

研究課題：丹波篠山圏域在住高齢者における QOL と口腔機能との関連性

研究者名：岸本 裕充¹⁾，長谷川（安川）陽子^{1,2)}

櫻本（定兼）亜弓¹⁾，堀井 宣秀¹⁾

所属：1) 兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

2) 新潟大学大学院包括歯科補綴学分野

本文：

【目的】

本研究の目的は、長寿先進国である日本において、とりわけ高齢化の進行した農村部在住高齢者における Quality of Life (QOL) に資する要因を、身体的領域、心理的領域、社会的関係、環境領域（経済、住環境）、医学的領域（医療、介護）について、医科と歯科の多方面から検討することである。

フレイルは老化の過程で生じる健康を失いやすい状態を表し、健康からフレイル状態を経て要介護状態に至るという概念である。フレイルに陥った高齢者を早期に発見し適切な介入を図ることが重要と考えられている。1980年頃より研究が行われており、21世紀になると研究が盛んに行われ現在論文数は年間1500件以上掲載されている。フレイルの状態は適切な介入・支援を行うことで健康寿命を延ばすことが可能になる。要介護状態を先送りにし自立した生活を送ることが、超高齢化社会を迎える日本において重要な課題であり研究の動向に注目が集まっている。

フレイルに関する研究にはフレイルの診断基準の検討を行ったものや、フレイルに対して多様な介入を検討するもの、またフレイルと全身疾患の関連を検討するもの等が挙げられる。近年の疫学研究では口腔機能の低下がフレイルサイクルに影響することを明らかにしている。全身のフレイルが口腔機能の低下との関連を示すことは十分推察できるが、エビデンスが十分とは言えない。

そこで本研究は、兵庫県丹波圏域在住高齢者を対象とした調査により虚弱化を招きやすい口腔衛生環境の要因を明らかにすることを目的とし、適切に介入・支援をすべき「フレイル予備軍」と歯科的特徴の関連を検討する。

篠山市は、兵庫県山間部に位置する人口 42,696 人(平成 28 年 9 月末)の市である。主な産業は農業で、65 歳以上の高齢者が 31.4%（平成 27 年 9 月末）を占めており、住民の高齢化が著しい。

本学分院であるささやま医療センターでは、リハビリテーション部門が充実しており、データ計測において場所や機器の確保が容易であるため、本研究は篠山市で行った。篠山市在住高齢者の健康調査の一環として行い、調査項目以外にも、全身状態についても網羅的なデータを得ることができる。調査には、研究協力体制が確立している医師・歯科医師・看護師・薬剤師など多職種が連携し、結果の解釈を行う際にも多方面からの助言を仰ぐことができることが特徴と考えている。

【方法】

I. 対象

兵庫県丹波市篠山市在住の自立した高齢者（介護保険未使用または要介護 I より軽度）を対象とした学術研究調査に参加した 65 歳以上の高齢者 308 名（男性 107 名，女性 201 名，年齢 72.7 ± 7.1 歳，mean \pm SD）とした．除外基準は，口腔機能検査実施に同意が得られなかった人，ペースメーカー挿入により体組成計測ができなかった人，とした．

対象者には検査の目的と方法を説明し，あらかじめ文書で同意を得た．本調査実施にあたり，予め兵庫医科大学倫理委員会の承認を得た（倫ひ 0342）．

対象者への学術研究調査参加への募集は，地元新聞の折り込み広告や，兵庫医科大学ささやま医療センターのポスター広報を通じて行い，参加者自らが調査の申し込みを行った．

II. 医科におけるデータ採取項目

・自己記述と面接によるアンケート調査：ADL，認知機能，うつ状態，QOL，栄養，内服薬

・医学生物学的調査：身体計測，運動機能，血液検査，超音波検査

・活動量計測

フレイルの判定は，厚生労働省の基本チェックリスト<表 1>の総得点より，8 点以上をフレイル群，4～7 点をプレフレイル群，0～3 点を健常群の 3 群に分類した．

