

# MULTIDISCIPLINARY MEDICAL SCIENCES



京都大学医学部 人間健康科学科 総合医療科学コース

【発行元】

京都大学医学部人間健康科学科 総合医療科学コース  
〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町53  
WEB: <https://mms.hs.med.kyoto-u.ac.jp/>



【問い合わせ先】 京都大学 医学研究科 教務課 人間健康教務掛 TEL:075-753-9313



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY

# MULTIDISCIPLINARY MEDICAL SCIENCES

## 総合医療科学コース

### 理念

京都大学医学部 人間健康科学科 総合医療科学コースでは、学部・大学院を通じたカリキュラム設定により、医学・医療の知識をベースに持ちながら、周辺科学領域に係る高い専門性を身につけるための素地を学部段階から養成します。加えて、大学院教育(修士・博士)によって、再生医療などの最新医療を支える基盤や近未来社会の医療ニーズに応える独創的な学術研究の推進と、世界レベルの研究を牽引する研究者および先端医療を支える高度医療専門職を育成します。

総合医療科学コース ウェブサイト

<https://mms.hs.med.kyoto-u.ac.jp/>



### 教育と人材育成

総合医療科学コースは、先端医療技術の開発やそれを担う人材を育成する上で基盤となる学問分野に対応した3つの講座(基礎系医療科学講座、臨床系医療科学講座、理工系医療科学講座)からなります。学生の興味に応じて選択の幅が広く、専門性を育成する大学院を視野に入れたカリキュラムを提供することにより、以下のような多様な人材の育成をめざします。

- ① 疾患の原因や治療、予後予測に必要な不可欠な生体情報を多角的に解析し、全体を俯瞰できる総合的医療研究者、ヒト疾患の原因や病態を学び現代医療の様々な問題を解決できる研究教育者
- ② 生体から得た情報を臨床現場の様々な問題の解決に向けて積極的・機動的に対応しうる能力を持った人材、臨床検査技師として先進医療技術の展開、確立に寄与できる人材
- ③ 先進医療を支える先端医療機器システムや医療・介護支援技術の開発、さらに近未来の社会が求める医学・医療に関わる様々な分野でグローバルに活躍できる人材

