

令和4年度厚生労働行政推進調査事業補助金 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
「高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施推進に係る検証のための研究」
分担研究報告書

分担研究名 後期高齢者の質問票の口腔関連項目の妥当性の検証

研究分担者 渡邊 裕 所属：北海道大学大学院歯学研究院
口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室

研究要旨：

目的：本研究では後期高齢者の質問票の口腔に関する設問の妥当性を検証することを目的に3つの研究を行った。研究①では後期高齢者の1年間の医科および歯科の医療費と口腔機能の低下との関連を明らかにすることを目的とした。研究②では後期高齢者の質問票の口腔に関する設問による口腔機能の低下と口腔細菌叢との関連について検討することを目的とした。研究③では後期高齢者の質問票の口腔に関する設問を用いて、保健事業と介護予防の一体的実施の効果を検証することを目的とした。

方法：研究①では後期高齢者歯科健診を受診した2,190名の歯科健診の結果およびレセプトデータを用いて、後期高齢者の質問票の口腔に関する質問の結果と1年間の医科および歯科医療費との関連を一般化線形モデル分析で検討した。研究②では健康啓発健診に参加した地域在住高齢者から採取した唾液の真菌叢解析を行い、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問との関連を検討した。研究③では保健事業による健康啓発健診に参加した地域在住高齢者に対して、口腔に関する介護予防事業を行い、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問に関して効果を検討した。

結果：研究①では後期高齢者の質問票の「お茶や汁物でむせることがある」に該当した者は医科の年間外来医療費が高額であることと有意な関連を認めた（OR = 1.143, 95% CI: 1.016 - 1.287）、「半年前に比べて硬いものが食べにくくなった」に該当したものは歯科の年間外来医療費が高額であることと有意な関連を認めた（OR = 1.210, 95% CI: 1.062 - 1.376）。研究②では「お茶や汁物等でむせることがありますか」と*C.albicans*と*C.glabrata*の2種の真菌の検出との関連が認められた（OR = 2.73, 95% CI: 1.33- 5.60）。研究③では保健事業と介護予防の一体的実施によって「半年前に比べて硬いものが食べにくくなった」、「お茶や汁物等でむせることがありますか」について効果が認められた。

結論：後期高齢者の質問票の口腔に関する設問は、医科医療費、歯科医療費がそれぞれ高額であることと有意な関連があり、口腔内細菌叢の悪化とも関連することが明らかになった。また、口腔に関する保健事業と介護予防事業の一体的実施の効果の検証にも有用であることが示唆された。以上の結果から後期高齢者の質問票の口腔に関する設問を使用した口腔機能の評価は、口腔機能低下者と重症化リスク者のスクリーニングに有用であり、保健事業と介護予防の一体的実施の中で、多職種による健康状態の把握やアウトリーチ支援への活用が期待された。

A. 研究目的

【研究①】後期高齢者の質問票の口腔に関する設問と医療費との関係

フレイル高齢者では入院費や医療費が高額であるとの報告があるが、オーラルフレイルなど口腔機能の低下と医療費との関係についての報告はない。我々は後期高齢者の質問票の口腔に関する設問で口腔機能の低下に該当したものは、該当しなかった者と比べて医療費が高額であるとの仮説を立て、後期高齢者の1年間の医科および歯科の医療費と口腔機能の低下との関連を明らかにすることを目的に横断研究を実施した。

【研究②】後期高齢者の質問票の口腔に関する設問と口腔細菌叢との関係

近年、口腔機能の低下が要介護状態や死亡発生と関連していることが報告されている。また、口腔細菌叢が全身疾患と関連しているとの報告も行われている。口腔機能の低下と口腔細菌叢との関連が明らかになれば口腔機能の低下が全身に及ぼす影響を明らかにする手がかりを得ることができると考えた。そこで後期高齢者の質問票の口腔に関する設問による口腔機能の低下と口腔細菌叢との関連について検討した。

