

# 大学院医学研究科医科学専攻 修士課程

## ■医学専門コース

### 医学教育および医学研究を担う人材を組織的に育成することを目的とするコース

医学の基礎を学ぶため、入学後の1年間は基礎医学教育のコア科目（解剖学、生理学、生化学、微生物学、病理学、薬理学）の履修に専念し、医学部卒業者と同等の深い基礎医学的知識を修得の上、2年次進級後の限られた1年間で本課程の修了要件である論文作成に費やすことになります。コースを選択した学生には、原則として、博士課程への進学を勧めています。

## ■医科学コース

### 医学・生命科学領域の幅広い知識を持って活躍できる高度専門職業人の育成を目的とするコース

全コース必修共通コア科目に加えて、医学研究に必要な知識や技術を演習形式で学ぶ基本医学研究法と口頭発表および論文作成の技術を修得する研究発表技法を履修します。さらに基本医学総論および基本医学研究により、高度専門職業人として必要な幅広い医学知識を修得します。

## ■社会医学コース

### 地域保健医療のシステムづくりに携わる保健医療職や保健政策マネジメントなどの分野で健康・安全へのニーズに応じて活躍する人材の育成を目的としたコース

全コース必修共通コア科目に加えて、研究倫理、疫学研究のすすめかた、統計学基礎、統計学応用、医療情報 EBM などの基本社会医学研究法、口頭発表および論文作成の技術を修得する研究発表技法を履修します。さらにこの分野の高度専門職業人に必要な社会医学的、予防医学的知識を修得します。

# 大学院医学研究科医学専攻 博士課程

## ■基盤医学コース

### 医学・生命科学領域の研究者および教育者の育成を目的とするコース

幅広い専門知識と研究に必要な実験のデザインなどの研究手法や研究遂行能力を修得します。さらに学際的な分野への応用能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力（専門応用能力）を培います。

## ■臨床医学コース

### 優れた臨床技術と研究能力を兼ね備えた臨床医等の養成を目的とするコース

従来の基礎医学研究手法を駆使した研究ではなく、患者を対象とした臨床医学研究遂行能力を修得します。「臨床系連携講座」を構築し、併せて専任教員による複数指導体制のもとで理論と実践を融合した教育を展開します。

## ■社会医学コース

### 地域社会や国際的なレベルの健康・安全へのニーズに応える人材を育成するコース

社会医学的、予防医学的視点から、研究倫理（疫学、人、生命）、統計学の基礎と応用、医療情報 EBM などの社会医学研究法を修得した上で、公衆衛生学や予防医学分野における研究手法や研究遂行能力を修得します。

