

文部科学省 令和5年度大学教育再生戦略推進費
「次世代のがんプロフェッショナル養成プラン」

順天堂大学 大学院医学研究科博士課程シラバス
次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン
がん医療専門人材養成コース

順天堂大学大学院医学研究科
2024年度



目 次

カリキュラムの概要

プログラムの説明	…	1
履修方法・修了要件・修了者の進路・キャリアパス	…	5
授業構成（がんプロカリキュラム概略図）	…	7
カリキュラム概要（通常カリキュラムとの対応表）	…	8
単位一覧表	…	11
がんプロ事務局の窓口業務	…	12

養成コースカリキュラム

I. 基礎教育（Unit 1）	…	13
1. Basic Course [1年次必修]	…	14
2. Research Support Course [1年次必修] [研究基盤センター集中コース]	…	18
3. Advanced Course [2年次必修]	…	22
II. 実践教育コース（Unit 2） [1年次選択必修]	…	26
1. 画像病理形態学（※がんプロ認定コース）	…	27
2. 腫瘍医学（※がんプロ認定コース）	…	33
（※上記、がんプロ認定講義以外の通常の授業科目については、博士課程シラバスを参照）		
III. レクチャーシリーズ（Unit 3）（がんプロ認定講義）	…	40
1. 大学院特別講義	…	41
2. 大学院特別講義（浦安）	…	70
3. 大学院特別講義（英語）	…	83
4. 全国がんプロ e-Learning 共通講義	…	後日 連絡
5. 連携校共通インテンシブコース	…	別添 資料

（※上記、がんプロ認定講義以外の通常の授業科目については、博士課程シラバスを参照）

IV.	専門教育 (Unit 4) (がんプロ 特講/演習/実験実習)	...	99
	専門研究 (Unit 5) (がんプロ 研究指導)		
1.	分子病理病態学	...	101
2.	臨床薬理学	...	111
3.	脳神経外科学	...	116
4.	人体病理病態学	...	123
5.	消化器内科学	...	129
6.	循環器内科学	...	138
7.	呼吸器内科学	...	145
8.	腎臓内科学		155
9.	産婦人科学	...	163
10.	血液内科学	...	170
11.	小児思春期発達・病態学	...	177
12.	臨床病態検査医学	...	185
13.	老化・疾患生体制御学	...	193
14.	消化器外科学	...	198
15.	上部消化管外科学	...	202
16.	下部消化管外科学	...	207
17.	肝・胆・膵外科学	...	213
18.	乳腺腫瘍学	...	218
19.	呼吸器外科学	...	222
20.	泌尿器科学	...	228
20.	疼痛制御学	...	238
22.	耳鼻咽喉科学	...	245
23.	整形外科・運動器医学	...	257
24.	放射線診断学	...	264
25.	放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学)	...	275
26.	臨床腫瘍学	...	288
27.	緩和医療学	...	294
28.	ゲノム・再生医療学	...	300
29.	難治性疾患診断・治療学	...	305
30.	歯科口腔外科学	...	310

プログラムの説明

【文部科学省 大学教育再生戦略推進費 次世代のがんプロフェッショナル養成プラン】

【背景・目的】

(1) 背景

がんは、我が国の死因第一位の疾患であり、生涯のうちに約2人に1人が、がんにかかると推計されているなど、依然として、国民の生命及び健康にとって重大な問題となっています。このような中、国が定める第4期がん対策推進基本計画（案）では、全体目標を「誰一人取り残さないがん対策を推進し、全ての国民とがんの克服を目指す。」とし、全体目標の下に、「がん予防」、「がん医療」及び「がんとの共生」に関する分野別目標を定め、これらの3本柱を支える基盤整備の一つとして、「人材育成の強化」を推進することとしています。

(2) 目的

次世代のがんプロフェッショナル養成プラン（以下「がんプロ」という。）は、第4期がん対策推進基本計画（案）の人材育成の強化として取り組むべき施策とされている、

- ① がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材
- ② がん予防の推進を行う人材
- ③ 新たな治療法を開発できる人材

等のがん専門医療人材を養成する拠点を大学間連携により形成することを目的としています。

【事業名】

次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン

・事業の概要

本事業では①現場で顕在化している課題、②予防の推進、③新たな治療法の開発というがん医療のテーマを解決するため「専門的な多職種人材」を養成する。本事業の特色は首都圏の7大学においてチーム医療が実践できる多職種のがん専門医療人の養成プランを開発し、がんの予防、診断・治療、個別化医療、痛みのケア、サバイバーのケアなど全てのステージにおいて集学的治療が提供できる体制を我が国に構築することを目指す点にある。主要ながん種に加え、造血器腫瘍、小児がん、口腔がん、新規治療法開発なども対象とし、取り残される患者ゼロを目指す。本事業では歯学・薬学領域を含む独自の14のWorking group(WG)を設置し、各校の強みを集結した共通コースによる教育を行うのも特色の1つである。これにより広く受講者を募り、多くの専門的人材を輩出し、地域中核病院等への配置が可能となり、がん医療の均てん化と質の向上に貢献していく。

次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン (申請校：東京医科歯科大学)



【テーマごとの課題と対応策】

テーマ①：がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材養成

課題・対応策

「誰一人取り残さないがん対策の推進」を実践していくためには、患者のニーズにあったきめ細やかな対応が求められる。しかし①患者の苦痛を理解し寄り添う痛みの治療・ケア、終末期医療を担う専門家、②放射線治療、病理診断、がん薬物療法、造血器腫瘍、小児・稀少がん、口腔がん、がん口腔支持療法などを担う様々な職能を有する医療専門人、③高齢者や心・腎機能に併存疾患を有するがん患者への安全な医療の提供を可能とする学際領域の医療専門人が現場では必要とされているが、その数は不足している。本事業では参加校の連携を強化し、人材不足が顕在化しているこれらの専門家を養成して、本課題の解決を目指す。

テーマに関する強み

本事業では講義および各校附属病院の臨床現場にて、がん性疼痛を緩和するための各種アプローチ（神経ブロック、緩和的放射線治療、緩和的外科治療など）、放射線治療、がん薬物療法、細胞療法を含めた造血器腫瘍、口腔がん、がん学際領域等を学ぶ。各校がもつ強み・特性を集約した連携共通コースを受講することで、全受講者が同じコンテンツで、その領域の専門家による基礎から最先端の知識と技術指導を受けられるという強みがある。病理医養成ではデジタルアーカイブ化された教材の活用、分子病理診断システム・AIによる病理診断の習得が可能な環境を整えて指導を行うことも強みである。歯学部を有する大学が中心となり、がん口腔支持療法の基礎から多職種連携までを習得することもできるのも特色の1つである。これらの参加校連携のプラットフォームは将来の共同研究に活用することを想定しており、診療・教育・研究が可能な発展的な体制の構築を目指している。

テーマ②：がん予防の推進を行う人材養成

課題・対応策

がんは我が国の死因の第一位の疾患であり、効率的な予防医療の確立は重要な医学的課題である。医療ビッグデータを利用したAI技術の進展により、高精度の診断および予後予測法が開発されてきている。このような高精度の識別能・予測能をがん予防に展開させていくためには、医学や医療の視点からAIの原理を理解するがん専門医療人の養成が必要である。一方、このような予防医療の開発とともに、遺伝情報を患者とその家族に伝達する遺伝医療専門職の養成も同時に行うことが喫緊の課題である。さらに治癒率・生存率の向上が得られている中で、がんサバイバー・家族へのケアが大きな課題となっている。個別性のある医療・ケアの提供は極めて難しく、必要となる基礎的な知識と技能をがん診療に携わる多職種が習得することで、遺伝性腫瘍患者やがんサバイバーに対する誰一人取り残さない全人的なケアが可能となる。

テーマに関する強み

本事業では「医療ビッグデータに基づくがんの予後予測と予防」コースにて、①データプラットフォーム技術（多施設の連携に不可欠な連合学習）、②予測の医学（機械学習、深層学習など）、③医療生成AI（予後予測に基づく治療方針の基盤モデル）を学び、AI技術に習熟した医療人を養成する。このようにがん予防に関連するメディカルデータサイエンスを網羅しているのが本コースの強みである。「がん予防を推進する遺伝医療」、「がんサバイバーを支える多職種医療」の2コースでは、がん患者への対応に精通した遺伝医療専門職やその他の多職種による指導体制で、基礎から最新の知識と実践的な技能を習得することができる。またその中で多職種連携についても学び、チーム医療が実践できる能力を習得することを目指せる強みがある。

テーマ③：新たな治療法を開発できる人材の養成

課題・対応策

腫瘍分子生物学の知見の蓄積により、個別化医療の礎となるがん遺伝子パネル検査や、CAR-T療法などの新規治療法が実臨床に導入されつつある。しかし、これら新規技術により恩恵を受ける患者は一部にとどまっておき、依然としてがんは日本人の死因の1位を占める。がん克服のブレイクスルーを達成するには全ゲノム解析時代を迎え、個別化医療に精通し、基礎および臨床試験を通じて新薬や新規技術の開発と管理を担える人材が必要である。この課題を解決するため、がん治療薬の基本的知識、臨床研究の立案・計画、実施調整、関連する法規制について学び、これらの知識に基づいて創薬ないしレギュラトリーサイエンスを駆使して個々の患者の治療戦略も構築できる人材を養成する。また、医療統計学、ビッグデータやAIを用いたインシリコ創薬、遺伝子療法、細胞療法、がんゲノム医療など最先端の医療技術開発など創薬研究に関する幅広い知識を持った人材も養成する。

テーマに関する強み

本事業の「個別化医療人養成」コースでは個別化医療の初学者が、基礎から最先端の応用まで一貫通で学ぶ事ができ、また多職種連携も学ぶ事ができる強みがある。新規治療法の開発・創薬研究に関するコースでは各校の専門家による講義・実習を多職種の受講者に提供することで、それぞれの立場でがん創薬や治療へ寄与できる人材の養成が可能となる点が最大の強みである。特に多職種連携・チーム医療の実践力の習得するためにグループディスカッションやグループワークを取り入れ、施設間の垣根を超えた開発やミッション達成を目標とする。CAR-T療法や免疫チェックポイント阻害薬といったがん免疫療法を担う薬剤師を養成するコースでは薬学部教員、大学病院勤務薬剤師、がん薬物療法専門医・造血器腫瘍専門医から構成される講師陣による基礎から臨床までの講義・実習により高いレベルの実践力を習得可能となる。特に連携校にはCAR-T療法を含めたがん免疫療法を扱う基礎および臨床の講座が複数あり、最先端の技術や研究開発まで学ぶことができる強みがある。

【連携大学名（7大学）】

東京医科歯科大学、慶應義塾大学、国際医療福祉大学、順天堂大学、東海大学、東京歯科大学、東京薬科大学

【本学が設置するコースの名称】

がん医療専門人材養成コース

【本コースが養成する人材像】

現在のがん診療は、分子生物学をはじめとした様々な先端技術により解明された腫瘍生物学を知識基盤とし、その上に様々な治療モダリティ（外科治療、薬物療法、放射線療法、疼痛緩和療法）が細分化され開発されてきた。そのため、本コースは、幅広い腫瘍生物学的知識と集学的治療体系の全容の理解、習得を基本基盤とし、選択必修として行う参加大学間連携プログラムを介して、いまだ臨床現場で解決できていない臨床的課題に意欲的に取り組める人材を養成する。本コースでは、「テーマ①：がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材」「テーマ②：がん予防の推進を行う人材」「テーマ③：新たな治療法を開発できる人材」の養成を行う。

【他大学と連携して行うインテンシブコース】

<テーマ①：がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材養成>

1. 痛みの治療・ケアを担う人材養成（含む神経ブロック）（担当学内委員 井関雅子、高木辰哉）
2. 地域に定着する放射線治療医養成（含む緩和的放射線治療）（担当学内委員 鹿間直人）
3. 地域に定着する病理診断医養成（担当学内委員 八尾隆史、林大久生）
4. がん学際領域を担う人材養成（担当学内委員 田部陽子、石川敏昭）
5. 小児がん・希少がん診療を担う人材養成（担当学内委員 藤村純也）
6. がん薬物療法専門医養成（担当学内委員 加藤俊介、宿谷威仁）
7. 造血器腫瘍診療を担う人材養成（担当学内委員 安藤美樹）
8. 口腔癌診療とがん口腔支持療法を担う人材養成（担当学内委員 篠原光代）

<テーマ②：がん予防の推進を行う人材養成>

9. 医療ビッグデータに基づくがん予防医療を担う人材養成（担当学内委員 宿谷威仁）
10. 遺伝の専門医・専門看護師・カウンセラー等の人材養成（担当学内委員 新井正美）
11. がんサバイバーに対するケアを担う人材と就労・生活支援を担う人材養成（担当学内委員 渡邊純一郎）

<テーマ③：新たな治療法を開発できる人材の養成>

12. 個別化医療を担う人材養成（担当学内委員 加藤俊介）
13. 創薬研究、ビッグデータや人工知能活用等による研究開発を担う人材養成（担当学内委員 安藤美樹）
14. CAR-T療法やICI等の専門薬剤師養成（担当学内委員 木村利美）

【履修方法】

がん医療専門人材養成コースの履修を希望する場合は、下記の受講フォームよりご登録ください。

<https://forms.gle/KpzS52BANfrYb69F8>



【修了要件】

本教育プログラム・コースで定める科目について30単位以上を履修すると同時に、参加大学で共同で行う連携プログラムに参加（選択必修）して必要単位を取得し、最終的に学位審査に合格すること。

【がんに関する専門資格との連携】

がん薬物療法専門医、血液専門医、小児血液・がん専門医、造血細胞移植認定医、放射線科治療専門医

【指導体制】

【主たる指導スタッフ】加藤俊介（臨床腫瘍学 教授）、高橋和久（呼吸器内科学 教授）、井関雅子（麻酔科学・ペインクリニック講座 教授）、高木辰哉（整形外科・緩和ケアセンター 先任准教授）、鹿間直人（放射線治療学講座 教授）、八尾隆史（人体病理病態学講座 教授）、林 大久生（人体病理病態学講座 准教授）、田部陽子（次世代血液検査医学 教授）、石川敏昭（臨床腫瘍学 准教授）、新井正美（臨床遺伝学研究室 教授）、宿谷威仁（呼吸器内科学 准教授）、渡邊 純一郎（乳腺腫瘍学講座 教授）、安藤美樹（血液内科 教授）、藤村純也（小児科 准教授）、木村利美（薬剤部 部長）、篠原光代（歯科口腔外科 先任准教授）

【修了者の進路・キャリアパス】

以下の資格を取得し、地域の中核病院やがん拠点病院で中心的役割を担う。

がん薬物療法専門医（腫瘍内科専門医）、がん化学療法認定看護師、緩和ケア認定看護師、がん指導薬剤師、がん専門薬剤師、外来がん治療認定薬剤師、がん薬物療法認定薬剤師、血液専門医、小児血液・がん専門医、造血細胞移植認定医

【ホームページ】

次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン（代表校：東京医科歯科大学）

<https://www.tmd.ac.jp/cmn/daigaku/JisedaiGanpro/index.html>



次世代のがんプロフェッショナル養成プラン（文部科学省）

https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/iryuu/2023031_00001.htm



カリキュラム概要

がん医療専門人材養成コースに登録した場合に履修するカリキュラムは下表の通りです。

カリキュラムの名称等	年次	区分	単位		備考
			1年間	4年間	
基礎教育 (Unit 1)					
Basic Course	1	必修	2	2	(通常カリキュラム)
Research Support Course	1	必修	1	1	(通常カリキュラム)
Advanced Course	2	必修	1	1	(通常カリキュラム)
実践教育 (Unit 2) (1 コースを選択)					
画像病理形態学	1	選択必修	1	1	(通常カリキュラム)
腫瘍医学					
レクチャーシリーズ (Unit 3)					
大学院特別講義	1～3	各年次で 年間3コマ 必修	3 講義 0.3	0.9 (内、 がんプロ認定 講義を 0.3)	(通常カリキュラム) ※がんプロ対象講 義を3講義受講
大学院特別講義 (英語)	1～3	各年次で 年間2コマ 必修	2 講義 0.2	0.6 (内、 がんプロ認定 講義を 0.2)	(通常カリキュラム) ※がんプロ対象講 義を3講義受講
全国がんプロ e-Learning 共通講義 [※全国 e-Learning クラウド利用による単位認定]	1～4	選択	(1 講義 0.1 単位)		[がんプロ]
連携校共通インテンシブコース	1～4	選択	(1 コース 1 単位)		[がんプロ] ※がん医療専門人材 養成コース登録者以 外も受講可能
専門教育 (Unit 4)					
がんプロ 特講 [所属する研究分野]	1～4	必修	1	4	[がんプロ] ※がんプロを開講す る研究分野が策定 するカリキュラム に従い履修する。 ※各年次における指 導教授からの評価 に基づき、単位を 認定する。
〃 [他講座/連携大学での研修]		(選択)			
がんプロ 演習 [所属する研究分野]	1～4	必修	2	8	
〃 [他講座/連携大学での研修]		(選択)			
がんプロ 実験実習 [所属する研究分野]	1～4	必修	5	20	
〃 [他講座/連携大学での研修]		(選択)			
専門研究 (Unit 5)					
がんプロ 研究指導 (論文指導) [所属する研究分野]	1～4	必修	2	8	[がんプロ]
ポスターセッション	3	必修	1	1	(通常カリキュラム)

* 「備考」欄に (通常カリキュラム) と表示されているカリキュラムは、医学研究科博士課程で通常、開講されているものです。がん医療専門人材養成コースへの登録の如何に関わらず、所定の単位を取得する必要があります。

* 「備考」欄に [がんプロ] と表示されているカリキュラムは、がん医療専門人材養成コースのオリジナルカリキュラムです。

* 「全国がんプロ e-Learning 共通講義」については今後お知らせします。

【コースを開講する研究分野】

下表の各研究分野において「がん医療専門人材養成コース」認定の授業（特講・演習・実験実習・研究指導）を開講します。受講したコースの内容は、Unit 4 および Unit 5 の単位として認定されます。

研究分野名（講座名）			
1	分子病理病態学	16	下部消化管外科学
2	臨床薬理学	17	肝・胆・膵外科学
3	脳神経外科学	18	乳腺腫瘍学
4	人体病理病態学	19	呼吸器外科学
5	消化器内科学	20	泌尿器科学
6	循環器内科学	21	疼痛制御学
7	呼吸器内科学	22	耳鼻咽喉科学
8	腎臓内科学	23	整形外科・運動器医学
9	産婦人科学	24	放射線診断学
10	血液内科学	25	放射線治療学（放射線腫瘍学・医学物理学）
11	小児思春期発達・病態学	26	臨床腫瘍学
12	臨床病態検査医学	27	緩和医療学
13	老化・疾患生体制御学	28	ゲノム・再生医療学
14	消化器外科学	29	難治性疾患診断・治療学
15	上部消化管外科学	30	歯科口腔外科学

※コースを開講する研究分野は変更になる場合があります。

カリキュラム概要（通常カリキュラムとの対応表）

基礎教育 Unit 1	博士課程の必修カリキュラムを履修します。
実践教育 Unit 2	本養成コースが指定する博士課程の選択必修カリキュラムを履修します。
レクチャーシリーズ Unit 3	博士課程の必修カリキュラム、及び本養成コースが指定する科目、授業を履修します。
専門教育 Unit 4	所属する研究分野において、がんに関連する特講・演習・実験実習を履修します。
専門研究 Unit 5	所属する研究分野において、がんに関連する研究指導（論文作成指導）を受け、がんに関連する学位論文を作成します。

2024年度 がん医療専門人材養成コースコースカリキュラム表

通常の大学院生が履修すべき科目					がんプロコースの大学院生が履修すべき科目				
カリキュラムの名称等	年次	区分	1年間	4年間	カリキュラムの名称等	年次	区分	1年間	4年間
Unit 1 基礎教育									
Basic Course	1	必修	2	2	Basic Course	1	必修	2	2
Research Support Course	1	必修	1	1	Research Support Course	1	必修	1	1
Advanced Course	2	必修	1	1	Advanced Course	2	必修	1	1
Unit 2 実践教育									
分子病態生物学	1	選択必修	1	1		1		1	1
画像病理形態学 (※)					※ がんプロ関連コース				
免疫アレルギー学									
腫瘍医学 (※)					※ がんプロ関連コース				
神経医学									
ライフスタイル医学									
社会の中の医学									
再生・再建医学									
動物実験									
耐性菌同定法及びウイルス力価測定法体験									
臨床統計入門									
臨床統計応用									
医療・医学入門									
Unit 3 レクチャーシリーズ					Unit 3				
大学院特別講義	1~3	年間3コマ必修	0.3	0.9	大学院特別講義 [※内、がんプロ関連講義3コマ]	1~3	年間3コマ必修	0.3	0.9
大学院特別講義 (英語)	1~3	年間2コマ必修	0.2	0.6	大学院特別講義 (英語) [※内、がんプロ関連講義2コマ]	1~3	年間2コマ必修	0.2	0.6
					全国がんプロe-Learning共通講義 [※全国e-Learningクラウド利用による単位認定]	1~4	選択	1コマ 0.1単位	
					連携校共通インテンシブコース	1~4	選択	1	1
Unit 4 専門コース					Unit 4				
特講	1~4	必修	1	4	専門講義 (がんプロ対象講座)	1~4	必修	1	4
演習	1~4	必修	2	8	専門演習 (がんプロ対象講座)	1~4	必修	2	8
実験実習	1~4	必修	5	20	専門実習 (がんプロ対象講座)	1~4	必修	5	20
Unit 5 専門研究					Unit 5				
研究指導 (論文指導)	1~4	必修	2	8	研究指導 (がんプロ対象講座)	1~4	必修	2	8
ポスターセッション	3	必修	1	1				1	1

授業構成（がんプロカリキュラム概略図）

博士課程カリキュラム概略図／カリキュラムツリー（がん医療専門人材養成コースとして開講する授業等（赤字））

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

DP① 基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力	DP② 大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力	DP③ 国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
---	--	---

カリキュラム

学年	コアプログラム	専門プログラム	研究支援	
1年次	基礎教育[Unit 1] (1000) [DP①,③] [必修] ・Basic Course ・Research Support Course 実践教育[Unit 2] (2000) [DP①,③] [選択必修] ・分子病態生物学 ・画像病理形態学 ・免疫アレルギー学 研究進捗状況評価：「研究計画書・研究指導計画書」の作成・提出（春入学8月／秋入学2月）	レクチャー シリーズ [Unit 3] (3000) [DP①,③] [必修・選択必修・選択] がん医療専門人材養成コース ・大学院特別講義 ・大学院特別講義（浦安病院） ・大学院特別講義（英語） ・医学特論 ・Current Topics ・英語集中プログラム① ・英語集中プログラム② ・抗菌薬使用に関するベーシックレクチャーシリーズ ・医療経営学入門 ・臨床研究入門 <スペシャリスト養成コース> ・連携校共通インテンシブコース ・全国がんプロ e-Learning共通講義 [※全国 e-Learningクラウド利用による単位認定]	専門教育[Unit 4] (4000) [DP②,③] [必修] がん医療専門人材養成コース ・専門講義 ・専門演習 ・専門実習 <コースを開講する講座>※ ・分子病理病態学 ・臨床薬理学 ・脳神経外科学 ・人体病理病態学 ・消化器内科学 ・循環器内科学 ・呼吸器内科学 ・腎臓内科学 ・産婦人科学 ・血液内科学 ・小児患者期発達・病態学 ・臨床病態検査医学 ・老化・疾患生体制御学 ・消化器外科学 ・上部消化器外科学 ・下部消化器外科学 ・肝・胆・脾外科学 ・乳腺腫瘍学 ・呼吸器外科学 ・泌尿器科学 ・疼痛制御学 ・耳鼻咽喉科学 ・整形外科・運動器医学 ・放射線診断学 ・放射線治療学（放射線腫瘍学・医学物理学） ・臨床腫瘍学 ・緩和医療学 ・ゲノム・再生医療学 ・難治性疾患診断・治療学 ・歯科口腔外科学	研究 基 盤 セ ン タ ー ・ 研 究 戦 略 推 進 セ ン タ ー
	腫瘍医学 ・神経医科学 ・ライフスタイル医学 ・社会の中の医学 ・再生・再建医学 ・動物実験 ・耐性菌同定法及びウイルス力価測定法 ・臨床統計入門 ・臨床統計応用 ・医療・医学入門 *Introduction to Biostatistics	1年次到達目標に基づく成績評価（自己評価／教員による評価）	専門研究[Unit 5] (5000) [DP②,③] [必修] <コースを開講する講座>※ ・ポスターセッション *Poster Session	
	基礎教育[Unit 1] (1000) [DP①,③] [必修] ・Advanced Course 研究進捗状況評価：「研究進捗状況報告書」の作成・提出（春入学3月／秋入学9月） 2年次到達目標に基づく成績評価（自己評価／教員による評価）	2年次到達目標に基づく成績評価（自己評価／教員による評価）	研究進捗状況評価：「ポスターセッション」による中間評価（春入学3月／秋入学9月） 3年次到達目標に基づく成績評価（自己評価／教員による評価）	
	学位論文の作成・投稿 研究進捗状況評価：学位審査〔最終試験〕（春入学12月～2月／秋入学7月～8月） 4年次到達目標に基づく成績評価（自己評価／教員による評価）	修了要件 30単位 学位授与		

「・」 4月（春）入学者向けに日本語で実施される授業。

単位一覧表

2024年度 医学研究科（博士課程）カリキュラム一覧

Unit 名称	科目名称		区分	学年	単位数		備考
					年間	4年間	
(Unit 1) 基礎教育	1	Basic Course	必修	1	2	2	
	2	Research Support Course	必修	1	1	1	
	3	Advanced Course	必修	2	1	1	
(Unit 2) 実践教育	1	分子病態生物学	選択 必修	1	1	1	13コースから1コース選択必修 定員等の都合で、1年次に履修できなかった場合、2年次以降に履修すること。
	2	画像病理形態学（がんプロ認定）					
	3	免疫アレルギー学					
	4	腫瘍医学（がんプロ認定）					
	5	神経医科学					
	6	ライフスタイル医学					
	7	社会の中の医学					
	8	再生・再建医学					
	9	動物実験					
	10	耐性菌同定法及びウイルス力価測定法体得					
	11	臨床統計入門					
	12	臨床統計応用					
	13	医療・医学入門					
(Unit 3) レクチャー シリーズ	1	大学院特別講義	必修	1~3	0.5	1.5	・1講義0.1単位（4年次不要） ・合計5回以上の出席が必要。 ・4年間でがんプロ認定講義（大学院特別講義3回、大学院特別講義（英語）2回）が必要 ※うち、「大学院特別講義（英語）」が2回以上必要。
	2	大学院特別講義（浦安病院）					
	3	大学院特別講義（英語）					
	4	医学特論	選択	1~4	1課題 0.5単位		
	5	Current Topics			1回出席 0.1単位		
	6	英語集中プログラム①			1		
	7	英語集中プログラム②			1		
	8	抗菌薬使用に関するベーシックレクチャーシリーズ			0.5		
	9	医療経営学入門			1		
	10	臨床研究入門			1		
	11	全国がんプロe-Learning共通講義 [※全国e-Learningクラウド利用による単位認定]			選択 必修	1~4	
	12	連携校共通インテンシブコース		1			
(Unit 4) 専門教育	1	専門講義（がんプロ対象講座）	必修	1~4	1	4	※がんプロコースを開講する所属（研究分野）が決定するカリキュラムに従って履修する。
	2	専門演習（がんプロ対象講座）		1~4	2	8	
	3	専門実習（がんプロ対象講座）		1~4	5	20	
(Unit 5) 専門研究	1	研究指導（がんプロ対象講座）	必修	1~4	2	8	※各年次における指導教授からの評価に基づき、単位を認定する。
	2	ポスターセッション		3	1	1	
【修了要件】							
・必修科目の履修を満たした上で30単位以上を取得し、学位論文審査に合格すること。							
・eAPRIN高学年コースの受講が完了していること。							

がんプロ事務局の窓口業務

本郷・お茶の水キャンパス医学部事務室 教務課（医学研究科担当） 内

所在地	センチュリータワー南棟13階 <2024.4現在> ※エレベーター「B」をご利用ください。
窓口受付時間	平日 9:00~17:10 ※土日祭日は休業
電話番号	直通:03-5802-1710 / 内線:3756
メールアドレス	ganpro@juntendo.ac.jp

I. 基礎教育 (Unit1)

(必修)

-
- | | |
|---|---------|
| 1. Basic Course | [1年次必修] |
| 2. Research Support Course
[研究基盤センター集中コース] | [1年次必修] |
| 3. Advanced Course | [2年次必修] |
-

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year))	【科目責任者】 (Organizer)
Basic Course (1年) 1週間集中講義 Basic Course (1st year) One week intensive course	高橋 和久 TAKAHASHI Kazuhisa
【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】	
全出席で2単位 [1年次必修] 2 credits: Students are required to attend <u>all</u> classes. [This is a mandatory course for all first-year graduate students].	
【授業の目的 (Course Purpose)】	
研究手法の原理・科学的思考法等の医学者に必要とされる基礎知識の習得を目的とする。 The objective is to acquire foundational knowledge essential for medical researchers, including principles of research methods and scientific reasoning.	
【授業の概要 (Course Outline)】	
Basic Courseでは、大学院における初期教育として、がん学、免疫学、遺伝医学、臨床薬理学、形態学的手法、統計学的手法、動物実験やRI・放射線の基礎、医療情報システム、リスクマネジメント、医事法制学といった研究手法の原理・科学的思考法などの基礎知識を学習します。 As initial education at Graduate School, students learn the basics of medical ethics, microbiology, regenerative therapy, clinical pharmacokinetics, morphological methods, statistical methods, animal experiments, RI and radiology, in addition to basic knowledge, including principles and scientific ways of thinking such as medical information systems, risk management and medical jurisprudence.	
【キーワード (Keywords)】	
「授業の計画」に記載 Listed under " Course Schedule "	
【受講者へのメッセージ (Message for Students)】	
本科目は博士課程における導入教育となります。 This course is an introductory education in the doctoral program.	
【到達目標 (Course Objectives)】	
大学院における初期教育として、研究手法の原理・科学的思考法などの医学者に必要とされる基礎知識を理解する。 To learn basic knowledge for medical researchers, such as principles of research methods and scientific way of thinking. This is an introductory course of graduate school.	

【授業の計画 (Course Schedule)】

1. 研究の楽しさ — 発見する喜び

Fun of discovery : how to enjoy your research.

キーワード : ・生理活性脂質 ・非ステロイド性消炎鎮痛剤 ・受容体

Keywords : ・Bioactive lipid mediators ・Nonsteroidal anti-inflammatory drugs ・Receptors

2. 研究倫理について

Introduction to Research Ethics

キーワード : ・科学研究行動規範 ・研究ガイドライン ・研究ノート

Keywords : ・Code of Conduct for Scientific Research ・Guidelines for Scientific Research
・Laboratory notebooks

3. 論文の作成 (Basic)

Constructing a paper (Basic)

キーワード : ・IMRAD ・論文の種類 ・文献の種類

Keywords : ・IMRAD ・types of papers ・types of publications

4. 微生物が生み出した薬とその発展

The medicines which were produced by microbes, and their further development

キーワード : ・微生物を利用した医薬品

Keywords : ・medicines through of microbe

5. 医療情報システム概論

Introduction to medical care Information system

キーワード : ・医療情報システム ・電子カルテシステム ・パーソナルヘルスレコードシステム

Keywords : ・Medical information system ・Electronic medical record system
・Personal health record system

6. 臨床研究の実施に当たって必要な法規制と倫理的配慮

Ethical considerations and laws and regulations related to clinical trials

キーワード : ・GCP省令 ・臨床研究法 ・生命科学 ・医学系研究指針

Keywords : ・GCP (Japanese ministerial Ordinance) ・Clinical Trial act
・Ethical Guideline for Medical and Biological Research Involving Human Subjects

7. 動物実験の基礎

Proper Scientific Conduct of Animal Experiments

キーワード : ・動物実験 ・実験動物 ・動物愛護

Keywords : ・Animal Experiments ・Experimental Animals ・Welfare and Management of Animals

8. 遺伝医学総論

Review of Genetics In Medicine

キーワード : ・遺伝子 ・遺伝性疾患 ・遺伝子検査

Keywords : ・gene ・inherited disease ・genetic testing

9. RI、放射線の基礎知識

Basic Knowledge of Radiation and Radioisotopes

キーワード : ・自然放射線と人工放射線 ・放射線被曝と防護 ・放射線に関する法令

Keywords : ・Natural radiation and artificial radiation ・Radiation exposure and protection
・Laws and ordinances concerning radiation

10. 形態学研究の基礎

Basics of morphological analysis in biomedical research

キーワード : ・電子顕微鏡 ・光学顕微鏡 ・三次元再構築

Keywords : ・electron microscopy ・light microscopy ・3D reconstruction

11. 再生医学・再生医療の基礎

Basic Regenerative Medicine

キーワード：・幹細胞 ・ES細胞 ・iPS細胞

Keywords：・Stem Cells ・ES Cells ・iPS Cells

12. 医療とリスクマネジメント

Medical care and risk management

キーワード：・リスクマネジメント ・医療訴訟 ・マニュアル

Keywords：・Risk management ・Medical lawsuit ・Manual

13. 医事法制学

Medical Law

キーワード：・診断書 ・プライバシー ・届出

Keywords：・Medical certificate ・privacy ・notification

14. 臨床薬理学

Clinical Pharmacology & Regulatory Science

キーワード：・人を対象とする医学研究に関する倫理指針 ・医薬品医療機器総合機構
・リアル・ワールド・エビデンスとレジストリ

Keywords：・Good Clinical Practice(GCP) ・Pharmaceuticals and Medical Devices Agency (PMDA)
・Real-World Evidence and Registry

15. 医学系研究で統計学はなぜ必要か？

Biostatistics in Clinical researches

キーワード：・バイアス ・ランダム化 ・盲検化

Keywords：・Bias ・Randomization ・Blinding

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】予習90分 / 復習90分

At least 90 minutes preparation and review for each class are required about the keywords mentioned in the below table.

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

出席状況およびレポートにより評価(詳細は別途連絡)

Grading is based on class attendance and submission of the final report
(The details will be announced separately later)

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No)】

無 (No)

【教科書・参考書 (Textbook, Reference)】

無 (No)

【連絡先 (Contact)】

各講義担当講師の連絡先は教務課へお問い合わせください。

Please inquire about the contact information for each lecture instructor at the academic affairs office.

【講義予定表(Class Schedule)】

回数 No.	講義タイトル Title	担当予定者 Instructor	期日Date 形式format
1	研究の楽しさ — 発見する喜び Fun of discovery : how to enjoy your research.	横溝 岳彦 YOKOMIZO Takehiko	4/15 VOD
2	研究倫理について Introduction to Research Ethics	櫻井 隆 SAKURAI Takashi	4/15 VOD
3	論文の作成 (Basic) Constructing a paper (Basic)	小西 清貴 KONISHI Seiki	4/15 VOD
4	微生物が生み出した薬とその発展 The medicines which were produced by microbes, and their further development	峰松 義博 MINEMATSU Yoshihiro	4/15 VOD
5	医療情報システム概論 Introduction to medical care Information system	阿曾沼 元博 ASONUMA Motohiro	4/15 VOD
6	臨床研究の実施に当たって必要な法規制と倫理的配慮 Ethical considerations and laws and regulations related to clinical trials	奥澤 淳司 OKUZAWA Athushi	4/15 VOD
7	動物実験の基礎 Proper Scientific Conduct of Animal Experiments	多田 昇弘 TADA Norihiro	4/15 VOD
8	遺伝医学総論 Review of Genetics In Medicine	岡崎 康司 OKAZAKI Yasushi	4/15 VOD
9	RI、放射線の基礎知識 Basic Knowledge of Radiation and Radioisotopes	松波 圭一 MATSUNAMI Keiichi	4/15 VOD
10	形態学研究の基礎 Basics of morphological analysis in biomedical research	市村 浩一郎 ICHIMURA Koichiro	4/15 VOD
11	再生医学・再生医療の基礎 Basic Regenerative Medicine	赤松 和土 AKAMATSU Wado	4/15 VOD
12	医療とリスクマネジメント Medical care and risk management	小林 弘幸 KOBAYASHI Hiroyuki	4/15 VOD
13	医事法制学 Medical Law	桑原 博道 KUWABARA Hiromichi	4/15 VOD
14	臨床薬理学 Clinical Pharmacology & Regulatory Science	佐瀬 一洋 SASE Kazuhiro	4/15 VOD
15	医学系研究で統計学はなぜ必要か？ Biostatistics in Clinical researches	山本 紘司 YAMAMOTO Kouji	4/15 VOD

【講義形式 (Lecture format)】

全講義 All Lectures	オンデマンド配信_on demand delivery ※詳細は履修管理システムを参照 For details, see Course Management System.
---------------------	--

※日程、担当者、教室等は変更となる場合があります。
※Date, teacher, and room may be changed.

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year))	【科目責任者】 (Organizer)
Research Support Course (1年) 1週間集中講義 【研究基盤センター集中コース】 One week intensive course Research Support Course (1st year) 【Center for Research Infrastructure Intensive Course】	高橋 和久 TAKAHASHI Kazuhisa
【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】	
全出席で1単位 [1年次必修] 1 credits: Students are required to attend <u>all</u> classes. [This is a mandatory course for all first-year graduate students].	
【注意事項 (Note)】	
本集中講義を修了した者について、研究基盤センター各研究室の利用を認めるものとする。 Students must complete this intensive course successfully to use research facilities in RSC.	
【授業の目的 (Course Purpose)】	
実験方法や解析方法の基礎的知識の習得を目的とする。 The objective is to acquire fundamental knowledge of experimental and analytical methods.	
【授業の概要 (Course Outline)】	
共同利用研究施設である研究基盤センターの各研究室より、研究施設の概要、設置機器等の説明及び利用上の注意等の講義を行い、今後、研究基盤センターの研究施設を有効に利用し、研究を発展させていく場となることを目標とします。 Each laboratory of the Biomedical Research Center, which is a jointly used research facility, give a lecture on an overview of facilities, explanations of installed equipment, etc., and remarks on use, with the purpose of having research facilities of the center effectively used, in addition to developing your research.	
【キーワード (Keywords)】	
「授業の計画」に記載 Listed under " Course Schedule "	
【受講者へのメッセージ (Message for Students)】	
本科目は博士課程における導入教育となります。 This course is an introductory education in the doctoral program.	
【到達目標 (Course Objectives)】	
本講義では、研究基盤センターの各研究室より、研究施設の概要、設置機器等の説明および利用上の注意等の講義を行い、今後、研究基盤センターの研究施設を有効に利用し、研究を発展させていく場となることを目標とする。 In this course, staffs from each laboratory in the Research Support Center (RSC) will introduce RSC facilities and explain how to use them so that students can make use of RSC facilities in their research.	

【授業の計画 (Course Schedule)】

1. 疾患モデル研究室の施設概要と利用法

Facilities Summary and Usage of Laboratory of Biomedical Research Resources

キーワード：・動物実験 ・遺伝子改変動物 ・動物実験施設

Keywords：・Animal experiments ・Genetically modified animals ・Animal facilities

2. 適正な動物実験の実施

Procedure of Proper Animal Experiments

キーワード：・動物実験 ・遺伝子改変動物 ・動物実験施設

Keywords：・Act on welfare and management of animals
・Regulations for proper scientific conduct of animal experiments
・Animal experiments

3. 生体分子研究室の施設概要と利用法

Invitation to Seitai-bunshi Laboratory

キーワード：・質量分析 ・プロテオミクス ・メタボロミクス

Keywords：・mass spectrometry ・proteomics ・metabolomics

4. 細胞機能研究室の施設概要と利用ガイダンス

Equipment outline and guidance of the division of cell biology

キーワード：・フローサイトメトリー ・細胞培養 ・免疫学的実験手法

Keywords：・Flowcytometry ・cell culture ・Immunological method

5. 共同研究・研修室の施設概要と利用ガイダンス

Introduction to Kyodo-ken

キーワード：・遺伝子操作 ・DNA シーケンシング ・RT-PCR

Keywords：・Gene manipulation ・DNA sequencing ・RT-PCR

6. 医学研究における形態学的手段と実際①

Morphological methods and study in medical research-①

光学顕微鏡観察、蛍光イメージング

Light microscopic observation, Fluorescence imaging

キーワード：・組織学研究法 ・免疫組織化学 ・蛍光イメージング

Keywords：・Histological analysis ・Immunohistochemistry ・Fluorescence imaging

7. 医学研究における形態学的手段と実際②

Morphological methods and study in medical research-②

電子顕微鏡観察

Electron microscopy

キーワード：・電子顕微鏡解析 ・オルガネラ ・三次元超微形態解析

Keywords：・Electron microscopy ・Organelle ・3D ultrastructural analysis

8. アトピー疾患研究センターの研究紹介と使用について

An introduction of research in Atopy(Allergy) Research Center

キーワード：・アトピー性皮膚炎 ・アレルギー ・皮膚バリア機能

Keywords：・Atopic dermatitis ・Allergy ・Skin barrier function

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】 予習90分 / 復習90分

At least 90 minutes preparation and review for each class are required about the keywords mentioned in the below table.

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

出席状況等を勘案し、成績評価を行う。

Based on class attendance and participation

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No))】

無 (No)

【教科書・参考書 (Textbook, Reference)】

無 (No)

【連絡先 (Contact)】

各講義担当講師の連絡先は教務課へお問い合わせください。

Please inquire about the contact information for each lecture instructor at the academic affairs office.

【講義予定表(Class Schedule)】

回数 No.	講義タイトル Title	担当予定者 Instructor	期日Date 形式format
1	疾患モデル研究室の施設概要と利用法 Facilities Summary and Usage of Laboratory of Biomedical Research Resources	多田 昇弘 TADA Norihiro	5/13 VOD
2	適正な動物実験の実施 Procedure of Proper Animal Experiments	多田 昇弘 TADA Norihiro	5/13 VOD
3	生体分子研究室の施設概要と利用法 Invitation to Seitai-bunshi Laboratory	三浦 芳樹 MIURA Yoshiki	5/13 VOD
4	細胞機能研究室の施設概要と利用ガイダンス Equipment outline and guidance of the division of cell biology	大洞 将嗣 OHORA Masatsugu	5/13 VOD
5	共同研究・研修室の施設概要と利用ガイダンス Introduction to Kyodo-ken	小出 寛 KOIDE Hiroshi	5/13 VOD
6	医学研究における形態学的手段と実際① Morphological methods and study in medical research①	中村 眞二 NAKAMURA Shinji 小島 裕子 KOJIMA Yuko	5/13 VOD
7	医学研究における形態学的手段と実際② Morphological methods and study in medical research②	角田 宗一郎 山口 隼司 KAKUTA Soichiro YAMAGUCHI Junji	5/13 VOD
8	アトピー疾患研究センターの研究紹介と使用について An introduction of research in Atopy(Allergy) Research Center	ニヨンサバ フランソワ NIYONSABA Francois	5/13 VOD

【講義形式 (Lecture format)】

全講義 All Lectures	オンデマンド配信_on demand delivery ※詳細は履修管理システムを参照 For details, see Course Management System.
---------------------	--

※日程、担当者、教室等は変更となる場合があります。
※Date, teacher, and room may be changed.

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year)) Advanced Course (2年) 1週間集中講義 Advanced Course (2nd year) One week intensive course	【科目責任者】 (Organizer) 高橋 和久 TAKAHASHI Kazuhisa
【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】 全出席で1単位 [2年次必修] 1 credits: Students are required to attend <u>all</u> classes. [This is a mandatory course for all second-year graduate students].	
【注意事項 (Note)】 1年次の受講希望者については、事前申込みの上、空席があれば受講可能とする。 受講した講義については2年次において再履修不要。 Although this course is intended for the 2nd year students, the 1st year students may take the course with vacancies and advanced application on the last day of course registration. The students who have completed this course in their first year do not need to repeat this course in their 2nd year.	
【授業の目的 (Course Purpose)】 研究プロジェクト遂行と学位論文作成のための基礎教育を目的とする。 The objective is to provide foundational education for the execution of research projects and the preparation of a thesis for a degree.	
【授業の概要 (Course Outline)】 Advanced Courseでは、学位論文を作成するための基礎的な教育として、研究計画の立て方、論文の作成方法、研究行動規範、効果的なプレゼンテーション方法、知的財産管理など論理的思考、課題解決法、表現力の基本を学習します。 As basic education for preparing dissertations, students learn how to make a research proposal, how to prepare a dissertation, code of research conduct, effective presentation methods, logical ways of thinking such as intellectual property management, how to solve challenges and basic expressions.	
【キーワード (Keywords)】 「授業の計画」に記載 Listed under " Course Schedule "	
【受講者へのメッセージ (Message for Students)】 本科目は博士課程における導入教育となります。 This course is an introductory education in the doctoral program.	
【到達目標 (Course Objectives)】 学位論文を作成するための基礎的な教育として、研究計画の立て方、論文の作成方法、研究行動規範、効果的なプレゼンテーション方法、知的財産管理など、論理的思考、課題解決法、表現力の基本を理解する。 This course will provide the knowledge and skills that are fundamental to writing a dissertation, including research planning, thesis writing skills, research ethics, effective presentation managing intellectual properties. Upon successful completion of this course, students will be able to improve logical thinking, problem solving, and basic presentation skills.	

【授業の計画 (Course Schedule)】

1. 研究の進め方(講義形式)

How to make progress in your research during Ph.D course

作業仮説の立て方、情報収集、検証(実験)法のヒント

How to make hypothesis, information gathering, hint for experimental verification

キーワード：・仮説を立てるための情報収集 ・検証実験：コントロール実験の重要性 ・結果の考察

Keywords：・How to gather information for establishment of research hypothesis

・Verification experiment: Importance of control experiments

・Consideration of experimental result

2. 論文の作成 (Advanced)

Constructing a paper (Advanced)

論文の構成、序論、方法、結果、考察、タイトルのつけ方、投稿の仕方

structure of a paper, introduction, methods, results, discussion, title, manuscript submission

キーワード：・IMRAD ・図表作成 ・ピアレビュー

Keywords：・IMRAD ・Making figures and tables ・Peer review

3. 発表力、コメント力、質問力育成

How to talk about your research

研究内容をわかりやすく、的確に示すコメント力を身につける。研究室、学会発表の作法。

Develop your ability on commenting in the laboratory and in conference presentations to present your research clearly and accurately.

キーワード：・学会におけるポスター発表 ・学会における口頭発表 ・学会場で質問をする

Keywords：・Poster presentation at the scientific conference

・Oral presentation at the scientific conference

・How to ask questions at the scientific conference

4. 研究と知的財産

Research and Intellectual Property

研究を行っていく上で知っておきたい特許権、著作権の基礎を学ぶ。

キーワード： 発明、特許出願、著作権

Keywords: inventions, patent applications, copyrights

5. 申請書の書き方

How to write a grant application

プロジェクトを提案できる力を身につける。グラント申請に向けて

Develop the ability to propose projects for grant applications.

キーワード：・競争的資金 ・科学研究費補助金 ・審査と評価

Keywords：・Competitive funds ・Grants-in-Aid for Scientific Research ・Review and evaluation

6. 医療画像総論

Overview of Medical imaging

ICT, AI を活用した解析方法 (MRI を例として)

methods of research analysis in the AI area

キーワード：・画素・画素数 ・MRI magnetic resonance imaging ・画像統計解析

Keywords：・pixel/voxel, number of pixels ・MRI magnetic resonance imaging

・voxel wise statistical analysis

7. 医療倫理について

Medical ethics

倫理学の基礎、守秘義務と個人情報保護、インフォームドコンセント、生殖医療と倫理、終末期医療、脳死・臓器移植、倫理委員会(ゲノムなど)

キーワード：・ヒポクラテスの誓い ・ヘルシンキ宣言 ・人を対象とする医学系研究に関する倫理指針
Keywords：・The Hippocratic Oath ・Declaration of Helsinki
・Ethical Guidelines for Medical and Health Research Involving Human Subjects

8. 環境と健康

Environment and Health

キーワード：・環境 ・健康と疾病 ・疫学

Keywords：・Environment ・Health and illness ・Epidemiology

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】 予習90分 / 復習90分

At least 90 minutes preparation and review for each class are required about the keywords mentioned in the below table.

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

出席状況およびレポートにより評価(詳細は別途連絡)

Grading is based on class attendance and submission of the final report
(The details will be announced later)

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No))】

無 (No)

【教科書・参考書 (Textbook, Reference)】

無 (No)

【連絡先 (Contact)】

各講義担当講師の連絡先は教務課へお問い合わせください。

Please inquire about the contact information for each lecture instructor at the academic affairs office.

【講義予定表(Class Schedule)】

回数 No.	講義タイトル Title	担当予定者 Instructor	期日Date 形式format
1	研究の進め方(講義形式) How to make progress in your research during Ph.D course	平井 誠 HIRAI Makoto	10/7 VOD
2	論文の作成 (Advanced) Constructing a paper (Advanced)	小西 清貴 KONISHI Seiki	10/7 VOD
3	発表力、コメント力、質問力育成 How to talk about your research	赤松 和土 AKAMATSU Wado	10/7 VOD
4	研究と知的財産 Research and Intellectual Property	赤堀 浩司 AKAHORI Koji	10/7 VOD
5	申請書の書き方 How to write a grant application	櫻井 隆 SAKURAI Takashi 高野 秀一 TAKANO Shuichi	10/7 VOD
6	医療画像総論 Overview of Medical imaging	鎌形 康司 KAMAGATA Koji	10/7 VOD
7	医療倫理について Medical ethics	桑原 博道 KUWABARA Hiromichi	10/7 VOD
8	環境と健康 Environment and Health	横山 和仁 YOKOYAMA Kazuhito	10/7 VOD

【講義形式 (Lecture format)】

全講義 All Lectures	オンデマンド配信_on demand delivery ※詳細は履修管理システムを参照 For details, see Course Management System.
---------------------	--

※日程、担当者、教室等は変更となる場合があります。
※Date, teacher, and room may be changed.

Ⅱ. 実践教育 (Unit 2)

(1 週間集中講義：1 年次選択必修)

-
1. 画像病理形態学 ※がんプロ認定コース
 2. 腫瘍医学 ※がんプロ認定コース

※上記、がんプロ認定講義以外の通常の授業科目については、
博士課程シラバスを参照

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year)) 画像病理形態学 (1年) Image Pathomorphology (1st year)	【科目責任者】 (Organizer) 桑鶴 良平 KUWATSURU Ryohei
【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】 選択必修 1 単位 (Elective compulsory) (Credits: 1)	
【定員 (Capacity)】 なし (None)	
【受講条件 (Requirements)】 医師免許保持者の積極的受講を望む Grading is based on class attendance and submission of the final report. As for the report, feedback is given to students as appropriate	
【授業の目的 (Course Purpose)】 本講義では、画像診断の成り立ちを理解し、疾患に合った画像診断法の選択が可能になることを学ぶと共に、各論では実際の画像と手術支援ツールとしての役割や、病理との対比を学習する。 In this lecture, students will learn to understand the origins of diagnostic imaging and learn to select the appropriate imaging method for their disease, and in each lecture, they will learn about actual images and their role as a surgical support tool, and how they contrast with pathology.	
【授業の概要 (Course Outline)】 オンデマンドもしくは対面で、画像診断法の原理、種々の領域でのその応用や病理との対比についてスライドを用いて講義する。 On-demand or in-person lectures on the principles of diagnostic imaging, its application in various fields, and its contrast with pathology will be given using slides.	
【キーワード (Keywords)】 「授業の計画」に記載 Listed under " Course Schedule "	
【受講者へのメッセージ (Message for Students)】 今回の講義で画像診断法の原理、診断法の概略を学び、各領域での応用、病理との対比を行うことにより、実地臨床や臨床研究に活かしてもらいたいと思います。 We hope that the students will learn the principles and outline of diagnostic imaging methods in this lecture, apply them to their respective fields, and contrast them with pathology, so that they can make use of them in their practical clinical practice and clinical research.	
【到達目標 (Course Objectives)】 横断画像(超音波、CT、MRI)は多くの疾患の診断、治療効果判定に用いられている。それぞれの疾患に特有な所見を呈するが、基本的な所見の成り立ちを理解することで専門分野以外の疾患の診断も可能であることが多い。このコースでは基本的な画像を病理組織と対比し、画像所見の成り立ちを理解し、臨床での診断能力を身に着ける。 具体的には、 1. 機器の基本的な構造と原理を理解する。 2. 画像所見と病理組織学的所見を比較し、所見の成り立ちについて理解する。 3. デジタル画像処理 (基本ソフト) について理解し、ソフト開発の現況を知る。 4. 現在の状況について理解、今後の展望を考える。 Cross-sectional images such as ultrasounds, CT, and MRI are used to diagnose many diseases. Though image findings are unique in each disease, understanding the basic findings enables the diagnosis of the disease out of the field in many cases. Comparison between basic images and pathological findings are main learning point in this course. Understanding how the images are made and raising the diagnostic ability are also objectives of this course. To be more specific, 1. To understand the basic structure and principle of the imaging machines. 2. To compare the imaging findings and pathological findings and then, understand the various origin of the images. 3. To understand digital image processing (basic software) and learn the current status of development of software. 4. To know current status of imaging diagnosis and consider the future.	

【授業の計画 (Course Schedule)】

1. 小児外科疾患と画像

Diagnostic imaging in pediatric surgery.

Congenital diaphragmatic hernia (CDH) is one of the major neonatal diseases, and is difficult to manage.

Echocardiography and pathophysiology of congenital diaphragmatic hernia in neonates will be shown in this lecture.

キーワード：・横隔膜ヘルニア ・心臓超音波

Keywords：・Congenital diaphragmatic hernia ・Echo- cardiography

2. 骨・軟部：腫瘍と感染症・変性

Bone and soft tissue Bone and soft tissue tumor, infection and degeneration

・骨腫瘍においては単純X線とCT、軟部腫瘍においてはMRIが画像診断において重要である。一方、骨軟部腫瘍として紹介される症例の多くは、実は腫瘍ではなく感染症・変性でありそれらを画像にて鑑別することは不必要な生検を避けるために重要となる。

Plain X-ray and CT are important for bone tumors diagnosis, and also MRI is important for soft tissue tumors it. Most of cases referred to as bone and soft tissue tumors are not actually tumor, but infections or degenerative diseases. Differentiating these diseases from bone and soft tissue tumors by imaging studies is important for preventing of unnecessary biopsy.

キーワード：・骨軟部腫瘍 ・骨軟部腫瘍様病変 ・感染 ・変性

Keywords：・Bone and soft tissue tumor ・Tumor like lesion ・Infection ・Degeneration

3. 炎症と腫瘍の病理

Pathology of inflammatory disease and neoplasia

・消化管の炎症性および腫瘍性病変の基本的な病理組織像の理解と画像診断に関連した肉眼像と組織像の対比を学ぶ

・Understanding the basic pathological features of both inflammatory and neoplastic lesions

・Comparison between macroscopic and microscopic features for understanding the diagnostic imaging.

キーワード：・胃腫瘍 ・胃癌 ・炎症性腸疾患 ・潰瘍性大腸炎 ・クローン病

Keywords：・Gastric neoplasia ・Gastric cancer ・inflammatory bowel disease ・Ulcerative colitis
・Crohn's disease

4. 消化器の画像診断：胆・膵疾患の画像診断と治療法

Diagnosis with imaging modality in Gastroenterology: Image guided diagnosis and treatment of Biliary and Pancreatic diseases

・胆道・膵臓領域では超音波、超音波内視鏡、CT、MRI/MRCPが主な画像診断である。また、胆膵管内の超音波や内視鏡などの画像診断も施行されている。胆道、膵疾患の病理・病態と画像診断の関連を学ぶことで、臨床的な診断能力と治療法を学ぶことが出来る。

Abdominal and endoscopic ultrasound, CT and MRI/MRCP are common modality in pancreato-biliary diseases. Ultrasound and endoscopy in pancreas and bile duct cavity are also performed recently. This course will include the diagnosis and treatment of pancreato-biliary diseases by explanation of relationship between pathology and image.

キーワード：・膵・胆道疾患 ・画像診断・治療法

Keywords：・Pancreatic and biliary diseases ・Imaging modality for diagnosis, Treatment methods

5. 中枢神経系の画像診断

-画像所見と病理所見から疾患病態を理解する

Diagnostic imaging of central nervous system diseases

-to understand each condition using characteristics identified by neuroradiology and neuropathology.

・現在の脳神経内科領域における画像診断の果たす役割は極めて大きく、感染症、脳血管障害、先天性疾患、変性疾患、機能的疾患など様々な疾患の診断、治療に不可欠である。本講義では、画像所見と病理所

見を対比して解説し、疾患の組織学的異常を検知するための画像検査の選択と診断に至るプロセスを理解する。

到達目標： 頭部CT、頭部MRI検査の特徴（何を見ているのか）を理解・記憶し、想定される病理組織病変をイメージすることにより、適切な検査条件を選択できること

In this class, disease-specific findings of neuroradiology and neuropathology will be presented and consideration of the insidious mechanisms would be enhanced.

準備学習： 頭部CTと頭部MRI検査の基礎知識を身につけておくこと。参考文献「神経内科疾患の画像診断」柳下 章。

Basic knowledge of head CT and head MRI examinations should be acquired. References "Imaging Diagnosis of Neurological Diseases" Akira Yanagishita

キーワード：・脳CT、MRI ・脳血流シンチ ・中枢神経病理

Keywords：・Brain computed tomography (CT), Brain magnetic resonance imaging (MRI)

・Functional Neuroimaging ・Central nervous system pathology

6. 総論:現在のデジタル画像とソフト

General introduction: current digital images and software

CT、MRI、US、RI (PET-CT)の基本構造と画像の成り立ち。正常構造の見え方について

・画像所見の成り立ちを理解する上で、各診断装置の原理を理解し、病理（ミクロからマクロまで）所見と対比させて考察することが肝要である。どの分野の画像診断に携わるにせよ、代表的な画像診断機器の原理と画像の理解は臨床、研究に役立つため、総論の講義を行い、各論の講義に役立てる。

Basic structure of CT, MRI, US, RI (PET-CT) and imaging findings, especially normal imaging findings

・Understanding the principle of each diagnostic machine and comparison the imaging findings with pathological findings are important to know the various origins of the imaging findings. Understanding the principle of typical imaging machines and imaging findings are useful in the clinical work and research for physicians in any department, course outlines are introduced and followed by other specific lectures.

キーワード：・CTの原理と画像 ・MRIの原理と画像 ・USの原理と画像 ・PET-CTの原理と画像

Keywords：・Principle and images of CT ・Principle and images of MRI ・Principle and images of US

・Principle and images of PET-CT

7. 小児外科疾患と画像

Imaging diagnosis on Pediatric surgery

・小児外科疾患はきわめて多岐にわたるが、その主要疾患の画像診断について供覧する。さらに、各疾患の手術術式および治療方針についても併せて解説する。

Our department specializes in treating conditions in children from babies to teenagers that can only be cured by surgery. We will show radiological imaging and surgical treatment.

キーワード：・腎泌尿器の画像 (MRU、核医学) (膀胱尿管逆流症腎盂尿管移行部狭窄症)

・肝胆道疾患の画像 (胆道閉鎖・胆道拡張症)

Keywords：・Pediatric urology ・Pediatric hepatobiliary disease

8. 脳神経外科領域における画像診断の役割

Efficacy of neuroradiological images in the management of brain tumor

脳神経外科領域における画像診断および手術支援について理解を深める。

頭蓋内腫瘍、血管病変等の診断および治療に果たす画像の役割を概説し、現在行われている治療法の限界と展望についてディスカッションする。

This lecture will help you to understand diagnostic imaging and surgical supporting modalities in the field of neurological surgery.

The role of the image about diagnosis and treatment for the intracranial tumors and vascular lesions will be outlined.

The limits and prospects of currently selected therapies will be discussed.

キーワード：・脳腫瘍病理と画像 ・画像による手術支援 ・手術中の微細構造の描出

Keywords：・Brain tumor pathology and radiological images

9. 呼吸器の画像診断

Image diagnosis of respiratory diseases

・呼吸器領域では胸部単純写真、CT、超音波、気管支鏡などが主要な画像診断法であり、その所見を供覧する。さらに肺癌については、画像の成り立ちを病理組織と対比することで、画像診断能力を養う。

As chest imaging diagnosis, XP, CT and ultra sound and bronchoscopy are major diagnosis tools in respiratory department. Our class learn clinical diagnosis and observations of the representative lung diseases. Furthermore, we will compare pathological feature and chest imaging of mainly lung cancer and then cultivate the Image diagnosis of respiratory diseases.

キーワード：・胸部単純レントゲン ・胸部CT ・胸部超音波

Keywords：・Chest ultrasound ・Chest CT ・Chest X-ray

10. 消化管疾患の画像診断

Diagnostic imaging of gastrointestinal diseases

・消化管領域では古くは消化管造影法にはじまり、消化管内視鏡、カプセル内視鏡に加え、AI機能も加わった画像診断も広まりつつある。さらにCTコロノグラフィなどの非侵襲的な診断法など多くの診断法がある。本稿では内視鏡診断、治療を中心に症例を通して供覧する。

In the field of gastrointestinal tract, diagnostic imaging methods have been spreading, beginning with gastrointestinal tract angiography, followed by gastrointestinal endoscopy and capsule endoscopy, as well as the addition of AI functions. In addition, noninvasive diagnostic methods such as CT colonography and other diagnostic methods are available. In this article, we will focus on endoscopic diagnosis and treatment through case examples.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)-----

キーワード：・食道、胃、十二指腸疾患 ・小腸、大腸疾患 ・内視鏡診断と治療法

Keywords：・Esophageal, gastric, and duodenal diseases - Small and large intestine diseases - Endoscopic diagnosis and treatment

11. 頭頸部の画像診断

Diagnostic imaging of head and neck

・顔面・頭蓋底領域では、骨組織に取り囲まれた部位に発生する軟部組織陰影の病変をCTならびにMRIで評価する。頸部の領域ではCT、MRIに加えてエコーが診断に威力を発揮する。すべての領域で内視鏡による観察も有力な情報を提供する。また極めて多種多彩な病理組織を呈するため、それらの生物特性に応じた治療戦略が必要となる

In the head and neck region, soft tissue density lesions, which involve the bony tissues, is evaluated by CT and MRI. In the neck region, echo is very useful for diagnosis in addition of CT and MRI. In all the regions, endoscopic observation provides important information. Since there are a variety of pathology in the head and neck lesions, it is necessary to require an independent strategy of therapy corresponding to biological property.

キーワード：・頭頸部腫瘍 ・鼻副鼻腔疾患 ・耳鼻咽喉科疾患

Keywords：・Head and neck tumor ・Sinonasal disease ・Otorhinolaryngological disease

12. 眼底3次元画像解析

Optical coherence tomography (OCT)

・光干渉現象やレーザー光などを利用した眼底の新しい画像解析装置を用いた眼疾患の診断と病態研究を学ぶとともに医工学がいかに臨床の場で応用されているかを学ぶ。

Optical coherence tomography (OCT) is an imaging technique that uses low-coherence light to capture micrometer-resolution, two- and three-dimensional images from within optical scattering tissue.

To learn the diagnosis and pathology of eye diseases using a novel image analysis OCT device and how biomedical engineering is applied in the clinical setting.

キーワード：・眼の解剖と機能 ・角膜疾患 ・前眼部と網膜の血流 ・網膜疾患

Keywords：・Anatomy and function of the eye ・Corneal Disease

・Blood flow of anterior ocular segment and retina ・Retinal disorder

【準備学習の分量(Contents of preparation and review)】

各講義において予習90分、復習90分。

内容は上記授業計画、キーワード等を参照。

For each class, students are expected to spend 90 min for preparation according to the content of “Course Schedule” and “Keywords” described above, and 90 min for review.

【成績評価の方法(Evaluation method and score scale)】

講義中の小テストと出席率

Small examination at each lecture, attendance rate

【再試験の有無(Makeup Examination Yes/No)】

無 None

【教科書・参考書 (Textbook, Reference)】

無(No)

【連絡先 (Contact)】

桑鶴良平 (Kuwatsuru Ryohei)

内線 3420 (Extension 3420)

【講義予定表(Class Schedule)】

回数 No.	講義タイトル Title	担当予定者 Instructor	期日Date 形式 format
1	小児外科疾患と画像 Diagnostic imaging in pediatric surgery	岡崎 任晴 OKAZAKI Tadaharu	11/18(月) 18:00~19:30 Zoom
2	骨・軟部:腫瘍と感染症・変性 Bone and soft tissue: Bone and soft tissue tumor, infection and degeneration	鳥越 知明 TORIGOE Tomoaki	11/13(火) 17:00~20:15 対面
3	炎症と腫瘍の病理 Pathology of inflammatory disease and neoplasia	八尾 隆史 YAO Takashi	11/13(水) 18:00~19:30 VOD
4	消化器の画像診断:胆・膵疾患の画像診断と治療法 Diagnosis with imaging modality in Gastroenterology	伊佐山 浩通 ISAYAMA Hiroyuki	11/14(木) 18:00~19:30 対面
5	中枢神経系の画像診断 Diagnostic imaging of central nervous system diseases	波田野 琢 HATANO Taku	11/15(金) 18:00~19:30 VOD
6	総論:現在のデジタル画像とソフト Overview: Current Digital Imaging and Software	桑鶴 良平 KUWATSURU Ryohei	11/18(月) 18:00~19:30 VOD
7	小児外科疾患と画像 Imaging diagnosis on Pediatric surgery	古賀 寛之 KOGA Hiroyuki	11/18(月) 19:45~21:15 VOD
8	脳神経外科領域における画像診断の役割 Efficacy of neuroradiological images in the management of brain tumor	鈴木 まりお SUZUKI MARIO	11/19(火) 18:00~19:30 VOD
9	呼吸器の画像診断 Image diagnosis of respiratory diseases	十合 晋作 TOGO Shinsaku	11/19(火) 19:45~21:15 VOD
10	消化管疾患の画像診断 Diagnostic Imaging of Gastrointestinal Diseases	福嶋 浩文 FUKUSHIMA Hirofumi	11/20(水) 18:00~19:30 VOD
11	頭頸部の画像診断 Diagnostic imaging of head and neck	中村 真浩 NAKAMURA Masahiro	11/21(水) 18:00~19:30 VOD
12	眼底 3次元画像解析 Optical coherence tomography (OCT)	猪俣 武範 INOMATA Takenori	11/21(木) 19:45~21:15 VOD

【教室(Classroom)】

講義により異なる Depends on the lecture	※詳細は履修管理システムを参照 For details, see Course Management System
------------------------------------	--

※日程、担当者、教室等は変更となる場合があります。
※Date, teacher, and room may be changed.

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year)) 腫瘍医学 (1年) Tumor Medicine (Oncology) (1st year)	【科目責任者】 (Organizer) 折茂 彰 ORIMO Akira
【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】 選択必修 1 単位 (Elective compulsory) (Credits: 1)	
【定員 (Capacity)】 1) 免疫関連実験以外 定員は特に設定しない。ただし、本コースを受講すると決定した者は教務課 (医学研究科担当) に9月25日 (月) まで必ず連絡すること (受講人数を元に実習で用いる培養細胞や試薬を準備するため)。 2) 10/9(水)免疫関連実験 定員は最大10名とする。受講必須条件: 採血可、午前9時集合可。 10名以上の参加者の場合は抽選により決定する。受講希望者は、9月25日 (月) までに教務課 (医学研究科担当) まで連絡すること。 連絡先: mail: LMS@juntendo.ac.jp TEL: 03-5802-1020 (内線: 3223) 1) All classes except for the immunology experiment Those who has decided to take this course must inform her/his attendance to the School Affairs Division (graduate school) by Monday September 25h. This is necessary as the course lecturers need to prepare cultured cells and materials in advance based on the number of attendees. 2) For the immunology experiment class Required conditions: Blood can be taken, 9 o'clock in the morning. If more than 10 students wish to attend this course, a drawing will be held. The immunology experiment class will be held on Monday September 25th, because of the nature of the immunology experiments, the number of students attending to this class will be limited to a maximum of ten. If you wish to attend, contact the School Affairs Division (graduate school) . Contact information: Mail:LMS@juntendo.ac.jp TEL:03-5802-1020 (extension:3223)	
【受講条件 (Requirements)】 特になし None	
【授業の目的 (Course Purpose)】 癌研究の歴史を学び先人の功績を理解する。近年の目覚ましい癌生物学、遺伝学、診断学や治療学の進歩を学ぶ。それでも根治治療が叶わない、癌治療の難しさや問題的などを学び、今後の癌研究の方向性や社会実装に向けた試みを議論する。 Learn the history of cancer research and understand the achievements of our predecessors. Learn about recent remarkable advances in cancer biology, genetics, diagnostics, and therapeutics. Participants will learn about the difficulties and problems associated with cancer treatment, which still cannot provide a cure, and will discuss the future direction of cancer research and attempts to implement it in society.	

【授業の概要 (Course Outline)】

基本的な癌の疫学、診断、治療を概説する。癌の病態、病理、遺伝子変化、癌微小環境、癌免疫、癌浸潤・転移、治療抵抗性などの癌の特徴に加えて、癌分子標的薬、細胞療法や抗体-薬物複合体などの新規の癌治療法をアップデートする。多段階発癌や癌動物モデル、癌浸潤・転移や治療抵抗性のメカニズムを特にハイライトし学習する。

実習では、癌細胞の培養およびDNAの抽出やPCRを施行し遺伝子異常を検出する過程を学ぶ。ヒト癌組織の顕微鏡下で観察し、癌の形態異常を理解する。免疫関連実験を施行し癌免疫に関する理解を深める。

Overview of basic cancer epidemiology, diagnosis, and treatment. In addition to cancer characteristics such as cancer pathogenesis, pathology, genetic alterations, cancer microenvironment, cancer immunity, cancer invasion/metastasis, and treatment resistance, we also highlight new therapeutical technologies such as cancer molecular targeting drugs, cell therapy, and antibody-drug conjugates. We will particularly highlight and learn about multi-step carcinogenesis, cancer animal models, cancer invasion/metastasis, and the mechanisms of treatment resistance.

In the practical training, students will learn the process of culturing cancer cells, extracting DNA, and performing PCR to detect genetic abnormalities. Observe human cancer tissue under a microscope to understand cancer morphological abnormalities. Conduct immune-related experiments to deepen our understanding of cancer immunity.

【キーワード (Keywords)】

「授業の計画」に記載

Listed under " Course Schedule "

【受講者へのメッセージ (Message for Students)】

臨床医も非臨床医も癌の基礎研究が興味深く勉強できるようにカリキュラムが編成されている。疑問点は気軽に担当教員に質問してほしい。腫瘍医学の講義や実習より、癌学の理解をさらに深め、今後の学術活動に還元してほしい。

The curriculum is designed to make basic cancer research interesting for both clinicians and non-clinicians.

If you have any questions, please feel free to ask your instructor. I hope that through lectures and practical training on oncology medicine, students will further deepen their understanding of oncology, and that this will be reflected in their future academic activities.

【到達目標 (Course Objectives)】

腫瘍学の系統講義とそれに関連した演習・実習により、がん研究の基礎から臨床まで一通りの知識について理解を深める。

Cancer is a heritable disorder of somatic cells. Accumulation of mutations, which are likely to occur during continuous cycles of cell division, may eventually transform some cells through a multi-stage process. Proto-oncogenes and anti-oncogenes (tumor suppressors) constitute a fine balance to maintain the stability of cells and therefore organisms.

【授業の計画(Course Schedule)】

1. イントロダクション

Introduction

「オーバービュー・がん研究の歴史(分子生物学、ウイルス発がん、動物モデルなど)」

Carcinogenesis

キーワード: ・山極勝三郎 ・吉田富三 ・Knudson

Keywords: ・Katsusaburo Yamagiwa ・Tomizo Yoshida ・Alfred Kundosn

2. がん遺伝子/がん抑制遺伝子、多段階発がん、実験動物モデルと家族性腫瘍

Oncogene/ tumor suppressor gene, multistage carcinogenesis,

Experimental animal model and familial tumor

モデル動物を用いたがん研究の歴史を紹介し、がん遺伝子とがん抑制遺伝子の概念を伝える。さらに家族性腫瘍の研究から見出された責任遺伝子をはじめ、ヒトのがん発生に関与する遺伝子の研究を概説する。

The history of cancer research by using model animals and concept of oncogenes and tumor suppressor genes would be introduced. Furthermore, the research of genes involved in human cancer development, including responsible genes found from studies of familial tumors would be outlined.

キーワード: ・化学発がん ・遺伝子変異 ・遺伝子改変動物

Keywords: ・Chemical carcinogenesisl ・Gene mutation ・Genetically modified animals

3. がん遺伝子の変異検出(1)【実習・講義】

Detection of mutation in an oncogene. (1) 【Practice and lecture】

[がん細胞培養ーがん細胞の特徴を知る]

・研究に用いられている培養がん細胞の例を顕微鏡で観察する。また、癌抑制遺伝子を欠損した培養がん細胞からDNAを抽出する。これらにより、がん研究においてどのようなbasicな手法を用いるかを理解する。

[Cancer cell culture]

・Cancer cell culture - Observe characteristics of cancer cells by microscopy.

・Extract nucleic acids from cancer cells.

A practical training program is important for new graduate students to understand basic methods for cancer research.

キーワード: ・不死化 ・形質転換 ・免疫不全マウス

Keywords: ・Immortalization ・Transformation ・Immunodeficient mouse

4. がん病理学(1)(顕微鏡標本供覧)

Pathology of malignant disease(1)(Microscope specimen viewing)

腫瘍とは?

悪性度はどのように決められるのか?

What are tumors?

How are the grades of malignancy evaluated?

キーワード: ・上皮性組織と非上皮性組織 ・構造異型と細胞異型

Keywords: ・Epithelial and non-epithelial tissues ・Structural and cytological atypia

5. がん病理学(2)(顕微鏡標本供覧)

Pathology of malignant disease (2)(Microscope specimen viewing)

病理医みたいに悪性度を評価しよう!

Let's evaluate the grade of malignancy, as the pathologist does

キーワード: ・腫瘍のグレード分類 ・免疫組織化学

Keywords: ・Grading of malignancy ・Immunohisto chemistry

6. がん遺伝子の変異検出(2) 【実習】

Detection of mutation in an oncogene (2) 【Practice】

[腫瘍検体からの核酸の採取]

・癌抑制遺伝子をヘテロ欠損した培養細胞から抽出した DNA を用いて PCR を行う。これにより LOH を検出することが可能であるという流れを体験する。

[Prepare nucleic acids from cancer cells]

・Perform PCR using prepared DNA as a template.

・This allows you to experience the flow of how it is possible to detect LOH.

キーワード：・培養癌細胞 ・DNA 抽出

Keywords：・Cultured cancer cells ・DNA extraction

7. 免疫関連実験・NK 細胞活性測定

Immunological experiment・NK cell cytotoxicity

末梢血 NK 細胞の活性測定

採血、末梢血 NK 細胞の調整

Cytotoxicity assay of NK cell from peripheral blood mononuclear cells (PBMC)

Blood draw and preparation of NK cells

キーワード：・免疫編集 ・NK 細胞 ・抗体療法

Keywords：・Immunoediting ・NK cell ・Antibody therapy

8. 腫瘍免疫

Tumor immunology

・がんに対する免疫反応、その免疫反応に対抗するがん細胞の反応、さらには免疫反応の活性化によるがん治療の可能性について、最先端の知見を織り交ぜ紹介する。

・NK 細胞活性測定評価

・The introduction of the latest scientific findings about immune response against tumor, a reaction of the tumor cell against the immune response, and a possibility of the antitumor therapy by activation of immune response.

・Analysis of the NK cell cytotoxicity

キーワード：・免疫編集 ・NK 細胞 ・抗体療法

Keywords：・Immunoediting ・NK cell ・Antibody therapy

9. がん転移、浸潤、血管新生、がん微小環境、がん幹細胞

Tumor invasion, metastasis, angiogenesis, tumor microenvironment, tumor stem cells

近年のがん生物学の急速な進歩は目覚ましい。がん細胞がどのように増殖し、周辺臓器に浸潤し、遠隔臓器に転移するのか、分子レベルで徐々に明らかになってきている。講義では最近のがん研究の知見も含めて、がん微小環境とがん転移の分子機構を中心に概説する。

Emerging evidence allows us to understand how tumor cells proliferate, invade and metastasize into distant organs at molecular levels. I'd like to introduce recent findings in these fields especially focusing on tumor microenvironment and metastasis.

キーワード：・がん浸潤と転移 ・血管新生 ・がん微小環境/がん幹細胞

Keywords：・Tumor invasion and metastasis ・Angiogenesis

・Tumor microenvironment/Tumor stem cells

10. がん遺伝子等の変異検出(3) 【実習・講義】

Detection of mutation in an oncogene. (3) 【Practice and lecture】

[PCR 産物の電気泳動による LOH 検出]

[PCR, LOH detection]

・PCR 産物の電気泳動を行う。一連の流れで LOH など腫瘍における遺伝子変異の検出ができることを理解する

・Detection of gene mutations in DNA extracted from cancer cells and learning the meaning of LOH.

キーワード：・電気泳動 ・遺伝的多形型 ・LOH

Keywords : ・Electrophoresis ・Genetic polymorphism ・LOH

11. がん研究の最前線

Cancer Research and Education

社会とのつながり (家族性腫瘍に対するコンサルテーションなど)

総合討論

Connection with society (consultation for familial tumors, etc.)

General discussion

キーワード : ・がん哲学 ・遺伝性がん ・環境発がん

Keywords : ・Cancer Philosophy ・Hereditary Cancer ・Environmental Cancer

12. 肺癌における分子標的療法の耐性について

Drug resistance to molecularly targeted therapy in lung cancer

・本講義では、肺癌分子標的治療薬である EGFR-TKI に対する様々な薬剤耐性メカニズムを学ぶ。

・To learn various mechanisms of drug resistance to EGFR-TKI in non-small cell lung cancer.

キーワード : ・分子標的治療 ・薬剤耐性 ・EGFR-TKI ・肺癌

Keywords : ・Molecularly targeted therapy ・Drug resistance ・EGFR-TKI ・Lung cancer

【準備学習の分量 (Contents of preparation and review)】

各講義において予習45分、復習45分。

内容は上記授業計画、キーワード等を参照。

For each class, students are expected to spend 45 min for preparation according to the content of "Course Schedule" and "Keywords" described above, and 45 min for review.

【成績評価の方法 (Evaluation method and score scale)】

受講後のレポート提出をもって単位を認定する。レポートについては適宜フィードバックを行う。

Grading is based on class attendance and submission of the final report. As for the report, feedback will be given to students as appropriate

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No)】

無 None

【教科書・参考書 (Textbook, Reference)】

The biology of Cancer second edition Robert A Weinberg Garland Science

【連絡先 (Contact)】

Orimo Akira (折茂 彰) (aorimo@juntendo.ac.jp)

Office (場所) : Department of Pathology and Oncology, North in the 10th floor, Building No.7
(病理・腫瘍学 (7号館 / 北10階))

【講義予定表(Class Schedule)】

回数 No.	講義タイトル Title	講義担当者 Instructor	期日 Date	形式 format
1	イントロダクション Introduction	樋野 興夫 HINO Okio	10/7(月) 11:00~12:30	センチュリーター 講義教室
2	がん遺伝子/がん抑制遺伝子、多段階発がん、実験動物モデルと家族性腫瘍 Oncogene/ tumor suppressor gene, multistage carcinogenesis, Experimental animal model and familial tumor	小林 敏之 KOBAYASHI Toshiyuki	10/7(月) 13:30~15:00	センチュリーター 講義教室
3	がん遺伝子の変異検出(1) Detection of mutation in an oncogene. (1)	山下 和成 YAMASHITA Kazunari 目澤 義弘 MEZAWA Yoshihiro 小林 哲夫 KOBAYASHI Tetsuo 白木原琢哉 SHIRAKIHARA Takuya 安川 武宏 YASUKAWA Takahiro	10/7(月) 15:15~18:15	7号館10階北 病理腫瘍研究室
4	がん病理学(1)(顕微鏡標本供覧) Pathology of malignant disease (1)(Microscope specimen viewing)	梶野 一徳 KAJINO Kazunori 佐伯 春美 SAEKI Harumi	10/8(火) 09:00~10:30	センチュリーター地下 2階形態系実習室
5	がん病理学(2)(顕微鏡標本供覧) Pathology of malignant disease (2) (Microscope specimen viewing)	梶野 一徳 KAJINO Kazunori 佐伯 春美 SAEKI Harumi	10/8(火) 10:45~12:30	センチュリーター地下 2階形態系実習室
6	がん遺伝子の変異検出(2) Detection of mutation in an oncogene. (2)	山下 和成 YAMASHITA Kazunari 目澤 義弘 MEZAWA Yoshihiro 小林 哲夫 KOBAYASHI Tetsuo 白木原琢哉 SHIRAKIHARA Takuya 安川 武宏 YASUKAWA Takahiro	10/8(火) 13:30~15:30	7号館10階北 病理腫瘍研究室
7	免疫関連実験・NK細胞活性 Immunological experiment・NK cell cytotoxicity	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 竹田 和由 TAKEDA Kazuyoshi	10/9(水) 09:00~15:15	7号館3階生物 系実習室
8	腫瘍免疫 Tumor immunology	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 竹田 和由 TAKEDA Kazuyoshi	10/9(水) 15:30~17:15	7号館3階生物 系実習室
9	がん転移、浸潤、血管新生、がん微小環境、がん幹細胞 Tumor invasion, metastasis, angiogenesis, tumor microenvironment, tumor stem cells	折茂 彰 ORIMO Akira	10/11(金) 09:15~12:30	センチュリーター 講義教室
10	がん遺伝子等の変異検出(3) Detection of mutation in an oncogene. (3)	山下 和成 YAMASHITA Kazunari 目澤 義弘 MEZAWA Yoshihiro 小林 哲夫 KOBAYASHI Tetsuo 白木原琢哉 SHIRAKIHARA Takuya 安川 武宏 YASUKAWA Takahiro	10/10(木) 13:30~16:45	7号館10階北 病理腫瘍研究室

11	がん研究の最前線 Cancer Research and Education	樋野 興夫 HINO Okio	10/10(木) 18:00~19:30	センチュリータワー 講義教室
12	肺癌における分子標的療法の耐性について Drug resistance to molecularly targeted therapy in lung cancer	高橋 史行 TAKAHASHI Fumiyuki	10/11(金) 18:00~19:30	VOD

【教室(Classroom)】

講義により異なる Depends on the lecture	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7号館 10階北病理・腫瘍学講座_Bldg. 7, 10th floor, North Pathology/Oncology ・ センチュリータワー地下2階形態系実習室 Morphology Laboratory, B2F, Century Tower ・ 7号館 3階生物系実習室_Bldg. 7 the 3rd floor Biological laboratory room ・ センチュリータワー講義教室_Century Tower Lecture Classroom <p>※詳細は履修管理システムを参照_For details, see Course Management System</p>
---------------------------------------	--

※日程、担当者、教室等に変更となる場合があります。Date, teacher, and room may be changed.

Ⅲ. レクチャーシリーズ (Unit3)

1. 大学院特別講義	[1. ~2. の講義 の中から、1~3 年次各3回必修] ※がんプロ対象 講義を3講義受 講
2. 大学院特別講義 (浦安病院)	
3. 大学院特別講義 (英語)	[1~3 年次 各2回必修] ※がんプロ対象講 義を2講義受講
4. 全国がんプロ e-Learning 共通講義	[選択必修] ※後日お知らせ
5. 連携校共通インテンシブコース	[選択必修] ※別添

※上記、がんプロ認定講義以外の通常の授業科目について
は、博士課程シラバスを参照

【授業科目名 (開講学年・学期)】 (Course Title (academic year・term)) **大学院特別講義**
Graduate School Special Lectures

【科目責任者】 (Organizer)
 高橋 和久
 (TAKAHASHI Kazuhisa)

【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】

1回出席で0.1単位 [1~3年次必修]

0.1 credit per attendance [Required for 1-3 years]

【履修方法 (How to take)】

大学院特別講義は全て事前登録制となっております。講義日の2週間前までに履修管理システムにて受講登録を行ってください。

All graduate school special lectures are pre-registered. At least two weeks before the lecture day. Please register for the course by the course management system.

(注意事項: Precautions)

大学院特別講義は、1~3年次において年度毎に計5回の出席が必修となっております。

また、そのうち2回は「大学院特別講義 (英語)」の中からの受講が必修です。

※5回すべて「大学院特別講義 (英語)」での受講でも問題ありません。

The Graduate Special Lectures require a total of five attendances each year in the first to third years. Two of these courses require students to take a special course from the "Graduate School Special Lectures (English)". *All five sessions can be taken in "Graduate School Special Lectures (English)".

プログラム名 program name	要出席回数 Number of attendance required	
大学院特別講義 Graduate School Special Lectures		—
大学院特別講義 (浦安病院) Graduate School Special Lectures (Urayasu)	合計5回以上 least 5 total	—
大学院特別講義 (英語) Graduate School Special Lectures (English)		※うち2回以上の出席が必要

講義時間は原則18:00~19:30です。詳細は履修管理システムをご参照ください。

Lecture time is generally 18:00-19:30. Please refer to the course management system for details.

【キーワード (Keywords)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【到達目標 (Course Objectives)】

講義予定表に記載

Listed in "Class Schedule"

【授業の計画 (Course Schedule)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】 予習 90分 / 復習 90分

Prepare and review each lecture for the keywords listed in the frame.

[Time required] 90 minutes preparation / 90 minutes review

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

1回出席で0.1単位

0.1 credit per attendance

※授業評価アンケートの提出がない場合、出席とみなされませんのでご注意ください。

*Please note that attendance will not be considered as attendance if the class evaluation questionnaire is not submitted.

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No)】

無 (No)

【講義予定表_概要 (Class Schedule_ summary)】

・講義レベル欄について

3: 専門領域レベル (最先端レベル)

2: 博士課程基本レベル (基本的レベル)

1: 医学入門レベル (コースワーク的レベル)

・About the lecture level column

3: Specialized field level (advanced level)

2: Doctoral course basic level (basic level)

1: Introductory level of medicine (coursework level)

・がんプロ欄について

「○」がついた科目については次世代のがんプロフェッショナル養成プラン「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」対象講義です。すべての大学院生が受講可能です。

・About the cancer professional section

Courses marked with “○” are lectures for the Cancer Professional Training Platform Promotion Plan “Next Generation Cancer Researcher Training Course”.

All graduate students can attend.

