



TOHOKU
UNIVERSITY

東北大学大学院歯学研究科

歯学部

病院歯科部門

NEWSLETTER

第12号 Feb 2014



「環境歯学研究センター」の設置とその活動について

歯学研究科副研究科長 小坂 健



これまで、研究科の有志により、福島第一原発の半径20km圏内の被災動物の放射性物質測定を実施してきました。これら動物での研究を重ねて測定方法などの実績を積んだ上で、ヒトの歯を用いて測定することが可能であることの実証ができ、被災地において歯を用いて放射性物質などの測定を行っていくことが我々の社会的な使命と考え、平成25年4月、歯学研究科内に環境歯学研究センターを設置いたしました。

これまで、東北大学加齢医学研究所や農学部等との協力により、福島原発20km圏内の被災動物の歯やアゴの骨などを採取し、セシウム137、ストロンチウム90等の放射性物質の検出を行ってきました。冬の間も毎週のように、福島第一原発20km圏内を通い、過酷な状況の中での採材活動において歯学研究科のメンバーが中心的な役割を担ってきました。実際にヒトの歯の収集に先立ち、福島県歯科医師会、奥羽大学との間で、研究協定を締結し、それぞれの役割分担を明



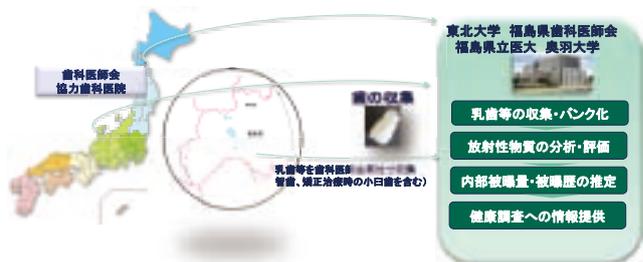
確化し、東北大学歯学研究科は収集された歯からの放射性物質の測定及びその解析という、研究の中心部分を担うことになりました。これらの事業には、災害科学国際文科省特別経費「歯を用いたヒト内部被ばく歴の解析」（代表：鈴木敏彦歯学研究科講師）に加え、本年度より、環境省放射線の健康影響に係る研究調査事業として「歯を用いた包括的被ばく線量評価」事業（代表 佐々木啓一歯学研究科長）の外部資金を得て、歯の収集体制を確立し、収集された歯のアーカイブ化・バンク化を開始しました。これらは2012年12月24日付けの福島民報やThe Japan Timesなどでも大きく報じられ、関心の高さを物語っています。

ヒトにおける個人の被ばく量の推計においては、歯のエナメル質を用いた電子スピン共鳴分析ESR法が、30年以上の歴史があり、これまで、広島・長崎の原子爆弾による被ばく、チェルノブイリ原発事故、東海村JCO臨界事故などにおいても計測されてきました。ただし、これは大量の外部被ばくの場合に活用されてきただけでした。内部被ばくの測定においては、ホールボディカウンタが活用されてきましたが、生体内代謝

の早い子供などでは、測定時期により大きく数値が異なり、被ばく量の正確な測定には課題もあります。特に、ストロンチウム90は、 γ 線放出核種に比べて測定に時間と手間がかかることから、積極的にはなされてきませんでした。ストロンチウム90は体内では、歯と骨に特異的に蓄積され、歯においては殆ど代謝されないことから、内部被ばくについても実態を明らかにすることが可能となると期待されています。測定にはまず、放射性物質に反応するイメージングプレートによる放射性物質の濃度と分布についてスクリーニングを行います。更に、東北大学理学部のこの分野の専門家とも共同して、精度の高い測定を行います。

