

## 【令和4年度実績】

### 1. #1: COI-NEXT「Vision to Connect」拠点

「研究」

No.18 (1)-1 自由な発想に基づく基礎研究の推進および新興・分野融合研究の開拓, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進

#### 実績報告

(実施内容)

情報格差ゼロ社会の設計を通じて、すべての人が受益者となるインクルーシブ・ユニバーサルな社会への変容を実現する。疾患を未然に防ぎ、フレイル(虚弱・脆弱性)から遠ざけ、「どうしてもと早く気付けなかったのか」と後悔する人がいなくなる仕組みを社会に実装する。エビデンスに基づいた効果的な動機付けを通じて、すべての人のモチベーション向上・コミュニケーション促進につながる、主体的な行動変容を起こす仕掛けを社会に実装する。

(成果・効果)

#### 「できない」を「できる」にする支援の仕組み開発

仙台と神戸の2拠点連携を進める体制を整えながら、神戸アイセンターのNEXT VISIONが、独自の情報提供システムのポータルとなる「ロービジョン支援ホームページ」を2022年3月に公開し、今後のプロジェクト展開にあたってのプラットフォームを作り上げた。また、iPhone・iPad活用ラウンジ、ロービジョンの集い、サンキューカード配布、視野障害を有する者に対する高度運転支援システムに関する研究を実施した。並行して移動支援型AIパーソナルロボットのプロトタイプの研究を行った。

ロービジョン支援ホームページ

視機能活用支援 動作支援 社会活動支援 その他の支援

こちらは、視覚に障害をお持ちの方を対象とした支援や情報をまとめたホームページです。

ページの説明

- 視機能活用支援 資料での視機能評価の方法や、見やすくするための道具について
- 動作支援 点字による読み書きや、パソコンの設定、歩行など、日常生活の支援について
- 社会活動支援 教育や就労、福祉制度、育児や介護の支援について
- その他の支援 その他の医療支援、心理カウンセリング、スポーツや娯楽支援について

リンク

- 60 ファーストステップ (必要な支援を判定する)
- 資料ボックス 視覚の話
- ホームページの元になった研究報告書

更新履歴

2022.5.30  
もっと知りたい(外部サイトへのリンク)を追加

リンク先が大幅に追加されました。内容のご変更および新機能追加についてのご情報は [visionpark@nextvision.or.jp](mailto:visionpark@nextvision.or.jp) までお問い合わせください。なお、変更には随時更新させていただきますのでご確認をお願いいたします。

### 目から全身の健康に挑む未来型健診と早期予防介入の仕組み開発

前 COI の資産である思いやり AI(愛)プラットフォームをベースに、疾患ヘルスケアサポートセンターにおいて科横断的に外来受診者に対してデータ収集を行った。具体的には、眼底情報と採血検査と血管脆弱性(CAVI・ABI 等)と関連する因子の検討、眼底情報(LSFG・OCTA 等)、爪床毛細血管検査と採血検査から心房細動と関連する因子の検討、眼底情報と採血検査から認知症と関連する因子の検討を実施した。並行して PDS も含めた情報を一元的に管理する統合データベース・閲覧システムの開発の準備を進め、疾患ヘルスケアサポートセンターのさらなる活用への道筋を開いた。

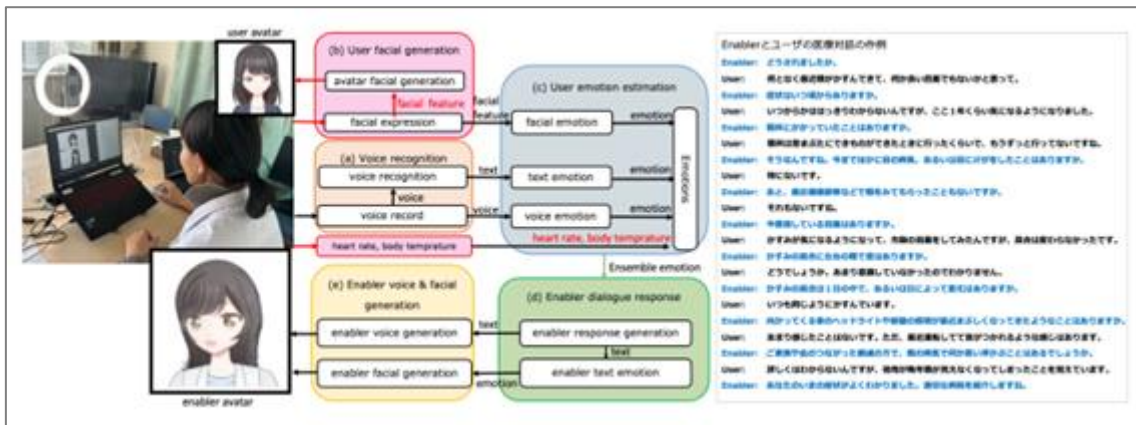


### 誰も後悔させない視機能維持の仕組み開発

非侵襲的な自撮り測定装置の開発と精度検証・日常生活生理検査データ(PDS)をアプリ化し、デジタルコホートを開始した。その関連する取組みの中で、2023年3月の世界緑内障週間中に、宮城県利府町のイオンモール新利府の店舗においてヘルスケアイベントを開催し、初のヘルスケアセンター(簡易測定でのデータ取得と情報提供の場)を開設した。これは、東北大学のほか、各社の持ち寄った機器が一か所に集結し、訪問者の多様なデータを取得する枠組みのテストケースとなった。今後、「日常動線コホートセンター」として発展予定である。

