

**令和2年度
8020公募研究報告書抄録**

1. 特定健診質問結果と歯科検診結果および歯科受診行動との関連 栗田 浩、山田慎一、櫻井精斉	ページ 1
2. 歯科口腔外科従事者・患者におけるSARS-CoV-2抗原・抗体保有率の多施設疫学調査 古賀陽子、里見貴史、佐々木亮、宮本範子	2
3. 8020と健康長寿、京丹後長寿コホート研究での口腔内フローラの探索 山本俊郎、金村成智、上原里程、的場聖明	3
4. 地域在住高齢者の口腔機能向上プログラムとフレイル改善率に関する介入研究 水谷慎介	4
5. 睡眠時無呼吸症候群患者における口腔機能低下症と口腔機能訓練の有用性について 岡本俊宏、鈴木真由美、赤城裕一、賀川千瑛	5
6. 高齢者の口腔機能と死亡との関係に関する地域疫学研究 —日常生活環境と習慣（人とのつながり・発声頻度・咀嚼）は予後に影響を与えるか— 永吉真子、竹内研時、前田隆浩	6
7. 回復期における口腔・嚥下機能評価およびその管理の影響 井上 誠	7
8. 歯周病と糖尿病性腎症の関連性についての疫学パイロットスタディ 新城尊徳、西村英紀	8
9. 引きこもり予防に口腔機能維持は寄与するのか？ 長谷川陽子、定兼亜弓、辻翔太郎、玉岡丈二、澤田隆、岸本裕充、小野高裕、新村健	9
10. インプラント治療は高齢者の残存歯を守りQOLを高めるか？ 窪木拓男、黒崎陽子、大野 彩、三野卓哉、荒川 光、小山絵理、中川晋輔、Ha Thi Thu Nguyen、 逢坂 卓、佐伯真未子、水口 一、大野充昭、前川賢治、會田英紀、澤瀬 隆、鮎川保則、秋山謙太郎、 大島正充、佐藤祐二、佐藤洋平、廣安一彦、山田陽一、阪本貴司、宮崎 隆	10
11. 多職種連携医療における遠隔口腔ケアシステム確立に向けた基礎研究 鈴木啓之、日高玲奈、中川量晴、戸原 玄、水口俊介、古屋純一	11
12. 摂食嚥下障害に対するオンライン診療の有用性についての研究 原 豪志	12
13. 通いの場に参加する高齢者におけるオーラルフレイルの実態と歯科介入ニーズの把握に関する調査研究 小原由紀、武井典子、平野浩彦、秋野憲一、本川佳子	13
14. 障害者施設での嚥下スクリーニングを視野に入れた非侵襲的嚥下評価システムの開発 熊谷美保、黒瀬雅之、森川和政	14
15. 造血幹細胞移植後の敗血症発症におよぼす口腔内管理の効果についての観察的研究 山口 聡、甲山尚香、中道瑛司、村瀬由加里、渡辺里紗	15

令和 2 年度 8020 公募研究報告書抄録（採択番号：20-01-01）

研究課題：特定健診質問結果と歯科検診結果および歯科受診行動との関連

研究者：栗田 浩、山田慎一、櫻井精斉

所 属：国立大学法人信州大学医学部歯科口腔外科学教室

【目的】平成 30 年度から特定健診の質問項目に歯科に関連する項目が導入された（質問項目 13:「食事をかんで食べる時の状態はどれにあてはまりますか。」）。そこで本研究の目的は、導入された特定健診質問項目 13 が、その後の歯科受診行動、およびメタボリックシンドローム (METS) の改善につながっているか否かに関して検討することである。

【対象および方法】対象は、2018 年度に長野県安曇野市および塩尻市における国保特定健診・後期高齢者健診（特定健診）を受診した 6,599 名である。2018 および翌 2019 年度の特定健診および歯科健診の結果と国保データベース (KDB) から医療費のデータの収集を行い、特定健診質問項目 13 回答結果と、その後の歯科受診行動、特定健診検査結果の変化との関連について検討を行った。なお特定健診結果の検討にあたっては、治療薬の変更があった者は対象から除外した。

【結果】特定健診質問項目 13 の回答結果は、「なんでもかんで食べることができる」と回答した者は 5,432 名 (82.3%)、「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある」と回答した者は 1,143 名 (17.3%)、「ほとんどかめない」と回答した者は 24 名 (0.4%) であった。特定健診後の歯科受診率は、「なんでもかんで食べることができる」と回答した者では 42.7%、「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある」40.7%、「ほとんどかめない」29.2% であった。質問項目 13 回答結果毎に、その後の歯科受診があった群と無かった群で、特定健診結果の変化を比較すると、収縮期血圧値の変化において、「ほとんどかめない」と回答した群で、その後の歯科受診があった群と無かった群の間に有意差を認めた (t-検定、 $p < 0.05$)。すなわち、歯科受診があった群では収縮期血圧が平均で 11.0 mmHg 減少したのに対し、歯科受診が無かった群では平均で 8.8 mmHg 上昇していた。その他、拡張期血圧、中性脂肪、HDL コレステロール、HbA1c、eGFR に関しては、歯科受診の有無で検査値の変化に統計学的に有意な差は認めなかった。

【考察およびまとめ】これまでの研究で、質問項目 13 は、歯および口腔内の状態を反映していることが示されている。本研究の結果から、質問項目 13 で問題があるとされた者は、歯科に関する関心も薄く、適切な歯科受診にも結びついていないことが示された。しかしながら、「ほとんどかめない」と回答した者が歯科受診後には収縮期血圧値の改善が得られてきたことから、質問項目 13 を用いることにより、歯科保健指導や歯科勧奨を進める必要性や、そのことにより METS の改善効果にも結びつく可能性が示された。

令和 2 年度 8020 公募研究報告書抄録（採択番号：20-01-06）

研究課題：歯科口腔外科従事者・患者における SARS-CoV-2 抗原・抗体保有率の多施設疫学調査
研究者名：古賀陽子 1、里見貴史 2、佐々木亮 1、宮本範子 1