### 総合医療科学コース の分野構成 ▶▶▶

#### 基礎系 医療科学講座

分子生命基礎医療科学  
病因応答基礎医療科学  
形態形成基礎医療科学

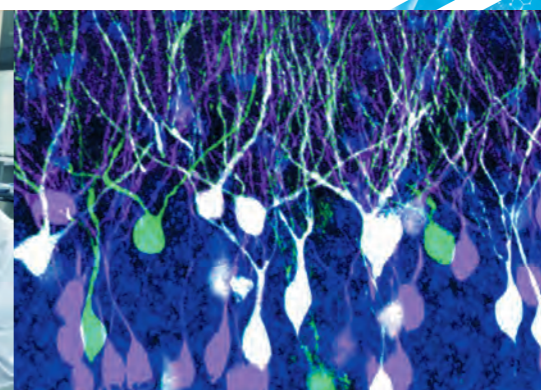
### 医学・医療 + 工学、情報学、理学、薬学

#### 臨床系 医療科学講座

臨床研究開発学  
臨床画像検査解析学  
臨床ゲノム解析学  
バイオメディカル  
データサイエンス

#### 理工系 医療科学講座

先端医療画像解析学  
先端医療機器システム学  
知能工学  
医学物理学



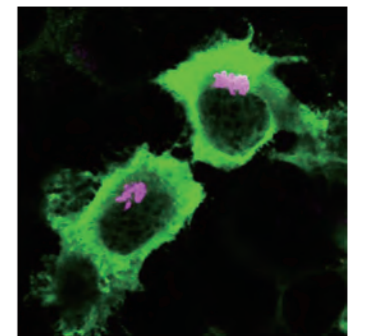
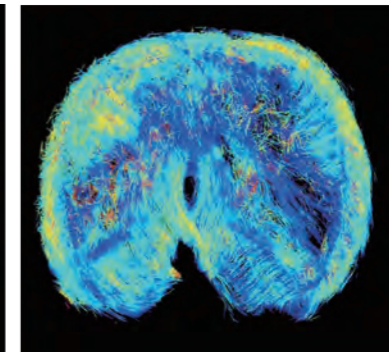
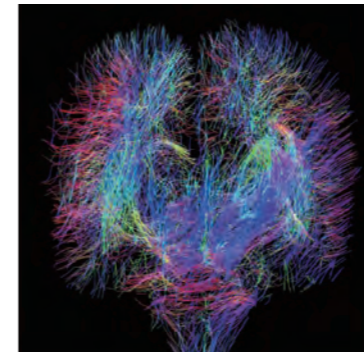
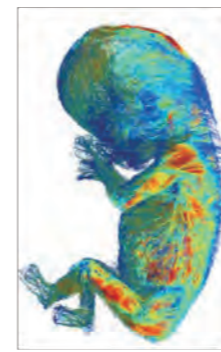
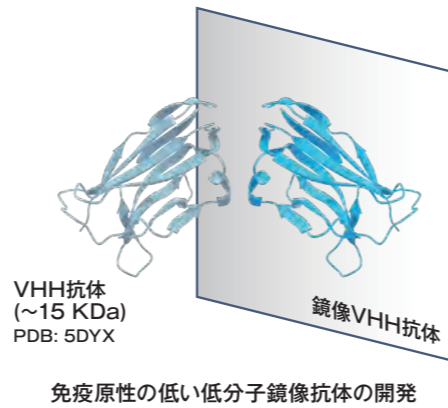
## 基礎系医療科学講座

### 研究事例(基礎系)

病気を理解する上において、生命の基本原理を知ることが不可欠であり、専門的知識のみならず、生命を統合的に把握する力が必要になります。疾患の原因や治療、予後予測に必要な生体情報を多角的に解析し、全体を俯瞰できる総合的医療研究者、さらに、ヒトを含めた生命、生物原理を理解し、ヒト疾患の原因や病態を学び、現代医療の様々な問題を解決できる研究教育者を育成します。

関連が深い専門科目、  
学べる知識・技術

生命原理や疾患・病態の計測・解析技術、分子細胞生物学、器官病理学、感染症学、生化学、臨床化学 など



拡散テンソル画像を用いたヒトの発生や疾患・病態の三次元解析 (左: ヒト胎児、中: 脳、右: 横隔膜)

細胞のゴルジ体に局在する糖転移酵素

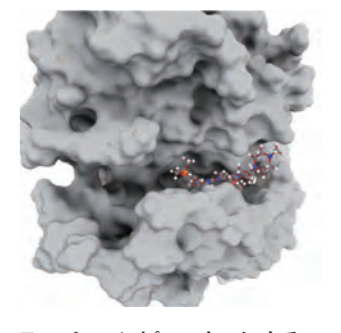
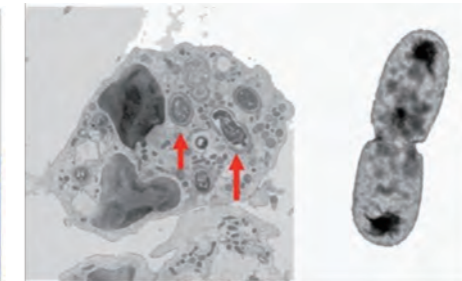
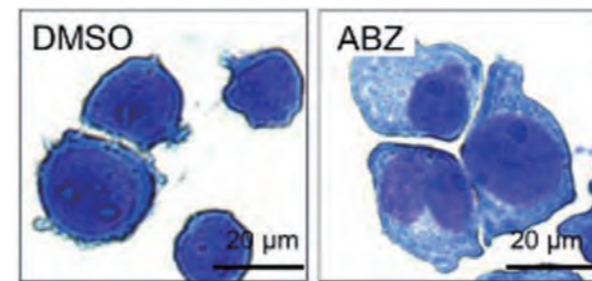
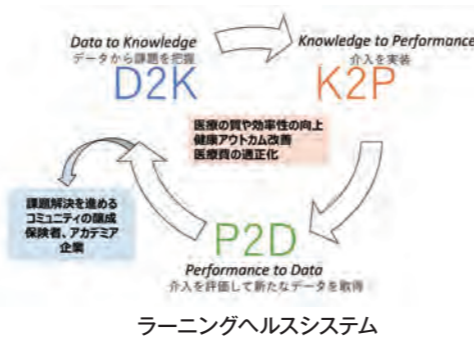
## 臨床系医療科学講座

