



TOHOKU
UNIVERSITY

NEWS LETTER



2024.06

Vol.

29

TOHOKU UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF DENTISTRY

歯学研究科の取組について

東北大学大学院歯学研究科長・歯学部長 小坂 健

いわゆる国民皆歯科健(検)診等の検討が進められる中で、第一線の先生方と共に、しっかりとしたエビデンスを出していくことが求められています。幸い、厚生労働省の歯科検診の事業では5課題中2課題が本研究科の事業です。厚労科学研究費の全身と口腔疾患との関連では継続的に我々が主任研究者となり、口腔と全身疾患の関連について様々な研究発表をしています。これは長年にわたり本研究科の先生方が参加してきた様々なコホート研究(日本老年学的評価研究JAGES、東北メディカル・メガバンク機構、鶴ヶ谷コホート等)からの成果によるものです。また、東北大学の国際卓越研究大学としての正式認可に向けて、様々な研究活動を実施しています。今回は「革新的食学」と「歯科教育・研究のDx及び国際化」について説明します。

①革新的食学 人々の幸福に影響を与える多くの社会課題の中で、「食糧生産と消費」に着目し、農学研究科および宮城大学食産業学群と連携して、世界初の学際共創科学として「食学(Shoku-gaku)」を創生しました。「食学」は、食べ物の入り口である口腔の科学、すなわち「歯学」と、これまでの食の科学である「栄養科学」と「食品科学」を統合・融合した全く新しい学問であり、東北から発信する世界初の学問です。本研究科が有する咀嚼・嚥下機能やマイクロバイオームの評価系と、農学研究科および宮城大学食産業学群の有する食品解析・開発プラットフォームの連携により、健康と幸福を目指した「食のプログラム」や「新機能食品・災害食」開発を行っています。既にそのための「革新的食学拠点」を確立し、これまでの連携に加え、文学研究科、経済学研究科との文理融合、さらに、実践の場として大学病院と連携します。人文・社会科学と自然科学との融合による「総合知」に



より、国際展開を一気に進めるため、定期的な研究ミーティングの開催やスタートアップ支援を通じて若手研究者の育成や地域企業との連携を進めています。金高教授の尽力により、本学の文理融合研究の拠点としてのSOKAP-Connectにも採択され、更に研究範囲を拡大していきます。年間国内生産額100兆円程度と言われる食品産業との連携、地域イノベーションの加速的推進として「スーパーシティー構想」、「既存放射光活用事例創出事業」での成果による次世代放射光施設の活用促進等も視野に入れていきます。

②歯学教育・研究のDx化・国際化 我々は国内外の様々な大学と実質的な連携してきており、ダブルディグリープログラムの実施や多くの留学生の受け入れを通じて国際化を推進し、洪教授は総長教育賞を受賞するなど高く評価されてきています。それに加えて、仮想空間やクロスリアリティ技術XR等を用いたデジタルトランスフォーメーションにより、これまで困難と思われていた技能教育及び大学院教育研究の遠隔授業を実現するものです。パーソナライズドラーニングをはじめとする先進的ICT教育を推進することで、社会の転換期を生きる学生の創造力を伸ばすだけでなく、国際共修および社会人等のリカレント教育へも展開するものです。我々の強みであるデータ科学、情報科学、材料科学及び災害科学等の技術を用いて、国際的に他大学の先を行く歯学教育Dx拠点を創生することを目指しています。文部科学省の補助金「世界展開力強化事業大学の世界展開力強化事業」も最優秀の成績で追加交付が決定し、この分野の教育と研究を加速することになります。我々の各分野の研究・教育・臨床等について、魅力的な動画の作成や多言語対応等を進めていきます。

INDEX

- p1 ・ 歯学研究科の取組について / 小坂健 研究科長
- p2 ・ 新任教授紹介 / 依田信裕 教授
- ・ 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム
- p3 ・ 事業報告 / 洪光 副研究科長
- ・ PRESS RELEASE
- 『骨再生材料リン酸八カルシウム(OCP)の世界初の量産化成功一連続フロー合成に基づく合成技術の開発』
- p4 ・ 各種おしらせ