所属：1. 東京女子医科大学 歯科口腔外科学講座 口腔顎顔面外科学分野

2. 日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座

【背景・目的】2019 年 12 月に中国の武漢市において確認された新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が猛威を振るい、新型コロナウイルス感染症として終息することなく未だに全世界を脅かしており、ウイルス伝播阻止対策が急務である。特に歯科口腔外科領域での治療においては、患者と近接であり患者からの飛沫を暴露される機会が多いだけではなく、微小飛沫（エアロゾル）による感染リスクが高いとされている。さらに不顕性感染者からの感染が発生しやすい医療行為であり、感染リスクが最も高い職種として歯科医師が挙げられている。厚生省医政局歯科保健課や ADA（アメリカ歯科医師会）は標準予防策の徹底を促してはいるものの歯科口腔外科領域におけるエビデンスに基づいた感染対策は殆ど無いのが現状である。

本研究では、新型コロナウイルスの接触感染およびエアロゾルを含む飛沫感染が最も高いと考えられている歯科口腔外科領域において、医療を提供している従事者および歯科口腔外科受診患者の SARS-CoV-2 抗原・抗体保有率の評価を行い、歯科口腔外科従事者と患者の両者が安心して歯科口腔外科治療を行える体制を導くことを目的とした。

【方法】東京女子医科大学（倫理審査承認 No, 2020-0042）、および日本歯科大学（倫理審査承認 No, NDUH-RINRI2020-17, No, NDU-T2020-44）の倫理委員会の承認後、歯科口腔外科従事者（歯科医師、歯科衛生士、看護師、歯科技工士）および歯科口腔外科受診患者に同意説明文書を用いて説明し同意を得られた者（新型コロナワクチン接種前）を対象とした。被験者のサンプルを用いて抗原検査（鼻咽頭ぬぐい液を用いてエスプライン®SARS-CoV-2（富士レビオ）キットにて測定）、抗体検査（血清を用いて HISCL SARS-CoV-2 S-IgG, N-IgG, S-IgM, N-IgM の 4 種類行った[シスメックス株式会社に検査委託]）を行い、統計解析を行った。

【結果・考察】同意が得られた対象者は、抗原検査においては、医療従事者 65 名、患者 26 名、抗体検査においては、医療従事者 111 名、患者 26 名であった。全被験者に SARS-CoV-2 抗原を保有している者はいなく 0%であった。抗体検査については、全検体 137 例のうち、陽性検体は延べ 5 検体（1 検体のみ 2 抗体陽性）であった。陽性数の内訳は、S-IgG が 1 検体(0.9%)、N-IgG が 3 検体(2.7%)、S-IgM が 1 検体(0.9%)であった。陽性検体はすべて日本歯科大学の医療従事者であった。両施設の患者に抗体陽性者は認めなかった。抗体陽性 4 名のうち 3 名は新型コロナウイルス感染既往者であり、1 名は濃厚接触者であった。4 名とも施設規則に則り感染期間中は診療には従事していなかった。施設別の医療従事者においては S-IgM と N-IgM で有意差（ $P<0.0001$ ）を認めた。医療従事者と患者群においては、S-IgM のみに有意差を認めた（ $P<0.0001$ ）。本研究では、抗体陽性者はいずれも新型コロナウイルス感染既往や濃厚接触既往のある者のみが陽性であり抗体陽性経路が不明であった被験者はおらず、両大学における診療体制を今後も同様に継続することで安心した医療が患者に提供できると考えられた。

研究課題：8020 と健康長寿、京丹後長寿コホート研究での口腔内フローラの探索

研究者名：山本俊郎¹，金村成智¹，上原里程²，的場聖明³

所 属：¹京都府公立大学法人 京都府立医科大学 附属病院 歯科

²京都府公立大学法人 京都府立医科大学大学院 地域保健医療疫学

³京都府公立大学法人 京都府立医科大学 長寿・地域疫学講座

目 的

近年、口腔内フローラ（細菌叢）が全身の健康に係わる因子として注目されている。京丹後市は100歳以上が全国平均の2.8倍、健康寿命と平均寿命の差が全国平均より極めて少ない。これまでに我々は、80歳以上で20歯を有することが、口腔機能の廃用症候群を防ぎ、口腔内および腸内細菌環境が良好となる可能性を報告した。しかしDNAアレイ解析では、既知の病原性細菌のみの解析に留まり、フローラの機能を理解し、健康に繋がる因子を解明するためには、未知の菌についても解析が必要である。

そこで今回我々は、次世代シーケンサーを用いた口腔内フローラの網羅的解析を行った。

方 法

メタゲノム解析を中心に8020達成者と未達成者のコホート研究を実施する。健診項目は、口腔の生活習慣に関するアンケート、口腔内診査、口腔細菌叢検査、咀嚼能力検査、唾液検査、舌・口唇運動機能検査である。

結 果

8020達成者は、咀嚼機能、舌口唇運動機能、唾液量に問題なかった。しかし8020未達成者は、達成者に比べ咀嚼機能、舌口唇運動機能、唾液量。生活習慣に関するアンケート値が有意に低下した。8020達成者の唾液は未達成者に比べ、白血球、タンパク質の有意な高値とアンモニアが高値を認めた。そして、8020達成者は未達成者に比べ口腔内フローラの多様性を認めた。口腔内フローラの多様性と歯数の関係では、8020達成者の群で相関がなく、全高齢者および8020未達成者の群で相関がみられた。

考 察

健康長寿で8020であれば、口腔機能が維持されるとともに口腔内フローラの多様性を認め、口腔内環境が良好であると考えられた。今後、症例を重さねることで研究精度を高める予定である。

研究課題：地域在住高齢者の口腔機能向上プログラムとフレイル改善率に関する介入研究

研究者名：水谷 慎介

所属：九州大学大学院歯学研究院附属 OBT 研究センター

【背景】

フレイルに先行するオーラルフレイルに対して、早期に発見し、適切な介入をすることはフレイルの予防につながる可能性がある。舌の挙上運動は、低下した舌圧を向上させる方法として知られているが、この運動が身体的な機能や体組成にどのような影響を与えるのかは不明である。本研究では、地域在住高齢者を対象に、等尺性舌挙上運動訓練が身体機能や体組成にどのような影響を与えるのかを調査した。

