

2019 年度

四国歯学会研究奨励事業報告集

目次

教員の部：

学部長表彰（教育）	関根 一光	1
学部長表彰（研究）	福田 直志	1
学部長表彰（研究）	牛尾 綾	2
学部長表彰（臨床）	高橋 章	2

大学院生の部：

学部長表彰（研究）	Shaista Afroz	3
優秀学位論文	Shaista Afroz	3
優秀学位論文	宮寄 彩	4
優秀学位論文	前田さおり	5
優秀学位論文	田積 匡平	5
優秀学位論文	田中 祐子	6

学部学生の部：

学会発表	田村 真里奈	6
学会発表	佐原 久美子	7
学会発表	深田 有希	7
学会発表	喜田 悠太	8
学会発表	松田はるか	8

教員の部：学部長表彰（教育）

受賞者：関根 一光

生体材料工学・講師

推薦（受賞）理由：歯学部及び大学院口腔科学教育部の教育ならびに学生指導に尽力した。

Profile:

この度は、学部長表彰（教育）という名誉ある賞を頂きましたことに感謝申し上げます。これも偏にこれまでの教育・研究活動で多くの御指導を頂きました先生方のおかげであると思っております。この文面をお借りしまして、厚く御礼申し上げます。

私は、北海道大学大学院工学研究科の博士課程を修了後、東北大学加齢医学研究所での3年間のポスドクを経て、本学教員としての立場を得ることが出来ました。赴任後は早速、その多くが初めて見る歯科材料や器具を目の前に、実習書とにらめっこをしながら予習勉強することになりました。また当講座の前教授である浅岡健三先生が御退官を控えていたため、2008年より歯科理工学の講義も担当するようになりました。数年前より、五年生のバイオマテリアル・バイオエンジニアリングでも一部講義担当しております。

話は変わりますが、大学時代の恩師が教育業務から完全に引退するにあたり仰っていた言葉が「授業をするってというのは本当に難しい」でした。私も本学で講義を担当するにあたり、講義の前日には配布レジュメを見直すわけですが、専門である工学系と異なり、医歯薬系の授業では各専門分野で主流となる材料や手技術式、新たなる知見等が時事的に更新されます。そういった点は、まだまだ若輩の教員としては「授業をするって難しい」と感じるどころであります。また毎回の講義でも、自身で心がけている“理解できる授業”を目指すあまり、講義時間配分が上手にいかないことが未だに多くあります。そういった点も「授業をするって難しい」と感じさせるところです。それでも、歯学部生を見ていて感じる“暗記・単語ベース”の学習スタイルが、少しでも“理解できる”学習スタイルになるよう、指導や教育業務を重ねていきたいと思っております。

教員の部：学部長表彰（研究）

受賞者：福田 直志

口腔外科学分野・助教

推薦（受賞）理由：生体不活性ポリマーである poly(ether ether ketone) に骨伝導性を付与することに成功した。

Profile:

この度は、大変栄誉ある歯学部学部長表彰（研究）を受賞させていただき、誠に有難うございました。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2012年に九州歯科大学を卒業後、総合病院の歯科口腔外科で1年間の臨床研修を終え、九州大学顔面口腔外科（旧第2口腔外科）に入局しました。大学院は生体材料学へ出向し、基礎研究を行いました。学位取得後、縁あって2017年より本学口腔外科学分野の助教として採用され、宮本洋二教授に御指導賜りながら臨床、研究と日々研鑽を積んでいます。

私の研究テーマは大学院時代から現在まで変わらず、専ら骨補填材などの再建材料をはじめとした生体材料の研究です。大学院時代に御指導いただいた九州大学生体材料学分野の石川邦夫教授は、炭酸アパタイトに代表される新規骨補填材や新規インプラント材料の研究開発など活動は多岐にわたっており、“Enjoy tough time!”のスローガンのもと私も様々なプロジェクトに参加しながら研究に対する考え方や実験手技など基礎から叩き込まれました。その経験が今に生きており、このように研究成果を報告し評価されたことは大変嬉しく有難く思います。

poly(ether ether ketone)は生体不活性プラスチックとして知られ、金属アレルギーの心配がなく、X線透過性や優れた機械的物性を示すことから、整形外科領域では頸椎ヘルニアなどの手術に使用されるスペーサーとして既に臨床応用されている生体材料です。しかしながら、この材料は生体不活性であるがゆえに骨伝導性を示さず、使用の幅が制限されているのが現状です。私たちは、poly(ether ether ketone)の表面性状改変や、リン酸基修飾により骨伝導性を付与することに成功し、その成果を報告しました（J Biomater Sci Polym Ed. 2018, Colloids Surf. B. 2018, Sci. Rep. 2018）。

