

【令和2年度実績】

1. 附属歯学イノベーションリエゾンセンターの設置によるマルチモーダル連携教育・連携研究のハブ化と多方面展開

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.26 ①-1 多彩な研究力を引き出して国際競争力を高める環境・推進体制の整備

No.32 ②-3 附置研究所等の機能強化

実績報告

概算要求「歯学イノベーションリエゾン」を創出するマルチモーダル人材養成プログラム」が採択された。これに伴い、本センターを研究科内の教育研究附属組織に格上げし、さらなる機能強化を進めた(資料1)。

本センター・異分野融合部門に新たに専任教授を配置し、従来の歯工連携イノベーションの取り組みを継続すると共に(資料2)、新たに食からのヘルスプロモーションを学問とする「食学」の拠点形成に向け、学内外連携大学や食品関連企業を対象としたキックオフシンポジウムを開催した(資料3)。

歯学研究科における研究力強化を目的とし、各研究者がより大きな科研費や外部資金に挑戦するための基盤的経費の助成や、本センター・異分野融合部門を中心とした個別の URA 支援を新設した(資料4)。

コロナ禍においても、オンラインを活用した国際連携定期学術オンラインシンポジウム・フォーラムを実施することで、これまで積み重ねてきた国際研究活動を継続・発展させた(資料5)。

アジア太平洋歯学教育協会(加盟国:韓国、中国、東南アジア各国、インド、オーストラリア、ニュージーランド)において、本センター・国際連携推進部門が中心となり、コロナ禍における歯学教育国際ガイドラインを策定・国際発信することで(資料6)、本学を中心としたアジアスタンダード歯学教育コンソシアムの形成を加速させた。

コロナ災害にあたり、本センターが中心となって、医歯工学連携による感染防護具の開発・地域医療提供(資料7)、ドライブスルーPCR 検査協力による感染症医療への貢献(資料8)、感染災害時移動歯科診療体制の構築(資料9)に取り組んだ。

 資料 1~9.pptx

2. 異分野融合教育・研究から社会実装までを一気に繋ぐ研究開発事業群

No.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進

No.24 ②-3 トランスレーショナルリサーチの促進

No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓

実績報告

【異分野融合・産学連携シンポジウムの開催】

令和2年度、初めての試みとして、それぞれ別々に開催していた「インターフェイス口腔健康科学」の概念に基づく「The 15th International Workshop on Biomaterials in Interface Science」と東京工業大学未来産業技術研究所との包括研究協定「歯工連携イノベーション機構 (IDEA)」に基づく第11回連携シンポジウムを、12月14-15日に国際合同シンポジウムとしてオンライン開催した(資料1)。東北大学大学院歯学研究科、医工学研究科、金属材料研究所、東京工業大学未来産業技術研究所、東京医科歯科大学生体材料工学研究所から教員のみならず多くの大学院生が参加し、シーズ発掘、異分野連携体制の構築に大きく寄与した。また、12月21日には、「『食学拠点の形成』キックオフシンポジウム」を東北大学大学院農学研究科、宮城大学食産業界・看護学群との共催で、アカデミアだけでなく企業も参加する形で開催し、将来の社会実装に繋がる産官学連携ネットワーク構築を図ることができた(資料2)。加えて、「東北大学・食と医のバイオコミュニティ形成」との連携についての方向性が示された。

【社会実装を目標としたトランスレーショナルリサーチの推進】

部局内で社会実装を目標としたトランスレーショナルリサーチ支援を担当する歯学イノベーションリエゾンセンター異分野融合部門の充実を図るため、教授ならびに助教定員を配置した。令和2年度機能強化経費に「歯学イノベーションリエゾンを創出するマルチモーダル人材養成プログラム」を申請・採択され、修士課程の定員増と講座再編とともに、歯学イノベーションリエゾンセンターをこれまでの部局内措置から規程上の研究科附属教育研究施設として位置づけ、定員配置した。我が国の歯学教育研究機関としては初の取り組みである。令和2年に教授が着任し、経済・社会的課題に応える戦略的異分野融合研究を推進するとともに、研究科にこれまで欠けていたURA機能として研究活性の解析や研究シーズの紹介等を行い、それに基づく産官民ネットワークを構築し、異分野融合教育・研究、研究費獲得、社会実装までを一気にシームレスで繋ぐ支援体制整備が進められている。

【異分野融合・産学官連携・レギュラトリーサイエンス大学院教育の立ち上げ】

異分野融合部門では、教授着任後、大学院担当として異分野融合・産学官連携イノベーションに関わる「共創歯学」を新設し、異分野融合・産学官連携・レギュラトリーサイエンスの大学院教育を立ち上げた。レギュラトリーサイエンスを担当する分野は歯科領域では全国的に見ても初めての試みであり、先進的かつ実学的な取り組みとして、大学院教育の充実を図ることが可能となった。