No.	講義タイトル_ Lecture Title	担当者_Teaching staff		日程・形式 Date・Place
	研究分野_Research field name	講義レベル lecture level	がんプロ Cancer Pro	基礎養成 Basic training
1	アジアの医療施設で新興・拡大する薬剤耐性菌 (AMR) Emerging and spreading of antimicrobial-resistant bacteria (AMR) in medical settings in Asian countries	多田 達哉 TADA Tatsuya		5/1 対面
	微生物学 Microbiology	1	-	-
2	癌転移の生物学 The biology of tumor metastasis	折茂 彰 ORIMO Akira		5/10 対面
	分子病理病態学 Molecular Pathogenesis	3	○	-
3	近現代日本の医療に関する史的分析 Historical Analysis of the Medical Care in Modern Japan	澤井 直 SAWAI Tadashi		5/8 対面
	医史学・医の人間学 Medical History and Humanities	1	-	-
4	An Encouragement of research in sports medicine	長尾 雅史 NAGAO Masashi		5/14 VOD
	スポーツ医学・スポーツロジー (スポーツ医学) Sports Medicine and Sportology (Sports Medicine)	1	-	-
5	身体活動の骨格筋分子機構 Molecular mechanism of physical activity in skeletal muscle	笥 佐織 KAKEI Saori		5/21 対面
	スポーツ医学・スポーツロジー (スポーツロジー) Sports Medicine and Sportology (Sportology)	2	-	-

6	突然死の法病理学 Forensic pathology of sudden death	酒井 健太郎 SAKAI Kentaro	5/22 対面
	法医学 Forensic medicine	1	-
7	世界と日本の高齢化 Population ageing in Japan and the world	湯浅 資之 YUASA Motoyuki	5/28 Zoom
	グローバルヘルスリサーチ Global Health Research	2	-
8	研究開発の基本知識： 再生医療等製品、医療機器及びヘルスケア製品の開発動向と本学における開発事例 Basic knowledge of R&D: Recent development trends of regenerative medical products, medical devices and healthcare products and cases of development at academia	飛田 護邦 TOBITA Morikuni 奈良 環 NARA Tamaki	5/29 対面
	ヘルスケアイノベーション Healthcare Innovation	2	-
9	老化と疾病における骨格筋機能の重要性 Importance of skeletal muscle function in aging and disease.	山下 由莉 YAMASHITA Yuri 平澤 恵理 HIRASAWA Eri	6/4 対面
	老化・疾患生体制御学 Aging Biology in Health and Disease	2	-
10	アレルギー性疾患のメカニズムとその臨床的意義 The basic mechanisms underlying the allergic diseases; clinical implications	安藤 智暁 ANDO Tomoaki	6/5 対面
	アレルギー・炎症制御学 Science of Allergy and Inflammation	2	-
11	大脳皮質の基本回路構造 Canonical cortical circuits	日置 寛之 HIOKI Hiroyuki	6/11 対面
	脳回路形態学 Department of Neuroanatomy	3	-
12	移植片に対する免疫拒絶反応の発症メカニズムの理解 Mechanism of immunological rejection to allograft in transplantation physiology	内田 浩一郎 UCHIDA Koichiro	6/12 対面
	移植再生免疫学 Transplant and Regenerative Immunology	2	-
13	皮膚疾患の免疫学 Immunology in cutaneous disorders	渡邊 玲 WATANABE Rei	6/18 Zoom
	皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	2	-
14	HIV感染症の概要と最新の知見 Overview of HIV infection and the latest findings	鈴木 麻衣 SUZUKI Mai	6/19 Zoom
	総合診療科学 General Medicine	3	-
15	医療イノベーションの推進とリアル・ワールド・エビデンス-レギュラトリーサイエンスの基本から戦略的レジストリ連携まで Real-World Evidence in Regulatory Science: What Is It and What Can It Tell Us?	佐瀬 一洋 SASE Kazuhiro	6/25 対面
	臨床薬理学 Clinical Pharmacology	2	○
16	急性疾患における炎症と凝固 Thromboinflammation in critically illnesses	射場 敏明 IBA Toshiaki	6/26 VOD
	救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine	2	-

17	漢方医学入門：Medically Unexplained Symptoms (MUS) に漢方を Kampo Medicine (Japanese Traditional Medicine)：another way to diagnose "medically unexplained symptoms (MUS)"	栗原由美子 KURIHARA Yumiko	7/2 対面
	漢方先端臨床医学 Department of Personalized Kampo Medicine	1	-
18	脳腫瘍分類と治療 WHO classification of tumors of the central nervous system	鈴木 まりお SUZUKI Mario	7/3 VOD
	脳神経外科学 Neurosurgery	3	○
19	皮膚あるいは病理組織標本から毛細血管にアプローチする Approaching capillaries from skin and/or pathological specimens	三浦 一郎 MIURA Ichiro	7/9 対面
	人体病理病態学 Human Pathology	1	○
20	ウイルス性肝疾患の現状 the trends of acute viral hepatitis in Japan	深田 浩大 FUKADA Koudai	7/10 VOD
	消化器内科学 Gastroenterology	2	-
21	睡眠時無呼吸と心血管疾患の関係 Relationship between sleep apnea and cardiovascular diseases	葛西 隆敏 KASAI Takatoshi	7/16 VOD
	循環器内科学 Cardiovascular Biology and Medicine	3	-
22	胸部悪性腫瘍の診断と治療 Diagnosis and treatment of thoracic malignancies	田島 健 TAJIMA Ken	7/17 VOD
	呼吸器内科学 Respiratory Medicine	2	○
23	海外における女性の健康推進体制について International Measures for Women's Health Promotion	富坂 美織 TOMISAKA Miori	7/23 VOD
	産婦人科学 Obstetrics and Gynecology	2	-
24	「急性前骨髄球性白血病の診断と治療」 1) APLの骨髄像と診断 2) 症例呈示 3) APLの症状と治療の実際 (含ATRA症候群) 4) APLの分子生物学 5) APL難治例、再発例の治療方針 6) 司会 (パネルディスカッション形式) Diagnosis and treatment of acute promyelocytic leukemia	1) 筒井 深雪 TSUTSUI Miyuki 2) 枝廣 陽子 EDAHIRO Youko 3) 築根 豊 TSUKUNE Yutaka 4) 落合 友則 OCHIAI Tomonori 5) 安田 肇 YASUDA Hajime 6) 濱埜 康晴 HAMANO Yasuharu	7/24 VOD
	血液内科学 Hematology	2	-
25	DOHaD から考えるライフコース～腎臓およびネフロン数の視点から理 解する～ Life Course from Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) - Understanding from the perspective of kidney and nephron numbers	西崎 直人 NISHIZAKI Naoto	7/30 対面
	小児思春期発達・病態学 Pediatrics and Adolescent Medicine	2	-
26	周産期医療における麻酔科医の役割 Role of the Anesthesiologist in Perinatal Care	角倉 弘行 SUMIKURA Hiroyuki	7/31 対面
	麻酔科学 Anesthesiology	2	-

27	検体検査に影響を及ぼす因子 Factors affecting laboratory test results	出居 真由美 IDEI Mayumi	12/4 VOD
	臨床病態検査医学 Clinical Laboratory Medicine	2	-
28	肝移植の基本と最新の知見 Basics and latest topics of liver transplantation	平田 義弘 HIRATA Yoshihiro	9/10 VOD
	肝・胆・膵外科学 消化器外科学 Hepato Biliary Pancreatic Surgery Gastroenterological Surgery	2	-
29	食道癌食道胃接合部癌の外科治療の現況と問題点 Current status and future perspectives in surgical treatments for esophageal cancer and esophagogastric junctional cancer	峯 真司 MINE Shinji	9/11 VOD
	上部消化管外科学 Esophageal & Gastroenterological Surgery	3	○
30	大腸がんの診断と治療 Diagnosis and Treatment of Colorectal Cancer	坂本一博 SAKAMOTO Kazuhiro	9/17 対面
	下部消化管外科学 Coloproctological Surgery	2	○
31	分子標的治療による乳癌治療の新たな展開 Cutting edge molecular-targeted therapy in breast cancer care 乳癌診療におけるゲノム医療 Genomic Medicine in Breast Cancer Care	渡邊 純一郎 WATANABE Junichiro 佐々木 律子 SASAKI Ritsuko	11/6 VOD
	乳腺腫瘍学 Breast Oncology	2	○
32	心不全に対する再生医療の現状 Regenerative medicine for heart failure	松下 訓 MATSUSITA Satoshi	10/1 対面
	心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery	3	-
33	早期肺癌の診断と治療 Update: early lung cancer	服部 有俊 HATTORI Aritoshi	9/26 VOD
	呼吸器外科学 General Thoracic Surgery	2	○
34	小児外科領域の基礎研究	田中 奈々 TANAKA Nana	10/1 VOD
	小児外科・小児泌尿生殖器外科学 Pediatric General and Urogenital Surgery	1	-
35	泌尿器科学update - 臨床から研究まで - Urology uprate - from clinical to research-	井手 久満 IDE Hisamitu 磯谷 周治 ISOTANI Syuji 中川 由紀 NAKAGAWA Yuki	10/1 対面
	泌尿器科学 Urology	3	○
36	健康医療分野におけるデジタルセラピューティクス (DTx) Digital Therapeutics (DTx) in the healthcare field	井手 久満 IDE Hisamitu	10/8 対面
	共同・デジタルセラピューティクス講座 Department of Digital Therapeutics	2	-
37	医科歯科連携とデンタルインプラント Medical-Dental Cooperation and Dental Implant	安齋 崇 ANZAI Takashi	10/9 VOD
	耳鼻咽喉科学 Otolaryngology	2	-

38	進化する整形外傷治療 — “想像” から “創造” へ— Evolution of Orthopedic Trauma Treatment -From “Imagination” to “Innovation” -	最上 敦彦 MOGAMI Atsuhiko		11/22 対面
	整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ	2	-	-
39	手の外科・腕神経叢損傷 Hand Surgery・Brachial plexus injury	原 章 HARA Akira		10/16 Zoom
	整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ	3	-	-
40	膝関節疾患の最新の知見 latest knowledge of knee joint diseases	久保田 光昭 KUBOTA Mitsuaki		10/22 VOD
	整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ	2・3	-	-
41	間隙を基にした頭頸部領域の画像診断 Head and neck imaging based on the spaces	齋藤尚子 SAITO Naoko		10/23 VOD
	放射線診断学 Diagnostic Radiology	2	○	-
42	緩和医療における放射線治療の役割 Role of palliative radiotherapy	村上 直也 MURAKAMI Naoya		10/29 VOD
	放射線治療学（放射線腫瘍学・医学物理学） Radiation Oncology and Medical Physics	2	○	-
43	がんゲノム医療 その現状と今後の課題 Cancer Genome Medicine -its current status and future challenges-	加藤 俊介 KATO Syunsuke		10/30 VOD
	臨床腫瘍学 Clinical Oncology	1	○	-
44	緩和医療の現況と展望 新しい緩和ケアのモデルとグリーフケア Present and future of palliative medicine New palliative care model, and grief care	八戸 すず HACHINOHE Suzu		11/5 VOD
	緩和医療学 Palliative Medicine	1	-	-
45	新規血管・組織再生治療の開発 Establishment of novel vascular and regenerative therapy	田中 里佳 TANAKA Rika		11/6 VOD
	再生医学 Regenerative Therapy	2	-	-
46	腫瘍神経学から考えるがん疼痛緩和の意義と重要性 The significance and importance of palliative care for cancer pain based on the perspective of Cancer Neuroscience	成田 年 NARITA Minoru 井関 雅子 ISEKI Masako		6/4 対面
	疼痛制御学 Pain Medicine	3	○	-
47	がん関連疼痛の個別化医療 Personalized control of cancer-related pain	池田 和隆 IKEDA Takashi 井関 雅子 ISEKI Masako		6/26 Zoom
	疼痛制御学 Pain Medicine	2	○	-
48	基礎研究で生まれたシーズをいかに企業の鎮痛薬創薬パイプラインへ とつなげていくか？ How can we develop seeds for analgesics generated through basic research to corporate analgesic drug discovery in pharmaceutical companies?	上園 保仁 UEZONO Yasuhito 井関 雅子 ISEKI Masako		9/9 Zoom
	疼痛制御学 Pain Medicine	3	○	-

【講義予定表_詳細(Class Schedule_Details)】

1	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	アジアの医療施設で新興・拡大する薬剤耐性菌 (AMR) Emerging and spreading of antimicrobial-resistant bacteria (AMR) in medical settings in Asian countries	微生物学 Microbiology	多田 達哉 TADA Tatsuya
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・薬剤耐性菌 ・分子疫学解析 ・院内感染 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Antimicrobial resistance ・Molecular epidemiology ・Nosocomial infection Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	日本及びアジアの医療施設における薬剤耐性菌 (AMR) の新興・伝播を理解する Understanding the emergence and spread of antimicrobial-resistant bacteria in medical settings in Asian countries	
2	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	癌転移の生物学 The biology of tumor metastasis	分子病理病態学 Molecular Pathogenesis	折茂 彰 ORIMO Akira
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・癌浸潤 ・癌転移 ・癌微小環境 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. ・tumor invasion ・tumor metastasis ・tumor microenvironment Necessary Time Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes Sample assignment: Issues will be addressed as appropriate.	癌患者の死因の90%は癌転移による。しかしながら、癌浸潤・転移の分子機構の理解は不十分であり、転移の早期発見やその根治的治療は極めて困難である。本講義では癌細胞の浸潤・転移のメカニズムに関しての現在わかっている知見および癌微小環境の重要性に関して講義する。 Cancer metastasis accounts for 90% of deaths in cancer patients. However, the molecular mechanism of cancer invasion and metastasis is insufficiently understood, and early detection of metastasis and its curative treatment are extremely difficult. In this lecture, we will give a lecture on the currently known findings on the mechanism of cancer cell invasion and metastasis and the importance of the tumor microenvironment.	

3	(タイトル)Lecture Title 近現代日本の医療に関する史的分析 Historical Analysis of the Medical Care in Modern Japan	(研究分野名) Research field name 医史学・医の人間学 Medical History and Humanities	(担当者) Teaching staff 澤井 直 SAWAI Tadashi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 医療 医史学 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. medical care medical history Time required Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes The tasks will be performed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 日本医学教育歴史館の展示の見学を通じて、江戸以降の日本の医療の変遷をたどり、日本の医療が社会的・文化的背景の中で変化してきたことを理解する。 Participants will follow the history of Japan's medical care since Edo through tours of the exhibition at the Japan Medical Education History Museum, and understand that Japanese medical care has changed in a social and cultural context.	
4	(タイトル)Lecture Title An Encouragement of research in sports medicine	(研究分野名) Research field name スポーツ医学・スポーツロジー (スポーツ医学) Sports Medicine and Sportology (Sports Medicine)	(担当者) Teaching staff 長尾 雅史 NAGAO Masashi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・スポーツ医学 ・研究デザイン ・臨床研究法 ・倫理指針 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Sports medicine ・Research design ・Clinical Trials Act ・Ethical guidelines Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target スポーツと医学をテーマにした外傷・障害に関する知識や、最新の研究に関する情報、研究デザイン、研究の進め方等について理解する。 To understand the research procedures on sports medicine, the knowledge of sports injury and update on the latest research guidelines.	

5	(タイトル)Lecture Title 身体活動の骨格筋分子機構 Molecular mechanism of physical activity in skeletal muscle	(研究分野名) Research field name スポーツ医学・スポーツロジ ー (スポーツロジー) Sports Medicine and Sportology (Sportology)	(担当者) Teaching staff 笥 佐織 KAKEI Saori
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・運動 ・不活動 ・骨格筋 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Exercises ・Physical inactivity ・Skeletal muscle Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 身体活動が骨格筋に与える影響について、分子レベルで理 解し説明できる。 Understand and explain the effects of physical activity in skeletal muscle at the molecular level.	
6	(タイトル)Lecture Title 突然死の法病理学 Forensic pathology of sudden death	(研究分野名) Research field name 法医学 Forensic medicine	(担当者) Teaching staff 酒井 健太郎 SAKAI Kentaro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・異状死 ・突然死 必要時間 予習：30分、復習：30分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Unusual death ・Sudden death Required time Preparation: 30 min, Review: 30 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1. 突然死の代表的な原因疾患とその病理学的特徴を理解 する。 2. 突然死に関連する社会的問題を認識する。 1. Understand common causes of sudden death and the pathological characteristics 2. Be aware of implications of sudden death for social issues	

7	(タイトル)Lecture Title 世界と日本の高齢化 Population ageing in Japan and the world	(研究分野名) Research field name グローバルヘルスリサーチ Global Health Research	(担当者) Teaching staff 湯浅 資之 YUASA Motoyuki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・高齢化 ・少子化 ・人口減少 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Population ageing ・Birthrate decline ・Total population decline Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1. 日本と世界の高齢化の現状と将来予測を説明できる。 2. 日本を含む先進国における少子化の現状と課題を説明できる。 3. グローバルサウス諸国における高齢化対策の課題を説明できる。 1. Be able to explain the current status and future predictions of ageing in Japan and the world. 2. Be able to explain the current situation and issues surrounding the declining birthrate in developed countries including Japan. 3. Be able to explain the challenges of ageing measures in countries of the Global South.	
8	(タイトル)Lecture Title 研究開発の基本知識： 再生医療等製品、医療機器及びヘルスケア製品の開発動向と 本学における開発事例 Basic knowledge of R&D: Recent development trends of regenerative medical products, medical devices and healthcare products and cases of development at academia	(研究分野名) Research field name ヘルスケアイノベーション Healthcare Innovation	(担当者) Teaching staff 飛田 護邦 TOBITA Morikuni 奈良 環 NARA Tamaki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・再生医療の研究開発 ・医療機器の研究開発 ・産学連携研究 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. ・Research and development of regenerative medicine ・Research and development of medical devices ・Industry-academia collaborative research Time required. Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes The tasks will be performed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 再生医療等製品、医療機器及びヘルスケア製品の研究開発 における規制の概要を学び、各論として、産学連携による 開発事例を学ぶ。 Learn the outline of regulations in the research and development of regenerative medical products, medical devices, and healthcare products, and learn specific cases of development through industry-academia collaboration.	

9	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>老化と疾病における骨格筋機能の重要性 Importance of skeletal muscle function in aging and disease.</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> 骨格筋 サルコペニア、ロコモティブシンドローム、フレイル 細胞外マトリックス </p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> Skeletal muscles Sarcopenia, locomotive syndrome, frailty Extracellular matrix </p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>老化・疾患生体制御学 Aging Biology in Health and Disease</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>骨格筋の機能維持が全身状態の維持・向上に関与することが着目されている。本講義では、老化と関連して注目される3つの概念であるサルコペニア、ロコモティブシンドローム、フレイルの基礎知識と診断基準を学ぶ。また、3者の関連性及び疾患との関連性について考察する。これにより、疾患や健康維持における骨格筋の役割を科学的に理解し、高齢者への介入方法を提案できるようにする。加えて、代表的な筋疾患と、それにまつわる細胞外マトリックスの関連性について学ぶ。</p> <p>There is an increasing focus on the role of maintaining skeletal muscle function in maintaining and improving overall health. This lecture will provide basic knowledge and diagnostic criteria for sarcopenia, locomotive syndrome and frailty, three concepts that have attracted attention in relation to ageing. In addition, the relationship between the three and their relevance to disease will be discussed. This will enable participants to gain a scientific understanding of the role of skeletal muscle in disease and health maintenance and to suggest interventions for older people. Students will also learn about typical muscle diseases and their associated extracellular matrix.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>山下 由莉 YAMASHITA Yuri 平澤 恵理 HIRASAWA Eri</p>
10	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>アレルギー性疾患のメカニズムとその臨床的意義 The basic mechanisms underlying the allergic diseases; clinical implications</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 <ul style="list-style-type: none"> IgE アナフィラキシー マスト細胞 </p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分</p> <p>課題については適宜行うこととする。</p> <p>Before the class, at least 45 minutes preparation and 45 minutes review of the keywords are required. #IgE #anaphylaxis #mast cells</p> <p>Assignment will be given as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>アレルギー・炎症制御学 Science of Allergy and Inflammation</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>アレルギー性疾患は増加し、現在では日本人の約半数が何らかのアレルギー疾患に罹患している。その治療を目的として、生物学的製剤を含む新規薬剤が開発されてきたが、依然として完治や完全なコントロールに至らない例もあり、さらなる疾患の理解や治療法の開発が必要である。本講義では、アレルギー疾患発症の基本的なメカニズムに焦点を当て、それらと現在の診断や治療の手段がどのようにつながっているのか理解することを到達目標とする。一部研究発展的な内容についても触れる。</p> <p>Allergic diseases have increased in the past decades; approximately one-half of the Japanese population is suffering from at least one kind of allergic disease nowadays. Although new drugs targeting various pathology underlying allergic diseases have emerged, there remain unmet needs for the cure or the complete disease control. This lecture will focus on the basic mechanisms underlying the development of allergic diseases and will attempt to connect them with the current measures of the diagnosis and treatment of allergic diseases. Some advanced research-oriented contents will be included.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>安藤 智暁 ANDO Tomoaki</p>

11	(タイトル)Lecture Title 大脳皮質の基本回路構造 Canonical cortical circuits	(研究分野名) Research field name 脳回路形態学 Department of Neuroanatomy	(担当者) Teaching staff 日置 寛之 HIOKI Hiroyuki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・大脳皮質 ・錐体細胞 ・抑制性細胞 ・神経回路 ・シナプス 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. - Cerebral cortex - Pyramidal cell - Inhibitory cell - Neuronal circuit - synapse Time required Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes An exam or report will be assigned as appropriate.	(到達目標) Attainment target 大脳皮質のGABAニューロンは、高次機能発現や各種精神疾患（統合失調症や自閉症など）との深い関連が指摘されており、基礎研究と臨床研究の両面から大きな注目を浴びています。本講義では、皮質GABAニューロンに焦点を当て、大脳皮質の基本構造について最新の知見を紹介します。 Cortical GABAergic neurons have been reported to be closely related to higher-order brain functions and various psychiatric disorders (e.g., schizophrenia and autism), and have attracted a particular attention in both basic and clinical research. This lecture will focus on cortical GABAergic neurons and introduce the latest findings on the basic structure of the cerebral cortex.	
12	(タイトル)Lecture Title 移植片に対する免疫拒絶反応の発症メカニズムの理解 Mechanism of immunological rejection to allograft in transplantation physiology	(研究分野名) Research field name 移植再生免疫学 Transplant and Regenerative Immunology	(担当者) Teaching staff 内田 浩一郎 UCHIDA Koichiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・アロ抗原抗原提示 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・免疫拒絶反応 ・臓器移植 ・免疫寛容 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target アロ移植片に対する免疫応答メカニズムの体系的な理解を促進させる。即ち、非自己である移植片が、所属リンパ節で抗原提示され、認識活性化されたリンパ球がどのように抗原にまで遊走し、標的組織でどのように炎症を誘導し排除する自然免疫応答の仕組みを理解する。 In this lecture, we focus on the molecular mechanism of immune response to transplant allograft. In particular, attendee will learn antigen presentation and its recognition in regional lymph node and immune response of cytotoxic t cell invading to the allograft so called innate immunity	

13	(タイトル)Lecture Title 皮膚疾患の免疫学 Immunology in cutaneous disorders	(研究分野名) Research field name 皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	(担当者) Teaching staff 渡邊 玲 WATANABE Rei
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・表皮細胞 ・樹状細胞 ・Memory T細胞 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Keratinocytes ・Dendritic cells ・Memory T cells Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 皮膚は、多様な外来抗原から身を守るため、物理的なバリアとしてのみでなく、免疫バリアとしての役割を果たす。皮膚疾患の病態は、免疫機構異常の観点から急速に解明が進んでいる。本講では皮膚に分布する免疫担当細胞に着目し、様々な皮膚疾患の発症機序を考察したい。 The skin serves not only as a physical barrier but also as an immune barrier, in order to protect the body from various foreign antigens. The pathogenesis of cutaneous disorders is being rapidly elucidated from the perspective of immune dysregulation. In this session, we will focus on the immune cells distributed in the skin and discuss the mechanisms underlying the development of various cutaneous disorders.	
14	(タイトル)Lecture Title HIV感染症の概要と最新の知見 Overview of HIV infection and the latest findings	(研究分野名) Research field name 総合診療科学 General Medicine	(担当者) Teaching staff 鈴木 麻衣 SUZUKI Mai
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・HIV/AIDS ・日和見感染症 ・性行為感染症 ・曝露前予防(PrEP) 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・HIV/AIDS ・Opportunistic infection ・Sexually transmitted Infection(STI) ・Pre Exposure Prophylaxis(PrEP) Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target HIV感染症の基礎知識と臨床における現状・問題点ならびにHIV予防に関するトピックについて理解する。 Understand the basic knowledge and clinical current status of HIV infection. We also see new topics in terms of HIV prevention.	

15	(タイトル)Lecture Title 医療イノベーションの推進とリアル・ワールド・エビデンス-レギュラトリーサイエンスの基本から戦略的レジストリ連携まで Real-World Evidence in Regulatory Science: What Is It and What Can It Tell Us?	(研究分野名) Research field name 臨床薬理学 Clinical Pharmacology	(担当者) Teaching staff 佐瀬 一洋 SASE Kazuhiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・規制科学 ・リアル・ワールド・データ (RWD) ・リアル・ワールド・エビデンス (RWE) 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Regulatory Science ・Real-World Data (RWD) ・Real-World Evidence (RWE) Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 米国医薬食品局 (FDA) が提唱した規制科学上の新概念であるリアル・ワールド・データ (RWD) とリアル・ワールド・エビデンス (RWE) という用語の定義を理解する。医療イノベーションの推進における持続可能なエコシステム構築を目的とした産官学連携の事例を学ぶ。アンメット・メディカル・ニーズに対応するための RWD 研究について事例を挙げて説明できる。 Understand the definitions of the terms "Real World Data" (RWD) and "Real World Evidence" (RWE), new concepts in regulatory science proposed by the US FDA. Learn examples of collaborations among industry, government, and academia to build a sustainable ecosystem for medical innovation. Explain examples of RWD studies to address unmet medical needs.	
16	(タイトル)Lecture Title 急性疾患における炎症と凝固 Thromboinflammation in critically illnesses	(研究分野名) Research field name 救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine	(担当者) Teaching staff 射場 敏明 IBA Toshiaki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・凝固異常 ・DIC Keywords for preparation and review ・Coagulopathy ・disseminated intravascular coagulation 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。	(到達目標) Attainment target 敗血症における臓器障害の発生機序とその対策について理解する。 Understanding of pathophysiology of sepsis. Sepsis thrombus DIC, organ failure.	

17	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	漢方医学入門： Medically Unexplained Symptoms (MUS) に漢方を Kampo Medicine (Japanese Traditional Medicine) : another way to diagnose "medically unexplained symptoms (MUS)"	漢方先端臨床医学 Department of Personalized Kampo Medicine	栗原由美子 KURIHARA Yumiko
18	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・気・血・水とその異常 ・半夏厚朴湯 ・補中益気湯 ・五苓散、桂枝茯苓丸 必要時間 予習：10分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Ki-ketsu-sui ・Hangekobokuto, Goreisan, Keishibukuryogan ・Hochuekkito ・Goreisan ・Keishibukuryogan Required time Preparation: 10 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	漢方医学の特色、診断法、治療法を学ぶ。検査をしても異常が無く診断がつかないMUSは、初診の4割にも達する。漢方医学的にMUSの患者を診断・治療できる可能性があることを理解する。 Kampo Medicine is a Japanese traditional medicine. In this lecture, you learn the basics of Kampo Medicine that help you treating MUS patients.	
18	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	脳腫瘍分類と治療 WHO classification of tumors of the central nervous system	脳神経外科学 Neurosurgery	鈴木 まりお SUZUKI Mario
18	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・WHO classification of tumors of the CNS ・統合診断 ・診断と治療 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・WHO classification of tumors of the CNS ・Integrated diagnosis ・Treatment Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	WHOによる中枢神経系腫瘍の分類は2021年に改訂された。その特徴としては従来の形態学的な組織像に加え、分子生物学的特徴が付記され、いわゆる統合診断が推奨されている。脳腫瘍は、網羅的遺伝子解析が研究室レベルで発展しているものの、実臨床への応用が遅れており、他の癌腫のように対応した治療薬が乏しい特徴を持つ。本講義において、脳腫瘍の診断および治療の特徴について解説する。 IWHO classification of tumors of the central nervous system was revised in 2021, its features was appended with molecular biological characteristics in addition to the conventional morphological histology, and the so-called integrated diagnosis is recommended. Although comprehensive genetic analysis of brain tumors has been developed at the laboratory level, its application to actual clinical practice has lagged behind, and brain tumors, like other carcinomas, are characterized by a lack of corresponding therapeutic agents. In this lecture, the diagnostic and therapeutic features of brain tumors will be discussed.	

19	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>皮膚あるいは病理組織標本から毛細血管にアプローチする Approaching capillaries from skin and/or pathological specimens</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 1. 爪郭部毛細血管(nailfold capillary, capillaroscopy)に関する疾病報告例 2. 爪郭部以外の皮膚における毛細血管観察の報告 3. 毛細血管の分子機構 4. 癌における毛細血管の特異性</p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review 1. Reported cases of various diseases related to nailfold capillaries(nailfold capillary, capillaroscopy) 2. Report on observation of capillaries in the skin other than the nailfold area 3. Molecular mechanism of capillaries 4. Specificity of capillaries in cancer</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>人体病理病態学 Human Pathology</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>三浦 一郎 MIURA Ichiro</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>毛細血管研究の広がりは無量大であることを学び、今後の研究の可能性について展望を持って欲しい。具体的には1つ目として in vivo で見られる皮膚（他に眼底、歯槽、腹腔鏡による内臓も観察可能）から疾病にアプローチがあり、二つ目として病理組織標本(剖検例や切除例)などによる病理組織学・分子病理学的アプローチなどが挙げられる。更に一緒に考えることで新たなアプローチも検討していきたい。</p> <p>I hope you will learn that the scope of capillary research is limitless and have an outlook on the possibilities of future research. Specifically, the first is to approach diseases from the skin seen in vivo (in addition, the fundus of the eye, dental alveolus, and visceral organs can be observed using a laparoscopy), and the second is to approach pathological tissue specimens (examples of autopsy cases and resection cases) and other histopathological and molecular pathological approaches. We would also like to consider new approaches by thinking together.</p>
20	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>ウイルス性肝疾患の現状 the trends of acute viral hepatitis in Japan</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>予習・復習をおこなうこと。</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分</p> <p>課題については適宜行うこととする。</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>消化器内科学 Gastroenterology</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>深田 浩大 FUKADA Koudai</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>・ウイルス性肝疾患についてウイルスによる特徴を理解する。 ・慢性肝炎を呈するB型肝炎・C型肝炎の治療は近年ダイナミックに変化してきていることを理解する。 ・急性肝炎を呈するA型肝炎・E型肝炎の本邦での状況を理解する。</p> <p>・ understand the characteristics of liver disease caused by viral hepatitis ・ understand that the treatment of chronic hepatitis B and hepatitis C has changed dynamically in recent years ・ understand the prevalence of acute hepatitis A and hepatitis E in Japan.</p>

21	(タイトル)Lecture Title 睡眠時無呼吸と心血管疾患の関係 Relationship between sleep apnea and cardiovascular diseases	(研究分野名) Research field name 循環器内科学 Cardiovascular Biology and Medicine	(担当者) Teaching staff 葛西 隆敏 KASAI Takatoshi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・ obstructive sleep apnea ・ central sleep apnea ・ continuous positive airway pressure 課題については適宜行うこととする。	(到達目標) Attainment target 1) to understand mechanisms linking between sleep apnea and cardiovascular diseases; 2) to understand effects of treatment for sleep apnea on underlying cardiovascular diseases; 3) to enable discussing clinical importance of sleep apnea in the prevention of cardiovascular diseases. 1) 睡眠時無呼吸と心血管疾患をつなぐメカニズムを理解すること 2) 睡眠時無呼吸に対する治療による心血管疾患への効果を理解すること 3) 心血管疾患の予防における睡眠時無呼吸の臨床的重要性を議論することができるようになること	
22	(タイトル)Lecture Title 胸部悪性腫瘍の診断と治療 Diagnosis and treatment of thoracic malignancies	(研究分野名) Research field name 呼吸器内科学 Respiratory Medicine	(担当者) Teaching staff 田島 健 Ken Tajima
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・ 肺癌 ・ 胸腺腫瘍 ・ 中皮腫 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・ Lung cancer ・ Thymic tumor ・ Mesothelioma Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 日本人における悪性腫瘍による死亡原因の第一位である肺癌や比較的希少な胸腺腫瘍や中皮腫についての一般的な知識の習得。またこれら胸部悪性腫瘍の日常診療における診断や治療法についての理解。 Acquire general knowledge of lung cancer, the leading cause of death from malignant tumors in Japan, as well as relatively rare thymic tumors and mesothelioma. Understand the diagnosis and treatment of these thoracic malignancies in daily practice.	
23	(タイトル)Lecture Title 海外における女性の健康推進体制について International Measures for Women's Health Promotion	(研究分野名) Research field name 産婦人科学 Obstetrics and Gynecology	(担当者) Teaching staff 富坂 美織 TOMISAKA Miori
	(準備学習) Preparation learning 義務教育における性教育、家庭医、予防医学 Comprehensive Sex Education, National Health Education Standard, Family Preventive Care, Generalist, Managed Care, Center for Women's Health, Ambulatory Care, Girl's Health Website	(到達目標) Attainment target 教育および政策の観点から、海外における女性の健康推進体制について理解する To understand systems for promoting overseas women's health from educational, medical care and policy perspectives	

24	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>「急性前骨髄球性白血病の診断と治療」</p> <p>1) APL の骨髄像と診断 2) 症例呈示 3) APL の症状と治療の実際 (含 ATRA 症候群) 4) APL の分子生物学 5) APL 難治例、再発例の治療方針 6) 司会 (パネルディスカッション形式)</p> <p>Diagnosis and treatment of acute promyelocytic leukemia</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>血液内科学 Hematology</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>1) 筒井 深雪 TSUTSUI Miyuki 2) 枝廣 陽子 EDAHIRO Youko 3) 築根 豊 TSUKUNE Yutaka 4) 落合 友則 OCHIAI Tomonori 5) 安田 肇 YASUDA Hajime 6) 濱埜 康晴 HAMANO Yasuharu</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。</p> <p>急性白血病 DIC 分化誘導療法</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分</p> <p>課題については適宜行うこととする。 Key words: Acute leukemia, Disseminated Intravascular Coagulation, Differentiation therapy</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>急性前骨髄球性白血病 APL は血液検査所見、形態、病態、治療のいずれも極めて特徴的である。本講義では症例を呈示しながら、APL に対する理解を深め、急性白血病の診断と治療に関する最新の知識を習得する。</p> <p>Acute promyelocytic leukemia has several characteristics of its morphology, pathophysiology, blood test, and treatment. Aim of this lecture is understanding disease specific features and latest treatment strategy through case presentation.</p>	
25	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>DOHaD から考えるライフコース～腎臓およびネフロン数の視点から理解する～</p> <p>Life Course from Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) - Understanding from the perspective of kidney and nephron numbers</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネフロン形成 ・早産児・低出生体重児 ・慢性腎臓病 <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Nephrogenesis ・Preterm infants/Low birth infants ・Chronic kidney disease <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>小児思春期発達・病態学 Pediatrics and Adolescent Medicine</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わが国の少子化と出生児の体格の特徴を理解する ・ヒトのネフロン形成の時期、出生後の新生児集中治療が腎臓に与える影響を理解する ・小児期の慢性腎臓病、末期腎不全の要因を理解する ・DOHaD が関与するライフコースにおける腎予後を理解する <ul style="list-style-type: none"> ・Understanding the characteristics of low fertility and body size of newborns in Japan. ・Understanding the timing of nephron formation in humans and the effects of neonatal intensive care after birth on the kidneys. ・Understanding the factors that contribute to chronic kidney disease and end-stage renal disease in childhood. ・Understanding the renal prognosis in the life course involving DOHaD. 	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>西崎 直人 NISHIZAKI Naoto</p>

26	(タイトル)Lecture Title 周産期医療における麻酔科医の役割 Role of the Anesthesiologist in Perinatal Care	(研究分野名) Research field name 麻酔科学 Anesthesiology	(担当者) Teaching staff 角倉 弘行 SUMIKURA Hiroyuki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・帝王切開 ・無痛分娩 ・妊産婦死亡率 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・cesarean section ・labor analgesia ・maternal mortality Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ・帝王切開の安全性を担保するための方法について説明できるようになる。 ・無痛分娩の安全性を担保するための方法について説明できるようになる。 ・周産期医療における麻酔科医の役割について説明できるようになる。 ・ Be able to describe methods to assure the safety of cesarean section. ・ Be able to explain methods to assure the safety of painless delivery. ・ Be able to explain the role of anesthesiologists in perinatal care.	
27	(タイトル)Lecture Title 検体検査に影響を及ぼす因子 Factors affecting laboratory test results	(研究分野名) Research field name 臨床病態検査医学 Clinical Laboratory Medicine	(担当者) Teaching staff 出居 真由美 IDEI Mayumi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・検体採取と保存 ・生物学的変動 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review Students are expected to have 45 minutes of preparation and review of the following keywords: ・Sample collection and storage ・Biological variation Issues will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 血液学検査、生化学・免疫学検査などの検体検査に影響を及ぼす生理的変動、検査前誤差、分析誤差について系統的に整理して理解する。 Understand the effects of biological variation, pre-analytical errors, and analysis errors that affect laboratory tests such as hematology, biochemical and immunological tests.	

28	(タイトル)Lecture Title 肝移植の基本と最新の知見 Basics and latest topics of liver transplantation	(研究分野名) Research field name 肝・胆・膵外科学 消化器外科学 Hepato Biliary Pancreatic Surgery Gastroenterological Surgery	(担当者) Teaching staff 平田 義弘 HIRATA Yoshihiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・肝移植 ・免疫寛容 ・拒絶反応 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・liver transplantation ・immunological tolerance ・rejection Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 脳死および生体肝移植の適応疾患、手術、免疫学的な術後管理の基本について理解する。また、以前は禁忌とされていた悪性腫瘍（大腸癌肝転移、肝門部胆管癌）に対しても肝移植が選択枝となってきたり、不可能とされていた能動的免疫寛容が可能になってきており、これら最新の知見について理解する。 Understanding the basics of deceased donor and living donor liver transplant indications, surgery, and immunological postoperative management. In addition, liver transplantation has become an option for malignant tumors that were previously contraindicated (liver metastasis of colorectal cancer, perihilar cholangiocarcinoma), and active immune tolerance, which was thought to be impossible, has become an option. Understand these latest findings.	
29	(タイトル)Lecture Title 食道癌食道胃接合部癌の外科治療の現況と問題点 Current status and future perspectives in surgical treatments for esophageal cancer and esophagogastric junctional cancer	(研究分野名) Research field name 上部消化管外科学 Esophageal & Gastroenterological Surgery	(担当者) Teaching staff 峯 真司 MINE Shinji
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・食道癌 ・食道胃接合部癌 ・ 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題例文： 課題については適宜行うこととする。	(到達目標) Attainment target 食道癌食道胃接合部癌は予後不良な悪性疾患の一つであり、治療の侵襲も高い。現時点での標準治療、問題点について学習する。 It is well-know that esophageal cancer and esophagogastric junctional cancer is one of the malingnat diseases with poor prognosis and the treatment for them needs high invasiveness. In this lecture, we will learn the current status and future prospectives in surgical treatments for esophageal cancer and esophagogastric junctional cancers.	

30	(タイトル)Lecture Title 大腸がんの診断と治療 Diagnosis and Treatment of Colorectal Cancer	(研究分野名) Research field name 下部消化管外科学 Coloproctological Surgery	(担当者) Teaching staff 坂本一博 SAKAMOTO Kazuhiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・大腸癌治療ガイドライン ・内視鏡治療 ・手術治療 (内視鏡手術・ロボット手術) ・薬物療法 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Guidelines for the treatment of colorectal cancer ・Endoscopic treatment ・Minimally invasive surgery ・Chemotherapy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 大腸癌の診断法を理解し、最新の治療法を学習する。 Aim of this lecture is to understand standard diagnostic methods and current minimally invasive surgery for colorectal cancer.	
31	(タイトル)Lecture Title 分子標的治療による乳癌治療の新たな展開 Cutting edge molecular-targeted therapy in breast cancer care 乳癌診療におけるゲノム医療 Genomic Medicine in Breast Cancer Care	(研究分野名) Research field name 乳腺腫瘍学 Breast Oncology	(担当者) Teaching staff 渡邊 純一郎 WATANABE Junichiro 佐々木 律子 SASAKI Ritsuko
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・乳癌薬物療法 ・分子標的療法 ・抗体薬物複合体 Keywords for preparation and review ・Breast cancer pharmacotherapy ・Molecular-targeted therapy ・Antibody-drug conjugate 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・遺伝性腫瘍 ・コンパニオン診断 ・多遺伝子パネル検査 Keywords for preparation and review ・Hereditary Tumors ・Companion diagnostics ・Multi-gene panel testing 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 50年近くにわたり、従来の抗癌剤が乳癌治療の主力であったが、近年の分子標的薬の進歩により、治療戦略が急速に変化している。この講義は、乳癌治療に関する知識をリフレッシュし、アップデートすることを目的としている。 For nearly 50 years, traditional anticancer agents have been the mainstay of breast cancer care, however, recent advances in molecular-targeted agents are rapidly changing the treatment strategy. This lecture is designed to refresh and update your knowledge about breast cancer care. 乳癌診療において、ゲノム医療は診断から治療、予防に至るまで密接な関係にある。ゲノム医療によって得られる情報は複雑であり、正しく解釈するには専門的な知識や倫理的な判断が必要である。個別化医療に役立つ技術であり、これらの研究や適切な診療に焦点を当てた知見を整理し、アップデートすることを到達目標とする。 In breast cancer treatment, genomic medicine is closely related to diagnosis, treatment, and prevention. The information obtained by genomic medicine is complex and requires specialized knowledge and ethical judgment to interpret correctly. This technology is helpful for personalized medicine, and the goal of this lecture is to organize and update the findings focused on these studies and appropriate medical treatment.	

32	(タイトル)Lecture Title 心不全に対する再生医療の現状 Regenerative medicine for heart failure	(研究分野名) Research field name 心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery	(担当者) Teaching staff 松下 訓 MATSUSITA Satoshi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・細胞治療 ・心不全 ・虚血性心疾患 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・cell therapy ・heart failure ・ischemic heart disease Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 心不全の治療法および予後について知る 虚血性心疾患の病態を把握できる 細胞治療の基本的な知識を身につける Understand the therapy and prognosis of heart failure Provide the pathophysiology about ischemic heart disease Learn the basic knowledge of cell therapy	
33	(タイトル)Lecture Title 早期肺癌の診断と治療 Update: early lung cancer	(研究分野名) Research field name 呼吸器外科学 General Thoracic Surgery	(担当者) Teaching staff 服部 有俊 HATTORI Aritoshi
	(準備学習) Preparation learning Prepare and review the following keywords. Necessary Time Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes Sample assignment: Issues will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 早期肺癌の診断・治療のアップデート update of treatment of early lung cancer	
34	(タイトル)Lecture Title 小児外科領域の基礎研究 Basic research in pediatric surgery	(研究分野名) Research field name 小児外科・小児泌尿生殖器外科学 Pediatric General and Urogenital Surgery	(担当者) Teaching staff 田中 奈々 TANAKA Nana
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ①ヒルシュスプルング病 ②腸管神経系 ①Basic research in pediatric surgery ②enteric nervous system 必要時間 予習：10分 復習：10分 課題については適宜行うこととする。	(到達目標) Attainment target 実臨床とリンクする、小児外科領域の基礎研究の実例を知る Understand examples of basic research in pediatric surgery linked to clinical practice	

35	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>泌尿器科学 update - 臨床から研究まで - Urology uprate - from clinical to research-</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>泌尿器科学 Urology</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>井手 久満 IDE Hisamitu 磯谷 周治 ISOTANI Syuji 中川 由紀 NAKAGAWA Yuki</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・泌尿器がんへの分子標機構とその治療 ・ロボット支援腹腔鏡手術 ・手術ナビゲーションシステム ・腎不全病態から腎移植の現状 ・ 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review ・Treatment with molecular targeted drugs and immune checkpoint inhibitors for urological cancer ・Robot-assisted laparoscopic surgery ・Surgical navigation system ・Current status of renal transplantation from renal failure pathology</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>1. 泌尿器領域のがんの薬物療法について最新の治療とエビデンスにつき理解する。また、患者個人個人に対して、より治療効果を高めるために、がんの様々な遺伝学的情報により治療を選択する個別化医療につき理解する。 2. 泌尿器がんへの最新の手術手法、とくに腹腔鏡下手術やロボット支援下手術についてについて理解する。また手術をより安全に効果的に行うためのサポートデバイスについて理解を深める。 3. 腎不全代替療法としての腎移植の現状を理解し腎移植の免疫学的順応の病態について学ぶ。</p> <p>1, Regarding translational research, this lecture is designed to provide knowledge about novel treatments against advanced cancer. In order to further enhance treatment efficacy, we must deepen understanding about precision medicine, which is health care tailored to each individual based on genomic information. 2, The aim of this lecture is to understand cutting edge technology of surgical methods in the urological field, especially, laparoscopic surgery and robot-assisted surgeries. And also, this lecture helps to develop a better understanding about "support devices" to ensure safe operations. 3. Understand the current status of kidney transplantation as an alternative therapy for renal failure, and learn about the pathophysiology of immunological adaptation of ABO incompatible kidney transplantation.</p>	
36	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>健康医療分野におけるデジタルセラピューティクス (DTx) Digital Therapeutics (DTx) in the healthcare field</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>共同・デジタルセラピューティクス講座 Department of Digital Therapeutics</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>井手 久満 IDE Hisamitu</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・人工知能 ・デジタルセラピューティクス ・ヘルスケア</p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review ・Artificial intelligence ・Digital therapeutics ・Health care</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>近年、ウェアラブルデバイスやアプリなどのウェアラブル情報通信技術の進展により、日常生活の中でも人間の生体情報の高度なセンシングと、アプリによる可視化及びフィードバックが可能となってきた。このような工学的技術を活用し、従来の医学的アプローチだけでは補えない、日常の人間情報の活用も含め、患者のQOLの向上や疾患の予防・治療等につながる研究と社会実装について理解する。 The advancements in wearable information and communication technologies, such as wearable devices and apps, have made it possible to perform sophisticated sensing of human biometric information in daily life, as well as visualization and feedback through apps. By utilizing such engineering technologies, it has become possible to improve patients' quality of life (QOL) and contribute to the prevention and treatment of diseases, through research and social implementation that includes the utilization of daily human information, complementing what traditional medical approaches alone cannot achieve.</p>	

37	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>医科歯科連携とデンタルインプラント Medical-Dental Cooperation and Dental Implant</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> • Odontogenic Sinusitis • Dental Implant Placement • Sinus Augmentation • Endoscopic Sinus Surgery </p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> • Odontogenic Sinusitis • Dental Implant Placement • Sinus Augmentation • Endoscopic Sinus Surgery </p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>耳鼻咽喉科学 Otolaryngology</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>以下の項目について理解する。 副鼻腔の解剖 デンタルインプラントの術式 歯性上顎洞炎の治療法 デンタルインプラント関連上顎洞炎に対する治療法</p> <p>The purpose of this course is to provide an understanding of the following topics <ul style="list-style-type: none"> • Anatomy of the sinuses • Dental implant techniques • Treatment of dental implant-related maxillary sinusitis • Treatment for dental implant-related maxillary sinusitis </p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>安齋 崇 ANZAI Takashi</p>
38	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>進化する整形外傷治療 — “想像” から “創造” へ— Evolution of Orthopedic Trauma Treatment -From “Imagination” to “Innovation” -</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> • 整形外傷 Orthopedic Trauma • 内固定 Internal Fixation • 上腕骨近位端骨折 Proximal Humeral Fracture • 上腕骨骨幹部骨折 Humeral Shaft Fracture • 骨盤輪骨折 Pelvic Ring Fracture • 大腿骨頭骨折 Femoral Head Fracture • 大腿骨頸部骨折 Femoral Neck Fracture • 大腿骨転子部骨折 Femoral Trochanteric Fracture • 大腿骨転子下骨折 Femoral Subtrochanteric Fracture • 脛骨プラトー骨折 Tibial Plateau Fracture • ピロン骨折 Pilon Fracture </p> <p>必要時間 予習：60分、復習：45分</p> <p>課題については適宜行うこととする。</p> <p>Prepare and review each lecture for the keywords listed in the frame. [Time required] 60 minutes preparation / 45 minutes review</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>我が国の整形外科医が執刀する手術の約半数は整形外科外傷であるにもかかわらず、その診断・治療コンセプトの面では欧米にはるかに遅れをとってきた。しかしながら、この約20年間の間、外傷治療を専門とする整形外科医により日々そのレベルはアップグレードされてきた。本講義では、担当者が携わってきた整形外傷の様々な症例を紹介するとともに、そのような症例の治療に際し、何を考え（イマジネーション）、何がベストなのかを模索した結果として生み出された手技やインプラント（イノベーション）について解説する。結果として、進化する整形外傷治療の現状について理解して頂く。</p> <p>Although orthopedic trauma accounts for about half of all surgical operations performed by orthopedic surgeons in Japan, Japan has lagged behind Europe and the United States in terms of diagnostic and therapeutic concepts. Nevertheless, over the past 20 years, orthopedic surgeons specializing in the treatment of traumatic injuries have been improving the level of their practice on a daily basis. In this lecture, the lecturer will introduce various orthopedic trauma cases that I have been involved in and explain the techniques and implants that I have created (innovation) as a result of my search for what I thought (imagination) and what was best for the treatment of such cases.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>最上 敦彦 MOGAMI Atsuhiko</p>
39	<p>(タイトル)Lecture Title</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p>

	<p>手の外科・腕神経叢損傷 Hand Surgery・Brachial plexus injury</p>	<p>整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ</p>	<p>原章 HARA Akira</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> 手の機能解剖 内在筋と外在筋 腕神経叢損傷 神経交差縫合 </p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> extrinsic muscle and intrinsic muscle Brachial plexus injury Nerve transfer </p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>前半は手の機能解剖について解説し、いかに手というものが巧妙に作られているのか解説する。 後半は腕神経叢損傷に対して、正常な神経を麻痺した神経に移行して麻痺筋を再建する神経交差縫合について解説する。</p> <p>To understand hand and finger motion. To understand nerve transfer for brachial plexus injury.</p>	
40	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>膝関節疾患の最新の知見 latest knowledge of knee joint diseases</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>整形外科・運動器医学</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>久保田 光昭 KUBOTA Mitsuaki</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> 変形性膝関節症 半月板 前十字靭帯 </p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> knee osteoarthritis meniscus anterior cruciate ligament (ACL) </p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min.</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>疾患の理解と自分で説明できること understand the disease and be able to explain it.</p>	
41	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>間隙を基にした頭頸部領域の画像診断 Head and neck imaging based on the spaces</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>放射線診断学 Diagnostic Radiology</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>齋藤尚子 SAITO Naoko</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> 深頸筋膜 頭頸部間隙 深頸部感染症 </p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> deep cervical fascia head and neck spaces deep neck space infections </p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>以下の項目について理解する。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 頭頸部間隙とは 2. 頭頸部間隙に基づく画像診断の重要性 3. 頭頸部間隙に基づく画像診断の実際：代表的な画像所見（深頸部感染症、良性/悪性腫瘍の進展など） </p> <p>1. To know the head and neck spaces 2. To understand the importance of the head and neck spaces in the evaluation of various diseases 3. To review various imaging findings based on the head and neck spaces</p>	

	Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.		
42	(タイトル)Lecture Title 緩和医療における放射線治療の役割 Role of palliative radiotherapy	(研究分野名) Research field name 放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学) Radiation Oncology and Medical Physics	(担当者) Teaching staff 村上 直也 MURAKAMI Naoya
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・統合型緩和ケア ・症状緩和 ・PRO/QOL 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題例文： 課題については適宜行うこととする。 ・Integrated palliative care ・Symptom relief ・PRO/QOL	(到達目標) Attainment target 以下の項目を理解する。 ① 骨転移に対する放射線治療 ② 脳転移に対する放射線治療 ③ 胸部悪性腫瘍に対する緩和照射 ④ 統合型緩和ケア 1) Radiation therapy for bone metastasis 2) Radiation therapy for brain metastasis 3) Palliative radiotherapy for thoracic malignancy 4) Integrated palliative care	
43	(タイトル)Lecture Title がんゲノム医療 その現状と今後の課題 Cancer Genome Medicine -its current status and future challenges-	(研究分野名) Research field name 臨床腫瘍学 Clinical Oncology	(担当者) Teaching staff 加藤 俊介 KATO Shunsuke
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 分子標的薬剤、コンパニオン診断、ターゲットシークエンス、次世代シーケンサー 必要時間 予習：30分 復習：30分 課題については適宜行うこととする。 Understand the following keywords and prepare in advance, Keywords: molecular targeted drugs, companion diagnosis, clinical sequence, next generation sequencer, driver mutation, variant of unknown significance, secondary findings, compassionate use	(到達目標) Attainment target がんゲノム医療の臨床での利用方法を理解するとともに、現状の課題について認識する。 Understanding how to use cancer genomic medicine in clinical practice and recognize current issues.	

44	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	緩和医療の現況と展望 新しい緩和ケアのモデルとグリーフケア Present and future of palliative medicine New palliative care model, and grief care	緩和医療学 Palliative Medicine	八戸 すず HACHINOHE Suzu
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習をおこなうこと。 ・全人的苦痛 ・グリーフケア ・スピリチュアルケア Understand the following keywords and related matters in advance, 1) Total pain 2) Spiritual care 3) Grief care	1) 緩和医療の定義と成り立ちを説明出来る 2) 全人的医療を説明出来る 3) 患者ケア、家族ケア、遺族ケアに対応出来る 4) グリーフケアに対応出来る 1) Explain the definition and origin of palliative medicine 2) Explain the whole person care (holistic medical care) 3) Can handle patient care, family care, and survivor care 4) Can handle grief care	
45	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	新規血管・組織再生治療の開発 Establishment of novel vascular and regenerative therapy	再生医学 Regenerative Therapy	田中 里佳 TANAKA Rika
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・虚血性疾患 ・血管再生治療 ・実用化研究 ・血管内内皮前区細胞 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題例文： 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. ・ Ischemic disease ・ Regeneration treatment ・ Practical research ・ Intravascular endothelial progenitor cells Necessary Time Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes Problem example sentence: Issues will be dealt with as appropriate.	虚血性疾患について理解する。血管内皮前区細胞について理解する。血管再生治療の歴史とその開発過程を理解し、研究方法について知る。実用化研究として何が求められ、どのように基礎研究を患者に届けるか学ぶ。 Understand ischemic diseases. Understand about vascular endothelial progenitor cells. Understand the history of vascular regenerative therapy and its development process, and learn about research methods. Learn what is required for practical research and how to deliver basic research to patients.	

46	(タイトル)Lecture Title 腫瘍神経学から考えるがん疼痛緩和の意義と重要性 The significance and importance of palliative care for cancer pain based on the perspective of Cancer Neuroscience	(研究分野名) Research field name 疼痛制御学 Pain Medicine	(担当者) Teaching staff 成田 年 NARITA Minoru 井関 雅子 ISEKI Masako
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・腫瘍神経学 ・がん病態における疼痛制御 ・痛覚伝導路 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Cancer Neuroscience ・Pain control in cancer pathology ・Pain pathway Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1. Cancer Neuroscience の概念を理解する。 2. オピオイド鎮痛薬の薬理学的作用を理解する。 3. 疼痛発生機序について理解する。 4. 腫瘍の増殖機構と疼痛機構との関連を理解する。 5. 腫瘍の増殖機構とオピオイド鎮痛薬との関係性を理解する。 1. Understand the concept of Cancer Neuroscience. 2. Understand the pharmacological effects of opioid analgesics. 3. Understand the mechanism of pain pathogenesis. 4. Understand the relationship between the mechanism of tumor growth and the mechanism of pain. 5. To understand the relationship between tumor growth mechanisms and opioid analgesics.	
47	(タイトル)Lecture Title がん関連疼痛の個別化医療 Personalized control of cancer-related pain	(研究分野名) Research field name 疼痛制御学 Pain Medicine	(担当者) Teaching staff 成田 年 NARITA Minoru 井関 雅子 ISEKI Masako
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・がん関連疼痛 ・遺伝子多型 ・個別化医療 必要時間 予習：15分、復習：15分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Cancer-related pain ・Genetic polymorphism ・Personalized medicine Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target がん関連疼痛個人差の遺伝子メカニズムの理解 Understanding of genetic mechanisms underlying individual differences in cancer-related pain	

48	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	<p>基礎研究で生まれたシーズをいかに企業の鎮痛薬創薬パイプラインへとつなげていくか？</p> <p>How can we develop seeds for analgesics generated through basic research to corporate analgesic drug discovery in pharmaceutical companies?</p>	<p>疼痛制御学 Pain Medicine</p>	<p>上園 保仁 UEZONO Yasuhito 井関 雅子 ISEKI Masako</p>
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	<p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オピオイド鎮痛薬 ・オピオイド危機 ・鎮痛薬の作用機序 <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Opioid analgesics ・Opioid crisis ・Sites of action of analgesics <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>副作用の少ない鎮痛薬の開発は急務である。基礎研究から生まれた鎮痛薬シーズをいかにして企業に導出し、開発を進めるか。成功例および実施中の実例をもとに創薬開発の要点を学ぶ。</p> <p>There is an urgent need to develop analgesics with fewer effects. How can we license out seeds for analgesics produced from basic research to pharmaceutical companies and proceed with their development? Lean the key points of drug development based on previous successful cases and examples in progress.</p>	

【授業科目名 (開講学年・学期)】 (Course Title (academic year・term)) 【科目責任者】 (Organizer)
大学院特別講義 (浦安病院) 高橋 和久
Graduate School Special Lectures (Urayasu Hospital) (TAKAHASHI Kazuhisa)

【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】

1 回出席で 0.1 単位 [1~3 年次必修]
 0.1 credit per attendance [Required for 1-3 years]

【履修方法 (How to take)】

大学院特別講義は全て事前登録制となっております。講義日の2週間前までに履修管理システムにて受講登録を行ってください。

All graduate school special lectures are pre-registered. At least two weeks before the lecture day. Please register for the course by the course management system.

(注意事項: Precautions)

大学院特別講義は、1~3 年次において年度毎に計 5 回の出席が必修となっております。

また、そのうち 2 回は「大学院特別講義 (英語)」の中からの受講が必修です。

※5 回すべて「大学院特別講義 (英語)」での受講でも問題ありません。

The Graduate Special Lectures require a total of five attendances each year in the first to third years. Two of these courses require students to take a special course from the "Graduate School Special Lectures (English)". *All five sessions can be taken in "Graduate School Special Lectures (English)".

プログラム名 program name	要出席回数 Number of attendance required	
大学院特別講義 Graduate School Special Lectures	合計 5 回以上 least 5 total	—
大学院特別講義 (浦安病院) Graduate School Special Lectures (Urayasu)		—
大学院特別講義 (英語) Graduate School Special Lectures (English)		※うち 2 回以上の出席が必要 Attended at least 2 times

講義時間は原則 18:00~19:30 です。詳細は履修管理システムをご参照ください。

Lecture time is generally 18:00-19:30. Please refer to the course management system for details.

【キーワード (Keywords)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【到達目標 (Course Objectives)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【授業の計画 (Course Schedule)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】 予習 90 分 / 復習 90 分

Prepare and review each lecture for the keywords listed in the frame.

[Time required] 90 minutes preparation / 90 minutes review.

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

1 回出席で 0.1 単位

0.1 credit per attendance

※授業評価アンケートの提出がない場合、出席とみなされませんのでご注意ください。

*Please note that attendance will not be considered as attendance if the class evaluation questionnaire is not submitted.

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No)】

無 (No)

【講義予定表_概要 (Class Schedule_ summary)】

・講義レベル欄について

3：専門領域レベル (最先端レベル)

2：博士課程基本レベル (基本的レベル)

1：医学入門レベル (コースワーク的レベル)

・About the lecture level column

3: Specialized field level (advanced level)

2: Doctoral course basic level (basic level)

1: Introductory level of medicine (coursework level)

・がんプロ欄について

「○」がついた科目については次世代のがんプロフェッショナル養成プラン「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」対象講義です。すべての大学院生が受講可能です。

・About the cancer professional section

Courses marked with “○” are lectures for the Cancer Professional Training Platform Promotion Plan “Next Generation Cancer Researcher Training Course”.

All graduate students can attend.

No.	講義タイトル_ Lecture Title	担当者_Teaching staff		日程・形式 Date・Place
	研究分野_Research field name	講義レベル lecture level	がんプロ Cancer Pro	基礎養成 Basic training
1	全身性エリテマトーデスの基礎と臨床 Immunopathology and Clinical Manifestations of Sytemic Lupus Erythematosus	森本 真司 MORIMOTO Shinji		6月5日 対面
	膠原病・リウマチ内科学 Rheumatology	2	-	-
2	痒みのメカニズムと対策 Mechanisms and countermeasure of itch	高森 建二 TAKAMORI Kenji		6月14日 対面
	皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	2	-	-
3	プロテオミクスの基礎と医学・生物学研究への展開 The basics and applications of proteomics in medical and biological researches.	柳田 光昭 YANAGIDA Mitsuaki		6月21日 VOD
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	-	-
4	かゆみの生理学 The Physiology of Itch	富永 光俊 TOMINAGA Mitsutoshi		1月10日 Zoom
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	3	-	-
5	皮膚バリアとかゆみ Skin barrier damage and itch	鎌田 弥生 KAMATA Yayoi		7月5日 VOD
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	-	-

6	感染免疫応答におけるパターン認識受容体と脂質ラフトの役割 Roles of pattern-recognition receptors and lipid rafts in the immune response to infection	中山 仁志 NAKAYAMA Hitoshi	7月12日 Zoom
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	3	-
7	免疫寛容と自己免疫制御における環境要因の影響について The influence of environmental factors in the regulation of immune tolerance and autoimmunity	早川 国宏 HAYAKAWA Kunihiro	7月19日 Zoom
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	-
8	慢性炎症の増悪メカニズム Exacerbation mechanism of chronic inflammation	古宮 栄利子 KOMIYA Eriko	7月26日 VOD
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	○
9	免疫細胞とかゆみ Immune cells and itch	外山 扇雅 TOYAMA Sumika	8月2日 VOD
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	3	-
10	大災害時における傷病構造の変化とレジリエンス強化を中心とした災害医療対策について Morbidity & mortality in catastrophic disasters, and hospital disaster resilience.	岡本 健 OKAMOTO Ken	8月9日 Zoom
	救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine	2	-
11	メタ解析から敗血症を読み解く The current evidence of sepsis: Meta-analysis methods	近藤 豊 KONDO Yutaka	8月16日 VOD
	救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine	2	-
12	糖尿病網膜症の基礎（網膜虚血と炎症） Molecular and cellular pathology of Diabetic Retinopathy (Retinal ischemia and inflammation)	大内 亜由美 OUCHI Ayumi	8月23日 VOD
	眼科学 Ophthalmology	3	-
13	虚血性脳損傷の病態と防御戦略 Pathophysiology and protective strategies of ischemic brain injury	卜部 貴夫 URABE Takao	8月30日 Zoom
	神経学 Neurology	3	-
14	肝再生を考える Liver Regeneration: Biology and Pathobiology	北村 庸雄 KITAMURA Tsuneo	9月6日 対面
	消化器内科学 Gastroenterology	2	-
15	潰瘍性大腸炎の病態と最新の治療について Pathophysiology and latest treatment of Ulcerative colitis	長田 太郎 OSADA Taro	11月15日 対面
	消化器内科学 Gastroenterology	2	-
16	遺伝子検査解釈 Interpretation of genetic tests	藍 智彦 AI Tomohiko	9月20日 対面
	臨床病態検査医学 Clinical Laboratory Medicine	3	-
17	自然免疫の生体防御機構における脂質代謝の役割 Role of lipid metabolism in innate immune defense mechanisms	花房 慶 Hanahusa Kei	9月27日 Zoom
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	3	-

18	炎症性細胞死(パイロトーシス)におけるスフィンゴ糖脂質の役割 The role of glycosphingolipids in the pyroptosis	新田 昂大 NITTA Takahiro		10月4日 Zoom
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	3	-	-

【講義予定表_詳細(Class Schedule_Details)】

1	(タイトル)Lecture Title 全身性エリテマトーデスの基礎と臨床 Immunopathology and Clinical Manifestations of Syetemic Lupus Erythematosus	(研究分野名) Research field name 膠原病・リウマチ内科学 Rheumatology	(担当者) Teaching staff 森本 真司 MORIMOTO Shinji
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 全身性エリテマトーデス ループス腎炎 免疫異常 Systemic Lupu Erythematosus, Lupus nephritis, Immunologic disorder 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 全身性エリテマトーデスの基礎と臨床 Immunopathology and Clinical Manifestations of Syetemic Lupus Erythematosus	
2	(タイトル)Lecture Title 痒みのメカニズムと対策 Mechanisms and countermeasure of itch	(研究分野名) Research field name 皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	(担当者) Teaching staff 高森 建二 TAKAMORI Kenji
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 かゆみのメカニズム 難治性痒み アトピー性皮膚炎 Mechanisms of itch Intractable itch Atopic dermatitis 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 痒みは末梢性痒みと中枢性痒みに分けられる。末梢性の痒みはC線維の活性化により、中枢性の痒みはオピオイド系のバランスの異常により発現する。近年、抗ヒスタミン薬の奏効しない難治性痒みの存在が問題となっており、研究が行われている。本講義では「かゆみのメカニズム」と対策について最新の知見を基に考察し、理解する。 Itch is divided into peripheral itch and central itch. Peripheral itch is caused by activation of C-fibers, and central itch is caused by abnormalities in the opioid balance. In recent years, the presence of intractable itch that does not respond to antihistamines has become a problem worldwide, and itch research has been conducted. In this lecture, we will discuss and understand the "mechanisms and countermeasure of itch" based on the latest knowledge.	

3	(タイトル)Lecture Title プロテオミクスの基礎と医学・生物学研究への展開 The basics and applications of proteomics in medical and biological researches.	(研究分野名) Research field name 環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	(担当者) Teaching staff 柳田 光昭 YANAGIDA Mitsuaki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 プロテオミクス 質量分析 翻訳後修飾解析 Before the lecture, studies about the following keywords are required for better understanding; "Proteomics", "Mass spectrometry", and "Post-translational modification". 必要時間 予習: 45分 復習: 45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 本講義では、細胞や生体組織のタンパク質を大規模に解析するプロテオミクス研究法の基礎、および最近の研究動向を概説する。リン酸化などの翻訳後修飾解析法や定量プロテオミクス解析法、医学研究への応用など、具体的な研究事例を通してプロテオミクス研究の全体像を理解することを目標とする。 This lecture will provide a summary of the basics of proteomics and current achievements of this research field. Proteomics is a concept for understanding living things through a large-scale analysis of their protein components. In this lecture, some major proteomic methodologies will be introduced including quantitative proteomics and phospho-proteomics (post-translational modification). By learning some experimental examples in medical and biological proteomics researches, the students are expected to grasp the overview of the practical and perspective proteomics field.	
4	(タイトル)Lecture Title かゆみの生理学 The Physiology of Itch	(研究分野名) Research field name 環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	(担当者) Teaching staff 富永 光俊 TOMINAGA Mitsutoshi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 知覚神経 (Sensory neurons) 脊髄 (Spinal cord) 電気生理 (Electrophysiology) 必要時間 予習: 45分 復習: 45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 古くから、かゆみは『痛みの弱い感覚』(強度説) であると考えられてきた。しかし、近年、かゆみ特異的な神経細胞や受容体システムが発見され、痛みとは独立した神経回路によってかゆみが発生することが明らかになりつつある。本講義では、かゆみの神経回路について最新の知見を基に理解する。 Itching has long been thought of as "a weak sensation of pain" (intensity theory). However, in recent years, itch-specific neurons and receptor systems have been discovered, and it has become clear that itching is caused by neural circuits independent of pain. In this lecture, we will understand neural circuits for itch based on the latest knowledge.	
5	(タイトル)Lecture Title 皮膚バリアとかゆみ Skin barrier damage and itch	(研究分野名) Research field name 環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	(担当者) Teaching staff 鎌田 弥生 KAMATA Yayoi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・皮膚バリア機能 ・かゆみ ・アトピー性皮膚炎 ・Skin barrier ・Itch ・Atopic dermatitis 必要時間 予習: 45分 復習: 45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 正常な皮膚バリアは外部刺激から身体を防御し、適度な水分を体内に保持させる役割を持つ。本講義では、皮膚バリアならびにバリア機能異常のメカニズムを学び、バリア機能破綻により引き起こされる皮膚疾患とそれに伴うかゆみの発生機序及び治療法の成り立ちを理解する。また、実験研究の進め方や最新の研究動向についても理解を深める。 The skin barrier prevents the escape of moisture and the entry of antigens. Atopic dermatitis and dry skin are characterized by barrier dysfunction and intractable itching. This lecture will help students to understand the mechanisms and the treatments of skin barrier dysfunction and itching.	

6	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>感染免疫応答におけるパターン認識受容体と脂質ラフトの役割 Roles of pattern-recognition receptors and lipid rafts in the immune response to infection</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 パターン認識受容体 脂質ラフト 病原体関連分子パターン</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pattern-recognition receptors 2. lipid rafts 3. Pathogen-associated molecular patterns (PAMPs) <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>中山 仁志 NAKAYAMA Hitoshi</p>
7	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>免疫寛容と自己免疫制御における環境要因の影響について The influence of environmental factors in the regulation of immune tolerance and autoimmunity</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 免疫応答 (immune response) 適応免疫 (adaptive immunity) 自己免疫疾患 (autoimmunity)</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>早川 国宏 HAYAKAWA Kunihiko</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>適応免疫を成立させるためには、事実上無限に近い数の異なる特異性を持つ免疫グロブリンやT細胞受容体を形成することが必要である。一方で、これらの中には健康なヒトの体内に存在する成分を認識する受容体を持つ細胞も作られている。これらを阻止する機構が自己に対する免疫寛容である。また、多くの自己免疫疾患では、この免疫寛容が破綻した状態にある。本講義では、免疫寛容の破綻による自己免疫疾患発症機構の基礎を理解することとともに、様々な環境要因 (外来成分) がこれらの疾患の発症や症状をコントロールする機序とその応用方法について、最新の研究動向を踏まえて理解することを目標とする。</p> <p>To establish an adaptive immune system, it is necessary to produce immunoglobulins and T cell receptors with virtually unlimited different specificities. On the other hand, some of these cells have receptors that recognize components present in a healthy human body. The mechanism that inactivates them is self-tolerance. And in many autoimmune diseases, self-tolerance is broken.</p> <p>The objective of this lecture is to understand the following points.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The basis of the development of autoimmune disease caused by the breakdown of immune tolerance. • The mechanism by which various environmental factors (exogenous component) control the onset and symptoms of autoimmune diseases, and how they can be applied to therapy. • Current research trends.

8	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>慢性炎症の増悪メカニズム Exacerbation mechanism of chronic inflammation</p> <hr/> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・慢性炎症(chronic inflammation) ・微小環境(microenvironment) ・線維化(fibrosis) ・神経ペプチド(neuropeptide) ・かゆみ(itch) </p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>慢性炎症の増悪メカニズム Exacerbation mechanism of chronic inflammation</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>古宮 栄利子 KOMIYA Eriko</p> <hr/> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>アトピー性皮膚炎・乾癬・肝疾患・腎疾患・糖尿病・がんなどの疾患は、それぞれ直接的な原因は異なるものの、慢性化した炎症反応が疾患の発症を誘発、あるいは症状を悪化させている点で共通している。この慢性炎症反応は、ストレスによって変質した実質細胞と周囲の間質細胞の相互作用によるものであり、疾患の種類にかかわらず、血管新生や、免疫細胞・炎症細胞の集積、線維化や神経組織の変質に代表される病態を引き起す。本授業では、様々な慢性疾患の共通病理である「慢性炎症」に着目し、その発生・増悪化のメカニズムの理解を目標とする。また、かゆみもまた慢性炎症病態の増悪の原因のひとつという側面から、かゆみの発生・制御メカニズムについても理解する。</p> <p>Diseases such as atopic dermatitis, psoriasis, liver disease, kidney disease, diabetes, and cancer have different direct causes, but have common character which chronic inflammatory response causes the onset of the disease or worsens the symptoms.</p> <p>This chronic inflammatory response is due to the interaction between the parenchymal cells and the surrounding stromal cells which are altered by stress, and is represented as phenomena such as angiogenesis, accumulation of immune cells and inflammatory cells, fibrosis, and alteration of nerve tissue. In this class, we are going to focus on "chronic inflammation", which is a common pathology of various chronic diseases, and aim to understand the mechanism of its occurrence and exacerbation.</p> <p>In addition, from the aspect that itch is also the important cause of exacerbation of chronic inflammatory pathology, we are also going to focus on the mechanism of occurrence and control of itch.</p>
---	---	---	--

9	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>免疫細胞とかゆみ Immune cells and itch</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・かゆみ ・感覚神経 ・免疫細胞 <ul style="list-style-type: none"> ・itch ・nerve ・immune cells <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p> </p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>ヒスタミンがかゆみを引き起こすことはよく知られているが、しばしば難治性かゆみと言われる抗ヒスタミン薬が奏功しないかゆみが存在する。近年、分子・細胞レベルの研究から、プロテアーゼ、神経ペプチド、サイトカインなどの非ヒスタミン作動性メディエーターとそれらの受容体が痒みの誘発や調節に関与することが明らかにされている。これらの分子の多くは免疫細胞が産生・分泌し、皮膚に分布する感覚神経繊維に作用して痒みを引き起こす。本講義では、感覚神経線維と免疫細胞の相互作用の観点からかゆみの発生機序及び治療法の成り立ちを理解する。また、実験研究の進め方や最新の研究動向についても理解を深める。</p> <p>Although histamine is a well-known itch mediator, histamine H1-receptor blockers often lack efficacy in chronic itch. Recent molecular and cellular based studies have shown that non histaminergic mediators, such as proteases, neuropeptides and cytokines, along with their cognate receptors, are involved in evocation and modulation of itch sensation. This understanding of the connections between immune cell-derived mediators and sensory nerve fibers has led to the development of new treatments for itch. In this lecture, we will understand current knowledge of immune cell-derived itch mediators and neuronal response mechanisms, and discusses therapeutic agents that target these systems.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>外山 扇雅 TOYAMA Sumika</p>
10	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>大災害時における傷病構造の変化とレジリエンス強化を中心とした災害医療対策について Morbidity & mortality in catastrophic disasters, and hospital disaster resilience.</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・多数傷病者対応 ・事業継続計画 ・医療レジリエンス <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> ・Mass causality incident ・Business continuity plan ・Healthcare resilience <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p> </p></p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>本講義では、災害大国とされる日本において、過去の災害時の疾病の発生状況や被害状況から、災害医療対策がどのように発達し変遷してきたかを概説する。従来の災害対策は、震災への防災が中心であったが、近年は、一般企業のBCM（事業継続管理）を医療機関に導入し、あらゆる脅威に対してレジリエントな医療組織をいかに構築するかが大きな命題になっている。</p> <p>This lecture describes how disaster medicine has developed and evolved in Japan; a country often considered prone to catastrophic disasters. We discuss the occurrence and impact of injuries and diseases during past disasters, highlighting the shift from focusing primarily on disaster prevention to recent initiatives such as introducing Business Continuity Management (BCM) from general enterprises into medical institutions. The emphasis now lies in constructing resilient healthcare organizations capable of addressing various threats effectively.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>岡本 健 OKAMOTO Ken</p>

11	(タイトル)Lecture Title メタ解析から敗血症を読み解く The current evidence of sepsis: Meta-analysis methods	(研究分野名) Research field name 救急・災害医学 Emergency and Disaster Medicine	(担当者) Teaching staff 近藤 豊 KONDO Yutaka
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・メタ解析 ・システマティックレビュー ・敗血症 key words; Meta-analysis, systematic reviews, and sepsis. 必要時間 予習: 45分 復習: 45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 敗血症は近代医学において、1914年にSchottmüllerにより提唱された菌血症の考え方から始まり、1989年にBalkらによってSIRSの概念が盛り込まれ、その疾患は広く普及した。現在の敗血症は、世界で約2700万人が罹患し、うち約800万人が死亡しており予後不良な疾患である。そのため敗血症に対する適切な治療が非常に重要となっている。しかしながら今日の多くの敗血症治療の有効性は未だ議論されており、エビデンスに乏しい。そのため昨今の救急医学分野において、既存のエビデンスから答えを導き出すメタ解析の手法が注目され、とりわけ敗血症領域では必要不可欠である。 本講義ではメタ解析の手法や結果の解釈を正しく理解すると共に、敗血症治療の現状を理解する。なお最新の研究成果を踏まえ、その将来像を共有する。 The concept of sepsis emerged in 1914 and rapidly known as new syndrome. Despite several developments in treatment over the last few decades, sepsis continues to carry high morbidities and mortalities burden. The aim of this lecture is to learn the methods and appropriate interpretation of results of meta-analysis, and to summarize present reserach evidences in sepsis	
12	(タイトル)Lecture Title 糖尿病網膜症の基礎 (網膜虚血と炎症) Molecular and cellular pathology of Diabetic Retinopathy (Retinal ischemia and inflammation)	(研究分野名) Research field name 眼科学 Ophthalmology	(担当者) Teaching staff 大内 亜由美 OUCHI Ayumi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 眼の解剖 網膜の構造と機能 糖尿病網膜症の病態 網膜炎・虚血の基礎治療法 Prepare and review the following keywords. Anatomy of the eye Structure and function of retina. Pathophysiology of diabetic retinopathy Basic research and treatment of retinal inflammation and ischemia 必要時間 予習: 45分 復習: 45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 糖尿病網膜症は失明原因の上位であり、世界的に増加している糖尿病の主な合併症である。糖尿病網膜症の病態メカニズムは、細小血管障害、慢性炎症、酸化ストレス、虚血により複雑に進行し、血管透過性亢進、虚血新生血管、線維増殖、網膜神経変性を起こし、糖尿病網膜症および糖尿病黄斑浮腫を悪化させる。 本講義では、これらの分子メカニズムおよび現在行われている分子標的治療、現在の研究や、今後の治療開発の動向について解説する。 Diabetic retinopathy is the leading cause of blindness and a major complication of diabetes. The progression of diabetic retinopathy involves a complex interplay of factors such as microvascular damage, chronic inflammation, oxidative stress, and ischemia. This intricate process leads to increased vascular permeability, pathological neovascularization, fibroproliferation, and retinal neurodegeneration in diabetic macular edema and proliferative diabetic retinopathy. In this lecture, we will discuss clinically used molecular targeted therapy, the latest research, and future trends in therapeutic development.	

13	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>虚血性脳損傷の病態と防御戦略 Pathophysiology and protective strategies of ischemic brain injury</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 脳虚血 酸化ストレス 脳保護療法</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜 行うこととする。 Prepare and review the following keywords. Cerebral ischemia Oxidative stress Brain protection therapy</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 フィードバックは課題を採点して行う。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be made as appropriate. Feedback is given by scoring the assignment.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>神経学 Neurology</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>脳梗塞急性期の脳損傷は、脳血管閉塞による虚血にはじまり、フリーラジカルによる酸化ストレスや炎症反応が複雑に関与・連鎖し梗塞巣の形成・進展を来す。脳梗塞急性期の病態解明の発展と共に、グルタミン酸、フリーラジカル、炎症性サイトカインなどの神経細胞障害を惹起する物質および細胞内シグナル伝達系の制御をターゲットとした脳保護薬の開発研究が進められている。</p> <p>本講義では、虚血性脳損傷における細胞内保護シグナル伝達系制御に着目した病態解明および防御分子の探索の基礎研究について臨床的な背景も加味しながら理解する。</p> <p>Brain injury in the acute phase of cerebral infarction begins with ischemia due to cerebral vascular occlusion, and oxidative stress and inflammatory response due to free radicals are involved and linked in a complex manner, leading to formation and development of infarct lesions. With the advancement of breakthrough of the pathological conditions during the acute phase of cerebral infarction, research on the development of cerebral protective agents targeting substances that induce neuronal damage, such as glutamate, free radicals, and inflammatory cytokines, and the regulation of intracellular signaling pathway has been promoted.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>卜部 貴夫 URABE Takao</p>
14	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>肝再生を考える Liver Regeneration: Biology and Pathobiology</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 肝再生 増殖因子 細胞周期</p> <p>Liver Regeneration Growth Factor Cell Cycle</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>消化器内科学 Department of Gastroenterology</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>生理的条件下では、筋細胞や中枢神経の細胞は増殖能を有さない分化した状態にあり、傷害を受けても再生することはない。心筋梗塞や脳卒中が致命的である所以である。一方、消化管粘膜上皮や皮膚の細胞は絶えず増殖しており、組織は常に新しい細胞で置き換わっている。肝細胞はこの中間に位置するとも言え、通常は極めて分化した細胞であるが、一旦傷害を受けると旺盛な増殖能を発揮し再生する。この不思議なメカニズムについて考えてみたい。</p> <p>In liver, adult hepatocytes are long-lived and normally do not undergo cell division, but they maintain the ability to proliferate in response to toxic injury or partial resection of liver. The process of liver regeneration is complex and involves a finely orchestrated balance of cell proliferation to reconstruct the normal liver architecture. We here rethink about the mystery of liver regeneration.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>北村 庸雄 KITAMURA Tsuneo</p>

15	(タイトル)Lecture Title	(研究分野) Research field name	(担当者) Teaching staff
	潰瘍性大腸炎の病態と最新の治療について Pathophysiology and latest treatment of Ulcerative colitis	消化器内科学 Department of Gastroenterology	長田 太郎 OSADA Taro
16	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	<p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物製剤 ・抗菌薬 ・糞便移植 <p>・Biologics ・Antibiotics ・FMT</p> <p>必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Required time Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignments will be addressed as appropriate.</p>	<p>炎症性腸疾患の原因には様々な因子が関与している。近年腸内細菌叢の異常 (dysbiosis) の関与や、それに伴う免疫異常が発症・増悪をきたすことが明らかとなっている。またこのdysbiosis やそれに伴う免疫異常を制御する試みが世界中で行われ、今後新たな治療法の登場が期待されている。炎症性腸疾患と腸内細菌との関り、免疫異常の制御がいかに治療に結びつくか考えてみたい。</p> <p>Various factors are involved in the cause of inflammatory bowel disease. In recent years, dysbiosis has been shown to cause immune abnormalities. Controlling dysbiosis and immune disorders is expected to lead to new treatments for IBD patients. I would like to consider whether the relationship between IBD and intestinal microbiota and the control of immune abnormalities can lead to treatment.</p>	
16	(タイトル)Lecture Title	(研究分野) Research field name	(担当者) Teaching staff
	遺伝子検査解釈 Interpretation of genetic tests	臨床病態検査医学 Clinical Laboratory Medicine	藍 智彦 AI Tomohiko
16	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	<p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <p>Genetic testing Pathogenicity ACMG Guideline</p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Key words Genetic testing Pathogenicity ACMG Guideline</p> <p>Preparation: Please read “Gene Clinical Validity Curation Process SOP” . https://clinicalgenome.org/site/assets/files/5391/version_9_gene_curation_sop_final2.pdf</p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>遺伝子検査結果の解釈方法</p> <p>To learn about the interpretation of genetic tests</p> <p>Goals: To systematically understand how to interpret the results of genetic testing (germline variants). To learn how to use necessary database.</p>	

17	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>自然免疫の生体防御機構における脂質代謝の役割 Role of lipid metabolism in innate immune defense mechanisms</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・自然免疫 ・脂質 ・質量分析</p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review ・Innate immune system ・Lipid molecule ・Mass spectrometry</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>生体内へ病原体が侵入すると、自然免疫細胞が貪食・殺菌といった生体防御反応を行う。さらに、マクロファージのような抗原提示細胞は、病原体の消化断片をT細胞に抗原提示して適応免疫を誘導することによって免疫機能を活性化させる。抗原提示細胞は、病原体の貪食から抗原提示に至る過程において、病原体を内包した食胞に様々な細胞内小器官を融合させて殺菌を行うことで抗原提示を可能にしている。このような機構において、脂質分子は細胞内コンパートメントを仕切る役割だけでなく、重要な制御因子としても機能している。また、脂質分子はその構造から多岐に渡る分子種が存在し、それぞれの分子種が特有の役割を持つことも分かってきた。本講義では、貪食から抗原提示に至る分子メカニズムについて理解する他、脂質代謝との関連性やその役割について最新の研究動向を踏まえて理解することを目標とする。</p> <p>Innate immune cells protect us against invading pathogens. Antigen presenting cells, such as macrophages fuse various intracellular organelles to phagosomes and induce adaptive immunity, resulting in activation of immune functions. In these mechanisms, lipid molecules function not only as partitions of intracellular compartments but also as important regulators. In addition, there are a wide variety of lipid species, each of which has a specific role. The goal of lecture is to understand the molecular mechanisms from phagocytosis to antigen presentation as well as their relationship to lipid metabolism.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>花房 慶 Hanahusa Kei</p>
18	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>炎症性細胞死(パイロトーシス)におけるスフィンゴ糖脂質の役割 The role of glycosphingolipids in the pyroptosis</p> <p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・インフラマソーム ・Toll-like receptor 4 (TLR4) ・スフィンゴ糖脂質</p> <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review ・Inflammasome ・Toll-like receptor 4 (TLR4) ・Glycosphingolipids</p> <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine</p> <p>(到達目標) Attainment target</p> <p>炎症性細胞死(パイロトーシス)は、近年見出された新たなプログラム細胞死であり、炎症反応を伴う細胞溶解性の細胞死として特徴づけられている。パイロトーシスは、細菌感染のほか、がんや炎症性疾患においても、病態形成・増悪に関与することが最近分かってきた。本講義では、リガンドを含めたパイロトーシスの誘導メカニズムを理解することを主目的とし、最新の研究動向を踏まえて理解することを目標とする。</p> <p>Pyroptosis, an inflammatory and lytic type of cell death, is a novel programmed cell death. Pyroptosis has recently been shown to be involved in pathogenesis and exacerbation not only in bacterial infections but also in cancer and inflammatory diseases without bacterial infection. The main objective of this lecture is to understand the mechanism of induction of pyroptosis including ligands, and to understand it in light of the latest research trends.</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>新田 昂大 NITTA Takahiro</p>

【授業科目名 (開講学年・学期)】 (Course Title (academic year・term)) 【科目責任者】 (Organizer)
大学院特別講義 (英語)
Graduate School Special Lectures (English)
 高橋 和久
 (TAKAHASHI Kazuhisa)

【必修か選択及び単位数 (Required/Elective) (Number of Credits)】

1 回出席で 0.1 単位 [1~3 年次必修]

0.1 credit per attendance [Required for 1-3 years]

【履修方法 (How to take)】

大学院特別講義は全て事前登録制となっております。講義日の2週間前までに履修管理システムにて受講登録を行ってください。

All graduate school special lectures are pre-registered. At least two weeks before the lecture day. Please register for the course by the course management system.

(注意事項: Precautions)

大学院特別講義は、1~3 年次において年度毎に計 5 回の出席が必修となっております。

また、そのうち 2 回は「大学院特別講義 (英語)」の中からの受講が必修です。

※5 回すべて「大学院特別講義 (英語)」での受講でも問題ありません。

The Graduate Special Lectures require a total of five attendances each year in the first to third years. Two of these courses require students to take a special course from the "Graduate School Special Lectures (English)". *All five sessions can be taken in "Graduate School Special Lectures (English)".

プログラム名 program name	要出席回数 Number of attendance required	
大学院特別講義 Graduate School Special Lectures		—
大学院特別講義 (浦安病院) Graduate School Special Lectures (Urayasu)	合計 5 回以上 least 5 total	—
大学院特別講義 (英語) Graduate School Special Lectures (English)		※うち 2 回以上の出席が必要

講義時間は原則 18:00~19:30 です。詳細は履修管理システムをご参照ください。

Lecture time is generally 18:00-19:30. Please refer to the course management system for details.

【キーワード (Keywords)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【到達目標 (Course Objectives)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【授業の計画 (Course Schedule)】

講義予定表_詳細に記載

Listed in "Class Schedule_Details"

【準備学習の分量 (Contents of Preparation and Review)】

枠内記載のキーワードについて、各講義の予習・復習を行うこと。

【必要時間】 予習 90 分 / 復習 90 分

Prepare and review each lecture for the keywords listed in the frame.

[Time required] 90 minutes preparation / 90 minutes review

【成績評価の方法・基準 (Evaluation Methods and Score Scale)】

1回出席で0.1単位

0.1 credit per attendance

※授業評価アンケートの提出がない場合、出席とみなされませんのでご注意ください。

*Please note that attendance will not be considered as attendance if the class evaluation questionnaire is not submitted.

【再試験の有無 (Makeup Examination Yes/No)】

無 (No)

【講義予定表_概要 (Class Schedule_ summary)】

・講義レベル欄について

3: 専門領域レベル (最先端レベル)

2: 博士課程基本レベル (基本的レベル)

1: 医学入門レベル (コースワーク的レベル)

・ About the lecture level column

3: Specialized field level (advanced level)

2: Doctoral course basic level (basic level)

1: Introductory level of medicine (coursework level)

・がんプロ欄について

「○」がついた科目については次世代のがんプロフェッショナル養成プラン「次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン」対象講義です。すべての大学院生が受講可能です。

・ About the cancer professional section

Courses marked with “○” are lectures for the Cancer Professional Training Platform Promotion Plan “Next Generation Cancer Researcher Training Course”.

All graduate students can attend.

No.	講義タイトル_ Lecture Title	担当者_Teaching staff		日程・形式 Date・Place
	研究分野_Research field name	講義レベル lecture level	がんプロ Cancer Pro	基礎養成 Basic training
1	古代の病気の根絶を妨げる課題 Malaria: Challenges hindering eradication of an ancient disease.	バリカガラ ベティ Balikagala Betty		5/2 対面
	生体防御寄生虫学 Molecular and cellular Parasitology	1	-	-
2	医学研究のための蛍光バイオイメージング Fluorescence Bioimaging for Medical Researches	大友康平 OTOMO Kohei		5/9 VOD
	生化学・生体システム医科学 Department of Biochemistry and Systems Biomedicine	3	-	-
3	受容体シグナル伝達制御機構とその異常による疾患の概要 Mechanism of receptor signaling and diseases caused by its abnormality	大洞 将嗣 OH-HORA Masatsugu		5/16 対面
	生化学・細胞機能制御学 Molecular and Cellular Biochemistry	2	-	-
4	免疫系は無数の敵(抗原)にどう対応しているのか? How does the immune system respond to the myriad of enemies (antigens)?	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya		1/27 対面
	免疫学 Immunology	2	-	-
5	Reproductive Toxicology of Metals: an Example of Research Plan Improvement	ヴィージェ モーゼン Mohsen Vigeh		7/5 VOD
	疫学・環境医学 Epidemiology and Environmental Health	2	-	-

6	ジェンダー不平等と健康 Gender Inequality and Health	野田 愛 NODA Ai	6/6 対面
	公衆衛生学 Public Health	2	-
7	順天堂におけるシミュレーション教育 Simulation Education at Juntendo	折田 創 ORITA Hajime	6/13 対面
	医学教育学 Medical education	1	-
8	アトピー性皮膚炎の痒みのメカニズム Mechanisms of itch in atopic dermatitis (AD).	鎌田 弥生 KAMATA Yayoi	6/20 VOD
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	-
9	オルガネラの破綻と神経変性疾患 Neurodegeneration due to organellopathy	小池 正人 KOIKE Masato	6/10 Zoom
	神経機能構造学 Cell Biology and Neuroscience	2	-
10	機械学習と計算論モデルを用いた機能的磁気共鳴画像法研究について Functional magnetic resonance imaging studies using machine learning and computational modeling techniques	小川 昭利 OGAWA Akitoshi	7/4 対面
	神経生理学 Neurophysiology	3	-
11	研究室におけるPythonの基本的な利用法: データ分析および組織学的サンプルの処理の事例。 Basic uses of Python for research in our laboratory: examples of data analysis and processing of histological samples.	オリバ トレホ Juan Alejandro Oliva Trejo	1/21 対面
	解剖学・生体構造科学 Anatomy and Life Structure	2	-
12	細胞内分解の分子機構と役割 Molecular mechanism and role of cellular degradation systems	坂巻 純一 SAKAMAKI Jun-ichi	7/18 対面
	器官・細胞生理学 Organ and Cell Physiology	2	-
13	蛍光イメージング法による脳機能解析 Investigation of brain functions by fluorescence imaging techniques	大久保 洋平 OKUBO Yohei	7/25 対面
	細胞・分子薬理学 Cellular and Molecular Pharmacology	2	-
14	iPS cell technology in regenerative medicine and disease modeling	赤松 和土 AKAMATSU Wado	9/12 VOD
	ゲノム・再生医療学 Genomic and Regenerative Medicine	3	-
15	心血管代謝性疾患のデータ科学 Data science for cardiovascular diseases	岡崎 敦子 OKAZAKI Atsuko	9/19 VOD
	難治性疾患診断・治療学 Diagnostics and Therapeutics of Intractable Diseases	2	-
16	関節リウマチの病態と治療 pathophysiology and treatment of rheumatoid arthritis	小笠原 倫大 OGASAWARA Michihiro	9/26 対面
	膠原病・リウマチ内科学 Rheumatology	2	-
17	精神疾患に対するゲノム研究 Genome research for mental illness	西岡 将基 NISHIOKA Masaki	10/3 Zoom
	精神・行動科学 Psychiatry and Behavioral Science	3	-

18	Society5.0時代の医療とP4 Medicine The healthcare in Society5.0 and P4 Medicine	猪俣 武範 INOMATA Takenori	10/10 VOD
	病院管理学 Hospital Administration	3	-
19	角膜医療のトレンド Trends in Corneal Medical Care	山口 昌大 YAMAGUCHI Masahiro	10/17 VOD
	眼科学 Ophthalmology	2	-
20	脳血管障害の分類とその治療 Classification and treatment of cerebrovascular diseases	宮元 伸和 MIYAMOTO Nobukazu	10/24 VOD
	神経学 Neurology	3	-
21	膵β細胞機能不全と糖尿病 Dysfunction of pancreatic beta cells and diabetes	飯田 雅 IIDA Hitoshi	10/31 VOD
	代謝内分泌内科学 Metabolism & Endocrinology	2	-
22	糖尿病関連腎臓病の治療 Treatment of diabetic kidney disease 利尿剤抵抗性の機序とその対応 The causes, pathophysiologic mechanisms and treatment of diuretic resistance.	合田朋仁 GOHDA Tomohito 木原正夫 KIHARA Masao	11/7 VOD
	腎臓内科学 Nephrology	2	-
23	がんに対する細胞療法 Cell therapy for cancer	安藤 純 ANDO Jun 梓澤 陽子 AZUSASAWA Yoko	11/14 VOD
	細胞療法・輸血学 Cell therapy & Transfusion Medicine	2	○
24	Rehabilitation for stroke	藤原 俊之 FIJIWARA Toshiyuki	11/21 対面
	リハビリテーション医学 Rehabilitation Medicine	2	-
25	マイクロサージャリー用いた再建治療戦略 Treatment Strategy in Reconstructive Microsurgery	佐野 和史 SANO Kazufumi	11/28 VOD
	形成・再建外科学 Plastic and Reconstructive Surgery	3	-

【講義予定表_詳細(Class Schedule_Details)】

1	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	古代の病気の根絶を妨げる課題 Malaria: Challenges hindering eradication of an ancient disease.	生体防御寄生虫学 Molecular and cellular Parasitology	バリカガラ ベティ Balikagala Betty
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・マラリア ・抗マラリア薬耐性 ・最新の画期的なマラリア制御戦略 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Malaria ・Antimalarial drug resistance ・latest breakthrough malaria control strategies Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	マラリアは約 5000 年前に発見された古代の病気ですが、21 世紀になっても依然として世界の死亡者数の 96% を引き起こすトップの死因となっているのはなぜでしょうか？この講義では、マラリアとそれが人類とともにどのように進化してきたかを紹介します。 (1)について説明します。なぜマラリアは依然として世界的な問題なのか、 (2)。マラリア対策の課題、つまり抗マラリア薬耐性とマラリアワクチン、 (3)。最新の画期的な戦略 Malaria is an ancient disease discovered almost 5000years ago but why is it still a top killer causing 96% of global deaths in this 21st century? This lecture will introduce malaria and how it has evolved with mankind. Explain (1). Why malaria is still a global problem, (2). Malaria control challenges i. e., antimalarial drug resistance and malaria vaccines, (3). Latest breakthrough strategies	
2	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	医科学研究のための蛍光バイオイメージング Fluorescence Bioimaging for Medical Researches	生化学・生体システム医科学 Department of Biochemistry and Systems Biomedicine	大友康平 OTOMO Kohei
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・蛍光顕微鏡法 ・バイオイメージング ・組織透明化 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Fluorescence Microscopy ・Bioimaging ・Tissue-Clearing Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	顕微可視化技術は、近年の医科学研究において不可欠な解析方法論の一つとなっている。本講義では特に蛍光バイオイメージング法に焦点を当て、可視化原理の概説と最先端技術の作例を紹介する。顕微鏡というハードウェアをブラックボックスと捉えず、中身を理解して使用することと、原著論文で言及されるイメージデータの本質を理解することを本講義の到達目標とする。 Microscopic visualization techniques have become one of the indispensable analytical methodologies in recent medical science research. This lecture focuses on fluorescence bio-imaging methods, outlining the principles of visualization and introducing state-of-the-art techniques. The objectives of this lecture are to understand and use microscopy hardware as a black box, and to understand the essence of image data in the original paper.	