表1：介護予防のための基本チェックリスト

介護予防のための基本チェックリスト

「はい」か「いいえ」のいずれかに○つけてください。

問	質問項目	回答	
1	バスや電車で一人で外出していますか (公共交通機関の利用または自分で車を運転する場合は、はい)	0. はい	1. いいえ
2	日用品の買い物をしていますか	0. はい	1. いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか (家族に頼む場合は、いいえ)	0. はい	1. いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	0. はい	1. いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	0. はい	1. いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0. はい	1. いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0. はい	1. いいえ
8	15分くらい続けて歩いていますか	0. はい	1. いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	1. はい	0. いいえ
10	転倒に対する不安が大きいですか	1. はい	0. いいえ
11	6ヶ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	1. はい	0. いいえ
12	BMIが18.5未満ですか BMI=体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)	1. はい	0. いいえ
13	半年前に比べて濃いものが食べにくくなりましたか (小さく切って食べる場合は、はい)	1. はい	0. いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか (食事中に咳き込むことがある場合は、はい)	1. はい	0. いいえ
15	口の渇きが気になりますか (口の中が乾いて飲み込みにくい場合は、はい)	1. はい	0. いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	0. はい	1. いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	1. はい	0. いいえ
18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると書われますか	1. はい	0. いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0. はい	1. いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	1. はい	0. いいえ
21	(ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない	1. はい	0. いいえ
22	(ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	1. はい	0. いいえ
23	(ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	1. はい	0. いいえ
24	(ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	1. はい	0. いいえ
25	(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする	1. はい	0. いいえ

III. 口腔機能検査項目

口腔内診査は、被検者はリクライニング可能な椅子（リクライニング・ティルト椅子[®]、ブティックス株式会社、東京、日本）に腰掛け、LEDヘッドライト（朝日電気株式会社、大阪、日本）を用いて、残存歯数と義歯の使用状況を確認した。

・残存歯に対する口腔内診査：

残存歯の冠や修復物の種類と適合状態/う蝕の有無/歯の動揺度/顎関節/咬合状態

以上の項目について口腔内の状態を診査したうえで、残存歯数を記録し、評価に用いた。

・口腔状態：岸本が開発したアセスメント方法 COACH <表 2>

口腔状態については、Clinical Oral Assessment Chart（表 2：COACH）を用いて判定した。これらの項目においては口腔衛生状態だけでなく、流涎の状態についても併せて評価している。

表2：COACH

COACH 【口腔アセスメントチャート】 Clinical Oral Assessment CHART				
	○ 問題なし 現状のケア方法を継続	△ 要注意 改善がなければ専門職へのアセスメントの依頼を検討	× 問題あり 治療、専門的介入が必要	
開口	・ケア時に容易に開口する	・開口には応じないが、徒手的に2横指程度開口可	・くいしばりや顎関節の拘縮のため開口量が1横指以下	
口臭	・なし	・口腔に近づくと口臭を感じる	・室内に口臭由来の臭いを感じる	
流涎	・なし	・嚥下反射の低下を疑うが流涎なし	・あり（嚥下反射の低下による）	
口腔乾燥・唾液	・（グローブをつけた）手指での粘膜の触診で抵抗なく滑る ・唾液あり	・摩擦抵抗が少し増すが、粘膜にくっつきそうにはならない ・唾液が少なく、ネバネバ	・明らかに抵抗が増して、粘膜にくっつきそうになる ・唾液が少なく、カラカラ	
歯・義歯	・きれいで歯垢・食物残渣なし ・動揺する歯がない	・部分的に歯垢や食物残渣がある ・動揺歯があるがケアの妨げにならない程度	・歯垢や歯石が多量に付着 ・抜けそうな歯がある	
粘膜	・ピンクで潤いがある ・汚染なし	・乾燥・発赤など色調の変化あり	・自然出血・潰瘍・カンジダを認める ・気道分泌物・剥離上皮・凝血塊などが目立って強固に付着	
	舌	・適度な糸状乳頭がある		・糸状乳頭の延長（舌苔）、消失（平滑舌）
	口唇	・平滑（亀裂なし）		・亀裂あり、口角炎
	歯肉	・引き締まっている（スティッピング）		・腫脹、ブラッシング時に出血