# 博士課程における特別プログラム

## ■研究者養成プログラム(MD-PhD コース)

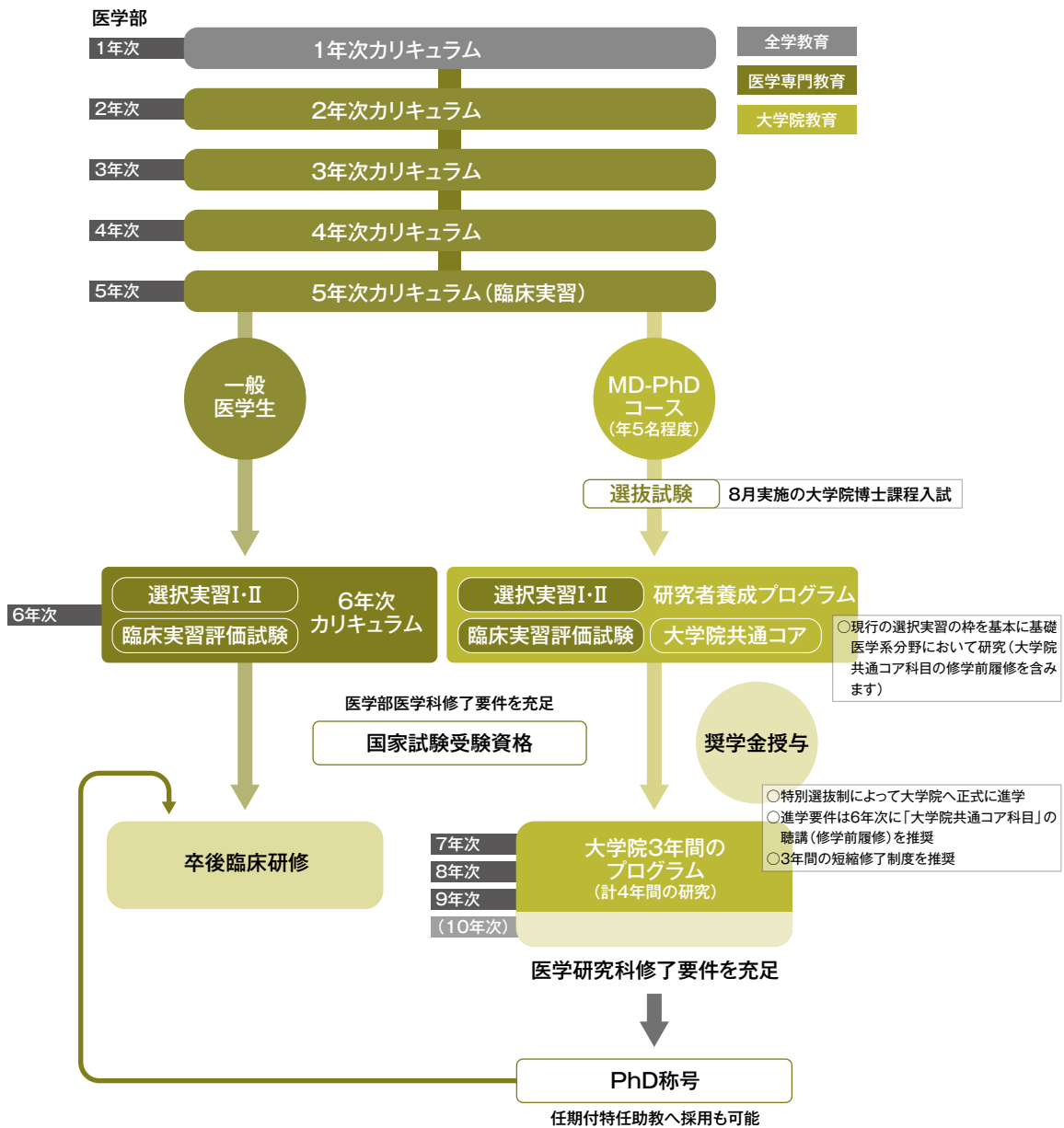
医学研究を志向する医学科学生に対し、早期に研究の機会にふれ、医学・医療の急速な進歩と社会情勢の変化に対応できる若手研究者（基礎医学分野）を養成することを目的としたこのコースは、**医学科6年次に在籍してそのカリキュラムを履修しながら、大学院博士課程必修科目（共通**

**コア科目8単位）を履修することができます。**

医学科5年次・6年次に特別選抜試験が実施され、原則として返還の必要のない奨学金（6年次に所属分野へ授業料半額相当分、大学院博士課程の入学検定料、入学料および大学院入学後計3年間の授業料相当分）が給付されます。

### 特徴

- 医学部卒業年度は同期生と一緒（医師国家試験受験可能）
- 入学料・授業料相当分の奨学金支給
- PhD取得後、卒後臨床研修も可能
- 優れた研究実績をあげた者を、特任助教に採用