教授就任のご挨拶

口腔システム補綴学分野 教授

依田 信裕

2003年 3月 東北大学歯学部 卒業(33回生)
 2007年 3月 東北大学大学院歯学研究科博士課程 修了
 2007年 4月 東北大学病院附属歯科医療センター 医員
 2008年 4月 東北大学大学院歯学研究科 助教
 2013年 4月 東北大学病院歯科インプラントセンター(2021年4月～副センター長)
 2014年 10月 シドニー大学(オーストラリア) 歯学部 客員研究員(～2016年9月)
 2018年 4月 東北大学病院咬合回復科 講師
 2024年 3月 東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野 教授



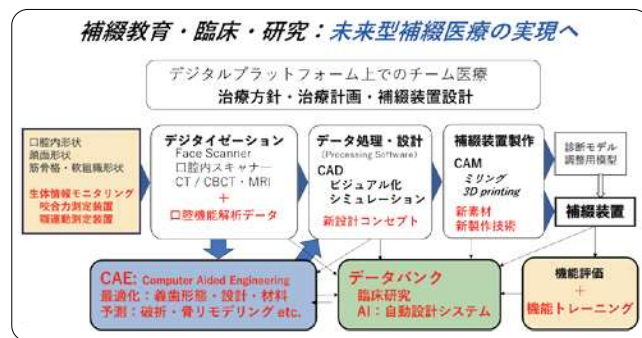
この度、東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野の教授を拝命しました依田信裕と申します。

私は2003年に東北大学歯学部を卒業後、大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野に入局し、佐々木啓一教授のご指導のもと、「生体情報の実測に基づく顎口腔系のバイオメカニクス・メカノバイオロジーの解明」に取り組んで参りました。臨床では、佐々木教授をはじめ分野の諸先輩方に補綴歯科治療の基礎から応用まで懇切丁寧にご教示いただきながら研鑽を積んで参りました。2013年に「歯科インプラントセンター」が設立された際には、同センターの専属となり様々な歯科インプラント治療を経験させて頂きました。2014年には佐々木教授のご配慮によりオーストラリアのシドニー大学へ留学する機会を頂き、工学部のQing Li教授のご指導のもと、工学的計算手法(Computer-aided engineering: CAE)により臨床データを解析し、個々の患者固有の骨リモデリングアルゴリズムを構築する手法を開発しました。現在は、シドニー大学のみならず、チェンマイ大学(タイ)やアイルランガ大学(インドネシア)、あるいは東工大など国内外の研究機関と様々な領域横断研究を進捗しております。

今後の抱負として、現在分野内で進行中の医療機器開発をはじめとし

た様々なプロジェクトを成就させ、社会実装を目指します。また、外来診療情報のデジタルデータ管理体制を構築し、CAEやAI、デーサイエンスを基幹にした臨床効果の合理的予測、ならびに生体実測データ解析をベースにした補綴設計・補綴装置・各種材料の患者個別最適化を追求し、未来型テーラーメイド補綴医療の実現を目指します。臨床においては、患者個々に最適なゴールを見据えた治療計画の立案、適切な補綴設計・咬合といった分野の矜持を継承し、さらに東北大学歯学部の理念である「一口腔一単位の治療」、「全人的歯科医療」を、Interdisciplinary approachとして実践する新たな臨床教育体系の構築を目指します。これらコンセプトを軸に学部学生から補綴専門医までシームレスな教育を実践することで、補綴専門医育成のみならず、大学病院内に展開されている多様なリエゾン外来の中で、連携医療のキーパーソンとなる人材の育成を目指します。

まだまだ浅学の身ではございますが、今後東北大学歯学部、東北大学病院の発展のため一層精励いたす所存でございます。今後とも一層のご指導ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願ひ申し上げます。



▲口腔システム補綴学分野が目指す未来型補綴医療体系

東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム

分子・再生歯科補綴学分野 森 里美

昨年度、私は東北大学産学共創大学院プログラムの一つである「未来型医療創造卓越大学院プログラム」を修了いたしました。このプログラムは、東北大学の9つの研究科(医学、歯学、薬学、生命科学、情報科学、経済学、文学、教育学、医工学)によって実施され、文理共学・産学官連携・国際連携の推進を目指し、多様な授業科目や研修が設定されています。