現在、日本は超高齢社会を迎え、患者のQOL向上のために生体材料を使用した医療提供の必要性が急増しています。今回の成果がより良いモノの開発に繋がれば幸いに感じるとともに、今後も患者のQOL向上に貢献できる材料の研究開発に邁進したいと考えております。

教員の部：学部長表彰（研究）

受賞者：牛尾 綾

口腔分子病態学分野・特別研究員

推薦（受賞）理由：自然免疫細胞を介した自己免疫疾患発症メカニズムについて解析した。[掲載論文] CCL22-Producing Resident Macrophages Enhance T Cell Response in Sjögren's Syndrome. *Front Immunol.* 2018 Nov 8;9:2594.

Profile：この度は歯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。私は2014年度より大学院生として口腔分子病態学に所属し、石丸教授・新垣先生のご指導のもと研究に従事して参りました。シェーグレン症候群は外分泌腺を標的とする自己免疫疾患であり、口腔領域においては唾液の分泌障害により様々な不快症状を引き起こすことが知られています。自然免疫は、これまで獲得免疫が発動するまでの一時的な免疫機構であると考えられていましたが、近年では自己免疫疾患だけでなく癌など様々な疾患の発症に関与することが報告されています。また、正常組織には組織常在型の自然免疫細胞が存在しており、それらが疾患の臓器特異性に関与することがわかってきています。本研究ではモデルマウスを使用し、唾液腺に存在しているマクロファージについて詳細な解析を行うとともにマクロファージが産生するケモカインに着目し新たな分子標的治療について検証しています。自己免疫疾患は多因子疾患であることから根本的な治療法の確立が難航しています。関節リウマチにおける生物学的製剤の使用など、自己免疫疾患の治療は変化してきていますが奏功する疾患あるいは患者は限定的であるのが現状です。本研究のように自然免疫細胞が産生するケモカインは幅広い免疫疾患の治療標的分子として非常に注目されていることから、より詳細な分子機構の解明に努め、その有用性について見極めていきたいと考えています。日常生活に苦しむ方々に少しでも貢献できるよう、日々精進して参りたい所存です。

教員の部：学部長表彰（臨床）

受賞者：高橋 章

口腔外科学分野・講師

臨床歴：35年 日本歯科放射線学会 専門医・指導医
日本顎関節学会 専門医・指導医

推薦（受賞）理由：徳島大学病院における安全管理に従事し、あわせて歯科部門の安全管理および医科歯科連携に尽力した。

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、誠に有り難うございました。

私は1994年に徳島大学講師に着任しました。2003年の医学部・歯学部附属病院統合とともに、歯科医療安全に関する情報共有の必要性が高まり、2004年から歯科診療部門リスクマネジメント会議が初代永田委員長のもとで開催され、情報集約を担当したことが、私が安全管理に取り組むきっかけでした。情報共有を進めるとともに、歯科に特化した安全管理システム構築をめざして、誤飲に対する迅速で確実な対応と「歯科診療中の誤飲・誤嚥時対策フロー」作成、歯科麻酔科のご協力下での歯科緊急コール体制構築、歯学部学生によるインシデント報告体制構築、レストレーナーの安全な運用指針、火災対策などを行ってまいりました。これら業務に関連して、病院安全管理部門（当時）に出入りしていたことをきっかけに、加藤安全管理部長のお声を頂き、2009年に安全管理部副部長・リスクマネジメント部門長を拝命しました。病院全体の業務として、安全管理に関連する各種会議への参加や開催、生命に関わる重大な医療事故への対応、特定機能病院における医療安全管理要件への対応などを担当しています。

以前より、医科からは「歯科のインシデントはわかりません」と度々言われており、医歯連携の必要性を痛感していました。宮本教授の指導のもと、2011年にリスクマネジメント部門の下部組織として歯科安全管理部会を立ち上げ、歯科医療安全を病院全体で共有する体制を構築しました。近年は全国的に、「歯科はリスクが高い部門である」という認識が広がり、病院全体で歯科安全管理に取り組む機運が高まっています。国立大学附属病院医療安全管理協議会などで、歯科医療安全管理への取り組みの協議に参加しています。

これらは多くの方々のご指導とご理解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）、加藤副病院長（安全管理担当）、GRM、安全管理担当事務の方々に、改めてお礼申し上げます。今後とも医療安全の向上に広く取り組むとともに、後継者のリクルートも目指してゆきたいと存じます。

大学院生の部：学部長表彰（研究）

受賞者：Shaista Afroz

顎機能咬合再建学分野専攻 4 年次

推薦（受賞）理由：筆頭著者の論文が International Journal of Molecular Sciences (IF 4.183) に掲載されたため。