出典：口腔アセスメントカード 株式会社 学研メディカル秀潤社
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座主任教授 岸本裕充 編著

・口腔内細菌数：〈図1〉，レベル1～7で判定

口腔内細菌数については細菌カウンタ®(パナソニックヘルスケア株式会社, 東京都, 日本)を用いて，レベル1～7で判定した．口渇の副作用がある内服薬を服薬中の対象者は除外した．

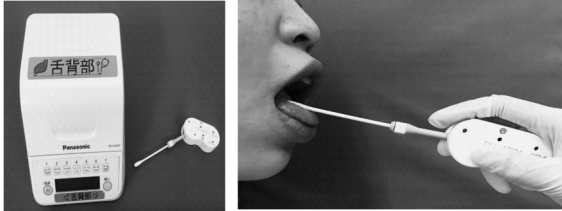


図1：細菌カウンタ

・口腔乾燥状態の評価：〈図2〉

口腔水分計ムーカス®(株式会社ライフ, 埼玉県, 日本)を用いて舌背・頬粘膜の同箇所を2回測定した．



図2：口腔水分計ムーカス

IV. データの収集および解析

統計にはSPSS®統計解析ソフトを用いて解析を行った．表2の各項目の値に対しFisher's exact test, 分散分析およびBonferroni の修正による多重比較を行い $p < 0.05$ を有意とした．

【結果および考察】

以下の表に，得られたデータの集計結果をそれぞれ示す．

表3：グループ毎の参加者の内訳（平均±標準偏差）

	健常群 (n=203)	プレフレイル群 (n=85)	フレイル群 (n=20)	P 値
基本チェックリスト の点数(点)	0~3 点	4~7 点	8 点以上	-
男性 人/(%)	74 人/69.2%	25 人/23.4%	8 人/7.5%	NS
女性 人/(%)	129 人/64.2%	60 人/29.9%	12 人/6%	NS
年齢(歳)	72.4 歳	73.7 歳	74.4 歳	NS
BMI	22.5	21.8	21.6	NS
義歯の使用 人数(%)	60.3	32.9	6.8	NS

グループ毎の参加者の内訳を示している。表1をもとに3グループに分類し、それぞれ性別・年齢・BMI・義歯の使用率についてまとめたものである。

対象者の内訳は、健常群:プレフレイル群:フレイル群=203名(65.9%):85名(27.6%):20名(6.5%)であり、年齢/性別/BMIに有意な偏りはなかった。

表4：各群における残存歯数と口腔内環境

	全 体 (308)	健 常 群 (203)	プレフレイル 群 (85)	フレイル群 (20)	P 値	
年齢 (歳)	72.7±0.4	72.1±0.5	73.7±0.6	74.4±1.4	NS	
BMI (kg/m ²)	22.3±0.2	22.5±0.2	21.9±0.3	21.6±0.5	NS	
残存歯数 (本)	20.3±0.5	21.1±0.6	19.3±1.0	16.4±2.3	a	
口腔内細菌数	5.1±0.1	5.1±0.1	5.2±0.1	4.6±0.2	a, b	
(Level: 1-7; min-max)						
口腔乾燥度	舌	27.6±0.3	27.4±0.3	27.9±0.5	27.8±0.9	NS
	頬粘膜	29.6±0.5	29.6±0.8	29.5±0.5	30.2±0.8	NS

それぞれのグループ毎の年齢・BMI・残存歯数・口腔内細菌数・口腔乾燥度について平均±標準偏差を表に示す。年齢・BMI・口腔乾燥度についてはそれぞれ有意差を認めなかった。表中のa, bはそれぞれ以下の内容を示している。

a: 健常群とフレイル群に有意差を認める.

