

令和 5 年 5 月 12 日現在

機関番号：83903

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K10297

研究課題名(和文)高齢者の低栄養を防ぐための歯科医療従事者によるアプローチ方法の検討

研究課題名(英文) Examination of methods by dental professionals to prevent malnutrition in the older adults

研究代表者

釘宮 嘉浩 (KUGIMIYA, YOSHIHIRO)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・病院・歯科医師

研究者番号：60844082

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、後期高齢者の質問票における口腔機能類型質問に該当する者の口腔機能を明らかにすることである。地域在住高齢者699名(男性274名、女性425名、平均年齢 73.4 ± 6.6 歳)を対象とし、後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問と現在歯数、機能歯数、口腔衛生状態、口腔粘膜湿度、咬合力、舌口唇の巧緻性、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能を評価した。口腔機能類型質問で咀嚼機能の低下に該当した者は、非該当者に比べて現在歯数、咬合力、口唇の巧緻性、咀嚼機能、嚥下機能が低下していることが示された。口腔機能類型質問の嚥下機能の低下に該当した者は、非該当者に比べて嚥下機能のみが低下していることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

口腔機能の低下は高齢者の栄養状態に悪影響を及ぼすため、その早期発見と維持・向上が重要となる。しかし、専用の器機や試料を用いて口腔機能を精密に評価できる機関は限られており、歯科診療所での口腔機能の多面的評価は困難である。本研究では、後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問に該当する者が複数の口腔機能の低下を示していることを明らかにした。この簡便な質問票を用いることで、広範囲なスクリーニングから専門機関での精密検査へとつなげることが可能となる。多様な場面で活用可能なこの質問票の有効性を示した本研究は、学術だけでなく社会的にも重要な意義を持つものである。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study was to clarify the oral function of individuals identified through the oral function-related items in the "Questionnaire for Latter-stage Elderly People". We targeted 699 community-dwelling older adults (274 men, 425 women, avg. age 73.4 ± 6.6 years), and evaluated the oral function-related items of the "Questionnaire for Latter-stage Elderly People", the number of present and functional teeth, oral hygiene, oral moisture, occlusal force, dexterity of the tongue and lips, tongue pressure, masticatory function, and swallowing function. It was demonstrated that those identified as having low masticatory function through the oral function-related items had a decreased number of present teeth, occlusal force, lip dexterity, masticatory function, and swallowing function compared to those not identified. Individuals identified as having low swallowing function through the oral function-related items only showed a decrease in swallowing function compared to others.

研究分野：老年歯科医学

キーワード：口腔機能 口腔機能低下症 サルコペニア 高齢者

1．研究開始当初の背景

口腔機能の低下は、高齢者の栄養状態悪化の一因として報告されている。その早期発見と維持・向上が栄養状態の悪化を予防する可能性があるとされている。しかしながら、高齢者の口腔機能を多面的に評価することのできる機関は限られており、歯科診療所で具体的な口腔機能を評価することは難しい。このような背景を鑑み、歯科診療所で口腔機能を簡便に評価する方法として、我々は2020年度より導入された後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問に着目した。後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問は、咀嚼機能と嚥下機能を評価する2つの質問項目から構成されており、通いの場等で広く高齢者の口腔機能の評価に活用されることが期待されている。しかし、後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問に該当する者の口腔機能の実態については、未だ明らかでない。後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問該当者の具体的な口腔機能の特性が明らかとなれば、後期高齢者の質問票により口腔機能の低下が示された高齢者に対して、迅速な口腔機能管理を行うことが可能となる。

2．研究の目的

本研究の目的は、後期高齢者の質問票における口腔機能類型質問に該当する者の口腔機能を明らかにすることである。

3．研究の方法

地域在住高齢者699名(男性274名、女性425名、平均年齢 73.4 ± 6.6 歳)を対象とし、後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問の回答を得た。口腔機能として、現在歯数、機能歯数、口腔衛生状態、口腔粘膜湿潤度、咬合力、舌口唇の巧緻性、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能を評価した。連続変数が正規分布に従う場合は、対応のないt検定、従わない場合は、Mann-WhitneyのU検定にて群間比較を行った。カテゴリ変数については、カイ二乗検定またはFisherの正確確率検定にて検討を行った。