Profile:

I joined Tokushima University in the year 2015 to pursue PhD in the department of stomatognathic function and occlusal reconstruction. Before joining Tokushima University, I was working as a teaching faculty in the department of prosthodontics at Aligarh Muslim University, Aligarh, India. From the onset, my research interest was in the field of orofacial pain and temporomandibular disorder. First time I visited Tokushima University in the year 2014 under a scientific exchange program between the Indian prosthodontic society and Japan prosthodontic society. At that time, I learned that the university has a very good infrastructure supporting research as well as an amicable environment for higher studies. Therefore, I joined research under Prof. Yoshizo Matsuka whose research contribution in the field of orofacial pain are noteworthy.

In the past, pain was considered as a neuronal phenomenon. However, with the advancement in research now it is known that non-neuronal cells have immune properties and are also responsible for causing and sustaining pain. The glial cells that were earlier considered as supportive and nutritive cells are now known to influence the pain. In response to the noxious stimuli, they secrete various pro- and anti-inflammatory substances and affect the neuronal microenvironment. Thus, these inflammatory substances secreted from glial cells are referred as novel neuromodulators. Though there are plenty of studies about the involvement of microglial and astroglial cells in Central nervous system in pain mechanism, there is a dearth of similar studies showing the involvement of satellite glial cells (SGC) in sensory ganglion in pain mechanism. Therefore, my research was about the role SGC in orofacial pain due to secretion of cytokines. The title of my research was 'CGRP Induces Differential Regulation of Cytokines from Satellite Glial Cells in Trigeminal Ganglia and Orofacial Nociception'. Calcitonin gene related peptide is a neuropeptide which is elevated in the trigeminovascular system in orofacial neuropathic pain and migraine and headache like condition. Therefore, in my study we made an orofacial pain model by directly administering CGRP into the trigeminal ganglion (TG). When tested for heat

sensitivity using orofacial pain assessment device, we found that there was a decrease in tolerance to heat after CGRP administration. At the molecular level in the TG we found that there was an increase in the expression of pro- and anti-inflammatory cytokines namely IL1 β , IL1RA and IL-6. These results were consistent with activation of glial cells. To further validate that glial cells are involved in causing these effects, we injected Minocycline (a putative glial inhibitor) before administering CGRP in the TG. All the effect of CGRP were inhibited by injecting Minocycline. Our results supports the notion that glial cells contribute in the orofacial nociception by secreting cytokines.

The results of my research were very inspiring, and generated more inquisitiveness to know in detail about the mechanism of such an effect. In future, I would like to understand in-depth role of glial cells at the molecular level in causing orofacial pain and various ways to target these cells for pain alleviation

大学院生の部：優秀学位論文

受賞者：Shaista Afroz

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：CGRP induces differential regulation of cytokines from satellite glial cells in trigeminal ganglia and orofacial nociception_

著者名：Shaista Afroz, Rieko Arakaki, Takuma Iwasa, Masamitsu Oshima, Maki Hosoki, Miho Inoue, Otto Baba, Yoshihiro Okayama, Yoshizo Matsuka

書名：International Journal of Molecular Sciences

巻・号：20・3

ページ：E711

発行年：2019

論文要旨

In sensory ganglia, neurons are pseudo-unipolar, the non-synaptic transmission by released diffusible chemical messengers, such as cytokines takes place and distinct type of glial cells, satellite glial cells (SGC), surround the neuron. Intra-ganglionic (IG) secretion of calcitonin gene-related peptide (CGRP) modulates the neuronal transmission of pain signals. CGRP contributes to the development of peripheral and central sensitization in orofacial inflammatory and neuropathic pain and migraine. In trigeminal ganglion (TG), CGRP is primarily found in the

small- medium- diameter neurons whereas CGRP receptors are found on large diameter neurons and SGCs. Thus, the CGRP released can locally affect SGCs and sensitize the primary afferent neurons, which in turn can activate positive feed-forward circuitries that can initiate and or sustain a painful event. Therefore, blocking this loop may exert a therapeutic effect. The aim of the present study was to investigate the role of the SGCs in TG on cytokine-related nociception in response to IG administration of CGRP.

CGRP alone (10 μ l of 10^{-5} M), Minocycline (5 μ l containing 10 μ g) followed by CGRP with one-hour gap (Min + CGRP), or normal saline (10 μ l) were administered directly inside the TG in independent experiments. Rats were evaluated for thermal hyperalgesia at 6- and 24-hours post-injection using an operant orofacial pain assessment device (OPAD) at three temperatures (37, 45 and 10 $^{\circ}$ C). Quantitative real time PCR was performed to evaluate the mRNA expression of IL-1 β , IL-6, TNF- α , IL-1RA, Sodium channel 1.7 (NaV 1.7, neuronal activation) and glial fibrillary acidic protein (GFAP, a marker of glial activation). The cytokines released in culture media from purified glial cell cultures were evaluated using antibody cytokine array.