過去の大気圏内核実験により、ストロンチウム90などの放射性物質が世界中に放出され、実際に米国での乳歯での調査では1960年代の子供達の蓄積量が最も高いことが確認されています。また、これらと小児がんとの関係も取りざたされたことが、大気圏内核実験廃止に大きく貢献してきたとの指摘もあります。我が国においては、福島原発事故後、比較的速やかに内閣府食品安全委員会の食品における放射性物質基準の変更により、内部被ばくによる健康被害の可能性は小さいと考えられており、WHOによる推計でも一部の地域を除き、被ばく量は極めて小さく見積もられています。ただし、内部被ばくについては日々の食品からのばく露であるため、同じ地域に住んでいても、状況が異なる可能性もあります。このため住民の健康に対する不安のためには、正確なデータに基づく科学的な情報の共有が必要であり、正確なリスクコミュニケーションにも取り組むことになっております。現在、篠田壽名誉教授を中心に、鈴木敏彦（歯科法医学情報学分野准教授）、清水良央（口腔病理学分野助教）、高橋温（大学病院障害者歯科治療部助教）、千葉美麗（口腔生理学分野講師）他がこのプロジェクトに関わっており、これまでに放射線影響学会などでその成果を報告してきています。

歯を用いた包括的被ばく線量評価事業について





東北メディカル・メガバンク機構、特に歯科とのかかわりについて

東北大学東北メディカル・メガバンク機構地域医療支援部門地域口腔健康科学分野教授

坪井 明人

東北メディカル・メガバンク事業は、東日本大震災によって未曾有の被害を受けた被災地への復興支援事業です。被災地の地域医療の再生と復興には、医療関連人材の確保や継続的な健康調査による住民の健康管理が不可欠であることから、被災地の住民の方々、自治体、医療機関、また、総務省・厚生労働省が関わる被災地での地域医療情報連携基盤整備事業「みやぎ医療福祉情報ネットワーク（MMWIN）」などと緊密な連携体制を構築し、いわゆる医療過疎地域にも安定してモチベーションの高い医師・医療系スタッフを供給できるようなシステム（循環型医師支援制度；ToMMoクリニカル・フェロー制度）が整備されているところです。また、地域住民の方々の継続的な健康調査による健康管理と並行して、宮城県および岩手県に在住の成人8万人を対象とした地域住民コホートならびに宮城県内で出生する新生児とその父母、そして両親の父母（祖父母）の7名1組を対象とする3世代コホート（7万人）の形成、および、この2つの大規模コホートの参加者から提供いただいた生体試料と健康情報、ゲノム情報等を一元管理するバイオバンクの構築が進められています。

本プロジェクトの特徴の一つに、これまでのゲノムコホート研究ではあまり顧みられることのなかった歯科領域のデータが数多く収集・蓄積されていることが挙げられます。口腔内状態（ウ蝕、歯周病、口腔粘膜疾患等）、口腔清掃状態は言うに及ばず、口腔内微生物を含む検体（歯垢、舌苔、唾液）も対象となっており、これらの歯科関連データは、宮城県内7カ所に開設された地域支援センターでの健康調査時に収集されています。本調査での歯科検診

は、歯学研究科大学院生諸兄のご協力に拠るところが大きく、この場をお借りして感謝申し上げます。

遺伝性疾患の約7割が顎顔面領域の形態異常を伴っていることが広く知られていますが、ウ蝕や歯周病等、これまで生活習慣病として一括りにされていた通常疾患も分子レベルで病態を解析すると、疾患を引き起こす新たなメカニズムが、ヒトゲノムあるいはヒト口腔内細菌叢ゲノムから発見される可能性があります。本プロジェクトの成果は、歯学・歯科医療分野の新たなノベーションに結びつくものです。

すでに、東北メディカル・メガバンク機構では、千人あまりの全ゲノム情報を解読し、日本人における遺伝子多型の特徴やその発現頻度等の解明に着手しています。遠からず、疾患関連遺伝子と環境要因との相互作用が明らかになり、遺伝子情報と環境要因等を活用した東北発の次世代医療が実現すると期待されています。本事業の成果は、被災地の復興につながる研究開発を推進する上で貴重な資源となるだけでなく、我が国の次世代医療を目指す研究を推進する上で基盤的な役割を果たします。