【シーズ支援からの研究開発事業群】

歯学研究科の特徴である医療機器・技術開発の加速トラックを整備し、これまで進めてきた各種医療機器・技術開発シーズについて、東北大学病院臨床研究推進センター (CRIETO) と連携を密に取りながら、厚生労働省・PMDA への相談等について支援を続けた。具体的には、非吸収性骨再生用材料「Ti ハニカムメンブレン」、骨再生誘導材「ボナーク」については、すでに薬機承認を得て上市されており、また、「ラジカル殺菌歯周病治療器」、「マイクロスケールミストを用いた新規

口腔プラーク除去機器」、「パウダージェットデポジション(PJD)法による新規歯科治療システム」の3件については、すでに治験が終了し、承認申請へ大きく前進している。

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#)

3. With-Post コロナ時代における新たな国際連携の構築

No.10 ①-3 国際通用性の高い教育システムの開発

No.21 ①-3 国際的ネットワークの構築による国際共同研究等の推進

No.28 ①-3 優れた若手・女性・外国人研究者の積極的登用

No.42 ①-3 グローバルネットワークの形成・展開

実績報告

【ニューノーマルにおけるサステナブルな国際連携を主導】

令和2年度は新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、国際的往来が不可能になったが、歯学研究科の国際連携事業を滞ることなく進めるため、ニューノーマルにおけるサステナブルな国際連携を可能にする連携システムの構築に取り組んで来た。東北大学のイニシアチブのもと、ADEAPは国際連携推進部門長を委員長とするガイドライン制定委員会をいち早く立ち上げ、アジア・オセアニア諸国と連携し、新型コロナウイルス流行下における歯学教育実施ガイドラインを制定し、6月に世界に向けて発信した(資料1)。さらに、オンライン教育の有効性についての調査をアジア地域で開始した。一時帰国から日本に戻ることができない学部留学生に関しては、海外連携校と双方のシラバスを共有化することで、同等レベルの専門科目の実習を海外で受けることを可能とし、ニューノーマル時代における国際協同歯学教育の先例となるとともに、海外連携校を含む今後の協同教育形態の形成に大きく寄与した(資料2)。

【国際連携による世界におけるプレゼンスの向上】

令和2年度にはアジアのリーディング歯学部との連携を強化し、オンラインによる海外連携シンポジウムを4回開催するとにより、歯学研究科のプレゼンスの向上に大きく寄与した。さらに、チュラロンコーン大学(タイ)と大学院博士課程ダブルディグリープログラムに関する覚書を締結、国立シンガポール歯学研究所および浙江大学と学術交流協定を締結し、国際共同研究をベースとした国際共同教育システムによる優秀な私費留学生受入を強化した(資料3、4)。令和2年10月からは若手女性外国人研究者を助教として2名採用、18人の留学生の新規受け入れを実現した。

さらに、R2年度には高雄医科大学と東北大学間の歯科材料・医療機器における共同研究室(KMU-Tohoku U Joint Research Laboratory in Dental Materials and Medical Devices)設置され、歯科材料および医療機器分野における国際産学官連携を促進し、実用化を目指した研究での連携を強化すると共に、歯学教育における連携強化も可能となった。

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

4. With/Post コロナ時代を先導するベストミックス歯学教育 DX の構築

No.02 ②-1 学部専門教育の充実

No.13 ①-1 学生への経済的支援制度の拡充と学生寄宿舍の整備・充実

No.14 ①-2 安心で健康な学生生活支援の取組強化

実績報告

・通年通り4月初旬から全科目の講義を、インターネットを活用した双方向ライブ形式（Zoom あるいは Google meet）、或いはオンデマンド形式（Google classroom）で配信した。ライブ講義においてもアーカイブ化し、繰り返し学習が可能な学習環境を提供した。学習レポートの提出や小テストを行い知識の定着を確認した。後期には3密を避けるため、1学年（約50名）をネットで繋いだ2教室に分け、対面講義とオンライン講義のベストミックスで教育した（グッドプラクティス 69-72）。基礎系実習はバーチャル実習、或いは、実習室を透明ビニールカーテンで仕切って少人数による実習を行った。クラスを半分に分け実習をしていないグループはPBL型授業によるアクティブ・ラーニングを行い、専門分野の基礎力の上に応用力を身に付ける教育を充実させた。Zoomの使い方のFDも開催し、ブレイクアウトルームを用いたチュートリアル教育の実例を学び、Zoomの便利さと多様な教育方法を学び、実践した。（資料1、2）

