

## 医学物理士プログラム

医学物理士とは、放射線を用いた医療が適切に実施されるよう、医学物理学の専門家としての観点から貢献する医療職です。放射線治療分野においては、医師との連携をとり、治療計画の最適化を行い、医師・診療放射線技師・放射線品質管理士と協力し、治療装置の品質管理・保証を行います。また、患者体内での吸収線量に関する位置的精度と量的精度が、臨床上必要な範囲に収まっていることを確認し、医師の処方どおり治療が行われていることを担保します。また、放射線治療に関する医学物理学的研究開発を行います。診断分野、核医学分野においては、医師と連携をとり、診断的有用性と安全性のバランスを保ち、診療放射線技師と協力し、診断装置および診断画像の品質管理・保証を行います。また、放射線診断に関する医学物理学的研究を行います。

令和2年4月1日現在、医学物理士認定機構の医学物理士認定者は1,228名となっており、教育分野、研究分野、医療現場、企業における開発業務等、多方面で活躍しています。

### ■ 履修モデル

現在北海道大学で開講している医学物理士プログラムは、医学物理士認定機構により認定された大学院コースです。カリキュラムの詳細については、医理工学院教務担当 (d-tanto@med.hokudai.ac.jp) までお問い合わせください。また、[医学物理士認定試験および資格認定の詳細については、医学物理士認定機構のウェブサイト \(http://www.jbmp.org\) をご参照ください。](http://www.jbmp.org)



医学物理士プログラム担当教員  
鈴木 隆介  
(臨床医学物理学分野/医学物理士)

	医理工学院カリキュラム		医学物理士認定の取得方法	
	講義	臨床研修	受験資格	認定
修士課程	医学物理士プログラム 授業科目を履修	—	1年以上の在籍 または修了	試験合格後5年以内に、所定の業績評価点30単位以上および医学物理に関わる2年以上の経験を有すること
博士後期課程	医学物理士プログラム 授業科目を履修	臨床医学物理学 実習	1年以上の在籍 または修了	試験合格後5年以内に、所定の業績評価点30単位以上(臨床研修受講により25単位の取得が可能)および博士後期課程に2年以上の在籍

## 医療機器開発プログラム

(修士課程のみ)

主に放射線を用いた診断・治療機器に関する研究および開発を担う人材の育成を目的とし、高度な工学的素養を身に付けるための教育カリキュラムです。医療機器開発・研究に必要な人体の特性および機能、人体への放射線の影響等のバイオメディカルエンジニアリングに関する基礎科目、また、医療機器の装置設計や医療画像、医療情報の取り扱い等に関する応用科目を修得することで「医療機器開発プログラム修了証」が授与されます。

プログラムの詳細については、医理工学院教務担当 (d-tanto@med.hokudai.ac.jp) までお問い合わせください。



### 医学物理士からのメッセージ

#### 放射線治療で求められる医学物理士の資格

安全な放射線治療のための治療計画・品質管理、また治療・診断分野の発展のために医学物理士の資格を有する人材の需要が高まってきています。

私は、医学だけでなく物理的な側面から治療に関わりたいと思い、資格取得に至りました。大学院の医学物理コースでは、医学物理の講義と臨床実習を通して、資格に必要な知識だけでなく技能を身につけることができ、在学中に資格を取得することができました。

近年、IMRTや粒子線治療などの高精度放射線治療を行う施設では、医学物理士として働くための資格が必要条件となっています。今後、治療の発展と普及に伴って資格の必要性はさらに強まると思います。また、資格で得た知識は大学院また博士課程後のオランダがん研究所での私の研究(線量シミュレーション)にも役立ちました。

皆さまも、大学院の医学物理士コースを通して医学物理士の資格を取得されればどうでしょうか。

(令和2年4月現在)



北海道大学院  
医学物理部 医学物理士  
北海道大学院医学研究科  
医学専攻博士課程(平成28年度修了)  
金平 孝博

## 修了生からのメッセージ

平成31年3月に修士課程を修了した方々の声をお届けします。



北海道電力株式会社  
原子力事業統括部  
泊原子力事務所泊発電所  
発電室(技術職)  
分子医理学コース  
医用画像解析学分野  
修士課程(平成30年度修了)  
市川 晟也

### 可能性の探索

医理工学院に進学して人工知能(AI)の研究を始めました。AIを用いて自動で脳画像の腫瘍部分を識別する研究です。この方法により、診断に費やす時間を大幅に短縮し、多忙を極める医師の負担を軽減するきっかけになればとの思いで取り組んできました。