【方法】

対象は糸島フレイル研究の2017年の疫学調査に参加し、本研究に対して参加希望の意思があった49名（男性25名、女性24名）とした。身体機能測定（身長、体重、BMI、体組成、握力、5m歩行速度、5回椅子立ち上がり時間、開眼片足立ち時間、3mタイムアップ・アンド・ゴー）および口腔機能測定（舌圧、舌口唇運動機能：/pa/、/ta/、/ka/）を行った。ベースライン時の最大舌圧の85%以上の強度の舌圧訓練器を提供し、週3回の訓練を指示し、介入1か月後、2か月後に口腔機能を再測定した。3か月間の訓練の後、口腔機能、身体機能および体組成を再評価し、介入前後での変化を調査した。さらには、ベースライン時での身体的なプレフレイル/フレイル群および非フレイル群に分け、2群間における口腔機能及び身体機能の変化の違いを検討した。

【結果と考察】

42名（男性23名、女性19名、平均年齢73.1±3.1歳、平均BMI23.1±3.1、平均残存歯数23.1±6.8本）が分析対象者となった。口腔機能では、舌圧、/pa/、/ta/、および/ka/が有意に向上していた（ $P < 0.001$ ）。身体機能では、開眼片足立ち時間、椅子立ち座り時間および3mTUGが有意に向上していた（それぞれ、 $P = 0.004$ 、 $P < 0.001$ 、 $P = 0.019$ ）。体組成では、内臓脂肪レベルおよび基礎代謝量が有意に低下していた（共に $P = 0.001$ ）。一方で、体脂肪率、皮下脂肪率、骨格筋率、BMI-22.0の絶対値および体年齢-実年齢に有意な変化は認められなかった。非フレイル群では、身体機能だけでなく、皮下脂肪率、骨格筋率、基礎代謝量等の項目で体組成の向上が認められたが、フレイル/プレフレイル群では体組成の向上は認められなかった。

本研究より、等尺性舌挙上運動訓練は、身体機能と体組成を改善する可能性があることを示唆した。

研究課題：「睡眠時無呼吸症候群患者における口腔機能低下症と口腔機能訓練の有用性について」

研究者名：岡本俊宏¹⁾、鈴木 真由美²⁾、赤城 裕一¹⁾、賀川千瑛¹⁾

所属：1) 東京女子医科大学 医学部 歯科口腔外科学講座

2) 東京女子医科大学 医学部 睡眠科

【目的】口腔機能低下症とは、加齢や疾患など様々な要因によって、口腔の機能が複合的に低下している疾患である。放置することにより肺炎などの全身感染症のリスクが上がり、また全身の機能低下が進行しサルコペニアへ移行するなど全身的な健康を損なう。そのため口腔機能低下に対し適切な歯科医療の介入を行うことで、口腔機能の改善だけでなく健康寿命の延伸に貢献できることが知られつつある。われわれはこれまでに当院睡眠科と共同で、閉塞性睡眠時無呼吸症（OSA）に対する口腔筋機能療法の有効性を検討し、有意に舌圧の上昇と無呼吸低呼吸指数の減少が得られたことを報告した。そして今回、新たに睡眠科に協力を得て開設した口腔機能低下症外来の現状と今後の課題探索のため、臨床的に検討を行なった。

【方法】OSA にて当院睡眠科で加療中の 65 歳以上の患者で、2020 年 7 月から 2020 年 12 月に口腔機能低下症検査の同意が得られた 23 名を対象とした。口腔機能低下症の検査 7 項目（口腔衛生状態不良、口腔乾燥、咬合力低下、舌口唇運動機能低下、低舌圧、咀嚼機能低下、嚥下機能低下）にて診断した。

【結果】9 名（39%）が口腔機能低下症で、男女比は 4:5、平均年齢は 78.4 で、60 代から 80 代まで偏りなく認められた。既往症として、OSA のほか 4 名（44%）が脳血管障害や神経筋疾患、精神疾患を有した。低下している検査項目は、口腔衛生状態不良が 4 例、口腔乾燥が 5 例、咬合力低下が 8 例、舌口唇運動機能低下が 8 例、低舌圧が 5 例、咀嚼機能低下が 5 例、嚥下機能低下が 5 例であった。口腔機能低下症の点数と AHI との相関を統計処理した結果、有意に AHI と口腔機能低下点数と相関が見られたが、トレーニング前後 3 ヶ月後の舌圧では有意な変化は無かった。MFT トレーニング指導を行った 9 例中、4 例に積極的な訓練が行われていないことが判明した。

【考察・結論】高齢者において欠損歯や義歯不適合などの口腔の要因に加えて、全身疾患や薬剤の副作用などによっても口腔機能は低下しやすい。当院は急性期病院であり多種多様な疾患を有する幅広い年齢層の患者が受診しているため、各診療科へも口腔機能管理の重要性を広く認識されるよう取り組んでいく必要がある。今後、トレーニング半年後の再評価を行い指導内容のブラッシュアップを行うとともに、今回の結果より患者のトレーニングを継続するモチベーションの維持が課題であると思われた。

現在、新型コロナウイルス感染症流行下において、高齢者の外出自粛による社会参加が不足し、ますます身体機能低下の進行が予測される。自宅で可能な効率的でかつ効果的なセルフトレーニングの構築の重要性が示唆された。

研究課題:高齢者の口腔機能と死亡との関係に関する地域疫学研究

—日常生活環境と習慣(人とのつながり・発声頻度・咀嚼)は予後に影響を与えるか—

研究者名:永吉真子¹⁾、竹内研時¹⁾、前田隆浩²⁾

所属: ¹⁾名古屋大学大学院医学系研究科予防医学分野

²⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 離島・へき地医療学講座

背景: 高齢者サロンのような活動参加や舌の強化トレーニング等により、口腔機能が改善することが報告されているが、より身近な日常生活環境や習慣の口腔機能低下予防効果については明らかではない。

