

医理工学院 の特長

Graduate School of Biomedical Science and Engineering
Features

医理工学院は、学生の志向や将来の進路志望等に対応した履修上の区分として、量子力学から発展した放射線物理学を医学に応用するための学問を学ぶ量子医理工学コース、生体の分子挙動に関する理工学を医学に応用するための学問を学ぶ分子医理工学コースを置き、次の特色ある取り組み等を中心に教育課程を編成し、実施します。

融合型科目・コースワーク

- 理工学系および医学系の分野における基礎的知識・技術並びに医学・医療倫理の基礎的素養を修得させる医理工融合科目の開講
- 多様なバックグラウンドを持つ学生に配慮するとともに、学修課題を複数の科目を通して体系的に履修させるコースワークの充実



国際性の涵養

- 海外一流大学等の協力により、世界トップレベルの医学物理学教育及び放射線生物学教育を集中講義にて実施



キャリア形成に向けた教育研究指導体制

- 理工学系、医学系、それぞれに専門を置く専任教員が互いに連携して、個々の学生の研究指導を行う複数指導体制
- 医学物理士等の医療現場で活躍する医療従事者や医療技術者を育成するため、北海道大学病院における病院内実習科目の設定
- 産業界との連携による最先端の医療機器開発事例を通じて、医療関連機器の研究開発や品質管理ができる技術者の育成に向けた授業科目の設定



広い視野を備えた人材の育成

- 医理工学分野の歴史的背景、生命の多様性を基盤とした統計学の重要性、医療経済・医療行政、医療機器開発等、理工学や生物学とは異なる医学関連の産学官にわたる幅広い知識を修得する授業科目の設定



高い倫理観を備えた人材の育成

- 「人を対象とした研究」を実施するために必要な医療倫理の基礎、臨床研究のガイドライン、利益相反等、医療技術や医療機器の開発・研究に必要な倫理的知識の修得及び高い倫理観を育む授業科目の開講

在学生からのメッセージ



医理工学専攻博士後期課程・分子医理工学コース2年
医理工学専攻修士課程(令和3年度修了)

北川 真歩

研究内容に惹かれて

医理工学院への進学は、大学4年次の研究室訪問で現在の指導教員から「画像から算出できる定量的指標は疾患の状態や予後を反映する可能性がある」と研究内容を紹介いただいたことがきっかけです。その説明を受けるまで、画像は目で見ること、すなわち定性的評価が前提であり数字を用いて評価するという発想がなかったため、「面白そう、もっと知りたい」と興味がわきました。

進学後は「MRIを用いた画像の定量解析とその評価」をテーマに研究を行っています。修士課程では、MRIを用いた神経腫瘍の定量評価を行い、組織のアミド基を反映するとされるMR画像から腫瘍の予後を反映する遺伝子の予測ができる可能性を示しました。博士課程の現在は、夜間覚醒が脳に与える影響について健康人を対象にMRIを用いた評価をしています。

将来は、医理工学院で学んでいる画像の定量解析の知識を基に、医用画像技術の開発や発展に貢献したいと考えています。

医理工学院の沿革



開校当日の札幌農学校(1876年)

1876年
明治9年8月14日

▶ 札幌農学校が開校

1947年
昭和22年10月1日

▶ 北海道帝国大学が北海道大学と改正



医学部附属病院全景(1961年)

1918年
大正7年4月1日

▶ 北海道帝国大学が設置

2004年
平成16年4月1日

▶ 北海道大学が国立大学法人北海道大学と改正
▶ 北海道大学病院に分子追跡放射線医療寄附研究部門が設置

2008年
平成20年度

▶ 北海道大学大学院医学研究科・工学研究科「医学物理士・品質管理士プログラム」が開講

2009年
平成21年度

▶ 北海道大学病院敷地内に陽子線治療センター建設が決定



北海道大学病院 陽子線治療センター

2012年
平成24年度

▶ 北海道大学大学院医学研究科・理学院「先端医学物理学コース」が開講

2014年
平成26年度

▶ 北海道大学病院に陽子線治療センターが竣工
▶ 北海道大学が総長直轄の教員組織GI-CoRE(ジーコア/Global Institution for Collaborative Research and Education=国際連携研究教育局)を設置

2017年
平成29年4月1日

▶ 北海道大学大学院医理工学院を設置



動体追跡陽子線治療装置

2020年
令和2年4月1日

▶ 教員組織GI-CoRE量子医理工学グローバルステーションを医学研究院医理工学グローバルセンターに内在化