プログラムの1年目では、地域病院、東北メディカル・メガバンク機構、東北大学病院などで合計約1か月間にわたり、未来の医療に求められるニーズを探索する課題発見型のバックキャスト研修が行われます。この研修では、現場観察とブレインストーミングを通じて、デザイン思考を習得することができます。他の研究科の学生や教員との交流により、新たなアイデアを生み出す貴重な経験が得られます。

さらに、多様な領域のトップ企業のマネジメントクラスやスタートアップ創業者などが講師として招かれるセミナーが開催され、講師によるメンタリングや共同研究へつなげる機会が提供されます。また、企業のインターンシップに参加することも可能です。私も製薬会社のインターンシップに参加し、新規商品開発に携わりました。製品開発プロセスを経験することで、日々の臨床でのニーズ探索の視点を養うことが

できました。バックグラウンドの異なるメンバーとのチームビルディングの手法を学ぶ貴重な機会でもありました。定期的に開催されるプログラム研究発表交流会では、他分野の専門家からのフィードバックを通じて、自身の研究に対する考察を深めることができました。

また、他大学の卓越大学院プログラムとの交流も行われ、柔軟な思考力や異なる分野間でのコミュニケーション能力を高めることができます。毎年、歯学研究科からも履修生が参加し、歯科医師などの専門職が社会の中で果たすべき役割を再考する貴重な機会となっています。

このプログラムの履修を通じて、将来の医療をリードする医療人としての自覚を強めることができたと感じています。



▲プログラムロゴ



▲プログラム研究発表交流会の様子

歯学研究科教員表彰制度(功績賞)の設置～やり甲斐のある環境整備～

歯学研究科・副研究科長/歯学部・副学部長
歯学イノベーションリエゾンセンター
国際連携推進部門 教授

洪 光



法人化以後の国立大学に対する評価結果は運営交付金に反映されるなど、国立大学が置かれた状況は益々厳しくなる一方である。この評価は教育、研究、業務運営、財務などに対する総合評価ではあるが、研究が占める比率が高く、これによって、大学における教員業績評価も研究に偏っているのが現状である。教員業績評価は教育の質向上の観点から有効であり、教員が適切な能力を持って業務を実践しているかを検証するにも必要と考えられている。さらに、国立大学が社会からの負託に応え、社会に対する説明責任を果たすためにも必要であると言われている。

しかし、多様な社会における国立大学の教員に求めるものが益々多様化しており、特に歯学部・歯学研究科の教員に対しては、従来の教育、研究、臨床のみならず、社会貢献、産学官連携、国際連携における貢献も求められている。その中で、歯学部・歯学研究科の教員に対する評価は論文の数、インパクトファクター(IF)やField-Weighted Citation Impact(FWCI)、h指数(h-index)などに代表される質、科研費の獲得件数、金額に重みが置かれた評価が主流となっており、教員のモチベーション向上の足枷になっていた。

歯学部・歯学研究科では、全ての構成員が働きやすい環境、魅力ある職場作りを重視しており、教育、研究、臨床、社会貢献における優秀者の表彰制度(功績賞)を2023年度に導入し、教職員のモチベーション向上を図り、教員一人一人がやり甲斐のある教育・研究・臨床の環境整備に取り組んでいる。本表彰制度(功績賞)は教育、研究、臨床、社会貢献活動の業績が顕

著であると認められた本研究科の教員を表彰する制度で、助教(研究助教、特任助教も含む)、講師(特任講師も含む)、准教授(特任准教授も含む)を対象に、教育、研究、臨床、社会貢献活動において特に顕著な業績を挙げた教員に対して行うものである。

本表彰は功績賞(教育部門)、功績賞(研究部門)、功績賞(臨床部門)、功績賞(社会貢献部門)の四つの種類に分かれている。さらに、功績賞(教育部門)には基礎科目、臨床科目、および臨床実習の3カテゴリー、功績賞(研究部門)には研究論文、研究経費獲得、および論文引用の3カテゴリーに細分化している。

