

MEDICAL SCIENCE

Clinical Engineering



その一步が、
医療の進化を支える



順天堂大学

医療科学部 臨床工学科

医療現場から機器開発まで エンジニアリングでいのちを守る

Medical

医学の知見で未来を拓く



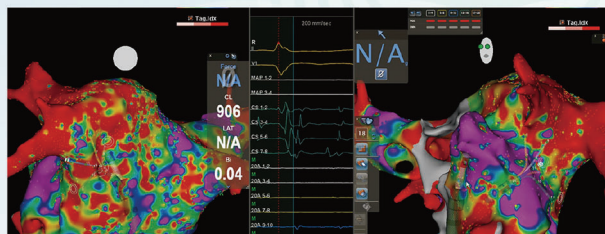
血液透析の臨床研究で 個々に最適な治療の提供を

私は「血液透析」という治療について研究しています。血液透析は、腎臓の働きが弱くなった患者さんにとって命を支える大切な治療法で、日本では約35万人が受けています。透析治療を支える臨床工学技士は、装置の操作や管理だけでなく、操作条件を医師に提案するなど、治療の質を高める役割を担っています。患者さんは年齢や病気の背景が一人ひとり異なるため、最適な治療条件を考えることがとても重要です。近年は透析患者さんの高齢化が進み、栄養障害に伴う合併症が大きな課題になっています。私は高齢患者さんに合った透析条件を解明することをめざして研究しています。現場での経験を活かし、学生が実際の臨床をイメージしながら学べるよう指導しています。



助教 浦邊 俊一郎 Urabe Shunichiro

臨床工学 血液浄化 血液透析技術



最新の不整脈治療機器を活用した 心房細動の発症予防・早期診断への貢献

私の研究室では、最新の不整脈治療に用いられる多様な医療機器を活用し、患者一人ひとりの病態に合わせた最適な使用を通じて、心房細動の発症予防や早期診断に貢献することを目指しています。心房細動は高齢者に多く見られる不整脈で、日本では推定100万人以上の患者が存在し、高齢化社会において予防・診断・治療法の確立は喫緊の課題です。不整脈治療の現場では、ペースメーカーや3Dマッピング装置などの先進医療機器が不可欠であり、それらを安全かつ適切に操作・管理する臨床工学技士は重要な役割を担っています。学生の皆さんには、これらの医療機器を通じて不整脈治療の最前線に触れ、臨床に直結する知識を学んでいただきたいと思います。



講師 高野 明日香 Takano Asuka

心臓植込み型電気デバイス
カテーテルアブレーション 医用治療技術学

What You'll Learn

何をどう学ぶか？

1 年次 一般教養と医学の基礎を学ぶ

医療人・社会人に必要な一般教養とともに、コンピュータや外国語など汎用性の高い知識や技能を学修します。専門基礎分野では解剖学・生化学・病理学など医学系の科目で、人体の機能や構造、疾病の病態など医療専門職者に必要な基礎知識と技術を身につけます。専門分野では医用機器学など臨床工学の基礎を学修します。

2 年次 臨床工学の理解を深める

一般教養を深めるとともに、医学の関連領域を含めた専門科目を学修します。医療機器の高度化・多様化に対応し、科学的根拠に基づいた医療機器の管理・操作・保守・点検を実践するための専門知識を身につけます。さらに豊富な実習・実験を通して医療機器の操作方法を実践的に学び、臨床工学の理解を深めます。

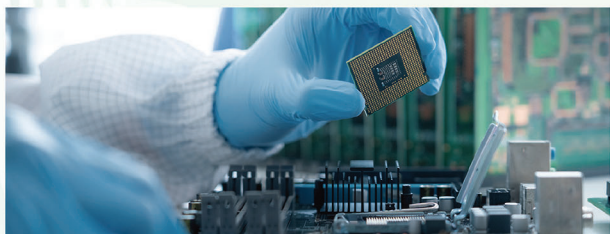
テクノロジーの進化とともに、医療機器もめざましい発展を遂げています。人工透析装置や体外循環装置などのハイテク医療機器は今後さらに進化し、より多くの生命を守る要となるでしょう。そのハイテク医療機器に携わる臨床工学技士は「医学」と「工学」双方の知識を持つ専門家であり、いわば「いのちのエンジニア」。順天堂大学医療科学部臨床工学科は、豊富な臨床経験と高い研究能力を兼ね備えた教授陣に加え、最新の医療機器を完備した環境で、次世代の医療を担う人材を育成します。

めざせる資格 > 臨床工学技士（国家資格）

卒業後の進路 > 病院、医療機器関連企業・機関、教育・研究機関、大学院進学など

Engineering

工学の力で医療を支える



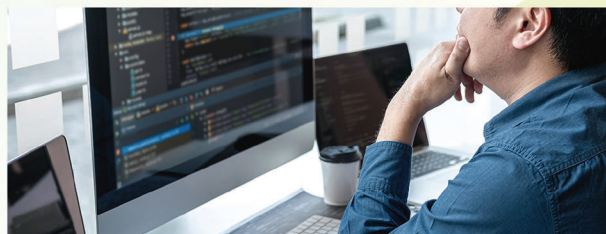
医療機器の開発を効率化し 最新の医療を速やかに届ける

医療機器や医療技術が世に出るためには、基礎研究・機器開発・動物実験・臨床治験などを繰り返し長い年月と膨大な費用が必要です。そのステップをできるだけ効率化し、開発期間を短縮して安全な形で最新の医療機器を提供することが私たち医工学研究者の使命と考えています。たとえば重症患者の心臓や肺を補助するECMOシステムを改善する研究では、研究成果の速やかな提供をめざし、心臓外科医・機械工学・電気工学・医工学研究者が参画して開発に取り組んでいます。研究室では学外の共同研究機関との連携でさまざまなプロジェクトを進めています。新たな医療機器・医療技術の開発研究に関わる人材を育成したいと考えています。



