

文部科学省 令和5～10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
2025年度



目 次

カリキュラムの概要

プログラムの説明	...	1
カリキュラム概要（通常カリキュラムとの対応表）	...	8
カリキュラム概略図	...	10
がんプロ事務局の窓口業務	...	11

養成コースカリキュラム

I. 基礎教育 (Unit1)		...	12	
1. ベーシックコース	[1 年次必修]	...	13	
2. リサーチサポートコース	[1 年次必修]	...	17	
3. アドバンスドコース	[2 年次必修]	...	19	
II. 実践教育コース (Unit2)		[1 年次選択必修]	...	24
腫瘍医学	(※がんプロ認定コース)	...	25	
※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 (Unit3)		(がんプロ認定講義)	...	32
1. 大学院特別講義		...	33	
2. 大学院特別講義 (英語)		...	67	
3. 全国がんプロ e-Learning 共通講義		...	後日 連絡	
4. 連携校共通インテンシブコース		...	別添 資料	

※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 (Unit4)	(がんプロ 特講/演習/実験実習)	...	85
	専門研究 (Unit5)	(がんプロ 研究指導)		
1.	分子病理病態学		...	86
2.	臨床薬理学		...	96
3.	脳神経外科学		...	101
4.	人体病理病態学		...	109
5.	消化器内科学		...	115
6.	循環器内科学		...	124
7.	呼吸器内科学		...	131
8.	腎臓内科学		...	143
9.	産婦人科学		...	151
10.	血液内科学		...	158
11.	小児思春期発達・病態学		...	165
12.	臨床病態検査医学		...	173
13.	老化・疾患生体制御学		...	182
14.	消化器外科学		...	187
15.	上部消化管外科学		...	191
16.	下部消化管外科学		...	196
17.	肝・胆・膵外科学		...	202
18.	乳腺腫瘍学		...	207
19.	呼吸器外科学		...	211
20.	泌尿器科学		...	217
21.	疼痛制御学		...	227
22.	耳鼻咽喉科学		...	234
23.	整形外科・運動器医学		...	246
24.	放射線診断学		...	253
25.	放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学)		...	264
26.	臨床腫瘍学		...	277
27.	緩和医療学		...	283
28.	ゲノム・再生医療学		...	289
29.	難治性疾患診断・治療学		...	294
30.	歯科口腔外科学		...	299

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：東京科学大学)

<首都圏7大学連携>

慶應義塾大学

順天堂大学

東京歯科大学

東京科学大学

東京薬科大学

東海大学

国際医療福祉大学

本事業の特色

「がん患者を誰一人取り残さない！」

- ・14のWorking group (WG)
- ・多くの連携校共通コース
- ・多職種連携の指導
- ・データサイエンスの教育
- ・患者団体との密な連携

①～③の課題解決のため参加校と全校専門家が集結したWGが連携

①現場で顕在化している課題

- ・痛みの治療とケア
- ・放射線治療医・病理診断医
- ・がん学際領域・がん薬物療法
- ・造血器腫瘍
- ・小児がん、稀少がん
- ・口腔がん、がん口腔支持療法

②がん予防の推進

- ・医療ビッグデータと
予防医療
- ・遺伝の専門家
- ・がんサバイバーのケア

③新たな治療法の開発

- ・個別化医療
- ・新薬開発、創薬研究
- ・CAR-T療法等の
専門薬剤師



多職種の専門的
医療人の輩出

継続可能な
教育システムの構築

がん医療の
均てん化と質の向上

【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り、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気通貫で学ぶ事ができ、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） 】

東京科学大学、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 】

■2025 年度順天堂大学開講コース

コース名	担当教員
がん薬物療法専門医療人養成コース	加藤 俊介
緩和的放射線治療・密封小線源治療・高精度放射線治療の 質の向上と普及を担う人材養成コース 領域1 「高精度放射線治療を担う人材の育成」	井上 達也、鹿間 直人
緩和的放射線治療・密封小線源治療・高精度放射線治療の 質の向上と普及を担う人材養成コース 領域2 「密封小線源治療を担う人材の育成」	小此木 範之、鹿間 直人
緩和的放射線治療・密封小線源治療・高精度放射線治療の 質の向上と普及を担う人材養成コース 領域3 「チームで取り組む緩和的放射線治療」	岡野 奈緒子、鹿間 直人

※他大学の開講コース一覧と申請方法は、インテンシブコースシラバス（別冊）をご参照ください。

【 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

教員名	所属	役職
高橋 和久	呼吸器内科学	教授
加藤 俊介	臨床腫瘍学	教授
鹿間 直人	放射線治療学	教授
渡邊 純一郎	乳腺腫瘍学	教授
安藤 美樹	血液内科学	教授
八尾 隆史	人体病理病態学	教授
田部 陽子	次世代血液検査医学	特任教授
新井 正美	臨床遺伝学	特任教授
宿谷 威仁	呼吸器内科学	准教授
石川 敏昭	臨床腫瘍学	准教授
村上 直也	放射線治療学	教授
小此木 範之	放射線治療学	前任准教授
岡野 奈緒子	放射線治療学	前任准教授
井上 達也	放射線治療学	助教
飯島 康太郎	放射線治療学	准教授
黒河 千恵	放射線治療学	准教授
高津 淳	放射線治療学	助教
林 大久生	人体病理病態学	准教授
藤村 純也	小児思春期発達・病態学	准教授
高木 辰哉	整形外科・緩和ケアセンター	前任准教授
濱岡 早枝子	麻酔科学	助教
金 素安	薬剤部調剤課	係長

※順不同

【 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：東京科学大学）

<https://www.tmd.ac.jp/cmn/daigakui/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/iryou/2023031_00001.htm



カリキュラム概要（通常カリキュラムとの対応表）

次世代がん医療を担う多職種人材養成プラン

2025年度 がん医療専門人材養成コース 科目・単位一覧（通常カリキュラムとの対応表）

がんプロコースの履修科目				単位数		通常の履修科目				単位数	
科目名		年次	区分	1年間	4年間	科目名		年次	区分	1年間	4年間
Unit 1 基礎教育						Unit 1 基礎教育					
ベーシックコース		1	必修	2	2	ベーシックコース		1	必修	2	2
リサーチサポートコース		1	必修	1	1	リサーチサポートコース		1	必修	1	1
アドバンスドコース		2	必修	1	1	アドバンスドコース		2	必修	1	1
Unit 2 実践教育						Unit 2 実践教育					
						分子病態生物学		1	選択 必修	1	1
						免疫アレルギー学					
腫瘍医学		1	必修	1	1	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					
						菌種同定法及びウイルス及力価測定法の習得					
						臨床統計基礎					
						臨床統計応用					
						医療・医学入門					
						健康経営と社会					
Unit 3 レクチャーシリーズ						Unit 3 レクチャーシリーズ					
大学院特別講義		1～3	必修	0.3	0.9	大学院特別講義		1～3	必修	0.3	0.9
大学院特別講義（浦安）		1～3	必修			大学院特別講義（浦安）		1～3	必修		
大学院特別講義（英語）		1～3	必修	0.2	0.6	大学院特別講義（英語）		1～3	必修	0.2	0.6
各学年で英語2講義以上を含む計5講義必修（1講義0.1単位） 内、がんプロ対象講義を3年次までに英語2講義以上含む計5講義以上を受講すること。						各学年で英語2講義以上を含む計5講義必修（1講義0.1単位）					
連携校共通インテンシブコース ※1		1～4	選択必修	1	1						
全国がんプロe-Learning共通講義 ※2		1～4	選択	1コマ0.1単位							
Unit 4 専門教育						Unit 4 専門教育					
専門講義（がんプロ対象講座）		1～4	必修	1	4	専門講義		1～4	必修	1	4
専門演習（がんプロ対象講座）		1～4	必修	2	8	専門演習		1～4	必修	2	8
専門実習（がんプロ対象講座）		1～4	必修	5	20	専門実習		1～4	必修	5	20
Unit 5 専門研究						Unit 5 専門研究					
研究指導（がんプロ対象講座）		1～4	必修	2	8	研究指導		1～4	必修	2	8
ポスターセッション		3	必修	1	1	ポスターセッション		3	必修	1	1

※1 別冊シラバス参照 ※2 希望者に後日案内

Unit3の選択科目は医学研究科（博士課程）シラバスを参照

Unit1 基礎教育	博士課程の必修カリキュラムを履修します。
Unit2 実践教育	本養成コースが指定する博士課程の必修カリキュラムを履修します。
Unit3 レクチャーシリーズ	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・講義を履修します。
Unit4 専門教育	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。
Unit5 専門研究	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。

【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（専門教育・専門研究）を開講します。受講したコースの内容は、Unit4 およびUnit5 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。

カリキュラム概略図／カリキュラムツリー

博士課程カリキュラム概略図／カリキュラムツリー 赤字：がん医療専門人材養成コースとして受講する科目等

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] ・ベーシックコース ・リサーチサポートコース *Biochemistry and Biophysics *Introduction to Biomedical Research Core Facilities *Introduction to Medical Research	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） / *Graduate School Special Lectures (English) ・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	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	専門研究[Unit 5] (5000) [DP②,③] [必修] がん医療専門 人材養成コース ・研究指導 ＜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	研究 基盤 セ ン タ ー ・ 研 究 戦 略 推 進 セ ン タ ー	
	実践教育[Unit 2] (2000) [DP①,③] [選択必修] ・分子病態生物学 ・免疫アレルギー学 ・腫瘍医学					
	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）					
	・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 ・菌種同定法及びウイルスカラム測定法の習得 ・臨床統計基礎 ・臨床統計応用 ・医療・医学入門 ・健康経営と社会 *Introduction to Biostatistics ・小児思春期発達・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 ・上部消化管外科学 ・下部消化管外科学 ・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 ・小児思春期発達・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 ・上部消化管外科学 ・下部消化管外科学 ・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					
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）						
2年次	基礎教育[Unit 1] (1000) [DP①,③] [必修] ・アドバンスドコース		・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 ・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	・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 ・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	
	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）						
3年次				・ポスターセッション *Poster Session ・ポスターセッション *Poster Session	研究 基盤 セ ン タ ー ・ 研 究 戦 略 推 進 セ ン タ ー	
	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）						
4年次	学位論文の作成・投稿				研究 基盤 セ ン タ ー ・ 研 究 戦 略 推 進 セ ン タ ー	
	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。
「＊」10月（秋）入学者向けに英語で実施される授業。

※カリキュラムマップは医学研究科（博士課程）履修要項に掲載

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
窓口受付時間	平日 ９：００～１７：１０
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. ベーシックコース | [1 年次必修] |
| 2. リサーチサポートコース | [1 年次必修] |
| 3. アドバンスドコース | [2 年次必修] |
-

【授業科目名 (開講学年)】 (Course Title (academic year)) ベーシックコース (1年) 1週間集中講義 Basic Course (1st 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、医事法制度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 ・Receptors6

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. 腫瘍学総論

General oncology

キーワード：癌化、浸潤・転移、抗癌剤

Keywords：tumorigenesis, invasion・metastasis, anti-cancer therapy

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. 医事法学

Medical Law

キーワード：・応招義務 ・個人情報保護 ・医療事故調査制度

Keywords：・Duty of care

・Protection of personal information

・Medical Accident Investigation System

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 Research

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	4/14 VOD
2	研究倫理について Introduction to Research Ethics	櫻井 隆 SAKURAI Takashi	4/14 VOD
3	論文の作成 (Basic) Constructing a paper (Basic)	小西 清貴 KONISHI Seiki	4/14 VOD
4	腫瘍学総論 General oncology	折茂 彰 ORIMO Akira	4/14 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	4/14 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	4/14 VOD
7	動物実験の基礎 Proper Scientific Conduct of Animal Experiments	多田 昇弘 TADA Norihiro	4/14 VOD
8	遺伝医学総論 Review of Genetics In Medicine	岡崎 康司 OKAZAKI Yasushi	4/14 VOD
9	RI、放射線の基礎知識 Basic Knowledge of Radiation and Radioisotopes	松波 圭一 MATSUNAMI Keiichi	4/14 VOD
10	形態学研究の基礎 Basics of morphological analysis in biomedical research	市村 浩一郎 ICHIMURA Koichiro	4/14 VOD
11	再生医学・再生医療の基礎 Basic Regenerative Medicine	赤松 和土 AKAMATSU Wado	4/14 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	4/14 VOD
13	医事法制学 Medical Law	桑原 博道 KUWABARA Hiromichi	4/14 VOD
14	臨床薬理学 Clinical Pharmacology & Regulatory Science	佐瀬 一洋 SASE Kazuhiro	4/14 VOD
15	医学系研究で統計学はなぜ必要か？ Biostatistics in Clinical Research	野尻 宗子 NOJIRI Shuko	4/14 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)
リサーチサポートコース (1年)	1週間集中講義	高橋 和久
【研究基盤センター集中コース】	One week intensive course	TAKAHASHI Kazuhisa
Research Support Course (1st year)		
【Biomedical Research Core Facilities Intensive Course】		
【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 laboratories in Biomedical Research Core Facilities.		
【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)】		
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う。		
Staffs from each laboratory in the Biomedical Research Core Facilities (BRCF) will give a lecture on the overview of the research facility, explanation of the installed equipment, and precautions for use.		
【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施設を有効に利用して自身の研究を発展させていく方法を習得することを目標とする。		
The goal of this course is to learn how to effectively use each research facility of the Biomedical Research Core Facilities to develop own research.		
【授業の計画 (Course Schedule)】		
1. 研究基盤センターの理念と利用について		
Philosophy and Usage of Juntendo Biomedical Research Core Facilities (JBRCF)		
キーワード: ・ 共通機器施設 ・ 登録 ・ 研究支援		
Keywords: ・ Central Joint Research Facilities ・ Registration ・ Research Support		
2. 疾患モデル研究室の施設概要と利用法		
Overview 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		
3. 生体分子研究室の施設概要と利用法		
Overview and Usage of Laboratory of Proteomics and Biomolecular Science		
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法 Overview and Usage of Laboratory 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法 Overview and Usage of Laboratory of Molecular and Biochemical Research キーワード：・遺伝子操作 ・DNA シーケンシング ・リアルタイム RT-PCR Keywords：・Gene manipulation ・DNA sequencing ・RT-PCR
6. 形態解析イメージング研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Morphology and Image Analysis キーワード：・光学顕微鏡・電子顕微鏡・蛍光イメージング・免疫染色 Keywords：・Light & Electron microscopy・Fluorescence imaging・Immunostaining
7. アイソトープ研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Radioisotope Research キーワード：・放射線業務従事者登録 ・RI 標識化合物 ・トレーサー実験 Keywords：・Radiation Worker Registration ・RI-labeled compounds ・Tracer experiments
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)】 上記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 the “Course Schedule” above.
【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	研究基盤センターの理念と利用について Philosophy and Usage of Juntendo Biomedical Research Core Facilities (JBRCF)	小出 寛 KOIDE Hiroshi	5/12 VOD
2	疾患モデル研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Biomedical Research Resources	多田 昇弘 TADA Norihiro	5/12 VOD
3	生体分子研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Proteomics and Biomolecular Science	三浦 芳樹 MIURA Yoshiki	5/12 VOD
4	細胞機能研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Cell Biology	洲崎 悦生 SUSAKI Etsuo	5/12 VOD
5	共同研究・研修室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Molecular and Biochemical Research	小出 寛 KOIDE Hiroshi	5/12 VOD
6	形態解析イメージング研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Morphology and Image Analysis	角田 宗一郎 山口 隼司 KAKUTA Soichiro YAMAGUCHI Junji	5/12 VOD
7	アイソトープ研究室の施設概要と利用法 Overview and Usage of Laboratory of Radioisotope Research	櫻井 隆 松波 圭一 SAKURAI Takashi MATSUNAMI Keiichi	5/12 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	5/12 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)
アドバンスドコース (2年)	1週間集中講義	高橋 和久
Advanced Course (2nd year)	One week intensive course	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

・人を対象とする生命科学・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	10/6 VOD
2	論文の作成 (Advanced) Constructing a paper (Advanced)	小西 清貴 KONISHI Seiki	10/6 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	10/6 VOD
4	研究と知的財産 Research and Intellectual Property	赤堀 浩司 AKAHORI Koji	10/6 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	10/6 VOD
6	医療画像総論 Overview of Medical imaging	鎌形 康司 KAMAGATA Koji	10/6 VOD
7	医療倫理について Medical ethics	桑原 博道 KUWABARA Hiromichi	10/6 VOD
8	環境と健康 Environment and Health	横山 和仁 YOKOYAMA Kazuhito	10/6 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（Unit2）

（ 1 週間集中講義：1 年次必修 ）

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)) 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、教務課からの出席意思確認連絡に必ず返信すること。(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) 10/8(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名以上の参加希望者がいる場合は、抽選により決定する。 1) All classes except for the immunology experiment There is no limit to the number of students who may take the course. However, those who wish to take the course must reply to the confirmation of intent from the Academic Affairs Section. 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 October 8, because of the nature of the immunology experiments, the number of students attending to this class will be limited to a maximum of ten.	
【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に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)(Microscopic observation of tumors)

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)(Microscopic observation of tumors)

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 pathologists do.

キーワード：・腫瘍のグレード分類 ・免疫組織化学

Keywords：・Grading of malignancy ・Immunohistochemistry

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 ・遺伝的多形性 ・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	10/6(月) 11:00～12:30	センチュリータワー 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	10/6(月) 13:30～15:00	センチュリータワー 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	10/6(月) 15:15～18:15	7号館 10階北 病理・腫瘍学 研究室
4	がん病理学(1)(顕微鏡標本供覧) Pathology of malignant disease (1) (Microscopic observation of tumors)	梶野 一徳 KAJINO Kazunori 佐伯 春美 SAEKI Harumi	10/7(火) 09:00～10:30	センチュリータワー地下 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) (Microscopic observation of tumors)	梶野 一徳 KAJINO Kazunori 佐伯 春美 SAEKI Harumi	10/7(火) 10:45～12:30	センチュリータワー地下 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	10/7 (火) 13:30～15:30	7号館 10階北 病理・腫瘍学 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	10/8(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	10/8(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	10/10(金) 09:15～12:30	センチュリータワー 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	10/9(木) 13:30～16:45	7号館 10階北 病理・腫瘍学 研究室

11	がん研究の最前線 Cancer Research and Education	樋野 興夫 HINO Okio	10/9(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	10/10(金)	VOD

【教室(Classroom)】

講義により異なる Depends on the lecture	・ 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 ※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

[選択必修]

英語 2 つ以上を
含む 5 講義

2. 大学院特別講義 (英語)

3. 全国がんプロ e-Learning 共通講義

[選択必修]

※後日お知らせ

4. 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））		【科目責任者】（Organizer）	
大学院特別講義		高橋 和久	
Graduate School Special Lectures		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]			
【必修単位_required credit】			
1～3年次において年度ごとに計5回の受講を必修とする。うち2回以上は英語の講義を受講すること。			
Attend five lectures each year in the first to third years, including at least two lectures in English.			
プログラム名 program name		要受講回数 Number of lectures 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 Hospital）			—
大学院特別講義（英語） Graduate School Special Lectures（English）			※うち 2 回以上の受講が必要
※5 講義すべて英語で必修単位取得可			
*All five required lectures are available in English			
【注意事項_Precautions】			
・履修管理システムより、講義日の 2 週間前までに受講登録を行ってください。			
Students must register in the system at least two weeks before the lecture date.			
・授業評価アンケートの提出がない場合、出席判定となりませんのでご注意ください。			
Please note that your attendance will not be recognized if you do not submit the class evaluation questionnaire.			
・講義時間_ Lecture Time：18：00～19：30			
【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 回出席と授業評価アンケート回答で 0.1 単位			
0.1 credit per attendance and response to class evaluation questionnaire			
【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 Date
	研究分野_Research field name	講義レベル lecture level	がんプロ Cancer Pro	形式 Format
1	なぜ人類はまだマラリアを克服できないのか? Why can't humans overcome malaria yet?	福田 直到 FUKUDA Naoyuki		5/7 (水)
	生体防御・寄生虫学 Department of Tropical Medicine and Parasitology	2	-	対面
2	発がんの分子腫瘍学 Molecular oncology on carcinogenesis	金光 昌史 KANEMITSU Atsushi		5/12 (月)
	分子腫瘍学 Molecular oncology	2・3	○	対面
3	生理活性脂質の生体内での役割 The role of bioactive lipids in the body	佐伯 和子 SAEKI Kazuko		5/14 (水)
	脂質生化学 Lipid Biochemistry	3	-	対面
4	免疫学のトピック Current topics in immunology	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 千葉 麻子 CHIBA Asako 西井 慧美 NISHII Emi 三田 佳貴 MITA Yoshitaka		6/6 (金)
	免疫学 immunology	2	-	Zoom
5	癌転移の生物学 The biology of tumor metastasis	折茂 彰 ORIMO Akira		5/21 (水)
	分子病理病態学 Molecular Pathogenesis	3	○	対面
6	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		5/26 (月)
	医史学・医の人間学 Medical History and Humanities	1	-	医学教育 歴史館

7	スポーツ現場における医療-多職種連携- Medical Care in Sports -Collaborative Practice-	高澤 祐治 TAKAZAWA Yuji		5/13 (火)
	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	-	対面
8	突然死の法病理学 Forensic pathology of sudden death	酒井 健太郎 SAKAI Kentaro		6/4 (水)
	法医学 Forensic medicine	1	-	対面
9	社会的ネットワークと健康 Social Network and Health	野田 愛 NODA Ai		6/9 (月)
	公衆衛生学 Public Health	2	-	対面
10	医学教育論文の批判的吟味 Critical appraisal of paper of medical education	西崎 祐史 NISHIZAKI Yuji		6/11 (水)
	医学教育学 Medical Education	2	-	対面
11	自己免疫疾患治療前後の変化に基づく基礎研究の展開 Development of basic research based on changes in autoimmune diseases before and after treatment	早川 国宏 HAYAKAWA Kunihiro		6/16 (月)
	環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	2	-	Zoom
12	医療情報の活用と還元 Medical information: From utilization to contribution for a better society	井出 博生 IDE Hiroo		6/18 (水)
	医療情報学 Health Informatics	1	-	Zoom
13	遺伝子改変動物の形態学的解析の手段と実際 Practical methods of morphological analysis of genetically modified animals	小池 正人 KOIKE Masato		6/23 (月)
	神経機能構造学 Department of Cell Biology and Neuroscience	2	-	Zoom
14	ニューロイメージングおよび非侵襲的脳刺激による高次認知機能の神経メカニズムの解明 Neural mechanisms of higher cognitive functions: neuroimaging and noninvasive brain stimulation approaches	長田 貴宏 OSADA Takahiro		6/25 (水)
	神経生理学 Neurophysiology	3	-	対面
15	精巣はどのようにして陰嚢に収まるのか How to enclose a testis within the scrotum	表原 拓也 OMOTEHARA Takuya		6/30 (月)
	解剖学・生体構造科学 Anatomy and Life Structure	2	-	VOD
16	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		7/2 (水)
	器官・細胞生理学 Organ and Cell Physiology	2	-	対面

17	蛍光プローブを用いたライブセルイメージング：原理と実際（パネルディスカッション形式） Live-cell imaging using fluorescent probes: basic principles and applications	村山 尚 MURAYAMA Takashi 大久保 洋平 OKUBO Yohei 上窪 裕二 KAMIKUBO Yuji 鈴木 ちぐれ SUZUKI Chigure 檜山 拓 KAJIYAMA Taku 坂入 伯駿 SAKAIRI Hakushun 小林 琢也 KOBAYASHI Takuya 櫻井 隆 SAKURAI Takashi		7/7（月）
	細胞・分子薬理学 Cellular and Molecular Pharmacology	2	-	対面
18	細胞内タンパク質分解システム：分子機構と疾患 Intracellular degradation system: From molecular mechanism to diseases	土屋 光 TSUCHIYA Hikaru		7/9（水）
	細胞内分解制御学 Intracellular degradation system	3	-	対面
19	多能性幹細胞(ES/iPS細胞) 研究と再生医療の現状	赤松 和土 AKAMATSU Wado		7/14（月）
	ゲノム・再生医療学 Genomic and Regenerative Medicine	3	-	VOD
20	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		7/16（水）
	難治性疾患診断・治療学 Diagnostics and Therapeutics of Intractable Diseases	2	-	VOD
21	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		7/23（水）
	膠原病・リウマチ内科学 Rheumatology	2	-	対面
22	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		7/28（月）
	臨床薬理学 Clinical Pharmacology	2	-	対面
23	精神疾患に対するゲノム研究 Genome research for mental illness	西岡 将基 NISHIOKA Masaki		7/30（水）
	精神・行動科学 Psychiatry and Behavioral Science	3	-	対面
24	角膜医療のトレンド Trends in Corneal Medical Care	山口 昌大 YAMAGUCHI Masahiro		9/1（月）
	眼科学 Ophthalmology	2	-	VOD
25	パーキンソン病の薬物療法 Pharmacotherapy for Parkinson's Disease	西川 典子 NISHIKAWA Noriko		9/9（火）
	パーキンソン病 Parkinson's Disease	2	-	対面

26	片頭痛に対するカルシトニン遺伝子関連ペプチド(CGRP)関連抗体薬治療について Novel migraine treatment with calcitonin gene-related peptides (CGRP)-related monoclonal antibodies	秋山 理 AKIYAMA Osamu		9/10 (水)
	脳神経外科学 Neurosurgery	2	-	VOD
27	爪郭部毛細血管像と各疾患との関連 The relationship between nailfold capillaries and various diseases	三浦 一郎 Ichiro Miura		10/7 (火)
	微小循環 Microcirculation	2・3	○	対面
28	膵β細胞機能不全と糖尿病 Dysfunction of pancreatic beta cells and diabetes	飯田 雅 IIDA Hitoshi		9/22 (月)
	代謝内分泌内科学 Metabolism & Endocrinology	2	-	VOD
29	腎疾患の臨床 Clinical practice of kidney disease	山田 耕嗣 YAMADA Koshi 村越 真紀 MURAKOSHI Maki 小林 敬 KOBAYASHI Takashi		9/24 (水)
	腎臓内科学 Nephrology	2	-	VOD
30	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		9/29 (月)
	産婦人科学 Obstetrics and Gynecology	2	-	VOD
31	1型糖尿病に関連する基礎医学と臨床医学の融合 ー実臨床と、遺伝、免疫学的アプローチから病態を考えるー Integration of basic and clinical medicine in relation to type 1 diabetes mellitus -Clinical practice and genetic and immunological approaches to the pathogenesis of type 1 diabetes-	田久保 憲行 TAKUBO Noriyuki		10/1 (水)
	小児思春期発達・病態学 Pediatrics and Adolescent Medicine	2	-	対面
32	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		10/6 (月)
	麻酔科学 Anesthesiology	2	-	Zoom
33	脳動脈瘤に対する血管内治療 Endovascular Therapy for Cerebral aneurysms	近藤 聡英 KONDO Akihide		10/8 (水)
	脳血管内治療学 Neuroendovascular Therapy	3	-	対面
34	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		10/15 (水)
	上部消化管外科学 Esophageal & Gastroenterological Surgery	3	○	VOD
35	大腸癌の診断と治療 Diagnosis and treatment of colorectal cancer	高橋 玄 TAKAHASHI Makoto		10/20 (月)
	下部消化管外科学 Coloproctological surgery	2	○	VOD
36	乳癌治療の最新の知見 Latest findings in breast cancer treatment	九富五郎 KUTOMI Goro		10/22 (水)
	乳腺腫瘍学 Breast Oncology	3	○	VOD

37	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		11/14 (金)
	泌尿器科学 Urology	3	-	対面
38	創造長寿医学のための実践講座 A Practical Course for Creative Longevity Medicine	井手 久満 IDE Hisamitu		11/11 (火)
	健康総合科学先端研究 Advanced Research Institute for Health Science and Technology	3	-	対面
39	がんに対する細胞療法 Cell therapy for cancer	安藤 純 ANDO Jun		10/29 (水)
	細胞療法・輸血学 Cell therapy & Transfusion Medicine		○	対面
40	脳卒中リハビリテーション Stroke rehabilitation	藤原 俊之 FIJIWARA Toshiyuki		11/19 (水)
	リハビリテーション医学 Rehabilitation Medicine	3	-	対面
41	背骨の老いを考える - 脊椎変性と脊柱変形 - Considering Aging of the Spine - Spinal Degeneration and Spinal Deformity	野尻英俊 NOJIRI Hidetoshi		10/27 (月)
	整形外科学、脊椎外科 Orthopedic Surgery, Spine Surgery		-	対面
42	形成外科 (先天異常から美容医療まで) Plastic Surgery- from congenital disorders to aesthetic medicine-	水野 博司 MIZUNO Hiroshi		11/12 (水)
	形成・再建外科学 Plastic and Reconstructive Surgery	2	-	Zoom
43	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		11/17 (月)
	放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学) Radiation Oncology and Medical Physics	2	-	VOD
44	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		11/19 (水)
	臨床腫瘍学 Clinical Oncology	1	○	VOD
45	がん患者における周術期口腔機能管理について Perioperative oral function management in cancer patients	篠原 光代 SHINOHARA Mitsuyo		11/26 (水)
	歯科口腔外科学 Oral and Maxillofacial Surgery	2	○	VOD
46	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 translate seeds for analgesics born from basic research to analgesic drug discovery pipelines in pharmaceutical companies?	上園 保仁 UEZONO Yasuhito		12/1 (月)
	疼痛制御学 Pain Medicine	3	○	Zoom
47	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		10/2 (木)
	臨床病態検査医学 Clinical Laboratory Medicine	2	-	VOD

48	臨床研究開始前の基礎知識 ①臨床研究の枠組みと進め方 ②研究責任者の責務 ③医学系研究の倫理 ④臨床研究における不適合と研究不正 ①Overview for clinical research ②Responsibility of the principal investigator ③Ethics in Clinical Research ④Fraud and misconduct in clinical research	①長尾 雅史 NAGAO Masashi ②本間 康弘 HOMMA Yasuhiro ③眞野 訓 MANO Satoshi ④藤林 和俊 FUJIBAYASHI Kazutoshi		6/2 (月)
	臨床研究 Clinical Research	2	-	VOD
49	臨床研究デザインの立案 (PICOとFINER) (介入研究) Designing a clinical research protocol (PICO/FINER) (Interventional studies)	出居 真由美 IDEI Mayumi		6/2 (月)
	臨床研究 Clinical Research	2	-	VOD
50	研究実施体制と各職種の役割 Implementation system of clinical research and the roles of each profession	飯島 喜美子 IIJIMA Kimiko		6/2 (月)
	臨床研究 Clinical Research	2	-	VOD

【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
	なぜ人類はまだマラリアを克服できないのか？ Why can't humans overcome malaria yet?	生体防御・寄生虫学 Department of Tropical Medicine and Parasitology	福田 直到 FUKUDA Naoyuki
	(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。 ・薬剤耐性マラリア ・重症マラリア ・マラリアワクチン 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 ・Drug-resistant malaria ・Severe malaria ・Malaria vaccine Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	医学の進歩によりマラリアは治療可能な病気となった。にもかかわらず、現在もマラリアによる死者は年間 60 万人を超えている。本講義では人類がいかにマラリアと戦ってきたかを概観し、マラリアを克服するための最新の戦略について論じる。 Malaria is now a treatable disease thanks to the progress of medicine. Nevertheless, malaria is killing over 600000 people every year. In this lecture, we overview how humans struggled with malaria and discuss the latest strategies to overcome malaria.	
2	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	発がんの分子腫瘍学 Molecular oncology on carcinogenesis	分子腫瘍学 Molecular oncology	金光 昌史 KANEMITSU Atsushi
	(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。 ・がん、腫瘍 ・悪性形質転換、発がん ・がんの浸潤と転移 ・がんの特性 ・ヘリコバクターピロリ 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, Tumor ・Malignant transformation, Carcinogenesis ・Tumor invasion and metastasis ・Cancer Hallmarks ・Helicobacter pylori Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	医科学が目覚ましく発展する中、依然として我が国では年間約 38 万人ががんで命を落としている。がんの進展制御や罹患の予防を実現するためには、正常細胞からがん細胞が生じる「発がん過程」の分子機序に基づく、適切な医療介入が必要となる。本講義では、第一に、正常細胞と対比することで、がんの特性 (Cancer hallmarks) を理解することを目指す。第二に、発がん機序解析研究の一例として、ヘリコバクター・ピロリ感染が引き起こす胃がんに着目し、発がん促進性微生物 (ピロリ菌) がヒトの正常胃上皮細胞を悪性形質転換するメカニズムを分子レベルで理解することを目指す。 Even in the remarkable progress of medical science, cancer is still a cause of approximately 380 thousand deaths annually in Japan. To prevent the onset/development of cancers, it is necessary to reveal molecular mechanisms of carcinogenesis, which is also required for the development of anti-cancer clinical interventions. In this lecture, firstly, we aim to understand the characteristics of cancer (Cancer hallmarks) by comparing them with normal cells. Secondly, we will focus on gastric carcinogenesis caused by Helicobacter pylori infection as an example of current research and aim to understand the molecular mechanism of the malignant transformation that is caused by the interaction between the pro-oncogenic microorganism (H. pylori) and normal human gastric epithelial cells.	

3	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	生理活性脂質の生体内での役割 The role of bioactive lipids in the body	脂質生化学 Lipid Biochemistry	佐伯 和子 SAEKI Kazuko
	(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。 ・生理活性脂質(脂質メディエーター) ・G タンパク質共役型受容体 ・上皮バリア機能 必要時間 予習：30 分、復習：30 分 Keywords for preparation and review ・Bioactive lipids (Lipid mediators) ・G protein-coupled receptors ・Barrier function in epithelial cells Required time Preparation: 30 min, Review: 30 min.	脂質はエネルギー生成のための材料や細胞膜の構成成分として利用されるだけでなく、細胞間のシグナルを伝達するメディエーターとしても機能する。生理活性脂質(脂質メディエーター)の受容体の多くは細胞表面に発現する G タンパク質共役型受容体あり、受容体特異的拮抗薬や生理活性脂質産生酵素の阻害剤は臨床薬としても幅広く用いられている。本講義では、生理活性脂質の生体内における多様な役割を理解することを目指す。 In response to stimuli, cells produce various bioactive lipids in an enzyme-dependent manner and transmit signals to cells that express the receptors. Antagonists of receptors for bioactive lipids and inhibitors of bioactive lipid-producing enzymes are widely used as clinical drugs. The goal of this lecture is to understand the diverse roles of bioactive lipids in the body.	

4	<table><tr><td>(タイトル)Lecture Title</td><td>(研究分野名) Research field name</td><td>(担当者) Teaching staff</td></tr><tr><td>免疫学のトピック Current topics in immunology</td><td>免疫学 immunology</td><td>秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 千葉 麻子 CHIBA Asako 西井 慧美 NISHII Emi 三田 佳貴 MITA Yoshitaka</td></tr></table>	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff	免疫学のトピック Current topics in immunology	免疫学 immunology	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 千葉 麻子 CHIBA Asako 西井 慧美 NISHII Emi 三田 佳貴 MITA Yoshitaka
(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff					
免疫学のトピック Current topics in immunology	免疫学 immunology	秋葉 久弥 AKIBA Hisaya 千葉 麻子 CHIBA Asako 西井 慧美 NISHII Emi 三田 佳貴 MITA Yoshitaka					
<table><tr><td>(準備学習) Preparation learning</td><td>(到達目標) Attainment target</td></tr><tr><td>下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・基礎免疫学 ・免疫疾患 ・免疫学的手法 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 ・Basic immunology ・Immune diseases ・Immunological Techniques Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.</td><td>免疫学の最近のトピックを紹介します。受講者は担当教員ごとにリストアップしたトピックから、学びたいものを1つずつ選び、2週間前までにお知らせください。最も希望が多かったトピックについて紹介します。 英訳 We will discuss current topics in immunology. Participants should choose a topic for each lecturer that they would like to learn and inform 2 weeks before the lecture. The most requested topics will be introduced. 秋葉 (1)HLA - 血液型ならぬ免疫型ってなに？ (2)DNA スプライシングするリンパ球ってなに？ (3)老化を抑えるサイトカインってなに？ Akiba (1) HLA - What is an immunotype, not a blood type? (2) What is DNA splicing lymphocyte? (3) What is cytokine that inhibit aging? 千葉 (1)免疫不全の症例から抗体応答を理解する (2)Mucosal-associated invariant T細胞 (3)ヒト末梢血リンパ球のイムノフェノタイピング Chiba (1) Understanding antibody responses from a clinical case with immunodeficiency. (2) Mucosa-associated invariant T cells (3) Immunophenotyping of circulating human lymphocytes by FACS. 西井 (1)抗原特異的 T 細胞を検出する実験方法 (2)パーキンソン病における T 細胞の関与 (3)脳 T 細胞 Nishii (1) Experimental strategy to detect antigen-specific T cells (2) The involvement of T cells in Parkinson's disease (3) T cells in brain 三田 (1)感染に対する初期防御 (2)骨格筋と免疫細胞 (3)免疫細胞をどうやって 1 細胞ごとに解析するか Mita (1) The early defense against infections (2) Crosstalk between skeletal muscle and immune cells (3) An introduction of single-cell analysis</td></tr></table>	(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。 ・基礎免疫学 ・免疫疾患 ・免疫学的手法 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 ・Basic immunology ・Immune diseases ・Immunological Techniques Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	免疫学の最近のトピックを紹介します。受講者は担当教員ごとにリストアップしたトピックから、学びたいものを1つずつ選び、2週間前までにお知らせください。最も希望が多かったトピックについて紹介します。 英訳 We will discuss current topics in immunology. Participants should choose a topic for each lecturer that they would like to learn and inform 2 weeks before the lecture. The most requested topics will be introduced. 秋葉 (1)HLA - 血液型ならぬ免疫型ってなに？ (2)DNA スプライシングするリンパ球ってなに？ (3)老化を抑えるサイトカインってなに？ Akiba (1) HLA - What is an immunotype, not a blood type? (2) What is DNA splicing lymphocyte? (3) What is cytokine that inhibit aging? 千葉 (1)免疫不全の症例から抗体応答を理解する (2)Mucosal-associated invariant T細胞 (3)ヒト末梢血リンパ球のイムノフェノタイピング Chiba (1) Understanding antibody responses from a clinical case with immunodeficiency. (2) Mucosa-associated invariant T cells (3) Immunophenotyping of circulating human lymphocytes by FACS. 西井 (1)抗原特異的 T 細胞を検出する実験方法 (2)パーキンソン病における T 細胞の関与 (3)脳 T 細胞 Nishii (1) Experimental strategy to detect antigen-specific T cells (2) The involvement of T cells in Parkinson's disease (3) T cells in brain 三田 (1)感染に対する初期防御 (2)骨格筋と免疫細胞 (3)免疫細胞をどうやって 1 細胞ごとに解析するか Mita (1) The early defense against infections (2) Crosstalk between skeletal muscle and immune cells (3) An introduction of single-cell analysis			
(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。 ・基礎免疫学 ・免疫疾患 ・免疫学的手法 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 ・Basic immunology ・Immune diseases ・Immunological Techniques Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	免疫学の最近のトピックを紹介します。受講者は担当教員ごとにリストアップしたトピックから、学びたいものを1つずつ選び、2週間前までにお知らせください。最も希望が多かったトピックについて紹介します。 英訳 We will discuss current topics in immunology. Participants should choose a topic for each lecturer that they would like to learn and inform 2 weeks before the lecture. The most requested topics will be introduced. 秋葉 (1)HLA - 血液型ならぬ免疫型ってなに？ (2)DNA スプライシングするリンパ球ってなに？ (3)老化を抑えるサイトカインってなに？ Akiba (1) HLA - What is an immunotype, not a blood type? (2) What is DNA splicing lymphocyte? (3) What is cytokine that inhibit aging? 千葉 (1)免疫不全の症例から抗体応答を理解する (2)Mucosal-associated invariant T細胞 (3)ヒト末梢血リンパ球のイムノフェノタイピング Chiba (1) Understanding antibody responses from a clinical case with immunodeficiency. (2) Mucosa-associated invariant T cells (3) Immunophenotyping of circulating human lymphocytes by FACS. 西井 (1)抗原特異的 T 細胞を検出する実験方法 (2)パーキンソン病における T 細胞の関与 (3)脳 T 細胞 Nishii (1) Experimental strategy to detect antigen-specific T cells (2) The involvement of T cells in Parkinson's disease (3) T cells in brain 三田 (1)感染に対する初期防御 (2)骨格筋と免疫細胞 (3)免疫細胞をどうやって 1 細胞ごとに解析するか Mita (1) The early defense against infections (2) Crosstalk between skeletal muscle and immune cells (3) An introduction of single-cell analysis						

5	(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
6	(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.	
	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	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	医史学・医の人間学 Medical History and Humanities	澤井 直 SAWAI Tadashi
	(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。 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.	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.	