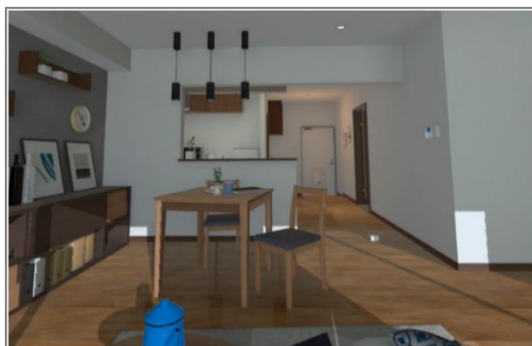
意欲を最大化する行動変容の仕組み開発

「みえない」の損失を定量的に明らかにするとともに、仮想空間上のマルチモーダルアバター対話システムの基盤となるシステムの研究開発を実施した。具体的には、ユーザの言語、非言語情報から、感情と行為を理解し、それに応じてアバターの表情と行動を制御するシステムのベースの開発を行った。その成果は人工知能学会に論文として投稿された。(「眼底疾患の疑いのあるユーザに寄り添う Virtual Enabler の検討」(Study of a virtual enabler for the care of users with suspicion of pre-symptomatic state)、曾根 周作 et al.)。今後のさらなる発展が期待されるところである。



VR 緑内障体験アプリ開発

オープンソースである OpenVisSim (Pete R Jones et al, 2020 NPJ digital medicine) を使用し、VR 空間上で緑内障のシミュレートを行うアプリを開発。リビングや街角、温泉宿など生活する上で見覚えのある空間を VR 上で用意し、臨床データをベースにした緑内障視野を重ねることで緑内障の視野を体験してもらう。ヘルスケアイベントでの利用を行っており、今後は学内・企業での教育コンテンツとしての利用も検討している。



常の視野モード



緑内障体験モード

## e スポーツ:目のトレーニングと超回復ソリューション開発

目のトレーニング(「目トレ」)と超回復ソリューション開発では e スポーツ選手を対象に、眼球運動測定や脳血流計測を行い、e スポーツによる視機能への好影響を評価する。その解析結果を基に、目の機能向上を目的としたトレーニングプログラム(「目トレ」プログラム)やソフトウェアの開発、サプリメントの効果実証を行い、身体機能の拡張技術、目のトレーニング(「目トレ」)と超回復ソリューションの事業性を評価するとともに、次年度以降の活動に繋げる。

 #1-1. .jpg,  #1-2. .jpg,  #1-3. .jpg,  #1-4. .png,  #1-5. .png,  #1-6. .png

## 2. #2: 希少難病ゲノム解析共同研究講座

「研究」

No.18 (1)-1 自由な発想に基づく基礎研究の推進および新興・分野融合研究の開拓, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進

実績報告

(実施内容)

創薬には多額の研究費を要し、また承認までの成功率が低いという課題があるが、希少疾患研究による遺伝的証拠の作出は創薬の成功率を高める事がわかり、近年注目されている。先行した希少疾患ゲノム解析の共同研究の成功を受けて、アステラス製薬との希少難病ゲノム解析共同研究講座が令和 4 年 10 月に医学系研究科に設置された。現在全国の共同研究機関から希少疾患症例の検体を集めて全ゲノム解析を開始している。AI による症状分析システムを組み合わせ原因遺伝子変異を同定している。蓄積した希少疾患患者のゲノムデータを元にネットワーク解析などの情報解析や wet の機能解析を進めていく。アステラス製薬と個人を特定しない範囲のバリエーションや表現型情報を共有し、創薬へつなげる。

(成果・効果)

希少難病ゲノム解析共同研究講座は令和 4 年 10 月に医学系研究科に設置された。現在全国の 16 施設に共同研究機関として参画を得て、さらに多くの施設の参加を見込んでいる。すでに各施設より希少疾患症例の検体が集まっており、令和 4 年 2 月時点で 500 家系超を数え、大半の全ゲノム解析を行った。

令和 4 年度は、通常の短鎖全ゲノム解析のほか、一部のケースでは長鎖全ゲノム解析や RNA シークエンスを加えるなどより深い解析を追加している。さらに、新生児や急性期患者などへのきわめて迅速な(おおむね 1 週間以内)解析および結果返却を試み、これまでゲノム解析対象となりにくかった患者群へもアプローチしている。このように多面的に研究を進めることで、より広く、より深く、そして表現型情報と紐付いたバリエーション情報を蓄積することができた。このデータを元に創薬研究へ発展しうるターゲットの選別を進めている。



#2-1. 図.png

### 3. #3: ムーンショット型研究開発の推進

「研究」

No.18 (1)-1 自由な発想に基づく基礎研究の推進および新興・分野融合研究の開拓, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進

#### 実績報告

(実施内容)

ムーンショット型研究開発制度は、内閣府主導で、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、国が目標を設定し、従来技術の延長ではない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進するものである。医学系研究科からは、2名がそれぞれ目標2および目標7のプロジェクトマネージャーとして研究開発を推進している。