大学院生活では、こうした研究活動と放射線、特許申請、画像解析などのバリエーション豊富な授業に多くの時間を割き、さまざまなことを勉強し、比較・検討する機会に恵まれました。将来何をしたいか曖昧だった私が、放射線の知識をより深めたいと考え、原子力発電の仕事に携わる決意を固めることができたのも大学院で学んだおかげです。これまで医療分野で培った放射線の知識と、今後原子力分野で学び吸収していく知識を融合することで、放射線に関する知識がどのように変化していくのか、今から楽しみにしています。

私のように未来が描けていない状態であっても、医理工学院では、自らの適性を見極め、挑戦したい何かを発見できます。ぜひ、自分の可能性を探索してみてください。

(平成31年4月現在)



医理工学院  
博士後期課程2年  
分子医理学コース  
分子・細胞動態計測分野  
分子医理学コース  
分子・細胞動態計測分野  
修士課程(平成30年度修了)  
西岡 蒼一郎

### がん細胞を理解して 治療効果の向上を目指す

学部時代に細胞分子生物学を学んだ私は、がん治療に関わる研究をしたいと考え、医理工学院に進学しました。がんの治療には、放射線治療が広く用いられていますが、放射線治療の効きにくいがんも存在します。どうして放射線に対する耐性が高いのか…。私は、そのような疑問を解決すべく、がん細胞の放射線耐性に関する分子メカニズムの研究を行ってきました。本分野には依然として未知な部分が多く、とても面白いです。

医理工学院には、教育・研究ともに熱心な先生方が多く、私は恵まれた環境で学び、研究を行ってきました。修士課程では講義やゼミ、研究を通してコミュニケーション能力や研究遂行能力などを培い、博士課程では修士課程での研究をさらに深めています。さらには国内外での研究成果の発表などの貴重な経験を得ることができ、本学院には大変感謝しています。将来は、研究者として、がんの治療効果の向上に貢献したいと考えています。

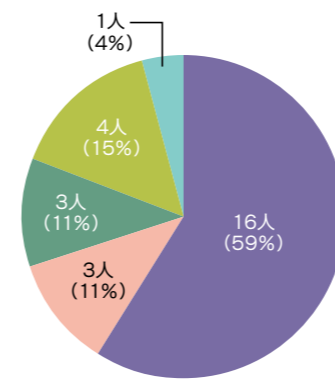
興味があれば、まずは研究室を訪問してみてください。きっと先輩方や先生方が温かく迎えてくれるはずです。

(令和2年4月現在)

### 医理工学院・在学生の出身学部・学科(専攻)

修士課程には現在、全国国公立・私立大学の医学部保健学科のほか理学部、理工学部、工学部など多方面にわたる学部出身の学生が在籍しています。また、博士後期課程には、医理工学、先端エネルギー学、原子核工学、宇宙物理学、医学、保健(科)学、公衆衛生学、獣医学、その他理工学系など、国内外の多彩な研究分野出身の学生や社会人が在籍しています。

(令和2年3月1日現在)



在学生(修士課程)の  
出身学部(専攻)

- 医学部保健学科 (放射線技術科学など)
- 理学部(物理)
- 理工学部 (物理、電気、機械工学)
- 工学部 (機械知能工学(情報エレクトロニクス))
- 人間科学部(人間科学)

### 修了生の進路状況

大学院医理工学院は、平成30年度に修士課程、令和元年度に博士後期課程でそれぞれ初の修了者を輩出しました。現在、修士課程では修了者の約7割が民間企業の技術部門、研究開発部門などで活躍し、約3割が本学院および他大学の博士後期課程に進んで研究を続けています。また博士後期課程修了者は、国内外の企業や研究所の研究開発分野で活躍しています。さらに企業在職中に本学院で本来の専門性を生かした優れた研究を行い、学位を取得した社会人の方もいます。

#### ■ 主な就職先

民間企業 ※社会人学生の在職企業も含む

- |                  |                  |          |
|------------------|------------------|----------|
| ● キヤノンメディカルシステムズ | ● 東芝デジタルソリューションズ | ● パナソニック |
| ● シャープ           | ● 東芝デバイス&ストレージ   | ● PSP    |
| ● ソニー            | ● ニコン            | ● 日立製作所  |
| ● ソニーLSIデザイン     | ● ハミューレ          | ● 北海道電力  |
| ● 東芝             |                  | ● 三菱電機   |
| ● その他            |                  | ● リコー    |
| ● アメリカ国立衛生研究所    | ● 医薬品医療機器総合機構    | ● 国立病院機構 |