3	(タイトル)Lecture Title 受容体シグナル伝達制御機構とその異常による疾患の概要 Mechanism of receptor signaling and diseases caused by its abnormality	(研究分野名) Research field name 生化学・細胞機能制御学 Molecular and Cellular Biochemistry	(担当者) Teaching staff 大洞 将嗣 OH-HORA Masatsugu
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・ G タンパク質共役受容体 ・ チロシンキナーゼ型受容体 ・ 免疫受容体 ・ サイトカイン受容体 必要時間 予習：1時間 復習：1時間 Prepare and review the following keywords. ・ G protein-coupled receptor ・ Tyrosine kinase receptor ・ Immune receptor ・ Cytokine receptor Time to prepare: 1 hr Time to review: 1 hr	(到達目標) Attainment target 生体を構成する細胞は、様々な刺激を感知するセンサー、すなわち受容体を持っています。受容体が刺激を受けると、細胞が別の細胞に分化したり、活性化して特有の機能を発揮したり、あるいは死んでしまいます。本講義では、代表的なシグナル伝達経路の分子制御機構と、その異常によって疾患が起こるメカニズムを理解することを到達目標とします。 The goal of this lecture is to understand molecular mechanisms of representative signaling cascades and diseases caused by their abnormalities.	
4	(タイトル)Lecture Title 免疫系は無数の敵(抗原)にどう対応しているのか? How does the immune system respond to the myriad of enemies (antigens)?	(研究分野名) Research field name 免疫学 Immunology	(担当者) Teaching staff 秋葉 久弥 AKIBA Hisaya
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・ MHC (HLA) ・ T cell receptor (TCR) ・ DNA レベルでのスプライシング 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・ MHC (HLA) ・ T cell receptor (TCR) ・ DNA-level splicing Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 免疫系が自己と非自己を識別する巧妙なメカニズムを理解し、外来から侵入する異物(細菌やウイルスなど)に対する免疫反応について説明出来るようになる。 To understand the subtle mechanism by which the immune system distinguishes self from non-self, and explain the immune response to foreign invaders (bacteria, viruses, etc.).	

5	(タイトル)Lecture Title Reproductive Toxicology of Metals; an Example of Research Plan Improvement	(研究分野名) Research field name 疫学・環境医学 Epidemiology and Environmental Health	(担当者) Teaching staff ヴィージェ モーセン Mohsen Vigh
	(準備学習) Preparation learning Keywords for preparation and review ・Reproductive Toxicology ・Metal Toxicology ・Epidemiological Study Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target The lecture tries to improve student thought about planning an epidemiological study. We move from a simple epidemiological study using one exposure effect on one outcome by case-control study design to mixture exposure study and advanced statistical analysis (Bayesian Kernel Machine Regression).	
6	(タイトル)Lecture Title ジェンダー不平等と健康 Gender Inequality and Health	(研究分野名) Research field name 公衆衛生学 Public Health	(担当者) Teaching staff 野田 愛 NODA Ai
	(準備学習) Preparation learning 講義前に配布された資料を読み、講義後に講義ノートを見直す。 必要時間 予習：45分、復習：45分 Lead the materials provided before the lecture and review lecture notes after the lecture. Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min.	(到達目標) Attainment target ジェンダー不平等と健康との関連について概説できる。 Students are able to give the outline of the relationship between gender inequality and health.	
7	(タイトル)Lecture Title 順天堂におけるシミュレーション教育 Simulation Education at Juntendo	(研究分野名) Research field name 医学教育学 Medical education	(担当者) Teaching staff 折田 創 ORITA Hajime
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・シミュレーション教育 ・外科基本手技 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Simulation Education ・Basic Surgical Procedures Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ・外科シミュレーターについて理解する。 ・実際のシナリオを作成する。 ・医学教育について理解を深める。 ・実際のシナリオを用いて、教育について計画を練る。 ・Understand surgical simulators. ・Create real-life scenarios. ・Understand medical education. ・Develop a plan about education using real-life scenarios.	

8	(タイトル)Lecture Title アトピー性皮膚炎の痒みのメカニズム Mechanisms of itch in atopic dermatitis (AD).	(研究分野名) Research field name 環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	(担当者) Teaching staff 鎌田 弥生 KAMATA Yayoi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・アトピー性皮膚炎の三位一体論 ・表皮内神経線維 ・痒みの基本メカニズム 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review: ・Trinity theory of AD. ・Epidermal nerve fibers. ・Basic mechanisms of itch. Required time Preparation: 45 min, review: 45 min. An examination or report will be set as appropriate.	(到達目標) Attainment target アトピー性皮膚炎の痒みの基本メカニズムを理解する。 ・アトピー性皮膚炎と表皮内神経線維に関する研究の最先端を理解する。 ・アトピー性皮膚炎における神経免疫コミュニケーションについて考察する。 ・Understand basic mechanisms of itch in AD. ・Familiarity with latest research in intraepidermal nerve fibers and AD. ・Understand neuroimmune communication in AD itch.	
9	(タイトル)Lecture Title オルガネラの破綻と神経変性疾患 Neurodegeneration due to organellopathy	(研究分野名) Research field name 神経機能構造学 Cell Biology and Neuroscience	(担当者) Teaching staff 小池 正人 KOIKE Masato
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・オルガネラ ・神経変性疾患 ・パーキンソン病 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. ・Organelle ・Neurodegeneration ・Parkinson's disease Necessary time Preparation: 45 minutes Review: 45 minutes Assignments will be done appropriately.	(到達目標) Attainment target ・正常中枢神経系における各種オルガネラの役割について理解する。 ・オートファジー・リソソーム系、ゴルジ体の破綻が中枢神経系に及ぼす影響について理解する。 ・中枢神経系におけるオートファジー・リソソーム系の破綻とパーキンソン病病態との関係を理解する。 ・Understanding the roles of various organelle in normal central nervous system. ・Understanding the effect of impairment of autophagy-lysosomal system or Golgi apparatus in central nervous system. ・Understanding the relationships between impairment of autophagy-lysosomal system or Golgi apparatus in central nervous system and Parkinson's disease.	

10	(タイトル)Lecture Title 機械学習と計算論モデルを用いた機能的磁気共鳴画像法研究について Functional magnetic resonance imaging studies using machine learning and computational modeling techniques	(研究分野名) Research field name 神経生理学 Neurophysiology	(担当者) Teaching staff 小川 昭利 OGAWA Akitoshi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・機能的磁気共鳴画像法 ・機械学習 ・計算論モデル 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Functional magnetic resonance imaging ・Machine learning ・Computational modeling Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1. 機能的磁気共鳴画像法による実験法について理解する。 2. 機械学習を用いたfMRI実験と脳活動の解析について理解する。 3. 計算論モデルを用いた脳活動の解析について理解する。 The attainment target is primarily to understand methods of functional MRI experiments. The advanced targets are to understand the fMRI experiments and brain activity analyses using machine learning and computational modeling.	
11	(タイトル)Lecture Title 研究室におけるPythonの基本的な利用法: データ分析および組織学的サンプルの処理の事例。 Basic uses of Python for research in our laboratory: examples of data analysis and processing of histological samples.	(研究分野名) Research field name 解剖学・生体構造科学 Anatomy and Life Structure	(担当者) Teaching staff オリバトレホ Juan Alejandro Oliva Trejo
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・本講義は予習・復習の必要はありません。トピックへの興味や知識は歓迎されますが、必須ではありません。初心者大歓迎です。 必要時間 所要時間：70～90分の会議。 Keywords for preparation and review ・There is no need prepare or review any material for this lecture. An interest in, or knowledge of the topic is appreciated but not required. Beginners are welcome. Required time: 70- 90-minute conference.	(到達目標) Attainment target この講義に参加した学生は、仕事にPython言語を使用する利点を理解できることを期待しています。また、以下の点を開発するでしょう： 1. 当研究室での3つの基本的な使用事例を分析することで、Pythonプログラミングの基本的な理解を持つ。 2. 実際の例を使用して、Pythonでのデータ分析の基本的な概念を理解します。 3. Pythonプログラミングをさらに探索し、その知識を自分の仕事に応用することに興味を持っていただければ幸いです。 Students that attend the lecture will hopefully appreciate the benefits of using the Python language for their work. They will also develop the following: 1. Have a basic understanding of Python programming after observing 3 basic use-cases in our laboratory. 2. Have a basic notion of data analysis in Python, using a real-world example. 3. Hopefully an interest for further exploring Python programming and applying this knowledge for their own work.	

12	(タイトル)Lecture Title 細胞内分解の分子機構と役割 Molecular mechanism and role of cellular degradation systems	(研究分野名) Research field name 器官・細胞生理学 Organ and Cell Physiology	(担当者) Teaching staff 坂巻 純一 SAKAMAKI Jun-ichi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・ユビキチン-プロテアソーム系 ・オートファジー ・リソソーム 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Ubiquitin-proteasome system ・Autophagy ・Lysosome Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 生体を構成する主要成分であり、生命現象を支える機能素子であるタンパク質は、細胞内で絶えず合成と分解を繰り返している。タンパク質分解の役割はタンパク質の量の制御だけでなく、飢餓時の栄養素の確保や細胞内に生じた異常タンパク質の除去、抗原提示など多岐にわたる。それを主に担うのがユビキチン-プロテアソーム系およびオートファジーである。本講義ではこれら2つの主要細胞内分解経路の分子機構および細胞・生理機能を理解することを目指す。 Proteins, essential macromolecules constituting the cells of organisms, play pivotal roles in a wide array of biological processes. To ensure their proper functioning, proteins undergo continuous turnover. Protein degradation influences not only protein abundance but also nutrient remobilization, quality control, and antigen presentation. The primary mediators of protein degradation are the ubiquitin-proteasome system and autophagy. This lecture aims to learn the molecular mechanisms and biological and physiological roles of these two major intracellular degradation systems.	
13	(タイトル)Lecture Title 蛍光イメージング法による脳機能解析 Investigation of brain functions by fluorescence imaging techniques	(研究分野名) Research field name 細胞・分子薬理学 Cellular and Molecular Pharmacology	(担当者) Teaching staff 大久保 洋平 OKUBO Yohei
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・蛍光顕微鏡 ・シナプス伝達 ・カルシウムシグナル 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Fluorescence microscope ・Synaptic transmission ・Calcium signal Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 蛍光イメージング法により、生きた細胞・組織において生体分子の時間的・空間的振る舞いをリアルタイムに可視化することが可能となる。よって脳機能を担うシナプス伝達のような、短時間・局所の現象の解析には欠かせない手法であり、近年の神経科学の進展に大きく寄与してきた。本講義では、蛍光イメージング法の原理と基礎を理解するとともに、最新研究の実例を通して神経科学への応用の実際についても理解することを到達目的とする。 Fluorescence imaging enables the real-time visualization of spatio-temporal molecular dynamics in living cells and tissues. Therefore, fluorescence imaging has been indispensable in investigating events like synaptic transmission that is spatio-temporally confined and has significantly contributed to the recent progress in neuroscience. This lecture aims to understand the principles and basics of fluorescence imaging. Furthermore, examples of up-to-date topics in the neuroscience field will be introduced.	

14	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	iPS cell technology in regenerative medicine and disease modeling	ゲノム・再生医療学 Genomic and Regenerative Medicine	赤松 和土 AKAMATSU Wado
(準備学習) Preparation learning		(到達目標) Attainment target	
<p>下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ iPS cells ・ Neural Stem Cells ・ Neural Differentiation <p>必要時間 予習：45分 復習：45分</p>		<p>To understand how iPS technologies are applicable to the clinical and pre-clinical research in the regenerative medicine and neural disease modeling</p>	
15	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	心血管代謝性疾患のデータ科学 Data science for cardiovascular diseases	難治性疾患診断・治療学 Diagnostics and Therapeutics of Intractable Diseases	岡崎 敦子 OKAZAKI Atsuko
(準備学習) Preparation learning		(到達目標) Attainment target	
<p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Clinical actionability ・ 変異解析 ・ 心血管疾患 ・ 遺伝性疾患 <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Clinical actionability ・ Variant identification ・ Cardiovascular diseases ・ Genetic diseases <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>		<p>1. Clinical actionability とは何か？がわかる 2. 遺伝性疾患の変異解析の実際と課題がわかる 3. 主要な心血管代謝性疾患の概要がわかる</p> <p>1. Understand the idea of clinical actionability 2. Understand how to conduct variant identification in genetic diseases 3. Understand the basic idea of major cardiovascular diseases</p>	

16	(タイトル)Lecture Title 関節リウマチの病態と治療 pathophysiology and treatment of rheumatoid arthritis	(研究分野名) Research field name 膠原病・リウマチ内科学 Rheumatology	(担当者) Teaching staff 小笠原倫大 OGASAWARA Michihiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・関節リウマチ ・病態 ・症状 ・画像診断 ・治療 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Rheumatoid arthritis ・Pathophysiology ・Clinical symptoms ・Imaging ・Treatment Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 関節リウマチの発症メカニズム、各種検査、症状、画像検査、診断、治療、合併症について概要を知る。 Get an overview below. About the onset mechanism of rheumatoid arthritis, various tests, imaging tests, diagnosis, treatment, and complications.	
17	(タイトル)Lecture Title 精神疾患に対するゲノム研究 Genome research for mental illness	(研究分野名) Research field name 精神・行動科学 Psychiatry and Behavioral Science	(担当者) Teaching staff 西岡将基 NISHIOKA Masaki
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・ゲノム ・DNA ・次世代シーケンサー ・統合失調症 ・双極性障害 必要時間 予習：45分、復習：45分 Keywords for preparation and review ・genome ・DNA ・Next-generation sequencer ・Schizophrenia ・Bipolar disorder Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min.	(到達目標) Attainment target 精神疾患は高い遺伝率をもつことが知られており、生物学的病態理解のために遺伝学的研究が多くなされている。ヒトゲノム計画とマイクロアレイ・次世代シーケンサーといった技術により、疾患に関連する変異が徐々に明らかになっている。本講義では、最近の精神疾患ゲノム研究の知見を概観し、今後必要なアプローチなど将来に向けた展望を述べる。上記項目への理解が到達目標である。 Psychiatric disorders are known to be highly heritable. Various genetic studies have been conducted to understand the biological mechanisms of psychiatric disorders. The Human Genome Project and new technologies such as microarrays and next-generation sequencers empowers our ability to reveal disease-associated mutations. In this lecture, I will overview the recent findings of psychiatric genome research, and deliver future directions including new approaches for future psychiatry. The goal is understanding the above issues.	

18	<p>(タイトル)Lecture Title</p> <p>Society5.0時代の医療とP4 Medicine The healthcare in Society5.0 and P4 Medicine</p>	<p>(研究分野名) Research field name</p> <p>病院管理学 Hospital Administration</p>	<p>(担当者) Teaching staff</p> <p>猪俣 武範 INOMATA Takenori</p>
	<p>(準備学習) Preparation learning</p> <p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> • Society5.0 • P4 Medicine • データサイエンス <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review <ul style="list-style-type: none"> • Society 5.0 • P4 Medicine • Data Science <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p> </p></p>	<p>(到達目標) Attainment target</p> <p>内閣府の第5期科学技術基本計画で提唱された未来社会像 Society5.0はサイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会を指す。この Society5.0で実現する医療では、患者・市民を中心とした日常生活圏で個々人の多様なニーズに対し予見的・生涯的な医療が行われる。</p> <p>一方、Society5.0で実現する医療に向けて、医療ビッグデータならびに人工知能の出現により、人海戦術では不可能なデータ解析を高精度・高速に実現するデータサイエンスが登場してきている。このデータサイエンスから、疾患の病態理解と、予測医療(Predictive Medicine)、個別化医療(Personalized Medicine)、予防医療(Preventive Medicine)、参加型医療(Participatory Medicine)からなるP4 Medicineという新たな価値に基づく医療のユビキタス化によるヒト中心の医療の実現が期待されている。</p> <p>本授業では、Society5.0時代の医療を概説し、新たな取り組みとして演者が取り組んでいるスマホアプリで収集したドライアイや花粉症の多様な症状・疾患表現型の個別化を例としてデータサイエンスの未来に関して解説する。</p> <p>“Society 5.0” refers to a future societal vision proposed as part of the Cabinet Office’s Fifth Science and Technology Basic Plan. The vision revolves around creating a human-centered society through integration of cyber (virtual) and physical (real) space that can offer novel solutions to social problems, as well as promote economic development. Medicine envisioned by the Society 5.0 plan has the potential to offer predictive and lifelong care for diverse medical needs of patients within their daily spheres of life with the capability to tailor to each unique individual citizen. In the past few decades, the field of data science has experienced multitudes of groundbreaking innovations including artificial intelligence, which enabled accurate and high-speed data analysis of medical big data that was impractical when relied on traditional methodologies. Medical care in Society 5.0 integrates novel advances of data science to realize human-centered, ubiquitous medicine by incorporating principles of P4 (predictive, personalized, participatory, preventive) medicine to clinical practice.</p> <p>In this lecture, we will discuss medical care expected in the era of Society 5.0 and explain the future of data science. Particularly, we will review key examples on individualization of symptoms and disease phenotypes collected through smartphone applications in the field of dry eye disease and hay fever, which I am working on as a new initiative.</p>	

19	(タイトル)Lecture Title 角膜医療のトレンド Trends in Corneal Medical Care	(研究分野名) Research field name 眼科学 Ophthalmology	(担当者) Teaching staff 山口 昌大 YAMAGUCHI Masahiro
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・眼の解剖 ・膜移植 ・屈折 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。 anatomy of eye keratoplasty refraction	(到達目標) Attainment target 眼科医療は日進月歩で発展している。角膜医療は中でも再生医療や角膜移植などの治療、前眼部光干渉断層計や生体力学特性装置などの機械が開発されている。今回は、近年のトレンドについて解説する。 Ophthalmic medicine is developing at an ever-evolving pace. Corneal medical care is developing treatments like regenerative medicine, corneal transplants as well as machines such as anterior segment optical coherence tomography and biomechanical property devices. This lecture will discuss recent trends.	
20	(タイトル)Lecture Title 脳血管障害の分類とその治療 Classification and treatment of cerebrovascular diseases	(研究分野名) Research field name 神経学 Neurology	(担当者) Teaching staff 宮元 伸和 MIYAMOTO Nobukazu
	(準備学習) Preparation learning ・脳梗塞病型分類 ・脳出血（高血圧性、アミロイドアンギオパチー） ・抗血栓療法 必要時間 予習：45分 復習：45分 Key words: subtype of ischemic stroke, brain hemorrhage (hypertensive intracerebral hemorrhage, amyloid angiopathy), anti-thrombotic therapy	(到達目標) Attainment target 本邦における脳卒中の現状を理解する。生活習慣の変化、運動不足により脳梗塞は近年増加する一方で、高血圧や動脈硬化の予防医学の発展により脳出血は激減した背景がある。また脳梗塞はラクナ梗塞、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳塞栓症などに類別され、これらの発症リスク、病態を理解する。脳出血においても高血圧性、アミロイドアンギオパチーについて理解する。 Cerebrovascular disorders are the leading cause of morbidity. In recent years, the control of hypertension has become possible, the public's awareness of health has increased, and cerebral hemorrhage has thereby decreased. In this panel discussion, we will mainly understand the classification of cerebral infarction and its treatment.	
21	(タイトル)Lecture Title 膵β細胞機能不全と糖尿病 Dysfunction of pancreatic beta cells and diabetes	(研究分野名) Research field name 代謝内分泌内科学 Metabolism & Endocrinology	(担当者) Teaching staff 飯田 雅 IIDA Hitoshi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・インスリン ・糖尿病 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Insulin ・Diabetes Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1) 膵β細胞の主要機能であるインスリン生合成及び分泌を理解する 2) 糖尿病の病態生理を理解する 3) 膵β細胞機能不全におけるインスリン生合成障害、分泌障害を理解する Understand following issues 1) Main function of pancreatic beta cells, insulin biosynthesis and secretion 2) Pathophysiology of diabetes 3) Impaired biosynthesis and secretion of insulin in dysfunctional pancreatic beta cells	

22	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	糖尿病関連腎臓病の治療 Treatment of diabetic kidney disease 利尿剤抵抗性の機序とその対応 The causes, pathophysiologic mechanisms and treatment of diuretic resistance.	腎臓内科学 Nephrology	合田朋仁 GOHDA Tomohito 木原正夫 KIYHARA Masao
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・糖尿病性腎症 ・糖尿病関連腎臓病 ・利尿剤抵抗性 必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Diabetic nephropathy ・Diabetic kidney disease ・Diuretic resistance Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	糖尿病性腎症と糖尿病関連腎臓病の違いを説明できる 糖尿病関連腎臓病の治療について説明できる 各疾患における利尿剤抵抗性の機序を理解し、適切な利尿剤選択ができるようになる Explain the difference between diabetic nephropathy and diabetic kidney disease. Explain the treatment of diabetic kidney disease. Understand the mechanisms of diuretic resistance in each disease and be able to use an appropriate diuretics.	
23	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	がんに対する細胞療法 Cell therapy for cancer	細胞療法・輸血学 Cell therapy & Transfusion Medicine	安藤 純 ANDO Jun 梓澤 陽子 AZUSASAWA Yoko
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・細胞療法 ・CAR-T細胞 ・細胞傷害性T細胞 (CTL) 必要時間 予習：45分 復習：45分 ・Cell Therapy ・Chimeric antigen receptor T cell (CAR-T) ・Cytotoxic T lymphocyte (CTL)	最近のがんに対する免疫細胞療法を学ぶ。さらに現在の細胞療法の問題点を理解し、今後の治療戦略を考える。 To learn cell therapy for cancers. Furthermore, the aim is to consider future treatment strategies by understanding the problems of present cell therapy.	
24	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	Rehabilitation for stroke	リハビリテーション医学 Rehabilitation Medicine	藤原 俊之 FUJUWARA Toshiyuki
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	下記のキーワードについて予習・復習をおこなうこと。 ・Stroke ・Rehabilitation ・Functional recovery 必要時間 予習：45分 復習：45分 課題については適宜行うこととする。	脳卒中後の機能回復を目指すリハビリテーションについて理解する Stroke is the most frequent cause of adult onset disability. In this lecture, I will discuss about recent progress of rehabilitation, which induced functional recovery with neural plasticity among patients with stroke.	

25	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	マイクロサージャリー用いた再建治療戦略 Treatment Strategy in Reconstructive Microsurgery	形成・再建外科学 Plastic and Reconstructive Surgery	佐野 和史 SANO Kazufumi
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	<p>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロサージャリー ・遊離皮弁 ・切断指再接着 <p>必要時間 予習：45分、復習：45分 課題については適宜行うこととする。</p> <p>Keywords for preparation and review</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Microsurgery ・Free flap ・finger replantation <p>Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</p>	<p>本講義の目的は、身体のあらゆる箇所における重度創傷に対し、整容だけでなく機能的改善を目的としたマイクロサージャリーを用いた再建治療の実際を理解することである。</p> <p>The aim is to learn microsurgical reconstruction for devastated wound in various parts of the body, not only for cosmetic, but for functional recovery.</p>	

IV. 専門教育 (Unit 4)

(がんプロ 特講/演習/実験実習)

専門研究 (Unit 5)

(がんプロ 研究指導)

(養成コースを開講する研究分野)

1. 分子病理病態学
2. 臨床薬理学
3. 脳神経外科学
4. 人体病理病態学
5. 消化器内科学
6. 循環器内科学
7. 呼吸器内科学
8. 腎臓内科学
9. 産婦人科学
10. 血液内科学
11. 小児思春期発達・病態学
12. 臨床病態検査医学
13. 老化・疾患生体制御学
14. 消化器外科学
15. 上部消化管外科学
16. 下部消化管外科学
17. 肝・胆・膵外科学
18. 乳腺腫瘍学
19. 呼吸器外科学
20. 泌尿器科学
21. 疼痛制御学
22. 耳鼻咽喉科学
23. 整形外科・運動器医学
24. 放射線診断学
25. 放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学)
26. 臨床腫瘍学

27. 緩和医療学
 28. ゲノム・再生医療学
 29. 難治性疾患診断・治療学
 30. 歯科口腔外科学
-

4年次	学位論文作成(必修)										研究成果討論会・がん学勉強会・抄読会・学会発表・研究集会参加		
	課題研究												
3年次	学位論文作成(必修)												
	課題研究												
2年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究					必修科目		選択科目		
				必修科目					選択科目				
1年次				分子細胞生物学	生化学	分子遺伝学	実験動物学	分子病理腫瘍学	免疫組織化学診断法	超微細形態診断法	腫瘍学臨床系分野		

4年次	学位論文作成(必修)										研究成果討論会・抄読会・がん学勉強会・CPG・学会発表・研究集会		
	課題研究												
3年次	学位論文作成(必修)												
	課題研究												
2年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	必修科目					課題研究		選択科目		
				必修科目					選択科目				
1年次				実験動物学	細胞生物学	分子生物学	腫瘍生物学	病理組織形態学	分子病理病態学	腫瘍診断治療系分野	腫瘍学臨床系分野		

【人材養成の目的】

分子病理病態学研究分野では「病理・腫瘍学」、特にCancer Researchを専門的とする医師・医系研究者育成に取り組む。

- 1 「病理・腫瘍学」の理念：世界の動向を見極めつつ、研究の歴史をふまえて社会に役立つ研究を展開する。
- 2 「病理・腫瘍学」の使命：俯瞰的に病気の理を理解し「理念を持って現実に向かい、現実の中に理念」を問う人材を育成する。
- 3 「病理・腫瘍学」の形態：臨床的観点・基礎研究的観点を融合した独自の研究の実現と社会貢献
- 4 「病理・腫瘍学」の指導原理と形成力の3ヶ条：
 - 1) 堅実さと革新性を兼ね備えた研究を推進する視点を養う。
 - 2) 予期せぬ結果を大切に新しいことを見つける（発見）を持つ。
 - 3) 意義のある研究をすすめ、学問の動脈に生きる。
- 5 「病理・腫瘍学」の社会貢献：複眼の思考を持ち、視野狭窄にならず、教養を深め、自ら社会の問題点をみつけだし、その解決策を講じるような時代を先取りできる次世代の医師・科学者を育成する。研究成果を治療応用につなげる。

【Course objectives】

The Department of Molecular Pathogenesis is aimed at cultivating clinicians and researchers specializing Pathology and Oncology, especially cancer research.

Pathology and Oncology

1. Concept: watching “the current”, as we observe the trends and history of the world. Contribute to the society.
2. Form: raising clinicians and researchers who perspectively understand the mechanisms of disease and faces the reality with ideas, and ask ideas in the real society.
3. Mission: expanding original research and contribution to the society with integration of clinical and basic-research aspects
4. Three provisions for the educational principle and build-up ability:
 - 1) obtain the ability to perform research with solidity and innovation.
 - 2) obtain the ability to notice unexpected data and make a break-through finding.
 - 3) obtain the ability to conduct significant research and work in the artery of studies.
5. Contribution to society: Sowing the seeds for the discerning person who has the compound thought, deepens the culture, and reads the era, without narrowing his or her visual fields.

【学修できる主な研究課題】

- (1) がん進展、浸潤・転移や治療抵抗性獲得の分子機構の解明
- (2) がん微小環境の特性の解明
- (3) がん内線維芽細胞の役割とその不均一性の解明
- (4) がん内線維芽細胞標的治療への応用
- (5) 患者由来がん転移モデルマウスの樹立（大腸がん、食道がん、膵がん、乳がんを中心に）
- (6) 患者がんオルガノイドの樹立と応用
- (7) がん内線維芽細胞を標的としたがん種横断的な個別化がん転移治療法の開発
- (8) がん進展におけるがん微小環境の機能解明のための発生工学を用いたマウスモデルの作製
- (9) がん微小環境構成細胞のトランスクリプトーム解析、エピゲノム解析、メタボローム解析
- (10) がん学一般：お茶の水がん学アカデミア、がんブレインストーミング研究

【Research themes】

1. Elucidation of the molecular mechanism of cancer progression, invasion, metastasis and acquisition of treatment resistance.
2. Elucidation of characteristics of cancer microenvironment.
3. Elucidation of the role of fibroblasts in cancer and their heterogeneity.
4. Application to the intra-cancer fibroblast targeting therapy.
5. Establishment of patient-derived cancer metastasis model mice (mainly colon cancer, esophageal cancer, pancreatic cancer).
6. Establishment of patient-derived tumor organoid culture.
7. Development of cross-type personalized cancer metastasis treatment targeting intra-cancer fibroblasts.
8. Developmental engineering to establish the mouse models to study the mechanisms of cancer microenvironment.
9. Transcriptome analysis, epigenome analysis, metabolome analysis of cancer microenvironmental constituent cells.
10. General view of carcinogenesis: Ochanomizu Cancer Academia, Cancer Brainstorming Study Group.

【現在の研究課題一覧】

各種がんについての研究、がん微小環境とがん進展、浸潤、転移、治療抵抗性治療への応用

【Current research themes】

1. Elucidation of the molecular mechanism of cancer progression, invasion, metastasis and acquisition of treatment resistance.
2. Elucidation of characteristics of cancer microenvironment.
3. Elucidation of the role of fibroblasts in cancer and their heterogeneity.
4. Application to the intra-cancer fibroblast targeting therapy.
5. Establishment of patient-derived cancer metastasis model mice (mainly colon cancer, esophageal cancer, pancreatic cancer).
6. Establishment of patient-derived tumor organoid culture.
7. Development of cross-type personalized cancer metastasis treatment targeting intra-cancer fibroblasts.
8. Developmental engineering to establish the mouse models to study the mechanisms of cancer microenvironment.

9. Transcriptome analysis, epigenome analysis, metabolome analysis of cancer microenvironmental constituent cells.
10. General view of carcinogenesis: Ochanomizu Cancer Academia, Cancer Brainstorming Study Group.

【到達目標】

[分子病理病態学(1) 基礎研究者養成コース]

：主に純粋な基礎腫瘍研究、動物を使用した研究向きパート I

学年	到達目標	対応する D P
1	基本的な実験手法(器具取り扱い、濃度計算、定量、物質抽出、記録)を実行できる。	①
1	遺伝子組換え(クローニング)・PCRの基本理論技術を理解し、実行できる。	①
1	細胞培養の基本技術を実行できる。	①
1	研究の倫理・規制(遺伝子組換え、微生物動物・劇毒物・放射性物質取り扱い)を理解し、説明できる。	①
1	自分が携わる研究(研究室で行われている研究)の目的と重要性を把握し、説明できる。	②③
1	科学論文の構成を理解し、読解できる。	①②
1	文献検索および実験関連情報(製品情報等)の調査ができる(インターネットの利用)。	①②
1	細胞の基本構造および個体組織や臓器構造に関する基本知識を理解し、説明できる。	①
1	細胞の増殖分化の基本知識および腫瘍発生の基本概念を理解し、説明できる。	①
1	遺伝子と遺伝に関する基本知識を理解し、説明できる。	①
2	組織標本作製(パラフィン、凍結)と各種染色法(HE、PAS 等)の選択を理解し、実行できる。	②
2	抗体を使用する染色法(組織や培養細胞)を理解して実行し、蛍光顕微鏡を使用できる。	②
2	物質の分離技術(電気泳動、クロマトグラフィー等)の原理を理解し、実行できる。	②
2	実験動物取り扱いの基本技術(飼育、麻酔、薬物投与、解剖、採材)を実行できる。	②
2	実験結果を分析して説明し、討論することができる。	①②
2	実験上の問題点を把握し、解決するための方針を決定することができる(実験条件の検討など)。	①②
2	的確な図表の作成ができる。	①②
2	基本的な統計処理ができる。	①②
2	主要なシグナル伝達経路の基本知識について理解し、説明できる。	②
2	個体発生・組織構築の現象と分子的基盤に関する基本知識について理解し、説明できる。	②
3	光学顕微鏡を用いた病理組織学的観察により基本的な病態(主に腫瘍)を説明できる。	②③
3	研究者間での情報交換や試料提供譲受ができる。	①②③
3	学会発表に使用するスライドやポスターを的確に作成し、説明できる。	①②③
3	口頭発表における質疑応答が的確にできる。	①②③
3	他の研究者の発表を理解し、的確に問題点を指摘することができる。	①②③
3	英文の手紙(E-mail)の作文ができる。	③
3	生体内の主要な代謝系に関する基本知識を理解し、説明できる。	①②
3	環境因子の基本知識を理解し、主な疾病との関わりを説明できる。	①②

4	英語による発表や質疑応答ができる。	③
4	英文による論文作成と投稿及び査読者の指摘による修正ができる。	③
4	自分の研究テーマに関連する総説(和文)を書くことができる。	②③
4	研究上の新たな解明課題を把握し、テーマの展開ができる(立案)。	専
4	現行の治療・予防法を参考に、自分の研究を臨床に応用する上での可能性・問題点を指摘できる。	専
4	研究費申請のための計画書の立案ができる。	専
4	専門領域における各種疾患の病因病態について理解し、説明できる。	専

[分子病理病態学(1) 基礎研究者養成コース]

：主に純粋な基礎腫瘍研究、動物を使用した研究向きパートⅡ

学年	到達目標	対応するDP
1	実験(動物実験、DNA組み換え実験等)に関する倫理・法律上の規制の理解。	①
1	放射線の影響および放射性同位元素を用いる実験の方法・規制についての理解。	①
1	患者さんの個人情報の取り扱いについての理解。	②
1	感染性物質の取り扱い法の理解。	②
1	実験器具の使用法、洗浄法、廃棄法の理解。	①
1	試薬の調製法、毒物・劇物の取り扱い法、廃棄の方法の理解。	①
1	クローニング、サブクローニング(DNA、細胞)の概念の理解。	①
1	ベクターとしてのプラスミドおよびファージの性質の理解。	①
2	DNAに対する制限酵素および各種修飾酵素の使用に関する知識の修得。	①
2	臓器からのDNA、RNA、蛋白質の抽出および取り扱いに関する知識の修得。	①②
2	PCR法、RT-PCR法についての理解。	①②
2	電気泳動についての基礎知識の修得。	①②
2	細胞培養についての基礎知識の修得。	①
2	免疫染色法の修得。	②
2	実験動物の特徴についての知識の修得。	②
2	自分の研究に関係する実験プロトコルを作る能力。	②
3	公的資金としての科学研究費の使い方についての理解。	①
3	統計学の基礎知識の修得。	①
3	細胞増殖・細胞死・発がん機序についての up to date な知識の修得。	②③
3	遺伝学についての基本的な知識の習得。	②
3	客観性のある実験データをとるための知識(陰性コントロール、陽性コントロールの選び方等)。	②
3	インターネットによる文献検索法の理解。	②
3	データベース上の情報(塩基配列等)の利用法(ホモロジー検索等)の理解。	②
3	自分の研究領域に関係する英文論文を読解・批評できる能力。	②③

4	自分の研究の意義を第三者に説明できる能力。	②③
4	スライド・ポスターを用い、簡潔でわかりやすい学会発表ができる能力。	②③
4	論文を書く際の倫理的問題（authorship、二重投稿、恣意的データ解釈、捏造、盗用）の理解。	①
4	論文の書き方についての基本ルール（論文の構造、時制、略号、単位等）の理解。	①
4	論文を投稿する方法（郵送およびオンライン）、出版社・エディターとの連絡法についての知識。	②③
4	学位審査を目的とした、研究の総括的な発表方法についての理解。	①②
4	科学研究費申請書の書き方の修得。	専
4	英語で自分の研究を発表できる能力。	③

[分子病理病態学(1) 基礎研究者養成コース]

：ヒト組織を利用した分子病理学解析を主体としているが、将来日本の病理専門医にはならない留学生向き

学年	到達目標	対応するDP
1	遺伝子、核酸の構造、機能の基本的概念を理解し説明できる。	①
1	劇物、毒物、有機溶媒の取り扱いおよび処理について理解し実行できる。	①②
1	PCRの原理を理解し、PCRを利用した基本的実験ができる。	①
1	医療廃棄物の取り扱いを熟知して適切な処理ができる。	①
1	顕微鏡試料の作成、染色、観察の基本を理解し、実行できる。	②
1	R I 実験の規制や実験上の注意点を踏まえてR I を使用した実験ができる	②
1	図書館の活用、インターネットを利用した文献検索ができる。	①
1	基本的な核酸やタンパク質試料、病理試料の操作を理解し実行できる。	①②
2	研究目的を把握し、実験の経過を整理でき、理解できる。	①
2	主なヒト臓器・組織の形態と機能についての基礎的知識を理解し説明できる。	①
2	ヒト発がんに至る主なメカニズムを理解し説明できる。	②
2	免疫組織化学染色の原理を理解し遂行できる。	②
2	遺伝子変異の種類と検出法の原理を理解し説明できる。	②
2	各種方法を用いてヒト腫瘍の遺伝子変異を検出できる。	②③
2	遺伝子組み換えの実験の原理について理解し、説明できる。	②
2	Subcloning ができる。	②
3	実験結果を適切に分析、解析できる。	①②
3	実験計画を自分で立案し遂行、指導教官と議論できる	①②
3	指導者、共同研究者、その分野の研究者と討論できる。	②③
3	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。	②③
3	必要に応じて新たな手法を用い、研究を遂行できる。	②③

3	主な遺伝子検索サイトを利用でき、自分の実験計画に利用できる	②
3	医学用統計法を理解しデータの統計処理ができる	①②
3	スライドやポスターを作成し学会発表ができる	②③
3	他人の発表を正しく理解し質問、評価できる。	②③
3	主なヒト臓器の腫瘍の病理組織像を理解し説明できる。	②
4	自分で研究の大局的、短期的な計画を立て指導教官と議論できる。	②③
4	論文用の図、表、写真などを適切に作成できる	②③
4	英語で医学、研究専門分野の会話、討論ができる。	③
4	学術専門誌投稿の論文を書くことができる。	③
4	査読に対する的確な修正、追加実験、返答をすることが出来る。	③
4	研究の進行、発展に伴い新たな概念、方法などの情報収集や導入、開発ができる。	③

[分子病理病態学(2) 病理専門医・分子病理学研究者養成コース]

：大学院と同時に、病理専門医を目指し、かつヒト組織を利用した分子病理学解析研究を行う

学年	到達目標	対応するDP
1	ヒト臓器の発生、先天異常についての基本的概念を理解し説明できる。	①②
1	主なヒト臓器・組織の形態と機能についての基礎的知識を理解し説明できる。	①
1	主な組織病態の病態生理、病理組織像を理解し説明できる。	②
1	PCRの原理を理解し、PCRを利用した基本的実験ができる。	②
1	顕微鏡試料の作製、染色、観察の基本を理解し、実行できる。	②
1	図書館の活用、インターネットを利用した文献検索ができる。	①
1	遺伝子、核酸の構造、機能の基本的概念を理解し説明できる。	①
1	R I 実験の規制や実験上の注意点を踏まえてR Iを使用した実験ができる。	②
1	病理検体処理及び遺体解剖の法律的事項を理解し述べる事ができる。	専
1	劇物、毒物、有機溶媒の取り扱いおよび医療廃棄物の処理について理解し実行できる。	①
2	主な疾患の病因、病態生理、転帰について概説でき組織像も理解できる。	専
2	病理解剖を行い、その所見をまとめ、報告できる。	専
2	特殊染色、免疫染色の原理、選択とその意義について理解し、説明、実行できる。	専
2	クリオスタット標本作製できる。	②
2	ヒト発がんに至る主なメカニズムを理解し説明できる。	②
2	遺伝子変異の種類と検出法の原理を理解し説明できる。	②
2	各種方法を用いてヒト腫瘍の遺伝子変異を検出できる。	②
2	遺伝子組み換えの実験の原理について理解し、説明できる。	②
2	Subcloning ができる。	②
3	実験結果を適切に分析、解析できる。	②
3	指導者、共同研究者、その分野の研究者と討論できる。	①②

3	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。	①②
3	必要に応じて新たな手法を用い、研究を遂行できる。	②③
3	重要な臓器、細胞の超微形態の基本的知識について理解し説明できる。	②③
3	電顕用試料作製について、十分な知識を持つ。	②③
3	病原微生物（細菌、真菌、ウイルス）の基本的知識を述べる事ができる。	②
3	in situ hybridization の原理を理解する。	②
3	インターネットの各種遺伝子解析や医学検索サイトを活用して研究を遂行できる。	②
3	スライド、ポスターを作成して、学会発表を行い討論できる。	②③
4	自分で研究の大局的、短期的な計画を立て指導教官と議論できる。	②③
4	主な医学研究用の統計学につき理解し、実験データを正しくまとめることができる。	②③
4	英語で医学、研究専門分野の会話、討論ができる。	③
4	英語で学術専門誌投稿の論文を書くことができる。	③
4	査読に対する的確な修正、追加実験、返答をすることができる。	③
4	専門分野で競争的研究補助金の書類申請をできる基礎的能力を身につける。	専
4	研究の進行、発展に伴い新たな概念、方法などの情報収集や開発、導入が出来る。	③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

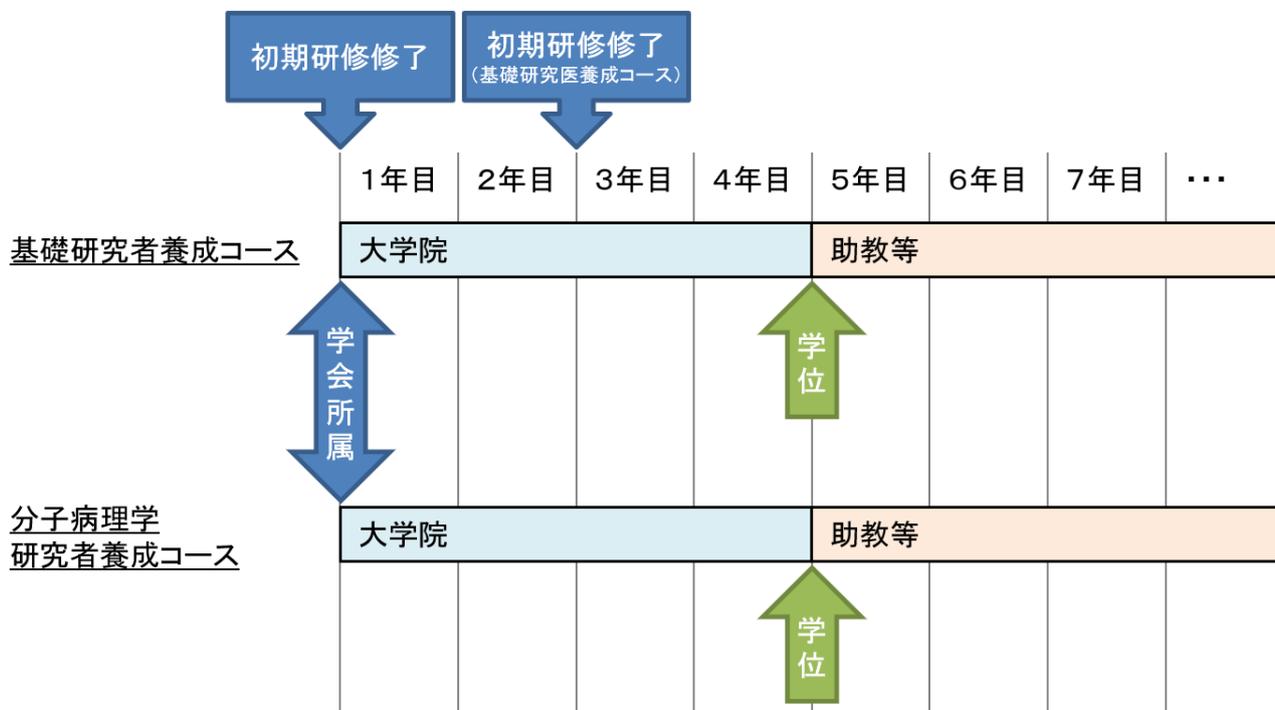
「実験病理学」と、「腫瘍生物学」と、それをブリッジする「広々とした病理・腫瘍学」を目指す。その為には、違う視点から物事を見る「異分野の人々との交流」が重要である。交流の場を作るためにはダイナミックな、魅力ある病理・腫瘍学の環境を作らねばならない。

癌検体や組織などの一般病理・腫瘍学とともに、病理・腫瘍学の本質的使命である疾患の発症機序について「遺伝子から疾患まで」を目標に、疾患の遺伝学的解析や癌悪性化や治療抵抗性に至る遺伝子変化とシグナルについて研究を進めている。治療への応用に関しても精力的に進める。

[分子病理病態学 (1) 基礎研究者養成コース]

- 1 年目：基礎実験を行うためのコンプライアンス(規制の理解等)の徹底。基本技術・情報収集の指導を行い、それを通じて課題研究への導入を行う。論文を読みこなす訓練を行うと共に、教科書的な基礎知識の蓄積を図る。
- 2 年目：課題研究の展開を図り、それに伴う専門技術の修得を進める。議論を通じ、問題点を洗い出す意識と目を養う。必要に応じて他の研究室の協力を得ることにより交流を進める。論文読解力の向上と専門的知識の蓄積を図る。
- 3 年目：課題研究の展開と成果のまとめへの方向付けを行う。学会発表を行い、プレゼンテーション能力の向上を図る。最新情報により専門分野の現状を整理・把握し、専門家とディスカッションを行う力を養う。
- 4 年目：課題研究のとりまとめを行い、論文を作成し、投稿する。臨床応用、新たな解明課題など、研究の展開について議論する。今後の研究活動に必要な知識(研究費申請の仕組み等)の修得。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	折茂 彰	教授	Akira Orimo	
2	安川 武宏	准教授	Takehiro Yasukawa	
3	小林 哲夫	准教授	Tetsuo Kobayashi	
4	白木原 琢哉	准教授	Takuya Shirakihara	
5	山下 和成	助教	Kazunari Yamashita	
6	目澤 義弘	助手	Yoshihiro Mezawa	
7	梶野 一徳	非常勤講師	Kazunori Kajino	
8	濱野 慶朋	特任准教授	Yoshitomo Hamano	
9	百瀬 修二	非常勤講師	Shuji Momose	
#	小林 敏之	客員准教授	Toshiyuki Kobayashi	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
分子病理病態学 専門講義																	
分子細胞生物学, 分子病理腫瘍学	白木原, 折茂	随時 (週3時間)		7号館10F又は会議室	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
生化学, 分子遺伝学	安川, 折茂	随時 (週3時間)		7号館10F又は会議室	①②	○			○								
免疫組織化学診断法, 超微細形態診断法	山下, 折茂	随時 (月3時間)		7号館10F又は会議室	②		○		○								
実験動物学	小林, 折茂	随時 (月2時間)		各動物飼育施設	②		○		○								
腫瘍学臨床系分野	折茂	随時 (月2回・各1.5時間)		7号館10F又は会議室	専		○		○								
学部授業 (M3: 炎症, 腫瘍, 変性, 選択授業: 医学研究Ⅱ) (M4: 腎臓, 泌尿器, 生殖器, 運動器, リンパ系腫瘍, 内分泌系, 等)	※教授以下, 全教員が参加	(医学部の授業期日)		各講義室等	①②	○			○								
お茶の水がん学アカデミア 講演会 (学内・学外)	折茂, 小林, 白木原 小林, 折茂, 安川, 白木原	19:00~21:00 随時	毎月1回	会議室 各会場	② ②③		○		○								
分子病理病態学 専門演習																	
学会参加 日本癌学会・日本消化器癌発生学会・日本病理学会・ 日本分子生物学会・等	※教授以下, 全教員が参加	随時		各会場	②	○			○	1~4	2		4		○		
	目澤, 折茂, 山下, 安川	16:00~17:30	月	会議室	②③	○			○								
分子病理病態学 専門実習																	
各種実験	※教授以下, 全教員	原則 9:00~17:00	毎日	7号館10F又は会議室	②③	○			○	1~4	5	20	4			○	
分子病理病態学 研究指導																	
研究論文作成	安川, 折茂, 小林, 白木原, 山下, 目澤	通年		7号館10F又は会議室	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

臨床薬理学 研究支援者養成コース学年進行表		臨床薬理学 臨床研究者養成コース学年進行表	
4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究	4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究
3年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究	3年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究
2年次	課題研究 選択科目 がん、腫瘍薬、オーダーメイド医療 (藤原、佐藤、伊藤) 医療機器の治験 (佐藤) 国際共同治験 (佐藤) 医師主導型治験 (藤原、佐藤、伊藤) 代替マーカーと分子イメージング (佐藤)	2年次	課題研究 選択科目 腫瘍薬治験、国際共同治験 (佐藤) がんプロフェッショナル養成 (藤原) オーダーメイド医療 (伊藤) 医師主導型治験 (藤原、伊藤、佐藤) 規制科学 (藤原、伊藤、佐藤)
1年次	必須科目 ヘルシンキ宣言とGCP 治験審査委員会と倫理審査委員会 有害事象報告と副作用 必須科目 臨床研究入門 (藤原、佐藤、伊藤) 臨床研究技術 (佐藤、藤原、伊藤) 生物統計入門 データ管理 規制科学 抄読会 臨床試験デザイン研究 研究倫理検討会 品質保証活動検討会	1年次	必須科目 臨床研究入門 (佐藤、藤原、伊藤) 臨床研究技術 (佐藤、藤原、伊藤)
Unit 3 レクチャーシリーズ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育 臨床薬理学・規制科学 各実習 臨床研究コーディネーター・データ管理・倫理委員会事務局 各実習 学生教育指導		Unit 3 レクチャーシリーズ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育 治験・臨床試験・レジストリ研究の計画・運営・解析等 学会発表・講習会・研究会参加・抄読会 学生教育指導	

【人材養成の目的】

本養成コースの目的は、大きく3つに分けられる。①レギュラトリーサイエンス：医療イノベーションの推進と被験者の保護を念頭に、医薬品、医療機器等の品質、有効性および安全性の確保等について、国際調和の実践に貢献できる人材を養成する。②トランスレーショナルリサーチ：臨床的ニーズと基礎的シーズの橋渡しに必要な臨床評価について、科学性・倫理性・信頼性の高い観察研究および介入研究を計画・運営・解析できる人材を養成する。③臨床試験支援：研究支援者として、生物統計学、ゲノム解析、データマネージメント、プロジェクトマネージメント、被験者保護等のプロフェッショナルを養成する。いずれの場合でも、医薬品、医療機器、および医療技術の臨床評価を実践しながら、学位取得に加え、専門医・認定薬剤師・認定CRC等の専門資格取得が推奨される。

【Course objectives】

As described in the Declaration of Helsinki, medical progress is based on research that ultimately must include studies involving human subjects. The Clinical Pharmacology & Regulatory Science Program is aimed to produce professional graduates with the knowledge and skills for clinical investigations and evaluations to manage regulated biomedical products globally. There are three main pillars in our programs.

(1) Regulatory Science:

To explore pragmatic solutions for global regulatory convergence by appreciating minor operational difference between the products, the clinical sites, and the jurisdictions, while maintaining major principles to secure governance, compliance, and research integrity.

(2) Translational Research::

To understand internationally harmonized standards for designing, conducting, recording, and reporting clinical investigations, including Good Clinical Practice (GCP), Good Laboratory Practice (GLP), and Good Manufacturing Practice (GMP), to ensure science, ethics, and quality.

(3) Methodology and Infrastructure:

Our long-term goal is to establish an Academic Research Organization (ARO), to be a part of global leaders conducting multinational clinical trials, managing major registries, and performing landmark outcomes research, and ultimately improving clinical care with professionals including Biostatistics, Data Management, Project Management, Informatics, Quality Assurance, Education, Regulatory Affairs, and Intellectual Properties.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 臨床研究のデザインに関する研究
- (2) 臨床試験のデータマネージメントに関する研究
- (3) 国際共同臨床試験に関する研究
- (4) 医療機器の臨床開発に関する研究
- (5) 規制科学とその国際統合化に関する研究
- (6) 臨床研究の倫理指針に関する研究
- (7) 臨床試験の登録に関する研究
- (8) 臨床疫学および薬剤疫学に関する研究
- (9) 個人の遺伝子情報に対応した医療の実現に関する研究

【Research themes】

- (1) Designing Protocols for Clinical Investigations
- (2) Data Management
- (3) Global Clinical Trials
- (4) Clinical Evaluation of Medical Devices
- (5) Regulatory Science and Global Regulatory Convergence
- (6) Human Research Protection and Good Clinical Practice
- (7) Clinical Trials Registration
- (8) Clinical Epidemiology and Strategic Coordinated Registry Network
- (9) Precision medicine and personalized medicine

【現在の研究課題一覧】

- (1) 腫瘍循環器学における予防・診断および治療に関する研究
- (2) モバイル・テレメディシンの開発と循環器救急医療への有用性に関する研究
- (3) 遺伝子多型検索による個別化診療の確立に関する研究
- (4) 研究者主導型臨床研究における試験用薬剤の品質保証活動と GMP に関する研究
- (5) 研究者主導型臨床研究における有害事象報告の取扱いと GCP に関する研究
- (6) 高機能人工心臓システムの臨床応用推進に関する研究
- (7) 国際医療機器識別コード(UDI)の社会的および臨床的意義に関する研究
- (8) 医薬品・医療機器の安全性監視と国際レジストリ連携に関する研究
- (9) 軽症糖尿病に対する薬物介入の冠動脈病変進展予防効果に関する研究

【Current research themes】

- (1) Cardio-oncology (Prevention, Diagnosis, and Treatment)
- (2) Mobile Telemedicine for Cardiovascular Emergencies
- (3) Next-generation IVD (in vitro diagnostics) for Precision Medicine
- (4) GMP: Quality Assurance for Investigational Drugs and Devices
- (5) GCP: Streamlining Adverse Event Reporting in Investigator-initiated Trials
- (6) INTERMACS-JMACS: Global Registry for Artificial Hearts and Innovative Medical Devices
- (7) UDI/sCRN: Unique Device Identifier to establish Strategically Coordinated Registry Networks
- (8) MDEpiNet/IMDRF: Medical Device Epidemiology Network and International Regulators Forum
- (9) DIANA: DIAbetes and diffuse coronary NArrowing) study

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	臨床疫学的観点から疾患の概略、自然歴、標準治療等を説明できる。	①
1	医学的観点から臨床試験の目的や方法を理解し説明できる。	①
1	生物統計学的観点から観察試験や介入試験のデザインを説明できる。	①
1	ヘルシンキ宣言について説明できる。	①
1	薬機法に基づく医薬品および医療機器の治験について説明できる。	①
1	薬機法、臨床研究法および臨床試験実施の国際基準（ICH-GCP）について説明できる。	①
1	規制科学における国際統合化（国際ハーモナイゼーション）について説明できる。	①
1	臨床試験の登録と結果の公開について理解し説明できる。	①
1	臨床研究にかかる費用を理解し、利益相反について説明できる。	①
1	品質管理、品質保証活動、医療安全およびPDCAサイクルが説明できる。	①
1	研究テーマを設定し、関連分野の文献を収集し、研究方法を検討できる。	①
2	健康保険法と臨床試験の関係について説明できる。	②
2	臨床試験の計画、運営、解析のプロセスを理解し説明できる。	②
2	臨床試験実施計画書の構成要素を理解し、プロトコル作成の補助ができる。	②
2	選択基準と除外基準について理解して説明できる。	②
2	無作為化の利点と注意点を理解し、方法論について説明できる。	②
2	代用エンドポイントと真のエンドポイントを医学的、生物統計学的に説明できる。	②
2	副作用と有害事象について定義と取り扱いを理解し説明できる。	②
2	インフォームド・コンセントに必要な項目を理解し説明同意文書を作成できる。	②
2	ヒトゲノムプロジェクト、遺伝子診断、および個別化医療について説明できる。	②
3	（選択）循環器疾患の一次予防、二次予防等の臨床試験に参加できる。	③
3	（選択）がん治療の臨床試験に参加できる。	③
3	（選択）オーダーメイド医療の実現に向けた臨床試験に参加できる。	③
3	（選択）臨床研究のプロジェクトマネジメントを担当できる。	③
3	（選択）臨床研究のデータマネジメントを担当できる。	③
3	（選択）臨床研究の統計解析を担当できる。	③
3	（選択）臨床研究のコーディネーター業務を担当できる。	③
4	（選択）国際共同試験に参加できる。	③
4	（選択）医療機器の臨床研究に参加できる。	③
4	（選択）臨床研究の基盤整備に参加できる。	専
4	（選択）レギュラトリーサイエンスの概念や応用例について説明できる。	③
4	（選択）代用マーカーや分子イメージングの研究に参加できる。	③
4	（選択）治験審査委員会や倫理審査委員会に委員あるいは事務局として参加できる。	専
4	（選択）公的研究費の申請、適正使用、報告ができる。	専

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

コース 1 : トランスレーショナル・リサーチコース

初期研修終了後、本院・附属病院等で診療研修、研修 2 年目以降に大学院入学、大学院在学中に専門医取得。

コース 2 : レギュラトリーサイエンスコース

初期研修終了後、大学院入学、卒業とともに専門医取得。

コース 3 : 臨床試験支援者の育成

研究支援者としての実務を経験後、大学院入学、大学院在学中に専門医、専門薬剤師、認定 CRC 等の資格を取得。

1 年目 : 臨床研究に関する知識と経験の獲得

医療従事者として臨床研究に関連する一般的知識を習得するとともに、実際の臨床試験の受託、運営、解析等に従事することで経験を獲得する。

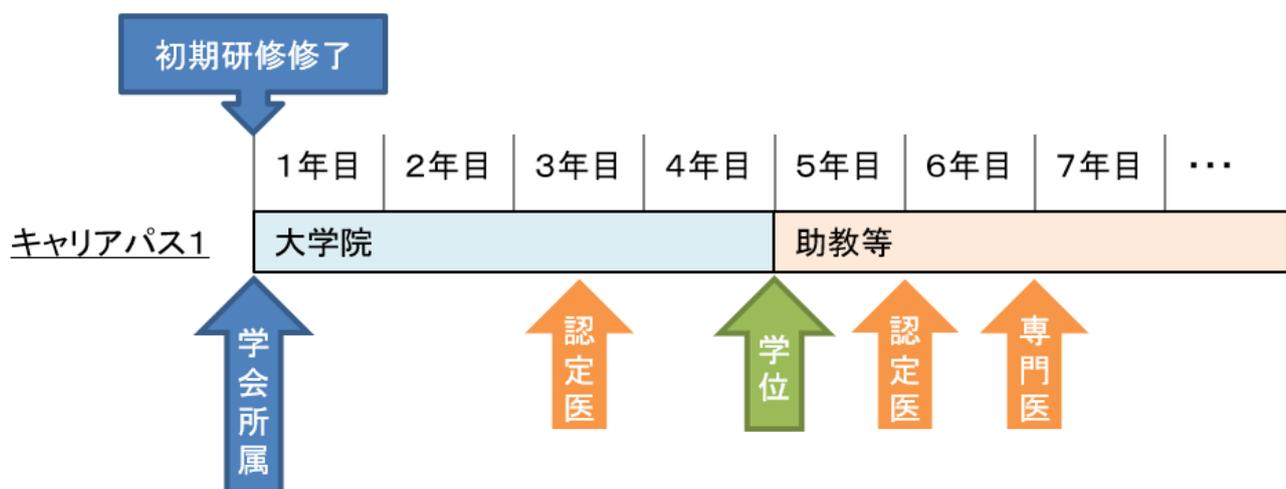
2 年目 : 臨床研究に関する技術の習得

臨床研究者として実務に必要な個別の技術を習得し、学位取得後に臨床研究あるいは臨床研究支援体制を計画、運用、報告できることを目指す。

3・4 年目 : 臨床試験への貢献

試験責任医師、試験専門医、あるいは試験支援者として臨床研究や国際会議に参加。学位論文を作成。資格を取得。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	佐瀬 一洋	教授	Kazuhiro Sase	
2	藤原 康弘	客員教授	Yasuhiro Fujiwara	
3	大津 洋	准教授	Hiroshi Ohtsu	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
臨床薬理学 専門講義																	
臨床研究人材育成講座	佐瀬	TBA	TBA	TBA	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
がんプロフェッショナル養成講座	佐瀬	TBA	TBA	TBA	①		○		○								
臨床薬理学 専門演習																	
学会参加 日本臨床薬理学会、日本臨床試験研究会、日本内科学会、日本循環器学会、日本心臓病学会、日本臨床腫瘍学会、日本腫瘍循環器学会、日本サルコーマ治療研究学会等	※教授以下全員が参加する				②③		○		○								
講演会（学外・学内） レギュラトリーサイエンス学会、薬事エキスパート講習会、Harmonization by Doing等	※教授以下全員が参加する				②③		○		○								
医療レギュラトリーサイエンス部会	佐瀬、大津	10:00~12:00	火	臨床薬理学教授室ほか （テレカンファレンスを併用）	②		○		○	1~4	2	8	4		○		
臨床薬理・規制科学&SAS勉強会	佐瀬、大津	18:00~20:00	金	臨床薬理学教授室ほか （テレカンファレンスを併用）	①		○		○								
抄読会 New England Journal of Medicine The Lancet Nature Reviews Drug Discovery	佐瀬、大津	18:00~20:00	月	臨床薬理学教授室ほか （テレカンファレンスを併用）	②	○			○								
臨床薬理学 専門実習																	
臨床薬理学実習	佐瀬、大津	13:00~17:00	金	臨床薬理学教授室ほか （テレカンファレンスを併用）	③					1~4	5	20	4			○	
臨床薬理学 研究指導																	
研究論文指導	佐瀬、大津	13:00~17:00	金	臨床薬理学教授室ほか （テレカンファレンスを併用）	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑ 14:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

脳神経外科学 研究者養成コース学年進行表

4年次	C≡3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)			学生教育指導	臨床実習(手術・検査・外来)	研究成果報告会・学会発表・研究会参加			
		課題研究								
3年次		学位論文作成・指導(必修)								
		課題研究								
2年次	C≡2 実践教育	C≡1 基礎教育	必修 科目	選択 科目	課題 研究					
1年次										

【人材養成の目的】

本養成コースの目標は、脳神経外科専門医として論理的、科学的な思考を習得し、さらに研究に際しては疾患の病理・病態生理を理解したうえで、生理学的、生化学的、免疫学的、分子生物学的手法を用いて、脳神経外科学領域の診断・治療に寄与する研究を行うことである。

【Course objectives】

The goal of this training course is to learn the logical scientific thinking as a neurosurgical specialist. Also in terms of scientific research, is to make a progress for the diagnosis and treatment of neurosurgical diseases, using physiological, biochemical, immunological and molecular biological techniques based on the understanding of the pathology and pathophysiology of the diseases.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 従来外科的には到達が困難とされた脳深部や頭蓋底に局在する病巣に対する手術法の開発
- (2) 眼窩内微小解剖知見を踏まえた新しい眼窩病巣到達法の開発
- (3) 局所・脳血流の定量測定や functional MRI (fMRI) 等の脳の横断画像を MR - angiography、

surface MRI などの静止画像と有機的に統合して脳の機能局在を明確に捉えるソフトの開発、
また機能損傷を回避した条件下に行なわれる新しい脳手術法の開発

- (4) 脳動脈瘤、脳動静脈奇形、頸動脈狭窄に対する血管内外科の開発およびその基礎的研究
- (5) 重症頭部外傷や急性脳血管障害に起因した頭蓋内圧亢進の病態解析と当該病態に対する治療法
の開発
- (6) 先天性の脳・脊髄奇形に対する機能温存または再建的な手術法の開発
- (7) 基礎実験結果に立脚した悪性脳腫瘍に対する受動・能動免疫治療法の開発
- (8) 脳虚血の病態解析と虚血脳に対する脳保護に関わる外科的また非外科的治療法の開発
- (9) 頭蓋内圧亢進に随伴する脳の循環・代謝障害の病態解析と治療法の開発
- (10) 悪性脳腫瘍に関わる分子生物学的な研究と同腫瘍に対する特異的な受動・受動免疫治療法の開
発、さらに、脳腫瘍の遺伝子治療に関わる基礎的研究
- (11) 実験水頭症動物を用いた胎児期水頭症と脳の発達障害の病態成立機序の解明と胎児期水頭症の
外科的また非外科的治療法の開発
- (12) 特発性正常圧水頭症の病因の究明
- (13) 遺伝子導入を行った iPS 細胞の脳内移植実験など

【Research themes】

- (1) Developing a neurosurgical technique for lesions localized in the deep brain and skull base area, which is difficult to reach with conventional surgical technique.
- (2) Developing a new approach for orbital lesions based on orbital microanatomy.
- (3) The development of software which clearly captures the functional localization of brain in order to integrate functional images such as quantitative measurement of local cerebral blood flow and functional MRI (fMRI) with images such as MR-angiography and surface MRI and the development of new neurosurgical method to avoid functional damage.
- (4) The development of endovascular technique and basic research for cerebral aneurysm, arteriovenous malformation and carotid artery stenosis.
- (5) Pathological analysis of increased intracranial pressure due to severe head injury and acute cerebrovascular disease and the development of treatments for these diseases.
- (6) The development of functional preservation and reconstructive surgery for congenital brain and spinal cord malformations.
- (7) The development of passive and active immunotherapy for malignant brain tumor based on basic experimental results.
- (8) Pathological analysis of cerebral ischemia and the development of surgical and also non-surgical treatment related to brain protection against cerebral ischemia.
- (9) The development of treatment and pathological analysis of cerebrovascular and metabolic disorders of the brain due to increased intracranial pressure.
- (10) The molecular biological research related to malignant brain tumor, the development of passive immunotherapy specific to a brain tumor and the basic research on gene therapy of brain tumors.
- (11) Identification of the pathogenesis of fetal hydrocephalus and developmental disorders of the brain using experimental hydrocephalic animals and the development of surgical also non-surgical treatment of fetal hydrocephalus.
- (12) The research for the pathogenesis of idiopathic normal pressure hydrocephalus
- (13) The brain transplantation of gene transferred iPS cells, etc.

【現在の研究課題】

- (1) 脳動脈瘤、脳動静脈奇形、頸動脈狭窄に対する血管内外科の開発およびその基礎的研究
- (2) 脳虚血の病態解析と虚血脳に対する脳保護に関わる外科的また非外科的治療法の開発
- (3) 局所・脳血流の定量測定や functional MRI (fMRI) 等の脳の横断画像を MR - angiography、surface MRI などの静止画像と有機的に統合して脳の機能局在を明確に捉えるソフトの開発、また機能損傷を回避した条件下に行なわれる新しい脳手術法の開発
- (4) 悪性脳腫瘍に関わる分子生物学的な研究と同腫瘍に対する特異的な受動・受動免疫治療法の開発、さらに、脳腫瘍の遺伝子治療に関わる基礎的研究
- (5) 実験水頭症動物を用いた胎児期水頭症と脳の発達障害の病態成立機序の解明と胎児期水頭症の外科的また非外科的治療法の開発
- (6) 特発性正常圧水頭症の病因の究明

【Current research themes】

- (1) The development of endovascular technique and basic research for cerebral aneurysm, arteriovenous malformation and carotid artery stenosis.
- (2) Pathological analysis of cerebral ischemia and the development of surgical and also non-surgical treatment related to brain protection against cerebral ischemia.
- (3) The development of software which clearly captures the functional localization of brain in order to integrate functional images such as quantitative measurement of local cerebral blood flow and functional MRI (fMRI) with images such as MR-angiography and surface MRI and the development of new neurosurgical method to avoid functional damage.
- (4) The molecular biological research related to malignant brain tumor, the development of passive immunotherapy specific to a brain tumor and the basic research on gene therapy of brain tumors.
- (5) Identification of the pathogenesis of fetal hydrocephalus and developmental disorders of the brain using experimental hydrocephalic animals and the development of surgical also non-surgical treatment of fetal hydrocephalus.
- (6) The research for the pathogenesis of idiopathic normal pressure hydrocephalus

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	頭蓋内の顕微鏡解剖について理解し、説明できる。	①
1	基本的脳神経外科手術手技について理解し、説明できる。	①
1	頭蓋内疾患の画像検査を読影し、説明できる。	①
1	脳腫瘍取り扱い規約について理解する。	①
1	脳卒中ガイドラインを理解する。	①
1	手術前後の患者管理ができる。	①
1	必要な文献や書籍の検索ができる。	①
1	研究に対する倫理的配慮を理解し遵守できる。	①
2	英文論文の論点を理解し説明できる。	①
2	研究計画を立案する。	②
2	基本的脳神経外科手技を遂行できる。	①
2	国内での学会発表ができる。	②
2	症例報告論文を作成することができる。	②

2	実験の原理・手技・精度を理解できる。	①
3	適切な手法を用いて研究を遂行できる。	②
3	統計学を理解し、データの解析ができる。	②
3	研究結果をまとめ、考察することができる。	②
3	基本的脳神経外科手技を指導できる。	②
3	脳神経外科専門医に必要な手術を理解し、説明できる。	①②
3	脳神経外科領域疾患に対して適切なインフォームドコンセントが行なえる。	①②
4	脳神経外科専門医に必要な手術を遂行できる。	①②
4	研究結果を論文にまとめ、投稿することができる。	②③
4	投稿論文に対する査読者の意見に対して的確に返答することができる。	③
4	論文を書く際の倫理的問題を理解している。	②③
4	国際学会での発表ができる。	③
4	研究内容を総括的に発表し、指摘された質疑に対して的確に返答できる。	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

大学院入学は原則、初期臨床研修医修了していることが条件となる。大学院入学後、1年目は順天堂医院（本院）において、必修科目、選択科目などの大学院の単位を履修しつつ神経外科医に求められる一般的知識や基本的技術の習得を目指して臨床研修を行う。興味のある疾患や研究テーマがある場合、並行して研究を進めることができる。大学院 2 年目からは、主として基礎的研究に従事し、座学を行いつつ研究情報の収集、理解、解釈を深め研究課題をブラッシュアップし、論文作成の基礎を学ぶ。大学院在学中、研究テーマが類似していれば、この期間に国内もしくは海外への留学も可能である。大学院に並行して、手術用顕微鏡を用いた手術等、より高度な知識と技術の習得を目指して、大学附属病院および関連施設での臨床研修も可能である。大学院 3～4 年では研究結果の論文作成を行い、学会発表や研究成果報告会で成果を報告していく。大学院 4 年を卒業する時点で学位論文の発表、学位を修得することを目標とする。

【必修科目】

順天堂大学の脳神経外科は、順天堂第 3 代堂主である佐藤進が日本初の脳神経外科手術をしたとされる伝統ある学術講座である。一方で脳神経外科が診療名として確立したのは 1965 年で、学問としては 50 年超の未だ発達しつつある分野である。まだまだ未知の領域である中枢神経系の研究対象は無数にあり、大学院生の研究が明日の実臨床への応用に直結することは少なくない。こうした研究に着手するにあたり基本的事項となる中枢神経系生理、分子生物学的手法、組織学的手法、統計処理、

発表法や記述法を、現在までに教室から発表された研究結果から学ぶこと必修としている。

【取得可能専門医】

日本脳神経外科学会専門医（脳神経外科専門医）、日本脳神経血管内治療学会専門医、
日本脳卒中学会専門医、日本てんかん学会専門医、日本脊髄外科学会専門医、
日本小児神経外科学会認定医、日本認知症学会専門医、日本脳卒中の外科学会認定医、
日本内分泌学会内分泌代謝科(脳神経外科)専門医、日本頭痛学会専門医、
日本神経内視鏡学会技術認定医、日本定位・機能神経外科学会技術認定医

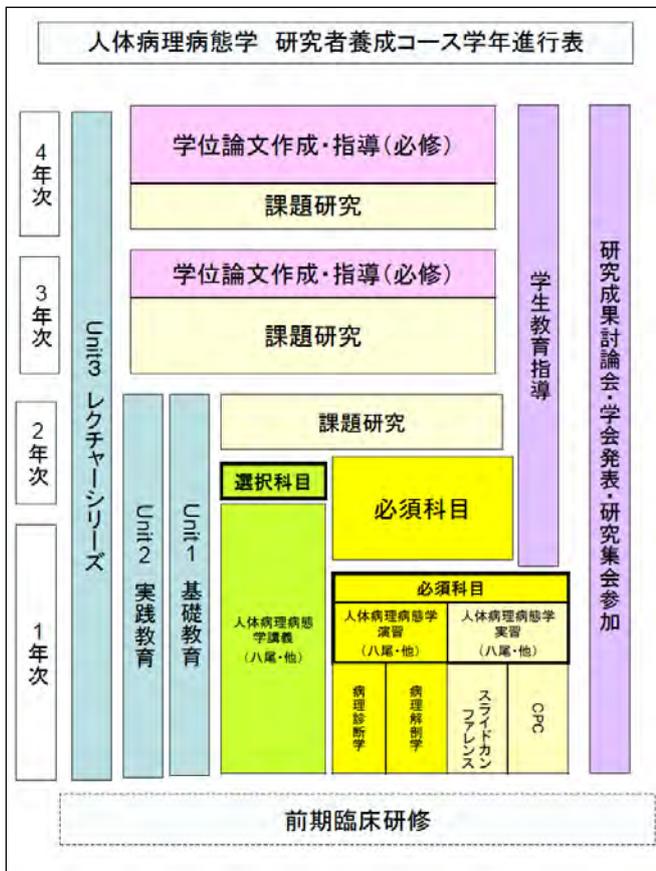
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	近藤 聡英	教授	Akihide Kondo	
2	宮嶋 雅一	教授	Masakazu Miyajima	
3	山本 拓史	教授	Takuji Yamamoto	
4	梅村 淳	教授	Atsushi Umemura	
5	菱井 誠人	教授	Makoto Hishii	
6	佐藤 潔	特任教授	Kiyoshi Sato	
7	中尾 保秋	前任准教授	Yasuaki Nakao	
8	石井 尚登	前任准教授	Hisato Ishii	
9	徳川 城治	前任准教授	Joji Tokugawa	
#	尾原 裕康	准教授	Yuko Ohara	
#	中島 円	准教授	Madoka Nakajima	
#	岩室 宏一	准教授	Hirokazu Iwamuro	
#	寺西 功輔	准教授	Kosuke Teranishi	
#	秋山 理	准教授	Osamu Akiyama	
#	堤 佐斗志	准教授	Satoshi TsuTsumi	
#	萬代 秀樹	准教授	Hideki Bandai	
#	三橋 立	准教授	Takashi Mitsuhashi	
#	鈴木 まりお	特任准教授	Mario Suzuki	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
脳神経外科学 専門講義																		
脳神経外科学講義	宮嶋, 石井, 梅村, 菱井, 近藤, 山本, 中尾, 尾原, 岩室	10:00~12:00	土	医局	①	○			○	1~4	1	4	4	○				
脳神経外科学 専門演習																		
抄読会	梅村, 近藤	8:00~8:30	月	医局	①	○			○	1~4	2	8	4		○			
症例検討会	梅村, 萬代, 秋山	8:00~9:00	火	医局	②	○			○									
神経放射線カンファレンス	徳川, 寺西	17:00~18:00	水	医局	②	○			○									
病理放射線治療カンファレンス	中島, 近藤, 鈴木, 三橋	18:00~19:00	水	医局	②	○			○									
リサーチ・カンファレンス	中島, 近藤, 堤	13:00~14:00	火	⑩4F	②	○			○									
脳神経外科学 専門実習																		
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	15:00~17:00	火	病棟	②	○			○	1~4	5	20	4				○	
脳神経外科学 研究指導																		
研究論文指導	近藤	17:00~19:00	木		—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	詳細は担当教員と相談の上決定	
											↑	10	40	14:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本コース養成の最終目標は病理専門医としての専門的知識を習得し、それに基づいた人体病理研究を行うことにより、病的アプローチによるさまざまな病態の解明を目的とする。

【Course objectives】

- 1) To learn the special knowledge for making pathological diagnosis
- 2) To make the pathogenesis of various diseases clear by using pathological methods

【学修できる主な研究課題】

- (1) 消化管悪性腫瘍の発育進展と悪性度
- (2) 肝・胆・膵の悪性腫瘍の発育と進展
- (3) 膵の慢性疾患の成り立ちと病態
- (4) 乳癌の悪性度
- (5) 骨軟部腫瘍の発生と悪性度
- (6) 頭頸部腫瘍の発生と悪性度
- (7) 婦人科腫瘍の発生と悪性度
- (8) 肺癌の発生と悪性度

【Research themes】

- (1) Progression of gastrointestinal tumors
- (2) Progression of hepatic, biliary and pancreatic tumors
- (3) Pathogenesis of chronic pancreatic disease
- (4) Carcinogenesis and biological behavior of bone and soft tissue tumors
- (5) Carcinogenesis and biological behavior of head and neck tumors
- (6) Carcinogenesis and biological behavior of gynecological tumors

【現在の研究課題一覧】

- (1) 胃癌の発生と発育進展、悪性度の解析
- (2) 大腸癌の悪性度の解析
- (3) 食道癌の発育進展と悪性度の解析
- (4) 自己免疫性膵炎の発生機序と病態の解析
- (5) 膵 IPMN の病理学的特徴の解析
- (6) 骨軟部腫瘍の発生と悪性度の解析
- (7) 肺癌の悪性度の解析

【Current research themes】

- (1) Analysis of carcinogenesis, progression and biological behavior of gastric carcinoma
- (2) Analysis of biological behavior of colorectal carcinoma
- (3) Analysis of progression and biological behavior of esophageal carcinoma
- (4) Analysis of pathogenesis and biology of autoimmune pancreatitis
- (5) Analysis of pathological characteristic of pancreatic IPMN (intraductal papillary mucinous neoplasia)
- (6) Analysis of carcinogenesis and biological behavior of bone and soft tissue tumors

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	病院における生検・手術検体の取り扱いについて説明でき、実行できる。	①
1	病理標本の作製の説明ができ、実行できる。	①
1	病理解剖に必要な法律的事項の説明ができる。	①
1	人体解剖における基本的事項を理解し説明できる。	①
1	ヒト臓器における組織学的特徴を理解し説明できる。	①
1	診断に必要な組織化学などの特殊染色の特徴を理解し、自分でオーダーができる。	①
1	劇毒物、有機溶媒の取り扱いと感染医療廃棄物の処理を理解し、説明できる。	①
1	図書館やインターネットの利用を通じて文献などの資料の収集の仕方を理解し、実行できる。	①
2	術中迅速診断の意義を理解し、その方法を説明できる。	①
2	細胞診の意義を理解し、その診断方法の特徴を説明できる。	①
2	電子顕微鏡による検索の意義を理解し、その検体の取り扱いを説明し、実行できる。	①

2	免疫組織化学の方法を理解し、説明できる。	①
2	人体解剖の手技を理解し、実行できる。	①
3	疾患の病理組織学的解析方法について説明ができ、指導者と討論できる。	①
3	組織計測の概念を理解し、説明でき、実行できる。	①
3	統計解析の方法を理解し、実行できる。	①
3	結果の解析を説明でき、発表できる。	①
3	病理解剖時における疾患の問題点を把握ができ、肉眼的解剖所見を説明できる。	①
3	バイオハザードの知識に習熟し、感染予防を実行できる。	①
4	自らの研究結果について、学会等において発表できる。	②
4	研究結果を英文論文とし学術誌に投稿できる。	②
4	CPC での発表・討論ができる。	②
4	一般的疾患についての病理組織学特徴が説明でき、報告書の作成ができる。	①②
4	細胞診の細胞学的特徴を説明でき、報告書の作成ができる。	①②
4	解剖診断の報告書の作成ができる。	①②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

コース 1 (大学院ストレートコース)

2 年間初期研修終了後、人体病理病態学講座大学院入学。

1 年目 (卒後 3 年目・大学院 1 年目)

病理解剖技術の基礎の習得、病理診断学の基礎の習得 (組織学および特殊染色の知識)、生検・手術材料の肉眼的所見の把握と切り出し方法の習得

2 年目 (卒後 4 年目・大学院 2 年目)

病理解剖技術の習得、免疫組織化学法の知識の習得、生検・手術材料の肉眼的所見の把握と切り出し方法の習得、細胞診断学の基礎の習得、超微形態像の知識の習得

3 年目 (卒後 5 年目・大学院 3 年目)

病理解剖、病理診断学、細胞診断学、超微形態像の知識と技術の習得

学位論文作成のための人体病理病態学・診断学研究のための材料の収集と解析

・死体解剖資格取得可 (直近 5 年以内の解剖件数 20 体以上 (副執刀 5 体以上、主執刀 15 体以上))

の解剖経験を有する場合)

4年目(卒後6年目・大学院4年目)

病理解剖、病理診断学、細胞診断学、超微形態像の知識と技術の習得
学位論文作成・学位取得

・細胞診専門医資格取得可(会員歴や業績などの受験資格規定あり)

5年目以降(卒後7年目以降)

国内、国外研究機関への留学可

・病理専門医資格取得可(要研修医終了資格、要死体解剖資格)

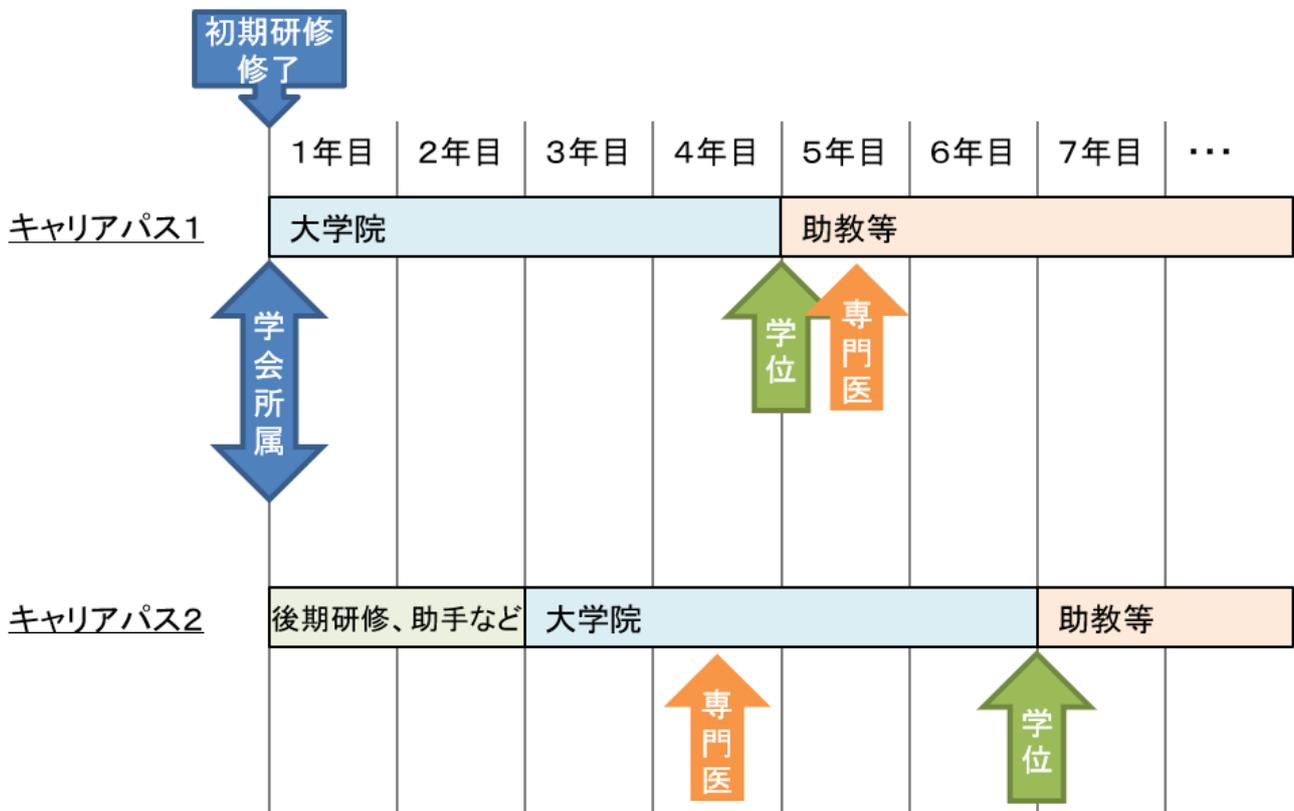
10年目(卒後12年目)

・病理専門医研修指導医資格取得可(専門医資格更新後に可能)

コース2 (病理診断科・大学院入学コース)

2年間初期研修終了後、本学附属病院(順天堂医院、静岡病院、浦安病院、練馬病院)病理診断科・臨床検査科病理に勤務(2年間を想定)にて病理診断学の知識と技術の基礎を習得後、人体病理病態学講座大学院に入学し卒業時学位取得。資格取得はコース1に準ずるが取得の時期が異なる。

【キャリアパスの例】



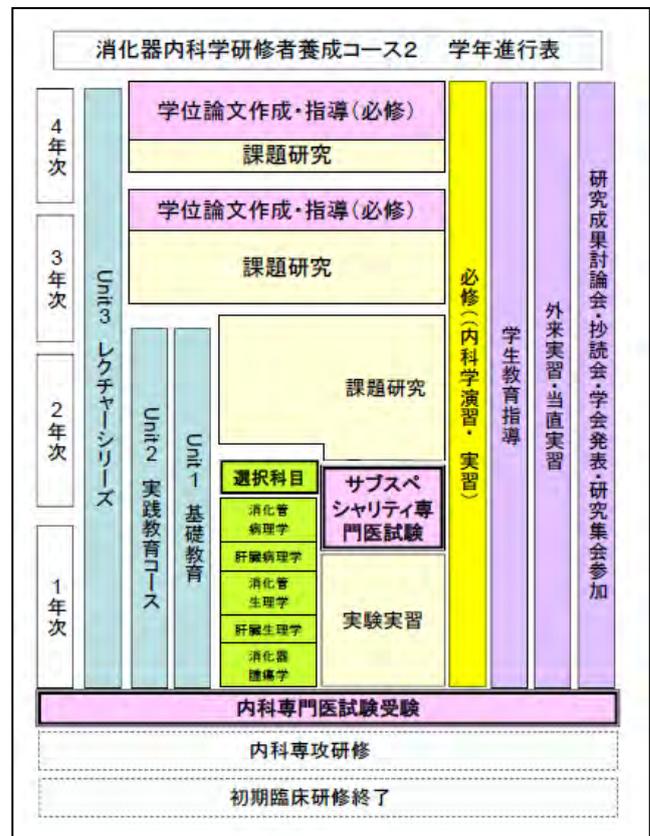
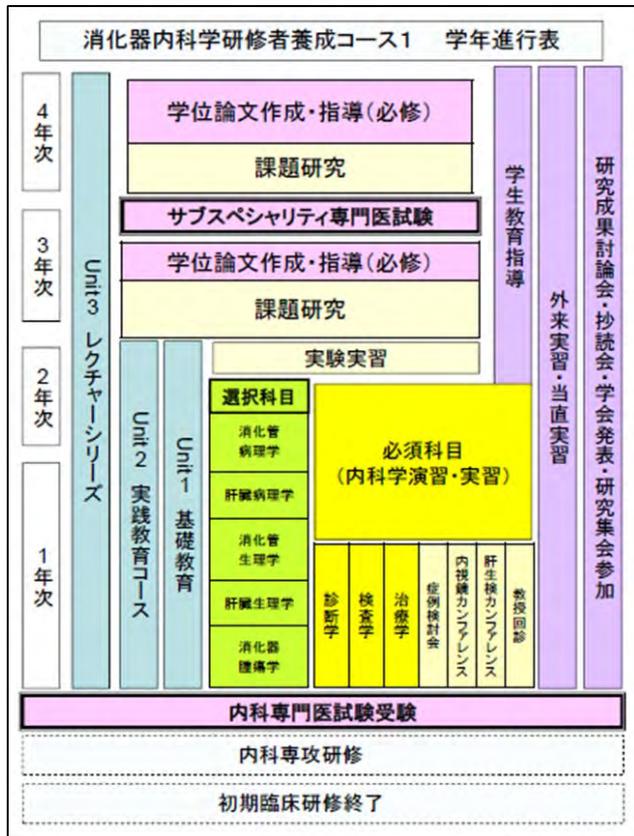
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	八尾 隆史	教授	Takashi Yao	
2	富田 茂樹	教授	Shigeki Tomita	
4	小倉 加奈子	先任准教授	Kanako Ogura	
6	福村 由紀	先任准教授	Yuki Fukumura	
7	齋藤 剛	先任准教授	Tsuyoshi Saito	
8	林 大久生	准教授	Takuo Hayashi	
9	橋爪 茜	准教授	Akane Hashidume	
10	佐伯 春美	准教授	Harumi Saeki	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年度	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		講義	演習	実験実習	
人体病理病態学 専門講義																	
病理学総論講義	八尾, 富田, 小倉, 福村, 齋藤, 林, 橋爪, 佐伯	9:00~10:00	水 (毎月最終週)	人体病理病態学講座	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
学部講義	八尾, 富田, 小倉, 福村, 齋藤, 林, 橋爪, 佐伯				①		○		○								(医学部シラバス参照)
人体病理病態学 専門演習																	
国際学会 ・ USCAP ・ 国際病理アカデミー	八尾, 富田, 小倉, 福村, 齋藤, 林, 橋爪, 佐伯		年1回 2年に1回		②③												
国内学会 ・ 病理学会総会 ・ 病理学会関東支部会 (交見会および病理集談会)	八尾, 福村, 齋藤, 林, 佐伯		年春秋2回 年4回		①②		○		○								
講習会 ・ 日本病理学会臓器別講習会	八尾, 福村, 齋藤, 林, 佐伯		年春秋2回		①		○		○	1~4	2	8	4		○		
セミナー 国際病理アカデミー日本支部スライドセミナー	八尾, 福村, 齋藤, 林, 佐伯		年春秋2回		①		○		○								
研修医CPC	※教授以下、全教員が参加	18:00~20:00	年5回		①②	○			○								
スライドカンファレンス (スラカン)	※教授以下、全教員が参加	7:30~8:30	水	④7F会議室	①②	○			○								
解剖症例検討会	※教授以下、全教員が参加	16:00~17:00	水	④7F病理診断センター	①	○			○								
抄読会	※教授以下、全教員が参加	9:30~10:30	水	人体病理病態学講座	①	○			○								
M3基礎ゼミナール指導	※教授以下、全教員が参加	6~7月(7週間) 9:00~17:00	月~金	人体病理病態学講座 ④7F病理診断センター	①②	○			○								
人体病理病態学 専門実習																	
学部実習	※教授以下、全教員が参加 (医学部の授業期日)			センチュリー地下実習室	①		○		○								(医学部シラバス参照)
病理診断実習	※教授以下、全教員が参加	9:30~17:00	毎日 (月~土)	④7F病理診断センター	①	○			○	1~4	5	20	4			○	
細胞診断実習	※教授以下、全教員が参加	9:30~17:00	毎日 (月~土)	④7F病理診断センター	①	○			○								
術中迅速診断実習	※教授以下、全教員が参加	9:30~17:00	毎日 (月~土)	①5F緊急組織検査室、 ②4F緊急組織検査室	①	○			○								
病理解剖実習	※教授以下、全教員が参加	月~土/9:00~17:00	①B3F剖検室		①	○			○								
人体病理病態学 研究指導																	
研究論文指導	八尾, 福村, 齋藤, 林, 佐伯	13:30~15:00	毎週(水)	人体病理病態学講座	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースの最終目標は臨床消化器内科学の専門医または指導医としての論理的、科学的な思考力と実践力を習得することである。研究に際しては消化器病の病理、病態生理を十分理解したうえで、生化学、免疫学的、分子生物学的、統計学的な思考と手法を用いて消化器病の病態の解明と治療法の開発を行う。

