

【令和3年度実績】

1. 学部教育から大学院教育、そして研究へ: IOHS を基盤とした展開

No.02 ②-1 学部専門教育の充実

No.10 ①-3 国際通用性の高い教育システムの開発

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

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.23 ②-2 イノベーション創出を実践する研究の推進

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

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.34 ①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進

No.40 ①-1 国際競争力向上に向けた基盤強化

実績報告

1. 先端教育開発部門を設置

歯学教育では基礎的な知識に基づいた安全な歯科医療を実践する能力を養うことが求められ、更に東北大学では現代的諸課題に対応し解決する能力を養うことを教育目標としている。その為、先端教育開発部門を設置し専任教員(講師)2名を採用した。彼らを中心に講師以下の若手教員達が新カリキュラムを作成し、令和4年度入学生から導入することになっている。本新カリキュラムの理念・骨子は国際学会等で発表し、海外発信に努めた。

[資料1 リエゾンセンター\(先端教育開発部門\).pdf](#)

2. インターフェイス口腔健康科学学術フォーラム

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学術フォーラムを、平成16年から通算128回にわたり開催している。令和3年度には、計5回の学術フォーラムが開催された。

[資料2 \(IOHS\).pdf](#)

3. インターフェイス口腔健康科学国際サマーセミナー

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、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」を通算16回開催している。令和3年度は、9月28日にオンラインにて開催され、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3 \(IOHS\).pdf](#)

4. 第9回「インターフェイス口腔健康科学国際シンポジウム」

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と IOHS の概念を国際展開するため、平成17年以降、通算9回の国際シンポジウムを開催している。令和4年1月15～16日には、アジアの主要大学である北京大学、四川大学、香港大学、ソウル大学、延世大学、チュラロンコン大学、インドネシア大学をはじめ、シドニー大学、パリ大学、ヨーテボリ大学、フォーサイズ研究所等の国際学術連携機関から述べ300名を超える参加者のもと、研究教育に係る6大テーマによるセッション・シンポジウム、若手研究者シンポジウム、そしてポスター115演題の規模でオンラインにて開催された。IOHS 創生20周年として、IOHS 活動の総括とともに、教育研究における国際展開を図りと、新たな国際共同活動の萌芽となった。

[資料4 \(IOHS\).pdf](#)

5. 第12回歯工連携イノベーション機構 (Innovative Dental Engineering Alliance: IDEA)

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おり、それに基づき、基礎研究から社会実装・社会共創までを視野に、共同研究を行っている。令和4年3月4日には、第12回歯工連携イノベーション機構 (IDEA) シンポジウムが開催され、多数の参加の下、異分野融合・連携研究の促進を行った。双方から多数のニーズ、シーズが寄せられ、新たな共同研究に発展しつつある。

[資料5 \(IOHS\).pdf](#)

[資料1 リエゾンセンター\(先端教育開発部門\).pdf](#), [資料2 \(IOHS\).pdf](#), [資料3 \(IOHS\).pdf](#), [資料4 \(IOHS\).pdf](#), [資料5 \(IOHS\).pdf](#)

2. 革新的食学拠点の展開

- No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実
- No.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進
- No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓
- No.34 ①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進
- No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

実績報告

1. 『革新的食学拠点』シンポジウム 2021

本シンポジウムは、これまでの革新的食学拠点活動を総括するとともに、本拠点の本格的活動の起点となるものとして、年1回の開催を行っている。令和3年12月20日に、大野英男東北大学総長、川上伸昭宮城大学理事長兼学長のご列席のもと、東北大学、宮城大学だけでなく、全国の大学、食品産業協議会、食品産業界から150名を超える参加者を交えオンライン開催された。さら

に、令和4年1月15～16日に開催された第9回インターフェイス口腔健康科学国際シンポジウムでは、「Shoku-gaku(食学)」のセッション・シンポジウムを設け、国際社会に向けて本拠点の活動内容を発信した。

[資料1\(食学拠点\).pdf](#)

2. 『革新的食学拠点』定期ミーティング

「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、各セッション毎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2\(食学拠点\).pdf](#)

3. 革新的食学拠点研究スタートアップ支援制度

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う。本年度は、上記2の過程で生じた共同研究を含む若手を中心とした「食学」に関する9件の共同研究課題を採択し、研究費支援を行った。本共同研究課題については、次年度の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3\(食学拠点\).pdf](#)

概念図(★[資料4\(食学拠点\).pdf](#))

 [資料1\(食学拠点\).pdf](#),  [資料2\(食学拠点\).pdf](#),  [資料3\(食学拠点\).pdf](#),  ★[資料4\(食学拠点\).pdf](#)

3. 大学院教育と研究の世界展開力強化

- No.07 ②-6 世界を牽引する高度な人材の養成
- 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.40 ①-1 国際競争力向上に向けた基盤強化
- No.41 ①-2 国際発信力の強化
- No.42 ①-3 グローバルネットワークの形成・展開