4．研究成果

対象者699名(100%)のうち口腔機能類型質問の咀嚼機能低下と嚥下機能低下の両方に該当した者は52名(7.4%)だった。また、咀嚼機能低下の該当者率は、男性に比べて、女性の方が有意に高かった($p=0.003$)。咀嚼機能低下と嚥下機能低下の各非該当者・該当者の口腔機能を、前後期高齢者別に検討した結果を表a、bに示す。咀嚼機能低下の該当者は、前後期高齢者に共通して現在歯数、咬合力、ODK/pa/、混合能力、咬断能力が非該当者に比べて有意に低値を示した。加えて、嚥下機能の低下を疑うスクリーニング値であるEAT-10が3点以上の者の割合は、前後期高齢者に共通して咀嚼機能低下の該当者で、有意に高い値を示した。嚥下機能低下の該当者は、口腔機能に関してEAT-10が3点以上の者の該当率のみが、前後期高齢者ともに非該当者と比べて有意に高い値を示した。

表 a : 前後期高齢者別の咀嚼機能低下非該当者と該当者の口腔機能 (有意な変数を抜粋)

連続変数	前期高齢者			後期高齢者		
	咀嚼機能低下非該当	咀嚼機能低下該当	p 値	咀嚼機能低下非該当	咀嚼機能低下該当	p 値
	n=340	n=63		n=209	n=87	
中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)		
現在歯数 (本)	26 (23, 28)	22 (14, 25)	<0.001	24 (17, 27)	17 (8, 23)	<0.001
咬合圧 (N)	336.6 (207.9, 490.7)	216.5 (76.4, 288.7)	<0.001	305.8 (162.4, 456.6)	167.1 (104.9, 335.1)	<0.001
ODK /pa/ (回/秒)	6.4 (6.0, 7.0)	6.4 (5.8, 6.6)	0.026	6.4 (6.0, 6.8)	6.2 (5.6, 6.6)	0.018
混合能力	23.7 (21.1, 26.1)	20.8 (17.1, 23.6)	<0.001	22.6 (19.1, 25.3)	20.2 (16.0, 23.2)	<0.001
咬断能力	6 (5, 6)	5 (3, 6)	<0.001	5 (4, 6)	3 (0, 6)	<0.001
カテゴリ変数	n [%]	n [%]	p 値	n [%]	n [%]	p 値
EAT-10 3 点以上	82 [24.1]	29 [46.0]	<0.001	50 [23.9]	37 [42.5]	0.001

表 b : 前後期高齢者別の嚥下機能低下非該当者と該当者の口腔機能 (有意な変数を抜粋)

連続変数	前期高齢者			後期高齢者		
	嚥下機能低下非該当	嚥下機能低下該当	p 値	嚥下機能低下非該当	嚥下機能低下該当	p 値
	n=291	n=112		n=222	n=74	
中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)	中央値 (Q1, Q3)		
現在歯数 (本)	26 (22, 28)	26 (22, 28)	0.416	22 (12, 26)	23 (16.8, 27)	0.047
カテゴリ変数	n [%]	n [%]	p 値	n [%]	n [%]	p 値
EAT-10 3 点以上	52 [17.9]	59 [52.7]	<0.001	50 [22.5]	37 [50.0]	<0.001

本研究により、後期高齢者の質問票の口腔機能類型質問に該当する者が、実際の口腔機能も低下していることが明らかとなった。口腔機能類型質問を用いて高齢者の口腔機能を問診し、口腔機能低下の該当者を発見した場合、その該当者の口腔機能は実際に低下している可能性が高いと推測できる。特に咀嚼機能低下の該当者は、咀嚼機能以外の複数の口腔機能も低下していた。これは、口腔内を精査し原因を探究する必要があることを示唆している。

< 引用文献 >

1. 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 小原 由紀, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 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, 五十嵐 憲太郎, 星野 大地, 平野 浩彦, 地域在住高齢者における口腔機能低下有訴者の口腔機能 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, 2021, 58 巻, 2 号, p. 245-254