### 研究事例(臨床系)

生体から得た情報を臨床における診断や治療に応用すること、特に移植医療や再生医療、遺伝子治療などの先進医療技術の展開、確立に寄与することを目的として、その基礎となる理論や技術について、教育・研究を行います。同時に臨床現場の様々な問題の解決に向けて積極的・機動的に対応しうる能力を持った人材を育成します。

関連が深い専門科目、  
学べる知識・技術

再生医療・遺伝子治療等の先進医療技術、血液学、免疫学、超音波診断学、臨床検査総論など



再生医療・遺伝子治療などの先進医療技術の展開

スーパーコンピューターによる変異タンパク質と化合物との結合親和性の推定

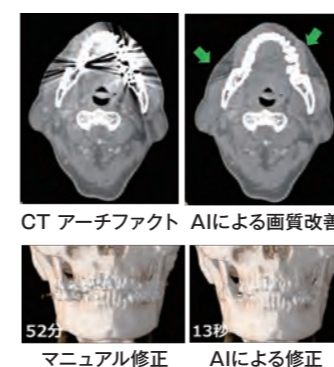
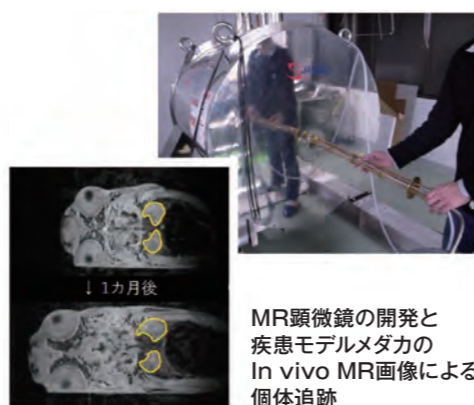
## 理工系医療科学講座

### 研究事例(理工系)

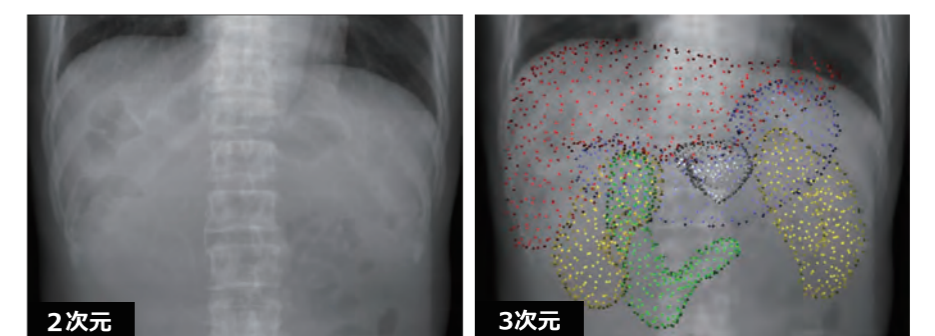
先進医療を支える画像診断や治療技術の進歩のためには、医学・医療分野における知識に加え、工学や情報学を融合した分野において研究や実践で世界を牽引する人が求められます。数理と情報学、人工知能(AI)を軸とした生体イメージングや診断・治療システムの研究開発、10年、20年後の医学・医療分野で独自の視点と技術を生かしてグローバルに活躍できる研究者の育成を目指します。

関連が深い専門科目、  
学べる知識・技術

医用工学・情報学の診断治療への応用、医用イメージング、医用信号/画像解析学、機械学習理論、プログラミングなど



生体と医用画像を対象とした数理と人工知能(AI)