b: プレフレイル群とフレイル群に有意差を認める

残存歯数は、健常群(21.1±8.3)がフレイル群(16.4±10.2)と比較して有意に多かった。口腔内細菌は、フレイル群が健常群より有意に低レベルであり、残存歯数と口腔内細菌数とが関連している可能性が推察された。

表 5 : 各群の口腔衛生状態 COACH に沿って評価 % (人数)

	健常群 % (203)			プレフレイル % (85)			フレイル % (20)			P値
	○	△	×	○	△	×	○	△	×	
閉口	65.9(203)	0(0)	0(0)	27.6(85)	0(0)	0(0)	6.5 (20)	0(0)	0(0)	NS
口臭	65.9(199)	66.7(4)	0(0)	27.5(83)	33.3(2)	0(0)	6.6(20)	0(0)	0(0)	NS
流涎	65.9(203)	0(0)	0(0)	27.6(85)	0(0)	0(0)	6.5(20)	0(0)	0(0)	NS
口腔乾燥度・唾液	66.5(183)	60.7(17)	60.0(3)	27.3(75)	35.7(10)	0(0)	6.2(17)	3.6(1)	40.0(2)	NS
歯・義歯	69.6(183)	46.3(19)	25.0(1)	25.1(66)	41.5(17)	50.0(2)	5.3(14)	12.2(5)	25.0(1)	p=0.02
口腔粘膜	66.3(195)	57.1(8)	0(0)	27.6(81)	28.6(4)	0(0)	6.1(18)	14.3(2)	0(0)	NS
舌	66.2(186)	63.0(17)	0(0)	27.4(77)	29.6(8)	0(0)	6.4(18)	7.4(2)	0(0)	NS
口唇	65.7(199)	80.0(4)	0(0)	27.7(84)	20.0(1)	0(0)	6.6(20)	0(0)	0(0)	NS
歯肉	66.3(183)	62.5(20)	0(0)	27.9(77)	25.0(8)	0(0)	5.8(16)	12.5(4)	0(0)	NS

COACHにて口腔衛生状態を評価した際に、各群での有意差を認めたのは、残存歯や義歯の衛生状態による項目のみであった。つまり、口腔衛生状態について、フレイル群は口の中が汚れていると判定される割合が有意に高かった。

【結論】

表4、表5を総合的に評価すると、口腔内細菌は、フレイル群が健常群より有意に低レベルであり、残存歯数と口腔内細菌数とが関連している可能性が推察された。

今回分析した項目以外にも、歯周疾患の評価：CPITN(1982, WHO)、嚥下機能評価：反復唾液嚥下テスト(RSST)と舌圧測定器®(JMS)、口腔機能評価：咬合力(オクルーザルフォースメーター)と咀嚼能力(グミゼリーを用いたスコア法)、などを検査している。今回評価した項目以外についても、さらに検討を深め関連性を確認していきたい。それに加え、残存歯数と口腔内細菌数の関連性についてさらに検討するためにデータを収集していきたいと考える。

本調査はコホート研究を予定しているため、今後の継続的に研究データを取得蓄積する予定である。被検者数をさらに拡大して、医科で取得したデータを解析し、フレイルと口腔機能との関連性について、さらに追求していきたい。

【謝辞】

本研究の実施に対してご配慮をいただきました FESTA (Frail Elderly in Sasayama-Tamba Area) 研究チーム[敬称略](新村健, 永井宏達, 芳川浩男, 下村壯治, 楠博, 和田陽介, 辻翔太郎, 玉城香代子, 佐野恭子, 伊藤斉子, 前田初男, 天野学および兵庫医科大学ささやま医療センター職員)の皆様にお礼申し上げます。また、研究の実施にあたり御協力いただいた、兵庫医科大学歯科口腔外科学講座の皆様、白水雅子様には感謝申し上げます。