7	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	スポーツ現場における医療-多職種連携- Medical Care in Sports -Collaborative Practice-	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)	高澤 祐治 TAKAZAWA Yuji
	(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。 ・スポーツ医学 ・プレホスピタルケア ・スポーツ現場における応急処置 ・スポーツイベント救護 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 ・Pre-Hospital Care ・Immediate care in sports ・Medical care at sports events Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	スポーツ現場における多職種連携による医療支 (Collaborative Practice: CP) の実際と重要性を理解する。 Understand the reality and importance of collaborative practice (CP) medical support in sport.	
8	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	突然死の法病理学 Forensic pathology of sudden death	法医学 Forensic medicine	酒井 健太郎 SAKAI Kentaro
	(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。 ・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.	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	

9	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	社会的ネットワークと健康 Social Network and Health	公衆衛生学 Public Health	野田 愛 NODA Ai
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	事前に資料を配布するので学習すること（予習に必要な時間30分）。また、授業内でディスカッションを行う。 Prepare for discussion on reading materials provided before the class start.	社会的ネットワークを含む社会的要因と健康との関連について概説できる。 To be able to discuss social determinants of health including social network.	
10	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	医学教育論文の批判的吟味 Critical appraisal of paper of medical education	医学教育学 Medical Education	西崎 祐史 NISHIZAKI Yuji
	(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。 ・批判的吟味 ・PICO/PECO ・FINER 必要時間 予習：45分 復習：45分 レポートについては適宜行うこととする。 Prepare and review the following keywords. 1. Critical appraisal 2. PICO/PECO 3. FINER Required study time Preparation: 45 min Review: 45 min Report is required as appropriate.	○エビデンスに基づいた医学教育を理解する ○論文の批判的吟味を理解する ○PICO/PECO とは何かを説明できる ○FINER とは何かを説明できる ○医学教育の質向上に関連する要素について議論できる ○To understand evidence based medical education ○To understand critical appraisal of paper ○To be able to explain PICO/PECO ○To be able to explain FINER ○To be able to discuss factors associated with quality improvement of medical education	

11	(タイトル)Lecture Title 自己免疫疾患治療前後の変化に基づく基礎研究の展開 Development of basic research based on changes in autoimmune diseases before and after treatment	(研究分野名) Research field name 環境・性差医学 Environmental and Gender-Specific Medicine	(担当者) Teaching staff 早川 国宏 HAYAKAWA Kunihiro
	(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。 ・ 自己免疫 ・ オミクス解析 ・ マイクロ RNA (miRNA) ・ JAK 阻害剤 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 ・ Autoimmunity ・ Omics analyses ・ microRNA (miRNA) ・ JAK inhibitor Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ヒトの検体を用いた大規模なオミクス解析は非常にハードルが高い。そこで、疾患治療の前後、つまり個体内変化に着目した小規模のオミクス解析を用いれば、各種疾患マーカー、病因の探索が小規模な研究グループでも可能になる。 本講義では、小規模オミクス解析のメリットとデメリット、オミクス解析で得られた情報からの研究展開について、実例を踏まえて理解することを目標とする。 Large-scale omics analysis using human samples poses significant challenges. However, small-scale omics analysis that focuses on intra-individual changes before and after disease treatment allows even small research groups to explore various disease markers and etiologies. The objective of this lecture is to discuss the advantages and limitations of small-scale omics analysis and to understand how research can be developed using insights gained from such analyses, with based on real-world examples.	
12	(タイトル)Lecture Title 医療情報の活用と還元 Medical information: From utilization to contribution for a better society	(研究分野名) Research field name 医療情報学 Health Informatics	(担当者) Teaching staff 井出 博生 IDE Hiroo
	(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。 ・ 医療情報 ・ 統計情報 ・ 二次利用 ・ ヘルスコミュニケーション 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 ・ medical information ・ statistical information ・ secondary use ・ health communication Required time Preparation: 30 min, Review: 30 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ・医療情報や統計情報の二次利用による研究の概観を説明することができる。 ・医学系研究に関する一般の人とのコミュニケーションについて関心を持つ。 ・ Can have an overview of research through the use of secondary use of medical information and statistical information. ・ Have an interest in communicating with the general public about medical research.	

13	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	遺伝子改変動物の形態学的解析の手段と実際 Practical methods of morphological analysis of genetically modified animals	神経機能構造学 Department of Cell Biology and Neuroscience	小池 正人 KOIKE Masato
	(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。 ・光学顕微鏡 ・透過電子顕微鏡 ・走査電子顕微鏡 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 ・Light microscopy ・Transmission electron microscopy ・Scanning electron microscopy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	・基本的な光学顕微鏡観察法および、その試料作成法について理解する。 ・透過電子顕微鏡観察法および、その試料作成法について理解する。 ・走査電子顕微鏡観察法および、その試料作成法について理解する。 ・Understanding practical ways of basic optical microscopy and its sample preparation methods. ・Understanding transmission electron microscopy and its sample preparation methods. ・Understanding scanning electron microscopy and its sample preparation methods.	
14	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	ニューロイメージングおよび非侵襲的脳刺激による高次認知機能の神経メカニズムの解明 Neural mechanisms of higher cognitive functions: neuroimaging and noninvasive brain stimulation approaches	神経生理学 Neurophysiology	長田 貴宏 OSADA Takahiro
	(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。 ・大脳連合野 ・MRI/fMRI（磁気共鳴画像法/機能的磁気共鳴画像法） ・TMS（経頭蓋磁気刺激） ・TUS（経頭蓋超音波刺激） 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 ・association cortex ・MRI/fMRI（magnetic resonance imaging/functional magnetic resonance imaging） ・TMS（transcranial magnetic stimulation） ・TUS（transcranial ultrasound stimulation） Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	Functional MRI に代表されるニューロイメージングの発展により高次認知機能を担う脳の部位の候補はある程度明らかになってきた。しかし、それらの活動が認知に同様の因果的に関与しているか、またそれらの部位で構成される神経回路については依然として十分に解明されていない。本講義では、ニューロイメージングの基本的な理解を福家丸ととみに、非侵襲的脳刺激を組み合わせた最新の研究について学び、脳と認知の因果関係の解明に向けたアプローチを探る。 Advancements in neuroimaging, exemplified by functional MRI, have identified candidate brain regions associated with higher cognitive functions. However, the causal relationships between these brain activities and cognition as well as the neural circuits they constitute, remain poorly understood. This lecture will provide an introduction to neuroimaging techniques and explore recent research that combines neuroimaging with noninvasive brain stimulation to investigate causal mechanisms underlying cognition.	

15	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	精巣はどのようにして陰嚢に収まるのか How to enclose a testis within the scrotum	解剖学・生体構造科学 Anatomy and Life Structure	表原 拓也 OMOTEHARA Takuya
16	(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。 ・精巣下降 ・鼠径管 ・陰嚢 必要時間 予習：20 分、復習：20 分 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・Testicular descent ・Inguinal canal ・Scrotum Required time Preparation: 20 min, Review: 20 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	ヒトを含む多くの哺乳類では、精巣が腹腔の外である陰嚢に収められている。この講義では、その発生過程への理解を深めることを目標とする。 Most mammals, including humans, have a testis within the scrotum. This lecture aims to understand the developmental process of testicular descent.	
16	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	細胞内分解の分子機構と役割 Molecular mechanism and role of cellular degradation systems	器官・細胞生理学 Organ and Cell Physiology	坂巻 純一 SAKAMAKI Jun-ichi
	(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。 ・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.	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.	

17	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	蛍光プローブを用いたライブセルイメージング：原理と実際 (パネルディスカッション形式) Live-cell imaging using fluorescent probes: basic principles and applications	細胞・分子薬理学 Cellular and Molecular Pharmacology	村山 尚 MURAYAMA Takashi 大久保 洋平 OKUBO Yohei 上窪 裕二 KAMIKUBO Yuji 鈴木 ちぐれ SUZUKI Chigure 樫山 拓 KAJIYAMA Taku 坂入 伯駿 SAKAIRI Hakushun 小林 琢也 KOBAYASHI Takuya 櫻井 隆 SAKURAI Takashi
	(準備学習) Preparation learning 下記のキーワードについて、予習・復習（各 45 分）を行うこと ・ 蛍光の原理 ・ ライブセルイメージング For this class, students are expected to spend 45 min for preparation about the keywords described below, and 45 min for review. ・ Basic principles of fluorescence ・ Live-cell imaging	(到達目標) Attainment target 細胞機能を理解するためには多様なイメージング解析が不可欠である。蛍光ライブセルイメージングによる細胞内シグナル（Ca ²⁺ 、膜電位）、タンパク質動態、蛋白質相互作用（FRET など）解析について理解し説明できる。 For understanding of cellular functions, it is essential to use a variety of imaging techniques. The goal of this class is to understand basic principles and applications of live cell imaging techniques using fluorescent probes, and Förster resonance energy transfer (FRET) as a protein-protein interaction analysis.	
18	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	細胞内タンパク質分解システム：分子機構と疾患 Intracellular degradation system: From molecular mechanism to diseases	細胞内分解制御学 Intracellular degradation system	土屋 光 TSUCHIYA Hikaru
	(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。 ・ ユビキチン修飾 ・ ユビキチン・プロテアソーム系 ・ オートファジー・リソソーム系 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 ・ Ubiquitination ・ Ubiquitin・proteasome system ・ Autophagy・Lysosome system Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 細胞内のタンパク質恒常性はタンパク質の「合成」と「分解」のバランスにより厳密に調整されている。細胞内のタンパク質分解は主にユビキチン・プロテアソーム系とオートファジー・リソソーム系が中核を担っている。両経路はいずれもユビキチン化修飾を受けたタンパク質の分解に関与するが、その分子メカニズムは依然として不明な点が多い。近年いずれの分解系の機能低下でも、神経変性疾患、免疫疾患など難治性疾患を引き起こすことが知られており、医学や創薬の分野からも注目を集めている。本講義では、タンパク質分解系の基本的な分子機構および生理機能を理解することを目的とする。 The ubiquitin-proteasome and autophagy-lysosome systems are central to intracellular proteolysis. Both pathways are responsible for degrading ubiquitinated proteins, although their precise molecular mechanisms remain largely elusive. Recent studies have highlighted that dysfunction in either of these systems can lead to severe diseases, including neurodegenerative disorders and immune-related conditions, drawing significant interest from the fields of medicine and drug development. This lecture aims to elucidate the molecular mechanisms of these proteolytic systems and explore their physiological roles.	

19	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	多能性幹細胞 (ES/iPS 細胞) 研究と再生医療の現状	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	
	iPS 細胞と ES 細胞についての一般的な知識を情報収集しておくこと。(1 時間程度) 課題については適宜行うこととする。	1. 幹細胞の性質を理解する 2 多能性幹細胞 (ES 細胞/iPS 細胞) の起源、樹立とその多能性・有用性について説明できる。 2. 多能性幹細胞 (ES 細胞/iPS 細胞) の未分化維持機構と試験管内分化について説明できる。 3. 多能性幹細胞 (ES 細胞/iPS 細胞) を用いた最新の研究の現状を理解する。 4. 再生医療の現状と今後の展望について理解する	
20	(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	
	下記のキーワードについて予習・復習を行うこと。 ・Clinical actionability ・変異解析 ・心血管疾患 ・遺伝性疾患 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 ・Clinical actionability ・Variant identification ・Cardiovascular diseases ・Genetic diseases Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	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 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	

21	(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.	
22	(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.	

23	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	精神疾患に対するゲノム研究 Genome research for mental illness	精神・行動科学 Psychiatry and Behavioral Science	西岡将基 NISHIOKA Masaki
	(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。 ・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.	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.	
24	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	角膜医療のトレンド Trends in Corneal Medical Care	眼科学 Ophthalmology	山口 昌大 YAMAGUCHI Masahiro
	(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。 ・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 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	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.	

25	(タイトル)Lecture Title パーキンソン病の薬物療法 Pharmacotherapy for Parkinson's Disease	(研究分野名) Research field name パーキンソン病 Parkinson's Disease	(担当者) Teaching staff 西川 典子 NISHIKAWA Noriko
	(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。 ・パーキンソン病 ・運動緩慢、筋強剛、静止時振戦 ・L-ドパ ・運動合併症 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 ・Parkinson's Disease ・Bradykinesia, Rigidity, Resting tremor ・L-dopa ・motor complications Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target パーキンソン病の症状について学習する。 パーキンソン病では症状軽減の治療としてドパミン補充療法を行うが、この中心はL-dopaであるため、L-dopaの薬効について理解する。 また、長期治療に伴う運動合併症について理解する。 To learn about the symptoms of Parkinson's disease. To understand the efficacy of L-dopa, which is the mainstay of dopamine replacement therapy used to alleviate symptoms of Parkinson's disease. To understand the motor complications associated with long-term treatment.	
26	(タイトル)Lecture Title 片頭痛に対するカルシトニン遺伝子関連ペプチド(CGRP)関連抗体薬治療について Novel migraine treatment with calcitonin gene-related peptides (CGRP)-related monoclonal antibodies	(研究分野名) Research field name 脳神経外科学 Neurosurgery	(担当者) Teaching staff 秋山 理 AKIYAMA Osamu
	(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。 ・片頭痛 ・カルシトニン遺伝子関連ペプチド ・三叉神経血管説 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。 ・Migraine ・calcitonin gene-related peptides ・Trigeminovascular theory	(到達目標) Attainment target 2021年にカルシトニン遺伝子関連ペプチドをターゲットとしたヒト化モノクローナル抗体薬が発売となり、片頭痛治療は新たな転換期を迎えている。片頭痛の発生機序とカルシトニン遺伝子関連ペプチド関連抗体薬の作用機序について理解する。 With the launch of humanized monoclonal antibody drugs targeting calcitonin gene-related peptides in 2021, migraine treatment has reached a new turning point. To understand the pathogenesis of migraine and the mechanism of action of calcitonin gene-related peptide-related antibody drugs.	

27	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	爪郭部毛細血管像と各疾患との関連 The relationship between nailfold capillaries and various diseases	微小循環 Microcirculation	三浦 一郎 MIURA Ichiro
28	(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。 ・爪郭部毛細血管観察器 ・毛細血管の屈曲 ・ゴースト血管 必要時間 予習：20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 ・Nailfold capillaroscopy ・Tortuous of capillary ・"Ghost" Blood Vessels Required time Preparation: 20 min, Review: 30 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	爪郭部毛細血管がどのような疾患でどのような変化を来すかを理解する Understand what diseases cause changes in the nailfold capillaries	
28	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	膵β細胞機能不全と糖尿病 Dysfunction of pancreatic beta cells and diabetes	代謝内分泌内科学 Metabolism & Endocrinology	飯田 雅 IIDA Hitoshi
	(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。 ・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.	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	

29	(タイトル)Lecture Title 腎疾患の臨床 Clinical practice of kidney disease	(研究分野名) Research field name 腎臓内科学 Nephrology	(担当者) Teaching staff 山田 耕嗣 YAMADA Koshi 村越 真紀 MURAKOSHI Maki 小林 敬 KOBAYASHI Takashi
	(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。 ・IgA 腎症 ・糖尿病性腎症 ・高血圧症 ～ 課題については適宜行うこととする 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 ・IgA nephropathy ・Diabetic nephropathy ・Hypertension Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 腎疾患における臨床について、基礎的な事項から最近の知見まで網羅的に理解する。 To comprehensively understand clinical aspects of kidney diseases, from fundamental concepts to the latest findings.	
30	(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	

31	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	1 型糖尿病に関連する基礎医学と臨床医学の融合 —実臨床と、遺伝、免疫学的アプローチから病態を考える— Integration of basic and clinical medicine in relation to type 1 diabetes mellitus -Clinical practice and genetic and immunological approaches to the pathogenesis of type 1 diabetes-	小児思春期発達・病態学 Pediatrics and Adolescent Medicine	田久保 憲行 TAKUBO Noriyuki
	(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。 ・1 型糖尿病の自己抗体系と免疫学的アプローチ ・1 型糖尿病と HLA を含む遺伝学的アプローチ ・インスリン治療 (CSⅡ、SAP も含めて) 必要時間 予習：60 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 ・ Autoantibody systems and immunological approaches to type 1 diabetes. ・ Type 1 diabetes and genetic approaches, including HLA ・ Insulin therapy (including CSII and SAP) Required time Preparation: 60 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	小児 1 型糖尿病について ・ 1 型糖尿病の病態生理と、近年の基礎、臨床研究から免疫学、遺伝学的アプローチの最新の知見を理解できる。 ・ 1 型糖尿病の治療法の変遷と、最新の知見を理解できる。 ・ 小児 1 型糖尿病のライフステージごとの特性を理解できる。 ・ Understand the pathophysiology and the latest findings from immunological and genetic approaches from recent basic and clinical research of type 1 diabetes. ・ Understand the transitions and the latest findings of treatments for type 1 diabetes. ・ Understand the characteristics of pediatric type 1 diabetes at different life stages.	
32	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	周産期医療における麻酔科医の役割 Role of the Anesthesiologist in Perinatal Care	麻酔科学 Anesthesiology	角倉 弘行 SUMIKURA Hiroyuki
	(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。 ・ 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.	・ 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.	

33	(タイトル)Lecture Title 脳動脈瘤に対する血管内治療 Endovascular Therapy for Cerebral aneurysms	(研究分野名) Research field name 脳血管内治療学 Neuroendovascular Therapy	(担当者) Teaching staff 近藤 聡英 KONDO Akihide
	(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。 ・脳動脈瘤 ・くも膜下出血 ・脳血管内治療 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。 Prepare and review the following keywords. Cerebral aneurysm, Subarachnoid hemorrhage and Neuroendovascular therapy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 脳卒中の中でも突然死の大きな原因であるくも膜下出血、その原因である脳動脈瘤について、脳動脈瘤の一般的知識と低侵襲治療法である脳血管内治療の専門的知識の理解をすることを到達目標とする The goal of this lecture is to understand the general knowledge of cerebral aneurysms as a cause of cerebral stroke and the neuroendovascular therapy for cerebral aneurysms as a less invasive treatment.	
34	(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 perspectives in surgical treatments for esophageal cancer and esophagogastric junctional cancers.	

35	(タイトル)Lecture Title 大腸癌の診断と治療 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 高橋玄 TAKAHASHI Makoto
	(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（腹腔鏡手術・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 (MIS) ・Chemotherapy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 最新の大腸癌の診断方法と治療法を理解する。 Aim of this lecture is to understand the current diagnostic methods and treatment of colorectal cancer.	
36	(タイトル)Lecture Title 乳癌治療の最新の知見 Latest findings in breast cancer treatment	(研究分野名) Research field name 乳腺腫瘍学 Breast Oncology	(担当者) Teaching staff 九富五郎 KUTOMI Goro
	(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。 ・外科治療 ・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 ・Breast surgery ・Hormone therapy, Chemotherapy, Immunotherapy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 乳癌治療は、手術療法、薬物療法、放射線療法が現在主流であるが当講座においてはその中でも手術療法、薬物療法に焦点を当てて、最新の治療について解説する。 Surgery, drug therapy, and radiation therapy are currently the mainstay of breast cancer treatment. In this lecture, we will focus on surgical therapy and drug therapy, and explain the latest treatments.	

37	(タイトル)Lecture Title 泌尿器科学 update - 臨床から研究まで - Urology uprate - from clinical to research-	(研究分野名) Research field name 泌尿器科学 Urology	(担当者) Teaching staff 井手 久満 IDE Hisamitu 磯谷 周治 ISOTANI Syuji 中川 由紀 NAKAGAWA Yuki
	(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。 ・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。 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 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 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。 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.	
38	(タイトル)Lecture Title 創造長寿医学のための実践講座 A Practical Course for Creative Longevity Medicine	(研究分野名) Research field name 健康総合科学先端研究 Advanced Research Institute for Health Science and Technology	(担当者) Teaching staff 井手 久満 IDE Hisamitu
	(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。 ・人工知能 ・デジタルセラピューティクス ・ヘルスケア 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 ・Artificial intelligence ・Digital therapeutics ・Health care Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate	(到達目標) Attainment target 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.	

39	(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
	(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.	
40	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	脳卒中リハビリテーション Stroke rehabilitation	リハビリテーション医学 Rehabilitation Medicine	藤原 俊之 FUJIWARA 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。 - 脳卒中 - リハビリテーション - 機能回復 Keywords for preparation and review - 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。 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	脳卒中治療においてリハビリテーションは重要な意義を持っている。脳卒中治療ガイドラインを理解し、脳卒中リハビリテーションについての正しい知識を習得するとともに、リハビリテーションによる神経可塑性、機能的改善の機序につき理解することを目指す。あわせて、先端的なリハビリテーションとして近年行われている、Brain Machine Interface、非侵襲的脳刺激、機能的電気刺激法などについても理解する。 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.	

41	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	背骨の老いを考える ―脊椎変性と脊柱変形― Considering Aging of the Spine – Spinal Degeneration and Spinal Deformity	整形外科学、脊椎外科 Orthopedic Surgery, Spine Surgery	野尻英俊 NOJIRI Hidetoshi
	(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。 ・ 脊椎 ・ 変性 ・ 変形 ・ 酸化ストレス 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。 Keywords for preparation and review ・ Spine ・ Degeneration ・ Deformity ・ Oxidative stress Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	日本語 老いはあらゆる組織に変化を生じるが、背骨の変化も緩徐に、時に劇的に進むのは確実である。ヒトは生涯二足歩行、前方水平視を維持するためにこの変化と共に生き、無意識に、または努力性に対応している。対応ができなくなると立位歩行は障害され、活動性は一気に低下する。まさに老いて朽ちることとなる。 この現象を理解し、原因を考え、対処していくことが健康寿命の延伸に直結する。本講義ではその原因の一つと考える運動器組織における酸化ストレスの影響、脊椎における組織変性から脊柱の変形に至るまでの機序を示し、治療法や予防策の現状を知ることによってこれからの課題を考えていただきたい。 Aging produces changes in all tissues, but changes in the spine are sure to proceed slowly and sometimes dramatically. Humans live with these changes and respond to them unconsciously or effortfully in order to maintain a lifelong bipedal gait and forward horizontal gaze. When they are no longer able to cope, standing gait is impaired and activity declines dramatically. This is the very essence of aging and decay. Understanding this phenomenon, considering its causes, and dealing with it will directly lead to an increase in healthy life expectancy. In this lecture, I will show the effects of oxidative stress on musculoskeletal tissues, which we believe to be one of the causes of this phenomenon, and the mechanism from tissue degeneration in the spine to spinal deformity, and we will discuss future issues by learning the current status of treatment methods and preventive measures.	

42	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	形成外科 (先天異常から美容医療まで) Plastic Surgery – from congenital disorders to aesthetic medicine –	形成・再建外科学 Plastic and Reconstructive Surgery	水野 博司 MIZUNO Hiroshi
	(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。 形成外科 先天異常 美容外科 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。 All attendees to this class will be asked to prepare and review the following topics; Plastic Surgery, Congenital disorders, Aesthetic medicine Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	形成外科 (先天異常から美容医療まで) について理解する。 To understand the plastic surgery	
43	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	緩和医療における放射線治療の役割 Role of palliative radiotherapy	放射線治療学 (放射線腫瘍学・医学物理学) Radiation Oncology and Medical Physics	村上 直也 MURAKAMI Naoya
	(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。 ・緩和的放射線治療の種類 ・Breaking Bad News、SPIKES protocol ・終末期の quality indicator (QI) ・Integration of palliative care in oncology ・Advance care planning ・Shared-decision making 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 ・Types of palliative radiation therapy ・Breaking Bad News、SPIKES protocol ・Quality indicator (QI) for end-of-life ・Integration of palliative care in oncology ・Advance care planning ・Shared-decision making Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	緩和的放射線治療の種類を理解する 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止血目的の放射線治療 ④通過障害改善目的の放射線治療 ⑤オンコロジックエマージェンシー 進行期がん患者には早期より緩和ケアを導入すること意義を理解する Understanding Types of Palliative Radiation Therapy 1. Radiation therapy for bone metastases 2. Radiation therapy for brain metastases 3. Radiation therapy for hemostasis 4. Radiation therapy for improving passage obstruction 5. Oncologic emergencies Understanding the significance of introducing palliative care early for patients with advanced cancer	

44	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	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-	臨床腫瘍学 Clinical Oncology	加藤 俊介 KATO Shunsuke
	(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。 分子標的薬剤、コンパニオン診断、ターゲットシーケンズ、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 Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	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.	
45	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	がん患者における周術期口腔機能管理について Perioperative oral function management in cancer patients	歯科口腔外科学 Oral and Maxillofacial Surgery	篠原光代 SHINOHARA Mitsuyo
	(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。 ・周術期口腔機能管理 ・口腔粘膜炎 ・口腔ケア ・医科歯科連携 ・MRONJ（薬剤関連性顎骨壊死） 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 ・ Perioperative oral function management ・ Oral mucositis ・ Oral care ・ Medical-dental collaboration ・ MRONJ (Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw) Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	周術期口腔機能管理について説明できる 周術期口腔機能管理の効果について説明できる。 口腔粘膜炎のGrade評価について説明できる。 薬剤関連性顎骨壊死について説明できる ・ Understand and explain perioperative oral function management. ・ Understood and explain the effects of perioperative oral function management. ・ Understood and explain the grades of oral mucositis. ・ Understood and explain Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw.	

46	(タイトル)Lecture Title 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 translate seeds for analgesics born from basic research to analgesic drug discovery pipelines in pharmaceutical companies?	(研究分野名) Research field name 疼痛制御学 Pain Medicine	(担当者) Teaching staff 上園 保仁 UEZONO Yasuhito
	(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。 ・オピオイド鎮痛薬 ・オピオイドクライシス (危機) ・鎮痛薬の作用機序 必要時間 予習：30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 ・Opioid analgesics ・Opioid crisis ・Sites of action of analgesics Required time Preparation: 30 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 日本語 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。 There is an urgent task to develop analgesics with fewer side effects. How should we license out seeds for analgesics produced from basic research to pharmaceutical companies and proceed them? Learn the key points of drug discovery based on previous successful cases and ongoing examples.	
47	(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.	

48	(タイトル)Lecture Title 臨床研究開始前の基礎知識 ① 臨床研究の枠組みと進め方 ② 研究責任者の責務 ③ 医学系研究の倫理 ④ 臨床研究における不適合と研究不正 ① Overview for clinical research ② Responsibility of the principal investigator ③ Ethics in Clinical Research ④ Fraud and misconduct in clinical research	(研究分野名) Research field name 臨床研究 Clinical Research	(担当者) Teaching staff ①長尾 雅史 ①NAGAO Masashi ②本間 康弘 ②HOMMA Yasuhiro ③眞野 訓 ③MANO Satoshi ④藤林 和俊 ④FUJIBAYASHI Kazutoshi
	(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。 ①臨床研究の枠組み、進め方 ②研究責任者 (PI) ③被験者保護、倫理的配慮 ④不適合、研究不正 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 ①Clinical research・overview・Clinical Trials Act ②Principal investigator ③Protection of human subjects・Ethical considerations ④Fraud and misconduct in clinical research Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ① 臨床研究の枠組みと進め方 臨床研究を立案にあたり、必要となる基礎的な知識を知る。 ② 研究責任者の責務 研究責任者として知っておくべき基礎的かつ重要な知識を知る。 ③ 医学系研究の倫理 医学系研究における考え方・倫理原則について理解を深める。 ④ 臨床研究における不適合と研究不正 臨床研究を実施する際に注意すべき不適合と研究不正について学ぶ。 ① Overview for clinical research To Learn the basic knowledge when planning clinical research. ② Responsibility of the principal investigator Learn the basic and important knowledge that the principal investigator should know. ③ Ethics in Clinical Research Understanding of the ethical principles and concepts in clinical research ④ Fraud and misconduct in clinical research Understanding fraud and misconduct in clinical research	

49	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	臨床研究デザインの立案 (PICO と FINER) (介入研究) Designing a clinical research protocol (PICO/FINER) (Interventional studies)	臨床研究 Clinical Research	出居 真由美 IDEI Mayumi
	(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。 ・研究デザインの立案プロセス 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。 Keywords for preparation and review ・Clinical Question (CQ) ・Research Question (RQ) ・PICO/FINER Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	臨床研究の中でも主に介入研究について、研究デザインの立案プロセスを理解する。 To understand the process of designing a clinical research protocol, with a primary focus on interventional studies.	
50	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	研究実施体制と各職種の役割 Implementation system of clinical research and the roles of each profession	臨床研究 Clinical Research	飯島 喜美子 IIJIMA Kimiko
	(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。 ・研究実施体制 ・PI、PM/StM、DM、統計、CRC、モニタリング、監査 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 ・Implementation system of clinical research ・Principal investigator, Project Manager/Study Manager, Data manager, Statistics, Clinical Research Coordinator, Monitoring, Audit Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	臨床研究の実施体制と各職種の役割について理解する。 The objective is to understand the implementation system of clinical research and the roles of each profession.	

【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]

【必修単位_ required credit】
1～3年次において年度ごとに計5回の受講を必修とする。うち2回以上は英語の講義を受講すること。 Attend five lectures each year in the first to third years, including at least two lectures in English.

プログラム名 program name	要受講回数 Number of lectures 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 Hospital)		—
大学院特別講義 (英語) Graduate School Special Lectures (English)		※うち 2 回以上の受講が必要

※5 講義すべて英語で必修単位取得可

*All five required lectures are available in English

【注意事項_Precautions】
- 履修管理システムより、講義日の 2 週間前までに受講登録を行ってください。 Students must register in the system at least two weeks before the lecture date. - 授業評価アンケートの提出がない場合、出席判定となりませんのでご注意ください。 Please note that your attendance will not be recognized if you do not submit the class evaluation questionnaire. - 講義時間_ Lecture Time : 18 : 00～19 : 30

【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 回出席と授業評価アンケート回答で 0.1 単位 0.1 credit per attendance and response to class evaluation questionnaire

【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 Date
	研究分野_Research field name	講義レベル lecture level	がんプロ Cancer Pro	形式 Format
1	微生物感染症の分子生物学 Molecular Biology in Microbial Infectious Diseases	石川 浩史 ISHIKAWA Koji		5/1(木)
	分子微生物学 Molecular Microbiology	2	-	対面
2	Community-based social innovations empowering healthy ageing and digital inclusion of older people in different cultures	ミヨー ニエン アング Myo Nyein Aung		5/8(木)
	グローバルヘルスリサーチ Global Health Research	2	-	対面
3	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社会実装に係る動向と、スタートアップ企業における取組みの事例 Basic knowledge of R&D: Recent trends related to social implementation of regenerative medicine products, medical devices, and healthcare products, and examples of initiatives by startup companies	飛田 護邦 TOBITA Morikuni 奈良 環 NARA Tamaki ジェイソン シーガー Jason Sieger		5/22(木)
	ヘルスケアイノベーション Healthcare Innovation	2	-	対面 Zoom
4	成体ニューロン新生：神経幹細胞から脳の可塑性へ Adult Neurogenesis: From Neural Stem Cells to Brain Plasticity	ケレベール オレリアン Aurelien Kerever		5/29(木)
	老化・疾患生体制御学 Aging Biology in Health and disease	2	-	対面
5	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		6/3(火)
	アレルギー・炎症制御学 Science of Allergy and Inflammation	2	-	対面
6	大脳皮質の基本回路構造 Canonical cortical circuits	日置 寛之 HIOKI Hiroyuki		7/10(木)
	脳回路形態学 Department of Neuroanatomy	3	-	対面
7	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		7/14(月)
	移植再生免疫学 Transplant and Regenerative Immunology	2	-	対面

8	皮膚疾患の免疫学 Immunology in cutaneous disorders	渡邊 玲 WATANABE Rei		6/26(木)
	皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	2	-	VOD
9	HIV感染症の概要と最新の知見 Overview of HIV infection and the latest findings	池田 麻穂子 IKEDA Mahoko		7/3(木)
	総合診療科学 General Medicine	3	-	VOD
10	Society5.0時代の医療とP4 Medicine The healthcare in Society5.0 and P4 Medicine	猪俣 武範 INOMATA Takenori		7/10(木)
	病院管理学 Hospital Administration	3	-	VOD
11	メタ解析と敗血症研究の最新エビデンス The Current Evidence of Sepsis Through Meta-Analysis Methods	近藤 豊 KONDO Yutaka		7/17(木)
	救急集中治療医学 Emergency and Critical Care Medicine	2	-	VOD
12	骨と脳の最適な健康を目指す統合的視点からの最新研究 Latest research on achieving optimal bone and brain health from a holistic perspective	永島 京恋 NAGASHIMA Keiko		10/17(金)
	漢方先端臨床医学 Personalized Kampo Medicine	1・2	-	Zoom
13	脂肪性肝疾患における脂肪毒性の発生増悪メカニズム Mechanisms Underlying the Development and Exacerbation of Lipotoxicity in Steatotic Liver Disease	今 一義 KON Kazuyoshi		7/31(木)
	消化器内科学、肝臓病学 Gastroenterology and Hepatology	3	-	VOD
14	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		9/11(木)
	循環器内科学 Cardiovascular Biology and Medicine	3	-	VOD
15	肺癌の概説 Overview of lung cancer	田島 健 TAJIMA ken		9/18(木)
	肺癌 Lung cancer	1	○	VOD
16	#ウィルス関連リンパ腫に対するキメラ抗原受容体T細胞治療 #ビタミンB6 欠乏症がもたらす鉄芽球性貧血とその他の多種多様な症状 #骨髄増殖性腫瘍に関するオーバービュー #慢性骨髄性白血病治療の進歩と課題 #Chimeric antigen receptor T cell therapy for virus associated Lymphomas #Sideroblastic anemia and the many faces of vitamin B6 deficiency #Overview of myeloproliferative neoplasms. #Progression of chronic myeloid treatment and remaining challenges.	安藤 美樹 ANDO Miki 安田 肇 YASUDA Hajime 枝廣 陽子 EDAHIRO Yoko 高久 智生 TAKAKU Tomoiku		9/25(木)
	血液内科学 Hematology	2	○	VOD
17	本邦における肝移植の現状 Current Status of Liver Transplantation in Japan	小寺 由人 KOTERA Yoshihito		10/9(木)
	肝胆膵外科 Department of Hepatobiliary pancreas surgery	2	-	VOD
18	心不全に対する再生医療の現状 Regenerative medicine for heart failure	松下 訓 MATSUSITA Satoshi		10/16(木)
	心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery	3	-	対面

19	早期肺癌の診断と治療 Update: early lung cancer	服部 有俊 HATTORI Aritoshi		10/23(木)
	呼吸器外科学 General Thoracic Surgery	2	○	VOD
20	小児外科領域の基礎研究 Basic Research on Pediatric Surgery	田中 奈々 TANAKA Nana		10/30(木)
	小児外科・小児泌尿生殖器外科学 Pediatric General and Urogenital Surgery	1	-	VOD
21	内視鏡下副鼻腔頭蓋底手術 Endoscopic sinonasal and skull base surgery	中村 真浩 NAKAMURA Masahiro		11/6(木)
	耳鼻咽喉科学 Otorhinolaryngology	3	-	VOD
22	MRIを用いた脳科学、脳疾患研究の実際 Brain science and disease research using MRI in practice	鎌形 康司 KAMAGATA Koji		11/13(木)
	放射線診断学 Diagnostic Radiology	2	-	VOD
23	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		11/20(木)
	緩和医療学 Palliative Medicine	1	○	VOD
24	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 Rica		11/27(木)
	再生医学 Regenerative therapy	3	-	対面
25	Reproductive Toxicology of Metals; an Example of Research Plan Improvement	ヴィージェ モーセン Mohsen Vigeh		6/30(月)
	疫学・環境医学 Epidemiology and Environmental Health	2	-	Zoom

【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
	微生物感染症の分子生物学 Molecular Biology in Microbial Infectious Diseases	分子微生物学 Molecular Microbiology	石川 浩史 ISHIKAWA Koji
	(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。 ・分子生物学のセントラルドグマ ・mRNA の翻訳 ・微生物 ・感染症 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 ・The central dogma of molecular biology ・mRNA translation ・Microorganisms ・Infectious diseases Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	分子生物学は、生命の基本原理を分子レベルで解明する学問分野です。DNA という生命の設計図から RNA を介してタンパク質が作られる一連のプロセスは、生命に普遍的な現象であり、分子生物学の「セントラルドグマ（中心教義）」と呼ばれています。近年、これらのプロセスが疾患に関連して変化することが明らかになりつつあります。本講義では、細菌やウイルスなどの微生物が引き起こす感染症における病原性発現のメカニズムを、分子生物学的に理解することを目指します。 Molecular biology is a field of study that aims to unveil the general principles of life through a mechanistic understanding of biological processes at the molecular level. The central dogma in this research field includes a series of processes that decode genetic information: from DNA to RNA to proteins. It has been demonstrated that these processes are influenced in the onset of diseases. This lecture will explore the molecular mechanisms underlying infectious diseases caused by microorganisms, including bacteria and viruses.	
2	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	Community-based social innovations empowering healthy ageing and digital inclusion of older people in different cultures	グローバルヘルスリサーチ Global Health Research	ミョー ニエン アング Myo Nyein Aung
	(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。 ・healthy ageing ・age-friendly environment ・CBSI (community-based social innovations) - Digital gap 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 ・healthy ageing ・age-friendly environment ・CBSI (community-based social innovations) - Digital gaps Required time To read this before lecture https://www.juntendo.ac.jp/news/00106.html Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	1.To understand how community based healthy ageing is implemented in Japan, Republic of Korea, Singapore, Thailand, India, Mexico and China 2.To get the idea of how to implement healthy ageing through community resources and innovation 3.To understand healthy ageing as investment and prevention of long-term care and health care needs 4.To introduce digital empowerment programs in different countries	

3	(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社会実装に係る動向と、スタートアップ企業における取組みの事例 Basic knowledge of R&D: Recent trends related to social implementation of regenerative medicine products, medical devices, and healthcare products, and examples of initiatives by startup companies	(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 ジェイソン シーガー Jason Sieger
	(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、ヘルスケア (Dx) 製品の研究開発 ・スタートアップ企業における実用化 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。 Prepare and review the following keywords. ・Research and development of regenerative medicine ・Research and development of medical devices and healthcare (Dx) products ・Practical application in startup companies 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、スタートアップ企業における事業化の事例を学ぶ。 Learn the outline of regulations in the research and development of regenerative medical products, medical devices and healthcare products, and learn specific cases of commercialization in startup companies	
4	(タイトル)Lecture Title 成体ニューロン新生：神経幹細胞から脳の可塑性へ Adult Neurogenesis: From Neural Stem Cells to Brain Plasticity	(研究分野名) Research field name 老化・疾患生体制御学 Aging Biology in Health and disease	(担当者) Teaching staff ケレベール オレリアン Aurelien Kerever
	(準備学習) Preparation learning 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 本講義では、成体ニューロン新生の分野とそれが脳の可塑性に与える影響について探究します。脳発達の基本概念から始まり、成体脳が新しいニューロンを生成できるというパラダイムシフトをもたらした発見の過程を辿ります。学生は、このプロセスが発生する特殊なニューロン新生ニッチと、神経幹細胞の挙動を制御する細胞外マトリックス (ECM) の重要な役割について学びます。さらに、ヒトの成体ニューロン新生に焦点を当て、最近の知見と、それらが脳機能、認知、治療応用に与える潜在的な影響について検討します。特に、ヒトにおける成体由来ニューロンの機能的な重要性に注目し、脳の構造と機能に関する従来の見解に挑戦します。 This lecture explores the field of adult neurogenesis and its implications for brain plasticity. Starting with fundamental concepts of brain development, the course traces the paradigm-shifting discovery that the adult brain can generate new neurons. Students will learn about specialized neurogenic niches where this process occurs and the crucial role of the extracellular matrix (ECM) in regulating neural stem cell behavior. The lecture then focuses on human adult neurogenesis, examining recent findings and their potential impact on brain function, cognition, and therapeutic applications. Special attention is given to the functional significance of adult-born neurons in humans, challenging traditional views of brain structure and function.	