東北地方の住民の皆様をはじめ、全国の医療・学術関係者など多くの方々のご協力のもと、東北メディカル・メガバンク機構は、被災した東北地方の創造的復興に最大限取り組んでいるところです。関係各位のさらなるご理解ご支援を賜れば幸いです。



統合型病態模型を用いた臨床シミュレーション実習

歯学イノベーションリエゾンセンター大学間連携共同教育推進事業委員

天雲 太一、竹内 裕尚

大学間連携共同教育推進事業について

新潟大学、広島大学、東北大学の3大学は、大学間連携共同教育推進事業として「連携機能を活用した歯学教育高度化プログラム」を立ち上げ、「臨床能力を具備した歯科医師の育成」「次代を担う歯学研究者の養成」「国際性と社会性の涵養」および「評価と教育能力の開発」を目的として、各大学から特色ある教育システムの提供・共有化、客観的教育評価法の開発・試行、情報発信による歯学教育の標準化の事業展開を行っております。

臨床シミュレーション実習について

歯科をとりまく社会環境、国民・学生ニーズが大きく変化している状況下で、歯学教育の質を保証することは、現代の歯学教育で喫緊の課題となっております。そこで、東北大学では、平成25年度臨床シミュレーション実習において、保存系、補綴系実習の連携体制を整え、一口腔単位の治療の流れを学習できるように、実習カリキュラムの再編を行う事としました。

具体的には、CR修復や抜髄などの保存系の処置や、テンポラリーブリッジ製作や義歯製作の前処置などの補綴系の処置を具備した統合型実習用病態模型（NISSIN社製）を導入したことが挙げられ、保存補綴系の4講座が同一の模型を使用しての実習は初めての試みとなります。そして、これまでに各科の実習で学習してきた内容を一口腔単位の治療の流れと併せて復習し、理解を深めることを目的として、この病態模型に付随した歯周ポケットチャートやX線写真などの患者シナリオを作成し、より臨床に則し



臨床シミュレーション実習の概要



実習の様子（SRP実習 歯内歯周療法科）



咽頭及びその周囲構造におけるTRPレセプターの分布

—嚥下反射や誤嚥との関わり—

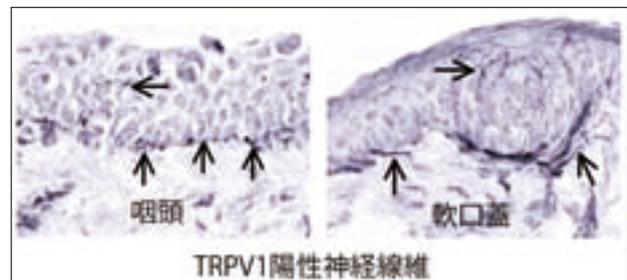
口腔器官構造学分野教授 市川 博之

近年、transient receptor potential (TRP) ion channelが、さまざま刺激に対するセンサーとして働くことが知られている。その一つであるTRPV1はカプサイシンレセプターであるが、プロトンや43℃以上の熱刺激に対しても反応する。一方、TRPV2はTRPV1の同類体として発見された陽イオンチャネルである。また、TRPM8は8~28℃の冷刺激やメントール刺激により活性化イオンチャネルである。TRPV1やTRPM8を発現する神経細胞は、これらの刺激に反応して痛覚に関係した侵害情報を伝達すると考えられている。

嚥下にはさまざまな感覚刺激が関与していると考えられる。例えば化学物質や温度或いは機械的な刺激によって、嚥下反射は調節を受けている。しかし、咽頭やその周囲組織におけるこれらの刺激に対するセンサーの分布については不明な点が多い。我々の最近の研究では、これらの組織におけるTRPV1・TRPM8の分布を調べ、それらの分布を明らかにしてきた。咽頭・喉頭蓋・軟口蓋・喉頭の上皮下や上皮内にTRPV1を含む神経線維が観察された。また軟口蓋においては味蕾の直下や味蕾内にも、TRPV1を含む線維が認められた。これらの神経線維の分布密度を調べると、咽頭鼻部、喉頭部との境界領域、喉頭蓋喉頭側そして軟口蓋にTRPV1陽性神経線維が豊富であることがわかった。TRPM8陽性神経線維も同様の分布を示していた。これらの結果から、嚥下

の際に食物や飲料が通過する口腔と鼻腔・喉頭・咽頭との境界において、カプサイシンや熱・低温に反応する神経線維が豊富であることが明らかとなった。また、これらの神経線維の由来を明らかにするため、咽頭および軟口蓋において、トレーサーを注入して調べた。その結果、舌咽及び迷走神経上神経節におけるTRPV1やTRPM8陽性感覚ニューロンが咽頭及び軟口蓋を支配していることが明らかとなった。これらのニューロンは温度・化学的刺激を受容し、嚥下反射に関わっていることを示唆している。

カプサイシンは、嚥下反射を促し、誤嚥の予防に効果があることが知られている。一方、高温のお湯や冷水を服用する時に、気管が収縮し、それら液体が気管に取り込まれ誤嚥が引き起こされることもある。本研究の結果が、嚥下や誤嚥のメカニズムを明らかにし、誤嚥を予防する効果的な方法を開発する端緒となることを期待している。



東北大学歯学部創立50周年準備寄稿 (第4回)

東北大学歯学部の基礎研究実習

名誉教授 越後 成志

昭和42年4月に第1回生が専門課程に進学してくるのに先立って、学部長の荒谷眞平教授を中心に教授団（この時期にはまだ教授会はない）は41年晩秋、歯学部専門課程への案内を発行した。その中には昭和44年9月から新しく実施された基礎研究実習に対する基本構想がすでに組み込まれていたが、当時のカリキュラム委員長である山本 肇教授（口腔病理学講座）は「設備も研究室も人間も無に等しい状態で、そこに盛られたものは、むしろ次々に怒涛のように襲いかかってくるいろいろな問題を乗り越え、乗り越えて、建設して行かなければならない新しい歯学部への『いのり』にも似たものであった。専門課程の案内には先づ第一に人間形成にふれており、さらに歯科医学とは何か、東北大学歯学部の使命とは何かというような根本的な問題にふれているが、それはとりもなおさず基礎研究実習の根本理念にそのまま繋がるものである。」と述懐している。そして東北大学歯学部がどうあるべきかについて山本教授は、教授団からの学生への抱負として「東北大学に歯学部が設置された根底には、現実に苦痛を訴えている多数の患者に対処して、速やかにその苦痛を除き、彼らをして快適な生活を営めるように努力するという強い社会的要求のあることを忘れてはならない。しかし、大学は単にその時々々の近視眼的な社会の要求のみにとらわれてはならない。特に我々の歯学部は広い大きな学問的な基盤をもった東北大学に新しく生れた学部であり、かつ優れた少数の学生を教育することが出来るという具体的な条件を持っ

ている。これらの事を考えるとき我々の目指す歯学教育は唯今日社会で要求している歯科医師をつくるというだけではなく、むしろ明日の歯科医学をつくる歯科医師ならびに歯科医学者を育てることに重点が置かれなければならないと考える。明日の歯科医学は今日の歯科医学を否定する努力から生れるであろう。いずれにしても一歩一歩研究の基礎を固めながら粘り強い努力を重ねていけば、例え一時迂回道をとろうとも、やがては実り多いものとなるに違いない。とまかく諸君の努力と創意とを期待している問題が現在の歯科医学の中には沢山あり、従って諸君は現在の歯科医学が要求している技術、学問の修得と同時に、それを乗り越えて自ら考え、創造する能力のある歯科医師となることを志向し、そのために何をしたらよいかをそれぞれのステップで自ら考え、実践してゆかなければならない」と述べている。

昭和44年9月8日から、1回生の基礎研究実習が始まった。この基礎研究実習は当時の全国歯学部では東北大学にしか見られないカリキュラムであり、その後、同様な実習を追随する他の大学も出てきたと聞かすが東北大学が先駆けである。このカリキュラムは1回生から今日まで続いているが、5年生時に学生が希望する基礎歯科医学の分野を選択し、3か月間にわたり研究を行うものであり、「研究する心」「考える精神」を身につけることを目的としている。この研究実習を企画し実践した創設期の教授団の崇高な教育理念と悲愴なまでの決意、そして研究・教育への情熱を我々は忘れてはならない。



URL : <http://www.dent.tohoku.ac.jp/>

歯学部創立50周年記念式典

日付：平成27年5月24日(日)
場所：ホテルメトロポリタン仙台

主な行事

平成25年度

2月 1日(土)、2日(日) 歯科医師国家試験
2月25日(火)、26日(水) 歯学部入試(個別学力試験)
3月 3日(月) 大学院歯学研究科入試(3次)
3月 7日(金) 医学部・歯学部合同遺骨返還式
3月 9日(日) 歯学部入試合格発表
3月13日(木) 大学院歯学研究科入試合格発表
3月18日(火) 歯科医師国家試験合格発表
3月26日(水) 学位授与式、学位記伝達式

平成26年度

4月 3日(木) 入学式、歯学研究科オリエンテーション
4月 4日(金) 歯学部オリエンテーション
6月22日(日) 創立記念日
7月30日(水)、31日(木) オープンキャンパス
8月 1日(金)~12日(火) 全日本歯科学生総合体育大会
10月28日(火) 医学部・歯学部合同慰霊祭

平成26年度 歯学研究科 大学院生募集

平成26年4月入学 博士課程(3次募集)

募集人員：若干名
出願期間：平成26年2月10日(月)~14日(金)
試験日：平成26年3月3日(月)

平成26年10月入学

募集人員：博士課程・修士課程：若干名

平成27年4月入学

募集人員：博士課程42名(腫瘍専門歯科医養成コースを含む)、修士課程6名

今後の募集について、下記URLを参照下さい。
<http://www.dent.tohoku.ac.jp/examinate/graduate/>
※出願等問い合わせ先
東北大学大学院歯学研究科 教務係
Phone: 022-717-8248 Fax: 022-717-8279

人事報告

採用	月	氏名	職名	所属
採用	8月	野上晋之介	助教	顎顔面・口腔外科学分野
採用	11月	川嶋 順子	研究助教	歯内歯周治療学分野
採用	11月	加藤 龍史	研究助教	顎口腔矯正学分野
採用	11月	木村 桂介	研究助教	顎口腔矯正学分野
採用	12月	菅崎 将樹	研究助教	予防歯科学分野
昇任	8月	鈴木 敏彦	准教授	歯科法医情報学分野
辞職	7月	佐藤 秀樹	助教	歯科保存学分野
辞職	7月	井川 恭子	助教	予防歯科学分野

祝 江草宏先生・服部佳功先生 教授就任

平成26年4月から、江草先生(大阪大学)が咬合機能再建学分野教授に、服部先生(東北大学)が加齢歯科学分野教授に就任されます。

歯学部育成プログラム(H25年度秋期)採択者

歯学研究科では、大学院生の国際性と研究の更なる発展を支援する目的で、大学院生に研究助成を行うプログラムを実施しています。平成25年度秋期の採択者は以下の1名です。

石河 理紗(口腔システム補綴学分野)

特別研究員 平成26年度内定者

及川 知子(小児発達歯科学分野DC1)
田中 志典(小児発達歯科学分野PD)

第31回 日本顎顔面補綴学会総会・学術大会のお知らせ

日時 平成26年6月20~22日
会場 仙台市民会館
会長 高橋 哲(顎顔面・口腔外科学分野 教授)

東北大学病院 周術期口腔支援外来 設置

がん診療における医科歯科連携と病診連携を推進・強化するために、4月から予防歯科内に外来を開設します。
TEL: 022-717-8930

The 5th International Symposium for Interface Oral Health Science "Innovative Research for Biosis-Abiosis Intelligent Interface Symposium" 開催報告

1月20日、21日 東北大学片平さくらホールで開催。
参加者数は200名で、18名のシンポジウムスピーカー(海外招聘:5名)がご講演されました。90演題のポスターが発表され、以下の9名が優秀ポスター賞を受賞しました。
Zaki Hakami(顎口腔矯正学分野)、Yuming Zhao、Tingting Ai(北京大学)、Hong Sheng(口腔システム補綴学分野)、四釜洋介(徳島大学)、Linyang Tian(口腔生化学分野)、山中健太(金属材料研究所・東北大学)、石田直之(国立長寿医療センター)、長岡亮(医工学研究科・東北大学)

祝 小笠原康悦教授 北杜医学賞受賞

東北の若手ウイルス研究者の功績をたたえる石田名香雄記念北杜医学賞を小笠原教授(加齢医学研究所)が受賞されました。

第105回東北大学サイエンスカフェ

6月20日(金) 18:00~19:45
せんだいメディアテーク1Fオープンスクエア
「歯からはじめる全身の健康」
連絡先: 予納歯科学分野・小関健由

基礎研究棟(A棟)全面改修

昭和54年に建築された基礎研究棟が全面改修中です。工事期間は7月末までを予定しております。工事に伴い、通路等にご迷惑をお掛けしますが、宜しくお願いいたします。

A棟改修中の仮移転先

分野名	仮移転先	分野名	仮移転先
口腔生化学	C棟3階	口腔生理学	B棟3階
歯科薬理学	D棟2階	歯科生体材料学	D棟1階
口腔微生物学	C棟3階	国際歯科保健学	C棟4階
口腔分子制御学	D棟1階		D棟2階
口腔器官構造学	B棟2階	口腔病理学	D棟2階
口腔器官情報学	D棟2階	顎口腔形態創建学	C棟1階
歯科法医情報学	D棟2階	環境歯学研究センター	D棟2階
			C棟4階

※B棟:実習講義棟 C棟:臨床研究棟 D棟:第二臨床研究棟



日本補綴歯科学会第123回学術大会のお知らせ

日時 平成26年5月24・25日
会場 仙台国際センター
会長 佐々木啓一(口腔システム補綴学分野 教授)

市民フォーラム

「歯科インプラントに対する疑問と不安に答える
—歯科インプラントの現状と未来—」
日時 平成26年5月24日(土) 17:00~18:30
会場 せんだいメディアテーク
講師 小宮山彌太郎(プロネマルク・オッセオインテグレーション・センター)
小山 重人(東北大学病院歯科インプラントセンター)

編集後記

平素よりNEWSLETTERの発行にご協力頂き有り難うございます。多くの方のご協力を得て、12号の発行する事が出来ました。平成26年は記録的な積雪を記録するという厳しい冬のスタートとなりました。我々歯科界のおかれている環境も以前厳しい状況ではありませんが、この大雪が溶けていくように、歯科にとっても春の訪れとなる年になればと思いつつ外来棟へ通っております。今後とも変わらぬご支援をよろしくお願い申し上げます。(記 細川)
編集委員 細川亮一、山田亜矢、清水良央、遠藤英昭、小関健由

東北大学大学院歯学研究科広報委員会

〒980-8575 仙台市青葉区星陵町4番1号
Phone: 022-717-8244 Fax: 022-717-8279
URL: <http://www.dent.tohoku.ac.jp/> E-mail: newsletter@dent.tohoku.ac.jp