

【令和元年度実績】

1. 歯学イノベーションリエゾンセンター機能強化と研究科改組による教育・研究の新機軸の構築

No.10 ①-3 国際通用性の高い教育システムの開発

No.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

計画

・歯学イノベーションリエゾンセンター内の国際連携推進部門、異分野融合部門、先端教育開発部門、及び地域展開部門が「横ぐし」として機能することで、部局内横断型な計画項目 2～5 を主導あるいはサポートし、その速やかな実現を図る。

・研究科内の各講座を、基盤となる歯学から最先端・異分野融合的な口腔生物学、口腔保健学、医療工学、食学等を網羅し得るよう実質的・実効的に改組し、教育・研究のボーダレス化・マルチモーダル化の促進を図る。

・附属歯科技工士学校を発展的に解消し、時代のニーズに呼応するよう修士課程を高度化し、博士課程への接続を図る。

・卓越大学院プログラムへ主体的・積極的に参画し、博士課程の異分野融合化・グローバル化の推進を図る。

実績報告

・歯学イノベーションリエゾンセンターを部局内措置から、組織運営規程に定める附属教育研究施設へ改編し、国際連携推進部門、異分野融合部門、先端教育開発部門、及び地域展開部門を設置する(令和元年決定、令和 2 年 4 月より実効)(資料:1)とともに、センターへの専任教員の定員配置ならびに公募を行い、国際連携推進部門には外国人の専任教授 1 名を、クロスアポイントで外国人女性教授 1 名を任用し(令和元年 4 月)、現在、異分野融合部門、先端教育開発部門の教授(部門長)を選考中である。

・研究科 5 講座を、エコロジー歯学、地域共生社会歯学、病態マネジメント歯学、リハビリテーション歯学の 4 講座に再編し、基盤となる歯学から最先端・異分野融合的な歯学系領域までをカバーし得る研究教育体制とすることとした(概算要求事項として令和 2 年 4 月より実施)(資料:2)。これらの組織再編は、上記の歯学イノベーションリエゾンセンターの附属施設への格上げとともに、研究教育体制のさらなる先進化、高度化、機動化の実現を目指す(資料:3)。

・令和 2 年度より附属歯科技工士学校の学生募集を停止する(令和元年 8 月公告)とともに、修士課程の定員を 6 名から 8 名に増やし、定員を満たす学士を確保した(概算要求事項として令和 2 年 4 月より実施)(資料:2)。さらに、大学院教育課程全体の設計、とくに修士課程の高度化と博士課程への接続促進について、大学院教務委員会を中心に検討を進めている。

・未来型医療創造卓越大学院プログラムへ主体的・積極的に参画し、本プログラムに「FM 文理融合科目」として 3 科目を新設するとともに、教員 2 名を運営メンバーとして、教員 2 名を本プログラムの特色であるバックキャスト研修教育の要となるファシリテーター教員として配置した(資料

4)。本研究科歯学履修課程から卓越大学院プログラムへ2名が合格している(令和元年4月より)。

・新型コロナウイルス感染対策を、本センター地域展開部門における口腔災害科学の一領域として捉え、「歯学教育」「地域連携」「歯科診療体制の構築」の3つの観点から、研究科としての対応活動の提案、記録、検証を行っている(令和2年1月より)。とくに、歯学研究科作製した世界唯一のポータブル歯科ユニットを感染爆発に伴う歯科医療崩壊を想定して配備した。

資料1(高橋).pdf, 資料2(高橋).pdf, 資料3(高橋).pdf, 資料4(高橋).pdf

2. 歯学教育研究のアジア展開

No.10 ①-3 国際通用性の高い教育システムの開発 計画

・Association for Dental Education Asia Pacific (ADEAP)での東北大学のイニシアチブを確立し、South-East Asia Association for Dental Education (SEAADE)との連携の強化により、アジアスタンダード歯学教育コンソシアムの形成および世界展開に取り組む。

・世界でのプレゼンス向上を目標に、アジアのリーディング歯学部であるソウル大学歯学部、延世大学歯学部、北京大学口腔医学院、武漢大学口腔医学院、香港大学、チュラロンコーン大学などとの連携をさらに強化し、クロスアポイントメント制度を活用した研究者交流の強化により、国際歯学研究拠点の構築に向けての体制を整える。

・国際共同研究をベースとした国際共同教育システムを構築し、優秀な私費留学生受け入れおよび日本人学生の海外派遣を強化し、スーパードクターの育成に寄与する。

・異分野融合・産学官国際連携による先端的研究開発を進め、アジアリーディング歯学部のみが行い得る、次世代型歯学 e-Learning システムの共同開発に着手、そのプロトタイプ作成に取り組む。