5	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	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	アレルギー・炎症制御学 Science of Allergy and Inflammation	安藤 智暁 ANDO Tomoaki
6	(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。 ・IgE ・アナフィラキシー ・マスト細胞 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。 Before the class, at least 45 minutes preparation and 45 minutes review of the keywords are required. #IgE #anaphylaxis #mast cells Assignment will be given as appropriate.	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。 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.	
	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	大脳皮質の基本回路構造 Canonical cortical circuits	脳回路形態学 Department of Neuroanatomy	日置 寛之 HIOKI Hiroyuki
	(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。 ・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.	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.	

7	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	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	移植再生免疫学 Transplant and Regenerative Immunology	内田 浩一郎 UCHIDA Koichiro
8	(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。 ・アロ抗原抗原提示 ・免疫拒絶反応 ・臓器移植 ・免疫寛容 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.	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.	
	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	皮膚疾患の免疫学 Immunology in cutaneous disorders	皮膚科学・アレルギー学 Dermatology and Allergology	渡邊 玲 WATANABE Rei
	(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。 ・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.	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 a 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.	

9	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	HIV 感染症の概要と最新の知見 Overview of HIV infection and the latest findings	総合診療科学 General Medicine	池田 麻穂子 IKEDA Mahoko
	(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。 ・ 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.	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.	

10	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	Society5.0 時代の医療と P4 Medicine The healthcare in Society5.0 and P4 Medicine	病院管理学 Hospital Administration	猪俣 武範 INOMATA Takenori
	(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。 • Society5.0 • P4 Medicine • データサイエンス 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。 Keywords for preparation and review • Society 5.0 • P4 Medicine • Data Science Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	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。 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。 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。 “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. 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.	

11	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	メタ解析と敗血症研究の最新エビデンス The Current Evidence of Sepsis Through Meta-Analysis Methods	救急集中治療医学 Emergency and Critical Care Medicine	近藤 豊 KONDO Yutaka
	(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。 ・敗血症 ・メタ解析 ・系統的レビュー 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 ・Sepsis ・Meta-analysis ・Systematic Review Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	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。 Sepsis originated in 1914 when Schottmüller proposed the idea of bacteremia. It gained broader recognition in 1989 with the incorporation of the concept of Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) by Balk and colleagues. Today, sepsis affects approximately 27 million people worldwide, with around 8 million succumbing to the condition, making it a disease with poor prognosis. This underscores the critical importance of appropriate treatment for sepsis. However, the effectiveness of many current treatments for sepsis remains controversial and lacks sufficient evidence. Consequently, in the field of emergency medicine, meta-analysis- a method to derive answers from existing evidence- has gained significant attention. In particular, this approach is indispensable in the study of sepsis. This lecture aims to provide a comprehensive understanding of meta-analysis methods and how to interpret their results correctly, while also exploring the current state of sepsis treatment. Additionally, it will discuss the future of sepsis management, incorporating the latest research findings.	

12	(タイトル)Lecture Title 骨と脳の最適な健康を目指す統合的視点からの最新研究 Latest research on achieving optimal bone and brain health from a holistic perspective	(研究分野名) Research field name 漢方先端臨床医学 Personalized Kampo Medicine	(担当者) Teaching staff 永島 京恋 NAGASHIMA Keiko
	(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。 ・骨粗鬆症のエビデンスに基づく運動療法 ・脳の健康のための光線力学的治療 ・骨と脳の強化に使用されるニュートラシューティカルとフィトシューティカル 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 ・Evidence-based exercise for osteoporosis ・Photobiomodulation for brain health ・Nutraceuticals and phytochemicals for bone and brain Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 1. 骨の健康に関する従来のパラダイムが最近の研究結果によってどのように疑問視されているかを批判的に評価する。 2. 長寿を促進し、老化の影響を軽減する上で筋骨格系の強さが果たす中心的な役割を理解する。 3. 骨と筋肉の完全性を高めるために考案された、さまざまなエビデンスに基づく運動プロトコルを評価する。 4. 筋骨格系の健康を最適化するための栄養補助食品と植物由来医薬品における最新の進歩を調査する。 1. Critically evaluate how traditional paradigms of bone health have been challenged by recent research findings. 2. Understand the central role of musculoskeletal strength in promoting longevity and mitigating the effects of aging. 3. Assess various evidence-based exercise protocols designed to enhance bone and muscle integrity. 4. Examine the latest advancements in nutraceuticals and phytochemicals for optimizing musculoskeletal health.	
13	(タイトル)Lecture Title 脂肪性肝疾患における脂肪毒性の発生増悪メカニズム Mechanisms Underlying the Development and Exacerbation of Lipotoxicity in Steatotic Liver Disease	(研究分野名) Research field name 消化器内科学、肝臓病学 Gastroenterology and Hepatology	(担当者) Teaching staff 今 一義 KON Kazuyoshi
	(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。 ・脂肪性肝疾患 ・肝の炎症と線維化 ・肝脂肪毒性 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 ・Steatotic liver disease ・Liver inflammation and fibrosis ・Hepatic lipotoxicity Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target ・脂肪性肝疾患の世界の動向と臨床上の問題点について理解する。 ・脂肪性肝疾患の病態形成に脂肪毒性がどのように関与しているかを理解する。 ・脂肪性肝疾患の進行（肝線維化）に脂肪毒性がどのように関与しているかを理解する。 ・To understand global trends and clinical challenges related to steatotic liver disease. ・To comprehend how lipotoxicity contributes to the pathogenesis of steatotic liver disease. ・To understand the role of lipotoxicity in the progression of steatotic liver disease, particularly in liver fibrosis.	

14	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	睡眠時無呼吸と心血管疾患の関係 Relationship between sleep apnea and cardiovascular diseases	循環器内科学 Cardiovascular Biology and Medicine	葛西 隆敏 KASAI Takatoshi
15	(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。 Keywords for preparation and review • 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。 Exam or report will be addressed as appropriate.	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 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.	
	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	肺癌の概説 Overview of lung cancer	肺癌 Lung cancer	田島 健 TAJIMA ken
	(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。 • 肺癌 • 非小細胞肺癌 • EGFR チロシンキナーゼ阻害薬 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 • NSCLC • EGFR-TKI Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	肺癌の概要と分子標的薬について学習する。さらにトランスレーショナルリサーチの重要性についても学習する。 To learn about lung cancer and molecularly targeted drugs. To learn about the importance of translational research.	

16	(タイトル)Lecture Title #ウィルス関連リンパ腫に対するキメラ抗原受容体T細胞治療 #ビタミン B6 欠乏症がもたらす鉄芽球性貧血とその他の多種多様な症状 #骨髄増殖性腫瘍に関するオーバービュー #慢性骨髄性白血病治療の進歩と課題 #Chimeric antigen receptor T cell therapy for virus associated Lymphomas #Sideroblastic anemia and the many faces of vitamin B6 deficiency #Overview of myeloproliferative neoplasms. #Progression of chronic myeloid treatment and remaining challenges.	(研究分野名) Research field name 血液内科学 Hematology	(担当者) Teaching staff 安藤 美樹 ANDO Miki 安田 肇 YASUDA Hajime 枝廣 陽子 EDAHIRO Yoko 高久 智生 TAKAKU Tomoiku
	(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。 ・ビタミンB6 ・鉄芽球性貧血 ・発癌リスク・骨髄増殖性腫瘍 ・JAK2 遺伝子 ・CALR 遺伝子 ・慢性骨髄性白血病 ・チロシンキナーゼ阻害薬 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。 This course requires studying the following key words in advance. ・CART therapy, virus associated lymphoma ・T cell therapy ・immunotherapy ・vitamin B6 ・sideroblastic anemia ・cancer risk ・myeloproliferative neoplasms ・JAK2 gene ・CALR gene ・Chronic myeloid leukemia ・Tyrosine kinase inhibitor Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target #ビタミン B6 欠乏症と鉄芽球性貧血の関係、またビタミン B6 欠乏がもたらす発癌リスク増加などについて理解する。 #骨髄増殖性腫瘍における遺伝子変異、病態について理解する。 #慢性骨髄性白血病の治療の進歩と課題について理解する。 #Aim of this lecture is to learn disease specific features and latest treatment strategy through understanding the disease mechanism. #Understanding the relationship of vitamin B6 and sideroblastic anemia, and the diverse manifestations of vitamin B6 deficiency including risk of cancer. #The goal is to understand the pathology of myeloproliferative neoplasms, including the role of driver gene mutations. #Objectives is understanding the progression and remaining subjects of chronic myeloid leukemia treatment strategy.	

17	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	本邦における肝移植の現状 Current Status of Liver Transplantation in Japan	肝胆膵外科 Department of Hepatobiliary pancreas surgery	小寺 由人 KOTERA Yoshihito
	(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。 ・免疫抑制剤 ・肝硬変 ・脱感作療法 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 ・Immunosuppressants ・Liver cirrhosis ・Desensitization therapy Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	肝移植手術の適応および対象疾患を把握し、肝移植医療に対する理解を深める。 最近の移植医療の現状を理解する。 Understand the indications and target diseases for liver transplant surgery and deepen understanding of liver transplant medicine. Understand the current state of transplantation medicine.	
18	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	心不全に対する再生医療の現状 Regenerative medicine for heart failure	心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery	松下 訓 MATSUSITA Satoshi
	(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。 ・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.	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	

19	(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	
20	(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。 Keywords for preparation and review ①ヒルシュスブルング病 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。 Required time Preparation: 10 min, Review: 10 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(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	
21	(タイトル)Lecture Title 内視鏡下副鼻腔頭蓋底手術 Endoscopic sinonasal and skull base surgery	(研究分野名) Research field name 耳鼻咽喉科学 Otorhinolaryngology	(担当者) Teaching staff 中村 真浩 NAKAMURA Masahiro
	(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。 ・好酸球性鼻副鼻腔炎 ・内反性乳頭腫 ・鼻副鼻腔癌 ・内視鏡下副鼻腔手術 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 ・eosinophilic sinusitis ・inverted papilloma ・sinonasal cancer ・endoscopic sinus surgery Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	(到達目標) Attainment target 鼻副鼻腔には炎症性疾患、腫瘍性疾患など多くの疾患が生じる。また副鼻腔は周囲に眼窩や頭蓋など解剖学的な重要構造が隣接しているため早期介入が必要な症例が稀ではない。 内視鏡の普及により顔面の外切開を行わず鼻副鼻腔にアプローチできる術式が可能となった。 本講義では鼻副鼻腔に発生する多様な疾患とその治療について解説する。 Various diseases occur in the sinonasal mucosa, including inflammatory and neoplastic diseases. In addition, since the sinuses are adjacent to important anatomical structures such as the orbit and skull base, cases requiring early intervention are not rare. The endoscopic surgery has made it possible to approach the sinonasal area without facial incisions. The goal of this lecture is to understand the various diseases that occur in the sinonasal area and their treatment.	

22	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	MRI を用いた脳科学、脳疾患研究の実際 Brain science and disease research using MRI in practice	放射線診断学 Diagnostic Radiology	鎌形 康司 KAMAGATA Koji
	(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。 頭部 MRI, MRA, 拡散 MRI 拡散テンソル tractography MRI による脳回路研究: Connectome 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 Brain MRI, Diffusion MRI Diffusion tensor tractography Connectome Required time. Preparation: 45 min. Review: 45 min. Assignment can be done as appropriate.	1. MRI を用いた脳科学・脳疾患研究の概略 2. 脳コネクトームとは 3. MRI を用いた脳コネクトームの評価方法を学ぶ。 4. 脳コネクトーム解析の脳科学・疾患研究への応用について知る。 1. To overview the brain science and brain disease research using MRI 2. To understand what a brain connectome is. 3. To learn how to analyze human connectome data from MRI 4. To review the application of connectome in brain science and disease research. This lecture will discuss recent advances in diagnostic radiology research using MRI.	
23	(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	

24	(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 Rica
25	(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。 ・創傷治癒 ・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 課題については適宜行うこととする。 Keywords for preparation and review ・ Wound healing ・ Ischemic disease ・ Regeneration treatment ・ Practical research ・ Intravascular endothelial progenitor cells Required time Preparation: 45 min, Review: 45 min. Exam or report will be addressed as appropriate.	日本語 虚血性疾患について理解する。血管内皮前駆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を学ぶ。 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.	
	(タイトル)Lecture Title	(研究分野名) Research field name	(担当者) Teaching staff
	Reproductive Toxicology of Metals; an Example of Research Plan Improvement	疫学・環境医学 Epidemiology and Environmental Health	ヴィージェ モーセン Mohsen Vigeh
	(準備学習) Preparation learning	(到達目標) Attainment target	
	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.	The lecture tries to improve student thought about planning a 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).	

IV. 専門教育 (Unit4)

専門研究 (Unit5)

(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

分子病理病態学(1) 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	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			
				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
1 年 次											
	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										

分子病理病態学(2) 分子病理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)						学生教育指導	
	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		
1年次								
	研究成果討論会・抄読会・がん学勉強会・CPC・学会発表・研究集会							

必修科目				選択科目	
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」、とくに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る、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.

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, 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, and 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: attending 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.

【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 D P
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學生向き

学年	到達目標	対応する D P
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、P C R 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	査読に対して的確な修正、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D P
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を作製できる。	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	査読に対して的確な修正、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】

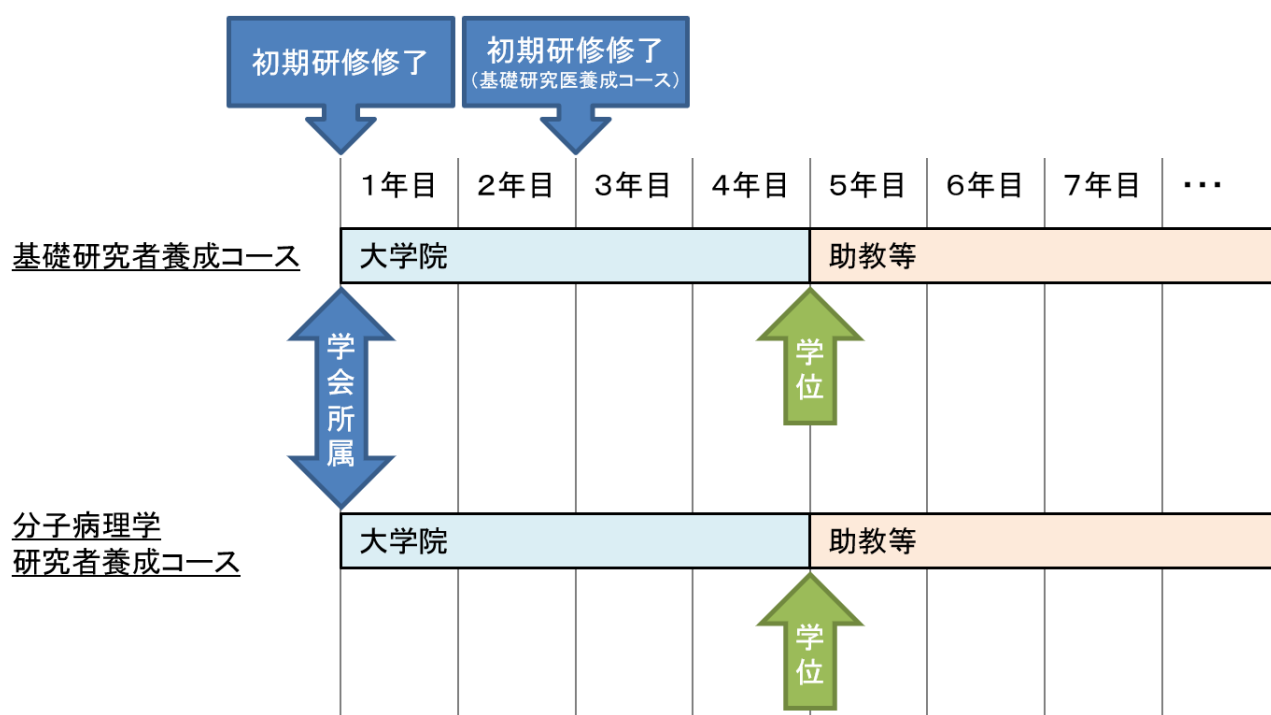
「実験病理学」と、「腫瘍生物学」と、それをブリッジする「広々とした病理・腫瘍学」を目指す。その為には、違う視点から物事を見る「異分野の人々との交流」が重要である。交流の場を作るためにはダイナミックな、魅力ある病理・腫瘍学の環境を作らねばならない。

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	助教	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 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										1~4	1	4	4	○			
分子細胞生物学, 分子病理腫瘍学	白木原, 目澤, 折茂	随時 (週3時間)		7号館10F又は会議室	①②	○			○								
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)	折茂, 安川, 小林	(医学部の授業期日)		各講義室等	①②	○			○								(医学部シラバス参照)
お茶の水がん学アカデミア	折茂, 小林, 白木原	19:00~21:00	毎月1回	会議室	②		○		○								
癌ブレインストーミング研究会・その他講演会	折茂, 安川, 山下、目澤	随時		各会場	②③		○		○								
分子病理病態学 専門演習										1~4	2		4		○		
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	全教員が随時参加	随時		各会場	②	○			○								
講座定例カンファ	折茂, 安川, 小林、白木原、山下、目澤	18:00~20:00	月、水	会議室	②③	○			○								
分子病理病態学 専門実習										1~4	5	20	4			○	
各種実験	安川、小林、白木原、山下、目澤	原則 9:30~17:30	毎日	7号館10F	②③	○			○								
分子病理病態学 研究指導										1~4	2	8	5	○	○		
研究論文作成	折茂、安川、小林、白木原、山下、目澤	通年		7号館10F又は会議室	②③	○											
											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

11. 臨床薬理学 Clinical Pharmacology & Regulatory Science

【科目番号】 4111
Course Number

臨床薬理学 研究支援者養成コース学年進行表									
4年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究		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
		課題研究							
3年次		学位論文作成・指導(必修)				課題研究			
		課題研究							
2年次	課題研究		選択科目 がん、循環器、 オーダーメイド医療 (藤原、佐藤、伊藤)	必須科目 (佐藤)					
	課題研究								
1年次	課題研究		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)	
	課題研究		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 品質保証活動検討会 研究倫理検討会						

臨床薬理学 臨床研究者養成コース学年進行表									
4年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究		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
		課題研究							
3年次		学位論文作成・指導(必修)				課題研究			
		課題研究							
2年次	課題研究		選択科目 循環器治験、 国際共同治験 (佐藤)	必須科目 (佐藤)					
	課題研究								
1年次	課題研究		がんプロフェッショナル養成 (藤原)		必須科目 臨床研究入門 (藤原、伊藤、佐藤)			臨床研究技術 (佐藤、藤原、伊藤)	
	課題研究		オーダーメイド医療 (伊藤)						

【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、有効性及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、データマネジメント、プロジェクトマネジメント、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整合化に関する研究
- (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 D P
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整合化（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 C R C 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。

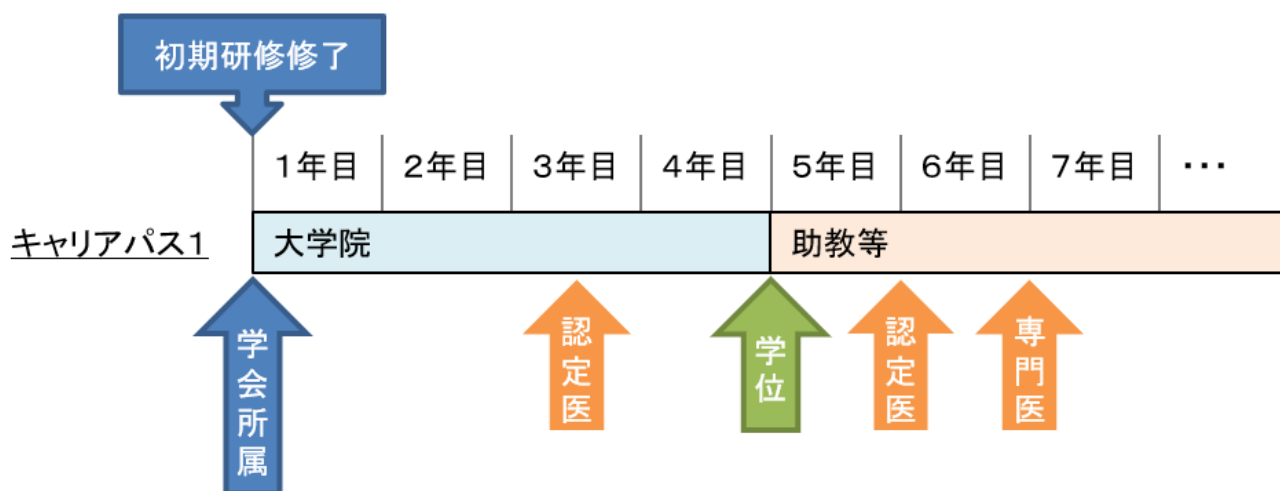
2 年目 : 臨床研究に関する技術の習得

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 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		○		○	1~4	2	8	4		○		
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		○		○								
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

05. 脳神経外科学 Neurosurgery

【科目番号】 4205
Course Number

脳神経外科学 研究者養成コース学年進行表										Neurosurgery English Course																	
4 年 次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)		課題研究		Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	必修 科目	選択 科目	課題 研究	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	4th year	Dissertation Preparation and Guidance (required)		Thesis research		Unit3 Lecture Series	Unit2 Practical Education	Unit1 Core Education	Required Courses	Elective Courses	Thesis research	Student Education and Guidance	Clinical Practice (Surgery, Examination, Outpatient)	Participation in Research Results Discussion Meetings, Conference Presentations, And Research Meetings
		学位論文作成・指導(必修)		課題研究											3rd year	Dissertation Preparation and Guidance (required)		Thesis research									
3 年 次		学位論文作成・指導(必修)		課題研究										2nd year		Dissertation Preparation and Guidance (required)		Thesis research		1st year	Dissertation Preparation and Guidance (required)		Thesis research				
		2 年 次																									
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. In terms of scientific research, our aim 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 (Course Objectives)】

学年 Academic year	到達目標 Course Objectives	対応する D P Diploma Policy
1	頭蓋内の顕微鏡解剖について理解し、説明できる。 Understand and explain intracranial microscopic anatomy.	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。 Understand and explain basic neurosurgical procedures.	①
1	頭蓋内疾患の画像検査を読影し、説明できる。 Interpret and describe imaging studies of intracranial diseases.	①
1	脳腫瘍取り扱い規約について理解する。 Understand the terms and conditions for handling brain tumors.	①
1	脳卒中ガイドラインを理解する。 Understand stroke guidelines.	①
1	手術前後の患者管理ができる。 Ability to manage patients before and after surgery.	①
1	必要な文献や書籍の検索ができる。 Able to search for necessary literature and books.	①
1	研究に対する倫理的配慮を理解し遵守できる。 Understand and respect ethical considerations for research.	①
2	英文論文の論点を理解し説明できる。 Understand and explain the main points of an English paper.	①

2	研究計画を立案する。 Develop a research plan.	②
2	基本的脳神経外科手技を遂行できる。 Perform basic neurosurgical procedures.	①
2	国内での学会発表ができる。 Ability to present at academic conferences in Japan.	②
2	症例報告論文を作成することができる。 Able to write case report papers.	③
2	実験の原理・手技・精度を理解できる。 Understand the principles, techniques, and accuracy of experiments.	①
3	適切な手法を用いて研究を遂行できる。 Able to carry out research using appropriate methods.	②
3	統計学を理解し、データの解析ができる。 Understand statistics and analyze data.	③
3	研究結果をまとめ、考察することができる。 Summarize and discuss research results.	③
3	基本的脳神経外科手技を指導できる。 Ability to teach basic neurosurgical procedures.	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。 Understand and explain the surgical procedures required of a neurosurgeon.	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。 Provide appropriate informed consent for neurosurgical disorders.	①②
4	脳神経外科専門医に必要な手術を遂行できる。 Perform surgeries required for neurosurgeons.	①②
4	研究結果を論文にまとめ、投稿することができる。 The results of the research can be summarized in a paper and submitted for publication.	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。 Able to accurately respond to the reviewers' opinions on the submitted paper.	③
4	論文を書く際の倫理的問題を理解している。 Understand the ethical issues involved in writing a paper.	②③
4	国際学会での発表ができる。 Ability to present at international conferences.	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。 To be able to present research in a comprehensive manner and respond accurately to questions raised.	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。

【Contents of Preparation and assignments】

Students are required to complete at least 3 hours of self-study each week, focusing on content related to their research topics and achievement goals. In addition, the supervising professor will present assignments based on each student's research theme and provide feedback on the answers to the assignments as needed.

【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。

【Evaluation Method and Score scale】

Students will be evaluated based on their progress in each class, achievement of achievement goals set for each academic year, and research progress.

【教育プログラム (Course Programs)】

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。

In principle, students must have completed their initial clinical training to be admitted to the graduate school. During the first year after admission to the graduate school, students will receive clinical training at Juntendo Hospital (main hospital), where they will acquire the general knowledge and basic skills required of neurosurgeons while completing graduate school credits such as required and elective courses. If there is a disease or research theme of interest, students may pursue research in parallel. From the second year of graduate school, students are mainly engaged in basic research, and while conducting classroom lectures, they collect, understand, and interpret research information, brush up their research topics, and learn the basics of writing papers. During graduate school, if the research topics are similar, it is possible to study in Japan or abroad during this period. In parallel with graduate school, clinical training at university-affiliated hospitals and related facilities is also available for students to acquire more advanced knowledge and skills, such as surgery using an operating microscope. In the third and fourth years of graduate school, students write papers on the results of their research and report their findings at academic conferences and research results reporting meetings. The goal is to present a dissertation and acquire a degree at the time of graduation from the fourth year of graduate school.

【必修科目 (Required subjects)】

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を必修としている。

Juntendo University's Department of Neurosurgery is an academic department with a long tradition, in which the third head of Juntendo, Susumu Sato, is said to have performed the first neurosurgery in Japan. On the other hand, neurosurgery was established as a medical specialty in 1965, and as an academic discipline, it is still a developing field with more than 50 years of history. The central nervous system is still an uncharted area, and there are countless research targets, and the research of graduate students often directly leads to tomorrow's real clinical applications. Students are required to learn the fundamentals of CNS physiology, molecular biology, histology, statistical processing, and methods of presentation and description of research results published to date.

【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	山本 拓史	教授	Takuji Yamamoto	
3	石井 暁	教授	Akira Ishii	
4	梅村 淳	教授	Atsushi Umemura	
5	佐藤 潔	特任教授	Kiyoshi Sato	
6	中尾 保秋	前任准教授	Yasuaki Nakao	
7	石井 尚登	前任准教授	Hisato Ishii	
8	徳川 城治	前任准教授	Joji Tokugawa	
9	尾原 裕康	前任准教授	Yuko Ohara	
#	中島 円	准教授	Madoka Nakajima	
#	岩室 宏一	准教授	Hirokazu Iwamuro	
#	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	
#				
#				

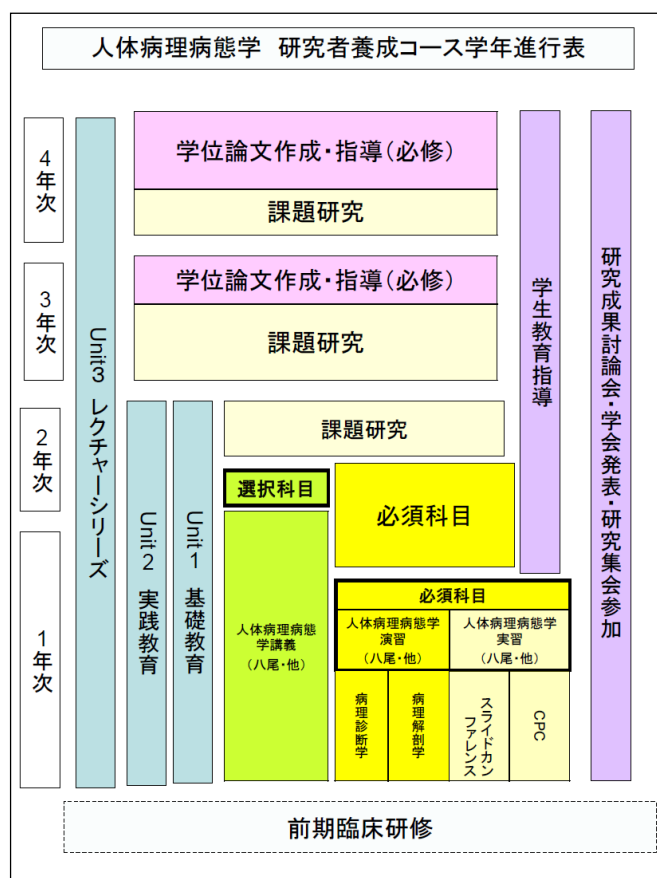
【授業科目 / Courses】

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		科目区分	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		講義	演習	実験 実習	
Courses	Course Organizer	Time	day of the week	Location	Diplom a Policy	Required	Optional	Required	Optional	Dividend Year	year (period of)	4years	Classification	Lectures	Seminars	Practicums	Remarks
脳神経外科学 専門講義 / Specialist Lectures																	
脳神経外科学講義 Lectures on neurosurgery	石井, 梅村, 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 / Specialist Seminars																	
抄読会 Meeting for reviewing	梅村, 近藤	8:00～8:30	月	医局	①	○			○	1～4	2	8	4		○		
症例検討会 Case review meeting	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 Neuroradiology conference	徳川	17:00～18:00	水	医局	②	○			○								
病理放射線治療カンファレンス Pathology radiotherapy conference	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 Research conference	中島, 近藤, 堤	13:00～14:00	火	⑩4F	②	○			○								
脳神経外科学 専門実習 / Specialist Practicums																	
教授回診 Professor rounds	※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 / Research Training																	
研究論文指導 Research paper guidance	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	↑ 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 Knowledge and skills in a broad range of research domains required for basic and clinical medical research and the ability to plan and pursue research
	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 The ability to pursue research projects in the graduate students' preferred research field by themselves, leveraging their specialized knowledge and skills, as well as the judgement to identify the essence of the research, original ideas, a strong sense of responsibility and a high sense of ethics, and the ability to open up new fields
	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 The ability to communicate research outcomes internationally and to contribute to the development of research in the corresponding field from a global perspective, and the leadership to make use of such abilities in professions that require advanced expertise
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目 Highly specialized items that do not fall under DP①②③



【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、病理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)

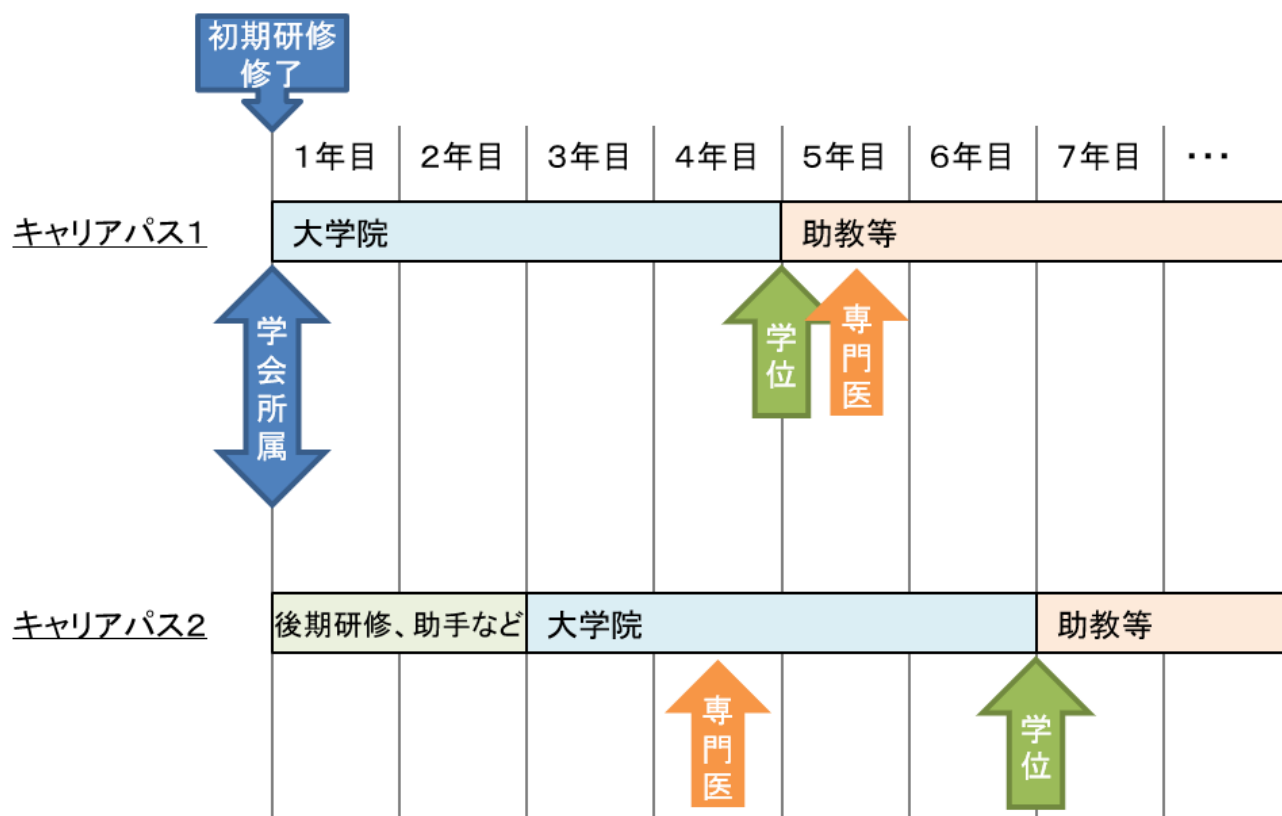
10年目(卒後12年目)

- ・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】



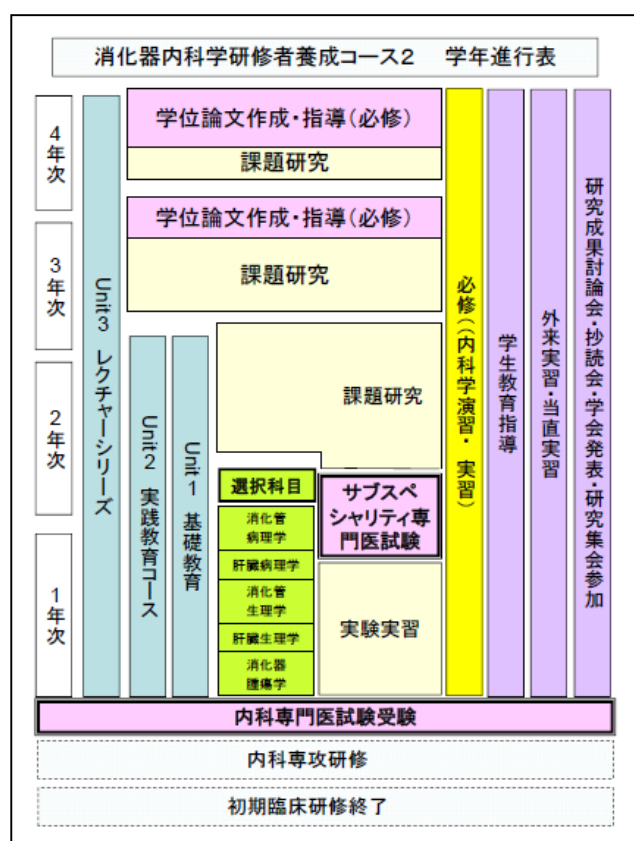
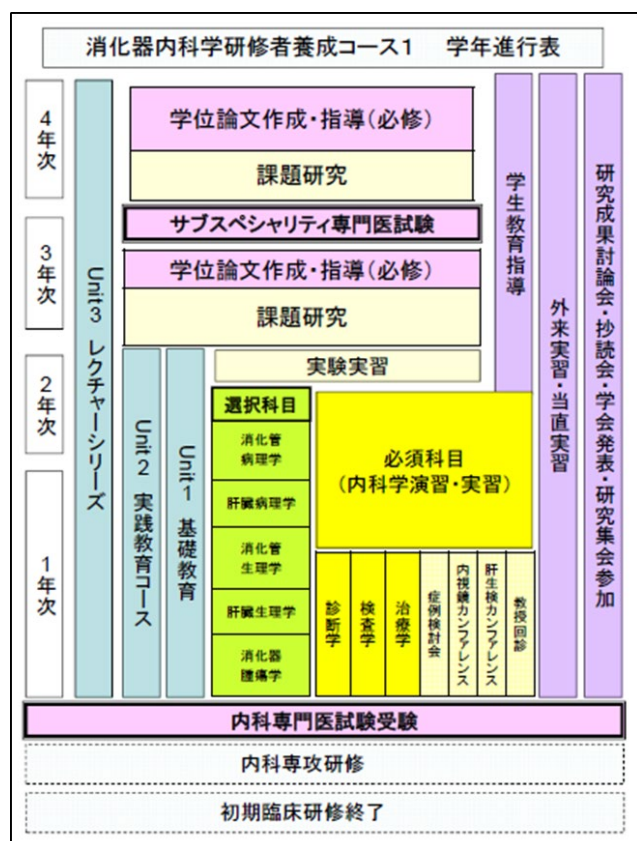
【担当教員】

	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	前任准教授	Kanako Ogura	
6	福村 由紀	前任准教授	Yuki Fukumura	
7	齋藤 剛	前任准教授	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
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	○			(医学部シラバス参照)	
学部講義	八尾, 富田, 小倉, 福村, 齋藤, 林, 橋爪, 佐伯				①		○		○									
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					1~4	2	8	4	○				
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		○		○									
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		○		○	1~4	5	20	4		○	(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	○			○									
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	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 α 2 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 α 2 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ポドラフトの関与
- (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 D P
1	消化器領域の画像診断の読影が出きる。	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	学会で症例報告を発表し、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。

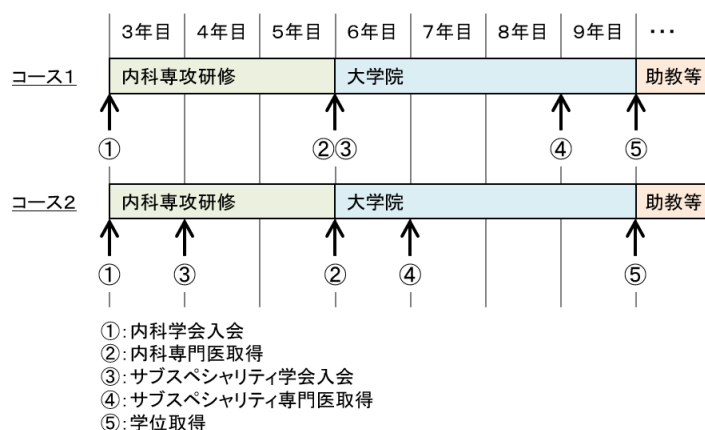
3-5 年目：内科専門医研修として研修施設で研鑽を積み、問診、診察、局所診断、病因診断、鑑別疾患、検査・治療計画の立案が行える能力を修得していく。内科専門医を取得する。

