

令和 5 年 6 月 12 日現在

機関番号：34424

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2022

課題番号：16K11905

研究課題名(和文) 自立高齢者の口腔機能と体力との関連～日本と台湾の比較縦断研究～

研究課題名(英文) Relationship between Physical fitness and oral function in independent older adults : A comparative longitudinal study in Japan and Taiwan

研究代表者

泉野 裕美 (Izuno, Hiromi)

梅花女子大学・私立大学の部局等・教授

研究者番号：10580392

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：介護予防事業に参加した自立高齢者を対象に口腔機能と体力の測定会を日本および台湾で開催し、口腔機能向上プログラムの介入を行った。台湾調査では、バランス能力や下肢筋力と口腔機能との関連がみられた。日本の調査ではそれらに加え、握力とも口腔機能の関連がみられた。口腔機能向上プログラム介入前後の結果は、日台ともに最大舌圧や咀嚼機能など、多くの項目で口腔機能の改善がみられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果により、台湾の自立高齢者の口腔機能や身体機能の現状を明らかにできた。また、社会的背景生活習慣の異なる台湾においても、日本と同様に口腔の健康が高齢者の体力と密接な関連性を持つことや日本の介護予防事業の有用性が示され、超高齢社会の課題先進国として国際社会での連携・協力に貢献できた。

研究成果の概要(英文)：Oral function and physical fitness measurement sessions were held in Japan and Taiwan for independent older adults who participated in nursing care prevention project, and oral function improvement programme intervention was conducted. In the Taiwan survey, balance ability and lower leg muscle strength were associated with oral function. In addition to these, A Japanese study also found an association between grip strength and oral function. The results before and after the oral function improvement programme intervention showed that oral function improved in many items in both Japan and Taiwan, including maximum tongue pressure and masticatory function.

研究分野：老年歯学

キーワード：口腔機能 体力 自立高齢者 口腔機能向上プログラム 台湾

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。

1. 研究開始当初の背景

現在、我が国の介護予防事業は運動機能や口腔機能、認知機能、栄養改善などを複合したプログラムが実施されており、これまで我々も自立高齢者の口腔機能と体力との関連や、口腔機能向上プログラム効果の検証を行ってきた。これら高齢化や介護に関する社会問題はアジア諸国も例外ではない。特に急激に高齢化が進む台湾では、地域の介護予防教室で我が国と同様の複合プログラムを実施しているが、その効果の検証や口腔機能と体力との関連性はこれまで明らかにされていない。そこで、社会的背景や生活習慣の異なる台湾でも継続的な評価を行い、これまで日本で得られた評価との比較をすることにより、口腔機能維持の重要性を示すことができると考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、地域在住自立高齢者の口腔機能と身体機能との関連を明らかにすることである。さらに、縦断調査を行い、介護予防事業における介入(口腔機能向上プログラムの実施)が、口腔機能と身体機能の維持に及ぼす影響を検討する。また、今後急速に高齢化が進むと予想される台湾でも同様の調査を行い、日本と台湾の両国間の比較およびその結果から日本での介護予防事業の有用性を検討する。

3. 研究の方法

(1) 口腔機能と身体機能との関連の検討

研究 Ⅰ：地域在住自立高齢者における口腔機能とバランス能力との関連 ～台湾の調査から～
台中および台北市在住の自立高齢者 165 名(男性 43 名、女性 122 名、平均年齢 74.8 歳)を対象とした。バランス能力は開眼片足立ち保持時間を用いて評価し、口腔機能は最大舌圧・最大口唇圧・舌左右運動の速さ・反復唾液嚥下テスト・オーラルディアドコキネシス・残存歯数・咀嚼能力を評価した。まず開眼片足立ち保持時間結果と口腔機能測定結果の相関を算出した。次に測定項目ごとにカットオフ値を設けて 2 群に分け、開眼片足立ち保持時間を目的変数、口腔機能評価 7 項目を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、口腔機能がバランス能力に影響しているかを検討した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

研究 Ⅱ：地域在住自立高齢者における口腔機能低下症と身体機能との関連について

大阪府 M 市在住の自立高齢者 69 名(男性 26 名、女性 43 名、平均年齢 75.5 ± 5.3 歳)を対象とした。年齢、性別、口腔機能低下症評価の 7 項目(口腔不潔・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)と、身体機能として体力測定 6 項目(開眼片足立ち保持時間・長座位体前屈・ファンクショナルリーチテスト・最大握力・タイムドアップ&ゴーテスト・30 秒椅子立ち上がりテスト)を評価した。分析は 二乗検定および Mann-Whitney U 検定を行い、口腔機能低下症と年齢、および身体機能との関連性を比較検討した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