実績報告

1. 国際共同教育・研究活動

令和3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、短期派遣・受入プログラム)(資料 1. [オンライン学生交流.pdf](#))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6回実施することで(資料 2. [国際共同シンポジウム.pdf](#))、国際共同教育・研究活動を継続・発展させた。さらに、クロスアポイントメント制度による外国人教員1名(教授)を継続雇用するとともに、令和3年12月から若手女性外国人研究者を特任助教として1名新規採用し、新規留学生の受け入れや国際連携事業のサポートを強化した。令和4年1月15～16日には、第9回インターフェイス口腔健康科学国際シンポジウムをオンラインで行い、12カ国・地域から延べ300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、本研究科が発信した次代の歯学概念であるIOHSのグローバル展開が強化された(資料 3. [IOHS世界展開.pdf](#))。

2. アジア太平洋歯学教育学会 (Association for Dental Education Asia Pacific: ADEAP)との連携

令和2年度から始まったアジア太平洋歯学教育協会(ADEAP)との連携によって、アジア太平洋地区の特性を活かした歯学教育を先導した。その成果として、令和3年度には歯学教育に関する国際共著論文4篇が国際誌に受理され、2篇がTop1%論文、2篇がTop5%論文と評価され、FWCIも71.55、14.58、7.45、5.96と「質」・「厚み」の評価は共に高く、さらに「国際性」の観点からも、国際競争力の向上にも貢献した(資料 4. [国際研究力向上.pdf](#))。

3. 文部科学省「大学の世界展開力強化事業」の採択

令和3年11月には、歯学研究科のこれまでの国際展開の実績から、文理異分野融合・産学官連携型歯学教育プログラムである「アジア型デンティストリーコンソーシアムによるマルチモーダルなグローバルリーダー育成」が、歯学系で唯一、文部科学省「大学の世界展開力強化事業」に採択され、アジアの基幹大学との国際共同教育が格段に広がり、歯学研究科の世界展開力強化に弾みがついた(資料 5. [世界展開力強化事業.pdf](#))。

 資料 1. [オンライン学生交流.pdf](#),  資料 2. [国際共同シンポジウム.pdf](#),  資料 3. [IOHS世界展開.pdf](#),  資料 4. [国際研究力向上.pdf](#),  資料 5. [世界展開力強化事業.pdf](#)

4. 歯学教育 DX の推進

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.10 ①-3 国際通用性の高い教育システムの開発

No.23 ②-2 イノベーション創出を実践する研究の推進

実績報告

1. 国際産学連携による歯学教育 DX

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・歯学教育分野における国際産学官連携の一環である国際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)を獲得し、歯科臨床実習シミュレーション評価システム(SimEx)を学部学生および歯科研修医に用いた実地検証を開始した。現在、その教育への有用性を示すデータを得つつある(資料 1. [SimEx_台湾.pdf](#))。

2. 東北大学支援事業による歯学教育 DX

歯学技能教育における VR 技術を、本学電気通信研究所と連携して開発しており、令和3年度の東北大学ポストコロナ社会構築研究推進支援事業および東北大学 BIP の採択を受け、実用化に向けた研究が加速している。令和3年度には試作システムが完成し、国際知財申請も完了し、令和4年度の実用化および令和5年度のグローバル展開に向けて大きく前進した(資料 2. [歯学教育 VR.pdf](#))。

3. 国際ジョイントラボラトリー参画による歯学教育 DX

令和3年度より歯学研究科は、東北大学・NYCU 国際ジョイントラボラトリー事業の第2期計画に加わり、「ヘルスケア&エデュケーション DX」をテーマに学際融合グローバル連携を促進している。令和3年12月のキックオフシンポジウムでは、歯学研究科および NYCU 歯学部から連携スキームについて特別講演を行った。さらに、令和4年3月には歯学部学生対象に「Digital Dentistry Continue Education Course」を行い、教育における連携も強化された(資料 3. [TU-NYCU.pdf](#))。

4. 文部科学省補正予算事業による歯学教育 DX

令和4年3月には文部科学省補正予算「ウイズコロナ時代の新たな医療に対応できる医療人材養成事業」に採択され、歯科臨床実習シミュレーション評価システムおよび関連設備の導入による高品質・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、知と技能スキルを備えた高度専門歯科医療人材の育成および歯学教育 DX に寄与した(資料 4. 補正予算.pdf)。

 資料 1. SimEx_台湾.pdf,  資料 2. 歯学教育 VR.pdf,  資料 3. TU-NYCU.pdf,  資料 4. 補正予算.pdf

5. COVID-19(新型コロナウイルス)感染症対策活動

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.14 ①-2 安心して健康な学生生活支援の取組強化

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.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進