- 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	名誉教授	Akihisa Miyazaki	
9	北村 庸雄	特任教授	Tsuneo Kitamura	
10	北條 麻理子	先任准教授	Mariko Hojo	
11	浅岡 大介	教授	Daisuke Asaoka	
12	大久保 裕直	先任准教授	Hironao Okubo	
13	山科 俊平	先任准教授	Shunhei Yamashina	
14	澁谷 智義	先任准教授	Tomoyoshi Shibuya	
15	荻原 達雄	特任先任准教授	Tatsuo Ogiwara	
16	今 一義	先任准教授	Kazuyoshi Kon	
17	内山 明	准教授	Akira Uchiyama	
18	石川 大	先任准教授	Dai Ishikawa	
19	藤澤 聡郎	先任准教授	Toshio Fujisawa	
20	丸山 紀史	先任准教授	Hitoshi Maruyama	
21	上山 浩也	准教授	Hiroya Ueyama	
22	深田 浩大	准教授	Hiroo Fukada	
23	竹田 努	准教授	Tsutomu Takeda	
24	村上 敬	准教授	Takashi Murakami	
25	降旗 誠	准教授	Makoto Furihata	
26	嶋田 裕慈	准教授	Yuji Shimada	
27	佐藤 俊輔	准教授	Shunsuke Sato	
28	松山 秀二郎	准教授	Shujiro Matsuyama	
29	福生 有華	准教授	Yuka Fukuo	
30	永松 洋明	准教授	Hiroaki Nagamatsu	
31	戸張 真紀	准教授	Maki Tobari	
32	石井 重登	准教授	Shigeto Ishii	
33	福原 京子	准教授	Kyoko Fukuhara	
34	柳沼 礼子	助教	Reko Yaginuma	
35	上田 久美子	准教授	Kumiko Ueda	
36	野村 収	准教授	Osamu Nomura	
37	福嶋 浩文	准教授	Hirofumi Fukushima	
38	赤澤 陽一	准教授	Yoichi Akazawa	
39	倉田 芙美	助手	Fumi Kurata	
40	鈴木 彬実	助教	Akinori Suzuki	
41	荻原 伸悟	准教授	Shingo Ogiwara	
42	野元 勇佑	助教	Yusuke Nomoto	
43	村田 礼人	助教	Ayato Murata	
44	谷口 源太郎	助教	Gentaro Taniguchi	
45	佐藤 祥	助教	Sho Sato	
46	石塚 敬	助教	Kei Ishizuka	
47	高崎 祐介	助教	Yusuke Takasaki	
48	野村 慧	助教	Kei Nomura	
49	伊藤 光一	助教	Koichi Ito	120
50	富嶋 享	准教授	Ko Tomishima	

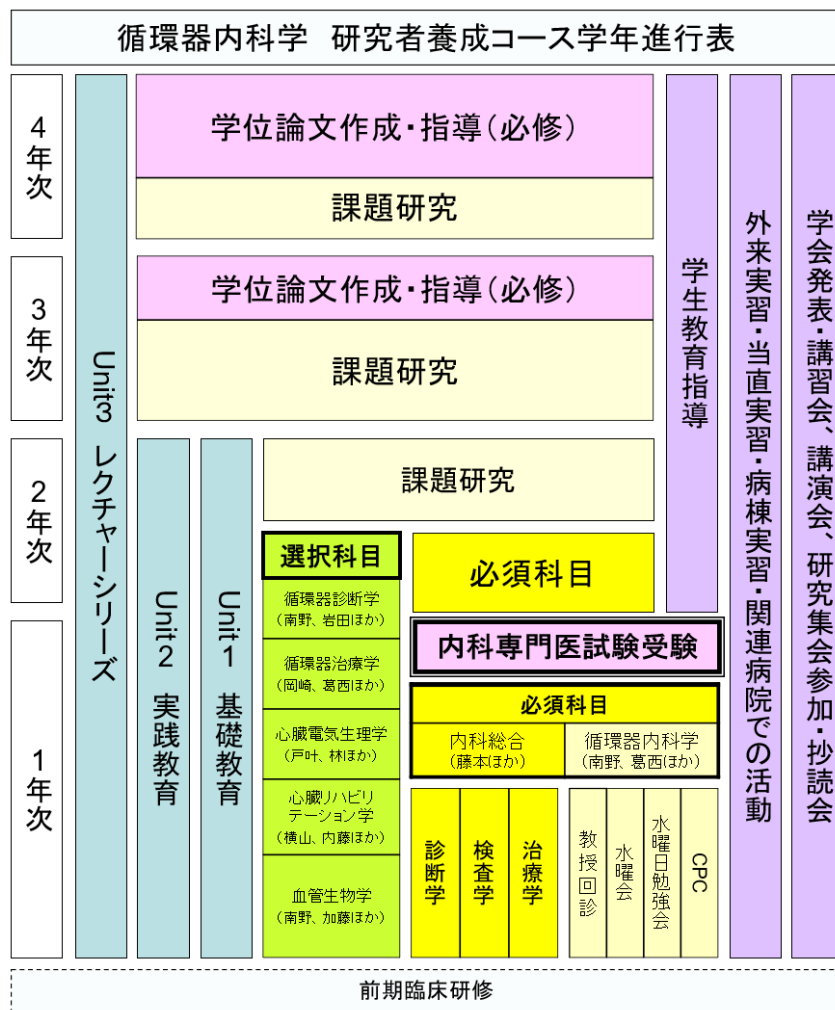
51	阿部 大樹	助教	Daiki Abe	
52	高橋 翔	助教	Sho Takahashi	
53	多田 昌弘	助手	Masahiro Tada	
54	牛尾 真子	助手	Mako Ushio	
55	有井 新	助手	Shin Arii	
56	湯澤 安梨沙	助手	Arisa Yuzawa	
57	上村 泰子	助手	Yasuko Uemura	
58	山内 友愛	助手	Tomonori Yamauchi	
59	喜古 博之	助手	Hiroyuki Kiko	
60	藤山杏奈	助手	Anna Fujii	
61	沖 翔太郎	助教	Shotaro Oki	
62	鈴木 信之	助教	Nobuyuki Suzuki	
63	福間 泰斗	助手	Taito Fukuma	
64	栗津 崇仁	助手	Takahito Awatsu	
65	太田 寛人	助手	Hiroto Ota	
66	宇都宮 尚典	助手	Hisanori Utsunomiya	
67	樺 映志	助教	Eiji Kanba	
68	壁村 大至	助手	Daishi Kabemura	
69	丸山 貴史	助手	Takafumi Maruyama	
70	津川 直輝	助手	Naoki Tsugawa	
71	望月 佑奈	助手	Yuna Mochizuki	
72	坂本 龍彌	助手	Ryuya Sakamoto	
73	本橋 澄明	助手	Kiyoaki Motohashi	

【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	10号館1階105号室	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	10号館1階105号室	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	10号館1階105号室	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	10号館1階105号室	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	17:15～18:15	水	7号館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	16:00～17:00	水	医局棟8階第1会議室	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	7号館10階カンファレンスルーム	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	17:30～19:00	月	医局棟8階第1会議室	②		○		○								
胆膵疾患回診	伊佐山, 藤澤	18:00～19:00	月	7号館10階カンファレンスルーム	②		○		○								
肝臓疾患回診	池嶋, 山科, 今	16:00～17:00	水	医局棟8階第1会議室	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	※教授, 元准教授, 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	↑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ー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	他の研究者の話を聞き、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。

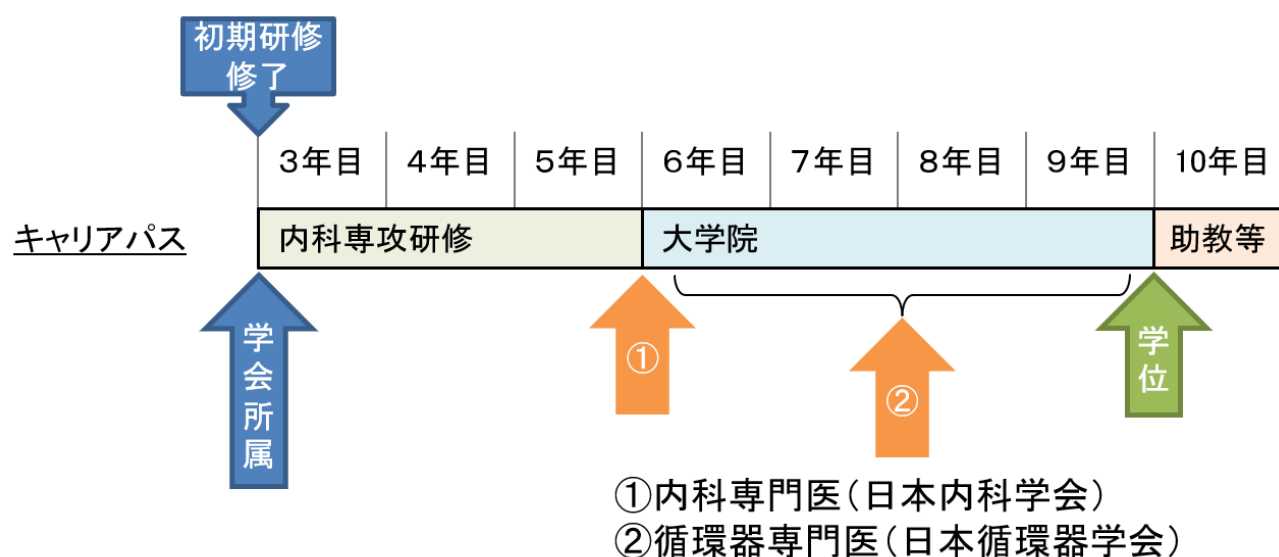
3年目～4年目：適切な時期に2年(場合によっては2年半)程度の実験・研究期間が設けられ、この間は学位取得のための研究活動に重点を置けるように配慮される。大学院の研究指導目標は、学位の取得のみならず、優れた研究者および循環器専門医の育成であり、将来の教育者、指導者になるに相応しい使命感、倫理観を備えた人間性豊かな人物の育成である。このため研究年次中でも、週一回の症例検討会、総回診、教室抄読会に積極的に参加し、種々の研究会などへの出席と症例報告や研究成果の発表が望まれる。

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 Tokano	
5	磯田 菊生	前任准教授	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	前任准教授	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	前任准教授	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	准教授	Kenji Yaginuma	
32	岡井 巖	准教授	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	⑩203CR	①②	○			○	1~4	1	4	4	○			
循環器治療学	岡崎, 葛西, 柳沼, 黒田, 加藤(隆), 高橋	18:00~21:00	水	⑩203CR	①②	○			○								
心臓電気生理学	戸叶, 林, 田淵, 塩澤, 松本	18:00~21:00	水	⑩203CR	①②		○		○								
心臓リハビリテーション学	横山, 内藤, 國本	18:00~21:00	水	⑩203CR	①②		○		○								
血管生物学	南野, 加藤(孝), 磯田, 石田	18:00~21:00	水	⑩203CR	①②		○		○								
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	19:30~21:00	水(第3)	⑩203CR	専	○			○	1~4	2	8	4		○		
講習会	横山, 加藤(隆), 谷津		年2~3回		専	○			○								
学会参加	藤本, 葛西, 古賀, 末永, 大内		年2~3回		②③	○			○								
講演会(学外・学内)	葛西, 林, 横山, 末永		年5~6回		②③		○		○								
研究集会参加	宮崎(彩), 遠藤, 近田, 高橋		年5~6回		②③		○		○								
CPC	飯嶋, 荻田, 高村, 加藤(隆)	18:00~21:00	水(水曜会)	⑩203CR	専	○			○								
カンファレンス水曜会	藤本, 磯田, 遠藤	18:00~21:00	水	⑩203CR	専	○			○								
セミナー 水曜日勉強会	藤本, 末永, 降旗	18:00~21:00	水(水曜会)	⑩203CR	②③	○			○								
抄読会	宮崎(忠), 岡井, 尾崎, 遠藤	12:30~14:00	土(第1, 3, 5)	⑥第3CR	②	○			○								
電気生理	戸叶, 林, 飯嶋, 田淵, 小田切, 黒田, 松本	19:00~20:30	金(月1回)	⑩203CR	①②		○		○								
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		○		○								
動脈硬化	磯田, 岩田, 國本	18:30~20:00	水	⑩203CR	①②		○		○								
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	○			○								
その他の回診	南野, 岩田, 宮崎(忠), 荻田	16:00~18:00	毎日	病棟	専		○		○								
手術	岡井, 土井, 黒田	9:00~17:00	月火水金	手術室	①		○		○								
ICU患者管理	石田, 遠藤, 加藤(隆), 大内	8:30~9:30	毎日	ICU, CCU	①		○		○								
外来	藤本, 葛西, 小田切	8:30~17:00	毎日	外来	①		○		○								
学生教育指導	藤本, 加藤(隆), 谷津, 國本	11:00~12:00	週2回		専	○			○								
実験	磯田, 岩田, 上木, 降旗	9:00~15:00	毎日	⑩2F実験室	①②		○		○								
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	○	○	○	
						1				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

12. 呼吸器内科学 Respiratory Medicine

【科目番号】 4212
Course Number

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)						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																																							
	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	Unit 2 実践教育	Unit 1 共通教育	課題研究																																										
				必修科目		選択科目																																								
1年次																																														
	<table><tr><th colspan="5">必修科目</th><th colspan="2">選択科目</th></tr><tr><td colspan="3">呼吸器内科学 内科学一般</td><td colspan="3">臨床症例 解析学</td><td colspan="2">生化学</td></tr><tr><td rowspan="2">診断学</td><td rowspan="2">検査法</td><td rowspan="2">治療学</td><td rowspan="2">症例検討会</td><td rowspan="2">臨床カンファレンス</td><td rowspan="2">教授回診</td><td rowspan="2">CPC</td><td>解剖学</td></tr><tr><td>病理・腫瘍学</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td>免疫学</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td>生理学</td></tr></table>							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		診断学	検査法	治療学	症例検討会	臨床カンファレンス	教授回診	CPC	解剖学	病理・腫瘍学								免疫学							
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																																								
診断学	検査法	治療学	症例検討会	臨床カンファレンス	教授回診	CPC	解剖学																																							
							病理・腫瘍学																																							
							免疫学																																							
							生理学																																							

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	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			
分子細胞生物学修練		生化学・代謝学修練	分子遺伝学・発生学修練	実験動物学修練	タンパク質分解機構研究修練	研究倫理総論 演習	形態学手法修練	生体情報伝達・細胞死	神経科学・腫瘍学	臨床系分野
必修科目						必修科目				
呼吸器内科学・内科学一般						臨床症例・解析学				
診断学		検査法	治療学	症例検討会	教授回診 フロンカス	CPC				

研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究会参加

Respiratory Medicine Academic Year Progression Chart Clinical Researcher Training Course											
4th year	Dissertation Preparation (required)										Guidance on student education Outpatient practice and on-duty practice Participation in research results discussion meetings, journal club, conference presentations, and research meetings
	Thesis research										
3rd year	Dissertation Preparation (required)										
	Thesis research										
2nd year	Unit3 Lecture Series	Unit2 Practical Education	Unit1 Core Education	Thesis research							
				Required Courses				Elective Courses			
1st year				Required Courses				Elective Courses			
	Respiratory Medicine, General Internal Medicine		Clinical Case Study		biochemistry						
	diagnostics	examination	therapeutics	professors round	clinical conference	case conference	CPC	anatomy			
								Pathology and Oncology			
								immunology			
								physiology			

Respiratory Medicine Academic Year Progression Chart Basic Researcher Training Course													
4th year	Dissertation Preparation (required)									Participation in research results discussion meetings, journal club, conference presentations, and research meetings			
	Thesis research												
3rd year	Dissertation Preparation (required)												
	Thesis research												
2nd year	Unit3 Lecture Series	Unit2 Practical Education	Unit1 Core Education	Thesis research									
				Required Courses					Elective Courses				
				Molecular Cell Biology	Biochemistry and Metabolism	Molecular genetics and embryology	Animal experiment	Protein Degradation Mechanism Studies	General research ethics and practice		Morphological method	Biological Signalling and Cell Death	Neuroscience and Oncology
1st year	Required Courses												
	Respiratory Medicine, General Internal Medicine					Clinical Cases Analysis							
	diagnostics	examination	therapeutics	professors round	clinical conference	case conference	CPC						

【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 (fusiin 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 Lymphangiomyomatosis.
- (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 Lymphangiomyomatosis.

- (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 Academic year	到達目標 Goals	対応DP Diploma Policy
	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。 Understand what is known about human (organism) structure, function, pathology, and the relationship between health and the environment.	①
1	自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。 Recognize the importance and position of your research.	②
1	研究の目的をいえる。 Explain the purpose of the study.	③
1	インターネットを活用できる。 Can utilize the Internet.	②
1	図書館を活用できる。 Can make use of the library.	①
1	文献検索ができる。 Literature search.	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。 Understand and explain the principles, accuracy, and sensitivity of the research methods used.	③
2	研究計画を立案できる。 Be able to develop a research plan	①
2	適切な手法を用いて、研究を遂行できる。 Ability to conduct research using appropriate methods.	②
2	研究上の規則を遵守できる。 Ability to comply with research regulations.	①
2	論文（邦文・英文）の論点を理解できる。 Understand the issues in the paper (Japanese and English).	②
2	論旨を理解し評価できる。 Understanding and evaluation of the argument.	③
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。 Interest in social and ethical issues related to human beings.	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。 Ability to adhere to research ethics (e.g., handling of laboratory animals, informed consent, etc.)	①
2	最新の研究動向に関心がもてる。 Interested in the latest research trends.	①
2	自己学習、自己開発を行うことができる。 Self-learning and self-development.	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。 Can collaborate and work with other researchers to conduct experiments.	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。 Familiarity with medical waste handling and disposal.	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。 Explain the types of radiation and their effects on the human body.	①
3	結果を的確に記載できる。 Be able to accurately describe the results.	①
3	結果を適切に分析、解析できる。 Be able to analyze and interpret results appropriately.	②
3	結果を論理的にまとめ、結論を導ける。 Can logically summarize results and draw conclusions.	①
3	自分の結果を客観的に平易に説明できる。 Can explain his/her results objectively and clearly.	①
3	共同研究者と討論できる。 Can discuss with co-researchers.	①
3	発表用のスライド、ポスターを作成できる。 Prepare slides and posters for presentations.	①
3	発表課題の論旨を明確に述べることができる。 Clearly state the argument of the presentation issue.	②
3	学会で他者の質問に対する的確、簡潔な返答ができる。 Respond accurately and succinctly to questions from other conference participants.	③
3	学会で他人の発表を理解し、評価できる。 Understand and evaluate the presentations of others at conferences.	①
3	他の研究者の話を聞き、討論することができる。 Hear and discuss with other researchers.	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。 Know my current abilities and seek appropriate professional opinions.	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。 Recognize an awareness of the priority of paper and copyright.	①
4	種々の統計法を用いて統計処理ができる。 Able to perform statistical processing using various statistical methods.	①
4	論文の目的・方法・結果・考察の順に簡潔に記載できる。 Be able to briefly describe the purpose, methods, results, and discussion of the paper, in that order.	②
4	論文の要約をまとめられる。 Ability to summarize the paper.	①
4	論文の図、表などを適切に作成できる。 Be able to properly prepare figures, tables, etc. for the paper.	②
4	論文に適切な文献を引用することができる。 Cite appropriate references in your paper.	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。 Corrects and responds appropriately to the reviewers' comments on the submitted paper.	①
4	論文を英文で書くことができる。 Ability to write papers in English.	①
4	論文の印刷原稿の校正ができる（和文・英文）。 Ability to do proofreading of paper manuscripts (Japanese and English).	①
4	学会で英語で質問ができる。 Be able to ask questions in English at conferences.	①
4	英語で手紙を書くことができる。 Be able to write a letter in English.	①
内科学 internal medicine		
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。 Evaluate the morphology, function, and pathology of the respiratory organs and their relationships.	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。 Be able to explain the etiology and pathogenesis of typical respiratory diseases and biological defenses.	③専
1	呼吸器系の臨床生理・薬理学を系統的に解釈できる。 Systematically interpret the clinical physiology and pharmacology of the respiratory system.	②
1	呼吸器疾患の症状の鑑別ができる。 Differentiate the symptoms of respiratory diseases.	③
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）。 Describe the TNM classification of respiratory tumors (e.g., lung cancer, thymic tumors, mesothelioma).	②
1	一般的検査の所見を解釈し、診断に利用できる。 Interpret and use general examination findings for diagnosis.	③
1	胸部レントゲン写真とCTの読影ができる。 Able to interpret radiograms for chest x-ray and CT.	②
1	核医学の原理を理解し、診療・研究に応用できる。 Understand the principles of nuclear medicine and apply them to medical treatment and research.	③
1	精神心理学的状態を適切に評価できる。 Can adequately assess psycho-psychological conditions.	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。 Be proficient in clinical decision making and be able to logically perform appropriate medical examinations.	③
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。 Identify and organize problems in assigned cases and properly gather necessary information for diagnosis, treatment, and prognosis.	③
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。 Explain the principles of typical diagnostic imaging techniques and interpret the results	③
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。 Explain changes in the morphology, function, and pathology of respiratory organs during development and aging.	②
2	呼吸器疾患の初期診断に必要な検査計画が組める。 Be able to plan laboratory tests for initial diagnosis of respiratory disease.	③
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。 Be able to make a differential diagnosis and select appropriate antimicrobial agents for respiratory tract infections.	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。 Understand the pathomechanisms and examine the patient from a psychosocial perspective.	③
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。 Properly practice basic medical examination techniques, especially cardiopulmonary resuscitation, first aid, and nutrition.	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。 Understand conflicting opinions and respond logically.	③
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。 Describe the development of an evidence-based treatment plan.	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 Understand the fundamentals of clinical pharmacology and be able to explain drug therapy in terms of pathological mechanisms.	③
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。 Understand how to work with paramedics and be able to formulate and implement a comprehensive treatment plan.	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。 Understand the methods of clinical statistics and be able to properly apply and	③

	interpret the results.	
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。 Learn general statistical methods and apply them appropriately to clinical statistics and experimental studies.	②
3	症例報告論文をまとめることができる。 Ability to write case reports.	③
4	呼吸器専門医になるために必要な知識を説明できる。 Explain the knowledge required to become a respiratory care specialist.	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。 Gain the skills necessary to become a board-certified or designated pulmonary physician.	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。

【Contents of Preparation and assignments】

Students are required to complete at least 3 hours of self-study each week, focusing on content related to their research topics and performance goals. In addition, the supervising professor will present assignments based on each student's research topic and provide feedback on assignment responses as needed.

【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。

【Evaluation Method and Score scale】

Students are evaluated based on their progress in each class, achievement of goals set for each academic year, and research progress.

【教育プログラム (Course Programs)】

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

After completion of basic training, clinical training (1 year) at the university hospital, admission to graduate school in the second year, and acquisition of a medical specialty during graduate school.

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、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。

1st year: Students attend didactic lectures, graduate practical training courses, common graduate school subjects, and lectures on general research as required by the graduate school program, and learn basic attitudes toward research and how to write papers. As this is a clinical graduate school, students will attend review sessions and lectures on general internal medicine and respiratory medicine. Students will read literature and materials related to the research topic and formulate an experimental plan under the guidance of their academic advisor. Students will also perform experiments according to the experimental plan.

Students who enter the Graduate School immediately after completing the first semester of clinical training will acquire the minimum knowledge and skills of a pulmonologist because the Graduate School is a clinical graduate program. For certification as a board-certified internist, clinical training in the first year of enrollment takes precedence over late clinical training.

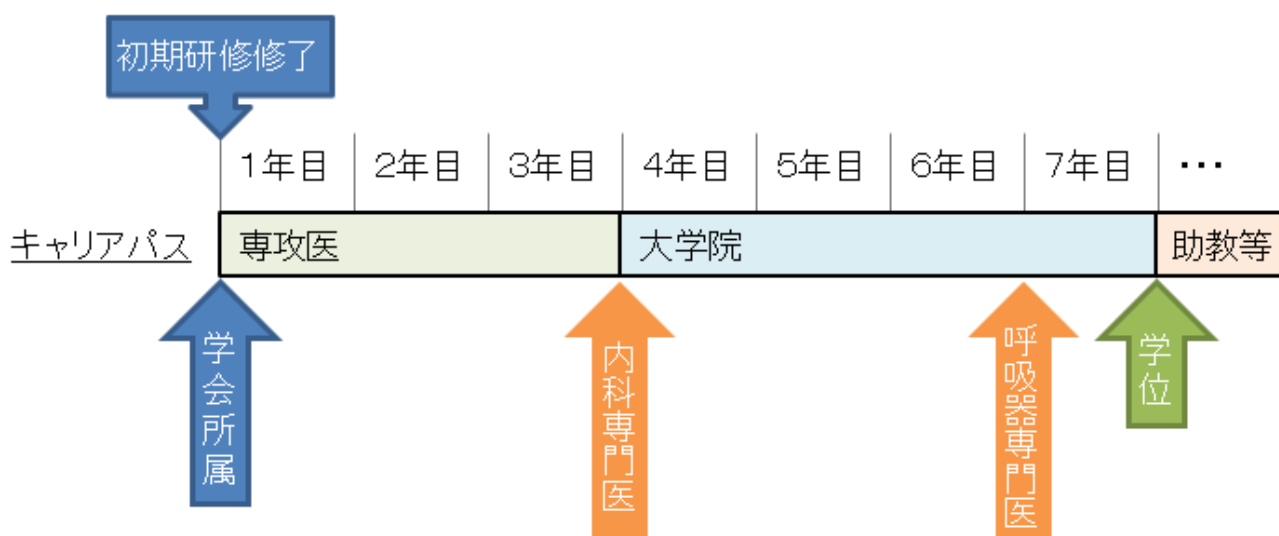
2nd year: Students who enter the graduate school after completing the second year of clinical training will be certified as a board-certified internist. Students attend teaching lectures and research-related lectures prescribed by the graduate program to learn basic research attitudes and how to write papers; summarize experimental results obtained from experiments designed in the first year and present them at domestic and international academic conferences; and develop their own experimental designs based on the ideas of their supervisors. Based on the ideas, students will plan further necessary experiments, develop their own experimental plans and receive guidance from their supervisors.

3rd Year: The results of the two-year experiment will be summarized and presented at national and international conferences. The presentations will be published as a paper. Based on the previous research experience, students will find their own research topic, prepare an experimental plan, and start experiments.

4th year and beyond: Publish and present research. If desired, conduct research in an overseas laboratory. Or, after graduate school, return to clinical practice and continue graduate school research, or continue clinical research by finding a research topic in your practice.

【キャリアパス (Career Path)】

* See separately for English course students



【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 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習
Courses	Course Organizer	Time	day of the week	Location	Diploma Policy	Main Required	Optional	Secondary Required	Optional	Dividend Year	Credits year (period of)	4years	Classification	Lectures	Seminars	Practicums	Remarks	
呼吸器内科学 専門講義 / Respiratory Medicine Specialty Lecture																		
生化学 biochemistry	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 anatomy	鈴木, 佐々木	18:00～21:00	水		①②		○		○									
病理・腫瘍学 Pathology and Oncology	高橋, 田島, 宿谷	18:00～21:00	水		①②		○		○									
免疫学 immunology	原田、長島	18:00～21:00	水		①②		○		○									
生理学 physiology	塩田, 長岡	18:00～21:00	水		①②		○		○									
呼吸器内科学 専門演習 / Respiratory Medicine Specialized Exercises																		
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） Participation in academic societies (The Japanese Respiratory Society, The Japan Lung Cancer Society, The Japanese Geriatrics Society, The Japanese Society of Internal Medicine, The Japanese Society of Respiratory Endoscopy, The Japanese Society of Pharmaceutical Oncology, Japanese Society of Allergy, etc.)	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 Participation in Lectures, Seminars, and Research Groups Clinical and basic courses planned and designated by the department	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 Surgical Case Conference	高橋, 瀬山, 宿谷	18:00～19:00	水	①9F	①②	○			○									
抄読会 journal club	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 Lung Cancer Conference	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 Respiratory Seminar	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 Clinical Pathology Review Meeting	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 Surgical Pathology Review Meeting	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 Research Conferences	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 Research Group Conference	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年間配当単位合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
呼吸器内科学 専門実習 / Respiratory Medicine Specialized Practice										1～4	5	20	4			○	
教授回診 round of medical examinations by professors	※教授以下全教員が参加する。	8:00～13:00	水	①9F	①②	○			○								
准教授回診 round of medical examinations by Associate	瀬山, 児玉, 長岡	12:30～13:00	金	①9F	①②	○			○								
各種検査 Various tests																	
a. 気管支鏡検査 / bronchoscopy	野本, 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 / chest ultrasound	十合	9:00～12:00	月木	呼吸器内科外来	①②	○			○								
c. 気道過敏性試験 / Airway hyper-sensitivity Test	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 Activities at branch hospitals	佐々木, 木戸, 岩神, 菅野, 長島	毎日			①②	○			○								
学生教育指導 Educational guidance for students	佐々木, 瀬山, 野本, 菅野, 菅野, 佐藤, 木戸, 児玉, 長岡	9:00～17:00	月～金		①②	○			○								
呼吸器内科学 研究指導 / Respiratory Medicine Research Guidance										1～4	2	8	5	○	○	○	
研究論文基礎・応用 専門演習および論文作成指導 Guidance for thesis writing	※教授, 前任准教授, 准教授				—	○											
↑											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) Diploma Policy	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 Knowledge and skills in a broad range of research domains required for basic and clinical medical research and the ability to plan and pursue research
	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 The ability to pursue research projects in the graduate students' preferred research field by themselves, leveraging their specialized knowledge and skills, as well as the judgement to identify the essence of the research, original ideas, a strong sense of responsibility and a high sense of ethics, and the ability to open up new fields
	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 The ability to communicate research outcomes internationally and to contribute to the development of research in the corresponding field from a global perspective, and the leadership to make use of such abilities in professions that require advanced expertise
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目 Highly specialized items that do not fall under DP①②③

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	外来実習・当直実習	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				
	研究課題								
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	選択科目	研究課題				
				疾患生化学 （山田・小林）					
腎臓形態学 （中田・毎熊）		内科認定医試験受験*							
腎臓病理学 （木原・高木）			必須科目						
腎臓免疫学 （鈴木・山田）		腎臓内科学 （合田）	内科総合 （鈴木）						
腎代謝 内分泌学 （合田・村越）		課題研究	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

【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・返答をすることができる	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】

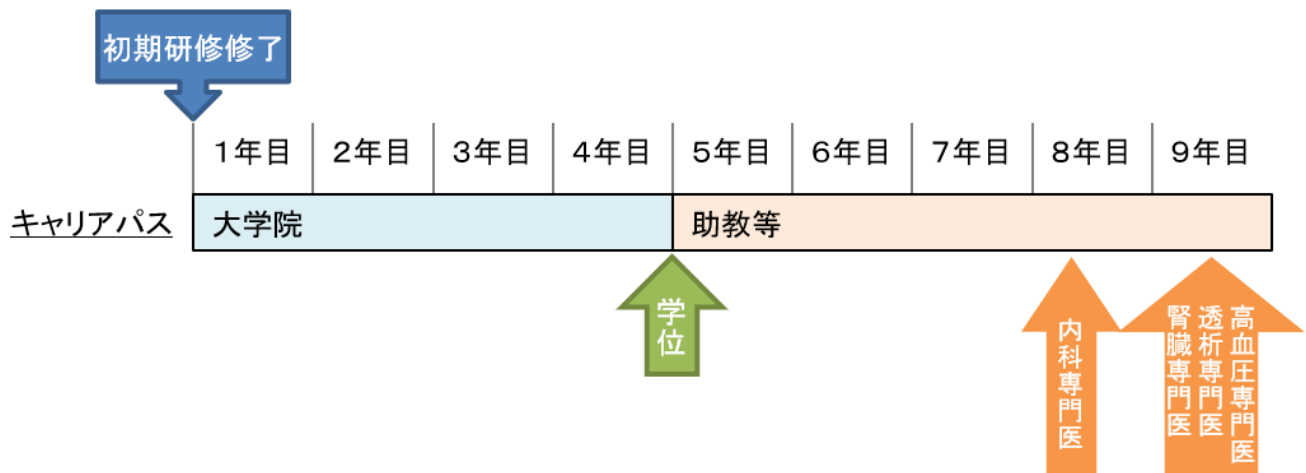
各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【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	先任准教授	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】

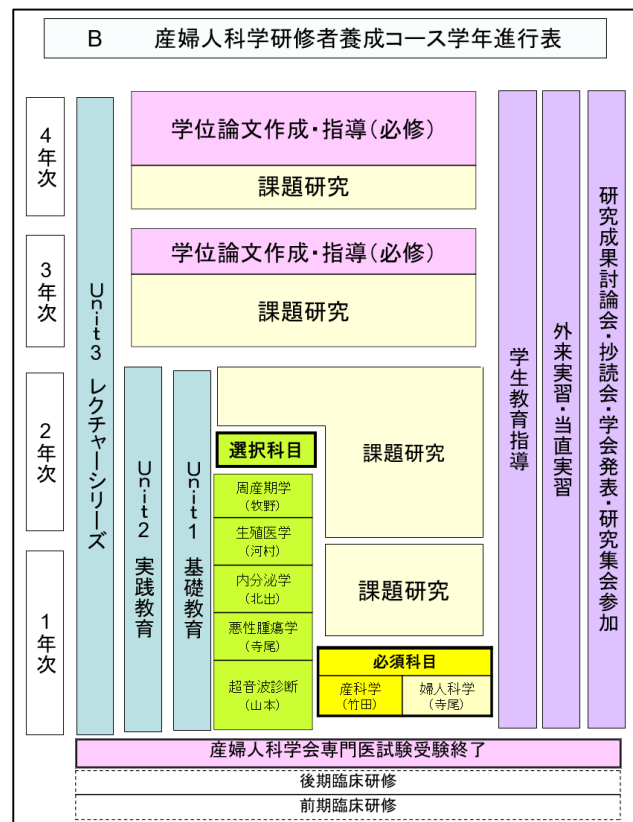
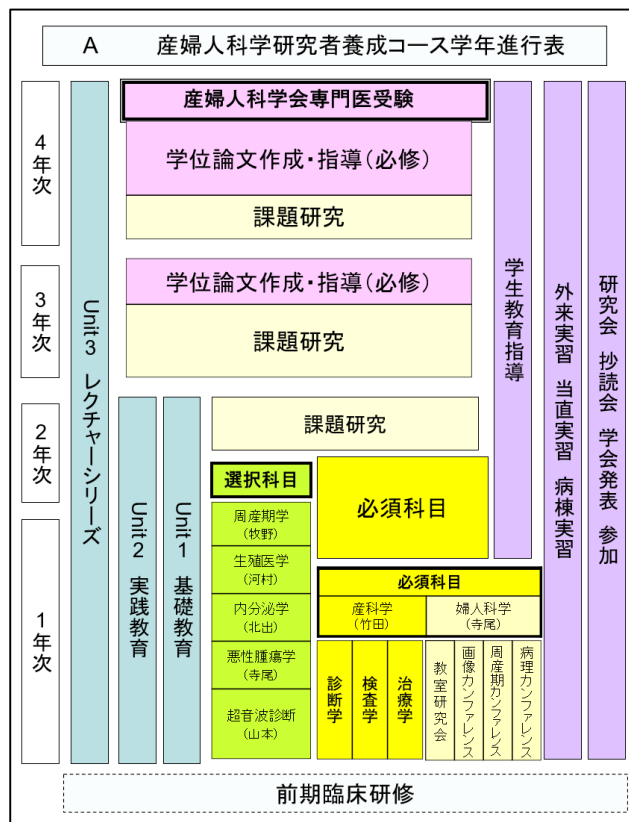
授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するD P	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
腎臓内科学 専門講義（講義）										1～4	2	8	4	○			
疾患生化学	山田、小林	16:00～17:00	月	医局棟4階	②		○		○								
腎臓病形態学	中田、毎熊	16:00～17:00	金	医局棟4階	②		○		○								
腎臓病病理学	木原、高木	16:00～17:00	水	医局棟4階	②		○		○								
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		○		○	1～4	2	8	4	○		[※1] 両方 出席すること	
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	○			○								
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	○			○								
C P C（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 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）										1～4	2	8	4	○			
チャート回診	合田、木原、小林	16:00～17:00	火	B棟17階CR	②	○			○								
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	○			○								
C P C（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										1～4	5	20	4	○			
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	○			○								
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、福岡、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										1～4	2	8	5	○	○	○	
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	－	○			○								
											↑	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

15. 産婦人科学
Obstetrics and Gynecology

【科目番号】 4215
Course Number



【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) 子宮体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と播種病変特異的プロドラッグの開発
- (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) 老化卵子・胚の活性化法の開発
- (14) 女性アスリートに対するパフォーマンス向上に関する研究
- (15) 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 and prodrug specific of peritoneal dissemination 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
- (13) Development of methods for activating aging eggs and embryos

4. Women's Health & Sports Medicine

- (14) Research on performance improvement for female athletes
- (15) 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 D P
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		
学年	到達目標	対応する D P
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

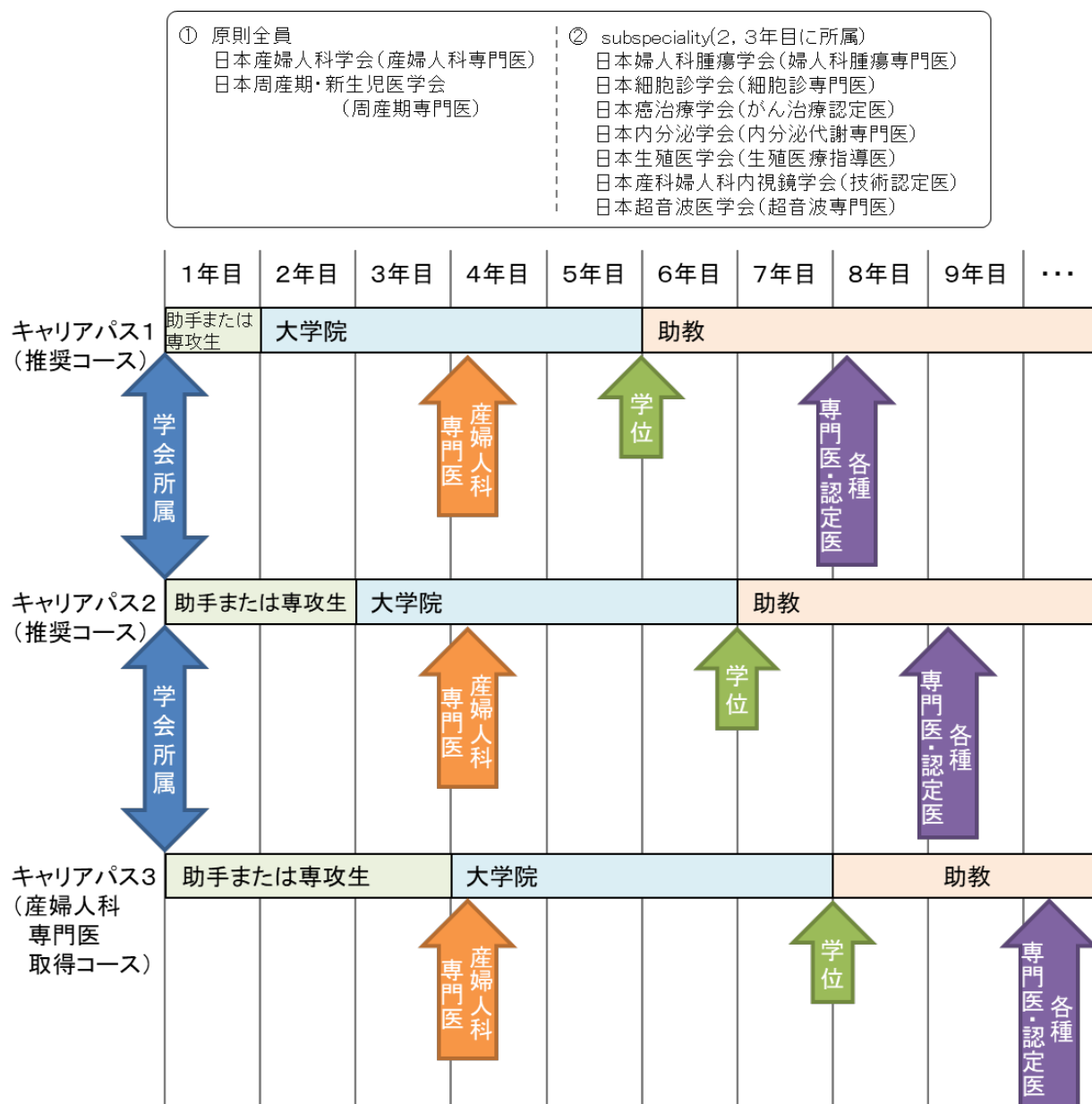
【授業の準備学習や課題等】

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】



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	齊藤 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	荻島 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	前任准教授	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	吉田 恵美子	特任准教授	Emiko Yoshida	
18	吉田 幸洋	特任教授	Koyo Yoshida	
19	竹田 省	客員教授	Satoru Takeda	
20	田中 温	客員教授	Atsushi Tanaka	
21	伊藤 茂	客員准教授	Shigeru Ito	
22	菊地 盤	客員准教授	Iwaho Kikuchi	
23	黒田 恵司	非常勤講師	Keiji Kuroda	
24	富坂 美織	非常勤講師	Miori Tomisaka	