IG administered CGRP caused heat hyperalgesia between 6 - 24 hours (paired-t test, $P < 0.05$). At 6 hours the mRNA and protein expressions of GFAP, increased in parallel with an increase in the mRNA expression of NaV1.7 and pro-inflammatory cytokines IL-1 β and anti-inflammatory cytokine IL-1RA (one way ANOVA followed by Dunnett's test, $P < 0.05$). Minocycline (glial inhibitor) when administered IG 1 hour before CGRP injection, reversed CGRP-induced thermal nociception, and glial activity, and down-regulated IL-1 β and IL-6 cytokines significantly at 6 hours (t-test, $P < 0.05$). Purified glial cells in culture showed an increase in release of 20 cytokines after stimulation with CGRP.

The findings of this study support the notion that glial cells in the sensory ganglia contribute for the occurrence of pain via cytokine expression and that glial inhibition can effectively control the development of nociception.

大学院生の部：優秀学位論文

受賞者：宮崎 彩

口腔科学教育部口腔科学専攻

小児歯科学分野 4年次

受賞論文：Coordination of WNT signaling and ciliogenesis during odontogenesis by piezo type mechanosensitive ion channel component 1

著者名：Aya Miyazaki, Asuna Sugimoto, Keigo Yoshizaki, Keita Kawarabayashi, Kokoro Iwata, Rika Kurogoushi, Takamasa Kitamura, Kunihiro Otsuka, Tomokazu Hasegawa, Yuki Akazawa, Satoshi Fukumoto, Naozumi Ishimaru and Tsutomu Iwamoto.

書名：Scientific Reports 9: 14762

発行年：2019

論文要旨

メカノトランスダクションは、細胞にかかる機械的刺激が生理的あるいは生化学的反応として、遺伝子発現にまで影響を及ぼす反応のことで、組織の発生、病態にまでつながる重要な分子機構であるが、その詳細な分子機構は不明である。歯の生理機能においても、組織液に満たされた象牙細管内の内圧は5-16mmHgと言われており、その内圧の変化により、疼痛を生ずるといふ動水力学説が広く知られているが、象牙細管中の組織液の移動を介した第二・第三象牙質の形成分子機構も明らかにされていない。このように象牙芽細胞に留まらず全ての細胞は、組織液に囲まれていることから、細胞外からの機械的刺激は必ず、細胞外液を介して細胞に伝わると考え静水圧に着目した。本研究では、脱落乳歯歯髄幹細胞 (SHED) の増殖と分化に及ぼす静水圧の分子制御機構を解明することによって、歯におけるメカノトランスダクションの分子制御機構の解明を目的とした。

今回われわれは、細胞に静水圧を負荷するために、300mlメスシリンダーの底に細胞を播種した35mmディッシュを静置し、培養液の高さを変化させることで、静水圧負荷することとした。この系を用い、静水圧負荷による細胞増殖および分化への影響をqPCR法、アリザリンレッド染色法、免疫組織学的染色法を用い解析を行った。本研究はヒト由来SHEDを用いたことから研究方法については徳島大学病院臨床研究倫理委員会の承認を得て実施した (受付番号1799-3)。

その結果、わずか 5cm (3.7mmHg) の高さの静水圧を負荷することで、SHED の象牙芽細胞への分化や石灰化が促進され、一方で増殖が抑制されることがわかった。その詳細な分子機構を解析した結果、圧受容体である PIEZO1 の下流で、Primary cilia や、WNT16 の発現誘導および象牙芽細胞の分化に重要な転写因子である RUNX2 の核移行を調整し、これらが協調的に機能することで、象牙芽細胞の増殖や分化が制御されている可能性を見出した。本研究によって、静水圧を用いた微弱な外圧環境下は、SHED の増殖や分化がダイナミックに制御していることを明らかにした。今回得られた知見を発展することによって、歯におけるメカノトランスダクションの分子制御機構解明の一助になりうると考える。

大学院生の部：優秀学位論文

受賞者：前田 さおり

口腔科学教育部口腔科学専攻

口腔分子生理学分野 4 年次

受賞論文：Enhancement of electroencephalogram activity in the theta-band range during unmatched olfactory-taste stimulation

著者名：Saori Maeda, Hiroshi Yoshimura

書名：J Physiol Sci

巻数：69(4)