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 8件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Kugimiya Yoshihiro, Iwasaki Masanori, Ohara Yuki, Motokawa Keiko, Edahiro Ayako, Shirobe Maki, Watanabe Yutaka, Obuchi Shuichi, Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Igarashi Kentaro, Hoshino Daichi, Hirano Hirohiko	4. 巻 58
2. 論文標題 The oral function of community-dwelling older adults complaining of an oral function deterioration: An examination using the oral function-related items of the Questionnaire for Latter-stage Elderly People	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 245 ~ 254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.58.245	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 Kugimiya Yoshihiro, Iwasaki Masanori, Ohara Yuki, Motokawa Keiko, Edahiro Ayako, Shirobe Maki, Watanabe Yutaka, Obuchi Shuichi, Kawai Hisashi, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Ueda Takayuki, Hirano Hirohiko	4. 巻 18
2. 論文標題 Relationship between Oral Hypofunction and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: The Otassha Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 6666 ~ 6666
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18126666	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 Sugie Masamitsu, Harada Kazumasa, Nara Marina, Kugimiya Yoshihiro, Takahashi Tetsuya, Kitagou Moe, Kim Hunkyung, Kyo Shunei, Ito Hideki	4. 巻 100
2. 論文標題 Prevalence, overlap, and interrelationships of physical, cognitive, psychological, and social frailty among community-dwelling older people in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 104659 ~ 104659
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2022.104659	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 Hironaka Sanae, Kugimiya Yoshihiro, Watanabe Yutaka, Motokawa Keiko, Hirano Hirohiko, Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Kojima Motonaga, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Obuchi Shuichi, Kakinoki Yasuaki	4. 巻 89
2. 論文標題 Association between oral, social, and physical frailty in community-dwelling older adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Archives of Gerontology and Geriatrics	6. 最初と最後の頁 104105 ~ 104105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archger.2020.104105	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 Kugimiya Yoshihiro, Watanabe Yutaka, Ueda Takayuki, Motokawa Keiko, Shirobe Maki, Igarashi Kentaro, Hoshino Daichi, Takano Tomofumi, Sakurai Kaoru, Taniguchi Yu, Kitamura Akihiko, Shinkai Shoji, Hirano Hirohiko	4. 巻 37
2. 論文標題 Rate of oral frailty and oral hypofunction in rural community dwelling older Japanese individuals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Gerodontology	6. 最初と最後の頁 342 ~ 352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ger.12468	査読の有無 有
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 Kugimiya Yoshihiro, Watanabe Yutaka, Shirobe Maki, Motohashi Yoshiko, Motokawa Keiko, Eda Hiro Ayako, Ohara Yuki, Ryu Masahiro, Igarashi Kentaro, Hoshino Daichi, Nakajima Junko, Ueda Takayuki, Taniguchi Yu, Ogawa Toru, Maekawa Kenji, Tamaki Katsushi, Kuboki Takuo, Kitamura Akihiko, Shinkai Shoji, Hirano Hirohiko	4. 巻 16
2. 論文標題 A comparison of colorimetric and visual methods for the assessment of masticatory performance with color-changeable chewing gum in older persons	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Dental Sciences	6. 最初と最後の頁 380 ~ 388
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jds.2020.08.010	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 Kugimiya Yoshihiro, Motokawa Keiko, Yamamoto Kaori, Hayakawa Misato, Mikami Yurie, Iwasaki Masanori, Ohara Yuki, Shirobe Maki, Eda Hiro Ayako, Watanabe Yutaka, Obuchi Shuichi, Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Fujiwara Yoshinori, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Hirano Hirohiko	4. 巻 58
2. 論文標題 Relationship between the rate of a decreased oral function and the nutrient intake in community-dwelling older persons: An examination using oral function-related items in a questionnaire for latter-stage elderly people	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 91 ~ 100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.58.91	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 Kugimiya Yoshihiro, Iwasaki Masanori, Ohara Yuki, Motokawa Keiko, Edahiro Ayako, Shirobe Maki, Watanabe Yutaka, Taniguchi Yu, Seino Satoshi, Abe Takumi, Obuchi Shuichi, Kawai Hisashi, Kera Takeshi, Fujiwara Yoshinori, Kitamura Akihiko, Ihara Kazushige, Kim Hunkyung, Shinkai Shoji, Hirano Hirohiko	4. 巻 14
2. 論文標題 Association between sarcopenia and oral functions in community dwelling older adults: A cross sectional study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle	6. 最初と最後の頁 429 ~ 438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcsm.13145	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 -

