様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　５ 月 １７ 日現在

機関番号：１３６０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2019～2021
課題番号：１９Ｋ１０４６２

研究課題名（和文）包括的地域保健データに基づく歯周病と全身疾患の関連に関する研究

研究課題名（英文）Community-based reseach on the connection between oral and systemic health

研究代表者
伊澤　淳（IZAWA, Atsushi）

信州大学・学術研究院保健学系・教授

研究者番号：５０４６４０９５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,300,000円

研究成果の概要（和文）：　松本市の特定健診（8,312例）および後期高齢者検診（16,240例）の歯科的問診項目（食事時の口腔・嚥下機能の自覚症状）に対する回答を解析した結果、「やや気になることがある」および「問題があり食べにくい」に該当する例の割合は、30－39歳で7.4%、40－74歳で10.4%、75歳以上では15.3%であった。当該例の歯科受診状況は、調査時点で通院（治療）中が51.4%と高値だった。
　歯周病と全身疾患との関連とその診療経過の前向き研究は、コロナ禍により遂行困難となった。そこで計画を中途で修正し、長野県の国民健康保険データベース（KDB）に基づいた大規模データの解析を進めることとした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
歯周病と全身疾患の関連に基づいて、医科歯科の診療連携が構築されると関連する病態が相互に改善できる可能性がある。コロナ禍のため研究計画を発展的に変更し、長野県の国民健康保険データベース（KDB）に基づいた大規模データの解析準備を進めており、地域保健の大規模データに基づいて健康課題が抽出されると、地域課題の解決に最適な保健医療政策を提言できる可能性に本研究成果の学術的意義がある。地域医師会による医科歯科の診療連携により、ウィズコロナ時代の新たな健康啓発を推進できる可能性に本研究成果の社会的意義がある。

研究成果の概要（英文）：This study was aimed to examine relationships between periodontitis and systemic diseases in a cohort of 24,552 participants of health screening in Matsumoto city. Answers for a questionnaire “Do you have any problems in your teeth, gums, teeth engagements during mastication and/or any difficulties in swallowing?” were analyzed. Percentages of subjects who had any problems and/or difficulties were 7.4% of those aged 30-39 years, 10.4% of those aged 40-74 years, and 15.3% of those aged 75 years and older. Among those, a high percentage (51.4%) of subjects had been undergoing dental treatment, suggesting high oral health literacy of these subjects. Further prospective research to explore benefits of dental and medical collaborations was critically disturbed by the COVID-19 pandemic, thus we decided to revise our plan and proceed with the analysis of large-scale data based on the National Health Insurance Database (KDB) of Nagano Prefecture.

研究分野：循環器内科学

キーワード：歯周病　口腔嚥下機能　全身疾患

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

＜歯周病と全身疾患の関連＞

歯周病が全身疾患の病態と関連する機序として、歯周病の起炎菌が血液中に循環して遠隔組織を直接傷害する機序と、炎症性サイトカイン等の炎症関連物質が遠隔組織を傷害する２つの機序が示唆されている。歯周病との関連が報告されている全身疾患は、糖尿病、妊娠合併症（低出生体重や妊娠糖尿病)、メタボリック・シンドローム、脳心血管病（Cerebral Cardiovascular Disease: 以下CVD)、骨粗鬆症など多岐に渡る。このうち糖尿病と歯周病の病態は相互に負の影響があると報告されているが、その他の疾患と歯周病との因果関係は明確ではない。また、歯周病の難治例において、炎症の慢性化と関連する要因や予測因子、全身疾患に影響する危険因子等に関する研究は十分ではない。