【Course objectives】

The final goal of this training course is to acquire logical and scientific thinking abilities and also practical ability as a specialist of gastroenterology. Students learn the pathological conditions of various diseases of digestive organs, and then study the diseases to further understand their pathophysiology and to develop new therapeutic methods for them by using biochemistry, immunologic, molecular biologic and statistical means.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 機能性消化管疾患の病態解明
- (2) 胃癌の精密診断と新たな内視鏡治療
- (3) 胃底腺胃癌の病態解明
- (4) 上部消化管腫瘍に対する最新の内視鏡診断と内視鏡治療
- (5) H. pylori 未感染胃上皮性腫瘍（胃底腺型胃癌など）の病態解明
- (6) 内視鏡 AI 診断の開発
- (7) 血流動態による革新的内視鏡診断に向けた次世代内視鏡機器の開発

- (8) 側方発育型大腸腫瘍における β -catenin 発現と KRAS 遺伝子異常の関連
- (9) 大腸直腸鋸歯状腫瘍の HIF1 α , PTCH, EphB2, または DNA-修復蛋白と BRAF 遺伝子変異の関連
- (10) 大腸直腸鋸歯状腫瘍と遺伝子のメチル化に伴う WNT/ β -catenin シグナル活性化 との関係
- (11) 異型性のある鋸歯状腫瘍と粘液形質
- (12) 無頸性鋸歯状腺腫と腺癌と miRNA の発現
- (13) 炎症性腸疾患の病態と腸内細菌の関連
- (14) 慢性便秘症の治療戦略
- (15) 慢性肝疾患における自然免疫の役割
- (16) 癌と生活習慣関連病におけるミトコンドリア異常とオートファジーの役割
- (17) 脂肪性肝疾患における細胞内ストレス応答の役割
- (18) アルコール関連肝疾患における腸肝連関の役割
- (19) 肝星細胞の活性制御による肝線維化の抑制
- (20) 膵臓癌における癌特異抗原をターゲットとした免疫治療
- (21) Interleukin-13 receptor alpha2 の発現と膵臓癌の浸潤、転移の関係
- (22) 悪性胆道狭窄に対する新規金属ステントの開発と臨床試験
- (23) Borderline resectable 膵癌に対する術前化学放射線療法の有用性
- (24) 偶発症 O を目指した内視鏡的結石除去法の開発と評価

【Research themes】

- (1) Pathogenesis of functional gastrointestinal diseases
- (2) State-of-the-art endoscopic diagnosis and endoscopic treatment for upper gastrointestinal neoplasia
- (3) Pathogenesis of H.pylori-uninfected gastric epithelial neoplasia (e.g. gastric adenocarcinoma of fundic-gland type)
- (4) Development of an artificial intelligence (AI) system in digestive endoscopy
- (5) Development of next-generation endoscopic system for innovative endoscopic diagnosis by gastrointestinal blood flow rate
- (6) β -catenin expression and KRAS gene alteration in laterally spreading colorectal tumors.
- (7) HIF1 α , PTCH, EphB2, or DNA-repair protein expression and BRAF mutation in colorectal serrated adenoma.
- (8) An association of WNT/ β -catenin signal activation with methylation of genes in the serrated neoplasia pathway of the colorectal tumors
- (9) Mucin phenotypes in sessile serrated adenoma/polyp with dysplasia and carcinoma
- (10) Micro-RNA expression in sessile serrated adenoma/polyp with dysplasia and carcinoma
- (11) The role of microbiome on the pathogenesis of inflammatory bowel diseases
- (12) Treatment strategies for chronic constipation
- (13) The role of innate immunity on chronic liver disease
- (14) Mitochondrial abnormalities and cellular autophagy in cancers and lifestyle-related diseases.
- (15) The role of cellular stress responses in steatotic liver disease.
- (16) The role of gut-liver axis on the pathogenesis of alcohol-associated liver disease.
- (17) The inhibition of liver fibrosis through regulation of activation of hepatic stellate cells.
- (18) Immunotherapy targeting for the cancer-specific antigen in pancreatic cancer
- (19) The relationship between the expression of Interleukin-13 receptor alpha2 and the metastasis of pancreatic cancer
- (20) Development and clinical trial of the brand-new metallic stent against malignant biliary stricture
- (21) Effectiveness of preoperative chemo-radiotherapy for borderline resectable pancreatic cancer
- (22) Less-invasion method to the pancreas in the endoscopic treatment of choledocholithiasis

【現在の研究課題一覧】

- (1) 胃食道逆流症の病態解明
- (2) 胃癌の病態解明
- (3) 炎症性腸疾患の病態解明

- (4) 大腸腫瘍の病態解明
- (5) メタボリック関連脂肪性肝疾患の病態におけるアミノ酸代謝の役割
- (6) ミトコンドリア異常・オートファジーと消化器疾患
- (7) アルコール関連肝疾患の性差における自然免疫制御の役割
- (8) 肝再生におけるカテプシンL活性の影響
- (9) メタボリック関連脂肪性肝疾患とフレイル・サルコペニアにおける筋肝連関の関与
- (10) リピドミクス解析による脂肪肝の病態解明
- (11) アルコール関連肝疾患における小胞体ストレスの役割
- (12) メタボリック関連脂肪性肝疾患の病態におけるリピドラフトの関与
- (13) 胆管癌に対する photo dynamic therapy (PDT) の新規デバイスの開発と評価
- (14) 超音波内視鏡を用いた新たな胆嚢温存胆石除去法の開発
- (15) Interleukin-13 receptor alpha2 の発現コントロールによる膵癌転移の抑制

【Current research themes】

- (1) Pathogenesis of gastroesophageal reflux disease
- (2) Pathogenesis of gastric cancer
- (3) Pathogenesis of inflammatory bowel diseases
- (4) Pathogenesis of colon tumor
- (5) The role of amino-acid metabolism on the pathogenesis of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease
- (6) Mitochondrial abnormalities and cellular autophagy of gastrointestinal and liver disease
- (7) The role of regulation of innate immune response on gender difference of the alcohol-associated liver disease
- (8) The effect of cathepsin-L activity on liver regeneration
- (9) The role of muscle-liver axis on frailty/sarcopenia and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease
- (10) Lipidomics analysis to elucidate the pathogenesis of steatotic liver disease
- (11) The role of ER stress on alcohol-associated steatotic liver disease
- (12) The role of lipid raft on the pathogenesis of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease
- (13) Development and evaluation for the new device of photo dynamic therapy (PDT) against bile duct cancer
- (14) Development of the new technique for gallbladder-preserved bile-duct-stone removal under endoscopic ultrasonography
- (15) Prevention for the metastasis of pancreatic cancer through the control of the expression of Interleukin-13 receptor alpha2

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	消化器領域の画像診断の読影ができる。	専
1	上部及び下部消化管内視鏡検査機器の取り扱いができる。	専
1	学会で症例報告を發表し、症例報告論文（邦文・英文）を作成できる。	①②
1	論文（邦文・英文）の論点を理解できる。	①
1	Web 文献検索システム等を利用して、研究の実施、評価に必要な情報を収集できる。	②
1	基本的な統計処理を統計処理パッケージ等を利用して計算できる。	②
1	医療廃棄物の取り扱いと処理について熟知している。	①
1	研究上の倫理（実験動物の扱い、インフォームドコンセントなど）を遵守できる。	①
1	小動物（ラット、マウス）の飼育ができる。	①
1	計量器具、機器の取り扱いが確実にできる。	①
2	細胞培養における基本手技（クリーンベンチ、インキュベーターなど）ができる。	①
2	用いる研究手法の原理・精度・感度などについて理解し説明できる。	①②
2	研究計画を立案できる。	②③

2	研究テーマを設定できる。	②③
2	種々の統計法を用いて実験データの統計処理ができる。	①②
2	細胞の増殖、分化、死を制御する因子を挙げ、作用を説明できる。	①②
2	実験動物に麻酔および注射（腹腔内注射、尾静脈注射など）を実施できる	①
2	消化管粘膜細胞や肝細胞を分離し、細胞培養が出来る。	①専
2	光学顕微鏡用標本を作製し、染色（HE、PAS 染色）ができる。	①
2	位相差顕微鏡、蛍光顕微鏡の操作を確実にできる。	①
3	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。	①②
3	実験結果を適切に分析、解析できる。	②
3	実験結果を論理的にまとめ、結論を導ける。	②
3	目的・方法・結果・考察の順に簡潔に記載できる	①②
3	研究発表のためのスライド、ポスターを作成することができる。	②
3	専門領域の臓器・組織の肉眼・顕微鏡的観察より、病態生理について説明できる。	②
3	PCR および RT-PCR を用いて遺伝子を増幅できる。	①
3	核酸の解析に用いられる Southern blot 法の原理を理解し実践することができる	①②
3	核酸の解析に用いられる Northern blot 法の原理を理解し実践することができる	①②
4	研究発表論文を英文で書くことができる。	①②
4	投稿論文に対する査読者の指摘に沿って訂正し、適切な返答をすることができる。	①②
4	研究論文作製の際に適切な文献を引用することができる。	①②
4	電顕用試料の作製について、十分な知識をもち、説明できる。	①②
4	電顕用試料を作製することができる。	①
4	共焦点レーザー顕微鏡を取り扱うことができる	①
4	in situ hybridization の原理を理解し、実践することが出来る。	①②
4	遺伝子クローニングについての原理を理解できる。	②
4	遺伝子改変動物の作成法および扱い方を理解し説明できる。	②
4	ウィルスベクターの扱い方を理解し説明できる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1) 基本コース

1-2 年目：臨床初期研修として、臨床研修施設で研鑽を積む。

3-5 年目：内科専門医研修として研修施設で研鑽を積み、問診、診察、局所診断、病因診断、鑑別疾患、検査・治療計画の立案が行える能力を修得していく。内科専門医を取得する。

- 6年目：大学院に入学。指導医のもとに患者担当医となり、研究のバックグラウンドとなる臨床を履修する。概ね8～10名の患者を受け持つ。新患は臨床検討会・カンファレンス・教授回診などで発表し、教授や他の医局員と共に診断治療方針を検討する。消化器領域の各種検査（上部消化管内視鏡、下部消化管内視鏡、腹部超音波検査など）を修得する。
- 7年目：病棟業務および消化器領域の検査のさらなる研鑽と実践を積み、研究のバックグラウンドを確立する。実験実習を通じて、基礎的研究技術を修得する。
- 8年目：大学院生として研究に従事する。海外留学し研究に従事することも可能。この期間は病棟勤務フリーで研修に専念できるシステムを取っている。サブスペシャリティ専門医を取得。
- 9年目：大学院生として研究に従事する。海外留学し研究に従事することも可能。この期間は病棟勤務フリーで研修に専念できるようなシステムを取っている。
- 10年目以降：本学付属病院または関連病院にて病棟医として従事する。消化器領域の各種検査をさらに研鑽する。チーフレジデントとして診療や研修医の指導に当たり、今まで培ってきた臨床能力を実践する。

2) 特進コース

- 1-2年目：臨床初期研修として、臨床研修施設で研鑽を積む。
- 3-5年目：内科専門医研修として研修施設で研鑽を積み、問診、診察、局所診断、病因診断、鑑別疾患、検査・治療計画の立案が行える能力を修得していくとともに、消化器病医として平行研修を行う。指導医のもとに患者担当医となり、研究のバックグラウンドとなる臨床を履修する。概ね8～10名の患者を受け持つ。新患は臨床検討会・カンファレンス・教授回診などで発表し、教授や他の医局員と共に診断治療方針を検討する。消化器領域の各種検査（上部消化管内視鏡、下部消化管内視鏡、腹部超音波、上部消化管造影、下部消化管造影など）を修得する。内科専門医を取得する。
- 6年目：大学院に入学。病棟業務および消化器領域の検査のさらなる研鑽と実践を積む。
- 7年目：病棟業務および消化器領域の検査のさらなる研鑽と実践を積み、研究のバックグラウンドを確立する。実験実習を通じて基礎的研究技術を修得する。サブスペシャリティ専門医を取得。
- 8年目：大学院生として研究に従事する。海外留学し研究に従事することも可能。この期間は病棟勤務フリーで研修に専念できるようなシステムを取っている。
- 9年目：大学院生として研究に従事する。海外留学し研究に従事することも可能。この期間は病棟勤務フリーで研修に専念できるようなシステムを取っている。
- 10年目以降：本学付属病院または関連病院にて病棟医として従事する。消化器領域の各種検査をさらに研鑽する。チーフレジデントとして診療や研修医の指導に当たり、今まで培ってきた臨床能力を実践する。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	伊佐山 浩通	教授	Hiroyuki Isayama	
2	池嶋 健一	教授	Kenichi Ikejima	
3	永原 章仁	教授	Akihito Nagahara	
4	長田 太郎	教授	Taro Osada	
5	玄田 拓哉	教授	Takuya Genda	
6	佐藤 信紘	特任教授	Nobuhiro Sato	
7	渡邊 純夫	名誉教授	Sumio Watanabe	
8	宮崎 招久	特任教授	Akihisa Miyazaki	
9	北村 庸雄	特任教授	Tsuneo Kitamura	
10	椎名 秀一朗	特任教授	Shuichiro Shiina	
11	北條 麻理子	先任准教授	Mariko Hojo	
12	浅岡 大介	先任准教授	Daisuke Asaoka	
13	久保 裕直	先任准教授	Hironao Okubo	
14	山科 俊平	先任准教授	Shunhei Yamashina	
15	澁谷 智義	先任准教授	Tomoyoshi Shibuya	
16	荻原 達雄	特任先任准教授	Tatsuo Ogiwara	
17	今 一義	先任准教授	Kazuyoshi Kon	
18	芹澤 信子	准教授	Nobuko Serizawa	
19	内山 明	准教授	Akira Uchiyama	
20	石川 大	准教授	Dai Ishikawa	
21	藤澤 聡郎	先任准教授	Toshio Fujisawa	
22	丸山 紀史	先任准教授	Hitoshi Maruyama	
23	上山 浩也	准教授	Hiroya Ueyama	
24	深田 浩大	准教授	Hiroo Fukada	
25	竹田 努	准教授	Tsutomu Takeda	
26	村上 敬	准教授	Takashi Murakami	
27	降旗 誠	准教授	Makoto Furihata	
28	嶋田 裕慈	准教授	Yuji Shimada	
29	佐藤 俊輔	准教授	Shunsuke Sato	
30	松山 秀二郎	准教授	Shujiro Matsuyama	
31	福生 有華	准教授	Yuka Fukuo	
32	山形 寿文	准教授	Hisafumi Yamagata	
33	永松 洋明	准教授	Hiroaki Nagamatsu	
34	戸張 真紀	准教授	Maki Tobari	
35	石井 重登	准教授	Shigeto Ishii	
36	福原 京子	助教・助手	Kyoko Fukuhara	
37	柳沼 礼子	助教・助手	Reko Yaginuma	
38	上田 久美子	助教・助手	Kumiko Ueda	
39	野村 収	助教・助手	Osamu Nomura	
40	福嶋 浩文	准教授	Hirofumi Fukushima	
41	赤澤 陽一	助教・助手	Yoichi Akazawa	
42	萩川 真由子	助教・助手	Mayuko Haraikawa	
43	鈴木 彬実	助教・助手	Akinori Suzuki	
44	岩本 志穂	助教・助手	Shiho Iwamoto	
45	荻原 伸悟	准教授	Shingo Ogiwara	
46	野元 勇佑	助教・助手	Yusuke Nomoto	
47	中津 洋一	助教・助手	Youichi Nakatsu	
48	西 慎二郎	助教・助手	Shinjiro Nishi	
49	深見 久美子	助教・助手	Kumiko Fukami	
50	大川 博基	助教・助手	Hiramoto Okawa	

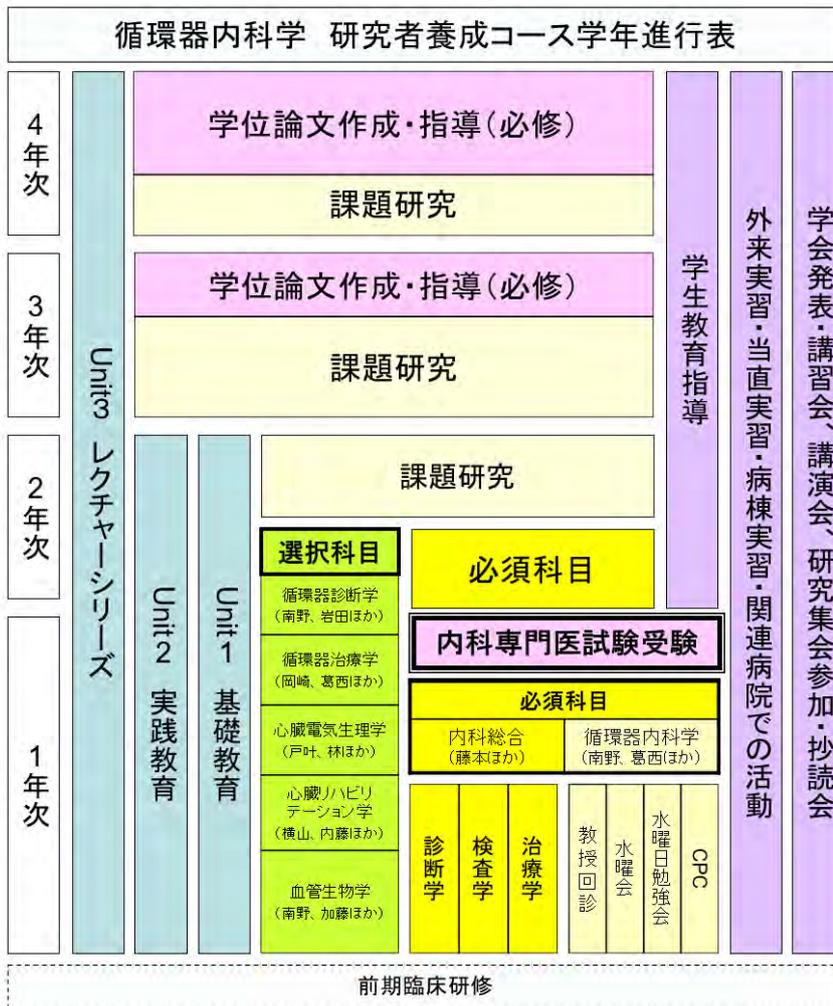
51	矢野 慎太郎	大学院生	Shintaro Yano	
52	村田 礼人	助教・助手	Ayato Murata	
53	谷口 源太郎	助教・助手	Gentaro Taniguchi	
54	佐藤 祥	助教・助手	Sho Sato	
55	石塚 敬	助教・助手	Kei Ishizuka	
56	高崎 祐介	助教・助手	Yusuke Takasaki	
57	野村 慧	助教・助手	Kei Nomura	
58	波間 大輔	助教・助手	Daisuke Namima	
59	鈴木 和治	助教・助手	Kazuharu Suzuki	
60	池田 厚	助教・助手	Atsushi Ikeda	
61	伊藤 光一	助教・助手	Koichi Ito	
62	富嶋 享	助教・助手	Ko Tomishima	
63	阿部 大樹	助教・助手	Daiki Abe	
64	多田 昌弘	助教・助手	Masahiro Tada	
65	有井 新	助教・助手	Shin Arii	
66	湯澤 安梨沙	助教・助手	Arisa Yuzawa	
67	上村 泰子	助教・助手	Yasuko Uemura	
68	町田 彩佳	助教・助手	Ayaka Machida	
69	寺井 雄一郎	助教・助手	Yuichiro Terai	
70	大槻 祐大	助教・助手	Yudai Otsuki	
71	松下 瑞季	助教・助手	Mizuki Matsushita	
72	山内 友愛	助教・助手	Tomonori Yamauchi	
73	奥秋 匠	助教・助手	Takumi Okuaki	
74	池嶋 俊亮	助教・助手	Syunsuke Ikejima	
75	加藤 蓉子	助教・助手	Yoko Kato	
76	喜古 博之	助教・助手	Hiroyuki Kiko	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
消化器内科学 専門講義																	
消化管病理学	上山	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○	1~4	1	4	4	○			
肝臓病理学	山科	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○								
胆膵病理学	藤澤	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○								
消化管生理学	澁谷	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○								
肝臓生理学	今	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○								
胆膵生理学	石井	18:00~19:30		医局棟6階	①専		○		○								
消化器内科学 専門演習																	
研究会参加（消化器セミナー）	永原, 池嶋, 伊佐山	6回/年			②③		○		○	1~4	2	8	4	○			
チャートカンファレンス（内科総合・消化器内科学研修）	※教授以下全教員が参加する。	13:00~14:00	水	医局棟8階第1会議室	②	○			○								
抄読会（消化器内科学研修）	※教授以下全教員が参加する。	16:00~17:00	水	医局棟8階第1会議室	②③	○			○								
CPC（内科総合・消化器内科学研修）	※教授以下全教員が参加する。	17:00~18:00	水	医局棟8階第1会議室	②	○			○								
症例検討会（内科総合・消化器内科学研修）	※教授以下全教員が参加する。	17:00~18:00	水	医局棟8階第1会議室	②	○			○								
消化管カンファレンス（消化器内科学研修）	北條, 澁谷, 福嶋	17:30~19:00	月	医局棟8階第1会議室	①②	○			○								
肝生検病理カンファレンス（消化器内科学研修）	池嶋, 山科, 今, 内山, 深田	18:30~19:30	水	A棟10階カンファレンスルーム	①②	○			○								
肝臓カンファレンス（消化器内科学研修）	池嶋, 山科, 今, 内山, 深田	18:00~19:00	金	B棟17階記録室	①②	○			○								
胆膵カンファレンス（消化器内科学研修）	伊佐山, 藤澤, 石井, 富嶋	18:00~19:00	月	B棟17階記録室	①②	○			○								
消化器内科学 専門実習																	
教授総回診	※教授以下全教員が参加する。	14:00~15:30	水	B棟17, 18階病棟	②	○			○	1~4	5	20	4	○			
消化管疾患回診	永原, 北條, 澁谷	18:30~19:30	月	B棟17階記録室	②		○		○								
胆膵疾患回診	伊佐山, 藤澤	19:00~19:45	水	B棟18階記録室	②		○		○								
肝臓疾患回診	池嶋, 山科, 今	17:00~18:00	金	B棟17階記録室	①	○			○								
上部消化管内視鏡検査	永原, 北條	9:00~12:00	毎日	B棟3階内視鏡室	①	○			○								
下部消化管内視鏡検査	村上	9:00~12:00	毎日	B棟3階内視鏡室	①	○			○								
胆膵内視鏡検査	伊佐山, 藤澤, 石井	13:30~15:30	火木	B棟3階内視鏡室	①	○			○								
超音波内視鏡検査	伊佐山, 藤澤	13:30~15:30	金	B棟3階内視鏡室	①	○			○								
上部消化管内視鏡治療	上山	13:30~18:00	火金	B棟3階内視鏡室	①		○		○								
下部消化管内視鏡治療	村上	13:00~17:00	木	B棟3階内視鏡室	①		○		○								
胆膵内視鏡治療	藤澤	14:00~17:00	火木	B棟3階内視鏡室	①		○		○								
小腸内視鏡検査	澁谷	14:00~17:00	金	B棟3階内視鏡室	①		○		○								
小腸造影検査	澁谷	9:00~12:00	月	B棟2階放射線室	①		○		○								

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講 義	演 習	
消化器内科学 研究指導																	
研究論文指導	不教授, 元任准教授, 准教授				—	○			○	1~4	2	8	5	○	○	○	
リサーチカンファレンス	永原, 池嶋, 伊佐山	17:30~18:30	水	医局棟6階	—	○			○								
研究グループカンファレンス	北條, 山科, 澁谷, 藤澤	20:00~21:00	月	医局棟6階	—	○			○								
大学院研究検討会	山科, 北條, 今	19:00~21:00	1回/月	A棟10階カンファレンスルーム	—	○			○								
											10	40	1:4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースの目標は、循環器内科学領域における学位の取得のみならず、優れた循環器病学の研究者(基礎・臨床)および循環器専門医の育成であり、さらには将来の教育者、指導者になるに相応しい使命感、倫理観を備えた人間性豊かな人物、すなわち、Physician ScientistやAcademic Physicianの育成である。毎週行われる総回診や専門的な検査・治療、種々の臨床カンファレンス等への積極的参加を通じて実用化までの道筋を念頭に置いた研究計画やその遂行が望まれる。循環器専門医としても重要な理論的思考を基礎研究・臨床研究を通して習得し、循環器病の理解を深めることを目的とする

【Course objectives】

Objectives of this course is to obtain PhD degree in the field of cardiovascular biology and medicine, to give some specific training to be excellent researchers and/or cardiologists, and to promote remarkable personality with sufficient sense of responsibility, integrity, and humanity, in other words, to bring up Physician Scientists and Academic Physicians. To join clinical rounds in each week, to do specific cardiovascular functional tests/therapies, and to attend clinical conferences are highly recommended. In addition, objectives include to gain a deeper understanding of cardiovascular and to obtain logic thinking through basic and clinical researches.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 動脈硬化の発生・進展の機序解明と、新しい治療法の開発に関する基礎研究および臨床研究
- (2) 炎症マーカーなどの新しい冠危険因子の評価と、脂質代謝異常や糖代謝異常と冠動脈疾患との関連に関する基礎研究および臨床研究
- (3) 急性冠症候群の病態解明と、薬物介入による心機能や予後への影響に関する臨床研究
- (4) 薬物治療や冠動脈インターベンションの新たな手技・デバイスを用いた冠動脈疾患再発予防に関する基礎研究および臨床研究
- (5) 冠動脈疾患の血管内モダリティを用いた画像評価に関する研究開発
- (6) 心臓 CT や MRI や心臓核医学検査の意義と臨床的有用性に関する研究開発
- (7) 不整脈の発生機序の解明と各種抗不整脈薬の有用性に関する臨床研究
- (8) カテーテル焼灼術の新たな手法・デバイスの有効性と、植え込み型除細動器および心臓再同期療法の有効性に関する臨床研究
- (9) 心不全の悪化予防におけるバイオマーカー・新規モニタリング手法に関する研究開発
- (10) 心不全の薬物療法に関する臨床研究
- (11) 心不全の合併症管理と特異的治療法に関する臨床研究
- (12) 心筋症の診断治療に関する臨床研究
- (13) 肺高血圧症の病態解明と新しい治療法に関する基礎研究および臨床研究
- (14) 3次元心エコーを用いた機能的僧帽弁逆流の発症メカニズムと治療に関する臨床研究
- (15) 癌患者における循環器疾患、心機能・血管機能に関する研究開発
- (16) 成人先天性心疾患に関する臨床研究
- (17) 運動療法が動脈硬化や脂質代謝に及ぼす影響の検討と、心臓リハビリテーションの臨床的有用性に関する研究
- (18) 遠隔心臓リハビリテーションに関する研究開発
- (19) 加齢関連疾患の分子病態生理の解明と治療開発

【Research themes】

- (1) Basic and clinical researches to clarify mechanisms for development and worsening of atherosclerosis and to develop novel therapy for atherosclerosis
- (2) Basic and clinical researches for novel risk factors for coronary artery disease such as inflammatory makers and traditional risk factors such as dyslipidemia, abnormal glucose metabolism
- (3) Clinical researches to clarify mechanisms regarding acute coronary syndrome, and whether drug interventions affect cardiac function and prognosis in patients with acute coronary syndrome
- (4) Basic and clinical investigations to clarify mechanisms for recurrence following percutaneous coronary intervention, and to develop new drugs and intervention technology
- (5) Clinical research and development regarding imaging modalities through intracoronary arteries in patients with coronary artery disease
- (6) Research and development for clinical significance and effectiveness of cardiac CT, MRI and scintigraphy
- (7) Basic and clinical investigations for the pathogenesis of arrhythmia and efficacy of anti-arrhythmic drugs
- (8) Clinical researches for efficacies of catheter ablation, implantable cardioverter defibrillator and bi-ventricular pacing for heart failure
- (9) Research and development of biomarkers and monitoring methods to prevent heart failure worsening
- (10) Clinical research for pharmacological approach to heart failure
- (11) Clinical research regarding complications of heart failure and their specific therapy

- (12) Clinical research regarding diagnostics and therapeutics of cardiomyopathy
- (13) Basic and clinical research regarding pathogenesis and therapeutic option for pulmonary hypertension
- (14) Clinical investigations for mechanisms of mitral regurgitation development and treatment efficacy assessed by 3D-echocardiogram
- (15) Cardiovascular disease, heart and vascular functions in patients with cancer patients
- (16) Clinical investigations regarding adult congenital heart disease
- (17) Exercise training for improving dyslipidemia and atherosclerosis and clinical utility of cardiac rehabilitation
- (18) Research and development for remote cardiac rehabilitation
- (19) Molecular pathophysiology and therapeutics for aging related diseases

【現在の研究課題一覧】

- (1) 動脈硬化および血管生物学
- (2) 冠動脈疾患診断治療学
- (3) 構造的な心疾患治療学
- (4) 不整脈および心臓電気生理学
- (5) 心不全病態生理学
- (6) 心不全治療管理学
- (7) 心筋症診断治療学
- (8) 肺循環および肺高血圧症病態生理学
- (9) 心血管画像診断学
- (10) 腫瘍循環器病学
- (11) 心臓リハビリテーション学
- (12) 分子老化医学

【Current research themes】

- (1) Atherosclerosis and vascular biology
- (2) Coronary artery disease diagnostics and therapeutics
- (3) Structural heart disease therapeutics
- (4) Cardiac arrhythmia/electrophysiology
- (5) Heart failure pathophysiology
- (6) Heart failure management and therapeutics
- (7) Cardiomyopathy diagnostics and therapeutics
- (8) Pulmonary circulation and pulmonary hypertension pathophysiology
- (9) Cardiovascular imaging
- (10) Onco-cardiology
- (11) Cardiac rehabilitation
- (12) Molecular aging medicine

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	臨床循環器病学における基本的な診断・治療手技を理解する。	①②
1	代表的疾患の病因・発症機序・診断方法を理解する。	①②
1	代表的疾患の治療方法を理解する。	①②
1	最新の研究動向に関心を持ち、自己の研究テーマを設定できる。	②③
1	図書館やインターネットを活用し、必要な情報の収集、文献検索ができる。	②③

1	自己学習、自己啓発を行う姿勢を身につけることができる。	専
1	劇物・毒物・有機溶媒の取り扱いと処理について理解し実行することができる。	専
1	研究上の倫理（実験動物の扱い、インフォームドコンセントなど）を遵守できる。	専
2	一般的検査の所見を解釈し、診断に役立てることができる。	①②
2	各種画像診断法の原理を理解し、結果を解釈、説明できる。	①②
2	病態機序と関連付けて薬物療法について説明できる。	①②
2	臨床研究計画を立案できる。	②
2	リバーストランスレショナル研究を立案できる	②
2	倫理規定を理解し、提出書類の作成、個人情報保護に基づくデータ管理を行うことができる。	②専
2	分子生物学、細胞生物学の基本的技術を修得し、実験することができる。	②専
2	他の研究者と協調し、共同して実験することができる。	②③
2	種々の統計法を用いて統計処理ができる。	②専
3	エビデンスに基づいた治療計画を立案できる。	②専
3	症例報告論文をまとめることができる。	①②
3	研究結果を的確に記録し、適切な分析、解析ができる。	②
3	論文作成にあたり、目的・方法・結果・考察の順に簡潔に記載できる。	②
3	図、表などを適切に作成できる。	専
3	適切な文献を引用することができる。	②③
3	研究結果を客観的に平易に説明し結論を導ける。	②③
3	共同研究者と討論できる。	②③
4	新しい診断・治療法の開発と適用のプロセスを理解し、科学的論理的根拠を整えることができる。	①②
4	対立する意見を理解し、論理的に対応することができる。	②専
4	論文を英語で書くことができる。	③専
4	投稿論文に対する査読者の指摘に沿って訂正し、適切な返答をすることができる。	②③
4	他の研究者の話聞き、討論することができる。	②③
4	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。	②③
4	研究費申請のための計画書の立案ができる。	②専
4	自分の研究テーマに関する総説（和文）を書くことができる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1年目～2年目：循環器疾患患者を実際に担当し、各疾患の病態の把握、疾患の成因、治療、予防に関する基本的知識を習得する。さらに、専門検査に関する基本技術の習得またはそれらに対する理解を深めるための講義や実習を受ける。また、大学院プログラムに定める教育レクチャーや講義に参加し、基本的な研究に関する姿勢や、研究の進め方、論文作成までの概略を把握し、以後の自身の実験、研究に関する基礎的知識や技術を習得する。

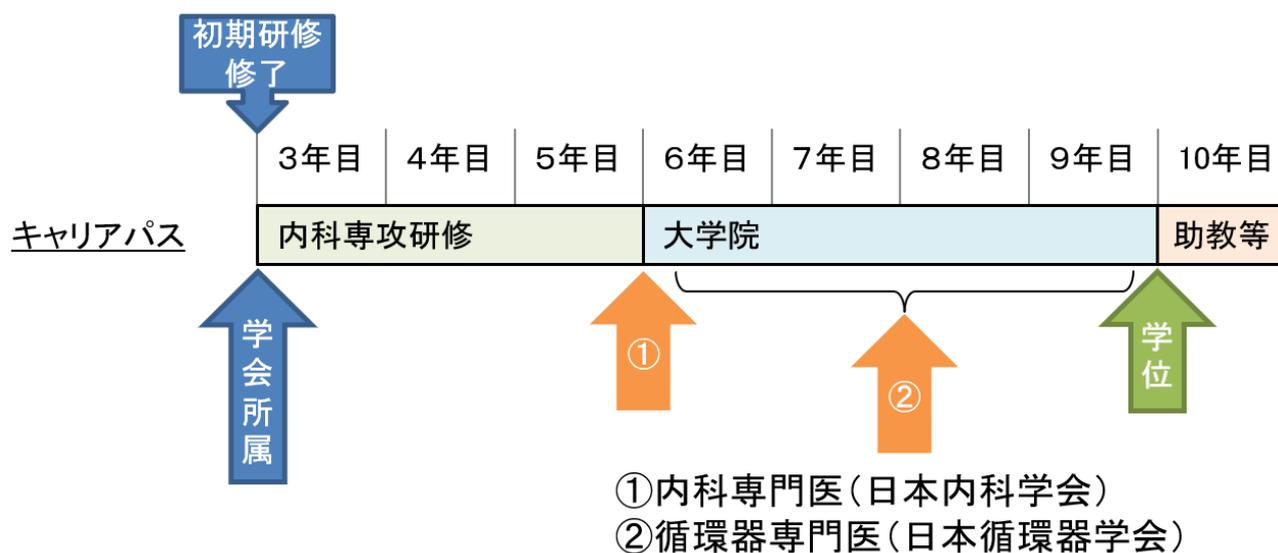
3年目～4年目：適切な時期に2年(場合によっては2年半)程度の実験・研究期間が設けられ、この間は学位取得のための研究活動に重点を置けるように配慮される。大学院の研究指導目標は、学位の取得のみならず、優れた研究者および循環器専門医の育成であり、将来の教育者、指導者になるに相応しい使命感、倫理観を備えた人間性豊かな人物の育成である。このため研究年次中でも、週一回の症例検討会、総回診、教室抄読会に積極的に参加し、種々の研究会などへの出席と症例報告や研究成果の発表が望まれる。

これ以外にも基礎研究を集中的に行う基礎研究コースがあり、研究テーマや内容によっては1年目から臨床系プログラムへの参加は最小限とし、4年間基礎研究に注力するコースを選択することも可能である。

※日本循環器学会循環器専門医の取得について：

大学院入学～修了までの間に、循環器専門医の取得を目指す。そのために大学院入学時に内科専門医の取得がなされていることが望ましい。当教室ではなるべく早期に循環器専門医が取得できるように配慮し指導を行っている。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	南野 徹	教授	Tohru Minamino	
2	加藤 洋一	教授	Yoichi Kato	
4	戸叶 隆司	教授	Takashi Yokano	
5	磯田 菊生	先任准教授	Kikuo Isoda	
6	相原 恒一郎	准教授	Koichiro Aihara	
7	井上 健司	准教授	Kenji Inoue	
8	岡崎 真也	准教授	Shinya Okazaki	
11	藤本 進一郎	准教授	Shinichiro Fujimoto	
13	葛西 隆敏	准教授	Takatoshi Kasai	
14	岩田 洋	先任准教授	Hiroshi Iwata	
15	古賀 聖士	准教授	Seiji Koga	
16	林 英守	准教授	Hidemori Hayashi	
17	横山 美帆	准教授	Miho Yokoyama	
18	宮崎 忠史	准教授	Tadashi Miyazaki	
19	宮崎 彩紀子	准教授	Sakiko Miyazaki	
21	比企 誠	准教授	Makoto Hiki	
23	飯嶋 賢一	准教授	Kenichi Iijima	
24	荻田 学	先任准教授	Manabu Ogita	
26	末永 祐哉	准教授	Yuya Matsue	
27	内藤 亮	准教授	Ryo Naito	
28	和田 英樹	准教授	Hideki Wada	
29	鍵山 暢之	准教授	Nobuyuki Kagiya	
31	柳沼 憲志	助教	Kenji Yaginuma	
32	岡井 巖	助教	Iwao Okai	
33	田淵 晴名	助教	Haruna Tabuchi	
35	高村 和久	助教	Kazuhisa Takamura	
36	小田切 史徳	助教	Fuminori Odagiri	
37	降旗 高明	助教	Takaaki Furihata	
38	高須 清	助教	Kiyoshi Takasu	
40	土井 信一郎	助教	Shinichiro Doi	
41	塩澤 知之	助教	Tomoyuki Shiozawa	
42	大坂 裕通	助教	Hiromichi Osaka	
43	上木 裕介	助教	Yusuke Joki	
44	尾崎 大	助教	Dai Ozaki	
45	大内 翔平	助教	Shohei Ouchi	
46	遠藤 裕久	助教	Hirohisa Endo	
47	黒田 俊介	助教	Shunsuke Kuroda	
50	加藤 隆生	助教	Takao Kato	
51	設楽 準	助教	Jun Shitara	
52	松本 紘毅	助教	Hiroki Matsumoto	
53	國本 充洋	助教	Mitsuhiro Kunimoto	
54	谷津 翔一郎	助教	Shoichiro Yatsu	
55	近田 雄一	助教	Yuichi Chikata	
56	高橋 徳仁	助教	Norihito Takahashi	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
循環器内科学 専門講義																	
循環器診断学	南野, 相原, 岩田, 比企(誠), 高須	18:00~21:00	水	@203CR	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
循環器治療学	諏訪, 岡崎, 葛西, 柳沼, 黒田, 加藤(隆), 高橋	18:00~21:00	水	@203CR	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
心臓電気生理学	戸叶, 林, 田淵, 塩澤, 松本	18:00~21:00	水	@203CR	①②		○		○	1~4	1	4	4	○			
心臓リハビリテーション学	横山(美), 内藤, 國本	18:00~21:00	水	@203CR	①②		○		○	1~4	1	4	4	○			
血管生物学	南野, 加藤(隆), 磯田, 石川	18:00~21:00	水	@203CR	①②		○		○	1~4	1	4	4	○			
循環器内科学 専門演習																	
順天堂ハートセンターカンファレンス	岡崎, 葛西, 土井, 和田(英)	19:30~21:00	水(第3)	@203CR	専	○			○	1~4	2	8	4			○	
講習会	横山(美), 加藤(隆), 谷津		年2~3回		専	○			○	1~4	2	8	4			○	
学会参加	藤本, 葛西, 古賀, 末永, 大内		年2~3回		②③	○			○	1~4	2	8	4			○	
講演会(学外・学内)	葛西, 林, 横山(美), 末永		年5~6回		②③		○		○	1~4	2	8	4			○	
研究集会参加	宮崎(彩), 遠藤, 近田, 高橋		年5~6回		②③		○		○	1~4	2	8	4			○	
CPC	飯嶋, 荻田, 高村, 加藤(隆)	18:00~21:00	水(水曜会)	@203CR	専	○			○	1~4	2	8	4			○	
カンファレンス水曜会	藤本, 磯田, 西山, 遠藤	18:00~21:00	水	@203CR	専	○			○	1~4	2	8	4			○	
セミナー 水曜日勉強会	藤本, 末永, 降旗	18:00~21:00	水(水曜会)	@203CR	②③	○			○	1~4	2	8	4			○	
抄読会	宮崎(忠), 岡井, 尾崎, 遠藤	12:30~14:00	土(第1, 3, 5)	@3CR	②	○			○	1~4	2	8	4			○	
電気生理	戸叶, 林, 田淵, 小田切, 松本	19:00~20:30	金(月1回)	@203CR	①②		○		○	1~4	2	8	4			○	
心エコー	宮崎(彩), 鍵山, 設楽	18:30~19:30	月1回	心臓超音波室	①②		○		○	1~4	2	8	4			○	
動脈硬化	磯田, 岩田, 國本	18:30~20:00	水	@203CR	①②		○		○	1~4	2	8	4			○	
循環器内科学 専門実習																	
各種検査	藤本, 荻田, 高村, 設楽	9:00~17:00	毎日	各検査室	①②		○		○	1~4	5	20	4			○	
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	13:00~18:00	水	病棟	専	○			○	1~4	5	20	4			○	
その他の回診	南野, 岩田, 宮崎(忠), 荻田	16:00~18:00	毎日	病棟	専		○		○	1~4	5	20	4			○	
手術	岡井, 土井, 黒田	9:00~17:00	月火水金	手術室	①		○		○	1~4	5	20	4			○	
ICU患者管理	石川, 遠藤, 加藤(隆), 大内	8:30~9:30	毎日	ICU, CCU	①		○		○	1~4	5	20	4			○	
外来	藤本, 葛西, 小田切	8:30~17:00	毎日	外来	①		○		○	1~4	5	20	4			○	
学生教育指導	藤本, 松原, 加藤(隆), 谷津, 國本	11:00~12:00	週2回		専	○			○	1~4	5	20	4			○	
実験	磯田, 岩田, 上木, 降旗	9:00~15:00	毎日	@2F実験室	①②		○		○	1~4	5	20	4			○	
循環器内科学 研究指導																	
研究論文指導	井上, 葛西, 荻田, 末永	19:00~21:00	週1回		—	○			○	1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	1:4:専門教育、5:専門研究				

	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

呼吸器内科 臨床研究者(physician scientist)養成コース学年進行表			
4年次	学位論文指導(必修)		
	課題研究		
3年次	学位論文指導(必修)		
	課題研究		
2年次	課題研究		
	必修科目	選択科目	
1年次	必修科目		選択科目
	呼吸器内科学 内科学一般	臨床症例 解析学	生化学 解剖学 病理・腫瘍学 免疫学 生理学
	診断学 検査法 治療学 症例検討会	教授回診 臨床カンファレンス	CPC
	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 共通教育

学生教育指導
 外来実習・山直実習
 研究成果討論会・抄読会・学会発表 講演会・研究会参加

呼吸器内科学 基礎研究者養成コース学年進行表			
4年次	学位論文作成(必修)		
	課題研究		
3年次	学位論文作成(必修)		
	課題研究		
2年次	課題研究		
	必修科目	選択科目	
1年次	必修科目		選択科目
	呼吸器内科学・内科学一般	臨床症例・解析学	生化学 解剖学 病理・腫瘍学 免疫学 生理学
	診断学 検査法 治療学 症例検討会	教授回診 臨床カンファレンス	CPC
	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育

研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加

【人材養成の目的】

本養成コースでは、臨床呼吸器病学専門医としての知識と技能を習得し、さらに呼吸器疾患の診断・治療に寄与する研究を行うことで、医療の様々な分野で活躍できる人材を養成することを目的とする。すなわち呼吸器病学の領域において、論理的思考と適切な技法を駆使し病態の解明・理解を深めるのみならず、優れた臨床能力を有し、さらには適切に後進を指導できる能力をもつ人材の育成を目指す。

【Course objectives of personal development】

Purpose is personal development of students to be able to be active around several fields of medicine as pulmonologists through possession of rationale, technique, and translational research of lung diseases. Research supervision aims to enable students as follows, to interpret pathogenesis of lung diseases profoundly through logic speculation and pertinent technique, to possess excellent activity of clinical work, and to give younger students appropriate education.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 肺癌の集学的治療に関する多施設共同研究 (高橋、小山、宿谷、三森、金丸、宮脇)
- (2) 肺癌の増殖・進展・治療耐性における癌幹細胞・上皮間葉転換 Epithelial Mesenchymal Transition (EMT)・microRNA の関与の検討 (高橋、高橋史、田島、光石)
- (3) EGFR 遺伝子変異陽性・非小細胞肺癌の EGFR TKI 耐性機序の検討 (高橋、高橋史、田島、光石)
- (4) 小細胞肺癌および悪性中皮腫の増殖・進展・抗癌剤耐性機序の検討 (高橋、高橋史、田島、佐々木、八戸、光石)

- (5) 非小細胞肺癌・小細胞肺癌・胸腺腫瘍における癌融合遺伝子の同定と探索（高橋、高橋史、佐々木、田島、光石）
- (6) 癌悪液質マウスモデルを用いた癌悪液質の病態解明および治療法の探索（高橋、高橋史、木戸、八戸、菅野）
- (7) 慢性閉塞性肺疾患(COPD)の包括的内科治療法の開発(COPDの診断、薬物・理学療法及び包括的管理に関する前向き臨床試験)（高橋、瀬山、児玉、佐藤）
- (8) COPD病態に関する分子生物学的研究(α_1 -アンチトリプシン、SMP-30、microRNAなどに関する研究)（瀬山、児玉、木戸、佐藤）
- (9) 喫煙の気管支・肺胞上皮細胞傷害に関する分子生物学的研究（瀬山、佐藤、荒野）
- (10) 肺感染症の診断と制御に関する集学的研究(薬物・理学療法の体系化)（佐々木、鈴木、岩神、佐藤）
- (11) 老化と肺疾患(老化促進マウス、SMP30ノックアウトマウスの気道系の形態・生理学的研究、アポトーシス、抗酸化物質の疾患発症予防効果)（瀬山、児玉、佐藤、小池）
- (12) 間質性肺炎・肺線維症の病態における上皮間葉転換(EMT)の関与の研究、およびEMTを標的とした肺線維症の新規治療法の探索と臨床的研究（高橋、加藤）
- (13) ARDSマウスモデルを用いた急性肺障害の病態の検討（高橋、佐々木、塩田）
- (14) リンパ脈管筋腫症の診断、病態、病因遺伝子に関する包括的研究（瀬山、光石）
- (15) Birt-Hogg-Dubé症候群の診断、病態、病因遺伝子に関する包括的研究（瀬山、光石）
- (16) 難治性／重症気管支喘息における難治化因子の解明（原田、長嶋、伊藤、牧野）
- (17) 気管支喘息における補助シグナル分子の病理的役割の解析（原田、長嶋、伊藤、牧野）
- (18) 気管支喘息における気道構成細胞の分子生物学的研究（原田、長嶋、伊藤、牧野）
- (19) 肺動脈性肺高血圧症の血管病変進展における内皮-間葉転換の関与の検証（長岡）
- (20) 各群の肺高血圧症の病態におけるペリオスチンの役割の解明（長岡）
- (21) 肺動脈性肺高血圧症の進展におけるエクソソームの関与の解明（長岡）
- (22) 慢性呼吸器疾患または膠原病疾患に合併した肺病変を有する肺高血圧症の多施設登録研究（長岡）
- (23) 超音波、MRIを用いた画像診断および病態解析に関する研究（鈴木、岩神、十合）
- (24) 間質性肺炎の肺線維芽細胞を介する線維化の病態解明と新規抗線維化薬の創薬展開（高橋、十合）
- (25) COPDの肺線維芽細胞を介する気道線維化の病態解明（高橋、瀬山、十合）
- (26) 癌肺関連線維芽細胞(CAF)の肺癌進展促進の解明及びCAF特異的マーカーの探索から標的治療への創薬展開（高橋、十合）
- (27) 肺癌及び胸部悪性腫瘍患者の末梢血循環腫瘍細胞の測定から転移再発防止への試み（高橋、十合）
- (28) 肺癌循環腫瘍核酸から新たな肺癌バイオマーカーの探索（高橋、十合）
- (29) テロメア活性亢進末梢血循環細胞の測定から癌免疫や炎症に関与する新規バイオマーカーの探索（高橋、十合）
- (30) 間質性肺炎の肺線維芽細胞を介する肺線維化の病態解明（高橋、十合、加藤）
- (31) 睡眠時無呼吸症候群の病態解明（塩田）

【Research themes】

- (1) Multicenter study of multidisciplinary treatment for the patients with lung cancer (prospective study).
- (2) Role of cancer stem cells (CSCs), epithelial mesenchymal transition (EMT), and microRNAs in the development and drug-resistance of lung cancer.
- (3) Resistance to EGFR-TKIs in non-small cell lung cancer with activating EGFR mutation.
- (4) Drug-resistance of small cell lung cancer (SCLC) and malignant mesothelioma cells.
- (5) Discovery of new druggable driver oncogene (fusion gene) of non-small cell lung cancer (NSCLC), small cell lung cancer (SCLC), and thymic tumors.
- (6) Murine model of IL6-induced cancer cachexia.
- (7) Development of the comprehensive strategies for the treatment and management of COPD (prospective clinical study).
- (8) Molecular biological study on the pathogenesis and pathophysiology of COPD.
- (9) Molecular biological study on airway inflammation and epithelial cell damage triggered by smoke exposure.
- (10) Multidisciplinary research for diagnosis and defensive mechanism in pulmonary infection.
- (11) Study on the relationship between aging and pulmonary disease: analysis of mice showing accelerated aging.
- (12) Elucidation about contribution of EMT to pathogenesis in interstitial pneumonia/pulmonary fibrosis and research of a new therapeutic strategy targeted to EMT.
- (13) Elucidation of pathogenesis in acute lung injury using animal models of ARDS.
- (14) Research on the pathogenesis and pathophysiology of Lymphangioliomyomatosis.
- (15) Research on the pathogenesis and pathophysiology of Birt-Hogg-Dubé syndrome.
- (16) Analysis of the influence of factors on refractory asthma.
- (17) Molecular mechanisms of co-stimulatory molecules in the pathology of asthma.
- (18) Molecular mechanisms of airway structural cells including alveolar macrophages and bronchial epithelial cells in the pathology of asthma.
- (19) Role of endothelial mesenchymal transition (EndoMT) to vascular remodeling in models of pulmonary arterial hypertension.
- (20) Role of periostin in pathogenesis of each group of pulmonary hypertension.
- (21) Contribution of exosome in the progression of vascular remodeling in pulmonary arterial hypertension.
- (22) Cohort study of clinical features and research of pathogenesis in pulmonary hypertension associated chronic lung disease or connected tissue disease.
- (23) Research for analysis of pathogenesis and diagnosis using echo study or MRI.
- (24) Elucidation about pathogenesis of lung fibroblasts from intestinal pneumonia mediated fibrosis mechanisms and development the drug discovery.
- (25) Elucidation about pathogenesis of lung fibroblasts from COPD mediated peribronchial fibrosis mechanisms.
- (26) Elucidation about development of lung cancer by cancer associated fibroblasts (CAFs) and search drug discovery targeted CAFs by investigating CAFs specific markers in lung cancer patients.
- (27) Challenge to prevent recurrence and metastasis of lung malignant tumor including lung cancers by evaluation of circulating tumor cells (CTCs).
- (28) Search the new lung cancer biomarker by circulating tumor DNA.
- (29) Search the new biomarker of lung cancer immunity and lung inflammation disease by the detection for peripheral blood cells highly expressed telomerase activity. Elucidation about pathogenesis of lung fibroblasts from intestinal pneumonia mediated fibrosis mechanisms and development the drug discovery.
- (30) Elucidation about pathogenesis of lung fibroblasts from COPD mediated peribronchial fibrosis mechanisms.
- (31) Elucidation about pathogenesis of sleep apnea syndrome.

【現在の研究課題一覧】

- (1) 肺癌の分子病態・増殖・進展・EGFR TKI 耐性機序・癌幹細胞
- (2) 悪性中皮腫の増殖・進展・抗癌剤耐性機序
- (3) 癌悪液質の分子病態
- (4) 間質性肺炎・肺線維症の分子病態

- (5) 急性肺障害/ ARDS の分子病態
- (6) サルコイドーシスの分子病態
- (7) 肺線維芽細胞を介する肺癌/慢性肺疾患の病態解明
- (8) 非侵襲的液体生検による胸部悪性腫瘍/肺疾患のバイオマーカー探索
- (9) COPD 病態を制御する microRNA の解明と新規治療法の開発
- (10) リンパ脈管筋腫症の病因と病態の研究
- (11) Birt-Hogg-Dubé 症候群の病因と病態の研究
- (12) 喘息モデルマウスを用いた気管支喘息の病態解析
- (13) 気管支喘息診断/治療のためのバイオマーカー解析
- (14) 気管支喘息における肺胞マクロファージを含む気道構成細胞の役割
- (15) 気管支喘息における補助シグナル分子の役割
- (16) 気管支喘息における上皮間葉転換の役割
- (17) 肺高血圧症の病態・治療戦略

【Current research themes】

- (1) Pathogenesis of lung cancer, Drug-resistance to EGFR-TKIs, Cancer stem cells.
- (2) Pathogenesis of malignant mesothelioma, Drug-resistance to chemotherapeutic agents.
- (3) Pathogenesis of cancer cachexia.
- (4) Pathogenesis of interstitial pneumonia and pulmonary fibrosis.
- (5) Pathogenesis of acute lung injury/ARDS.
- (6) Pathogenesis of sarcoidosis.
- (7) Elucidation about lung fibroblasts mediated pathogenesis of lung cancer and chronic lung disease.
- (8) Search the biomarker for lung malignant tumor and lung disease by non-invasive liquid biopsy.
- (9) Elucidation of microRNA that regulates pathobiology of COPD and subsequent application for the development of a new treatment strategy.
- (10) Research on the pathogenesis and pathophysiology of Lymphangioliomyomatosis.
- (11) Research on the pathogenesis and pathophysiology of Birt-Hogg-Dubé syndrome.
- (12) Pathologic analysis of asthma using asthmatic model animals.
- (13) Discovery of asthma biomarkers for diagnosis, phenotyping, and treatment.
- (14) Molecular mechanisms of airway structural cells including alveolar macrophages and bronchial epithelial cells in the pathology of asthma
- (15) Molecular mechanisms of co-stimulatory molecules in the pathology of asthma.
- (16) Molecular mechanisms of epithelial-mesenchymal transition in the pathology of asthma.
- (17) Research of pathogenesis and therapeutic strategy for pulmonary hypertension.

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
一般的事項		
1	ヒト（生物）の構造、機能、病態、および健康と環境との関わりなどについての既知の事項を理解できる。	①
1	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。	②
1	研究の目的をいえる。	②

1	インターネットを活用できる。	②
1	図書館を活用できる。	①
1	文献検索ができる。	②
2	用いる研究手法の原理・精度・感度などについて理解し説明できる。	②
2	研究計画を立案できる。	①
2	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。	②
2	研究上の規則を遵守できる。	①
2	論文（邦文・英文）の論点を理解できる。	②
2	論旨を理解し評価できる。	②
2	ヒトに関わる社会問題、倫理問題について関心がもてる。	①
2	研究上の倫理（実験動物の扱い、インフォームドコンセントなど）を遵守できる。	①
2	最新の研究動向に関心がもてる。	①
2	自己学習、自己開発を行うことができる。	①
2	他の研究者と協調し、共同して実験することができる。	①
3	医療廃棄物の取り扱いと処理について熟知している。	①
3	放射線の種類と人体におよぼす影響について説明できる。	①
3	結果を的確に記載できる。	①
3	結果を適切に分析、解析できる。	②
3	結果を論理的にまとめ、結論を導ける。	①
3	自分の結果を客観的に平易に説明できる。	①
3	共同研究者と討論できる。	①
3	発表用のスライド、ポスターを作成できる。	①
3	発表課題の論旨を明確に述べることができる。	②
3	学会で他者の質問に対し的確、簡潔な返答ができる。	②
3	学会で他人の発表を理解し、評価できる。	①
3	他の研究者の話聞き、討論することができる。	①
3	現時点での自分の能力を知り、適切な専門家の意見をもとめることができる。	①
4	論文のプライオリティー、著作権に対する認識がもてる。	①
4	種々の統計法を用いて統計処理ができる。	①
4	論文の目的・方法・結果・考察の順に簡潔に記載できる。	②
4	論文の要約をまとめられる。	①
4	論文の図、表などを適切に作成できる。	②
4	論文に適切な文献を引用することができる。	①
4	投稿論文に対する査読者の指摘に沿って訂正し、適切な返答をすることができる。	①
4	論文を英文で書くことができる。	①
4	論文の印刷原稿の校正ができる（和文・英文）。	①
4	学会で英語で質問ができる。	①

4	英語で手紙を書くことができる。	①
内科学		
1	呼吸器系臓器の形態・機能・病態とそれらの関係を評価できる。	②
1	代表的呼吸器疾患の病因・発症機序と生体防御機能について説明できる。	②専
1	呼吸器系の臨床生理・薬理学を系統的に解釈できる。	②
1	呼吸器疾患の症状の鑑別ができる。	②
1	呼吸器系腫瘍のTNM分類について説明できる（肺癌、胸腺腫瘍、中皮腫など）。	②
1	一般的検査の所見を解釈し、診断に利用できる。	②
1	胸部レントゲン写真とCTの読影ができる。	②
1	核医学の原理を理解し、診療・研究に応用できる。	②
1	精神心理学的状態を適切に評価できる。	②
1	臨床判断学の手法に習熟し、論理的に適切な診察を実践できる。	②
1	担当する症例について問題を抽出整理し、診断・治療・予後観察について必要な情報を適正に収集できる。	②
2	代表的画像診断法の原理について説明し、結果を解釈できる。	②
2	呼吸器系臓器の形態・機能・病態の、発達・加齢による変化について説明できる。	②
2	呼吸器疾患の初期診断に必要な検査計画が組める。	②
2	呼吸器感染症の鑑別診断・適切な抗菌薬の選択ができる。	②
2	病態機序を把握し、心理的社会的背景を考えて診察できる。	②
2	基本的診察技法、特に心肺蘇生法、救急処置法、栄養法を適正に実践できる。	②
2	対立する意見を理解し、論理的に対応することができる。	②
3	エビデンスに基づいた治療方針の立て方について述べるができる。	②
3	臨床薬理学の基本を理解し、病態機序との関連で薬物療法について説明できる	②
3	パラメディカルとの連携を理解し、包括的な治療計画を想定し実践できる。	②
3	臨床統計の手法を理解し、適正な適用と結果の評価ができる。	②
3	一般的統計手法を習得し、臨床統計及び実験研究に適正に応用できる。	②
3	症例報告論文をまとめることができる。	②
4	呼吸器専門医になるために必要な知識を説明できる。	②専
4	呼吸器分野の認定医または指定医になるために必要な技術を修得できる。	②専

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

初期研修終了後、本学附属病院で臨床研修（1年間）、2年目に大学院へ入学、大学院在学中に専門医取得

1年目：大学院プログラムに定める教育レクチャーや大学院実践教育コース、大学院共通科目、研究総論に関する講義を受講し、基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。臨床系大学院であることから、内科総合並びに呼吸器内科に関する検討会や講演会に参加する。研究テーマに関する文献や資料を読み、指導教官の指導のもと実験計画を立案する。さらに実験計画に沿って実験を開始する。

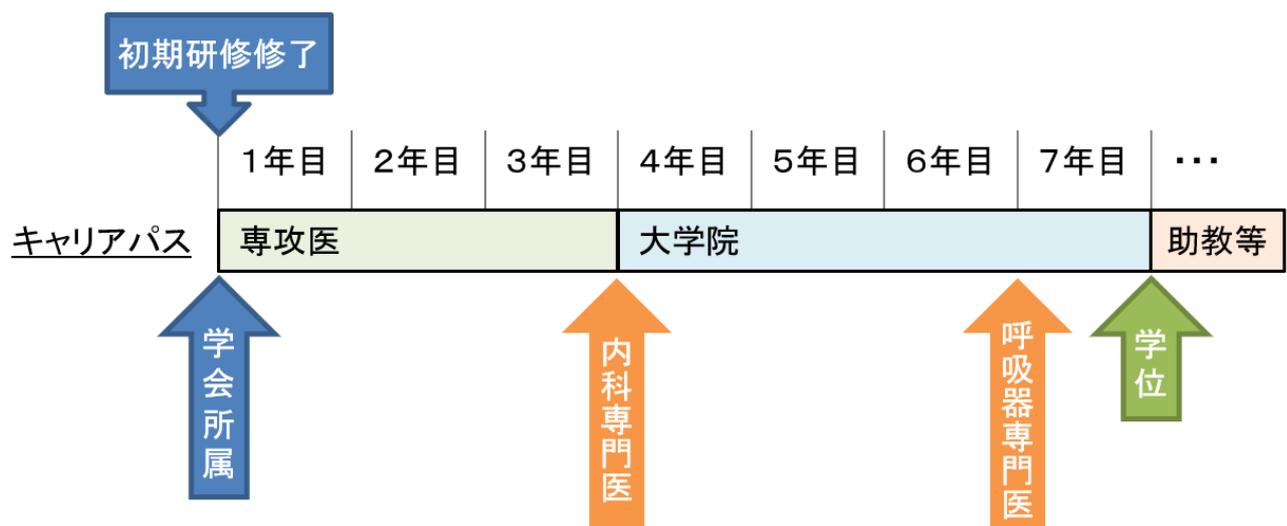
前期臨床研修終了後直ちに大学院入学の場合は、臨床系大学院講座であることから最低限の呼吸器内科医としての知識・技能を修得する。内科認定医資格を取得するため、入学1年次は後期臨床研修を優先し臨床研修を行う。

2年目：後期臨床研修修了後の大学院入学者は内科認定医の資格を取得。大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究に関する講義を受講し、基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。1年目に立案した実験で得られた実験結果をまとめ国内および国外の学会で発表する。考案をもとに、さらに必要と考えられる実験計画を立案し、自身で実験計画を練り、指導教官の指導をうける。

3年目：2年間の実験結果をまとめ国内および国外の学会で発表する。発表を論文化する。これまでの研究経験を土台として、自身で研究テーマをみつけ実験計画書を作成して実験を開始する。

4年目以降：研究成果を発表、論文化する。希望があれば海外の研究室での研究を行う。または大学院を卒業後、臨床に戻り大学院での研究を継続するか、あるいは診療のなかから研究テーマを探して臨床研究を継続する。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	高橋 和久	教授	Kazuhisa Takahashi	
2	瀬山 邦明	客員教授	Kuniaki Seyama	
3	佐々木 信一	教授	Shinichi Sasaki	
4	岩神 真一郎	教授	Shinichiro Iwakami	
5	鈴木 勉	客員教授	Tsutomu Suzuki	
6	木戸 健治	准教授	Kenji Kido	
7	児玉 裕三	前任准教授	Yuzo Kodama	
8	高橋 史行	客員教授	Fumiyuki Takahashi	
9	長岡 鉄太郎	准教授	Tetsutaro Nagaoka	
10	十合 晋作	准教授	Shinsaku Togo	
11	塩田 智美	准教授	Satomi Shiota	
12	原田 紀宏	准教授	Norihiro Harada	
13	佐藤 匡	准教授	Tadashi Sato	
14	小山 良	准教授	Ryo Koyama	
15	長島 修	准教授	Osamu Nagashima	
16	菅野 康二	准教授	Koji Sugano	
18	田島 健	准教授	Ken Tajiima	
19	八戸 敏史	准教授	Toshifumi Yae	
20	伊藤 潤	准教授	Jun Ito	
21	宿谷 威仁	准教授	Takehito Shukuya	
22	牧野 文彦	准教授	Fumihiko Makino	
23	南條 友央太	講師	Yuta Nanjo	
24	岩神 直子	助教	Naoko Iwakami	
25	小池 建吾	助教	Kengo Koike	
26	光石 陽一郎	助教	Youichiro Mitsuishi	
27	加藤 元康	助教	Motoyasu Kato	
29	鈴木 洋平	助教	Yohei Suzuki	
30	金丸 良太	助教	Ryota Kanemaru	
31	松野 圭	助教	Kei Matsuno	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
呼吸器内科学 専門講義																		
生化学	瀬山, 木戸	18:00~21:00	水		①②		○		○	1~4	1	4	4	○		詳細は担当教員 と相談のうえ決 定		
解剖学	鈴木, 佐々木	18:00~21:00	水		①②		○		○									
病理・腫瘍学	高橋, 田島, 宿谷	18:00~21:00	水		①②		○		○									
免疫学	原田, 長島	18:00~21:00	水		①②		○		○									
生理学	塩田, 長岡	18:00~21:00	水		①②		○		○									
呼吸器内科学 専門演習																		
学会参加 (日本呼吸器学会, 日本肺癌学会, 日本老年医学会, 日本内科学会, 日本呼吸器内視鏡学会, 日本臨床腫瘍学会, 日本アレルギー学会など)	高橋, 佐々木, 瀬山, 鈴木, 木戸, 児玉, 長岡, 岩神, 塩田, 十合, 宿谷, 長島, 伊藤, 牧野, 鈴木洋平, 小池				①②		○		○	1~4	2	8	4	○		詳細は担当教員 と相談のうえ決 定		
講演会, 講習会, 研究会参加 講座が企画・指定する臨床・基礎系の講習会	高橋, 岩神, 佐々木, 瀬山, 鈴木, 菅野, 佐藤, 木戸, 児玉, 高橋史, 長岡, 十合, 塩田				①②		○		○									
手術症例検討会	高橋, 瀬山, 宿谷	18:00~19:00	水	①9F	①②	○			○									
抄読会	高橋, 瀬山, 鈴木, 児玉, 高橋史, 長岡, 十合, 塩田, 原田, 田島, 佐藤, 伊藤, 加藤	7:45~8:30	月・金	D8F	①②	○			○									
肺癌カンファレンス	高橋, 児玉, 宿谷	13:00~16:00	年4回 土(第3)	センチュリー	①②	○			○									
呼吸器セミナー	高橋, 瀬山, 原田	18:30~20:00	年4~6回 水(第2)	D8F	①②	○			○									
臨床病理検討会	高橋, 瀬山, 田島	18:30~20:30	年4回 木(第3)	D8F	①②	○			○									
手術病理検討会	高橋, 瀬山, 宿谷, 加藤	19:00~20:30	年4~6回 月(第4)	①9F	①②	○			○									
リサーチカンファレンス	高橋, 瀬山, 高橋史, 佐藤, 児玉, 長岡, 十合, 原田, 田島, 光石	19:00~20:00	水		①②	○			○									
研究グループカンファレンス	高橋, 瀬山, 高橋史, 十合, 長岡, 塩田, 佐藤, 田島, 光石, 小池				①②	○			○									

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
呼吸器内科学 専門実習																	
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	8:00~13:00	水	①9F	①②	○			○	1~4	5	20	4			○	詳細は各関連病院の規定による
准教授回診	瀬山, 児玉, 長岡	12:30~13:00	金	①9F	①②	○			○								
各種検査																	
a. 気管支鏡検査	野不, 佐藤, 児玉, 長岡, 原田	9:00~12:00	月火木金	内視鏡センター	①②	○			○								
b. 胸部超音波検査	十合	9:00~12:00	月木	呼吸器内科外来	①②	○			○								
c. 気道過敏性試験	原田, 伊藤	9:00~12:00	月	吸入療法室	①②	○			○								
d. 嚥下造影検査	児玉	14:00~16:00	火		①②	○			○								
関連病院での活動	佐々木, 木戸, 岩神, 菅野, 長島	毎日			①②	○			○								
学生教育指導	佐々木, 瀬山, 鈴木, 塩田, 菅野, 佐藤, 木戸, 児玉, 長島	9:00~17:00	月~金		①②	○			○								
呼吸器内科学 研究指導																	
研究論文基礎・応用 専門演習および論文作成指導	※教授, 先任准教授, 准教授				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											↑	10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究			

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

腎臓内科学研究者養成コース学年進行表

4 年次	学位論文作成・指導（必修）		研究課題	学生教育指導	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加			
	研究課題							
3 年次	学位論文作成・指導（必修）		研究課題	外来実習・当直実習				
	研究課題							
2 年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	選択科目	研究課題					
		疾患生化学 (山田・小林)						
1 年次	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究	内科認定医試験受験*				
				必須科目				
				腎臓内科学 (合田)			内科総合 (鈴木)	
				診断学	検査学		治療学	症例検討会
				臨床カンファレンス	教授回診		OPC	
				腎臓形態学 (中田・毎熊)	腎臓病理学 (木原・高木)		腎臓免疫学 (鈴木・山田)	腎代謝 内分泌学 (合田・村越)

【人材養成の目的】

本養成コースの最終的な目標は、臨床腎臓病学の専門医としての論理的な思考を習得し、さらに腎臓病領域の診断・治療に寄与する創造的な研究を行うことである。研究に際しては、腎臓の病理・病態を理解したうえで、生化学・免疫学・統計学的思考と手法を用いて病態の解明にアプローチし、さらに腎臓病の理解を深めることを目的とする。

【Course objectives】

The ultimate goal of this training course is to learn how to think logically as a clinical nephrology specialist, while also creatively contributing to research in the diagnosis and treatment of kidney diseases. A further goal is to, through research, understand kidney pathology and pathogenesis, by attempting to elucidate pathogenesis through biochemical, immunological, and statistical thinking and methods

【学修できる主な研究課題】

- (1) IgA 腎症、糸球体腎炎の発症・進展と治療に関する検討
- (2) ネフローゼ症候群の病態の理解と治療に関する検討
- (3) 糖尿病性腎症の発症・進展と治療に関する検討
- (4) 腎不全の病態と治療に関する検討
- (5) 高血圧性腎障害や心腎連関に関わる レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系 (RAS) の役割の検討

【Research themes】

- (1) Investigation about development/progression and treatment of glomerulonephritis especially IgA nephropathy
- (2) Investigation about understanding of pathophysiology and treatment in nephrotic syndrome
- (3) Investigation about development/progression and treatment of diabetic nephropathy
- (4) Investigation about pathophysiology and treatment of chronic renal failure
- (5) Investigation about RAS involved in hypertensive kidney damage and cardiorenal syndrome (CRS)

【現在の研究課題一覧】

- (1) 腎疾患における炎症機序の解明（RAS の関与を含む）
- (2) IgA 腎症の発症機序に関する検討
- (3) 糖尿病腎症における発症・進展機序の解明
- (4) 難治性ネフローゼ症候群の病態解明

【Current research themes】

- (1) Elucidation of inflammatory mechanisms in kidney disease
- (2) Investigation of pathogenesis in IgA nephropathy
- (3) Investigation of pathogenesis of development/progression in diabetic nephropathy
- (4) Investigation of pathogenesis of nephrotic syndrome resistant for therapy

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
研究領域		
1	図書館の活用、インターネットを利用した文献検索をすることができる	①
1	文献を読んで、実験結果から考察された研究の目的や意義を理解することができる	①
1	研究テーマに沿った文献を読んで、その内容を学術報告の形式で説明することができる	①
1	医療廃棄物の取り扱いと処理について理解し、実行することができる	①
1	劇物・毒物・有機溶媒の取り扱いと処理について理解し、実行することができる	①
1	動物愛護の精神を理解し、実験動物の取り扱い規準を遵守することができる	①
1	ヒト検体を用いる研究の倫理規定を正しく理解し、提出する書類の作成ならびに個人情報の保護に基づくデータ管理を行うことができる	①
1	法規制のある材料（アイソトープやウイルスおよび細菌、遺伝子）を用いる実験に必要な取り扱い方法や使用しうる実験室を正しく理解し、提出書類を作成することができる	①
1	実験ノートやレポートを正しく記載することができる	①
2	研究目的を把握し、実験の経過を整理し、理解することができる	①
2	研究に必要な手技（PCR、免疫染色等）の原理を理解し、実行することができる	①
2	顕微鏡試料の作成、染色・観察の基本を理解し、実行することができる	①

2	免疫組織、特殊染色の原理、選択とその意義について理解し、説明・実行することができる	①
2	細胞培養についての基礎知識があり、必要な培養条件等を設定することができる	①
2	DNA、RNA、蛋白質の抽出および取り扱いに関する知識があり、PCR法やRT-PCR法について理解し、実行することができる	①
3	実験結果を適切に分析・解析することができる	①
3	実験計画を自分で立案し遂行、指導教官と議論することができる	②
3	自分の研究の重要性・位置づけを認識し、適切な形に表現することができる	②
3	必要に応じて新たな手技を用いて、研究を遂行することができる	①
3	医学用統計法を十分理解し、データの統計処理をすることができる	①
3	スライドやポスターによる学会発表をすることができる	①
3	他人の発表を正しく理解し、質問・評価をすることができる	①
4	論文を作成にあたって倫理的問題（二重投稿、恣意的データの解釈、捏造、盗用の禁忌）を理解し、論文を作成することができる	①
4	論文の書き方についての基本的ルール（論文の構成、時制、単位、略語等）を理解し、論文を作成することができる	①
4	論文の投稿方法、エディターとの連絡方法を理解し、論文を作成することができる	①
4	研究分野について英語で会話・討論することができる	②
4	英語で学術専門誌投稿の論文を書くことができる	①
4	査読に対して、的確な修正・追加実験・返答することができる	②
4	専門分野での研究助成補助金の書類を申請のための書類を作成することができる	②
4	研究の進行・発展に伴い新たな概念、方法などの情報を収集、開発、導入することができる	①
臨床領域		
1	内科全般の主要な症候に関する診断・治療をすることができる	①
1	腎臓病領域の主要な疾患や症候に関する知識をもち、診断・治療計画を立案することができる	②
1	透析療法の原理を理解し、実施の適応の判断や基本的な透析処方をするすることができる	②
1	腎臓病領域の主要な症候を診断し、治療計画を立案することができる	②
1	二次性高血圧症を含めた高血圧症の診断・治療計画を立案することができる	②
1	高血圧について合併症を含めた検査と治療をすることができる	②
2	主要な腎臓病の診断や基本的な治療をすることができる	②
2	急性腎不全の診断や基本的な治療・管理をすることができる	②
2	維持透析患者の管理や長期透析合併症の診断・治療をすることができる	②
2	腎臓領域に関する基本的な知識を学生・研修生に指導をすることができる	③

2	腎生検組織の診断に必要な手技・所見を理解することができる	②
	理学療法士	
1-4	内科全般の主要な症候に関して理解し、リハビリテーションを計画・実施できる。	
1-4	腎臓病領域の主要な疾患や症候に関する知識と理解のもと、リハビリテーションを計画・実施できる。	
1-4	透析療法の原理や透析患者の特性を理解し、リハビリテーションを計画・実施できる。	
1-4	二次性高血圧症を含めた高血圧症の病態を理解し、リハビリテーションを計画・実施できる。	
1-4	高血圧について合併症を含めた病態を理解し、リハビリテーションを計画・実施できる。	

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

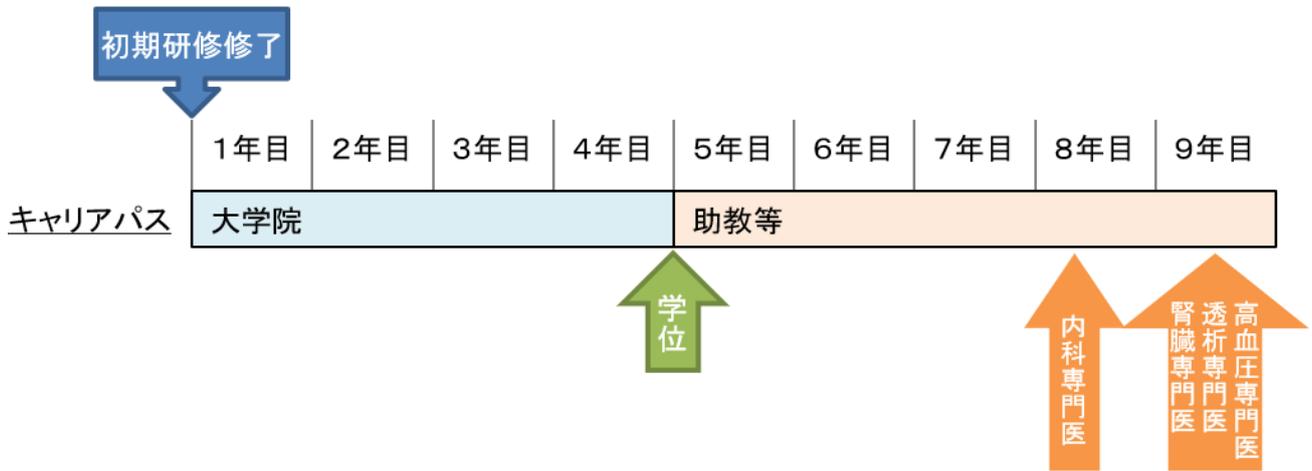
各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

- 1 年目：大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。臨床系大学院であることから、内科総合ならびに腎臓内科に関する検討会や勉強会に参加する。研究生の研究補助を行い、基礎的研究手技を習得する。研究テーマに関する文献や資料を読み、指導教官の指導のもと実験計画を立案する。さらに、実験計画に沿って実験を開始する。（*1）
- 2 年目：引き続き大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。1 年目に立案した実験で得られた実験結果をまとめ、可能であれば国内および国外の学会で発表する。考察をもとに、さらに必要と考えられる実験の計画を立案し、自身で実験計画を練り指導教官の指導を受ける。
- 3 年目：2 年間の実験結果をまとめ、国内および国外の学会で発表する。発表を論文化する。これまでの研究経験を土台として、自身で研究テーマをみつけ実験計画書を作成して実験を開始する。
- 4 年目以降：研究成果を発表、論文化する。希望があれば海外の研究室での研究を行う。または大学院を卒業後、診療にもどり大学院での研究を継続するか、あるいは診療のなかから研究テーマを探して臨床研究を継続する。

（*1）前期研修終了後直ちに大学院入学の場合は、臨床系大学院講座であることから最低限の腎臓内科医としての知識・技能を修得する。さらに、内科認定医資格を取得するため、入学 1 年次は後期研修を優先し臨床研修を行う。

【キャリアパス】



但し、大学院に進学するまでの臨床研修期間により総合内科専門医や各種専門医の取得時期は異なる。
 上記のキャリアパスは、初期研修を終了後直ちに大学院に進学したケースであり、大学院進学前の臨床
 経験年数により、専門医取得時期は早まる。

【担当教員】

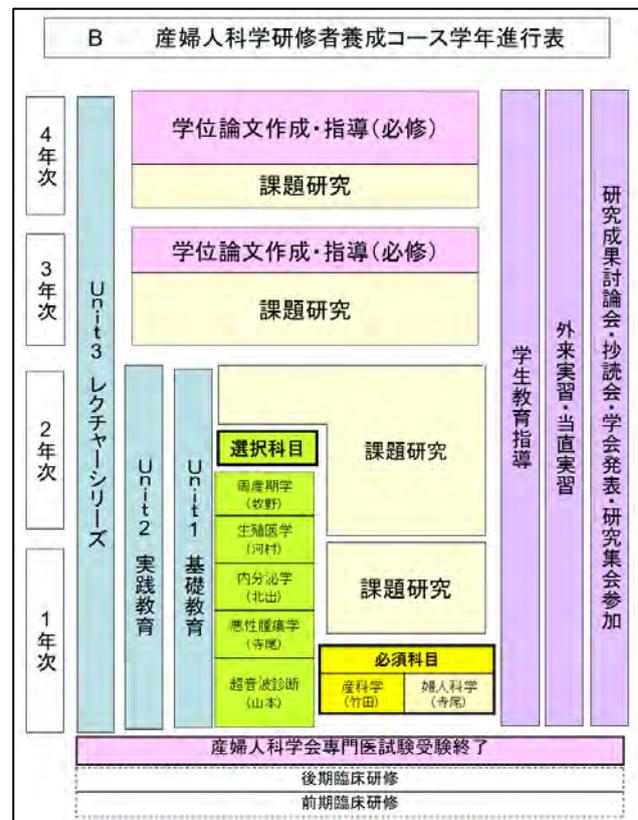
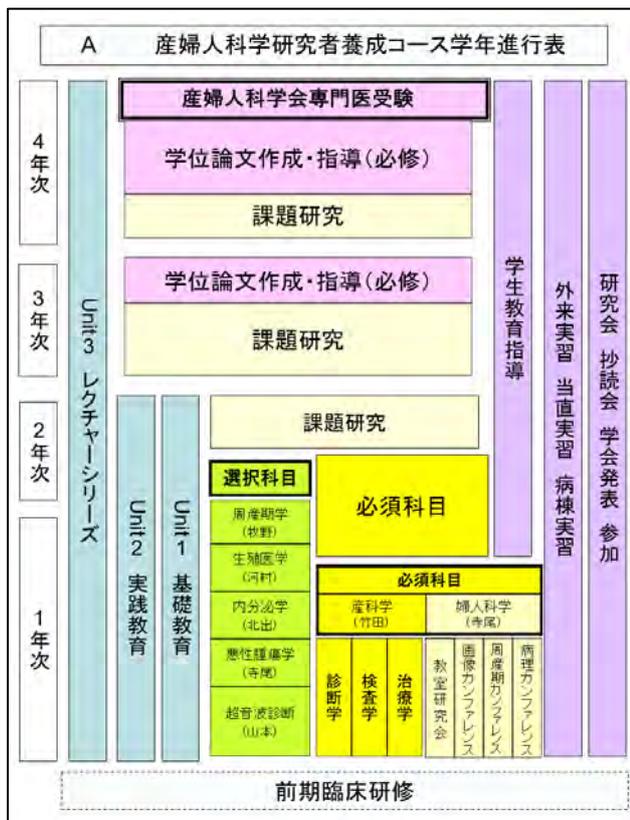
	氏名	職位	ローマ字	備考
1	鈴木 祐介	教授	Yusuke Suzuki	
2	合田 朋仁	前任准教授	Tomohito Gohda	
3	清水 芳男	教授	Yoshio Shimizu	
4	井尾 浩章	教授	Hiroaki Io	
5	鈴木 仁	教授	Hitoshi Suzuki	
6	中田 純一郎	准教授	Junichiro Nakata	
7	高原 久嗣	准教授	Hisatsugu Takahara	
8	山田 耕嗣	准教授	Koshi Yamada	
9	木原 正夫	准教授	Masao Kihara	
10	村越 真紀	准教授	Maki Murakoshi	
11	眞野 訓	准教授	Satoshi Mano	
12	小林 敬	准教授	Takashi Kobayashi	
13	井下 博之	准教授	Hiroyuki Inoshita	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
腎臓内科学 専門講義（講義）																	
疾患生化学	山田、小林	16:00~17:00	月	医局棟4階	②		○		○	1~4	2	8	4	○			
腎臓病形態学	中田、毎熊	16:00~17:00	金	医局棟4階	②		○		○								
腎臓病病理学	木原、高木	16:00~17:00	水	医局棟4階	②		○		○								
腎臓病免疫学	鈴木祐、山田、二瓶	16:00~17:00	火	医局棟4階	②		○		○								
腎代謝内分泌学	合田、村越	15:00~16:00	木	医局棟4階	②		○		○								
関連学会	鈴木祐、合田				②		○		○								
講演会、講習会、研究会 講座が企画・指定する臨床・基礎系の講習会	鈴木祐、井尾、清水、鈴木仁				②		○		○								
腎臓内科学 専門演習（内科総合研修）																	
新患カンファレンス	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	8:00~9:00	木	B棟17階CR	②	○			○	1~4	2	8	4	○			[※1] 両方出席すること
臨床系抄読会 [※1]	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	12:30~13:00	木	B棟17階CR	①	○			○								
臨床セミナー [※1]	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	13:00~13:30	木	B棟17階CR	①	○			○								
CPC（臨床病理検討会）	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	16:00~18:00	木	B棟17階CR	①	○			○								
症例検討会	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	16:00~18:00	木	B棟17階CR	②	○			○								

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
腎臓内科学 専門演習（腎臓内科学研修）																	
チャート回診	合田、木原、小林	16:00~17:00	火	B棟17階CR	②	○			○	1~4	2	8	4		○		
新患カンファレンス	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	8:00~9:00	木	B棟17階CR	②	○			○								
臨床系抄読会	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	12:30~13:00	木	D棟8階会議室	②	○			○								
臨床セミナー	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	13:00~13:30	木	D棟8階会議室	①	○			○								
リサーチカンファレンス （研究結果報告および実験計画の発表）	鈴木祐、合田、中田、山田、村越	13:30~15:00 17:00~18:00	木	医局棟4階	②	○			○								
抄読会 （研究テーマの沿った英語論文の発表）	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	13:30~15:00 17:00~18:00	木	医局棟4階	②	○			○								
CPC（臨床病理検討会）	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	16:00~18:00	木	D棟8階会議室	②	○			○								
腎生検カンファレンス	鈴木祐、木原、高木	16:00~18:00	木	D棟8階会議室	②	○			○								
症例検討会	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越、小林	16:00~18:00	木	D棟8階会議室	②	○			○								
研究グループカンファレンス	鈴木祐、合田、木原、中田、山田、村越	14:00~16:00	金	（詳細は担当教員と相談の上、決定）	③	○			○								
腎臓内科学 専門実習																	
病棟患者実習（教授・准教授回診）	※教授以下全教員が参加する。	9:00~11:30	木		①	○			○	1~4	5	20	4		○		
各種検査実習（甲状腺エコー）	金子、野原	14:00~15:00	木	1号館3B検査室	①	○			○								
手術室実習（ブラッドアクセス・PDカテーテル手術）	中田、福崎、狩野	9:00~16:00	火木	手術室	②	○			○								
外来診察実習	村越	9:00~17:00	月~土	（詳細は担当教員と相談の上、決定）	②	○			○								
学外施設実習（関連病院での活動）	船曳、清水、井尾、鈴木仁、井下	9:00~17:00	月火水金	（詳細は担当教員と相談の上、決定）	①	○			○								
学生教育指導実習	鈴木祐、小林、毎熊	9:00~17:00	月~金	病棟、透析療法室、医局棟4階	③	○			○								
腎臓内科学 研究指導																	
研究論文指導	鈴木祐、合田、中田、山田、村越	9:00~17:00	月~金	医局棟4階	—	○			○	1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

自らの力をもって科学的な考察・展開ができるような人材養成
リサーチマインドを持って実地臨床や教育にあたる人材養成

【Course objectives】

Training talented persons to be able study and develop by themselves.
Training talented persons with research mind to practice clinically and educate.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 陣痛発来メカニズムの解明と早産予防に向けた子宮筋電図解析
- (2) 胎児稀少疾患の遺伝子解析
- (3) 超音波断層法・胎児心電図を使用した胎児心機能評価
- (4) 周産期母児感染予防に向けた病原体の迅速同定
- (5) 大規模データベースを用いた周産期予後解析
- (6) 子宮体がん転移能獲得メカニズムの解明
- (7) 子宮内膜がんのリンパ節転移診断
- (8) 子宮肉腫の治療戦略
- (9) 卵巣癌における腹膜播種検出のための蛍光プローブの開発
- (10) 子宮内膜脱落膜化の分子生物学的解析による着床と流産の機序解明

- (11) 子宮内膜症による卵巣機能低下予防および活性化に関する研究
- (12) 早発卵巣不全に対する卵巣活性化法の開発
- (13) 女性アスリートに対する LEP を用いたパフォーマンス向上に関する研究
- (14) 術前治療による腹腔鏡下子宮筋腫核出術の予後改善に関する研究

【Research themes】

1.Perinatal Medicine

- (1) Electromyogram analysis for elucidating the onset mechanism of labor and preventing preterm labor
- (2) Genetic analysis of fetal rare diseases
- (3) Evaluation of fetal cardiac function using ultrasound tomography and fetal electrocardiogram
- (4) Rapid identification of pathogens for prevention of perinatal mother-to-child transmission
- (5) Analysis of perinatal prognosis using a large database

2.Gynecologic Oncology

- (6) The metastatic potential acquisition mechanism of endometrial cancer cells
- (7) Prediction of endometrial cancer lymph node metastasis
- (8) Treatment strategies for uterine sarcoma
- (9) Development of fluorescent probes for detection of peritoneal seeding in ovarian cancer

3.Reproductive Medicine

- (10) Molecular biological analysis of decidualization to elucidate the mechanism of implantation and miscarriage
- (11) Research on prevention and activation of ovarian function decline due to endometriosis
- (12) Development of ovarian activation method for premature ovarian failure

4. Women's Health & Sports Medicine

- (13) Research on performance improvement using LEP for female athletes
- (14) Research on improving the prognosis of laparoscopic myomectomy by preoperative treatment

【到達目標】

A		
学年	到達目標	対応する DP
1	各グループ長、指導医のもと患者担当医となり、臨床を履修する	①
1	問診、診察、診断、鑑別診断、検査、治療計画の立案が行える能力を養う	①
1	教室研究会、各種カンファレンスなどで発表し、教授、指導医とともに診断治療方針を検討する。	①
1	研究テーマに沿って、関連文献の収集、実験の準備を行う。	②
1	学生教育指導ができる。	②
2	原則として病棟を担当せず、上級指導医のもと、研究テーマに沿った実験を行う。	②
2	実験結果を研究会、学会などで発表する。	②③
2	最先端の国内・国外研究室に留学し研究を行うことも可能である。	③
2	論文執筆、雑誌投稿の準備を行う。	②
2	学生教育指導ができる。	①
3	原則として病棟を担当せず、上級指導医のもと、研究テーマに沿った実験を行う。	②
3	実験結果を研究会、学会などで発表する。	②③
3	最先端の国内・国外研究室に留学し研究を行うことも可能である。	②③
3	論文執筆、雑誌投稿の準備を行う。	②
3	学生教育指導ができる。	①

4	研究成果を論文執筆、雑誌投稿する。	②
4	博士号審査を受ける。	②
4	日本産婦人科学会専門医試験を受験する。	②
4	上級医師として、後期研修医の教育、指導にあたる。	①
4	学生教育指導ができる。	①

