

【令和4年度実績】

1. 大学院教育の多元化・グローバル化によるマルチモーダルな歯学人材育成

「教育」

No.01 (1)-1「高等研究機構」を頂点とした横断的分野融合研究を戦略的に推進するための三階層「研究イノベーションシステム」の一層の充実, No.02 (1)-2 卓越した研究を基盤とした国際共同教育の深化, No.14 (3)-1 あらゆる境界を越え、創造的で活力のある研究者・高度専門人材を育成する大学院教育の展開, No.16 (4)-1 世界から学生を惹きつける最先端の国際プログラムの開発・提供等, No.23 (3)-2 卓越した研究を基盤とした産業界等との共創教育の展開

実績報告

・令3年度の採択された文部科学省「大学の世界展開力強化事業－CAMPUS Asia Plus in Dentistry Program」を基軸とし、文理融合科目を新設する など、マルチモーダルグローバル人材育成に注力し、令和4年度にはオンラインを活用した学生交流プログラム1回(さくらサイエンスプログラム)および国際連携定期学術オンラインシンポジウム・フォーラムを9回実施すると共に(資料1.pdf)、対面により短期受入・派遣留学プログラムを再開(受入39名、派遣8名)したことで(資料2.pdf)、国際共同教育・研究活動を継続・発展させると共に、日本人大学院生の国際交流の場を提供し、国際知・融合知の涵養を可能とした。

・令和5年1月28～29日には、CAMPUS Asia Plus in Dentistry International Symposium 2023 および 2023 Annual Scientific Meeting of Association for Dental Education, Asia Pacific (ADEAP)を歯学研究科の主催により仙台で対面開催し、12カ国・地域の23大学から延べ150人以上が参加し、歯学教育・研究・臨床について幅広い交流が行われた。さらに、同時に開催されたADEAP総会では本学歯学研究科長がADEAPの次期会長を務めることになり、アジア・太平洋地区のまとめ役として、アジア・スタンダード型歯学の確立および教育研究国際歯学研究拠点の構築に向けての仕組み作りが可能となった(資料3.pdf)。

・未来型医療創造卓越大学院プログラムにおいて、令和4年度は大学院全体で19名が採択され、そのうち4名が歯学研究科からの大学院生である(全体に占める割合21.1%)。また、卓越大学院のプログラム生はこれまでに70名おり、うち8名が歯学研究科の学生であり(全体に占める割合11.4%)、特に令和4年度は在籍数割合が高く、歯学研究科からの学生の活動が「アイデアソン+仙台」にて東北大学賞(最優秀賞)を受賞され、また、学生企画が公式ホームページに掲載されるなど、高い実績を誇っている(資料4.pdf、資料5.pdf)。

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#),  [資料3.pdf](#),  [資料4.pdf](#),  [資料5.pdf](#)

2. 教育(学部): 歯学教育のカリキュラム改革と DX のさらなる推進

「教育」

No.10 (1)-3 先進的 ICT を活用した教育基盤の構築, No.31 (3)-1 地域医療への貢献と社会の要請に応える医療人材の育成

実績報告

・歯学教育のカリキュラム改革

臨床実習における歯学生の歯科医業が法的に位置づけられることにより、実践的な診療参加型臨床実習の充実と、卒前教育の更なる質の向上を図るため、本学部では既に定めているディプロマポリシーとカリキュラムポリシーに基づき、令和5年度の2年生から新カリキュラムを年次進行で採用する方針を立て、令和4年度はカリキュラム設計を行った(資料1.pdf)。新カリキュラムの主な目的は、以下の4つにまとめられる。アーリーモチベーションエクスポージャープログラムの構築・充実、基礎科目と臨床科目の連携の重視、臨床実習期間の前倒し、および国家試験対策の導入、アントレプレナーシップ教育を導入しキャリアパスを明示しつつ、多様なニーズに対応できる歯科医師の育成、である。公的化される共用試験の時期が現行より前倒しになるため、専門科目を4年後期までに終了できるように開講時期を変更するとともに、基礎系科目と臨床系科目の合同講義を新設し、基礎と臨床の知識の連結・整理を行っていく。本カリキュラム改革により、基本的な知識を身に付けさせるとともに「発想や工夫を、積極的に社会への貢献や理想とする(健康長寿)社会の実現に生かそうとする意欲を育て」、「その実現に向けての自分のあり方を考え」、「発想や工夫する力を高め、自己の持つ理想を実現することの喜びを実感させる」ことを目指す。