ページ：613-621

発行年：2019

論文要旨：

食べ物の美味しさ感覚は食べ物そのものが発する化学情報により生み出される。味覚受容体と嗅覚受容体で検知された化学情報は脳に運ばれ、過去の記憶や情動と照合、最終的に化学感覚として認識し、それが何であるか同定が行われる。その食べ物が本来持つ匂いと異なる場合、味覚感覚が変化し、その食べ物の認識も困難になる可能性がある。そこで、食べ物の主観的美味しさ感覚は、匂い刺激の違いによってどの程度影響を受け、さらに、その主観的感覚の変化は脳の活動の変化を伴っているのかを明らかにすることを目的とし、脳活動の指標として脳波周波数に注目した。

健康な成人から、脳波計測装置を用いて前頭部から味覚と嗅覚刺激中の脳波を計測し、周波数分析を行った。味覚刺激にはミルクチョコレート用い、セッション開始時に被験者に口に含んでもらい味刺激を行った。嗅覚刺激は、チョコレートペースト<マッチ（一致）匂い刺激>およびガリックペースト<アンマッチ（不一致）匂い刺激>を匂い物質として用い、化粧紙に塗布したものを鼻に近づけ匂い刺激を行った。

各計測終了後に被験者からチョコレートの甘さスコアの主観的評価の聞き取りを行ったところ、全ての被検者においてアンマッチ匂い刺激よりマッチ匂い刺激の甘さスコアが高かった。興味深いことに、アンマッチ匂い刺激では口に含んでいる味の認識が困難になる傾向にあった。脳波の出現様式ではアンマッチ匂い刺激を与えた場合、シータ波帯の活動が上昇していた。さらに、甘さスコアとシータ波周波数帯の活動の間に負の相関を認めた。脳は認識過程において組み合わせがマッチしない情報をその物が本来持つ情報との間でクロスチェック（複数の視点からの検討）しようとする。このクロスチェックが、組み合わせがマッチしている情報の場合と異なる脳の活動パターンを引き起こすと考えられた。

主観的味覚は匂い刺激の影響を受け、その際、脳の活動においてはシータ波帯の活動が関与していることが示唆された。

大学院生の部：優秀学位論文

受賞者：田積 匡平

口腔科学教育部口腔保健学専攻

口腔機能管理学分野 2 年次

受賞論文：パーキンソニズム患者における肺炎発症後の経口摂取に関わる臨床的特徴、田積匡平、松山美和、小林靖、長尾恭史、西嶋久美子、JSPEN, Vol.2 (1), 16-25, 2020

論文要旨

パーキンソニズム患者の摂食嚥下障害や肺炎に関する報告は数多くみられる。しかし、肺炎発症後の臨床経過についての報告は少ない。本研究の目的は、パーキンソニズム患者における肺炎発症後の経口摂取に関わる臨床的特徴と入院中の経過について検討し、今後の課題を明らかにすることとした。

対象は 2015 年から 2017 年の 3 年間に肺炎の診断で A 病院（愛知県岡崎市）の内科へ入院したパーキンソニズム患者 136 例（男性 78 例、女性 58 例、平均年齢 79.3 歳）とした。対象者を退院時に三食経口摂取可能であった経口群と困難であった非経口群に分類し、各種臨床項目を比較検討した。さらに、入院初期の重度摂食嚥下障害患者の臨床経過についても調査をした。

経口群は 68 例、非経口群は 68 例であった。2 群間比較にて統計学的有意差が認められた臨床項目は、「入院前の日常生活自立度」、「認知症」、「肺炎重症度」、「肺炎の種類」、「血清アルブミン値」、「入院初期の摂食嚥下障害重症度」、「入院中のパーキンソニズムの治療」であった。多変量解析の結果、退院時の三食経口摂取の可否と独立して関連のある臨床項目は「入院初期の摂食嚥下障害重症度」(OR: 11.585, 95%CI: 4.687-28.635, $p=0.000$)と「入院前の日常生活自立度」(OR: 1.461, 95%CI: 1.098-1.943, $p=0.009$)であった。入院初期の重度摂食嚥下障害患者に対して、摂食嚥下リハビリテーションは入院日から中央値 3 日と比較的早期から開始できていたが、神経内科医の入院中の関わりは 23.6%と少なく、全体でも 55.6%の患者にしか入院中のパーキンソニズムの治療は実施されていなかった。

一部のパーキンソニズム患者の摂食嚥下障害にはリハビリテーションに加えて投薬調整が重要とされており、肺炎発症後に経口摂取の再獲得を目指すためには、神経内科医と連携して摂食嚥下リハビリテーションを進める必要性が示された。