先任准教授 大内 克洋 Ohuchi Katsuhiro

医用工学 生体工学
医用電子工学 人工臓器工学



AIを活用したシステム開発で 重大な医療事故を防ぐ

認知症などのリスクをもった患者さんが血液透析を受ける際、自分で針を抜いてしまうことがしばしばあります。こうした意図しない抜針は、時に短時間で大量失血を引き起こし、命の危険に関わる重大な事故となります。そのため患者さんがより安全に透析を受けられるように、AI技術を活用した抜針検知システムの開発に取り組んでいます。そのほか医療安全を工学的に支援するシステムや要素技術の開発、医療事故を防止するためのさまざまな研究を行っています。臨床工学技士として、のちに専門学校教員として働きながら大学院で研究を行ってきた経験を活かし、多様な学生に寄り添った指導を心がけています。



講師 中谷 直史 Nakaya Naofumi

医療安全支援システム 抜針検知
AI技術 機械学習

3 年次 研究分野の専門性を高める

臨床実習を通して実践能力の強化をめざします。医療現場における臨床工学部門の役割を理解し、医療チームの一員としての責任と自覚を養います。総合演習では、卒業研究のテーマ設定や臨床実習の事前事後指導を通して専門的知識の進化を図ります。自分の関心や研究分野から将来像を具体的にイメージします。

4 年次 臨床工学技士の国家資格を取得する

卒業研究では、卒業論文の作成を通して課題解決能力と創造的な研究を計画・実行できる能力を養います。卒業後の臨床工学技士国家資格取得に向けて、国家試験対策の勉強に取り組みます。医療機関・研究機関などへの就職や大学院進学など、個々の目標とする進路に向けて専門性と技術力を高めます。

就職など

大学院 修士課程

めざす進路

Interview



研究の面白さを知り大学院進学を決意

大学では慢性腎不全患者の血液中の尿毒素に着目し、薬剤による解離効果を検討しました。研究を通して臨床的な課題に対して工学的な視点で取り組む力が身につきました。また臨床実習で透析治療などを体験し、患者さんに寄り添う姿勢の重要性を学んだことも印象に残っています。実験計画からデータ解析まで幅広く関わる中で研究の面白さや臨床への応用の重要性を知り、順天堂大学大学院医療科学研究科に進学を決めました。将来は臨床工学技士の専門知識と研究者としての技術力を融合し、国内外の医療現場と研究をつなぐ橋渡し役として健康と生命を支える人材をめざします。

＞ 4年次（2022年度入学） 榎本 美優 さん



好奇心を刺激される授業で自分の将来像が明確に

「医用治療技術学Ⅰ」の授業で治療機器の原理を学んだとき、好奇心が刺激されて自分の関心分野や将来像を考えるきっかけとなりました。心臓ペースメーカーは患者さんによって機器の種類や設定が異なります。「機器を通じて一人ひとりに合った治療をする」という臨床工学技士の役割に感銘を受けるとともに、心臓に関わる治療機器を扱う循環器分野に関心を持ちました。順天堂大学の臨床工学科は医療現場との距離が近く、最先端の医療機器やチーム医療の現場を間近で体験できる環境です。チーム医療の一員として、治療機器のスペシャリストをめざして学びを深めていきたいと思います。

＞ 2年次（2024年度入学） 武藤 結奈 さん



医療機器の知識を活用する力を養う

授業では経験豊富な先生方から臨床での経験談などを聞く機会が多く、医学と工学をバランスよく学ぶカリキュラムに魅力を感じています。「医用機器学概論」の授業では、医療機器の定義や構造などの基礎知識を身につけるとともに、どのような患者に使用されているかを知ること、知識と臨床の現場とを結びつけて理解することができました。また災害医療の現場について学び、臨床工学技士としての役割をイメージしながらチーム医療における連携の重要性を実感しました。大学では医療機器の操作や保守点検にとどまらず、知識を応用して活用する力を高めたいと思います。

＞ 1年次（2025年度入学） 関 颯汰 さん

※このパンフレットは2025年11月に作成されました。掲載している内容は取材時のものです。



順天堂大学

医療科学部

臨床工学科／臨床検査学科

浦安・日の出キャンパス事務室

〒279-0013 千葉県浦安市日の出6丁目8-1

☎047-354-3311

✉iryoukagaku@juntendo.ac.jp

<https://www.juntendo.ac.jp/academics/faculty/ms/>



JR京葉線・武蔵野線「新浦安」駅下車 バスC乗り場より
●16番系統 日の出七丁目バス7分「順天堂大学・日の出 正門」下車 徒歩1分
●17番系統 日の出七丁目バス7分「順天堂大学・日の出 東口」下車 徒歩5分