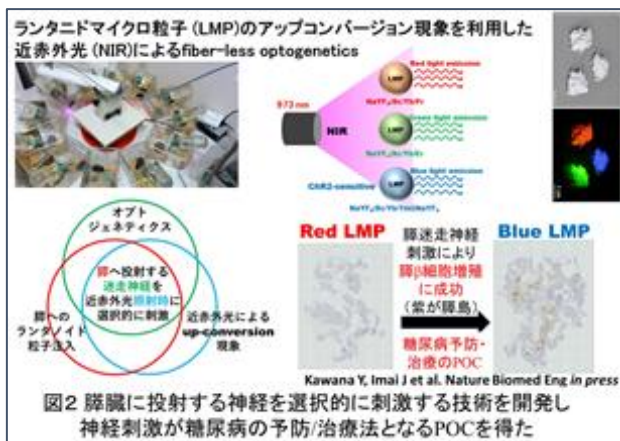
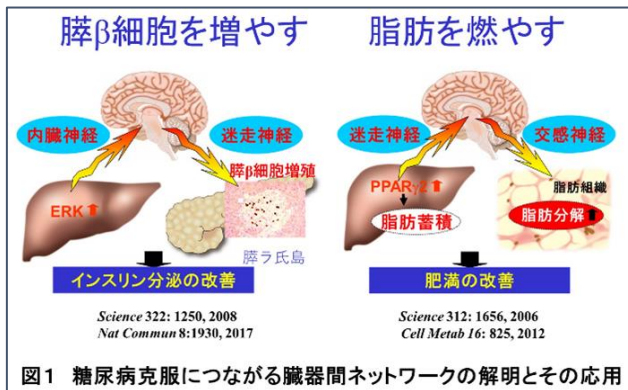
このうち臓器間ネットワークを活用して超早期に疾患の予測・予防を目指す目標2では、臨床医学、基礎医学、薬学、情報科学、数理学など様々な研究領域を専門とする全国計24の研究グループが集結し、糖尿病の克服に向け、学際的連携によるプロジェクトが進行しており、年次評価で2年続けてS評価を得るなど、大きな成果をあげている。

また目標7では東北大学内に疾患コホートとして850名の全サンプルを収集し、マルチオミックス解析を行いミトコンドリアと腸内細菌による宿主の機能調節と相互関係を解明するミトオミックスを展開して、各疾患での解明が進んだ。また治験に関しては多くの問い合わせの反響があり、2040年を目指した社会実装に向けて推進中である。

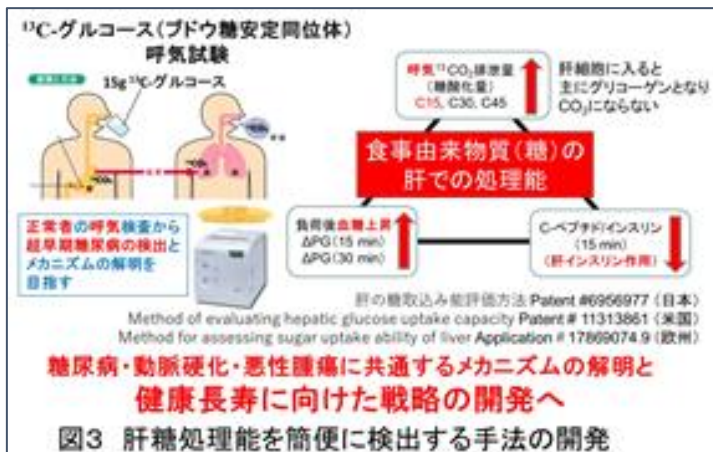
(成果・効果)

## 目標2

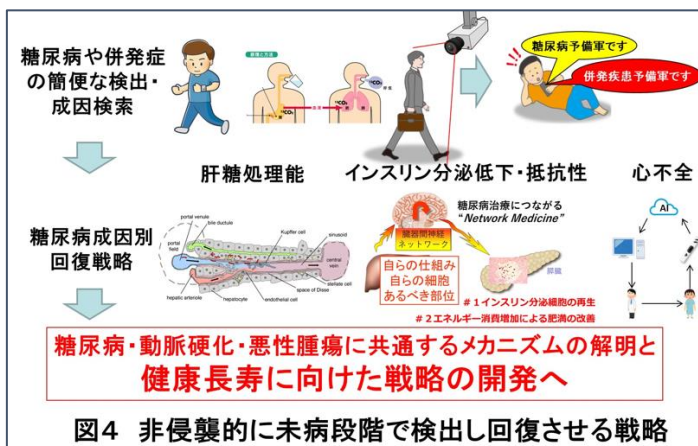
糖尿病や併発症の克服に対して、令和4年度に東北大学を中心に行われた研究開発成果を述べる。プロジェクトマネージャーの片桐らは、個体レベルでの代謝制御や恒常性維持のメカニズムとして、神経系による臓器間の代謝情報のやり取り(臓器間ネットワーク)の重要性を見出してきた。なかでも、肝を起点として、インスリンを産生細胞(膵β細胞)の増殖につながる神経ネットワーク、および、脂肪燃焼につながる神経ネットワークは、糖尿病や肥満を直接改善するものとして、本研究開発の中心に位置する(図1)。そこで、本研究開発においては、膵臓に投射する迷走神経を選択的に刺激する手法を開発した。さらに、それを活用することでインスリンを分泌する膵β細胞の機能改善と増殖を誘導し、質・量の両面から、インスリン分泌の改善をもたらすことに成功した(図2)。これにより、糖尿病モデル動物の糖尿病発症を抑制することにも成功し、糖尿病の予防・根治治療の開発に向けてのPOC(Proof of Concept)が得られた。そこで現在は、肥満を改善させる臓器間ネットワークを含めこれらを刺激することで、糖尿病・肥満の克服に向けた技術の開発につなげるべく研究が進行中である。