【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年間配当単位合計		専門教育/専門研究	講義	演習	
産婦人科学 専門講義										1～2	2	4	4	○			
周産期医学	牧野, 山本, 竹田	90分	火	D棟7階／オンライン	①②	○			○								
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										1～4	2	8	4		○		
学会参加 日本産科婦人科学会, 日本周産期・新生児医学会, ME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		○		○								
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)	11A病棟／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										1～4	5	20	4			○	
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	○			○								
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										1～4	2	8	5	○	○	○	
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)	—	○											
											↑	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)							学生教育指導	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	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		
				- 内科認定医試験受験 -							
				必修科目			選択科目				
1 年次				血液形態学修練(浜野)	分子生物学修練(安藤美)	血液内科学(佐々木)	症例検討会(全員)	抄読会(全員)	回診(全員)	CDC	免疫病理学手法修練(安田)
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)							学 生 教 育 指 導	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	C 三 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			
1 年 次				必修科目			選択科目						
				血液形態学修練(浜野)	分子生物学修練(安藤美)	血液内科学 佐々木	抄読会(全員) 症例検討会(全員)	回診(全員) 抄読会(全員)	CPC	免疫病理学手法修練(安田)	細胞生物学手法修練(安藤美)	分子腫瘍学(安藤純他)	生体情報伝達学(佐々木)
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 D P
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	末梢血および骨髓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	骨髓標本のカウントができ、代表的な疾患に関しては骨髓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	多発性骨髓腫の骨髓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 4 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

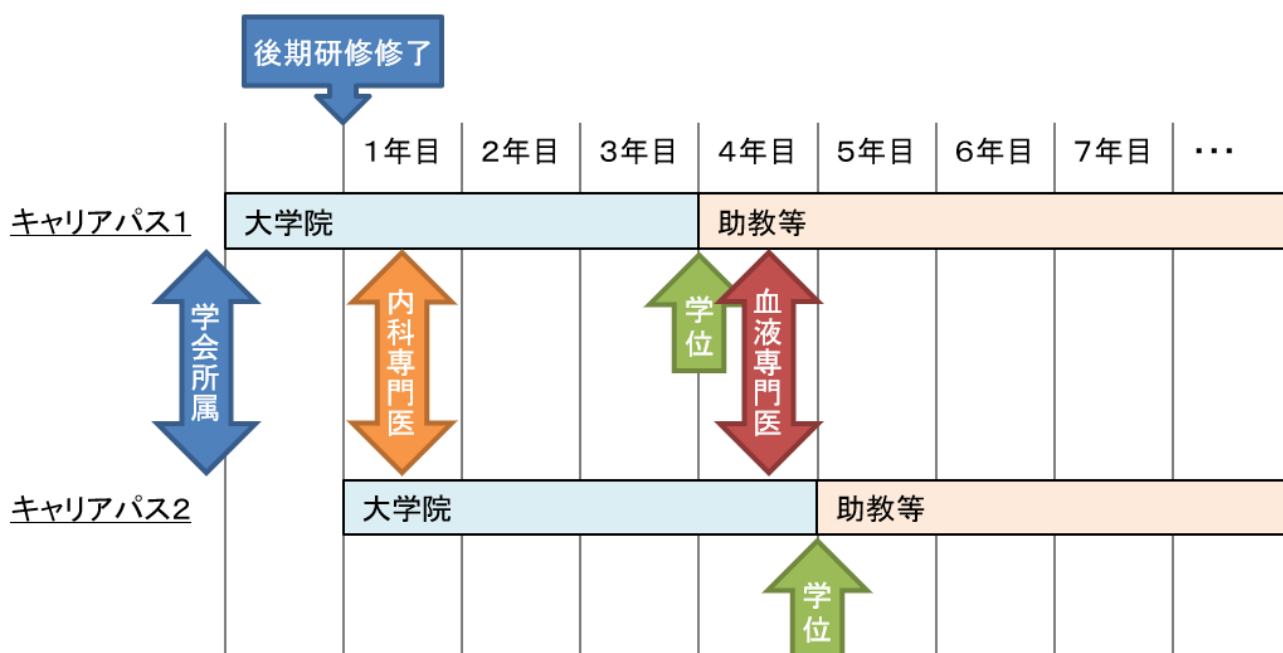
医取得後3年間で日本血液学会の指定する疾患を経験し、経験症例などをまとめた上で、試験を受けて取得する。論文はまとめ次第投稿する。通常4年間の過程で大学院を卒業するが、よい論文が書ければ3年間で卒業が可能となる。

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4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。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。論文はまとめ次第投稿する。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年間で卒業が可能となる。

【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	教授	Hina Takano	2025年度昇任予定
9	岩尾 憲明	先任准教授	Noriaki Iwao	
#	高久 智生	非常勤講師	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	
#	渡邊 直紀	准教授	Naoki Watanabe	
#	石井 翠	准教授	Midori Ishii	
#	三澤 恭平	准教授	Kyohei Misawa	2025年度昇任予定
#	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	
#	本田 匡宏	非常勤助教	Tadahiro Honda	
#	原田 早希子	助教	Sakiko Harada	
#	森 洋輔	助教	Yosuke Mori	
#	木下 慎太郎	助教	Shintaro Kinoshita	
#	古屋 智帆	助教	Chiho Furuya	
#	細谷 英里奈	助教	Erina Hosoya	2025年度昇任予定
#	佐藤 翔子	助教	Shoko Sato	2025年度昇任予定
#	花田 駿志	助手	Takashi Hanada	
#	古川 芳樹	助手	Yoshiki Furukawa	
#	山田 晃平	助手	Kohei Yamada	2025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年間配当単位合計		専門教育/専門研究	講義	演習		実験実習
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, 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, 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, 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

17. 小児思春期発達・病態学 Pediatrics and Adolescent Medicine

【科目番号】 4217
Course Number

小児科学 研究者養成コース学年進行表(コース1)									
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	研究成果討議会・抄読会・学会発表・研究集会参加		
		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				外来実習・当直実習			
2年次	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究						
			課題研究						
			必須科目						
1年次			研究グループ報告会 (東海林、工藤)			関連病院症例検討会 (東海林、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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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
			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		

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	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	研究成果討論会・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・指導(必修)							
		課題研究							
2年次	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究						外来実習・当直実習
			選択科目		課題研究				
			栄養学 (清水、東海林) 消化器・肝臓病学 (清水、工藤、鈴木、神保) 感染症学 (大日方、遠山) 腎臓病学 (大友、連綿) 血液腫瘍学 (藤村) 神経学 (安部、池野)		必須科目 研究グループ報告会 (東海林、工藤) 関連病院症例検討会 (東海林、工藤)				
1年次			発達学 (岩崎、田中、吉川、細澤) アレルギー・膠原病学 (大塚、工藤、稲毛) 循環器病学 (藤村、高橋、堀江、松本) 新生児学 (藤村、東海林、菅沼) 小児内分科学 (田久保、春名) 代謝・遺伝 (村山)		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 D P
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。

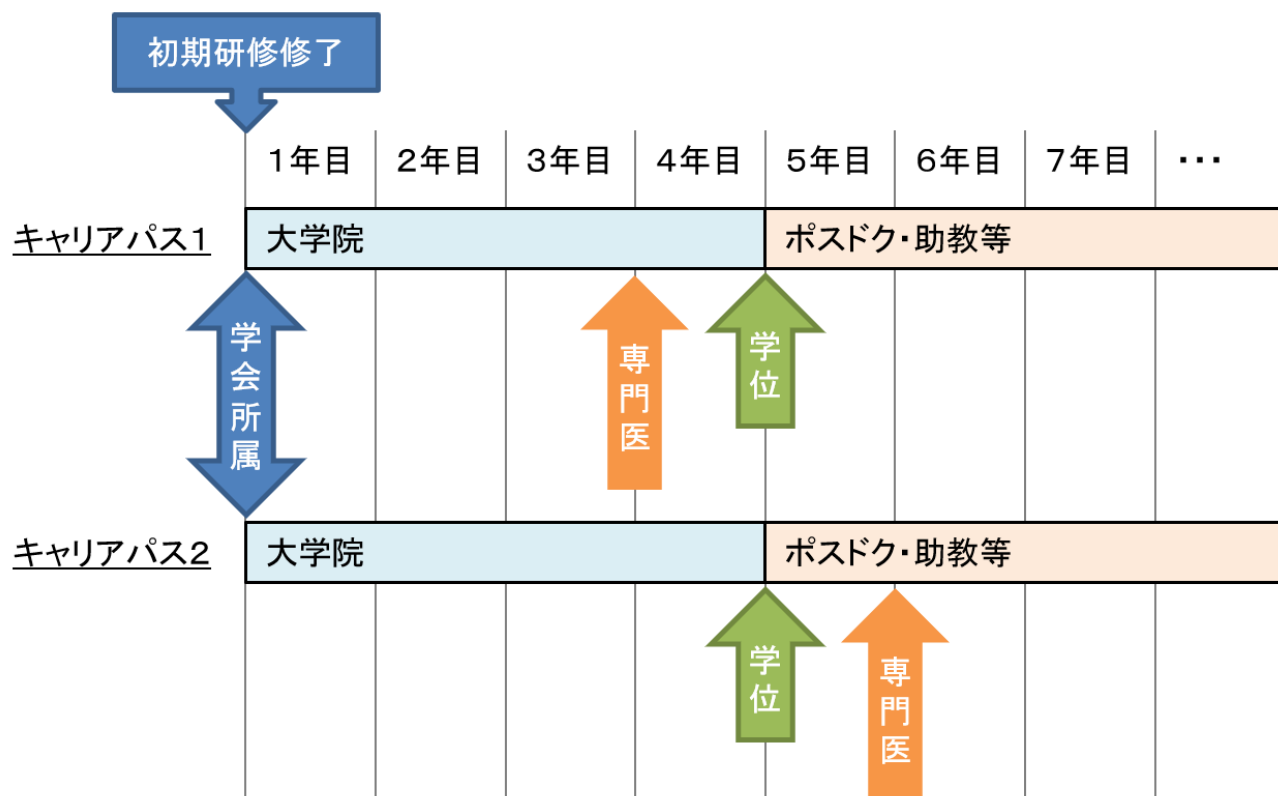
1 年目：大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講。基本的な研究に関する姿勢や論文の書き方について学習する。併せて臨床小児科学に関する討論会、抄読会や勉強会に参加し、臨床医としての知識を育てる。上級大学院生の研究補助を行い、基本的実験手技を習得する。研究テーマに関する文献や資料を読み、指導教官の指導のもと、実験計画を立案する。

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】

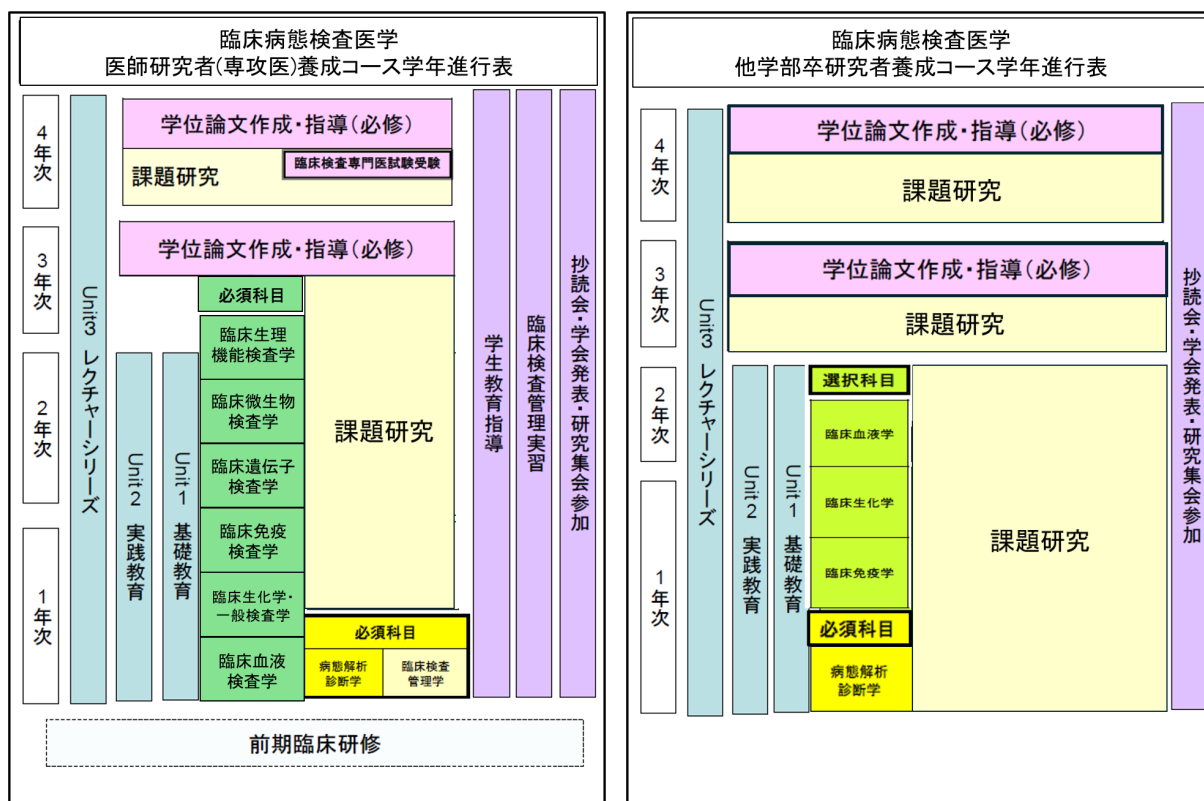
	氏名	職位	ローマ字	備考
1	東海林 宏道	主任教授	Hiromichi Shoji	
2	清水 俊明	特任教授	Toshiaki Shimizu	
3	大友 義之	教授	Yoshiyuki Otomo	
4	大日方 薫	客員教授	Kaoru Obinata	
5	寒竹 正人	教授	Masato Kantake	
6	大塚 宜一	客員教授	Yoshikazu Ohtsuka	
7	高橋 健	教授	Ken Takahashi	
8	村山 圭	教授	Kei Murayama	
9	工藤 孝広	前任准教授	Takahiro Kudo	
10	稀代 雅彦	准教授	Masahiko Kishiro	
11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

【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										1～4	1	4	4	○			
小児栄養学	清水, 東海林	14:00～15:00	金（第2）	小児科研究室	①		○		○								
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, 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, 田中, 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	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		○		○								
代謝・遺伝	村山	14:00～15:00	水（第2）	小児科研究室	①		○		○								
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										1～4	2	8	4	○			
研究グループ報告会	東海林, 工藤	15:00～18:00	11月第2土	医局棟8階	①②	○			○								
関連病院症例検討会	東海林, 工藤	15:00～18:00	6月第2土	医局棟8階	①	○			○								
入院カンファレンス	東海林, 田久保, 東海林	13:30～15:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
抄読会	東海林, 工藤	16:00～18:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
木曜勉強会	東海林, 工藤	19:00～20:00	隔月第2木	D棟7階会議室	①②	○			○								
退院カンファレンス	東海林, 田久保	16:00～18:00	水	D棟7階会議室	①	○			○								
小児思春期発達・病態学 専門実習										1～4	5	20	4			○	
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	○			○								
小児思春期発達・病態学 研究指導										1～4	2	8	5	○	○	○	
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	—	○											
											↑	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) AI 血液形態判読システムおよびAI 造血器疾患診断支援システムに関する研究
- (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
- (6) 微生物学的研究
 - A) MALDI-TOFMS を用いた微生物同定システムの評価と実用化
 - B) AI 画像認識技術による臨床菌株コロニー画像の菌種自動識別システムの構築と実用化

【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) Study of AI image analysis system and an AI diagnostic support system for basic blood tests.
- (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.
- (6) Microbiological Research
 - A) Evaluation and practical application of microbial identification system using MALDI-TOF MS
 - B) Construction of an automatic identification system for bacterial species using AI image recognition technology with clinical strain colony images

【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
 - D) クリティカルバリュー（パニック値）の閾値設定に関する検討
- (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) トランスアミナーゼ測定における IFCC 法の有用性の検討
- (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
 - C) AI 血液形態判読システムおよび AI 造血器疾患診断支援システム構築に関する研究
- (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
- (6) 微生物学的研究
 - A) MALDI-TOF MS を用いた微生物同定システムの評価と実用化
 - B) AI 画像認識技術による臨床菌株コロニー画像の菌種自動識別システムの構築と実用化

【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
 - D) Evaluation of threshold settings for critical values
- (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) Evaluation of the usefulness of AST and ALT measurements using the IFCC method
- (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.
 - C) Construct an AI image analysis system and an AI diagnostic support system for basic blood tests.

(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.

(6) Microbiological Research

- A) Evaluation and practical application of microbial identification system using MALDI-TOF MS
- B) Construction of an automatic identification system for bacterial species using AI image recognition technology with clinical strain colony images

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
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、実験計画に沿い実験を開始する。
- 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】末梢血および骨髓像の鏡検法、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实地研修。

4 年目：

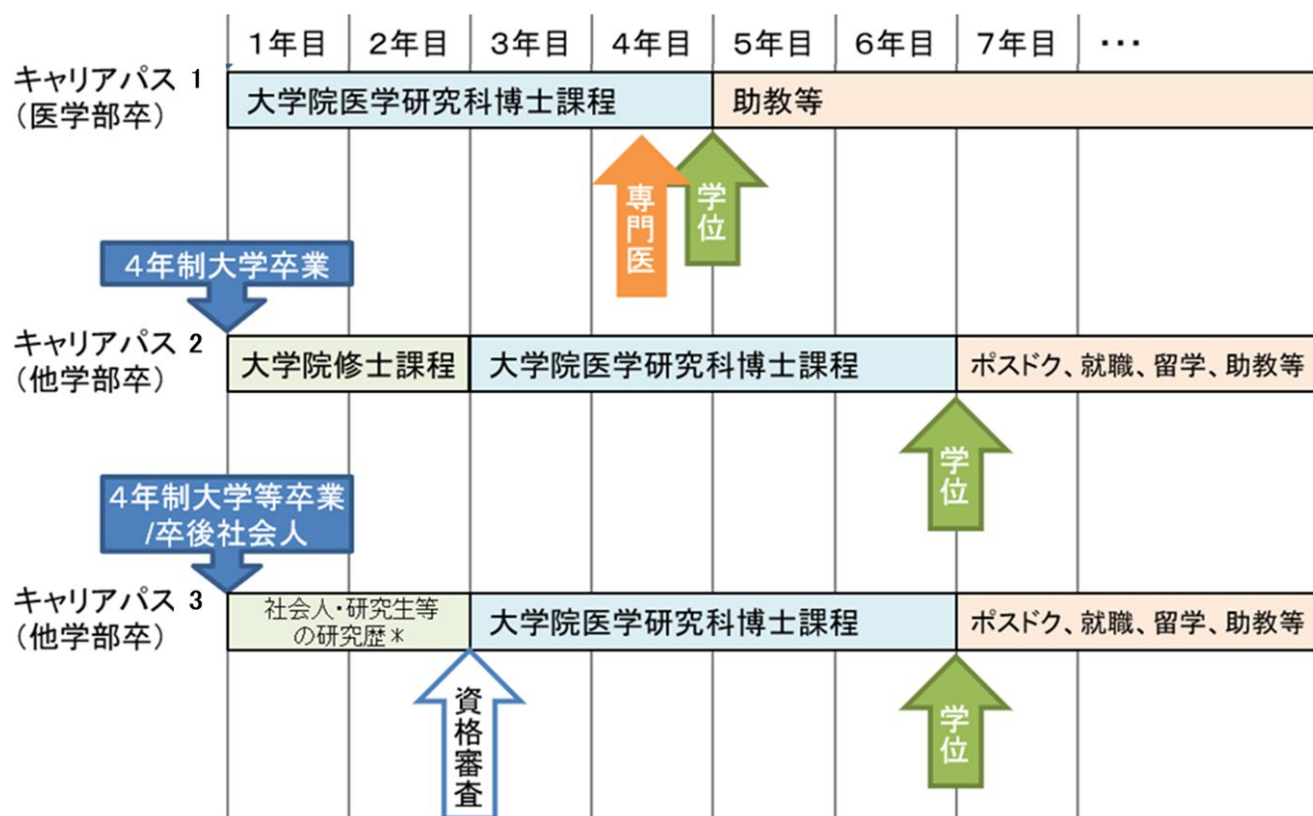
① 研究成果を発表、論文化する。希望があれば国内外の研究室での研究を行う。

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。

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	特任教授	Takashi Miida	
2	田部 陽子	主任教授	Yoko Tabe	
3	三宅 一徳	特任教授	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	前任准教授	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	
16	山谷 琴子	助教	Kotoko Yamatani	
17	一色 美和	非常勤助教	Miwa Isshiki	
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年間配当単位合計		専門教育/専門研究	講義	演習		実験実習
臨床病態検査医学 専門講義											1～4	1	4	4	○		詳細は担当教員と相談のうえ決定	
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		○		○									
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、微生物学	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		○		○									
臨床検査総論	出居	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											1～4	2	8	4		○		
学会参加	田部、堀内、出居、田中、山谷		年2～3回		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	※教授以下、全教員が参加		年2～3回		②		○		○									
症例検討会（生化学・末梢血パニック値）	※教授以下、全教員が参加	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	※教授以下、全教員が参加	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、田中	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	※教授以下、全教員が参加	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	※教授以下、全教員が参加	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	田部、三井田、藍、平山、堀内、武井、山谷	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											1～4	5	20	4			○	
学生教育指導実習	※教授以下、全教員が参加	1回あたり2時間	週1～2日	C棟臨床検査部	②	○			○									
骨髄像判定実習	堀内、山谷、一色	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	杉原、藍	1～2ヶ月			②	○			○									
研究に関する 専門実習	田部、出居	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											1～4	2	8	5	○	○	○	
研究論文指導	田部、三井田、平山、藍、堀内、田中、出居、福島、武井、				－	○												
↑											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

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	Unit 3 レクチャーシリーズ	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								
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)								
		選択科目		必須科目						
1 年次		Unit 2 実践教育	Unit 1 共通教育	課題研究 平澤、谷田、船山、吉野、辻、山下 (実習中心)						
				選択科目		必須科目				
				内山、平澤、谷田、船山、吉野 老研セミナー		平澤、谷田、Kerever 老化・疾患生体制御学講義				
				平澤、谷田、船山、吉野、山下、Kerever データカンファレンス・抄読会		平澤、谷田、Kerever 生化学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学、データ分析、教育研究指導実践			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						

学会・研究集会参加・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 D P
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】

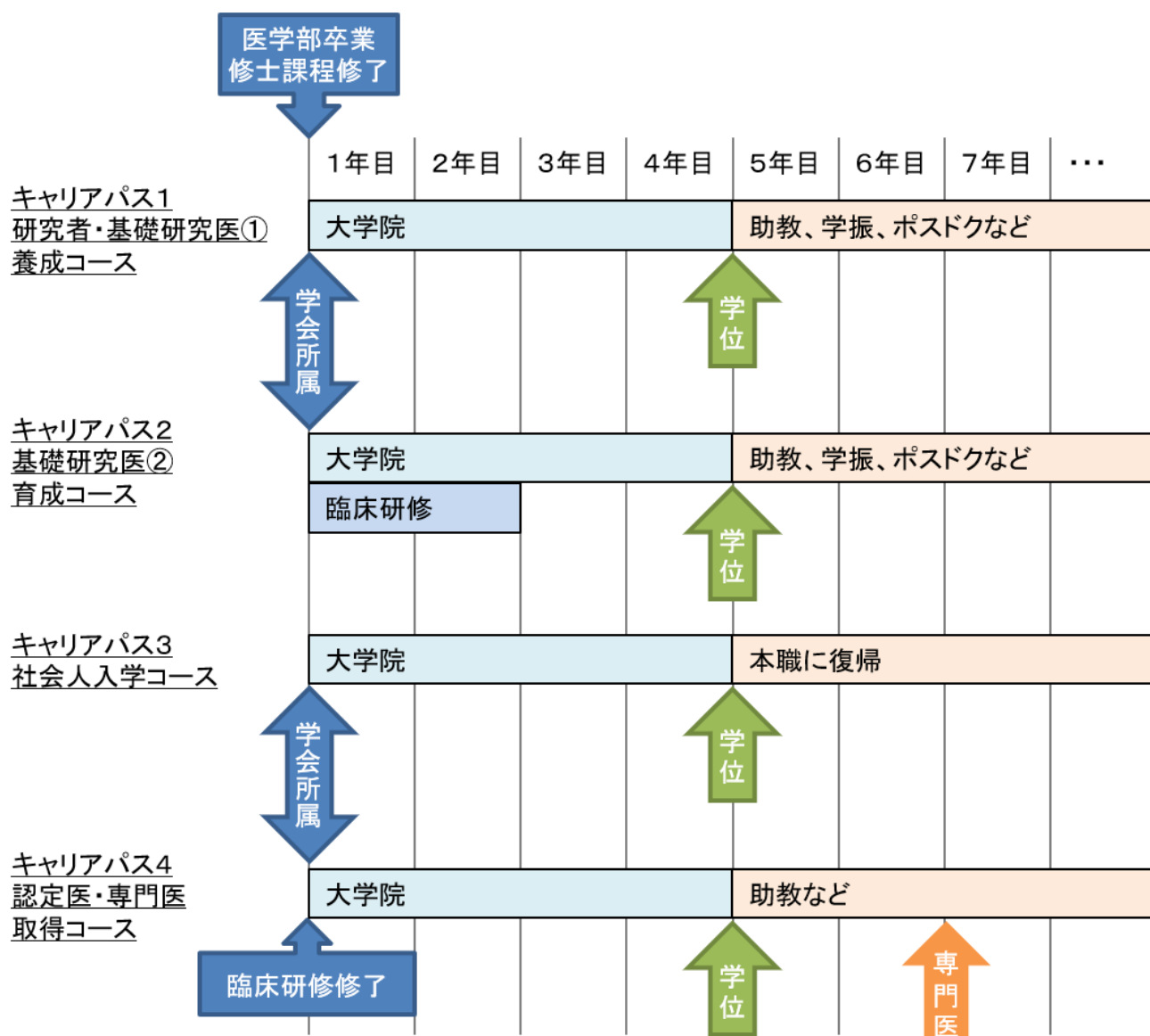
各授業の履修状況、学年ごとに定められた到達目標の達成状況、及び研究進捗状況により評価する。

【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	先任准教授	Isei Tanida	
4	船山 学	先任准教授	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	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										1～4	1	4	4	○			
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	○			○								
老化・疾患生体制御学 専門演習										1～4	2	8	4	○			
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	○			○								
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・研究集会参加 （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										1～4	5	20	4			○	
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	○			○								
老化・疾患生体制御学 研究指導										1～4	2	8	5	○	○	○	
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	－	○			○								
↑											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・研究集会参加
	課題研究						
3 年 次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成(必修)		課題研究			
		課題研究					
2 年 次	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究		選択科目 (各専門講座が担当)		
			必修科目	上部消化管疾患 (上部消化管外科)			
			(症例検討会・教授回診) 消化器外科学総論 (検査・診断・治療)	下部消化管疾患 (下部消化管外科)			
1 年 次				肝・胆・膵疾患 (肝・胆・膵外科)			

【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

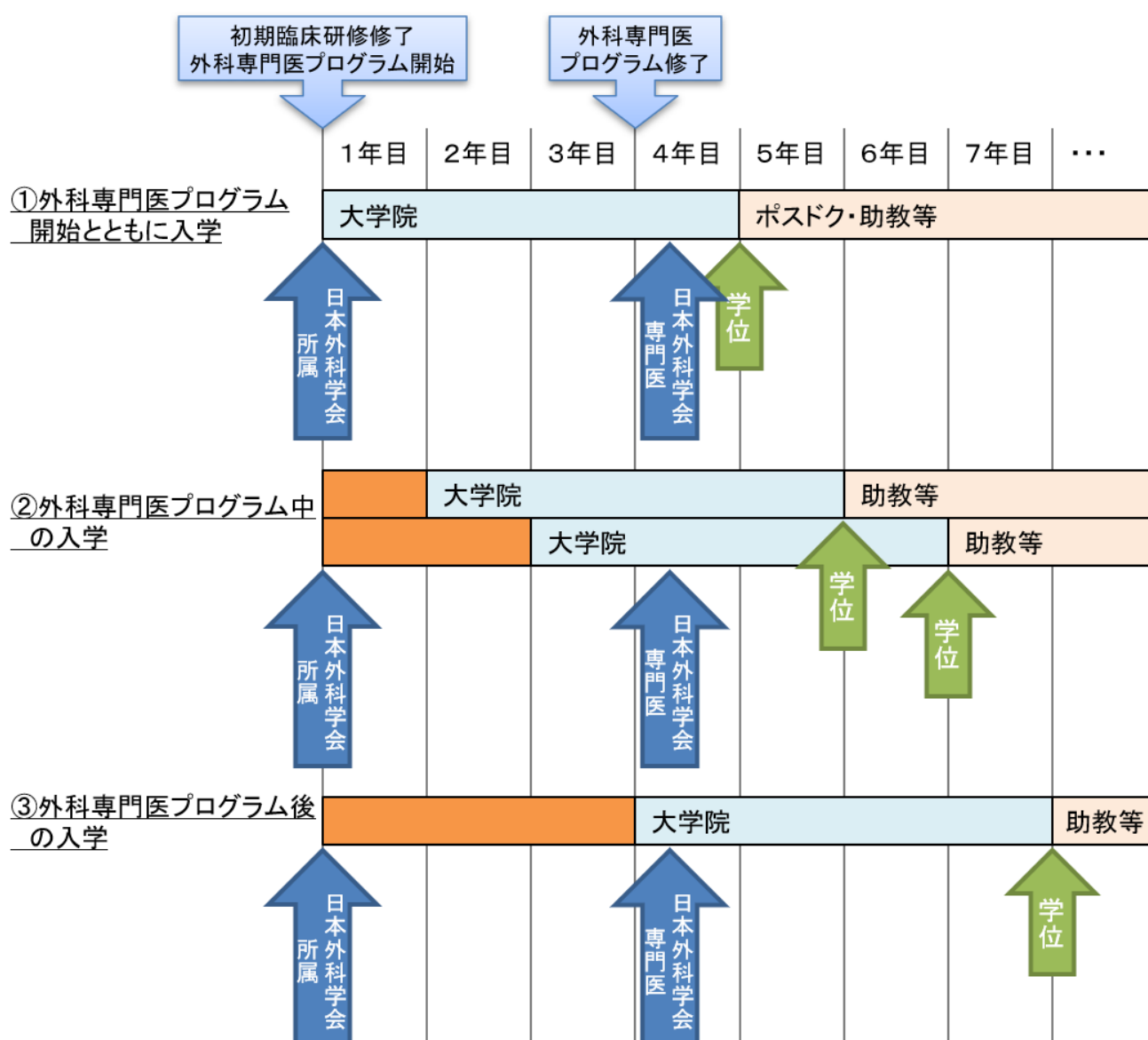
c：手術適応

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	主任教授	Akio Saiura	
2	橋本 貴史	准教授（医局長）	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 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習		実験 実習	
消化器外科学 専門講義											1~4	1	4	4	○				
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	○			○									
消化器外科学 専門演習											1~4	5	20	4		○			
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	○			○									
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											1~4	2	8	4			○		
教授回診		教授以下全教員	120分	週1回	全館	①専	○			○									
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, ラウンド科教員	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											1~4	2	8	5	○	○	○		
学位論文指導		齋浦, *各講座教授	60分	週1回		—	○												
												↑	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

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	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育	課題研究			手術／ICU患者管理		
				必修科目		選択科目			
				消化器外科学 演習	臨床症例 解析学				
				診断学	治療学				
				検査法	術前症例／外来患者検討会				
				教授回診	臨床カンファレンス（放射線科合同）				
				消化管内視鏡検査／ 頭部・腹部超音波検査／ 気管支鏡／消化管X線検査					
1年次									
							解剖学		
							病理学		
							免疫学		

Esophageal and Gastroenterological Surgery, English course										
Take the board of Japanese surgical specialist										
4 th year	Dissertation Preparation (required)					Thesis research		Education for student	Ward and Outpatient practice	
3 rd year	Dissertation Preparation (required)					Thesis research				
2 nd year	Thesis research					Required courses		Elective courses		
1 st year	Unit0 Lecture series Unit1 Core education Unit2 Practical education					Practice of surgery				Conference
						Endoscopy, Ultrasonography, Bronchoscopy		Clinical conference Preoperative conference Professor Round		
						手術／ICU患者管理				
								Biochemistry		
								Anatomy		
								Pathology		
								Immunology		

【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.
- 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 Course Objectives】

学年	到達目標	対応する D P
1	局所解剖の重要性を理解できる Understand the significance of surgical anatomy.	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。 Understand the gastroenterological diseases, especially upper gastrointestinal diseases and diagnose with them by imaging.	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 Understand the Japanese cancer classification and the Japanese guideline for diagnosis and treatment for gastroenterological diseases.	①
1	清潔と不潔の概念を区別でき実践できる Differentiate clean field from unclean field	①
1	手術基本手技を知りこれを実践できる Perform surgical basic skills	①
1	手術操作を科学的に理解できる Understand surgical operation from scientific viewpoint	①
1	手術前後の周術期管理を理解できる Understand perioperative managements	①
2	内視鏡，超音波検査などを実践できる Undertake endoscopic and ultrasonic examinations.	①②専
2	研究計画を立案できる Plan the research strategy.	②③
2	基本的な実験手技を理解し実践できる Perform basic experimental techniques.	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 Analyze medical data using statistical software.	②③
2	基礎医学の論文を読み理解できる Read and understand the articles of basic medicine.	①②
3	症例報告論文をまとめる Write a paper of a case report.	①②
3	研究成果を学会発表する Present his/her research in the congress.	②③
3	論文執筆，雑誌投稿の準備を行う Prepare for writing and submitting a research paper.	②③
4	英文で研究成果をまとめ投稿することができる Submit his/her research outcomes in English.	②③
4	競争的研究費取得の計画書を作成できる Write a document for application to acquire a competitive research fund	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。

【Contents of Preparation and assignments】

Students are required to complete at least 3 hours of self-study each week, focusing on content related to their research topics and achievement goals. In addition, the supervising

professor will present assignments based on each student's research theme and provide feedback on the answers to the assignments as needed.

【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。

【Evaluation Method and Score scale】

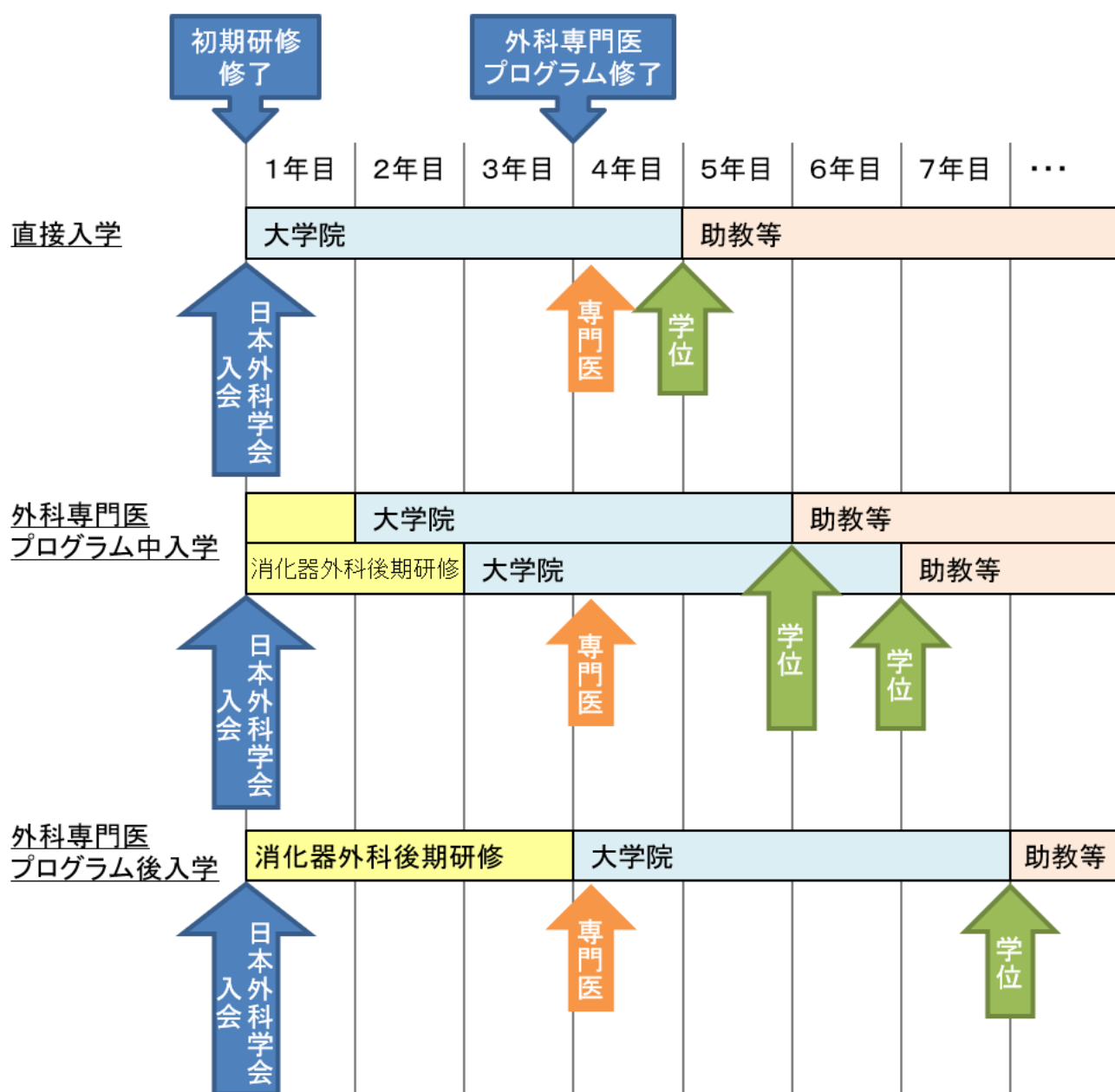
Students will be evaluated based on their progress in each class, achievement of achievement goals set for each academic year, and research progress.

【教育プログラム Course Programs】

4年間で以下を修得する。Learn the followings for four years.

- 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。Acquire broad knowledge about general and gastroenterological surgery, and surgical techniques.
- 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。Perform necessary medical interviews, choose clinical examinations, and understand their results.
- 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。Understand the indications, each surgical procedure, and perioperative management. Present the case of the patient in the conference.
- 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。Treat patients as a member of the team with the superior staff.
- 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。Play a practical roll as well as diagnosis and treatment.
- 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。Consider the treatment strategy to pursuit the possible cure with the superior staffs for each patient.
- 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。Complete his/her own study paper.
- ⑧ 専門医を取得する。Acquire the board of the specialist.

