

北海道大学大学院医学研究院

自己点検評価書

(2016年～2020年)

1. 理念・目標	1
2. 沿革	1
3. 組織体制	3
4. 組織改革と将来構想	5
5. 中期目標・中期計画	7
6. 研究	9
6-1. 研究目的(目標)と特徴	9
6-1-1. 目的(目標)	9
6-1-2. 特徴	9
6-1-3. 研究の実施体制	10
6-1-4. 研究の支援体制	10
6-2. 研究活動の状況	10
6-3. 研究費等の獲得(受入)状況	11
6-4. 研究成果の現状	14
6-5. 研究業績一覧	15
7. 社会貢献(連携)・産学連携	15
7-1. 社会貢献(連携)の理念と目標	15
7-1-1. 理念	15
7-1-2. 目標	15
7-2. 社会貢献(連携)の実績	15
7-3. 産学官連携研究等の状況	16
7-4. 高大連携活動の状況	16
7-5. 学外活動の状況	16
7-6. 生涯教育の実施状況	17
7-7. オープンキャンパスの実施状況	17
8. 国際交流	17
8-1. 国際交流の理念と目標	17
8-1-1. 理念	17
8-1-2. 目標	17
8-2. 国際交流の実績	17
8-2-1. 協定締結状況	17
8-2-2. 教員・学生の交流状況	18
8-2-3. 国際共同研究の実施状況	21
8-2-4. 国際会議等への出席状況	21
8-2-5. 国際学会, 国際シンポジウム, 国際研究集会等の主催状況	21
8-2-6. 外国人研究者等の受入状況	21
8-3. 国際貢献の状況	22
8-4. その他国際連携に関する教育活動並びに広報活動の状況	22
9. 広報	26
9-1. 広報活動	26
9-1-1. 一般広報・入試広報	26

9-1-1-1. 報道	26
9-1-1-2. ホームページ	26
9-1-1-3. 刊行物	26
10. 管理運営等	28
10-1. 管理運営体制	28
10-1-1. 管理運営体制	28
10-1-2. 教員組織編成	28
10-1-2-1. 教員組織編成	28
10-1-2-2. 教員現員・配置及び採用状況	29
10-1-3. 教員人事	30
10-2. 教育研究支援体制	30
10-2-1. 事務系組織	30
10-2-2. 技術系組織	30
10-3. 財務	31
10-3-1. 予算・予算配分・研究費の獲得	31
10-4. 危機管理	32
10-4-1. 個人情報管理	32
10-4-2. 防災対策	33
11. 施設・設備・図書等	33
11-1. 施設・設備の状況	33
11-1-1. 教育研究施設・設備の状況	33
11-1-2. 情報関連設備の状況	33
11-2. 図書の状況	33
12. 共同利用・共同研究拠点	36
12-1. 共同利用・共同研究拠点の状況	36
13. 附属施設	36
13-1. 附属施設の活動状況	36

1. 理念・目標

本大学院医学研究院の理念は、世界をリードする先進的医学研究を推進し、高い倫理観と豊かな人間性を有する医学研究者・医療人を育てることにより、人類の健康と福祉に貢献することである。さらに、次の目標を掲げている。

教育目標

医学・生命科学に関する高度な知識と研究能力を備え、社会の要請に応える高い見識を備えた人材を養成する。

行動目標

1. 高度に専門的な医学・生命科学の知識と研究能力を備えることで、疑問や仮説を科学的に深く追究する探究心を育む。
2. 世界をリードする先端医学研究を国際的に推進する能力を習得する。
3. 健康・安全に関する地域社会、国際社会の多様かつ広範な要請に応える能力と見識を培う。
4. 倫理性豊かな人材として活躍するために、命の尊厳を敬う心を涵養する。

研究目標

基幹総合大学としての国際レベルの研究を推進し、知のフロンティアを切り拓き人類の福祉に貢献する。

行動目標

1. 独創的、先駆的基礎研究の発展に寄与する。
2. 社会に役立つ実学として臨床医学、社会医学を推進する。
3. 基礎から臨床までの橋渡し研究を遂行する。
4. 総合大学の特色を生かし、学内関連部局、国内外の大学・研究機関、産業界と連携しつつ、世界レベルの医学研究を推進する。

2. 沿革

明治 9 年 8 月 14 日	札幌農学校が発足した。
明治 40 年 6 月 1 日	札幌農学校が東北帝国大学農科大学となった。(同年 9 月、開学式挙行)
大正 7 年 4 月 1 日	北海道帝国大学が設置された。(東北帝国大学農科大学は北海道帝国大学農科大学(現農学部)となった。)
大正 8 年 4 月 1 日	北海道帝国大学に医学部が置かれた。
大正 10 年 4 月 22 日	医学部に附属病院が置かれた。 医学部に於ける講座の種類およびその数が定められた。 (内科学, 外科学, 解剖学, 生理学, 医化学, 病理学)
大正 10 年 10 月 1 日	医学部附属病院に産婆養成所が設置された。
大正 11 年 5 月 16 日	細菌学, 耳鼻咽喉科学, 薬物学, 眼科学, 解剖学第二, 同第三, 生理学第二, 病理学第二の各講座が増設された。
大正 12 年 5 月 16 日	産婦人科学, 小児科学, 皮膚泌尿器科学, 法医学, 内科学第二, 外科学第二の各講座が増設された。
大正 13 年 7 月 8 日	精神病学, 衛生学, 内科学第三の各講座が増設された。
大正 14 年 5 月 19 日	外科学第三講座が増設された。(昭和 23 年 7 月整形外科学講座に改称)
昭和 14 年 5 月 15 日	臨時附属医学専門部が設置された。
昭和 20 年 6 月 16 日	医学部附属病院に看護婦養成施設(厚生女学部)が置かれた。

昭和 22 年 6 月 10 日	医学部附属医院産婆養成所は医学部附属医院助産婦養成所と改称された。
昭和 22 年 10 月 1 日	帝国大学官制の一部が改正され、帝国大学官制を国立総合大学官制に改められ、北海道帝国大学は北海道大学と改正された。
昭和 24 年 1 月 31 日	放射線医学講座が増設された。
昭和 24 年 5 月 31 日	国立学校設置法が公布され、学校教育法による国立の大学として新たに北海道大学医学部が定められ、同時に従前の規程による北海道大学附属医学専門部は本学に包括された。なお、学部附属の研究施設として、附属病院、附属病院登別分院、看護婦養成施設が置かれた。
昭和 24 年 6 月 22 日	泌尿器科学講座が増設され、従来の皮膚泌尿器科学講座は皮膚科学講座と改称された。
昭和 25 年 3 月 31 日	附属医学専門部が廃止された。
昭和 26 年 4 月 1 日	医学部附属看護婦養成施設が看護学校に改められた。
昭和 27 年 4 月 1 日	助産婦養成所が北海道大学医学部附属助産婦学校に改められた。
昭和 29 年 4 月 1 日	医学部に薬学科が設置された。薬学科に薬化学講座が設置された。
昭和 30 年 7 月 1 日	薬学科に生薬学講座、薬品分析化学講座が増設された。
昭和 31 年 4 月 1 日	公衆衛生学講座が増設された。 医学部附属診療エックス線技師学校と医学部附属温泉治療研究施設が設置された。 薬学科に薬品製造学講座、衛生化学講座が増設された。
昭和 33 年 4 月 1 日	大学院薬学研究科が設置された。
昭和 35 年 4 月 1 日	麻酔学講座が設置された。
昭和 37 年 4 月 1 日	医学部附属癌免疫病理研究施設が設置された。 医学部附属癌免疫病理研究施設に病理部門が設置された。
昭和 38 年 4 月 1 日	生化学第二講座が増設された。
昭和 40 年 4 月 1 日	国立学校設置法の一部改正により薬学部が設置された。 医学部薬学科は分離独立(薬学部薬学科及び製薬化学科が設置された。) 脳神経外科学講座が増設された。
昭和 41 年 4 月 1 日	医学部附属の教育施設として衛生検査技師学校が設置された。
昭和 42 年 4 月 1 日	医学部附属癌免疫病理研究施設にウイルス部門が増設された。
昭和 44 年 4 月 1 日	医学部附属診療エックス線技師学校が医学部附属診療放射線技師学校に改組された。 医学部附属癌免疫病理研究施設が医学部附属癌研究施設と改められた。
昭和 46 年 4 月 1 日	医学部附属癌研究施設に生化学部門が増設された。
昭和 47 年 4 月 1 日	医学部附属衛生検査技師学校が医学部附属臨床検査技師学校に改められた。
昭和 47 年 5 月 1 日	医学部附属動物実験施設が設置された。
昭和 48 年 4 月 27 日	循環器内科学講座が増設された。
昭和 50 年 4 月 16 日	薬理学講座が薬理学第一講座及び薬理学第二講座に改められた。
昭和 54 年 4 月 1 日	医学部附属癌研究施設に遺伝部門が増設された。
昭和 58 年 4 月 1 日	医学部附属看護学校が廃止された。核医学講座が増設された。
昭和 59 年 4 月 1 日	医学部附属臨床検査技師学校が廃止された。
昭和 60 年 4 月 1 日	臨床検査医学講座が増設された。医学部附属助産婦学校が廃止された。
昭和 61 年 3 月 31 日	医学部附属癌研究施設遺伝部門が廃止された。

昭和 61 年 4 月 1 日	医学部附属癌研究施設に分子遺伝部門が増設された。 医学部附属診療放射線技師学校が廃止された。
昭和 62 年 5 月 21 日	形成外科学講座が増設された。
平成 4 年 4 月 10 日	医学部附属癌研究施設に細胞制御部門が増設された。
平成 5 年 10 月 12 日	医学部附属病院新病棟が竣工した。
平成 6 年 6 月 24 日	医学部附属温泉研究施設が廃止され、リハビリテーション医学講座が増設された。
平成 7 年 4 月 1 日	神経内科学講座が増設された。
平成 8 年 3 月 31 日	医学部附属癌研究施設分子遺伝部門が廃止された。
平成 8 年 5 月 11 日	医学部附属癌研究施設に遺伝子制御部門が増設された。 医学部附属癌研究施設に客員研究部門として遺伝子治療開発部門が増設された。 医学部附属病院登別分院が廃止された。 加齢制御医学講座、生体医工学講座が増設された。
平成 13 年 4 月 1 日	医学部附属動物実験施設が大学院医学研究科附属動物実験施設に改組された。
平成 15 年 4 月 1 日	生体機能学専攻生体機能構造学講座が機能形態学講座に、病態制御学専攻分子病態制御学講座が病態内科学講座に、高次診断治療学専攻機能回復医学講座が機能再生医学講座に、癌医学専攻癌制御医学講座が癌診断治療学講座に改称された。
平成 15 年 10 月 1 日	医学部附属病院と歯学部附属病院が統合され、北海道大学病院となった。
平成 16 年 1 月 30 日	大学院医学研究科南研究棟が竣工した。
平成 16 年 2 月 27 日	医歯学総合研究棟が竣工した。
平成 16 年 4 月 1 日	北海道大学が国立大学法人となった。
平成 17 年 3 月 10 日	大学院医学研究科東南研究棟が竣工した。
平成 18 年 4 月 1 日	大学院医学研究科に連携研究センター「フラテ」が設置された。
平成 19 年 7 月 13 日	大学院医学研究科東北研究棟が竣工した。
平成 20 年 3 月 28 日	大学院医学研究科北研究棟が竣工した
平成 21 年 3 月 27 日	大学院医学研究科中研究棟が竣工した。
平成 22 年 7 月 9 日	医学部学友会館「フラテ」が竣工した。
平成 22 年 9 月 1 日	大学院医学研究科に医学教育推進センターが設置された。
平成 26 年 4 月 1 日	大学院医学研究科の医学専攻予防医学講座及び社会医療管理学講座が統合され、医学専攻社会医学講座となった。
平成 26 年 5 月 28 日	大学院医学研究科附属動物実験施設が完成した。
平成 28 年 1 月 15 日	医系多職種連携教育研究棟が完成した。
平成 29 年 4 月 1 日	大学院医学研究科が大学院医学研究院・医学院に改組された。

3. 組織体制

医学研究院には、部門、分野及び教室を置いており、この他部門に寄附分野及び産業創出分野を置いている。研究院には研究院長を置き、研究院専任の教授をもって充て、研究院専任の教授のうちから研究院長の指名により、副研究院長 2 名及び研究院長補佐 3 名以内を置いている。

附属の教育研究施設として動物実験施設が置かれており、施設長は研究院専任の教授又は准教授のうちから研究院長の指名により、総長へ推薦している。

この他研究院における教育研究推進のため、連携研究センター、医学教育・国際交流推進センター、

死因究明教育研究センター，クリニカルシミュレーションセンター，医療イノベーションセンター及び医理工学グローバルセンターを置いている。

部門	分野	教室
生理系部門	生化学分野	分子生物学教室，医化学教室
	解剖学分野	解剖発生学教室，組織細胞学教室
	生理学分野	細胞生理学教室，神経生理学教室
	薬理学分野	神経薬理学教室，細胞薬理学教室
病理系部門	病理学分野	分子病理学教室，腫瘍病理学教室
	微生物学免疫学分野	免疫学教室，病原微生物学教室
社会医学系部門	社会医学分野	衛生学教室，公衆衛生学教室，法医学教室，医療政策評価学教室，医学統計学教室，
内科系部門	内科学分野	呼吸器内科学教室，免疫・代謝内科学教室，消化器内科学教室，循環病態内科学教室，腫瘍内科学教室，血液内科学教室
	放射線科学分野	放射線治療学教室，画像診断学教室，放射線医理工学教室
	呼吸・循環イノベーションリサーチ分野（寄附分野）	—
	糖尿病・肥満病態治療学分野（寄附分野）	—
	心不全低侵襲先進治療学分野（寄附分野）	—
	心不全遠隔医療開発学分野（寄附分野）	—
	心不全医薬連携開発学分野（寄附分野）	—
	先端画像診断開発学分野（寄附分野）	—
外科系部門	外科学分野	消化器外科学教室I，消化器外科学教室II，腎泌尿器外科学教室，循環器・呼吸器外科学教室
	侵襲制御医学分野	麻酔・周術期医学教室，救急医学教室
	移植外科学分野（寄附分野）	—
専門医学系部門	機能再生医学分野	整形外科学教室，形成外科学教室
	生殖・発達医学分野	小児科学教室，産婦人科学教室
	感覚器病学分野	皮膚科学教室，耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室，眼科学教室
	神経病態学分野	精神医学教室，脳神経外科学教室，神経内科学教室
	脊椎・脊髄先端医学分	—

	野（寄附分野）	
	眼循環代謝学分野（寄附分野）	—
	先端的糖鎖臨床生物学分野（寄附分野）	—
	転移性骨腫瘍予防・治療学分野（寄附分野）	—
	運動器先端医学分野（産業創出分野）	—
	膝関節機能再建分野（産業創出分野）	—
	バイオマテリアル機能再建分野（産業創出分野）	—
連携医学系部門	医生物学分野	神経生物学教室，人類進化学教室

4. 組織改革と将来構想

医学研究院では研究院長のリーダーシップのもと、教育・研究上の必要に応じて適宜、組織改革を行ってきた。

1. 高い研究水準を維持・発展させる取り組み：

現在、医学研究院の先端研究機器は医歯学研究教育棟に集約されている。また大型外部資金を活用した連携研究センター「フラテ」が設置されており、2012年には7部門の研究拠点として稼働している。今後令和の時代にさらに高い研究成果を目指し、オミクス解析などの超大型機器の導入を目指す。具体的には、研究成果の最終出口を創薬、医療機器開発、診断法開発等とした部局横断型のライフサイエンス研究センターを設置し、これにより新たなポジションの設置と公的ならびに民間企業からの大型研究資金の獲得を目指す。

2. 研究実施体制の強化：

医学研究院では医学のさまざまな領域において基盤研究、橋渡し研究、応用研究を行い優れた業績を挙げてきた。今後も、研究院としての強みや特色を生かして重点的に進めていくことが重要であり、多様な医学研究の推進には、競争的資金の獲得が必要である。この状況を踏まえて、2013年度には研究戦略室を設置し、外部資金獲得や人材の戦略的任用を支援する体制を整備した。今後は、医学研究院内にUR Aステーションを設置し、外部資金調達のための情報収集、企業等との連携調整、グラント申請のサポート業務を行い研究者へのサポート体制を強化する。また、部局内積立金の効率的運営をはかり、高額な研究機器購入等を可能にすることで研究機能の強化を行う。

3. Society 5.0に対応したインフラ整備と研究開発：

医学研究院では、情報工学系部局や通信関連企業と共同研究を推進し、5G及びポスト5G等の新しい通信技術を活用したNew Normalの時代に必要とされるヘルスサイエンス領域の新たなツール（遠隔医療システム、リモート授業、ウェアラブル健康管理システム等）の開発と提供を、産業創出講座の設置を通して産学共同研究開発を実施する。

また、喫緊の課題として、関係する部局とともに、新型コロナウイルスに係る基礎知識、検体の採取と取扱いの方法について、北海道地区の一般病院や医療者を対象に、感染予防策及び検査の一連の