No.23 ②-2 イノベーション創出を实践する研究の推進

No.51 ①-3 社会の要請に応える医療人の養成及び病院機能の強化

実績報告

1. 東北大学の COVID-19 感染症対策におけるリーダー的役割

COVID-19 対策は国際的にも共通の課題であり、東北大学が主導して、コロナ禍における歯学教育国際ガイドラインの策定・発信してきており、リーダー的な役割を果たしてきた(資料 1.pdf)。

COVID-19 感染症対策としては、医療の現場でエアロゾル感染に関するリスクを明らかにすることが求められている。歯学研究科ではエアロゾル感染についての研究を実施、エアロゾル挙動可視化プロジェクトが物質・デバイス領域共同研究拠点事業・新型コロナウイルス対策共同研究に採択され、安全な歯科診療の為の研究を実施している(資料 2.pdf)。

2. フェイスシールドの開発と配布

COVID-19 感染症対策として、医療機関ではフェイスシールドの必要性が高まっていたが、感染対策が逼迫してきた当初から、歯科技工室において 3D プリンターによるフェイスシールド作製を行い院内へ供給していた。工学研究科・医工学研究科とともに東北大学病院に支援を申し出、フェイスシールド作製の検討を行った結果、同病院の医師・歯科医師・看護師らの要望を反映した使い勝手のよい東北大オリジナルフェイスシールド"DATE Shield(ダテ・シールド)"を開発した。これまでにフェイスシールドを約 800 個作製し、東北大学病院で使用するほか、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、東北医科薬科大学病院、石巻赤十字病院、南三陸病院等に無償で提供しました。医工学連携として、オリジナルのシールドマスクの開発を進め、800 個を作成し、宮城県内の医療機関へ配布を実施した(資料 3.pdf)。

3. ドライブスルー型 COVID-19 感染症 PCR 検査の実施








宮城県からの要請を受け、東北大学病院を中心にしたドライブスルー型の COVID-19 感染症 PCR 検査事業においては、これまでに歯科医師をのべ 600 名近く派遣し、検査の迅速化に多くの貢献をしている(資料 4.pdf)。東北大学ワクチン接種センター・大規模接種会場における新型コロナウイルスの接種に協力し、宮城県民のワクチン接種率の向上に役立った(資料 5.pdf)。

4. 自治体・国における COVID-19 感染症対策のリーダー的役割

歯学研究科から、COVID-19 感染症対策として、厚労省クラスター対策班、東京都 iCDC アドバイザリーボード、宮城県庁新型コロナアドバイザリーボードへ専門家を派遣し、我が国のクラスター対策、東京 iCDC でのリスクコミュニケーションなどで活躍している。特にクラスター対策については、そのシステム作成等に尽力してきており、東京 iCDC では、新型コロナ感染症の後遺症のパンフレットを中心となって作成した(資料 6.pdf)。

5. 東北大学感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点形成・運営への貢献

東北大学感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点においては、拠点の立ち上げから構想に関わり、中心的に活動している(資料 7.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

6. 教員の研究時間確保に係る取組

実績報告

1. 歯学イノベーションリエゾンセンターによる研究教育支援

平成23年に研究科内措置として設置した「歯学イノベーションリエゾンセンター」を、令和2年に採択された文科省概算事業「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(令和2～5年度)」に基づき附属教育組織に格上げし、令和3年にはセンターに属する4部門の機能を拡充した(資料 1.pdf)。この機能拡充によって、以下のように、教員の研究時間の確保に繋がった。

(1) 異分野融合部門: 共同研究マッチング支援、学会等開催支援、研究業績分析支援といった URA 機能を強化することで、個々の教員の研究時間の確保に繋がった。

(2) 国際連携推進部門: 留学生のワンストップサービス、国際学会等開催支援、国際連携校ネットワーク支援を行うことで、個々の教員の研究時間の確保に繋がった。

(3) 先端教育開発部門: モデルコアカリキュラムや教授要綱等の改訂および共用試験等の法制化との整合を図るためにカリキュラムを修正することで、個々の教員の研究時間の確保に繋がった。

た。また、共用試験の運営・実施や合同講義の取り纏め等を行うことで、個々の教員の研究時間の確保に繋がった。

2. オンライン授業による教育の効率化

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。

3. これらの取組の検証(教員アンケート調査:回収率)

さらに、これらの取組の効果を検証するために、全教員(研究科・歯科診療部門・特殊診療施設のうち歯科に関わる施設に所属する助教以上の教員)を対象にアンケート調査を行った(回収率64.8%)(資料2.pdf)。その結果、オンライン授業(とくにオンデマンド配信)とともに歯学イノベーションセンターによる研究教育支援(共同研究促進支援、留学生支援、合同・臨床合同講義の管理運営など)が、2割～6割の教員において研究時間の確保に効果があったと回答し、上記の取組が研究時間の確保に有効であることが示された。今後、本アンケート結果を参考に、より効果的な取組を行う予定である。

 [資料1.pdf](#),  [資料2.pdf](#)