2023年度は下記の図に示す個人・団体に対して各賞の授与を決定した。これからも多様な評価制度の導入を強化し、教員一人一人がやり甲斐のある教育・研究・臨床の環境整備を進めていきたい。



▲2023年度受賞個人・団体

PRESS RELEASE

骨再生材料リン酸八カルシウム(OCP)の世界初の量産化成功 一連続フロー合成に基づく合成技術の開発一

顎口腔機能創建学分野・歯科生体材料学分野(生体材料理工学分野)の鈴木治教授が開発したリン酸八カルシウム(octacalcium phosphate(OCP))は、日揮ホールディングス株式会社(JHD)および日揮グループの日本ファインセラミクス株式会社(JFC)がこれまで困難とされてきた量産化に世界で初めて成功したことにより、幅広い医薬品・医療機器製造会社との協業を目指してサンプル出荷が開始されました。

OCPは鈴木教授らが、1990年代に高い骨伝導性(既存人工骨よりも早く骨組織を形成させる性質)を見出して報告した研究を嚆矢として(Tohoku J Exp Med 164:37, 1991)、生体吸収性に優れ、骨芽細胞など骨を作る細胞を活性化させる特徴があることを定量的に解明してきた人工合成の無機材料です。OCPは骨アパタイト結晶や歯のエナメル質結晶の前駆体と位置づけられる物質です。OCPに細胞活性化作用が見いだされたことから、世界中の大学や企業の研究者および関連技術者から注目されるようになりました(OCP Workshop, Bioceramics 33, Solothurn, Switzerland, Oct 2023)。東北大学発の歯科領域の骨補填材として開発されたOCPとcollagenとの複合体の無機成分の素材にもなっています。

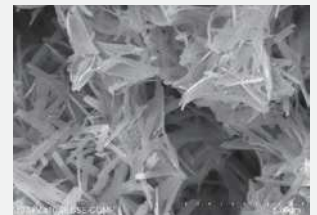
複数のリン酸カルシウム材料(ハイドロキシアパタイト(HA)、β-リン酸三カルシウム(β-TCP)、炭酸アパタイト(CO₃Ap)等)が骨補填材として実用化されてきましたが、対してOCPの実用化は進みませんでした。その理由のひとつは、均質かつ大量に製造する技術がなく、取り扱い難しい材料との認識があったことがあげられます。

鈴木教授は先に原料溶液を連続的に供給して均質なOCPが得られるベンチスケール合成技術を開発したことで、一定量のOCPが確保でき、一連の基礎研究の成果を出すことができました。今回、その連続合成技術を用いてJHD/JFCが連続フロー合成技術として量産化を確立し、工業スケールでの合成が可能となりました。今後、医療機器の製造・販売を行う企業等と協業して歯科領域のみならず幅広い医療分野におけるOCP骨再生材料の普及が期待されます。

※ 今回の成果について2024年3月19日に日本橋ライフサイエンスビルディング(東京)で記者クラブへ説明会を行い、引き続き東北大学およびJHD/JFCよりそれぞれプレスリリースを行いました。発表内容は、日刊工業新聞、化学工業日報、マイナビTECH+等に取り上げられています。

プレスリリース一覧(2024年3月-5月)

- 2024年 3月26日 歯の本数・噛みにくさ・口の渇きは 体重減少・増加に影響する
- 2024年 3月26日 歯の喪失・咀嚼困難・口腔乾燥があると 認知症のリスクが10～20%高くなる
- 2024年 4月11日 象牙質形成におけるエビプロフィンの役割を解明
- 2024年 4月12日 COVID-19流行下における、歯科受診の変化を評価～第1波・第2波では全年齢層で歯科受診が減少～
- 2024年 4月22日 骨再生作用および抗炎症効果を示す 新たな生体活性ガラスを開発 一骨補填材への応用に期待一
- 2024年 5月 2日 歯由来の上皮細胞から皮膚様細胞へ分化 一エナメル芽細胞の分化方向を調節一
- 2024年 5月10日 歯科用セメントが歯周組織の炎症を引き起こすメカニズムを解明