流れ等についての情報提供や講習会を実施、また教育内容を e-learning として教材化し、オンデマンドで配信を行うことで北海道のコロナ医療従事者に、最新かつ適正な情報をコンスタントに提供するしくみを構築する。

4. 社会の変化に対応した教室の再編：

医学研究院では、医学研究・教育の根幹となる基盤教室に加え、時代の要請に応じて機動的に教室を再編している。2014 年度には社会医学系講座の再編を行い、現行の予防医学講座と社会医療管理学講座を社会医学講座に一体化し、同講座に基幹教室として、衛生学・細胞予防医学教室、公衆衛生学教室、法医学教室を置き、機動的な分野として医療政策評価学教室、医学統計学教室を設置した。

2017 年からは医学研究科が医学研究院・医学院に改組され、後述のとおり分野・教室が改変された。これまで、婦人科学部門と産科学部門が分かれていたが、産婦人科研究が細分化されたことで、必ずしも統合的な研究が推進されなかったことから、産科・生殖医学分野及び生殖内分泌・腫瘍学分野が統合され、2004 年の法人化前の姿である産婦人科学教室に戻った。また、スポーツ医学分野は、臨床でのニーズが高まったため、病院スポーツ医学診療センターにその機能が移転した。2016 年からは新たな医療事故調査の法整備が進み、調査制度が始まったことに対応するため、2017 年に協力講座として医療安全管理学教室が設置された。

5. 人材の戦略的任用制度の創設：

人材の戦略的任用については、2013 年度より研究科長裁量人件費ポイント枠を設定したほか、2014 年度からは寄附金を活用して教員を任用し、研究の活性化を図る「特任研究教員制度」を導入した。また、2020 年度には、北海道大学の導入したアンビシャス・テニユアトラック制を用いて、准教授を雇用しており、この制度は 30 代前半の若手人材の積極採用を目指すものであり、5 年後の審査を経て教授に就任することが見込まれる。今回は海外の研究所からの採用となり、今後の更なる国際共同研究の発展が見込まれる。

6. 量子医理工学研究拠点の発展：

本学では、2014 年度に、世界・学内の第一線研究者を結集し、教育研究に集中できる環境を提供する総長直轄の教育研究組織である国際連携研究教育局 GI-CoRE (Global Institution for Collaborative Research and Education) が 2 ユニット設置された。この研究ユニットの一つは量子医理工学グローバルステーションであるが、5 年間医学研究院が主体となって開発された分子追跡陽子線治療装置を使用したがん治療装置は、北大病院で稼働し、アメリカなどの諸外国に受注販売を行う実績を挙げた。2020 年度には、この活動が学内で認められ、人件費が内在化され、量子医理工学グローバルステーションが医理工学グローバルセンターとして恒久的に設置され、更なる研究が展開している。

7. 学院・研究院制度導入と大学院の新設：

本学の「教育課程編成・実施の方針(カリキュラム・ポリシー)」には、「既存の研究科の枠を越える体制と社会的要請に応える大学院教育を創出するため、学生の所属組織(学院)と教員の所属組織(研究院)を分離する学院・研究院制度の導入」が掲げられ各部署で実施されてきた。医学研究院の教員が他の学院の大学院生の教育を担当することを容易にするため、医学研究科を医学院・医学研究院へと改組し、大学院生の所属組織と教員の所属組織が分けられた。このしくみを活用して、量子医理工学グローバルステーションを土台として 2017 年医理工学院が設立され、医学研究院に所属する教員が同学院を担当して、放射線医学・医学物理に携わる医療者の育成が行われている。また、北大を代表する科学研究にソフトマターの開発があるが、ソフトマターグローバルステーションに参画した医学研究院の教員が生命科学院を担当することにより、生命科学院に新たに設置されたソフトマター専攻において、修士課程学生への教育が行われている。このように学部の枠を超えた大学院教育が行われており、異分野融合研究の核となる人材育成が行われている。

8. 国際化への対応：

医学研究院では、医学教育についての研究開発ならびに企画、立案、実施、指導助言を行うことを目的に、2010年に医学教育推進センターが設置されたが、さらに国際共同研究のコアとなる人材育成を目指す観点から、2018年に改組が行われ機能強化された。従来の医学教育研究開発部門、医学英語教育部門に加え、国際連携部門（旧国際連携室 2006年設置）が設置され、研究成果の国際的な発信の支援、外国の大学との交流、留学生の交流、国際開発協力、医学研究院・医学院・医学部医学科国際交流基金に関する活動が行われている。

9. 死因究明学の研究開発と地域社会への貢献：

わが国では、2014年6月には「死因究明等推進計画」が閣議決定され、死因究明等が重要な公益性を有するものとして位置付けられた。この実施体制の強化と死因究明等に係る人材の育成及び資質の向上を目的として、2016年に死因究明教育研究センターが設置された。このセンターは、法医学部門、病理学部門、オートプシー・イメージング部門、法歯学部門、臨床法医学部門、医療安全管理部門から成り、死因究明・外傷評価・身元確認等に係る教育・研究拠点として活動を展開し、死因究明等に携わる人材の育成に当たっている。道内外の大学や北海道警察、北海道保健福祉部、科学捜査研究所、北海道医師会、北海道歯科医師会、地域基幹病院、海上保安庁など学外の関連機関と積極的に連携し、死因究明等に係る研究開発が行われており、また、地域の医療機関で発生した医療事件事例についてはオートプシーイメージング画像読影の受託制度を整え、地域社会に貢献している。

10. 手術手技のカダバートレーニング法の研究開発：

臨床医学研究分野においては、長年に渡り、医工連携・産学連携における献体利用が検討されてきたが、2012年に「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が公表された。北海道大学では、篤志献体の会である北海道大学白菊会の会員ならびにご家族のご理解とご協力を得てカダバートレーニングの準備を進め、2016年から学内に専門委員会である『北海道大学における遺体を使用した外科解剖・手術手技研修（CAST*）実施運営委員会』を立ち上げて手術手技研修を開始し、高度で安全な医療が受けられる未来社会の実現に向けて日々努力を重ねてきており、2019年度から献体を使用した手術手技研修に人材育成や医療機器開発への取り組みを加えたCAST（Cadaveric Anatomy and Surgical Training）関連事業が立ち上り、文部科学省・厚生労働省・北海道・国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の大型研究費に採択され、包括的に研究開発を推進している。

5. 中期目標・中期計画

大学院医学研究院 第3期（2016年度～2020年度）中期目標・中期計画

中期目標	中期計画
<p>I. 研究に関する目標</p> <p>1. 研究水準及び研究の成果等に関する目標</p> <p>(1) 持続可能な社会を次世代に残すため、グローバルな頭脳循環拠点を構築し、世界トップレベルの研究を推進するとともに、社会課題を解決するためのイノベーションを創出する。</p> <p>(2) 創造的な研究を自立して進めることができる優秀な若手研究者を育成する。</p>	<p>(1) ・G I - C o R Eに設置された量子医理工学グローバルステーション並びに医理工学院との連携により、医理工連携研究を強化する。</p> <p>(2) 「医療イノベーションセンター(仮称)」を設置し、大学と企業との産学協働による出口を見据えた次世代医療機器等の研究開発を行う。</p> <p>(3) 「フード&メディカルイノベーション国際拠点」のサテライトにおいて、大学病院と直結した環境での企業等との産学協働による大型共同研究を行う。</p>

	<p>(4) 2016年度に死因究明教育研究センター（仮称）を設置し、死因究明等を担う法医学的知識を有する人材育成を行うための教育プログラムの開発を行い、若手教員を育成する。</p> <p>(5) クリニカルシミュレーションセンター（仮称）を設置し、教員のスキルアップトレーニングを行うとともに、卒前・卒後医学教育を充実させるとともに、医学、保健学、歯学、薬学にまたがる多職種連携教育を強化する。</p>
<p>2. 研究実施体制等に関する目標</p> <p>(1) 研究力を強化するための基盤となる体制を整備する。</p>	<p>(1) URAステーションと連携し、研究力を強化するための環境を整備する。</p> <p>(2) 外国人教員による、若手研究者の英語教育や研究成果発表支援を総合的に行うための組織体制を整備する。</p> <p>(3) 医歯学総合研究棟中央研究部門で管理している共通機器の共同利用化を推進する。</p>
<p>II. 社会との連携や社会貢献及び地域を指向した教育・研究に関する目標</p> <p>1. 研究水準及び研究の成果等に関する目標</p> <p>(1) 大学の教育研究活動の成果を活用し、地域・社会の活性化、課題解決及び新たな価値創造に貢献する。</p>	<p>(1) 臨床系連携講座を設置した道内の基幹病院で、定期的な講習会及び講義を実施し、配置した博士課程学生による研究及び臨床活動により、地域社会へ貢献する。</p> <p>(2) 地域の高校において、先端医療等に関する授業・講義を実施し、高校生に対して医療・医学への関心を高める。</p> <p>(3) クリニカルシミュレーションセンター（仮称）を活用し、学外の医師及び医療従事者に対する技術講習会等を開催することで地域医療の活性化に貢献する。</p> <p>(4) 死因究明教育研究センター（仮称）を設置し、死因究明等に関するセミナー、研修会等を実施することにより、学外の医療従事者、法医学関連業務従事者等の知識向上に貢献する。</p> <p>(5) 地方自治体等と共同で行う地域コホート研究等を通じて、地域住民に対する健康維持・増進に関する啓発活動を推進する。</p> <p>(6) 地域企業への研究シーズの発信強化と実用化に向けた共同研究を推進する。</p>
<p>III. その他の目標</p> <p>1. グローバル化に関する目標</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>IV. 業務運営の改善及び効率化に関する目標</p> <p>1. 組織運営の改善に関する目標</p>	<p>(1) 医学研究院長の裁量による人件費ポイントを活用し、外国人教員を積極的に採用する</p>

<p>2. 教育研究組織の見直しに関する目標 (1) 社会の変化に対応しつつ、本学の強み・特色をいかすために教育研究組織を最適化する。</p>	<p>(1) 医学研究科を改組し、教員組織として医学研究院、大学院教育組織として医学院、医理工学院を設置する。なお、医学院には、人々の健康と生活、安全の維持・向上に対する公衆衛生上の諸課題に対応できる人材育成を行うコースとして、公衆衛生学コースを設置する。〔2017年4月1日改組・新設済〕</p>
<p>V. 財務内容の改善に関する目標 1. 外部資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標</p>	<p>(1) 医学部の教育研究基盤を強化するため、医学部創立100周年記念事業として寄附金を募る。</p>
<p>VI. 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標 1. 評価の充実に関する目標 (1) 自己点検・評価及びそれに基づく第三者の評価の結果を教育研究活動及び大学運営の改善等に活用する。</p>	<p>(1) 国際基準に対応した医学教育の分野別認証評価を受審する。</p>
<p>V. 外部資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標</p>	<p>(1) 医学部創立100周年記念事業として寄附金を募り、百年記念館の建設、教育研究基金の創設等を行う。</p>

6. 研究

6-1. 研究目的(目標)と特徴

6-1-1. 目的(目標)

本学の第3期中期目標前文に掲げられている、「世界の課題解決に貢献する北海道大学へ」という研究の基本目標を踏まえ、医学部・医学研究院の研究目標としては「基幹総合大学として国際レベルの研究を推進し、知のフロンティアを切り拓き人類の福祉に貢献する」ことを掲げている。これらの目標の達成のため、第3期中期目標期間においては、2017年に、医学研究科から、医学研究院・医学院へと組織構造を抜本的に変更したことが大きな前進である。この結果、教員組織と大学院生組織が分離され、医学研究院教員が、医学院以外の大学院生の指導教員となることができるようになったことにより、融合研究が実質的に推進されている。このことに伴い、現在、生命科学院との新規融合研究が展開されている。また、研究院長のもと、研究支援組織(運営組織)として研究戦略室を設置の上、研究活動支援に力をいれてきた。基本的な教員の構成組織である分野・教室に加え、基盤教室と連携教室からなる連携研究センター「フラテ」も継続して設置されており、研究推進体制の整備を図っている。

特に第2期中期目標期間中に本学に設置された国際連携研究・教育推進組織である国際連携研究教育局(Global Institution for Collaborative Research and Education: GI-CoRE)を活用して国際共同研究が展開されている。GI-CoREは6つのグローバルステーションから成るが、そのうち1つの量子医理工学グローバルステーションは本研究院が中心となり設置されているもので、研究推進とともに2017年には新しい大学院である医理工学院が設置され、融合領域での人材育成が進められている。またソフトマターグローバルステーションには、医学研究や医療応用の面で本研究院が貢献している。

さらに、プロジェクト研究等の実施に際しては、大学内外の他組織との連携・協力により適切かつ機動的な推進体制を構築するなど弾力的な対応を図っている。特に本学は2018年に文部科学省の世界最先端拠点形成プログラムWPI(World Premier International Research Center Initiative)に採択され、化学反応創成研究拠点ICReDD(Institute for Chemical Reaction Design and

Discovery) が始動しており、本研究院も ICReDD において医療応用の出口戦略を担当している。

6-1-2. 特徴

医学研究院の研究の特徴は次のとおりである。

1. 広範囲な医学領域の研究展開：北海道の中心的な医育機関としての役割を担うと同時に基幹総合大学として国際レベルの研究を行う。独創的・先進的な基礎医学の発展に寄与すると共に、社会に役立つ実学としての社会医学ならびに臨床医学研究を推進する。いずれの領域においても、世界的レベルの医学研究を展開する知の拠点形成を目指す。
2. 基礎医学と臨床医学の融合による社会貢献：基礎医学研究と臨床医学研究を共に発展させ、両者の橋渡し研究を目指す。分野・教室レベルの研究を越え、医学研究院全体によるプロジェクトとして、北海道大学病院と連携して橋渡し研究を遂行できる体制を整える。
3. 研究者にとって魅力ある研究体制の構築：高度専門医療における知識と技術を兼ね備えつつ、先端医学研究に携わる人材を多く生み出すために、教員と大学院生（博士・修士・留学生）がバランスのとれた配置と役割により研究を推進していく。

6-1-3. 研究の実施体制

2019年5月時点での医学研究院の専任教員数は、教授32名、准教授36名、講師23名、助教91名（合計184名）である。最も人数が多い年齢は、教授（55～64歳）、准教授（45～54歳）、講師（35～44歳）、助教（35～44歳）であり、若手教員をベテラン教員が牽引する構図となっている。2015年5月時点では、教授50名、准教授35名、講師24名、助教100名、助手3名（合計212名）で講師の年齢（45～54歳）が2019年より高く、2019年の方が若手教員が増えている。

資料1:医学研究院の教員・研究員数等

	教授	准教授	講師	助教	助手	URA
医学研究院	32	36	23	91	2	0
	受託研究員	共同研究員	博士研究員 (JSPS)	博士研究員 (その他)	研修員等	その他研究員
	0	0	1	26	0	0

(基準日：2020.5.1)

資料2:本務教員の年齢構成

職名	年齢※				
	～34歳	35～44歳	45～54歳	55～64歳	65歳～
教授	0	1	14	17	0
准教授	1	2	27	6	0
講師	0	13	10	0	0
助教	13	53	23	2	0
助手	0	0	0	2	0
計	14	69	74	27	0
割合 (%)	7.6	37.5	40.2	14.7	0

(基準日：2020.5.1)

6-1-4. 研究の支援体制

2017年4月に大学院組織を医学研究科から医学研究院・医学院へ制度を抜本的に変更した。このことで、大学院教員は医学院以外の大学院生の専任教員となるのが可能となるため、今まで以上

の融合研究が促進される組織体制が形成された。

6-2. 研究活動の状況

医学研究院では、最新の5年インパクトファクターが原則10点以上の論文については優秀論文賞として表彰しており、受賞対象論文数は、2016年は9編、2017年は5編、2018年は8編、2019年は4編であった。これは、2015年度の受賞対象論文1編（第2期中期目標期間中の受賞対象論文の年平均3.8編）を上回っており、第2期より質の高い活発な論文投稿が行われている。

本学では外国人教員を採用した場合に人件費ポイントの措置を2015年度から行っているが、医学研究院ではその制度を利用して外国人教員を2018年は5名、2019年は4名を新規採用しており、研究活動の更なる国際化を推進している。

6-3. 研究費等の獲得(受入)状況

科学研究費補助金（文部科学省及び厚生労働省分）（新規・継続）採択件数（代表分）は2016年度166件（433,010千円）、2017年度165件（511,030千円）、2018年度177件（529,750千円）、2019年度178件（522,738千円）と、2015年度160件（447,220千円）に対して件数・獲得金額ともに増加しており、年度毎にさらに増加傾向を示している。また医学研究院の科学研究費獲得総額は、2019年度においては522,738千円であり、この額は北海道大学の科学研究費獲得全体の8.2%を占める。また、受託研究費も2016年度71件（821,762千円）、2017年度54件（873,343千円）、2018年度46件（775,489千円）、2019年度37件（545,192千円）と推移しており、第2期中期目標期間中平均62.2件（493.69千円）と比較して1件あたりの研究費が増加傾向にある。