情報学・医学物理学に基づく次世代診断・治療機器の開発  
1枚のX線画像から腹部臓器の3次元形状や変形を推定

# Curriculum

## カリキュラム

本コースでは、大学院修士課程進学を見据えたカリキュラム設定・教育を行います。1年次～2年次前期までは、全学生とも共通に、教養科目としての全学共通科目と、医学・医療における共通科目としての専門基礎科目を履修し、2年次後期で各コースへ振り分けを行います。

4年次では、基礎系医療科学講座、臨床系医療科学講座、理工系医療科学講座のいずれかの研究室を選び、卒業研究を行います。研究活動を通じて「自ら問題点を見だし、自らそれを解決していく能力」を養います。



医用電子工学実習



細胞育成学実習

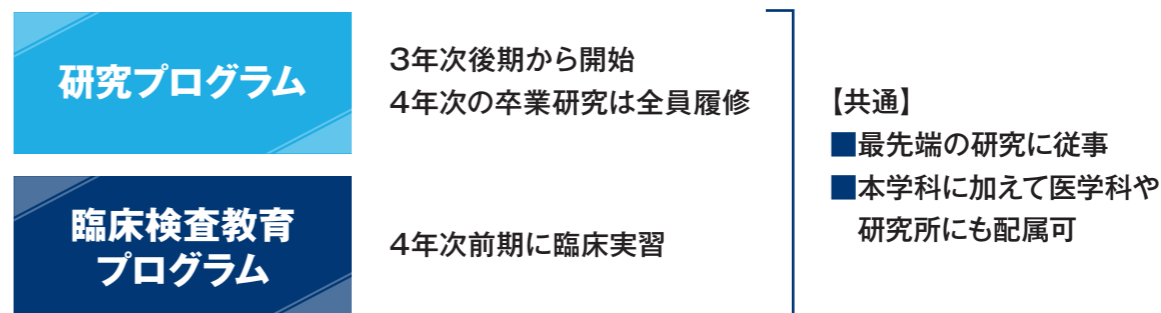


機械学習、AIプログラミング

# Program

## プログラム

3年次後期から卒業研究に関連したプログラムが開始され、最先端の研究に着手できます。また、人間健康科学科の臨床検査教育プログラムを履修し単位を修得することで、臨床検査技師の国家試験の受験資格を得ることができます。



## 臨床検査教育プログラム

### 臨床検査技師とは

臨床検査技師は、医師の指示のもと、患者から採取した血液などを対象とした検体検査や、超音波検査や心電図検査などの生理検査を業務として行うことのできる医療専門職として認められた国家資格です。医療関連施設では、生化学検査、免疫学検査、血液学検査、微生物学検査、病理学検査、遺伝子検査、生理学関連検査など各種臨床検査を専門的に行います。病理診断や、疾患の診断や治療効果の判断などにおいて重要な情報を提供するため、現代の医療にとって欠かせない役割を担っています。臨床検査技師になるためには、国家試験に合格する必要があります。

### 目指す教育

臨床検査技師は、試料の処理や分析、検査結果の解釈に基づいて正確な判断を行う必要があり、医学、生物学、化学、情報学といった、幅広い分野にわたる知識が必要とされます。総合医療科学コースでは、基礎系、臨床系、理工系の3つの講座が提供する講義や実習を通して、臨床検査技師の基盤となる幅広い知識や高度な技能を習得します。また、医療の現場では、検査結果やその意義をチームメンバーや患者に分かりやすく説明するために、コミュニケーション能力も必要となります。学生と教員の双方向性の講義や実習、また実際に医療現場を体験する臨床実習を通して、チームメンバーと円滑に連携を取るための能力や、医療に携わる身としての高い倫理観を養います。

## 在校生の声

### 基礎系医療科学講座

医学部人間健康科学科 総合医療科学コース 4回生 **石田 七彩**

#### ■ 総合医療科学コースを学ぼうと思った理由を教えてください

高校生の時に、父親を軟部肉腫という珍しい種類のがんで亡くしたことをきっかけに、がんの早期発見・早期治療に貢献できる臨床検査技師、およびがん細胞の診断に特化した細胞検査士として、我が国の医療を支える人材になりたいと志したからです。中でも本学の総合医療科学コースは、臨床検査の専門知識に加え、京都大学ならではの高度先進医療についての包括的な知識も習得できることに魅力を感じました。