＜歯周病治療による全身疾患の病態改善＞

歯周病の慢性炎症は糖尿病患者の血糖コントロールの悪化要因となる一方、高血糖は歯周病を増悪する可能性があるため、歯周病治療と糖尿病の病態に関する研究は広く実施されており、歯周病治療は短期的に糖尿病指標を軽度改善することが明らかとされている。そのほかの全身疾患の発症や病態との関連に関する縦断的な解析は十分ではなく、歯周病の治療が全身疾患の病態の改善に有益であるか未解明である。本研究では、医科歯科診療連携に基づく治療経過を前向きに追跡調査し、各種全身疾患の診療指針に参考となる研究成果を目指す。全身疾患の発症予防や医療費の削減を目指すためには、新たなリスク因子を包括した新規予防戦略が必要とされているが、歯周病の治療や慢性化予防について、包括的地域保健データに基づいた研究は実施されていない。また、包括的地域保健データの構築と活用による、健康長寿の要因を多面的に解析する研究は近未来の保健医療政策の立案に重要な根拠となるが、我が国における研究実績は乏しい。

２．研究の目的

歯周病の発症と慢性化に関連する要因について包括的地域保健データを用いて解析する。歯周病の治療により全身疾患の病態の改善が可能であるか、医科歯科診療連携により検証する。包括的地域保健データの活用による先進的な予防医療の新たなアプローチを構築する。

３．研究の方法

松本市で実施されている特定健診、後期高齢者検診の問診項目のうち、歯科的問診項目「食事をする時、歯、歯ぐき、かみ合わせ、飲み込みなど気になることがありますか。」の回答：１．問題なく食べられる、２．やや気になることがある、３．問題があり食べにくい、の分布を解析した。続いて、回答２と３の自覚症状のある例を対象として、歯科受診の状況を調査し、医科歯科診療連携を通じて病態の頻度と治療状況を確認することとした。松本市歯科医師会、松本市医師会、松本歯科大学、信州大学医学部の研究者らにより組織された「医科歯科連携による先進予防医療研究会・松本（D-CAMP松本)」が研究を推進する中心的な組織となり、松本市歯科医師会事務局で診療情報を収集することとした。

４．研究成果

2019 年度に松本市の特定健診を受診した者（30～39 歳 148 名、40～74 歳 8、117 名）および後期高齢者検診を受診した者（75 歳以上 16、240 名)、合計 24、552 名の歯科的問診項目の回答割合を図１

に示す。回答２と３の自覚症状を有する者の割合は、30～39 歳で 7.4%、40～74 歳で 10.4%、75 歳以上では 15.3%であった。

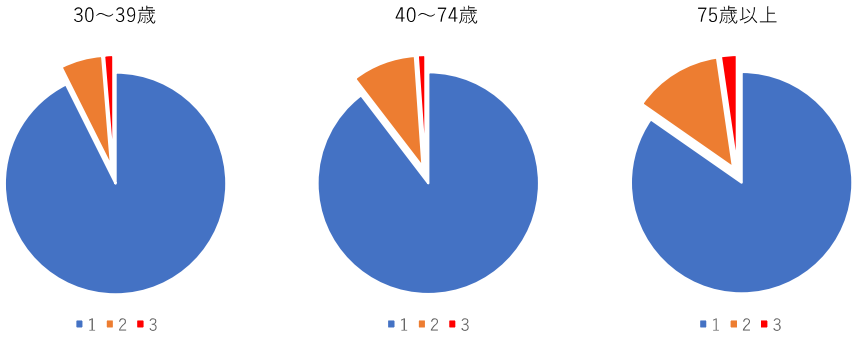

図１：歯科的問診項目の回答割合（%）
1：問題なく食べられる、2：やや気になることがある、3：問題があり食べにくい

続いて、回答２および３の対象者について、症状のある問題点について、歯科受診の必要性および受診状況を調査し（図２）、受診を必要とする場合には歯科受診を勧奨することとした。その結果、受診の必要がない例が 8.6%、受診を希望しなかった例が 10.3%、すでにかかりつけ歯科医で通院（治療）中が 51.4%、未回答が 29.7%だった。問診の回答２および３の対象者合計 862 名のうち、必要な方に歯科受診を勧める予定としたが、図２のようにすでに通院中が 50%を超え、歯科受診の必要のない例と受診を希望しない例を合計すると、検診をきっかけに新たに歯科を受診する可能性がある例は全体の 30%未満であった。