文部科学省科学研究費補助金の中で、2016年度には基盤研究（S）が採択され「高次脳領域におけるシナプス伝達制御機構の分子形態学的研究」に関する研究が推進されている。また基盤研究（A）としては、2016年度には「閉塞性肺疾患の多様性の理解と個別化治療に向けた探索的研究」、「体外誘導免疫制御性リンパ球を用いた細胞治療による免疫寛容誘導に関する研究」が、2017年度には「復帰変異モザイク表皮水疱症モデルマウスの作製と新規遺伝子治療法の開発」が、2019年度には「高機能ゲルによるがん幹細胞リプログラミングと治療薬開発基盤の創出」が採択されて先進的な研究が展開されている。

日本医療研究開発機構（AMED）が募集する公募事業（代表・分担）採択件数は、本研究院及び北海道大学病院からの申請（本研究院所属教員からの申請のみ）を合算すると、2016年度73件（542,314千円）、2017年度70件（895,936千円）、2018年度75件（930,397千円）、2019年度75件（729,331千円）と、第2期中期目標期間末である2015年度67件（496,805千円）に対して件数・獲得金額ともに大幅に増加している。

社会との連携した研究推進については、寄附講座の設置・継続（計7件）を推進している。本中期中期目標期間中、先端的糖鎖臨床生物学分野（2017年設置）、先端的運動機能解析・制御学分野（2017年設置）、糖尿病・肥満病態治療学分野（2018年設置）、心不全低侵襲先進治療学分野（2018年設置）、心不全遠隔医療開発学分野（2018年設置）、転移性骨腫瘍予防・治療学分野（2018年設置）、心不全医薬連携開発学分野（2019年設置）を設置して、臨床応用を目指した研究が積極的に行われている。寄附講座の研究費の総額は2019年度で125,833千円である。

寄附講座の設置・継続の推進に加えて、本学の新たな制度である産業創出分野（計4件）として、運動器先端医学分野、膝関節機能再建分野、バイオマテリアル機能再生分野を2019年に設置し、整形外科領域を中心に、我が国の高齢化社会における整形外科疾患の増加に対する画期的な治療法の開発が行われている。産業創出分野の研究費の総額は2019年で28,216千円である。

国の行政機関等による大型研究プロジェクトは、現在11件が計画・実施されている。このうち、環境省疫学調査（連携：厚生労働省・文部科学省）「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調

査) (2010-2031年度) は、調査期間 21 年間に渡る長期プロジェクトであり、現在中間地点を迎えている重要プロジェクトである。

資料 3：科学研究費補助金獲得件数及び交付金額（代表分）

年 度	件 数	金額（千円）
2016 年度	166	433,010
2017 年度	165	511,030
2018 年度	177	529,750
2019 年度	178	522,738

資料 4：厚生労働科学研究費補助金 AMED（代表・分担）採択件数

採択年度	採択件数 （代表）	交付金額（千円）	採択件数 （分担）	交付金額 （千円）	総採択件数	総交付金額 （千円）
2015 年度	15	363,771	52	133,034	67	496,805
2016 年度	19	419,136	54	123,178	73	542,314
2017 年度	22	885,536	48	177,035	70	895,936
2018 年度	20	731,841	55	198,556	75	930,397
2019 年度	17	469,890	58	259,441	75	729,331

資料 5：受託研究費獲得件数及び金額（代表分）

年 度	件 数	金額（千円）
2016 年度	71	821,762
2017 年度	54	873,343
2018 年度	46	775,489
2019 年度	37	545,192

資料 6：寄附講座・産業創出分野研究費総額（2016～2019 年度）

年 度	寄附講座 設置件数	寄附講座 研究費総額（千円）	産業創出分野 設置件数	産業創出分野 研究費総額（千円）
2016 年度	7	193,300	0	30,000
2017 年度	8	160,500	1	11,000
2018 年度	8	136,500	0	47,128
2019 年度	9	125,833	3	28,216

※研究費総額は入金日の年度に基づき集計している。

資料 7：国の行政機関等による大型研究プロジェクト一覧

No	補助金等名称	プロジェクト名
1	多様な新ニーズに対する「がん専門医療人材（がんプロフェッショナル）」養成プラン（研究拠点形成費等補助金） （文部科学省）	人と医を紡ぐ北海道がん医療人養成プラン （2017-2021 年度）

2	政府戦略分野に係る国際標準化活動 (経済産業省)	低侵襲放射線治療のケアコーディネーション装置に関する国際標準化 (2017-2019年度)
3	環境省疫学調査 (連携: 厚生労働省・文部科学省)	子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査) (2010年度-2031年度)
4	環境研究総合推進費 (独立行政法人 環境再生保全機構)	環境化学物質の複合曝露による喘息・アレルギー, 免疫系へ及ぼす影響の解明 (2017-2019年度)
5	産学共同実用化開発事業 (国立研究開発法人 科学技術振興機構)	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 (2014-2023年度)
6	革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM) (国立研究開発法人科学技術振興機構)	「食と健康の達人」 (2013-2021年度)
7	橋渡し研究戦略的推進プログラム (医療研究開発推進事業費補助金) (国立研究開発法人日本医療研究開発機構)	新規医療技術の持続的創出を実現するオープンアクセス型拠点形成 (2017-2021年度)
8	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 (国立研究開発法人日本医療研究開発機構)	経路選択的な機能操作技術を応用したマーマセット大脳皮質-基底核ネットワークの構造マッピング (2017-2020年度)
9	戦略的創造研究推進事業 (CREST) (国立研究開発法人科学技術振興機構)	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 (2016-2019年度)
10	未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業 (国立研究開発法人日本医療研究開発機構)	量子線手術 (クオンタム・ビーム・サージェリー) と放射線照射後手術における治療術中の迅速な判断・決定を支援するための診断支援機器・システム開発 (2017-2021年度)
11	橋渡し研究戦略的推進プログラム (国立研究開発法人 日本医療研究開発機構)	椎間板再生治療における組織修復材の開発 (2018-2020年度)
		動体追跡技術を発展させ, がん標的の3次元形状と位置の時間的変化を把握する実体適合陽子線治療 (Real-world Adaptive Proton Beam Therapy) システムの非臨床POC取得 (2018-2020年度)

6-4. 研究成果の現状

各分野トップ5%にランクする論文数は、2016年度41編、2017年度54編、2018年度53編、2019年度31編であり、年平均45編と安定している。

英文原著論文数は、2016年度578編、2017年度616編、2018年度656編、2019年度749編と増加傾向を示している。

著書に関しては、2016年度138編（うち英文26編）、2017年度129編（うち英文4編）、2018年度121編（うち英文7編）、2019年度92編（うち英文14編）と継続的に多数執筆されている。

国際学会における発表件数は、2016年度128件、2017年度115件、2018年度144件、2019年度60件であり、そのうち招待講演は、2016年度62件、2017年度55件、2018年度55件、2019年度30件と多数であった。また、国際学会での一般講演筆頭発表者は、2016年度51名、2017年度60名、2018年度99名、2019年度30名、またポスター・その他筆頭発表者は、2016年度117名、2017年度120名、2018年度177名、2019年度106名、2015年度の121名に対して増加傾向にあり、若手教員や研究者が積極的に海外で研究成果を発信する傾向にあることを示す。

第3期中期目標期間の4年間に主催した国際学会は24件あり活発な活動が行われている。参加者数の多い上位3件は、1) The 75th Annual Meeting of Japan Radiological Society (6,908名、2016年4月)、2) 10th Congress of the Asian-Pacific Society of Thrombosis and Hemostasis (APSTH) (2,000名、2018年6月)、3) 国際眼炎症ワークショップ (347名、2019年6月)であった。

以上より、2016～2019年度の4年間の合計として、英文原著論文の発表(2,599編)や国際学会の主催(24件)、国際学会での発表(809件)が行われ、研究成果を広く世界に発信している。

特許に関しては、第3期中期目標期間中に7つの寄附分野と4つの産業創出分野を設置し、産学連携研究の推進を図ってきた。特許出願数は、2016年度13件、2017年度12件、2018年度8件、2019年度2件(2019年12月まで)であり、また特許取得数は、2016年度2件、2017年度18件、2018年度18件、2019年度4件(2019年12月まで)と推移している。

資料8：研究活動に関する資料

		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
専任教員数		203	190	191	184
著書数	日本語	112	125	114	78
	外国語	26	4	7	14
査読付き論文数	日本語	189	172	106	120
	外国語	578	616	656	749
その他		620	674	566	730

資料9：トップ5%論文数(2016～2019年度)

年度	掲載数
2016年度	41
2017年度	54
2018年度	53
2019年度	31

資料10：国際学会等発表状況(2016～2019年度)

年度	件数	招待講演 発表者数	一般講演筆頭 発表者数	ポスター・その他 筆頭発表者数
2016年度	128	62	51	117
2017年度	115	55	60	120
2018年度	144	55	99	177
2019年度	60	30	30	106

資料 11：特許・出願数等(2016～2019 年度)

年 度	知的財産権 の保有件数	特許 出願数	特許 取得数	ライセンス 契約件数	ライセンス 契約収入(千円)
2016 年度	43	13	2	22	3,686
2017 年度	58	12	18	22	6,054
2018 年度	52	8	18	15	1,490
2019 年度	43	37	4	18	4,285

6-5. 研究業績一覧

別添一覧表のとおり

7. 社会貢献(連携)・産学連携

7-1. 社会貢献(連携)の理念と目標

7-1-1. 理念

1. 医学研究の成果を社会に還元する仕組みを作るとともに、研究教育活動を通じて地域社会への貢献を図る。
2. 国際交流を促進し、世界レベルの研究教育拠点の形成を目指す。
3. 時代に即応した研究資源(設備, 人材)を整備する。

7-1-2. 目標

1. 地域社会への貢献
 - 1-1. 大学院臨床系連携講座を拡充するとともに、臨床指導医を育成して地域医療に貢献する。
2. 世界レベルの研究教育拠点の形成
 - 2-1. 国際連携部門の機能を維持し、留学生支援の充実を図る。
 - 2-2. 国外大学との学生交流や単位互換, 共同研究を促進し, 国際的研究教育ネットワークの構築を図る。
3. 研究資源の整備
 - 3-1. 大学院附属動物実験施設を整備する。
 - 3-2. 光イメージング連携研究拠点を整備する。
 - 3-3. 技術支援部の能力向上活動を支援する。

7-2. 社会貢献(連携)の実績

本研究院死因究明教育研究センターでは, 学外医療機関からの画像診断読影受託のしくみを確立し, 2018 年 2 月から学外からの Ai (死亡時画像診断) の読影業務の受託を開始した。これにより, 本学が保有する豊富な画像診断の知見を広く地域に提供するとともに, 地域と連携した医療安全・放射線読影研究推進のシステムが確立された。また, 病理学教室と連携して学外からの医療事故剖検を受け入れ, 研究・教育と地域に貢献している。

社会との連携した研究推進については, 寄附講座の設置・継続(計 7 件)を推進している。本中期中目標期間中, 先端的糖鎖臨床生物学分野(2017 年設置), 先端的運動機能解析・制御学分野(2017 年設置), 糖尿病・肥満病体治療学分野(2018 年設置), 心不全低侵襲先進治療学分野(2018 年設置), 心不全遠隔医療開発学分野(2018 年設置), 転移性骨腫瘍予防・治療学分野(2018 年設置), 心不全医薬連携開発学分野(2019 年設置)を設置して, 臨床応用を目指した研究が積極的に行われている。寄附講座の研究費の総額は 2019 年度で 125,833 千円である。

7-3. 産学官連携研究等の状況

公衆衛生領域や免疫・代謝内科学領域に関連して、北海道内の企業・行政・大学間で地域連携による特色有る産学共同研究が実施されている。

資料 12: 第3期中期目標期間中に実施した特色有る地域連携による産学共同研究活動

実施教室名	共同研究先	活動内容
公衆衛生学	筑波大学, 北里大学, 岩見沢市や多数の企業	公衆衛生学教室 玉腰暁子教授が、文部科学省および国立研究開発法人科学技術振興機構による「革新的イノベーション創出プログラム」(COI STREAM)に採択された北海道大学 COI「食と健康の達人」拠点の研究リーダーを務めている。 (Web サイト: https://www.fmi.hokudai.ac.jp/coi/) 当該拠点の研究開発テーマは、 1. セルフヘルスケアプラットフォーム 2. 健康ものさし 3. おいしい食・楽しい運動 4. 健康コミュニティ であり、学内はもちろん、筑波大学、北里大学、ならびに地域（北海道岩見沢市）や多数の企業が協働し、社会実装を目指した産学官連携研究を展開している。
免疫・代謝内科学	北海道大学大学院水産科学研究院, 公益財団法人 函館地域産業振興財団, 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構水産研究本部, 公益財団法人 神奈川科学技術アカデミー	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業「北方圏紅藻類の資源開発とその健康機能・素材特性を活かした次世代型機能性食品の創出」の中で、「ヒトでの有効性の解明（生活習慣病リスクの予防と改善効果）」を担当し、ヒト介入試験による紅藻類の生活習慣病の予防と改善の効果について検討した。 本プロジェクトは北海道大学大学院水産科学研究院, 公益財団法人 函館地域産業振興財団, 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構水産研究本部, 公益財団法人 神奈川科学技術アカデミーとの共同研究として実施された。

7-4. 高大連携活動の状況

高大連携活動として、本学は2008年5月29日、北海道教育委員会、札幌医科大学、旭川医科大学との間に連携協定を締結した。この協定に基づき北海道教育委員会が中心となって実施している「地域医療を支える人づくりプロジェクト事業」の一環として、北海道内の高校生に向けて、医学研究や臨床への興味を育み、医学部への進学モチベーションを上げる目的で、各高校へ本研究院及び医系関係部局所属の教員が出向き医学関連の講演を行う「高校生メディカル講座」を行ってきた。2016年度から2020年度にかけて18件の講演を行った。

7-5. 学外活動の状況

学外コミュニティへの貢献としては、全国学会主催などを含め2016～2019年度間に84件の学外活動を行い、積極的な貢献を行っている。

本研究院の専任教員が主催した全国学会のうち、参加人数が多いものは、第59回日本神経学会学術大会（2018年5月。参加者6,300名以上）、第107回日本病理学会総会（2018年6月。参加者3,000名）、第39回日本生物学的精神医学会／第47回日本神経精神薬理学会 合同開催（2017年9月。参加者1,044名）であった。臨床医学・基礎医学ともに全道の基盤になっているのみならず、全国を牽引する役割を担っている。

7-6. 生涯教育の実施状況

生涯教育とは、人が生涯にわたり学び・学習の活動を続けていくことを保障し、実際にそれを援助する教育活動と定義される。医学研究院の生涯教育に関する活動としては一般市民向けの市民公開講座及び医師を含む医療関係者に対する講演会があげられる。市民公開講座数は2016年度から2020年度にかけて計4回開催された他、2019年には読売新聞社と共同で北大医学部「中学生のための医療体験」を実施し、28名の中学生に対して体験学習プログラムを提供した。

7-7. オープンキャンパスの実施状況

医学部医学科自己点検評価書に記載する。

8. 国際交流

8-1. 国際交流の理念と目標

8-1-1. 理念

欧米の文化と科学技術を導入し、外国人教師の英語による授業を行った札幌農学校は、設立当初から多様な世界にその精神を開いていた。それ以来、多くの本学の卒業生が海外において活躍し、国際性の涵養という理念が、さまざまな形で受け継がれている。教養教育の充実によって自文化の自覚に裏づけられた異文化理解能力を養い、外国語コミュニケーション能力を高め、国際的に活躍できる人材を育成することの必要性はいうまでもない。北海道大学は、学生及び教職員の国際性を涵養し、国際社会の発展に寄与するため、海外留学・研修の機会を拡大するとともに、外国人研究者・留学生の受け入れを積極的に推進し、アジア・北方圏をはじめとする世界の人々との文化的・社会的交流の促進を目指す。

この北海道大学の理念を踏まえ、医学研究院では、世界をリードする先進的医学研究を推進し、高い倫理観と豊かな人間性を有する医学研究者・医療人を育てることにより、人類の健康と福祉に貢献することを部局の理念として掲げ、これを達成するため、医学の様々な学術領域での国際交流の促進を目指している。

8-1-2. 目標

大学院医学研究院、大学院医学院及び医学部医学科は、広範な医学知識、高い倫理観、豊かな人間性、国際的視野を備え、医学の進歩と医療の実践・発展に寄与する医師・医学研究者を養成することを教育目標として掲げ、具体的な行動目標の一つとして、国際交流の重要性を理解し、それに必要な語学力、医学知識、教養を身につけることを掲げている。

8-2. 国際交流の実績

8-2-1. 協定締結状況

2016年度～2019年度は、医学研究院においては、部局間交流協定締結を中心として、活発な国際交流が行われた。

部局間交流協定の締結校は、過去12校であったものが、2016年度に8校(アジア6校、中東1校、ヨーロッパ1校)、2017年度に4校(アジア1校、ヨーロッパ3校)、2018年度に2校(アジア1校、IAEAとの国内大学・医療機関コンソーシアム1団体)、2019年度に1校(ヨーロッパ1校)の計15校が加わり、計27校となった。

責任部局としての大学間交流協定校は、過去7校であったものが、2017年にUAE大学(アラブ首長国連邦)、2018年に中国医薬大学(台湾)が部局間協定から大学間協定に格上げされたことにより、計9校・団体となった。