#### ■ 総合医療科学コースでの講義や実習などについて教えてください

入学後1年半は学科で共通して、語学などの教養科目や基礎的な医学知識を学び、2回生の後期から、総合医療科学コース独自の講義や実習が本格的に始まります。コース独自の授業としては、生理学、血液学、病院実習といった、検査技師育成のための臨床的な医療知識に関する授業のみならず、iPS再生医療や情報理工学など、最先端医療を担う研究者育成のための専門的な授業も選択して履修することができます。また、総合医療科学コースの各研究室で行われている、世界トップレベルの医療研究についての貴重な講義を受けられる特別セミナーなど、京大独自の科目も設けられています。

#### ■ 卒業後の進路をどのように考えていますか

学部卒業後は、本学の人間健康科学系専攻の大学院に進学する予定です。現在卒業研究として、ヒト胚子・胎児の消化管の発生過程についての形態学的研究を行っており、大学院でも、今の研究内容をより深めたいと思っています。また大学院修了後は、6年間ここで修得した最先端医療に関する専門的知識を活かし、臨床検査技師として病院に従事したいと考えています。特に病理検査分野で実務経験を積んで、細胞検査士の資格を所得し、がん細胞の診断のスペシャリストになりたいと考えています。

#### ■ このページを読んでいる皆さんにメッセージをお願いします

総合医療科学コースは、臨床現場の第一線で活躍する医療従事者、先端医療技術の研究・開発を行う医学研究者など、様々な側面から医療に携わる人物に成長できるコースです。総合医療科学コースで学んでいく中で、自分が将来どのような形で医療と関わっていきたくいを探究することができます。皆さんも、自由で主体的な学風と、先端医療研究を牽引なさっている名だたる教授陣、知的好奇心を充足できる恵まれた研究設備のもとで、豊かな教養と人間性を持つ仲間とともに、将来の医療を担う人材を目指しましょう。

### 理工系医療科学講座

医学部人間健康科学科 総合医療科学コース 4回生 **村橋 成紀**

#### ■ 総合医療科学コースを学ぼうと思った理由を教えてください

実は、幼い頃から興味があったのは情報工学の分野で、高3の春には工学部への進学を希望していました。ですが、そんな折、親戚の病気が発覚。間もなく亡くなったことをきっかけに、医療に携わりたいと考えるようになりました。とはいえ、工学の道も諦めたくはなかったので、医学と工学、その両方を満たせる環境はないか調べるなかで、総合医療科学コースではこれらの融合分野について学べると知り、進学を決めました。

#### ■ 総合医療科学コースでの講義や実習などについて教えてください

1回生から2回生前期までは一般教養や必修の専門基礎科目が中心で、後期から総合医療科学コース独自の専門科目が始まります。臨床検査プログラムを履修している場合は、履修する専門科目がある程度定まりますが、自身の興味に応じた授業を選択的に履修することができ、やる気につながります。実習は講義で学んだ内容を、実際に自分の手を動かすことで身につけるスタイルなので、講義内容への理解が一層深まります。

#### ■ 卒業後の進路をどのように考えていますか

学部卒業後は、本学大学院の人間健康科学系専攻へ進学します。修士課程修了後は一般企業へ就職を、と考えていたのですが、卒業研究を進めるうちに、研究の楽しさや、研究活動で試行錯誤すること自体が性に合っていることに気づいたため、今は博士課程への進学も視野に入れています。

#### ■ このページを読んでいる皆さんにメッセージをお願いします

この文章を読んでいる皆さんの中には、「医療と同じくらい興味のある分野があり、進路に悩んでいる」という方がいるかもしれません。ですが、そもそも医療というものは、医学だけでなく様々な分野の知識や技術の上に成り立っています。工学もその1つですし、皆さんが興味のある分野も何かしら関わりがあるものが多いのではないのでしょうか。総合医療科学コースは、それら医療に関わる他の学問領域についても学べる貴重な場所です。この特性を最大限に活かし、複数の分野を学んでみるのも選択だとは思いませんか。