(2) 口腔機能向上プログラム介入効果の検討

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能プログラム介入効果の検討 ～台湾の調査から～

台中および台北市在住の自立高齢者 90 名（男性 15 名、女性 75 名、平均年齢 72.0±6.2 歳）を対象として、口腔機能 6 項目（最大舌圧・オーラルディアドコキネシス・反復唾液嚥下テスト・口腔乾燥・口腔不潔・咀嚼能力）を測定し、残存歯数を確認した。また、自宅で行う口腔機能向上プログラム（舌による頬の押し出し・舌ブラシによる清掃・30 秒間のぶくぶくうがい）（図 1）を 11 週間実施した後に同様の調査を行い、介入前後の測定結果の変化を Wilcoxon 検定で比較検討した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

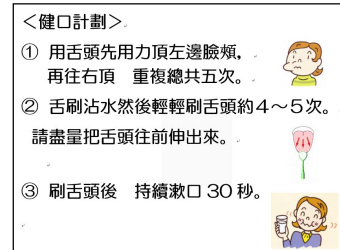


図 1. 口腔機能向上プログラム(中国語版)

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能向上プログラム効果の縦断的調査 ～介入前後およびコロナ自粛 2 年経過後との比較から～

大阪府 M 市在住の自立高齢者 26 名（男性 10 名、女性 16 名、平均年齢 76.9±5.8 歳）を対象として、口腔機能低下症評価項目の 7 項目（口腔不潔・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）を測定した。対象者にはベースライン（BL）時に自宅で行う口腔機能向上プログラム（舌による頬の押し出し・舌ブラシによる清掃・30 秒間のぶくぶくうがい）（図 2）を 1 日 1 回実施するよう指導した。

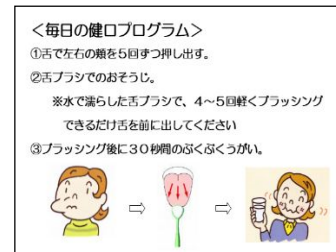


図 2. 口腔機能向上プログラム(日本語版)

同様の調査を BL から 12 週間後と 2 年後に行った。McNemar 検定および Wilcoxon 検定を用い、BL と 12 週間後、BL と 2 年後の口腔機能低下症該当者と非該当者の割合と各項目の測定結果の変化を比較検討した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

4. 研究成果

(1) 口腔機能と身体機能との関連の検討

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能とバランス能力との関連 ～台湾の調査から～

開眼片足立ち保持時間と口腔機能との相関では、最大口唇圧と残存歯数以外の項目で正の相関がみられた。開眼片足立ち保持時間下位群（30 秒未満）と口腔機能のロジスティック回帰分析では、最大舌圧と舌左右運動の速さの低下、残存歯数の減少が、開眼片足立ち保持時間下位群（30 秒未満）の有意な説明因子となった。（表 1）。口腔機能の維持は高齢者のバランス能力を保つ上で有用である可能性が示唆された。

表 1. 開眼片足立ち保持時間下位群（30秒未満）と口腔機能のロジスティック回帰分析

	B	p	オッズ比	95%信頼区間	
舌左右運動の速さ	-1.021	0.025	0.360	0.148	0.879
最大舌圧	0.945	0.017	2.573	1.182	5.601
残存歯数	1.115	0.010	3.051	1.310	7.103
定数	-2.915	0.014	0.054		

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能低下症と身体機能との関連について

口腔機能低下症と各身体機能測定結果との関連では、口腔機能低下症と診断された群で開眼片足立ち保持時間が有意に短く、30秒椅子立ち上がり回数および最大握力が有意に低値を示した($p < 0.01$)。高齢者のバランス能力や全身の筋力は、顎口腔領域の筋力に關与する可能性が示唆された。

(2) 口腔機能向上プログラム介入効果の検討

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能プログラム介入効果の検討 ~台湾の調査から~
口腔機能向上プログラム介入前後の口腔機能測定結果の比較では、最大舌圧、反復唾液嚥下テスト、口腔不潔、咀嚼能率スコア法の各項目で有意に改善が認められたが、口腔乾燥は有意な低値を示した。高齢者自身が無理なく自宅で行える口腔機能向上プログラムを継続して実施することにより、口腔機能の維持・向上が得られる可能性が示唆された。

研究：地域在住自立高齢者における口腔機能向上プログラム効果の縦断的調査 ~介入前後およびコロナ自粛2年経過後との比較から~

BL(ベースライン)と12週間後の比較では、BL時に口腔機能低下症に該当した人が非該当者になった割合は45.0%、非該当者が該当者になった割合は33.3%で、改善傾向が示された($p = 0.065$) (表2)。口腔機能低下症7項目の測定結果は、オーラルディアドコネシス/ka/、口腔乾燥の項目で有意に改善が認められた。BLと2年後の比較では、BL時に口腔機能低下症に該当した人が非該当者になった割合は50.0%、非該当者が該当者になった割合は16.7%で有意差が認められた($p = 0.012$) (表3)。口腔機能低下症7項目の測定結果は、咀嚼機能と口腔乾燥の項目で有意に改善が認められたが、口腔不潔は悪化していた。加齢やコロナ禍での自粛生活による口腔機能の低下が懸念される状況においても、口腔機能向上プログラムを高齢者自らが日常的に継続して実施することにより、口腔機能低下症が改善される可能性が示唆された。