目的: 口腔機能低下の程度と、その後の死亡との関連を明らかにし、さらに、高齢者の日常生活環境や習慣(人とのつながりや会話・笑い、咀嚼など)の媒介効果の検証を通して、高齢者の生活に即した口腔機能低下の予防経路を明らかにする。

方法: 対象は、2016~2018年度長崎県五島市内A地区で実施した調査参加者603人のうち、舌圧測定と日常生活環境・習慣について回答した535人を分析対象者とした。解析は、Cox比例ハザードモデルを用い、最大舌圧測定値 ≥ 30.0 kPaと比較した各群(< 10.0 、 $10.0-19.9$ 、 $20.0-29.9$ kPa)の死亡ハザードリスクを算出した。さらに、人とのつながりの規模、笑い、会話、会話以外の発声頻度、咀嚼回数・食事時間を投入し、それぞれの変数投入の前後での死亡ハザードリスクの変化(10%以上)の有無を確認した。解析には、Stata 16及びSAS 9.4を用いた。

結果: 中央値4.3年間の追跡期間中、死亡者は67人だった。Cox比例ハザードモデルでは、最大舌圧測定値が30.0 kPa以上の者と比較した場合、10.0-19.9 kPaの者では2.2倍高かった。この関連はさらにBMI調整後減弱したが、最大舌圧値が低いほど全死亡リスクが高いという傾向性は変化しなかった(傾向性のP値=0.05)。日常生活での笑いの頻度と、一口当たりの咀嚼回数は死亡リスクと関連した。すなわち、声を出して笑うことが「ほとんどない」者では、調整後の死亡ハザードリスクが2.48倍高かった(vs. ほぼ毎日)。また、一口当たりの咀嚼回数が10回未満の者と比べて、一口当たりの咀嚼回数が30回以上と回答した者では、調整後の死亡ハザードリスクが4.08倍(vs. 10回未満)高かった。さらに最大舌圧値を調整した場合においても、これらの関係に変化はなかった。

結論: 口腔機能の低下は、全死亡リスクの高さと関連したことから、高齢者の口腔機能低下予防対策の重要性が示された。日常生活での笑いの頻度は死亡リスクと関連したものの、この関連に口腔機能低下による媒介効果はない可能性がある。逆に、一口当たりの咀嚼回数が多いことは、それ自身が口腔機能低下を反映している可能性が考えられた。なお、口腔機能低下と死亡との関係は、BMI調整後大きく減弱したことから、栄養状態の維持により、口腔機能低下による死亡リスクの増加が予防できる可能性が示唆された。

研究課題： 回復期における口腔・嚥下機能評価およびその管理の影響
研究者名： 井上 誠
所属： 新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食嚥下リハビリテーション学分野

我々はこれまでに、加齢や疾患に伴う身体機能と口腔・嚥下機能の減退や両者の改善プロセスは相互依存ではなく、身体リハビリテーションに加えて口腔や嚥下に対する専門的アプローチの必要性があることを明らかにしてきた。本年度は回復期病棟における新規患者への口腔嚥下機能に対するアプローチを計画していたものの、COVID-19 流行下で実施が困難であったことから、後ろ向きの観察研究として一部内容を変更し、全身機能に加えて、包括的口腔・嚥下機能評価を行った上で、誤嚥性肺炎患者の治療体系における摂食嚥下機能と予後にかかわる因子について検証することを目的とした調査研究を行うこととした。

新潟南病院において、基本的に「主病名」に誤嚥性肺炎が含まれ、摂食嚥下リハビリテーションの依頼があった患者 102 名（男性 50 名、年齢中央値 90 歳）に対して、全身状態、食事摂取状況、嚥下機能、口腔状態の 4 つの機能的側面を抽出し、誤嚥性肺炎患者の転帰を決定する機能を検討するために、経口摂取のみで自宅または施設退院となった経口退院群と、院内で死亡または代替栄養法を導入して非経口で退院または療養転院となった死亡・非経口退院群の 2 群比較として、介入開始時、点滴による抗生剤投与が終了した肺炎治療終了時、嚥下機能が安定した介入終了時の 3 時点で実施し、その時点の評価内容を利用した。

調査期間に誤嚥性肺炎にて入院した 102 名のうち、死亡例 8 名を除く 94 名（経口退院群 64 名、死亡・非経口退院群 30 名）の 2 群比較の解析を行った。初回評価では、意識レベル、従命、咽頭吸引、食事摂取、フードテスト、含嗽力、口腔ケア自立度に有意な差を認めた。また、肺炎治療終了時では、意識レベル、従命、排痰、咽頭吸引、食事摂取、経口摂取量、副食の食形態、フードテスト、含嗽力、口腔ケア自立度において有意差を認めた。

介入開始時評価と肺炎治療終了時評価の 2 時点の変化について検討したところ、全体 94 名では呼吸状態、食事摂取、経口摂取量、舌苔インデックス、口腔ケア自立度に有意な改善が認められていた。更に経口退院群 64 名においては、呼吸状態、食事摂取、経口摂取量、フードテスト、舌苔インデックス、義歯の問題、口腔ケア自立度に有意な改善が認められた。死亡・非経口退院群では食事摂取に有意な改善が認められた。さらに、経口摂取退院を目的変数とした多重ロジスティック回帰分析を行うと、食事摂取量と従命可否が有意な項目となり、経口摂取カロリーのカットオフ値を 791.0Kcal とすると、感度 69%、特異度 83%、ROC 曲線下面積 0.85 であった。誤嚥性肺炎患者において、肺炎の治療によって呼吸状態が不良な患者が改善することだけでなく、摂食嚥下リハビリテーションによって、フードテストが可能となる嚥下機能の改善を図り、口腔衛生管理や義歯の不具合に対してアプローチすることは、生命予後に寄与する可能性があると考えられた。

研究課題：歯周病と糖尿病性腎症の関連性についての疫学パイロットスタディ

研究者名：新城尊徳、西村英紀

所属：九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座歯周病学分野

【背景】わが国では約1330万人いるとされる慢性腎臓病患者のうち、約3~4割が糖尿病を原疾患とする糖尿病性腎症(DN)患者と言われている。DNは10~15年かけて緩徐に進行し、自覚症状に乏しいため腎不全による人口世帯の原因の第一位となっている。一方で、糖尿病の有無に関わらず重度歯周炎は将来的な腎機能低下と有意に相関することが示されている。しかし、糖尿病患者における腎機能低下すなわちDN病態と歯周病の関連に焦点を当てて、詳細に検討をした疫学的研究はこれまで行われていない。

【目的】そこで本研究では、DN患者における各種歯周病関連パラメータと腎機能関連パラメータとの相関について疫学的検討を行い、どのような歯周病関連パラメータがDN病態を創発するかを明らかにすることを目的とする。

【方法】九州大学病院歯周病科および糖尿病内科を受診している患者を募り、歯周精密検査および血液・尿検査のデータを抽出し、各種パラメータにおける相関関係を統計学的に解析した。

【結果】これまで15名のDN患者に本研究参加の同意を得て、1名が除外基準に該当していたため14名について解析を行った。推算糸球体ろ過量(eGFR)は年齢、UACR、喪失歯数との間に有意な負の相関を認め、残存歯数と有意な正の相関を認めた。一方、尿アルブミン-クレアチニン比(UACR)は、年齢との相関は見られず、残存歯数と有意な負の相関、喪失歯数と有意な正の相関を示し、UACRは歯周ポケット深さが4mm以上である部位の割合と正の相関にある傾向がわかった。eGFR値60を基準に2群に分け、各種パラメータを比較したところ、eGFRが低値の群では年齢と喪失歯数が有意に高く、残存歯数は有意に低いことが分かった。

【結論】本研究より、糖尿病患者では歯周炎の進行あるいは歯牙の喪失と相関して腎機能の悪化が見られることが分かった。COVID-19による影響によって、被検者のリクルートが大幅に遅延したため、今後参加者を増やして再解析し、血液データとの相関関係についての検討を行っていく予定としている。

研究課題:引きこもり予防に口腔機能維持は寄与するのか?

研究者名:長谷川陽子^{1,2}、定兼亜弓²、辻翔太郎³、玉岡丈二²、澤田隆³、岸本裕充²、小野高裕¹、新村健⁴

所属:

1. 新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野
2. 兵庫医科大学歯科口腔外科学講座
3. 兵庫医科大学整形外科学講座
4. 兵庫県歯科医師会
5. 兵庫医科大学内科学総合診療科

高齢者は、口腔機能が低下することにより、結果的に運動機能の低下が関連していることが知られている。すなわち、高齢者の社会的引きこもりには口腔機能が関連していると想定されている。しかし、高齢者の引きこもり増悪と口頭機能との関係を検討した研究はほとんど見当たらない。本調査では、丹波篠山地域に在住する自立した高齢者を対象に、引きこもりと口腔機能との関係性を明らかにすることを目的とした。

参加者は、2016~2017年(ベースライン)までの自己管理アンケート(ベースライン)に参加した65歳以上の成人(ベースライン)で、2年後(フォローアップ、201~2019年)の427歳以上の高齢者。ベースラインでは、口腔機能と、引きこもりに関連する交絡因子(認知機能、身体機能、筋肉量等)に関連する17項目を評価した。引きこもりに悪影響を及ぼす口腔機能について、COX比例ハザードモデルを用いて検討を行った。

以下の要因は、引きこもりの増悪と有意に関連していた:残存歯数、歯肉状態、咬合力、咀嚼能率、飲み込み難さおよび口腔乾燥の自覚。また、歩行速度、認知機能、膝進展筋力が低値の場合は、有意に口腔機能が低下していることが示された。ベースラインで口腔機能低下を有した対象者は、問題のない人と比較して引きこもりが増悪する可能性が1.8倍高かった。

以上の結果から、口腔機能低下は高齢者における引きこもりの増悪と関連しているため、歯科治療により口腔機能を維持することが重要であることが推察された

令和2年度8020公募研究報告書抄録（採択番号：20-02-18）

研究課題：インプラント治療は高齢者の残存歯を守り QOL を高めるか？

研究者名：窪木拓男¹⁾（口腔インプラント学会研究推進委員会）、黒崎陽子²⁾、³⁾、大野 彩²⁾、³⁾、三野卓哉¹⁾、荒川 光⁴⁾、小山絵理³⁾、中川晋輔³⁾、Ha Thi Thu Nguyen⁵⁾、逢坂 卓³⁾、佐伯真未子³⁾、水口 一³⁾、大野充昭³⁾、⁵⁾、前川賢治¹⁾、會田英紀⁶⁾、澤瀬 隆⁷⁾、鮎川保則⁸⁾、秋山謙太郎³⁾、大島正充⁹⁾、佐藤祐二¹⁰⁾、佐藤洋平¹⁾、廣安一彦¹²⁾、山田陽一¹³⁾、阪本貴司¹⁴⁾、宮崎 隆¹⁰⁾、¹⁵⁾

所属：¹⁾ 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野、²⁾ 岡山大学病院 新医療研究開発センター、³⁾ 岡山大学病院 歯科・口腔インプラント科部門、⁴⁾ 岡山大学歯学部（臨床准教授）、⁵⁾ 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 分子医化学分野、⁶⁾ 北海道医療大学歯学部 高齢者・有病者歯科学分野、⁷⁾ 長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野、⁸⁾ 九州大学歯学研究院 インプラント・義歯補綴科、⁹⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部 顎機能咬合再建学分野、¹⁰⁾ 昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座、¹¹⁾ 鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座、¹²⁾ 日本歯科大学新潟生命歯学部 口腔インプラント科、¹³⁾ 大阪歯科大学 口腔インプラント学講座、¹⁴⁾ 口腔インプラント学会（学術担当常務理事）、¹⁵⁾ 口腔インプラント学会（理事長）

【目的】 残存歯や補綴装置自体の予後に加えて、患者立脚型アウトカムの長期推移を明らかにすることは、臨床エビデンスに基づいた補綴歯科治療オプションの選択を可能とするために必須と思われる。本研究は、補綴歯科治療終了後長期経過した患者の残存歯や補綴装置の予後に加えて、口腔関連 Quality of Life (QOL) レベルを明らかにすることを目的に、過去にインプラント義歯 (IP)、ブリッジ (BR)、床義歯 (RPD) 治療の前後に口腔関連 QOL 評価を受けた患者の追跡調査を行い、6年経過後の口腔関連 QOL 評価を行った。

【方法】 治療前後の口腔関連 QOL 評価を受けた欠損歯数が8歯以下の患者138名 (IP群/BR群/RPD群：78/37/23名)のうち、追跡調査に同意が得られたものに、口腔関連 QOL 質問票調査、口腔内診査ならびに後ろ向き診療録調査を行った。その結果、全てのデータが揃った解析対象は105名 (IP群/BR群/RPD群：58/27/20名、平均追跡期間6.1±1.2年)であった。まず、対象補綴装置の累積生存率を算出し、比較した (Kaplan-Meier 法, Log-rank 検定)。次に治療前後ならびに追跡調査時の口腔関連 QOL 得点の比較を治療法別に行った (Steel-Dwass 検定)。本研究は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科疫学研究倫理審査委員会の承認を得て行った (承認番号628)。

【結果】 追跡調査時の対象補綴装置は、IP群では生存/非生存 (インプラント体脱落)：54/4名、BR群では生存/非生存 (除去, 脱落, IP/RPDへ移行)：20/7名、RPD群では生存/非生存 (再製, 使用なし, IPへ移行)：5/15名であった。また、6年累積生存率は、IP群：94.7%、BR群：77.4%、RPD群：33.3%で、IP群が他の2群に比べ有意に高かった (p=0.01)。追跡調査時の残存歯数は、IP群がRPD群に比較して有意に多かった。一方、追跡期間における抜歯の頻度や抜歯本数に各治療群間で有意な差は認められなかった。そして、IP群では治療前に比べて、治療後および追跡調査時の口腔関連 QOL 得点が有意に高かった (p<0.01)。しかし他の2群では、いずれの口腔関連 QOL 得点にも有意差は認められなかった。

【結論】 IP群では、補綴装置の6年累積生存率が他の2群と比べて有意に高く、治療後に改善した口腔関連 QOL を6年経過後も維持していることが明らかとなった。

研究課題名：多職種連携医療における遠隔口腔ケアシステム確立に向けた基礎研究

研究者名：鈴木啓之¹，日高玲奈²，中川量晴³，戸原 玄³，水口俊介¹，古屋純一⁴

所属：1. 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

2. 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 地域・福祉口腔機能管理学分野

3. 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野

4. 昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座

【緒言】

多職種協働での口腔ケアの実施には、安全かつ効率的な口腔ケア方法の確立が必須である。さらに、医科歯科連携においては、マンパワーの観点から、限られた医療資源を有効に活用できるようなシステムの確立も急務であると考えられる。そこで我々は、口腔の湿潤方法や口腔ケア技術の違いが、口腔ケアの効率性や安全性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした口腔ケアシミュレーション研究と、医療の現場においても導入が進んでいるスマートデバイスを利用した口腔内評価の有効性の検討を目的として、ベッドサイドでの口腔環境評価とタブレットにより撮影した口腔内動画での口腔環境評価との比較研究を行った。本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会の承認を受けて行った（承認番号 D2016-077, D2016-096）。

【方法】

口腔ケアシミュレーション研究は、口腔ケアシミュレーター（MANABOT®，株式会社ニッシン）を用いて、液体（水）使用時とジェル状口腔湿潤剤使用時の2条件下で、歯科専門職53名と、歯学部学生35名を対象に実施、口腔ケア時の液体・ジェルの使用量および口腔咽頭残留量の評価を行った。また、スマートデバイスを利用した口腔内評価研究は2020年7月から2021年3月までの間に、栄養管理目的で本学医学部附属病院 Nutrition Support Team (NST)へ依頼となった意思疎通可能な入院患者26名を対象に、Oral Health Assessment Tool (OHAT)に基づく、ベッドサイドにおける口腔環境評価（OHAT-B）、タブレット端末（iPad Air, Apple社，アメリカ）により撮影した口腔内動画による口腔環境評価（OHAT-V）の一致度を検討した。

【結果】

口腔ケアシミュレーション研究においては歯科専門職、学生ともに、液体と比較してジェル使用時には、使用量と口腔咽頭残留量が有意に少なかった。また、学生においては、口腔ケアの容易さがジェル使用時に有意に向上した。また、スマートデバイスを利用した口腔内評価研究においては、OHAT-B 総合点は平均 4.8 ± 3.1 ，中央値 5.0，OHAT-V 総合点は平均 4.8 ± 2.9 ，中央値 4.0 であり、OHAT-B と OHAT-V の級内相関係数は、0.871 (0.732-0.940) であった。

【考察】

本研究の結果から、摂食嚥下障害を有する患者に対する口腔ケア時にはジェル状の口腔湿潤剤を使用することが効果的であることが示唆され、タブレットを用いた口腔内動画による口腔環境評価を多職種で応用することで遠隔口腔評価システム確立につながる可能性が示唆された。

研究課題：摂食嚥下障害に対するオンライン診療の有用性についての研究

研究者名：原 豪志

所属：神奈川県立歯科大学全身管理高齢者歯科学分野

緒言

情報通信機器の技術的な進歩と急速な普及に加え、今回の新型コロナウイルス感染症（以下、COVID19とする）により本邦ではオンライン診療が身近になった。一方で、高齢化による慢性疾患の増加に伴い摂食嚥下障害も増加しておりその対応が求められる。しかし、これまで摂食嚥下障害に対するオンライン診療の有用性を示した報告はない。本研究では摂食嚥下障害患者に対するオンライン診療の有効性を後ろ向きに調査したので報告する。

対象と方法

2020年4月5日時点で東京医科歯科大学歯学部附属病院摂食嚥下リハビリテーション外来に所属する歯科医師が、摂食嚥下障害を主訴として訪問診療していた成人患者79名を対象とした。当外来では、2020年4月6日から約2ヶ月間（以下、縮小期間とする）、COVID-19の影響を受けて訪問診療を中止した。縮小期間前に、オンライン診療でのフォローアップの希望を患者もしくは介護者に確認した。その結果、オンライン診療を実施したオンライン診療群と実施しなかった非オンライン診療群の2群に分けた。縮小期間直前の対象者の基本情報として、年齢、性別、BMI（Body Mass Index）、原疾患、誤嚥性肺炎の既往の有無、JCS（Japan Coma Scale）、FOIS（Functional Oral Intake Scale）、DSS（Dysphagia Severity Scale）をカルテから抽出した。また6つのイベント（1.入院 2.死亡 3.誤嚥性肺炎の発症 4.窒息、5.嚥下訓練中断 6.嚥下機能低下）を設定し、訪問診療の中止時点から再開時点の間に、これらのイベントが生じたかを聞き取り調査を行った。オンライン診療は患者側と歯科医師側の情報通信機器を接続しビデオ通話にて実施した。歯科医師は、問診、日常の食事場面や摂食嚥下訓練の観察を行ない指導した。統計解析として、オンライン診療群と非オンライン診療群について、基本情報をMan-Whitney-U 検定またはT検定を用いて群間比較し、各イベントの発生有無を、 χ^2 検定を用いて比較した。

結果と考察

基本情報については、両群間で有意な項目はなかった。単独のイベント発生について両群間で有意な差を認めなかったが、イベント3～6の発生数を合算した嚥下障害関連イベントの発生率は、オンライン診療群では13.6%、非オンライン診療群では38.6%であり、非オンライン診療群で有意に発生率が高かった（ $p=0.040$ ）。オンライン診療による食事場面の観察や嚥下訓練の確認といった介入は、摂食嚥下障害に関するイベントの発生の抑制に一定の効果を有する可能性が示唆された。

研究課題：通いの場に参加する高齢者におけるオーラルフレイルの実態と

歯科介入ニーズの把握に関する調査研究

研究者名：小原由紀^{1,2)}、武井典子¹⁾、平野浩彦²⁾、秋野憲一³⁾、本川佳子²⁾

所属：日本歯科衛生士会¹⁾、東京都健康長寿医療センター²⁾、札幌市保健福祉局³⁾

抄録

市町村等による「高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施」では、地域における「通いの場」を中心とした介護予防・フレイル対策等を一体的に実施する仕組みづくりが具体的な方向性として示されているが、通いの場における高齢者の口腔健康状態や歯科衛生士の参画状況についての実態把握は十分とはいえない。本研究は、通いの場参加者におけるフレイル・オーラルフレイルの実態把握を把握するとともに、各都道府県歯科衛生士会における通いの場への参画状況を明らかにすることを目的とした。

オーラルフレイルの実態調査では、通いの場を利用する 65 歳以上の高齢者 317 名（平均年齢 76.2±6.4 歳）を対象とした。調査項目は、基本属性（年齢、性別、既往歴等）、食品多様性スコア、食欲指標等、体力指標、口腔調関連指標（歯数、口腔機能、口腔衛生状態、かかりつけ歯科医の有無、歯科受診の必要性等）とした。基本チェックリスト 25 項目中 8 項目以上該当でフレイルありとした。オーラルフレイルの有無は、6 項目中 3 項目以上該当した場合をオーラルフレイルありとした。

フレイル該当率は 12.9%、オーラルフレイル該当率 14.5%であった。対象者の 93.4%がかかりつけ歯科医があると回答していたが、歯科受診の必要性があると判断された者の割合は、21.8%であった。多変量解析の結果、フレイル発現に関連する独立した口腔関連因子として、かかりつけ歯科医なし(オッズ比 3.64、95%信頼区間 1.23-10.74)、現在歯数(オッズ比 0.95、95%信頼区間 0.91-0.99) が抽出された。

一方、都道府県歯科衛生士会（歯衛会）を対象とした、歯科衛生士の参画状況に関する郵送調査では、44 歯衛会より回答が得られた。75.0%が継続して参画し、そのうちの 72.7%が口腔機能に関する評価を実際に行っていると回答した。歯科治療のニーズがあった場合の対応として、歯科医療機関と連携していると回答していたのは 20 歯衛会であった。通いの場において歯科衛生士が活動を促進していくための課題について、人材不足や人材育成といった歯科衛生士サイドの問題のほか、地域住民の歯科への関心度・認知度、自治体・歯科医師会も含めた他の機関との連携についての問題が挙げられていた。

本研究の結果から、フレイル対応におけるかかりつけ歯科医の役割の重要性が示唆された。また、通いの場を利用する高齢者の歯科介入のニーズは高く、適切な歯科保健サービスの提供のためにも、積極的に地域に歯科衛生士が参画するための人材育成と運用システム構築が必要であると考えられた。

研究課題：障害者施設での嚥下スクリーニングを視野に入れた非侵襲的嚥下評価システムの開発

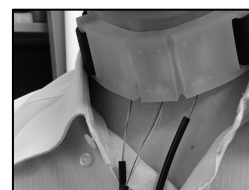
研究者名：熊谷 美保¹⁾、黒瀬 雅之²⁾、森川 和政¹⁾

所属：¹⁾ 岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座 小児歯科学・障害者歯科学分野、²⁾ 岩手医科大学生理学講座 病態生理学分野