【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	
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】

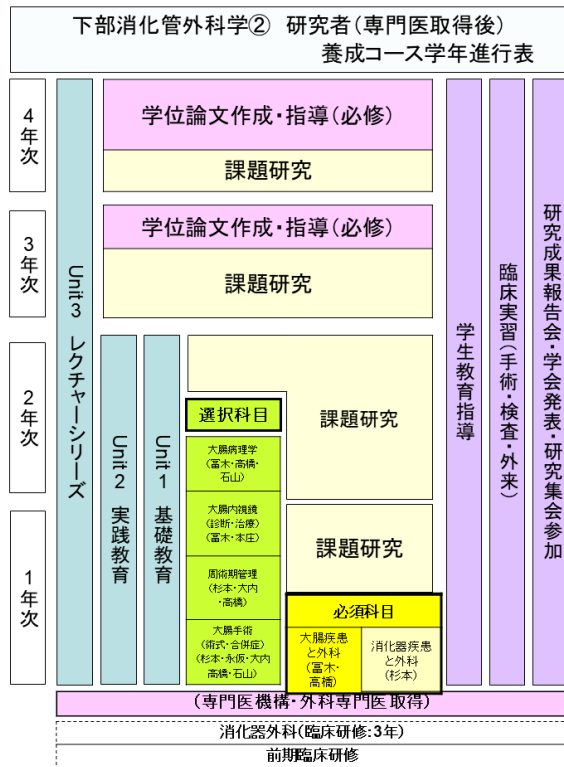
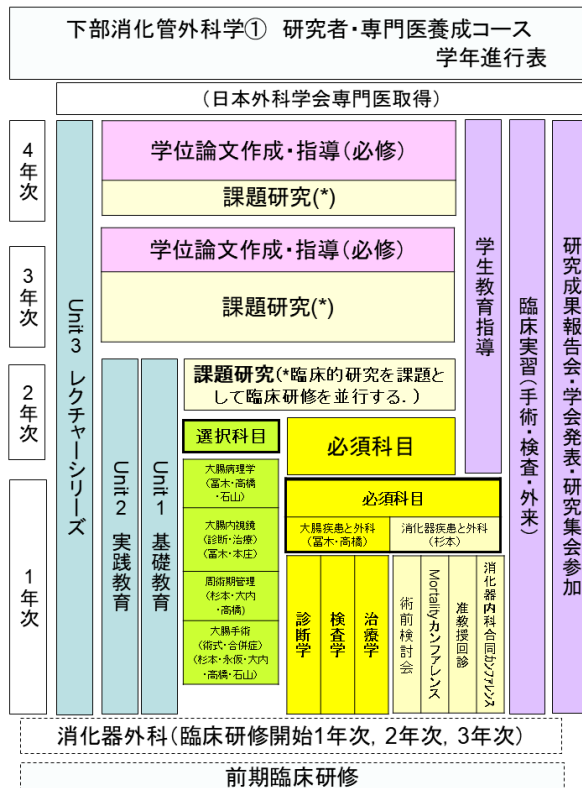
授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するDP	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当単位 合計		講義	演習	実験実習	
Courses	Course Organizer	Time	day of the week	Location	Diplom a Policy	Main	Secondary	Divi	dend	Year	year (per in	4years		Class Format			Remarks
上部消化管外科学 専門講義/ Specialist Lectures																	
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/ Specialist Seminars																	
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、 12:00~15:00	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		○	○									
		13:00~17:00	金														
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/ Specialist Practicums																	
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/ Research Training																	
研究論文指導	福永、峯、折田	18:00~19:00	水		②③	○				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 Knowledge and skills in a broad range of research domains required for basic and clinical medical research and the ability to plan and pursue research
	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 The ability to pursue research projects in the graduate students' preferred research field by themselves leveraging their specialized knowledge and skills, as well as the ability to make judgments, original ideas, strong sense of responsibility and high ethical standards, and the ability to explore new fields
	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もつ職業等に 関与し、社会的役割を果たす能力 The ability to communicate research outcomes internationally and to contribute to the development of the field with a global perspective and high level of specialization and professional skills
—	専	DP①②③に該当しない専門性の高い項目 Highly specialized items that do not fall under DP①②③

03. 下部消化管外科学 Coloproctological Surgery

【科目番号】 4303
Course Number



【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。

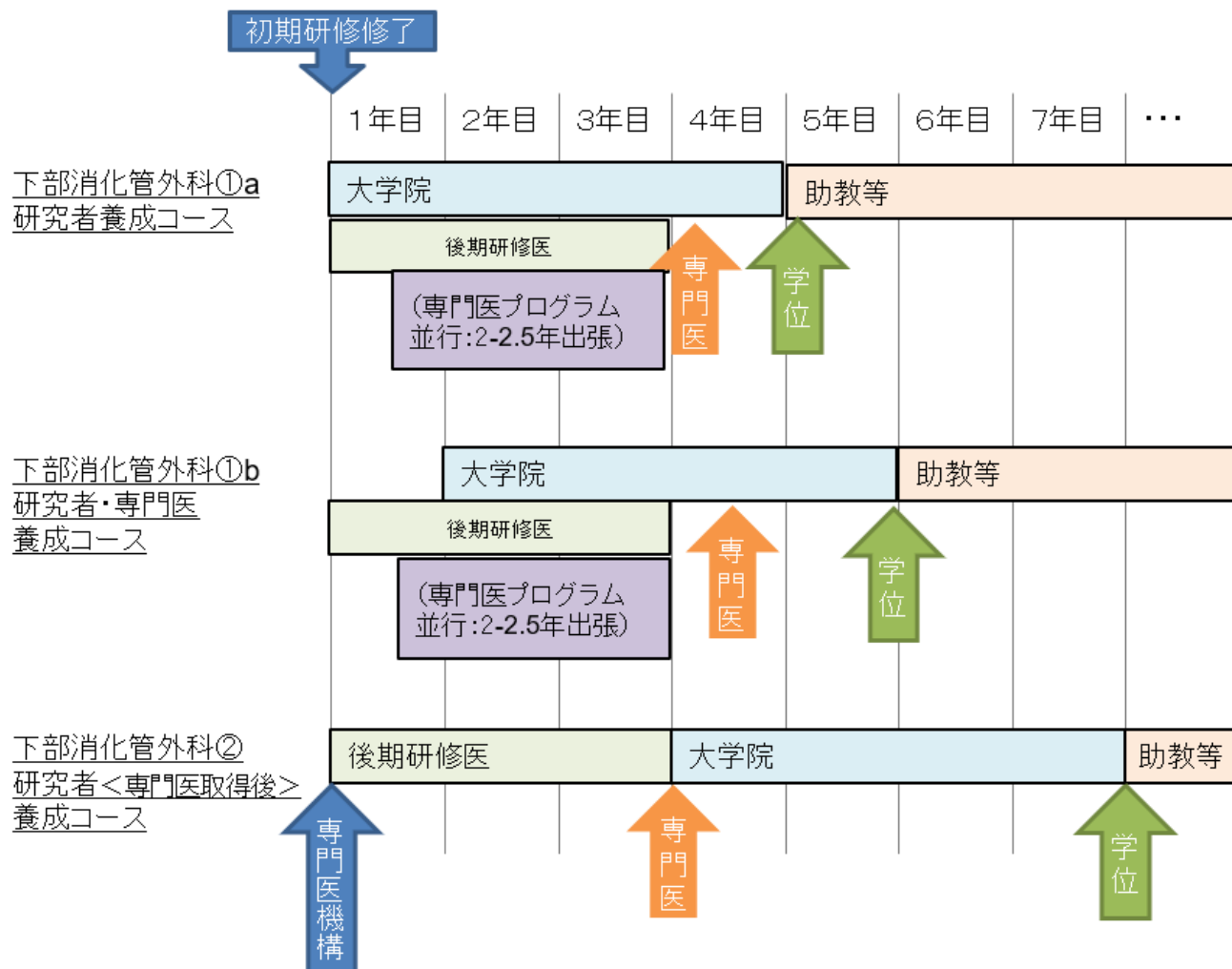
4～5年目：大学院生1年として、研究計画を立て、研究を行う。大学院プログラムに定める教育レクチャーや研究総論に関する講義を受講し、研究に対する基本的姿勢や論文の書き方を学習する。研究テーマに関する文献や資料を検索し、指導教官の研究計画を立案する。臨床系大学院であることから、消化器外科に関する検討会に参加する。

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】



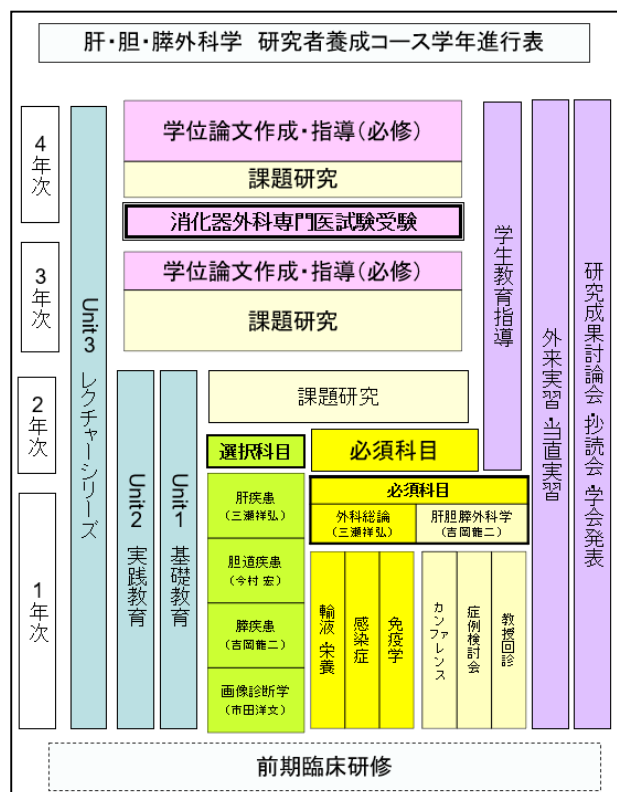
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	富木 裕一	教授	Yuichi Tomiki	
2	杉本 起一	前任准教授	Kiichi Sugimoto	
3	永仮 邦彦	前任准教授	Kunihiko Nagakari	
4	奥澤 淳司	准教授	Atsushi Okuzawa	
5	高橋 玄	准教授	Makoto Takahashi	
6	大内 昌和	准教授	Masakazu Ohuchi	
7	石山 隼	准教授	Shun Ishiyama	
8	本庄 薫平	准教授	Kumpei Honjo	

【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 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, 高橋	9:00~9:30	月 (第1週)	医局 (サライト2・4階)	①		○		○	1~4	1	4	4	○			
大腸内視鏡 (診断・治療)	富木, 本庄	9:00~9:30	月 (第2週)	医局 (サライト2・4階)	①②		○		○								
周術期管理	杉本, 大内, 高橋	9:00~9:30	月 (第3週)	医局 (サライト2・4階)	②③		○		○								
大腸手術 (術式・合併症)	杉本, 永坂, 大内, 高橋, 石山	9:00~9:30	月 (第4週)	医局 (サライト2・4階)	②		○		○								
下部消化管外科学 専門演習																	
関連学会	杉本, 富木, 高橋	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 (サライト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 (サライト2・4階)	①②	○			○								
消化器外科合同カンファレンス	※教授以下全教員が参加する。	8:00~9:00	月	医局 (サライト2・4階)	①②	○			○								
腹腔鏡手技カンファレンス	杉本, 本庄	7:45~8:30	木 (第1,3週)	医局 (サライト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, 高橋	朝9:00~12:00 夕16:00~17:00	毎日	病棟	①		○		○								
大腸内視鏡検査	富木, 本庄	13:00~17:00	月水金	②内視鏡室	①②		○		○								
手術	杉本, 高橋, 石山, 本庄	8:30~17:00	火木	②手術室	専		○		○								
I C U患者管理	石山, 杉本	8:30~9:00	火水土	②ICU	専		○		○								
学生教育指導	杉本, 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,	14:00~16:00	水 (第2,3)	医局 (サライト2・4階)	①		○		○								
下部消化管外科学 研究指導																	
研究進捗Meeting	杉本, 富木, 永坂, 大内, 高橋	19:00~20:30	火 (毎月)	医局 (サライト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	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) 上腸間膜周囲神経叢浸潤を伴う膵頭部癌に対する拡大手術手技
- (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) 肝門部領域胆管癌に対する至適治療戦略の確立
- (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) 膵癌に対する術後化学療法後の画像および病理学的所見の評価

【Current research themes】

- (1) Surgical techniques for pancreatic head cancer with peri-arterial plexus invasion of the superior mesenteric artery
- (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 administering 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) Optimal treatment strategy for perihilar cholangiocarcinoma
- (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) Evaluation of imaging and pathological findings after preoperative chemotherapy for pancreatic cancer

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
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。

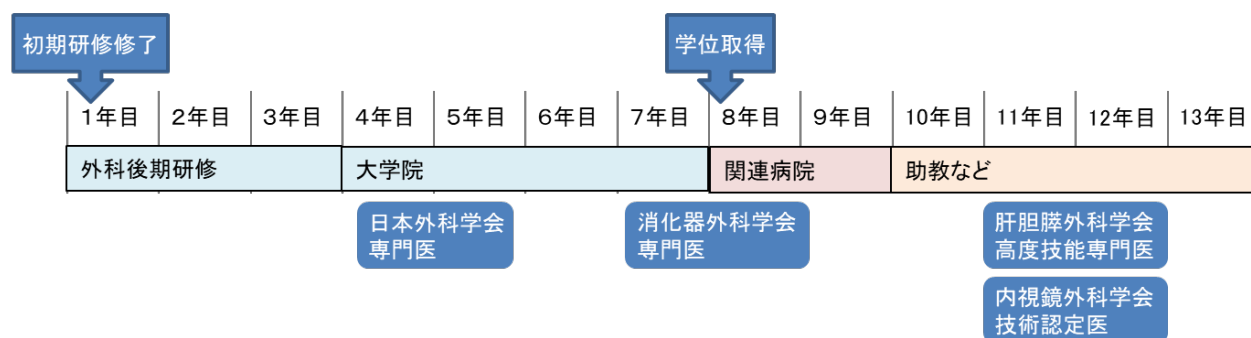
【教育プログラム】

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	小寺 由人	先任准教授	Yoshito Kotera	
4	吉岡 龍二	准教授	Ryuji Yoshioka	
5	市田 洋文	准教授	Hirofumi Ichida	
6	平田 義弘	准教授	Yoshihiro Hirata	
7	武田 良祝	准教授	Yoshinori Takeda	

【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	
肝・胆・脾外科学 専門講義																	
肝・胆・脾外科学講義	齋浦, 三瀬, 小寺, 吉岡, 市田,	14:00～16:00	木	肝胆脾外科医局	②③専	○			○	1～4	1	4	4	○			
肝・胆・脾外科学 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, 入江	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		○		○								
研究集会参加	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	○			○								
肝胆脾症例検討会	※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・脾外科学 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, 入江	9:00～12:00	月～土	2B外来	①②専		○		○								
データ解析	齋浦, 三瀬, 吉岡, 市田, 武田	13:00～17:00		肝胆脾外科医局	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・脾外科学 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	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

乳腺腫瘍学 研究者養成コース学年進行表									
4年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導 (必修)				必修科目		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
		課題研究				座学			
3年次		課題研究							
		2年次	課題研究				カンファレンス		
1年次	Unit 2 実践教育		Unit 1 基礎教育	必修科目		レクチャー	抄読会	研究会・学会	
		実習（臨床）							
			外来化学療法	検査（CT・MRI）	手術	病棟管理	週診		

※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 D P
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しての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（倫理的なことも含め）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】

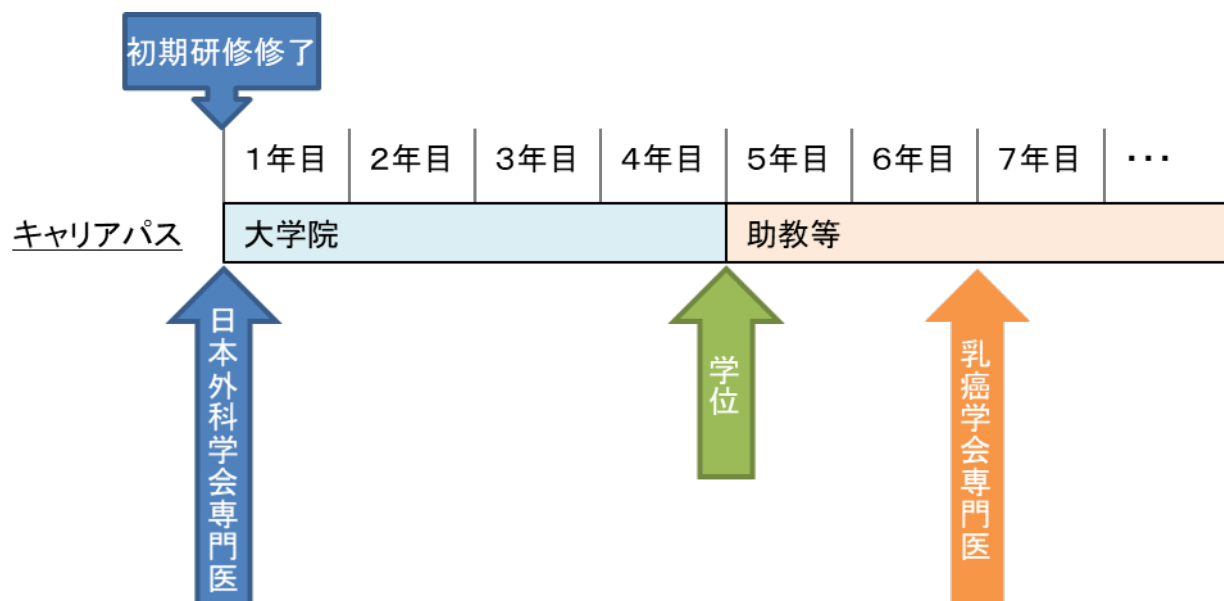
標準コース（要相談、個別化コース）

- 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】



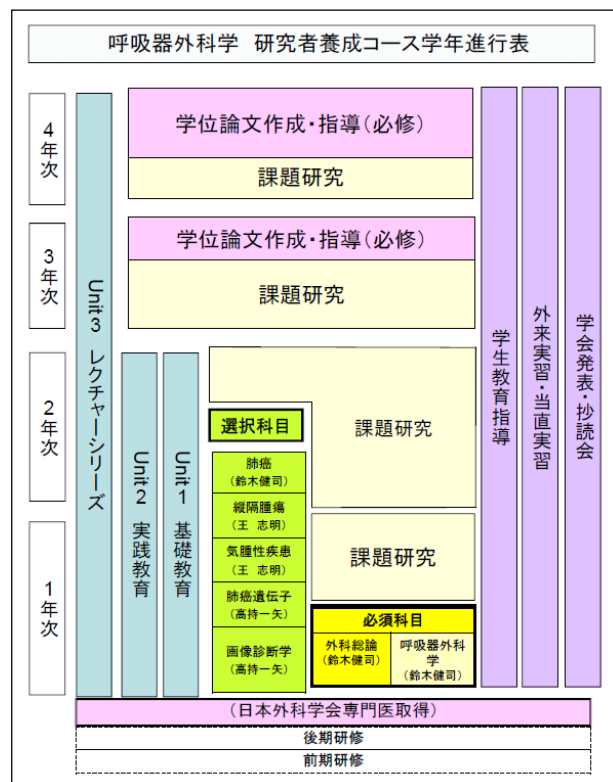
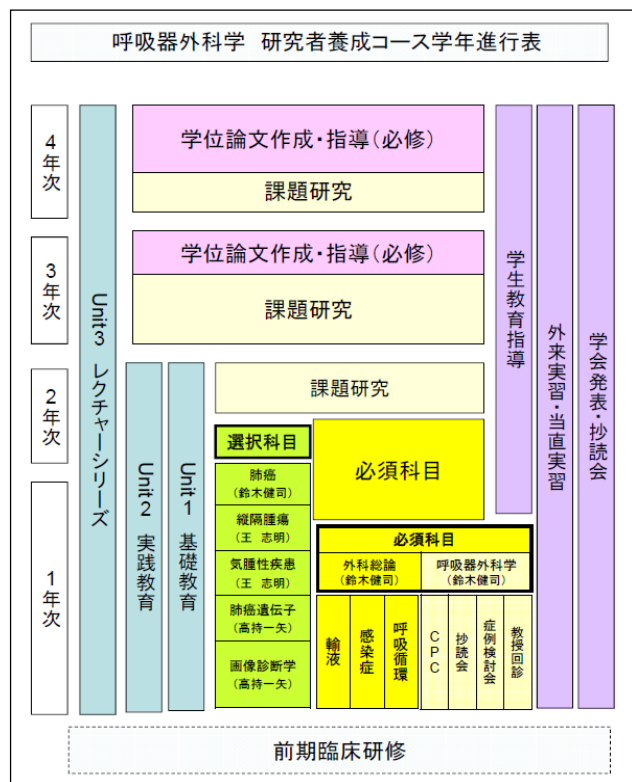
【担当教員】

	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 合計		専門 教育/ 専門 研究	講 義	演 習		実 験 実 習
乳腺腫瘍学 専門講義										1～4	1	4	4	○				
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	○												
乳腺腫瘍学 専門演習										1～4	2	8	4		○			
学会予演・研究報告会	九富	18:30～19:00	月に1回	医局	③	○			○									
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 専門実習										1～4	5	20	4			○		
手術実習	飯島	9:00～17:00	月、水、木	1号館手術室	①	○			○									
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										1～4	2	8	5	○	○	○		
研究論文指導	九富	適宜	月～金	医局	—	○												
											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) 肺がんにおけるTNM分類に関する検討

- (6) 肺がん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) 女性肺がんにおける臨床病理学的研究
- (4) 残肺全摘術の検討
- (5) 早期肺がん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) 肺がんの画像診断と 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 D P
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 年間で終了後、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）

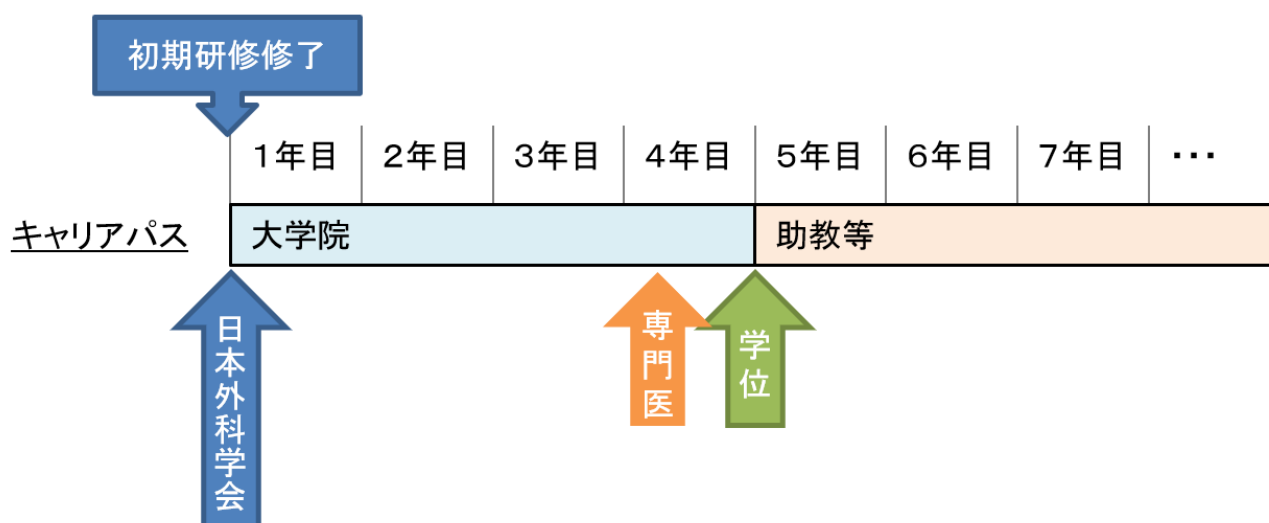
本院もしくは関連病院にて、気管（支）形成術、（汎）胸膜肺全摘術などより高度な手術の術者を経験し、緊急事態への対応が自信を持ってできるように日々研修を積む。各関連学会の指導医（資格：外科学会指導医：専門医取得後 10 年、呼吸器外科修練責任者：専門医取得後 5 年）を取得する。

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 of 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	Kazuza 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D P	主科目		副科目		配当する年次	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	
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・研究集会参加						
		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	Unit1 基礎教育	課題研究									
1年次			選択科目	必須科目								
			尿路・性器腫瘍 (坂本・磯部・永田)	関連領域 (堀江)			泌尿器科学 (武藤・和久本・磯谷)					
			男性性機能 (白井・辻村)	病理学	画像診断学	感染防御	超音波診断	内視鏡	神経学的検査	手術基礎		
			手術手技 (斎藤・北村・野崎)									
			尿路・性器 感染症 (藤田)									
			医療統計 (清水)									
			泌尿器科学会入会									

【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 surveillance in prostate cancer
16. Clinical results and development trials in LHRH agonist · antagonist for prostate cancer
17. The active surveillance 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ことができる。	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。

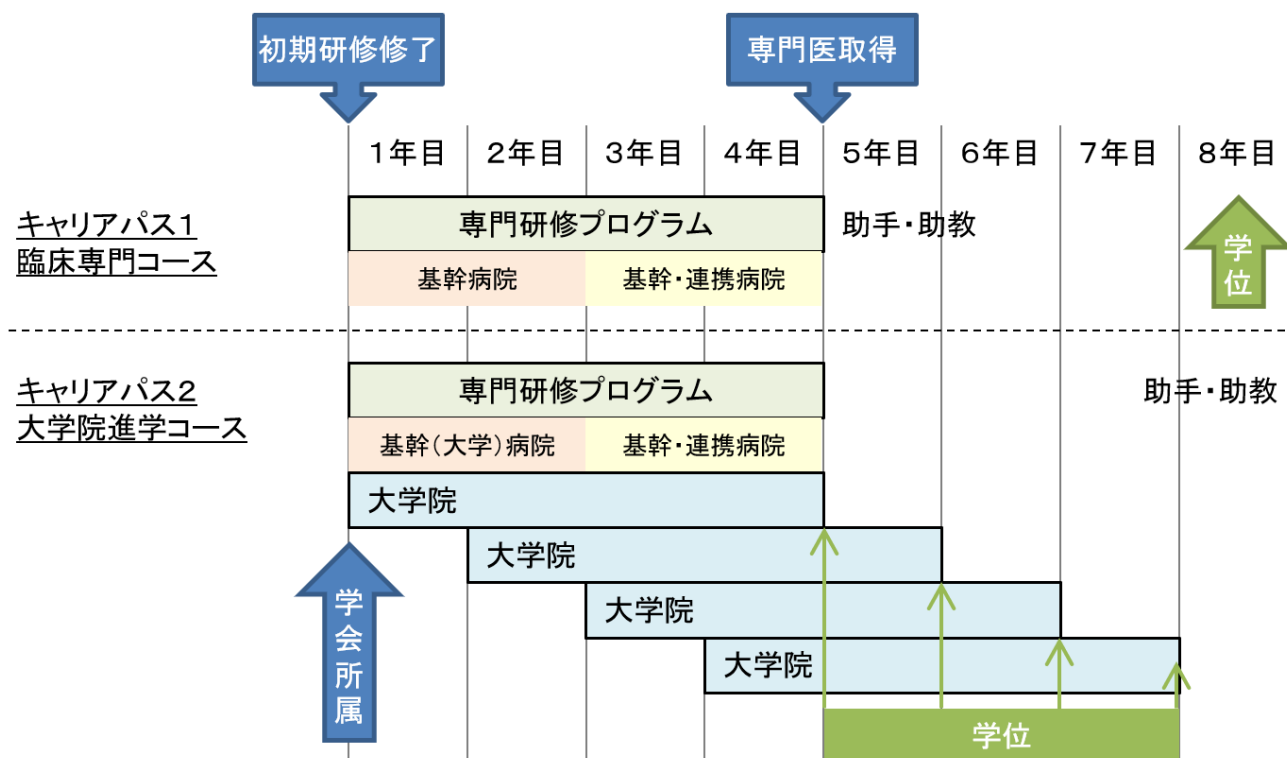
【成績評価の方法・基準等】

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	教授	Yuki Nakagawa												
7	磯部 英行	先任准教授	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	准教授	Akiko Nakajima												
22	白川 智也	助教	Tomoya Shirakawa												
23	木村 僚喜	助教	KIMURA Tomoki												
24															

【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 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
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	○			詳細は担当教員 と相談の上決定
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	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	○			詳細は担当教員 と相談の上決定
講演会, 講習会, 研究会 最新の基礎と臨床	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	○			○								

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	
泌尿器科学 研究指導										1~4	2	8	5	○	○	○	
泌尿器科学論文指導	井手				—	○		○									
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

11.

Pain Medicine

4311

Course Number



3 年

2 年次

1
年次

【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

【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。

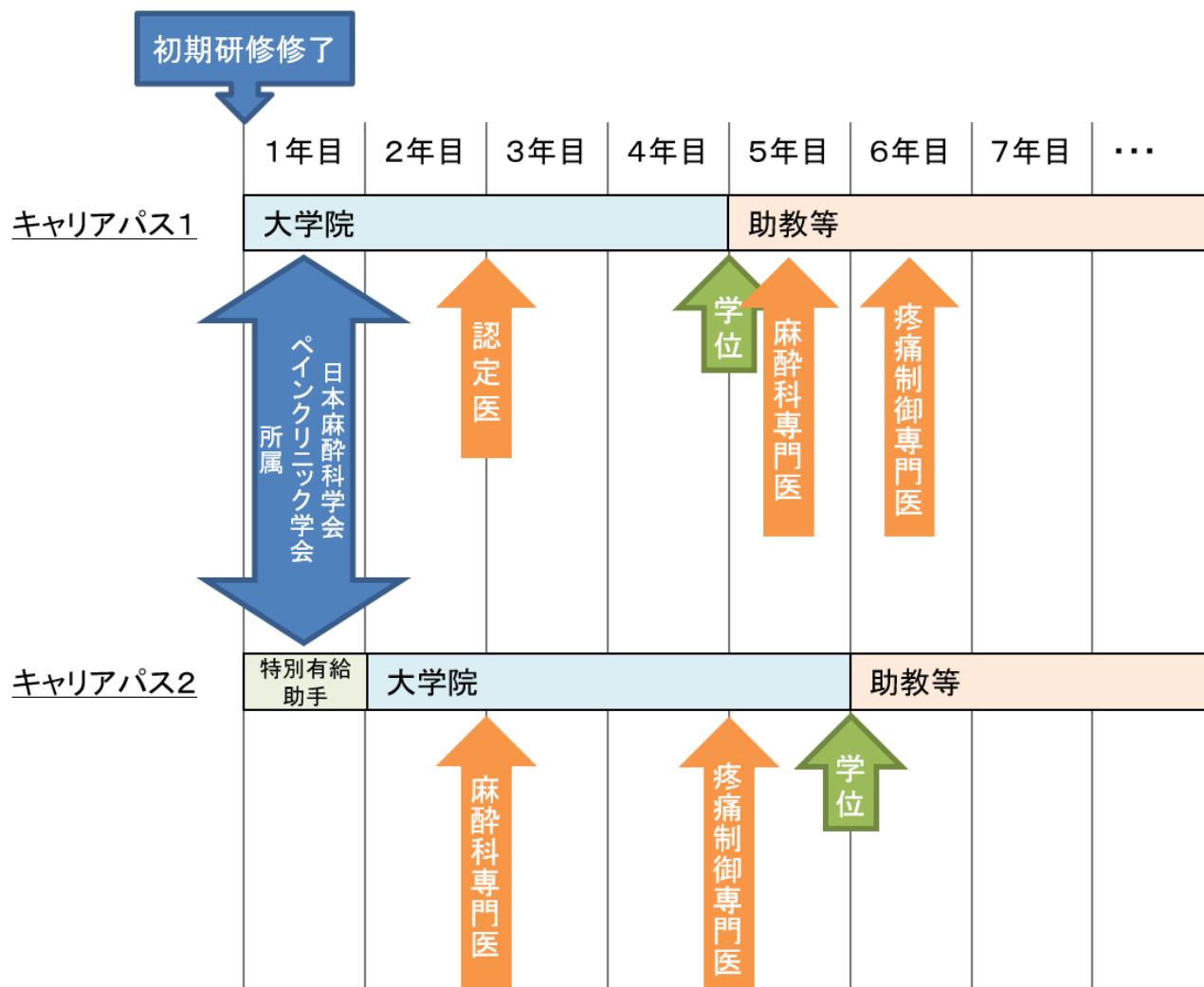
3年目

- ・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、疼痛に関与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	
16	千葉聡子	助教	Satoko Chiba	
17				

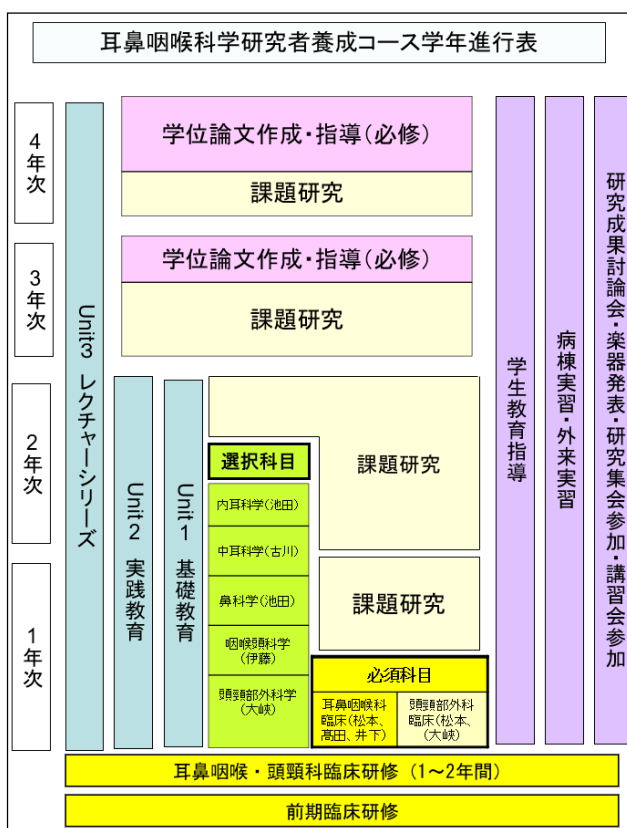
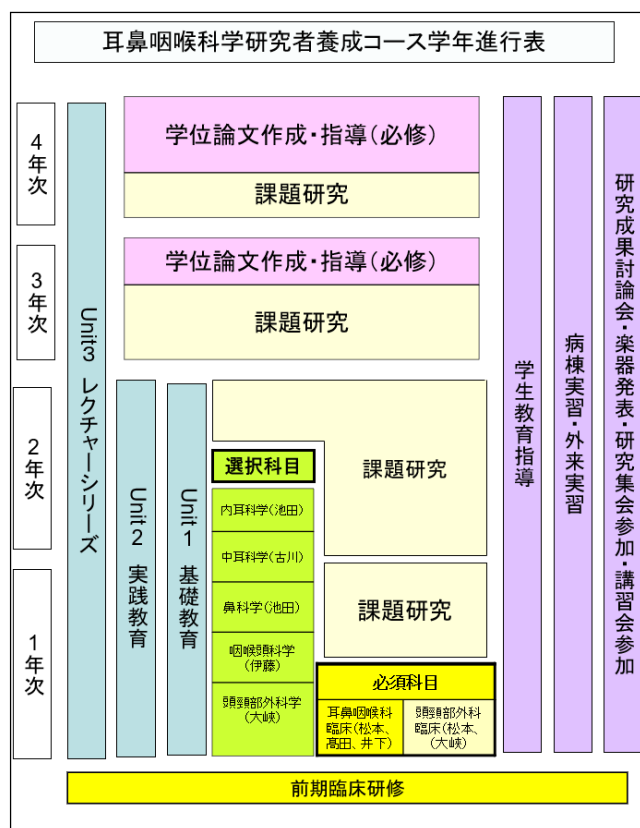
【授業科目】

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, 千葉	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, 濱岡, 千葉 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, 千葉	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	井関, 山田, 川越, 山口, 成田, 上園, 濱岡, 岡崎, 田邊, 竹内, 千葉, 工藤				②	○			○								
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）, 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	○		○								
整形外科診療合同カンファレンス		千葉	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		千葉	18:00～19:00	月（月1）	B棟8階リハビリ室	②	○		○								
緩和骨転移カンファレンス		濱岡	18:00～19:00	第3金曜	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, 岡崎, 田邊, 濱岡, 千葉	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	濱岡, 千葉	10:00～11:30	毎日	緩和ケア外来	①	○			○								
学生教育指導	井関, 山口, 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, 千葉, 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

13. 耳鼻咽喉科学 Otorhinolaryngology

【科目番号】 4313
Course Number



【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 p38 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. 筋音図を用いた嚥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 filaggrin 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る。	①
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、的確な返答ができる。	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、ウェスタンブロット法、

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、臨床カンファラ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リポートを発表して、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。

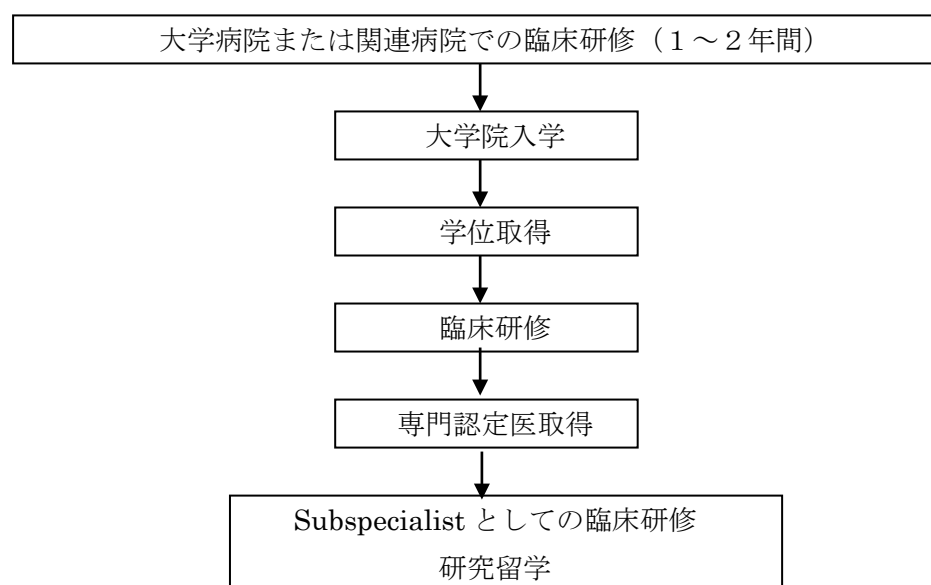
研究発展のために海外留学も積極的に支援します。

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。

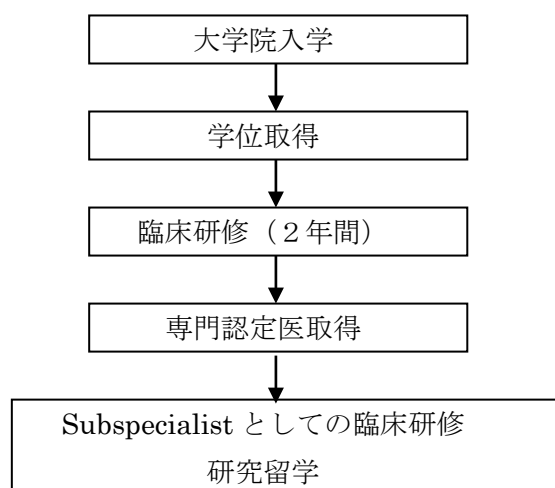
卒業後に臨床研修に戻り、２年後に耳鼻咽喉科専門認定医取得を目指します。

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



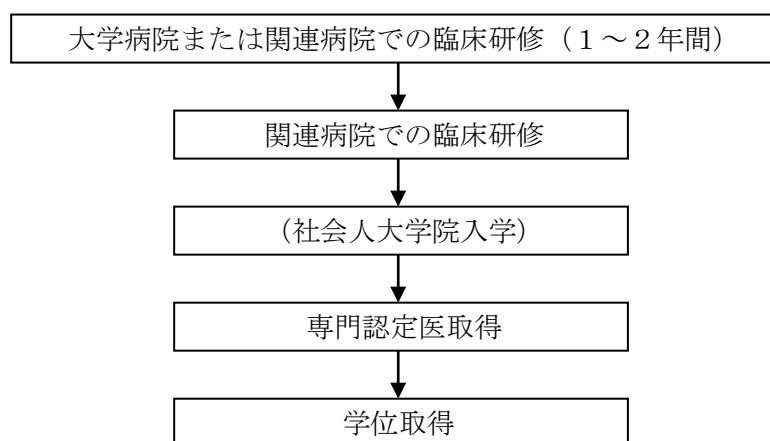
【C. 社会人（大学院）コース】

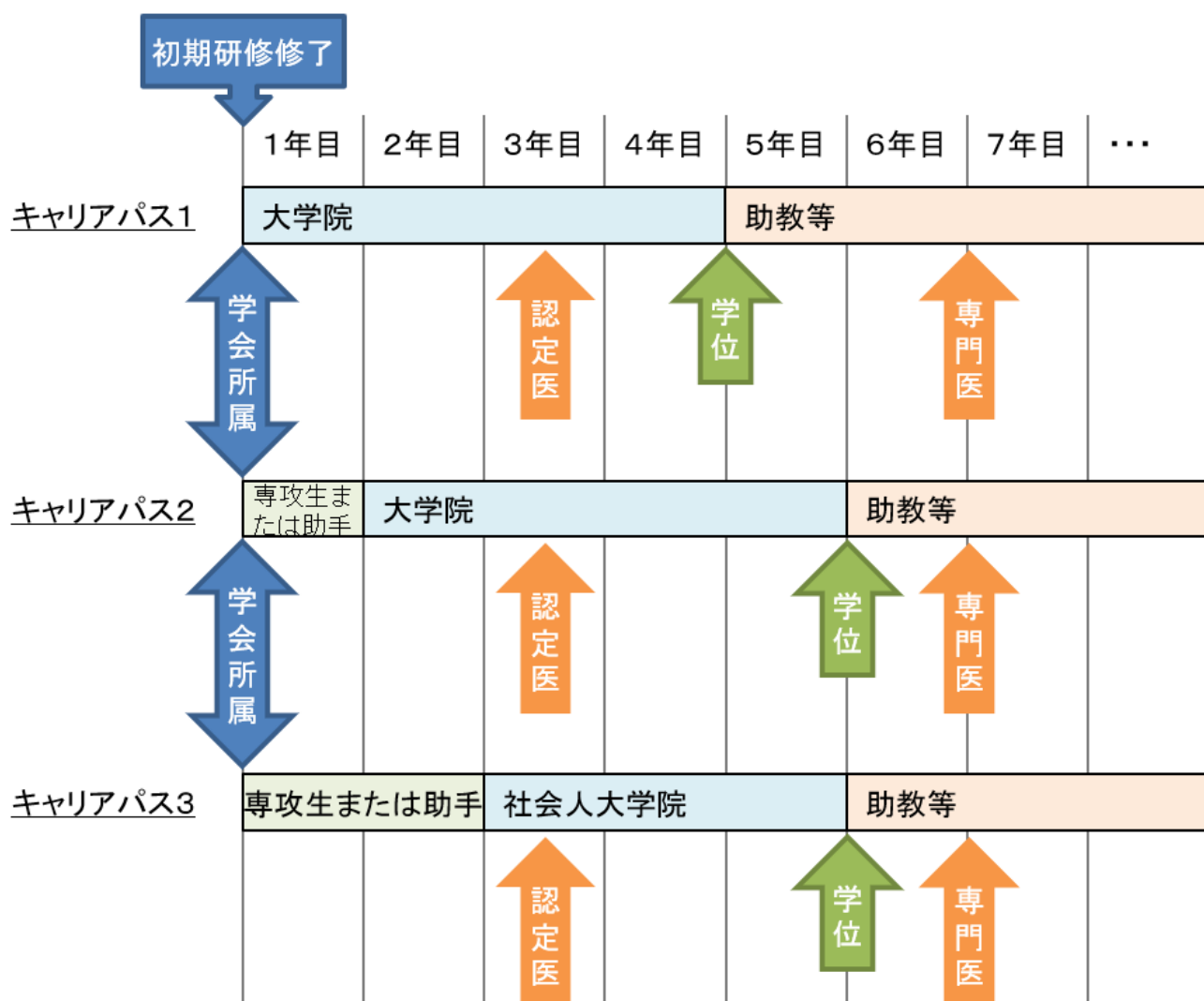
関連病院での臨床研修を重視しながら、専門認定医取得を目指します。3 年目以降に社会人枠での大学院に入学して無理なく研究を行うことも可能なコースです。

