

口腔健康科学講座（障害者歯科・口腔顔面痛研究室）

プロフィール

1. 教室員と主研究テーマ

教授：福田 謙一；①水分子の状態および動態に基づく三叉神経脱髄の非侵襲的評価法の構築

②舌痛症に依存する ADHD の評価と疼痛治療

③口腔顔面領域の慢性疼痛に対する MRI を用いた脳機能解析

准教授：大多和 由美；HIV 感染症に関する教育について

講師：野口 智康；①三叉神経痛の病態調査

②下歯槽神経ブロックデバイスの開発

③咀嚼筋痛の病態調査

助教：加藤 栄助；MRN を用いた三叉神経損傷の評価と病態解明

：添田 萌；幻歯痛と遺伝子多型との関連

レジデント：尾添 雅子

：澤野 詩季子

大学院生：雨宮 妃香莉；マウス骨格筋由来筋芽細胞(C2C12)を用いた三次元腱分化

誘導モデル作成の検討

2. 成果の概要

・HIV 感染症に関する教育について

歯科衛生士養成校を対象に HIV 感染症の教育がどのようになされているか、その教育の現状を把握することを目的に質問紙調査を行った。回答は 165 校中 113 校（回答率 68.5%）であり、113 校中 HIV 感染症の教育を行っているとしたのは 93 校（82.3%）であった。内容は、院内感染対策について 95 校（84.1%）、感染力について 83 校（73.5%）、感染後の自然経過について 61 校（54.0%）、曝露時対応（曝露後予防内服）について 41 校（36.3%）であり、曝露時対応の講義は著しく少なかった。そこで、曝露後予防内服の講義が行われない要因について講義の有無で 2 群比較したところ、エイズ診療拠点病院に勤務している、または勤務した経験があるという講師の勤務経験の有無に有意差があった（ $\chi^2=11.928$, $p=0.001$ ）。今後 HIV 感染症や曝露時対応の正しい医療知識を歯科衛生士養成課程にも積極的に取り入れる必要があると思われる。

中川裕美子, 宇佐美雄司, 大多和由美, 近藤順子, 日本歯科医学教育学会誌 39 巻 1 号, 10-16, 2023.

・カルバマゼピンにより発疹を呈した患者の臨床的検討

三叉神経痛治療の第一選択薬であるカルバマゼピン(以下 CBZ)は眠気やめまい, ふらつきなどの様々な副作用が知られている。発疹は比較的高率に出現し, 時に薬剤過敏症候群や Stevens-Johnson 症候群, 中毒性表皮壊死症などの報告もある。本研究は三叉神経痛の診断を受け CBZ を処方された 195 例のうち発疹が発生した 5 症例の経過と対応を報告した。結論:CBZ の投与には注意を要するものの, 三叉神経痛の治療の第一選択として CBZ を安全に使用できるものと考えられた。

廣瀬 詩季子, 野口 智康, 福田 謙一, 日本口腔顔面痛学会誌 15 巻 1 号, 31-36, 2023.

・千葉県総合保健医療センターにおける過去 29 年間の初診患者年齢の推移について

29 年間の年齢推移を示したものである。高齢社会であることから、老老介護などの臨床上の問題点も垣間見えた。

諸隈 正和, 福田 謙一, 上野, 小林, 小峯, 菊池, 宍倉, 永井, 出川, 谷村 久美, 野口 智康, 楠本, 齊藤 浩司. 障害者歯科学会誌, 抄録集, 31 ページ, 2022

・誰でも安全で確実に下歯槽神経ブロックが可能となる『IANB デバイス』開発への挑戦

下歯槽神経ブロック (IANB) は歯科臨床において有用な神経ブロックであるが、成功率は十分ではない。その理由として IANB は盲目的な手技であることから術者の技量である「術者要因」と解剖学的な個人差である「患者要因」をクリアすることが困難であるためと考えられる。そこで本研究は誰でも安全、確実に施行可能な IANB デバイスを作成することを目的とした。本研究は頭蓋骨

モデルに対して3パターンのIANBデバイスを作成した。造形に要した平均時間は201分であった。使用された生体適合性樹脂とサポート材料の平均量は、それぞれ36gと52.3gであった。造形したIANBデバイスの針先位置と設計時の針先位置の誤差は平均0.63mmであった。本研究で作成されたIANBデバイスは、従来のIANBよりも時間とコストを要する。しかし、臨床応用に十分な精度を有しており、どの術者でも確実に安定した効果のIANBを施行可能となる可能性が期待できた。

野口智康, 福田謙一. 第27回日本口腔顔面痛学会学術大会抄録集, 23ページ, 2022.