糖尿病は、インスリン分泌不全と肥満などによるインスリン抵抗性とその発症に重要と考えられている。上記はそれぞれこれらの病態の改善を目指したものであるが、さらに、特に糖尿病の超早期段階(食後血糖値のみが軽度上昇する段階)では、食事由来のブドウ糖を肝臓で処理するステップが重要と考えられるが、この肝糖処理能を各個人で臨床的に簡便に評価する手法がない。本研究開発では、呼気を測定するという非常に非侵襲的方法で鋭敏に評価できる技術を開発し、日本及び欧米の特許を取得あるいは申請中である(図3)。



さらに、この研究から得られたヒトでのデータを数学的に解析することで、各人の臓器別の代謝状況を推定する数理モデルの作製も進んでいる。また、コホート研究により、この糖尿病の超早期段階の病態である食後血糖上昇からその後の寿命が予測できることが見いだされた。一方で、糖尿病併発疾患の超早期診断技術も開発され、臨床応用段階に入っている。これらをはじめとして、本ムーンショット研究開発目標2の糖尿病プロジェクトでは、我が国発の破壊的イノベーションによる2050年までの糖尿病の克服にむけ、順調に研究開発が展開されている(図4)。



## 目標 7

本研究は 2040 年までに、主要な疾患を予防・克服し 100 歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システム開発を目指すプロジェクトであり、疾患患者の全サンプルの解析による 1.ミトオミックス解析、2.治療薬開発、3.非侵襲ミトコンドリアセンサーの開発、4.ミトコンドリアと疾患の関係を解明する基本原理の探求の 4 つの柱からなる。本年度の進捗を下記に述べる。

### 1. ミトオミックス(図 5)

疾患患者からの臨床情報とともにゲノム、血液、尿、糞便、呼気検体を統合的に収集し、ミトオミックス解析が進行中である。またデータを格納する統合臨床データベースを確立した。さらに呼気オミックス解析から疾患に特異的な超イオウ代謝物を発見した。

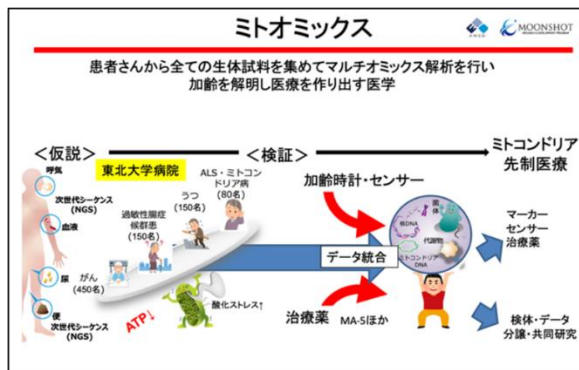


図5 ミトオミックス

### 2. 治療法開発(図 6)

我々が開発したミトコンドリア作動薬 MA-5 はこれまで複数の AMED 事業(橋渡し事業、難治性疾患実用化研究事業、革新的医療シーズ実用化研究事業)を経て、ムーンショット研究の支援で 2022 年 1 月から世界初のヒトへ投与する第 I 相臨床試験が現在進行中である。また物質特許のある MA-5 バックアップ化合物を同定した。



図6 治療法開発



### 3.非侵襲ミトコンドリアセンサーの開発

新規コンセプトの化学抵抗型バイオセンサを開発し特許申請を行った。またミトコンドリア機能を探知するポータブルセンサーの概念を創出した。

### 4.基本原理

線虫、ショウジョウバエを用いて MA-5 が各種病態を改善する事を明らかにした。また腸細胞と寿命、腸内細菌との連関を明らかにした。

上記研究成果から「加齢の一元的解析」を行い、ミトコンドリアと腸内細菌が協奏して宿主をコントロールする「ミトコンドリア・腸内細菌連関」を網羅的・統合的に解析すること、2040年には新たな疾患概念と治療戦略をたてる“ミトコンドリア先制医療”を日本から世界に創出することを目指す(図7)。

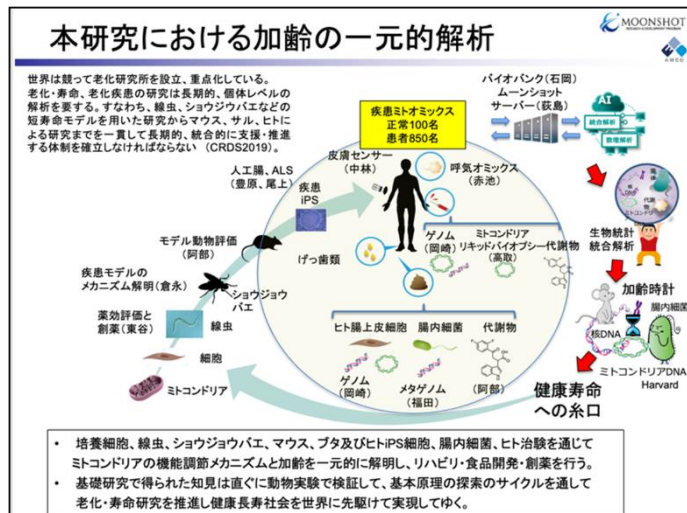


図7 本研究における加齢の一元的解析

#3-1. 図.png, #3-2. 図.png, #3-3. 図.png, #3-4. 図.png, #3-5. 図.png, #3-6. 図.png, #3-7. 図.png