## 卒業生の声

### 大学教員

大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 助教 **松尾 英将**

#### ■ 学部卒業後の経過について教えてください

学部卒業後、総合医療科学コース修士課程に進学し、白血病の患者さんでみられる遺伝子の異常に関する研究を行いました。その後、京都大学医学部附属病院検査部にて5年間、臨床検査技師として勤務しました。その間に社会人として博士後期課程に所属して研究を行い、博士号を取得後、本コースの教員となり教育・研究に携わっています。

#### ■ 就職後の仕事、活動内容について教えてください

総合医療科学コースの主に臨床検査教育プログラムに関わる実習(血液学実習、臨床生理・超音波診断学実習など)や講義を担当しています。また、学生時代からの研究テーマである白血病の遺伝子異常解析や治療法開発に加え、病院勤務時代の経験を生かして超音波検査に関する研究も行っています。

#### ■ 総合医療科学コースにおける学びとの関係について教えてください

私は本コースで学ぶ中で血液や免疫、医用工学を含めた多くの内容に興味がわきました。より研究を深めたい、検査技術を身に付けて医療現場に貢献したい、という思いから大学院進学や病院就職といった進路を選択してきました。いずれの選択においても学部生時代の学びが礎となっています。現在の大学教員としての仕事の選択は、学生時代に本コースにおられる様々な分野の一流の先生方から指導を受け、自分もそうなりたいという憧れを持ったことも大きな要因であると思います。

#### ■ 高校生の皆さんへメッセージをお願いします

私は高校時代に進路のビジョンが明確に描けていたわけではありません。物理や化学、生物といった幅広い内容に興味があったこと、実験が好きだったこと、国家資格が取得できることから本コースを選択しました。興味の赴くままに歩んできましたが、現在はやりたい研究をとことん追求しながら後進の育成にも関われる環境にとっても満足しています。私のような臨床検査技師→教員という進路以外にも、製薬会社や医療機器メーカー、官公庁などで卒業生が多数活躍しています。京都大学医学部人間健康科学科総合医療科学コースの素晴らしい環境で学び、皆さんが大きく成長されることを願っています。

### 臨床検査技師

京都大学医学部附属病院 病理部 臨床検査技師 **平伴 英美**

#### ■ 学部卒業後の経過について教えてください

学部卒業後は病院就職し、臨床検査技師として病理検査に従事しています。病理検査以外にも、輸血検査や外来採血に向向していた時期もあります。

#### ■ 就職後の仕事、活動内容について教えてください

生検や手術で採取された組織検体を適切に処理し、病理医が正確に診断できる標本を作製することが病理検査技師のメイン業務です。また、患者さんから採取した細胞を顕微鏡で観察し、がん細胞などの異常細胞を見つけて病理医に報告する細胞診ができる資格(細胞検査士)を取得し、がんの早期発見という重要な役割も担っています。内視鏡検査室などに向向いて、臨床現場で目的とする細胞が適切に採取されているかを迅速に判断するオンサイト細胞診にも従事しています。近年、個別化医療の推進によって、患者さんの病理検体を用いたコンパニオン診断や遺伝子検査が非常に盛んになっています。病理部は、腫瘍内科やがんゲノム医療部などとも連携を密に、日々進化する遺伝子検査にも対応しています。

#### ■ 総合医療科学コースにおける学びとの関係について教えてください

総合医療科学コースは、医療に関する幅広い知識を習得できる場所で、それらをベースに基礎医学から臨床医学、さらには理工学と融合した先端技術など、さまざまな分野に研究を展開することができます。また、希望者は臨床検査技師の受験資格を取得することもできますので(臨床検査教育プログラムの受講必須)、卒業後の進路に大きく幅を持たせることができます。臨床検査技師資格は病院就職のみならず、医療系メーカーなどへの就職にも強いアピールポイントになります。