・歯学教育 DX のさらなる推進

令和2年度に設置した KMU-Tohoku U Joint Research Laboratory in Dental Materials and Medical Devices を基盤とし、実用化を目指した医療機器分野および歯学教育における国際産学官連携の一環である高雄医科大学との共同研究により台湾政府研究資金(台湾南部精密健康産業クラスター推進計画)を令和3年度から2年連続獲得し、歯科臨床実習シミュレーション評価システム(SimEx)について学部学生および歯科研修医を用いた実地検証を行った。その結果は、国際共著英論文として Q2 国際誌(Journal of Dental Sciences; IF: 3.719)に受理された(資料2.pdf)。

さらに、令和4年度より歯学研究科のヘルスケア&エデュケーション DX プロジェクトが、東北大学-国立台湾陽明交通大学国際ジョイントラボラトリー(第二期)に加わり、国際産学官連携のもと先端的な XR 技術・AI 技術・IoT 技術等を有効に活用し、サイバー&リアル・ハイブリッドスペースにおけるヘルスケア基盤・デジタル教育基盤を整備し、その実証実験を通じ、グローバル産業展開を目指している。これにより、学習者本位の教育や学びの質の向上をもたらす教育 DX を実現すると共に、ヒューマンウェルビーイングを可能とするヘルスケア DX の実現を強力に推進している(資料3.pdf・資料4.pdf)。

加えて、令和4年度の文部科学省補正予算「医学部等教育・働き方改革支援事業」に採択され、歯学教育 DX の加速および診療参加型臨床実習を強化すべく、実習等に資するシミュレーターや診療ユニットなど設備の整備に着手している。これにより、高品質・柔軟でレジリエントな技能・実習教育の実施が可能となり、臨床技能教育の指導・評価法の高度化、標準化につながり、知と技能スキルを備えた高度専門歯科医療人材の育成が期待される(資料5.pdf)。

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#),  [資料3.pdf](#),  [資料4.pdf](#),  [資料5.pdf](#)

3. 社会との共創(社会連携)グローバルネットワーク

「社会との共創」

No.02 (1)-2 卓越した研究を基盤とした国際共同教育の深化, No.06 (2)-4 「社会とともにある大学」としての社会連携の強化, No.07 (2)-5 戦略的ファンドレイジングの展開と支援者とのネットワーク強化, No.20 (2)-1 社会の要請に応える研究の推進, No.44 (1)-2 東北大学ブランドを高めるための戦略的広報の強化

実績報告

- 東北大学創立 115 周年を機に歯学研究科では、International Symposium for IOHS 2022、Tohoku Airlangga Dental Seminar、STOVITIMDEX など記念国際連携シンポジウムの開催、Tohoku University Dental Alumni Association (TUDA)のインドネシア支部(TUDAI)、中国支部(TUDAC)、タイ支部(TUDAT)の設立、歯学教育研究支援基金の創設など、グローバルネットワークの更なる強化により、グローバル人材育成、国際共同教育・研究、歯学教育・研究・臨床における DX の推進を一層強化している(資料 1.pdf)。
- 東北大学病院 歯科医療管理部の渡辺隼助教、小林洋子講師、東北大学大学院歯学研究科の金高弘恭教授、江草宏教授および山内健介教授らの研究グループは、東北大学国際放射光イノベーション・スマート研究センターの矢代航教授(東北大学多元物質科学研究所 兼務)、東北大学大学院工学研究科の菊地謙次准教授および国立病院機構仙台医療センターの西村秀一センター長らと共同で、レーザー光源と高感度高速度カメラを応用し、歯科用エアタービンで発生する飛沫・エアロゾルの可視化に成功した。さらには、口腔内バキュームと口腔外バキュームを併用することで、発生する飛沫・エアロゾルが大幅に抑制されることを明らかにした。本研究成果は様々な臨床現場で発生する飛沫・エアロゾルの解析を可能とし、より清潔で安心な歯科医療環境の開発につながると期待される。本研究成果は、2023 年 2 月 22 日に Journal of Prosthodontic Research のオンライン版に掲載された(資料2.pdf)。
- 小坂健教授は、厚生労働省新型コロナクラスター対策班メンバーとしても活動し、専門家有志として厚労省アドバイザリーボードへの資料提出を行ってきた。また、これからの感染対策についてウェブメディアなどでも発信してきている(資料)。厚生労働省の WEB サイトで同教授が監修をつとめている動画とリーフレットが公開された。更に、これまでの東北大学の新型コロナ対策についての対談などをまとめた本も刊行された(資料3.pdf)。

 資料1.pdf,  資料2.pdf,  資料3.pdf

4. 社会との共創(産学官連携)

「社会との共創」

No.03 (2)-1 戦略的産学共創の展開, 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, No.21 (2)-2 多様な研究力を引き出す研究支援機能の充実・強化, No.28 (2)-1 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化