#### 4. #4: ヒト胎盤の発生・分化に関する理解と臓器チップモデルの作製

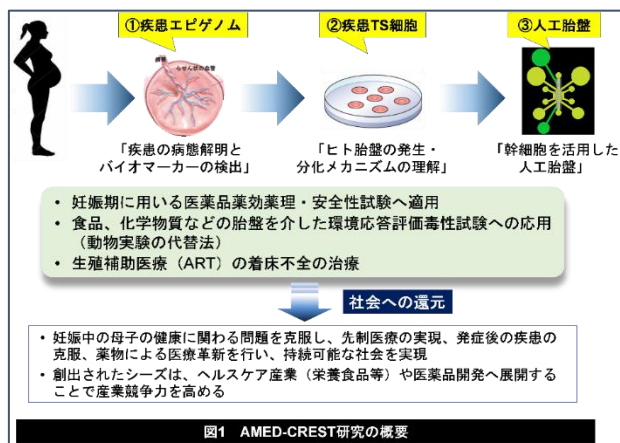
「研究」

No.18 (1)-1 自由な発想に基づく基礎研究の推進および新興・分野融合研究の開拓, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進

実績報告

(実施内容)

本研究では、ヒト胎盤の発生・分化のメカニズムの理解を深めるため、胎盤異常を呈する疾患のエピゲノム変異を明らかにし、病態解明とバイオマーカーの検索を行う。また、疾患胎盤幹(TS)細胞を分離培養し、胎盤異常の病態を再現する。さらに、マイクロ流路デバイスを用い、ヒト TS 細胞の三次元培養系(人工胎盤)を確立し、胎盤の機能を評価できるシステムを開発する(図 1)。これらの成果に基づき、国際エピゲノムコンソーシアム(IHEC)への貢献も行う。



(成果・効果)

近年の高齢妊娠の増加や不妊治療の普及に伴い、周産期合併症の発症頻度が増加傾向を示す。これら疾患の病因、病態の解明は十分でなく、効果的な治療法や医薬品の開発が遅延している。周産期疾患(胎盤異常)の病態を解析するための適切な細胞モデルが無く、そのメカニズムの多くが不明であった。ヒト TS 細胞の樹立により、これまで不可能であったヒト胎盤細胞の経時的な観察や詳細な解析が可能となり、胎盤の発生や分化の機序解明に大きく貢献した。また、疾患 TS 細胞の樹立にも成功し、周産期疾患の病態再現や原因分子の同定に繋がった。さらに、これらの細胞資源やマルチオミクスデータとの統合により、疾患予測モデルや創薬開発基盤の構築など、さらなる応用が期待できる。研究代表者の有馬隆博教授は、これまでに 100 以上の研究室と国際共同研究契約を締結し、Cell(1 報), PNAS(6 報), Nat Commun(2 報)など数多くのトップレベルの論文を発表、国際的な第一人者として、当該領域を牽引している(図 2)。

- ・ ヒトTS細胞を活用した成果を、日本から世界に向けて発信
- ・ 国際協調事業としてIHECへ貢献

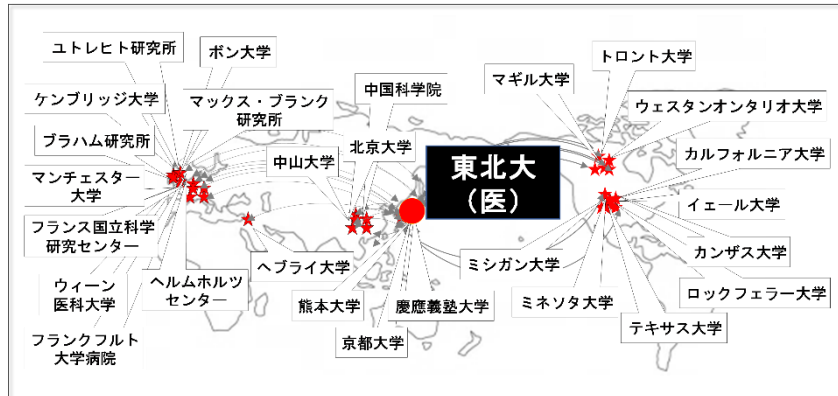


図2 国際共同研究機関 (100以上の研究グループ)

#4-1. .png, #4-2. .png

## 5. #5: 創生応用医学研究センターを中心とした AI/ICT を活用した医療の創出に向けた人材育成と研究推進

「研究」

No.18 (1)-1 自由な発想に基づく基礎研究の推進および新興・分野融合研究の開拓, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進

### 実績報告

(実施内容)

創生応用医学研究センターは、2020年に改組され、AI医学基盤部門とAI応用医学部門が創設された。これらを中心に、AI医療研究の推進と人材育成が進められている。また、基礎研究部門では、INGEMやToMMoでの解析データおよび東北大学病院での患者サンプルを活用した研究を推進している。

AI医療研究人材育成については、創生応用医学研究センターAI医学基盤部門人工知能医学教育基盤コアセンターが、文部科学省「Global×Localな医療課題解決を目指した最先端AI研究開発」人材育成プログラム(Clinical AI:東北大学が主幹校、北海道大学、岡山大学が連携校)と連携し、学部・研修医・大学院のシームレスな教育を進めた。また、産学連携については、デジタルメディシナルプログラムコアセンターが、本部OI機構と連携し企業と医学研究者のマッチングを進め、新規契約やPhase2への移行を積極的に促進した。AI医療研究については、AI応用医学部門が中心となって、医療ニーズに基づくAI研究を展開し、特に若手研究者の研究を支援した。



