

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。

平成28年5月現在、医学物理士認定機構の医学物理士認定者は958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をご参照ください。](#)

	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	—
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 (臨床経験等)を有し2年以上在籍の方



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)

医療機器開発プログラム

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あり、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事で「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



オランダ国立がん研究所
放射線治療科 医学物理士
北海道大学大学院医学研究科
医学専攻博士課程(平成28年度修了)
金平 孝博

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での私の研究(陽子線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てはどうでしょうか。

先輩からのメッセージ

本年度開学の医理工学院の前身となる北海道大学大学院
修士課程、博士課程を修了した方の声をお届けします(平成29年4月現在)



札幌医科大学附属病院
放射線部 診療放射線技師
医学研究科
医科学専攻修士課程
(平成28年度修了)
後藤 謙斗

「学ぶ」から「研究する」思考へ

診療放射線技師の養成校(専門学校)で勉強する中で、放射線治療に興味を持ち、さらなる知識を深めるため、本学に進学し「前立腺癌の放射線治療における膀胱内尿量と前立腺位置に関する研究」を行いました。前立腺癌はPSA検査の普及により限局期に発見されることが多くなり、放射線治療は限局期前立腺癌に対する根治療法として、手術療法と並び広く行われています。

大学院では実際の臨床現場で患者の尿量測定を行う臨床研究を行っていました。その得られたデータを解析するために医学統計学などの授業に参加し、解析方法を学びました。その他、必修の授業に加えて工学部で開催されている医学物理ゼミに参加し、陽子線治療装置の原理や構造について学びました。

現在は診療放射線技師として研究・臨床業務を行っています。数年後には、医理工学院の博士後期課程に進学し、さらなる研究を深めていく予定です。

北海道大学という恵まれた環境の中で医療の最先端に触れ、研究し続けることが貴重な財産になると思います。本学で良い大学院生活を送られるよう健闘を祈っています。



北海道大学病院
陽子線治療センター
線量測定士
医学研究科
医学専攻博士課程
(平成28年度修了)
吉村 高明

終わりに旅へでかけよう

私は、放射線治療の一つである陽子線治療に興味を持ち、陽子線治療に関する知識を深めたいという思いから大学院医学研究科への進学を決めました。

放射線治療では、放射線物理学や放射線腫瘍学などの医学知識だけでなく、放射線物理学といった理工学の知識も求められています。大学院医学研究科では、医理工学院が発足する前から医理工学の連携が行われていました。

大学院では、多くの尊敬する先生方から陽子線治療における医学物理に関する指導をいただき、非常に恵まれた環境で研究をすすめることができました。私は、博士研究として「婦人科腫瘍に対するスポットスキニング陽子線治療術後全骨盤照射に関する研究」に取り組みました。研究に終わりはありませんが、研究をすすめることで、これまで明らかとされていなかった新しいものを明らかにすることができます。この過程が研究の醍醐味ではないでしょうか。

現在、北海道大学病院陽子線治療センターで臨床業務に従事しています。大学院で学んだことが臨床で役に立っています。医理工学院の門戸を開けば、新しい何かがかっと待っています。みなさんも終わりに旅に出かけてみませんか。



北海道大学大学院工学研究院
量子理工学部門 研究員
工学院量子理工学専攻
博士後期課程
(平成28年度単位取得退学)
横川 航平

世界が目にする新しい学問を学ぼう

放射線治療において、医理工学は理工系の物理的な観点と医学系の臨床的な観点を併せ持つ、世界的にも新しい研究分野です。私は特殊な形状に変形させた陽子線ビームを用いた高効率照射方法の開発を行い、指導教官の方々と共に研究を進める過程で、そのような新しい観点を身に付け、大変貴重な経験をさせていただきました。

現在、理工学・医学を修めた人材を求める声が高まる中、ここで得られる知識や経験は、学問のみならず、実用的にも非常に重宝されると思います。私自身は国際的に活躍できる場を広げるため、医学物理学の専門家である医学物理士という資格の取得を目標としています。

これから研究を始める皆さんには様々な不安があるかもしれませんが、各分野のエキスパートたちを揃えた北海道大学は、学生が学び、成長するための最高の環境です。皆様も医理工学の研究を通して、自身の可能性を広げてみてはいかがでしょうか。



北海道大学大学院工学研究院
量子理工学部門 研究員
工学院量子理工学専攻
博士後期課程
(平成28年度単位取得退学)
上田 英明

博士から始めた医学物理

私は博士後期課程に進学して、陽子線治療の研究を始めました。研究内容は、陽子線の物質中における挙動をモンテカルロシミュレーションを用いて調べることです。陽子線の物質中における散乱角度の分布は、線量計算を高精度化するうえで非常に重要な物理情報です。

研究指導においても、私の指導教員は理工系ですが、工学、理学、医学のバックグラウンドを持った先生方から指導を受けることができました。研究環境も充実しており、シミュレーション・解析ではワークステーションを組み合わせ、スーパーコンピュータを作成し、計算をしています。

研究活動以外では、私は旧医学物理士コースを受講しました。はじめた当初は医学系の知識が全くありませんでしたが、コースで開講されている医学系の授業を通じて、解剖学や生理学の基礎を学ぶことができました。前身のコースではありましたが、いつも楽しく、研究生活を進めることができました。博士後期課程から医理工学を始めてはいかがでしょうか？