実績報告

- 歯学研究科では、歯学研究の活性化そして大学院教育の充実を目的に、個別の研究シーズを繋ぎ、関連領域との学際的研究を促進するインターフェイス**口腔健康科学**学術フォーラムを、2004年から通算130回にわたり開催している。令和4年度には、計2回の学術フォーラムが開催され、医療機器認証制度、デジタル技術の歯科への応用など多岐にわたる分野にける幅広い情報交換が行われた。(資料1.pdf)
- 毎年定例開催されている歯学研究科と金属材料研究所、医工学研究科、東京医科歯科大学生体材料工学研究所との組織間連携によって学際的共同研究を推進する「インターフェイスサマーセミナー」を令和4年度は、8月24日にハイブリッド形式にて開催され(通算17回)、海外からを含め80名を超える参加者があり、活発な討議が行われた。(資料2.pdf)さらに、令和5年1月28～29日には、インターフェイス口腔健康科学国際シンポジウムの一環であるCAMPUS Asia Plus in Dentistry International Symposiumを歯学研究科の主催により仙台で対面で開催し、12カ国・地域の23大学から延べ150人以上が参加し、歯学教育・研究・臨床について幅広い交流が行われた。
- 第22回国際栄養学会において、『革新的食学拠点』に関する公開シンポジウムを開催した。本シンポジウムでは、歯学研究科、農学研究科および宮城大学食産業学群からそれぞれ1名がこれまでの食学に関する研究成果を発表するとともに、革新的食学拠点活動の海外への情報発信を行った。(資料3.pdf)
- 「食学」の概念に基づいた共同研究を推進するため、合同研究ミーティングを3回開催し、相互の研究シーズ・ニーズの紹介とマッチングを行った。各回の主管は、それぞれ、大学院歯学研究科、大学院農学研究科および宮城大学食産業学群が担当した。ミーティングは、「食品のテクスチャと口腔機能」、「食品と微生物」、「食(栄養)と健康」の3つのセッションで構成され、共同研究を推進するために、セッションごとにファシリテーターを配置するとともに、ミーティング後にはマッチングのためのWeb会合を持ち、その過程で多数の共同研究が生まれた。(資料4.pdf)
- 令和3年度より、「食学」に関する新たな共同研究提案に対するスタートアップ支援のため、研究スタートアップ支援制度を創設した。部局・大学間連携による共同研究に対し、10題程度を目途に、10万円のスタートアップ経費の支援を行ってきている。令和4年度は、上記『革新的食学拠点』定期ミーティングの過程でマッチングした共同研究を含む若手を中心とした「食学」に関する7件の共同研究課題を採択し、研究費支援を行った。な

お、本共同研究課題については、次年度に定期ミーティングやシンポジウムにて成果報告を行う予定である。(資料5.pdf、資料6.pdf)

- 2016年7月5日、東京工業大学科学技術創生研究院未来産業技術研究所との間で医歯工学に関する共同研究の推進や研究を通じた人材育成のために、研究の包括的な研究協力協定を締結した。本研究協力協定の締結により、両校の研究交流、人材育成の相互協力、講演会・研究フォーラム・シンポジウム等学術的行事の共同開催、研究プロジェクトの共同提案等、益々の発展が期待されている。これまで、年数回の若手研究者を中心とした研究交流のためのシンポジウム開催、生体医歯工学共同研究拠点の枠組みの中での共同研究支援等がすでに実施されており、実学としての社会実装を目的とした画期的な研究成果が創出された。令和4年度には、連携をより実質化するため、東北大学、東京工業大学双方の教員5名が、それぞれ客員教授、特定教授として兼務する体制を構築した。(資料7.pdf)
- 歯学研究科では、東京工業大学未来産業技術研究所との包括的共同研究契約を締結して以来、生体医歯工学共同研究拠点事業における共同研究課題採択、基盤研究A・Bを含む科学研究費補助金採択、JSTなど大型プロジェクトの共同提案・採択など、基礎研究から社会実装・社会共創までを視野に、数多くの共同研究を行ってきている。また、令和5年3月2日には、第13回歯工連携イノベーション機構(IDEA)事業が東京工業大学すずかけ台キャンパスにて開催され、研究室訪問などにより、異分野融合・連携研究の促進が行われた。(資料8.pdf)
- 東京工業大学未来産業技術研究所との包括的共同研究協力協定を深化し展開するため、歯工連携イノベーション機構(IDEA: Innovative Dental-Engineering Alliance)の概念を創出した。本概念のもと、さらに多くの組織、部局との連携を念頭に異分野融合・連携研究の促進し、基礎研究から社会実装・社会共創までのシームレスな連携を行うためのプラットフォームを構築した。(資料9.pdf)
- R2年度に設置したKMU-Tohoku U Joint Research Laboratory in Dental Materials and Medical Devicesを基盤とし、実用化を目指した医療機器分野および歯学教育における国際産学官連携の一環である高雄医科大学との共同研究により台湾政府研究資金(台湾南部精密健康産業クラスター推進計画)を令和3年度から2年連続獲得し、歯科臨床実習シミュレーション評価システム(SimEx)の実用化に向けて強力に取り組んでおり、実地検証結果を国際共著英論文としてQ2国際誌(Journal of Dental Sciences; IF: 3.719)に発表するなど、確実に実績を出している(資料10.pdf)。
- 令和4年度より歯学研究科のヘルスケア&エデュケーションDXプロジェクトが東北大学-台湾陽明国立交通大学国際ジョイントラボラトリー(第二期)に加わり、国際産学官連携のもと先端的なXR技術・AI技術・IoT技術等を有効に活用し、サイバー&リアル・ハイブリッドスペースにおけるヘルスケア基盤・デジタル教育基盤を整備し、その実証実験を通じ、グローバル産業展開を目指している。令和5年1月17日には国立陽明交通大学、台北榮民総医院、東北大学歯学研究科、医学系研究科、大学病院による共同シンポジウムを行い、ヘルスケアおよび教育のDXにおけるニーズおよびシーズの共有および2023年度からの連携取り組みについて確認が行われた(資料11.pdf)。