2016年 部局間協定 8校／大学間協定（責任部局）0校
 2017年 部局間協定 4校／大学間協定（責任部局）1校
 2018年 部局間協定 2校・団体／大学間協定（責任部局）1校
 2019年 部局間協定 1校／大学間協定（責任部局）0校

資料13：交流協定一覧

年	月	国	大学	協定
2016	9	韓国	慶北大学校	部局間
	9	シンガポール	ナンヤン工科大学	部局間
	9	台湾	国立台湾大学	部局間
	9	台湾	中国医薬大学	部局間
	11	中国	香港中文大学	部局間
	11	アラブ首長国連邦	UAE 大学	部局間
	12	フィンランド	東フィンランド大学	部局間
	3	台湾	国立陽明大学	部局間
2017	7	アラブ首長国連邦	UAE 大学	大学間（責任部局）
	8	マレーシア	マラヤ大学	部局間
	12	イタリア	ヴェローナ大学	部局間
	1	ドイツ	ハンブルク大学	部局間
	1	ドイツ	ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン	部局間
2018	6	台湾	中国医薬大学	大学間（責任部局）
	11	オーストリア	IAEA（国際原子力機関）	国内大学・医療機関コンソーシアム（部局間）
	3	韓国	高麗大学校	部局間
2019	4	スペイン	ナバーラ大学	部局間 （医理工学院，病院と3部局連携）

8-2-2. 教員・学生の交流状況

大学院医学研究院，大学院医学院及び医学部医学科における国際交流の円滑な推進を図るため，国際交流基金を設け，外国人研究者，若手研究者及び留学生等に対する各種の援助・補助事業が行われている。

教員の交流として，2016年度～2019年度の間に研究院長・国際連携部門長が海外の大学を視察した回数が4件，表敬訪問を受けた回数が13件となっている。

資料14 国際交流（往訪）

年月	大学・組織	往訪者	内容	場所
2016. 11. 5	UAE 大学 医学部 (UAE)	笠原医学研究科長， 吉岡国際連携室長	協定調印式 (部局間協定)	UAE 大学 アブダビ市
2017. 7. 19	UAE 大学 (UAE)	吉岡医学研究院長	協定調印式 (大学間協定)	東京
2018. 1. 29	ハンブルグ大学医学部 (ドイツ)	吉岡医学研究院長， 畠山国際連携室長	協定調印式 (部局間協定)	ハンブルグ大学
2018. 1. 30	ミュンヘン大学医学部 (ドイツ)	吉岡医学研究院長， 畠山国際連携室長	協定調印式 (部局間協定)	ミュンヘン大学

資料 15 国際交流（来訪）

年月	大学・組織	対応者	内容
2016. 9. 15	ナンヤン理工大學医学部 (シンガポール) Dean James Best, Executive Vice Dean Lionel Lee	笠原医学研究科長, 吉 岡国際連携室長	協定調印式 (部局間協定)
2017. 2. 17	在日 UAE 大使 Excellency Mr. Khaled Omran Sqait Sarhan Alameri	笠原医学研究科長, 吉 岡国際連携室長	表敬訪問
2017. 7. 4	UAE 大学医学部 (UAE) Vice Dean Dr. Suleiman Al Hammadi	吉岡医学研究院長, 畠 山国際連携室長	表敬訪問 派遣学生の実習視察
2017. 12. 7	コロラド州立大学 (米国)	吉岡医学研究院長	面談
2018. 2. 27	コロラド州立大学 (米国)	吉岡医学研究院長	面談
2018. 7. 20	中国医学科学院 (中国) 巴徳年先生, 任進教授, 他	吉岡医学研究院長 畠山国際連携部門長	表敬訪問
2018. 8. 31	台北医学大学 (台湾) President Chien Huang Lin, Vice President Chieh-Hsi Wu, Dean Pei-Shan Tsai, Office of Global Affairs, Dean Jenny Su, Office of Public Affiars, Prof. Kang-Yun Lee	吉岡医学研究院長 畠山国際連携部門長	表敬訪問
2018. 10. 23	コロラド州立大学 (米国) Dean of College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences Mark Stetter 他	吉岡医学研究院長 畠山国際連携部門長, シェーン北海道大学 病院国際医療副部長	面談 (病院長室に来訪)
2019. 2. 28	江原大学校 (韓国)	畠山国際連携部門長	表敬訪問
2019. 3. 11	高麗大学校 (韓国) Dean Hong Sik Lee, Professor Wong Sun, 他	吉岡医学研究院長, 畠山国際連携部門長, 坂本教務委員長	部局間交流協定調印式
2019. 9. 24	ビクトリア法医学研究所 (豪州) Chris O' Donnell 博士	吉岡医学研究院長	意見交換
2019. 9. 30	IAEA (国際原子力機関)) IAEA Diana Paez 博士, 京 都府立医科大学玉木長良教 授	吉岡医学研究院長	表敬訪問
2019. 10. 8	オックスフォード大学 (英 国) Professor Trevor Sharp	吉岡医学研究院長	意見交換

学生の交流として、過去にアジア地区の大学からの数名の受入・派遣に限定されていたが、受入は、2016年度に32名、2017年度に34名、2018年度に53名、2019年度に36名を達成した。派遣

も、2016年度に6名、2017年度に9名、2018年度に15名、2019年度に16名を達成し、協定締結と共に、ここ数年増加傾向がみられる。

資料16 学生受入

年度	国・地域	校数	人数	受入元
2016	10か国・地域	12校	32名	慶北大学1名、慶尚大学2名、延世大学1名、台北医学大学3名、香港大学5名、シンガポール国立大学2名、マヒドーン大学7名、ファティマ大学1名、UAE大学4名、東フィンランド大学1名、アイスランド大学1名、ジュネーブ大学4名
2017	9か国・地域	14校	34名	慶北大学校2名、慶尚大学校2名、台北医学大学5名、国立台湾大学2名、中国医薬大学3名、香港大学4名、香港中文大学3名、マラヤ大学1名、シンガポール国立大学2名、UAE大学6名、東フィンランド大学1名、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン1名、ハンブルグ大学1名、ケンブリッジ大学1名
2018	11か国・地域	18校	53名	慶北大学校4名、慶尚大学校2名、中央大学校1名、台北医学大学4名、国立陽明大学2名、国立台湾大学4名、中国医薬大学2名、香港大学8名、香港中文大学1名、マヒドーン大学4名、マラヤ大学1名、ナンヤン理工大学4名、シンガポール国立大学3名、UAE大学7名、東フィンランド大学2名、ロンドン大学2名、ヴェローナ大学1名、シドニー大学1名
2019	12か国・地域	19校	36名	高麗大学校1名、国立陽明大学2名、国立台湾大学4名、中国医薬大学2名、国立成功大学3名、香港大学1名、香港中文大学1名、マヒドーン大学4名、ナンヤン理工大学4名、シンガポール国立大学2名、UAE大学4名、カレル大学1名、ハンブルグ大学2名、チューリッヒ大学1名、パヴィア大学1名、ヴェローナ大学1名、オタゴ大学1名、シドニー大学1名

資料17 学生派遣

年度	国・地域	校数	人数	派遣先
2016	2か国・地域	2校	6名	台北医学大学5名、シンガポール国立大学1名
2017	4か国・地域	4校	9名	香港大学3名、シンガポール国立大学2名、UAE大学2名、ロヨラ大学2名
2018	5か国・地域	7校	15名	台北医学大学4名、国立台湾大学1名、香港大学3名、シンガポール国立大学2名、ナンヤン理工大学1名、UAE大学3名、ロヨラ大学1名
2019	8か国・地域	9校	16名	ソウル大学校2名、マヒドーン大学2名、シンガポール国立大学2名、UAE大学2名、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン2名、ハンブルグ大学1名、ヴェローナ大学2名、ザンビア大学2名、ロヨラ大学1名

当部局の学生のみならず、全学教育学部の学生もサポートしており、国際連携部門として、2016年度に13名、2017年度に16名、2018年度に6名の面接を行って派遣を決定した。また、医学部医学科の総合型選抜入試の中で、国際関係の面接 (Multiple Mini Interview [MMI]) を担当した (2019年度)。

また、外国の大学等教育機関と連携して教育及び研究の国際化を図るために設置された医学教育・国際交流推進センター国際連携部門（旧国際連携室）が中心となって医学系事務部総務課と協働し、各種公文書の英語化、英語のみで学位取得が可能な英語プログラムの設置、外国人留学生が渡日せずに本学を受験可能とする外国人特別選抜制度の実施（2016年～2019年での合格者計6名）など、留学生の受入体制強化システムを充実させた。また、政府派遣留学生（日本政府（MEXT 奨学金）、中国政府（国家建設高水平大学公派研究生項目）、インドネシア政府（LPDP）など）の受入も積極的にサポートした。

資料 18 外国人特別選抜制度による入学試験の実施

	受験者数	出身国数	博士課程 受験者数	出身国数	修士課程 受験者数	出身国数
2016	1	1	1	1	0	0
2017	1	1	1	1	0	0
2018	1	1	1	1	0	0
2019	3	1	3	1	0	0

8-2-3. 国際共同研究の実施状況

本研究院では、第3期中期目標期間に49件の国際共同研究が推進されてきた。内訳は、ヨーロッパ各国（23件）、アメリカ・カナダ（22件）、アジア（7件）である（一部重複含む）。

第3期中期目標期間に係る国際共同研究の論文のうち特記すべきものとして、Nature 1編、Nature Medicine 1編、Nature Neuroscience 1編、Nature Cell Biology 1編、Nature Communications 8編、Cell 1編、Cancer Cell 2編が発表されている。

8-2-4. 国際会議等への出席状況

国際学会における発表件数は、2016年度128件、2017年度115件、2018年度144件、2019年度60件であり、そのうち招待講演は、2016年度62件、2017年度55件、2018年度55件、2019年度30件と多数であった。また、国際学会での一般講演筆頭発表者は、2016年度51名、2017年度60名、2018年度99名、2019年度30名、またポスター・その他筆頭発表者は、2016年度117名、2017年度120名、2018年度177名、2019年度106名、2015年度の121名に対して増加傾向にあり、若手教員や研究者が積極的に海外で研究成果を発信する傾向にあることを示す。

2016～2019年度の4年間の合計として、英文原著論文の発表（2,599編）や国際学会の主催（24件）、国際学会での発表（809件）が行われ、研究成果を広く世界に発信している。

8-2-5. 国際学会、国際シンポジウム、国際研究集会等の主催状況

第3期中期目標期間の4年間に主催した国際学会は24件あり活発な活動が行われている。参加者数の多い上位3件は、1) The 75th Annual Meeting of Japan Radiological Society (6,908名、2016年4月)、2) 10th Congress of the Asian-Pacific Society of Thrombosis and Hemostasis (APSTH) (2,000名、2018年6月)、3) 国際眼炎症ワークショップ (347名、2019年6月) であった。

8-2-6. 外国人研究者等の受入状況

研究交流のため海外の大学から受け入れた訪問外国人研究者は、2016年度10名、2017年度8名、2018年度30名、2019年度19名である。

また、外国人教員の採用実績として2016年度5名、2017年度10名、2018年度13名、2019年度15名となっており、ここ数年増加傾向が見られる。

8-3. 国際貢献の状況

UAE 大学との部局間協定締結・大学間協定格上げに関連して、経済産業省補助事業(2016 年度産油国石油精製技術等対策事業費補助金(産油・産ガス国開発支援事業のうち産油・産ガス国産業協力事業に係るもの)による委託事業)に関して大学として協力するかたちで、経済産業省副大臣、在 UAE 日本大使臨席による UAE での部局間協定調印式、それに引き続く、アブダビ教育評議会 Director General(日本アブダビ経済協議会兼務)を本邦に招いての大学間協定調印式を挙げることで、医療・教育分野の国際連携を通じて、本学が国家間の経済協力やパートナーシップにも貢献していることを示した。また、在京 UAE 大使の北海道経済産業局来道の際にも、UAE での放射線医学の教育施設設立などによる国際貢献の可能性について先方に提案した。これらにより管轄省庁を超えた国際貢献の可能性を国内外に示した。

ODA/JICA 関係としては、医学研究院の英語プログラム設置に伴って、2013 年度から、医学研究院として JICA 長期研修員受入(留学)プログラムに参画しているが、2016 年 10 月入試より外国人特別選抜制度による運用も開始されるようになった。これにより、ABE イニシアティブや SDGs グローバルリーダーに手を挙げる基盤が整っている。今後、研究テーマの合致する志願者の受入について、数年後の先を見据えて戦略的に進める予定である。

8-4. その他国際連携に関する教育活動並びに広報活動の状況

2016 年度～2019 年度にかけて、教育目標にある国際的視野を備えた人材の育成、行動目標として掲げられている国際交流の重要性の理解を、当部局の教育活動として具現化する方策として各種行事、セミナー、会合を主催しており、また、その活動内容を積極的に対外発信するようにしている。

1) インターナショナルアワー

参加者が互いの国の文化への理解・交流を深めることを目的として、留学生(学部レベルの交換留学生や、外国人大学院生)がプレゼンターとなり、出身国の文化事情などを英語で紹介した。

資料 19 インターナショナルアワーの開催状況

年度		開催日	発表者大学	発表者人数	参加人数
2016	1	2016. 4. 12	マヒドーン大学	3	不明
	2	2016. 5. 17	シンガポール国立大学	2	不明
	3	2016. 7. 12	UAE 大学	4	15
	4	2016. 7. 21	ジュネーブ大学	4	13
	5	2016. 11. 15	東フィンランド大学	1	16
	6	2017. 1. 24	慶尚大学校・慶北大学校	3	5
	7	2017. 2. 2	台北医学大学	2	17
	8	2017. 3. 9	マヒドーン大学	4	18
2017	1	2017. 4. 21	香港中文大学	3	21
	2	2017. 5. 12	国立台湾大学	2	14
	3	2017. 7. 4	UAE 大学	6	31
	4	2017. 7. 18	ケンブリッジ大学	1	34
	5	2017. 10. 3	ミュンヘン大学	1	25
	6	2017. 12. 21	ロンドン大学	1	21
	7	2018. 1. 23	慶尚大学校	2	22
	8	2018. 2. 6	中国医薬大学	2	22
2018	1	2018. 5. 22	マレーシア出身北大医学院生	1	26

			(免疫・代謝内科学教室)		
	2	2018. 6. 19	香港大学	4	24
	3	2018. 11. 27	東フィンランド大学	2	19
	4	2019. 1. 22	韓国中央大学校	1	34
	5	2019. 2. 19	シドニー大学	1	26
2019	1	2019. 5. 21	ハンブルク大学	1	25
	2	2019. 6. 4	チューリッヒ大学	1	25
	3	2019. 9. 5	カレル大学	1	8
	4	2019. 11. 12	ヴェローナ大学	1	15
	5	2019. 12. 3	オタゴ大学	1	23

2) 留学体験セミナー

若い世代の内向き志向を克服し、グローバルな舞台で活躍できる人材の育成を図る目的で開講されるセミナーであり、実際に留学を経験した教職員・学生が、留学に至った経緯や現地での体験などを参加者に報告した。

資料 20 留学体験セミナーの実施状況

年度		開催日	派遣先, 留学先	発表者人数	参加人数
2016	1	2016. 6. 28	WHO (世界保健機構)	1	16
	2	2016. 7. 6	台湾医学大学, シンガポール国立大学	6	21
	3	2016. 10. 11	トーマス・ジェファーソン大学, プリマス大学	2	16
	4	2017. 1. 13	ウイスコンシン大学マディソン校	1	17
2017	1	2017. 4. 28	トーマス・ジェファーソン大学, イギリス	2	15
	2	2017. 7. 7	香港大学, シンガポール国立大学, ロヨラ大学シカゴ校	7	21
2018	1	2018. 7. 17	UAE 大学, 国立台湾大学	3	15
	2	2018. 7. 17	シンガポール国立大学, 台北医学大学	6	11
	3	2018. 7. 20	ナンヤン理工大学, ロヨラ大学シカゴ校	2	17
	4	2018. 7. 24	香港大学	3	12
2019	1	2019. 7. 17	ソウル大学校	2	22
	2	2019. 7. 19	シンガポール国立大学	2	30
	3	2019. 7. 23	ロヨラ大学シカゴ校	1	22
	4	2019. 10. 1	ハンブルク大学, UAE 大学	4	23
	5	2019. 10. 1	マヒドーン大学	2	13
	6	2019. 10. 2	ザンビア大学, ヴェローナ大学	4	15
	7	2019. 10. 3	ミュンヘン大学	2	19

3) English Lunch Cafe

外国人教員や留学生と、本学の日本人学生が、互いに英語でコミュニケーションを取って情報交換を行うというもので、学業が忙しくて留学生と交流する機会の少ない日本人学生、本学で学生生活を送る際に有益な情報を入手したい留学生の双方を配慮した英会話実践の場を設けた。

