

令和 4 年 5 月 23 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K09658

研究課題名（和文）大規模疫学調査による欠損パターンの推移と口腔機能、QOL、全身状態との関連

研究課題名（英文）Relationship between changes in defect patterns, oral function, quality of life, and general condition from large-scale epidemiological surveys

研究代表者

松田 謙一（Matsuda, Kenichi）

大阪大学・歯学研究科・招へい教員

研究者番号：80448109

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）：本研究では、大人数の地域在住高齢者を対象に、調査から得られた縦断データを用いて欠損部位やパターンの変化について検討した結果、定期健診の間隔、咬合支持状態、臼歯、歯周ポケット深さ、齲蝕、修復・補綴状態、隣在歯の欠損、対合歯の存在、義歯の使用が、歯の喪失との間に有意な関連を示した。また、臼歯部の咬合支持がすべて喪失した者は、6年後の前歯部喪失のリスクが高いことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大規模疫学調査による分析結果より、歯の欠損の拡大に対して、臼歯部の咬合支持が強く関連していることが示された。このことは、予防歯学を実施する上で重要な示唆を与えるものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：In this study, changes in defect sites and patterns were examined using longitudinal data obtained from a large number of community-dwelling elderly. As the results, interval of regular maintenance, occlusal supports, molar, periodontal pocket depth, caries, restoration / prosthetic condition, missing adjacent teeth, presence of opposite teeth, and use of dentures showed significant associations with tooth loss. Additionally, it was shown that those who had no occlusal support of the molars were at high risk of loss of the anterior teeth after 6 years.

研究分野：高齢者

キーワード：歯の欠損パターン 疫学調査 長期縦断研究 歯の喪失

1 . 研究開始当初の背景

同じ残存歯数であっても、歯科補綴治療後に得られる口腔機能や満足度、あるいはその後の新たな欠損の生じやすさが異なる症例は临床上よく経験される。それらの原因として、残存歯の歯周状態の他に、咬合支持や欠損の部位や、対合歯との咬合の情報を加えた欠損パターンの影響が考えられるが、その影響の程度について十分な検討は行われていない。また、欠損パターンは、長い時間経過の中では欠損歯数の増加に伴い変化すると考えられる。しかしながら、補綴治療後にどの程度の期間で新たな欠損が生じ、パターンがどのように推移するかについては明らかにされておらず、一定の知見を示すことは歯科医学にとって非常に意義の大きいことであると考えられる。

2 . 研究の目的

本研究では、大人数の地域在住高齢者を対象に、調査から得られた縦断データを用いて欠損部位やパターンの変化について検討するとともに、欠損パターンと口腔機能、QOL や全身状態との関連を検討することを目的としている。

3 . 研究の方法

本研究では先述の SONIC 研究ですでに調査を終了している対象者の 70 歳から 90 歳までの各年齢群のデータに加えて、新たな調査を行う。新規調査対象者は住民基本台帳から無作為抽出し、研究の趣旨を理解し、同意の得られた兵庫県伊丹市と朝来市、東京都板橋区、西多摩郡在住の地域在住高齢者とする。本研究期間には主に 79 歳群、89 歳群の高齢者およそ 1500 名を調査対象者とする。調査項目は、歯科医師による口腔内の詳細な検査、咬合力や咀嚼能率といった口腔機能に関する検査に加えて、栄養摂取状態や認知機能、運動機能、全身の健康状態に関わる項目としている。得られた各データについて、データベースを構築後、多変量解析により、欠損パターンと口腔機能、QOL や全身状態との関連を検討する。

4 . 研究成果

6 年間のコホート調査に参加した 70 歳ならびに 80 歳の地域在住高齢者 1146 名のうち、ベースライン時に残存歯数が 0 本であった 220 名、データに欠損値を有していた 114 名を除外した 812 名を対象に、歯の喪失の有無を目的変数とした一般化線形混合モデルによるロジスティック回帰分析を行った。その結果、定期健診の間隔、咬合支持状態が、歯レベルの因子では、臼歯、歯周ポケット深さ、齲蝕、修復・補綴状態、隣在歯の欠損、対合歯の存在、義歯の使用が、歯の喪失との間に有意な関連を示した。本研究結果を基とした報告 " Predictive factors for tooth loss in older adults vary according to occlusal support: A 6-year longitudinal survey from the SONIC study " は、国際雑誌である Journal of Dentistry にアクセプトされた。

また、70 歳ならびに 80 歳の地域在住高齢者 922 名のうち、ベースライン時に前歯部の咬合接触を 1 か所以上有していた 740 名 (男性 377 名、女性 363 名) を対象に、歯の欠損拡大における臼歯部咬合支持の影響について検討した (表 1) 。対象者を、ベースライン時の臼歯部咬合支持域 (OSZ) の数に基づき、5 つの群に分類し、6 年後の前歯部の咬合接触の喪失を目的変数として多変量解析を行った。ロジスティック回帰分析の結果、OSZ-0 群 (オッズ比 [OR] =69.78 , p<0.01) が有意な変数として示された。一方で、OSZ-1 群 (OR=10.04 , p=0.07) , OSZ-2 群 (OR=8.04 , p=0.09) , OSZ-3 群 (OR=5.62 , p=0.17) では有意な関連は認められなかった (表 2) 。