B		
1	各グループ長、指導医となって患者を担当し、臨床を履修すると共に学生、研修医を指導する。	①
1	問診、診察、診断、鑑別診断、検査、治療計画立案の指導を行なう。臨床研修医を指導する。	①
1	教室研究会、各種カンファレンスなどで発表し、教授、指導医とともに診断治療方針を検討する。	①②
1	研究テーマに沿って、関連文献の収集、実験の準備を行う。	②
2	原則として病棟を担当せず、上級指導医のもと、研究テーマに沿った実験を行う。	②
2	実験結果を研究会、学会などで発表する。	②③
2	最先端の国内・国外研究室に留学し研究を行うことも可能である。	②③
2	論文執筆、雑誌投稿の準備を行う。	②
3	原則として病棟を担当せず、上級指導医のもと、研究テーマに沿った実験を行う。	②
3	実験結果を研究会、学会などで発表する。	②③
3	最先端の国内・国外研究室に留学し研究を行うことも可能である。	②③
3	論文執筆、雑誌投稿の準備を行う。	②
4	研究成果を論文執筆、雑誌投稿する。	②
4	博士号審査を受ける。	②
4	産婦人科各分野の subspeciality の専門医、指導医の試験を受験する。日本産婦人科学会専門医試験を受験する。	①
4	病棟・外来責任者の補佐を行い、後期研修医や専門医の教育、指導にあたる。	①

【授業の準備学習や課題等】

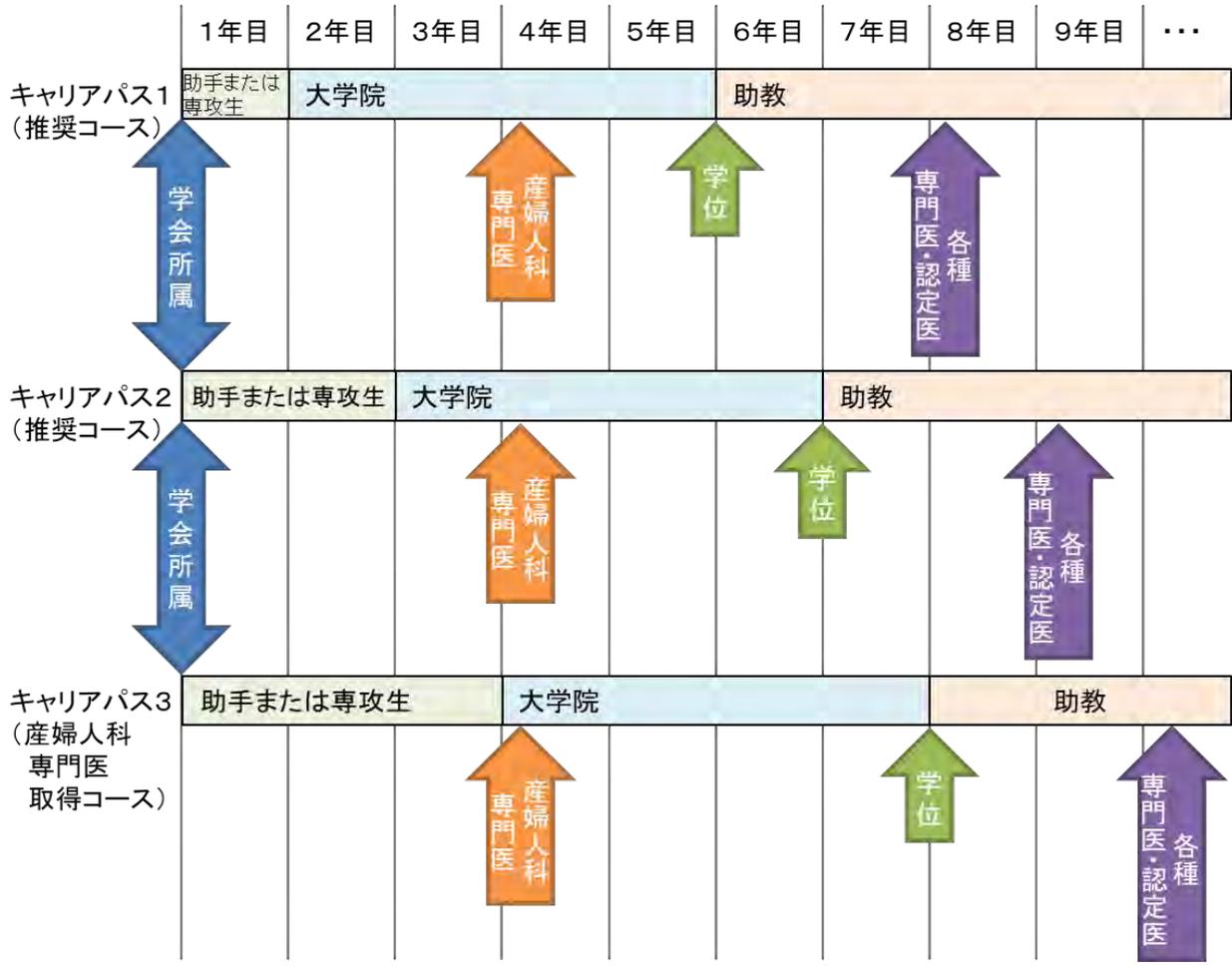
研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【キャリアパス】

- | | |
|---|--|
| ① 原則全員
日本産婦人科学会(産婦人科専門医)
日本周産期・新生児医学会
(周産期専門医) | ② subspeciality(2, 3年目に所属)
日本婦人科腫瘍学会(婦人科腫瘍専門医)
日本細胞診学会(細胞診専門医)
日本癌治療学会(がん治療認定医)
日本内分泌学会(内分泌代謝専門医)
日本生殖医学会(生殖医療指導医)
日本産科婦人科内視鏡学会(技術認定医)
日本超音波医学会(超音波専門医) |
|---|--|



専門医コース

- 日本産科婦人科学会専門医
- 日本周産期・新生児医学会周産期専門医 (母体・胎児)
- 母体保護法指定医
- 日本婦人科腫瘍学会婦人科腫瘍専門医
- 日本がん治療認定医
- 日本臨床細胞学会細胞診指導医、
- 日本内分泌学会内分泌代謝科 (産婦人科) 専門医・指導医
- 日本超音波医学会超音波専門医・超音波指導医
- 日本生殖医学会生殖医療指導医

日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医

日本人類遺伝学会臨床遺伝専門医

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	板倉 敦夫	教授	Atsuo Itakura	
2	北出 真理	教授	Mari Kitade	
3	齋藤 寿一郎	教授	Juichiro Saito	
4	寺尾 泰久	教授	Yasuhisa Terao	
5	牧野 真太郎	教授	Shintaro Makino	
6	河村 和弘	教授	Kazuhiro Kawamura	
7	萩島 大貴	教授	Daiki Ogishima	
8	田中 利隆	前任准教授	Toshitaka Tanaka	
9	金田 容秀	准教授	Hiroshi Kaneda	
10	山本 祐華	准教授	Yuka Yamamoto	
11	氏平 崇文	准教授	Takafumi Ujihira	
12	藤野 一成	准教授	Kazunari Fujino	
13	竹田 純	准教授	Jun Takeda	
14	村上 圭祐	准教授	Keisuke Murakami	
15	平山 貴士	准教授	Takashi Hirayama	
16	丸山 洋二郎	准教授	Yojiro Maruyama	
17	植木 典和	准教授	Norikazu Ueki	
18	吉田 恵美子	特任准教授	Emiko Yoshida	
19	吉田 幸洋	特任教授	Koyo Yoshida	
20	竹田 省	客員教授	Satoru Takeda	
21	田中 温	客員教授	Atsushi Tanaka	
22	熊切 順	客員教授	Jun Kumakiri	
23	伊藤 茂	客員准教授	Shigeru Ito	
24	菊地 盤	客員准教授	Iwaho Kikuchi	
25	黒田 恵司	非常勤講師	Keiji Kuroda	
26	地主 誠	非常勤講師	Makoto Jinushi	
27	富坂 美織	非常勤講師	Miori Tomisaka	
28	荒木 慶彦	非常勤講師	Yoshihiko Araki	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目				配当年度	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習		実験実習
産婦人科学 専門講義																		
周産期医学	板倉	90分	火	D棟7階/オンライン	①②					1~2	2	4	4	○				
腫瘍病理学	寺尾	90分	火	D棟7階/オンライン	①②	○			○									
最新の生殖医療	河村	90分	火	D棟7階/オンライン	①②													
産婦人科学 専門演習																		
学会参加 日本産科婦人科学会, 日本周産期・新生児医学会, MC学会, 日本内視鏡学会 日本癌治療学会, 日本婦人科腫瘍学会, 日本生殖医学会, など	板倉, 北出, 寺尾, 河村, 山本				①②		○		○	1~4	2	8	4		○			
講演会 順天堂大学周産期研究会, 順天堂大学婦人悪性腫瘍研究会, 順天堂大学不妊内分泌研究会」(年2回国内外の教授による)	板倉, 北出, 寺尾, 河村, 山本				①②		○		○									
臨床勉強会	寺尾, 山本	8:30~9:00	随時	7B/11A病棟	②	○			○									
教室研究会	教授以下全員	8:00~9:00	火	11A病棟/オンライン	①	○			○									
周産期カンファレンス	山本, 竹田(純)	17:30~19:30	火(第4)	D棟7階/オンライン	①	○			○									
病理カンファレンス	藤野, 平山	18:30~19:30	火(第4)	4号館8階	①	○			○									
放射線カンファレンス	藤野, 平山	18:00~18:30	火(第4)	7B病棟	①	○			○									
MRIカンファレンス	武内	8:00~9:00	土(第3)	7B病棟	①	○			○									
産婦人科学 専門実習																		
教授回診	※専攻医、研修医、学生が参加する。	9:00~11:00	火	7B・11A病棟	①	○			○	1~4	5	20	4			○		
学生教育指導	村上, 竹田(純)		週3回	4B, 4E外来/7B, 11A病棟	①	○			○									
超音波指導	山本, 竹田(純)	13:00~15:00	水	4B産科外来	①	○			○									
産婦人科学 研究指導																		
研究論文指導 周産期, 不妊内分泌, 内視鏡, 悪性腫瘍グループにて	板倉, 北出, 寺尾, 山本, 藤野, 村上, 平山, 竹田(純), 吉田	17:00~18:00	毎月1~2回	産婦人科医局(サライト2)	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
											↑	10	40	↑4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

A 血液内科学 研究者養成 学年進行表			
4年次	学位論文指導(必修)		研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加・当直実習
	課題研究		
3年次	学位論文指導(必修)		
	課題研究		
2年次	課題研究		学生教育指導
1年次	必修科目	選択科目	
	- 内科認定医試験受験 -		
	必修科目	選択科目	
Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	
	血液形態学修練(浜笠)	分子生物学修練(安藤美)	生体情報伝達学(佐々木)
	血液内科学(佐々木)	細胞生物学手法修練(安藤美)	分子腫瘍学(安藤純他)
	症例検討会(全員)	免疫病理学手法修練(安田)	
	抄読会(全員)	CPC	
	回診(全員)		
	抄読会(全員)		
	血液内科学(佐々木)		
	分子生物学修練(安藤美)		
	血液形態学修練(浜笠)		
前期臨床研修修了			

B 血液内科学 研究者養成 学年進行表			
4年次	学位論文指導(必修)		研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加・当直実習
	課題研究		
3年次	学位論文指導(必修)		
	課題研究		
2年次	課題研究		学生教育指導
1年次	必修科目	選択科目	
	- 内科認定医試験受験終了 -		
	必修科目	選択科目	
Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	
	血液形態学修練(浜笠)	分子生物学修練(安藤美)	生体情報伝達学(佐々木)
	血液内科学(佐々木)	細胞生物学手法修練(安藤美)	分子腫瘍学(安藤純他)
	症例検討会(全員)	免疫病理学手法修練(安田)	
	抄読会(全員)	CPC	
	回診(全員)		
	抄読会(全員)		
	血液内科学(佐々木)		
	分子生物学修練(安藤美)		
	血液形態学修練(浜笠)		
内科認定医試験受験終了			
後期臨床研修修了			
前期臨床研修修了			

【人材養成の目的】

本コースの目的は、探究心旺盛で人間味にあふれる血液内科専門医の養成である。大学院での研究を通じて、エビデンスに基づいて論理的に診断・治療を組み立てて行く能力を養うとともに、新しい診断・治療法の開発や疾患概念の見直しができる柔軟な思考力、それを現実の形にするための実行力を養う。

【Course objectives】

The goal of this postgraduate course is to educate and bring up expert hematologists with a humane and inquiring mind. Through the course, one develops ability to diagnose and treat hematological disorders based on evidence and logic. Furthermore, one will be trained to develop an open mind that can independently search for novel diagnostic and therapeutic methods.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 悪性リンパ腫、とくにNK細胞リンパ腫の新しい治療法の開発に関連する病態の解析
- (2) 難治性血液腫瘍に対する遺伝子治療、免疫細胞療法の開発について
- (3) 骨髄増殖性疾患の分子病態解析と新規治療法の開発
- (4) リンパ増殖性疾患の病態について
- (5) 移植片対宿主病の予防と対策
- (6) MYC異常を伴う高悪性度びまん性大細胞型B細胞リンパ腫の予後因子および病態の解析
- (7) 慢性骨髄性白血病の病態解析
- (8) 血液内科における化学療法について
- (9) 多発性骨髄腫の病態解析と治療法の検討
- (10) CRISPR/Cas9を用いるゲノム編集技術の応用について

【Research themes】

- (1) Molecular pathogenesis in malignant lymphomas and development of the new targeted-therapy especially in NK cell lymphoma.
- (2) Development of gene therapy and immunotherapy targeting refractory hematological tumors.
- (3) Molecular pathogenesis of myeloproliferative neoplasms and development of the new targeted-therapy.
- (4) Pathogenesis of lymphoproliferative disorders.
- (5) Prevention and treatment of graft-versus-host disease.
- (6) Analysis of prognostic factor and pathogenesis in high grade diffuse large B-cell lymphoma with MYC abnormality
- (7) Pathogenesis of chronic myeloid leukemia
- (8) Chemotherapy in hematological malignancies
- (9) Analysis of pathogenesis and treatment of multiple myeloma
- (10) Development of gene editing technique utilizing CRISPR/Cas9 system

【現在の研究課題一覧】

- (1) 悪性リンパ腫、とくにNK細胞リンパ腫の新しい治療法の開発に関連する病態の解析
- (2) 難治性血液腫瘍に対する遺伝子治療、免疫細胞療法の開発について
- (3) 骨髄増殖性疾患の分子病態解析と新規治療法の開発
- (4) リンパ増殖性疾患の病態について
- (5) 移植片対宿主病の予防と対策
- (6) MYC異常を伴う高悪性度びまん性大細胞型B細胞リンパ腫の予後因子および病態の解析
- (7) 慢性骨髄性白血病の病態解析
- (8) 血液内科における化学療法について
- (9) 多発性骨髄腫の病態解析と治療法の検討
- (10) CRISPR/Cas9を用いるゲノム編集技術の応用について

【Research themes】

- (1) Molecular pathogenesis in malignant lymphomas and development of the new targeted-therapy especially in NK cell lymphoma.
- (2) Development of gene therapy and immunotherapy targeting refractory hematological tumors.
- (3) Molecular pathogenesis of myeloproliferative neoplasms and development of the new targeted-therapy.
- (4) Pathogenesis of lymphoproliferative disorders.
- (5) Prevention and treatment of graft-versus-host disease.
- (6) Analysis of prognostic factor and pathogenesis in high grade diffuse large B-cell lymphoma with MYC abnormality
- (7) Pathogenesis of chronic myeloid leukemia
- (8) Chemotherapy in hematological malignancies
- (9) Analysis of pathogenesis and treatment of multiple myeloma
- (10) Development of gene editing technique utilizing CRISPR/Cas9 system

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	骨髄、リンパ節の基本構造と機能的な役割に関して説明できる。	②
1	血球細胞、リンパ系細胞の分化過程に関してマーカーをふくめて説明できる。	②
1	基本的な血液疾患に関して病態生理に基づいて診断・治療法を概説できる。	②
1	臨床上的の問題点に関して文献を集めて、最新の知見を解析・説明することができる。	①

1	染色体・PCR 検査の意味を理解し、結果の解釈ができる。	②
1	抗癌剤の作用機序と副作用に関して説明できる。	②
1	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。	①
1	末梢血および骨髄から無菌的に単核球を分離できる。	①
1	リンパ節生検組織を適切に処理して標本、遺伝子検査、マーカー検査に提出できる。	②
1	血球細胞株を無菌的に培養することができる。	②
1	臨床研究に関するクリニカルクエスチョンを提示しスライドで説明できる。	③
1	化学療法の種類、作用機序について理解できる。	②
1	リンパ節生検の検査内容・結果を理解できる。	②
2	基本的な血液学的症候に関して病態生理に基づいた鑑別診断ができる。	②
2	血液系悪性腫瘍の画像診断を用いたステージングが行なえる。	②
2	骨髄標本のカウントができ、代表的な疾患に関しては骨髄標本から診断ができる。	②
2	フローサイトメーターを用いたマーカーの結果など免疫学的検査の意味付けを説明できる。	①
2	造血幹細胞移植の原理、適応に関して説明できる。	②
2	自分の研究に必要な手技の原理を理解し、実際に用いることができる。	①
2	細胞の増殖・分化・細胞死に関して分子レベルの機序を概説できる。	③
2	サイトカインとその働きに関して概説できる。	①
2	細胞内シグナル伝達と血液疾患の関連に関して概説できる。	①
2	自分の研究の研究結果を解釈し、次の段階を考えることができる。	③
2	データを収集し正しく入力、解析できる。	③
2	化学療法の副作用、対処方法について理解できる。	①
2	多発性骨髄腫の骨髄像や遺伝子検査について説明できる。	②
2	リンパ節生検の結果から、診断・病態・治療に関して説明できる。	②
3	血液疾患に伴う感染症に関して説明できる。	②
3	GVHD などの造血幹細胞移植に伴う合併症に関して説明できる。	②
3	新しい分子標的療法に関して原理・適応を説明できる。	②
3	輸血療法、血液製剤の適応、副作用に関して説明できる。	②
3	凝固検査の原理を理解し、それに基づいて結果を解釈できる。	②
3	自分の研究結果をスライド・ポスターにまとめることができる。	③
3	細胞の増殖・分化・細胞死と血液疾患の関連について概説できる。	①
3	免疫学に関して概説でき、血液疾患との関連、応用について説明できる。	①
3	遺伝学に関して概説でき、血液疾患との関連、応用について説明できる。	①
3	自分の研究結果を客観的に説明し、共同研究者と討論できる。	③
3	過去の報告との違い、研究の新規性について解釈、説明できる。	③

3	二重特異性抗体やキメラ抗原受容体 T 細胞などの治療に関して、原理・適応を説明できる。	③
3	臨床研究を中心とした論文における臨床統計を理解し説明できる	③
3	化学療法を説明し適正に使用できる。	②
3	多発性骨髄腫の治療について説明できる。	②
4	エビデンスに基づいた治療方針の立て方を説明できる。	①
4	分子生物学的手技により病態解明に応用できる。	①
4	血液専門医になるために必要な知識を説明できる。	①
4	症例報告論文をまとめることができる。	③
4	臨床統計の手法を理解し、適切な適用と結果の解釈ができる。	③
4	英文で研究結果をまとめることができる。	③
4	適切な文献を引用することができる。	③
4	文献を読むことで、ある程度使用されている手技を再現できる。	①
4	細胞生物学の基本的な手技を体得し、病態の解明に応用できる。	①
4	分子生物学の基本的な手技を体得し、病態の解明に応用できる。	①
4	臨床研究の成果を解釈、吟味し英文で報告できる。	③
4	疾患ごとに化学療法の種類を選択し治療ができる。	②
4	投稿論文を査読者の指摘に従って改訂し、適切に応答できる。	③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

A 血液専門研修（内科）基本コースから後期研修中に大学院に入学する場合

後期研修は順天堂大学内科研修プログラムの枠組みの中で行われる。すなわち、3 か月を 1 単位として各内科を中心にローテーション、3 年間の研修期間内に最低 1 年は連携施設での研修を行う。大学院入学はどの学年でも可能であるが、いつ入学するかによりベッドフリーの時期などが異なるため個別に相談する。

以下は後期研修最終年に大学院入学した場合の例である。

1 年目：診療に従事、内科専門医の資格取得を目的に内科のローテーションを 3 か月を 1 単位として行う。報告する価値のある稀な症例を経験した場合には、各科のスタッフの指導のもとで積極的に学会や論文発表という形で報告する。

2 年目から 3 年目：原則として 2 年間のベッドフリーとなり、研究に専念する。この時期に、初期・後期臨床研修期間とあわせて内科専門医の受験資格を取得する。血液専門医の資格は、内科専門

医取得後3年間で日本血液学会の指定する疾患を経験し、経験症例などをまとめた上で、試験を受けて取得する。

4年目：論文をまとめ投稿する。通常4年間の過程で大学院を卒業するが、よい論文が書ければ3年間の卒業が可能となる。

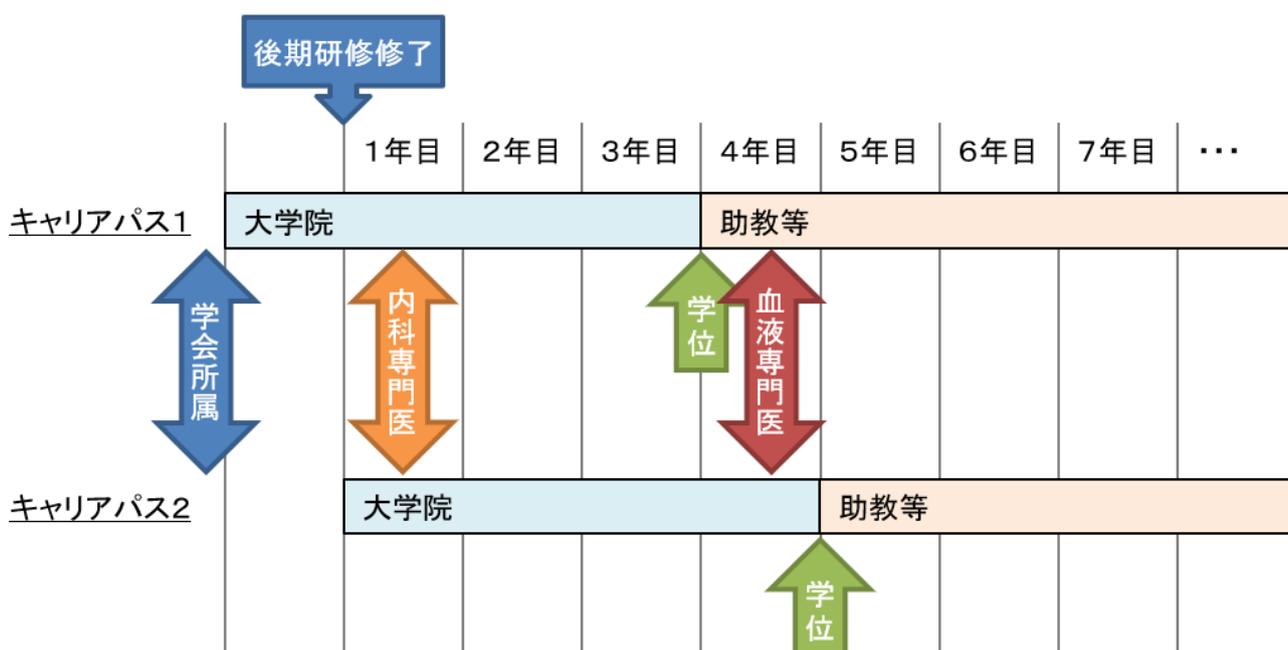
B 後期研修終了後に大学院に入学する場合

1年目：内科専門医の資格をとる。血液内科の診療に従事し全般的な血液疾患の理解を深める。人事の関係で練馬病院血液内科で、ある期間、診療に従事する場合もある。いずれにしてもスタッフの指導のもとで学会や論文発表という形で経験した症例を報告する。

2年目から3年目：2年間のベッドフリーとなり、研究に専念する。3年間で論文を投稿できるレベルまで到達するよう指導する。血液内科専門医の資格は、内科専門医取得後3年間で日本血液学会の指定する疾患を経験し、経験症例などをまとめた上で、試験を受けて取得する。

4年目：論文をまとめ投稿する。通常4年間の過程で大学院を卒業するが、よい論文が書ければ3年間の卒業が可能となる。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	安藤 美樹	主任教授	Miki Ando	
2	小松 則夫	特任教授	Norio Komatsu	
3	安藤 純	教授	Jun Ando	
4	佐々木 純	先任准教授	Makoto Sasaki	
5	濱埜 康晴	先任准教授	Yasuharu Hamano	
6	佐藤 恵理子	先任准教授	Eriko Sato	
7	三森 徹	先任准教授	Toru Mitsumori	
8	高野 弥奈	先任准教授	Hina Takano	
9	岩尾 憲明	先任准教授	Noriaki Iwao	
#	高久 智生	准教授	Tomoiku Takaku	
#	安田 肇	准教授	Hajime Yasuda	
#	築根 豊	准教授	Yutaka Tsukune	
#	枝廣 陽子	非常勤講師	Yoko Edahiro	
#	白根 脩一	准教授	Shuichi Shirane	2024年度昇任予定
#	渡邊 直紀	准教授	Naoki Watanabe	同上
#	石井 翠	准教授	Midori Ishii	同上
#	筒井 深雪	助教	Miyuki Tsutsui	
#	稲野 資明	助教	Tadaaki Inano	
#	落合 友則	助教	Tomonori Ochiai	
#	瀧澤 春子	助教	Haruko Takizawa	
#	飯塚 弘子	助教	Hiroko Iizuka	
#	三澤 恭平	助教	Kyohei Misawa	
#	本田 匡宏	非常勤助教	Tadahiro Honda	
#	原田 早希子	助教	Sakiko Harada	
#	福田 泰隆	助教	Yasutaka Fukuda	
#	森 洋輔	助教	Yosuke Mori	
#	木下 慎太郎	助教	Shintaro Kinoshita	2024年度昇任予定
#	古屋 智帆	助教	Chiho Furuya	同上
#	花田 駿志	助手	Takashi Hanada	2024年度新規就任予定
#	喜屋武 慶尚	助手	Keisho Kyan	同上
#	古川 芳樹	助手	Yoshiki Furukawa	2024年度昇任予定
#	野口 雅章	特任教授	Masaaki Noguchi	
#	平野 隆雄	特任教授	Takao Hirano	
#	小池 道明	教授	Michiaki Koike	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
血液内科学 専門講義																	
血液学選択講義(生体情報伝達学, 分子腫瘍学)	安藤(美) 佐々木, 濱埜, 高久, 安藤, 安田, 築根, 木下	18:00~19:00 (随時)	金	医局棟3階血液内科医局	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
血液内科学 専門演習																	
リサーチカンファレンス	※教授以下、全教員が参加	13:00~13:30	水	医局棟8階会議室2	③	○			○	1~4	2	8	4	○			
症例検討会	※教授以下、全教員が参加	18:00~19:00	第4水	医局棟3階血液内科医局	②	○			○								
抄読会	※教授以下、全教員が参加	8:00~9:00	水	医局棟8階会議室2	③	○			○								
血液学実験セミナー(細胞生物学, 免疫病理学)	安藤(美), 佐々木, 濱埜, 高久, 安藤, 安田, 築根, 石井, 木下	18:00~19:00 (随時)	木	医局棟3階血液内科医局	①		○		○								
血液内科学 専門実習																	
回診	※教授以下、全教員が参加	13:30~17:00	水	①8Fカンファレンスルーム	②	○			○	1~4	5	20	4				○
実験講座(分子生物学)	安藤(美), 安藤, 高久, 石井, 木下	18:30~19:30	火	医局棟3階血液内科医局	①	○			○								
顕微鏡実習(血液形態学)	佐々木, 濱埜, 安田, 築根	17:00~18:00	水	医局棟3階血液内科医局	②	○			○								
血液内科学 研究指導																	
研究論文指導	安藤(美), 佐々木, 濱埜, 高久, 安藤, 安田, 築根, 枝廣, 石井, 木下				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											↑	10	40	↑4:専門教育、5:専門研究			

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

小児科学 研究者養成コース学年進行表(コース1)					
4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究				
3年次	小児科専門医試験受験 学位論文作成・指導(必修) 課題研究				
2年次	課題研究				
1年次	<table border="1"> <tr> <td> 選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志) </td> <td> 必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤) </td> </tr> <tr> <td> 特別講義1 特別講義2 特別講義3 </td> <td> 抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会 </td> </tr> </table>	選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志)	必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤)	特別講義1 特別講義2 特別講義3	抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会
選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志)	必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤)				
特別講義1 特別講義2 特別講義3	抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会				

初期臨床研修

小児科学 研究者養成コース学年進行表(コース2)					
小児科専門医試験受験					
4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究				
3年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究				
2年次	課題研究				
1年次	<table border="1"> <tr> <td> 選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志) </td> <td> 必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤) </td> </tr> <tr> <td> 特別講義1 特別講義2 特別講義3 </td> <td> 抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会 </td> </tr> </table>	選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志)	必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤)	特別講義1 特別講義2 特別講義3	抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会
選択科目 栄養学 (清水、夏海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、次田、渡山) 腎臓病学 (大久、渡藤) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野) 皮膚学 (岩崎、吉川、渡藤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、堀本) 産婦人科学 (藤代、高橋、藤丸、北林、田中) 新生児学 (藤村、夏海林、曾田) 小児内科学 (田久保、豊志)	必須科目 研究グループ報告会 (清水、工藤) 関連病院症例検討会 (清水、工藤)				
特別講義1 特別講義2 特別講義3	抄読会 入院カンファレンス 教授回診 木曜勉強会				

初期臨床研修

【人材養成の目的】

本養成コースの目的は、臨床小児科学の専門医として論理的な思考を習得し、小児科領域の疾患の病態解明や診断・治療に寄与する研究を行うことである。特に、研究に際しては解剖学、病理学、生化学、生理学、免疫学、微生物学、発達神経学、統計学的思考と手法を用いて、各疾患の病態解明に努力し、小児疾患に対する理解を深めることを目的とする。

【Course objectives】

The purpose of this course is to learn a logical thinking as a clinical pediatric specialist and is to conduct a research project which develop pathogenesis, diagnosis and treatment in the pediatric diseases. Particularly, we make efforts for the analyzing pathogenesis for childhood illness using techniques of anatomy, pathology, biochemistry, physiology, immunology, microbiology, development neurology, statistics and we will let you understand the deep insights into diseases.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 炎症性腸疾患の発症機序の解明
- (2) 単一遺伝子異常を伴う炎症性腸疾患における網羅的遺伝子解析
- (3) 慢性炎症性疾患における好酸球の役割について
- (4) 消化管からみた食物アレルギーの病態の解明
- (5) 消化管免疫の発達と腸内細菌叢の関係
- (6) 好酸球性消化管疾患の病態の解明
- (7) ヘリコバクターピロリの疫学調査と家族内感染の研究

- (8) 小児機能性消化管障害の消化管機能についての研究
- (9) 進行性家族性肝内胆汁うっ滞症、原発性胆汁うっ滞性肝硬変症、原発性硬化性胆管炎、アラジール症候群などの難治性胆汁うっ滞性疾患患者に対する 4-phenylbutyrate (4PB) の安全性と有用性に関する探索的研究
- (10) 特発性膵炎患者における膵炎関連遺伝子の検索と臨床像の解析
- (11) 耐性菌を含む主要細菌の分子疫学解析
- (12) プロバイオティクスと腸内細菌叢
- (13) 新生児集中治療室における感染制御
- (14) 新生児期の免疫発達と経口免疫寛容に関する研究
- (15) 食物アレルギーモデルマウスを用いたアレルギーの病態に関する研究
- (16) 子宮内発育不全モデルにおける骨格筋インスリン抵抗性解析
- (17) 周産期蛋白制限発育不全モデルラットにおけるオートファジーの役割
- (18) 出生時高濃度酸素負荷ラットモデルにおける骨格筋インスリン抵抗性
- (19) 胎児発育不全や late preterm が幼児期のメンタルヘルスに及ぼす影響
- (20) 乳児の追跡観察研究による母乳型脂質の栄養評価
- (21) てんかん性疾患の遺伝子レベルでの病態に関する研究
- (22) 小児神経疾患（特に脳炎・脳症）における免疫機能の研究
- (23) 性分化疾患の分子遺伝学的解析
- (24) 尿素サイクル異常症の分子遺伝学的解析
- (25) 小児肥満症の病態解析と予防のための介入プログラムの開発
- (26) 小児 1 型糖尿病の疾患感受性遺伝子の関連解析（HLA を中心に）
- (27) 心エコーSpeckle tracking imaging 法による先天性心疾患患者の左室機能解析の研究
- (28) 心エコーによる拡張早期左室内圧較差計測による運動時の拡張機能評価
- (29) 左室内圧較差計測によるファロー四徴症における左室拡張機能不全の機序の解明
- (30) 左室内圧較差計測による化学療法後小児がん患者の左室拡張機能不全の機序の解明
- (31) 左室内圧較差計測による 1 型糖尿病患者における左室拡張機能不全の機序の解明
- (32) 左室収縮能および拡張能における渦流の意味に関する研究
- (33) 複雑先天性心疾患患者における非線形解析を用いた心拍変動解析の有用性
- (34) 起立性調節障害患者における非線形解析を用いた心拍変動解析の有用性
- (35) NICU におけるモニター波形解析による未熟児・新生児における心拍変動解析の有用性
- (36) 機械学習を用いた小児がん生存者の心機能解析
- (37) 小児白血病における新規キメラ遺伝子の同定と機能解析に関する研究
- (38) 小児中枢神経系腫瘍におけるジェノミクス、エピジェノミクスに関する研究
- (39) 小児血液悪性腫瘍の分子遺伝学的特性に関する研究
- (40) 未熟児網膜症モデルラットにおける腎機能障害に関する研究
- (41) 子宮内発育遅延モデルラットにおける腎機能障害および早期バイオマーカーに関する研究
- (42) 子宮内発育遅延モデルラットにおける尿濃縮能とアクアポリンの相関関係に関する研究
- (43) 乳幼児における発達評価法の開発に関する研究

- (44) 早産児における認知・行動情緒発達と栄養との関連
- (45) 療養生活をおくる子どもや家族の情緒的支援に関する検討
- (46) 小児における社会的認知機能と社会性の発達に関する研究
- (47) 児童虐待予防の観点からの児と家族のレジリエンス促進に関する研究
- (48) 発達障害を有する児における二次障害の予防に関する疫学研究
- (49) グローバルメンタルヘルス：子どものメンタルヘルスと関連要因に関する多国間比較研究
- (50) 早産児における IGF1 遺伝子メチル化の解析
- (51) 不登校児におけるストレス関連遺伝子メチル化の解析

【Research themes】

- (1) The pathogenesis of inflammatory bowel diseases
- (2) Comprehensive genetic analysis in inflammatory bowel disease with monogenic disorders
- (3) Eosinophils in chronic inflammatory diseases
- (4) Mucosal immunology in food allergy
- (5) The development of intestinal immune system and microbiota
- (6) The pathogenesis of eosinophilic gastrointestinal diseases
- (7) The epidemiological research and familial infection of Helicobacter pylori
- (8) Digestive tract function in pediatric functional gastrointestinal disorders
- (9) Efficacy and safety of 4-phenylbutyrate in refractory cholestatic disease including progressive familial intrahepatic cholestasis, primary biliary cirrhosis, primary sclerosing cholangitis and Alagille syndrome
- (10) Genetic analysis in Japanese children with acute recurrent and chronic pancreatitis
- (11) Molecular epidemiology of antimicrobial resistant and community-acquired pathogen
- (12) Probiotics and intestinal microbiota
- (13) Infection control in neonatal intensive care unit
- (14) Development of immunity and oral immune tolerance during neonatal period
- (15) Analysis of food allergy with a mouse model
- (16) Influence of fetal growth restriction on skeletal muscle insulin resistance in rodents model
- (17) Autophagy marker levels in rat models of prenatal and postnatal protein restriction
- (18) Skeletal muscle insulin resistance of perinatal hyperoxia rat model
- (19) Influence of fetal growth restriction and late preterm on early childhood mental health
- (20) Effect of sn-2 fatty acid composition in human milk on infants
- (21) Studies about pathophysiology at gene level in epilepsy-related disease
- (22) Studies about immune function in child neurological disease
- (23) Molecular genetic analysis in Japanese children with disorders of sex development
- (24) Molecular genetic analysis in Japanese children with urea cycle disorders
- (25) Pathophysiological analysis and prevention of Japanese children with obesity
- (26) The association of the specific HLA-DRB, -DQA, and -DQB alleles and haplotypes with type 1 diabetes in Japanese children.
- (27) The analysis of left ventricular function in patients with congenital heart disease using speckle tracking imaging
- (28) Assessment of left ventricular diastolic function by measurement of intra ventricular pressure difference during early diastole using echocardiography at exercise
- (29) The precise mechanisms of left ventricular diastolic dysfunction in patients with tetralogy of Fallot by measurement of intraventricular pressure difference during early diastole
- (30) The precise mechanisms of left ventricular diastolic dysfunction in patients with child cancer after chemotherapy by measurement of intraventricular pressure difference during early diastole
- (31) The precise mechanisms of left ventricular diastolic dysfunction in patients with type 1 diabetes mellitus by measurement of intraventricular pressure difference during early diastole
- (32) The role of vortex formation in left ventricle for systolic and diastolic function

- (33) non-linear indices in patients congenital heart diseases
- (34) Utility of Novel Heart Rate Variability Analysis Using Non-linear Analysis in Patients with Orthostatic Dysregulation
- (35) Utility of Heart Rate Variability Analysis in Premature and Newborn Infants Using Monitor Waveform Analysis in the NICU
- (36) New insights into the mechanisms of left ventricular function using machine learning in childhood cancer survivors
- (37) Research of identification and functional analysis on novel chimeric genes in pediatric leukemia
- (38) Research on genomics and epigenomics in pediatric CNS tumors
- (39) Molecular genetic characterization of pediatric hematological malignancies
- (40) Research of kidney dysfunction in oxygen-induced retinopathy in neonatal in neonatal rats
- (41) Research of kidney dysfunction and early novel biomarker of intrauterine growth restricted offspring rats
- (42) Research of correlation between urine concentration and aquaporin in intrauterine growth restricted offspring rats
- (43) The development of assessment tools to investigate early childhood development
- (44) Nutrition and long-term outcomes of cognitive and behavioral development in preterm infant
- (45) Importance of emotional support for the hospitalized children and their family
- (46) The development of social cognition and social ability in children
- (47) Research on promoting resilience of children and families to prevent child maltreatment
- (48) Prevention of secondary mental health problems among children with developmental disorders
- (49) Global mental health: A multi-country comparative study of children's mental health and related factors
- (50) Epigenetic analysis of IGF1 gene in preterm infants
- (51) Epigenetic analysis of stress related gene in truant children

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	自分の研究テーマを理解し説明できる。	②
1	正常小児の成長・発達を説明できる。	①
1	代表的小児科疾患の病態生理を説明できる。	①
1	代表的小児科疾患の症状を鑑別できる。	①
1	一般的検査所見を解釈し、診断に応用できる。	①
1	図書館を利用し、文献検索ができる。	①
1	臨床研究の結果を学会発表できる。	①②
1	基本的実験手技をマスターする。	②
1	研究の立案ができる。	②
2	症例報告を論文にまとめられる。	①②
2	代表的小児科疾患の診断・治療法を説明できる。	①
2	英文の論文を理解し説明できる。	①②
2	研究上の倫理（動物実験および臨床研究）を守って実験ができる。	②
2	医療廃棄物の取り扱いを理解し処理を実行できる。	②
2	立案に基づき実験ができる。	①②
2	実験結果を論理的にまとめ結論を導ける。	①②

2	結論を客観的に導ける。	①②
2	実験内容を正しく記載し記録できる。	①②
3	正しく統計処理をできる。	①②
3	結果を科学的に図表にまとめられる。	①②
3	研究の背景を正しく理解する。	①②
3	研究結果をまとめ、国内外の学会で発表できる。	①②
3	小児科専門医を取得する。	①②
3	追加実験を自分で立案できる。	②
3	実験の追試ができる。	②
4	自分の研究の意義を説明できる。	②
4	研究の結果を論文投稿できる。	②③
4	英語によるディスカッションができる。	②③
4	将来的な研究を立案できる。	②
4	後輩に実験手技を指導できる。	②
4	研究結果をふまえて代表的な小児科疾患の病態を説明できる。	①②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

コース 1：初期研修終了後、卒後 3 年目に大学院へ入学。本学附属病院で診療研修（2 年間）、大学院在学中に専門医取得。

コース 2：初期研修終了後、卒後 3 年目に大学院へ入学。大学院卒業とともに専門医取得。

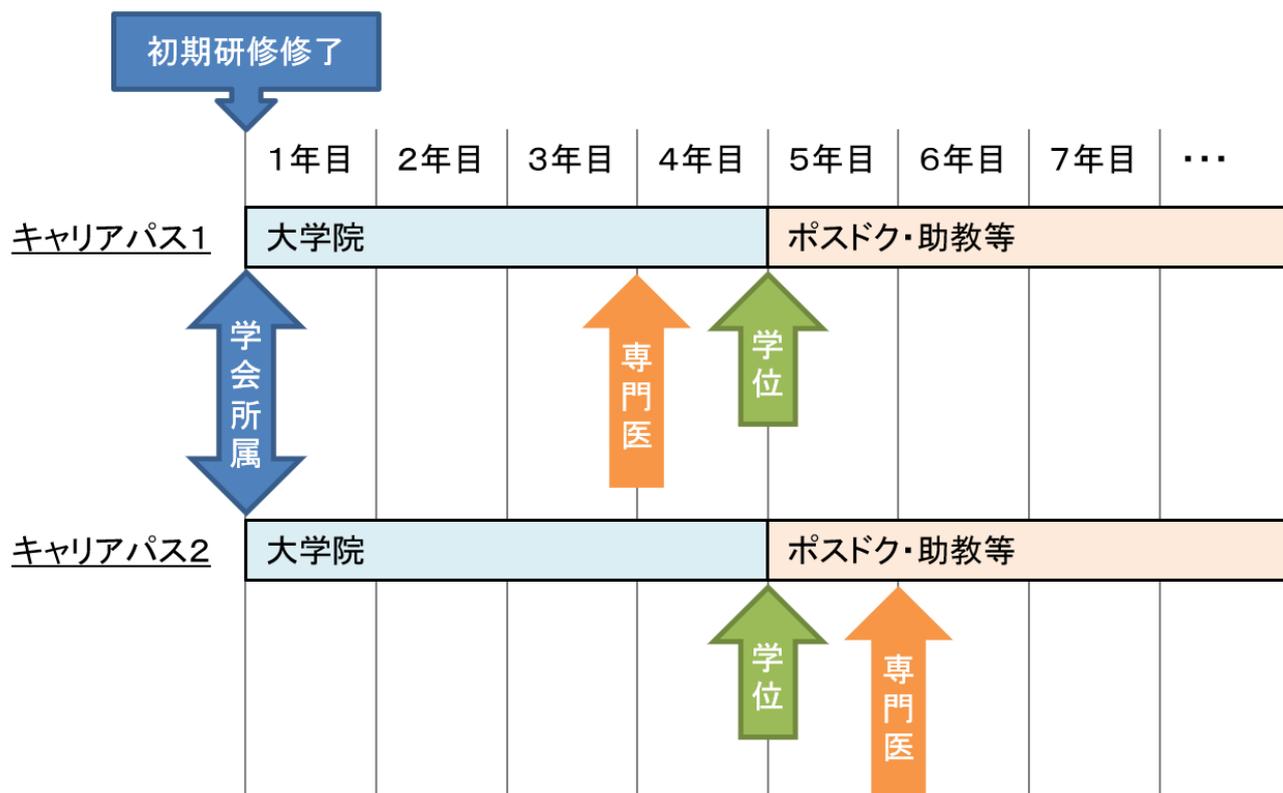
1 年目：大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講。基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。併せて臨床小児科学に関する討論会、抄読会や勉強会に参加し、臨床医としての知識を育てる。上級大学院生の研究補助を行い、基本的実験手技を習得する。研究テーマに関する文献や資料を読み、指導教官の指導のもと、実験計画を立案する。

2 年目：引き続き大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講。すでに行った学会発表の内容をもとに、ケースレポートのような形で論文の書き方を習得する。1 年めで立案した実験を行う。得られた結果をまとめ、考察をもとに、自身でさらなる実験計画を立案する。

3 年目：指導教官の指導のもと、自身の考察に基づき研究を進める。得られた結果をまとめ、積極的に国内・国外の学会で発表する。小児科専門医資格を取得する（コース 1）。

4 年目：研究成果を発表・論文化する。大学院在学中の研究成果から将来的な研究テーマを検討する。後輩の研究指導を行う。小児科専門医資格を取得する（コース 2）。

【キャリアパス】



専門医コース

- 日本小児科学会専門医、日本アレルギー学会専門医、日本感染症学会専門医
- 日本てんかん学会認定(臨床専門)医、日本周産期・新生児医学会新生児専門医
- 日本小児循環器学会認定専門医、日本内分泌学会認定内分泌代謝科(小児科)専門医
- 日本病態栄養学会認定病態栄養専門医、日本糖尿病学会糖尿病専門医

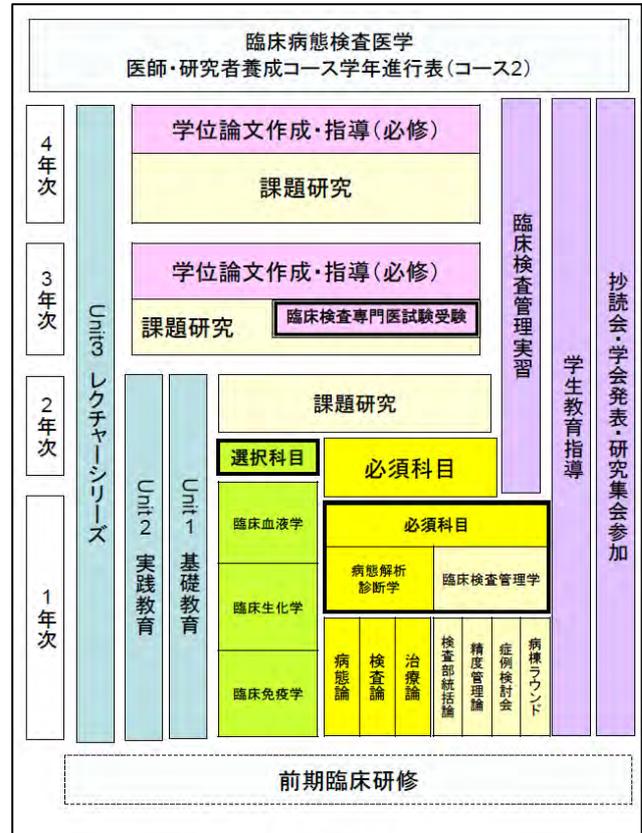
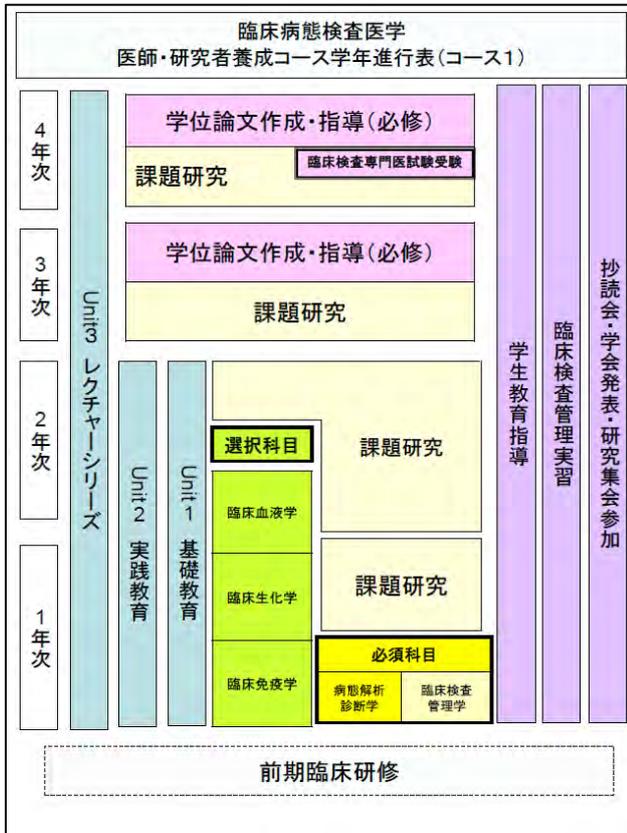
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	清水 俊明	特任教授	Toshiaki Shimizu	
2	大友 義之	教授	Yoshiyuki Otomo	
3	大日方 薫	客員教授	Kaoru Obinata	
4	寒竹 正人	教授	Masato Kantake	
5	高橋 健	教授	Ken Takahashi	
6	東海林 宏道	先任准教授	Hiromichi Shoji	
7	工藤 孝広	先任准教授	Takahiro Kudo	
8	稀代 雅彦	准教授	Masahiko Kishiro	
9	田久保 憲行	准教授	Noriyuki Takubo	
10	久田 研	非常勤講師	Ken Hisata	
11	藤村 純也	准教授	Junya Fujimura	
12	鈴木 光幸	准教授	Mitsuyoshi Suzuki	
13	安部 信平	准教授	Shimpei Abe	
14	西崎 直人	先任准教授	Naoto Nishizaki	
15	馬場 洋介	准教授	Yosuke Baba	
16	鈴木 恭子	准教授	Kyoko Suzuki	
17	松井 こと子	特任准教授	Kotoko Matsui	
18	大塚 宜一	客員教授	Yoshikazu Ohtsuka	
19	福永 英生	准教授	Hideo Fukunaga	
20	池野 充	准教授	Mitsuru Ikeno	
21	菅沼 広樹	准教授	Hiroki Suganuma	
24	大川 夏紀	准教授	Ohkawa Natsuki	
22	遠藤 周	准教授	Amane Endo	
23	神保 圭佑	助教	Keisuke Jimbo	
25	稲毛 英介	助教	Eisuke Inage	
26	田中 登	助教	Noboru Tanaka	
27	富田 理	助教	Osamu Tomita	
28	石橋 武士	助教	Takeshi Ishibashi	
29	仲川 真由	助教	Mayu Nakagawa	
30	谷口 明德	助教	Akinori Yaguchi	
31	山崎 真友美	助教	Mayumi Yamazaki	
32	細澤 麻里子	非常勤助教	Mariko Hosozawa	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
小児思春期発達・病態学 専門講義																	
小児栄養学	清水, 東海林	14:00~15:00	金 (第2)	小児科研究室	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
小児消化管・肝臓病学	清水, 工藤, 鈴木, 神保	15:00~16:00	金 (第2)	小児科研究室	②		○		○								
小児感染症学	大日方, 久田, 遠山	14:00~15:00	金 (第1)	小児科研究室	①②		○		○								
小児腎臓病学	大友, 遠藤	14:00~15:00	月 (第1)	小児科研究室	②		○		○								
小児血液腫瘍学	藤村	15:00~16:00	月 (第1)	小児科研究室	②		○		○								
小児神経	安部, 池野	15:00~16:00	金 (第1)	小児科研究室	②		○		○								
小児発達学	岩崎, 吉川, 細澤	15:00~16:00	月 (第2)	小児科研究室	①②		○		○								
小児アレルギー・膠原病学	大塚, 工藤	14:00~15:00	月 (第2)	小児科研究室	②		○		○								
小児循環器病学	稀代, 高橋, 福永, 松井, 田中	15:00~16:00	木 (第2)	小児科研究室	②		○		○								
新生児学	寒竹, 東海林, 菅沼	14:00~15:00	木 (第2)	小児科研究室	①②		○		○								
小児内分泌学	田久保, 春名	16:00~17:00	月 (第1)	小児科研究室	②		○		○								
小児思春期発達・病態学 専門演習																	
研究グループ報告会	清水, 工藤	13:00~18:00	11月第2土	医局棟8階	①②	○			○	1~4	2	8	4		○		
関連病院症例検討会	清水, 工藤	13:00~18:00	6月第2土	医局棟8階	①	○			○								
入院カンファレンス	清水, 田久保, 東海林	13:00~15:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
抄読会	清水, 工藤	18:00~19:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
木曜勉強会	清水, 工藤	9:00~20:00	隔月第2木	D棟7階会議室	①②	○			○								
退院カンファレンス	清水, 田久保	17:00~18:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
小児思春期発達・病態学 専門実習																	
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	15:00~17:00	水	小児科病棟	①	○			○	1~4	5	20	4			○	
小児思春期発達・病態学 研究指導																	
研究論文指導	田久保, 東海林, 工藤	16:00~17:00	月 (第4)	小児科研究室	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースでは、次の3つの人材を育成することを目標とする。

- ① 臨床検査医学の専門医として、病態解析や診断・治療に寄与する研究を行う人材
- ② 臨床検査部門の責任者として、各種の検査室を統括・指導できる人材
- ③ 教育スタッフとして、学生、研修医、臨床検査技師に対して臨床医学教育を行うことのできる人材

【Course objectives】

The purpose of this course is to develop following medical specialist

- ① the researcher of clinical laboratory medicine conducting studies of interpretation and utilization of diagnostic tests.
- ② the manager of clinical laboratories.
- ③ the educator of clinical laboratory medicine for medical students, residents and technologists.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 病態解析診断学および臨床疫学的研究
 - A) 検査の精度管理、基準範囲の適切性の検討や診断支援に向けての利用
 - B) 検査データベースの構築と応用に関する研究
 - C) 臨床推論における検査の有用性の研究
- (2) 臨床化学的研究
 - A) 血清脂質、アポリポ蛋白、リポ蛋白の代謝と病因的意義の研究
 - B) 糖代謝と血管合併症の発症メカニズムにかかわる研究

- C) 動脈硬化症の発症および進展にかかわる新規臨床検査マーカーの研究
- D) 認知症の病因解明と診断マーカーに関する研究
- (3) 臨床血液学的研究
 - A) 造血器腫瘍の細胞内シグナル伝達機構に関する研究
 - B) 血液細胞の表面及び細胞内抗原の発現検索とその診断的意義の研究
 - C) 末梢血液、骨髓像形態学的検査の標準化に関する研究
- (4) 遺伝子検査関連研究
 - A) 造血器腫瘍関連遺伝子の高感度検出法に関する研究
 - B) 腫瘍バイオマーカーとしての遺伝子変異
 - C) 新規遺伝子スクリーニングキットの開発
- (5) 分子腫瘍学関連研究
 - A) がんの増殖・生存機構に関する分子生物学的研究

【Research themes】

- (1) General clinical laboratory medicine and clinical epidemiology research
 - A) Quality control and utilization of laboratory tests.
 - B) Establishment of data base systems of laboratory tests.
 - C) Evaluation of laboratory tests using computer-based data mining methodology.
- (2) Clinical chemistry research
 - A) Pathophysiological importance of serum lipids, apolipoprotein and lipoprotein metabolism
 - B) Mechanism underlying glucose metabolism and vascular complications
 - C) Novel clinical laboratory marker for evaluating the onset and progression of atherosclerosis
 - D) Pathoetiology and diagnostic marker for dementing disorder
- (3) Laboratory hematology research
 - A) Study of cell signaling in hematological malignancy.
 - B) Study of cell surface molecules providing targets for immunophenotyping of blood cells.
 - C) Standardization of peripheral blood and bone marrow morphology testing.
- (4) Research of Genetic tests
 - A) Development of high-sensitive diagnostic genetic tests of hematological malignancy.
 - B) Study of genetic mutations as malignancy biomarkers.
 - C) Development of novel genetical tumor screening kits.
- (5) Research of molecular oncology
 - A) Elucidation of the molecular mechanisms of malignant transformation and their pathogenic mechanisms of human cancer.

【現在の研究課題一覧】

- (1) 病態解析診断学および臨床疫学的研究
 - A) データマイニング手法の病院臨床検査データへの応用
 - B) 大規模健診データを対象とした臨床検査の精確性検証法の検討
 - C) 正常妊娠経過における臨床検査基準値の検討
- (2) 臨床化学的研究
 - A) LDL-コレステロールと HDL-コレステロール測定法の外部精度管理に関する検討

- B) 各種代謝異常における HDL 亜分画機能の解析
 - C) 糖尿病における脂質代謝異常と動脈硬化に及ぼす影響の検討
 - D) 認知症と脂質代謝の関連性についての検討
 - E) 腹膜劣化指標としての腹膜透析廃液中の腓リパーゼ値の有用性
- (3) 臨床血液学的研究
- A) 骨髄微小環境における白血病細胞の生存機構の検討
 - B) 血液、体液の形態学的検査の標準化および精度管理に関する検討
- (4) 遺伝子検査関連研究
- A) 国際標準法に対応する高感度 BCR-ABL 遺伝子検出法の構築
 - B) EGFR, KRAS 遺伝子変異の簡易検出法の検討
 - C) 造血器前がん細胞に対する低線量放射線の影響
- (5) 分子腫瘍学関連研究
- A) 悪性中皮腫において合成致死表現型を利用した新規分子標的の探索とその分子機構の解析

【Current research themes】

- (1) General clinical laboratory medicine and clinical epidemiology research
- A) Utilization of computer-based data mining methodology on clinical laboratory tests.
 - B) Evaluation of quality control method using large data base of health examination
 - C) Reference value for clinical laboratory test during the course of normal pregnancy
- (2) Clinical chemistry research
- A) External quality control for the methods of LDL-cholesterol and HDL-cholesterol
 - B) Analysis for HDL subfractions in several metabolic diseases
 - C) Influence of diabetic dyslipidemia on atherosclerosis
 - D) The relations between dementing disorder and lipoprotein metabolism
 - E) Effluent pancreatic lipase and high transporter status in peritoneal dialysis patients
- (3) Laboratory hematology research
- A) Study of the bone marrow microenvironment as niche retreats for leukemic cells.
 - B) Standardization and quality control of morphological tests of peripheral blood and body fluid.
- (4) Research of Genetic tests
- A) Harmonization of quantitative BCR-ABL measurements based on the WHO standards.
 - B) Development of simple genetic testing method for detection of EGFR and KRAS mutations.
 - C) Genomic and proteomic study of low-dose ionizing radiation effects on pre-leukemic cells
- (5) Research of molecular oncology
- A) Discovery and analysis of new therapeutic targets against malignant mesothelioma using synthetic lethal phenotype with driver gene mutations.

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	ヒトの解剖学的構造、生理学的機能について既知の事項を理解できる。	①
1	各種疾患の病因・発症機序と生体の反応について説明できる。	①
1	臨床医学における病態解析診断学の意義を説明できる。	専
1	一般的検査の所見を解析し病態診断に利用できる。	①②

1	生化学検査・免疫学的検査における各項目の臨床的意義と検査法を習得する。	①②
1	血液疾患における血液検査の重要性を理解し、血液検査の基礎知識、技術を習得する。	①②
1	医療廃棄物の取扱いと処理について理解し遵守できる。	①
1	劇物、毒物、有機溶媒の取り扱いと処理について理解する。	①
1	インターネットを活用し、論文検索等の研究に必要な情報を収集できる。	①②
1	自分のテーマに関連した研究背景を理解し説明できる。	②
1	基本的実験手技をマスターする。	①
2	検査における精度管理の重要性が理解できる。	専
2	検査部のマネジメントの重要性が理解できる。	専
2	科学論文（英文、和文）の構成を理解し読解できる。	①②
2	自分の研究テーマについて論文、定説の評価ができる。	①②
2	実験計画を立案できる。	①
2	実験が可能な技術を習得している。	①
2	実験結果を的確に記録し客観的に説明できる。	①②
2	実験上の問題点を把握し、解決するための方針を立案できる。	②
3	検査部マネジメント上の問題について解析し、解決策の立案ができる。	②
3	教育原理に関する知識と技能を習得する。	①
3	講義に関する基本的技法を習得する。	①
3	一般的統計手法を理解し臨床統計および実験研究に適用できる。	①
3	用いる研究手法の意義と限界について説明できる	①
3	研究結果を論理的にまとめ結論を導くことができる	②
3	学会での発表、質疑応答ができる。	②③
3	他の研究者の発表を理解し、討論できる。	③
4	教育評価に関する知識と技能を習得する	②
4	自己学習の援助者にとって必要な教育技法を習得する	②
4	論文を書く際の倫理的問題について理解し遵守できる	②
4	研究の成果を論文として国内・国外の専門誌に投稿する。	③
4	投稿査読者の指摘に対して適切な修正、追加実験、回答ができる	②③
4	自分の研究テーマに関する総説を書くことができる	②③
4	自分で研究の大局的、短期的な計画を立て指導教官と討議できる	②③
4	研究上の新たな解明課題を把握し、テーマの展開ができる	②③
4	科学研究費申請のための計画書の立案ができる	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

キャリアパス 1：初期研修修了後、大学院へ入学、4年目に専門医取得し、学位を取得する

キャリアパス 2,3：大学院へ入学後、医学研究者としての研究能力を確立し、学位を取得する

1年目：

- ① 大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、基本的な研究に関する取組みの姿勢や論文の書き方について学習する。研究生の研究補助を行い、基礎的研究手技を習得する。研究テーマに関する文献や資料を読み、指導教官の指導のもと実験（あるいは臨床研究—以下略す）計画を立案する。さらに、実験計画に沿って実験を開始する。
- ② 臨床系大学院であることから、下記の臨床検査医学に関する研修を研究と並行して行う。
臨床血液学：【3ヶ月】末梢血および骨髄像の鏡検法、評価法の習得を目指し、研修を行う。
臨床化学：【3ヶ月】生化学検査全般、アイソザイム検査、リポ蛋白分画の評価法、糖代謝検査指標の評価法、therapeutic drug monitoring の実際を研修する。
臨床免疫学：【3ヶ月】免疫学的検査の基礎、感染症・腫瘍・自己免疫疾患における免疫学的検査の評価法の習得を目指し、研修を行う。

2年目：

- ① 引き続き大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、基本的な研究に関する取組みの姿勢や論文の書き方について学習する。1年目に立案した実験（あるいは臨床研究）で得られた結果をまとめ、可能であれば国内・外の学会で発表する。考察をもとに、さらに必要と考えられる実験の計画を立案し、自身で計画を練り指導教官の指導を受ける。
- ② 下記の臨床検査医学に関する研修を続行する。
臨床検査管理学：【6～12ヶ月】検体採取や保存など分析前の問題や、精度管理を含めた全般的な検査成績管理法、検査部における廃棄物処理法や安全対策について学習する。さらには、検査部の統括・運営や、臨床検査に関する consultation、EBLM の実際についても研修する。

3年目：

- ① 2年間の実験結果をまとめ、国内・外の学会で発表する。発表を論文化する。これまでの研究成果を土台として、自身で研究テーマを発見し、実験計画書を作成して実験を開始する。
 - ② 臨床検査医学研修を継続する。研究内容によっては臨床研修を離れて研究に専念する。
- ※ 希望に応じて以下の項目から選択し研修を行う。

臨床微生物学：微生物検査、薬剤感受性検査、検体採取および成績管理法を研修。病理・細胞診断学：外科病理および細胞診を研修。臨床生理学：心電図、心臓超音波検査、脳波、筋電図、呼吸機能検査などの生理検査の現地研修。

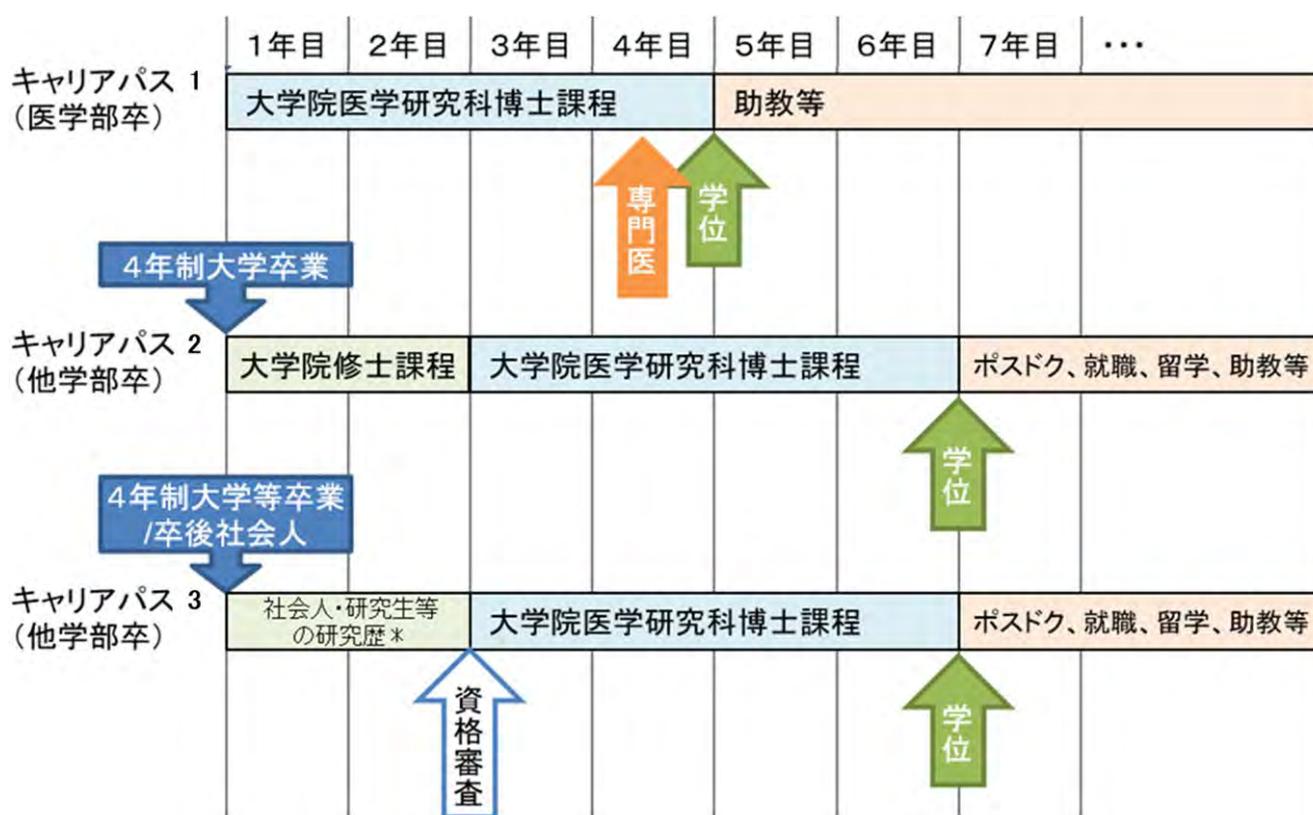
4年目：

- ① 研究成果を公表、論文化する。希望があれば国内外の研究室での研究を行う。
- ② 臨床検査医認定試験の受験。

注1：前期臨床研修終了後ただちに大学院入学の場合は、最低限の臨床検査医としての知識・技能を修得する。さらに、内科認定医資格取得を希望する者は、入学1年時は後期研修を優先し臨床研修を行う。

注2：他学部卒後、大学院入学の場合は、医学研究者としての能力の確立を目指し、研究室での研究活動（実験、国内外の学会発表、論文作成、等）を行う。研究室での各種実験のための規定時間の出席は必須（キャリアパス3,4）。

【キャリアパス】



*当研究室で研究生として研究に従事することで、大学院入学のための研究歴を獲得することもできます。(その際には、医学研究科の資格審査を受ける必要があります。)

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	三井田 孝	教授	Takashi Miida	
2	田部 陽子	教授	Yoko Tabe	
3	三宅 一徳	教授	Kazunori Miyake	
4	田内 一民	特任教授	Kazutami Tauchi	
5	藍 智彦	教授	Tomohiko Ai	
6	田中 君枝	准教授	Kimie Tanaka	
7	出居 真由美	准教授	Mayumi Idei	
8	堀内 裕紀	准教授	Yuki Horiuchi	
9	福島 理文	准教授	Yoshifumi Fukushima	
10	杉原 匡美	准教授	Masami Sugihara	
11	武井 理美	助教	Satomi Takei	
12	佐藤 尚武	非常勤講師	Naotake Sato	
13	平山 哲	非常勤講師	Satoshi Hirayama	
14	佐藤 孝彦	非常勤講師	Takahiko Sato	
15	小栗 豊子	非常勤講師	Toyoko Oguri	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
臨床病態検査医学 専門講義																	
臨床血液学	堀内	1回あたり1.5時間	週1回×2か月	C棟臨床検査部	①②		○		○	1~4	1	4	4	○		詳細は担当教員と相談のうえ決定	
臨床生化学	田中	1回あたり1.5時間	週1回×2か月	C棟臨床検査部	①②		○		○								
臨床免疫学	堀内	1回あたり1.5時間	週1回×2か月	C棟臨床検査部	①②		○		○								
遺伝子学	田部	1回あたり1.5時間	週1回×2か月	C棟臨床検査部	①②		○		○								
生理機能検査学	福島	1回あたり1.5時間	週1回×2か月	C棟臨床検査部	①②		○		○								
臨床病態検査医学 専門演習																	
学会参加	三宅		年2~3回		②		○		○	1~4	2	8	4	○			
講演会, 講習会, 研究会 講座が企画指定する臨床・基礎系の講習会	堀内		年2~3回		②		○		○								
研究活動報告	田部		年2~3回		②		○		○								
症例検討会(生化学・末梢血パニック値)	堀内、田中、福島	10:00~10:30	木	4号館4階臨床検査実習室	②	○			○								
臨床検査抄読会	杉原、藍	1回あたり1時間	年4-5回	オンライン	②	○			○								
CPC	福島		年3回		②	○			○								
検査医学科カンファレンス	田部、堀内	1回あたり1時間	毎月4回	4号館7階鏡検室	②	○			○								
臨床検査医学科・実務 専門演習	田中	1回あたり1時間	週1~2日	C臨床検査部	②	○			○								
リサーチカンファレンス	※教授以下、全教員が参加	1回あたり1.5時間	毎月1回	オンライン	②	○			○								
抄読会 研究テーマに沿った英語論文の発表	平山	18:00~19:00	水	4号館7階スタッフルーム	②	○			○								
研究グループカンファレンス	三井田	グループにより異なるが、1~2ヶ月に1回行う。			②		○		○								
臨床病態検査医学 専門実習																	
学生教育指導実習	武井	1回あたり2時間	週1~2日	C棟臨床検査部	②	○			○	1~4	5	20	4			○	
骨髄像判定実習	堀内	1回あたり1.5時間	週1~2日	C棟臨床検査部	②	○			○								
関連病院での活動	田部	1~2ヶ月			②	○			○								
研究に関する 専門実習	田部	1回あたり1.5時間	週1~2日	C棟臨床検査部	②	○			○								
臨床病態検査医学 研究指導																	
研究論文指導	田部、三井田、藍				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											↑	10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究			

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

老人性疾患病態・治療研究センター 研究者養成コース学年進行表				
4年次	学位論文作成・指導(必修) 内山、平澤、谷田、船山、			
	課題研究 内山、平澤、谷田、船山、藤本			
3年次	学位論文作成・指導(必修) 内山、平澤、谷田、船山、			
	課題研究 内山、平澤、谷田、船山、藤本			
2年次	課題研究 平澤、谷田、船山、辻、Kerever (実習中心)			
	<table border="1"> <tr> <th>選択科目</th> <th>必須科目</th> </tr> </table>	選択科目	必須科目	
選択科目	必須科目			
1年次	課題研究 平澤、谷田、船山、吉野、辻、山下 (実習中心)			
	<table border="1"> <tr> <th>選択科目</th> <th>必須科目</th> </tr> <tr> <td> 老研セミナー 内山、平澤、谷田、船山、吉野 </td> <td> テータカンファレンス、抄読会 平澤、谷田、船山、吉野、山下、Kerever 老化・疾患生体制御学講義 平澤、谷田、Kerever 生化学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学、テータ分析、教育研究指導実験 平澤、谷田、船山、山下、Kerever 研究論文基礎、応用演習および論文作成指導 内山、平澤 老研カンファレンス 平澤、谷田、船山、吉野、Kerever、山下 老研カンファレンス 平澤、谷田、船山、吉野、Kerever、山下 </td> </tr> </table>	選択科目	必須科目	老研セミナー 内山、平澤、谷田、船山、吉野
選択科目	必須科目			
老研セミナー 内山、平澤、谷田、船山、吉野	テータカンファレンス、抄読会 平澤、谷田、船山、吉野、山下、Kerever 老化・疾患生体制御学講義 平澤、谷田、Kerever 生化学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学、テータ分析、教育研究指導実験 平澤、谷田、船山、山下、Kerever 研究論文基礎、応用演習および論文作成指導 内山、平澤 老研カンファレンス 平澤、谷田、船山、吉野、Kerever、山下 老研カンファレンス 平澤、谷田、船山、吉野、Kerever、山下			

学会・研究会参加・各研究課題に関する国内及び国際会議発表参加・講演会参加

【人材養成の目的】

超高齢化社会を迎え、老人性疾患の病態理解への必要性が急速に高まっている。本コースでは、医科学研究の中で、正常加齢性生理学的変化と老化により発症リスクが高まる老人性疾患の病態を理解し、新たな治療戦略を構築できる人材を育成する。特に“基礎臨床を横断的研究医”の育成に力を入れる。本講座での研究の特色として、生体調節を細胞内タンパク分解系や、細胞外環境に着目し、生体の恒常性維持や疾病の病因を細胞外環境と細胞の相互作用を通じて理解し、それにより、診断法開発、新規治療法立案を行うことを目指している。また、高齢者特有の身体的、生理的特徴を動物モデル、細胞モデルを使った手法で形態学、分子生物学、細胞生物学的研究し、神経、精神、循環器、呼吸器、眼科、耳鼻科学等と協力し臨床医科学的検証を行なう。さらに、脳認知機能、運動器学を履修し、健康長寿を目指す最先端医科学を遂行できる人材育成をめざす。医科学研究修士課程修了者の受け入れも行なう。

【Course objectives】

Age-related diseases in physiological aging and pathological senescence are pressing problems in our aging society. The goal of this course is to study the mechanisms underlying diseases affecting elderly people, and to develop new treatment strategies that can stop or delay these disease processes. We will study the molecular and physiological mechanisms for brain and neuromuscular diseases using techniques such as immunostaining, Western blot, and real-time RT-PCR. These skills will be taught during the course. We will put the particular effort into developing the human resources who play an active role in translational research field.

【学修できる主な研究課題】

※ 本授業科目を担当する老人性疾患病態・治療研究センターに特徴的な研究設備・装置等を用いて行うことが可能な実験例：

- (1) 遺伝子改変マウスを使った病態解析
- (2) リアルタイム RT-PCR や DNA マイクロアレイ解析を用いた遺伝子発現プロファイル解析
- (3) 超微細構造形態学的解析、3次元イメージング

【Research themes】

- (1) Pathological analysis using genetically modified mice
- (2) Gene expression profile analysis using real-time RT-PCR and DNA microarray analysis
- (3) Ultrastructural morphological analysis and 3D imaging

【現在進められている研究】

- (1) 神経変性疾患におけるオートファジー・リソソーム分解系の研究（内山、谷田）
- (2) 脳機能老化、運動器の疾患における細胞外マトリックスのバイオロジー（平澤、山下、Kerever）
- (3) 膜脂質のナノ分布解析、脂肪滴機能の解析（藤本、辻）
- (4) パーキンソン病・認知症、遺伝性神経変性疾患の遺伝子解析（舩山、吉野）

【Current research themes】

- (1) Autophagy and lysosomal degradation system in neurodegenerative diseases (Uchiyama, Tanida)
- (2) Biology of extracellular matrix in brain aging and musculoskeletal diseases (Hirasawa, Yamashita, Kerever)
- (3) Nano-distribution analysis of membrane lipids and analysis of fat droplet function (Fujimoto, Tsuji)
- (4) Genetic analysis of Parkinson's disease, dementia, and hereditary neurodegenerative diseases (Funayama, Yoshino)

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	動物実験・遺伝子組換えなどの研究に関連した様々な法規を理解し、遵守できる	①
1	自分のテーマに関連した研究背景の英語論文を読み理解・説明できる	①
1	セミナー等で発表、質疑応答ができる	①
1	実験ノートの記載が的確にでき、また結果を説明できる	①
1	実験のポジティブ・ネガティブコントロールの重要性を理解・説明できる	①
1	文献検索等基本的なコンピューターの操作ができる	①
1	成体の正常老化の生理学的特徴を理解できる	①
1	形態学的手法の基礎（蛍光・酵素抗体法の原理、電子顕微鏡の原理等）を理解できる	①
1	分子生物学的基礎実験（DNA・RNA抽出、PCR、シーケンス等）を理解できる	①
1	生化学的基礎実験（免疫沈降法、電気泳動法等）の理論を理解できる	①
2	研究計画を研究指導者と共に立案する	②
2	研究指導者・同僚研究者と研究上の議論ができる	②
2	実験上の問題点を把握し、その解決法を研究指導者に提示できる	②
2	分子生物学的基礎実験（DNA・RNA抽出、PCR、シーケンス等）に習熟、実践できる	①
2	形態学的手法の基礎に習熟し、実践できる（サンプルの固定、切片作成、蛍光・酵	①

	素抗体法の原理を理解し、蛍光顕微鏡の操作を実践できる。電顕標本のサンプル準備、観察、写真撮影と所見の評価ができる。）	
2	生化学的基礎実験（免疫沈降法、電気泳動法等）に習熟、実践できる	①
2	成体の老化による疾患発症リスクの分子機構を理解できる	①
3	研究テーマに沿って、これまでの研究成果をまとめることができる	②
3	論文の論点・論旨を理解し批判することができる	②
3	テーマに関連した最新の研究動向について概要を説明できる	②
3	研究テーマに沿って、これまでの研究成果をまとめることができる	②
3	論文投稿、研究費にかかわる倫理的問題を理解できる	②
4	大学院初学者に対し、研究指導者とともにその指導・討論ができる	②③
4	論文発表の倫理的事項（オリジナリティー、オーサーシップ、二重投稿、論文撤回等）についての的確な判断ができる	②③
4	雑誌のレフェリーシステムを理解し、自己の研究成果に対し適切な雑誌を選択できる	②③
4	学術雑誌の投稿規定を理解し、その規定に沿って英語で研究論文を仕上げる	②③
4	投稿論文に対する査読員の改訂要求に対し、的確に対応できる	②③
4	自己の研究成果に基づいた研究助成金申請書類を作成できる	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

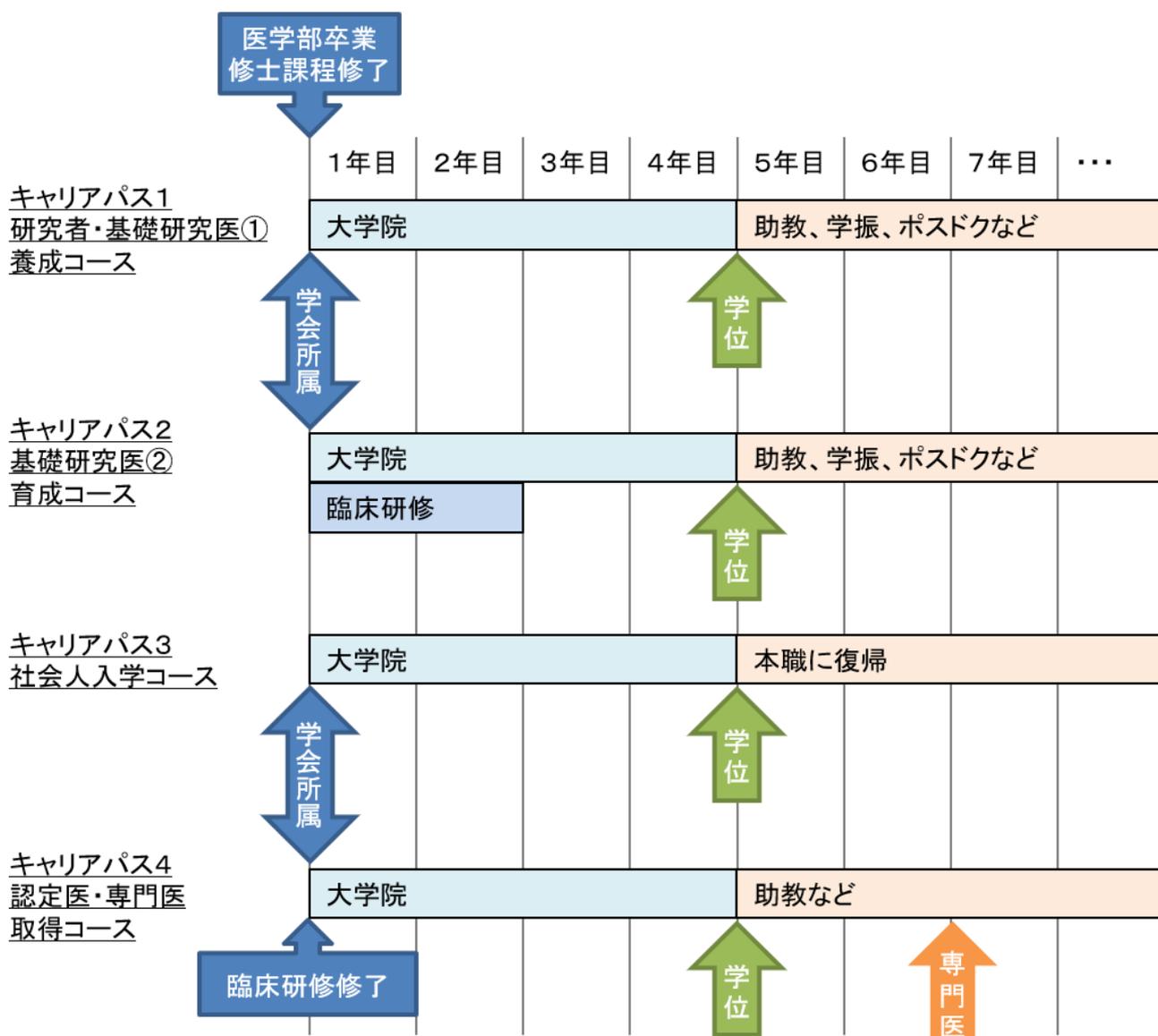
各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

- 1 年目：本学大学院基礎プログラムに従い、医学系大学院生として必須の研究理論と研究倫理を学び、基本的知識の獲得、実験手技の習得を目指す。自身の研究分野に関連する文献等を検索・内容を理解することを通じて自分の研究の背景を理解し、研究指導者と研究課題の立案、実験のデザインを行なう。
- 2 年目：1 年次に引き続き大学院プログラムに準拠し、各種講義を受講して専門知識・研究の概念等について学習する。実験計画に基づき研究を進め、研究指導者・同僚研究者と活発な議論・意見交換を通じて自己の研究の問題点を見だし、またその解決法を考案・実践する。発表の機会を通じ、学内の研究者の批判・意見交換等を経験し、科学的議論の基礎を学ぶ。国内外の学会等で発表経験を積む。
- 3 年目：自身の研究の進展を目指す。研究指導者に自己の研究の問題点を提示し、その解決法を研究指導者のアドバイス等を基に考察し、自ら解決できるようにする。これまでの研究成果をまとめて国内外の学会等で発表するとともに、論文作成を行う。学内の各種研究助成金等の公募に積極的に応募し研究費獲得の為の基礎を学ぶ。
- 4 年目：自身の研究テーマの完成を目指し、論文の投稿・改訂を実際に行い、論文が査読、出版される一連の過程を体得する。またこれまでの研究成果をもとに、これを発展させた研究を立案し、学内外の各種研究助成金等の公募に積極的に応募し研究費獲得の為の基礎を学ぶ。

医科学修士コース（25年度より）研究医養成コース（25年度より）に参加している。

【キャリアパス】



キャリアパス1：研究者・基礎医①育成コース：

修士課程修了者あるいは医学部卒業後、基礎医を目指す者を対象としたコース

キャリアパス2：基礎医②育成コース：

医学部卒業後、大学院進学し、1・2年次に大学院研究と臨床研修を行うコース

キャリアパス3：社会人入学コース：

社会人のための博士課程コース

キャリアパス4：認定医・専門医取得研究コース：

医学部卒業後臨床研修も終了した後に臨床医資格と学位取得を目指すコース

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	平澤 恵理	教授	Eri Hirasawa	
2	内山 安男	特任教授	Yasuo Uchiyama	
3	谷田以誠	前任准教授	Isei Tanida	
4	船山 学	前任准教授	Manabu Funayama	
5	吉野 浩代	助教	Hiroyo Yoshino	
6	ケレベール オレリアン	特任助教	Aurelien Kerever	
7	山下 由莉	特任助教	Yuri Yamashita	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
老化・疾患生体制御学 専門講義																	
老化生体制御講義	平澤, 船山, Kerever, 山下, 吉野	17:00~18:30	金	老研カンファレンスルーム	①	○			○	1~4	1	4	4	○			
老化・疾患生体制御学 専門演習																	
データカンファレンス・抄読会	平澤, 船山, Kerever, 山下, 吉野	17:30~18:30	月2回	老研カンファレンスルーム	①	○			○	1~4	2	8	4	○			
老研カンファレンス	平澤, 船山, Kerever, 山下, 吉野	11:30~12:30	火	老研カンファレンスルーム	①	○			○								
老研セミナー	平澤, 船山, Kerever, 山下, 吉野	18:30~21:00	年2-3回	老研カンファレンスルーム	①		○		○								
学会・研究会参加 (各研究課題に関連する国内及び国際会議で発表する)	内山, 平澤, 谷田, 船山, Kerever,	適時			②③		○		○								
講演会 (学外・学内)	内山, 平澤, 谷田, 船山, Kerever,	適時			②		○		○								
老化・疾患生体制御学 専門実習																	
生化学, 分子生物学, 細胞生物学, 発生生物学, データ分析, 教育 研究指導実験	平澤, 船山, Kerever, 山下	9:00~17:00	月~土	老人性疾患病態・治療研究センター	①②	○			○	1~4	5	20	4				○
老化・疾患生体制御学 研究指導																	
研究論文基礎・応用 専門演習および論文作成指導	内山, 平澤, 谷田, 船山, Kerever,	9:00~17:00随時	月~土	老人性疾患病態・治療研究センター	-	○			○	1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	14: 専門教育、5: 専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
-	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

消化器外科学 学年進行表

4 年 次	学位論文作成(必修)		学生教育指導	病棟実習・外来実習	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加
	課題研究				
3 年 次	学位論文作成(必修)		Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育
	課題研究				
2 年 次	課題研究		必修科目	選択科目 (各専門講座が担当)	
	消化器外科学総論 (検査・診断・治療)			臨床症例解析学 (症例検討会・教授回診)	
1 年 次			上部消化管疾患 (上部消化管外科)		肝・胆・膵疾患 (肝・胆・膵外科)
			下部消化管疾患 (下部消化管外科)		

【人材養成の目的】

本養成コースの最終的な目標は、消化器外科学の専門医としての理論的な思考を取得し、様々な消化器外科領域の病態、診断、治療（手術や化学療法、放射線治療など）に関係する研究を行うことである。臨床に関連した研究テーマを、様々な手法を用いて解析し、消化器外科学の発展に寄与することを目的とする。また講座内には上部消化管外科学、下部消化管外科学、肝・胆・膵外科学が内包されており、臓器横断的な研究を行うこともできる。

【Course objectives】

The ultimate goal of this training course is to acquire theoretical thinking as a specialist in digestive surgery and to research the pathophysiology, diagnosis and treatment (surgery, chemotherapy, radiation therapy, etc.) in various digestive surgery fields. The purpose is to analyze clinically related research themes using various methods and contribute to the development of digestive surgery. Esophageal and Gastroenterological Surgery, Coloproctological Surgery, and Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery are included in the course, and tumor-agnostic research can be conducted.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 消化器悪性疾患・良性疾患の診断・外科的治療の開発・改良と一層の効果向上を目指した補助的療法に関する臨床研究
- (2) 消化器癌の悪性度や転移能などについての分子生物学的研究
- (3) 低侵襲外科治療についての基礎的・臨床的研究
- (4) 消化器外科についての臓器横断的な基礎的・臨床的研究

【Research themes】

- 1) Clinical research on developing and improving of diagnosis and surgical treatment for malignant and benign diseases, and on adjuvant therapy for further improving the effect
- 2) Molecular biological research on the malignancy and metastatic potential of gastrointestinal cancer
- 3) Basic and clinical research on minimally invasive surgical treatment
- 4) Tumor-agnostic basic and clinical research on digestive surgery

【現在の研究課題一覧】

* 上部消化管外科学、下部消化管外科学、肝・胆・膵外科学の一覧を参照ください。

【Current Research themes】

* Please refer to the list of Esophageal and Gastroenterological Surgery, Coloproctological Surgery, and Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery.