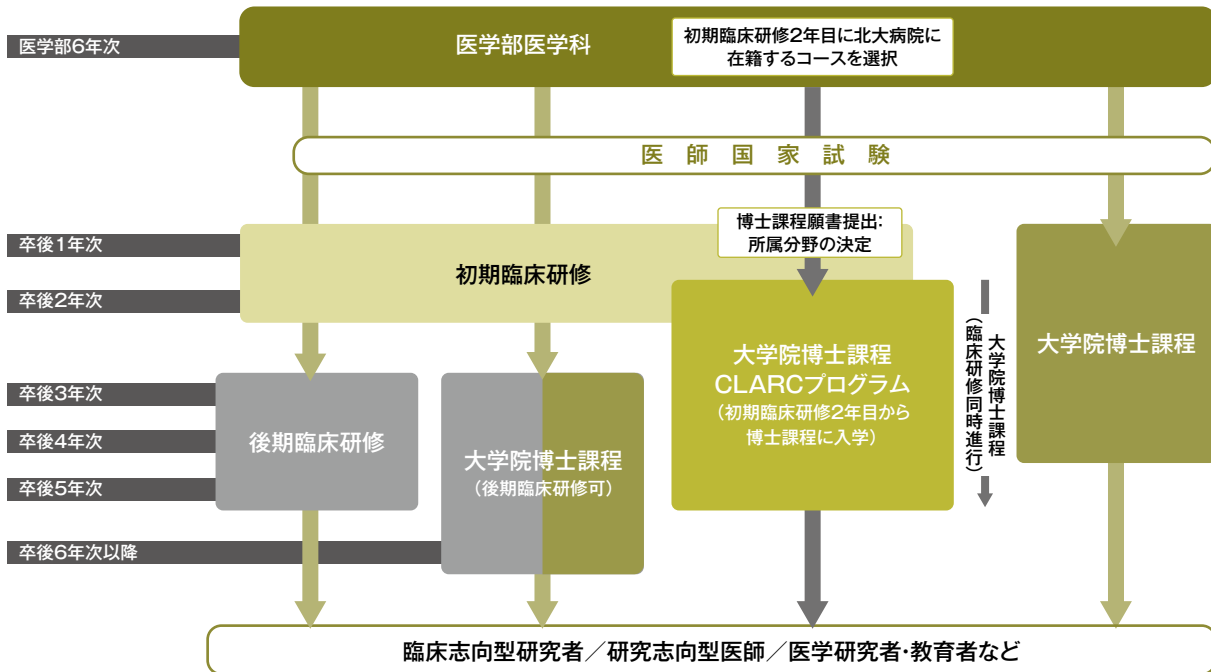


## CLARC プログラム CLinic And Research Combination

CLARC プログラムは、**臨床研修2年目に大学院に入学し、臨床研修と大学院での学修を併行して行えるプログラム**として学生募集を行っています。臨床研修を主体とし、平日の17時以降に大学院の講義・研究指導を受けます。

このプログラムを選択するためには北海道大学病院の卒業研修プログラムのうち、2年目に北海道大学病院に在籍

する研修コースを選択します。地域医療研修やプライマリ・ケア/初期救急での1~4カ月の期間は一時大学院での履修を中断できるので、安心して研修に従事できます。また、基礎系の分野の教員も指導教員として選択できます。



# 大学院医学研究科における経済支援

## ■ 顕彰・奨学金制度等

顕彰制度・奨学金制度等		詳細	博士課程	修士課程	
顕彰制度	医学研究科	優秀論文賞	優れた論文を発表した学生に優秀論文賞及び副賞（10万円相当）の授与。	○	○
		高桑榮松奨学金	優れた業績をあげた若手研究者（大学院生を含む）に対する奨励賞（10万円（3～4名））の授与。	○	○
		HIROKOの国際学術交流基金	海外の大学または研究機関において、がん研究を行い帰国する研究者（申請時の年齢が満35歳以下）へ研究奨励費（原則1人100万円、1年度に2名の範囲）を支給。	○	—
	北海道大学	北海道大学大塚賞	大学における男女参画事業の一環として、研究者を目指す優秀な女子学生育成のために設立。大学院博士課程（博士後期課程及び博士一貫）最終年次学生（原則として留年者を除く）で、研究者を目指し、当該年度内に修了する優秀な女子学生に対して、奨励金（50万円）を給付。	○	—
奨学金制度	医学研究科	音羽博次奨学金	学業・人物ともに優秀な学生及び外国人留学生に奨学金（15万（各10名以内））を授与。	○	○
		MD-PhDコース在籍者対象	返還の必要のない奨学金（大学院博士課程の入学検定料、入学科及び大学院入学後計3年間の授業料相当分）が給付されます。	MD-PhDコース ○	—
	その他	日本学生支援機構の制度	最も一般的な奨学金を貸与する制度です。第一種奨学金（無利息）と第二種奨学金（利息付）があります。詳細は同機構のホームページ（www.jasso.go.jp）をご覧ください。	○	○
		武田科学振興財団医学部博士課程奨学金	我が国の生命科学分野、特に疾病の予防・診断・治療の進歩・発展に貢献する為、医学部医学科出身の基礎医学研究を希望する博士課程の大学院生に奨学金を支給する制度です。医学部医学科出身で、博士課程に進学して基礎系分野に所属する予定の者に対して、年額360万円の奨学金が給付されます。※採用には年齢および収入の制限があります。	○	—
特別研究員制度	日本学術振興会	我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的として、大学院博士課程在学者（DC1、DC2）および大学院博士課程修了者（PD、SPD）等で、優れた研究能力を有し、大学その他の研究機関で研究に専念することを希望する者を、日本学術振興会が「特別研究員」に採用し、研究奨励金を支給する制度です。本医学研究科ではDC1、DC2に7名、PDに2名、RPDに1名が特別研究員として在籍しています（平成27年4月1日現在）。	○	—	