資料 21 English Lunch Cafe の実施状況

年度		開催日	参加人数
2016	1	2016. 10. 25	5
	2	2016. 11. 29	17
	3	2016. 12. 20	14
	4	2017. 1. 17	4
	5	2017. 2. 21	8
	6	2017. 3. 21	3
2017	1	2017. 10. 17	11
	2	2017. 11. 14	6
	3	2017. 12. 12	4
	4	2018. 1. 16	8
	5	2018. 2. 20	6
	6	2018. 3. 20	7
2018	1	2018. 4. 17	11
	2	2018. 5. 15	7
	3	2018. 6. 12	6
	4	2018. 7. 10	8
	5	2018. 9. 11	5
	6	2018. 10. 9	11
	7	2018. 11. 6	12
	8	2018. 12. 11	6
	9	2019. 2. 12	9
	10	2019. 3. 12	9
2019	1	2019. 4. 9	19
	2	2019. 5. 14	9
	3	2019. 6. 11	3
	4	2019. 7. 2	9
	5	2019. 8. 20	2
	6	2019. 9. 10	5
	7	2019. 10. 29	5
	8	2019. 11. 26	6
	9	2019. 12. 17	4

	10	2020. 1. 28	4
	11	2020. 2. 25	7

4) 医学英語教育セミナー

医学部医学科2年次学部専門科目をさらに発展させ、より高度で実践的な内容を学びたいという学生の要望に応えるべく、外部講師が実践的な英語を指導するセミナーを企画した。2018年度からは外国人教員による症例報告セミナーも実施した。

資料 22 英学英語教育セミナーの実施状況

年度		開催日	内容	参加者数
2017	1	2017. 10. 23	English Seminar	45
	2	2017. 11. 13	English Seminar	45
	3	2017. 12. 11	English Seminar	40
	4	2018. 01. 31	English Seminar	30
2018	1	2018. 5. 7	Seminar by Dr. Zeyan Liew (UCLA, US)	25
	2	2018. 10. 4	Patient case presentation in English	12
	3	2018. 11. 8	Patient case presentation in English	13
	4	2018. 12. 6	Patient case presentation in English	13
	5	2019. 1. 24	Patient case presentation in English	15
	6	2019. 2. 14	Patient case presentation in English	17
	7	2019. 3. 19	Patient case presentation in English	18
	8	2018. 12. 19	English Seminar	50
	9	2019. 1. 21	English Seminar	45
	10	2019. 2. 13	English Seminar	30
	11	2019. 2. 18	English Seminar	25
2019	1	2019. 8. 1	International seminars by Prof. Adrian Covaci	25
	2	2019. 8. 1	International seminars by Prof. Adrian Covaci	40
	3	2019. 8. 2	International seminars by Prof. Adrian Covaci	25
	4	2019. 4. 18	Patient case presentation in English	20
	5	2019. 5. 23	Patient case presentation in English	22
	6	2019. 6. 20	Patient case presentation in English	21
	7	2019. 10. 24	Patient case presentation in English	20
	8	2019. 11. 21	Patient case presentation in English	23
	9	2019. 12. 12	Patient case presentation in English	24
	10	2020. 1. 23	Patient case presentation in English	22
	11	2020. 2. 13	Patient case presentation in English	21
	12	2020. 3. 12	Patient case presentation in English	22
	13	2020. 1. 27	English Seminar	50
	14	2020. 2. 3	English Seminar	40
	15	2020. 2. 12	English Seminar	30
	16	2020. 2. 17	English Seminar	30

4) 国際連携部門だより (Voice of International Students (VIS))

当部局・関連部局の大学院生、学部学生の声を発信することと異文化間の情報交換を促進することを目的として、異文化コミュニケーションを養い、国際交流を実践できるようにするために情報を英語で対外発信した。当部局の公式出版物として、2016年度～2019年の各年度に3回ずつ計12回発行した。

9. 広報

9-1. 広報活動

9-1-1. 一般広報・入試広報

9-1-1-1. 報道

2016年度から2019年度にかけて、医学研究院のホームページを随時拡充し、最新の学会情報、研究成果に関するプレスリリース、教員の受賞情報を研究院内で共有できるようにした。4年間で69件のプレスリリース、205件の受賞情報を広報した。研究者への最先端研究に関するテレビ・新聞等の取材などは、必要に応じて、アウトリーチ活動の一環として広報室が支援した。

9-1-1-2. ホームページ

本研究科・医学部医学科ホームページは、2007年度に大幅改修を行ったが、2011年度にはさらにホームページ内容を拡充し、学会情報や研究成果に関するプレスリリース、教員の受賞情報を掲載するようにし、学部・大学院の情報を社会にむけてきめ細かに広報する現在のウェブの体制を整えた。2016年度には、分野概要英語ページの更新を広報室が担当して行った。国際連携室が発行している各種情報も、広報室と連携して定期的にウェブで情報を掲載発信してきた。

2016年度には、大学院進学希望者にむけて本研究科の有益情報を広報するべく、専用のウェブサイトを立てた。この広報媒体を通して、大学院生の研究生活の様子や入学後の各種プログラムや支援情報を発信している。大学院医学院・医学部医学科に関する募集要項、入試情報等を、随時ホームページに掲載している。合格者の発表、及び学科編入の志願状況を、ウェブ上でも公開している。

2014年度には、国際化の進展に対応して部局メインウェブサイト英語版のリニューアルを行った。それまでの英語サイトは限られた情報だけを掲載していたが、日本語サイトと同等の内容を英語サイトにも掲載することにより、広く世界に向けた情報発信が可能となった。この改編では時代の趨勢に即して視覚面を重視し、多くの人の目に留まる親しみやすいデザインを目標とした。2015年度には、日本語サイトでも同様のリニューアルを行い、これ以降は日英両サイトが統一された構成と外観で維持されている。

2017年4月に大学院の再編と医理工学院の設置が行われる予定に対応し、メインサイトと大学院進学希望者向けサイトを統合して新たに「医学部医学科・医学院・医理工学院・医学研究院ウェブサイト」として再構成する計画を2016年度に開始した。ウェブサイトに対する攻撃が世界的に増加していたことから安全確保が強く求められていた情勢を反映し、今回のサイト制作と実装はセキュリティを最重視して行った。部局再編と同時に新サイトが公開された後は継続的に内容を追加し、教室の研究内容、大学院学生の学修・研究活動、部局全体に係る各種データなど豊富な内容を掲載しており、今後も適時に拡充を行う予定である。

9-1-1-3. 刊行物

・北大医学部百周年記念誌の刊行

全体行事にかかる活動として、2017年度から北大医学部百周年記念誌の編纂作業をすすめており、百周年記念誌刊行小委員会を設置し、教員を配置することで、事務部との連携を取りながら記念誌の刊行作業を推進している。

医学研究院・医学部医学科で定期的に発行している刊行物を資料23に示す。一般広報として、医学部「広報」を年3回刊行している。

医学科及び医学院に進学希望者向けの入試広報として、医学科、修士課程、博士課程の各種案内と概要を年1回発行している。大学院の修士・博士案内では、海外からの留学生に良い環境を提供するために英語版も刊行している。

広報室一般広報及び入学希望者等にむけた入試広報を、各種入学希望者向けのイベント等

(オープンキャンパス等) で利用するために完成時期を設定し、毎年鮮度の高い情報を更新している。

資料 23 刊行物一覧

広報誌等名	発行回数	掲載内容等	形態
北海道大学大学院医学研究院・大学院医学院・医学部医学科概要 (日本語版)	年1回	医学研究院・医学院・医学部の沿革, 組織, 職員数, 学生数等の概要を掲載	冊子, PDF版
北海道大学大学院医学研究院・医学院・医学部医学科概要 (英語版)	年1回	医学研究院・医学院・医学部の沿革, 組織, 職員数, 学生数等の概要を掲載 (英文)	冊子, PDF版
北海道大学大学院医学研究院・大学院医学院・医学部医学科広報	年3回	医学研究院・医学院・医学部医学科のニュース, トピックス, お知らせ等を掲載	冊子, PDF版
北海道大学大学院医学研究院・大学院医学院・医学部医学科紹介 DVD	不定期	入学志願者, 一般向けにカリキュラム, 医学研究院・医学院・医学部医学科の特色等を紹介	DVD
北海道大学医学部医学科紹介動画 (日本語版)	不定期	入学志願者, 一般向けに医学部医学科の特色等を紹介	YouTube動画
北海道大学医学部医学科紹介動画 (英語版)	不定期	入学志願者, 一般向けに医学部医学科の特色等を紹介	YouTube動画
北海道大学医学部医学科案内	年1回	入学志願者, 一般向け医学科案内	冊子, PDF版
VIS-Voice of the International Students- 国際連携部門だより (英語版)	年3回	留学生 (大学院生・交換留学生), 医学科学生の意見, 国際交流イベントの紹介・参加者の感想等を掲載	冊子, PDF版
北海道大学 大学院医学院 修士課程案内 (日本語版)	年1回	入学志願者, 一般向け医学院修士課程案内	冊子, PDF版
北海道大学 大学院医学院 修士課程案内 (英語版)	年1回	入学志願者, 一般向け医学院修士課程案内 (英文)	冊子, PDF版
北海道大学 大学院医学院 修士課程公衆衛生学コース 学生募集チラシ	不定期	入学志願者向けに募集案内	チラシ
北海道大学 大学院医学院 修士課程公衆衛生学コース 学生募集チラシ (英語版)	不定期	入学志願者向けに募集案内 (英文)	チラシ
北海道大学 大学院医学院 博士課程案内 (日本語版)	年1回	入学志願者, 一般向け医学院博士課程案内	冊子, PDF版
北海道大学 大学院医学院 博士課程案内 (英語版)	年1回	入学志願者, 一般向け医学院博士課程案内 (英文)	冊子, PDF版
北海道大学大学院医学研究院 連携研究センター「フラテ」概要	年1回	センターの組織, 研究概要, セミナー, 研究業績等を掲載	冊子, PDF版

10. 管理運営等

10-1. 管理運営体制

10-1-1. 管理運営体制

医学研究院長をサポートする体制として以下の職を設置し、毎週開催される執行会議において医学研究院・医学院・学部内の諸課題を検討している。

副研究院長（研究担当，兼広報室長，研究戦略室長）

副研究院長（教育担当，医学教育・国際交流推進センター国際連携部門長）

研究院長補佐（医学科教務委員会委員長）

研究院長補佐（医学院教務委員会委員長）

研究院長補佐（研究連携及び総務担当）

組織運営内規の定めるところにより医学研究院に医学研究院教授会を，医学院に医学院教授会を，医学部に学部教授会を置き，重要事項の審議にあたっている。また，学部教授会に医学科会議及び保健学科会議を置いている。

研究院教授会では主に規程等の制定及び改廃，教員の人事，予算及び決算，その他教育，研究及び運営に関する事項を審議し，医学院教授会では主に専攻・講座の設置及び改廃，医学院学生の入学修了並びに除籍及び懲戒，教育課程の編成及び試験に関する事項を審議している。なお，医学院教授会の構成員に，学位論文審査資格を有する医学院専任の准教授を加えた教授会で学位論文の審査及び修了判定に関わる事項を審議している。

医学部教授会（医学科会議）では病院教員の人事，学部学生の入学，修了，除籍及び懲戒，教育課程の編成及び試験，学生の課外活動，その他学科の教育，研究及び運営に関する重要事項を審議している。

医学部・歯学部合同教授会では，専ら北海道大学病院長候補者の選考に関する事項を審議している。

医学研究院附属の研究施設として動物実験施設があり，研究院内には連携研究センター，医学教育・国際交流推進センター，死因究明教育研究センター，クリニカルシミュレーションセンター，医療イノベーションセンター，医理工学グローバルセンター，医歯学総合研究棟中央研究部門を置いている。各施設，センターにはそれぞれ施設長，センター長を置くとともに運営委員会を置き，運営にあたっている。このほか，研究院，医学院及び医学部に広報室及び研究戦略室を置き，室長は副研究院長が担当している。

10-1-2. 教員組織編成

10-1-2-1. 教員組織編成

教育組織である医学院には，博士課程に医学専攻，修士課程に医科学専攻を置いている。研究組織である医学研究院には，生理系，病理系，社会医学系，内科系，外科系，専門医学系，連携医学系の7つの部門を置き，部門には分野を置き，分野には教室を置いている。その他，組織運営内規の定めるところにより部門に寄附分野及び産業創出分野を設置している。2019年度（5月1日現在）における教員の現員と配置は資料24に示すとおりである。

資料24 医学研究院（部門別）教員数
2019年5月1日時点(特任含む)

部門等	教授	准教授	講師	助教	助手	計
生理系	6	3	8	16	0	33
病理系	2	3	1	12	0	18
社会医学系	2	3	1	9	0	15
内科系	7	8	2	13	0	30
外科系	4	3	4	11	0	22

専門医学系	9	10	5	20	1	45
連携医学系	1	1	0	1	0	3
動物実験施設	0	0	0	2	0	2
医学教育・国際交流推進センター	0	1	0	2	0	3
死因究明教育研究センター	0	1	0	2	0	3
クリニカルシミュレーションセンター	0	1	0	0	0	1
中央研究部門	0	0	0	1	1	2
寄附分野	1	2	2	5	0	10
産業創出分野	0	1	0	0	0	1
計	32	37	23	94	2	188

10-1-2-2. 教員現員・配置及び採用状況

教員の定員は人件費ポイント係数として数値管理の上、採用・昇任・配置換え等を行っている。各教室等にはそれぞれ人件費ポイントが与えられており、その範囲内で教員の採用が可能である。その他、必要に応じて、医学研究院長の裁量人件費ポイント、全学運用教員制度、寄附講座の設置等により教員を採用している。

2017年からは医学研究科が医学研究院・医学院に改組されたこと及び医理工学院が設置されたことに伴い、教員所属の組織が変更され、以下の分野・教室が新設・廃止された。

【医理工学院担当となった分野】

- ・（協力講座）病態情報学講座 応用分子画像科学分野
- ・（協力講座）先端医学講座 医学物理工学分野

【名称変更された講座】

- ・微生物学講座 → 微生物学免疫学分野
- ・病態情報学講座 → 放射線科学分野
- ・先端医学講座 → 医生物学分野

【新規設置・名称変更された教室】

- ・衛生学・細胞予防医学分野 → 衛生学教室
- ・産科・生殖医学分野及び生殖内分泌・腫瘍学分野が統合 → 産婦人科学教室
- ・スポーツ医学分野 → 再生医療教室
- ・社会医学分野 医療安全管理学教室（2017.9 設置）

2019年からは、放射線医学教室内の治療部門と診断部門が分化し、その内診断部門が核医学教室と統合するカタチで、以下のとおり教室が新設された。

【新規設置・名称変更・廃止された教室】

- ・放射線治療医学教室 → 放射線治療学教室
- ・核医学教室 → 画像診断学教室
- ・再生医療教室 → （2019.3.31 廃止）

なお、医学部には、医学科、保健学科の2学科が置かれ、各学科には学科目が置かれている。医学科の学科目は医学研究院の教員が担当している。

10-1-3. 教員人事

教授候補者の選考にあたっては、医学研究院長の他に医学研究院教授会で投票により選出された教授6名からなる選考委員会を設置している。選考委員会は教室のあり方等を検討し、公募文書を作成し、公募を行った後、面接及びセミナーによる選考を経て、選考委員会は3名以内の教授候補予定者を教授会に提示し、臨時教授会において1名の教授候補者を決定している。2016年～2019年にかけて、11件の教授人事が行われ、内部昇格は5件、外部からの招聘は6件であった。出身大学別では、自学出身者は6名、他大学出身者が5名であった。

准教授、講師候補者の人事は、研究院人事委員会で審査を受けたのち、教授会での投票によって決定している。各職位に求められる業績の水準や資格がガイドラインによって決められており、人事委員会はこれに基づき任用の可否を審議している。助教候補者の人事は、研究院人事委員会で任用の可否が決定され、教授会で報告される。

また、2009年度から2014年度までの間に任用された教員は、北海道大学大学院医学研究科教員のテニユア・トラック制に関する内規に基づき、教授も含めすべての職階において5年の任期を付したテニユア・トラック制を導入されており、テニユア賦与の可否はテニユア審査委員会による審査を経て、教授会で決定される。

2015年度以降に任用された教員については、准教授・講師・助教に関しては、北海道大学大学院医学研究院教員の業績審査及び再任審査に関する内規に基づく再任審査により再任することができ、教授・准教授・講師に関しては、業績審査により任期の定めのない教員になることができることとしている。特任教授、准教授、講師候補者の人事は研究院人事委員会で審査を受けたのち、教授会での投票によって決定している。特任助教候補者の人事は、研究院人事委員会で任用の可否が決定され、教授会で報告されている。

後任の補充に時間を要するなどの理由により、研究院で使用されるべき人件費ポイントが、2017年度末時点で8.526ポイント、2018年度末時点で3.855ポイント、2019年度末時点で12.78ポイント未使用の状態であった。これらの研究院の空き人件費ポイントを活用して、医学研究院における外国人教員の積極的採用のための方策により、2016年度から2019年度までの期間で外国人助教10名を任用するなど、人件費ポイントの有効活用を図っている。

10-2. 教育研究支援体制

10-2-1. 事務系組織

医学研究院、医学部医学科の事務業務は、医学系事務部が担当している。医学系事務部は、総務課、会計課、保健科学研究院事務課及び図書担当（附属図書館所属）から成り、医学系事務部長の指揮の下、病院事務部と協力の上、業務を行っている。

教員組織と密接に関わる業務については主に総務課が、予算及び決算、契約、外部資金、施設等については会計課がそれぞれ相互調整の上担っている。各教員及び各講座と連携の上、各課が一体となって業務を進めている。