・誰でも安全, 確実に施行可能なIANBデバイスの開発

下歯槽神経ブロック (IANB) は歯科臨床で最も使用される神経ブロックである。しかし、成功率は文献により様々で高くはない。また、局所麻酔中毒や神経損傷などの合併症のため、IANBを避ける歯科医師もいる。これらはIANBの盲目的な手技に由来し、成功率や合併症に最も影響を与える要因であると考えられる。そこで本研究は『誰でも安全に確実にIANBを奏功させるためのIANBデバイス』を開発し、その有用性を検証する事を目的とした。1%リドカイン1mlを使用し、IANBデバイスによるブロックを施行し、効果と合併症、不快感(0~100)を調査した。効果の判定は痛み消失までの時間と30秒ごとのSWテストを600秒間行い、触覚の変化を調べた。SWテストの検査値をFriedmanテストにより統計解析し、効果の有無を検定した。痛み消失までは46.7秒であった。SWテストの検査値に有意差を認め、IANB前と300秒後~600秒に差を認めた (Bonferroniにより調整)。合併症はなく、不快感の平均値は26.6であった。

野口 智康, 野末 雅子, 野口 美穂, 福田 謙一. 日本歯科麻酔学会雑誌 50 巻抄録号 Page135, 2022.

・パンデミック突入から WITH コロナ時代へ—当科の対応と臨床統計的考察

2022年5月現在、WITH コロナ時代の歯科医療環境は大きく変わった。2020年3月パンデミックの宣言からの医療従事者や患者を取り巻く生活や経済などの環境の変化は著しいものであり多くの苦労と努力を用いた。本報告はコロナ禍における当科の臨床統計を当科の対応や社会情勢を考慮しながら振り返り、考察したので報告する。2019年4月から2021年3月の2年間に東京歯科大学水道橋病院スペシャルニーズ歯科に来院した方対象として臨床統計を行なった。調査項目は患者数、性別、年齢、疾患名、管理方法とした。ひと月の初診患者は平均10名、再診患者は平均187名であった。2020年1月から徐々に患者数は減少し、月別では2020年4月が前月比の-79%と大きく減少した。2020年5月は1名であり病院経営も深刻なものであった。PPEや消毒環境が整備され、アポイントのとり直しを行なった2020年7月からは延べ223名と来院患者数は2019年12月の水準まで回復した。

野口 智康, 大多和 由美, 福田 謙一. 障害者歯科学会誌, 抄録集, 24ページ, 2022

・幻歯痛と遺伝子多型との関連

幻歯痛は口腔顔面領域に生じる持続的な痛み、感覚異常を伴う神経障害性疼痛である。幻歯痛の原因は未だ明らかにはなっていない。今回の研究では、幻歯痛の発症に遺伝的要因が関与していると仮定し幻歯痛の原因を明らかにすることを目的とした。対象は東京歯科大学水道橋病院ペインクリニック科を受診した幻歯痛患者33名とその他の口腔顔面痛患者117名とし、コントロール群として健康成人ボランティア500名を用いた。三叉神経節に存在し、脊髄では神経障害性疼痛との関与も知られているSLC17A9(VNUT), P2Y12受容体に着目し、幻歯痛の臨床データと関連解析を行い有意であったSNPに関して χ^2 二乗検定を用いて統計学的に解析を行った。全体および女性で、SLC17A9遺伝子rs735055マイナーアレル保有者、P2RY12遺伝子rs3732759メジャーアレルホモ保有者は非保有者と比べて有意に幻歯痛の割合が高かった。今研究ではSLC17A9遺伝子rs735055SNP、P2RY12遺伝子rs3732759SNPが幻歯痛の発症と関連することが示唆された。

Soeda M et al. Single-nucleotide polymorphisms of the SLC17A9 and P2RY12 genes are significantly associated with phantom tooth pain. Mol Pain. 2022; 18: 17448069221089592.