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	Hirotoomo 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】

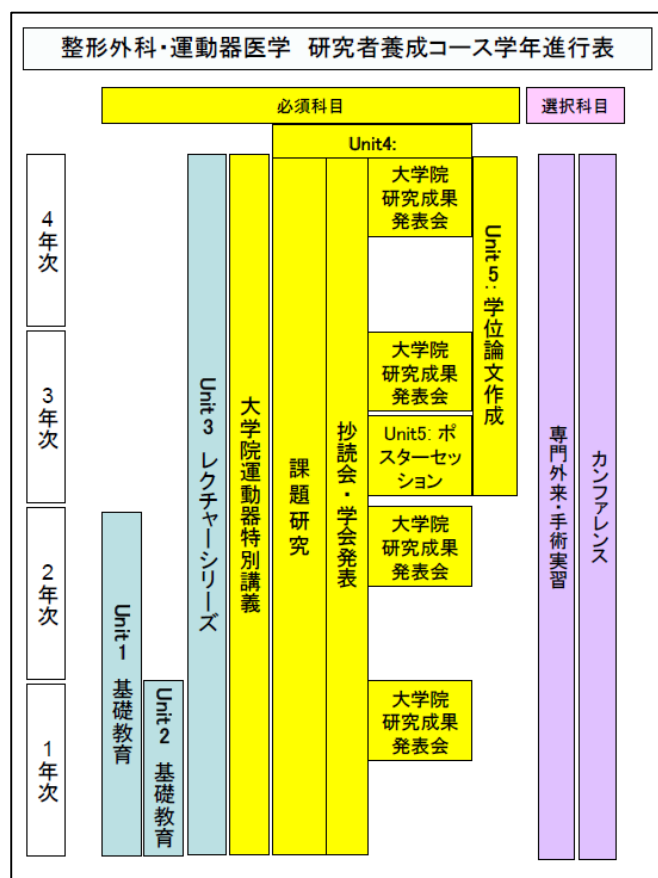
授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するD P	主科目		副科目		配当 年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講 義	演 習	
耳鼻咽喉科学 専門講義										1~4	1	4	4	○			
内耳科学	高田, 神谷, 角田	18:00~19:00	月	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
中耳科学	古川, 高田	18:00~19:00	水	医局棟2階耳鼻科医局	①		○		○								
鼻科学	松本, 伊藤, 中村	18:00~19:00	木	医局棟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										1~4	2	8	4	○			
関連学会参加	松本, 大峽				②		○		○								
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										1~4	5	20	4		○		
各種生理学的検査	一針, 井下	14:00~15:00	火木	1号館13B	②	○			○								
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	○			○								
I C U 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 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
耳鼻咽喉科学 研究指導										1～4	2	8	5	○	○	○	
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	—	○											
↑											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

14. 整形外科・運動器医学 Orthopedics and Motor Organ

【科目番号】 4314
Course Number



【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、靱帯、筋肉 など)の機能及び運動器疾患の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、足、肩関節、肘関節、手、骨軟部腫瘍、リウマチ性疾患、外傷(一般及びスポーツ)、骨代謝異常、小児整形)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. in spine, hip, knee, foot, shoulder, elbow, hand, musculoskeletal tumor of bone or soft tissue, rheumatologic diseases, trauma (including sports injury), bone metabolic disorders, and pediatric orthopaedic diseases.

【現在の研究課題一覧】

- (1) 早期変形性膝関節症における半月板逸脱及び骨棘形成の作用機序の検討
- (2) 変形性膝関節症の痛みと関連する病態の検討
- (3) 変形性膝関節症に対する膝周囲骨切り術の術後成績向上に向けた検討
- (4) 変形性関節症及び腱・筋・靱帯・椎間板の変性や外傷に対する多血小板血漿療法の効果と限界と作用機序の検討
- (5) 人工股関節置換術の成績影響因子の探索及びその改善に向けた検討
- (6) 人工股関節置換術時のステム挿入時の叩打音と術中・術後成績との関連の検討
- (7) 大腿骨頭壊死症に対する骨髓幹細胞移植術の効果と限界そして作用機序の検討
- (8) 椎間板変性における酸化ストレスの作用機序の検討
- (9) 脊椎変性・変形疾患における脊柱起立筋及び黄色靱帯の変化と酸化ストレスの関連
- (10) 腰神経叢形成と肋骨形成の関連についての検討
- (11) 末梢神経の変性と加齢の関連する因子の検討とその制御の試み
- (12) 末梢神経障害と閉経の関連についての検討
- (13) 骨軟部腫瘍におけるリキッドバイオブシーの開発
- (14) 滑膜肉腫に対する DNA メチル化阻害剤を用いた治療法の検討
- (15) 遺伝子改変マウスモデルを用いた肉腫の治療標的探索
- (16) 肩腱板損傷と関連する構造変化の検討
- (17) 肩関節疾患と肩甲骨及び上腕骨の骨形態との関連の検討
- (18) 肩腱板損傷の病態における酸化ストレスの作用機序の検討
- (19) 衝突系スポーツのタックル動作解析による外傷予防モデルの開発
- (20) 新規代替材料としての人工骨の骨誘導能の検討
- (21) 小児及び若年女性の骨とビタミン D の関連についての検討

【Current research themes】

- (1) Investigation of the mechanism of meniscus extrusion and osteophyte formation in early-stage knee osteoarthritis
- (2) Examination for association between pain and structural changes in knee osteoarthritis
- (3) Examination for improvement of around the knee osteotomy in patients with knee osteoarthritis
- (4) Examination for the effects, limitations, and mechanism of actions of platelet rich plasma in knee osteoarthritis, tendon, muscle, ligament injury
- (5) Exploration of factors associated with outcome of hip arthroplasty and its improvement
- (6) A study of the relationship between hammering sound during stem insertion and intraoperative and postoperative outcomes during total hip arthroplasty
- (7) Effects, limitations, and mechanism of bone marrow cell transplantation for osteonecrosis of the femoral head
- (8) Investigation of the mechanism of oxidative stress in intervertebral disc degeneration
- (9) Association of oxidative stress with changes in erector spinae muscles and ligamentum flavum in spinal degenerative and deformity diseases
- (10) A study of the relationship between lumbar plexus formation and rib formation
- (11) Investigation of factors associated with peripheral nerve degeneration and aging and attempts to control these factors.
- (12) Association between peripheral nerve degeneration and menopause
- (13) Development of liquid biopsy in bone and soft tissue tumors
- (14) Treatment of synovial sarcoma with DNA methylation inhibitors
- (15) Exploring therapeutic targets for sarcoma using a genetically engineered mouse model
- (16) Investigation of structural changes associated with shoulder rotator cuff injuries
- (17) Examination of the relationship between shoulder joint disease and bony morphology of the scapula and humerus
- (18) Investigation of the mechanism of action of oxidative stress in the pathogenesis of shoulder rotator cuff injuries
- (19) Development of a trauma prevention model based on tackle motion analysis in collision sports
- (20) Study of osteoinductive capacity of artificial bone as a new alternative material
- (21) A study of the relationship between bone and vitamin D in children and young women

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
1	整形外科の現状を理解し、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。

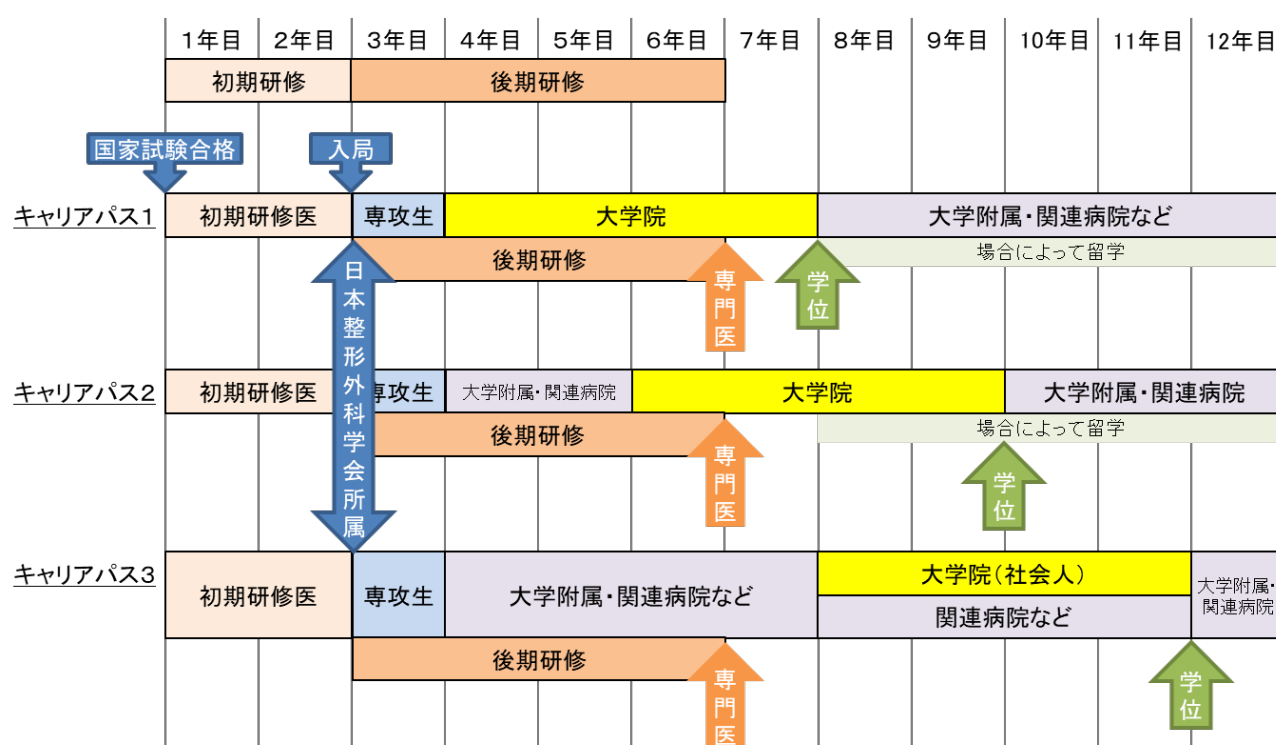
社会人大学院コース：病院勤務による臨床研修の傍ら、大学院へ入学。臨床を行いながら研究も行い、学位論文を作成し学位を取得。

- 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	野沢 雅彦	特任教授	Masahiko Nozawa	
3	丸山 祐一郎	特任教授	Yuichiro Maruyama	
4	大林 治	特任教授	Osamu Obayashi	
5	岩瀬 嘉志	先任准教授	Yoshiyuki Iwase	
6	最上 敦彦	先任准教授	Atsuhiko Mogami	
7	高木 辰哉	先任准教授	Tatsuya Takagi	
8	前澤 克彦	教授	Katsuhiko Maezawa	
9	原 章	先任准教授	Akira Hara	
10	金 勝乾	教授	Sung-gon Kim	
11	金澤 博明	准教授	Hiroaki Kanazawa	
12	奥田 貴俊	客員准教授	Takatoshi Okuda	
13	川崎 隆之	客員准教授	Takayuki Kawasaki	
14	有富 健太郎	准教授	Kentaro Aritomi	
15	久保田 光昭	先任准教授	Mitsuaki Kubota	
16	野尻 英俊	先任准教授	Hidetoshi Nojiri	
17	馬場 智規	先任准教授	Tomonori Baba	
18	諸橋 達	先任准教授	Itaru Morohashi	
19	神田 章男	准教授	Akio Kanda	
20	木暮 優子	准教授	Yuko Sakamoto	
21	齋田 良知	准教授	Yoshitomo Saita	
22	糸魚川 善昭	先任准教授	Yoshiaki Itoigawa	
23	小松 淳	准教授	Jun Komatsu	
24	長尾 雅史	客員准教授	Masashi Nagao	
25	内藤 聖人	准教授	Kiyohito Naito	
26	金子 晴香	准教授	Haruka Kaneko	
27	本間 康弘	准教授	Yasuhiro Honma	
28	糸井 陽	助教	Akira Itoi	
29	市原 理司	准教授	Satoshi Ichihara	
30	渡 泰士	准教授	Taiji Watari	
31	窪田 大介	准教授	Daisuke Kubota	
32	森川 大智	准教授	Daichi Morikawa	
33	吉田 圭一	准教授	Keiichi Yoshisa	
34	小林 慶司	助教	Keiji Kobayashi	
35	山本 康弘	助教	Yasuhiro Yamamoto	
36	守屋 秀一	助教	Syuichi Moriya	
37	羽田晋之介	助教	Shinnnosuke Hada	
38	高野 弘充	助教	Hiromitsu Takano	
39	塩澤 淳	助教	Jun Shiozawa	
40	東村 潤	助教	Jun Tomura	
41	玉川 翔太	助教	Syouta Tamagawa	

【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	
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												
	糸魚川, 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												
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												
	糸魚川, 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：お茶の水運動器疾患セミナー，順天堂整形外科カンファレンス，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, 守屋			各所	①②③		○										
病棟カンファランス 1	※教授以下、全教員が参加	7:30~9:00	水	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	7:30~8:30	水（不定期）	D棟8F階段教室	①②		○		○								
学生指導カンファレンス	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	
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	○				1～4	5	20	4			○	
総回診	※教授以下、全教員が参加	16:00～17:00	水	①12F12B病棟	①②		○		○								
手術	石島, 高木, 久保田, 野尻, 馬場, 金子, 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		○		○								
各種専門外来	石島, 高木, 久保田, 野尻, 馬場, 金子, 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	—	○				1～4	2	8	5	○	○	○	
	内藤, 山本	7:00～8:30	火	⑨5F医局	—												
	糸魚川, 森川	19:00～20:00	火	⑨5F医局	—												
	馬場, 渡	11:00～12:00	水	⑨5F医局	—												
	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

16. 放射線診断学 Diagnostic Radiology

【科目番号】 4316
Course Number

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	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加 学生教育指導
3 年次	腫瘍学実習 診断学実習	課題研究	放射線科専門医取得	
2 年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	学位論文作成・指導(必修)	放射線医学実習	
1 年次	Unit 2 実践教育	課題研究	放射線医学実習	
	Unit 1 共通教育	放射線医学実習	放射線医学実習	

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	学位論文作成・指導(必修)	いずれか選択	放射線医学講義と研修	研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加 学生教育指導
3 年次	課題研究	放射線科専門医取得	放射線腫瘍学実習	
2 年次	学位論文作成・指導(必修)	課題研究	放射線腫瘍学実習	
1 年次	課題研究	専門医取得	放射線腫瘍学実習	
	課題研究	放射線腫瘍学実習	放射線腫瘍学実習	

放射線科専門医初期ローテーション

前期臨床研修

【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的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 lymphangioleiomyomatosis 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: 従来法の新概念 (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）

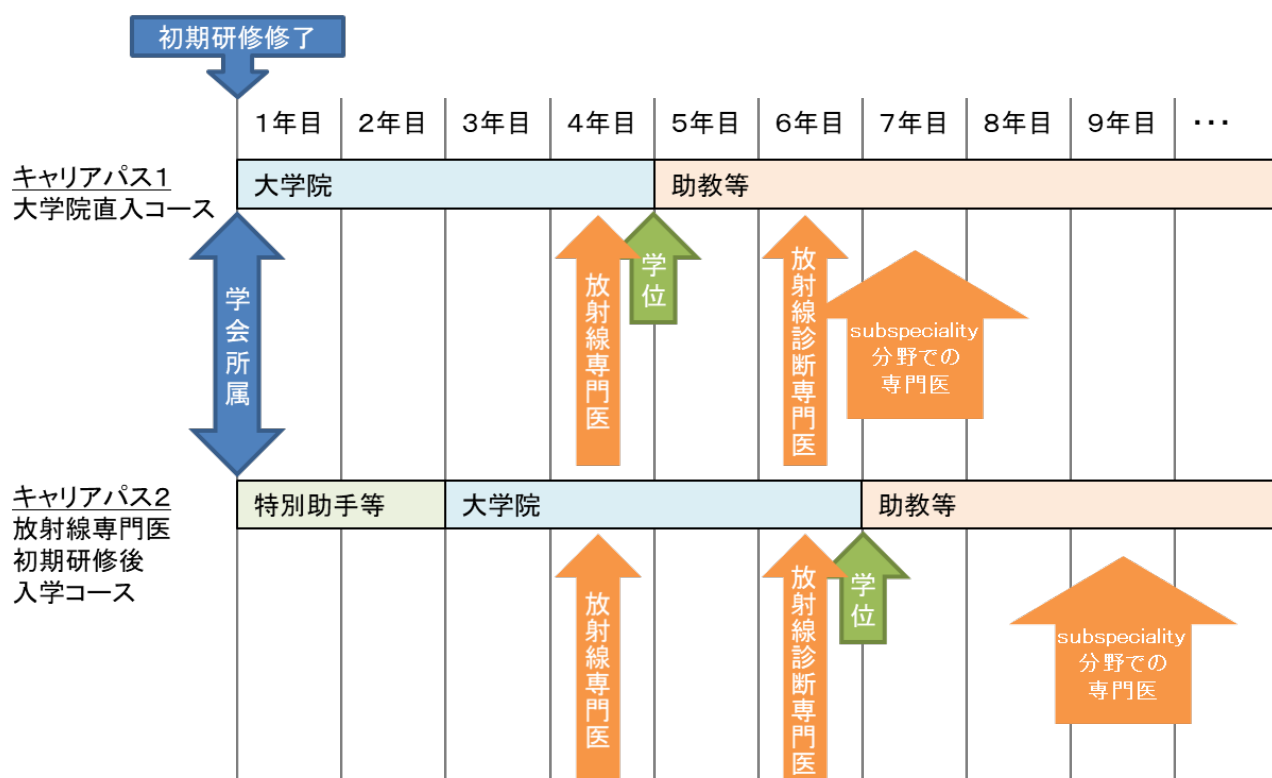
日本医学放射線学会専門医をはじめ IVR 専門医、日本核医学会専門医、日本超音波医学会専門医の他、マンモグラフィ読影認定医、PET 核医学認定医など、さまざまな関連学会の資格取得への道が開かれている。

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後 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、超音波医学会入会後 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	前任准教授	Shinsuke Kyogoku	
8	鈴木 通真	前任准教授	Michimasa Suzuki	
9	杉山 宗弘	前任准教授	Munehiro Sugiyama	
#	鎌形 康司	前任准教授	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	
#	明石 敏昭	准教授	Toshiaki Akashi	
#	富澤 信夫	准教授	Nobuo Tomizawa	
#	萩原 彰文	准教授	Akifumi Hagiwara	
#	早川 弥生	准教授	Yayoi Hayakawa	
#	下地 啓五	准教授	Keigo Shimoji	
#	大宮 慶恵	准教授	Yoshie Omiya	
#	岡田 慎悟	助教	Shingo Okada	

【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 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、萩原、早川	（医学部の授業期日）			①		○		○	1～4	1	4	4	○			（医学部シラバス参照）
泌尿器・生殖器（2コマ）	田嶋、岡田	（医学部の授業期日）			①		○		○								
核医学、頭頸部	中西、齋藤、大宮	（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）	（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、萩原	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	田嶋、村上、白石、鈴木（一）、岡田、和田、佐野	7:30～8:30	水	⑨D棟8Fカンファレンス教室	②	○			○								
症例検討会	田嶋、白石、鈴木（一）、岡田、大宮	7:45～8:30	月（不定期）	①B1F読影室	②	○			○								
小児画像カンファレンス	田嶋、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	大宮、岡田	8:00～9:00	土（第3）	一般放射線グループ 第4月／19:00～21:00	②		○		○								
がんセンターボード	（鹿間）、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、萩原	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、萩原、早川、下地	原則月1回、グループにより異なる。			③		○		○								
					③		○		○								

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 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	田嶋, 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	田嶋, 青木, 白石, 和田, 鎌 形, 明石, 佐野, 萩原, 下地	8:00~12:30	水	①B1FMRI室, B棟2階	①		○		○								
核医学 (RI)	中西, 大宮	15:00~16:00	木	②B棟2F RI室	①	○			○								
消化管造影	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	白石	8:30~12:30	金	①B1F超音波室	①	○			○								
乳腺検査 (マンモグラフィ)	白石	13:00~16:30	月	①B1FMMG室	①	○			○								
単純写真	白石, 鈴木(一)	13:30~16:30	木	①B1FX線撮影室	①	○			○								
読影実習	田嶋, 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), 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	青木, 中西, 白石, 和田, 鎌 形, 明石, 富澤, 佐野, 大 宮, 齋藤	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, 佐野, 大宮	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	↑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	選択 腫瘍学実習	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
	診断学実習	課題研究	スライドカンファレンス (桑嶋)	
		放射線科専門医取得	症例検討会 (青木・桑嶋)	
3年次		学位論文作成・指導(必修)	神経放射線 (青木)	
		課題研究	治療カンファレンス (鹿間・村上直)	
2年次	Unit 3 レクチャーシリーズ		放射線治療計画 (村上・小此木)	放射線腫瘍学実習
	Unit 2 実践教育		高精度放射線 (村上・小此木)	
	Unit 1 共通教育		小線源治療 (村上・小此木)	
1年次			腫瘍学講義 (鹿間・村上直)	
			小児講義 (京極)	
			肝胆膵講義 (鈴木)	前期臨床研修
			消化管講義 骨軟部講義 (尾崎)	
			胸部講義 頭頸部講義 (中西)	
			乳腺講義 (白石)	

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		
	放射線治療専門医取得		
3年次	学位論文作成・指導(必修)		
	課題研究		
2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
	Unit 2 実践教育	課題研究	
	Unit 1 共通教育	放射線科専門医取得	
1年次		課題研究	
			前期臨床研修

【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、放射線治療医の不足が挙げられる。本コースにより、高度な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 of 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短期化に関する研究
- (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) 前立腺癌に対する体幹部定位放射線治療に関する研究
- (8) 食道癌に対する化学放射線療法の標準化に関する研究
- (9) 肺癌に対する高精度放射線治療に関する研究
- (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
- (12) 適応放射線治療の手法に関する研究
- (13) 患者報告型アウトカムに関する研究

【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) Ultrahypo-/Hypo-fractionated radiation therapy for breast cancer
- (6) Radiation therapy for head and neck cancers
- (7) Stereotactic body radiation therapy for prostate cancer
- (8) Chemoradiation therapy for esophageal cancer
- (9) High-precision radiation therapy for lung cancer
- (10) Image-guided brachytherapy for gynecological cancer
- (11) Prospective clinical trial for standard of care
- (12) Adaptive radiation therapy
- (13) Patient reported outcomes

【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) 画像誘導下での早期肺癌に対する定位放射線治療に関する研究
- (5) 画像誘導小線源治療の最適化の研究
- (6) オリゴ転移に対する放射線治療の意義に関する研究
- (7) 適応放射線治療の手法に関する研究
- (8) 患者報告型アウトカムのアプリケーションの開発
- (9) 多数個の転移性脳腫瘍に対する定位放射線治療の最適化の研究

【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) Stereotactic radiation therapy for lung cancer
- (5) Image-guided brachytherapy for gynecological cancer
- (6) Radiation therapy for oligo-metastases
- (7) Adaptive radiotherapy (ADT)
- (8) Patient reported outcomes

(9) Stereotactic radiation therapy for multiple brain 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（放射線治療専門医コース）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/研究者養成コース

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、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の取得を目指す。

放射線治療専門医/研究者養成コース

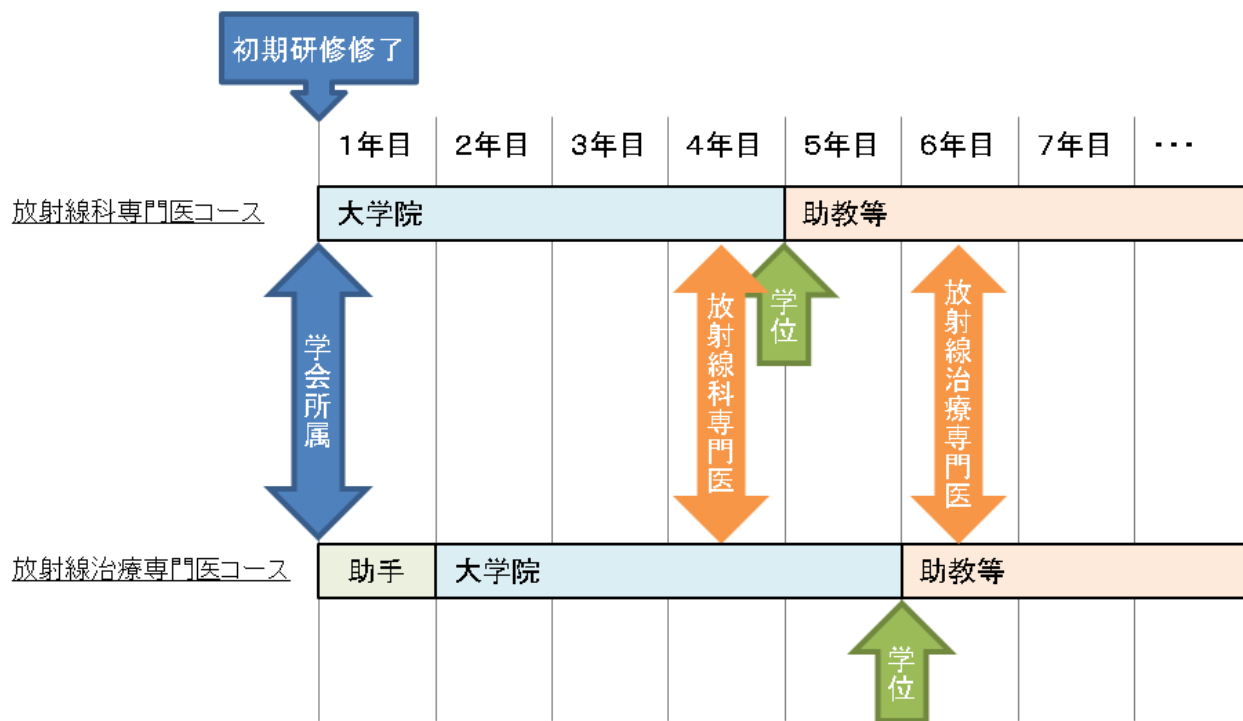
すでに放射線科専門医資格を有する、あるいは受験資格を有する者で、放射線腫瘍学に関する基礎研究者および臨床研究者を目指すコースである。同時に日本がん治療認定医機構のがん治療認定医および日本放射線腫瘍学会・日本医学放射線学会認定の放射線治療専門医取得を目標とする。

順天堂医院、順天堂大学静岡病院、順天堂大学浦安病院、順天堂大学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：放射線治療医コース（放射線治療学）】

放射線治療医コース(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・指導(必修)			演習科目	講義科目	研究成果討論会・学会発表・研究集会参加		
	課題研究							
3年次	学位論文作成・指導(必修)			医学物理臨床演習(必修)	医学物理ゼミ(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 共通教育				医学物理士認定試験受験	
							学位論文作成・指導(必修)	
							課題研究	
							課題研究	
1年次								

【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行うことで、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事にある。修了時には放射線治療における品質管理と照射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を自ら実践できることを目指す。

【Course objectives】

Our course aims to make well-trained medical physicists who can contribute to developing both clinical work and academic research in radiation therapy. This course offers educational classroom lectures for radiation therapy physics, including recent developments, and clinical training for radiation therapy 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 radiation therapy in hospitals.

【学修できる主な研究課題】

- (1) 治療計画最適化・自動化に関する研究
- (2) 線量測定に関する研究
- (3) 体表面画像誘導放射線治療に関する研究
- (4) 放射線治療における医用画像の応用に関する研究
- (5) 人工知能に関する研究
- (6) 放射線治療に関する機器開発研究

【Research themes】

- (1) Optimization and automation of treatment planning in radiation therapy
- (2) Dose measurement in radiation therapy
- (3) Surface guided radiation therapy
- (4) Application of medical images in radiation therapy
- (5) Artificial intelligence in radiation therapy
- (6) Development of devices in radiation therapy

【現在の研究課題一覧】

- (1) モンテカルロを用いた放射線治療における標的外線量の評価
- (2) 妊孕性温存の目指した陽子線治療計画と子宮卵巢線量の予測
- (3) 子宮頸がん小線源治療における治療計画作成の自動化
- (4) 知識ベース治療計画モデルを用いた自動治療計画
- (5) 線量の不確かさに頑健な治療計画手法の確立
- (6) 小線源治療におけるスペーサの物理的特性に関する研究
- (7) 熱ルミネセンス線量計シートを用いた線量分布測定
- (8) 3次元ゲル線量計を用いた3次元線量分布計測
- (9) 体表面画像放射線治療システムで用いられる光学カメラの特性についての研究
- (10) 4次元コーンビームCTの画像再構成と臨床応用に関する研究
- (11) モンテカルロ計算を用いた医用画像の定量的画質解析
- (12) 深層学習を用いた画像誘導放射線治療法の確立
- (13) In-house End-to-End (E2E) ファントムを用いた適応放射線治療装置の治療精度評価
- (14) 高分解能光学CT装置の開発
- (15) Mixed Realityを用いたホログラフィック画像誘導小線源治療の安全性・有効性調査

【Current research themes】

- (1) Evaluation of out of field dose using monte carlo calculation
- (2) Dose prediction of ovarin and cervical in proton therapy for fertility conservation
- (3) Automation of brachytherapy treatment planning for cervical cancer
- (4) Automation of treatment planning using knowledge-base planning model
- (5) Estimation of patient-specific robust optimization method
- (6) Research on physical characteristics of spacers in brachytherapy
- (7) Thermoluminescence dosimeter sheet dosimetry
- (8) Measurement of three-dimensional dose distribution using a three-dimensional gel dosimeter
- (9) 4D cone beam CT reconstruction and its clinical application
- (10) Reserch on characteristics of optical camera in surface guided radiation therapy
- (11) Monte Carlo simulation study of the quantitative analysis of medical imaging
- (12) Image-guided radiation therapy using deep learning

- (13) Evaluation of treatment accuracy of ART system using an in-house E2E phantom
- (14) Development of a high-resolution optical CT system
- (15) Investigation of safety and efficacy of holographic image-guided brachytherapy using mixed reality

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
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
1	文献を読み、その内容を理解できる。	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	放射線治療の QA・QC が実施できる。	①②
3	研究の結果を学会発表できる。	②
3	外部の研究者と研究に関する議論ができる。	③
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	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
3	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	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
4	自ら研究を計画し、研究費を申請することができる。	②
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 10 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】

1－3 年次：医学物理学に関するゼミと、附属病院での日常的な治療計画業務、治療装置の品質管理業務から成る演習を行うことで医学物理士に必要な知識と技術の実践・向上を目指す。また、1 年目より学修できる研究課題に基づき、指導教員の監督のもと学位取得に向けた研究を開始する。

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となる。）

4 年次：学位論文のテーマに関連する研究データをまとめ、研究論文を完成させることで学位を取得する。引き続き附属病院での医学物理士の日常的な臨床業務を指導教員の責任のもとで主体的に行っていく。

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。

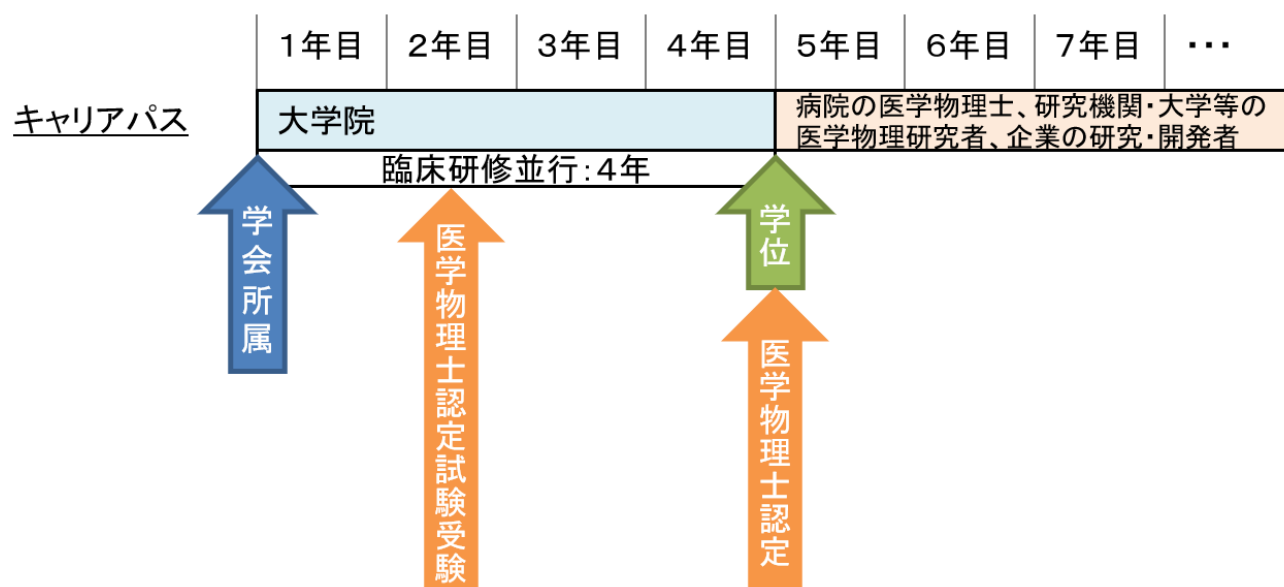
医学物理臨床演習（必修（4 年間）、黒河千恵、飯島康太郎、臼井桂介、井上達也、高津淳）

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演習（X 線、電子線、小線源）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。

医学物理士認定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】

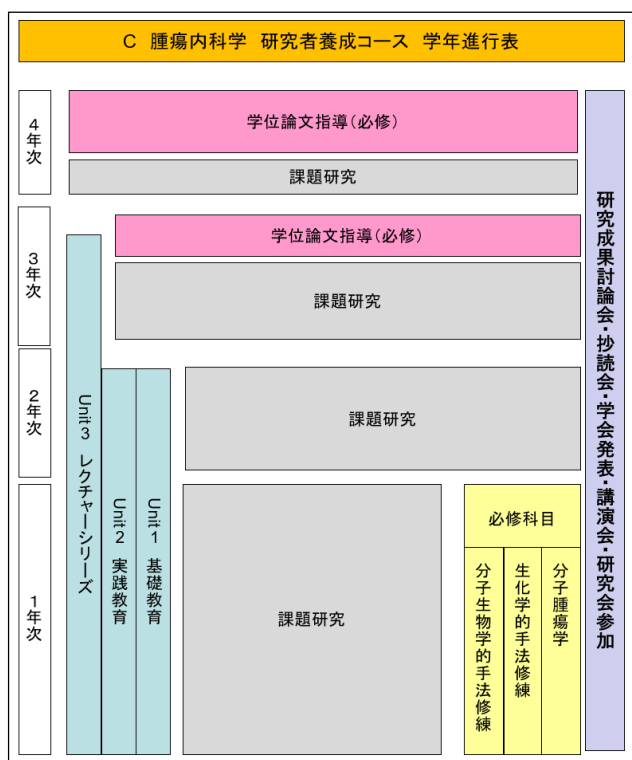
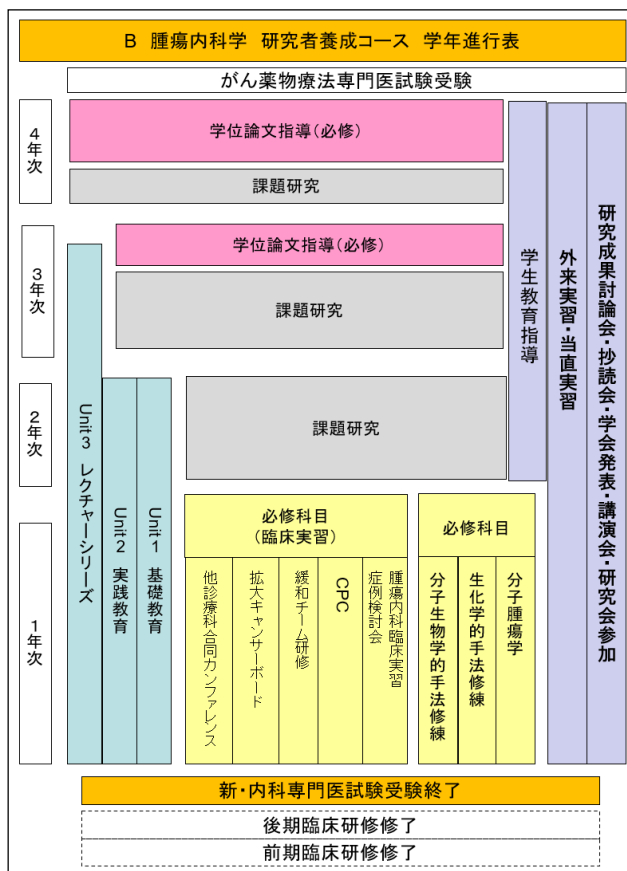
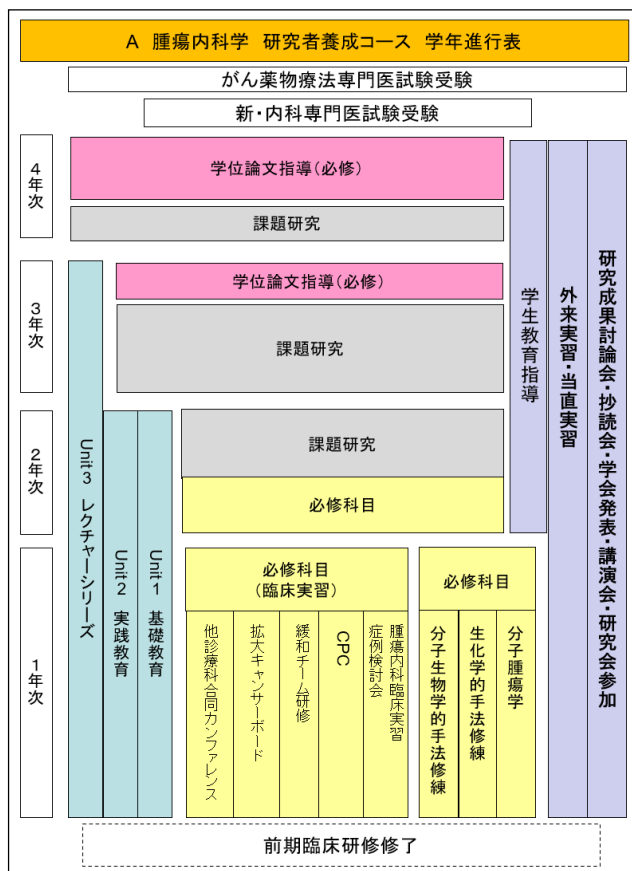
授業科目の名称	担当教員	時間	曜日	場所	対応するD P	主科目		副科目		配当年次	単位数		区分	授業形態			備考
						必修	選択	必修	選択		1年間	4年間 配当 単位 合計		専門 教育/ 専門 研究	講義	演習	
放射線治療学 専門講義										1	1	4	4	○			
放射線腫瘍学総論	鹿間, 村上, 小此木	1時間	月	①B2F治療計画室	①	○			○								
放射線腫瘍学各論	鹿間, 村上, 小此木	1時間	月	①B2F治療計画室	②	○			○								
放射線治療学 専門演習										1～4	2	8	4	○			
新患症例検討会	鹿間, 村上, 小此木, 川本	8:30～9:00	火・金	①B2F治療計画室	①	○			○								
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診療計画室	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診療計画室	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診療計画室	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診療計画室	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	○			○							詳細は担当教員と相談にて決定	
放射線治療学 専門実習										1～4	5	20	4			○	詳細は担当教員と相談にて決定
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	○			○								
放射線治療学 研究指導										1～4	2	8	5	○	○	○	詳細は担当教員と相談にて決定
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		—	○											
											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 合 計		専門 教育/ 専門 研 究	講 義	演 習		実 験 実 習	
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	1年間	4年間 配当 単 位 合 計	区分	専門 教育/ 専門 研 究	講 義	演 習	実 験 実 習	備考	
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