## ■ 学生支援策

学生支援策	詳細
修士課程在籍者	ティーチング・アシスタント（TA）制度（医学部医学科における教育補助） TA制度は、広い意味の大学教育の一環として導入された、よき大学教員・職業人となるための実地訓練（教育現場の体験）のための制度です。平成26年度は14名の採用があり、1名あたり平均約15万円が給与として支給されます。
修士課程修了後、博士課程へ進学する方	入学科・検定料免除 本研究科修士課程修了見込みの者で、引き続き本研究科博士課程へ入学する場合又は国費外国人留学生（文部科学省奨学金受給者）は、博士課程入学科・検定料が不要です。
	リサーチ・アシスタント（RA）制度（医学研究科における研究補助） 本研究科修士課程から博士課程へ進学した優秀な学生をリサーチ・アシスタント（RA）として雇用（入学年次）。授業料半年分に相当する200時間の雇用。
博士課程在籍者	ティーチング・フェロー（TF）／ティーチング・アシスタント（TA）制度（医学部医学科における教育補助） 主に医学部医学科で展開されている授業科目の教育補助業務を行うことにより大学教育の充実と大学院生の教育トレーニングの機会提供を行う制度です。担当する授業科目により異なりますが、採用者には平均18万円（平成26年度）が給与として支給されます。
	リサーチ・アシスタント（RA）制度（医学研究科における研究補助） 医学研究科で行われている研究プロジェクト等で、博士課程に在籍する優れた学生に研究補助者として参加してもらい研究体制を充実させるとともに、若手研究者の研究遂行能力の育成を図る制度です。採用者には年間約53万円（平成26年度）が給与として支給されます。
	入試成績上位者をリサーチ・アシスタント（RA）として雇用（入学年次）。授業料半年分に相当する200時間の雇用。 優れた研究業績をあげた学生に対し、リサーチ・アシスタント（RA）として雇用（在学中）。研究業績に応じ雇用時間を決定します。
MD-PhDコース在籍者	特任助教への採用 標準年限修了者（平成24年度対象者から）のうち一定の条件等をクリアした者を特任助教（1名）に採用します。 ・修了時に本人が第一著者の英文基礎論文が2編以上掲載又は受理 ・2編のインパクトファクターの合計が5以上 ・あるいはインパクトファクターが10以上の雑誌に本人が第一著者の英文基礎論文が1編以上掲載又は受理

# 医学部医学科 履修コース

## 入学から卒業まで

医学部に入学してから卒業までの6年は、つぎの1~4コースに分けられます。医学部での学習は一般的な広い視野の獲得から、専門性へと収斂していきます。各コースの学習内容はつぎのようになります。

### 1. 医学教養コース (全学教育科目)

医学は自然科学の一分野ですが、医師には多様な価値観を持つ患者さんやその家族と向かい合う幅広い人間性と豊かな人間愛が求められます。これは「医学は文系である」ともいわれる所以でもあります。

入学してからの1年は、総合教育部に配属されます。他の理系学部の学生と一緒に多くの教養科目を共に学習することで、幅広い視野と豊かな人間関係を育むなど、人間性を磨き、生涯医学徒であるための土台をつくる大切な時期です。