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	周術期の適切な輸液・栄養管理ができる。	①専
1	必要な文献や書籍の検索ができる。	①
1	消化器外科領域の解剖を理解することができる。	①
1	消化器外科領域の癌取り扱い規約や診療ガイドラインが理解できる。	①②
1	症例プレゼンテーションが的確にできる。	①専
1	手術の基本手技を理解し実践できる。	専
2	英語論文を読み主旨を理解できる。	①③
2	術後合併症に対する知識を持ち、対応することができる。	専
2	研究計画を立案できる。	①
2	臨床例の症例報告ができる。	①②
3	適切な方法を用いて研究を行い、結果を論理的にまとめることができる。	①②
3	統計学に関する適切な知識を有している。	①②
3	手術の手順を理解し、適切な助手ができる。	専
3	臨床データより患者の状態を把握し、適切な対応ができる。	①専
3	他の研究者の発表を聞き、討論することができる。	②③
4	指導的助手のもとで低難度の消化器外科手術を執刀できる。	専
4	臨床応用のための課題を見出し、論文のテーマを展開できる。	②③
4	研究成果を論文にまとめることができる。	②③
4	競争的研究費取得の計画書を作成できる。	①②

①

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週3時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1年目：消化器・一般外科に関する術前、術後管理の基礎的知識を修得するため病棟診療グループに所属し、助手または上級医員の指導のもとに入院患者の診療に携わる。

a：正確な病歴聴取、身体所見、検査所見の把握、画像診断の読影

b：術前管理：輸液、栄養管理、合併症を有する患者の管理

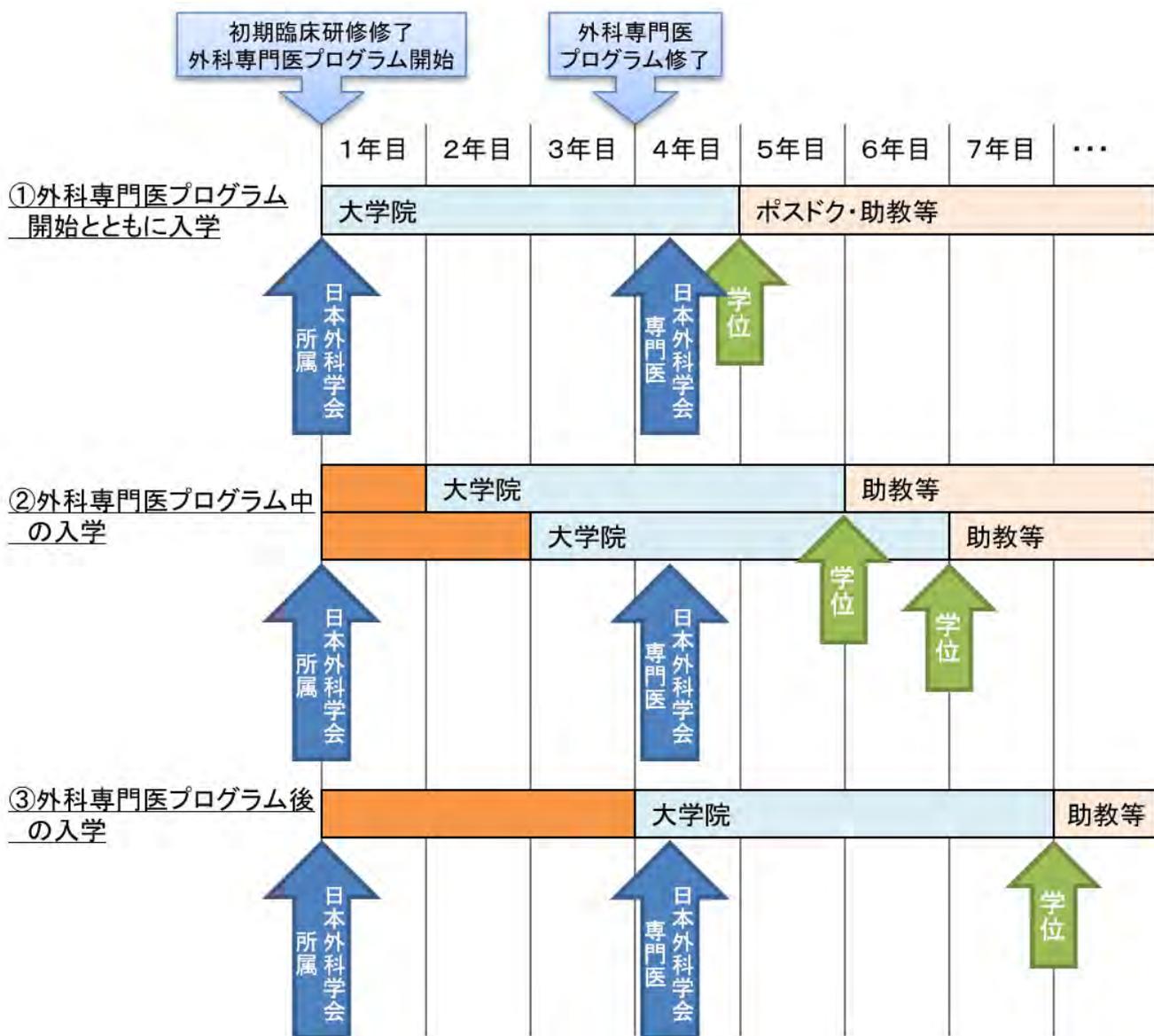
c：手術適応

d：術後管理：輸液、輸血、高カロリー輸液、抗生物質の使用、抗癌剤の使用、食事療法、腹腔内ドレーンの管理、腸瘻の管理、術後合併症に対する処置

2-3年目：これまでの経験から、手術適応の決定、術式の選択ならびに術前・術後の管理を適切に実施できる。臨床検査法の選択と検査結果の解釈ができる。順天堂医院もしくは附属病院あるいは臨床関連病院に出向して消化器・一般外科疾患について診断と治療を修得する。

4年目：英文論文の作成、留学など。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	齋浦 明夫	SAIURA Akio	Akio Saiura	
2	橋本 貴史	HASHIMOTO Takashi	Takashi Hashimoto	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
消化器外科学 専門講義																	
消化器外科学講義	齋浦, ラウンド科教員	90分	週1回	ラウンド科医局	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
消化器外科学 専門演習																	
症例検討会	教授以下全教員	8:00~9:00	月	10号館105会議室	①②	○			○	1~4	5	20	4	○			
学会参加	齋浦, *各講座教授	9:00~17:00	年2回	学会開催場所	①②③	○											
講演会(学外・学内)参加	齋浦, *各講座教授	9:00~17:00	年2-3回	講演会開催場所	①②③		○										
研究集会参加	齋浦, *各講座教授	9:00~17:00	年2-3回	研究会開催場所			○										
消化器外科学 専門実習																	
教授回診	教授以下全教員	120分	週1回	全館	①専	○			○	1~4	2	8	4		○		
病棟回診	齋浦, ラウンド科教員	120分	毎日	全館	①専		○	○									
手術実習	齋浦, ラウンド科教授	8:30~17:00	ラウンド科による	B棟5F手術室	①専	○											
外来実習	齋浦, ラウンド科教員	180分	週1回	1号館2B外来	①専		○										
消化器外科学 研究指導																	
学位論文指導	齋浦, *各講座教授	60分	週1回		—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	14:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

上部消化管外科学 研究者養成コース 学年進行表					
~外科専門医試験受験~					
4年次	学位論文指導 (必修)				学生教育指導 病棟実習・外来実習 研究成果討論会・学会発表・研究集会参加・講習会参加
	課題研究				
3年次	学位論文指導 (必修)				
	課題研究				
2年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	課題研究			
		必修科目		選択科目	
		消化器外科学 演習	臨床症例 解析学	手術/ICU患者管理	
		診断学 検査法 治療学	術前症例/外来患者検討会 臨床カンファレンス(放射線科合同) 教授回診		
1年次	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育		生化学	
		頸部・腹部超音波検査/ 気管支鏡/消化管X線検査)	消化管内視鏡検査/ 頸部・腹部超音波検査/ 気管支鏡/消化管X線検査)	解剖学 病理学 免疫学	

【学修できる主な研究課題】

- (1) 上部消化管良性・悪性疾患の外科的手法の開発、改良
- (2) 上部消化管外科手術による術後合併症とその対策
- (3) 上部消化管術後QOLの向上を目指した治療と対策
- (4) 上部消化器癌発生および悪性度に関する分子生物学的研究

【Research themes】

- ① Development and improvement of surgical techniques and research for malignant/non-malignant upper gastrointestinal disease. f
- ② Investigation and management of postoperative complication after upper gastrointestinal surgery.
- ③ Creating strategy to improve postoperative QOL after upper gastrointestinal surgery.
- ④ Molecular biological study on carcinogenesis and malignant potentials of upper gastrointestinal cancer.

【現在の研究課題一覧】

- (1) 上部消化管の良性・悪性疾患の外科的手法の開発、改良
- (2) 癌と免疫、MDSCについて(JHUと共同研究、留学生派遣中)
- (3) 癌と代謝(脂質、アミノ酸)
- (4) 脂肪老化細胞を用いた老化治療について(循環器内科と共同研究)
- (5) 食道癌、胃癌における癌微小環境、線維芽細胞、ミトコンドリア異常(病理腫瘍科と共同研究)

(6) 虫垂とパーキンソン病(脳神経内科と共同研究)

(7) ガスダミンDにおけるバリア機能について

(8) 脂肪幹細胞に関する検討

【Current research themes】

- ① Clinical development and improvement of surgical techniques of malignant/non-malignant upper gastrointestinal disease.
- ② Associations between cancer and immunity, especially focused on MDSC (myeloid-derived suppressor cell) (collaborate project with Johns Hopkins University Hospital).
- ③ Associations between cancer and metabolism, especially focused on lipid and amino acid.
- ④ Study about aging using adipose senescent cell (collaborate project with the Department of Cardiovascular disease).
- ⑤ Research of cancer microenvironment, fibroblastic cell, and mitochondrial abnormalities (collaborate project with the Department of Pathology).
- ⑥ Relationships between appendix and Parkinson's disease (collaborate project with the Department of Neurology)
- ⑦ Study on the function of barrier in gasdermin D.
- ⑧ Research about adipose stem cell.

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	局所解剖の重要性を理解できる	①
1	食道・胃を中心とした消化器外科領域疾患の病態の理解と画像診断ができる。	①
1	消化器外科領域の癌取り扱い規約および癌治療ガイドラインが理解できる	①
1	清潔と不潔の概念を区別でき実践できる	①
1	手術基本手技を知りこれを実践できる	①
1	手術操作を科学的に理解できる	①
1	手術前後の周術期管理を理解できる	①
2	内視鏡，超音波検査などを実践できる	①②専
2	研究計画を立案できる	②③
2	基本的な実験手技を理解し実践できる	①②
2	統計処理ソフトウェアを用いて医学統計を実践できる	②③
2	基礎医学の論文を読み理解できる	①②
3	症例報告論文をまとめる	①②
3	研究成果を学会発表する	②③
3	論文執筆，雑誌投稿の準備を行う	②③
4	英文で研究成果をまとめ投稿することができる	②③
4	競争的研究費取得の計画書を作成できる	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

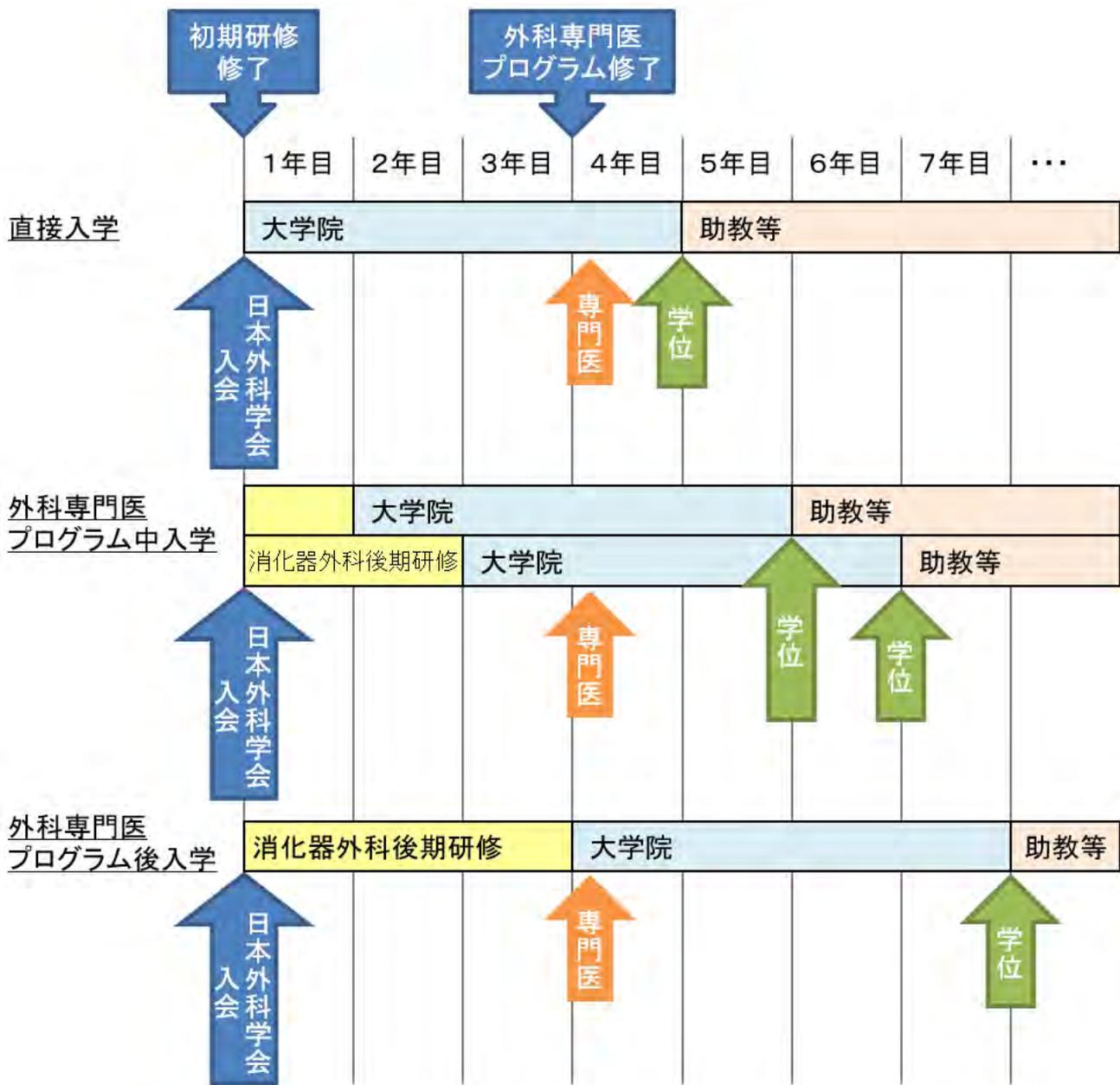
各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

4年間で以下を修得する。

- ① 消化器・一般外科の疾患について幅広い知識を修得し、手術手技を身につける。
- ② 必要な問診を行い、臨床検査法の選択と検査結果が解釈できる。
- ③ 手術についてその適応、術式の選択および術前・術後の管理についてしっかりした考え方を修得し週2回のカンファレンスで患者のプレゼンテーションを行う。
- ④ 病棟診療グループの一つに所属し、助手または上級医員の指導のもとに入院患者の診療に携わる。
- ⑤ 診断、治療のみならず臨床医として知っておくべき実務的な役割を理解、遂行する。
- ⑥ 個々の症例に対しさまざまな治療の可能性を追求し上級医とともに方針を検討する。
- ⑦ ①～⑥を習得する過程において自ら行う研究について論文を完成させ、さらに融合させる事で臨床医としての幅を広げる。
- ⑧ 専門医を取得する。

【キャリアパス】



専門医コース

日本外科学会、日本消化器外科学会、日本食道学会、日本内視鏡外科学会、日本消化器内視鏡学会、日本消化器病学会、日本胸部外科学会、日本気管食道科学会

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	福永 哲	主任教授	Tetsu Fukunaga	
2	峯 真司	主任教授	Shinji Mine	
3	梶山 美明	教授	Yoshiaki Kajiyama	
4	鶴丸 昌彦	特任教授	Masahiko Tsurumaru	
5	折田 創	准教授	Hajime Orita	
6	橋本 貴史	准教授	Takashi Hashimoto	
7	橋口 忠典	准教授	Tadasuke Hashiguchi	
8	那須 元美	准教授	Motomi Nasu	
9	加治 早苗	准教授	Sanae Kaji	
#	藤原 大介	准教授	Daisuke Fujiwara	
#	尾崎 麻子	助教	Asako Ozaki	
#	夕部 由規謙	助教	Yukinori Yube	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習		実験実習
上部消化管外科学 専門講義																		
症例検討会	福永、峯、以下全教員	8:00~9:00	月	サテライト2-3F医局	①②	○			○	1~4	1	4	4	○				
症例検討会	福永、峯、以下全教員	8:00~9:00	金	サテライト2-3F医局	①②	○			○									
上部消化管外科学 専門演習																		
症例検討会	福永、峯、以下全教員	8:00~9:00	月	サテライト2, 3F医局	①②	○			○	1~4	2	8	4	○				
症例検討会	福永、峯、以下全教員	8:00~8:45	金	サテライト2, 3F医局	①②	○			○									
放射線科との合同カンファレンス	峯、橋本、那須	19:00~20:00	月(第1,3)	①地下2F放射線科外来	②		○		○									
研究内容検討会、学会予演	峯、橋本、那須、加治	8:30~9:00	土(第1,3)	サテライト2, 3F医局	②③		○		○									
上部消化管内視鏡検査	橋本、橋口、藤原	9:00~12:00、 13:00~15:00	水金土	B棟3F内視鏡室	②専		○		○									
手術(全身麻酔下の鏡視下・開胸・開腹手術)	福永、峯、以下全教員	8:30~17:00	月火木	B棟5F手術室	①②③		○		○									
手術(内視鏡下手術、処置)	橋本、橋口	13:00~17:00	金	B棟3F内視鏡室	①②専		○		○									
手術(内視鏡下胃瘻造設術)	夕部	13:00~17:00	金	B棟3F内視鏡室	①②専		○		○									
ICU患者管理カンファレンス	福永、峯、那須、加治、夕部	9:00~9:30	月金	B棟6A ICU			○		○									
上部消化管外科学 専門実習																		
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	12:30~13:30	水	B棟6A ICUより全館	①②		○		○	1~4	5	20	4				○	
病棟回診	橋口、那須、加治、藤原、尾崎、夕部	9:00~11:30、 16:00~18:00	毎日	B棟6A ICUより全館	①②		○		○									
上部消化管外科学 研究指導																		
研究論文指導	福永、峯、折田	18:00~19:00	水		②③	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
											↑	10	40	14:専門教育、5:専門研究				
											↑							

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

下部消化管外科学① 研究者・専門医養成コース 学年進行表							
(日本外科学会専門医取得)							
4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究(*)						
3年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究(*)						
2年次	課題研究(*臨床的研究を課題として臨床研修を並行する。)						
1年次	<table border="1"> <tr> <td>Unit 3 実践教育</td> <td>Unit 2 基礎教育</td> <td>Unit 1 基礎教育</td> </tr> <tr> <td> 大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山) </td> <td> 必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本) 診断学 検査学 治療学 術前検討会 Mortalityカンファレンス 准教授回診 消化器内科高田・アノビシ </td> <td> 選択科目 必須科目 </td> </tr> </table>	Unit 3 実践教育	Unit 2 基礎教育	Unit 1 基礎教育	大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山)	必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本) 診断学 検査学 治療学 術前検討会 Mortalityカンファレンス 准教授回診 消化器内科高田・アノビシ	選択科目 必須科目
	Unit 3 実践教育	Unit 2 基礎教育	Unit 1 基礎教育				
大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山)	必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本) 診断学 検査学 治療学 術前検討会 Mortalityカンファレンス 准教授回診 消化器内科高田・アノビシ	選択科目 必須科目					
学生教育指導 臨床実習(手術・検査・外来) 研究成果報告会・学会発表・研究会参加							
消化器外科(臨床研修開始1年次, 2年次, 3年次) 前期臨床研修							

下部消化管外科学② 研究者(専門医取得後) 養成コース学年進行表							
4年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究						
3年次	学位論文作成・指導(必修) 課題研究						
2年次	<table border="1"> <tr> <td>Unit 3 実践教育</td> <td>Unit 2 基礎教育</td> <td>Unit 1 基礎教育</td> </tr> <tr> <td> 大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山) </td> <td> 選択科目 必須科目 </td> <td> 課題研究 課題研究 必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本) </td> </tr> </table>	Unit 3 実践教育	Unit 2 基礎教育	Unit 1 基礎教育	大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山)	選択科目 必須科目	課題研究 課題研究 必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本)
Unit 3 実践教育	Unit 2 基礎教育	Unit 1 基礎教育					
大腸病理学 (富木・石山) 大腸内視鏡 (診断・治療) (河合・本庄) 周術期管理 (杉本・大内) 大腸手術 (術式・合併症) (永原・杉本・石山)	選択科目 必須科目	課題研究 課題研究 必須科目 大腸疾患と外科 (富木) 消化器疾患と外科 (坂本)					
1年次	学生教育指導 臨床実習(手術・検査・外来) 研究成果報告会・学会発表・研究会参加						
(専門医機構・外科専門医取得) 消化器外科(臨床研修:3年) 前期臨床研修							

【人材養成の目的】

本養成コースの目標は、消化器外科の専門医として論理的な思考を習得し、消化器外科領域の診断・治療に寄与する研究を行うことにある。研究に関しては、消化器疾患の病理・病態あるいは手術に伴う外科侵襲を理解した上で、分子生物学的・免疫学的・病理組織学的に消化器疾患・外科侵襲の理解を深めることを目的としている。

【Course objectives】

This educational program is for acquisition of the logical strategy as the gastroenterological surgeon and to conduct the clinical research about novel diagnosis and treatment. In addition to the knowledge about the surgical response on the basis of the physiopathogenesis of the gastroenterological disease, our aim is to understand physiopathogenesis of the gastroenterological disease according to the molecular biology, immunology and pathology.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 大腸癌の化学予防に関する基礎的・臨床的研究
- (2) 大腸癌における転移・再発に関する免疫病理組織学的研究
- (3) 大腸癌の悪性度に関する分子生物学的研究
- (4) 大腸癌の微小転移に関する分子生物学的研究
- (5) 大腸癌の化学療法における感受性・代謝能に関する研究

- (6) 進行再発大腸癌における集学的治療に関する研究
- (7) 低侵襲外科治療に関する基礎的・臨床的研究
- (8) 炎症性腸疾患、肛門疾患の病態・治療に関する研究

【Research themes】

- (1) Clinical research and basic research for prevention of the colorectal cancer.
- (2) Immunological research about metastasis and recurrence of the colorectal cancer.
- (3) Molecular biology of the malignant potential in the colorectal cancer.
- (4) Molecular biology of the micro-metastasis in the colorectal cancer.
- (5) Clinical research for resistance and metabolism of chemotherapy to the colorectal cancer.
- (6) Clinical research for the progressive and recurrence of the colorectal cancer.
- (7) Basic science and clinical science related to the less invasive surgery.
- (8) Basic science and clinical science of the inflammatory bowel disease and anal disease.

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	図書館を活用できる.	①
1	インターネットを利用した文献検索ができる.	①
1	消化器疾患の病態を理解できる.	①②
1	大腸癌取扱い規約・分類について理解できる.	②専
1	大腸癌治療ガイドライン（医師用・患者用）を理解できる.	②専
2	論文の論点を理解できる.	②③
2	研究計画を立てることができる.	②
2	大腸癌治療/肛門疾患治療/NCCN/ESMO ガイドラインの内容について説明できる.	②③
2	消化器系疾患に必要な画像検査を読影し、理解できる.	①②
2	外科の基本的な手技を理解し、実施できる.	①
3	スライド・ポスターを作成して、学会発表を行うことができる.	①
3	統計学を理解し、臨床データや研究データの統計解析ができる.	②③
3	研究結果をまとめ、考察することができる.	②
3	消化器疾患に対して必要な術式を理解できる.	②
3	周術期の患者の管理をすることができる.	①②
4	外科専門医に必要な技術を修得できる.	①
4	消化器外科専門医に必要な知識を理解できる.	②専
4	臨床研究の結果を論文に書き、投稿することができる.	②③
4	査読に対して修正、追加実験、返答をすることができる.	②③
4	研究内容を総括的に発表し、指摘された質問に対して的確に返答できる.	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

<コース 1>：初期研修終了後、専攻科を決め大学院へ入学し、基礎系・臨床系の研究を行い、学位を取得する。同時に、外科専門医研修プログラム（サブスペシャリティ：消化器外科コース）で研修し、1年間消化器外科の基礎を本院で履修し、約2年は外科臨床研修施設で研修を行う。学位研究と外科専門医のための研修を並行して行うが、時間的制約が厳しく、学位研究の進捗状況によっては、外科専門医研修プログラムの経験症例数が不足し、延長される場合もありうる。したがって、外科専門医プログラムに入り、状況に応じて同時<①a>あるいは専門医プログラムの2年次<①b>、3年次に大学院に入学し、研究を行い、学位を取得する。

<コース 2>：初期研修終了後、外科専門医研修プログラム（サブスペシャリティ：消化器外科コース）で研修（3年間）し、外科専門医を取得する。4年目に消化器外科の専攻科を決め大学院に入学し、研究を行い、学位を取得する。

<コース 1>

1年目：大学院1年として、研究計画を立てる。同時に、外科専門医プログラムに入り、外科医として臨床研修を行う。上部消化管外科、下部消化管外科、肝胆膵外科を履修する。また、外科専門医取得に必要な消化器外科以外の外科診療科（心臓血管、呼吸器外科、小児外科、乳腺外科など）を研修する。

2～3年目：大学院生として、研究を継続するとともに、外科専門医プログラム1年次（あるいは2年次、3年次）として、外科研修関連病院を含めて、臨床経験を積み、外科専門医を取得する。大学院生3年として研究の成果をポスター発表する。

4年目：大学院生として研究を行い、研究成果を論文にまとめる。

5年目以降：消化器外科専門医取得、関連施設医長出張、留学など。

<コース 2>

1年目：外科専門医プログラムに入り、消化器外科医として臨床研修を行う。上部消化管外科、下部消化管外科、肝胆膵外科を履修する。また、外科学会専門医取得に必要な心臓血管外科・呼吸器外科・小児外科、乳腺外科などを履修する。

2～3年目：外科の臨床研修を、主に外科研修関連病院で行い、外科専門医を取得する。

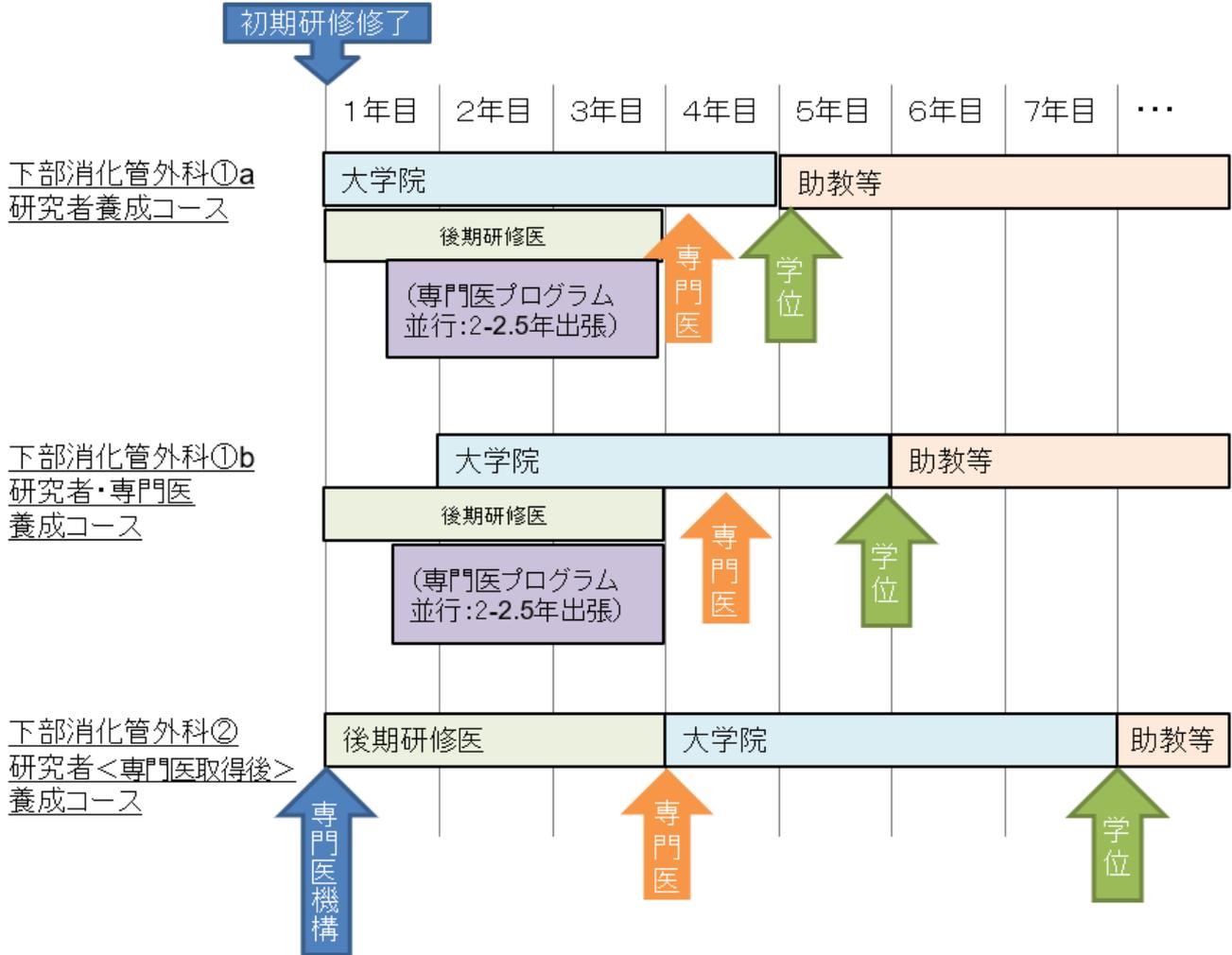
4～5年目：大学院生1年として、研究計画を立て、研究を行う。大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、研究に対する基本的姿勢や論文の書き方を学習する。研究テーマに関する文献や資料を検索し、指導教官の研究計画を立案する。臨床系大学院であることから、消化器外科に関する検討会に参加する。

6年目：大学院生3年として研究の成果をポスター発表する。

7年目：大学院生として研究を行い、研究成果を論文にまとめる。

8年目以降:大学院生4年として, 研究成果を発表し論文にまとめる. その他, 消化器外科専門医取得, 関連施設医長出張, 留学など.

【キャリアパス】



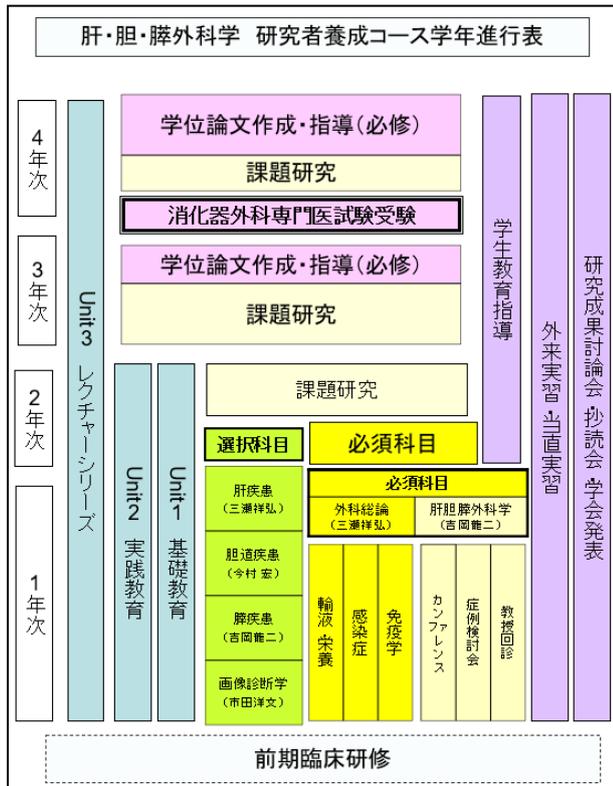
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	坂本 一博	教授	Kazuhiro Sakamoto	
2	富木 裕一	教授	Yuichi Tomiki	
3	奥澤 淳司	准教授	Atsushi Okuzawa	
4	永仮 邦彦	准教授	Kunihiko Nagakari	
5	大内 昌和	准教授	Masakazu Ohuchi	
6	杉本 起一	准教授	Kiichi Sugimoto	
7	河合 雅也	准教授	Masaya Kawai	
8	本庄 薫平	准教授	Kumpei Honjo	
9	石山 隼	准教授	Shun Ishiyama	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
下部消化管外科学 専門講義																	
大腸病理学	富木, 石山	9:00~9:30	月 (第1週)	医局 (フライト2・4階)	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
大腸内視鏡 (診断・治療)	河合, 本庄	9:00~9:30	月 (第2週)	医局 (フライト2・4階)	①②		○		○								
周術期管理	杉本, 大内	9:00~9:30	月 (第3週)	医局 (フライト2・4階)	②③		○		○								
大腸手術 (術式・合併症)	永仮, 大内, 杉本, 石山	9:00~9:30	月 (第4週)	医局 (フライト2・4階)	②		○		○								
下部消化管外科学 専門演習																	
関連学会	坂本, 富木, 杉本	随時参加			③専	○			○	1~4	2	8	4	○			
術前カンファレンス	※教授以下全教員が参加する。	7:50~8:45	金	医局 (フライト2・4階)	②	○			○								
Mortalityカンファレンス	※教授以下全教員が参加する。	8:45~9:00	金・土 (第3週)	医局 (フライト2・4階)	①②	○			○								
消化器外科同カンファレンス	※教授以下全教員が参加する。	8:00~9:00	月	医局 (フライト2・4階)	①②	○			○								
腹腔鏡手技カンファレンス	坂本, 本庄	7:45~8:30	木 (第1,3週)	医局 (フライト2・4階)	②専		○		○								
下部消化管外科学 専門実習																	
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	9:00~12:00	金	病棟	①②	○			○	1~4	5	20	4			○	
臨床グループ回診	杉本, 石山, 河合	朝9:00~12:00 夕16:00~17:00	毎日	病棟	①		○		○								
大腸内視鏡検査	富木, 河合, 本庄	13:00~17:00	月水金	②内視鏡室	①②		○		○								
手術	坂本, 高橋, 杉本, 河合	8:30~17:00	火木	②手術室	専		○		○								
ICU患者管理	杉本, 石山	8:30~9:00	火水土	②ICU	専		○		○								
学生教育指導	杉本, 河合, 本庄	9:00~17:00	月~土	病棟	①		○		○								
外科手技セミナー (CVポート, 腸管吻合, 鼠径ヘルニア)	奥澤, 杉本, 石山	14:00~16:00	水 (第2,3)	医局 (フライト2・4階)	①		○		○								
下部消化管外科学 研究指導																	
研究進捗Meeting	坂本, 富木, 杉本, 永仮, 大内, 河合	19:00~20:30	火 (毎月)	医局 (フライト2・4階) あるいは オンライン	—	○			○	1~4	2	8	5	○	○	○	
COVID-19感染状況で変更となる場合があります。											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースの最終的な目標は、肝胆膵外科学の専門医としての理論的な思考を習得し、さらに肝胆膵外科領域疾患の病態、診断、治療（手術、化学療法など）に関係する研究を行うことである。臨床に関連した研究テーマを、さまざまな手法を用いて解析し、肝胆膵外科学の発展に寄与することを目的とする。

【Course objectives】

The acquisition of theoretical thinking as a specialist of the Hepatobiliary Pancreatic disorder.

The study about pathophysiology, diagnosis and treatment of the Hepatobiliary Pancreatic disorder.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 肝細胞癌の進展に関する遺伝子異常の解析
- (2) 肝硬変における肝細胞癌発生危険因子の分子生物学的研究
- (3) 微小膵癌の発生、進展に関する病理学的、分子生物学的研究
- (4) 転移性肝癌の転移、予後に関する免疫学的、病理学的研究
- (5) 胆嚢癌におけるサイトケラチンを用いたリンパ節微小転移に関する研究
- (6) 胆膵癌における制癌剤感受性試験とその臨床応用
- (7) 肝虚血再灌流傷害の基礎的研究
- (8) 肝障害例における肝予備能の評価と手術侵襲に対する病態生理学的研究
- (9) 肝切除時における肝血行動態に関する研究
- (10) 肝切除後の肝再生に関する研究

【Research themes】

- (1) Analysis of gene related to progression of hepatocellular carcinoma
- (2) Risk factor of development of hepatocellular carcinoma arising in the cirrhotic liver
- (3) Study of the early stage pancreatic cancer
- (4) Study of the colorectal metastatic liver tumor
- (5) Micrometastasis of the lymphnode in the patients with gallbladder cancer
- (6) Chemosensitivity assay of the cancer of the liver, biliary tract and pancreas
- (7) Study of the ischemic reperfusion injury
- (8) Evaluation of the Hepatic functional reserve before hepatic surgery
- (9) Hepatic hemodynamics after major hepatectomy
- (10) Liver regeneration after hepatectomy

【現在の研究課題一覧】

- (1) 膵頭部癌に対する計画的門脈一括合併切除を伴う膵頭十二指腸切除術の安全性
- (2) 肝胆膵外科周術期における運動・栄養療法の意義
- (3) 高齢者における切除可能/切除可能境界膵癌の術前化学療法の意義
- (4) 膵切除後の栄養障害についての検討
- (5) 切除不能肝細胞癌に対するレンバチニブ投与後の Conversion surgery
- (6) 膵頭十二指腸切除術における膵非再建症例の短期・長期予後の検討
- (7) 膵切除における膵切除断端腺房細胞数と術後膵液瘻の関連性に関する検討
- (8) テロメスキャンを用いた膵、肝臓、胆嚢癌循環腫瘍細胞の高感度補足及びその新規バイオマーカーの探索
- (9) 膵頭十二指腸切除後における経腸栄養の有用性に関する多機関共同ランダム化比較試験
- (10) 膵頭十二指腸切除後の経腸栄養が免疫機能に及ぼす影響の検討
- (11) 膵癌患者における circulating tumor DNA (ddPCR 法)と腫瘍本体の遺伝子変異の一致率

【Current research themes】

- (1) Feasibility of Planned modified Regional Pancreatoduodenectomy for Pancreatic Head Cancer
- (2) The Implications of perioperative rehabilitation and nutrition for HBP patients
- (3) The prognostic impact of neoadjuvant chemotherapy for elderly patients with resectable / borderline resectable pancreatic cancer
- (4) Malnutrition after pancreatectomy
- (5) Conversion surgery for unresectable hepatocellular carcinoma after administrating lenvatiniv
- (6) Short- and long-term outcomes after pancreaticoduodenectomy without reconstruction of pancreatico-enterostomy
- (7) Correlations between acinar cell on the cut surface of pancreas and postoperative pancreatic fistula after pancreatectomy
- (8) The exploratory study of the implications between circulating tumor cell and HBP malignancies
- (9) Enteral versus peripheral parenteral nutrition in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: A randomized multicenter controlled trial
- (10) Effect of enteral nutrition on immune system in patients undergoing pancreaticoduodenectomy
- (11) The concordance rate between pancreatic cancer and circulating tumor DNA

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	腹腔内臓器の解剖学的位置関係について理解し、説明できる。	①
1	滅菌消毒の概念および感染予防について十分な知識を有している。	①

1	基本的外科的処置と手術手技について理解し、説明できる。	①
1	手術前後の適切な呼吸管理、循環管理ができる。	①
1	手術前後の適切な輸液、栄養管理ができる。	①
1	必要な文献や書籍の検索ができる。	②
2	肝胆膵外科系領域の疾患概念について理解し、説明できる。	②
2	肝胆膵外科の主要な術式を理解し、説明できる。	②
2	術後の合併症に対する十分な知識を持ち、対応することができる。	②
2	合併症を有する患者の輸液、栄養管理ができる。	専
2	英文論文の主旨を理解できる。	①
2	ヒトに関わる社会問題、倫理問題について関心がもてる。	専
2	臨床例の症例報告ができる。	①
3	手術の手順を明確に理解し、適切な助手ができる。	②
3	臨床データより患者の状態を把握し、適切な対応ができる。	②
3	肝胆膵外科領域の疾患に関して適切なインフォームドコンセントが行える。	専
3	適切な手法を用いて研究を遂行できる。	①
3	適切な手法により導かれた研究結果を論理的にまとめ、結論を導ける。	③
3	統計学に関する適切な知識を有している。	①
3	研究結果を学会で発表できる。	③
3	学会発表時に質問に対して明確な回答ができる。	②
3	他の研究者の発表を聞き、討論することができる。	③
4	基本的な肝胆膵外科の手術が遂行できる。	専
4	臨床応用のための課題を見出し、論文のテーマの展開ができる。	③
4	研究成果を論文にまとめることができる。	①
4	投稿論文に対する査読者のコメントに対して的確に返答することができる。	②
4	論文を書く際の倫理的問題(著作権、二重投稿、ねつ造、盗用、その他)を理解している。	①
4	国際学会での発表ができる。	①

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

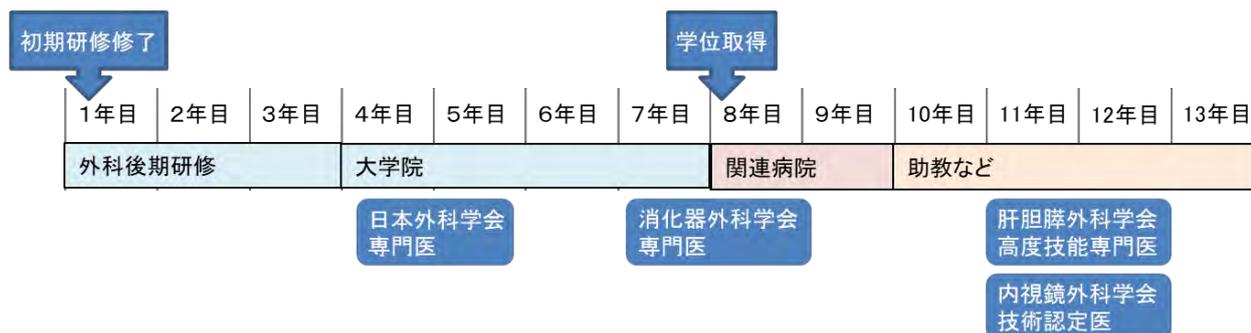
【教育プログラム】

初期研修終了後、消化器外科学講座の後期臨床研修プログラムに則って外科専門医を習得するため十分な研修を積んだのちに専門科に進むよう 3 年間の研修を行う。通常は 3 年間の研修を終え、卒後 6 年

目で肝胆膵外科に入局と同時に大学院へ入学し、4年間本院にて上級医の指導の下、臨床に従事しつつ研究を行い、英文論文を作成する。専門科を早くから決めている場合は後期研修プログラム中に大学院へ入学し、関連病院での研修と並行して研究を行うことも可能である。

大学院入学後 4 年間は本院にて肝胆膵外科に特化した臨床に従事し、肝胆膵外科医としての基礎的素養を身に着ける。臨床面では肝胆膵外科学会高度技能専門医取得へ向けて経験を積む。

【キャリアパス】



専門医コース

日本外科学会専門医、日本消化器外科学会専門医、日本肝臓学会専門医、
日本内視鏡外科学会技術認定医、日本肝胆膵外科学会高度技能専門医

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	齋浦 明夫	教授	Akio Saiura	
2	三瀬 祥弘	先任准教授	Yoshihiro Mise	
3	吉岡 龍二	准教授	Ryuji Yoshioka	
4	今村 宏	准教授	Hiroshi Imamura	
5	市田 洋文	准教授	Hirofumi Ichida	
6	武田 良祝	助教	Yoshinori Takeda	
7	川野 文裕	助教	Fumihiko Kawano	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目			副科目	配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	選択			1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
肝・胆・膵外科学 専門講義																	
肝・胆・膵外科学講義	齋浦, 三瀬, 吉岡, 市田, 今村	14:00~16:00	木	肝胆膵外科医局	②③専	○			○	1~4	1	4	4	○			
肝・胆・膵外科学 専門演習																	
学会参加	齋浦, 三瀬, 小寺, 吉岡, 市田, 今村, 加藤, 平田, 武田, 川野	9:00~17:00		学会開催所	①②③専	○			○	1~4	2	8	4		○		
講演会(学外・学内)	齋浦, 三瀬, 小寺	9:00~17:00		講演会開催所	①②③専		○	○									
研究会参加	齋浦, 三瀬, 小寺	9:00~17:00		研究会開催所	①②③専		○	○									
カンファレンス	※教授以下全教員が参加する。	8:00~9:00	月水	B棟4F会議室	①専	○		○									
肝胆膵症例検討会	※教授以下全教員が参加する。	19:00~21:00	火	B棟4F会議室	①専	○		○									
肝・胆・膵外科学 専門実習																	
教授回診	※教授以下全教員が参加する。	8:45~10:00	土		①②③専	○			○	1~4	5	20	4			○	
その他の回診	三瀬, 小寺	9:00~12:00	月火水金		①専		○	○									
手術実習	齋浦, 三瀬, 小寺	9:00~17:00	月~金	B棟手術室	②③専	○		○									
外来実習	齋浦, 三瀬, 小寺, 吉岡, 市田, 今村, 加藤, 平田, 武田, 川野	9:00~12:00	月~土	2B外来	①②専		○	○									
データ解析	齋浦, 三瀬, 吉岡, 市田, 今村	13:00~17:00		肝胆膵外科医局	①②③	○		○									
関連病院での活動【※2】	齋浦, 三瀬	9:00~17:00		関連病院	①②③		○	○									
実験	齋浦, 三瀬	13:00~17:00		動物実験室	①②	○		○									
肝・胆・膵外科学 研究指導																	
研究論文指導	齋浦, 三瀬, 小寺, 吉岡, 市田, 今村, 加藤, 平田	13:00~17:00		410研究室	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	1:4:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

乳腺腫瘍学 研究者養成コース学年進行表										
4年次	Unit 3	学位論文作成・指導 (必修)				必須科目	臨床 (外来・当直) 但し3年間は当直以外の臨床義務なし	研究成果発表討論会・学会発表	座学	課題研究
		課題研究				カンファレンス				
3年次	Unit 3	課題研究				レクチャー	抄読会	研究会・学会	レクチャー	課題研究
2年次		Unit 2	Unit 1	必須科目		カンファレンス				
1年次	実践教育			基礎教育	実習 (臨床)		検査 (CT・MRI)	手術	病棟管理	週診
	レクチャーシリーズ	外来化学療法								

※研修年限が長い場合、臨床実習は省かれる。

【人材養成の目的】

乳腺診療に精通し、未解決の課題を見出し、これを解明する意欲を持ち、その手段について学び、明日の医療を変えるべく研究できる専門家を輩出すること。

【Course objectives】

Develop breast cancer specialists who can change medical treatments in the future.

【今後の研究課題一覧】

- (1) 乳癌のバイオマーカー研究
 - ① 末梢血免疫関連マーカーを用いた予後予測／効果予測システムの開発
 - ② 乳癌転移巣における BRCAnessの解明と分子標的治療の確立
 - ③ 腫瘍浸潤リンパ球の臨床的意義に関する研究
 - ④ 癌微小環境への介入による新規治療法の開発
- (2) 乳癌治療に伴う副作用に対する介入法の開発
 - ① 薬剤性心筋障害に対する予防法の開発
 - ② 脱毛回避と再発毛促進のための頭皮冷却の有用性に関する研究
 - ③ 患者報告アウトカムシステム (ePRO) の開発
 - ④ ウェアラブルデバイスを用いたQOLのリアルタイム評価に関する研究
 - ⑤ 免疫関連有害事象の予測／治療システムに関する研究
- (3) 乳癌の疫学に関する研究
 - ① 遺伝性乳癌に関する疫学的研究
 - ② 男性乳癌に関する疫学的研究

【Research themes】

- 1) Establishment of novel diagnostic/therapeutic systems in breast cancer care
e.g., peripheral immune-related markers, BRCAness in metastatic lesion, tumor microenvironment
- 2) Development of novel interventions for treatment-related toxicities
e.g., drug-induced cardiotoxicity, scalp cooling system, hair loss, QOL assessment using ePRO/wearable device, immune-related toxicities
- 3) Epidemiological study of hereditary/male breast cancer

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	乳癌をはじめとする乳腺疾患の診断ができる。	①
1	乳癌をはじめとする乳腺疾患の治療方針が立てられる。	①
1	乳腺疾患の診療におけるチーム医療の意義が理解できる。	①
1	基本的な外科手技が習得できている。	①
1	基本的な腫瘍内科学の知識が習得できている。	①
1	基本的な放射線治療学の知識が習得できている。	①
1	基本的な緩和医学の知識が習得できている。	①
1	基本的な乳房再建の知識が習得できている。	①
1	基本的な QOL の知識が習得できている。	①
1	乳癌再発時の治療方針が立てられる。	②
1	乳癌再発時に必要な外科的処置（胸腔、腹腔ドレナージ、IVH カテ挿入ができる）。	①
2	乳腺疾患の臨床から、課題を見出すことができる。	①
2	これを解明するための手段について学習することができる。	②
2	学会発表ができる。（日本語）	①
2	英文論文を含め、論文検索ができる。	①
2	乳癌の基礎研究（病理、遺伝子異常、遺伝子診断、幹細胞、ホルモン受容体 etc）の成果が理解できている。	①②
2	乳癌の臨床研究の成果（乳癌の EBM）が理解できている。	②
2	自らの研究課題に取り組むために習得すべき手法についてのトレーニングを受けている。	②③
2	自らの研究課題について、これまで解明されていることがレビューできている。	②
2	自らの研究の中間報告ができ、これからの計画が立てられている。	②
3	生物統計の基礎知識を習得している。	①②
3	学会発表内容を論文投稿できる。（日本語）	②
3	論文の批判的な読み方ができる。	②③
3	患者の意志決定をサポートすることができる。	①
3	学会で質疑ができる。（質疑）	②
3	現在の研究テーマから派生した新たなテーマを考察でき、研究計画を立てることができる。	②
3	研究成果を論文にまとめることができる。（英文）	②③
4	学会に英語で発表することができる。	③
4	自らの研究成果に関する質問に適切に答えることができる。（和・英）	②③
4	研究者としての心得（倫理的事項も含め）を習得している。	①
4	研究費申請書を作成することができる。	②
4	乳腺疾患の現状と課題が把握できている。	①
4	リーダーシップを発揮して、チーム医療を推進できる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週3時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

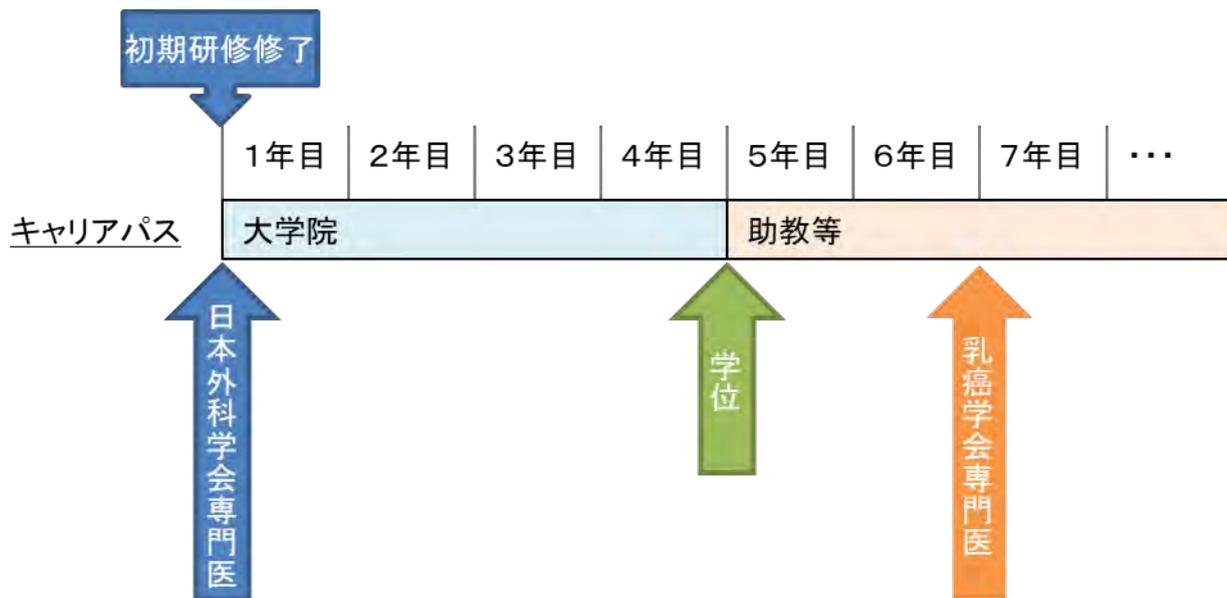
標準コース（要相談、個別化コース）

- 1年目：臨床経験を積み、研究課題を見出す。（臨床では、チーフレジデントと指導医のもとに患者担当医となり、臨床を履修する。問診、診察、局所診断、病因診断、鑑別疾患、検査・治療計画の立案が行える能力を修得していく。新患は臨床検討会・カンファレンス・回診などで発表し、他の医局員と共に診断治療方針を検討する。）
- 2年目—3年目：週1日の臨床研修日以外は研究課題に取り組む。（海外留学生は、臨床研修は帰国後に）
- 4年目：論文完成に向けて、臨床は自由参加。

専門医コース（但し、以下の通り、大学院履修中に資格を取得することは年限から困難であり、現在の規定では、この準備をしておくことということになる。）

- 1) 日本乳癌学会専門医

【キャリアパス】



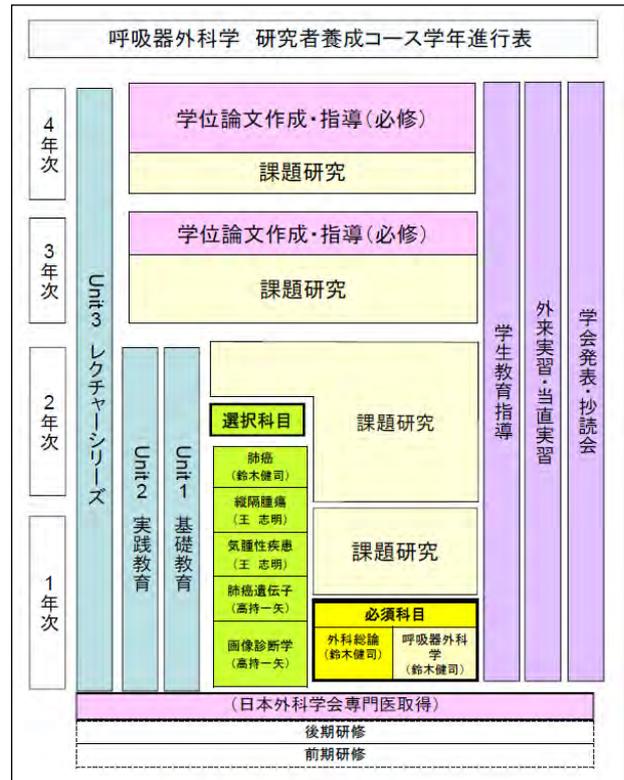
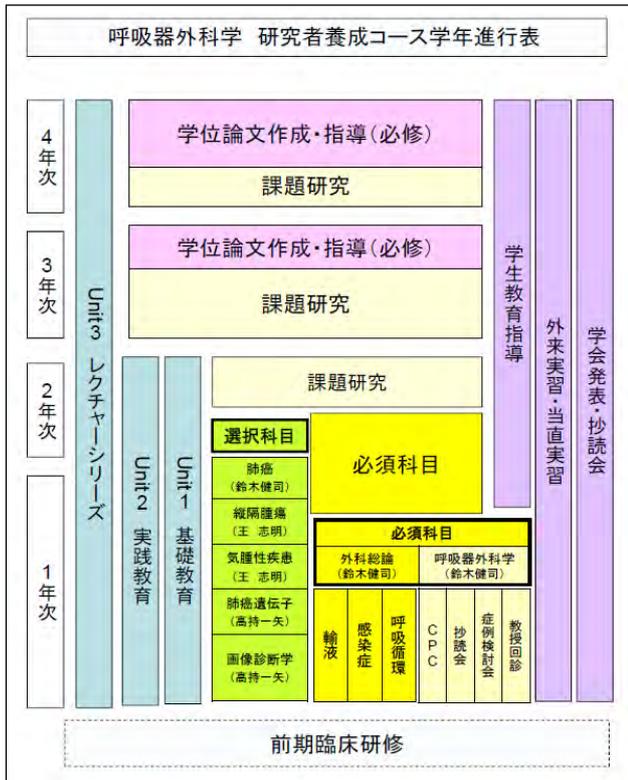
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	九富 五郎	主任教授	Goro Kutomi	
2	渡邊 純一郎	教授	Junichiro Watanabe	
3	飯島 耕太郎	先任准教授	Kotaro Iijima	
4	清水 秀穂	准教授	Hideo Shimizu	
5	岡崎 みさと	助教	Misato Okazaki	
6	佐々木 律子	助教	Ritsuko Sasaki	
7	尾関 理恵	助教	Rie Ozeki	
8	齊藤 光江	特任教授	Mitsue Saito	
9				
10				
11				

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習		実験実習
乳腺腫瘍学特講																		
乳癌を全身病として捉えることの重要性	九富	大学院特別講義（大学院のシラバス参照）			③	○				1~4	1	4	4	○				
乳腺腫瘍学演習																		
学会予演・研究報告会	九富	18:30~19:00	月に1回	医局	③	○			○	1~4	2	8	4		○			
TVカンファレンス	岡崎	19:00~20:00	最終水曜	医局	②	○		○										
術前カンファレンス	清水	8:00~9:00	水木	医局	①	○		○										
術後カンファレンス	飯島	8:00~9:00	水金	医局	①	○		○										
チームカンファレンス	九富	8:00~9:00	月（月に1回）	乳腺センター外来	①	○		○										
病理カンファレンス	飯島	8:00~9:00	月（隔週）	4号館9階	①	○		○										
抄読会	岡崎	8:00~9:00	月（月に1回）	医局	②	○		○										
腫瘍内科学各論	渡邊	19:00~21:00	月（月に1回）	医局	②③	○		○										
乳腺腫瘍学実験実習																		
手術実習	飯島	9:00~17:00	月、水、木	1号館手術室	①	○			○	1~4	5	20	4			○		
外来実習	飯島	8:00~18:00	乳腺外科（金；飯島） 乳腺内科（月；渡邊）		①	○		○										
科長回診	※教授以下、全教員が参加		水13:30~14:30（7A病棟）		①	○		○										
乳腺腫瘍学研究指導																		
研究論文指導	九富	適宜	月~金	医局	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
↑											10	40	14:専門教育、5:専門研究					

ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

順天堂大学呼吸器外科学教室において世界一の臨床を実践し、学術報告を通じて世界中の肺がん患者に世界一の臨床を提供することをミッションとする。自らの行っている臨床を世界一であると自負できるような教育を遂行し、順天堂大学のため、日本の呼吸器外科のため、ひいては世界の呼吸器外科学の進歩のために臨床と研究を遂行する高い志をもった呼吸器外科医を養成する事が目的である。人類史上に残る仕事をするという崇高な理念の元に教育を実行する。

【Course objectives】

Our mission is to educate a young doctor to become best thoracic surgeon.

1. operation
2. research
3. presentation
4. paper

【学修できる主な研究課題】

【現在の研究課題一覧】

- (1) 小型肺癌に対する縮小切除の検討
- (2) 小型肺癌におけるリンパ節郭清の適応に関する研究
- (3) 小型肺癌における分子生物学的研究
- (4) 小型肺癌における予後因子の検討
- (5) 肺癌におけるTNM分類に関する検討

- (6) 肺癌に対する適切なリンパ節郭清に関する検討
- (7) 転移性肺腫瘍に対する手術適応の検討
- (8) 肺癌術後脳転移の予測因子に関する検討
- (9) 高齢者肺癌に関する検討
- (10) 肺癌に対する区域切除の妥当性に関する検討
- (11) 肺癌における画像上の予後因子に関する研究
- (12) 術後の疼痛の関連因子に関する研究
- (13) 重症筋無力症における胸腺摘除の予後因子の検討
- (14) 肺癌における術前 C E A 異常高値の意義についての研究
- (15) 肺全摘術における予後因子の検討
- (16) 気管支形成術の適応に関する研究
- (17) 肺癌における術前 P E T 検査の重要性に関する研究
- (18) 悪性胸膜中皮腫に対する診断の研究
- (19) 悪性胸膜中皮腫に対する胸膜肺全摘術の意義に関する研究

【Research themes】

Early lung cancer
Segmentectomy
Bronchoplasty

【計画中の研究】

- (1) 肺癌または炎症性肺疾患の tissue bank protocol
- (2) 進行肺癌に対する分子標的薬を用いた集学的治療の研究
- (3) 女性肺癌における臨床病理学的研究
- (4) 残肺全摘術の検討
- (5) 早期肺癌に対する縮小切除またはその他の治療に関する研究
- (6) 多発肺癌に対する治療方針の研究
- (7) 多発肺癌と肺内転移の鑑別診断に関する研究
- (8) 区域切除における適切な区域切離面の同定に関する研究
- (9) 間質性肺炎合併肺癌患者の術後急性増悪に対する好中球エラスターゼ阻害薬の有用性に関する臨床研究
- (10) COPD 合併肺癌患者に対するチオトロピウムの有効性の検討
- (11) 胸部手術後の疼痛に関する研究
- (12) 胸部手術後の乾性咳嗽に対する麦門冬湯の有効性の検討
- (13) 心疾患合併肺癌における周術期管理の検討
- (14) 枯れた肺癌の臨床病理学的検討
- (15) 肺癌の画像診断と AI の研究

【Planning research themes】

Tissue bank protocol
Trimodality therapy for advanced lung cancer

Clinicopathological research of woman lung cancer
 Limited lung resection for early lung cancer
 Therapy for multiple lung cancer
 Detecting a segmental plane in the segmentectomy
 Lung cancer with interstitial pneumonia
 Pain control after lung operation

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	胸部悪性腫瘍の治療における外科切除の意義を理解し、その適応を理解する。	①
1	呼吸器外科手術に必要な解剖と生理学の基礎を習得する。	①
1	外科専門医取得に必要な基本的な外科手技・症例を経験する。	①
1	呼吸器外科手術の術前精密検査を必要に応じて追加できる。	①
1	術前の検査結果をもとに手術適応を決めることができる。	①
1	術前の画像診断を適確に行い、必要な術式を決定できる。	①
1	術前の画像診断から原発巣の悪性度を分析し、適切な術式を決めることができる。	①
1	経験した症例を文献に照らし、その特徴を分析することができる。	①
1	経験した症例を学会報告できる。	②
1	経験した症例を日本語で学術報告できる。	②
1	経験した症例を日本語で症例報告（論文）できる。	②
2	外科専門医取得に必要な基本的な外科手技を習得する。	①
2	術前の肺機能検査から低肺機能症例を抽出し、適切な外科治療の適応を決定できる。	①
2	基本的な開胸法に習熟する。	①
2	Hemiclamshell 開胸など、その他の開胸法の適応と実践ができる	①
2	肺の楔状切除が適切に行える。	①
2	肺葉切除が適切に行える。	①
2	肺区域切除の適応を判断できる。	①
2	リンパ節郭清の適応と実践。	①
3	臨床データを解析するためのデータベースを作成できる。	②
3	データベースを活用する。	②
3	後ろ向き研究を計画できる。	②
3	後ろ向き研究を日本語で学会発表できる。	②
3	後ろ向き研究を英語で発表できる。	③
3	後ろ向き研究を英語で学術論文として作成できる。	③
4	前向き研究を計画できる。	③
4	前向き研究を学会発表できる。	②
4	前向き研究を学術報告できる。	②
4	呼吸器外科学における問題点について英語で議論できる。	③
4	研究論文を投稿し、査読における意見に適切に対応し、accept される。	③

4	学位審査に合格する。	②
4	外科専門医を獲得する。	②
4	集学的治療を理解し、計画できる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

- ・ 初期研修の 2 年を終了後、呼吸器外科に所属する。
- ・ 4 年間のうちに、学位取得（大学院）と外科専門医資格獲得（未獲得者）を目標とする。
- ・ 大学院：4 年間の年限を 2 年ずつに分ける

（外科専門医取得のための臨床中心の期間／学位取得のための研究中心の期間）

< 外科専門医取得のための臨床中心の期間（2 年） >

- ・ 順天堂大学附属病院を中心に一般消化器外科を主体とした研修（6 ヶ月、消化器、頭頸部・体表・内分泌、外傷など）、1.5 年を本郷で呼吸器外科中心に研修
- ・ 本郷 1.5 年の間に、心臓大血管・乳腺・小児外科：各 1 ヶ月研修
- ・ 専門医申請に必要な症例を経験し、卒後 5 年目に専門医予備試験（筆記）、6 年目に認定試験（面接）を受験し、外科専門医を取得する。

< 研究期間（2 年） >

本院で呼吸器外科学のテーマに沿った研究および臨床を行う。臨床では呼吸器外科専門医（卒後 8 年目）に必要な症例経験・手術経験（主に助手）を積んでおく。1 ヶ月 10 例、年間 100 例の経験が目安。

7～8 年次（呼吸器外科専門医取得期間）

大学院を卒業し学位を取得。呼吸器外科専門医取得のために術者>助手として手術経験を積む。原則として学内ではスタッフ（有給）。2 年間のうち 1 年を院外で 1 年を院内で研修することを原則とする。最短で 8 年目に呼吸器外科専門医を取得する。学外研修で年間 30～40 例の術者（助手を含めて 60～80 例）を経験する。学内では学外で経験できない稀な手術を中心に経験する。

遅くとも 10 年目までに呼吸器外科専門医を取得する。

9～11 年次（一人立ちを目指して）

順天堂大学順天堂医院において、主に第 1 助手（術者の前立ち）として手術に参加し、より難易度の高い手術の術者も経験する。呼吸器外科専門医資格を得たものは、順天堂大学外科関連病院呼吸器外科のチーフとして出向する。

12年以降（指導医）

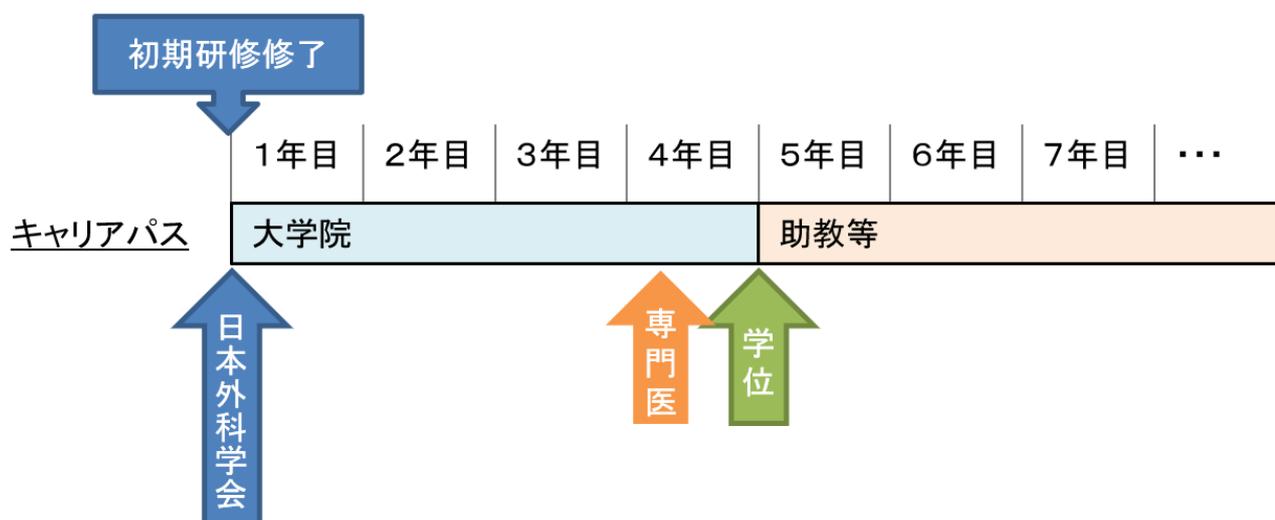
本院もしくは関連病院にて、気管(支)形成術、(汎)胸膜肺全摘術などより高度な手術の術者を経験し、緊急事態への対応が自信を持ってできるように日々研修を積む。各関連学会の指導医（資格：外科学会指導医：専門医取得後10年、呼吸器外科修練責任者：専門医取得後5年）を取得する。

助教以上の身分で順天堂大学各附属病院呼吸器外科を指導する。

順天堂大学医学部学生の教育指導を行う。

外科専門医既取得者は②からCへ順次繰り上がる。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	鈴木 健司	教授	Kenji Suzuki	
2	佐藤 志明	准教授	Shiaki Oh	
3	高持 一矢	准教授	Kazuya Takamochi	
4	今清水 恒太	准教授	Kota Imashimizu	
5	松永 健志	准教授	Takeshi Matsunaga	
6	服部 有俊	准教授	Aritoshi Hattori	
7	福井 麻里子	准教授	Mariko Fukui	
8	今清水 恒太	助教	Kota Imashimizu	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
呼吸器外科学 専門講義																	
呼吸器外科学講義	鈴木, 高持, 松永, 服部, 福井	8:00~10:00	土 (第3)	①9Fカンファレンスルーム	①	○			○	1~4	1	4	4	○			
呼吸器外科学 専門演習																	
症例検討会	鈴木, 高持, 松永, 服部	8:00~10:00	火金	①9Fカンファレンスルーム	①	○			○	1~4	2	8	4	○			
抄読会	鈴木, 高持, 福井	8:00~10:00	土	⑨医局	③	○			○								
呼吸器内科・外科合同カンファレンス	鈴木, 松永	18:00~19:00	水	①9Fカンファレンスルーム	①	○			○								
リサーチカンファレンス	鈴木, 高持, 福井	8:00~10:00	土 (第1)	⑨医局	②	○			○								
日本肺癌学会関東支部会	鈴木, 服部		年3回		②		○		○								
日本胸部外科学会関東甲信越支部会	鈴木, 服部		年3回		②	○			○								
日本呼吸器外科学会	鈴木, 高持, 松永, 服部, 福井		年1回		②		○		○								
日本肺癌学会	鈴木, 高持, 松永, 服部, 福井		年1回		②		○		○								
日本胸部外科学会	鈴木, 高持, 松永, 服部, 福井		年1回		②		○		○								
文京区呼吸器研究会	鈴木, 高持, 松永		6ヶ月に1回		②		○		○								
高齢者医療センター読影会	鈴木		6ヶ月に1回		②		○		○								
American Society of Clinical Oncology, annual meeting	鈴木, 高持		年1回		③		○		○								
Society of Thoracic Surgeon	鈴木, 服部		年1回		③		○		○								
American Association for Thoracic Surgery	鈴木, 服部		年1回		③		○		○								
European Society of Thoracic Surgery	鈴木, 松永		年1回		③		○		○								
呼吸器外科学 専門実習																	
手術実習	※教授以下、全教員が参加	9:00~17:00	火水金	①5F手術室	①	○			○	1~4	5	20	4			○	
呼吸器外科学 研究指導																	
研究論文指導	鈴木, 高持, 服部				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	14:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

泌尿器科学 研究者養成コース学年進行表						
4年次	Unit3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		学生教育指導	外来実習・病棟実習	学会発表・研究会参加
		課題研究				
3年次		学位論文作成・指導(必修)				
		課題研究				
2年次	Unit2 実践教育	課題研究				
		Unit1 基礎教育	必須科目	泌尿器科学 (武藤・和久本・磯谷)		
1年次	Unit1 基礎教育	選択科目	関連領域 (堀江)	泌尿器科学 (武藤・和久本・磯谷)	泌尿器科学会入会	
		尿路・性器腫瘍 (坂本・磯部・永田)	病理学	画像診断学		感染防御
		男性性機能 (白井・辻村)				
		手術手技 (斎藤・北村・野崎)	神経学的検査	手術基礎		
		尿路・性器 感染症 (藤田)				泌尿器科学会入会
医療統計 (清水)						

【人材養成の目的】

本養成コースの目的は、社会の要請に沿うような泌尿器科医を育てるとともに、臨床研究のマインドを養うことにある。研究計画の立案に当っては、必要な統計学的な知識も修得できるようにする。

【Course objectives】

The purpose of this training course, as well as foster a urologist, such as along the demands of Japanese society, is to feed the mind of clinical research. For that purpose, the participant may acquire the skills of statistical knowledge and information technology to create the research plan.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 泌尿生殖器腫瘍の研究
- (2) 尿路感染症の研究
- (3) 男性性機能の研究
- (4) 生物統計学的研究
- (5) 男性不妊症の研究
- (6) 尿路結石に関する研究
- (7) 排尿障害に関する研究
- (8) 腎移植に関する研究

- (9) 嚢胞性腎疾患に関する研究
- (10) 泌尿器科疾患に対する IOT 活用の研究
- (11) 加齢に關与する遺伝子の研究

【Research themes】

- (1) clinical and basic research in genitourinary oncology
- (2) clinical and basic research in urinary tract infection
- (3) clinical and basic research in sexual function
- (4) clinical research in biological statistics
- (5) clinical and basic research in infertility
- (6) clinical and basic research in stone disease
- (7) clinical and basic research in urinary function
- (8) clinical and basic research in kidney transplantation
- (9) clinical and basic research in pathophysiology and treatment of cystic kidney disease
- (10) clinical and basic research in utilization of wearable devices in urological diseases
- (11) clinical and basic research in gene expression and its regulation related to aging

【現在の研究課題一覧】

- (1) 男性不妊症
- (2) 男性性機能障害
- (3) 泌尿器疾患の臨床疫学的研究
- (4) 前立腺癌の集学的治療に関する研究
- (5) 腎癌の集学的治療に関する研究
- (6) 排尿障害に関する研究
- (7) 泌尿器科領域における再生医療に関する研究
- (8) 尿路性器感染症
- (9) 泌尿器悪性腫瘍における組織病理学
- (10) 腎移植における腎性貧血の研究
- (11) 腎移植の病理と移植腎エコーでの相関性の研究
- (12) 嚢胞性腎疾患の病態と治療に関する研究
- (13) 泌尿器科疾患におけるウェアラブルデバイスを用いた活用の研究
- (14) 加齢に關与する遺伝子発現とその制御に関する研究

【Current research themes】

- (1) clinical and basic research in infertility
- (2) clinical and basic research in sexual function
- (3) clinical and research in Epidemiology of urinary tract disease
- (4) clinical research in combined modality therapy for prostate cancer
- (5) clinical research in combined modality therapy for renal cancer
- (6) clinical research in urinary dysfunction
- (7) basic research of regenerative medicine in urological field
- (8) clinical research in urinary tract infection
- (9) clinic pathological research in genitourinary oncology
- (10) clinic renal anemia in kidney transplantation
- (11) clinic correlation between renal transplant pathology and transplanted renal echo
- (12) clinical and basic research in pathophysiology and treatment of cystic kidney disease

- (13) clinical and basic research in utilization of wearable devices in urological diseases
- (14) clinical and basic research in gene expression and its regulation related to aging

【参考】

現在進行中のおもな基礎研究・臨床試験等

1. ロボット支援鏡視下手術(da Vinci システム)による低侵襲医療
2. 泌尿器悪性腫瘍における CTC(循環腫瘍細胞)の解析
3. 多発性嚢胞腎(ADPKD)に関する遺伝子学的検査
4. iPS 細胞を用いた泌尿器再生医療
5. 抗加齢医学の臨床研究 - 病態解析・バイオマーカー・サプリメント効果
6. 高齢者のフレイルに関する評価と臨床への導入 - 栄養と耐術能
7. 腸内細菌叢の環境変化と免疫学的意義
8. 脳神経疾患における排尿障害の病態解析
9. 膀胱癌における免疫療法 - 癌ワクチン開発治験
10. 膀胱癌の大規模臨床統計
11. 膀胱癌のマーカー開発研究
12. 進行腎細胞癌における分子標的薬及び免疫チェックポイント阻害薬治療の臨床成績
13. 去勢抵抗性前立腺癌における免疫療法 - 癌ワクチン開発治験
14. 去勢抵抗性前立腺癌における放射線療法 - Ra223 開発治験 (国内・国際)
15. 前立腺癌における active surveillance
16. 前立腺癌に対する LHRH agonist・antagonist における臨床成績および開発治験
17. 前立腺癌手術後における排尿機能・男性機能に関する臨床研究
18. 再燃前立腺癌に対するサプリメント効果
19. 前立腺癌診断における標的生検
20. 前立腺癌に対する低侵襲医療への取り組み - 局所療法・放射線内分泌療法
21. 骨盤底外科 - 手術術式の改良と開発
22. 精子精液におけるバイオマーカーの探索研究
23. 空間認知機能におけるテストステロンの役割に関する臨床研究
24. 泌尿器科領域の感染症診断・治療に資する核酸検出前処理法の開発研究
25. da Vinci Si Surgical System によるロボット支援手術に関する臨床研究
26. 前立腺癌における生検診断と Focal Therapy の臨床研究
27. GC 療法におけるシスプラチン投与に関連する低ナトリウム血症の危険因子
28. 転移性去勢抵抗性前立腺癌に対するエンザルタミド治療による循環腫瘍細胞の存在と全生存期間との関係。
29. 放射線療法における前立腺癌における染色体 Y のモザイク喪失の関連性について
30. 前立腺生検患者における MDSC と白血球テロメアの長さの関係性
31. 去勢抵抗性前立腺癌におけるアンドロゲン投与による治療効果と安全性
32. 前立腺癌における転移予測バイオマーカーの開発
33. 骨盤底筋強化のための磁気治療の有用性に関する研究

34. LOH 症状を有する RARP 後 SUI に対するテストステロン補充の有用性に関する研究
35. 前立腺癌に対する ADT 治療と筋肉の量・質に関する研究
36. 転移性腎がん免疫治療への血中循環腫瘍細胞とレパトア解析によるバイオマーカー探索
37. 泌尿器がん患者からの末梢血血中循環腫瘍細胞(CTC)の解析
38. 進行性腎がんとう路上皮がんへの免疫チェックポイント阻害薬の有効性と安全性に関する臨床研究
39. 腎移植後の虚血再灌流障害に対して HIF 分解阻害薬の効果の検討
40. HIF 分解阻害薬の移植腎保護効果の検討
41. 移植腎の病理所見とエラストグラフィの相関性の臨床研究
42. 嚢胞性腎疾患の病態と治療に関する研究
43. 泌尿器科疾患におけるウェアラブルデバイスを用いた活用の研究
44. 加齢に關与する遺伝子発現とその制御に関する研究

【Reference】

Fundamental researches and clinical trial(currently in progress)

1. Minimally invasive surgery by robot-assisted laparoscopic surgery (da Vinci system)
2. Analysis of CTC (circulating tumor cells) in urinary malignant tumor
3. Genetic reserch for polycystic kidney disease (ADPKD)
4. Basic research of regenerative medicine in urological field using iPS cell
5. Factor analysis to be involved in bone metabolism and bone density in osteoporosis
6. The introduction of the evaluation and clinical about flail of the elderly - Nutrition and preoperative evaluation
7. Environmental changes and immunological significance of intestinal flora
8. Pathology analysis of dysuria in cranial nerve disease
9. Immune therapy in bladder cancer - cancer vaccine care development trials
10. Large-scale clinical statistics of bladder cancer
11. Bladder cancer marker development research
12. Clinical results of molecular targeted therapy in advanced renal cell carcinoma
13. The immunotherapy in castration-resistant prostate cancer - cancer vaccine development trials
14. Radiation therapy -Ra223 development trials in castration-resistant prostate cancer (domestic and international)
15. The active surveillanc in prostate cancer
16. Clinical results and development trials in LHRH agonist · antagonist for prostate cancer
17. The active surveillanc in prostate cancer
18. The supplements effects on recurrent prostate cancer
19. The target biopsy in prostate cancer diagnosis
20. Minimally invasive medical care to approach to prostate cancer - local therapy , radiation endocrine therapy
21. Pelvic floor surgery - improvement and development of surgery surgery formula
22. Exploratory research on biomarkers in sperm semen
23. Clinical study on the role of testosterone in spatial cognitive function
24. Development and research of nucleic acid detection pretreatment method that contributes to diagnosis and treatment of infectious diseases in the urological field
25. Clinical study on robot-assisted surgery using da Vinci Si Surgical System
26. Biopsy diagnosis and clinical study of Focal Therapy in prostate cancer
27. Risk factors for hyponatremia related to cisplatin administration in GC therapy
28. Relationship between presence of circulating tumor cells and overall survival with enzalutamide treatment for metastatic castration-resistant prostate cancer.
29. Radiation therapy is associated with mosaic loss of chromosome Y in prostate cancer
30. MDSC and Leukocyte Telomere Length in Prostate Biopsy Patients

31. The effect and safety of bipolar androgen therapy (BAT) in the treatment of castration-resistant prostate cancer
32. Development of biomarkers for prediction of metastasis in prostate cancer
33. High power magnetotherapy for pelvic floor muscle strengthening
34. Effectiveness of the testosterone replacement therapy for SUI following RARP with LOH symptom
35. Relationship between the muscle quality, quantity and ADT for prostate cancer
36. Search for biomarkers by circulating tumor cells and repertoire analysis for immunotherapy of metastatic kidney cancer
37. Analysis of circulating tumor cells (CTC) from patients with advanced urogenital cancer
38. Clinical study on the efficacy and safety of immune-checkpoint inhibitors for advanced renal and urothelial cancer
39. Effective of HIF degradation inhibitors on ischemia-reperfusion injury after renal transplantation.
40. Examination of transplanted renal protective effect of HIF degradation inhibitors
41. Clinical study of the correlation between pathological findings of transplanted kidney and elastography
42. clinical and basic research in pathophysiology and treatment of cystic kidney disease
43. clinical and basic research in utilization of wearable devices in urological diseases
44. clinical and basic research in gene expression and its regulation related to aging

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	基本的な外科処置、手術手技を理解し、また説明ができる。	①
1	外科的診断法、なかでも内視鏡、超音波、X線検査に習熟する。	①
1	輸液および輸血管理ができる。	①
1	感染予防について十分な知識をもち、それを実行できる。	①
1	インターネットを活用し情報収集ができる。	①②
1	必要な情報の収集ができる。	①②
1	文献検索ができる。	①
1	最新の研究動向に関心がもてる。	①
2	専門領域における各種カテーテル管理ができる。	①
2	専門領域における重要疾患の外科的手技を理解し、術前後の管理ができる。	①
2	専門領域の疾患について、手術適応について説明ができる。	①
2	臨床例の症例報告ができる。	①
2	論文の論点を理解できる。	①
2	研究手法の原理、精度、感度などを理解し説明できる。	①②
2	研究上の規則を遵守できる。	①
2	種々の統計法を用いて統計処理ができる。	①②
2	図表などを作成できる。	①②
3	専門領域の基本的な外科手術を術者として行うことができる。	①
3	適切な手法を用いて研究を遂行できる。	①
3	結果を的確に記録できる。	①②
3	結果を適切に分析できる。	①②
3	結果を論理的にまとめて結論を導ける。	①②
3	論旨を明確に述べるができる。	①②
3	スライド・ポスターを作成できる。	①②

3	要約としてまとめることができる。	①②
3	適切な文献を引用できる。	①②
3	適切な図表を作成できる。	①②
4	合併症を伴わない症例で、専門領域の手術のほとんどを、術者として行うことができる。	①
4	専門領域に関する問題について英語で討論できる。	②③
4	専門領域の重要疾患と全身疾患との関係について説明できる。	①②
4	自分の研究の重要性、位置づけを認識できる。	①②
4	論文のプライオリティー、著作権に対する認識がもてる。	②③
4	他の研究者と討論ができる。	③
4	英文で書くことができる。	③
4	投稿論文に対する査読者の指摘に沿って適切に回答することができる。	③
4	印刷原稿の校正ができる。	③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

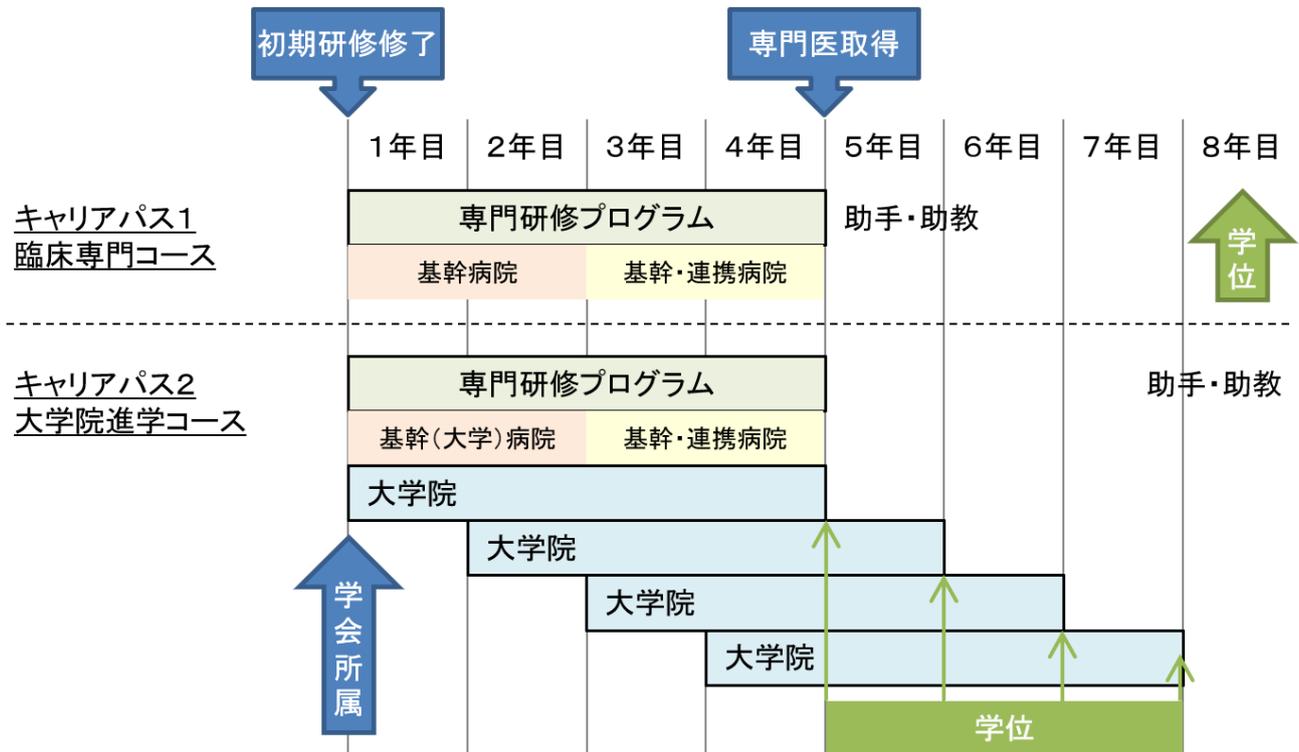
【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

- 1 年目 情報収集ほか、研究に必要な基礎技術を修得する 研究課題の策定
- 2 年目 研究デザインについての方法論を学ぶ 研究開始
- 3 年目 論文の書き方を学ぶ
- 4 年目 論文を作成、投稿する

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考																
1	堀江 重郎	教授	Shigeo Horie																	
2	藤田 和彦	教授	Kazuhiko Fujita																	
3	辻村 晃	教授	Akira Tsujimura																	
4	武藤 智	教授	Satoru Muto																	
5	井手 久満	特任教授	Hisamitsu Ide																	
6	中川 由紀	前任准教授	Yuki Nakagawa																	
7	磯部 英行	前任准教授	Hideyuki Isobe																	
8	白井 雅人	准教授	Masato Shirai																	
9	磯谷 周治	准教授	Shuji Isotani																	
10	永田 政義	准教授	Masayoshi Nagata																	
11	北村 香介	准教授	Kousuke Kitamura																	
12	野崎 大司	准教授	Taiji Nozaki																	
13	清水 史孝	准教授	Fumitaka Shimizu																	
14	河野 春奈	准教授	Haruna Kawano																	
15	知名 俊幸	准教授	Toshiyuki China																	
16	家田 健史	准教授	Takefumi Ieda																	
17	平松 一平	助教	Hiramatsu Ippei																	
18	高澤 直子	助教	Naoko Takazawa																	
19	長屋 直哉	助教	NAGAYA Naoya																	
20	石川 圭祐	助教	Keisuke Ishikawa																	
21	中島 晶子	助教	Akiko Nakajima																	
22	呉 彰眞	助教	Akimasa Kure																	

【授業科目】

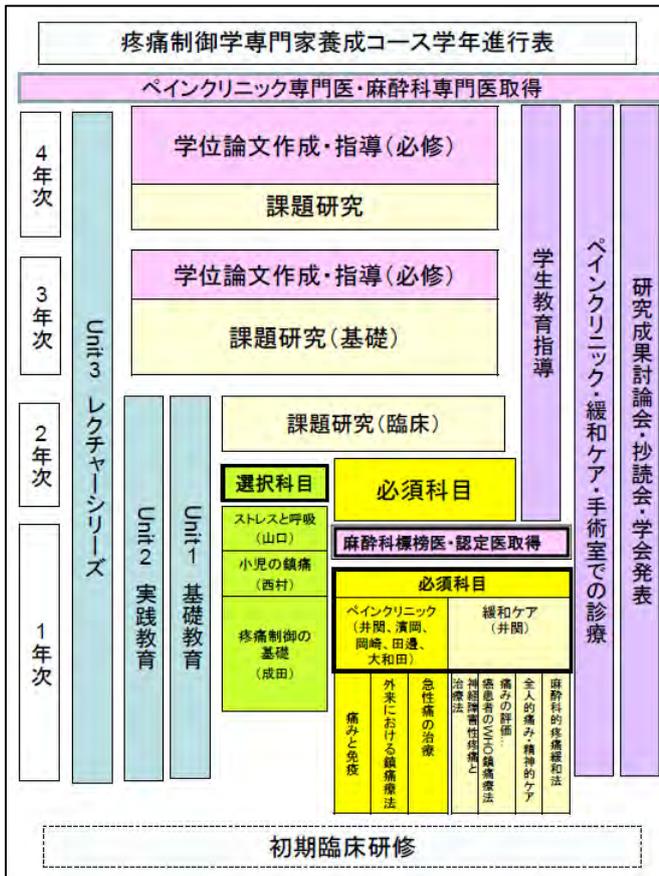
授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するD P	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分 専教育/専門研究	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位数 合計		講義	演習	実験 実習	
泌尿器科学 専門講義																	
泌尿器癌の分子生物学	井手	16:00~17:30	水	泌尿器科医局	①②		○		○	1~4	1	4	4	○			
腫瘍学各論 前立腺癌の集学的治療	永田	18:00~19:30	月	泌尿器科医局	①		○		○								
腎癌の免疫と基礎	永田	18:00~19:30	月	泌尿器科医局	①		○		○								
膀胱癌の診断と治療	武藤	18:00~19:30	月	泌尿器科医局	①		○		○								
実践的在宅医療	知名	15:00~17:00	金	フィールドワーク	②		○		○								
医療における抗加齢医学の横断的役割	堀江	18:00~19:30	金	泌尿器科医局	②		○		○								
男性医学イノベーション	白井	13:00~14:30	土	泌尿器科外来	②		○		○								
排尿障害の最新治療	磯谷	18:00~19:30	金	泌尿器科医局	①		○		○								
尿路・性器感染症up to date	家田	18:30~20:00	金	泌尿器科外来	①		○		○								
医療統計の基礎 臨床研究への展開	清水	14:30~16:00	火	泌尿器科医局	①②		○		○								
女性骨盤底外科最新の知見	高澤	18:00~19:30	金	泌尿器科医局	①		○		○								
難治性疾患セミナー 一多発性嚢胞腎の基礎と臨床一	河野	15:00~16:30	金	泌尿器科医局	①②		○		○								
移植医療 腎移植今後の展望	中川	18:00~19:30	火	泌尿器科医局	①②		○		○								
低侵襲医療へのパラダイムシフト	磯谷	18:00~19:30	木	泌尿器科医局	①②		○		○								
老年医学 フレイルとサルコペニア	井手	18:00~19:30	月	泌尿器科医局	①		○		○								
泌尿器再生医療 iPS細胞 臨床への応用	井手	11:00~12:30	月	泌尿器科医局	①②		○		○								
生殖医療 ベーシックサイエンス	辻村	15:00~16:30	金	泌尿器科医局	①②		○		○								
泌尿器科学 専門演習																	
関連学会参加 プレゼンテーション	井手・永田				②③		○		○	1~4	2	8	4	○			
講演会, 講習会, 研究会 ー最新の基礎と臨床ー	辻村				②③		○		○								
泌尿器組織病理学 専門演習およびカンファレンス	武藤	19:30~20:00	月	泌尿器科医局	①②	○			○								
泌尿器画像診断学	磯谷	10:00~11:30	金	泌尿器科外来	①②	○			○								
感染防御システムの構築シミュレーション	藤田	14:30~16:00	金	泌尿器科医局	①②	○			○								
手術手技 専門演習 (含 ロボット手術 専門演習)	知名	18:00~19:30	水	1号館手術室	①②	○			○								
放射線泌尿器カンファレンス	永田	18:00~19:00	火	放射線部治療計画室	②③	○			○								
症例カンファレンス	※教授以下全教員が参加	18:00~19:00	月	泌尿器科医局	①②	○			○								
泌尿器科学 専門実習																	
ウロダイナミックスタディー 排尿機能評価	家田	16:00~17:30	月	泌尿器科外来	①②	○			○	1~4	5	20	4			○	
内視鏡実習	磯谷	17:30~18:00	火	泌尿器科外来	①②	○			○								
経直腸・経腹超音波実習	中川	13:30~15:00	月	泌尿器科外来	①②	○			○								
在宅医療フィールドワーク	家田	15:00~17:00	金	フィールドワーク	①②		○		○								
教授回診	※教授以下全教員が参加	9:00~10:00	金	病棟 1号館12Aほか	①②	○			○								

詳細は担当教員と相談の上決定

詳細は担当教員と相談の上決定

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位数 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
泌尿器科学 研究指導																	
泌尿器科学論文指導	井手				—	○		○		1~4	2	8	5	○	○	○	
泌尿器ジャーナルクラブ	家田				—		○		○								
↑											10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

各種痛みに関する基礎的知識および鎮痛薬や鎮痛補助薬の基礎的知識を取得し、臨床的には専門医認定が得られるようにする。生涯に渡って疼痛に関する基礎的および臨床的研究ができる能力を身につけることを目的とする。

【Course objectives】

The objectives of this course are (1) to raise pain clinicians and researchers with basic knowledge about the mechanisms of all kinds of pain and basic pharmacology of analgesics and related agents and (2) to obtain sufficient knowledge, skills to be board certified. The graduates will be expected to continue research regarding basic and clinical studies regarding pain.