#### ■ 高校生の皆さんへメッセージをお願いします

総合医療科学コースは、医療の未来に貢献したいと考える皆さんの知的好奇心を刺激し、視野を広げることができる大変魅力的な場所であると思います。ぜひ、京都大学で新しい世界への扉を開き、これからの人生に役立つ知識と経験を蓄えてください。

## 卒業生の声

企業研究開発等

大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 修士2回生 **櫻井 雄太**

### ■ 学部卒業後の経過について教えてください

学部卒業後は総合医療科学コースの大学院に進学し、大病院の放射線治療科内の研究室(医学物理学研究室)に所属しています。現在は、放射線を腫瘍の位置に正確に当てるために、画像処理やAIを用いて体の中の腫瘍位置を正確に特定する技術の開発に取り組んでいます。当研究室では、院内にある実際の患者さんのデータを使用して医療をより良くする研究をできる点が魅力です。

### ■ 就職後の仕事、活動内容について教えてください

医療機器メーカーに就職し、放射線治療機的设计開発に携わる予定です。设计開発とは、「医療機器・システムの设计図を作り、周りの技術者と協力しながら设计図通りのモノを作り上げる」仕事です。

### ■ 総合医療科学コースにおける学びとの関係について教えてください

私が所属する医学物理学研究室は、大病院内で放射線治療の現場を見学しながら情報工学の研究に取り組めるので、「臨床の知識を得ながら、工学的な開発能力も磨く」ことができます。一方で、医療機器メーカーは理工系出身の技術者が大多数のため、開発はできても、肝心の臨床に対する理解が不足しがちになるらしいです。だからこそ、自分が大学院で得た「臨床×工学」の知識は、まさに医療機器メーカーの技術職で活かせるのでは、と思って就職先を決めました。