(成果・効果)

## 1) 人材育成

東北大学医学系研究科では、東北大学全学教育や医学部学生に対するデータ科学の学部教育プログラム、次に、2022年4月より開始された病院初期研修の「診療情報処理研修」、大学院教育では2021年度に採択・開始された「Global×Localな医療課題解決を目指した最先端AI研究開発」人材育成プログラム(Clinical AI)を基軸とした医療AI人材育成プロジェクトを進め、他大学には例を見ない学部生・初期研修医・大学院生を一環したシームレスな医療AI人材の育成を創生応用医学研究センターの教員が中心となって実践している。



Clinical AI プロジェクトは、東北大学を主幹校、北海道大学、岡山大学を連携校として、各周辺地域の協力校と有機的に連携しながら、博士課程相当の教育プログラムを運営している。AI 基盤技術であるプログラミング・機械学習の基礎・深層学習の基本的実装などを学ぶ第1段、医療における AI 実装のプロセスを学ぶディスカッション実習やデザイン思考を学ぶワークショップによる第2段、AI 技術の医療実装を推進できる能力を育成する第3段よりなる。特に、デザイン思考を理解することで、医療的価値と技術革新の融合域を見出せる医療 AI 開発人材の育成を進めている。

また研究機関、民間企業、自治体をパートナーとする多様性に富んだ事業推進体制を構築し協働しつつ、医療現場での実課題の解決に AI 技術を最適に活用することができる人材育成の新たな教育拠点コンソーシアムを構築した。

2022 年度の実績として、プログラム大学院履修生 7 名、インテンシブコース 223 名。また、2021 から 2022 年度にかけてワークショップ・研修会 28 回を開催し、のべ 409 名が参加。セミナーは 19 回開催し、参加数 1586 名が参加。他大学との合同シンポジウムは 6 回開催し、のべ 1853 名が参加した。

## 2) 研究促進

若手奨励研究として8件の若手研究者による AI 医療推進研究を支援した。内容は、不整脈発症、血液透析治療、終末期がん患者、がん患者のうつ、萎縮性胃炎の遺伝要因、乳腺画像、眼科からの全身疾患検出など、種々の医学的重要課題にわたり、デザイン思考に基づく医療的価値と技術革新の融合が結実している。また、創生応用医学研究センター長がプロジェクトマネージャーを務めるムーンショット型研究開発とも連携し、糖尿病患者における最適インスリン注射単位数を示す AI 医療機器を開発した。現在 PMDA との意見交換の段階にあり、この活動は、マスメディアでも大きく取り上げられた。

### 3) 産学連携の推進

本部 OI 機構と連携し、創生応用医学研究センターメディカルメディシナルプロジェクトとして継続して産学連携を推進した。2022 年度の実績としては、のべ 19 名の医学研究者に企業とのマッチングを進め、6,500 万円を超える新規契約を結び、2023 年 3 月現在、継続案件は 15 件、うち新規参加企業 7、新規案件での更新企業 1、また、うち 10 件はフェーズ2に移行している。



#5-1. .jpg, #5-2. .png, #5-3. .png

## 6. #6: 教員の研究時間確保に係る取組

「教員の研究時間確保」

No.38 (2)-2 教育研究の基盤となるキャンパス整備の推進, No.40 (2)-4 研究設備の共用化(コアファシリリティ化)の推進, No.45 (1)-1 情報セキュリティの確保および事務システムの効率化

### 実績報告

(実施内容)

医学系研究科においても教育・プロジェクト研究・運営等の業務的な活動は年々高度化・複雑化しており、教員の自由な研究時間の確保が困難になりつつある。それを改善するため医学系研究科では様々な取組を行っており、以下のような成果をあげた。

(成果・効果)

### クリニカル・スキルスラボにおける教育・研究支援

医学部の教育において、侵襲を伴う医療手技や患者安全、チームコミュニケーションの学習は必須であるが、病院内の実習は患者の状況に依存するため、十分な学習機会が均等にあるとは言えず、教員の負担となっている。そこでクリニカル・スキルスラボにシミュレータや医療機器を整備することで、臨床実習の充実を図っている。同施設では年間延べ約 600~700 件、約 5,000~6,000 人の医学部学生の実習が行われ、その利用実績は漸増している(図1)。実習の準備や片付け、機器の保守、高度な機器の設定を行うための人員を配置し、実習に対する担当教員の負

担を大幅に軽減することで、教員の研究時間の確保に寄与している。また、スキルスラボに医療教育を専門とする教員を配置することで、学生や医療スタッフに対して教育を実践する各診療科の教員の医療教育研究活動を支援している。その結果、2022年度、本スキルスラボが関与した医療教育に関する成果として、文科省科研費採択4件、研究助成金採択2件、特許出願2件、実用新案2件、商標登録1件、ベンチャー創業1件があった。教員の研究時間の確保が課題とされる中、スキルスラボの活動により、教育を実践しながら優れた研究成果を創出していると言える。