・これらを基盤とした海外連携学術シンポジウムを広く実施し、アジアスタンダード歯学に基づいたマルチモーダルな歯学グローバル人材の育成を可能とする。

実績報告

令和元年8月6日、Association for Dental Education Asia Pacific (ADEAP)の第一回総会をマレーシアのクアラルンプールで開催し、東北大学歯学研究科の佐々木研究科長が日本代表理事に選出された。さらに、令和2年3月には洪国際連携推進部門長が ADEAP ガイドライン制定委員会の委員長に任命され、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の制定を始めた。東北大学は ADEAP の創立メンバーとして、そのイニシアチブを確立し、アジア型デンティストリーの確立および世界展開に向け、アジア諸国と連携を開始した。令和元年度の取り組みにより、アジア・太平洋歯学教育認証の実現に向けまた一歩前進することができた。

また、令和元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、海外連携シンポジウムを6回開催するとにより(東北-武漢デンタルシンポジウム 2019.4.17~18; 東北-陽明-台湾デンタルシンポジウム 2019.12.14~15 等)、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、武漢大学(中国)、延世大学(韓国)およびチュラロンコーン大学(タイ・令和2年10月締結予定)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、国際共同研究をベースとした国際共同教育システムを構築し、優秀な私費留学生受入を強化した。令和2年1月からはクロスアポイントメント制度を活用し、海外連携校外国人女性教員を歯学研究科教授として採用、令和元年度の学生・教職員の海外派遣が述べ84名、海外からの学生・研究者受入が述べ155名と学生・研究者の交流の活性化を実現し、国際歯学研究拠点の構築に向けての体制を整えた。

 [資料 1. ADEAP.pdf](#),  [資料 2. DD-Yonsei.pdf](#)

3. 社会実装へ向けた産学連携・異分野融合医療機器・技術開発トラックの整備

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

計画

・歯学研究科の特徴である医療機器・技術開発を加速するトラックを整備する。歯学イノベーションリエゾンセンター異分野融合分野の充実を図り、学内外の異分野連携での研究やシンポジウム開催を推進し、シーズ探索を加速、CRIETO、オープンイノベーション機構との連携のもとAMED、企業等からの経費獲得を推進、また PMDA、厚労省との連携による社会実装へ向けての支援体制を整える。

・現在、進行中の案件への支援を継続するとともに、異分野融合分野においてシーズ発掘、展開への支援を図る。

・学部教育への産学連携講義の導入に続き、博士課程・修士課程に産学連携・異分野融合、さらに関係研究トラックの理解を含めた授業導入へ向けて準備する。また PMDA との連携によるレギュラトリーサイエンスの授業導入へ向けて準備する。

実績報告

【異分野融合部門への教授・助教定員配置】

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。現在、教授公募中であり、国内外から注目されている。

【異分野融合・産学連携・レギュラトリーサイエンスの大学院教育】

異分野融合部門は、教授着任後(令和2年度)、現在、国際連携部門が大学院講義を受け持っているように大学院担当として異分野融合イノベーション歯学を担当、標記の大学院教育を担当する。ユニークかつ実学的な取り組みとして、大学院教育の充実が図れる。

【異分野融合・産学連携シンポジウムの開催】

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」に基づく第9回・第10回連携シンポジウムを4月12日(東工大大岡山キャンパス)、9月24日(歯学研究科)で開催した。10月3、4日には歯学研究科主催の国際学会 The 14th International Workshop on Biomaterials in Interface Science Innovative Research for Biosis-Abiosis Intelligent Interface Seminar 2019 を金属材料研究所主催の The 4th International Symposium on Creation of Life Innovation Materials for Interdisciplinary and International Researcher Development(iLIM-4) と併催した(仙台 Aer)。その前日2日には歯学研究科が関連する日本バイオマテリアル学会東北ブロック講演会が東北大学金属材料研究所共同研究ワークショップと併催し、教員のみならず多くの大学院生が参加した。この他に大連、福建等で共同シンポジウムを開催し、シーズ発掘、連携の構築に大きく寄与した。特に東工大とのAI領域での連携が構築され、教育ソフトの充実などに繋がった。

【シーズの支援】

歯学研究科が進めてきた各種の医療機器・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。今年度、PMDA事前面談を終了したシーズが3件あり、承認申請へ大きく前進した。また厚生労働省への相談も数件あり、保険償還ワークを考慮した開発支援を行えた。

 [別添資料 シンポジウム.pdf](#)

4. 東北大ブランドの確立に資する先導的歯学教育システムの開発と実践

No.01 ①-1 現代的課題に挑戦する基盤となる先端的・創造的な高度教養教育の確立・展開

No.11 ①-4 教育の質の向上方策の推進

計画

・歯学イノベーションリエゾンセンター・先端教育開発部門に、カリキュラム・プランニングを専門とし、歯学教育を国際的観点から俯瞰できる専属の教授、教員を配置することで機能強化を図る。

・臨床教育の質の保証と向上のため、診療参加型臨床実習での技能評価システムの開発、導入に取り組む。

・世界を牽引する歯学教育を実践するため、上記を含めた臨床実習システムの確立とこれに接続・展開する一貫した歯科医師養成カリキュラムの整備・改変を加速する。

・新規教育システムの発信による歯学教育の国内標準化を牽引するとともに、国際標準との整合を図る。歯学イノベーションリエゾンセンターの専属教員を中心に、東北大学がコア機関として設立に関与してきた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)における本学のプレゼンスを拡大し、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する。