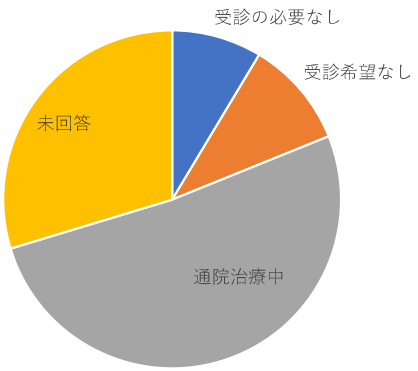

図２：回答２・３（862例）の歯科受診状況（%）
2：やや気になることがある、3：問題があり食べにくい

以上の調査に引き続いて、歯科と医科の診療内容を突合し、歯科口腔疾患と全身疾患に関する調査を計画していたが、その後の新型コロナウイルスのパンデミックにより日常診療の現場に顕著な混乱が生じ、診療経過の前向き調査研究の推進が著しく困難となった。そこで引き続く研究計画を発展的に変更する方針とした。

＜コロナ禍による計画変更と研究の展開＞

大規模データに基づく歯周疾患と全身疾患の関連を探索するため、長野県健康福祉部医療政策課と連携して国民健康保険データベース（KDB）の活用を目指し、2020 年度にデータベースを構築し、診療内容や介護度の情報を含む保健医療の大規模研究に発展させる方針とした。

国民健康保険データベース（KDB）を活用するため、長野県と信州大学の包括連携協定および長野県健康福祉部医療政策課との連携に基づいて、長野県の KDB に収載されている疾患コード（ICD10）、介護度などに関する５年間の大規模データを集計する方針とした。経過中の全身疾患の発症や介護度の上昇と関連する背景を網羅的に解析する研究を計画した。ICD-10 の K05：歯肉炎及び歯周疾患のうち、K05.0 急性歯肉炎、K05.1 慢性歯肉炎、K05.2 急性歯周炎、K05.3 慢性歯周炎、K05.4 歯周症、K05.5 その他の歯周疾患、K05.6 歯周疾患・詳細不明、以上の区分を分析対象としている。ワークステーションに最新の Business Intelligence（BI）ツールを導入して大規模データを解析する計画を立案し、

全身疾患の発症や介護度の上昇との関連を探索する研究の準備を開始した。

【考察】長野県松本市の特定健診・後期高齢者健診の歯科的問診項目の回答結果を分析した結果、加齢と共に口腔嚥下機能の異常を自覚する例が増加することが明らかとなった。そのうち歯科診療中の例は半数を超えており、治療を必要としないか希望しない例を合わせると、健診結果から新たに歯科受診に至る例は少数であった。健診受診者を対象としていたため、ヘルスリテラシーが高いか、健康関連行動に対するアドヒアランスが高い集団だった可能性が考えられた。

本研究が計画していた歯周病と全身疾患の関連および予後調査は、治療対象の歯周病を有する例の診療経過について解析を予定していたため、健診を契機とした対象者の登録は困難が想定された。さらに新型コロナウイルス感染症の拡大は、地方都市の医師会・歯科医師会に大きな影響を与え、診療連携や研究対象者の登録等に大きな支障となった。かかりつけ歯科医での診療状況や歯周病の重症度、医科との診療連携による前向き調査を予定したが、遂行困難となった。

研究計画を変更し、KDB システムの大規模データの解析を準備し、疾患の発症や介護度の上昇と関連のある健康課題を明らかとし、ウィズコロナ時代の健康寿命延伸を目指す取り組みに貢献する研究に展開することとした。

【結論】長野県松本市の特定健診・後期高齢者健診の歯科的問診項目の回答結果を分析した結果、加齢と共に口腔嚥下機能の異常を自覚する例が増加し、後期高齢者では 15.3%に認めた。その 50%以上が、かかりつけ歯科医院で診療中であったことから、調査対象者には高い健康関連行動があると示唆された。