▲連続フロー合成で調製したOCP結晶の走査型電子顕微鏡像(反射電子線像, Bar=5μm)



▲記者説明会での鈴木治教授(右)

詳細は歯学研究科・歯学部ウェブサイトをご覧ください。
<https://www.dent.tohoku.ac.jp/news/index.html#jpress>



NEWS (令和5年12月～令和6年5月)

- ・2024年4月3日に発生した台湾東部大地震で被災された方々を支援するため、歯学研究科構成員からの募金により集まった義援金を被害が最も大きかった台湾花蓮県歯科医師会に寄付しました。
- ・新型コロナウイルス感染症対策における保健医療福祉分野での貢献に対し、厚生労働省から小坂研究科長へ、宮城県から歯学研究科と小坂研究科長へ感謝状が授与されました。
- ・歯学部サークルの歯科医療研究会が、仙台市、仙台歯科医師会と共同で「若者の口腔衛生状態の改善」を目的とした口腔ケア啓発リーフレットを作成しました。
- ・2024年3月13日～16日に開催された第102回国際歯科研究学会学術学会にて、分子・再生歯科補綴学分野の森里美さんがPPRS award 第1位を受賞しました。
- ・歯科口腔麻酔学分野の佐々木晴香助教が、Forbes誌による「Forbes 30 under 30 Asia 2024」(Healthcare & Science分野)に選出されました。
- ・歯科法医情報学分野の鈴木敏彦准教授による宮城県唯一の法歯学警察医としての警察への協力に対し、宮城県警から10年連続となる感謝状が贈られました。

ニュースの詳細は、歯学研究科ホームページ
(<https://www.dent.tohoku.ac.jp/>)をご覧ください。

令和6年度行事予定 (令和6年6月～12月)

6月22日(土)	創立記念日
7月5日(金)	大学院入試(10月入学および1次募集)
7月30日(火)、31日(水)	オープンキャンパス
9月25日(水)	学位記授与式
12月6日(金)	大学院入試(2次募集)

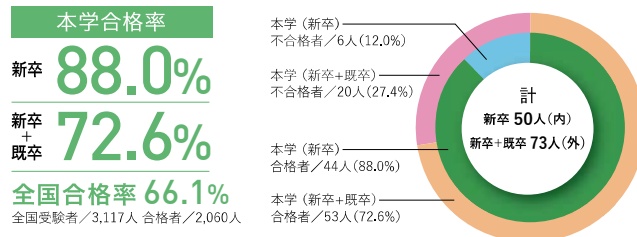
人事 (令和5年12月～令和6年5月)

昇任	3月	依田 信裕	教授	口腔システム補綴学分野
昇任	4月	齋藤 幹	教授	小児発達歯科学分野
昇任	4月	草間 太郎	講師	歯学インベージョンリエゾンセンター
採用	12月	MOE SANDAR KYAW	助教	歯科保存学分野
採用	1月	千葉 雄太	助教	小児発達歯科学分野
採用	3月	中久木 康一	特任講師(教育)	世界展開力強化事業推進室
採用	4月	菅原 俊二	特任教授(研究)	
採用	4月	岡田 正弘	准教授	歯科生体材料学分野
採用	4月	原田 真奈実	助教	国際歯科保健学分野
採用	4月	Ma Jinghan	助教	顎口腔矯正学分野
採用	4月	浅野 早哉香	助教	歯科口腔麻酔学分野
採用	4月	金谷 聡介	助教	歯学インベージョンリエゾンセンター
採用	4月	柳沢 佑太	助教	病院歯科顎口腔外科(形態機能グループ)
採用	4月	齋藤 志都	助教	病院歯科顎口腔外科(形態機能グループ)
採用	4月	佐藤 瞭子	助教	病院 歯周病科
辞職	3月	岩間 亮介	助教	顎顔面口腔腫瘍外科学分野
辞職	3月	高橋 正敏	助教	歯科生体材料学分野
定年退職	3月	溝口 到	教授	顎口腔矯正学分野
定年退職	3月	菅原 俊二	教授	口腔分子制御学分野
定年退職	3月	笹野 泰之	教授	顎口腔組織発生学分野
定年退職	3月	菊池 雅彦	教授	病院総合歯科診療部
定年退職	3月	高田 雄京	准教授	歯科生体材料学分野
任期満了	3月	福本 敏	教授	小児発達歯科学分野
任期満了	3月	百々 美奈	助教	病院口腔支持療法科
任期満了	3月	大竹 義雄	助教	病院歯科顎口腔外科(形態機能グループ)
任期満了	3月	鈴木 飛佳理	助教	病院歯科顎口腔外科(形態機能グループ)
任期満了	3月	王 銳	助教	病院総合歯科診療部
任期満了	3月	奈良 靖彦	助教	病院矯正歯科
任期満了	3月	遠藤 千晶	助教	病院顎口腔機能治療部
任期満了	3月	板垣 祐介	助教	病院顎口腔機能治療部