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#),  [資料3.pdf](#),  [資料4.pdf](#),  [資料5.pdf](#),  [資料6.pdf](#),  [資料7.pdf](#),  [資料8.pdf](#),  [資料9.pdf](#),  [資料10.pdf](#),  [資料11.pdf](#)

5. インターフェイス口腔健康科学(IOHS)を基盤とした研究の世界展開力強化

「研究」

No.03 (2)-1 戦略的産学共創の展開, No.14 (3)-1 あらゆる境界を越え、創造的で活力のある研究者・高度専門人材を育成する大学院教育の展開, 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.19 (1)-2 データ駆動型研究とオープンサイエンスの展開, No.32 (3)-2 新規医療イノベーションの創出

実績報告

・科学者の世界トップ 2%に 3 名の研究者がランクイン

2022 年 10 月、スタンフォード大学は、論文によって世界に影響を与えた科学者のランキングリストを公開し、2021 年の世界トップ 2%の科学者に東北大学歯学研究科から、高橋 信博 教授(マイクロバイオーム分野)、鈴木 治 教授(生体材料学分野)、江草 宏 教授(再生医療分野)の 3 名が選出された。本ランキングは、文献データベース(Scopus)に基づいて作成され、10 万人を超える世界中の科学者を対象にしている。各研究分野において、総被引用回数、h-index、単著論文数、個別引用論文数、共著調整指数、総被引用回数と個別引用論文数の比など、様々な複合指標を基にした多角的な解析からランキングが作成されている。(資料1.pdf)

・データサイエンス部門を設置

本研究科で IHOS を基盤とした異分野共創が進む中、さまざまなデータに潜む知見や価値を明らかにし、医療・健康分野の課題解決に役立つデータサイエンスの重要性は増している。その為、歯学イノベーションリエゾンセンターにデータサイエンス部門を設置し、歯科医学・健康科学分野におけるデータサイエンスとエビデンスに基づく健康政策や社会実装の提言を担う体制を整えた。これにより、さらなる異分野融合・連携研究が活性化し、「革新的食学」の拠点化が進むと共に研究の世界展開力の強化が期待される。(資料2.pdf)

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#)

6. 教員の研究時間確保

「教員の研究時間確保」

No.25 (4)-2 ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョンを尊重する「共同参画」体制の構築,
No.46 (1)-2 全学 DX によるデジタル・キャンパスの推進

実績報告

・本研究科においては、女性が働きやすい環境、魅力ある職場作りを重視しており、教員に採用された後は、出産、育児と休職制度を活用しており、必要に応じて代員を部局人件費枠内の年俸制教員として採用し、各教室の教育研究に支障が無いよう努めている。令和2年より、代用職員の任用に関する規定を整備し、より産休・育休を取得しやすい環境整備を行った。ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン推進のための体制作りを努めながら、会議時間は30分を基本とする取組を行っている。

・教授会では、審議事項及び重要な報告事項以外は資料提示のみとし、会議全体にかかる時間をおおよそ40分短縮することができた。その他の会議についても、メール審議で実施する回数を増やし、教員の拘束時間減少を進めている。

・奨学金などの学内選考においては、資料のクラウド化やオンライン化により当日参加できない教員も録画で評価出来るように工夫し、フレキシブルな時間の働き方に配慮した。

・定年退職した教員を非常勤教員として雇用し、共用試験等の準備・実施をサポートすることによって、担当教員の負担減に繋がった。

・授業に関しては、コロナ禍で導入したオンライン授業(オンデマンド授業)を積極的に活用することで、学部教育・大学院教育のアクティブラーニング化が加速され、それに伴い教育の効率化が進み、結果として、個々の教員の研究時間の確保に繋がった。