【謝辞】本研究を推進した医科歯科連携による先進予防医療研究会・松本（D-CAMP 松本）と、その中心的な組織である松本市歯科医師会（事務局）および松本市医師会（健診センター）、そして長野県健康福祉部医療政策課に深謝申し上げる。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　2件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 Yamaguchi Daisuke、Izawa Atsushi、Matsunaga Yasuko	４．巻 59
２．論文標題 The Association of Depression with Type D Personality and Coping Strategies in Patients with Coronary Artery Disease	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Internal Medicine	６．最初と最後の頁 1589～1595
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2169/internalmedicine.3803-19	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Maruyama Hiroki、Taguchi Atsumi、Mikame Mariko、Izawa Atsushi、Morito Naoki、Izaki Kazufumi、Seto Toshiyuki、Onishi Akifumi、Sugiyama Hitoshi、Sakai Norio、Yamabe Kenji、Yokoyama Yukio、Yamashita Satoshi、Satoh Hiroshi、Toyoda Shigeru、Hosojima Michihiro、Ito Yumi、Tazawa Ryushi、Ishii Satoshi	４．巻 43
２．論文標題 Plasma Globotriaosylsphingosine and α-Galactosidase A Activity as a Combined Screening Biomarker for Fabry Disease in a Large Japanese Cohort	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Current Issues in Molecular Biology	６．最初と最後の頁 389-404
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/cimb43010032	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 平　千明，伊澤　淳，岡田綾子，桑原宏一郎，奥村伸生	４．巻 50
２．論文標題 心房細動の再発予測：高感度トロポニンTとNT－proBNPの有用性	５．発行年 2021年
３．雑誌名 臨床化学	６．最初と最後の頁 135-143
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 伊澤　淳	４．巻 66
２．論文標題 IgG４関連疾患　疫学・病態・症状・診断基準・治療・予後	５．発行年 2021年
３．雑誌名 臨床放射線　臨時増刊号（血管炎症候群のすべて）	６．最初と最後の頁 1219-1231
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計4件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

1．発表者名 山口　大輔，伊澤　淳，松永　保子
2．発表標題 冠動脈疾患患者のタイプ D パーソナリティに関する研究―抑うつに対するコーピング方略の特性―
3．学会等名 第83回日本循環器学会学術集会
4．発表年 2019年

1．発表者名 會田　信子，日高　宏哉，五十嵐　久人，深澤　佳代子，小穴　こず枝，平　千明，　伊澤　淳，池上　俊彦，金井　誠
2．発表標題 健常一般市民を対象としたもち麦摂取による排便状況の効果
3．学会等名 第31回日本老年学会総会／第61回老年医学会学術集会
4．発表年 2019年

1．発表者名 平　千明、伊澤　淳、岡田綾子、桑原 宏一郎、奥村伸生
2．発表標題 心房細動患者における高感度トロポニン T と NT-proBNP の有用性の検証
3．学会等名 第59回日本臨床化学会 年次学術集会
4．発表年 2019年

1．発表者名 平　千明、伊澤　淳、岡田綾子、桑原 宏一郎、奥村伸生
2．発表標題 心房細動患者における高感度トロポニン T と NT-proBNP の有用性の検証
3．学会等名 第60回日本臨床化学会 年次学術集会
4．発表年 2020年

〔図書〕　計2件

1．著者名 （編集）野原 隆司、岡田 彩子、三浦 英恵、山内 英樹、（分担）伊澤 淳他	4．発行年 2020年
2．出版社 メディカ出版	5．総ページ数 360
3．書名 循環器　（伊澤 淳 分担：第３章1ー５節）	

1．著者名 （編集）奥村 伸生、戸塚 実、本田 孝行、矢冨 裕、（分担）伊澤　淳他	4．発行年 2020年
2．出版社 金原出版	5．総ページ数 2016
3．書名 臨床検査法提要 改訂第35版（伊澤 淳 分担：16．循環機能検査 Ⅰ．血圧測定法）	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

6．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	日高　宏哉 (Hidaka Hiroya) (10362138)	信州大学・学術研究院保健学系・准教授 (13601)	
研究分担者	増原　宏明 (Masuhara Hiroaki) (10419153)	信州大学・学術研究院社会科学系・教授 (13601)	
研究分担者	横川　吉晴 (Yokokawa Yoshiharu) (50362140)	信州大学・学術研究院保健学系・准教授 (13601)	

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関