【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 D P
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もち、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 ヶ月間を 1 単位として最低 3 単位（6 ヶ月間）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。

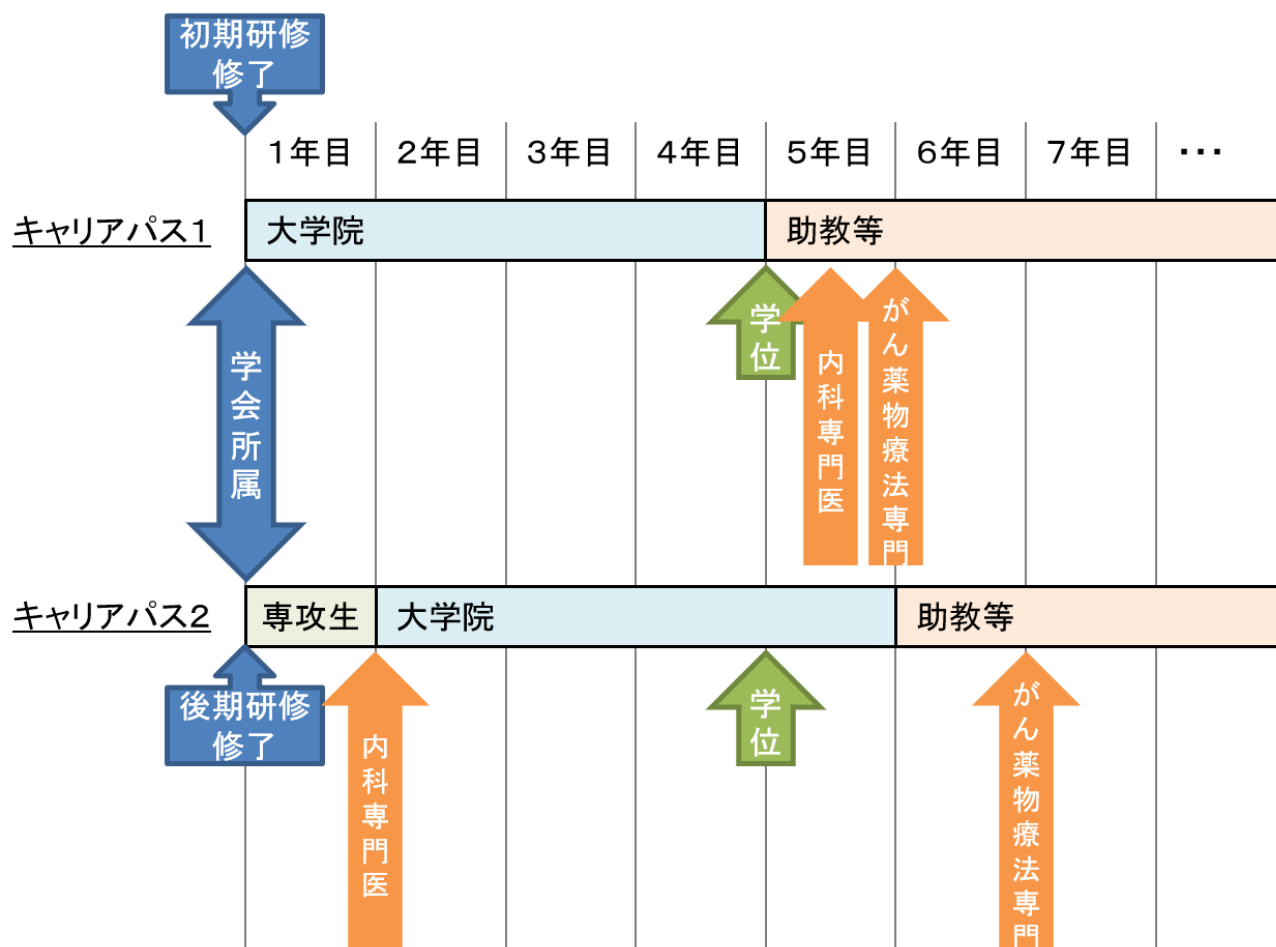
B 認定内科医、新内科専門医を取得後に大学院に入学する場合

- 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		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	
臨床腫瘍学 専門講義										1~4	1	4	4	○			
臨床腫瘍学選択講義(分子腫瘍学)	加藤	18:00~19:00 (随時)	金	サテライト3 3階	①②	○			○								
臨床腫瘍学 専門演習										1~4	2	8	4		○		
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	○			○								
抄読会	加藤	18:00~19:00	金	サテライト3 3階	①②③	○											
がんカンファレンス	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										1~4	5	20	4			○	
回診	加藤、石川	13:00~15:00 (随時)	木		①②	○			○								
実験指導	加藤、砂田、韓	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										1~4	2	8	5	○	○	○	
研究論文指導	加藤、韓				—	○											
↑											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

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)				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			
2年次		課題研究				学生教育指導			
1年次		ホスピス・在宅施設研修							
	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育				学生教育指導			
	PEACE 緩和ケア指導者講習								
	選択科目				必須科目				
	疼痛制御学				在宅緩和医療・医療連携総論				
	腫瘍内科学				がん性疼痛管理総論				
	放射線治療学				生命倫理・死生学・グリーフケア総論				
	精神腫瘍学				緩和ケア概論				
	PEACEプロジェクト 緩和ケア講習								
カンファレンス・抄読会・研究会・学会等 参加発表									
緩和ケアセンター・がん治療センター等での診療									

※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

※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。

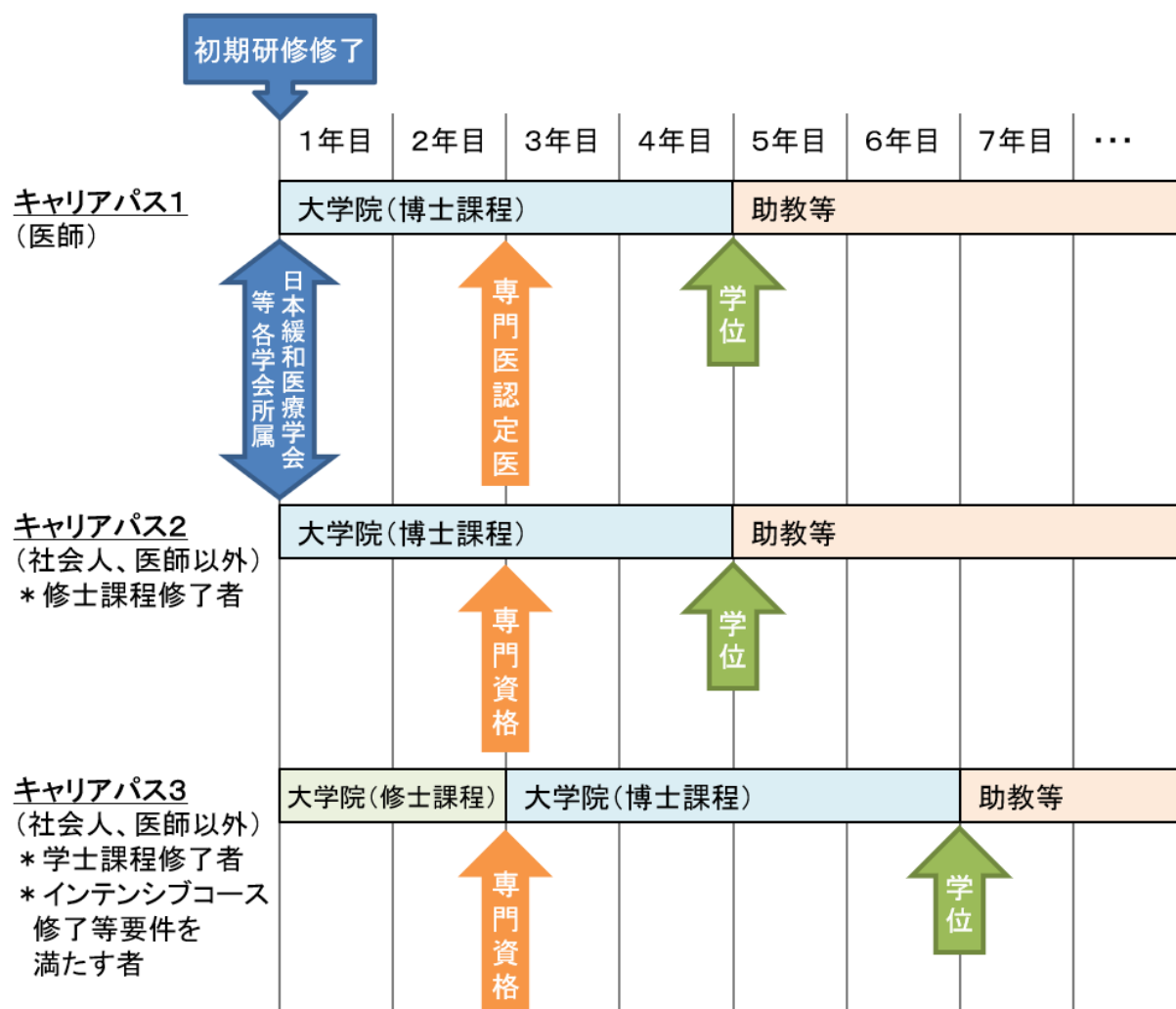
3年目

- ・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】



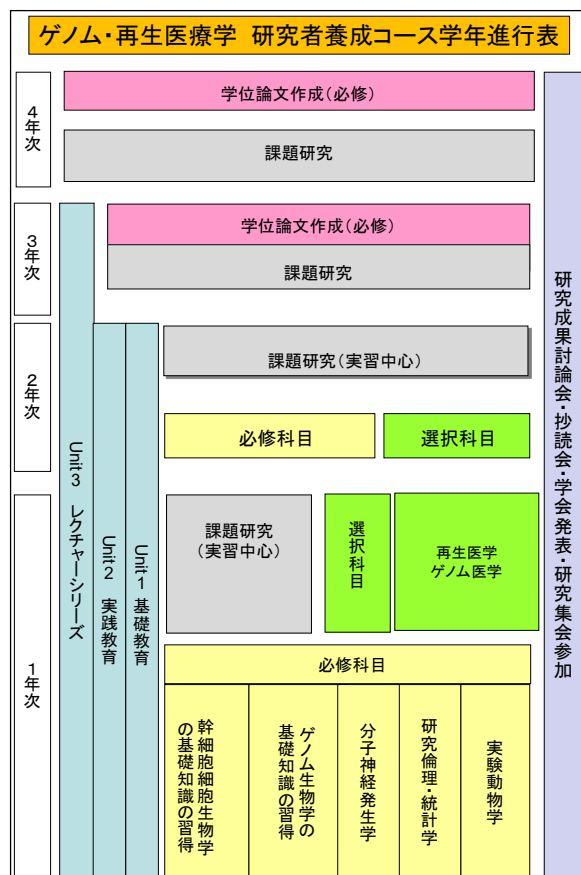
【担当教員】

	氏名	職位	ローマ字	備考
1	水嶋 章郎	特任教授	Akio Mizushima	博士（医学）
2	奥野 滋子	客員准教授	Shigeko Okuno	博士（医学）、修士（人間科学・死生学関連分野）
3	高木 辰哉	先任准教授	Tatsuya Takaki	博士（医学）、整形外科専門医、がん治療認定医
7	渡邊 大祐	客員准教授	Daisuke Watanabe	博士（医学）、泌尿器科専門医、がん治療認定医
4	伊藤 高章	非常勤講師	Takaaki Ito	修士（文学、神学）、チャブレン
5	松本 禎久	非常勤講師	Yoshihisa Matsumoto	博士（医学）、癌研究所有明病院緩和医療科部長
6	山口 琢児	非常勤講師	Takuji Yamaguchi	博士（医薬学）
7	吉川 征一郎	非常勤講師	Seichiro Yoshikawa	博士（医学）、緩和医療専門医、がん治療認定医
8	八戸 すず	非常勤助教	Suzu Yae	博士（医学）、緩和医療専門医、がん治療認定医
9	上原 優子	非常勤助教	Yuko Uehara	博士（医学）、麻酔科専門医、緩和医療専門医
10	胡 愛玲	非常勤助教	Hu Ailing	博士（医学）

【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	
緩和医療学 専門講義																	
生命倫理学/死生学/ケリフク・スピリチュアル	水嶋、奥野、伊藤、高木、山口、胡、渡邊	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、高木、山口、胡、渡邊	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、高木、吉川		年1回以上		②専	○			○	1～4	2	8	4	○			
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、高木、吉川		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、高木、吉川	9:00～10:30	月、木、他	がん治療センター、関連協力施設	②	○			○								
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、吉川	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、高木、吉川	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、高木、吉川	9:00～10:00	月（月1回）、他	がん治療センター、関連協力施設	②		○		○								
がんセンターボード	水嶋、奥野、松本、八戸、上原、高木、吉川	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、高木、吉川	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、高木、吉川	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、高木、吉川	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、山口、胡、渡邊	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、胡、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											10	40	1: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 D P
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。

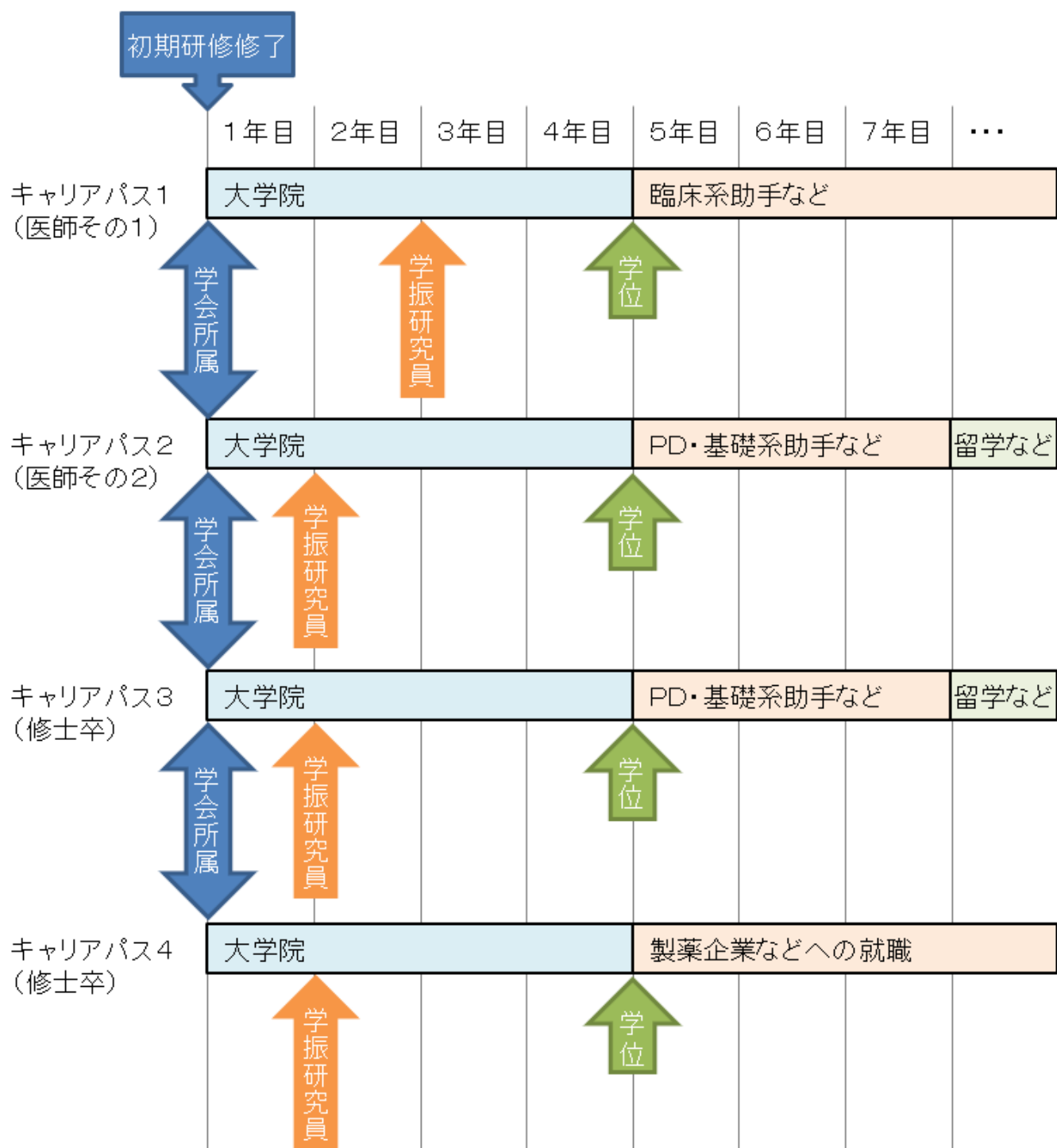
【教育プログラム概要】

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	
ゲノム・再生医療学 専門講義										1~4	1	4	4	○			
ゲノム・再生医療学講義	赤松・石川	9:00~12:00	火	⑩8F	①	○			○								
ゲノム・再生医療学 専門演習										1~4	2	8	4		○		
学会発表（国際学会）	赤松・石川				③	○			○								
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										1~4	5	20	4			○	
再生医療学, ゲノム医学, 分子生物学的実習, データ分析, 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		○		○								
ゲノム・再生医療学 研究指導										1~4	2	8	5	○	○	○	
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	—	○											
↑											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

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、赤澤、村山、新井、松本、江口、岡崎敦		課題研究 岡崎、赤澤、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、赤澤、村山、新井、松本、江口、岡崎敦		課題研究 岡崎、赤澤、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、赤澤、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪		選択科目	
1年次	Unit 3 レクチャーシリーズ	Unit 2 実践教育	課題研究 岡崎、赤澤、村山、新井、松本、江口、岡崎敦、遠藤、杉浦、八塚、美野輪	
			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 基礎知識の習得	江口・杉浦・美野輪 ゲノム生物学の 基礎知識の習得	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	赤澤・江口・松本・遠藤・杉浦・八塚 分子細胞生物学

研究成果討論会・抄読会・学会発表・研究集会参加

【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、再生医療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・赤澤教授が担当する。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、杉浦准教授、八塚准教授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
- (7) 組織幹細胞の分離・培養と性状解析ならびに食肉培養の開発

【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
7. Isolation and characterization of tissue resident stem cells and development of innovative food production technology

【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
- (7) 組織幹細胞の分離と性状解析、筋サテライト細胞とオルガノイド培養法の融合による革新的食肉培養法の開発、認知症に関与するマイクロバイオーーム・バイオマーカーの解析

【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
6. Isolation and characterization of tissue resident stem cells. Development of innovative food production technology by muscle organoid. Analysis of microbiome relative to the dementia.

【到達目標】

学年	到達目標	対応する D P
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をすることができる	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をすることができる	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をすることができる	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・協議をすることができる	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。

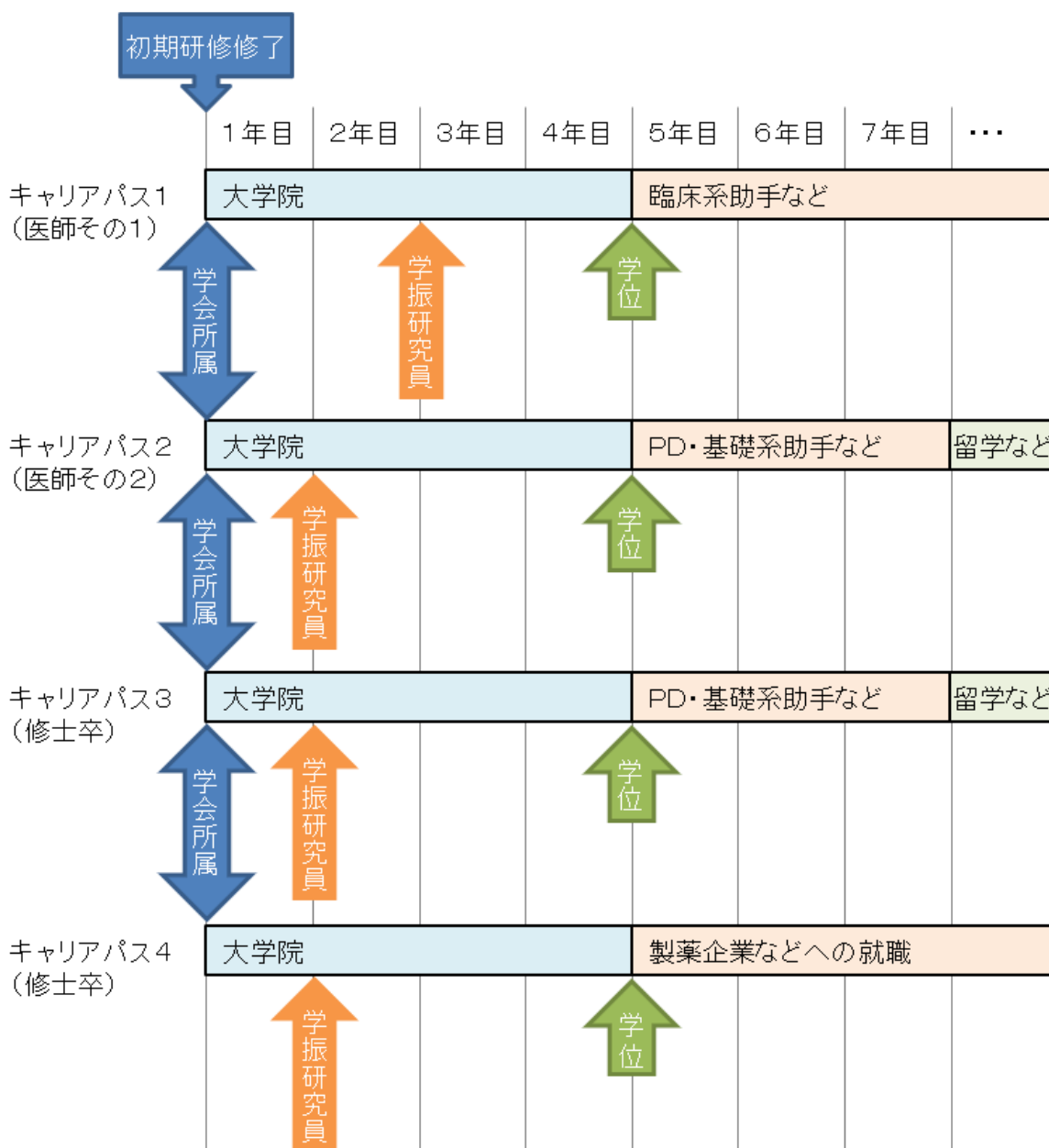
【成績評価の方法・基準等】

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. 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. 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. 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	赤澤 智宏	教授	Chihiro Akazawa	
3	村山 圭	教授	Kei Murayama	
4	新井 正美	特任教授	Masami Arai	
5	松本 征仁	特任教授	Masahito Matsumoto	
6	江口 英孝	先任准教授	Hidetaka Eguchi	
7	岡崎 敦子	准教授	Atsuko Okazaki	
8	遠藤 英樹	特任准教授	Hideki Endoh	
9	杉浦 歩	准教授	Ayumu Sugiura	
10	八塚 由紀子	准教授	Yukiko Yatsuka	
11	美野輪 治	非常勤講師	Osamu Minowa	
12				

【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, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪	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, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪				②③	○			○	1~4	2	8	4		○		
抄読会	岡崎, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪	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, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪	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, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪	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, 赤澤, 新井, 村山, 松本, 江口, 岡崎敦, 遠藤, 杉浦, 八塚, 美野輪	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	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

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)			外来実習・手術室実習	研究成果討論会・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	必修科目		課題研究	
1 年 次		治療学・検査学・診断学・ 臨床カンファレンス・症例検討会			
	Unit 2 実践教育	Unit 1 基礎教育			

【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、的確な返答ができる。	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。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。

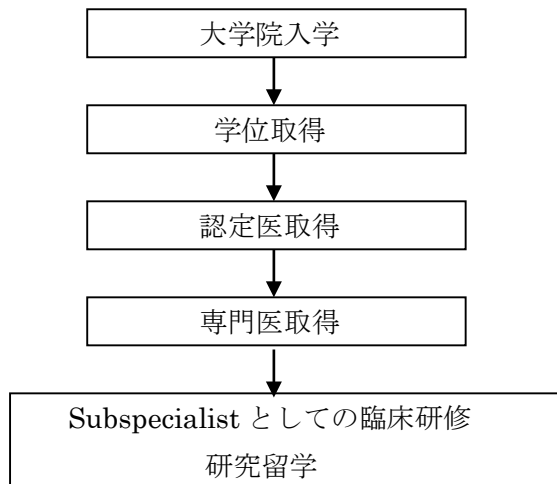
【大学院コース】

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。

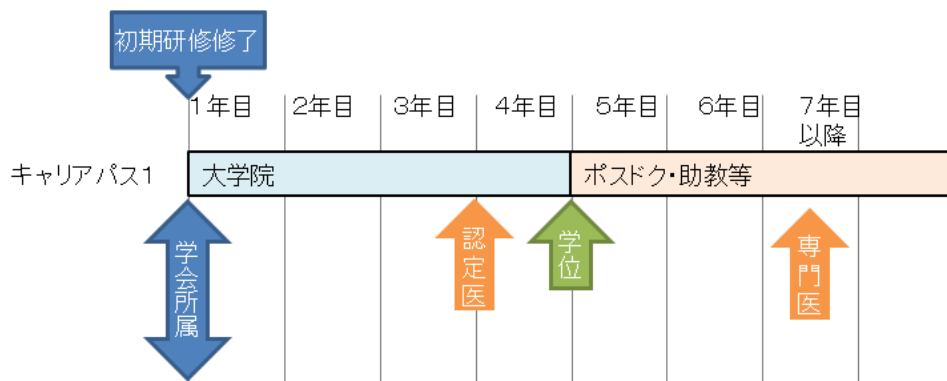
研修の主な内容

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	田中 里佳	担当教授	Tanaka Rica	
2	松原 忍	准教授	Matsubara Shinobu	形成・再建外科学併任
3	藤村 聡	助教	Fujimura Satoshi	難病の診断と治療研究センター併任
4				

【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
再生医学 専門講義											1~4	1	4	4	○			
再生医学・再生医療	田中, 松原, 藤村	10:00-13:00	月曜日	大賀ビル5階	①②	○			○									
臨床研究	田中, 藤井, 松原	10:00-13:00	木曜日	大賀ビル5階	①②	○			○									
再生医学 専門演習																		
合同研究報告会	田中, 松原, 藤村	10:00-13:00	木曜日	大賀ビル5階	①②	○			○		1~4	5	20	4		○		
抄読会	田中, 松原	10:00-13:00	木曜日	大賀ビル5階	①③	○			○									
再生医学 専門実習																		
実験	田中, 松原, 藤村	14:00-17:00	月曜日	A棟9階	①②		○		○		1~4	2	8	4			○	
定期研究報告会	田中, 松原, 藤村	10:00-13:00	木曜日	大賀ビル5階	①②		○		○									
再生医学 研究指導																		
学位論文指導	田中, 松原, 藤村	14:00-17:00	月曜日	MKビル7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

【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 D P	主科目		副科目		配当 年次	単位数		区分	授業形態			備考
						修 必	択 選	修 必	択 選		1年間	4年間 配当		講 義	演 習	実 験	
歯科口腔外科学 専門講義					①②					1～4	1	4	4	○			
歯科口腔外科学診断学					①②				○								
歯科口腔外科学治療学					①②				○								
歯科口腔外科学 専門演習										1～4	5	20	4	○			
カンファレンス					専				○								
外来					①				○								
歯科口腔外科学 専門実習										1～4	2	8	4			○	
講演会（学内、学外）					②③				○								
実験					①②				○								
歯科口腔外科学 研究指導										1～4	2	8	5	○	○	○	
学位論文指導					－												
↑											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

研究進捗状況の報告・中間評価等

-
- | | | |
|----|---------------|-----------|
| 1. | 研究計画書・研究指導計画書 | [1 年次 必須] |
| 2. | 中間報告会 | [2 年次 必須] |
| 3. | ポスターセッション | [3 年次 必須] |
-

※様式等は改めて事務局から配布します。

①

【順天堂大学大学院医学研究科】

博士課程：1 年次

2024年3月27日 作成

研究計画

教授事務取扱者
※主任教授不在講座のみ
記入してください

【自署】

印

主任教授

【自署】

即

②

研究進捗状況報告書
(Research Progress Report)
[Mandatory for all 2nd-year graduate students]

[2 年次 必須]

【科目番号】
Course Number
5100

(様式例・Example)

【順天堂大学大学院医学研究科】

博士課程：2 年次

研究進捗状況報告書

2024年3月27日 作成

学籍番号		入学年度	西暦：		年 4月
所属 (研究分野名)		指導教員	所 属：		
学生氏名	【自署】		職 位：		
		氏 名：			
			【自署】	印	
研究進捗状況報告書	研究題目				いずれかに☑
					☐ 基礎研究
					☐ 臨床研究
					☐ 上記以外
	研究内容と成果 [研究内容を1年次から変更した場合にはその理由も記載してください。]				
	研究進捗状況の自己評価				
	(選択してください)				
	[DP-1] 研究を企画・遂行できる能力の自己評価				
	3年次以降の研究計画及び成果発表の予定について				
各委員会の 必要性	倫理委員会による審査 (ヒトを対象とする研究)		(選択してください)		
	実験動物委員会による審査		(選択してください)		
	組換えDNA安全委員会による審査		(選択してください)		
	病原体等安全管理委員会による審査		(選択してください)		

各種委員会における審査の必要性に関し、上記のとおりであることを確認しました。

教授事務取扱者 ※主任教授不在講座のみ 記入してください	【自署】	印	主任教授	【自署】	印
------------------------------------	------	---	------	------	---

【提出期限】 20XX年X月XX日 (X)

【提出先】 原 本：教務課（医学研究科担当）

データ：LMS@juntendo.ac.jp

307

※メール件名「報告書（学籍番号_氏名）」

※添付ファイル名「報告書（学籍番号_氏名）」

研究指導報告書

学生	学籍番号： 学生氏名：		指導教員	所 属： 職 位：	
主任教授		印		氏 名：	印
※主任教授不在講座は空欄で構いません					
研究指導報告書	研究題目				
	2年次の研究指導内容				
研究進捗状況の評価			(選択してください)		
[DP-1b, DP-2abcd]の達成度評価			(選択してください)		
3年次以降の指導計画					
指導内容、評価結果、指導計画等のフィードバック				(選択してください)	
今後の学会発表及び論文完成の見通しについて					

※ 1年提出時の研究計画書に基づき、2年次の指導内容及び今後の計画・見通しについて記載してください。

※ 研究指導報告書は指導教員が記入してください。

※ 研究指導報告書は大学院生が教務課（医学研究科担当）へ提出してください。

原 本：教務課（医学研究科担当）

データ：LMS@juntendo.ac.jp

③ ポスターセッション (Poster Session)

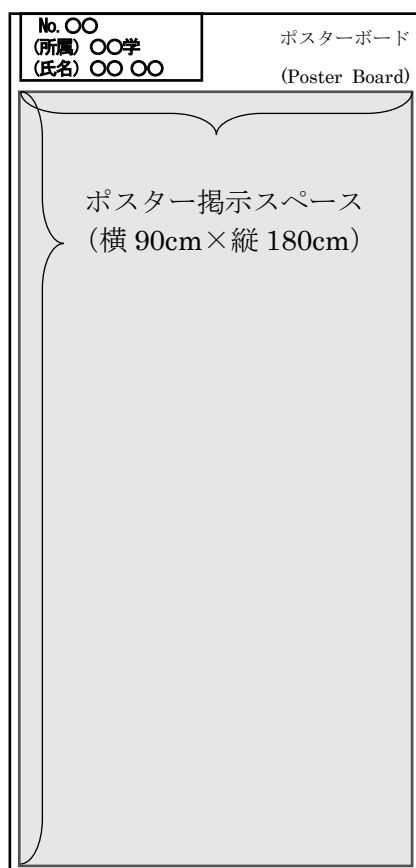
【科目番号】 5100
Course Number

[3年次必修 (Mandatory for all 3rd-year graduate students)]

1. 対 象 者 : 3年生 (必修)、3年修了を予定している2年生
(Target : Mandatory for all 3rd-year graduate students and 2nd-year graduate students planning to graduate in 3 years.)
 2. 単 位 数 : 1単位 (Number of credits : 1)
 3. 発表する内容 : 現在までの研究成果や学位論文の準備状況等
(Presentation Contents :
Present research results and preparation status of the thesis, etc.)
- (1) ポスターボード : 横 90 cm×縦 180cm (Poster board : 90 cm wide and 180 cm high)
 - (2) 原則として、「抄録」「ポスター」は英語で作成し、発表も英語で行うこと。
(As a general rule, abstract and poster should be prepared in English and presentation must be in English.)
 - (3) ポスター記載事項<英語> (Poster content (in English))

① タイトル (Title)	② 抄録 (抜粋) (Abstract)
③ 背景 (Background)	④ 目的 (Purpose)
⑤ 方法 (Materials and Methods)	⑥ 結果・結論 (Results and Discussion)
⑦ 今後の展望 (Future Prospects)	⑧ 参考文献 (References)
⑨発表予定の学術誌など (name of Academic journal research you plan to publish in)	

ポスター掲示方法の例 : イメージ図 (Example)

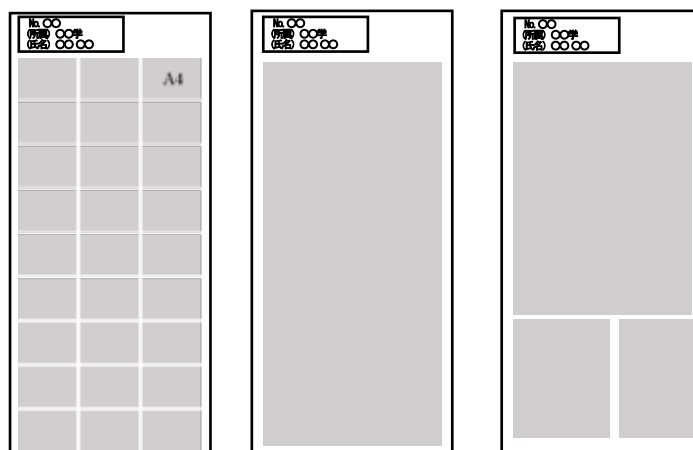


※ ポスターは1枚の用紙でも、複数枚の用紙で構成されていても構いません。この範囲内で自由に構成してください。また、貼り方の指定はありません。

※ 左上のラベル (No や所属等) は事務で用意します。

※ A poster may be one sheet of paper, or it may be composed of multiple sheets of paper. Please configure the poster within this range. There is no rule about the way to put together the poster.

※ The labels on the upper left (No., Field of study, and Name) are prepared by the Department of Academic Affairs.



4. 評価方法：抄録、ポスターの内容、質疑応答により評価する。

(Evaluation method: abstract, contents of poster, question and answer session)

5. 開催期日：2026 年 3 月 <予定：詳細は別途連絡>

(Date: March, 2026 (Details will be provided in a separate announcement))

6. 会 場：センチュリータワー <予定：詳細は別途連絡>

(Place: Century Tower (Details will be provided in a separate announcement))

7. 具体的なスケジュールおよび抄録・ポスターの作成・提出方法等に関する要領の確定版は 12 月頃に対象者全員に連絡します。なお、医学研究科委員会での決定により、新たな課題の追加、様式の変更等が行われる場合がありますのでご了承ください。

(All students that potentially qualify will receive information about the schedule for the poster session in around December. Please note that due to decisions made by the Graduate School of Medicine Committee changes to the schedule may occur.)

【重要】

欠席理由が「研究遅延」など、研究科委員会で認められなかった場合、ポスターセッション不参加として、**4 年次へ進級できず留年**となります。

海外留学や産休など、欠席が認められた場合は、別日にてポスター発表・審査を行い評価します。

【Important Notices】

If the reason for absence is not approved by the committee, such as "research delay", you will not be able to advance to the 4th year and will repeat the 3rd year.

If the committee admits absenteeism, such as when studying abroad or on maternity leave, the poster presentation will be reviewed and evaluated on another day.

9. 参考資料：抄録様式 (Reference : Abstract)

所属:	(日本語で)	氏名:	(日本語で)
-----	--------	-----	--------

Abstract of the Third-year Poster Session

Title:
Field of Study [Affiliation]:
Grade:
Name:
Keywords (3 つ以上 5 つ以内): (日本語)

Abstract

※記入要領(提出の際、以下の記入要領は削除してください)

- ・ 一番上の所属欄、氏名欄は日本語で記載。
- ・ ボックス内のタイトル、研究分野名、学年、氏名は英語で記載。ただしキーワード(3 つ以上 5 つ以内)は日本語で記載。
- ・ 抄録本文は英文で作成してください。原則として 250words 以内とし、目的・方法・結果など適宜項目を分けて記載してください。
- ・ 所定様式 1 枚におさまるようにしてください。

【提出先】 LMS@juntendo.ac.jp

【メール件名】 提出物(学籍番号 氏名)

【添付ファイル名】 抄録(学籍番号 氏名)

【提出期限】 XXXX 年 XX 月 XX 日 (X) 17:00 厳守

* How to fill out the form (please delete the following when submitting the form)

- ・ Please fill out the department and name in Japanese.
- ・ Please fill out the title, research field, grade, and names in English. However, the keywords (3 to 5 words) should be written in Japanese.
- ・ The abstract must be written in English. As a general rule, the abstract should be within 250 words and divided into the purpose, method, and results.
- ・ Please be sure to fit the abstract in one page.

[Submit to] LMS@juntendo.ac.jp

[Email Subject] Submission (Student ID Number, Name)

[Attached File Name] Abstract (Student ID Number, Name)

[Deadline] 17:00, XX XX, XXXX(XX)