【学修できる主な研究課題】

- (1) オピオイドおよびオピオイド受容体（特に μ 受容体）に関する基礎的、臨床的研究
- (2) ニューロパシックペインの発生機序と治療に関する研究
- (3) 難治性腰下肢痛に対する硬膜外内視鏡を利用する治療法の研究
- (4) 帯状疱疹後神経痛およびかゆみに関する研究
- (5) 術後異常痛発生に関与する因子
- (6) 痛みに関する睡眠障害の研究

【Research themes】

- (1) Opioid and opioid receptors, particularly mu-opioid receptor

- (2) Mechanisms and treatment of neuropathic pain
- (3) Usefulness of epidural endoscopy of intractable pain
- (4) Post herpetic neuralgia and itching
- (5) Postoperative abnormal pain management
- (6) Pain-related sleep disorders

【現在の研究課題一覧】

- (1) オピオイドおよびオピオイド受容体に関する基礎的、臨床的研究
- (2) ニューロパシクペインの発生機序と治療に関する研究
- (3) 難治性腰下肢痛に対する硬膜外内視鏡を利用する治療法の研究
- (4) 帯状疱疹後神経痛およびかゆみに関する研究
- (5) 術後異常痛発生に関与する因子

【Current research themes】

- (1) Opioid and opioid receptors
- (2) Mechanisms and treatment of neuropathic pain
- (3) Usefulness of epidural endoscopy of intractable pain
- (4) Post herpetic neuralgia and itching
- (5) Postoperative abnormal pain management

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	痛みのある患者の診察ができ、検査計画を立てることができる。	①
1	痛みの半定量的評価ができる。	①
1	鎮痛薬の薬理について説明できる。	①
1	急性痛の治療ができる。	①
1	痛みのコントロールに必要な神経ブロック法を実施できる。	①
1	超音波ガイド下に神経ブロックが施行できる。	①
1	疼痛に関係する因子を列挙し、その意義を説明できる。	①
1	疼痛が生体に与える影響について説明できる。	①
1	全人的痛みについて説明できる。	①
1	研究に必要な論文をインターネットで検索できる。	②
1	疼痛に関係する英文論文を読み、要約できる。	②
1	ペインクリニックに関する教科書を通読する。	①
1	緩和ケアに関する教科書を通読する。	①
2	小児の鎮痛法について説明し、それを実施できる。	①
2	ペインクリニックに必要な神経ブロックを習得する。	①
2	癌患者の痛みの評価、治療ができる。	①
2	脊髄刺激電極留置を実施できる。	①
2	実験計画法における必要事項について理解する。	②
2	生物統計学の基礎について理解する。	②

2	学会や研究会において症例報告を行う。	②
2	データを適切な表やグラフにまとめることができる。	②
2	パワーポイントを用いてプレゼンテーションができる。	①
2	臨床的研究のプロトコールを作成する。	②
2	臨床的研究の倫理委員会の承認を得る。	②
3	透視下の神経ブロックを習得する。	①
3	症例報告論文を発表する。	②
3	疼痛治療に関する EBM について説明できる。	②
3	現在のトピックスについて事項について Pros と Cons について述べるができる。	①
3	患者から臨床研究に必要な承諾書を得る。	①
3	研究プロトコールを順守して臨床研究ができる。	①
3	臨床研究成果について学会発表を行う。	②
3	パッチクランプ法の基礎を習得する。	①
3	電気生理学の基礎を習得する。	①
3	生化学的分析法の基礎技術を習得する。	①
4	臨床研究論文を発表する。	③
4	基礎実験の研究計画を立て、実施し、その結果の解析を行う。	③
4	国際学会で発表する。	③
4	実験結果を英文論文にまとめる。	②
4	雑誌 Reviewer のコメントに対して、論文を的確に修正できる。	②
4	麻酔科専門医資格取得のための知識、技術を習得する。	①
4	ペインクリニック専門取得のための知識、技術を習得する。	①
4	競争的研究費取得のための計画書を作成する。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

初期研修後、大学院に入学、その間に麻酔科標榜医資格および日本麻酔科学会認定医資格を取得することが可能である。麻酔科認定医となるためには、日本麻酔科学会正会員であること、および2年間の麻酔経験が必要である。専門医研修プログラムで4年間の課程を修了（見込み）し、4年目に試験に合格すれば、麻酔科専門医認定試験受験資格を得ることができる。

臨床医として6年以上の経験があり、順天堂医院および附属病院などの日本ペインクリニック学会

指定研修施設において5年以上の研修を行ったか、麻酔科学会専門医など日本専門医認定制機構^④領域の専門医資格を有し、日本ペインクリニック学会指定研修施設で1年以上ペインクリニックに関する研修を行った場合には、ペインクリニック専門医資格申請ができる。今後、基本領域である麻酔科のサブスペシャリティとして、専門医資格制度は整備される予定である。

以上を当科大学院での研修にあてはめると、4年時あるいは卒業後すぐにペインクリニック専門医資格申請を行うことができることになると考えられる。

1年目

- ・手術室における麻酔のほか、ペインクリニックや緩和ケアにおける急性期および慢性期の疼痛治療の臨床経験を積むことを主とする。手術室における実習については、麻酔科大学院の教育プログラムを参照のこと。
- ・疼痛治療の重要性について診療を通じて理解する。

2年目

- ・手術室における麻酔に加え、ペインクリニックおよび緩和ケアにおける実習を開始する。
- ・院内および院外の疼痛に関連する部署や施設の見学をする。
- ・疼痛管理に関する臨床研究についての、研究計画を作成し、倫理委員会に提出してその承認を得る。インフォームドコンセントを取得し、臨床研究を開始する。

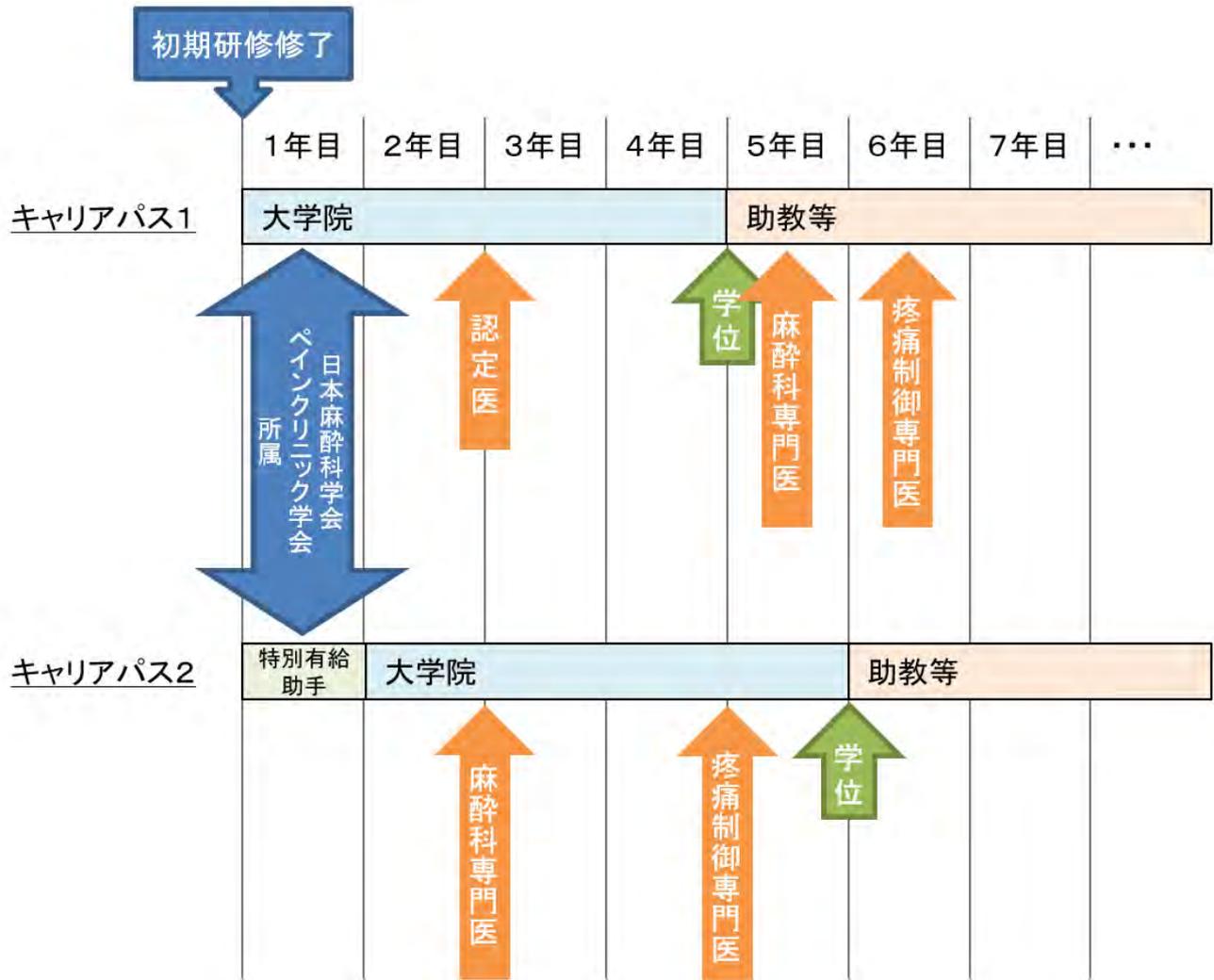
3年目

- ・ペインクリニックおよび緩和ケアに比重を置いた実習を行う。
- ・2年時に計画した臨床研究を継続し、学会発表を行うとともに英文論文作成を行う。3年での大学院卒業を目指す。
- ・2年の後半は、関連基礎研究室および研究所において、疼痛に関連する化学物質やサイトカイン、その拮抗薬、痛みの重要体などに関する基礎研究を開始する。基礎研究に必要な実験技術の習得を図る。基礎研究を開始する。
- ・十分なインパクトファクターをもつ雑誌に論文が掲載された場合は学位審査を受ける。

4年目

- ・関連基礎研究室および研究所において基礎研究を継続する。その結果を踏まえて論文作成を行い、投稿する。査読結果に従い、論文のrevisionを行いacceptされる。
- ・海外の学会における学会発表を行う。
- ・麻酔科専門医（筆記試験、口頭試験、実技試験）および日本ペインクリニック学会専門医（正会員歴5年以上、筆記試験、口頭試験）の受験準備および受験。スタッフによる受験指導も行う。

【キャリアパス】



E-learning

New England Journal of Medicine, Anesthesiology, Anesthesia and Analgesiaなどの最新の論文を題材に、課題（英文和訳、和文英訳、統計法、実験計画など）を出し、それについて解答する。

1回の解答時間を2時間と算定し、5回で1単位とする。

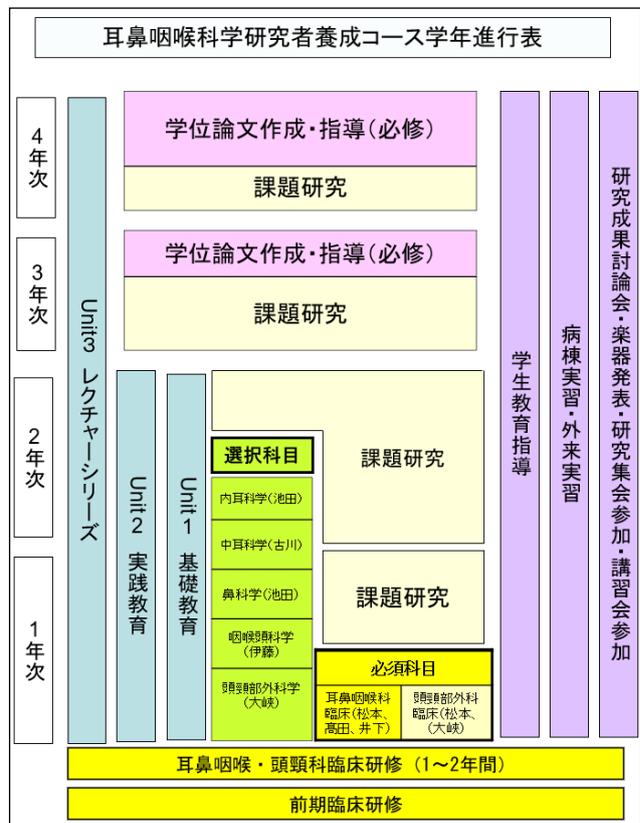
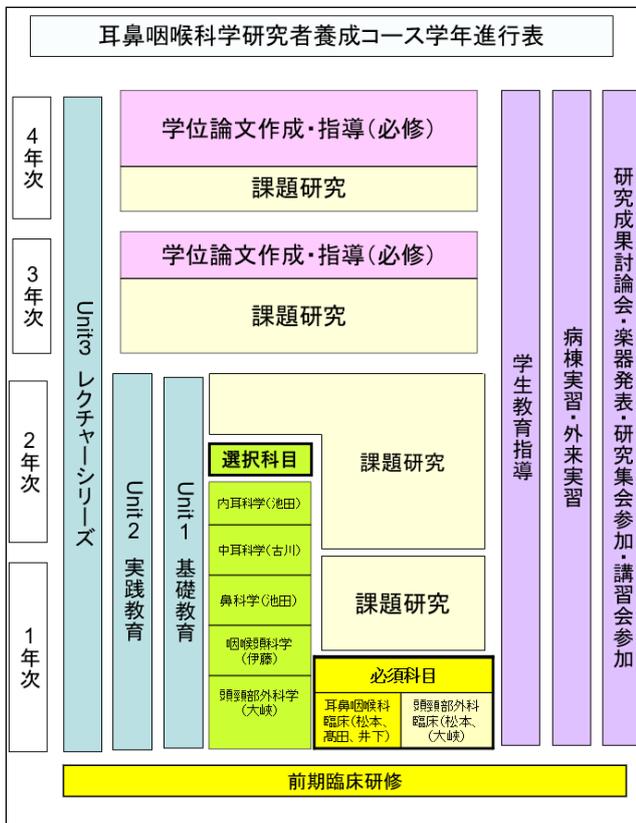
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	川越 いづみ	主任教授	Izumi Kawgaoe	
2	井関 雅子	教授	Masako Iseki	
3	山口 敬介	教授	Keisuke Yamaguchi	
4	成田 年	客員教授	Minoru Narita	
5	上園 保仁	客員教授	Yasuhito Uezono	
6	岡崎 敦	客員教授	Atsushi Okazaki	
7	西村 欣也	特任教授	Kinya Nishimura	
8	林田 真和	特任教授	Masakazu Hayashida	
9	山田 恵子	准教授	Kiko Yamada	
10	工藤 治	准教授	Osamu Kudo	
11	大和田 哲郎	准教授	Tetsuro Owada	
12	田邊 豊	准教授	Yutaka Tanabe	
13	洪 景都	准教授	Keito Koh	
14	竹内 和世	助教	Kazuyo Takeuchi	
15	濱岡 早枝子	助教	Saeko Hamaoka	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
疼痛制御学 専門講義																	
疼痛制御の基礎	成田	17:30~19:00	月	星薬科大学	①	○			○	1~4	1	4	4	○			
疼痛制御学 専門演習																	
急性痛の治療	川越, 山口, 竹内, 工藤	17:30~19:00	水	高齢者医療センター	①	○			○	1~4	2	8	4		○		
ペインクリニックにおける鎮痛療法, 神経ブロック	井関, 山口, 濱岡	17:30~19:00	火水	1号館5FおよびB棟手術室カ ンファレンス室, 江東高齢者医療 センター	①	○			○								
痛みに関与する物質	成田, 井関, 上園	17:30~19:00	水	高齢者医療センター, 国立がんセンター	①	○			○								
痛みの評価法	井関, 山田, 林田	17:30~19:00	火	1号館5FおよびB棟手術室カ ンファレンス室		○			○								
がん患者の鎮痛 全人的痛み 痛みと免疫反応	井関, 田邊, 岡崎	17:30~19:00	火	1号館5FおよびB棟手術室カ ンファレンス室	①	○			○								
特殊領域における疼痛管理とその基礎	西村, 林田, 井関	17:30~19:00	金	TIKビル8階	①	○			○								
ストレスと呼吸	山口	17:30~19:00	木	1号館5FおよびB棟手術室カ ンファレンス室	①	○			○								
関連学会や研究会への出席および発表										1~4	2	8	4		○		
日本麻酔科学会年次学術集会および地方会, 日本ペインクリニック学会, 日本ペインクリニック学会地方会 (毎年2月), 日本臨床麻酔学会, 日本疼痛学会, 日本慢性疼痛学会 (毎年2月)	井関, 山田, 川越, 山口, 成田, 上園, 濱岡, 岡崎, 田邊, 竹内, 工藤				②	○			○								
日本ヘルペス感染症研究会, 文京緩和医療研究会 (6月), 痛みの神経科学研究会, 痛みとオピオイドの研究会 (毎年6月), 神経ブロック手技研究会 (毎年10月)																	
新患カンファレンス	井関	8:30~9:00	金	外来	②	○			○								
整形脊椎診合同カンファレンス	井関	19:00~20:00	火 (1回/3月)	整形外科研究室9号館	②	○			○								
リハビリテーション・心理カンファレンス	井関	18:00~19:00	月 (月1)	B棟8階リハビリ室	②	○			○								
痛みと心のカンファレンス	井関	18:00~19:30	1回/4ヶ月	学内講義室	②	○			○								
疼痛制御学 専門実習																	
院内疼痛治療部門および院外のペインクリニックの見学	井関, 山田, 岡崎, 田邊, 大和田, 濱岡	9:00~17:00	平日	国立がんセンター 聖路加病院など	①	○			○	1~4	5	20	4		○		
学生教育指導	林田, 井関, 山口, 山田, 田邊	9:00~17:00随時	平日	ペインクリニック, 手術室など	①	○			○								
病棟における緩和ケア実習	井関, 濱岡	9:00~17:00	平日	病棟, 緩和ケアセンター	①	○			○								
緩和ケア外来における外来患者の診察, コンサルト	井関	10:00~11:30	毎日	緩和ケア外来	①	○			○								
学生教育指導	井関, 山口, 山田, 林田, 成田	14:00~15:30	月	1号館5FおよびB棟手術室カ ンファレンス室	①	○			○								
疼痛制御実験	井関, 成田, 上園	17:30~19:00	金	TIKビル8階, 国立がんセンター	①	○			○								
					①												
疼痛制御学 研究指導																	
研究論文指導	川越, 林田, 井関, 山口, 山田, 成田, 岡崎, 大和田, 田邊, 濱岡				研究室, e-mail	-	○			1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40		14: 専門教育, 5: 専門研究			

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
-	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースの目的は①耳鼻咽喉・頭頸部外科の専門医の習得に必要な基盤を形成するために、耳鼻咽喉・頭頸部外科学の臨床ならびに基礎研究を学ぶこと、②専門医習得後の耳科学、鼻科学、咽喉頭科学、頭頸部外科学のいずれかからの subspecialist を目指すための臨床ならびに基礎研究を研鑽することである。

【Course objectives】

The aim of the present course includes

- ① To learn basic and clinical researches of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery in order to create the indispensable basis of studies in Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery.
- ② To brush up the basic and clinical researches of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery in order to become the subspecialist of Otology, Rhinology, Laryngology, or Head & Neck surgery.

【学修できる主な研究課題】

1. 難聴の分子遺伝学と分子生物学の研究
2. 聴覚路における情報伝達機構の研究(蝸電図、耳音響放射など各種聴性誘発反応)
3. 平衡機能に関する基礎的・臨床的研究、特に imbalance gene の探索
4. 真珠性中耳炎発症における分子生物学的研究
5. 好酸球性副鼻腔炎の基礎と臨床研究
6. ニオイ判別検査による神経変性疾患のスクリーニングに関する研究
7. 経鼻的頭蓋底手術の理論基盤に関する研究

8. 頭頸部の画像診断に関する研究
9. 頭頸部癌の分子遺伝・生物学的研究

【Research themes】

1. Research of molecular genetics and biology of deafness
2. Signal transduction of the auditory pathway (Electrocochleogram, otoacoustic emission etc)
3. Basic and clinical research of vestibular function including imbalance genes
4. Molecular biology of the cholesteatoma otitis media
5. Basic and clinical studies of eosinophilic rhinosinusitis
6. Studies of screening of degenerative diseases by olfactory test
7. Studies of theoretical basis of transnasal skull base surgery
8. Studies of diagnostic images of head and neck regions
9. Research of molecular genetics and biology of head & neck cancer

【現在の研究課題一覧】

1. 重症好酸球性副鼻腔炎に対する新しい治療戦略
2. 蝸牛リンパ液恒常性維持機構の破綻と聴覚神経系の可塑性変化
3. 多能性幹細胞の内耳誘導による遺伝性難聴に対する革新的細胞治療法の開発
4. GJB2 変異難聴患者由来 iPS 細胞によるギャップ結合複合体崩壊を指標とした遺伝性難聴の病態解明と治療研究
5. 多能性幹細胞移植・遺伝子治療による複合的内耳治療戦略
6. 新規 T 細胞特異的サイトカイン IL-17 による慢性扁桃炎発症の分子メカニズム
7. 内耳幹細胞ホーミング機構を応用した遺伝性難聴への多能性幹細胞治療法の開発
8. 難聴モデルマウスへの低侵襲蝸牛内投与による聴力獲得
9. 頭頸部癌における EGFR, IGF-1R と重粒子線の関係の検討
10. コネキシン 26 変異を伴う遺伝性難聴病態におけるプログラム細胞死の解析
11. 好酸球性副鼻腔炎における抗酸化作用に基づく新たな治療戦略の試み
12. 好酸球性副鼻腔炎から新規同定された真菌は炎症性サイトカインを分泌させる
13. 副鼻腔炎における好酸球の細胞外 DNA トラップ細胞死がもたらすムチン分泌と上皮障害
14. 抗菌ペプチドの発現抑制は黄色ブドウ球菌による好酸球性副鼻腔炎の誘因である
15. エコードップラー法による胎生期聴覚検査機器の開発と臨床応用
16. 眼球振動計測による内視鏡下副鼻腔手術(ESS)危険度警告システムの開発
17. DFN3 難聴モデルマウスによる新規幹細胞治療法の開発
18. 細菌性中耳炎における p 38 による中耳粘膜肥厚の分子制御とその治療
19. 難聴モデルマウス前庭の形態・機能評価と前庭を標的とした遺伝子導入の検討
20. 筋音図を用いた嚙下機能の定量的評価とバイオフィードバックへの試み
21. 外耳・中耳に発現する ABC 輸送体と組織環境に伴う中耳真珠種の発症・進行リスク
22. 携帯型音楽プレーヤーによる無意識下の過大音刺激による蝸牛障害危険性の定量的評価
23. 粘表皮癌の各組織形態に基づいたキメラ融合遺伝子検出と新たな分子治療標的の同定
24. 鳥類胚内耳細胞を用いた iPS 細胞の内耳分化誘導と加齢性難聴への応用
25. 頭頸部癌における末梢循環腫瘍細胞の解析と新しい診断法の確立
26. ヒト粘膜上皮におけるフィラグリンの発現とバリア機能の関与

27. 遺伝性難聴に対する内耳細胞治療および聴覚系神経賦活化による聴力回復への挑戦
28. 難治性【かゆみ】の発症機構解明と予防・治療法開発の研究
29. 中耳真珠腫発症と進行における ABC 輸送体の関与
30. 好酸球性副鼻腔炎の細菌叢のゲノム解析
31. 中耳真珠腫の細菌叢のゲノム解析
32. H P V 関連中咽頭癌における新規分子標的治療の開発

【Current research themes】

1. New strategy of treatment of eosinophilic rhinosinusitis
2. Disruption of the maintenance of cochlear lymph and plasticity of auditory nerves
3. Development of novel therapy of genetic deafness by induced pluripotent stem cells
4. Investigation of pathophysiology and treatment of hereditary deafness on the basis of iPS cells derived from GJB2 mutant patients and gap junction complex
5. Complex of transplantation of induced pluripotent stem cells and gene therapy
6. Molecular mechanisms of chronic tonsillitis by novel T cell-specific IL-17
7. Development of novel therapy of genetic deafness by induced pluripotent stem cells mediated by homing mechanism of inner ear stem cells
8. Rescue of hearing by non-invasive cochlear administration in deafness model mouse
9. Investigation of relationship among EGFR, IGF-IR and irradiation
10. Evaluation of programmed cell death in the pathophysiology of Cx26 related genetic deafness
11. Novel therapeutic strategy of eosinophilic rhinosinusitis used by antioxidants
12. Fungi identified in eosinophilic rhinosinusitis produce inflammatory cytokines
13. Mucin secretion and epithelial damage induced by extracellular DNA trap death of eosinophils in rhinosinusitis
14. Suppression of anti-bacterial peptide expression results in eosinophilic rhinosinusitis induced Staphylococcus aureus
15. Clinical application and development of hearing screening tool in fetal stages by echo Doppler method
16. Development of warning system in endoscopic sinus surgery by the measurement of eye ball vibration
17. Novel stem cell therapy in DFN3 deafness mouse model
18. Molecular mechanisms of mucosal thickness of the middle ear induced by p38 in bacterial otitis media
19. Investigation of gene therapy analyzed by morphology and function of vestibules in deafness mouse model
20. Evaluation of swallowing function using myotonic tonography and its feedback
21. ABC transporters expressed in external and middle ears: risk factors of prevalence of middle ear cholesteatoma
22. Quantitative evaluation of risk factors of cochlear damage induced by intense sound exposure of portable music player
23. Identification of novel molecular targets for chimera fusion gens based by morphology of mucoepidermal carcinoma
24. Differentiation of inner ear cell of induced pluripotent stem cells using avian embryonic inner ear
25. Novel diagnostic methods by analysis of free tumor cells in peripheral circulation in head and neck cancer
26. Expression of philaggrin and barrier function of human mucosal epithelia
27. Challenge of hearing rescue by inner ear cell therapy and activation of auditory pathway in hereditary deafness
28. Research of underlying mechanisms, prevention, and treatment of intractable itching
29. ABC transporter in the pathogenesis of middle ear cholesteatoma
30. Microbiome in eosinophilic chronic rhinosinusitis
31. Microbiome in middle ear cholesteatoma
32. Development and generation of new drugs targeted to HPV-related oropharyngeal cancer

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	耳鼻咽喉・頭頸部外科学の基本的な疾患について、理解し説明できる。	①
1	炎症性、神経性疾患の患者の管理法を理解し、実践できる。	①
1	内視鏡の技術を習得し、耳鼻咽喉科領域の内視鏡所見を的確に把握することができ	①

	る。	
1	基本的な外科的処置と手術手技について、理解し説明できる。	①
1	インターネットを利用して、文献検索を活用できる。	②
1	耳鼻咽喉科の専門的な英語論文を的確に理解しできる。	③
2	耳鼻咽喉・頭頸部外科学の基本的な手術について、理解し実践できる。	①
2	周術期の患者の管理を理解し、実践できる。	①
2	研究計画を立案できる。	②
2	研究上の倫理を遵守できる。	②
2	研究目標に必要な基本的な実験手技を理解し、実践できる。	②
2	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。	②
2	最新の研究動向に関心をもち、情報を収集できる。	②
3	耳鼻咽喉・頭頸部外科学の専門的手術について、理解し介助できる。	①
3	頭頸部癌の患者の管理法を理解し、実践できる。	①
3	実験結果を適切に分析、解析ができる。	②
3	実験結果を論理的にまとめ、結論を導くことができる。	②
3	研究の関連論文を検索し、論点を理解、評価できる。	②
3	研究成果をスライド、ポスターとして作成できる。	②
3	研究成果を学会で発表し、的確は返答ができる。	②
3	学会で他の発表を理解し、質問できる。	②
4	耳科学、鼻科学、咽喉科学、頭頸部外科学の内から専門領域を決定し、理解を深める。	①
4	論文作成の基本ルールを理解し、英語で論文を的確に作成する。	③
4	国際雑誌に適切に投稿できる。	③
4	投稿査読者の指摘を理解し、適切な回答ができる。	③
4	国際学会で英語で質問できる。	③
4	学位の審査を目的とした総括的な発表ができる。	②
4	科学研究費申請の方法を理解し、記載法を実践できる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1 年目：研究の基盤技術（組織切片の作成法、免疫組織染色法、RT-PCR 法、ウエスタンブロット法、聴覚電気生理学など）の習得と研究テーマを決定する。指導医の下に耳鼻咽喉・頭頸部外科

の病棟業務と各種専門外来を学び、臨床カンファレンスや勉強会に参加する。研究テーマに関する論文を検索し、指導教官の下で研究テーマに関する実験計画を立案する。手術としては鼓膜切開術、鼓膜チューブ留置術、扁桃・アデノイド摘出術、気管切開術、頸部リンパ節生検術などを習得する。

- 2 年目：引き続き大学院プログラムに定めた教育内容を履修し、具体的な実験を開始する。国内外の研究会、学会に参加して、研究テーマに沿った見聞を深める。研究グループの勉強会で研究のプログレスレポートを発表して、今後の研究の方向に関して議論する。鼻中隔矯正術、下甲介手術、喉頭微細手術、顎下腺摘出術などの手術を習得する。
- 3 年目：可能であれば、臨床ならびに基礎研究の演題を国内外の学会に発表する。研究成果を英文論文として作成する。また得られた研究成果を発展させる研究の実験計画書を作成し、競争的研究費の獲得のための基盤を作る。指導医の下に外来業務と専門外来と手術の研鑽を積む。
- 4 年目以降：更なる研究成果を英文論文として追加作成する。これまでの研究成果を集大成し、学位論文を作成する。外来業務と専門外来と手術の研鑽を積む。大学院卒業後は、診療ならびに研究を継続して、耳鼻咽喉科専門認定医を取得する。専門認定医取得後は①耳科領域、②鼻科領域、③咽喉頭科学、④頭頸部外科領域のいずれかの subspecialist を目指して臨床研修を継続する。また研究のステップアップを目指して、海外留学の機会もある。

【キャリアパス】（耳鼻咽喉科研究分野におけるキャリアパス）

当院の耳鼻咽喉・頭頸科では、初期研修修了後に入局する先生方に以下の研修コースを用意しております。

【A. 基本コース（臨床研修・大学院コース）】

大学病院または関連病院での1～2年間の臨床研修の後に、4年間の大学院へ進学するコースです。大学院の前半の1～2年間は研究をしながら臨床も行います。後半は研究に専念し、学位論文を作成します。

卒業後に臨床研修に戻り、1～2年後に耳鼻咽喉科専門認定医取得を目指します。

専門認定医取得後は①耳科領域、②鼻科領域、③頭頸部外科領域のいずれかの subspecialist を目指して臨床研修を継続します。

研究発展のために海外留学も積極的に支援します。

研修の主な内容

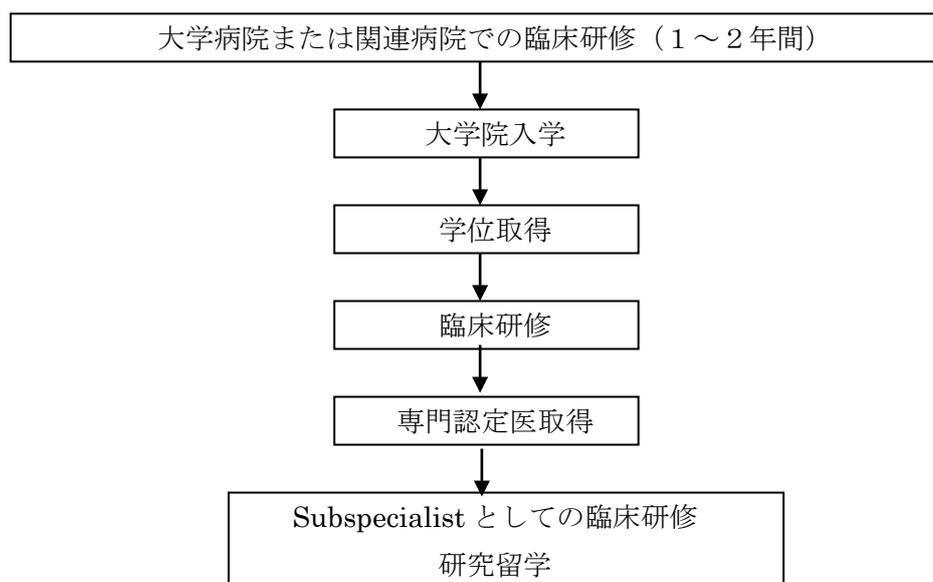
研修年度

研修内容

- | | |
|------|---|
| 1 年目 | 順天堂医院・付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽、学会発表
鼓膜切開術、鼓膜チューブ留置術、扁桃・アデノイド摘出術、気管切開術、頸部リンパ節生検術などの習得 |
| 2 年目 | 付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽、学会発表、手術研修コースの参加
鼻中隔矯正術、下甲介手術、喉頭微細手術、顎下腺摘出術などの習得 |
| 3 年目 | 大学院入学、研究の基盤技術の習得と研究テーマの決定 |

- 順天堂医院で指導医の下に病棟業務と専門外来の研鑽
鼓膜形成術（接着法）、内視鏡下副鼻腔手術、耳下腺・甲状腺手術の習得
- 4年目 研究の継続
順天堂医院で指導医の下に病棟業務と専門外来の研鑽
鼓膜形成術（接着法）・鼓室形成術、内視鏡下副鼻腔手術、耳下腺・甲状腺などの頸部手術の習得
- 5年目 研究重視、研究成果の学会発表
順天堂医院で指導医の下に外来業務と専門外来の研鑽（外来での診療が中心となります）
- 6年目 学位論文の作成
順天堂医院で指導医の下に外来業務と専門外来の研鑽（外来での診療が中心となります）
- 7年目～ 順天堂医院・付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽と専門認定医の取得、研究の継続、海外留学

研修の流れ



【B. 大学院コース】

最初から大学院に進学するコースです。大学院の前半の1～2年間は研究をしながら臨床も行います。後半は研究に専念し、学位論文を作成します。

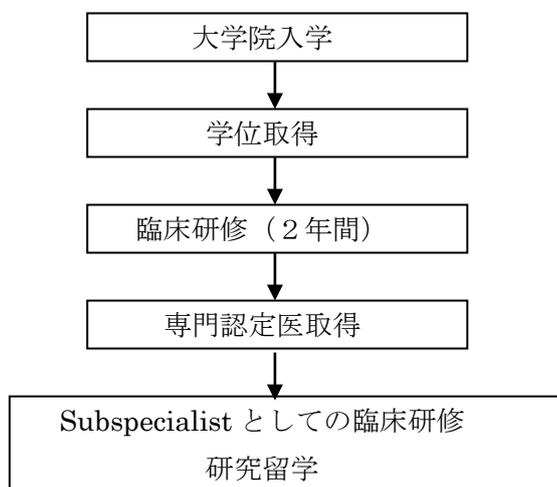
卒業後に臨床研修に戻り、2年後に耳鼻咽喉科専門認定医取得を目指します。

専門認定医取得後は①耳科領域、②鼻科領域、③頭頸部外科領域のいずれかの subspecialist を目指して臨床研修を継続します。また海外留学の機会もあります。

研修の主な内容

研修年度	研修内容
1年目	大学院入学、研究の基盤技術の習得と研究テーマの決定 順天堂医院で指導医の下に病棟業務と専門外来の研鑽 鼓膜切開術、鼓膜チューブ留置術、扁桃・アデノイド摘出術、気管切開術、頸部リンパ節生検術などの習得
2年目	研究の継続 順天堂医院で指導医の下に病棟業務と専門外来の研鑽 鼻中隔矯正術、下甲介手術、喉頭微細手術、顎下腺摘出術などの習得
3年目	研究重視、研究成果の学会発表 順天堂医院で指導医の下に外来業務と専門外来の研鑽（外来での診療が中心となります）
4年目	学位論文の作成 順天堂医院で指導医の下に外来業務と専門外来の研鑽（外来での診療が中心となります）
5年目～	順天堂医院・付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽と専門認定医の取得、研究の継続、海外留学

研修の流れ



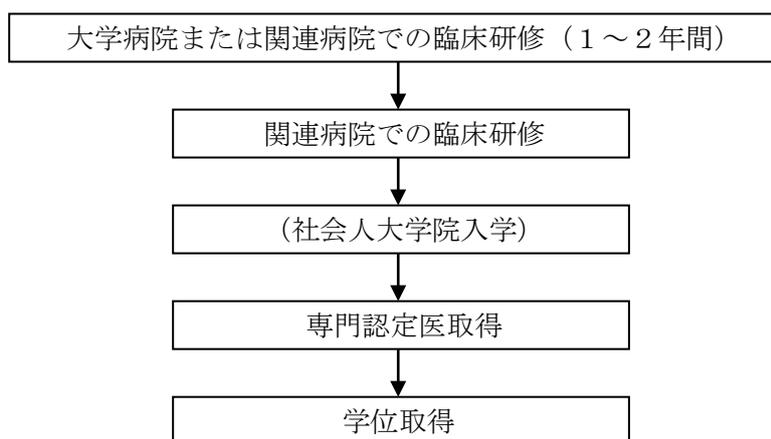
【C. 社会人（大学院）コース】

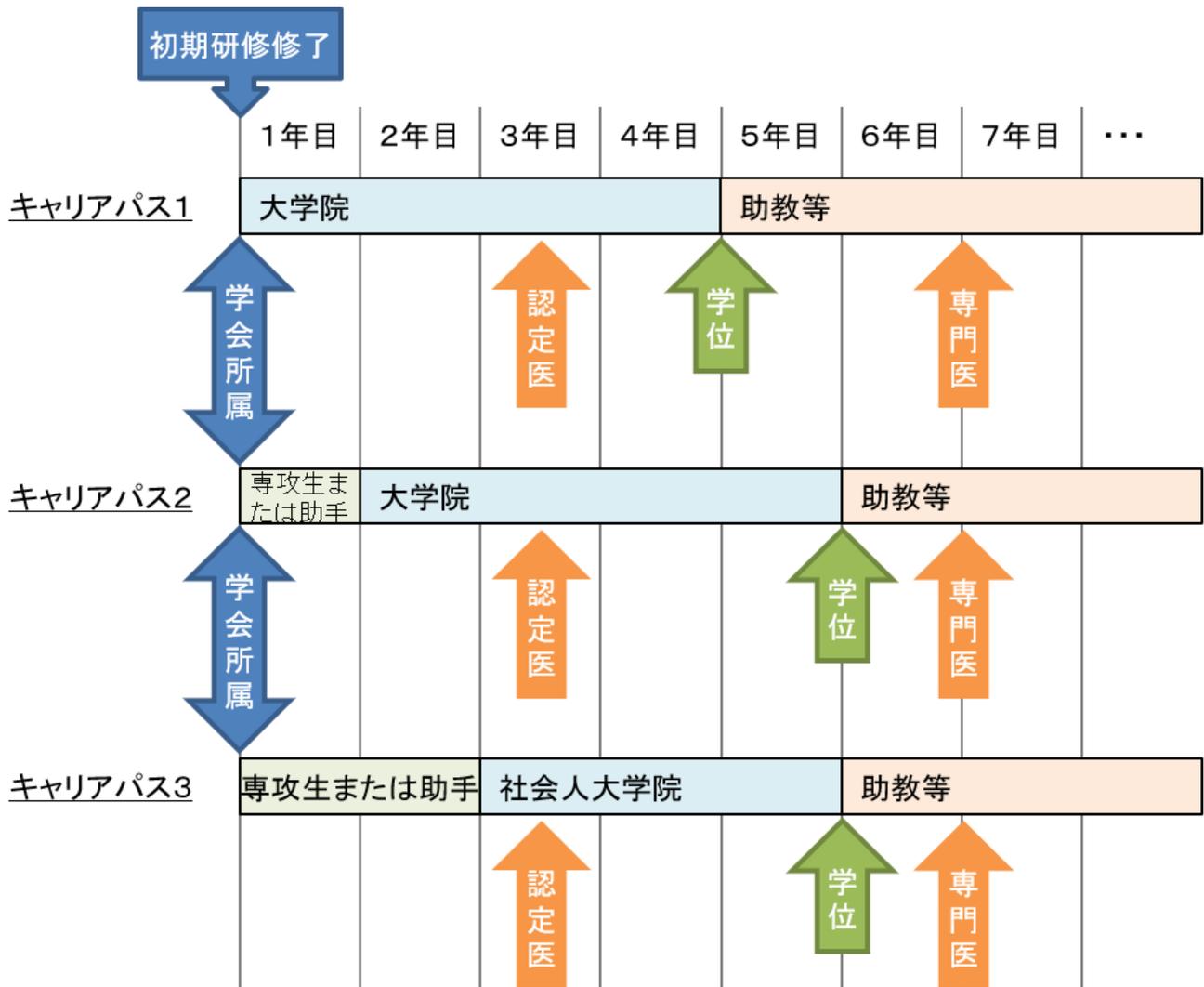
関連病院での臨床研修を重視しながら、専門認定医取得を目指します。3年目以降に社会人枠での大学院に入学して無理なく研究を行うことも可能なコースです。

研修の主な内容

研修年度	研修内容
1年目	順天堂医院・付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽、学会発表 鼓膜切開術、鼓膜チューブ留置術、扁桃・アデノイド摘出術、気管切開術、頸部リンパ節生検術などの習得
2年目	付属病院または関連病院で指導医の下に病棟業務と外来業務の研鑽、学会発表、手術研修コースの参加 鼻中隔矯正術、下甲介手術、喉頭微細手術、顎下腺摘出術などの習得
3年目	関連病院で指導医の下に病棟と外来業務の研鑽 鼓膜形成術（接着法）、内視鏡下副鼻腔手術、耳下腺・甲状腺手術の習得 社会人大学院入学、研究の基盤技術の習得
4年目	関連病院で指導医の下に病棟と外来業務の研鑽 鼓膜形成術（接着法）・鼓室形成術、内視鏡下副鼻腔手術、耳下腺・甲状腺などの頸部手術の習得 研究の継続
5年目	専門認定医の取得 関連病院で指導医の下に病棟と外来業務の研鑽 研究の継続
6年目	関連病院で指導医の下に病棟と外来業務の研鑽 学位論文の作成
7年目～	指導医を目指して、順天堂医院・付属病院または関連病院で病棟業務と外来業務の研鑽

研修の流れ





専門医コース

耳鼻咽喉科専門医、気管食道科学認定医、アレルギー学会認定専門医

【担当教員】

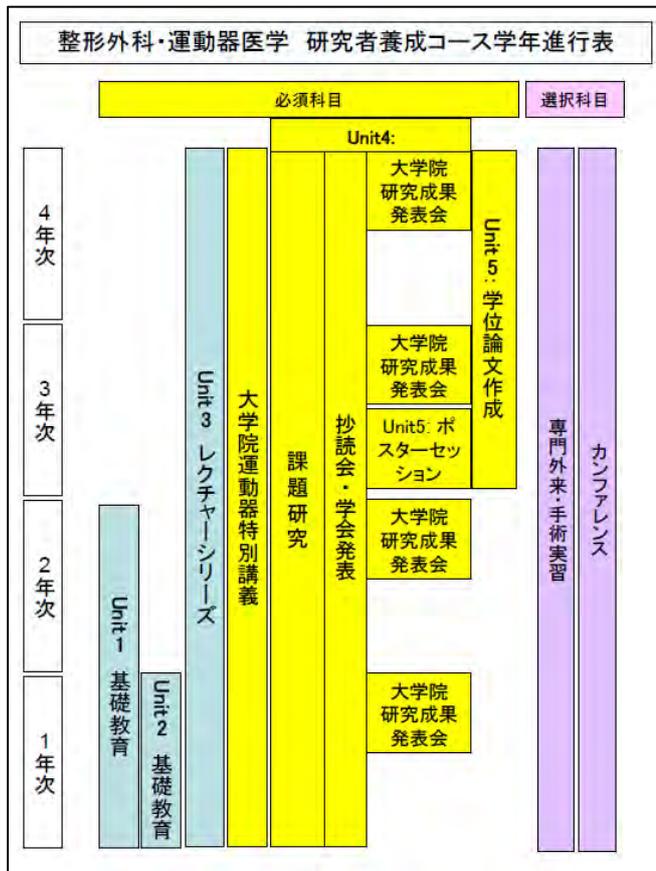
	氏名	職位	ローマ字	備考
1	松本 文彦	教授	Fumihiko Matsumoto	
2	池田 勝久	特任教授	Katsuhisa Ikeda	
3	楠 威志	教授	Takeshi Kusunoki	
4	肥後 隆三郎	教授	Ryuzaburo Higo	
5	角田 篤信	教授	Atsunobu Tsunoda	
6	古川 正幸	先任准教授	Masayuki Furukawa	
9	大峽 慎一	先任准教授	Shinichi Oba	
7	神谷 和作	准教授	Kazusaku Kamiya	
8	伊藤 伸	准教授	Shin Ito	
10	一針 幸子	准教授	Yukiko Ichihari	
11	井下 綾子	准教授	Ayako Inoshita	
12	高田 雄介	准教授	Yusuke Takada	
13	本間 博友	准教授	Hiroto Homma	
17	安齋 崇	准教授	Takashi Anzai	
14	岡田 弘子	助教	Hiroko Okada	
15	藤巻 充寿	非常勤助教	Mitsuhisa Fujimaki	
16	城所 淑信	助教	Yoshinobu Kidokoro	
18	中村 真浩	助教	Masahiro Nakamura	
19	原 聡	助教	Satoshi Hara	
20	田島 勝利	助教	Syouri Tajima	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
耳鼻咽喉科学 専門講義																	
内耳科学	高田, 神谷, 角田	18:00~19:00	月	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
中耳科学	古川, 高田	18:00~19:00	水	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
鼻科学	松本, 伊藤, 中村	18:00~19:00	木	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
咽喉頭科学	楠, 角田	18:00~19:00	金	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
頭頸部外科学	松本, 肥後, 大峽, 城所	18:00~19:00	火	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
耳鼻咽喉科学 専門演習																	
関連学会参加	松本, 大峽				②		○		○	1~4	2	8	4				
講演会 (学外・学内)	松本, 大峽				②③		○		○								
研究集会	松本, 大峽				②		○		○								
ケースカンファレンス	松本, 大峽	8:00~9:00	月~金	1号館13B	②	○			○								
放射線カンファレンス	松本, 大峽	19:00~19:30	月	放射線治療室	②	○			○								
症例検討会	松本, 大峽	18:00~19:00	月	1号館13B	②	○			○								
抄読会	安齋, 田島	19:00~20:00	火	D棟8F会議室	②	○			○								
電磁補聴器の原理	高田, 安齋	18:00~20:00	火		②		○		○								
難聴遺伝子の最新情報	神谷	18:00~20:00	木		②		○		○								
マウスの内耳形態	井下, 城所	18:00~20:00	木		②		○		○								
サイトカインの鼻科学への応用	楠, 中村	18:00~20:00	火		②		○		○								
鼻科領域におけるデフェンシンの役割	中村	18:00~20:00	火		②		○		○								
データ解析	楠, 神谷	13:00~15:00	土		②	○			○								
研究グループ勉強会	松本, 大峽, 楠, 古川, 伊藤	16:30~20:00	土 (2ヶ月に1回)		②	○			○								
耳鼻咽喉科学 専門実習																	
各種生理学的検査	一針, 井下	14:00~15:00	火木	1号館13B	②	○			○	1~4	5	20	4			○	
手術実習	松本, 大峽, 古川, 伊藤	8:30~17:00	月水金	手術室	②	○			○								
外来実習	一針, 井下	8:30~17:00	月~土	1号館4B	②	○			○								
ICU患者管理	大峽	8:30~9:30	毎日	ICU	②	○			○								
教授回診	※教授以下全教員が参加	9:30~11:30	木	1号館13B	②	○			○								
その他の回診	松本, 大峽, 高田	9:00~10:00	月~土	1号館13B	②	○			○								
耳鼻咽喉科学実験	神谷			A棟6S	②		○		○								
マウスのABR測定	神谷	18:00~20:00	月	A棟6S	②		○		○								
聴覚検査	一針, 高田	15:00~17:00	木	1号館4B	②		○		○								
耳小骨可動性検査	岡田, 高田	15:00~17:00	水	1号館4B	②		○		○								
鼻粘膜の培養	松本, 大峽, 神谷, 本間	18:00~20:00	水	A棟6S	②		○		○								
扁桃の免疫組織	楠, 一針, 井下	18:00~20:00	木	A棟6S	②		○		○								
頭頸部癌の遺伝子解析	肥後, 松本, 大峽, 藤巻	18:00~20:00	火	A棟6S	②		○		○								
マウスのDPOAE測定の基盤研究	神谷	18:00~20:00	月	A棟6S	②		○		○								

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
耳鼻咽喉科学 研究指導																	
研究論文指導	松本, 楠, 肥後, 角田, 神谷, 井下, 大峽			医局棟2階耳鼻科医局	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											↑	10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究			

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

整形外科学を含む運動器医学全般にわたり、これを包括的かつ具体的に理解し、これを基に整形外科と運動器医学の未来を洞察し、それを具体的に切り開ける人材を養成する。

【Course objectives】

To educate a talented person of penetration who can understand the Orthopaedics and motor organ diseases and disorders comprehensively and specifically and can create a future of this field based on knowledge obtained from this course

【修得できる主な研究課題】

- (1) 運動器(骨、軟骨、靭帯、筋肉 など)及び運動器疾患原因と病態についての生理的・病理学的・生体力学的・分子生物学的研究
- (2) 運動器疾患(脊椎、股関節、膝関節、肩関節、手、足、骨軟部腫瘍、リウマチ性疾患、外傷(一般及びスポーツ)、外傷、骨代謝異常)の保存的並びに外科的治療法

【Research themes】

- (1) Biomechanical or molecular biological researches for the pathophysiology of the motor organ diseases and disorders caused by the dysfunction of bone, cartilage, ligament, muscle etc..
- (2) Both conservative and surgical treatment for the motor organ diseases and disorders caused by the dysfunction of bone, cartilage, ligament, muscle etc..

【現在の研究課題一覧】

- (1) 変形性膝関節症の病態解析及び進行予測因子
- (2) 変形性膝関節症の骨棘形成の分子メカニズム
- (3) 変形性膝関節症の運動療法の効果・限界・作用機
- (4) 滑膜間葉系幹細胞からの多分化能の分子メカニズム
- (5) 骨粗鬆症薬物治療におけるビタミンD充足が与える影響
- (6) 前十字靭帯再建術後の早期復帰
- (7) 多血小板血漿療法による組織修復メカニズムの検討
- (8) 変形性股関節症に対する人工関節の固定力
- (9) 大腿骨頭壊死症に対する骨髄幹細胞移植術
- (10) 特発性側彎症の進行予測
- (11) 腰痛症における椎間板変性の Diffusional Kurotosis Imaging 解析
- (12) 側弯症における軟骨終板異常・椎間板変性の Diffusional Kurotosis Imaging 解析
- (13) 新規代替材料としての人工骨の骨誘導能
- (14) 転移性骨腫瘍の網羅的発現解析
- (15) 骨軟部腫瘍のプロテオーム解析
- (16) 骨量減少における酸化ストレスの作用機序
- (17) 変形性関節症に対する酸化ストレスの作用機序
- (18) 肩板損傷の病態解析
- (19) 衝突系スポーツのタックル動作解析
- (20) 衝突系スポーツにおける肩関節間力のモデル解析

【Current research themes】

- (1) Pathophysiological analysis of the progression factor for knee osteoarthritis
- (2) Molecular mechanisms of osteophyte in knee osteoarthritis
- (3) Effect, limitation and mechanism of the exercise therapy for knee osteoarthritis
- (4) Molecular mechanisms of the multi-potentiality of synovial mesenchymal cells
- (5) Effect of vitamin D insufficiency for the treatment of osteoporosis
- (6) Early return to sport activity in patients who received ACL reconstruction
- (7) Tissue repairing processes of platelet-rich plasma therapy
- (8) Biomechanical analysis of the implants for joint replacement surgery
- (9) Transplantation of bone marrow stem cells for avascular necrosis of the femoral head
- (10) Progressive factor for the adolescence idiopathic sclerosis
- (11) Diffusional Kurotosis Imaging analysis of the disc degeneration in patients with lumbago
- (12) Diffusional Kurotosis Imaging analysis of the disc degeneration in patients with adolescence idiopathic sclerosis
- (13) Osteo-induction potentials of the novel artificial bone materials
- (14) Comprehensive expression profile analysis for the metastatic bone tumor
- (15) Proteomic analysis of the musculoskeletal tumors
- (16) Effect of the oxidative stress for the pathogenesis of postmenopausal osteoporosis
- (17) Effect of the oxidative stress for the pathogenesis of osteoarthritis
- (18) Pathophysiological analysis of the rotator cuff injury
- (19) Kinematic motion analysis of tackling in collision sports
- (20) Model analysis of shoulder joint force in collision sports

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	整形外科学の現状を理解し、問題点を考える。	①
1	問題解決のための具体的方策を考え、研究計画を立案する。	①
1	研究を推進するために必要な技術を会得する。	①
1	研究計画に従い、研究に着手する。(研究の開始)	①
2	研究を継続する。	①②
2	研究テーマに関連する知識を学会、論文等で取得する。	①②
2	研究結果の解析・解釈・発表そして論文文化に必要な、統計方法や発表技術などを習得する。	①②
3	研究結果をまとめ、学会で発表する。	①②③
4	研究結果を論文にまとめる。	①②③
4	研究成果を臨床に還元すべく臨床活動にも従事する。	①②③
4	大学院で取得した知識や結果を基に、それをさらに継続・発展させるための留学も可能。	①②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

大学院コース 1：初期研修終了後大学院へ入学し研究時に従事。学位論文を作成し学位を取得。在学中に専門医の取得も可能。大学院修了後、後期臨床研修に戻る。大学院修了後、基礎または臨床研究で留学も可能。

大学院コース 2：初期研修終了後、後期臨床研修を大学附属病院及び関連病院で 2 年間行う。その後大学院へ入学し研究時に従事。学位論文を作成し学位を取得。在学中に専門医の取得も可能。大学院修了後、後期臨床研修に戻る。大学院修了後、基礎または臨床研究で留学も可能。

社会人大学院コース：病院勤務による臨床研修の傍ら、大学院へ入学。臨床を行いながら研究も行い、学位論文を作成し学位を取得。

1 年目：各自に課題研究が割り当てられ、指導者のもとで研究を開始する。同時に、基礎的な科目を履修する。病棟業務への任務はなく、研究に専念できるシステムとしている。希望に応じて専門外来に参加して各専門分野の技能習得は可能である。また特に希望があれば、学外施設で専門的研修を受けることも可能である。

2 年目：課題について研究を進める。必須科目の履修も行う。

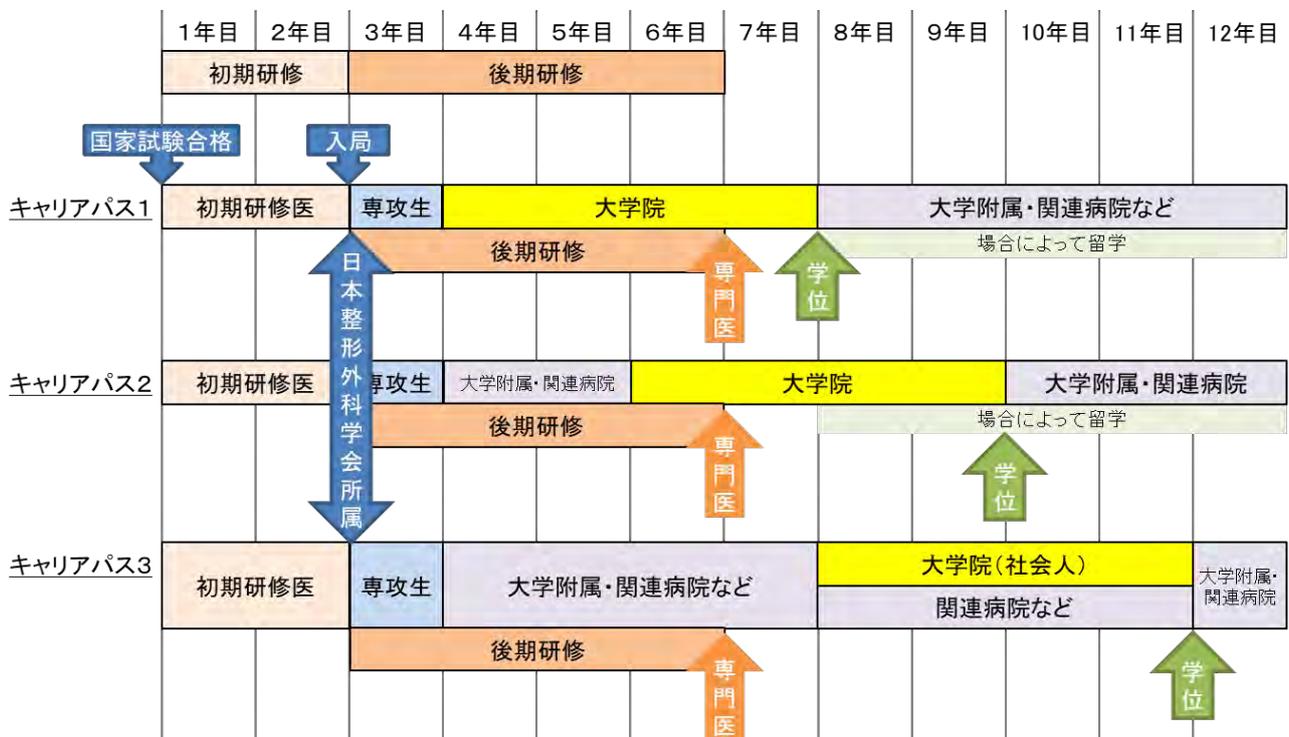
3年目：課題について研究を進める。指導者のもとデータをまとめ、学会発表と論文作成にあたる。

4年目：指導者のもと、論文を完成させ投稿する。

専門医コース

- 日本整形外科学会専門医(日整会専門医)の修得を目指す。その他、整形外科関連の以下のような認定医があるが、いずれも日整会専門医の取得が受験の必須条件である。
 - 日整会スポーツドクター認定医
 - 日整会脊椎内視鏡認定医
 - 日整会リウマチ認定医
 - など。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	石島 旨章	教授	Muneaki Ishijima	
2	丸山 祐一郎	特任教授	Yuichiro Maruyama	
3	野沢 雅彦	特任教授	Masahiko Nozawa	
4	大林 治	教授	Osamu Obayashi	
5	岩瀬 嘉志	准教授	Yoshiyuki Iwase	
6	最上 敦彦	准教授	Atsuhiko Mogami	
7	高木 辰哉	准教授	Tatsuya Takagi	
8	前澤 克彦	教授	Katsuhiko Maezawa	
9	原 章	准教授	Akira Hara	
10	金 勝乾	教授	Sung-gon Kim	
11	金澤 博明	准教授	Hiroaki Kanazawa	
12	湯浅 崇仁	准教授	Takahito Yuasa	
13	奥田 貴俊	客員准教授	Takatoshi Okuda	
14	川崎 隆之	客員准教授	Takayuki Kawasaki	
15	有富 健太郎	准教授	Kentaro Aritomi	
16	久保田 光昭	前任准教授	Mitsuaki Kubota	
17	野尻 英俊	前任准教授	Hidetoshi Nojiri	
18	馬場 智規	前任准教授	Tomonori Baba	
19	諸橋 達	准教授	Itaru Morohashi	
20	神田 章男	准教授	Akio Kanda	
21	木暮 優子	准教授	Yuko Sakamoto	
22	齋田 良知	准教授	Yoshitomo Saita	
23	糸魚川 善昭	准教授	Yoshiaki Itoigawa	
24	小松 淳	准教授	Jun Komatsu	
25	長尾 雅史	客員准教授	Masashi Nagao	
26	内藤 聖人	准教授	Kiyohito Naito	
27	金子 晴香	准教授	Haruka Kaneko	
28	本間 康弘	准教授	Yasuhiro Honma	
29	系井 陽	助教	Akira Itoi	
30	市原 理司	准教授	Satoshi Ichihara	
31	塩田 有規	助教	Yuki Shiota	
32	渡 泰士	准教授	Taiji Watari	
33	窪田 大介	准教授	Daisuke Kubota	
34	森川 大智	准教授	Daichi Morikawa	
35	小林 慶司	助教	Keiji Kobayashi	
36	山本 康弘	助教	Yasuhiro Yamamoto	
37	高野 弘充	助教	Hiromitsu Takano	
38	吉田 圭一	助教	Keiichi Yoshisa	
39	尾崎 友	助教	Yu Ozaki	
40	守屋 秀一	助教	Syuichi Moriya	
41	越智 宏徳	非常勤助教	Hironori Oti	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専 門 教 育 / 専 門 研 究	講 義	演 習		実 験 実 習
整形外科・運動器医学 専門講義																		
大学院特別講義	石島, 岩瀬, 最上, 高木, 前澤, 原, 金, 金澤, 久保田, 野尻, 馬場, 諸橋, 神田, 木暮(坂本), 齋田, 糸魚川	19:00~20:00	3, 5, 7, 9, 11月の第2木	学内	①②③	○				1~4	1	4	4	○				
整形外科・運動器医学 専門演習																		
大学院研究成果発表会	石島	17:30~19:00	水	学内	①②	○				1~4	2	8	4	○				
データ解析	石島, 久保田, 金子, 吉田	19:00~20:00	月	⑨5F医局	①②	○												
	内藤, 山本	7:00~8:30	火	⑨5F医局	①②													
	森川	19:00~20:00	火	⑨5F医局	①②													
	馬場, 渡	11:00~12:00	水	⑨5F医局	①②													
	高木, 窪田	15:00~17:00	水	⑨5F医局	①②													
	野尻, 高野	19:00~20:00	木	①外来	①②													
	野尻, 高野	19:00~20:00	木	①外来	①②													
抄読会	石島, 久保田, 金子, 吉田	19:00~20:00	月	⑨5F医局	①②													
	内藤, 山本	7:00~8:30	火	⑨5F医局	①②													
	川崎, 森川	19:00~20:00	火	⑨5F医局	①②													
	馬場, 渡	11:00~12:00	水	⑨5F医局	①②													
	高木, 窪田	15:00~17:00	水	⑨5F医局	①②													
	野尻, 高野	19:00~20:00	木	①外来	①②													
学会参加・発表: 各種国際学会, 日本整形外科学会学術総会, 日本整形外科学会基礎学術集会, 日本整形外科学会骨軟部腫瘍学術集会, その他	石島, 大林, 岩瀬, 最上, 高木, 前澤, 原, 金, 金澤, 久保田, 野尻, 馬場, 諸橋, 神田, 木暮(坂本), 齋田, 糸魚川, 小松			学内	①②③	○		○										
講演会: 運動器学セミナー お茶の水運動器疾患セミナー, 順天堂整形外傷カンファレンス, 順天堂大学整形外科脊椎フォーラム, 順天堂大学整形外科スポーツフォーラム, 順天堂大学骨軟部腫瘍研究会, お茶の水骨粗鬆症フォーラム, 他	石島, 大林, 岩瀬, 最上, 高木, 前澤, 原, 金, 金澤, 有富, 久保田, 野尻, 馬場, 諸橋, 神田, 木暮(坂本), 齋田, 糸魚川, 小松, 糸井, 市原, 森川, 小林, 尾崎, 守屋, 越智			各所	①②③	○												
外来入院予約患者検討会	石島, 高木, 久保田, 野尻, 馬場, 金子, 内藤, 森川, 渡, 窪田, 山本, 吉田, 高野	7:00~7:30	水	⑩1Fカンファランスルーム	①②	○		○										
病棟カンファランス 1	※教授以下、全教員が参加	7:30~8:30	水	①12Bカンファランスルーム	①②	○		○										
病棟カンファランス 2	※教授以下、全教員が参加	8:00~8:45	金	①12Bカンファランスルーム	①②	○		○										
病理スライドカンファランス(CPC)	高木, 窪田	7:30~19:30	水(不定期)	D棟8F階段教室	①②	○		○										
学生指導カンファランス	石島, 山本	9:00~9:30	金	⑨5F医局	①	○		○										

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講 義	演 習		実 験 実 習
整形外科・運動器医学 専門実習																		
運動器学実習	各研究グループ指導者				①②	○												
総回診	※教授以下、全教員が参加	9:30~11:00	水	①12F12B病棟	①②		○		○									
手術	石島, 高木, 久保田, 野尻, 馬場, 長尾, 金子(晴), 内藤, 本間, 森川, 渡, 窪田, 山本, 吉田, 高野	9:00~17:00頃	平日	①手術室	①②		○		○	1~4	5	20	4				○	
各種専門外来	石島, 高木, 久保田, 野尻, 馬場, 長尾, 金子(晴), 内藤, 本間, 森川, 渡, 窪田, 山本, 吉田, 高野	13:00~17:00 9:00~13:00	月~金 土	①外来	①②		○		○									
整形外科・運動器医学 研究指導																		
研究論文指導	石島	19:00~20:00	月	⑨5F医局	—													
	内藤, 山本	7:00~8:30	火	⑨5F医局	—													
	森川	19:00~20:00	火	⑨5F医局	—													
	馬場	11:00~12:00	水	⑨5F医局	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
	高木, 窪田	15:00~17:00	水	⑨5F医局	—													
	野尻, 高野	19:00~20:00	木	①外来	—													
	齋田, 久保田, 金子	17:00~19:00	金	①外来	—													
											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究					

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

放射線医学 研究者養成コース学年進行表 (放射線診断学／放射線腫瘍医)			
4年次	選択	学位論文作成・指導(必修)	放射線医学講義と研修
	腫瘍学実習 診断学実習	課題研究	スライドカンファ(高野)
3年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	放射線科専門医取得	症例検討会(高野)
		学位論文作成・指導(必修)	神経放射線(青木)
2年次	Unit 2 実践教育	課題研究	治療カンファ(奥間)
			放射線医学実習
1年次	Unit 1 共通教育	放射線医学実習	神経講義(青木)
			前期臨床研修

放射線医学 研究者養成コース学年進行表 (放射線診断学／放射線腫瘍医)			
4年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)	放射線医学講義と研修
		課題研究	スライドカンファ(高野)
3年次	Unit 2 実践教育	放射線科専門医取得	症例検討会(高野)
		学位論文作成・指導(必修)	神経放射線(青木)
2年次	Unit 1 共通教育	課題研究	治療カンファ(奥間)
		放射線腫瘍学実習	ケーススタディ発表会(中西)
1年次	Unit 1 共通教育	専門医取得	神経講義(前原・青木)
		前期臨床研修	核医学講義(村上・中西)

【人材養成の目的】

本コースの目的は放射線診断学専門医としての論理的思考法を習得し、画像診断ならびに interventional radiology の発展に寄与する研究者を育成する事にある。研究に際しては、臨床解剖や病理学・放射線物理・生物学的素養を培い、先進的コンピューター解析を率先して取り入れ、視野の広い人材育成を目指す。

【Course objectives】

To learn logical reasoning process as the diagnostic radiology specialist, and to bring up a researcher contributing to development of diagnostic imaging and interventional radiology. On this research program, we aim at the wide personnel training of the field of vision with developed skills though clinical anatomy, pathology, radiation physics, biology quality, and adoption of advanced computer analysis proactively.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 造影剤の副作用に関する研究
- (2) MRI 造影剤に関する研究
- (3) 悪性腫瘍の画像診断と Interventional Radiology
- (4) CT・MRI 三次元画像表示に関する研究
- (5) 腎血管筋脂肪腫に対する診断・治療法の研究

- (6) リンパ脈管筋腫症患者の妊娠と腎血管筋脂肪腫の関連検討
- (7) 胸・腹・骨盤部非造影 MRA の開発
- (8) 子宮筋腫に対する子宮動脈塞栓術の有効性検討
- (9) マルチスライス CT による脳卒中患者の解析
- (10) Functional MRI による脳機能解析
- (11) Synthetic MRI による定量化の研究
- (12) 超高分解能MRI 撮像法の開発研究
- (13) 血中脂質の変動と MRI 異常所見の相関に関する研究
- (14) MRI 拡散強調画像による白質神経路の描出に関する研究

【Research themes】

- (1) Analysis on side effect of contrast media
- (2) Contrast media of MR imaging
- (3) Diagnostic imaging and interventional radiology of malignant diseases
- (4) (4) 3-Dimensional analysis of CT and MRI
- (5) Appropriate diagnosis and treatment for renal angiomyolipoma
- (6) Relationship between angiomyolipoma and pregnancy in lymphangioliomyomatosis patient
- (7) Development of thoracic, abdominal, and intrapelvic non-contrast MRA
- (8) Effectiveness of uterine artery embolization for uterine leiomyoma
- (9) Analysis of the stroke patient by the multi-slice CT
- (10) Brain functional analysis by the Functional MR Imaging
- (11) Study on quantification using synthetic MRI
- (12) Development research of the super high-resolution MR imaging method
- (13) Study on correlation of blood adipose change and MR abnormal finding
- (14) Research on depiction of the white matter tract with the MR diffusion weighted image

【現在の研究課題一覧】

<画像診断学：一般放射線・IVR 関連>

- (1) IVR（血管内治療）前後の非造影 MRA の有用性の検討（CT と比較）
- (2) MRI 拡散強調画像の子宮病変への応用
- (3) 結節性硬化症患者における腎血管筋脂肪腫の治療戦略
- (4) 腎血管筋脂肪腫の予防的動脈塞栓術の効果に関する研究
- (5) 腎血管筋脂肪腫の破裂形態の検討
- (6) LAM 患者における妊娠と腎血管筋脂肪腫の検討
- (7) 非造影 MRA による子宮動脈および卵巣動脈の描出能の検討
- (8) 腎血管筋脂肪腫の TAE 後の縮小効果を予知するバイオマーカーの探索
- (9) 大規模データベースを用いた各種病態における腎機能の経時的変化の研究
- (10) リンパ脈管筋腫症患者における治療前後の肺病変の検討
- (11) リンパ脈管筋腫症患者の腹部、骨盤部病変の画像検討
- (12) 弧発性肺結節の thin slice CT 所見の定量的解析
- (13) 乳癌画像診断・3TMRI による乳腺画像診断
- (14) 術後乳び胸水及び腹水に対するリンパ管造影の有用性検討
- (15) 術前の経皮経肝門脈塞栓術の有効性検討

- (16) 変性子宮筋腫と子宮肉腫の AI 診断
- (17) めまい患者における CT, MRI の妥当性の研究
- (18) MRI 画像による閉経時期の予測研究

<画像診断学：神経放射線関連>

- (1) MRI 拡散強調画像の脊髄への応用
- (2) MRI の新撮像法 (SWI 等) の臨床的有用性
- (3) MRI Perfusion Image を用いた局所脳循環解析
- (4) 多列検出器 CT による血管壁と壁在血栓の描出
- (5) SPECT と MRI の fusion 画像の有用性
- (6) 拡散テンソル画像を用いた中枢神経系疾患の研究 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (7) 3TMRI を用いた非造影での脳血流状態の可視化 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (8) パーキンソン病及び類縁疾患が疑われる患者に対する 3TMRI ASL 法を用いた脳血流状態の評価 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (9) 認知症およびその関連疾患の 3T-MRI による画像統計解析 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (10) ドパミントランスポーターイメージ、脳 MRI によるパーキンソン病及び類縁疾患の病態解明 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (11) ドパミントランスポーターイメージによるパーキンソン病及び類縁疾患の鑑別と病態解明 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (12) 磁気共鳴画像法(Magnetic resonance imaging)で得られた脳画像と臨床評価尺度のデータベース構築と多施設による共同運用 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (13) 先端的 MRI と人工知能によるパーキンソン病マクロ神経回路異常の解明 (国立研究開発法人日本医療研究開発機構: 先進的個別研究開発課題 (若手研究型))
- (14) 革新的拡散 MRI 技術、神経突起イメージングによるパーキンソン病の病態解明 (科学研究費補助金若手 B16K19854)
- (15) 脳ネットワーク解析を用いた慢性疼痛における下行性疼痛抑制系の検討 (科学研究費補助金基盤研究 C 18K007730)
- (16) ディープラーニング機械学習モデルによる認知症疾患の脳血流 SPECT 診断支援の研究 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (17) サイレント MRA による金属アーチファクトを減じた撮影法の確立と臨床評価 (科学研究費補助金基盤研究 18K07691)
- (18) マルチモーダル磁気共鳴イメージングを用いた脊髄脊椎疾患の評価法の確立 (科学研究費補助金基盤研究 16K10328)
- (19) 日本で画像検査の適応を効果的に改善させる介入プログラムの研究 (科学研究費補助金基盤研究 16K19176)

- (20) 次世代拡散 MRI による脳微細構造の観察と定量化: 従来法の概念の一新(科学研究費補助金基盤研究 B 18H02772)
- (21) 次世代拡散 MRI による特発性正常圧水頭症の病態解明(科学研究費補助金基盤研究 17K16486)
- (22) もやもや病における拡散 MRI の臨床的意義確立 (科学研究費補助金基盤研究 16K19995)
- (23) Synthetic MRI・定量 MRI による最適コントラストの創出と病変解析 (科学研究費補助金基盤研究 16K19852)
- (24) 多発性硬化症、視神経脊髄炎における次世代拡散 MRI の応用 (科学研究費補助金基盤研究 16K10327)
- (25) 日本における画像検査利用の適正基準に関する研究(厚生労働科学研究費補助金:201504030A)
- (26) MRI 検査受診者における eGFR 値の調査 (順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会承認済)
- (27) 閉塞性脳血管障害患者の診断における Gadobutrol を用いた Simultaneous multi-slice (SMS) 灌流 MRI 検査の有用性の検討(特定臨床研究 J18-001)

【Current research themes】

<Diagnostic Radiology: General Radiology/Interventional Radiology>

- (1) Usefulness of non-enhanced MRA before and after interventional radiology
- (2) Practical application of MRI with diffusion weighted imaging for the uterus
- (3) Diagnosis & IVR of renal angiomyolipoma in tuberous sclerosis complex patients
- (4) Analysis of prophylactic embolotherapy for the renal angiomyolipoma
- (5) Analysis of morphology in ruptured angiomyolipoma
- (6) Pregnancy related issue in lymphangioliomatosis patient, especially regarding the treatment of angiomyolipoma
- (7) Evaluation for detectability of the uterine and ovarian artery using non-enhanced MRA
- (8) Exploration of biomarker to detect tumor reduction rate after embolization of angiomyolipoma
- (9) Chronological change of renal function in different disease using hospital database
- (10) Evaluation of lung involvement of lymphangioliomyomatosis before and after treatment
- (11) Evaluation for radiologic findings of abdominal and pelvic involvements of lymphangioliomyomatosis
- (12) Quantitative analysis with HRCT of solitary pulmonary nodule
- (13) 3TMRI and diffusion weighted imaging of breast diseases
- (14) Effectiveness of lymphangiography for acute pleural effusion and acute ascites
- (15) Effectiveness of preoperative percutaneous transhepatic portal vein embolization
- (16) Differential diagnosis of degenerated uterine myoma and uterine sarcoma using AI technique
- (17) Study of the validity of CT and MRI in patients with vertigo
- (18) MRI study to predict timing of menopause

<Diagnostic Radiology: Neuroradiology>

- (1) Application to the spinal cord of the MR diffusion weighted image
- (2) Clinical usefulness of the new imaging method on the MR
- (3) Local cerebral blood flow analysis using MR perfusion image
- (4) Depiction of a vascular wall and the wall living-in-clot by the multiple detector CT
- (5) Usefulness of the fusion image of SPECT and MR imaging
- (6) Study of the central nervous system disease using the diffusion tensor imaging
- (7) Visualization of the dynamic cerebral blood flow by the non-contrasting using 3TMRI
- (8) Evaluation of the cerebral blood flow statics using the 3TMRI ASL method for Parkinson's disease and atypical Parkinsonism,
- (9) Image statistical analysis of dementia using 3T-MRI
- (10) Investigation into eGFR level for MR test.
- (11) Elucidation of macro-neurological abnormality in Parkinson's Disease by advanced MRI and artificial intelligence

- (12) Innovative diffusion MRI technology, elucidation of the pathology of Parkinson's disease by neurite imaging (Young researcher grant for scientific research B16K19854)
- (13) Consideration of descending pain control system in chronic pain using brain network analysis (Grant-in-Aid for Scientific Research C 18K007730)
- (14) Research on cerebral blood flow SPECT diagnosis support of dementia disease by deep learning machine learning model (approved by Ethics Committee of Juntendo University Medical School affiliated Juntendo Hospital Hospital)
- (15) Establishment of imaging method with reduced metallic artifact by silent MRA and clinical evaluation (Grant-in-Aid for Scientific Research 18K 07691)
- (16) Establishment of Evaluation Method for Spinal Cord Spinal Disease Using Multimodal Magnetic Resonance Imaging (Grant-in-Aid for Scientific Research 16K10328)
- (17) Research on an intervention program to effectively improve image adaptation in Japan (Grant-in-Aid for Scientific Research fund 16K 19176)
- (18) Observation and Quantification of Brain Microstructure by New Generation Diffusion MRI: New Concept of Conventional Method (Grant-in-Aid for Scientific Research B 18 H 02772)
- (19) Elucidation of the pathogenesis of idiopathic normal pressure hydrocephalus caused by next generation diffusion MRI (Grant-in-Aid for Scientific Research 17K 16486)
- (20) Establish clinical significance of diffusion MRI in Moyamoya disease (Grant-in-Aid for Scientific Research 16K 19999)
- (21) Synthetic MRI · Creation of optimal contrast by quantitative MRI and lesion analysis (Grant-in-Aid for Scientific Research 16K 19852)
- (22) Application of next generation diffusion MRI in multiple sclerosis, optic neuromyelitis (Grant-in-Aid for Scientific Research 16K 10327)
- (23) Research on appropriate criteria for image inspection use in Japan (Grant-in-aid for Scientific Research Grant: 201504030 A)
- (24) Studies on the utility of simultaneous-multi-slice acquisition (SMS) dynamic susceptibility contrast-enhanced (DSC)MRI for the occlusive cerebrovascular disease (SMS DSC-MRI study for the occlusive cerebrovascular disease) (jRCTs031180017)

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	各種画像診断装置の原理を理解・説明できる。	①
1	各種造影剤の効能特性を理解でき、適応と禁忌を判断できる。	①
1	臨床解剖学を理解し、画像診断に応用できる。	①
1	画像処理ワークステーションを活用でき、3次元画像の作成ができる。	①
1	インターネットを活用できる。	①
1	必要な文献やデータを検索できる。	①
1	英語論文を読みその内容を理解できる。	①
1	症例報告を学会発表できる。	①
2	核医学検査の種類と用いられる放射線同位元素を理解し、適応の判断と所見の解釈ができる。	①
2	血管造影ならびにIVRに用いられるカテーテルや他のDeviceの種類と特性を理解できる。	②
2	造影検査の種類と適応を理解できる。	①
2	病理学的所見と各画像所見の対比ができる。	①

2	研究テーマを設定し、研究計画を立案できる。	②
2	全国規模の学会に参加し情報収集ができる。	②
2	臨床研究に必要な統計学を理解できる。	②
2	多くの英語論文から meta-analysis ができる。	②
3	各検査における医療被曝の線量を説明できる。	①
3	新しく開発された MRI 撮像法の理解と評価ができる。	②
3	複数の画像検査の結果を総合的に判断し、他の診療科医師に解釈を説明できる。	②
3	同じ専門分野の研究者と情報交換ができる。	②
3	自ら行った臨床研究の結果を的確に説明できる。	②
3	自ら行った臨床研究の結果に必要な統計処理ができる。	②
3	国際学会に参加し情報収集ができる。	③
3	臨床研究を全国規模の学会で発表できる。	②
4	各疾患における各画像検査の利益（効果）と損失（有害反応、危険性）を比較して説明できる。	①
4	医療被曝についてインフォームド・コンセントができる。	②
4	IVR の一次効果・長期予後・合併症の危険性について、インフォームド・コンセントができる。	②
4	自分より経験の少ない研究者に適切なアドバイスができる。	②
4	臨床研究を英語により国際学会で発表できる。	③
4	臨床研究の結果を英語論文で投稿できる。	③
4	学内のカンファランスで進行ができる。	②
4	学内の研究会で総説的な講演発表ができる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1 から 3 年目：放射線科全域にわたる専門研修を 3 年間かけて行う（順不同）。1 年目は大学での研修が主体で、大学院ではテーマに基づいた研究を開始する。関連病院を含めた放射線科研修は専門医の知識と技術の実践・向上を目的とする。（それぞれの期間はおおよその目安である。）

診断一般	9 ヶ月（本郷）：超音波（小児を含む）、CT、MRI、PET-CT、乳腺検査
診断神経	3 ヶ月（本郷）：中枢神経系 CT・MRI

診断血管造影	3ヶ月（本郷）：症例は全関連施設・協力病院で
診断浦安	6ヶ月（浦安）：核医学、消化管造影、単純写真
診断PET	3ヶ月（高齢者）：PET-CT
放射線治療	3ヶ月（本郷）：放射線治療一般
選択研修	数ヶ月間：症例数が少ない場合は研修の補足的な期間として充当される。

4年目以降：大学にて研究テーマに関連する研究を継続しデータをまとめ、責任教官指導のもと研究論文を完成し学位を取得する。8月末には日本医学放射線学会専門医試験がある。大学院修了後、各自の専攻（subspeciality）を活かし、さらなる専門医・指導医を取得していく。留学も奨励されている。

（日本医学放射線学会専門医制度の改定にともない運用で変更が加わる可能性がある。）

【専門医の修得について】（令和2年度1月1日現在）

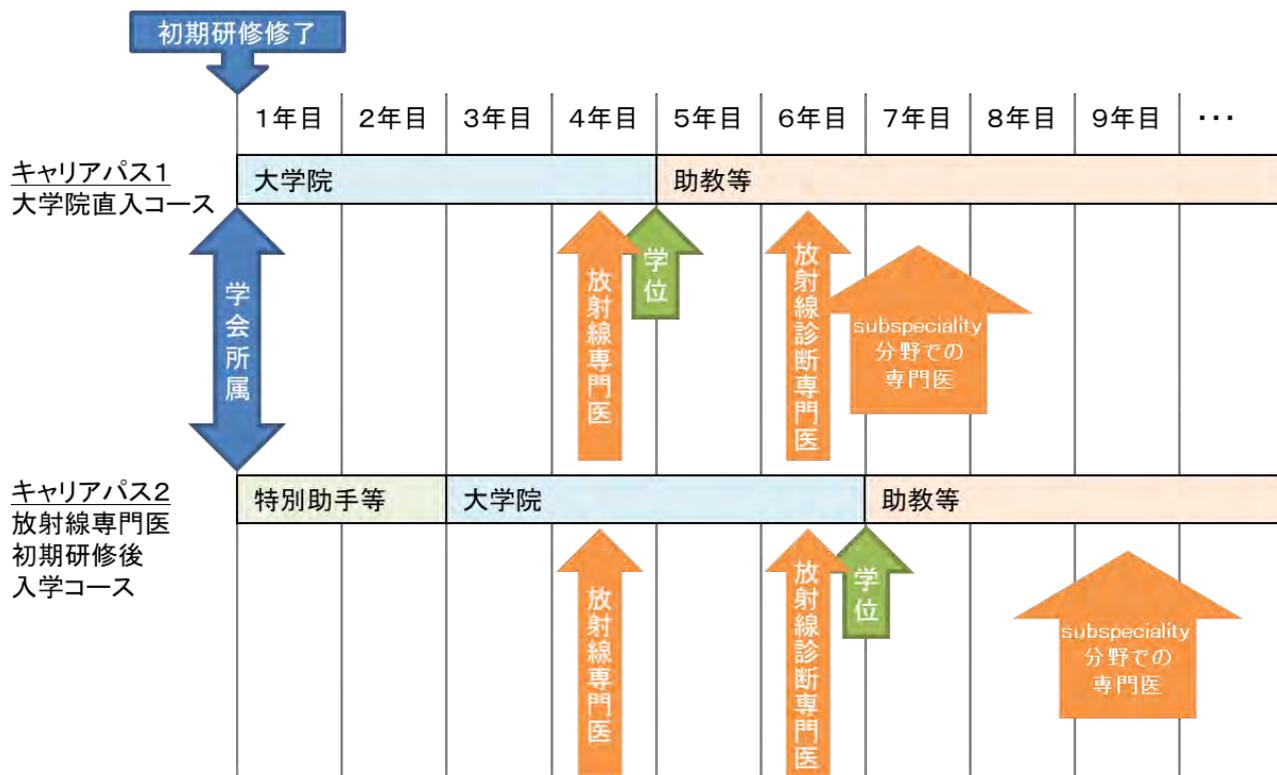
日本医学放射線学会専門医をはじめ IVR 専門医、日本核医学会専門医、日本超音波医学会専門医の他、マンモグラフィ読影認定医、PET 核医学認定医など、さまざまな関連学会の資格取得への道が開かれている。

血管造影 IVR 部門では、日本医学放射線学会専門医を取得し、且つ日本インターベンショナルラジオロジー学会入会后5年を経過した時点で200症例のリストと関連する学術業績を提出し、専門医試験を受験・取得する。

核医学専門医では、医師になり6年を経過し且つ核医学研修修了の総計が5年間を経過した時点で、専門医試験を受験・取得する。

超音波専門医では、超音波医学会入会后5年を経過した時点で500症例のリストと30症例の病理所見との対比を提出し、専門医試験を受験・取得する。

【キャリアパス】



平成 21 年 5 月 1 日より放射線学会専門医制度が改訂になったため、それに基づき運用上軽微な変更が行われる可能性がある。

【その他】

※理化学研究所による Unit2 臨床オミックス（放射線診断学講義）については必修とする。

【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	桑鶴 良平	教授	Ryohei Kuwatsuru	
2	青木 茂樹	教授	Shigeki Aoki	
3	村上 康二	教授	Koji Murakami	
4	田嶋 強	教授	Tsuyoshi Tajima	
5	尾崎 裕	教授	Yutaka Ozaki	
6	前原 忠行	客員教授	Tadayuki Maehara	
7	京極 伸介	先任准教授	Shinsuke Kyogoku	
8	鈴木 通真	先任准教授	Michimasa Suzuki	
9	杉山 宗弘	先任准教授	Munehiro Sugiyama	
#	鎌形 康司	先任准教授	Koji Kamagata	
#	中西 淳	准教授	Atsushi Nakanishi	
#	白石 昭彦	准教授	Akihiko Shiraishi	
#	鈴木 一廣	准教授	Kazuhiro Suzuki	
#	和田 昭彦	准教授	Akihiko Wada	
#	佐野 勝廣	准教授	Katsuhiko Sano	
#	齋藤 尚子	准教授	Naoko Saito	
#	岡田 慎悟	助教	Shingo Okada	
#	加藤 仁美	助教	Hitomi Kato	
#	柘植 大輔	助教	Taisuke Tsuge	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
放射線診断学 専門講義																	
神経 (3コマ)	青木, 和田, 鈴木(通), 鎌形, 明石	(医学部の授業期日)			①		○		○	1~4	1	4	4	○		(医学部リンク参照)	
泌尿器・生殖器 (2コマ)	桑鶴, 加藤, 岡田	(医学部の授業期日)			①		○		○								
核医学, 頭頸部	村上, 中西, 齋藤	(医学部の授業期日)			①		○		○								
小児・産科	京極	(医学部の授業期日)			①		○		○								
肝胆膵	佐野	(医学部の授業期日)			①		○		○								
骨軟部	尾崎	(医学部の授業期日)			①		○		○								
消化管	田嶋	(医学部の授業期日)			①		○		○								
胸部	鈴木一廣	(医学部の授業期日)			①		○		○								
乳腺	白石	(医学部の授業期日)			①		○		○								
治療	鹿間:放射線治療学	(医学部の授業期日)			①		○		○								
神経放射線読影法講義	青木, 和田, 明石, 鎌形, 富澤	16:00~17:00	月	①B棟2F読影室	①		○		○								
放射線診断学 専門演習																	
関連学会	桑鶴, 青木, (鹿間)	日本医学放射線学会ホームページ参照			②	○			○	1~4	2	8	4	○			
講演会, 講習会, 研究会 講座が企画もしくは指定する会に限る	桑鶴, 青木, (鹿間)	学内を中心に、夜間や土日で随時開催			②	○			○								
スライドカンファレンス	桑鶴, 田嶋, 村上, 白石, 鈴木(一), 岡田, 和田	7:30~8:30	水	⑨D棟8Fカンファレンス教室	②	○			○								
症例検討会	桑鶴, 田嶋, 村上, 白石, 鈴木(一), 岡田	7:45~8:30	月(不定期)	①B1F読影室	②	○			○								
小児画像カンファレンス	桑鶴, 鈴木(一), 齋藤	8:00~9:00	月(第1)	①10Fカンファ室	②		○		○								
産婦人科画像カンファレンス	桑鶴, 加藤	8:00~9:00	土(第3)	一般放射線グループ 第4月/19:00~21:00	②		○		○								
キャンサーボード	(鹿間), 村上, 鈴木(一)	8:00~9:00	木(第2, 4)	③D棟8Fカンファレンス教室	②		○		○								
脳外科画像カンファレンス	青木, 和田, 明石	17:00~18:00	水	脳外科医局カンファ室	②		○		○								
月曜カンファレンス	教授以下全医局員	毎週月17:00から			②	○			○								
研究グループカンファレンス	桑鶴, 青木, (鹿間), 村上, 田嶋, 中西, 白石, 鈴木(一), 堀, 鈴木(通), 和田, 鎌形, 富澤, 明石, 佐野, 齋藤	原則月1回、グループにより異なる。			(例) 神経放射線グループ 月1回/18:30~20:30 (例) 一般放射線グループ 第4月/19:00~21:00	③		○									○

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
放射線診断学 専門実習																	
CT	桑鶴, 青木, 白石, 鈴木(一), 富澤, 齋藤	13:00~17:00	金	①B1FCT室, B棟2階	①	○			○	1~4	5	20	4			○	
MRI	桑鶴, 青木, 白石, 和田, 鎌形, 明石, 佐野	8:00~12:30	水	①B1FMRI室, B棟2階	①		○		○								
核医学 (RI)	村上, 中西	15:00~16:00	木	②B棟2F RI室	①	○			○								
消化管造影	桑鶴, 田嶋, 白石	8:30~11:30	木	①B1F透視室	①	○			○								
血管造影	桑鶴, 白石, 岡田	13:00~17:00	水	①B1Fangio室	①	○			○								
特殊造影	白石	13:00~17:00 (不定期)	月1回	①B1F透視室	①	○			○								
超音波検査	桑鶴, 白石, 加藤	8:30~12:30	金	①B1F超音波室	①	○			○								
乳腺検査 (マンモグラフィ)	白石, 加藤	13:00~16:30	月	①B1FMMG室	①	○			○								
単純写真	桑鶴, 白石, 鈴木(一)	13:30~16:30	木	①B1FX線撮影室	①	○			○								
読影実習	桑鶴, 青木, 中西, 白石, 和田, 鎌形, 明石, 富澤	火9:00~17:00を中心に毎日		①B1F読影室, B棟2階	①	○			○								
関連病院での活動	尾崎, 鈴木(通), 京極, 杉山	時期は教育プログラムの項を参照。		静岡、浦安、練馬、高齢者医療センターの放射線科	①	○			○								
学生教育指導	桑鶴, 青木, 中西, 白石, 和田, 鎌形, 明石, 富澤	平日の日中2時間		①B1F学生カフェ室	①	○			○								
MRI実験	桑鶴, 青木, 中西, 白石, 和田, 鎌形	16:00~19:00	月(第2)	①B1FMRI室	②	○			○								
放射線診断学 研究指導																	
研究論文指導	桑鶴, 青木				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	14:専門教育、5:専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

放射線治療医

放射線科専門医/研究者養成コース学年進行表										
4年次	Unit 3 腫瘍学実習 診断学実習	学位論文作成・指導(必修)		放射線医学講義と研修						研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加 学生教育指導
		課題研究		スライドカンファレンス(桑鶴)						
		放射線科専門医取得		症例検討会(青木・桑鶴)						
		学位論文作成・指導(必修)		神経放射線(青木)						
3年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		治療カンファレンス(鹿間・村上)						放射線腫瘍学実習
		課題研究		ケーススタディ発表会(中西)						
		課題研究		神経講義(青木・堀)						
2年次	Unit 2 実践教育	課題研究		核医学講義(中西)						放射線腫瘍学実習
		課題研究		腫瘍学講義(鹿間・村上)						
1年次	Unit 1 共通教育	放射線医学実習		小児講義(京極)						前期臨床研修
		放射線医学実習		肝胆膵講義(鈴木)						
		放射線医学実習		消化管講義(尾崎)						
		放射線医学実習		骨軟部講義(尾崎)						
放射線医学実習		胸部講義(中西)						前期臨床研修		
放射線医学実習		頭頸部講義(中西)								
放射線医学実習		乳腺講義(白石)						前期臨床研修		
放射線医学実習		診断神経(青木他)								
放射線医学実習		診断一般(桑鶴他)						前期臨床研修		
放射線医学実習		診断関連(京極他)								
放射線医学実習		治療(鹿間・村上)						前期臨床研修		
放射線医学実習		治療(鹿間・村上)								

放射線治療専門医/研究者養成コース学年進行表										
4年次	学位論文作成・指導(必修)		放射線腫瘍学実習						研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加 学生教育指導	
	課題研究		放射線腫瘍学実習							
	放射線治療専門医取得		放射線腫瘍学実習							
3年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		放射線腫瘍学実習						放射線腫瘍学実習
		課題研究		放射線腫瘍学実習						
2年次	Unit 2 実践教育	学位論文作成・指導(必修)		放射線腫瘍学実習						放射線腫瘍学実習
		課題研究		放射線腫瘍学実習						
1年次	Unit 1 共通教育	放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習						放射線腫瘍学実習
		放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習						
放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習						前期臨床研修		
放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習								
放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習						前期臨床研修		
放射線腫瘍学実習		放射線腫瘍学実習								

【人材養成の目的】

本コースの目的は放射線腫瘍学の専門医としての論理的思考法を習得し、放射線腫瘍学の発展に寄与する研究者を育成する事にある。臨床腫瘍学や病理学・放射線物理・生物学的素養を培い、視野の広い人材育成を目指す。本邦のがん医療の課題の一つに、放射線治療医の人材不足が挙げられる。本コースにより、高度の学識と臨床能力を持った放射線治療医を養成し、本邦における適切ながん治療の普及と放射線腫瘍学の発展を目指す。

【Course objectives】

Modern radiation oncology is a combination of multidisciplinary sciences based on medicine, physics, biology, pharmacology, and so on. Students will learn radiation oncology, radiation biology, and medical physics from basics to the cutting edge in this course. They also improve their logical thought process in radiation oncology. As a result, they are expected to become good researchers and physicians in radiation oncology in the future.