令和5年度各賞受賞

総長賞	MA JINGHAN(大学院)、齋藤 元(学部)
研究科長賞	栗原 朱
Straumann Award賞	加納 佳与子
デンツブライ賞	任田 亜美
モリタ・ハノー賞	榎戸 怜
クインテッセンス賞	齋藤 元、笹 清花
課外活動賞	吾妻 侑直

第117回(令和5年度)歯科医師国家試験合格率



歯学研究科大学院募集

令和7年4月入学 ・博士課程：42名 ・修士課程：8名

- ・出願期間(1次募集)：令和6年6月3日(月)～7日(金)
- ・試験日(1次募集)：令和6年7月5日(金)
- ・出願期間(2次募集)：令和6年11月5日(火)～11月11日(月)
- ・試験日(2次募集)：令和6年12月6日(金)

詳細は、歯学研究科ホームページをご覧ください。
<http://www.dent.tohoku.ac.jp/>

お問い合わせ 東北大学大学院歯学研究科 教務係
Tel: 022-717-8248 Fax: 022-717-8279

富永総長が先端歯科医療センターを視察されました

本学総長の富永悌二先生が、東北大学病院に設置される「先端歯科医療センター」を2024年4月18日に視察されました。同センターは同年5月7日に開設予定で、再生医療やデジタル歯科をはじめとする先進的な治療など、高度で専門的な歯科治療を提供する施設です。また、同センターでは、臨床研究や産学連携に基づく新たな歯科医療技術の創出や、高度な技術をもつ歯科医師の育成をミッションに掲げており、国際卓越研究大学となる東北大学の歯科において、新たな事業拠点として機能することが期待されています。4月24日にはプレスリリースが行われ、NHKと民放テレビ3局、河北新報で報道されました。(2024.5.1)



▲ 最高峰の手術用顕微鏡を整備した処置室にて(左より富永総長、張替病院長、江草総括副病院長、齋藤センター長)

編集後記

新年度第1号の今号では、歯学研究科の現在の取組やプレスリリース、地域貢献が認められたニュースなど研究科の活動の広がりをお伝えする記事と、新任教授紹介、教員表彰制度、プログラムなど組織の充実をお伝えする内容が中心となりました。新型コロナウイルスの5類移行から1年が過ぎ、社会活動が活発化する中で、研究科の活動も今後ますます広がりや深まりを増していくことと思います。これからも引き続き研究科の情報に関心を持っていただければ幸いです。(記 千葉)

ご意見・ご感想は下記よりお聞かせください
アンケートフォーム：<https://www.dent.tohoku.ac.jp/enq/news29>



編集・発行

東北大学大学院歯学研究科・歯学部 広報室
〒980-8575 仙台市青葉区星陵町4-1
Tel:022-717-8260 Fax:022-717-8279
E-mail:newsletter@dent.tohoku.ac.jp
Facebook:[@Tohoku.University.School.of.Dentistry](https://www.facebook.com/Tohoku.University.School.of.Dentistry)
X(旧Twitter):[@tohoku_uni_dent](https://twitter.com/tohoku_uni_dent)
web:<https://www.dent.tohoku.ac.jp/>