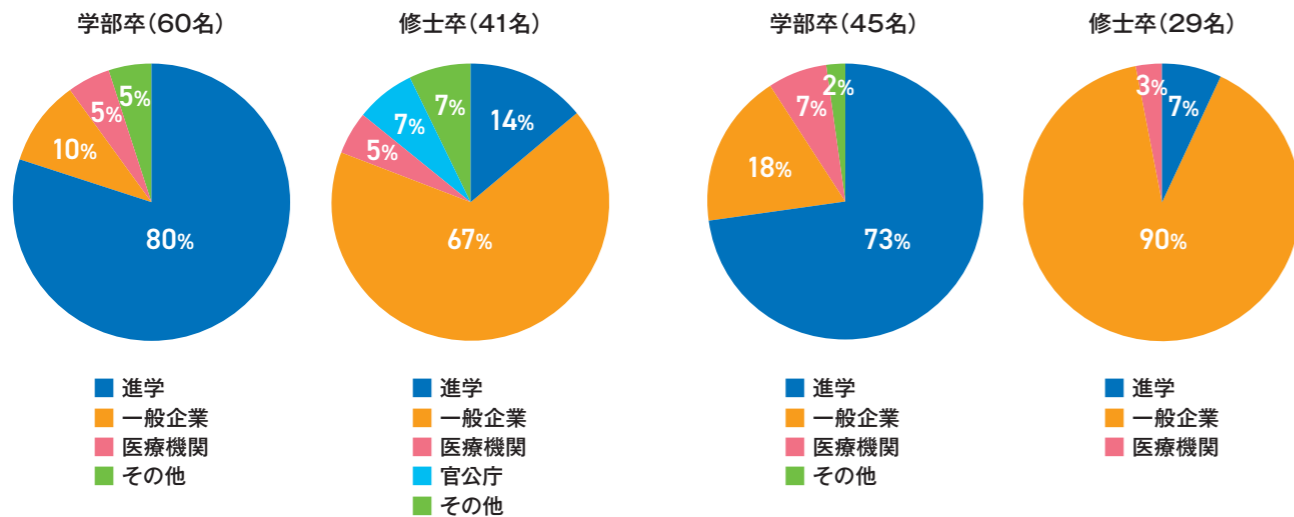
### ■ 高校生の皆さんへメッセージをお願いします

高校生の皆さんには、「人間健康科学科は資格を取って病院就職するための学部だ」というイメージがあるのではないのでしょうか。もちろん医療現場で直接患者さんと接する仕事も素晴らしい進路だと思います。一方で総合医療科学コースでは、大学での学びを活かして医療系の民間企業に就職する方も非常に多く、決して進路が病院のみに限られるわけではありません。このため、「何の職業に就きたいかは決まっていなくても、将来は医療系に行きたい!」という方は是非人間健康科学科に入学し、総合医療科学コースに進んでみてほしいのではないのでしょうか。

## 学部卒・修士修了後の進路

2023年

2022年



## 主な進路

カテゴリー	主な進路
大学・研究機関	京都大学 / IPS細胞研究所 / 天理医療大学 / 岐阜大学 / 藤田保健衛生大学 / 森ノ宮医療大学
医療機関	京都大学医学部附属病院 / 京都府立医科大学附属病院 / 京都第一赤十字病院 / 岐阜大学医学部附属病院 / 近畿大学医学部附属病院 / 兵庫医科大学病院 / 倉敷中央病院 / 大阪赤十字病院 / 鹿児島市立病院 / 大阪成人病センター / 武田病院 / 関西医科大学附属病院 / 済生会中津病院 / 江南厚生病院 / 住友生命福祉文化財団総合健診システム / 京都工場保健会 / 市立砺波中央病院 他
医療機器・検査機器関連企業	三菱電機(株) / (株)日立製作所 / 富士フイルムヘルスケアマニュファクチャリング(株) / オリンパス(株) / パナソニック(株) / キヤノンメディカルシステムズ(株) / (株)島津製作所 / 日本電気(株) / 富士通(株) / シーメンスヘルスケア(株) / (株)村田製作所 / 本田技研工業(株) / アジレント・テクノロジー(株) / フィリップス・レスピロニクス合同会社 他
製薬・化学・食品	武田薬品工業(株) / 塩野義製薬(株) / 協和発酵キリン(株) / (株)大正製薬 / 小林製薬(株) / 住友化学(株) / ロシュ・ダイアグノステクス(株) / (株)資生堂 / 花王(株) / ハウス食品(株) / アサヒビール(株) / サントリー(株) / (株)ニチレイ 他
検査関連企業	积水メディカル(株) / (株)ファルコバイオシステムズ / (株)ビー・エム・エル / (株)エスアールエル / バレクセル・インターナショナル(株) / (株)アイロム / (株)リニカル 他
金融・サービス・その他	東京海上日動火災保険(株) / (株)リクルート住まいカンパニー / 日本生命保険相互会社 / JR西日本 / 三井物産(株) / 三井倉庫(株) / 東京地下鉄(株) / シアトルコンサルティング(株) / (株)デジタル / (株)日本システム開発 / (株)日本取引所グループ / (株)ドリコム 他

## 入試制度

入試	選抜の流れ	特徴
一般選抜	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大学入学共通テスト</li> <li>■ 個別学力検査等</li> </ul>	学力検査のみの選抜方法 入学後にコース選択ができる
2年次 高専編入学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1次試験(書類選考)</li> <li>■ 2次試験(口頭試問及びTOEFL/TOEICスコア)</li> </ul>	令和7(2025)年度から新たに開始 人間健康科学科 総合医療科学コース2年次に編入され、必要単位を3年間で履修可能 (既修得単位認定制度に基づいて単位読み替え可能な科目を審査)

## OPEN CAMPUS オープンキャンパス

人間健康科学系専攻 総合医療科学コースは毎年8月上旬に開催される京都大学オープンキャンパスに参加しています。2023年より対面のオープンキャンパスが復活し、各ブースに多くの中高生の皆さんや保護者の方々が訪問されました。以下は各ブースにおいて大学における実習や講義の一部を体験されている様子です。この機会に、総合医療科学コースが目指す研究・教育を覗いてみて下さい。