【研究③】保健事業と介護予防の一体的実施の効果（後期高齢者の質問票の口腔に関する設問について）

令和2年度から保健事業と介護予防の一体的実施が開始された。しかし、その効果については明らかになっていない。そこで某市が実施する健康啓発健診（保健事業）参加者に対して、口腔に関する介護予防事業への参加を促し、保健事業と介護予防の一体的実施の効果を検証することを目的に介入研究を実施した。

B. 研究方法

【研究①】2016年4月から2019年3月までに某県の後期高齢者歯科健診を受診した2,190名（男性860名、女性1,330名、平均年齢 80.0 ± 4.4 歳）を分析対象とした。歯科健診の結果およびレセプトデータを保険者から、匿名化した状態で提供を受けた。レセプトデータから1年間の医科および歯科の外来医療費、受診日数、チャールソン併存疾患指数評価を算出し、後期高齢者の質問票の口腔に関する質問の結果と1年間の医科および歯科医療費との関連を一般化線形

モデル分析で検討した。本研究は北海道大学大学院歯学研究院臨床・疫学研究倫理審査委員会の承認を得て実施された（承認番号2020第6号）。

【研究②】健康啓発健診に参加した地域在住高齢者210名から採取した唾液の真菌叢解析を行い、口腔細菌の菌種の同定を行った。真菌叢解析では*C.albicans*と*C.glabrata*に着目し、両真菌の検出と後期高齢者の質問票の口腔に関する設問による口腔機能の低下との関連を検討した。本研究はヘルシンキ宣言に則り、北海道大学大学院歯学研究院臨床・疫学研究倫理審査委員会により承認後に実施された【2020第9号】。

【研究③】保健事業による健康啓発健診に参加した地域在住高齢者に対して、口腔に関する介護予防事業として1年6か月間クチトレ（口腔機能トレーニング機器を用いた、セルフトレーニングと3か月に1回の集団指導を行った）を実施した。事前と事後の評価に参加した93名について、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問に関して効果を検討した。本研究はヘルシンキ宣言に則り、北海道大学大学院歯学研究院臨床・疫学研究倫理審査委員会により承認後に実施された【2020第9号】。

C. 研究結果

【研究①】一般化線形モデル分析（性別・年齢・BMI・喫煙歴・教育年数・チャールソン併存疾患指数評価・フレイル・指輪つかテストの結果を調整）の結果、後期高齢者の質問票の「お茶や汁物でむせることがある」に該当した者は医科の年間外来医療費が高額であることと有意な関連を認めた（OR = 1.143, 95%CI: 1.016 - 1.287）。また、半年前に比べて硬いものが食べにくくなったに該当した者は歯科の年間外来医療費が高額であることと有意な関連を認めた。（OR = 1.210, 95%CI: 1.062 - 1.376）。

【研究②】*C.albicans*と*C.glabrata*の検出に関する多項ロジスティック回帰分析の結果「お茶や汁物等でむせることがありますか」と*C.albicans*と*C.glabrata*の2種の真菌の検出との関連が認められた（OR = 2.73, 95%CI: 1.33 - 5.60）。

【研究③】保健事業による健康啓発健診に参加した地域在住高齢者に対して、介護予防事業としてクチトレを行ったところ、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問「半

年前に比べて硬いものが食べにくくなった」については改善した者7名(7.9%)、維持77名(86.5%)、悪化5名(5.6%)であった。「お茶や汁物等でむせることがありますか」については改善した者15名(16.7%)、維持68名(75.5%)、悪化7名(7.8%)であった。

D. 考察

【研究①】後期高齢者の質問票の口腔に関する設問は、内科医療費、歯科医療費がそれぞれ高額であることと有意な関連があった。つまり後期高齢者の質問票で口腔機能の低下を把握することは、口腔だけでなく、心身機能や全身疾患の重症化を把握することにもつながり、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問の妥当性が示唆された。