・マウス骨格筋由来筋芽細胞(C2C12)を用いた三次元腱分化誘導モデル作成の検討

Myostatin(Myo)は骨格筋の成長を抑制するが、近年、腱の発生も制御することが報告された。本研究の目的は、in vivoおよびin vitroにおいて筋腱接合部(MTJ)におけるMyoの制御関与を調

ることである。マウスのアキレス腱損傷後、MTJ の腱側に細胞集積を確認した。術後 7 日目では、核は卵状であったが、術後 28 日目では紡錘形であった。次に損傷したアキレス腱における Myo の発現を調べた。MTJ では、術後 7 日目に比べて術後 28 日目で Myo の発現が有意に増加した。In vitro で Myo の作用を調べるため、筋芽細胞 (C2C12) と線維芽細胞 (NIH3T3) の積層シート (擬似 MTJ モデル) を作製した。Myo は、細胞シートにおける Pax7 と desmin (筋発生のマーカー)、scleraxis と tenomodulin (腱発生のマーカー)、Sox9 (筋と腱の共通の発生マーカー) の発現には影響を与えなかったが、ミオスタチンは、筋芽細胞シートと線維芽細胞シートの境界に配列する強直陽性細胞の核形態を変化させた。Myo は、成長および創傷治癒の初期段階において、MTJ の結合を強化する可能性がある。

International Journal of Molecular Sciences. 2023; 24(7):6634.

・水分子の状態および動態に基づく三叉神経脱髄の非侵襲的評価法の構築

磁気緩和測定法は、神経組織の病的変性の指標になる可能性を考えている。神経損傷後の異常な再生には、無髄神経線維の無秩序な再生と瘢痕の増加が含まれる。T2* 緩和時間は、ミエリンおよび高分子結合組織の含有量によって異なる。したがって、T2* 緩和時間を測定することで、損傷した末梢神経の異常な再生を評価できる可能性がある。ここでは、損傷した舌神経 (LN) の T2* 緩和時間を短い TE 画像を使用した修正ディクソン法を使用して計算し、それを磁化移動率 (MTR) と比較している。また、病理所見と比較し、関連性を調べている。15 症例のデータを採取し、分析中である。

・舌痛症に依存する ADHD の評価と疼痛治療

痛みが慢性化している舌痛症患者を対象に、CAARS や WURS などの ADHD 評価ツールを使用し、患者を分類し、fMRI による中枢の酸素活性分布やドーパミン作動薬などに対する効果を観察している。現在、45 症例のデータを採取・データの解析、論文製作中である。

・口腔顔面領域の慢性疼痛に対する MRI を用いた脳機能解析

三叉神経領域の中枢性感作が疑われる神経障害性疼痛や咀嚼筋の筋筋膜痛の慢性疼痛患者を対象として、中枢感作診断ツールの CSI の採取と視床や帯状回のグルタミン酸や GABA などの神経伝達物質量を MR スペクトロフィーにて、測定している。現在、患者 39 症例および対照 20 症例のデータを採取、データの解析、論文製作中である。

3. 学外共同研究

担当者	研究課題	学外研究施設		
		研究施設	所在地	責任者
福田謙一	口腔顔面痛領域神経障害性疼痛の遺伝子要因研究	東京都医科学総合研究所 分子精神医学研究部門	東京都 世田谷区	池田和隆
福田謙一	慢性疼痛に依存する ADHD の評価と疼痛治療への応用	東京大学医学部 附属病院麻酔科・痛みセンター	東京	笠原 諭
福田謙一	口腔顔面領域の慢性疼痛に対する MRI を用いた脳機能解析	北海道医療大学 歯学部	北海道 石狩郡	照光 真