背景と目的：わが国における身体・知的・精神障害者の総数は人口の約7.4%に拡大し、身体障害者の74%、精神障害者の38%が65歳以上であり、壮年期・高齢期を迎え親亡き後を見据えた障害者のあり方が課題になっている。近年、“口腔機能向上”“栄養改善”が介護予防に組み込まれ、高齢者の摂食・嚥下障害への支援に対する社会的要求や関心が高まってきた。高齢な知的障害者は、摂食・嚥下障害に起因する誤嚥性肺炎の発症率が高いことが知られ、2012年に発生したダウン症児童の給食時の窒息死というアクシデントを受け、障害者施設を中心に障害者個々の嚥下機能に対する評価の重要性が声高に叫ばれており喫緊の課題であるという認識で一致している。

嚥下機能検査には、ビデオ嚥下造影検査が代表的であるが、大型機器を用いた検査が困難である障害者施設では、反復唾液嚥下テスト(RSST)が機能評価に用いられてきた。しかし、随意的な運動に依存するため、指示に対する反応が様でなく、結果が嚥下機能を正確に反映しているとは言い難い。そこで、RSSTの際の指標となる甲状軟骨の動きに着目し、その動きを定量的に可視化することで簡易的なスクリーニングとなると考えた。具現化するために、手指で感じる感覚が検査の指標となっていることを踏まえ、指で感じる感覚・触圧感覚を再現すべく触圧センサを採用しシステム構築に着手した。

方法と結果：センサコアに微小機械電子システムを用いることで小型化された多軸方向の圧計測が可能なセンサを選択し、甲状軟骨上皮に設置し嚥下時の甲状軟骨の動きを圧変化の形で記録することを実現した。しかし、容易に位置ズレを起こしやすく長時間の装着には不向きであった。そこで、スポンジ状の柔軟な触圧センサを採用し、測定用ネックベルトを作製することでセンサの定位での固定を図り甲状軟骨の動きを検出することとした。このベルトは、臨床応用も視野に、軽量且つ強度を保つことを目指して真空注型成型によって作製し、注型樹脂にはウレタン樹脂を用いた。これにより、被験者には負担が少なく咀嚼・嚥下時の甲状軟骨を含めた喉の動きの記録が実現された。触圧センサには、2 X 4の計8点の測定素子が埋め込まれており、それぞれの素子からの出力をビジュアライズしてモニタに表示可能なように設定した。随意的な唾液嚥下・水嚥下・ピーナッツ咀嚼・咳・むせを指示し、それぞれの動作時における素子からの出力を圧変化として記録した結果、嚥下する対象物の容量の差に起因する甲状軟骨の動きの相違が可視化されたことに加え、嚥下障害の有無や程度の指標となる“むせ”時には、嚥下時には見られない広範囲に渡る甲状軟骨の上下運動に起因する圧変化が記録され、さらに“咳”時には、高頻度な圧の増減の形でその動きを定量的に可視化することを実現した。



結論：本研究の遂行により、現時点では有線環境であるが、被験者はストレスを感じることなく食事・飲水を行いながら、甲状軟骨の動きを記録することが可能となり、これらの各データを機械学習に組み込むことで当初の目標の実現に繋がるが大いに期待される結果であった。

令和2年度8020公募研究報告書抄録（採択番号：20-04-13）

研究課題： 造血幹細胞移植後の敗血症発症におよぼす口腔内管理の効果についての観察的研究

研究者名： 山口 聡¹⁾、甲山尚香²⁾、中道瑛司¹⁾、村瀬由加里¹⁾、渡辺里紗¹⁾

所属： ¹⁾名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科

²⁾名古屋大学大学院医学系研究科顎顔面外科学

【緒言】造血幹細胞移植（hematopoietic stem cell transplantation；HSCT）は白血病などの造血器腫瘍の治療に広く用いられている。移植前処置として行われる大量化学療法や全身放射線照射により、約80%の患者に重度の口腔粘膜炎を生じるとされている。また移植前処置開始から移植細胞が生着するまでの期間には免疫能が著しく低下するため、この時期に菌血症を生じると、重症化により生命に危険がおよぶ可能性があり、細菌の侵入門戸として口腔粘膜炎が指摘されている。近年、HSCTを受ける時期に専門的な口腔内管理を行うことで口腔粘膜障害が軽減したという報告がされている。しかしながら一方で口腔内管理が菌血症を減少させる効果については一定の見解は得られていない。このため本研究はHSCT後の菌血症発症に着目し、HSCTを受けた患者における専門的口腔内管理の有用性を検討した。

【対象・方法】2011年4月から2020年3月の間に、当院血液内科でHSCTを受けた197例を対象とした。当科で口腔内管理を行った149例を管理群、口腔内管理を行わなかった48例を非管理群とし、移植前処置30日前から移植細胞生着30日後までの期間で1)年齢、2)性別、3)原疾患、4)移植した幹細胞源、5)移植前処置以降の血液培養検査結果について電子カルテから抽出し統計学的検討を行った。管理群と非管理群で血液培養検査での細菌検出の有無について比較した。なお本研究は名古屋大学医学部附属病院生命倫理委員会の承認を得て行われた（承認番号：2020-0203）。

【結果】対象患者は197例の背景因子を検討したところ、管理群と非管理群で原疾患の項目が $p=0.037$ となり統計学的な有意差をみとめた。バイアスを制御するために傾向スコアマッチングを行った。マッチング後における非管理群を対照とした管理群の血液培養検査陽性の相対リスクは0.813（ $p=0.505$ 、95%信頼区間：0.44～1.50）であった。

【考察】本研究では、管理群と非管理群における血液培養検査結果を比較したが両群間に統計学的な有意差はなく（ $p=0.505$ ）、HSCT患者に対する口腔内管理が菌血症を予防する効果を見出すことはできなかった。一方で、少なくとも口腔内管理が菌血症のリスクを高めるといふデータは得られておらず、口腔粘膜炎の重症化防止、疼痛管理、QOL維持という目的において積極的な口腔内管理を継続することに問題はないように考えられる。本研究の問題点として非管理群の症例が少なかったこと、原疾患や幹細胞源ごとに異なる治療プロトコルを考慮していなかったことが考えられる。今後はこれらの問題点に対応し、当院で過去にHSCTを受けた患者の豊富な情報をいかしさらに詳細な検討を行う必要がある。