一見、医学と無関係に思えるような文系の科目、医学以外の理系科目の履修が、後に医学研究や医療を行う場面で豊かな発想力、創造性、広い視点の原動力となります。

### 2. 基礎医学コース

病気は正常の変化したものと捉えられ、病気の理解は正常の理解に支えられます。

このコースは、2年次1学期から3年次1学期までの1年半に及びます。まず、人体の正常な構造と機能を学び(解剖学、組織学、画像診断学、生理学)、生命現象を分子・遺伝子レベルから理解します(生化学、薬理学)。また、正常から病気に至る基本的プロセスを学びます(微生物学、免疫学、病理学、基礎応用腫瘍学)。

さらに、人間の健康や病気について、人間集団の相互作用、環境問題、社会制度、予防などの観点からアプローチする社会医学系の科目も学びます(衛生学、公衆衛生学、法医学)。

なお、基礎医学コースから始まる医学専門科目は全科目必修であり、時間割も過密なことから、卒業までに必要な全学教育科目については、医学教養コースの間に修得しておくことが重要です。

### 3. 臨床医学コース

ここでは、様々な疾病について勉強します。

疾病を多面的に把握し、内科学、外科学、専門医学などの臨床医学の基本を学びます。

患者さんを感情のある人間として理解したうえで、その

病態、病状検査所見、診断、治療の基本を身につけます。これは次のコースで、実際の患者さんに接する「臨床実習」においてとても大事なステップになります。

臨床医学コースでは、医学研究の入門となる医学研究演習を1カ月行います。ここでは、学生が研究室に配属され、実験の方法や考え方を学ぶことで、将来の基礎医学研究者や研究医となるための素養を磨きます。

このコースの最後には、コンピューターによる知識や理解度を測るCBTというテスト、さらに医療面接(病歴聴取)と診察などの技能を測る実技試験(OSCE)という二つの全国共通の共用試験があり、これに合格しないと臨床実習に出ることができません。

### 4. 臨床実習コース

このコースでは、臨床実習が開始されます。

4年次の2学期からは北大病院で診療科を回り、病院という臨床の現場で患者さんと医療スタッフに接しながら、これまで各コースで学んできたことを具体的なかつ実践的に身につけていきます。この実習と並行して、実習で認識した課題や疑問点について、臨床統合講義で振り返り、総合的な診療能力の基本を幅広く学びます。社会医学の実習も、この時期に行います。

続く5年次2学期の6カ月間は、一つの診療科や分野あたり4週間にわたる長期の診療参加型コア科臨床実習を6回行います。

6年次1学期には、一つの診療科や分野あたり4週間にわたる長期の診療参加型選択科臨床実習を3回行います。

臨床実習コースの仕上げとして、臨床病理学の講義や多職種連携・シミュレーション実習も行います。これらにより、卒業後に役立つ実践的能力も身につけることができます。

このコースの終わりには医師国家試験があり、これに合格してはじめて医師になります。

医学科の専門教育では、すべて必須科目となっています。これも他系学部ときわめて異なるところです。これは患者の生命をあずかる医師に対する社会的要請によるものです。したがって、学部教育中にはすべての科目を学び、医師としての基本を身につけることになります。過密な履修には、このような理由があります。

# 医学研究科の産学連携研究

医学研究科では産学連携研究活動を積極的に行っています。平成27年度は、研究科全体として合計158件の共同研究、受託研究が行われています。

## ■連携研究センター「フラテ」—産学連携研究活動の拠点—

連携研究センター「フラテ」は、生命科学基盤研究の成果を臨床研究へ発展させるための研究を行い、医学・医療及び健康維持に貢献することを目的に設置されました。現在六つの研究部門が設立されて研究が進められているとともに、産学連携事業や橋渡し研究の活動もここを拠点に行われています。

## ■外部資金受け入れ件数

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
共同研究	27	22	25	25	34
受託研究	29	40	54	93	124
<b>合計</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>79</b>	<b>118</b>	<b>158</b>

## ■法人保有特許等

平成28年4月1日現在

特許登録

※集計は代表発明者の所属による

部局名	保有件数	
	国内	海外
医学研究科	15 (6)	35 (27)