【学修できる主な研究課題】

放射線腫瘍学に関するあらゆるテーマの研究への対応が可能である。

- (1) 定位放射線治療の照射技術に関する研究
- (2) 強度変調放射線療法最適化に関する研究

- (3) 放射線生物学的要素を加味した高精度放射線療法の確立に関する研究
- (4) 画像誘導放射線療法の確立に関する研究
- (5) 乳癌に対する放射線治療法の改善に関する研究
- (6) 頭頸部腫瘍に対する放射線治療法の改善に関する研究
- (7) 前立腺癌に対する放射線治療法の改善に関する研究
- (8) 食道癌に対する放射線治療法の改善に関する研究
- (9) 肺癌に対する放射線治療改善に関する研究
- (10) 婦人科腫瘍に対する画像誘導小線源治療に関する研究
- (11) 標準治療確立のための臨床試験

【Research themes】

- (1) Stereotactic radiation therapy
- (2) Intensity-modulated radiation therapy
- (3) Highly precisely radiation therapy combined with radiation biology
- (4) Image-guided radiation therapy
- (5) Radiation therapy for breast cancer
- (6) Radiation therapy for head and neck cancers
- (7) Radiation therapy for prostate cancer
- (8) Chemoradiation therapy for esophageal cancer
- (9) Radiation therapy for lung cancer
- (10) Image-guided brachytherapy for gynecological cancer
- (11) Prospective clinical trial for standard of care

【現在の研究課題一覧】

- (1) 乳房照射における深吸気時照射法
- (2) 画像ガイド下での前立腺癌に対する強度変調放射線療法に関する研究
- (3) 食道癌に対する化学療法併用放射線治療に関する研究
- (4) 前立腺癌に対する組織内照射の最適化に関する研究
- (5) 画像ガイド下での早期肺癌に対する定位放射線治療に関する研究
- (6) 画像誘導小線源治療の最適化の研究
- (7) オリゴ転移に対する放射線治療の意義に関する研究

【Current research themes】

- (1) Radiation therapy for breast cancer (DIBH)
- (2) Image guided radiation therapy for prostate cancer
- (3) Chemoradiation therapy for esophageal cancer
- (4) Brachtherapy for prostate cancer
- (5) Stereotactic radiation therapy for lung cancer
- (6) Image-guided brachytherapy for gynecological cancer
- (7) Radiotherapy for oligo-metastases

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P

1	放射線療法の原理を理解できる。	①
1	代表的がんの標準的放射線療法を理解できる。	①
1	放射線療法を受ける患者の管理が理解できる。	①
1	がん医療における集学的治療と自らの果たす役割について理解できる。	①
1	臨床研究の結果を学会発表できる。	②
1	各種画像診断装置の原理を理解・説明できる。	①
1	各種造影剤の効能特性を理解でき、適応と禁忌を判断できる。	①
1	臨床解剖学を理解し、画像診断に応用できる。	①
2	代表的がんの標準的放射線療法を実施できる。	①
2	放射線療法の有害事象と予防、支持療法について理解できる。	①
2	放射線療法を受ける患者の全身管理、生活指導ができる。	①
2	放射線療法の適応につき適切に判断できる。	①
2	核医学検査の種類と用いられる放射線同位元素を理解し、適応の判断と所見の解釈ができる。	①
2	必要な文献やデータを検索できる。	①
3	標準的化学放射線療法を理解し実施できる。	①
3	稀な疾患や病態の放射線療法を実施できる。	①
3	放射線療法の有害事象の予防、支持療法を的確に実施できる。	①
3	自ら臨床研究を計画することができる。	②
4	各疾患における放射線療法の利益（効果）と損失（有害反応、危険性）を比較して説明できる。	②
4	放射線治療、病状、予後について、適切な態度、話し方でインフォームド・コンセントができる。	②
4	英語によるディスカッションができ、国際会議での発表ができる。	③
4	自ら行った臨床研究の結果を的確に説明できる。	②③
4	臨床研究の結果を論文投稿できる。	専

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

放射線科専門医取得には放射線科での 3 年間の修練が必要である。この修練を終了後（あるいは途中で）大学院に入学する場合（放射線腫瘍学研究者コース）と放射線科修練開始と同時に大学院へ入学する場合（放射線科専門医コース）がある。

放射線科専門医コース

1-3年：

放射線科専門医コースでは専門医取得には全域にわたる専門研修を3年間かけて行う（順不同）。1年目は大学での研修が主体で、大学院ではテーマに基づいた研究を開始する。関連病院を含めた放射線科研修は専門医の知識と技術の実践・向上を目的とする。（それぞれの期間はおおよその目安である）さらに2・3年目では研究テーマを継続しデータをまとめる。

4年：

大学にて研究テーマに関連する研究を継続しデータをまとめ、責任教員指導のもと研究論文を完成し学位を取得する。大学院修了後、さらなる専門医・認定医を取得していく。留学も奨励されている。放射線科専門医取得後、日本がん治療認定医機構がん治療認定医試験、日本医学放射線学会・日本放射線腫瘍学会共同認定放射線治療専門医試験を受験・取得する。

放射線治療専門医/研究者養成コース

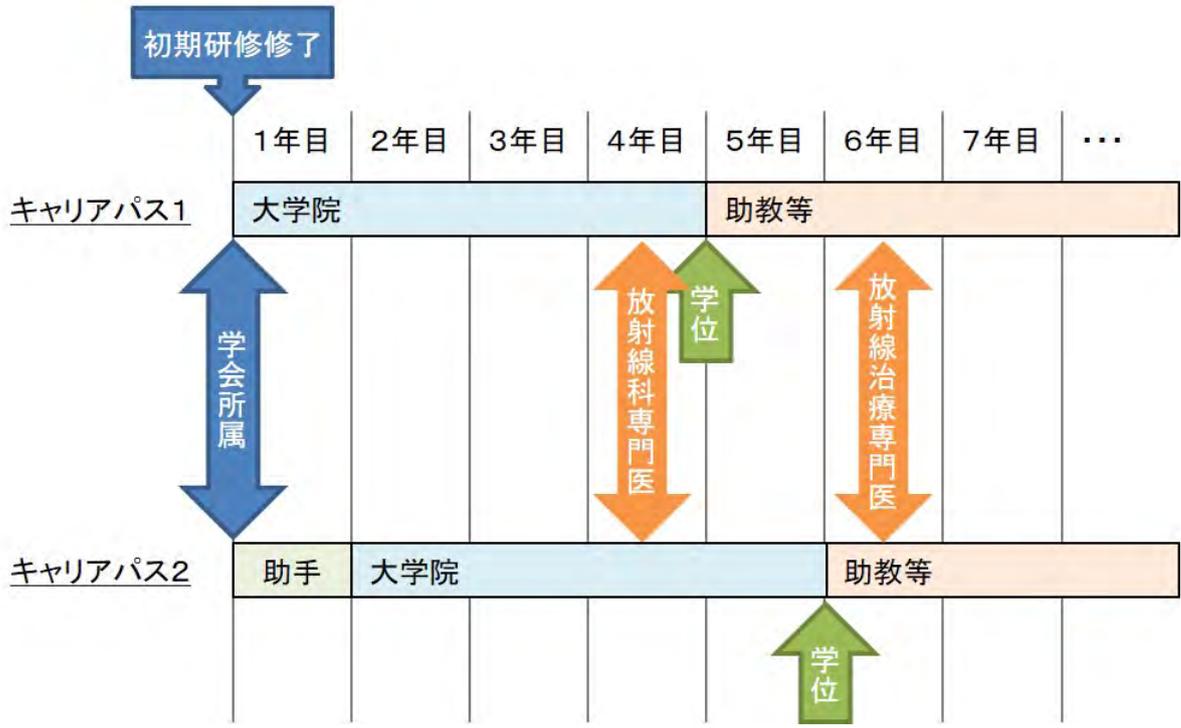
すでに放射線科専門医資格を有する、あるいは受験資格を有する者で、放射線腫瘍学に関する基礎研究者および臨床研究者を目指すコースである。同時に日本がん治療認定医機構のがん治療認定医および日本放射線腫瘍学会・日本医学放射線学会認定の放射線治療専門医取得を目標とする。

順天堂医院、順天堂静岡病院、順天堂浦安病院、順天堂練馬病院で放射線治療学の実践を行いながら、研究テーマにしたがった基礎研究あるいは臨床研究を指導教員の下で行う。なお必要により上記以外のがん専門施設での学外研修も可能である。

また、本コース以外のがん関連コースも平行して履修することを奨励している。

【キャリアパス：放射線腫瘍医コース（放射線治療学）】

放射線腫瘍医コース(放射線治療学)



医学物理士

医学物理士コース学年進行表

4年次	学位論文作成(必修)		実習科目 順天堂大学	
	課題研究			
3年次	学位論文作成(必修)		臨床実習(光子・電子線・小線源)	
	課題研究			
2年次	医学物理士認定試験受験		研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加	
	課題研究			
1年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 共通教育	
		講義・演習科目		
		順天堂大学		立教大学
		医学物理系		基礎科学系
		放射線治療物理学 医用画像工学 医学物理ゼミ 医学物理演習	基礎物理学系科目 放射線計測特論・演習 放射線物理学 基礎物理ゼミ	

【人材育成の目的】

本コースの目的は、学術的教育に加え放射線治療の臨床業務の実践的教育を通し、放射線治療の発展に貢献できる医学物理研究者を育成することにある。修了時には、放射線治療における品質管理と治療技術向上に向けた研究開発を行うことができ、かつ臨床現場の医学物理業務でも即戦力となることを目指す。

【Course objectives】

Our course aims to make well-trained medical physicists who can contribute to developing both clinical work and academic research in radiotherapy. This course offers educational classroom lectures for radiotherapy physics, including recent developments, and clinical training for radiotherapy through practical experiences in the hospital. After completing the course, the students are ready to perform research projects in academic institutes, develop new products in vendors, and manage the quality of radiotherapy in hospitals.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 放射線治療における不確かさに関する研究
- (2) 線量計算に関する研究
- (3) 治療計画最適化・自動化に関する研究
- (4) 放射線治療における医用画像の応用に関する研究

【Research themes】

- (1) Uncertainty evaluation and management in radiotherapy
- (2) Development of novel dose calculation algorithms in radiotherapy
- (3) Optimization and automation of treatment planning in radiotherapy

(4) Application of medical images in radiotherapy

【現在の研究課題一覧】

- (1) TLD シートを用いた線量分布測定
- (2) 4次元 Cone Beam CT の画像再構成と臨床応用に関する研究
- (3) モンテカルロ計算を用いた医用画像の定量的画質解析
- (4) 放射線治療における不確かさの解析
- (5) AI を用いた治療計画、検証の自動化

【Current research themes】

- (1) TLD sheet dosimetry
- (2) 4D cone beam CT reconstruction and its clinical application
- (3) Monte Carlo simulation study of the quantitative analysis of medical imaging
- (4) Uncertainty analysis in radiotherapy
- (5) Automation of treatment planning and verification process using artificial intelligence (AI)

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	医学物理学の基礎を理解できる。	①
1	放射線治療における全体の流れを理解できる。	①
1	医学物理士の業務について理解できる。	①
1	がん医療における集学的治療と自らの果たす役割について理解できる。	①
1	必要な文献やデータを検索できる。	①
2	文献を読み、その内容を理解できる。	①
2	放射線防護について理解できる。	①
2	医師や技師と協力して治療計画装置を使って治療計画ができる。	①
2	放射線治療の QA・QC が理解できる。	①
2	研究の結果を学会発表できる。	②
3	放射線治療の QA・QC が実施できる。	①②
3	臨床における医学物理的疑問について医師や他のコ・メディカルに説明できる。	①
3	外部の研究者と研究に関する議論ができる。	③
3	英語によるディスカッションができ、国際会議で発表ができる。	②③
3	自ら研究を計画し、研究費を申請することができる。	②
4	医師や他のコ・メディカルとコミュニケーションを取りながら業務ができる。	①
4	臨床現場における技術的なトラブルシューティングができる。	①
4	文献を読み、その問題点を指摘できる。	①
4	自ら行った研究の結果を正確に説明できる。	③
4	研究の結果を論文投稿できる。	専

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学習を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

1、2 年次：医学物理学と基礎物理学に関する講義・演習科目と実習科目の履修を 2 年間かけて行う。

(基礎物理学に関する講義に関しては立教大学大学院理学研究科の講義も受講可能。) この期間内に、学位取得に向けた研究を開始する。附属病院での日常的な治療装置の品質管理業務に参加する。

3 年次：学位論文のテーマに関連する研究を継続しデータをまとめる。指導教員の監督のもと、附属病院での医学物理士の日常的な業務に参加する。

4 年次：指導教員の指導のもと、研究論文を完成し学位を取得する。引き続き附属病院での医学物理士の日常的な業務に参加し、指導教員の責任のもとで主体的に遂行する。

2 年次以降：医学物理士認定機構の医学物理士認定試験を受験し、医学物理士認定の取得を目指す。(認定を取得するためには試験合格に加えて、決められた年限の医学物理に関わる経験が必要。)

専門講義 1 放射線治療物理学 (必修、週 1 回 90 分×15、飯島康太郎、高津淳)

がんの放射線治療を行う際に必要となる医学物理学の基礎を学ぶ。臨床現場で働く医学物理士に求められる基礎知識 (線量計測、線量計算、放射線治療技術) を得ることが主な目標である。

専門講義 2 医用画像工学 (必修、週 1 回 90 分×8、臼井圭介)

医療分野で利用されている画像情報について学ぶ。X 線 CT や MRI 装置で得られる断面像の診断を支援するためのコンピュータによる画像処理技術を体験的に理解することを目指す。また、放射線治療での応用についても解説する。

基礎物理ゼミ (週 1 回 90 分 (2 年間)、ゼミ形式、黒河千恵、飯島康太郎、臼井圭介、井上達也、高津淳)

現代物理学の基礎的事項を理解し、応用する力を身につけることを目指す。放射線治療物理学に関連する題材を取りあげ、表層的な理解にとどめず、数式を通して物理的に理解する力を養う。内容としては力学、電磁気学、熱統計力学、量子力学、これらを学ぶ際に必要となる物理数学を含む。これまで基礎物理学の専門教育を受けたことがない人にも理解できるように配慮する。取り上げる項目は医学物理士認定機構放射線治療分野の医学物理教育カリキュラムガイドラインの基礎物理学に準ずる。

医学物理ゼミ（必修、週1回90分（4年間）、ゼミ形式、黒河千恵、飯島康太郎、臼井桂介、井上達也、高津淳）

放射線治療物理学関連の文献を精読することによって、基礎から最先端の専門的なものまで幅広い内容について理解することを目指す。ただ読むだけでなく議論を通して深い理解に到達できるようにする。将来研究・開発を行うために必要な基礎的な力を養うことを目指す。

医学物理演習（1週間、黒河千恵、飯島康太郎、臼井桂介、井上達也、高津淳）

保健物理学/放射線防護学、放射線診断物理学、核医学物理学、放射線治療物理学の各分野から放射線治療の臨床に直接関わる課題を選択し、演習形式で行う。放射線治療の現場を実際に見学し、放射線治療の流れ、仕組み、問題点を把握する。

医学物理臨床実習（必修（4年間）、黒河千恵、飯島康太郎、臼井桂介、井上達也、高津淳）

コース修了後速やかに医学物理士として放射線治療の現場で活躍できるように、医学物理士の業務全体の実習を通して必要な知識、技術を習得することを目的とする。将来、研究・開発を行う際の指針となるように臨床現場で求められている医学物理について認識を深める。

立教大学において受講可能な講義

力学：力学1・2

電磁気学：電磁気学1・2

熱力学・統計力学：統計力学1・2

量子力学：量子力学1・2

物理数学：物理数学1・2

原子核物理学：原子核概論

放射線物理学：放射線物理学

放射線治療物理学：放射線治療物理学

放射線計測学：放射線計測特論・放射線計測演習

放射線腫瘍学：医学概論

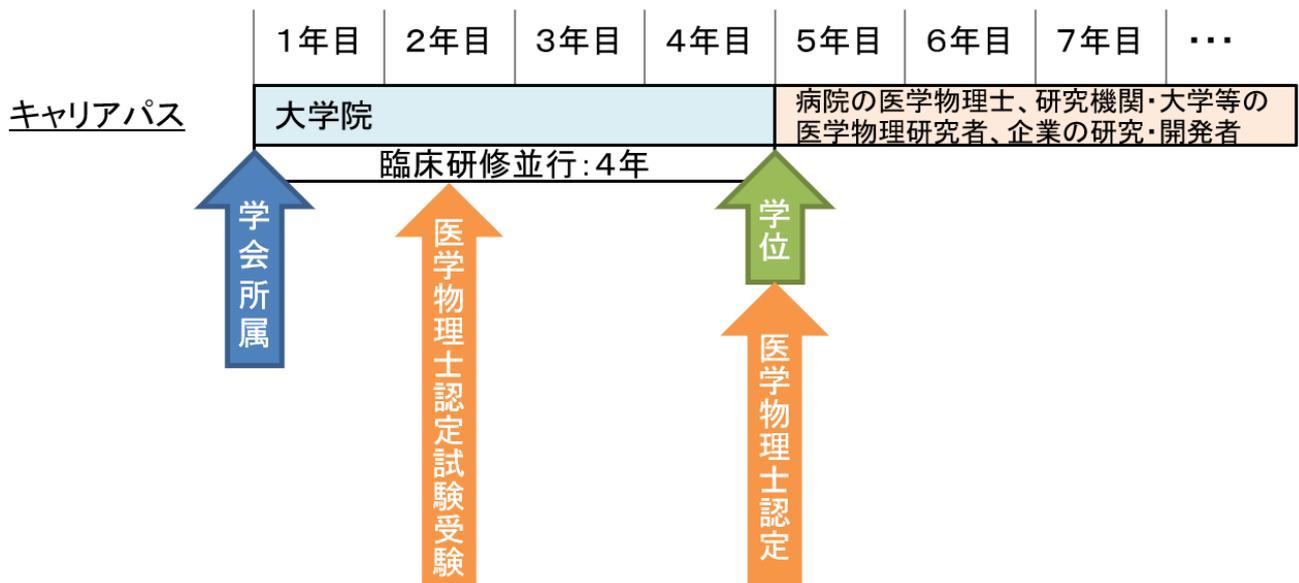
科学英語1・2

講義の詳細については立教大学理学部・理学研究科講義内容を参照のこと

医学物理士認機構医学物理士認定

一般財団法人医学物理士認定機構による医学物理士認定を取得する。

【キャリアパス：医学物理士コース（放射線治療学）】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
	<放射線治療医>			
1	鹿間 直人	主任教授	Naoto Shikama	
2	村上 直也	教授	Naoya Murakami	
3	齋藤 アンネ優子	先任准教授	Anne Yuko Saito	
4	小此木 範之	先任准教授	Noriyuki Okonogi	
5	小杉 康夫	助教	Yasuo Kosugi	
6	川本 晃史	准教授	Terufumi Kawamoto	
7	飯島 康太郎	准教授	Koutarou Iijima	医学物理学
8	黒河 千恵	准教授	Chie Kurokawa	医学物理学
9	臼井 桂介	講師	Keisuke Usui	医学物理学
10	井上 達也	助教	Tatsuya Inoue	医学物理学
11	高津 淳	助手	Jun Takatsu	医学物理学
12	青木 茂樹	主任教授	Shigeki Aoki	放射線診断学
13	桑鶴 良平	主任教授	Ryohei Kuwatsuru	放射線診断学
14	尾崎 裕	教授	Yutaka Ozaki	放射線診断学
15	村上 康二	教授	Koji Murakami	放射線診断学
16	白石 昭彦	准教授	Akihiko Shiraishi	放射線診断学
	<医学物理士>			
1	鹿間 直人	主任教授	Naoto Shikama	
2	村上 直也	教授	Naoya Murakami	
3	齋藤 アンネ優子	先任准教授	Anne Yuko Saito	
4	小此木 範之	先任准教授	Noriyuki Okonogi	
5	黒河 千恵	准教授	Chie Kurokawa	
6	臼井 桂介	講師	Keisuke Usui	
7	井上 達也	助教	Tatsuya Inoue	
8	高津 淳	助手	Jun Takatsu	
9	飯島 康太郎	准教授	Koutarou Iijima	医学物理学

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するD P	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位数 合計		専門 教育/ 専門 研究	講 義	演 習		実 験 実 習
放射線治療学 専門講義																		
放射線腫瘍学総論	鹿間, 村上, 小此木	1時間	月	①B2F治療計画室	①	○			○	1	1	4	4	○				
放射線腫瘍学各論	鹿間, 村上, 小此木	1時間	月	①B2F治療計画室	②	○			○									
放射線治療学 専門演習																		
新患症例検討会	鹿間, 村上, 小此木, 川本	8:30~9:00	火・金	①B2F治療計画室	①	○			○	1~4	2	8	4	○				
食道胃外科治療症例カンファレンス	鹿間, 村上, 小此木, 川本	16:00~16:30	月	①B2F治療計画室	①	○			○									
泌尿器科治療症例カンファレンス	鹿間, 村上, 小此木, 川本	16:30~17:00	火	①B2F治療計画室	①	○			○									
脳神経外科治療症例カンファレンス	鹿間, 村上, 小此木, 川本	11:00~11:30	土	①B2F治療計画室	①	○			○									
呼吸器内科治療症例カンファレンス	鹿間	17:30~18:00	水	①9FBST	①	○			○									
乳腺科治療症例カンファレンス	鹿間	8:00~8:30	水	乳腺センター	①	○			○									
がんセンターボード	鹿間, 村上, 小此木	8:00~9:00	木	D棟8階会議室	①	○			○									
耳鼻咽喉頭頸科治療症例カンファレンス	鹿間, 村上, 小此木	17:00~17:30	木	①B2F治療計画室	①	○			○									
拡大がんセンターボード	鹿間	18:30~20:00	年2回木曜日		①	○			○									
婦人科治療症例カンファレンス	鹿間, 村上, 小此木, 川本	17:30~18:00	火	①B2F治療計画室	①	○			○									
水無月会 (研究発表会)	鹿間, 村上, 齋藤, 小此木, 小杉, 川本, 黒河, 飯島, 臼 井, 井上, 高津	13:00~18:00	年1回 (6月) 土		①	○			○									
順天堂医学物理セミナー	鹿間, 村上, 小此木, 黒河, 飯島, 臼井, 井上, 高津	半日	年1~2回 半日		②	○			○									
放射線腫瘍学 専門演習	鹿間, 村上, 小此木, 川本, 黒河, 飯島, 臼井, 井上, 高 津	2時間	週1回		②	○			○									
放射線治療学 専門実習																		
放射線腫瘍学実習	鹿間, 村上, 小此木, 小杉, 川本, 黒河, 飯島, 臼井, 井 上, 高津	2時間	週1回		③	○			○	1~4	5	20	4				○	詳細は担当教員 と相談にて決定
放射線治療学 研究指導																		
研究論文指導	鹿間, 村上, 小此木, 川本, 黒河, 飯島, 臼井, 井上, 高 津	随時	通年		-	○				1~4	2	8	5	○	○	○	○	詳細は担当教員 と相談にて決定
											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究					

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
放射線治療学（医学物理士） 専門講義																		
放射線治療物理学	飯島、高津	18:00-19:30	水	①B2F治療計画室	①	○			○	1~4	1	4	4	○				各授業科目4年間で1回受講すればよい。1、2年次に受講することが望ましい。
医用画像工学	臼井	19:00-20:30	木	①B2F治療計画室	①	○			○									
放射線治療学（医学物理士） 専門演習																		
基礎物理ゼミ	黒河、飯島、臼井、井上、高津	19:00-20:30	月	①B2F治療計画室	②		○		○	1~4	2	8	4		○			
医学物理ゼミ	黒河、飯島、臼井、井上、高津	19:30-21:00	火	①B2F治療計画室	②	○			○									
医学物理 専門演習	黒河、飯島、臼井、井上、高津	9:00-17:00	毎日	①B2F治療計画室	②		○		○									
放射線治療学（医学物理士） 専門実習																		
医学物理臨床実習	黒河、飯島、臼井、井上、高津	19:00-21:00	毎日	①B2F治療計画室	③	○			○	1~4	5	20	4					
放射線治療学（医学物理士） 研究指導																		
研究論文指導	鹿間、村上、小此木、黒河、飯島、臼井、井上、高津	19:00-21:00	週1回		—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		詳細は担当教員と相談にて決定
											10	40	↑4:専門教育、5:専門研究					

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

18. 臨床腫瘍学
Clinical Oncology

【科目番号】 4318
Course Number

A 腫瘍内科学 研究者養成コース 学年進行表	
がん薬物療法専門医試験受験	
新・内科専門医試験受験	
4年次	学位論文指導(必修) 課題研究
3年次	学位論文指導(必修) 課題研究
2年次	課題研究 必修科目
1年次	必修科目(臨床実習) 他診療科合同カンファレンス 拡大カンファボード 緩和ケア研修 CPC 症例検討会 腫瘍内科臨床実習 必修科目 分子腫瘍学 生化学的手法修練 分子生物学的手法修練
Unit 3 レクチャーシリーズ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育	
学生教育指導 外来実習・当直実習 研究成果討論会・抄読会・学会発表・講演会・研究会参加	
前期臨床研修終了	

B 腫瘍内科学 研究者養成コース 学年進行表	
がん薬物療法専門医試験受験	
4年次	学位論文指導(必修) 課題研究
3年次	学位論文指導(必修) 課題研究
2年次	課題研究 必修科目(臨床実習) 他診療科合同カンファレンス 拡大カンファボード 緩和ケア研修 CPC 症例検討会 腫瘍内科臨床実習
1年次	必修科目 分子腫瘍学 生化学的手法修練 分子生物学的手法修練
Unit 3 レクチャーシリーズ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育	
学生教育指導 外来実習・当直実習 研究成果討論会・抄読会・学会発表・講演会・研究会参加	
新・内科専門医試験受験終了	
後期臨床研修終了 前期臨床研修終了	

C 腫瘍内科学 研究者養成コース 学年進行表	
4年次	学位論文指導(必修) 課題研究
3年次	学位論文指導(必修) 課題研究
2年次	課題研究
1年次	課題研究 必修科目 分子腫瘍学 生化学的手法修練 分子生物学的手法修練
Unit 3 レクチャーシリーズ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育	
学生教育指導 研究成果討論会・抄読会・学会発表・講演会・研究会参加	

【人材養成の目的】

本コースの目的は、腫瘍分子生物学に対する深い素養、分子レベルから臨床病態レベルを統合的に俯瞰できる能力、新しい診断・治療法の開発に意欲的に取り組む姿勢を有する腫瘍内科医の育成である。

【Course objectives】

The purpose of this course is to develop a medical oncologist with (1) a profound knowledge for the tumor molecular biology, (2) an ability that can overlook the clinical state of a disease level from a molecular level collectively, and (3) an attitude to work on development of new diagnostics method and therapy eagerly.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 分子診断に基づく個別化診断、治療の開発に関する研究
- (2) がん薬物療法に関する薬効予測、有害事象予測の新しいバイオマーカー探索に関する研究
- (3) 固形腫瘍に対する新規抗がん剤の開発に関する研究

【Research themes】

- (1) Research on development of personalized diagnosis and treatment based on molecular diagnosis
- (2) Study on new predictive biomarker about efficacy and adverse events of pharmacotherapy
- (3) Study on development of the newly anticancer drug for the solid tumor

【現在の研究課題一覧】

- (1) MDM2 の過剰発現が及ぼす TP53 signature および細胞生物学的挙動への影響
- (2) BRAF 変異シグナル依存性に影響を及ぼす lncRNA (long non-coding RNA) の機能解析
- (3) がん遺伝子パネル検査を受ける患者に対する情報リテラシーに関する研究
- (4) non-coding 領域を対象とした TSA 予測アルゴリズムの開発
- (5) TCGA コホートデータを用いた新規バイオマーカー探索
- (6) 乳がんサブタイプにより発現変動を示す lncRNA の生物学的意義の解明
- (7) 遺伝子パネル解析による網羅的な遺伝子変異と FDG-PET/CT での糖集積との相関関係

【Current research themes】

- (1) Effect of overexpression of MDM2 on TP53 signature and cell biological behavior
- (2) Functional analysis of lncRNA (lncRNA) that affects BRAF mutation signal dependency
- (3) Research on health literacy for patients undergoing cancer gene panel testing
- (4) Development of TSA prediction algorithm for non-coding regions
- (5) Discovery of novel biomarkers using TCGA cohort data
- (6) Elucidation of the biological significance of lncRNAs that show differential expression for each breast cancer subtypes
- (7) Correlation between gene alterations and sugar accumulation in FDG-PET / CT

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	発がんのメカニズムについて理解できる。	①
1	抗がん剤の種類と作用機序について理解できる。	①
1	抗がん剤の薬物動態について理解できる。	①
1	薬物療法の有害事象の評価法と対応を理解できる。	①
1	代表的がんの標準的薬物療法について理解できる。	①

1	がん医療における集学的治療と自らの果たす役割について理解できる。	①
1	がん治療におけるチーム医療を理解できる。	①
1	インターネットを利用して、文献検索を活用できる。	②専
1	英文論文の論点を理解し説明できる。	②③専
2	日々の診療を通じて自分なりの clinical question (CQ) を見出すことができる。	①
2	課題解決のための情報収集と現状を理解することができる。	①専
2	臨床腫瘍学に関する研究計画を立案できる。	①
2	研究目標に必要な基本的な実験手技を理解し、実践できる。	①
2	最新の研究動向に関心を持ち、情報を収集できる。	①②
2	実験の原理・手技・精度を理解できる。	①
2	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。	①
3	実験結果を適切に分析、解析ができる。	①②
3	実験結果を論理的にまとめ、結論を導くことができる。	①②
3	研究の関連論文を検索し、論点を理解、評価できる。	①
3	研究成果をスライド、ポスターとして作成できる。	①③
3	研究成果を学会で発表し、的確な返答ができる。	③
3	学会で他の発表を理解し、質問できる。	②③
4	論文作成の基本ルールを理解し、英語で論文を的確に作成する。	②③
4	国際雑誌に適切に投稿できる。	①
4	投稿査読者の指摘を理解し、適切な回答ができる。	②③
4	国際学会において英語で質問できる。	③
4	学位の審査を目的とした総括的な発表ができる。	②
4	科学研究費申請の方法を理解し、記載法を実践できる。	③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

A

1年目から2年目前半：医師免許を習得しているものについては診療に従事、認定内科医の資格取得を目的に一部内科のローテーションを行う。2ヵ月間を1単位として最低3単位（6ヵ月間）は内科の枠組みでローテーションする。その後1年間は、腫瘍内科所属として担がん患者に対する標準的薬物療法と支持緩和医療の理解を深める。報告する価値のある稀な症例を経験した場合には、当科のスタッフの指導のもとで積極的に学会や論文発表という形で報告する。

2年目後半から3年目の間：1年間のベッドフリーとなり、研究に専念する。テーマによっては、この間に国内留学も可能である。通常4年間の過程で大学院を卒業する。がん薬物療法専門医の資格は、認定内科医取得しかつ初期研修を除いた5年間がん診療に従事し、経験症例などをまとめた上で、試験を受けて取得する。

B 認定内科医、新内科専門医を取得後に大学院に入学する場合

1年目：腫瘍内科の診療に従事し担がん患者に対する標準的薬物療法と支持緩和医療の理解を深める。さらに広く固形がんの診療について学ぶため、他診療科、他職種のカンファレンスに積極的に参加する。スタッフの指導のもとで学会や論文発表という形で経験した症例を報告する。

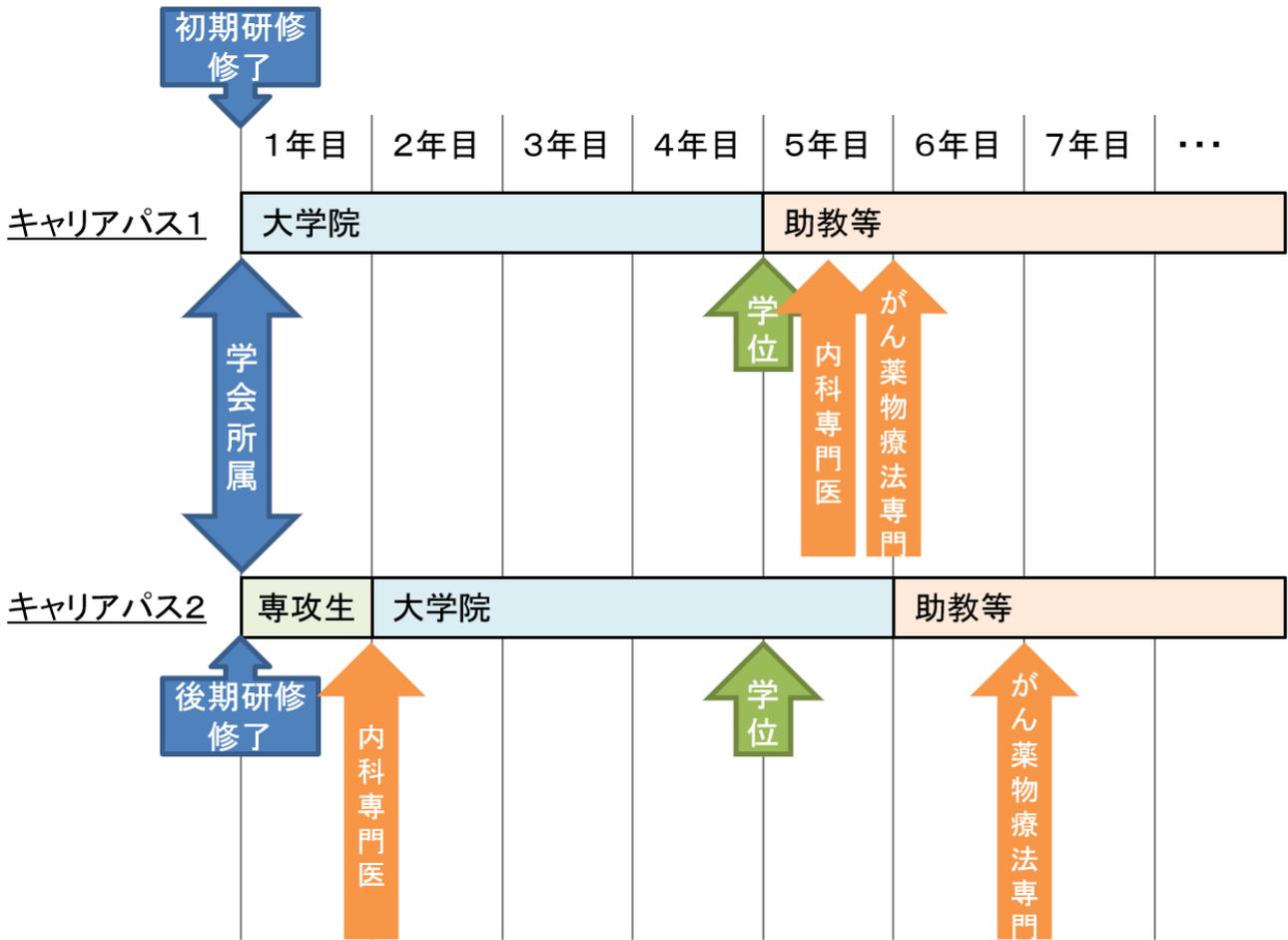
2年目から3年目の間：1～2年間のベッドフリーとなり、研究に専念する。テーマによっては、この間に国内留学も可能である。通常4年間の過程で大学院を卒業するが、よい論文が書ければ3年間での卒業が可能となる。3年間で論文を投稿できるレベルまで到達するよう指導する。がん薬物療法専門医の資格は、認定内科医取得しかつ初期研修を除いた5年間がん診療に従事し、経験症例などをまとめた上で、試験を受けて取得する。

C 医師免許を有さない場合

1年目：科内の抄読会などを通して臨床的課題、アンメットニーズについて学び、指導教官とのディスカッションを通じて課題研究テーマを決定し、周辺知識の整理を進めていく。

2年目から3年目の間：研究を継続して行っていく。テーマによっては、この間に国内留学も可能である。通常4年間の過程で大学院を卒業するが、よい論文が書ければ3年間での卒業が可能となる。3年間で論文を投稿できるレベルまで到達するよう指導する。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	加藤 俊介	教授	Shunsuke Kato	
2	石川 敏昭	准教授	Toshiaki Ishikawa	
3	山口 茂夫	非常勤助教	Shigeo Yamaguchi	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目				配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
臨床腫瘍学 専門講義																		
臨床腫瘍学選択講義(分子腫瘍学)	加藤, 山口	18:00~19:00 (随時)	金	サテライト3 3階	①②	○			○	1~4	1	4	4	○				
臨床腫瘍学 専門演習																		
リサーチカンファレンス	加藤	18:00~19:00 (随時)	月	サテライト3 3階	①②③	○			○	1~4	2	8	4		○			
抄読会	加藤	18:00~19:00	金	サテライト3 3階	①②③	○			○									
がん治療センター	加藤, 石川	8:00~9:00	隔週木	がん治療センター	①②	○			○									
SREカンファレンス	加藤, 石川	18:00~19:00	隔週金	がん治療センター	①②	○			○									
臨床腫瘍学 専門実習																		
回診	加藤, 石川	13:00~15:00 (随時)	木		①②	○			○	1~4	5	20	4				○	
実験指導	加藤, 山口	9:00~11:00	木	サテライト3 3階、A棟 9階	②	○			○									
臨床腫瘍学 研究指導																		
研究論文指導	加藤, 山口				—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
											10	40	14:専門教育、5:専門研究					

↑
↑

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

緩和医療学専門家養成コース学年進行表					
緩和医療専門医・がん治療機構認定医・他認定資格 取得					
4年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		学生教育指導	カンファレンス・抄読会・研究会・学会等 参加発表
		課題研究			
3年次		学位論文作成・指導(必修)	ホスピス・在宅施設研修		
		課題研究			
2年次	Unit 2 実践教育	PEACE 緩和ケア指導者講習		緩和ケアセンター・がん治療センター等での診療	
		選択科目	必須科目		
1年次	Unit 1 基礎教育	疼痛制御学	在宅緩和医療・医療連携総論	緩和ケア概論	
		腫瘍内科学	がん性疼痛管理総論	生命倫理・死生学・グリーフケア総論	
		放射線治療学			
		精神腫瘍学			
		PEACEプロジェクト 緩和ケア講習			

※社会人枠や非医学系出身者においては各自のキャリアを勘案して個別の進行表を作成

【人材養成の目的】

本コースでは、自然科学と人間科学を統合した緩和医療学の確立と教育・実践を通し、

- ①緩和医療専門医養成・緩和ケアに関心を有する医療従事者の育成、
- ②緩和医療領域における基礎・臨床研究の立案・遂行、を目指します。
- ③医療系学科修得者のみならず、理工系学科や心理学・看護学・人文社会系学科等を修めた社会人希望者にも広く門戸を開き各々の背景に合わせた個別の教育プログラムを策定します。

*)がん、非がん、共に対象とし、将来の指導者・教育者に相応しい使命感や倫理観を備えた人間性豊かな人材養成を目的としています。

*)本研究室は、順天堂医院(厚生労働省:がん診療連携拠点病院)に設置された緩和ケアセンターの運営に関与しています。多職種間(医師、看護師、薬剤師、心理士、理学療法士、ソーシャルワーカー、他)のコミュニケーションを重視したチーム医療を通じて、専門医療人の養成を行います。

*)学内、学外の専門組織との連携が可能です。

*)上智大学グリーフケア研究所との連携も実施されています。

*)種々の官産学共同体との連携も実施されています。

【Course objectives】

Establishment and practice of palliative medicine that is integrated with human science and natural science as a leader;

- ① Training and education of physicians and other personnel with specialized knowledge and skills of palliative medicine
- ② Design and accomplishment of both clinical and basic study concerning palliative medicine
- ③ The door is widely opened to all applicants who mastered not only medical science but also science and technology, pharmacy, nursing science, psychology, cultural arts, social science and so on.

Our aim is to develop future leaders and teaching staff with rich human nature, and sense of responsibility and duty.

- * Subjects; both cancer and non-cancer patients,
- * The team whole person care that attached great importance to the communication of the many types of specialists (doctor, nurse, pharmacist, clinical psychologist, physical therapist, social worker, and others).

- * This course is authorized by the Promotion Plan for the Platform of Human Resource Development for Cancer (The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology).
- * Our program may cooperate with Sophia University Grief Care Institute.
- * Our program may cooperate with the industry and government.

【学修できる主な研究課題】

- (1) がん性疼痛に対する基礎的、臨床的、倫理的研究
- (2) がん薬物療法に関する基礎的、臨床的、倫理的研究
- (3) がんの身体症状(消化器、呼吸器、栄養管理、等)に関する基礎的、臨床的、倫理的研究
- (4) 全人的苦痛に関する基礎的、臨床的、倫理的研究
- (5) グリーフケア、スピリチュアルケアに関する基礎的、臨床的、倫理的研究
- (6) ホスピスにおける基礎的、臨床的、倫理的研究
- (7) 緩和医療の心理面や倫理面における心理的、臨床的、倫理的、社会的研究
- (8) 緩和医療に関わる医療従事者育成における臨床的、倫理的、社会的研究
- (9) 医農連携、医福農連携に関する臨床的、倫理的、社会的研究
- (10) ストレス緩和に関する臨床的、倫理的、社会的研究

【Research themes】

- ・ Pain relief for cancer and non-cancer patients
- ・ Pharmacotherapy with opioids and Kampo (Chinese herbal medicine)
- ・ Cancer supportive care
- ・ Cancer survivorship
- ・ Total person care/ Total pain relief
- ・ Grief care/ Spiritual care
- ・ Hospice care/ End of life care
- ・ Ethics/ Advance care planning/ Advance directive
- ・ Palliative staff training
- ・ Agri-medico-wellbeing cooperation
- ・ Stress relaxation
- * Educational program to each background is devised

【現在の研究課題一覧】

- (1) がん性疼痛に対するオピオイドの基礎的、臨床的研究
- (2) がん治療に関わる漢方薬の有効性に関する基礎的、臨床的研究
- (3) がん治療中の倦怠感に関する基礎的、臨床的、心理的研究
- (4) がん消化器症状(便秘)に関する臨床的研究

- (5) がん患者の栄養管理、フレイル、サルコペニア、骨代謝に関する基礎的、臨床的研究
- (6) グリーフケアに関する心理的、社会的研究
- (7) スピリチュアルケアに関する心理的、社会的研究
- (8) がんサバイバーに対する心理的、社会的研究
- (9) 在宅緩和医療に関する臨床的、社会医学的研究
- (10) 小児がん患者、AYA 世代の緩和医療における心理的、社会的研究
- (11) アドバンスドケアプランニングに関する心理的、社会的研究
- (12) 緩和ケアスタッフの育成に関する臨床的、社会的研究
- (13) 緩和ケアにおけるメディカルメイクアップの効用についての臨床的、心理的研究
- (14) 医農連携、医福農連携に関する臨床的、倫理的、社会的研究
- (15) ストレス緩和に関する臨床的、倫理的、社会的研究

【Current research themes】

- ・ Pain relief for cancer and non-cancer patients
 - ・ Nutrition, Frailty, Sarcopenia, and Bone Metabolism Management
 - ・ Pharmacotherapy with opioids and Kampo (Chinese herbal medicine)
 - ・ Cancer supportive care
 - ・ Cancer survivorship
 - ・ Total person care/ Total pain relief
 - ・ Grief care/ Spiritual care
 - ・ Hospice care/ End of life care
 - ・ Ethics/ Advance care planning/ Advance directive
 - ・ Palliative staff training
 - ・ Medical make-up
 - ・ Palliative care of childhood and AYA generation
 - ・ Agri-medico-wellbeing cooperation
 - ・ Home palliative care
 - ・ Stress relaxation
- * Educational program to each background is devised

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	緩和ケアの概念について説明し、実践することができる	①
1	がん性疼痛について説明し、診断手順を立案することができる	①
1	鎮痛薬について説明し、適正に使用することができる	①
1	鎮痛補助薬について説明し、適正に使用することができる	①
1	WHO 方式の鎮痛法を説明し、適用することができる	①
1	全人的苦痛について説明し、対応することができる。	①
1	在宅医療や地域医療連携について説明し、対応することができる。	①
1	ホスピス、緩和ケア病棟について説明し、対応することができる。	①
1	必要な文献を検索し、内容を理解要約することができる。	①
1	厚生労働省委託事業 PEACE プロジェクト 緩和ケア研修会を修了する	②専
2	緩和ケアに必要な疼痛制御学的知識を理解し、対応することができる	②
2	緩和ケアに必要な腫瘍内科学的知識を理解し、対応することができる	②
2	緩和ケアに必要な放射線治療学的知識を理解し、対応することができる	②
2	緩和ケアに必要な精神腫瘍学的知識を理解し、対応することができる	②

2	緩和ケアに必要な心理的手法を理解し、実践することができる。	②
2	家族、遺族に対するグリーフケアを理解し、実践することができる	②
2	がんサバイバーに対する社会的環境を理解し、対応することができる。	②
2	情報を適切な表やグラフにまとめ、プレゼンテーションすることができる	②
2	学会等で症例報告をすることができる	②③
2	症例報告論文を投稿することができる	②③
2	厚生労働省委託事業 PEACE プロジェクト 緩和ケア指導者講習を修了する	②専
3	在宅医療や地域医療連携を経験し、実践することができる	②
3	ホスピス、緩和ケア病棟を経験し、実践することができる	②
3	独立して研究計画を立案し、実験を遂行することができる	②
3	他職種との連携をとり、学際的なチームマネジメントができる	②
3	学会等で研究発表をすることができる	②③
3	研究論文を投稿することができる	②③
3	緩和医療専門医、がん治療認定医、等を取得する	②専
4	英語で研究発表をすることができる	②③
4	英語で論文を投稿することができる	②③
4	雑誌 Reviewer のコメントに対して、論文を的確に修正し、完成することができる	②③
4	科研費等、競争的研究費取得のための計画書を作成し、獲得することができる	②③
4	自らの希望する各種学会資格等を取得する	②
4	学位を取得する	②③専

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

※社会人枠や非医学系出身者においては各自のキャリアを勘案して個別の課題呈示を行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

本コースは、自然科学と人間科学を統合した緩和医療学の確立と実践を目指します。

対象はがん緩和医療のエキスパートを目指す医師だけでなく、非がん疾患の緩和医療習得を目指す医師や、薬学・看護学・医療工学等から心理・人文・社会系学科等を修めた社会人希望者まで、あらゆる希望者に広く門戸を開いています。それぞれのバックグラウンドに合わせ教育プログラムを策定します。

各学年到達目標にあるように、

1年目

- ・緩和ケア概論、がん性疼痛管理総論、等を通して、疼痛治療や精神庇護の重要性を含めた全人的苦痛の緩和について理解を深めます。
- ・厚生労働省委託事業 PEACE プロジェクト(緩和ケア継続教育プログラム)の緩和ケア講習を修了

します。

2年目

- ・我が国のがん対策基本法により推進されている、化学療法・放射線療法等を選択受講します。
- ・厚生労働省委託事業 PEACE プロジェクト(緩和ケア継続教育プログラム)の緩和ケア指導者講習を申請します。
- ・緩和ケアに関する臨床研究を行う場合は、研究計画を作成し、倫理委員会に提出してその承認を得ます。インフォームドコンセントを取得し、臨床研究を開始します。

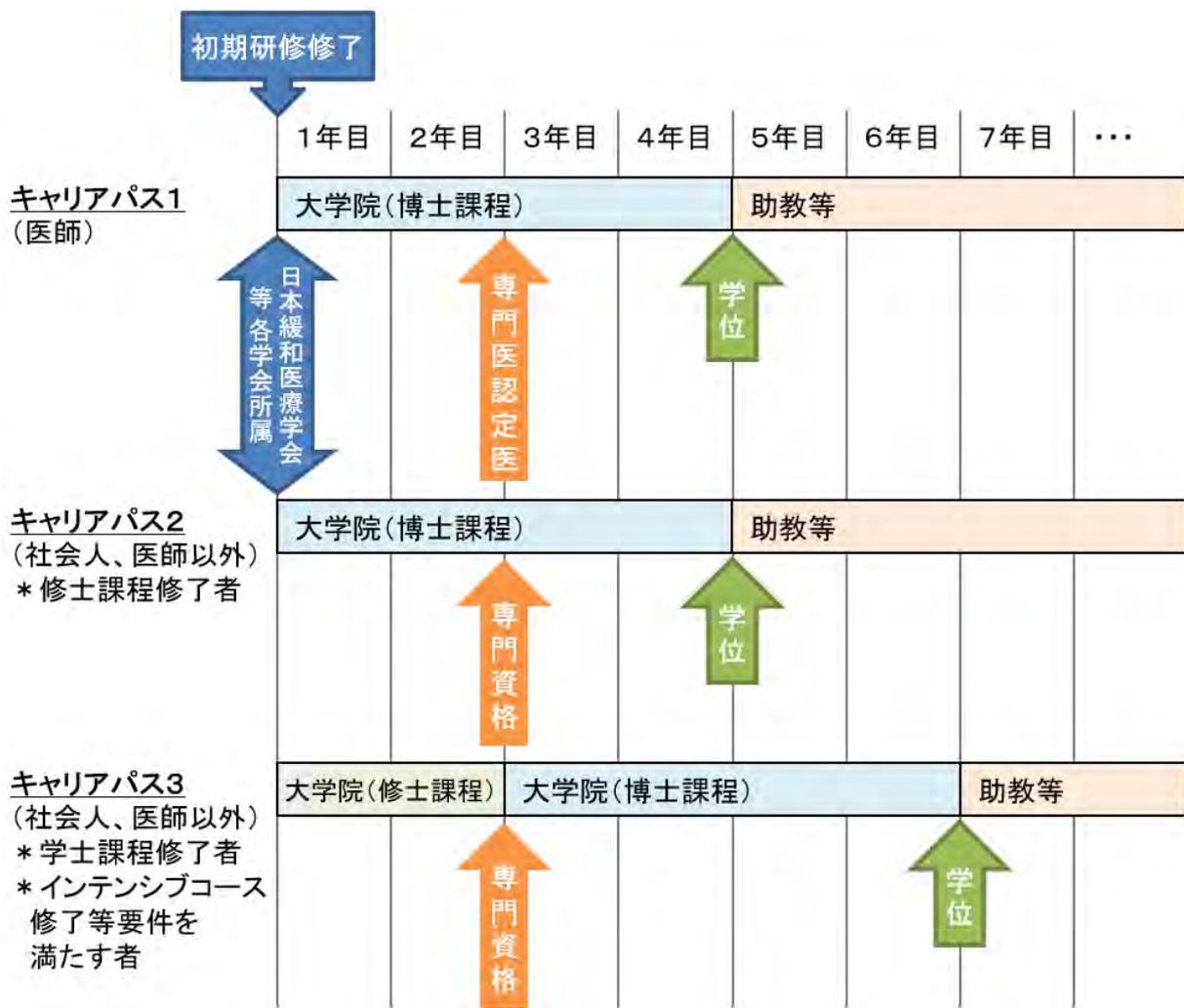
3年目

- ・3年次までにホスピスや在宅医療連携を院内外の施設で研修します。
- ・2年時に計画した臨床研究を継続し、学会発表を行うとともに英文論文作成を始めます。3年での大学院卒業も可能です。

4年目

- ・海外の学会における学会発表をめざします。
- ・論文の採択を得て、学位取得を目指します。
- ・卒業までに、緩和医療学会専門医、がん治療機構認定医、等を取得します。
- ・医師でない方も、卒業までに、それぞれの専門性に応じた資格取得を目指します。

【キャリアパス】



【担当教員】

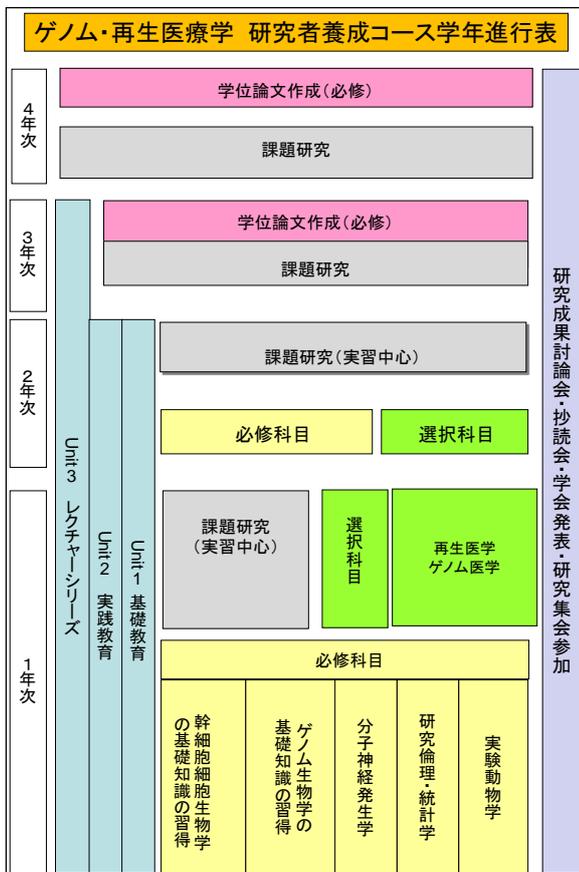
	氏名	職位	ローマ字	備考
1	水嶋 章郎	教授	Akio Mizushima	
2	奥野 滋子	客員准教授	Shigeko Okuno	医学博士、人間科学（死生学関連分野）修士
3	高木 辰哉	前任准教授	Tatsuya Takaki	医学博士、整形外科専門医、がん治療認定医
4	伊藤 高章	非常勤講師	Takaaki Ito	チャプレン
5	松本 禎久	非常勤講師	Yoshihisa Matsumoto	癌研究所所有明病院緩和医療科部長
6	山口 琢児	非常勤講師	Takuji Yamaguchi	医薬学博士
7	渡邊 大祐	非常勤講師	Daisuke Watanabe	医学博士、泌尿器科専門医、がん治療認定医
8	八戸 すず	非常勤助教	Suzu Yae	医学博士、緩和医療専門医、がん治療認定医
9	上原 優子	助教	Yuko Uehara	医学博士、麻酔科専門医、緩和医療専門医

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目 副科目				配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当単位数合計		講義	演習	実験実習	
緩和医療学 専門講義																	
生命倫理学/死生学/グリーフケア・スピリチュアルケア	水嶋, 奥野, 伊藤, 松本	15:00~18:00	金(隔週)	研究室・e-learning・Zoom	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
緩和ケア概論/疼痛管理総論/在宅医療総論	水嶋, 奥野, 松本, 八戸	15:00~18:00	金(隔週)	研究室・e-learning・Zoom	①②	○			○								
緩和医療学 専門演習																	
緩和ケア研修会(含講師、ファシリテータ)	水嶋, 奥野, 松本, 上原, 渡邊, 八戸		年1回以上		②専	○			○								
関連学会や研究会、講演会等への参加	水嶋, 奥野, 松本, 伊藤, 八戸, 渡邊, 上原		年2回以上		②③	○			○								
緩和ケアカンファレンス	水嶋, 奥野, 松本, 伊藤, 八戸, 上原	9:00~10:30	月、木、他	がん治療センター、関連協力施設	②	○			○	1~4	2	8	4	○			
SRE(骨関連事象)カンファレンス	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原, 高木	18:00~19:00	金(隔週)、他	リハビリテーション室、関連協力施設	②		○		○								
在宅病診連携カンファレンス	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原, 森谷	9:00~10:00	月(月1回)、他	がん治療センター、関連協力施設	②		○		○								
リハビリカンファレンス	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原, 森谷	9:00~10:00	月(月1回)、他	がん治療センター、関連協力施設	②		○		○								
キャンサーボード	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原	8:00~9:00	木(隔週)、他	がん治療センター、関連協力施設	②		○		○								
緩和医療学 専門実習																	
学生教育指導	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原	9:00~17:00	月、他	病棟、緩和ケアセンター、関連協力施設	②		○		○	1~4	5	20	4				○
病棟における緩和ケア診療実習	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原	10:30~12:00	木、他	病棟、緩和ケアセンター、関連協力施設	②		○		○								
緩和ケア外来における外来患者の診療実習	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原	9:00~12:00	火、他	緩和ケアセンター、関連協力施設	②		○		○								
個別実験実証	水嶋, 奥野, 松本, 八戸, 上原, 山口, 夏	随時		研究室、関連協力施設	②③	○			○								
緩和医療学 研究指導																	
研究論文指導	水嶋, 奥野, 高木, 松本, 山口, 渡邊	17:00~18:00	月1回以上	研究室、Zoom	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	

※社会人枠や非医学系出身者にはそれぞれのキャリアを勘案して科目設定

ディプロマ・ポリシー(学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目



【人材養成の目的】

本養成コースでは、次世代の医療として期待される再生医学の技術を用いた疾患解析と再生医療実現のための前臨床研究・臨床研究を行う専門家を養成することを目的とする。再生医療・幹細胞分野については、特に神経系を中心とした発生学の知見を駆使して、多能性幹細胞(ES/iPS 細胞)を用いた疾患モデルを用いた研究および再生医療の実現のための基盤技術開発・前臨床研究を行っていく。医学部卒業者(将来的に臨床教室に戻ることを考えている臨床医を含む)・大学院修士卒業いずれの人材も受け入れは可能である。大学院生は教員の指導の下に自ら研究を行い、様々な手技を習得し学位取得時までは英文論文の執筆と国際学会での発表を行い、自力で研究を立案できる独立した研究者になることを目指す。

【Course objectives】

1. To become an expert of basic and clinical studies for regenerative medicine.
2. To develop bioinformatics skills for analysis of biological data.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 疾患 iPS 細胞を用いた疾患研究
- (2) 多能性幹細胞を用いた神経分化誘導方法の開発

- (3) 多能性幹細胞の分化誘導機構の解明
- (4) 体細胞からの別の体細胞の直接誘導
- (5) 再生医療を目指した新しい細胞の誘導法の開発
- (6) 神経変性疾患におけるバイオマーカー探索

【Research themes】

- 1. Disease modeling using iPS cells
- 2. Development of neural differentiation protocol from iPS/ES cells
- 3. Mechanisms of neural differentiation from iPS/ES cells
- 4. Direct reprogramming of somatic cells
- 5. Development of reprogramming method for regenerative medicine
- 6. Biomarker discovery for neurodegenerative disorders

【現在の研究課題一覧】

- (1) 疾患 iPS 細胞を用いた疾患研究
- (2) 多能性幹細胞を用いた神経分化誘導方法の開発
- (3) 多能性幹細胞の分化誘導機構の解明
- (4) 体細胞からの別の体細胞の直接誘導
- (5) 再生医療を目指した新しい細胞の誘導法の開発
- (6) 神経変性疾患におけるバイオマーカー探索

【Current research themes】

- 1. Disease modeling using iPS cells
- 2. Development of neural differentiation protocol from iPS/ES cells
- 3. Mechanisms of neural differentiation from iPS/ES cells
- 4. Direct reprogramming of somatic cells
- 5. Development of reprogramming method for regenerative medicine
- 6. Biomarker discovery for neurodegenerative disorders

【到達目標】

学年	到達目標	対応する DP
1	インターネットを活用し、論文検索等の研究に必要な情報収集ができる	①
1	遺伝子組換え(クローニング)・PCR の基本理論技術を理解し、実行できる	①
1	劇物、毒物、有機溶媒の取り扱いおよび処理について理解し実行できる。	①
1	基本的な実験手法(器具取り扱い、濃度計算、定量、物質抽出、記録)を実行できる。	①
1	細胞の基本構造および個体組織や臓器構造に関する基本知識を理解し、説明できる。	①
1	実験ノートを正確に記載できる	①
1	一般的な培養細胞株の培養操作ができる	①
1	多能性幹細胞 (ES/iPS 細胞) の未分化維持機構を理解している	①
1	多能性幹細胞 (ES/iPS 細胞) の培養操作ができる	①

1	多能性幹細胞（ES/iPS 細胞）の分化誘導ができる	①
1	発生学・神経生物学の基本的な知識を理解している	①
1	サンプルからの RNA、ゲノム DNA の採取ができる	①
1	実験結果をまとめてスライドにし、研究室内のミーティングで発表することができる	①
1	初歩的な統計解析を行うことができる	①
2	研究テーマの遂行のために必要な実験系を自分で選択することができる	①
2	研究室内で行われたことが無い実験を自分で条件検討し遂行することができる	①
2	国内学会で発表・討論することができる	①
2	再生医療を取り巻く国内外の状況・関連する法律に関する知識がアップデートされている	①
2	自分の研究に関連する疾患に対する十分な知識を有している	①
2	多能性幹細胞（ES/iPS 細胞）の分化誘導条件を自分で検討し新しい方法を開発できる	②
3	それまでに行った実験の結果をまとめ、論文の草案を作成できる	②
3	論文内容を充実させるための実験を自分で考案できる	②
3	適切な統計解析を行い、実験結果の妥当性を自分で評価することができる	②
3	新規バイオマーカー候補などに対する将来的な知財戦略について議論することができる	②
4	英語で自分の研究内容に関して討論できる	③
4	英語で論文を執筆する	③
4	海外の研究者と英語でメールなどを用いて共同研究を推進できる	③
4	論文投稿を行い、査読者の指摘に対して適切な改定案を考案することができる	③
4	科研費を含む研究申請書を自分で考案し作成することができる	③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

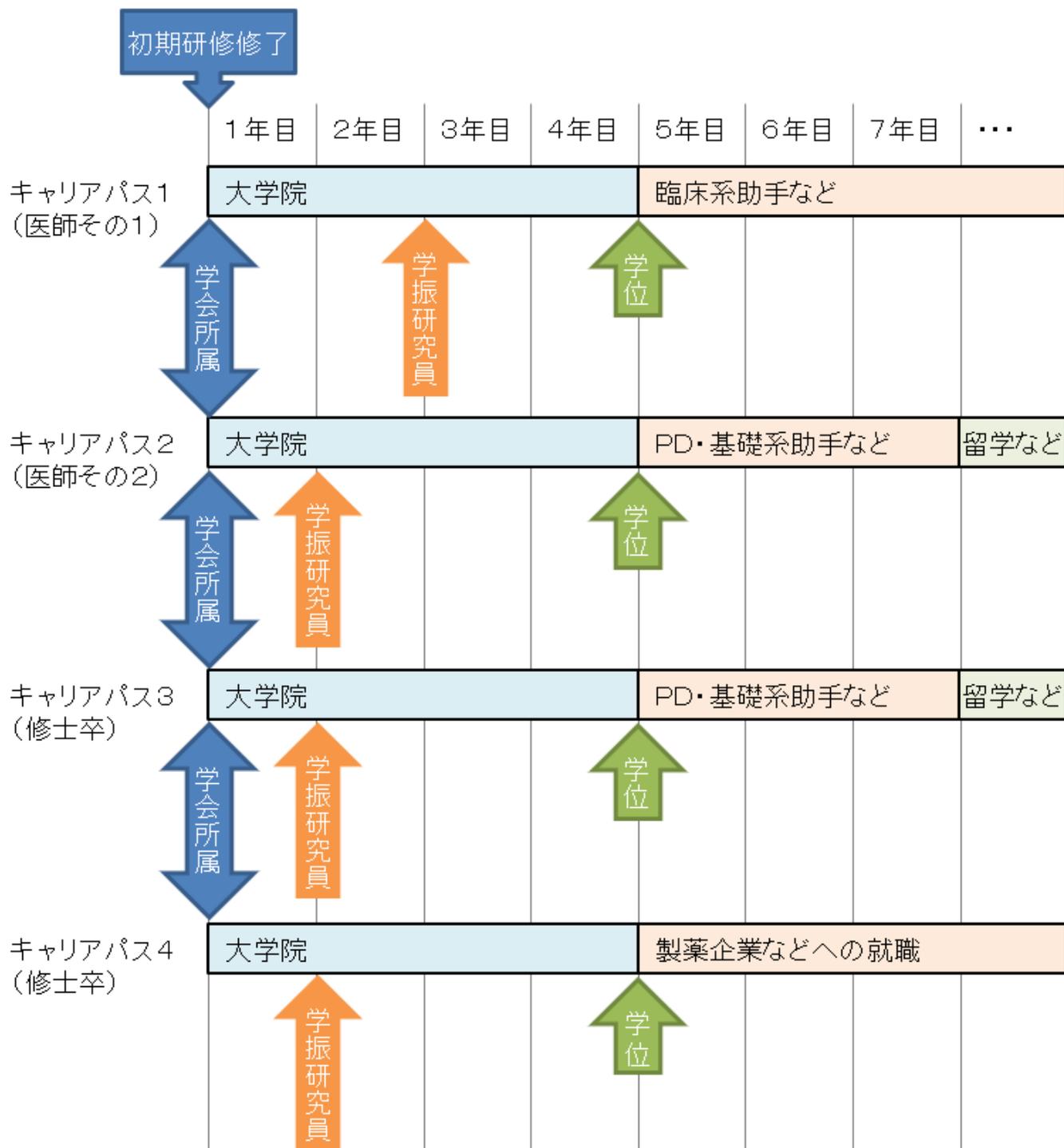
【教育プログラム概要】

1. 1 年目 大学院プログラムに定める教育レクチャー・講義を受け、基礎医学に関する知識および実験手技を習得する。分子生物学、神経発生学等の基礎研究を遂行するために必要な知識および手技を習得する。教員の指導のもと実験計画に基づき研究を進める。
2. 2 年目 1 年目の内容を継続する。自分で積極的に研究を立案し、学会発表を行っていく。
3. 3 年目 論文の構想をまとめて少なくとも草案を完成する。可能であれば 3 年目に論文を作成し投

稿する。

4. 4年目 成果を論文発表し、海外学会でも発表する。国内外の研究機関でポスドクもしくは教員として研究・教育を遂行できる能力を身につける。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	赤松 和土	担当教授	Wado Akamatsu	
2	石川 景一	准教授	Kei-ichi Ishikawa	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考	
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位数 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
ゲノム・再生医療学 専門講義																		
ゲノム・再生医療学講義	赤松・石川	9:00~12:00	火	⑩8F	①	○			○	1~4	1	4	4	○				
ゲノム・再生医療学 専門演習																		
学会発表（国際学会）	赤松・石川				③	○			○	1~4	2	8	4		○			
抄読会	赤松・石川	13:00~14:00	火	⑩8F	③	○			○									
生命科学実習導入	赤松・石川	9:00~17:00	月~金	⑩8F	②		○		○									
ゲノム・再生医療学 専門実習																		
再生医療学,ゲノム医学,分子生物学的実習,データ解析,バイオインフォマティクス,教育 研究指導	赤松・石川	9:00~17:00	月~金	⑩8F	②		○		○	1~4	5	20	4			○		
ゲノム・再生医療学 研究指導																		
研究論文基礎・応用 専門演習および論文作成指導	赤松・石川	通年		⑩8F	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○		
											↑	10	40	14:専門教育、5:専門研究				
											↑							

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

難治性疾患診断・治療学
研究者養成コース 学年進行表

4年次	学位論文作成(必修) 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦		研究成果討議会・抄読会・学会発表・研究会参加
	課題研究 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪		
3年次	学位論文作成(必修) 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦		研究成果討議会・抄読会・学会発表・研究会参加
	課題研究 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪		
2年次	課題研究 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪		研究成果討議会・抄読会・学会発表・研究会参加
1年次	選択科目		
	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育
課題研究 岡崎、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪		ゲノム医学(岡崎) 分子診断(江口)	
必修科目			
岡崎、村山、新井、岡崎敦	基礎知識の習得 ゲノム医学の習得	バイオインフォマティクス 岡崎敦、江口	研究倫理 統計学 江口、岡崎敦
江口、杉浦、美野輪	基礎知識の習得 ゲノム医学の習得	江口、岡崎敦	分子細胞生物学 江口、松本、遠藤、杉浦、八塚

【人材養成の目的】

本養成コースでは、ミトコンドリア病や希少がんなど難病とされる難治性疾患や希少疾患に焦点をあて、最新のゲノム科学技術やバイオインフォマティクスを用いて疾患の発症機構を探索し、類推される機構を分子細胞生物学的に検証し、それらの知見に基づく新たな診断法・治療法の開発を行い、患者への直接還元を目指す専門家を養成することを目的とする。対象とする疾患領域に制限は設けない。全体の研究デザインならびに総括を岡崎教授が担当する。臨床研究に関する倫理上の対応や資・試料の収集、分子診断を江口先任准教授が担当し、岡崎敦准教授、江口先任准教授がバイオインフォマティクス解析を、江口先任准教授、杉浦講師、八塚助教が分子細胞生物学的解析を主に担当するが、上記全教官が連携して大学院生の研究指導にあたる。また本学との包括的基本協定に基づき、理化学研究所・生命医科学研究センター・応用ゲノム解析技術研究チームとも連携し研究を行う。

医学部卒業者（将来的に臨床教室に戻ることを考えている臨床医を含む）・大学院修士課程卒業いずれの人材も受け入れ可能である。大学院生は教員の指導の下に自ら研究を行い、様々な手技を習得し学位取得時までには英文論文の執筆と国際学会での発表を行い、自力で研究を立案できる独立した研究者になることを目指す。

【Course objectives】

1. We focus on the diagnosis and therapeutics of “Intractable Diseases”, such as mitochondrial disease, rare cancers, etc. You can feel free to discuss with us about your interest and problems in your major course.
2. During this research course, the students will learn various aspects of “Genomic Medicine”, i.e., basic, translational, and clinical research.
3. Molecular and cellular biology, bioinformatics and molecular diagnosis can be studied in an integrated manner.
4. Both medical doctors including those who wish to join to their original department in future and non-medical doctors with the Master’s degree are acceptable.
5. Those students with enthusiasm for this research area are welcome.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 最新の技術を用いたゲノム解析研究と疾患要因の探索
- (2) 臨床還元を目指した分子病理診断
- (3) ビッグデータを用いたバイオインフォマティクス解析
- (4) 原因不明疾患の発症機構の解明
- (5) 診断を目的としたバイオマーカーの探索
- (6) 疾患モデルの創出とそれを用いた前臨床研究

【Research themes】

1. Genomic analyses using a state-of-the-art techniques and exploration for the factors associated with the disease development
2. Molecular genetic pathology
3. Bioinformatics using big data
4. Elucidation of the mechanisms for the development of diseases of unknown cause
5. Exploration for the biomarkers aiming the molecular diagnosis
6. Development of disease model and pre-clinical research

【現在の研究課題一覧】

- (1) ミトコンドリア病の新規原因遺伝子の探索と生物学的検証
- (2) 機能不全ミトコンドリアの回復による新規治療法の創出
- (3) 難病・希少疾患の分子診断技術の開発
- (4) 難病・希少疾患の新規原因遺伝子の探索
- (5) 遺伝要因不明希少疾患の原因遺伝子探索
- (6) 分子診断に資するバイオマーカーの創出

【Current research themes】

1. Exploration for the novel causative genes for the mitochondrial disease and verification of their biological roles
2. Development of novel therapeutics aiming to recover the function of damaged-mitochondria
3. Development of the molecular diagnostics techniques for the intractable and rare diseases
4. Exploration for the novel causative genes for the intractable and rare diseases
5. Development of biomarkers useful for the molecular diagnosis

【到達目標】

学年	到達目標	対応するDP
1	関連領域の英語論文を理解し、要約することができる	①
1	研究計画書を作成することができる	①②
1	倫理審査申請書を作成することができる	①②
1	インターネットを活用し情報収集することができる	①
1	分子生物学の基礎的技術ができる	①
1	商用のソフトウェアを利用して既知のゲノムの変異情報を抽出することができる	①
1	研究テーマの設定に必要な討議に参加し、要約を作成することができる	①
2	細胞培養等、細胞生物学の基礎的技術ができる	①
2	ゲノムの変異情報の生物学的意義づけをすることができる	①②
2	遺伝子発現解析などの分子生物学的解析をすることができる	①
2	タンパク質発現解析をすることができる	①
2	バイオインフォマティクスにより簡単なデータ解析をすることができる	①
2	英語の講演・授業を理解することができる	①②③
2	与えられたデータについて適切な統計手法を選び解析することができる	①②
2	国内学会で発表することができる	②
3	自分のデータを適切にデータ解析することができる	②
3	バイオインフォマティクスにより疾患関連遺伝子の抽出ができる	②
3	論文作成の構成を考えることができる	②③
3	患者に返す遺伝子診断結果報告書を作成することができる	②
3	新規の解析技術について情報収集することができる	②③
3	英語により自分の研究成果を国際学会で発表することができる	②③
4	学位論文を投稿することができる	②③
4	査読者からのコメントに対応することができる	②③
4	分子診断の結果を患者へ説明することができる	②
4	科研費の申請をすることができる	②③
4	海外の関連・共同研究者と連絡・協議することができる	②③

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、毎週 3 時間以上の自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

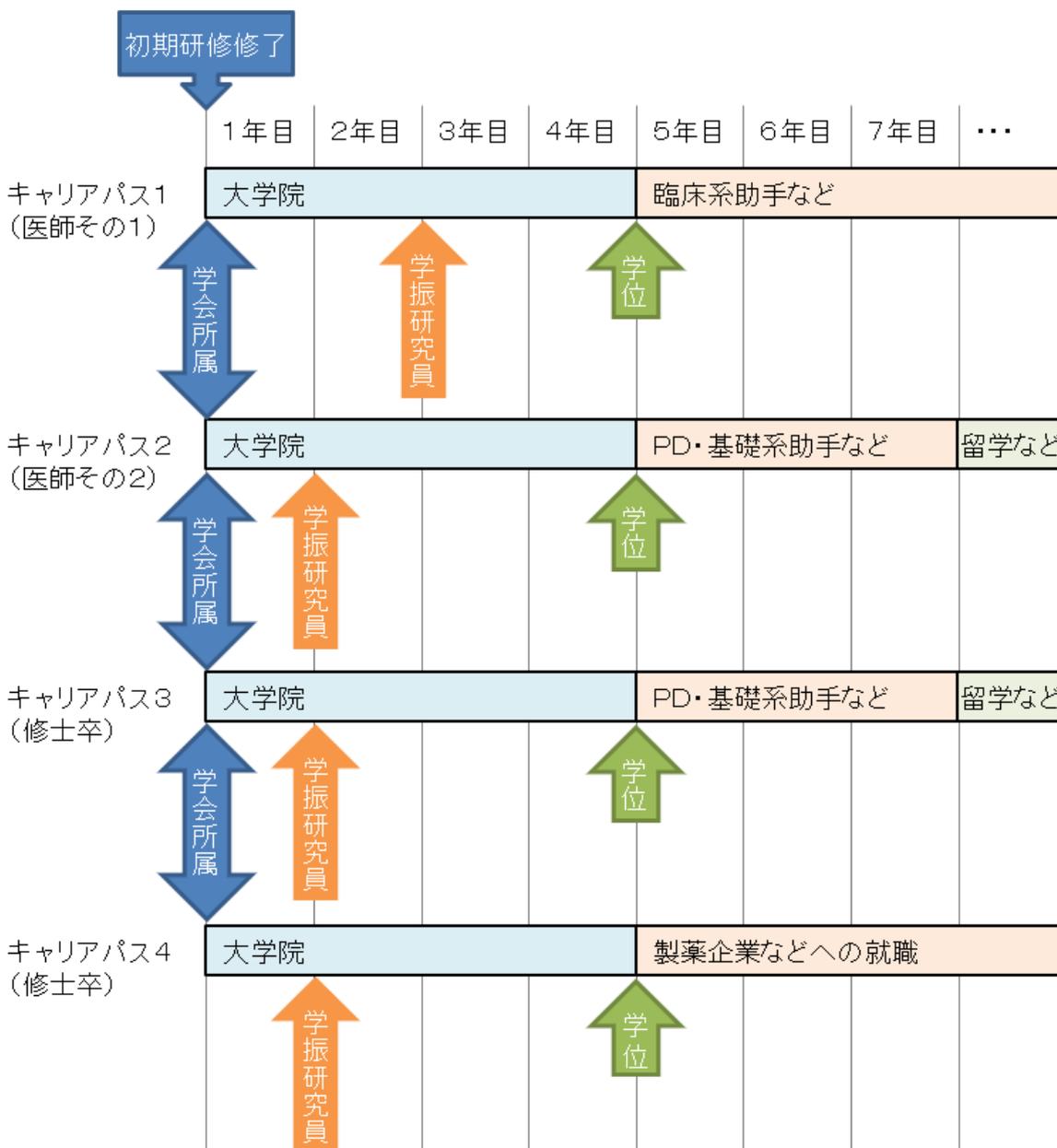
【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム概要】

- 1年目 大学院プログラムに定める教育レクチャー・講義を受け、基礎医学に関する知識および実験手技を習得する。分子生物学、細胞生物学、ゲノム医学等の基礎研究を遂行するために必要な知識および手技を習得する。倫理的配慮について学び、教員の指導のもと実験計画を作成、倫理審査申請を行い、研究を開始する。
- 2年目 1年目の内容を継続・発展する。自分で積極的に研究を立案し、学会発表を行っていく。
- 3年目 論文の構想をまとめて少なくとも草案を完成する。可能であれば3年目に論文を作成し投稿する。
- 4年目 成果を論文発表し、海外学会でも発表する。国内外の研究機関でポストドクもしくは教員として自主的に研究・教育を遂行できる能力を身につける。

【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	岡崎 康司	教授	Yasushi Okazaki	
2	村山 圭	教授	Kei Murayama	
3	新井 正美	教授	Masami Arai	
4	松本 征仁	特任教授	Masahito Matsumoto	
5	江口 英孝	前任准教授	Hidetaka Eguchi	
6	岡崎 敦子	准教授	Atsuko Okazaki	
7	遠藤 英樹	特任准教授	Hideki Endoh	
8	杉浦 歩	講師	Ayumu Sugiura	
9	八塚 由紀子	助教	Yukiko Yatsuka	
10	美野輪 治	非常勤講師	Osamu Minowa	

【授業科目】

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分 専門教育/ 専門研究	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		講義	演習	実験 実習	
難治性疾患診断・治療学 専門講義																	
難治性疾患診断・治療学講義	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野	9:00~12:00	火	B棟7F 難病の診断と治療研究センター	①	○			○	1~4	1	4	4	○			
難治性疾患診断・治療学 専門演習																	
学会発表 (国内・国際学会)	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野				②③	○			○	1~4	2	8	4		○		
抄読会	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野	10:00~11:30	水	B棟7F 難病の診断と治療研究センター	①②③	○			○								
ゲノム科学実習導入	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野	9:00~17:00	月・木・金	B棟7F 難病の診断と治療研究センター A棟4F 難治性疾患診断・治療学	①		○		○								
難治性疾患診断・治療学 専門実習																	
研究計画書・倫理審査申請書作成, ゲノム解析, 分子細胞生物学的実習, データ分析, バイオインフォマティクス, 分子診断, 教育 研究指導	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野	9:00~17:00	月~金	B棟7F 難病の診断と治療研究センター A棟4F 難治性疾患診断・治療学	①②③		○		○	1~4	5	20	4				○
難治性疾患診断・治療学 研究指導																	
研究論文基礎・応用 専門演習および論文作成指導	岡崎, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野	通年		B棟7F 難病の診断と治療研究センター A棟4F 難治性疾患診断・治療学	—	○				1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40	↑4: 専門教育、5: 専門研究				

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目

歯科口腔外科学 研究者養成コース学年進行表

4年次	学位論文作成(必修)		外來実習・手術室実習	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加
	課題研究			
3年次	学位論文作成(必修)		外來実習・手術室実習	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加
	課題研究			
2年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	必修科目	外來実習・手術室実習	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加
		臨床カンファレンス・症例検討会 治療学・検査学・診断学・ Unit 2 実践教育 Unit 1 基礎教育		
1年次	課題研究		外來実習・手術室実習	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加

【人材養成の目的】

口腔の構造と生理、口腔疾患の臨床・病理・病態に精通し、それをもとに研究を独立して行える研究者を育成する。また口腔疾患と全身の疾患の関係について理解し、臨床を行える研究者の育成を行う。

【Course objectives】

Reserchers intending to specialize in oral anatomy and physiology and pathology of oral disease, and those intending to conduct research pertaining. In addition, we will develop researchers who can understand the relationship between oral diseases and systemic diseases and conduct clinical practice.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 周術期口腔機能管理についての研究
- (2) 神経筋疾患患者についての研究
- (3) オーラルフレイルについての研究
- (4) 骨吸収抑制薬関連顎骨壊死についての研究
- (5) 唾液腺細胞の再生についての研究
- (6) 歯槽骨再生についての研究

【Research themes】

- 1) Research on perioperative oral function management
- 2) Research on patients with neuromuscular diseases
- 3) Research on oral frailty
- 4) Research on osteonecrosis of the jaw associated with drugs that inhibit bone resorption
- 5) Research on the regeneration of salivary gland cells
- 6) Research on the alveolar bone regeneration

【現在の研究課題一覧】

- (1) 周術期の口腔ケアを再考する
- (2) 神経筋疾患患者の口腔問題を解明する
- (3) オーラルフレイル、医科歯科による包括的な横断研究
- (4) 唾液腺細胞の再生に関わる遺伝子の同定
- (5) 歯科医療訴訟に関する研究
- (6) 遺伝子活性化基質を用いた骨再生の研究

【Current Research themes】

- 1) Reconsider perioperative oral care
- 2) Elucidate oral problems in patients with neuromuscular disease
- 3) Comprehensive cross-sectional medical and dental research on oral frailty
- 4) Identifying genes involved in regeneration of salivary gland cells
- 5) Research on dental litigation
- 6) Research on bone regeneration using gene activated matrix

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	歯科の基本的な疾患について、理解し説明できる。	①
1	一般歯科治療について理解し実践できる。	①
1	全身疾患について理解し、歯科口腔外科処置を行う上での問題点を的確に把握することができる。	①
1	抜歯を始めとした基本的な口腔外科的処置と手術手技について、理解し説明できる。	①
1	インターネットを利用して、文献検索を活用できる。	②
2	歯科口腔外科の専門的な英語論文を的確に理解しできる。	③
2	入院下全身麻酔下で行われる口腔外科手術患者の管理について理解し、実践する。	①
2	術前外来における手術前の患者のトリアージを理解し、実践できる。	①
2	研究計画を立案できる。	②
2	研究上の倫理を遵守できる。	②
3	研究目標に必要な基本的な実験手技を理解し、実践できる。	②
3	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。	②
3	歯科口腔外科学の専門的手術について、理解し介助できる。	①
3	実験結果を適切に分析、解析ができる。	②
3	実験結果を論理的にまとめ、結論を導くことができる。	②
4	研究成果をスライド、ポスターとして作成できる。	②
4	研究成果を学会で発表し、的確は返答ができる。	②
4	論文作成の基本ルールを理解し、英語で論文を的確に作成する。	②
4	国際雑誌に適切に投稿できる。	③
4	学位の審査を目的とした総括的な発表ができる。	②

【授業の準備学習や課題等】

研究課題及び到達目標に関連する内容を中心に、自己学修を要する。また指導教員からは、各自の研究テーマに基づく課題の提示と、その回答に対するフィードバックを随時行う。

【成績評価の方法・基準等】

各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【教育プログラム】

- 1年目：指導医の下に歯科口腔外科の外来を学び、臨床カンファレンスや勉強会に参加する。研究テーマに関する論文を検索し、指導教官の下で研究テーマに関する実験計画を立案する。一般歯科治療を学ぶとともに、手術としては抜歯術、根尖切除術、嚢胞摘出術などを習得する。研究テーマを決定する。
- 2年目：引き続き大学院プログラムに定めた教育内容を履修し、具体的な実験を開始する。国内外の研究會、学会に参加して、研究テーマに沿った見聞を深める。研究グループの勉強会で研究のプログレスレポートを発表して、今後の研究の方向に関して議論する。臨床では外傷の治療（骨折など顎間固定術）、深部の埋伏過剰歯抜歯手術、小帯切除など軟組織疾患の手術、インプラント埋入手術を習得する。
- 3年目：得られた研究成果を発展させる研究の実験計画書を作成し、競争的研究費の獲得のための基盤を作る。指導医の下に外来業務と手術の研鑽を積む。臨床ならびに基礎研究の演題を国内外の学会に発表する。研究成果を英文論文として作成する。
- 4年目：これまでの研究成果を集大成し、学位論文を作成する。外来業務と手術の研鑽を積む。大学院卒業後は、診療ならびに研究を継続して、口腔外科専門認定医を取得する。専門認定医取得後は subspecialist を目指して臨床研修を継続する。専門医取得を目指す。また研究のステップアップを目指して、海外留学の機会もある。

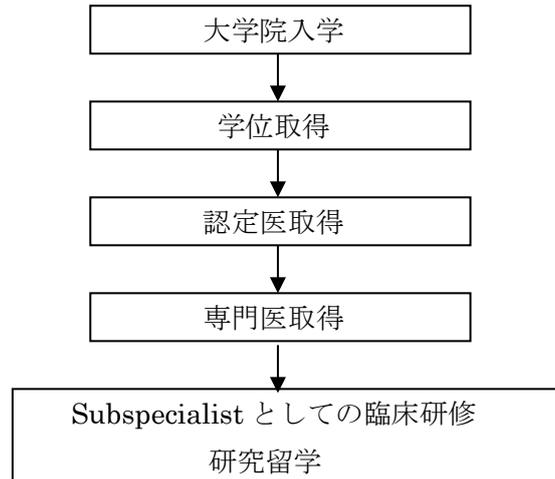
【大学院コース】

最初から大学院に進学するコースです。大学院の前半の1～2年間は研究をしながら臨床も行います。後半は研究に専念し、学位論文を作成します。可能であれば臨床も続けます。

研修の主な内容

研修年度	研修内容
1年目	大学院入学、研究の基盤技術の習得と研究テーマの決定 順天堂医院で指導医の下に外来業務の研鑽 抜歯を中心とした小手術手技の習得
2年目	研究の継続 順天堂医院で指導医の下に外来業務と手術室での手術の研鑽 軟組織手術やインプラント埋入術などの手技の習得
3年目	研究重視、研究成果の学会発表 順天堂医院で指導医の下に外来業務の研鑽 手術室での手術の研鑽
4年目	学位論文の作成 順天堂医院で指導医の下に外来業務と手術室での研鑽
5年目～	順天堂医院・付属病院または関連病院で指導医の下に外来業務の研鑽と認定医の取得、 研究の継続 成果により海外留学等

研修の流れ



【キャリアパス】



【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	篠原光代	先任准教授		
2	山村佳子	准教授		
3	朝比奈泉	客員教授		
4	鈴木隆太	助教		
5	菅原佳奈子	助教		

授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間配当		講義	演習	実験	
歯科口腔外科 特講					①②								4				
歯科口腔外科学診断学	篠原、山村、朝比奈				①②			○		1~4	1	4		○			
歯科口腔外科学治療学	篠原、山村、朝比奈				①②			○					4				
歯科口腔外科演習																	
カンファレンス	全員				専			○		1~4	5	20	4		○		
外来	全員				①			○									
講演会（学内、学外）	鈴木、菅原				②③			○		1~4	2	8	4				○
実験	篠原、山村、朝比奈				①②			○									
歯科口腔外科学指導																	
学位論文指導	篠原、山村、朝比奈				—					1~4	2	8	5	○	○	○	
											10	40					

↑
↑

ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	DP①	基礎医学研究及び臨床医学研究に必要な幅広い研究領域の知識・技能及び研究を企画・遂行できる能力
	DP②	大学院生が希望する研究領域の研究において、専門的知識・技能を駆使し自ら研究プロジェクトを遂行できる能力、同時に研究の本質を見極める判断力、独創的な発想、強い責任感と高い倫理観及び新たな分野を切り拓く能力
	DP③	国際的視野を持ち、研究成果を国際的に発信し当該分野の研究の発展に貢献できる能力や高度の専門性を求められる職業等に活かし指導的役割を果たす能力
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目