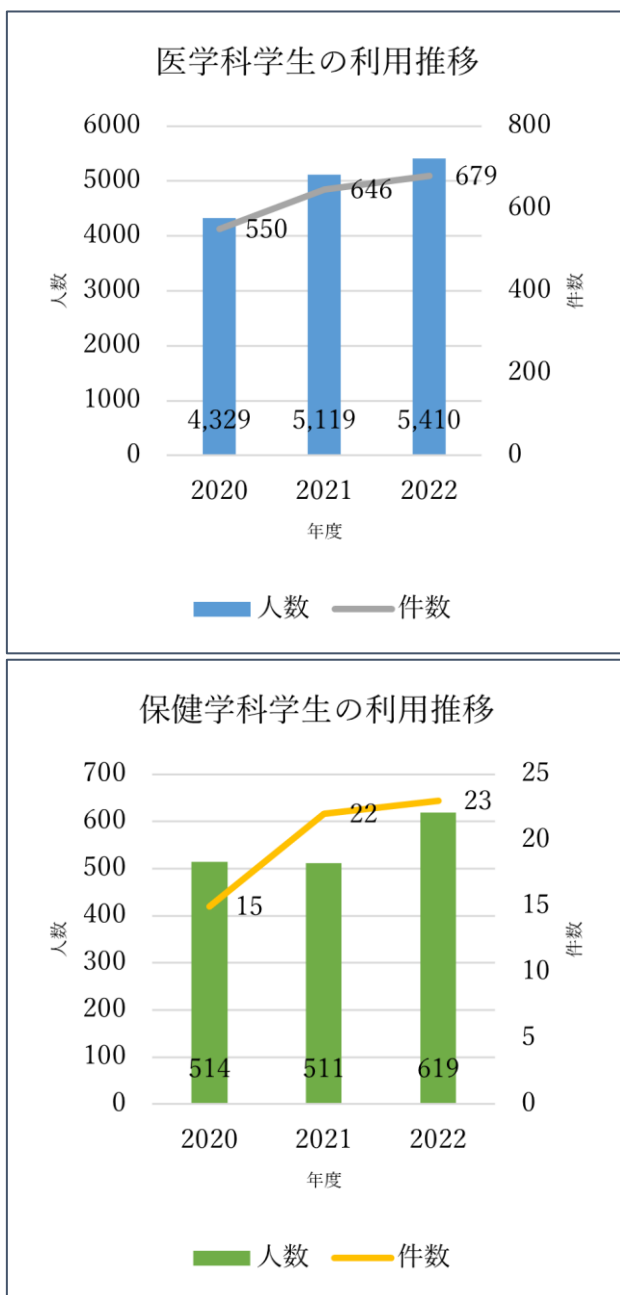


図1: 医学部学生の利用人数・件数の推移グラフ

### 国際交流支援室における留学生支援

医学系研究科では令和4年11月時点で157名の留学生が在籍しており、7割が中国籍学生である。国際交流支援室では留学生の生活面での相談・手続きの他、修学環境の改善も精力的に進めている。例えば令和元年度より中国籍スタッフを加え、新入生や博士課程学生に英語および中国語での個人面談を行うことで、修学環境整備のフォローアップをきめ細かく行っている。また同年度より学内外の情報を英訳して発信し、特に新型コロナウイルス感染症に関わる情報は迅速に伝えてきた。令和4年度には国際交流室専任教員1名を定員内助教に切り替え、留学生間のみならず日本人学生と留学生の対面での交流機会を設けるなど学内の異文化交流も積極的に促進している。

これらの取り組みの結果、アンケートで研究科への要望として「英語での講義・情報」あるいは「コミュニケーション」を挙げた留学生の割合は、平成30年度の40%から令和2年度には20%、令和4年度には15%と漸減した(図2)。このような取り組みは有形無形で留学生の学習意欲向上に繋がり、教員の負担軽減・研究時間確保のみならず、研究科の研究力向上にも大きく寄与している。