国・地域名	保有件数
アジア	インド 1(1)
	大韓民国 2(2)
	中華人民共和国 4(2)
大洋州	ニュージーランド 2(2)
	オーストラリア連邦 3(3)
ヨーロッパ	イタリア共和国 1(1)
	英国 2(1)
	スイス連邦 1(1)
	スペイン 1(1)
	ドイツ連邦共和国 2(1)
	フランス共和国 2(1)
北米	アメリカ合衆国 7(4)
	カナダ 1(1)
中南米	メキシコ合衆国 2(2)
中東	イスラエル国 2(2)
アフリカ	南アフリカ共和国 2(2)
<b>計</b>	<b>35(27)</b>

( ) は共同出願件数で内数

## ■研究員の採用・受入れ(平成27年度)

区分	資格	採用・受入れ人数
特別研究員 (日本学術振興会)	DC1	3
	DC2	4
	PD	2
	RPD	1
<b>合計</b>		<b>10</b>



# 教育・研究プログラム

## ■がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン(研究拠点形成費等補助金)(文部科学省)

年度	連携大学	プログラム名	分担部局
平成 24～28 年度	札幌医科大学、北海道大学、旭川医科大学、北海道医療大学	北海道がん医療を担う医療人養成プログラム	医学研究科

## ■イノベーションシステム整備事業(地域産学官連携科学技術振興事業費補助金)(文部科学省)

年度	事業名	補助事業者
平成 24～28 年度	地域イノベーション戦略支援プログラム —北大リサーチ&ビジネスパーク— 研究テーマ：患者にやさしい最先端医療技術を核としたヘルス・イノベーションプロジェクト (代表者：医学研究科 教授 白土博樹)	総長 山口 佳三

## ■革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業(医薬品等審査迅速化事業費補助金)(厚生労働省)

年度	事業名	総括研究代表者
平成 24～28 年度	革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業	病院長 寶金 清博

## ■政府戦略分野に係る国際標準化活動(経済産業省)

年度	事業計画名	統括責任者・研究開発責任者
平成 26～28 年度	動標的への放射線治療の実時間制御システム等に関する国際標準化	医学研究科 教授 白土 博樹

## ■環境省疫学調査(連携：厚生労働省・文部科学省)

年度	北海道地区連携大学	事業名	北海道ユニットセンター代表者
平成 22 年度開始 調査期間 21 年間 (リクルート 3 年、 追跡 13 年、解析 5 年)	北海道大学、札幌医科大学、旭川医科大学、日本赤十字北海道看護大学	子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)	環境健康科学研究教育センター 特別招聘教授 岸 玲子

## ■環境研究総合推進費(環境省)

年度	事業名	課題代表者
平成 26～28 年度	環境化学物質による ASD 等の神経発達障害と環境遺伝—エピゲノム相互作用の解明	環境健康科学研究教育センター 特別招聘教授 岸 玲子
平成 27～29 年度	胎児期の内分泌かく乱物質への曝露が性分化・性腺機能および第二次性徴発来に及ぼす影響：環境遺伝相互作用の解明	医学研究科 教授 篠原 信雄

## ■戦略的創造研究推進事業(さきがけ)((国研)科学技術振興機構)

年度	研究題目	研究担当者
平成 25～28 年度	生物時計中枢における細胞ネットワークの計測・制御と再構成	医学研究科 助教 榎木 亮介

## ■産学共同実用化開発事業((国研)科学技術振興機構)

年度	事業名	補助事業者
平成 26～35 年度	アルギン酸の大型動物を用いた有効性の確認および小型動物を用いた軟骨修復作用メカニズムの証明	医学研究科 教授 岩崎 倫政

## ■研究成果展開事業 センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム((国研)科学技術振興機構)

年度	課題名	研究リーダー
平成26～28年度	COI拠点「食と健康の達人」拠点	医学研究科 教授 玉腰 暁子

## ■科学技術イノベーション政策のための科学((国研)科学技術振興機構)

年度	課題名	研究リーダー
平成28～29年度	政策実装のための数理モデルの定式化と適用	医学研究科 教授 西浦 博

## ■橋渡し研究加速ネットワークプログラム(研究開発施設共用等促進費補助金)((国研)日本医療研究開発機構)

年度	拠点	補助事業名	代表研究者
平成24～28年度	北海道臨床開発機構(北海道大学、札幌医科大学、旭川医科大学)	オール北海道先進医学・医療拠点形成	総長 山口 佳三

## ■革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト((国研)日本医療研究開発機構)

年度	委託業務名	業務主任者
平成26～28年度	経路選択的な神経回路解析基盤技術の開発とマーモセット脳解析への最適化	医学研究科 教授 渡辺 雅彦

## ■戦略的創造研究推進事業(AMED-CREST)((国研)日本医療研究開発機構)

年度	研究題目	研究担当者
平成25～28年度	生体内の異物・不要物排除機構の解明とその制御による疾患治療	医学研究科 教授 西村 正治

## ■戦略的創造研究推進事業(CREST)((国研)科学技術振興機構)

年度	研究題目	研究担当者
平成28～30年度	疫学モデルと遺伝学モデルの統合による予兆の捕捉と予測の実現	医学研究科 教授 西浦 博

## ■未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業((国研)日本医療研究開発機構)

年度	事業名	補助事業者
平成26～28年度	医療情報の高度利用による医療システムの研究開発/がん診断・治療ナビゲーションシステムの研究開発	医学研究科 教授 白土 博樹
平成27～30年度	微粒子腫瘍マーカーリアルタイム3次元透視を融合した次世代高精度粒子線治療技術の開発	医学研究科 教授 白土 博樹

## ■医療分野研究成果展開事業産学連携医療イノベーション創出プログラム((国研)日本医療研究開発機構)

年度	委託業務名	業務主任者
平成27～29年度	[ <sup>18</sup> F] DiFAによる革新的がん診断PET 低酸素イメージングシステム	医学研究科 准教授 志賀 哲

## ■革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)((国研)農業・食品産業技術総合研究機構)

年度	課題名	研究代表者
平成26～28年度	日本食スタイルの評価と健康影響の検討	医学研究科 教授 玉腰 暁子
平成26～28年度	日本食によるストレス・脳機能改善効果の解明	医学研究科 教授 久住 一郎



## ■希少疾病用再生医薬品等開発支援事業(国研)医薬基盤・健康・栄養研究所

年度	課題名	開発代表者
平成 26～28 年度	復帰変異モザイク (Revertant mosaicism) を応用した先天性難治性皮膚疾患に対する自家培養表皮シート療法	医学研究科 教授 清水 宏

## ■文部科学省特別経費

年度	学内連携部局	事業名	代表者
平成 25～29 年度	創成研究機構、先端生命科学研究院、医学研究科	ソフト&ウェットマテリアルが拓くライフイノベーション—高分子材料科学と再生医学の融合拠点形成—	研究戦略室長 川端 和重
平成 26～31 年度	国際連携研究教育局(GI-CoRE)、医学研究科、人獣共通感染症リサーチセンター	世界の課題解決に貢献するグローバル頭脳循環拠点の構築	総長 山口 佳三
平成 28～30 年度	国際連携研究教育局(GI-CoRE)、医学研究科	量子医理工学による創造的医療研究 —再発の心配のないがん治療への挑戦—	総長 山口 佳三
平成 28～32 年度	医学研究科	死因究明等を担う法医学的知識を有する人材育成プラン	医学研究科長 笠原 正典

## 解剖実績

## ■系統解剖

区分	年度									
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
入手数	59	77	55	42	64	54	62	46	46	65
医学部実習体	34	36	40	65	40	40	43	45	43	41
歯学部実習体	15	15	15	17	13	16	15	17	16	17
翌年度繰越	99	125	125	85	96	94	98	82	69	76
遺体 1 体当学生数	4.1	3.1	2.9	3.1	3.8	3.8	3.8	3.7	3.9	3.6

## ■病理解剖

区分	年度									
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
解剖件数	51	60	54	43	50	36	45	34	24	36

## ■法理解剖

区分	年度									
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
解剖件数	101	129	129	119	135	193	152	132	351	282