【研究②】唾液中の*C. albicans*と*C. glabrata*の検出が、後期高齢者の質問票の「お茶や汁物等でむせることがありますか」と関連していた。口腔内細菌叢の悪化は口腔衛生状態の悪化、低栄養、免疫低下、誤嚥性肺炎のリスクとの関連が報告されていることから、口腔内細菌叢の悪化は口腔機能の低下とフレイル、サルコペニア、要介護状態、死亡をつなぐ経路の一つである可能性が示唆され、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問の妥当性が示唆された。

【研究③】口腔に関する保健事業と介護予防事業の一体的実施によって後期高齢者の質問票の口腔に関する2設問に関して効果が認められたことから、後期高齢者の質問票の口腔に関する設問は一体的実施の効果を検証するための指標として妥当であることが示唆された。

E. 結論

後期高齢者の質問票の口腔に関する設問は、内科医療費、歯科医療費がそれぞれ高額であることと有意な関連があり、口腔内細菌叢の悪化とも関連することが明らかになった。また、口腔に関する保健事業と介護予防事業の一体的実施の効果の検証にも有用であることが示唆された。以上の結果から後期高齢者の質問票の口腔に関する設問を使用した口腔機能の評価は、口腔機能低下者と重症化リスク者のスクリーニングに有用であり、保健事業と介護予防の一体的実施の中で、多職種による健康状態の把

握やアウトリーチ支援への活用が期待された。

参考文献

1. Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, Kikutani T, Watanabe Y, Ohara Y, et al.: Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2018; 73: 1661-1667.
2. Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Morishita S, Ohara Y, Edahiro A, et al.: Oral function as an indexing parameter for mild cognitive impairment in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 790-798.
3. 伊藤 加代子, 葭原 明弘, 高野 尚子, 石上和男, 清田 義和, 井上 誠ほか: オーラルディアドコキネシスの測定法に関する検討. *老年歯科医学* 2009; 24: 48-54.
4. Kugimiya Y, Watanabe Y, Igarashi K, Hoshino D, Motokawa K, Edahiro A, et al.: Factors associated with masticatory performance in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *J Am Dent Assoc* 2020; 151: 118-126.
5. Hama Y, Kanazawa M, Minakuchi S, Uchida T, Sasaki Y: Properties of a color-changeable chewing gum used to evaluate masticatory performance. *J Prosthodont Res* 2014; 58: 102-106.
6. Baba H, Watanabe Y, Miura K, Ozaki K, Matsushita T, Kondoh M, Okada K, Hasebe A, Ayabe T, Nakamura K, Nakaoka S, Ogasawara K, Suzuki T, Saito H, Kimura T, Tamakoshi A, Yamazaki Y. Oral frailty and carriage of oral *Candida* in community-dwelling older adults (Check-up to discover Health with Energy for senior Residents in Iwamizawa; CHEER Iwamizawa). *Gerodontology*. 2022 Mar;39(1):49-58. doi: 10.1111/ger.12621.
7. 厚生労働省保険局高齢者医療課: 高齢者の特性を踏まえた保健事業ガイドライン第2版 2019.
8. 「介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル」分担研究班(主任研究者: 鈴木隆雄): 介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル(改訂版)
9. 那須 郁夫, 斎藤 安彦: 全国高齢者における健康状態別余命の推計, とくに咀嚼能力との関連について. *日本公衆衛生雑誌* 2006; 53: 411-423.
10. Murakami M, Hirano H, Watanabe Y,

Sakai K, Kim H, Katakura A: Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15: 1007-1012.

11. Murakami M, Watanabe Y, Eda Hiro A, Ohara Y, Obuchi S, Kawai H, et al.: Factors related to dissociation between objective and subjective masticatory function in Japanese community-dwelling elderly adults. *J Oral Rehabil* 2018; 45: 598-604.
12. 渡邊 裕, 枝広 あや子, 伊藤 加代子, 岩佐 康行, 渡部 芳彦, 平野 浩彦ほか: 介護予防の複合プログラムの効果の特徴づける評価項目の検討 口腔機能向上プログラムの評価項目について. *老年歯科医学* 2011; 26: 327-338.
13. 日本歯科医師会: 歯科診療所におけるオーラルフレイル対応マニュアル2019年版 2019.
14. 釘宮嘉浩, 本川佳子, 山本かおり, 早川美知, 三上友里江, 小原由紀, 白部麻樹, 枝広あや子, 渡邊 裕, 大淵修一, 河合 恒, 解良 武士, 藤原佳典, 井原一成, 金 憲経, 平野浩彦. 地域在住高齢者における口腔機能低下の有訴者率と栄養素等摂取量の関連—後期高齢者の質問票を構成する口腔機能関連項目を用いた検討—, *日本老年医学会雑誌* 58(1), 91-100, 2021.