遺伝子病制御研究所、アイソトープ総合センター、環境健康科学研究教育センター、脳科学研究教育センター、医学教育・国際交流推進センター、連携研究センターの業務に係る事務も行っている。

研究院の意志決定機関である医学研究院教授会、医学科会議、医学院教授会には、医学系事務部も参加し、懸案事項の解決、中期目標等の達成のために一体となって大学運営に当たっている。

10-2-2. 技術系組織

国立大学法人化に伴い、部局・講座の垣根を越えて効率的な技術支援を可能にするため全学的な組織、技術支援本部が設置され、技術職員は全員兼任することになった。

技術支援本部主催の研修会・技術研究会などが行われ、医学研究院・技術支援部は積極的に参加・発表を行ってきた。

また、技術支援部予算による学会発表・他大学開催の講習会・機器メーカーでのトレーニングに

参加し各自の技術向上や成果の発表を行っている。

2016年度に技術職員を1名追加し13名とした。

2017年度に技術職員1名が技術専門職員へ昇任した。

2018年度に技術専門職員2名が技術専門員へ昇任した。

2019年度に技術職員1名が技術専門職員へ昇任した。

10-3. 財務

10-3-1. 予算・予算配分・研究費の獲得

予算案は、執行会議、将来計画委員会、教授会の審議・承認を得た上で決定し、各教室等に配分している。

研究費の獲得について、科学研究費補助金（文部科学省及び厚生労働省分）（新規・継続）採択件数（代表分）は2016年度166件（433,010千円）、2017年度165件（511,030千円）、2018年度177件（529,750千円）、2019年度178件（522,738千円）と、2015年度160件（447,220千円）に対して件数・獲得金額ともに増加しており、年度毎にさらに増加傾向を示している。

また、医学研究院の科学研究費獲得総額は、2019年度においては522,738千円であり、この額は北海道大学の科学研究費獲得全体の8.2%を占める。

受託研究費については、2016年度71件（821,762千円）、2017年度54件（873,343千円）、2018年度46件（775,489千円）、2019年度37件（545,192千円）と推移しており、第2期中期目標期間中平均62.2件（493.69千円）と比較して1件あたりの研究費が増加傾向にある。

日本医療研究開発機構（AMED）が募集する公募事業（代表・分担）採択件数は、本研究院及び北海道大学病院からの申請（本研究院所属教員からの申請のみ）を合算すると、2016年度73件（542,314千円）、2017年度70件（895,936千円）、2018年度75件（930,397千円）、2019年度75件（729,331千円）と、第2期中期目標期間末である2015年度67件（496,805千円）に対して件数・獲得金額ともに大幅に増加している

社会との連携した研究推進については、寄附講座の設置・継続（計7件）を推進している。本中期中期目標期間中、先端的糖鎖臨床生物学分野（2017年設置）、先端的運動機能解析・制御学分野（2017年設置）、糖尿病・肥満病態治療学分野（2018年設置）、心不全低侵襲先進治療学分野（2018年設置）、心不全遠隔医療開発学分野（2018年設置）、転移性骨腫瘍予防・治療学分野（2018年設置）、心不全医薬連携開発学分野（2019年設置）を設置して、臨床応用を目指した研究が積極的に行われている。寄附講座の研究費の総額は2019年度で125,833千円である。

寄附講座の設置・継続の推進に加えて、本学の新たな制度である産業創出分野（計4件）として、運動器先端医学分野、膝関節機能再建分野、バイオマテリアル機能再生分野を2019年に設置し、整形外科領域を中心に、我が国の高齢化社会における整形外科疾患の増加に対する画期的な治療法の開発が行われている。産業創出分野の研究費の総額は2019年で9,216千円である。

資料25: 科学研究費補助金獲得件数及び交付金額（代表分）

年度	件数	金額（千円）
2016年度	166	433,010
2017年度	165	511,030
2018年度	177	529,750
2019年度	178	522,738

資料26: 受託研究費獲得件数及び金額 (代表分)

年度	件数	金額 (千円)
2016 年度	71	821, 762
2017 年度	54	873, 343
2018 年度	46	775, 489
2019 年度	37	545, 192

資料27: 厚生労働科学研究費補助金AMED (代表・分担) 採択件数

採択年度	採択件数 (代表)	交付金額 (千円)	採択件数 (分担)	交付金額 (千円)	総採択件数	総交付金額 (千円)
2015年度	15	363, 771	52	133, 034	67	496, 805
2016年度	19	419, 136	54	123, 178	73	542, 314
2017年度	22	885, 536	48	177, 035	70	895, 936
2018年度	20	731, 841	55	198, 556	75	930, 397
2019年度	17	469, 890	58	259, 441	75	729, 331

資料 6: 寄附講座・産業創出分野研究費総額 (2016～2019 年度) 【再掲】

年 度	寄附講座 設置件数	寄附講座 研究費総額 (千円)	産業創出分野 設置件数	産業創出分野 研究費総額 (千円)
2016 年度	7	193, 300	0	30, 000
2017 年度	8	160, 500	1	11, 000
2018 年度	8	136, 500	0	47, 128
2019 年度	9	125, 833	3	28, 216

※研究費総額は入金日の年度に基づき集計している。

10-4. 危機管理

10-4-1. 個人情報管理

本学では国立大学法人北海道大学個人情報管理規程を定め、各部局等においては個人情報保護管理者 (以下「保護管理者」という。) 及び、保護管理者の業務を補佐する個人情報保護担当者 (以下「保護担当者」という。) を置くこととされている。保護管理者の職務は対応する教育研究組織、事務組織が保有する個人情報の適切な管理であり、そのために必要な措置として、当該組織が保有する個人情報に係る管理状況の点検や、苦情や事故があった場合の対応を行う。

資料 28: 個人情報保護管理者及び保護担当者

組織名	保護管理者	保護担当者
大学院医学研究院	医学研究院長	医学研究院副研究院長 (研究担当)
大学院医学院	医学院長	医学研究院長補佐
医学部	医学部長	医学研究院長補佐
医学系事務部	各課長	課長補佐及び各係長

10-4-2. 防災対策

2018年9月に発生した北海道胆振東部地震による被災を受けて、国立大学法人北海道大学災害等危機対策規定に基づき、2019年8月に医学研究院における部局版危機対応・業務継続マニュアルを策定した。本マニュアルにおいては、想定される被害シナリオに基づき、災害発生直後の初動対応からその後の災害等危機対策支部の設置や意志決定方法等の危機対応について、事務部各担当レベルで対応方法を定めている。

また毎年度、「医学研究院消防計画」に基づく自衛消防訓練を実施している。

11. 施設・設備・図書等

11-1. 施設・設備の状況

11-1-1. 教育研究施設・設備の状況

2016年に医師・歯科医師、薬剤師、看護師等の医療関連職種の学生と職員がともに学ぶ機会の創出を目的として、医系多職種連携教育研究棟が設置され、下記の組織が入居している。

・FMI(フード&メディカルイノベーション)国際拠点サテライト:

COI(センター・オブ・イノベーション)プログラム等に係る産学連携により、臨床研究、開発臨床試験、トランスレーショナル・リサーチを実施している。

・クリニカルシミュレーションセンター:

医学部(医学科・保健学科)、歯学部、薬学部の学生及び病院職員(医師・看護師・薬剤師等)へのシミュレーション教育を実施している。

・医療イノベーションセンター:

「未来創薬・医療イノベーション拠点形成」事業の成果として、医療イノベーションセンターを設置、本学研究者と各企業が連携して産学連携に関する最先端の融合教育研究を推進している。

2019年に医学部創立100周年記念事業の募金(寄附金)により、医学研究及び教育に関する各種活動や同窓生の交流を増進することを目的として、北海道大学医学部百年記念館を建設した。

本記念館は本学札幌キャンパスが持つ自然に配慮し、サステナブルキャンパスマネジメント本部の助言を受け、伝統的な寺社建築に用いられてきた構法を援用した木造建築であり、日本木材青年団体が主催する木材活用コンクールにて優秀賞を受賞し、将来に渡ってキャンパスの魅力を高める新たなランドマークとして発展することが期待される。

11-1-2. 情報関連設備の状況

2020年度から特別会議室に約100名が同時接続可能なアクセスポイントを付設した。これを活用し、かつタブレット端末を導入することで教授会資料のペーパーレス化を行った。

また、同年新型コロナウイルスの感染拡大を防止するため、遠隔授業の実施体制を整えており、この一環でこれまでWifiルーターを付設していなかったホール及び各講義室についても、付設を推進している。

11-2. 図書の状況

2020年3月31日現在、医学研究院・医学院・医学部が所蔵している資料は資料29のとおりである。図書146,772冊、学術雑誌5,770種、視聴覚資料357タイトルを保有しており、電子資料としては、全学の一本化した契約・公開システムの元、電子ジャーナル17,877種、電子ブック58,300タイトル、データベース26種を提供している。

過去4年間の図書、学術雑誌の受入数は資料30のとおりであるが、洋雑誌の価格高騰、発行元によるプリント版から電子ジャーナル版への移行の影響により、学術雑誌の受入数は全国的に年々減少傾向にある。

図書館における図書・学術雑誌の選定方法については、図書については学生・教員からのリクエスト図書を中心に選定を行い、学術雑誌については、図書委員会において購入方針の決定・選定を行っている。また、2011年度には、積極的に図書・雑誌等の電子版を導入することが図書委員会において決定され、プリント版から電子版への移行が進みつつある。

なお、受け入れられた図書等の資料については、5年サイクルで蔵書点検を実施し、適正な蔵書管理を行っている。

資料 29：蔵書の状況（2020年3月31日現在）

区分	図書	学術雑誌	視聴覚資料	電子ジャーナル	電子ブック	データベース
和	52,715 冊	3,250 種	348 タイトル	1,432 種	4,060 タイトル	6 種
洋	94,057 冊	2,500 種	9 タイトル	16,445 種	54,240 タイトル	20 種
計	146,772 冊	5,770 種	357 タイトル	17,877 種	58,300 タイトル	26 種

資料 30：資料受入数の推移

年度	図書	学術雑誌
2016 年度	1,488 冊	545 種
2017 年度	1,158 冊	454 種
2018 年度	454 冊	436 種
2019 年度	1,177 冊	393 種

・施設・設備

図書館についての施設・設備一覧は資料 31 のとおりである。現図書館は図書館棟の1階において2009年に総面積 897 m²、図書収容能力約 16 万冊の新図書館として開館し、同じ棟内にある自習室、PC コーナーと連携して、主な利用者である学生を中心に学習・研究の場を提供している。

また、自動入退館システム、無断持出防止装置(BDS)を導入し、入館者の管理や図書の不正持ち出し防止等のセキュリティを高めている。

資料 31：図書館の施設・設備の状況

施設・設備名	数量	施設・設備名	数量
自動入退館システム	1 式	情報検索端末	4 台
無断持出防止装置 (BDS)	1 式	コピー機	4 台
閲覧席	48 席		

・利用者サービス

開館時間は資料 32 のとおり。通常開館時間は平日 9 時から 22 時まで、所属学生、教職員ならば特別利用の登録を行うことにより通年 5 時から 22 時まで図書館を利用することができる。

過去 3 年間の入館者数は資料 33、貸出数は資料 34 のとおりとなっている。2018 年度の入館者数は 49,871 人（内学外者数 387 人）、館外への個人貸出数は 12,373 冊（内学生への貸出 11,086 冊）である。在学学生数（院生を含む）が約 1 千人であるので、年間における学生の 1 人当たりの貸出数は約 10 冊となる。

なお、図書館では、資料 35 のように学生・教職員対象に、定期的に図書館の利用方法、情報検索等についての講習会を行っており、情報教育の一環を担っている。

資料 32：図書館の開館時間

区分	通常開館時間	特別利用開館時間
平日	9時-22時	5時-9時
夏季休業期間	9時-17時	5時-9時, 17時-22時
土・日・祝日	—	5時-22時

資料 33：図書館入館者数の推移

年度	総数	内学外者数	内特別利用数
2016年度	60,804人	330人	8,219人
2017年度	55,662人	367人	9,688人
2018年度	49,871人	387人	9,006人
2019年度	46,357人	386人	9,112人

資料 34：館外個人貸出数の推移

年度	総数	内学生
2016年度	11,745冊	10,233冊
2017年度	11,420冊	9,882冊
2018年度	12,373冊	11,086冊
2019年度	10,857冊	9,604冊

資料 35：利用者教育の状況（2019年度実績）

対象者	講習内容	年間回数
学部生	利用案内, 情報検索	1回
大学院生	利用案内, 情報検索, 研究評価, 文献管理	10回
医院（研修医含む）	利用案内, 情報検索, 研究評価, 文献管理	8回
教職員	利用案内, 情報検索, 研究評価, 文献管理	4回

・他機関との連携

図書館では他大学等各機関と協力して所蔵資料の相互利用を行っている。過去4年間の学外との図書貸借件数は資料36、文献複写件数は資料37のとおりである。

また、NPO 法人日本医学図書館協会に加盟し、他の加盟館との相互協力や、資料の共同購入事業、研究会・研修会等に参加している。

資料 36：学外図書貸借受付・依頼件数の推移

年度	受付	依頼	計
2016年度	14件	26件	40件
2017年度	6件	12件	18件
2018年度	12件	6件	18件
2019年度	15件	6件	23件

資料 37：学外文献複写受付・依頼件数の推移

年度	受付	依頼	計
2016年度	1,266件	807件	2,073件
2017年度	989件	784件	1,773件
2018年度	870件	580件	1,450件
2019年度	924件	661件	1,585件

3) 利用者数及び利用分野数：

年間登録者数は、年々増加し、多くの研究者及び学生の研究に貢献している。2017～2018年度は、獣医学部動物実験施設改修工事期間の該当学部の動物実験の受け入れ先としても貢献した。

資料 39: 医系動物実験施設 年間登録者数



4) 飼養動物数：

動物種としては、大型動物（ブタ、ヒツジ）、中型動物（イヌ、ウサギ）、小型動物（マウス、ラット、モルモット、ハムスター）、および霊長類（日本サル、マーモセット）が飼養されている。動物福祉、特に「数の削減」への取り組みが浸透し、各動物種の飼育数は減少傾向にあるが、多くの研究に貢献した。

資料 40: 医系動物実験施設 動物種別年間延べ飼育数

	動物種	単位	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
小型動物	マウス	ケージ	1,051,408	1,096,839	1,059,025	988,278
	ラット	ケージ	31,102	41,779	56,429	37,988
	モルモット	匹	3,614	3,573	4,076	4,349
中型動物	ウサギ	匹	20,234	26,565	22,807	9,105
	イヌ	匹	1,199	1,083	214	524
大型動物	ブタ	匹	740	198	255	583
	ヒツジ	匹	0	76	216	0
霊長類	日本サル	匹	6	0	3	0
	マーモセット	匹				48

5) 系統維持サービス：

マウス・ラットの繁殖に精通した職員が本サービスを担当することにより、研究の遂行だけでなく、動物福祉の「数の削減」にも貢献した。

6) 胚・精子凍結保管サービス：

特殊なマウス系統の維持の安全性を担保するために胚・精子の凍結保存業務を行った。

7) 基本技術研修：

初心者に対して基本的な動物実験操作技術指導を無料で提供することで、学内研究者の研究遂行に貢献した。

資料 41: 医系動物実験施設各種技術提供

		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	
系統維持サービス	マウス	系統数	13	13	13	13
		年間延べ飼育ケージ数	100,862	93,778	121,511	97,705
	ラット	系統数				1
		年間延べ飼育ケージ数				3646
発生工学依頼件数	凍結胚・精子保管	42	35	34	36	
	胚・精子凍結	3	9	6	6	
基本技術研修依頼件数		3	6	8	6	
麻酔導入サポート依頼件数					1	

8) 臨床医外科トレーニング研修会：

本施設改修により最大 8 匹の大動物の手術を同時に行うことが可能な手術室と手術器材を整備したため、大規模な臨床医外科トレーニング研修会が、毎年、継続して開催された。

さらに、2019 年度からは施設スタッフによるブタの麻酔導入サポートを開始した。手術室・手術器材の整備と麻酔導入をサポートすることにより、臨床医の外科技術の向上に貢献した。

資料 42: 臨床医外科トレーニング 年度別開催件数と参加者数

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
開催件数(件)	2	2	3	3
参加者数(人)	66	61	89	67

(2) 医歯学総合研究棟中央研究部門

1) 管理体制：

医学部中央研究部は、1970 年 7 月に超微構造部門、代謝部門、組織培養部門、放射線生物学部門の 4 部門からなる学内共同利用施設（発足当時の部屋面積は 881 m²）として発足した。その後、1974 年の東北研究棟増築や時代の趨勢に対応して組織改革を進めた。2004 年に医歯学総合研究棟が竣工し、中央研究部の教職員の居室や大型機器類が医歯学総合研究棟に移設され、医歯学総合研究棟の中央研究部門に改組された。以後、中央研究部門は、医学研究院及び歯学研究院の教職員から構成される医歯学総合研究棟管理運営委員会により運営されている。