大学院生の部：優秀学位論文

受賞者：田中 祐子

口腔科学教育部口腔保健学専攻

口腔機能管理学分野 2 年次

論文表題： 摂食嚥下障害を有する障害児の偏食に関連する因子の検討

論文要旨：

障害児は摂食嚥下障害を有する頻度が高く、偏食も多くみられる。そこで本研究では、障害児の偏食には原疾患および全身状態、口腔機能の因子が関連すると仮説を立て、障害児の偏食の現状を把握し、偏食に影響を及ぼす因子を明確化することを目的とした。

対象は、Aクリニックの外来にて摂食指導を受けた 3～6 歳の障害児 242 例(男児 139 例, 女児 103 例, 平均 4.2±1.1 歳)とした。診療録から、性別と初診時年齢、原疾患、出生時体重、摂食指導に対する保護者の主訴、初診時の偏食の有無、認知機能、粗大運動能、栄養摂取方法、口腔機能、口腔および口腔周囲の感覚過敏の有無を抽出した。これらを原疾患と全身状態、口腔機能の 3 つのモデルに分け、偏食を目的変数としたロジスティック回帰分析を行い、有意水準は 5%とした。日本歯科大学生命歯学部倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 NDU-T2018-08)。

全対象 242 例中、初診時に偏食を有した児は 79 例、32.6%であった。ロジスティック回帰分析の結果から偏食と有意な関連が認められた項目は、原疾患では知的能力障害と自閉スペクトラム症、全身状態では粗大運動能と栄養摂取方法、口腔機能では口腔感覚過敏であった。

障害児の偏食には原疾患、粗大運動能、栄養摂取方法と口腔感覚過敏が関連する可能性が推察された。原疾患と偏食の関連からは、疾患特性である特定のものへのこだわりや感覚偏倚の影響が考えられた。粗大運動能の発達に伴う偏食の増加からは、定型発達児の偏食とは異なる変化様式を呈する可能性が示された。口腔感覚過敏と偏食の関連については、感覚過敏のために特定の食物の摂取を避けて偏食になると考えられた。そして、偏食を有する場合、必要栄養量の補完のために経管栄養が併用されると考えられた。

以上、摂食指導を受けた 3～6 歳の摂食嚥下障害を有する障害児 242 例の後方視的解析から、摂食嚥下障害を有する障害児の偏食には、知的能力障害および自閉スペクトラム症と、粗大運動能、口腔感覚過敏が関連する可能性が示された。

学部学生の部：学会発表

発表者：田村 真里奈 (口腔保健学科, 4 年次)

共同発表者：藤原 奈津美¹⁾, 久野 恵¹⁾, 篠永 晴美²⁾, 迎 美榛²⁾, 坂本 治美¹⁾, 渡辺 朱理¹⁾, 松山 美和¹⁾, 尾崎 和美¹⁾, 日野出 大輔¹⁾ ¹⁾ 徳島大学歯学部口腔保健学系 ²⁾ 徳島大学病院診療支援部

指導教員：藤原 奈津美, 口腔保健支援学分野, 助教

発表題目：摂食嚥下リハビリテーション臨床実習における歯科衛生士学生の学びと教育的効果

学会名： 日本歯科衛生士学会第 14 回学術大会

開催場所： ウィンクあいち (名古屋市)

開催期間： 2019 年 9 月 15 日 (日)

発表方法：ポスター発表

発表内容：臨床実習のなかで摂食嚥下リハビリテーションを学習することは、学生のより深い理解につながることを仮説とし、実習前後における摂食嚥下リハビリテーションに関する知識の理解度を比較し、教育的有効性を検討した。プレ・ポストテストにおいて、ポストテストでの得点はプレテストの得点と比較して有意に高かった。質問紙調査では、9 項目において実習前と比較して実習後に摂食嚥下に関する理解度が有意に上がっていた。実習レポートの質的分析では、摂食嚥下障害をもつ患者に対して、歯科衛生士は「口腔健康管理を行う」「他職種との連携」「歯科治療につなげる」などの役割があるとカテゴリー分けされ、本実習では摂食嚥下に関する理解のみならず歯科衛生士の基本姿勢も習得できたと考えられた。したがって、摂食嚥下障害患者に対する歯科衛生士臨床実習は摂食嚥下に関する理解が深まり、さらに歯科衛生士の基本姿勢を学ぶのに有効であることを発表した。自己評価: 今回の発表では、堂々と発表すること、質問に的確に答えることの 2 点を目標にして学会に臨んだ。前者は達成できたと思うが後者の目標において、返答に困った場面があったが新たな考え方や視点を得ることができ、学会発表の場は今後の研究活動を深める良い機会であることを理解した。多くの人が興味を抱くようなポスター作りやプレゼンテーション、質疑応答ができるよう今後も経験を積んでいきたい。

学部学生の部：学会発表

発表者：佐原 久美子（口腔保健学科，4年生）
指導教員：日野出 大輔（口腔保健衛生学分野・教授）
発表題目：後期高齢者における糖尿病と口腔状態および医療費の関連性

学会名：第30回近畿・中国・四国口腔衛生学会総会
開催場所：大阪府歯科医師会館（大阪市）
開催期間：2019年9月29日（日）

発表方法：ポスター発表

発表内容：近年，糖尿病と歯周病との関連性が注目を集めている。しかし，糖尿病に罹患している高齢者の口腔状態に関しては，十分に調査されていない点も残る。さらに，国民医療費に占める高齢者医療費の割合は増加しており，増大する国民医療費の抑制は喫緊の課題となっている。本研究では，糖尿病が後期高齢者の口腔状態に及ぼす影響を調査し，また，糖尿病と医療費との関連性を調べることを目的とした。

平成27年～29年に実施された後期高齢者歯科健診受診者で，徳島市在住の対象者のうち75歳の男女合計944人（男性356人，女性588人）を対象とした。健診時のアンケート内容で糖尿病治療中と回答した者を糖尿病群とし，非治療者を対照群とした。各対象者の健診時アンケート結果および口腔状態の解析に加え，国保データベースから得られた同年の医療費データを抽出・突合して，医療費額の相違から両群を比較した。

3年間の横断調査から，糖尿病群（136名）の平均現在歯数19.2本に対して非糖尿病群（対照群：808名）では20.7本と糖尿病群において残存歯数は有意に少なく，また20歯以上の保有者率は，糖尿病群は56.6%，対照群は67.5%と糖尿病群で有意に低い結果となった。有歯顎者では糖尿病群においてCPI（歯周ポケット）スコアが有意に高く，4mm以上の歯周ポケットの保有者の割合も有意に高かった。また，年間の医科医療費と歯科医療費の合計額において，対照群の515,572円に対して糖尿病群では794,357円と有意に高額であった。

以上の結果から，糖尿病の罹患は，後期高齢者の歯の残存および歯周状態に影響を及ぼし，また医療費の高額化にも関連することが明らかとなった。

2. 自己評価

第30回近畿・中国・四国口腔衛生学会総会において，上記内容の研究発表を体験できたことは，次年度からの大学院の博士前期課程に進学する私にとって，学会での発表方法の習得や，様々な研究者との意見交換から知識を広げる等の面で非常に有意義であった。本研究内容をさらに発展できるように更に研鑽を積んでいきたい。

学部学生の部：学会発表

発表者：深田 有希（歯学科4年）
指導教員：渡邊 恵（徳島大学病院歯科・講師），市川哲雄（口腔顎顔面補綴学分野・教授）

発表題目：低周波パルス磁場が上皮角化細胞の遊走に与える影響

共同発表者：渡邊恵（徳島大学病院歯科・講師）石田雄一（徳島大学病院歯科・講師）市川哲雄（口腔顎顔面補綴学分野・教授）

学会名：第29回日本磁気歯科学会学術大会

開催場所：Hotel & Resorts BEPPUWAN，大分県別府市
発表期日：令和元年11月9日（土）

発表方法：口頭

発表内容：低周波パルス磁場は細胞に対する発熱作用がないことから安全性が高いと言われており，骨折の治療等の医療分野で応用されている。今回の研究では，これを皮膚や粘膜の創傷に対して応用できないかと考え，検討することにした。

低周波パルス磁場装置(7000mG, 6Hz, Duty比50%)内でマウスおよびヒトの上皮角化細胞株を培養した。細胞が70%コンフルエントまで増殖した時点でディッシュ中央をスクラッチして創傷を作り，経時的な傷の変化を観察した。我々のこれまでの研究で，この創傷治癒は細胞増殖によるものではないと明らかになっているため，創傷治癒過程で発現が変化する細胞遊走に関する分子に焦点を絞り解析を加えた。

実験の結果，低周波パルス磁場は，ヒト，マウス両方の細胞で創傷治癒を促進した。そのメカニズムとして，ERK1/2とRhoAを活性化することにより細胞遊走を促進していることが明らかとなった。

自己評価：今回の研究発表にあたり，研究基礎ゼミの時からご指導くださり，また，発表の練習にも付き合ってください先生方に感謝します。おかげで，無事発表を終えることができました。遠方での学会でしたが，全国規模の学会に初めて参加し，他大学の先生方の臨床や研究の発表を聞くことができたのは，貴重な体験でした。この経験を今後の学生生活に活かしていきたいと思います。今回はご支援くださりありがとうございました