表1. 対象者の特徴 (ベースライン時)

		n	%
性別	男性	377	51 %
	女性	363	49 %
年齢	70 代	467	63 %
	80 代	273	37 %
臼歯部咬合支持数 (OSZ)	4	466	62 %
	3	96	13 %
	2	52	7 %
	1	30	4 %
	0	96	14 %
最大歯周ポケット深さ	≤3mm	148	20 %
	4-5mm	281	38 %
	≥6mm	311	42 %
喫煙歴	なし	674	91 %
	あり	66	9 %
前歯部咬合接触数	1	22	3 %
	2	30	4 %
	3	30	4 %
	4	15	2 %
	5	45	6 %
	6	596	81 %
	単位	中央値 (四分位範囲)	
咬合力	100N	5.05 (3.10 - 7.46)	
残存歯数	本	25 (19 - 27)	

本研究の結果より，最大歯周ポケット深さや喫煙，咬合力といった要因を調整したうえで，臼歯部咬合支持の喪失は，6年後の前歯部咬合接触の喪失に有意な関連があることが示された。

これは，臼歯部咬合支持が喪失することで，前歯部への咬合負担が増加し，喪失のリスクが高まったと考えられる。すなわち，臼歯部の咬合支持の維持は，前歯部への欠損拡大を防ぐ有効な方法であることが示唆された。

表2. ロジスティック回帰分析の結果

			オッズ比	95%信頼区間	p値
臼歯部咬合支持数 (OSZ)	4		1 (ref)		
	3		5.62	0.49 - 64.88	0.17
	2		8.04	0.74 - 87.23	0.09
	1		10.04	0.84 - 128.51	0.07
	0		69.78	8.69 - 560.34	<0.01
調整変数	性別	男性	1 (ref)		
		女性	0.99	0.45 - 2.20	0.99
	年齢	70代	1 (ref)		
		80代	0.06	0.01 - 0.45	<0.01
	最大歯周ポケット深さ	≤3mm	1 (ref)		
		4-5mm	1.04	0.30 - 3.59	0.96
		≥6mm	0.72	0.31 - 1.66	0.44
咬合力	100N毎	0.65	0.46 - 0.92	0.02	
喫煙歴	なし	1 (ref)			
あり	1.27	0.21 - 7.76	0.80		
前歯部咬合接触数	1か所毎	0.69	0.56 - 0.85	<0.01	

* ref : 参照カテゴリー

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2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 0件）

1. 著者名 Mihara Yusuke, Matsuda Ken ichi, Takahashi Toshihito, Hatta Kodai, Fukutake Motoyoshi, Sato Hitomi, Gondo Yasuyuki, Masui Yukie, Kamide Kei, Sugimoto Ken, Kabayama Mai, Ishizaki Tatsuro, Arai Yasumichi, Maeda Yoshinobu, Ikebe Kazunori	4. 巻 48
2. 論文標題 Occlusal support predicts tooth loss in older Japanese people	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Community Dentistry and Oral Epidemiology	6. 最初と最後の頁 163 ~ 170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cdoe.12515	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 Sato Hitomi, Hatta Kodai, Murotani Yuki, Takahashi Toshihito, Gondo Yasuyuki, Kamide Kei, Masui Yukie, Ishizaki Tatsuro, Kabayama Mai, Ogata Soshiro, Matsuda Ken-ichi, Mihara Yusuke, Fukutake Motoyoshi, Hagino Hiromasa, Higashi Kotaro, Akema Suzuna, Kitamura Masahiro, Murakami Shinya, Maeda Yoshinobu, Ikebe Kazunori	4. 巻 121
2. 論文標題 Predictive factors for tooth loss in older adults vary according to occlusal support: A 6-year longitudinal survey from the SONIC study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Dentistry	6. 最初と最後の頁 104088 ~ 104088
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdent.2022.104088	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 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 八田 昂大、三原 佑介、村上 和裕、福武 元良、佐藤 仁美、萩野 弘将、室谷 有紀、高橋 利士、松田 謙一、池邊 一典
2. 発表標題 口腔機能低下症の検査項目数の選択による診断の簡易化についての検討
3. 学会等名 日本老年歯科医学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋利士、野崎一徳、八田昂大、三原佑介、福武元良、佐藤仁美、萩野弘将、室谷有紀、松田謙一、池邊一典
2. 発表標題 機械学習を用いた口腔機能低下症における各口腔機能検査の重要度分析
3. 学会等名 日本老年歯科医学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤仁美、三原佑介、室谷有紀、萩野弘将、福武元良、八田昂大、武下肇、高橋利士、榎木香織、松田謙一、前田芳信、池邊一典
2. 発表標題 高齢期における歯の喪失と咬合支持との関連
3. 学会等名 令和元年度日本歯科補綴学会関西支部学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 室谷有紀、八田昂大、福武元良、三原佑介、佐藤仁美、萩野弘将、榎木香織、松田謙一、前田芳信、池邊一典
2. 発表標題 欠損を有する高齢者の咀嚼能率と認知機能との関連
3. 学会等名 認知症と口腔機能研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野崎一徳、佐藤仁美、三原祐介、松田謙一、玉川裕夫、林美加子、前田芳信、池邊一典
2. 発表標題 咬合支持と隣接面情報をもとにした歯の欠損シミュレーション
3. 学会等名 第127回日本補綴歯科学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野崎一徳、佐藤仁美、三原祐介、松田謙一、池邊一典
2. 発表標題 データサイエンスの歯科補綴学への応用に向けた取り組み
3. 学会等名 平成30年度日本補綴歯科学会関西支部学術大会
4. 発表年 2019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
--	---------------------------	-----------------------	----

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