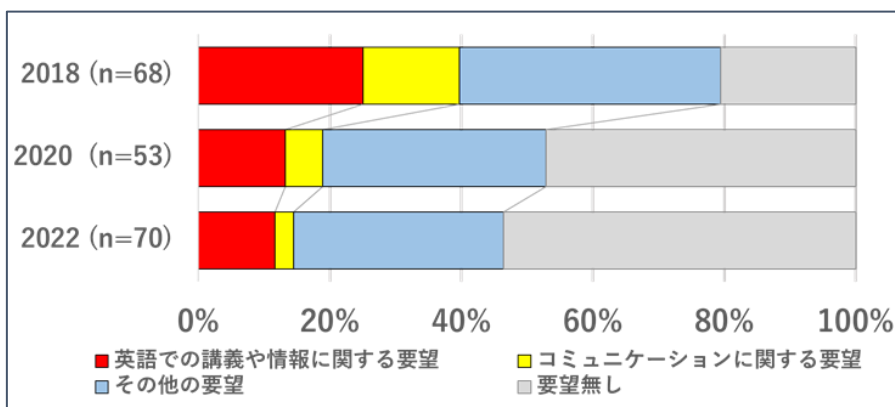


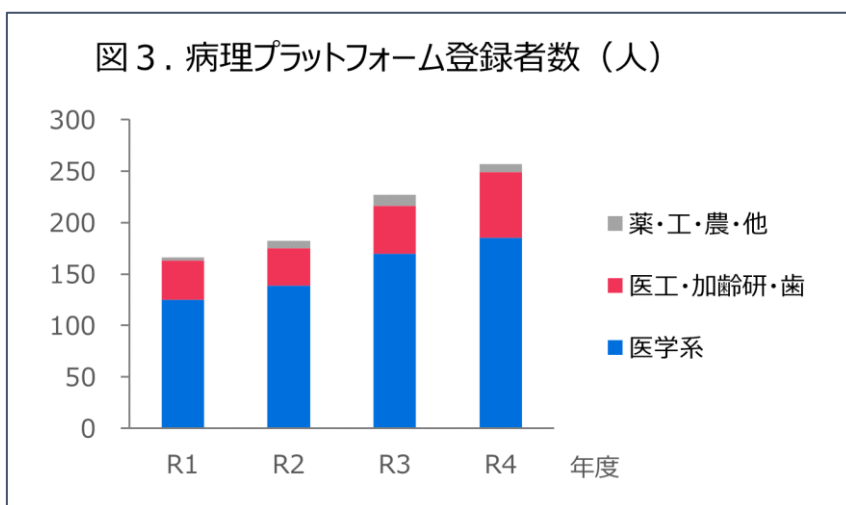
図2 「留学生としての研究科への要望」という質問への回答結果の推移(2018-2022年度)

### 病理プラットフォーム・共通機器室による研究支援

病理プラットフォームは全学組織である共通機器室の分室の1つで、動物実験に関わる病理学的解析研究支援を目的として、医学系研究科内に開設されている。病理組織学的解析のための試料作成は技術的に高度で熟練を要する手作業であるため、専門的技術を持った技術員により行われることが望ましく、それにより研究者の研究時間の効率的配分が可能となる。そこで専門性の高い病理組織解析試料作成の集約化、効率化を期して平成20年に病理プラットフォームが設立された。

業務内容として、病理標本作成、病理標本作成の記述指導、医学系研究科教授による組織所見についてのコンサルテーション、及び、研究者を対象とした実験動物病理パートナーシップ講習会を行なっている。他部局を含めて登録研究者数は着実に増加しており、令和4年度は前年度よりも13%増加した(図3)。病理プラットフォームは引き続き専門性の高い技術的支援を積極的に行うことで、全学研究者の効率的な研究時間確保に貢献していく。





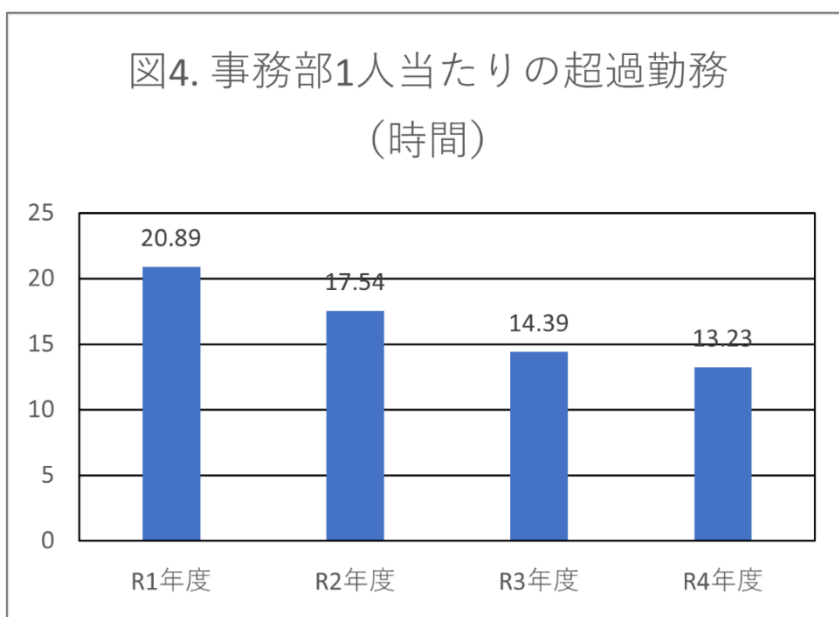
また、医学系研究科が中心となった共通機器室が医学部1号館、3号館、6号館などに設置されている。従来共通機器室は数名の非常勤職員で管理していたが、令和2年度に専任の管理者を配属し、更に令和4年度から定員枠助教として統括業務を行なうようになった。セミナーの開催は令和元年度(23回)に比して令和4年度(47回)は2倍に増加する等、充実した研究環境が整備されつつあり、研究者の研究時間確保に貢献している。

#### 管理・運営面での取組み

医学系研究科では令和4年度に2分野を統廃合・休止した。これで令和元年度からの4年間で、105分野のうち16分野(15%)を統廃合・休止したことになり、余剰定員枠を確保している。これを研究科業務に多くの時間を割いている分野等に再配分することで、教員の適正な研究時間確保につなげている。

研究科内に設けられた各種委員会は、令和元年度は74委員会、延べ委員数794人であったが、積極的に統廃合を進めており、令和4年度には66委員会(11%減)、725人(8%減)まで減少させた。令和5年度には更に2委員会を廃止する予定である。教授会では、書面報告や共有ドライブの活用など創意工夫し、会議の効率化や時間短縮を図っている。

教員の研究時間の確保には、事務部のサポート体制が欠かせない。研究科長は事務部各課と毎年懇談し、事務業務の適正化・効率化、DXの推進等に努めている。その結果、事務部1人当たりひと月の平均超過勤務時間は、令和元年度は21時間あったが、令和4年度は13時間(38%減)に減少させることに成功している(図4)。



 #6-1-1. 図.png,  #6-1-2. 図.png,  #6-2. 図.png,  #6-3. 図.png,  #6-4. 図.png