・対面講義・実習時にはQRコードを用いた入退室管理の徹底、消毒の徹底、座席指定を行い、感染防止を徹底した。最も感染が起りやすい昼食も指定の座席でとらせ、職員による見回りも行い、学生の3密を防止した。（資料3）

・クラス担任、副担任、アドバイザー教員を配置し、ネットを用いてホームルームを1～2週間毎に開催し、学生の状況の把握とともに生活支援・心のケアに努めた。アドバイザー教員は4-5人の学生を受け持ち、緊急時に学生と直接電話連絡できる体制を構築した。上級生による新入生サポート体制も整備した。また、歯学部・歯学研究科HPに学生相談受け付けサイトを開設し、歯学部教職員が悩みを抱えている学生を把握し、サポートできるきめ細かな学生支援体制を構築した。学生への経済支援については、全学での経済支援に加え、歯学部同窓会からの寄付による支援（学部生全員に1万円のクオカード）も行った。（資料4）

・歯学教育では対面による臨床技能教育に多くの時間を費やすため、厳密な新型コロナウイルス感染防止対策が必須である。本研究科が中心となって、アジア太平洋歯科医学教育学会（Association for Dental Education Asia Pacific: ADEAP）にて臨床実習教育におけるCOVID-19感染防止指針（国際版）を策定し、世界に発信した。本指針はインドネシア等の歯学部・同付属病院で利用されている。

・コロナ禍においても、歯学教育においては臨床技能教育を簡略化できないため、実習室2部屋をネットで繋ぎ一体化した実習室とした。更に、歯の切削実習等を3密を避けて行うため、研究科長裁量経費を投じて13台のポータブル歯科診療ユニットとマネキンを購入し、実習に供した。新型コロナの終息が見えないため、来年度の実習にも使用する予定である。また、本ポータブルユニットを用いた東北大学歯学部独自の、他大学では類を見ない「災害歯科医学」を5年生対象の必修科目として新たに来年度から開講する。（資料5）

・新型コロナ感染症の拡大によって大学での対面形式の臨床系実習ができない時期もあり、臨床技能教育のデジタルトランスフォーメーション（DX）の必要性を痛感した。現在、XR（Extended Reality）とAIを活用した遠隔技能学習基盤の構築を目指し、3次元スキャナーを用いた歯の切削技術の分析的ルーブリック評価や遠隔技能学習方法を積極的に導入し、臨床技能教育のDXを推進している。

資料1.pptx, 資料2.pptx, 資料3.pptx, 資料4.pptx, 資料5.pptx

5. 誰も取り残されない With/Post コロナ社会を目指す広範な社会活動

No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

No.37 ①-1 東北大学復興アクションの着実な遂行

実績報告

【人材提供・交流に基づく、行政への提言・連携】

文科省、厚生労働省、内閣府及び宮城県庁などの地方自治体の審議会の委員などを通じて、行政の政策立案に協力すると共に、PMDA、宮城県庁、仙台市役所に人材を派遣して地域の行政に対して専門家として協力した(資料1、2)。

【災害 GP を通じた地域強化・支援活動】

東北メディカル・メガバンク機構及び大学病院が主体として実施している「コンダクター型災害保健医療マネジメント人材養成プログラム(災害 GP)」に参画し、本プログラムを通じた地域強化・支援活動を行った(資料3)

【医歯工の連携により東北大オリジナルフェイスシールド "DATE Shield(ダテ・シールド)"を県内医療機関へ無償提供】

新型コロナウイルス感染症対策として入手が困難になっているフェイスシールドを工学研究科、医工学研究科との連携により開発し、約 800 個を作製。東北大学病院、国立病院機構仙台医療センター、宮城県歯科医師会、宮城県立こども病院、石巻赤十字病院、南三陸病院等、県内医療機関へ無償提供した(資料4)。

【新型コロナ感染症対策のための調査活動やメディアへの発信】

小坂教授は、厚生労働省の新型コロナクラスター対策班の班員、東京 iCDC や宮城県の新型コロナ対策のアドバイザーボードとして貢献している(資料5)。各種メディアにも多く出演し、国民にわかりやすく正確・迅速な情報発信をするとともに、深刻化している新型コロナ後遺症について、国内の有名な専門家のネットワークづくり当事者のサポートチームを構成した。

【新型コロナウイルス感染症拡大防止活動基金によるクラウドファンディング活動とその展開】

国際歯科保健学分野の小坂健教授が、代表世話人として発足した新型コロナウイルス感染症拡大防止活動基金によるクラウドファンディングにより、国内史上最高額の 8 億 7 千万円あまりを集め、医療機関への医療物資の支援、弱者支援のための NPO 等に支援を行った(資料6)。1 月からは、新型コロナウイルス感染症:いのちとところを守る SOS 基金としてリニューアルして、活動を継続している。

 資料1～6.pptx