4. 科学研究費補助金・各種補助金

研究代表者	研究課題	研究費 科研費の場合は種別も記載
福田謙一	水分子の状態および動態に基づく三叉神経脱髄の非侵襲的評価法の構築	基盤研究(C) 22k10202

5. 研究活動の特記すべき事項
受賞

受賞者名	年月日	賞名	テーマ	学会・団体名
添田萌	2022/6/12	JSNP Excellent Presentation Award for CINP 2022	Single-nucleotide polymorphisms of the SLC17A9 and P2RY12 genes are significantly associated with phantom tooth pain.	33rd CINP Hybrid World Congress of Neuropsychopharmacology (CINP2022) 日本神経精神薬理学会

学会招待講演・特別講演・教育講演

講演者	年月日	演題	学会名	開催地
福田謙一	2022. 10. 10	口腔顔面痛の薬物療法	第27回日本口腔顔面痛学会	松戸市

学術学会に相当しない団体が開催するセミナー・研究会・カンファレンス等における発表・講演

講演者	年月日	演題	会合の名称	開催地
福田謙一	2022. 5. 15	歯科医療安全と救急対応	歯科医療情報機構	東京・WEB
福田謙一	2022. 6. 12	痛みの診断セミナー	東京歯科大学同窓会セミナー	東京・WEB
福田謙一	2022. 6. 18	口腔インプラント埋入手術の全身管理・疼痛管理・緊急時対応	九州インプラント研究会	WEB
福田謙一	2022. 6. 23	スペシャルニーズ患者さんの脳機能概論	目黒区歯科医師会	WEB
福田謙一	2022. 7. 3	外来環とか強診の施設基準に係る研修	岡山県保険医協会	岡山市
福田謙一	2022. 7. 9	偶発症に対する緊急対応	千葉県保険医協会	千葉市

福田謙一	2022. 7. 10	歯科医療安全と救急対応	歯科医療情報機構	東京・WEB
福田謙一	2022. 9. 23	その歯痛、本当に歯が原因ですか？痛みの最新知見と診断のポイント	メディア出版 IOCiL セミナー企画	東京・WEB
福田謙一	2022. 11. 6	歯科医療安全と救急対応	歯科医療情報機構	東京・WEB
福田謙一	2022. 12. 11	その歯痛、本当に歯が原因ですか？痛みの最新知見と診断のポイント	鳥取県歯科医師会	WEB
福田謙一	2022. 12. 21	歯科医院における痛み主訴への対応	東京松風歯科クラブ講演会	東京・WEB
福田謙一	2022. 1. 31	歯科医療安全管理講習会	埼玉県保険医協会	WEB

6. 教育に関する業績、活動
共用試験

氏名	年月日	種別	役割	開催地
大多和由美	2023. 2. 26	東京歯科大学共用歯学系 OSCE	評価者	東京都千代田区
野口智康	2023. 2. 26	東京歯科大学共用歯学系 OSCE	評価者	東京都千代田区
添田萌	2023. 2. 26	東京歯科大学共用歯学系 OSCE	器材係	東京都千代田区
加藤栄助	2023. 2. 26	東京歯科大学共用歯学系 OSCE	器材係	東京都千代田区

他の大学・研究機関等における学生・大学院生を対象とする講義・実習

担当者名	年月日	テーマ・演題	大学・機関	所在地
福田謙一	2022. 10. 25	疼痛疾患とペインクリニック	朝日大学第4学年	

学術学会に相当しない団体が開催するセミナー・研究会・カンファレンス等における発表・講演

講演者	年月日	演題	会合の名称	開催地

大多和由美	2023/1/26	障害者歯科の目標を改めて考える	目黒区歯科医師会障害者歯科研修会	web 配信
大多和由美	2022/11/24	外傷について	令和4年度学校歯科保健(学校歯科医)研修会	web 配信
大多和由美	2022/8/23	地域母子保健 1. 乳幼児保健・育児支援 乳幼児期からの口腔衛生・虫歯予防	社団福祉法人 恩賜財団母子愛育会	東京都港区