実績報告

・歯学イノベーションリエゾンセンターを部局内措置から、組織運営規程に定める附属教育施設へ改編し機能強化を図ると共に、これまで各分野で担当してきた臨床教育機能をセンターの先端教育開発部門に集約することで、学部教育から卒業教育への接続性をもった体系的な教育システムの基盤を整備した(資料1)。

・世界を牽引する歯科医師養成を目指した歯学教育の一環として、未来型医療創造卓越大学院プログラムへ主体的・積極的に参画し、本プログラムに「FM 文理融合科目」として 3 科目を新設するとともに、教員 2 名を運営メンバーとして、教員 2 名を本プログラムの特色であるバックキャスト研修教育の要となるファシリテーター教員として配置した(資料2)。本研究科歯学履修課程から卓越大学院プログラムへ 2 名が合格している。

・世界大学ランキングを作成する QS 社が平成 31 年 4 月に韓国ソウルで開催した『歯学教育サミット(資料3)』における招待講演大学に選抜され(世界中の歯学部から 12 校が厳選)、東北大学歯学部・歯学研究科の教育システムを世界に発信し、そのプレゼンスを示した(資料4)。

・アジア太平洋歯学教育協会(ADEAP)の創設にあたり、当歯学部がコア大学の一つとなり、中心的な役割を果たした。令和元年 8 月にマレーシアで開催された第一回 ADEAP 総会では、本歯学部長が日本代表の理事に選出され(資料5)、アジア・太平洋における歯学教育の標準化に向けたイニシアチブを握ると共に、本歯学部が戦略的に進めているアジア型デンティストリーの確立および世界展開を次のフェーズに進めた。

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

5. 誰も取り残されない社会を目指した地域共同研究活動

No.31 ②-2 グローバルな連携ネットワークの発展

No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

No.39 ②-1 科学的知見に基づく国際貢献活動

計画

・歯学研究科の主導で、千葉大学、ハーバード大学と共に、宮城県岩沼市と協定を締結し、科研費に加え米国 NIH の予算を得て、高齢者の暮らしと健康について調査を行う Iwanuma Project を推進している。本年度は 3 年に一度の地域高齢者全員の調査年に当たっており、行政の協力も得て、万全の体制で調査を実施する。

・環境省その他の予算を継続的に獲得し、歯学研究科の主導により、理学研究科、福島県歯科医師会、奥羽大学などとの共同で、福島県の子供達の脱落乳歯を収集し、バンク化を行っている。既に 5000 本以上の歯が収集され、放射線被ばくのスクリーニングを行うとともに、被ばく線量の推計に資する測定方法の精緻化や情報の還元を実施する。

実績報告

岩沼市の住民調査を、事前の広報や地元ラジオでのデータ還元などを行い、岩沼市役所の全面的な協力を得て実施した。非常に回答に手間のかかる調査にもかかわらず、回答率 70% 以上という目標を達成した。

福島県の子供たちの乳歯の事業では、2020 年 2 月まで収集した乳歯 6,976 本についてイメージングプレート(QL 値(Quantum Level))を指標に放射線量のスクリーニングを行った。また、QL 値に貢献する核種を特定するためにゲルマニウム半導体検出器によりガンマ線測定を、また、放射性ストロンチウムについては低バックグラウンドガスフロー 2π GM 管によりベータ線の測定を行った。その結果、(1)福島第一原発事故前に形成された乳歯については、福島県からの乳歯が、他県からの乳歯に比べてわずかに低い値を示した。これは地域により環境放射線濃度が異なるためと考えられた。(2)福島県内における7つの行政区での乳歯 QL 値には、わずかな地域差が

認められた。(3) 歯種により QL 値には違いがあり、上顎乳切歯が最も高く、下顎乳臼歯が最も低かった。(4) 歯質中の自然放射性核種を測定した結果、ウラン系列およびトリウム系列の娘核種、および ^{40}K が検出された。 ^{40}K は測定したすべてのサンプル中で認められ、ウラン系列 (^{214}Pb) やトリウム系列 (^{212}Pb) の娘核種と比較して相対的に高い値を示した。(5) 人工放射性核種である ^{137}Cs は9サンプル中7サンプルで検出され、 ^{90}Sr はすべてのサンプルで検出された。これらの核種は福島原発事故前に形成、脱落した歯からも検出され、さらに福島原発事故の影響がないと考えられる地域からの歯からも検出されたことから、今回の福島第一原発事故に由来するものとは考え難く、過去の核実験や原発事故などに由来するものと考えられた。(6) 2016年以降、福島第一原発事故後に形成された乳歯の収集割合が増加しているが、現在のところ、これらの乳歯の QL 値に増加傾向は認められなかった。

 [資料1_小坂 2020 実績.pdf](#)