〔学会発表〕 計11件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 小原 由紀, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 渡邊 裕, 大淵 修一, 平野 浩彦, 上田 貴之
2. 発表標題 口腔機能低下症とサルコペニアの関連の検討: The Otassha Study
3. 学会等名 第32回日本老年学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 五十嵐 憲太郎, 岩崎 正則, 小原 由紀, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 渡邊 裕, 河合 恒, 大淵 修一, 藤原 佳典, 井原 一成, 上田 貴之, 平野 浩彦
2. 発表標題 サルコペニアと関連する口腔機能低下症の下位症状の検討: お達者健診研究
3. 学会等名 第14回日本口腔検査学会総会・学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 五十嵐 憲太郎, 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 小原 由紀, 白部 麻樹, 枝広 あや子, 本川 佳子, 河合 恒, 大淵 修一, 藤原 佳典, 井原 一成, 渡邊 裕, 伊藤 誠康, 河相 安彦, 平野 浩彦
2. 発表標題 地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率と評価項目間の関連性の検討: お達者健診研究
3. 学会等名 第14回日本口腔検査学会総会・学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 小原 由紀, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 渡邊 裕, 河合 恒, 大淵 修一, 藤原 佳典, 井原 一成, 上田 貴之, 平野 浩彦
2. 発表標題 サルコペニアが舌口唇運動機能に与える影響の縦断的検討：お達者健診研究
3. 学会等名 第8回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 弘中 早苗, 釘宮 嘉浩, 渡邊 裕, 本川 佳子, 平野 浩彦, 大淵 修一, 柿木 保明
2. 発表標題 地域在住高齢者におけるオーラルフレイル, 社会的フレイルと身体的フレイルの関係
3. 学会等名 日本老年歯科医学会第31回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本川 佳子, 小原 由紀, 白部 麻樹, 枝広 あや子, 釘宮 嘉浩, 大淵 修一, 渡邊 裕, 平野 浩彦
2. 発表標題 後期高齢者健診質問票の口腔機能項目と栄養指標の関連
3. 学会等名 日本老年歯科医学会第31回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 五十嵐 憲太郎, 小原 由紀, 釘宮 嘉浩, 星野 大地, 白部 麻樹, 本川 佳子, 枝広 あや子, 伊藤 誠康, 大淵 修一, 渡邊 裕, 平野 浩彦, 河相 安彦
2. 発表標題 地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率および栄養関連指標の検討
3. 学会等名 日本老年歯科医学会第31回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 地域在住高齢者の口腔機能低下の実態調査～パーセントイル曲線による描出～
2. 発表標題 五十嵐 憲太郎, 小原 由紀, 星野 大地, 釘宮 嘉浩, 白部 麻樹, 本川 佳子, 枝広 あや子, 飯塚 晃司, 伊藤 誠康, 大淵 修一, 渡邊 裕, 平野 浩彦, 河相 安彦
3. 学会等名 日本老年歯科医学会第31回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 小原 由紀, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 渡邊 裕, 井原 一成, 大淵 修一, 藤原 佳典, 平野 浩彦
2. 発表標題 高齢者を対象とした口腔機能低下症のスクリーニング方法の検討：お達者研究
3. 学会等名 第81回公衆衛生学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 岩崎 正則, 本川 佳子, 枝広 あや子, 白部 麻樹, 渡邊 裕, 大淵 修一, 河合 恒, 江尻 愛美, 伊藤 久美子, 阿部 巧, 藤原 佳典, 北村 明彦, 新開 省二, 平野 浩彦
2. 発表標題 口腔機能とサルコペニアの関係の検討：Otassya・Kusatsu Studyからの知見
3. 学会等名 第9回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 釘宮 嘉浩, 守谷 恵未, 中野 有生, 佐藤 穂香, 村上 正治, 中村 純也
2. 発表標題 静電容量型感圧センサーシートを用いた咬合力測定装置の検者内および検者間信頼性の検討：研究プロトコル
3. 学会等名 日本口腔検査学会第15回学術大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔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	上田 貴之 (Ueda Takayuki) (20366173)	東京歯科大学・歯学部・教授 (32650)	
研究 分担者	平野 浩彦 (Hirano Hirohiko) (10271561)	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター(東京都健康 長寿医療センター研究所)・東京都健康長寿医療センター 研究所・研究部長 (82674)	

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
---------	---------