学部学生の部：学会発表

発表者：喜田 悠太（歯学科4年）

指導教員：藤猪 英樹, 村上 圭史（口腔微生物学分野）

発表題目：緑膿菌におけるバイオフィーム形成菌の抗菌薬抵抗性に関わる遺伝子について

共同発表者：村上 圭史, 廣島 佑香, 藤猪 英樹（徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔微生物学分野）

学会名：第72回日本細菌学会中国・四国支部総会,

開催場所：米子市文化ホール

発表期日：2019年11月23日（土）

発表方法：口頭

発表内容, 自己評価：バイオフィームを形成した細菌は、適切な抗菌薬を使用しても十分な効果が得られず、難治化、慢性化することから問題となることが多い。この原因として抗菌薬抵抗性が重要であると考えられているものの、そのメカニズムには不明な点が多い。今回トランスポゾンライブラリーのスクリーニングから見出された、PA2384 遺伝子に着目し、その役割について解析を行った。緑膿菌 PAO1 株を親株として PA2384 遺伝子欠損株を作製し、バイオフィーム形成後、カルバペネム系のピアペネム(BIPM)とキノロン系のシプロフロキサシン(CPFX)を作用させた。その結果、PA2384 遺伝子欠損株は、バイオフィーム形成には影響を与えないものの、BIPM や LVFX 曝露後の生存率は、親株より低下していた。浮遊菌における殺菌試験では、BIPM, LVFX 共に、親株と欠損株とで生存率の差は認められなかったことから、PA2384 遺伝子はバイオフィーム形成菌での抗菌薬抵抗性に関与している事が明らかとなった。

この発表について、フロアの先生方から、この遺伝子の発現制御機構や作用メカニズムなど様々な質問があった。いずれの内容についても、落ち着いて、自分の考えを丁寧に説明することが出来た。その結果、日本細菌学会中国・四国支部総会学生優秀発表賞を受賞することが出来た。今後も可能な限り時間を作り、研究の継続を行いたい。

学部学生の部：学会発表

発表者：松田 はるか（歯学科5年）

指導教員：鈴木善貴（顎機能咬合再建学分野 講師）

発表題目：非接触式3Dスキャナーによる透明色レジン測定精度の検証

共同発表者：鈴木善貴¹⁾, 大川敏永¹⁾, 鴨居浩平³⁾, 安陪晋²⁾, 大倉一夫¹⁾, 吉原靖智¹⁾, 秋月皆人¹⁾, 河野文昭²⁾, 松香芳三¹⁾

¹⁾徳島大学大学院顎機能咬合再建学分野, ²⁾徳島大学大学院総合歯科学分野, ³⁾徳島大学病院技工室

発表学会名：(公社)日本補綴歯科学会中国・四国支部令和元年度学術大会

開催場所：福山市歯科医師会館（広島県）

発表期日：令和元年8月31日

発表方法：ポスター

発表内容, 自己評価：本研究は、ナイトガードで使用される透明色レジンに対する非接触式3Dスキャナーの測定精度の検証を目的とした。

石膏模型に設置した半径 7940 μm の透明色アクリルレジン真球 12 球に対し、3 種類の非接触式 3D スキャナー (ARCTICA Auto Scan/KaVo, IDENTICA/MEDIT, KATANA Dental Scanner D700/3Shape) で 3 次元測定を行い、接触式 3D スキャナー (FN503/Mitutoyo) で得られた 3 次元測定データとの比較を行った。非接触式に対する表面処理剤には Pure scan powder (Quest) と Powder scan spray (VITA) を用い、その比較も行った。得られた 3 次元画像から各球の半径の平均と標準偏差を算出し、統計解析を行った。

結果、球半径の平均値は、FN503 に対し、ARCTICA・Spray の組合せのみ有意差が認められず、誤差は 1.2 μm であった。Powder を用いた場合、FN503 よりも有意に大きい値が、Spray を用いた場合には小さい値が得られた。ばらつきにおいても、ARCTICA・Spray の組合せはその他の方法に対し、有意に小さい値を示した。どのスキャナーでも Spray は Powder を用いた値よりも有意に小さかった。以上より、透明色レジンの 3 次元測定には ARCTICA・Spray の組合せが最適であった。

研究において、統計や計測方法、文章の書き方等、学ぶことが出来た。発表の際も、研究のことだけではなく多方面の分野の方から質問を受け、より一層勉強する必要があると感じ、貴重な経験をすることができた。また、学会では多くの先生がたくさんのご意見や談義を交わされているのを見て、学会に参加することの楽しさを知ることが出来た。