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- ① Baba H, Watanabe Y, Miura K, Ozaki K, Matsushita T, Kondoh M, Okada K, Hasebe A, Ayabe T, Nakamura K, Nakaoka S, Ogasawara K, Suzuki T, Saito H, Kimura T, Tamakoshi A, Yamazaki Y. Oral frailty and carriage of oral *Candida* in community-dwelling older adults (Check-up to discover Health with Energy for senior Residents in Iwamizawa; CHEER Iwamizawa). *Gerodontology*. 2022 Mar;39(1):49-58. doi: 10.1111/ger.12621.
- ② Miura K, Watanabe Y, Baba H, Ozaki K, Matsushita T, Kondoh M, Okada K, Nakaoka S, Ogasawara K, Suzuki T, Saito H, Kimura T, Tamakoshi A, Yamazaki Y. COVID-19-related stress, exercise, and oral health-related quality of life among

community-dwelling older adults who participated in the CHEER Iwamizawa project, Japan. *Sci Rep*. 2022 Nov 27;12(1):20347. doi: 10.1038/s41598-022-24806-1.

- ③ Kugimiya Y, Iwasaki M, Ohara Y, Motokawa K, Eda Hiro A, Shirobe M, Watanabe Y, Taniguchi Y, Seino S, Abe T, Obuchi S, Kawai H, Kera T, Fujiwara Y, Kitamura A, Ihara K, Kim H, Shinkai S, Hirano H. Association between sarcopenia and oral functions in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 Feb;14(1):429-438. doi: 10.1002/jcsm.13145.
- ④ 渡邊 裕: 口腔機能低下症に気づき、対応するために, *神歯学報*, Vol20(9)19-27.2022
- ⑤ 渡邊 裕: オーラルフレイルの概念とフレイルとの関係, *エイジングアンドヘルス*, 第31巻第4号
<https://www.tyojyu.or.jp/kankoubutsu/aging-and-health/2023-31-4/orarufureirugainen-fureiru-kankei%20.html>. 2023

2. 学会発表

- ① オーラルフレイルと後期高齢者の医療費との関連, 新井 絵理, 渡邊 裕, 中川 紗百合, 小原 由紀, 岩崎 正則, 平野 浩彦, 池邊 一典, 小野 高裕, 飯島 勝矢, 足立 融, 渡部 隆夫, 山崎 裕, 日本老年歯科医学会第33回学術大会 2022年6月10~12日 新潟
- ② 地域在住高齢者におけるオーラルフレイルと口腔カンジダの保菌状態との関連, 馬場 陽久, 三浦 和仁, 尾崎 公哉, 松下 貴恵, 渡邊 裕, 山崎 裕, 第32回日本口腔内科学会・第33回日本臨床口腔病理学会・第35回日本口腔診断学会合同学術大会, 2022年9月23~24日 北海道
- ③ 老年疾患と口腔機能に関する最近の知見, 渡邊 裕, 第60回日本口腔科学会 北日本地方部会・第48回日本口腔外科学会 北日本支部学術集会, 2022年7月9日 北海道
- ④ 地域在住高齢者におけるオーラルフレイルと口腔細菌叢との関連, 木村 千鶴, 馬場 陽久, 三浦 和仁, 渡邊 裕, 山崎 裕, 第32回日本口腔内科学会・第33回日本

臨床口腔病理学会・第35回日本口腔診断学会合同学術大会，2022年9月23～24日 北海道

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし