

# 2021 年度

# 四国歯学会研究奨励事業報告

## 目次

### 教員の部

学部長表彰（教育）	Rodis Omar Maningo	1
学部長表彰（研究）	木戸 理恵	1
学部長表彰（研究）	川原 博雄	2
学部長表彰（研究）	日浅 雅博	2
学部長表彰（臨床）	大倉 一夫	3
学部長表彰（教育・研究支援）	廣島 佑香	4

### 大学院生の部

優秀学位論文	木曾田 暁	4
優秀学位論文	Dalanon Junhel Casinillo	5
優秀学位論文	谷本 幸多朗	5
優秀学位論文	佐原 久美子	6

### 学部学生の部

学会発表	田村 海	6
学会発表	大瀧 大地, 赤松 沙友里	7
学会発表	沖 若奈	7
学会発表	森岡 莉彩	8

2022年8月2日改訂  
四国歯学会

## 教員の部：学部長表彰（教育）

受賞者 Rodis Omar Maningo

国際口腔健康推進学分野・講師

### 推薦（受賞）理由

これまで歯学部専門課程における歯学英語教育、あるいは学部学生の英語のプレゼンテーション・論文作成へのアドバイス、大学院でのアカデミックプレゼンテーションの講義等に力を入れてきた。また国際交流の一環として、インドネシアやフィンランドの大学との交換留学において、受け入れ学生の世話や、送り出す学生へのアドバイス等でも果たしてきた役割は大きい。さらにこの1年半は国際交流が難しくなっているが、Webinarの開催等で変わらず歯学部に貢献しており、この春には教育教授の称号が授与されている。

### Profile

Preparing Japan's dentists for global competitiveness

It is with great honor, privilege, and surprise to be awarded the Dean's Award for Education for the second time (2016 and 2021). I am very thankful to everyone who continue to believe in me.

In my 21 years in Japan, I have always felt that I had something to give back to the country I call my second home... and that came in the form of dental English education. I gave my best to contribute to dental education by developing a core curriculum for the dental English course, proposing a global dentist initiative, and garnering high anonymized assessment from students. But that did not stop me from becoming a victim of severe academic harassment and discrimination in my former workplace. It brought me down that I wanted to give up and leave Japan. But there were people who tried to help and pull me up again. Tokushima University gave me a chance to continue my passion into giving all my best for dental education. The establishment of the Department of International Oral Health Science Education and the International Friendship Room (IFR) facilitated the implementation of program and activities related to Dental English education, international exchange, and dental clinical reasoning in English. I therefore offer this award to all Japanese and international students who made IFR their second home in school, and to all the staff and faculty members who continue to support and believe in me.

日本の歯科医師の国際競争力向上に向けて

この度 2016年に続き2回目の学部長表彰（教育）をいただきましたことは誠に光栄であり、また驚き

でもあります。

日本での21年間、私は常に第二の故郷であるこの国に何かお返しをしなければ、それは歯科英語教育において、と感じてきました。歯科英語教育のコアカリキュラムの作成、歯科医の国際的戦略の提案、匿名化された学生による授業評価の実施等により歯科英語教育へ寄与するために最善を尽くしてきました。しかし、それらは前任地において私を深刻なアカデミックハラスメント及び差別の犠牲となることを止めることはできませんでした。私は諦めて日本を去ることさえ考えました。ところが、私を助け再び引き上げてくれようとする人たちが現れました。徳島大学は歯学教育にすべての努力を捧げるチャンスを与えてくれたのです。国際口腔健康推進学分野と International Friendship Room (IFR)の設置は歯科英語教育のプログラムと活動の実施、国際交流および英語による歯科臨床の論理的思考教育を促進しました。よって、私はこの賞をIFRのことをまるで自分の家のように慕ってくれた日本及び海外の学生たちと私を信じてサポートし続けてくれた教職員の皆さんに捧げます。

## 教員の部：学部長表彰（研究）

受賞者 木戸 理恵

病院（歯科）歯周病科・助教

### 推薦（受賞）理由

糖尿病関連歯周炎をモデルとした細胞実験系にて、最終糖化産物(AGEs)が口腔上皮細胞の Lipocalin2 の発現を増加させることを報告した。(J Periodontal Res. 2020, 55:539-550)

### Profile

この度は令和3年度歯学部学部長表彰を受賞させていただき、誠にありがとうございます。

また、湯本教授をはじめご推薦いただきました先生方に厚く御礼申し上げます。

私は、大学院生時代から糖尿病が歯周病に及ぼす影響について研究を行ってきました。その成果を

「Advanced glycation end-products increase Lipocalin2 expression in human oral epithelial cells」(上記論文)としてまとめました。この学位研究と論文は、自分自身を大いに成長させてくれたと思います。受賞するにあたり大学院生の時の様々な出来事が思い出されます。そして研究および臨床面で支えて下さった学内の多くの先生方に深く感謝を申し上げます。

この研究では、糖尿病合併症の原因物質である最終糖化産物「Advanced glycation end-products(AGEs)」と、多様な生理機能を有し抗菌ペプチドでもある「Lipocalin2」に着目し、AGEsを口腔上皮細胞に作用

させると細胞の Lipocalin2 の発現量が増加すること、また分泌された Lipocalin2 は好中球の IL-6 発現を抑制的に制御する、という知見を得ました。これまでの研究は *in vitro* で糖尿病患者の歯肉を想定した実験ですが、徳島では臨床においても糖尿病患者さんの歯科治療を行う機会は非常に多いので、今後、臨床的な研究への発展を目指しています。

また、歯周治療を行う上で感じるのは歯周組織をコントロールすること（ティッシュマネージメント）は非常に難しく、治療手技や材料だけに頼れない部分があると思っています。それを難しくしているのは歯周病が多因子性(細菌因子・宿主因子・環境因子)の疾患であるためです。また歯周組織の治癒や再生は、歯周組織を構成しているさまざまな細胞(上皮細胞, 歯根膜繊維芽細胞, 骨芽細胞)による炎症・免疫反応, 細胞分化や増殖によって成り立っているからだと考えられます。そのため歯周治療の発展のためには、歯周病の病態や生体内での現象をひとつずつ丁寧に紐解くことが重要だと考えています。

今回の受賞を励みとし、これからも地域医療そして歯周病および歯科医療の発展のために、貢献していきたいと思っています。

## 教員の部：学部長表彰（研究）

受賞者 川原 博雄

口腔顎顔面補綴学分野・研修登録医

### 推薦（受賞）理由

中長期のメンテナンス患者における歯の喪失のリスクファクターについての報告を行った。

Int. J. Environ. Res. Public Health, 17(17), E6258 (2020),  
Int. J. Environ. Res. Public Health, 18(13), 7174 (2021)

### Profile

この度は、歯学部長表彰（研究）を賜り、大変光栄に存じます。

私は1988年に徳島大学を卒業後、一般歯科で臨床を学び、1995年に歯科医院を開業いたしました。予防メンテナンスを中心とした歯科医療を実践していく中で、メンテナンス下での歯の喪失のリスクファクターについて調べたいと思っていた折、松香先生とのご縁で、大学院で学ぶ機会を得ることができました。松香先生、大島先生、大倉先生、井上先生並びに顎機能咬合再建学分野の皆様への多くの指導および協力を頂いたおかげで、2021年に博士課程を修了しました。大学院卒業後も、松香先生のご指導の下で、研究を継続的に行っています。また、2011年より研修登録医として、市川先生並びに口腔顎顔面補綴学分野の皆様には、継続的な指導をしていただいています。

当院の患者データを調べると、メンテナンス下では大部分の患者は殆ど歯を失わず、歯の喪失は一部の患者に偏っていました。来院するメンテナンス患者を対象とした調査では、歯の喪失に有意なリスクファクターは、メンテナンス開始時の残存歯数だけでした。その結果から、今回はメンテナンス開始時の残存歯が25歯以上の患者における、歯の喪失のリスクファクターを調査しました。調査結果として、臼歯部領域の咬合ユニット数と失活歯数が歯の喪失に有意なリスクファクターであることを、報告することができました。これらの研究結果は、私の臨床感覚に合致し、予防メンテナンスを中心とした歯科医療を今後も行っていく上での大きな自信となりました。

私は、臨床家として、地域住民の口腔の健康を守り、いつの日か8020ではなくて80歳で28歯を保てるのが当たり前となるような、歯科医療を実践したいと思っています。今回の受賞を励みに、これからも臨床に研究に頑張りたいと思います。最後になりましたが、このたびの受賞は、お世話になった多くの先生方の御指導のおかげです。本当にありがとうございました。心より感謝いたします。

## 教員の部：学部長表彰（研究）

受賞者 日浅 雅博

口腔顎顔面矯正学分野・講師

### 推薦（受賞）理由

多発性骨髄腫の骨病変の進行によって生じる不動が腫瘍進展に及ぼす影響の解明と新規治療薬剤の開発を行なった。

### Profile

この度は歯学部長表彰(研究)という名誉ある賞を頂戴し、大変光栄に思います。推薦していただいた先生方に感謝申し上げます。

私は本学22期生として卒業後、徳島大学歯科矯正学講座に入局しましたが、研究は松本俊夫先生（現藤井節郎記念医科学センター顧問）と安倍正博先生（現血液・内分泌代謝内科学教授）の主催する生体情報内科学に出向し、破骨細胞と樹状細胞の分化振り分け機構に関する研究を行いました(Blood 2009)。学位を取得後、助教として採用され矯正歯科での診療の傍ら、多発性骨髄腫の進展と骨病変形成機序に興味を持ち、その中心的役割を担う分子としてセリンスレオニンキナーゼ Pim2 を同定し、その新規阻害薬を合成するとともに、これが優れた骨形成誘導活性を持つことを見出し報告しました(Leukemia 2014)。2013年からは、米国インディアナ大学の米田俊之教授、G.D. Roodman 教授の研究室へ留学する機会に恵

まれ、骨転移がんの骨痛の研究を行いました。留学当時は、骨痛の研究を行なっている研究室というのはアメリカにもほぼない状態で手探りの毎日でした。研究室はスタートアップの時であり、PCR マシンが一台あるだけの状態で、結果が残せるのか不安でしたが約1年に及ぶ revise の末になんとか論文発表することができました(Cancer Research 2017)。帰国後、留学で培った神経に関する技術を多発性骨髄腫の病態解明に応用できないかと遺伝子改変動物を各種作成し、イメージング技術や行動解析を駆使しつつ腫瘍進展との関連について現在、検討しています。その成果の一部として、大学院生の谷本幸多朗先生とともに、動物モデルを用いて不動や寝たきりが多発性骨髄腫の進展を促進することを発表することができました(Haematologica in press)。また、血液内科や有機合成薬学の先生方とは継続して共同研究を行なっており、新規抗腫瘍薬の開発に取り組んでいます。興味の赴くまま研究をやってきた感じではありますが、このような研究を矯正歯科医が行う意味はあるのかという否定もせず暖かく見守っていただき、誠にありがとうございます。

がんの骨病変、骨転移は患者 QOL の向上の観点から非常に重要な分野であり、骨吸収阻害薬と顎骨壊死の問題からも歯科とは無関係ではありません。我々の研究成果が少しでも社会に貢献できるようこれからも努力していきたいと思っております。

## 教員の部：学部長表彰（臨床）

受賞者 大倉 一夫

病院歯科（かみあわせ補綴科）・講師

臨床歴：28年、日本補綴歯科学会 専門医・

指導医 日本口腔顔面痛学会 指導医 口腔リハビリテーション学会 認定医

### 推薦（受賞）理由

病院情報センター副部長（歯科）として病院情報システム（HIS）の更新と運用のため精力的に活動している。日常の補綴歯科治療に対して、日本補綴歯科学会指導医・日本口腔顔面痛学会指導医・口腔リハビリテーション学会認定医として専門的な診療を行うとともに、技工室副室長として技工室の効率的な運営に努めている。また、スポーツ医学センター連絡協議会委員としてスポーツ医学センターの設置ならびに運用に関わっており、スポーツ障害に携わる診療科の歯科医師として運営に参画している。学外においても徳島県スポーツ協会スポーツ科学委員会委員として競技力の向上に努めている。

## Profile

このたびは、学部長表彰という大変栄誉ある賞をいただき、誠にありがとうございます。私が島田光生病院情報センター長のもと病院情報センター副部長（歯科）に就任いたしましたのは2016年4月のことでした。ずいぶん先のことに思えた2019年1月の病院情報システム更新を見据えての活動が始まりました。前任の尾崎教授、先任の河野教授のご指示を仰ぎながらの匍匐前進です。2016年度末より、病院情報システム仕様策定委員（歯科）として仕様策定に関わるとともに、岡山大学病院、名古屋医療センター口腔外科、医療情報学会などへ見学に行き、情報収集を行いました。2017年には、歯科各部署に対して歯科部門仕様策定WGを立ち上げ、仕様書（歯科部門）を作成いたしました。意見招請後（前回予算は32億だそうで、なんとまあ実感のわからない数字ですこと）、主にコストの面から再度仕様書を策定いたしました。2017年度末にはNEC+Mediaの落札となり、肩の荷が下りたと思ったら、2018年には俄然、病院情報システム（HIS）構築を行う必要が生じました。2018年4月よりHIS導入検討歯科部門WGを立ち上げて、歯科部門の意見を取りまとめ、HIS構築の依頼、実行、確認を各部署の協力のもと実施いたしました。ここで肝に銘じておきたいのは仕様書に書かれているかどうか、解釈の仕方によって、病院支出が大きく変わってくるとともに、扱いやすさにも影響が出てくることでした。2019年1月に病院情報システムが立ち上がった際にはほっと胸をなで下ろしたのですが、もちろん新しいシステムが無傷で稼働するわけもなく、改修の日々が現在に至るまで続いております。私の活動は、病院情報センター副部長（歯科）のみならず、技工室副室長やスポーツ医学センターなど多岐にわたり、これらすべては多くの方々のご指導とご協力の上に成り立っています。歴代の病院長、副病院長（歯科担当）、病院情報センター長、病院情報センター職員の方々、各医局の先生方に、改めてお礼申し上げます。今後とも様々な分野での活動に広く取り組むとともに、後継者の育成・指導についても十分配慮していきたいと考えています。

## 教員の部：学部長表彰（教育・研究支援）

受賞者 廣島 佑香

口腔微生物学分野・助教

### 推薦（受賞）理由

歯学部同窓会（蔵歯会）の総務担当として運営に貢献している。

### Profile

この度は歯学部長表彰（教育・研究支援部門）に推薦・表彰いただき、誠にありがとうございます。私は歯学部卒業生として大学院生時に歯学部同窓会（蔵歯会）の役員として運営に携わり、その後、留学や他学部研究室での研究活動を経て、2018年に教員として歯学部所属となりました。現在は、蔵歯会の総務担当として1期生の笠原信治会長のもと、同窓会運営に携わっています。歯学部卒業生は2,200名を超え、本学歯学部の教授をはじめ、全国各地の大学の教授として、また多くの卒業生が地域歯科医療に貢献するとともに、歯科医師会他の団体・組織で役員として活躍されています。また、蔵歯会は全国に15支部あり、それぞれに活動をしています。学生に対しては全国の支部長による支部説明会や各方面で活躍している先輩を招いて進学就職ガイダンスを開催しています。また、卒業生に対しては名簿や会報の発行、卒業研修セミナーなどを開催しており、入学時から生涯を通じて、歯学部とともにサポートをしています。今年度は蔵歯会ホームページの更新に伴い、グループウェアによる会員交流サイトの構築を進めています。若い卒業生のなかには同窓会に入らない方も増えていますが、同窓会は縦・横の交流ができる場であり、年会費は歯学部生の学生生活のサポートにも運用されています。総務は蔵歯会運営の軸となる部署で、会議や会員の福利厚生をサポートに携わっています。コロナ禍においてはオンラインによる理事会や支部長会にて役員との交流を行いました。今後はオンライン会議ではなく、活発な縦・横の対面交流ができ、そのお手伝いができればいいなと思っています。また卒業生で運営されている蔵歯会に、県内だけでなく県外でご活躍の先生にも参画いただき、全国の会員への情報発信やサポートを充実させていきたいと考えております。今後も蔵歯会の縁の下での力持ちとして運営業務に取り組んでいきたいと思っております。

## 大学院生の部：優秀学位論文

受賞者 木曾田 暁

口腔科学教育部口腔科学専攻

口腔生命科学分野 4年次

### 受賞論文

Kisoda S, Shao W, Fujiwara N, Mouri Y, Tsunematsu T, Jin S, Arakaki R, Ishimaru N, Kudo Y: Prognostic value of partial EMT-related genes in head and neck squamous cell carcinoma by a bioinformatic analysis. *Oral Diseases* 26, 1149-1156 (2020)

### 論文概要

上皮間葉転換(Epithelial-to-Mesenchymal Transition; EMT)とは、上皮細胞が細胞間接着などの上皮としての性質を失っていき、浸潤性や遊走性の獲得などといった間葉系細胞の性質を獲得していく現象である。

近年の研究によって、EMTはスペクトラムのように徐々に進行していく現象であり、その中間段階において、形態および遺伝子発現の面で上皮と間葉の中間の性質を示す状態が存在することが明らかとなった。この中間段階を部分的上皮間葉転換(partial-Epithelial-to-Mesenchymal Transition; p-EMT)と呼ぶ。in vivo 実験において、p-EMT状態の癌細胞は上皮系フェノタイプや間葉系フェノタイプと比較して高い遊走能、転移能、治療抵抗性をもつことが明らかとなっており、このことから癌の進展にはp-EMT状態の癌細胞が重要な役割を果たしていることが考えられる。

我々は、Puramらの先行研究にて明らかとなったp-EMT関連遺伝子をもとに、頭頸部扁平上皮癌症例および頭頸部扁平上皮癌細胞株の評価を行った。p-EMT関連遺伝子とは、p-EMT状態の癌細胞において高いmRNA発現のみられた25種類の細胞外マトリックス関連遺伝子のことを指す。

まずは、The Cancer Genome Atlas (TCGA)データベースに登録された頭頸部扁平上皮癌519症例において、p-EMT関連遺伝子の発現レベルと予後の関連を分析し、p-EMT関連遺伝子の予後予測バイオマーカーとしての性能を評価したところ、SERPINE1, ITGA5, TGFBI, P4HA2, CDH13, LAMC2の6遺伝子の発現レベルの高い症例が、有意に予後不良となった。

続いて、8種類の頭頸部扁平上皮癌細胞株にて、Puramらの定義したp-EMT関連遺伝子および上皮分化関連遺伝子、EMT関連遺伝子の発現レベルをqPCRにて評価し、細胞株を上皮系フェノタイプ、間葉系フェノタイプ、p-EMTフェノタイプに分類した。

本研究により、p-EMT が頭頸部扁平上皮癌の予後不良に関連している可能性および、p-EMT 関連遺伝子のバイオマーカーとしての有用性を示すことができたほか、p-EMT 状態の細胞に近い性質を持つ頭頸部扁平上皮癌細胞株も提示することができ、今後のp-EMT 研究への貢献が期待される。

## 大学院生の部：優秀学位論文

受賞者 Dalanon Junhel Casinillo

口腔科学教育部口腔科学専攻  
顎機能咬合再建学分野 4 年次

### 受賞論文

Junhel Dalanon, Sachiko Chikahisa, Tetsuya Shiuchi, Noriyuki Shimizu, Parimal Chavan, Yoshitaka Suzuki, Kazuo Okura, Hiroyoshi Séi, Yoshizo Matsuka: Pain sensitivity increases with sleep disturbance under predictable chronic mild stress in mice. *Scientific Reports* 11, 14231 (2021)

### 論文概要

Despite an extensive literature demonstrating stress may contribute to the progress of sleep problems and pain increase, these associations have not been completely identified. This study aimed to explore the influences of predictable chronic mild stress (PCMS) on pain threshold and sleep-wake states.

Stabilization and reference-point measurements for electrode placement were attained through a stereotactic device. With the bregma as reference point, two anterior (1.5 mm rostral and 1.5 lateral) and two posterior (2.5 mm caudal and 2.5 lateral) EEG (electroencephalogram) miniature screw electrodes were surgically embedded in the skull. Two-sided attachment of Teflon-coated stainless-steel wires in the trapezius muscle was done for EMG (electromyogram) recording. A telemetry device was embedded in the left peritoneal cavity for CBT (core body temperature), and LA (locomotor activity) measurement. Retrieval of polysomnographic recordings of EEG/EMG, CBT, and LA were done throughout baseline (Day 0), second day of stress (Day 2), and the twenty-first day of PCMS (Day 21). In terms of pain threshold measurement, tail clip test was done for mechanical hyperalgesia, tail immersion test and hot plate test for thermal hyperalgesia, and the OPAD (orofacial pain assessment device) was used to ascertain the orofacial pain sensations at aversive hot and cold temperatures. Tests were performed on days 2 and 21. In order to ascertain TNF- $\alpha$  and IL-6 gene expression, real-time RT-PCR analysis was done. Moreover, plasma corticosterone was measured to determine the presence of stress.

Exposure to PCMS decreased the amount of non-rapid eye movement (NREM) sleep during the dark phase. Moreover, the chronicity of PCMS decreased slow-wave activity (SWA) during NREM sleep in the MW and W groups in both the light and dark phases. Mechanical and aversively hot thermal hyperalgesia were more intensified in the PCMS groups than the control. Higher plasma corticosterone levels were seen in mice subjected to PCMS, whereas TNF- $\alpha$  expression was found higher in the hypothalamus in the W and the trigeminal ganglion in the MW group. The W group had higher expression levels of IL-6 in the thalamus as well. The PCMS paradigm decreased SWA and may have intensified mechanical and thermal hyperalgesia.

The present study provides evidence supporting the use of PCMS as a promising animal model in the study of sleep disturbances and pain sensitivity. This study also suggests that rearing under PCMS may cause impaired sleep quality and heightened pain sensation to painful mechanical and aversively hot thermal stimuli.

## 大学院生の部：優秀学位論文

受賞者 谷本 幸多朗

口腔科学教育部口腔科学専攻  
口腔顎顔面矯正学分野 4 年次

### 受賞論文

Kotaro Tanimoto, Masahiro Hiasa, Hirofumi Tenshin, Jumpei Teramachi, Asuka Oda, Takeshi Harada, Yoshiki Higa, Kimiko Sogabe, Masahiro Oura, Ryohei Sumitani, Tomoyo Hara, Itsuro Endo, Toshio Matsumoto, Eiji Tanaka, Masahiro Abe: Mechanical unloading aggravates bone destruction and tumor expansion in myeloma. *Haematologica*, 107(3), (2022)

### 論文概要

【背景】多発性骨髄腫は、骨髄微小環境に依存した進展を示し、広範な進行性骨破壊性病変を形成する。進行すると骨痛、椎体骨折や脊髄神経麻痺により、容易に寝たきり状態や下肢麻痺となり、筋萎縮や骨量減少を招く。骨組織中に多量に存在する骨細胞は力学的ストレスの感知細胞であることがこれまでの報告で明らかとなっている。しかし、力学的ストレスを介した骨細胞と骨髄腫の進展への影響はまだ明らかとなっていない。そこで、本研究では、2 種類の力学的除荷モデルマウスを用いて力学的除荷と骨髄腫進展への影響について検討を行った。

【結果】1)坐骨神経の切除および固定バンドにより後肢不動マウスモデルを作成した。両マウスともに不動肢の筋量の低下が亢進するとともに、海綿骨が著しく減少した。2)不動肢では2 週後に対照後肢と比較して破骨細胞数の増加と骨吸収の亢進を認めた。

3) 不動肢の大腿骨を摘出し、骨細胞を解析したところ RANKL の発現が亢進していた。4) 坐骨神経切除および後肢固定マウスの頸骨内にルシフェラーゼを遺伝子導入したマウス骨髄腫細胞 (5TGM1-Luc) を移植し対照マウスへの移植と比較して不動肢群では腫瘍増大が認められ、骨破壊がより顕著であった。一方で、ゾレドロン酸を腫瘍移植後に投与すると、不動群で惹起された破骨細胞数の増加と骨吸収の亢進は抑制されるとともに、腫瘍進展の促進も消失した。5) 同一マウスで徐神経した後肢と対側の後肢に同時に 5TGM1-Luc を脛骨内移植したところ不動後肢群での腫瘍の増大がより早期から加速されていた。6) 徐神経したマウスに 5TGM1-Luc を移植後、TAK1 阻害剤および PIM2 阻害剤を投与すると骨髄腫進展が抑制された。7) Gfp および Rfp を導入した 5TGM1-Luc を坐骨神経切除した右側後肢と対照群の左側後肢に移植した結果、髄外に形成された病変は Gfp で標識された腫瘍であった。

【まとめ】破骨細胞は骨髄腫細胞の増殖を促進するが、不動による骨に加わる力学的除荷は、骨細胞の RANKL 発現を誘導するとともに、破骨細胞形成を促進し、海綿骨の減少とともに骨髄腫進展の加速および髄外病変の形成を誘導することが示唆された。

## 大学院生の部：優秀学位論文

受賞者 佐原 久美子

口腔科学教育部口腔保健学専攻

口腔保健衛生学分野 2 年次

### 受賞論文

後期高齢者の口腔状態と要介護状態または死亡発生との関連性

佐原久美子, 福井誠, 坂本治美, 土井登紀子, 吉岡昌美, 岡本好史, 松本侯, 松山美和, 河野文昭, 日野出大輔: 後期高齢者の口腔状態と要介護状態または死亡発生との関連性, 口腔衛生学会雑誌 in press.

### 論文概要

徳島県では、口腔機能低下の予防を図り肺炎等の疾病予防につなげるため、歯・歯肉の状態や口腔清掃状態をチェックする「後期高齢者歯科健診」を実施している。本研究は、同健診から得られたデータを用いて、75 歳高齢者の口腔状態とその後の要介護等発生との関連性を調べることを目的とした。

平成 27 年度に実施された後期高齢者歯科健診受診者で徳島市在住の 75 歳高齢者 298 名のうち、転出等により健診後追跡ができなかった 3 名およびベースライン時にすでに要支援・要介護認定を受けていた 20 名を除いた 275 名を追跡対象者とした。ベースライン時のデータはアンケート結果および歯科健診結

果とした。また、アウトカムは平成 27 年度から 5 年間の要支援・要介護認定または死亡 (要介護等) のデータとし、徳島県後期高齢者医療広域連合にて国保データベースより抽出し、健診データと突合して供与された。本研究は徳島大学病院生命科学・医学系研究倫理審査委員会の承認を得て行った (承認番号: 2599-4)。

5 年間の追跡調査から要介護等の発生は 18.9% (52 名) に認められた。Kaplan-Meier 分析により「半年前に比べて固いものが食べにくい」、「プラーク・食渣が中程度・多量」、および「現在歯数 20 歯未満」の項目において要介護等の累積発生率は有意に上昇した。また、他の要因を考慮して Cox 比例ハザード分析を行った結果、「半年前に比べて固いものが食べにくい」、「プラーク・食渣が中程度・多量」、「義歯等の使用ができていない」、「CPI=2 (深い歯周ポケット)」の項目該当者は要介護等発生との有意な関連が認められた。

本研究結果は、「固いものが食べにくい」というオーラルフレイルに関連する症状が、75 歳高齢者の要支援・要介護認定または死亡発生の予測因子となりうることを示唆している。また、口腔衛生状態不良、歯周状態不良および義歯不使用は、高齢者の健康への悪影響と関連することが示された。

## 学部学生の部：学会発表

発表者 田村 海 (歯学科 3 年)

指導教員 新垣理恵子 (口腔分子病態学分野・准教授)

発表題目 Pathological analysis of nasal tissue in a murine model of Sjögren's syndrome

共同発表者 新垣理恵子, 川人祐樹, 福田一稀, 佐藤真美, 大塚邦紘, 常松貴明, 石丸直澄 (徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔分子病態学分野)

学会名 第 111 回日本病理学会総会

開催場所 神戸コンベンションセンター (神戸市)

発表期日 令和 4 年 4 月 16 日 (土)

発表方法 ポスター

発表内容・自己評価

シェーグレン症候群における分泌機能低下によるドライノーズは症状の一つであるが、鼻組織の詳細な病態解析は、唾液腺や涙腺と比較して進んでいない。そこでドライノーズの発症・進展の機序解明を目的として、SS モデルマウスの鼻粘膜における炎症病変の病理学的解析を実施した。

SS モデルマウスとして知られている雌性 MRL/lpr マウス 8、13、21、26 週齢の鼻腔組織の HE

染色標本を作成し、主に炎症状態に注目して病態を解析した。加えて、CD45.1, CD3, CD4, CD19, F4/80等の免疫細胞マーカーによる免疫組織染色を実施した。さらに、シェーグレン症候群の別の疾患モデルとして、新生仔期に胸腺摘出を施した *NFS/sld* マウスにおける鼻粘膜の病理組織学的解析も実施した。

鼻粘膜の鼻腺周囲に炎症性細胞の浸潤と粘膜のびらんが観察された。鼻組織に浸潤している免疫細胞はCD4陽性T細胞が主体で、その他、B細胞やマクロファージなど様々な免疫細胞が集簇することを見出した。また、*MRL/lpr* マウスにおける鼻組織への炎症性細胞の浸潤と *MRL/lpr* マウスのSS病態の進展および顎下腺の病態増悪とは正の相関を示した。SSモデルマウスである *NFS/sld* においても *MRL/lpr* マウスと同様に、病態の進展に応じて鼻組織への炎症性細胞の浸潤が観察された。

本研究成果から、この疾患には広い標的スペクトルが存在する可能性を示すことができたと考えている。一方でそれぞれの臓器でその発症機序が異なっている可能性も考えられる。各臓器における局所免疫システムが破綻する機序は未だ不明なままになっている。今後も一つずつ実験と考察を積み重ねていくことが大事だと学びました。

## 学部学生の部：学会発表

**発表者** 大瀧 大地, 赤松 沙友里 (歯学科3年)

**指導教員** 佐藤 博子 (口腔顎顔面矯正学分野・助教), 田中 栄二 (口腔顎顔面矯正学分野・教授)

**発表題目** 徳島大学病院矯正歯科に来院した不正咬合患者における顎関節症の実態調査

**共同発表者** 後藤田 茉莉<sup>1)</sup>, 花輪 茂己<sup>2)</sup>, 田中 茉莉子<sup>2)</sup>, 佐藤 博子<sup>3)</sup>, 田中 栄二<sup>3)</sup>

1) 徳島大学歯学部歯学科

2) 徳島大学大学院口腔科学研究科口腔顎顔面矯正学分野

3) 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面矯正学分野

**学会名** 第65回中・四国矯正歯科学会大会

**開催場所** 広島県民文化センターふくやま (福山市)

**発表期日** 令和4年7月2日(土)～3日(日)

**発表方法** ポスター

**発表内容**

【目的】顎関節症は、顎関節部の雑音、疼痛、咀嚼筋痛、顎運動障害の4つの徴候を特徴とする骨・軟骨の慢性破壊性疾患であり、歯科領域の治療対象疾患として取り扱われている。その一方で、顎関節症は多因子性疾患であることから、その発症機序に

関しては未だ十分に解明されていない。そこで今回、徳島大学病院矯正歯科を受診した不正咬合患者を対象として、矯正歯科治療開始前に実施される臨床診査および基本検査によって得られた所見をもとに、矯正歯科臨床における顎関節症の実態調査を行った。

【方法】2016年から2017年の間に、徳島大学病院矯正歯科を受診した不正咬合患者238名を対象とした。資料として、矯正歯科治療開始前に実施した臨床診査記録簿、歯列模型および側面頭部X線規格写真を用い、不正咬合を分類するとともに、顎関節症の発現率を調べた。顎関節症状の診査項目は顎関節雑音、顎関節部疼痛、咀嚼筋痛および顎運動障害とし、いずれかひとつでも症状を有する者を有症状者として、有症状者率を算出した。

【結果および考察】不正咬合患者における顎関節症の有症状者率は27.7%であり、性別では女性(31.9%)の方が男性(21.3%)よりも高い割合で症状を認めた。歯性による分類では、水平的には上顎前突群が39.0%、垂直的には開咬群が37.5%と、それぞれ最も高い割合を示した。骨格的な分類では、skeletal Class IIが43.2%と最も高く、次いでskeletal Class IIIが26.7%であった。顎関節症の有症状者率は年齢とともに増加しており、16歳以上ではほぼ2人に1人が顎関節症症状を有していることが明らかとなった。

【結論】不正咬合患者の多くは顎関節症を呈しており、矯正歯科治療開始前の診査ならびに診断、顎関節症を考慮した治療方針の立案がきわめて重要であることが示唆された。

## 自己評価

中・四国矯正歯科学会に参加し上記内容を発表、ならびに歯科矯正学に関する情報収集を行った。他大学の先生たちと、今後の研究につながる有意義な質疑応答ができた。

## 学部学生の部：学会発表

**発表者** 沖 若奈 (歯学科4年)

**指導教員** 加納 史也 (組織再生制御学分野・助教), 山本 朗仁 (組織再生制御学分野・教授)

**発表題目** 歯髄幹細胞培養上清の抗酸化効果による放射線性口腔乾燥症の治療メカニズム

**共同発表者** 西原 嵩晃<sup>1)</sup>, 加納 史也<sup>2)</sup>, 山本 朗仁<sup>2)</sup>

1) 徳島大学歯学部歯学科

2) 徳島大学大学院医歯薬学研究部組織再生制御学分野

**学会名** 第76回NPO法人日本口腔科学会学術集会

**開催場所** 福岡国際会議場 (福岡市)

**発表期日** 令和4年4月21日(木)～23日(土)



## 発表方法 口頭

### 発表内容・自己評価

私は 2022 年 4 月 21 から 23 日に開催された第 76 回 NPO 法人日本口腔科学会学術集会上「歯髄幹細胞培養上清の抗酸化効果による放射線性口腔乾燥症の治療メカニズム」という演題で口頭発表を行いました。私は 3 年次に基礎ゼミで組織再生制御学にお世話になり、本研究について勉強させていただき、四国歯学会で発表させていただく機会がありました。そこから 1 年追加実験を行い、指導教官の先生方から今回発表の機会をいただくことができました。しかし、新型コロナウイルス感染対策の観点から現地参加ではなく WEB 参加となり、発表も録画という形式となりました。全国からたくさんの研究者が集まり発表をし、その方々と交流ができる場ということで大いなる期待と少しの不安に胸を膨らませていただけに WEB 開催となってしまったことは非常に残念でした。発表形式が録画になったことで過度な緊張からわずかに解放されましたが、スライド作りや原稿作成は私が思っていた以上に難しいものでした。スライド作成の初期は「自分の研究を分かりやすく人に伝えたい」という気持ちより「私の研究を見てほしい、知ってほしい」という気持ちが強く表現されたスライドでした。指導教官の先生方に大変ご迷惑をかけ、時に優しく、時に厳しく指導していただけたおかげで、学会発表（動画のアップロード）を無事に行うことができました。

一般口演・ポスター発表はすべてオンデマンドコンテンツ配信であり、何度も拝聴することができたことは大変有意義で勉強になりました。難しい発表を分かりやすく説明されている発表を見ると、自分の発表の幼稚さを認識させられました。四国歯学会以外の学会参加は初めてであり、他大学の先生方の研究内容を拝聴するのも初めてだったため、大変興奮しました。まだ自分の卒業後の進路やキャリア形成について具体的なことは決まっていますが、学会参加を通じてたくさんの自分の将来についても考えるきっかけになりました。

このような有意義な機会を与えてくださった、組織再生制御学の山本先生、加納先生、また四国歯学会の馬場会長をはじめ関係者の皆様に改めて御礼申し上げます。

## 学部学生の部：学会発表

発表者 森岡 莉彩（歯学科 3 年）

指導教員 加納 史也（組織再生制御学分野・助教）、

山本 朗仁（組織再生制御学分野・教授）

発表題目 分泌型シアル酸認識レクチンとケモカイン MCP-1 を用いた関節リウマチの新規治療法の開発

共同発表者 猿山 善章<sup>1)</sup>、加納 史也<sup>2)</sup>、山本 朗仁<sup>2)</sup>

1) 徳島大学歯学部歯学科

2) 徳島大学大学院医歯薬学研究部組織再生制御学分野

学会名 第 76 回 NPO 法人日本口腔科学会学術集会

開催場所 福岡国際会議場（福岡市）

発表期日 令和 4 年 4 月 21 日（木）～23 日（土）

発表方法 ポスター

### 発表内容・自己評価

私は 2022 年 4 月 21 日から 23 日に福岡国際会議場に開催された第 76 回 NPO 法人日本口腔科学会学術集会に参加しました。私は昨年度基礎ゼミのカリキュラムで、組織再生制御学の山本先生の指導のもと研究する機会をいただけました。基礎ゼミでの研究に慣れた頃に指導教官の加納先生から口腔科学会の学術集会に参加を提案されました。その時は学部生が発表しているのか、研究発表とはどういうものなのかよく分からないまま、先生がどうかしてくれると思って承諾してしまいました。研究が授業の実験とは違って結果が分からず、自分で文献検索などを調べて、教官の先生方に相談し、進めていく大変根気のいるものでした。失敗した時も、「なぜ失敗したのか」「次の実験で何を改善すればいいのか」を問われ答えられないことも沢山ありました。先生方のおかげで、3 月には四国歯学会での発表を無事に終えることができ、口腔科学会での発表へ向けて「分泌型シアル酸認識レクチンとケモカイン MCP-1 を用いた関節リウマチの新規治療法の開発」の発表ポスターの作り直しなどを行いました。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大のため現地開催ではなく、Web 開催という形になり、大変残念な思いになりました。せっかく学会参加の機会をいただけたので、出来るだけ多くの他の方々の発表を拝聴しました。学部生の発表は私たちの研究室からだけでした。他の発表者の方々の研究内容や研究発表方法、喋り方など大変勉強になることが多く、自分たちの発表が場違いではないかと思えてくるほどでした。指導教官の先生方に基礎ゼミ以外の時間もご指導いただけたおかげで、他大学の先生方の発表も少しは理解することができました。質疑応答の練習などもしていましたが、Web 開催のため練習成果を披露することが出来ませんでした。この機会に学会参加の楽しさを知ることが出来ました。ぜひ次は対面での口演発表に挑戦したいと考えています。

このような機会を与えてくださいました、組織再生制御学の先生方、四国歯学会の関係者の方々にあらためて感謝と御礼を申し上げます。