表2. BLと12週間後の口腔機能低下症該当者と非該当者の割合の変化 N(%)

		12週間後		p値
		該当 13(50.0)	非該当 13(50.0)	
BL	該当	20(76.9)	11(42.3)	0.065
	非該当	6(23.1)	4(15.4)	

McNemar検定 $p < 0.05$

表3. BLと2年後の口腔機能低下症該当者と非該当者の割合の変化 N(%)

		2年後		p値
		該当 11(42.3)	非該当 15(57.7)	
BL	該当	20(76.9)	10(38.5)	0.012
	非該当	6(23.1)	5(19.2)	

McNemar検定 $p < 0.05$

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 泉野裕美, 福田昌代, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 氏橋貴子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住高齢者における口腔機能低下症と身体機能との関連性についての検討
3. 学会等名 一般社団法人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 福田昌代, 泉野裕美, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 氏橋貴子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住高齢者の口腔機能低下症と口腔関連QOLとの関連性からの検討
3. 学会等名 一般社団法人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 泉野裕美, 福田昌代, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者におけるサルコペニアと口腔機能低下との関連-台湾の調査から-
3. 学会等名 第25回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 泉野裕美, 福田昌代, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における口腔機能プログラム介入効果の検討 - 台湾調査から -
3. 学会等名 日本歯科衛生学会第14回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromi Izuno , Masayo Fukuda , Misao Sawada , Chikako Hatayama , Naoto Shigenobu , Kazuhiro Hori and Takahiro Ono
2. 発表標題 Relationship between Sarcopenia and oral function in the community-dwelling independent elderly people -A survey in Taiwan-
3. 学会等名 11th IAGG Asia/Oceania Regional Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuhiro Hori
2. 発表標題 Relation between physical fitness and oral function in community-dwelling elderly -Comparison between Japan and Taiwan-
3. 学会等名 11th IAGG Asia/Oceania Regional Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福田昌代, 泉野裕美, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における食事時の自覚的問題点と口腔機能客観的評価との関連について-台湾の調査から-
3. 学会等名 第25回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福田昌代, 泉野裕美, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における食事時の自己認識と口腔機能との関連性
3. 学会等名 日本歯科衛生学会第14回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masayo Fukuda , Hiromi Izuno , Misao Sawada , Chikako Hatayama , Naoto Shigenobu , Kazuhiro Horii and Takahiro Ono
2. 発表標題 Relationship between oral health related quality of life and oral function in the community dwelling independent elderly people -A survey in Taiwan-
3. 学会等名 11th IAGG Asia/Oceania Regional Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 泉野裕美 , 堀一浩 , 福田昌代 , 澤田美佐緒 , 畑山千賀子 , 重信直人 , 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における口腔機能とバランス能力との関連 - 台湾の調査から -
3. 学会等名 日本歯科衛生学会 第13回学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福田昌代 , 泉野裕美 , 澤田美佐緒 , 畑山千賀子 , 重信直人 , 堀一浩 , 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における簡易口腔機能プログラムの効果について - 台湾の調査から -
3. 学会等名 日本歯科衛生学会 第13回学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堀一浩
2. 発表標題 Relation between physical fitness and oral function in community dwelling elderly -Comparison between Japan and Taiwan-
3. 学会等名 第1回日台高齢者歯科サミット・台湾老年歯科医学会国際大会2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福田昌代, 泉野裕美, 澤田美佐緒, 畑山千賀子, 重信直人, 堀 一浩, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における口腔機能と口腔関連QOLとの関連性 日本と台湾における調査から
3. 学会等名 平成29年度新潟歯学会第2回例会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 泉野裕美, 堀 一浩, 福田昌代, 澤田美佐緒, 氏橋貴子, 重信直人, 小野高裕
2. 発表標題 地域在住自立高齢者における口腔機能向上プログラム効果の縦断的調査 - 介入前後およびコロナ自粛2年経過後との比較から -
3. 学会等名 一般社団法人日本老年歯科医学会第34回学術大会
4. 発表年 2023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	堀 一浩 (Hori Kazuhiro) (70379080)	新潟大学・医歯学系・准教授 (13101)	
研究分担者	福田 昌代 (Fukuda Masayo) (80530831)	神戸常盤大学短期大学部・口腔保健学科・教授 (44512)	
研究分担者	澤田 美佐緒 (Sawada Misao) (10580384)	神戸常盤大学短期大学部・口腔保健学科・講師 (44512)	

6. 研究組織（つづき）

	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	畑山 千賀子 (Hatayama Chikako) (20610083)	梅花女子大学・公私立大学の部局等・講師 (34424)	
研究分担者	小野 高裕 (Ono Takahiro) (30204241)	新潟大学・医歯学系・教授 (13101)	

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