現在、部門主任（兼任教授 1 名）、副主任（兼任教授 1 名）、分野主任（兼任教授 4 名）、推薦委員（兼任教授 2 名）が運営メンバーとなって中央研究部門を運営している。現場での機器の管理や指導には、助教 1 名、技術職員 1 名、臨床検査技師 1 名（2011 年度～）からなる専任教職員が担当し、医学研究科連携研究センターから派遣の形で助手 1 名も配置されている。運営規模として、2019 年度の医歯学総合研究棟の予算・決算額は 119,968 千円で運営されている。うち中央研究部門としての面積は、1,252 m²、中央研究部門運営経費は、2019 年度決算額として 47,333 千円となる。

2) 部門及び設備：

近年、研究機器の先端化や高額化が進み、単一講座で研究機器を保有・管理することが難しくなっている。また、研究手法の多様化に伴い、研究を完成させるために必要な多種類の研究機器を大学院生や若手研究者が自由に使える共同利用施設の整備も求められている。これらの要請に応えるため、現在、中央研究部門に下記の4つの分野を設置し、教職員や機器のほとんどすべてを医歯学総合研究棟に配置し、管理運営の集約化を図っている。

1. **細胞生物学分野**：主に生細胞を用いた研究を行う。細胞培養室(クリーンルーム 6 室 198 m²、ES 細胞室 22 m²)を中心に低温実験用コールドルーム(20 m²)と細胞解析室(120 m²)により構成される。主な設置機器は、生細胞解析・分取を行うフローサイトメトリー(4 台)を中核として、タイムラプス研究用蛍光顕微鏡、リアルタイム細胞計測システムや遠心機・高圧滅菌器などの汎用機器を設置している。
2. **分子生物学分野**：遺伝学的研究と生化学的研究を行う。遺伝子蛋白実験室(224 m²)を中心に、遺伝子組換え培養室(35 m²)、遺伝子解析室(33 m²)、超遠心機室(31 m²)から構成される。主な設置機器は、DNA シークエンサー(4 台)、遺伝子増幅 PCR 装置(3 台)、マイクロダイセクション装置、超遠心機(2 台)を中核として、各種定量機器を設置している。
3. **超微細形態学分野**：形態学及び免疫組織学的研究を行う。電子顕微鏡室(225 m²)を中心に画像解析室(125 m²)で構成される。主な設置機器は電子顕微鏡(4 台)を中核として共焦点レーザー顕微鏡(4 台)、デジタル蛍光顕微鏡(3 台)、画像解析装置(2 台)及び各種試料作成装置を設置し、附属動物実験施設に多光子励起顕微鏡を設置している。
4. **脳機能解析分野**：非侵襲的に脳機能の解析研究を行う。fMRI 研究室(339 m²)と MEG 研究室(79 m²)から構成される。設置機器は fMRI(機能的磁気共鳴装置)及び MEG(脳磁図計)からなり、両機とも電磁的にシールドされた地階に設置されている。

これらの研究機器の整備にあたっては、設備現況調査および年次更新計画表(マスタープラン)に従って整備され、比較的安価な機器に関しては部門自己資金を充てている。

具体的には、2016 年度に遠心濃縮機(1,500 千円)、2018 年度に大型振とう機(1,700 千円)、2019 年度に凍結切片作成装置(5,000 千円)を更新させている。修理に高額を要する電子顕微鏡や fMRI などの大型機器に関しては、メーカーと年間保守契約を締結して(電子顕微鏡:1,672 千円/年、MRI 装置:12,960 千円/年)機器を安全・安定運用している。また、これら最新機器の利用による先端的研究推進のためのサポート体制の充実も図っている。具体的には随時行われる中央研究部門教員・技術職員による機器取扱講習会や技術指導だけでなく、メーカーによる安全講習(MRI 利用に関しては年 1 回の受講義務)の実施や若手研究者向け勉強会(イメージブートキャンプ:年 1 回 5 日間)の共催、最先端研究機器のデモンストレーション会(随時)などにより高度な技術支援を行っている。

3) 利用者数及び利用分野数：

中央研究部門は北海道大学グローバルファシリティセンターのオープンプラットフォーム参画組織として登録され、歯学研究院、遺伝子制御研究所などの近隣部局のみならず、学内他部局や、学外機関からも広く利用されている。2016 年度から 2019 年度の常時利用者で氏名が登録されている人数は約 400 名/年、のべ利用分野数は約 100 分野/年でほぼ一定である(資料 43)。

ただし、利用に際して、利用者全員の登録を義務づけておらず、正確な実利用者数を把握することは難しい。また、中央研究部門は北大オープンキャンパスやホームカミングデーに毎年参画しており、例年のべ 300 名以上の高校生や一般社会人の見学者を迎え、広く医学研究について啓蒙している。

このように共同利用研究施設である中央研究部門の運用目的は多岐にわたり、今後の利用増加が期待できる。

資料 43：医歯学総合研究棟中央研究部門の利用状況

年度	2016		2017		2018		2019	
	人数	分野数	人数	分野数	人数	分野数	人数	分野数
細胞生物学	40	18	39	17	43	12	46	12
分子生物学	173	39	180	37	173	38	165	38
超微細形態学	106	34	96	28	97	26	93	26
脳機能解析学	76	19	105	25	88	24	98	26
計	395	110	420	107	401	100	402	102

15	53030	呼吸器内科学関連	慢性気道疾患 (COPD、気管支喘息) の病型分類と自然歴を明らかにして個別化治療を目指す研究 高齢化社会において慢性気道疾患であるCOPDと気管支喘息は重要な肺疾患であり、特に難治化病態を有する患者は臨床的大きな問題となっている。本研究は前向き観察研究である北海道COPDコホート研究および北海道難治性喘息コホート研究をまとめたものである。患者の様々な病型に基づく自然歴、増悪の実態等を明らかにした。	SS	論文(1)は呼吸器系でIF最高値のジャーナル (Am J Resp Crit Care Med, IF=16.494) に掲載された後に多数の論文に引用され (被引用回数 32回、Web of science)、日本呼吸器学会による本邦のガイドラインにも引用された。北海道COPDコホート研究は10年間にわたる観察期間を有し、世界的に最も質の高いCOPDのコホート研究として知られており、その一連の論文業績 (多数あり) の評価は高く、西村正治名譽教授は平成30年度北海道科学技術賞を受賞した。また、鈴木雅助教授は平成31年の日本呼吸器学会学術講演会において一連の業績についての教育講演を招請され行った。北海道難治性喘息コホート研究も6年間の観察期間を終了して複数の論文を発表しており、今野哲教授は国際組織の難治性喘息タスクフォースメンバーに日本人として唯一選ばれている。以上は一連の研究業績に対する国内外の高い評価を反映している。	(1) Suzuki M, Makita H, Konno S, Shimizu K, Kimura H, Kimura H, Nishimura M; Hokkaido COPD cohort study investigators (2) Konno S, Taniguchi N, Makita H, Nakamaru Y, Shimizu K, Shijubo N, Fuke S, Takeyabu K, Oguri M, Kimura H, Maeda Y, Suzuki M, Nagai K, Ito YM, Wenzel SE, Nishimura M; HICARAT investigators (3) Kimura H, Konno S, Makita H, Taniguchi N, Shimizu K, Suzuki M, Nakamaru Y, Ono J, Ohta S, Izuhara K, Ito YM, Wenzel SE, Nishimura M; HICARAT investigators	Asthma-like features and clinical course of chronic obstructive pulmonary disease. An analysis from the Hokkaido COPD cohort study Distinct phenotypes of smokers with fixed airflow limitation identified by cluster analysis of severe asthma Prospective predictors of exacerbation status in severe asthma over a 3-year follow-up	Am. J. Respir. Crit. Care Med. Ann. Am. Thorac. Soc. Clin. Exp. Allergy	194(11) 15(1) 48(9)	1358-1365 33-41 1137-1146	2016 2018 2018	10.1164/rccm.201602-03530C 10.1513/AnnalsATS.201701-0650C 10.1111/cea.13170
16	54040	代謝および内分泌学関連	2型糖尿病病態における膵β細胞量増加への治療戦略 膵β細胞量を増やす治療に向けて、高脂肪食誘導性膵β細胞増殖メカニズムの解明を検討したところ、短期高脂肪食負荷と長期高脂肪食負荷では膵β細胞増殖メカニズムが異なることを明らかにした。また「膵β細胞量を減らさない治療」に向けて、過剰な膵β細胞内グルコースシグナルを抑制することが膵β細胞量を保持することを明らかにした。	S	研究成果 (1) については、高脂肪食負荷のものが膵β細胞を増殖させることが明らかとなり、脂肪の比率や成分の違いによる検討を行うことで、食事療法などの栄養学的観点から「膵β細胞量を増やす治療」にアプローチできると考えられ、欧州糖尿病学会において口演発表に選出されるなど、国際的に評価されている。研究成果 (2) (3) については、外的刺激による膵β細胞内のグルコースシグナルの過剰な活性化を抑制 (適正化) することにより、「ブドウ糖毒性」による膵β細胞不全を抑制し、進行性の膵β細胞量の低下を予防するという概念であり、この新たな概念の提唱は、従来とは全く逆の発想による2型糖尿病治療へのアプローチであり、極めて創造性、新規性が高い。現在、その概念の根拠となるメカニズムが明らかになりつつあり、特許申請に向けて研究が進行中である。	(1) Kitao N, Nakamura A, Miyoshi H, Nomoto H, Takahashi K, Omori K, Yamamoto K, Cho KY, Terauchi Y, Atsumi T. (2) Takahashi K, Nakamura A, Miyoshi H, Nomoto H, Kitao N, Omori K, Yamamoto K, Cho KY, Terauchi Y, Atsumi T. (3) Omori K, Nakamura A, Miyoshi H, Takahashi K, Kitao N, Nomoto H, Kameda H, Cho KY, Takagi R, Hatanaka KC, Terauchi Y, Atsumi T.	The role of glucokinase and insulin receptor substrate-2 in the proliferation of pancreatic beta cells induced by short-term high-fat diet feeding in mice. Effect of the sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor luseogliflozin on pancreatic beta cell mass in db/db mice of different ages. Effects of dapagliflozin and/or insulin glargine on beta cell mass and hepatic steatosis in db/db mice.	Metabolism Sci Rep. Metabolism	85 8 98	48-58 6864 27-36	2018 2018 2019	10.1016/j.metabol.2018.03.010 10.1038/s41598-018-25126-z 10.1016/j.metabol.2019.06.006
17	54020	膠原病およびアレルギー内科学関連	膠原病の病態解明に関する研究 膠原病の病態を解明することをテーマとして、3つの研究を行なった。1つ目は膠原病患者における肺高血圧症の診断、治療に関する臨床研究である。2つ目は、抗リン脂質抗体症候群の抗体産生に関わる病態解明である。3つ目は関節リウマチ (RA) 患者の滑膜線維芽細胞 (FLS) は高いオートファジー活性を持つことから、オートファジーによるシトルリン化に注目し検証した。	S	(1)は、これまで報告した臨床論文を含めて膠原病患者に発症する肺高血圧症に関してレビューをした論文である。この論文は European Journal of Clinical Investigation Top Downloaded Article 2017-2018となったものである。(2)は抗リン脂質抗体症候群の病態を解明した論文であり、Journal of Thrombosis and Haemostasisの注目論文として書評を受けた (Commentary by Yin D, de Laat B. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2019 Jul;17(7):1030-1032)。(3)は関節リウマチの病態、特に自己免疫形成における新たな知見である。北海道大学医学院優秀論文賞を受賞した。	(1) Kato M, Atsumi T. (2) Hisada R, Kato M, Sugawara E, Kanda M, Fujiwara Y, Oku K, Bohgaki T, Amengual O, Horita T, Yasuda S, Atsumi T. (3) Sugawara E, Kato M, Kudo Y, Lee W, Hisada R, Fujiwara Y, Oku K, Bohgaki T, Amengual O, Yasuda S, Onodera T, Hatakeyama S, Atsumi T.	Pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue diseases: a review focusing on distinctive clinical aspects Circulating plasmablasts contribute to antiphospholipid antibody production, associated with type I interferon upregulation. Autophagy promotes citrullination of VIM (vimentin) and its interaction with major histocompatibility complex class II in synovial fibroblasts.	European Journal of Clinical Investigation Journal of Thrombosis and Haemostasis Autophagy	48(2) 17(7) 2019	e12876 1134-1143 2019	2018 2019 2019	10.1111/eci.12876 10.1111/jth.14427 10.1080/15548627.2019.1664144
18	53010	消化器内科学関連	C型肝炎合併透析患者に対するIFN-free direct acting antivirals治療の効果・安全性に関する研究 本研究は、開発治療に多くが除外されていたC型肝炎合併透析症例に対するDAA s (直接作用型抗ウイルス薬) の安全性、効果を世界に先駆けて報告したものである。この一連の研究により、インターフェロン時代では難治例であった透析例に対しても安全に高い効果が得られる事が明らかになった。	SS	(1)の論文の結果は、日本肝臓学会のC型肝炎治療ガイドラインに採用され、DAA s が透析例についても安全・高い効果で使用可能である事が認められる対象論文となった。また、アジア太平洋肝臓学会の「APASL consensus statements and recommendation on treatment of hepatitis C」にも同様に採用された。加えて、同論文はJournal of GastroenterologyのHigh citation awardを受賞した。(2) (3) 新規のdirect acting antiviralsについても本邦で初めて、透析患者に対するその有効性、安全性を報告した。	(1) Goki Suda, Mineo Kudo, Atsushi Nagasaka, Ken Furuya, Yoshiya Yamamoto, Tomoe Kobayashi, Keisuke Shinoda, Miki Tateyama, Jun Konno, Yoko Tsukuda, Kazushi Yamasaki, Megumi Kimura, Machiko Umemura, Takaaki Izumi, Seiji Tsunematsu, Fumiyuki Sato, Katsumi Terasita, Masato Nakai, Hiromasa Horimoto, Takuya Sho, Mitsuteru Natsuzaka, Kenichi Morikawa, Koji Ogawa, and Naoya Sakamoto. (2) Goki Suda, Masayuki Kurosaki, Jun Itakura, Namiki Izumi, Yoshihito Uchida, Satoshi Mochida, Chitomi Hasebe, Masami Abe, Hiroaki Haga, Yoshiyuki Ueno, Ikuto Masakane, Kazumichi Abe, Atsushi Takahashi, Hiromasa Ohira, Ken Furuya, Masaru Baba, Yoshiya Yamamoto, Tomoe Kobayashi, Atsuhiko Kawakami, Kenichi Kumagai, Katsumi Terasita, Masatsugu Ohara, Naoki Kawagishi, Machiko Umemura, Masato Nakai, Takuya Sho, Mitsuteru Natsuzaka, Kenichi Morikawa, Koji Ogawa, and Naoya Sakamoto. (3) Suda G, Hasebe C, Abe M, Kurosaki M, Itakura J, Izumi N, Uchida Y, Mochida S, Haga H, Ueno Y, Abe K, Takahashi A, Ohira H, Tsukuda Y, Furuya K, Baba M, Yamamoto Y, Kobayashi T, Inoue J, Terasita K, Ohara M, Kawagishi N, Izumi T, Nakai M, Sho T, Natsuzaka M, Morikawa K, Ogawa K, Sakamoto N	Efficacy and safety of daclatasvir and asunaprevir combination therapy in chronic hemodialysis patients with chronic hepatitis C Safety and efficacy of elbasvir and grazoprevir in Japanese hemodialysis patients with genotype 1b Hepatitis C infection Safety and efficacy of glecaprevir and pibrentasvir in Japanese hemodialysis patients with genotype 2 hepatitis C virus infection	Journal of Gastroenterology Journal of Gastroenterology Journal of Gastroenterology	51 54 54	733-40 78-86 641-649	2016 2018 2019	10.1007/s00535-016-1162-8 10.1007/s00535-018-1495-6 10.1007/s00535-019-01556-y
19	53020	循環器内科学関連	心サルコイドーシスの病態に関する研究 心サルコイドーシスは原因不明の炎症性疾患で、未診断心筋症患者の中に潜在することが多い。非乾酪性肉芽腫の検出率も25%ほどと低いことから、その診断はしばしば困難である。本研究は、臨床的に心サルコイドーシスと診断された症例における病理学的特徴を明らかにし、診断精度向上をもたらすとともに病態解明に貢献した。	SS	【学術的意義】 心臓サルコイドーシスの発症機序においてアクネ菌に対する過剰免疫応答が関与している可能性を明らかにした。また、過剰免疫応答に伴い、リンパ管の増生が生じること、リンパ管増生の検出が病理学的診断精度の向上に寄与する可能性を明らかにした。本研究は、2018年11月に開催された第38回日本サルコイドーシス/肉芽腫学会学術総会において、YIA最優秀賞 (小栗川和宏)、奨励賞 (表和徳) の受賞につながった。また、安齊俊久は、心臓サルコイドーシスの診療ガイドライン英訳版 (Circ J 2019; 83: 11: 2329-2388) において第3著者となった。 【社会、経済、文化的意義】 アクネ菌に関する研究は、難病である心臓サルコイドーシスに対する新規治療法の開発につながるものであり、リンパ管増生に関する研究は、心筋生検において検出率の低い非乾酪性肉芽腫に代わる病理学的診断のマーカーとして今後、世界で広く用いられる可能性がある。サルコイドーシスに対する診断試薬や治療薬の開発などで産業界の発展にも寄与する内容と考えられる。	(1) Asakawa N, Uchida K, Sakakibara M, Omote K, Noguchi K, Tokuda Y, Kamiya K, Hatanaka KC, Watsuno Y, Yamada S, Asakawa K, Fukusawa Y, Nagai T, Anzai T, Ikeda Y, Ishibashi-Ueda H, Hirota M, Urie M, Akasaka T, Uto K, Shingu Y, Matsui Y, Morimoto S, Tsutsui H, Eishi Y (2) Oe Y, Ueda HI, Matsuyama T, Kuo YH, Nagai T, Ikeda Y, Ogo KO, Noguchi T, Anzai T (3) Aikawa T, Kovanagawa K, Oyama-Manabe N, Anzai T	Immunohistochemical identification of Propionibacterium acnes in granuloma and inflammatory cells of myocardial tissues obtained from cardiac sarcoidosis patients Lymph vessel proliferation on cardiac biopsy may help for the diagnosis of cardiac sarcoidosis Cardiac sarcoidosis mimicking myocardial infarction: a comprehensive evaluation using computed tomography and positron emission tomography	PLoS One J. Am. Heart Assoc. J. Nucl. Cardiol.	12 8 in press	e0179980 e010967 in press	2017 2019 2019	10.1371/journal.pone.0179980 10.1161/JAHA.118.010967 10.1007/s12350-019-01692-1

26	56050	耳鼻咽喉科学関連	超選択的動注化学療法の研究 本研究は、頭頸部がん進行例に対する超選択的動注化学療法と放射線治療の同時併用療法を行う治療法の開発である。本治療は大量の抗がん剤を腫瘍の栄養血管に超選択的に動注し、その抗がん剤を中和剤でただちに解毒し毒性を軽減することにより通常なら3週に一回の治療を毎週行うことができるようにした超選択的動注化学療法と放射線治療を同時に行う治療である。本治療が標準治療として位置づけられるよう多施設共同試験を実施している。また、普及と均てん化のために講習会を定期的に行っている。臨床試験は2つの対象に行っているが、一つはすでに終了し経過観察中である。	S	(1)は、至適スケジュールを決めるために多施設で行った用量探索試験の論文である。従来は動注の回数は4回程度と考えられていたが、今回の試験で7回に決定した。この結果は欧州臨床腫瘍学会(2)でも発表した。本治療は海外でも注目されており、オランダがんセンターに招待され講演を行った(3)。また、台湾、韓国でも招待講演を行い、治療成績が良く、整容的にも優れた治療であることから大いに称賛された。本治療は、手術を行わずに進行癌の根治を目指す画期的でユニークな治療であり、多くの施設で本治療が行われるようになってきた。毎年、本治療の普及のために講習会を行い、毎回60~80名の参加を得て、本治療の普及とレベルアップ、均てん化につながっている。	(1) Homma A, Onimaru R, Matsuura K, Shinomiya H, Sakashita T, Shiga K, Tachibana H, Nakamura K, Mizusawa J, Kitahara H, Eba J, Fukuda H, Fujii M, Hayashi R. (2) Sakashita T (3) Homma A, Sakashita T.	Dose-finding and efficacy confirmation trial of the superselective intra-arterial infusion of cisplatin and concomitant radiotherapy for locally advanced maxillary sinus cancer (Japan Clinical Oncology Group 1212): Dose-finding phase. A multi-institutional dose-finding and efficacy confirmation trial of superselective intra-arterial infusion of cisplatin and concomitant radiotherapy for patients with locally advanced maxillary sinus cancer (JCOG1212, RADPLAT-MS): Results of dose-finding phase. A multi-institutional dose-finding trial of superselective intra-arterial infusion of cisplatin and concomitant radiotherapy (RADPLAT) for patients with locally advanced maxillary sinus cancer (JCOG1212).	Head Neck European Society for Medical Oncology (ESMO) congress 2016. Head and Neck Research meeting	40(3) 2016.10.7-11 2016.10.11	475-484 2018 2016.10.11	10.1002/hed.25001. Epub 2017 Nov 11 2016.10.7-11 2016.10.11	
27	56060	眼科学関連	種々の生活習慣病に対する新しい分子標的治療に関する医学研究 本研究は、未だ根本的な治療法・疾患発症機序の解明に至っていない網膜経絡膜疾患(主要な中途失明原因)の新規治療法の確立・バイオマーカー探索をはじめ、種々の分子を標的として網膜経絡膜疾患のメカニズム解明を行った研究である。本研究では、受容体結合アロレン系、ガレクチン-1およびアロレン系をはじめとする分子に着目し、これらが網膜経絡膜疾患の病態形成の鍵分子であることを論証したものである。	S	(1)の論文は、日本糖尿病眼病学会学術奨励賞を受賞した論文である。これは、糖尿病網膜症の網膜血管新生に糖鎖結合タンパク質ガレクチン-1が重要な鍵分子であること、その産生機序を初めて明らかにした。さらに、(3)の論文では加齢黄斑変性における脈絡膜血管新生および網膜下線維化におけるガレクチン-1の病態形成への関与を明らかにした。また、(2)の論文では、かねてより研究を進めてきた(プロ)レニン受容体に対する創薬研究も進み、そのシズ化合物の開発にも成功した。さらに毒性の高いアロレン(不飽和アルデヒド)研究なども行い、これら業績に関して日本眼科学会をはじめ合計50回以上の国内外の学会等で招待講演を行った。また、眼科領域におけるトップジャーナル (Invest Ophthalmol Vis Sci.)のみならず幅広い領域におけるジャーナルに報告しており、眼科領域において世界より高い評価を受けている。	(1) Kanda A, Dong Y, Noda K, Saito W, Ishida S. (2) Liu Y, Kanda A, Wu D, Ishizuka ET, Kase S, Noda K, Ichihara A, Ishida S. (3) Wu D, Kanda A, Liu Y, Kase S, Noda K, Ishida S.	Advanced glycation endproducts link inflammatory cues to upregulation of galectin-1 in diabetic retinopathy. Suppression of Choroidal Neovascularization and Fibrosis by a Novel RNAi Therapeutic Agent against (Pro)renin Receptor. Galectin-1 promotes choroidal neovascularization and subretinal fibrosis mediated via epithelial-mesenchymal transition.	Sci Rep. Mol. Ther. Nucleic. Acids FASEB J.	7 17 33	16168 113-25 2498-2513	2017 2019 2019	10.1038/s41598-017-16499-8 10.1016/j.omtn.2019.05.012 10.1096/fj.201810227R
28	52020	神経内科学関連	神経変性疾患における原因遺伝子解析およびバイオマーカーに関する研究 多様な神経変性疾患を対象に原因遺伝子解析およびバイオマーカー開発を行った。その結果、運動失調症の重症度に関連するバイオマーカーとして歩行加速度を積分して得られる左右方向の動揺振幅が重症度と有意に相関することを見出した。また、新たなバイオマーカー候補として血漿中のmiRNA変動も見出し報告した。原因遺伝子解析研究ではタウオパチーの一部がBSV遺伝子変異に起因することを見出した。	S	【学術的意義】 運動失調症の臨床評価にはカテゴリー係数として表示される臨床評価スケールが存在するものの、連続係数で表記されるバイオマーカーは存在しない。臨床研究を成功させるためにも、後者のほうが有意な結果が得られることは明らかである。そこでわれわれは運動失調症患者を対象に歩行解析を実施したところ、左右方向の動揺振幅が運動失調を客観的に評価する指標として適切であることを見出して報告した。加えて、多系統萎縮症を対象にmiRNA解析を実施したところ、疾患特異的なmiRNA変化を見出した。原因遺伝子解析研究では、世界で初めてBSV遺伝子変異がタウオパチーの原因になる可能性を発見し、報告した。いずれも今後の治療開発に進展する可能性がある研究である。いずれの成果も英文論文として国際誌に掲載済みである。その他、歩行解析を客観的指標に用いた脊髄小脳失調症1型に対する遺伝子治療医師主導治験を計画中であり、現在AMEDに研究開発提案書を申請中である。	(1) Shirai S, Yabe I, Takahashi-Iwata I, Matsushima M, Ito YM, Takakusaki K, Sasaki H (2) Uwatoko H, Hama Y, Takahashi-Iwata I, Shirai S, Matsushima M, Yabe I, Utsumi J, Sasaki H (3) Yabe I, Yaguchi H, Kato Y, Miki Y, Takahashi H, Tanikawa S, Shirai S, Takahashi I, Kimura M, Hama Y, Matsushima M, Fujioka S, Kano T, Watanabe M, Nakagawa S, Kunieda Y, Ikeda Y, Hasegawa M, Nishihara H, Ohtsuka T, Tanaka S, Tsuboi Y, Hatakeyama S, Wakabayashi K, Sasaki H	The Responsiveness of Triaxial Accelerometer Measurement of Gait Ataxia Is Higher than That of the Scale for the Assessment and Rating of Ataxia in the Early Stages of Spinocerebellar Degeneration Identification of plasma microRNA expression changes in multiple system atrophy and Parkinson's disease	Cerebellum Molecular Brain Scientific Reports	18(4) 12(1) 8(1)	721-730 49 819	2019 2019 2018	10.1007/s12311-019-01025-5 10.1186/s13041-019-0471-2 10.1038/s41598-018-19198-0
29	46030	神経機能学関連	軸索の興奮性制御に関する研究 大型の軸索終末を有する海馬苔状線維終末からの電気生理学的計測法を確立し、その興奮性制御機構について検討した。全か無かの法則に従うデジタル信号と考えられていた軸索での活動電位が、軽度な短期抑圧を示すことを明らかにした(1)。その機序として、活動電位に引き続く後脱分極が関与することを示し(2)、また、コンピューターシミュレーションを用いて後脱分極の発生機構を検討した(3)。細胞レベルでの神経科学における最大のブラックボックスである軸索の機序を解明し、未知の神経調節機構を明らかにした本研究は国際的に評価され、これらの一連の成果を解説した総説が、Frontiers in Cellular Neuroscience誌に掲載された。("Excitability Tuning of axons by afterdepolarization", H Kamiya, 2019, doi.org/10.3389/fncel.2019.00407)。本成果に関して、北海道大学ホームページからプレスリリースされ(平成28年2月27日)、また、平成28年度から令和2年度の日本生理学会大会や米国カリフォルニア大学バークレー校での国際シンポジウムにおいて招待講演を行った。	S	これまでほとんど研究されていなかった中枢神経系での軸索の機能に関する新たな計測法を開発し、全か無かの法則に従うデジタル信号と考えられていた軸索での活動電位が、軽度な短期抑圧を示すことを明らかにした(1)。その機序として、活動電位に引き続く後脱分極が関与することを示し(2)、また、コンピューターシミュレーションを用いて後脱分極の発生機構を検討した(3)。細胞レベルでの神経科学における最大のブラックボックスである軸索の機序を解明し、未知の神経調節機構を明らかにした本研究は国際的に評価され、これらの一連の成果を解説した総説が、Frontiers in Cellular Neuroscience誌に掲載された。("Excitability Tuning of axons by afterdepolarization", H Kamiya, 2019, doi.org/10.3389/fncel.2019.00407)。本成果に関して、北海道大学ホームページからプレスリリースされ(平成28年2月27日)、また、平成28年度から令和2年度の日本生理学会大会や米国カリフォルニア大学バークレー校での国際シンポジウムにおいて招待講演を行った。	(1) Ohura S, Kamiya H (2) Ohura S, Kamiya H (3) Kamiya H	Short-term depression of axonal spikes at the mouse hippocampal mossy fibers and sodium channel-dependent modulation. Sodium channel-dependent and -independent mechanisms underlying axonal afterdepolarization at mouse hippocampal mossy fibers. Modeling analysis of axonal after potential at hippocampal mossy fibers.	eNeuro eNeuro Front. Cell. Neurosci.	5(1) 5(4) 13	ENEURO.0415-17.2018 ENEURO.0254-18.2018 10.3389/fncel.2019.00210	2018 2018 2019	10.1523/ENEURO.0415-17.2018 10.1523/ENEURO.0254-18.2018 10.3389/fncel.2019.00210
30	53050	皮膚科学関連	自己免疫性表皮下水疱症のメカニズムを細胞レベルで解明する研究 本研究を通じて自己抗体による自己抗原の枯渇が、通常の類天疱瘡におけるもっとも重要なメカニズムであることを証明した。一方で類天疱瘡の粘膜炎性類天疱瘡では、自己抗体による分子間結合の阻害が水疱形成に影響する。また、自己抗体の自己抗原枯渇への影響は、抗体の定常領域に対する親和性のあるタンパクにより促進されることを発見した。	S	(1)では、粘膜と皮膚のタンパクの違いによる水疱形成への影響を証明した。これは、(2)の研究による粘膜における水疱形成機序が異なることの証明につながる一連の研究であり、2018年の日本口腔外科学会の優秀口演発表賞を受賞した。(1)と(2)の研究結果をもとに研究を行った大学院生は学術振興財団の海外特別研究員に選出された。(3)は、水疱形成機序の概念を大きく変える発見であり、今後さらなる発展が期待されるということで2019年9月ドイツ・リュベック大学で招待講演を行った。	(1) Kamaguchi M, Iwata H, Ujiiie H, Natsuga K, Nishie W, Kitagawa Y, Shimizu H. (2) Kamaguchi M, Iwata H, Fujimura Y, Toyonaga E, Ujiiie H, Natsuga K, Kitagawa Y, Shimizu H. (3) Iwata H, Kamaguchi M, Ujiiie H, Ujiiie I, Natsuga K, Nishie W, Shimizu H.	High Expression of Collagen XVII Compensates for Its Depletion Induced by Pemphigoid IgG in the Oral Mucosa The direct binding of collagen XVII and collagen IV is disrupted by pemphigoid autoantibodies Fc-binding proteins enhance autoantibody-induced BP180 depletion in pemphigoid	J. Invest. Dermatol. Lab Invest J. Pathol.	138 99 247	1707-1715 48-57 371-380	2018 2019 2019	10.1016/j.jid.2018.03.002 10.1038/s41374-018-0113-9 10.1002/path.5196
31	53050	皮膚科学関連	表皮幹細胞維持機構と関連疾患の病態解析 表皮は体表の表面に位置する重層扁平上皮であり、全身のバリアを担っている。表皮は最下層にある基底細胞が幹細胞として増殖・分化して3次元構造を保っている。本研究では、幹細胞維持に資するニッチである基底膜領域蛋白の役割とその破壊による病態解析、皮膚バリア機能破壊をとらぬ疾患の病態解析を行う。	SS	(1)の論文の成果は、ScienceDaily, Medical Xpress, ScienceNewline, 北海道医療新聞など科学系メディアからの報道がなされた。また、この論文によって筆頭著者はロレアル・リュネスコ女性科学者日本奨励賞を受賞した。	(1) Watanabe M, Natsuga K, Nishie W, Kobayashi Y, Donati G, Suzuki S, Fujimura Y, Ujiiie H, Shimikuma S, Nakamura H, Murakami M, Ozaki M, Nagayama M, Watt FM, Shimizu H (2) (3)	Type XVII collagen coordinates proliferation in the interfollicular epidermis.	eLIFE	6	e26635	2017	10.7554/eLife.26635
32	52050	胎児医学および小児成育学関連	肺動脈狭窄の原因解明に関する研究 肺動脈狭窄は、肺動脈内に肺サーファクタント由来物質の異常貯留を来す疾患である。本論文では、低ガンマグロブリン血症を伴う乳児期発症の肺動脈狭窄がOMSIの異常により発症することを本邦3家系の解析により世界で初めて報告した。1例では造血幹細胞移植が成功し、肺動脈狭窄が原因であることが示唆された。	S	【学術的意義】 国際的に評価の高い専門誌に掲載されており、掲載された雑誌(1)の2018年におけるIFは9.924、雑誌(2)の2018年におけるIFは2.880である。OMSIの変異が先天性肺動脈狭窄を呈する新しい種類の原発性免疫不全症であることを証明したことは学術的な意義が大きい。また、新生児期発症の遺伝性肺疾患の責任遺伝子は多岐にわたるが、日本における遺伝性肺疾患の責任遺伝子の分布が欧米と大きく異なることを示したことは学術的な意義があり、同様の報告は他にない。	(1) Cho K, Yamada M, Agematsu K, Kanegane H, Miyake N, Ueki M, Akimoto T, Kobayashi N, Ikemoto S, Tanino M, Fujita A, Hayasaka I, Miyamoto S, Tanaka-Kubota M, Nakata K, Shiina M, Ogata K, Minakami H, Matsumoto N, and Ariga T. (2) Hayasaka I, Cho K, Akimoto T, Ikeda M, Uzuki Y, Yamada M, Nakata K, Furuta I, Ariga T, Minakami H.	Heterozygous mutations in OMS1 cause infantile-onset pulmonary alveolar proteinosis with hypogammaglobulinemia. Genetic basis for childhood interstitial lung disease among Japanese infants and children.	Am. J. Hum. Genet. Pediatr. Res.	102 83	480-486 477-483	2018 2018	10.1016/j.ajhg.2018.01.019 10.1038/pr.2017.217

