

【2024 年度地域連携事業費報告書】

かけがわ口腔機能健診プロジェクト

代 表 者：柴本 勇(リハビリテーション学部)
連 携 機 関：掛川市役所、掛川東病院

【緒言】

「フレイル」は加齢に伴って心身の虚弱が原因で生活機能に支障をきたしている状態と定義され、身体的な課題、精神・心理的な課題、社会的な課題を含む概念である。本用語は、「Filiality」由来の造語であるが、それは我が国において本状態に陥る前に適切に対策を講ずることによって、生活機能が全廃するという状態を回避できるという期待に基づいている。すなわち、我が国において本概念は可逆性ある虚弱であり、どのような対策や対応を講じるかということが議論されるべき点となっている。そのような背景から、各地方自治体においては種々特徴ある政策が議論され実行されている。その対策の中核は、フレイル状態から要介護状態への移行をいかに食い止めるかが重要な点である。掛川市においては高齢化率が 28.38%（2023.4.1）となっており、その割合は年々増加傾向にある。平均寿命が延伸し、高齢者が増加していくと要介護状態の人が増加するだけでなく、その前段階のフレイル高齢者の増加も予想される。フレイルになる前、なっけていても早期の段階で予防活動をしていくことが健康寿命を伸ばし、いつまでも生きがいをもって自立した生活を営むことができる住民を増やすことになると考える。

フレイル状態を予防していくためには、その背景要因や心身状態を知り、効果的な予防活動をしていく必要がある。Fried ら（2001）によるとフレイルは「筋力の衰え、歩行速度の低下、活動量の減少、疲労、体重減少」の 5 つの判定項目の中で、3 つ以上に該当する場合と定義している。フレイルは免疫機能を低下させることで口腔内細菌数が増加し、嚥下性肺炎の罹患という悪循環に陥るとも指摘されている。

2021 年度より、掛川市、聖隷クリストファー大学、掛川東病院との本プロジェクトを実施し、掛川市の特徴を分析した上で効果的な予防活動へとつなげていくこととした。2021 度は 639 名、2022 年度は 646 名、2023 年度は 657 名に「生活機能・運動機能・栄養状態・口腔機能・閉じこもり・認知機能・抑うつ状態」の各項目の量的評価を実施した。2021 年度は「口腔運動低下」と「抑うつ状態」が「活動度低下」を生じさせ、運動能力低下に至る実態が明らかとなった。2022 度は「口腔運動低下」「抑うつ状態の割合が向上した」のが特徴であった。また、後期高齢者の「転倒リスク」が高いことも明らかとなった。2023 年度は、普段行っている運動については低下せず、普段あまり行わない側面が低下していることが特徴であった。とりわけ、口腔機能については、四肢の運動と比べ 3 年間で低下する人が多く、掛川市としては「口腔機能向上」に向けた施策が必要であるということが分かった。しかし、上記の 3 か年プロジェクトでは、口腔運動を国の基準である「Oral Diadochokinesis」のみで評価したことで、口腔運動の詳細が不明であり焦点化する側面の調査が必要であることも分かった。

2024 年度は、「かけがわ口腔機能健診プロジェクト」を発足して口腔機能に特化した調査を実施する。調査結果から口腔機能のどの側面に焦点を当てるかを理解した上で、誤嚥性肺炎患者の減少(口腔内細菌細菌数の減少)や口腔機能低下を予防する視点で市民向け啓発パンフレットを試作することを目標とする。

該当欄の□を■にし、必要事項を記入してください

倫理審査	■承認番号（ 21033 ） □該当しない				
利益相反	■なし □あり（ ）				
発表状況	種 別	□著書	□論文	■学会発表	□紀要 □その他（ ）
	年月日	2024 年 9 月 12 日（■確定 □予定）			

【2024 年度地域連携事業費報告書】

【目的】

過去のプロジェクト3年間の結果を基に、65 歳以上の掛川市在住の高齢者に対し、口腔機能の項目についての実態を調査し、調査結果から掛川市民が要介護状態やフレイルの予防に資する口腔運動を検討する。特に、掛川市が抱える「誤嚥性肺炎患者の増加」に対して、口腔内細菌が増加する要因を探索する。また、得られた結果から、焦点化した機能を中心として予防に向けたパンフレットを試作する。そして、本プロジェクトから、今後の住民サービス向上に資する情報を得ると共に、掛川市が実施する介護予防事業やその他事業に反映させることを目的とする。

【方法】

1. 調査対象

掛川市が主催する通いの場の参加者の要介護認定を受けていない高齢女性 20 名を対象とした。平均年齢 76.9±6.74 歳、全員女性であった。

2. 活動期間(調査期間)

この研究の期間は、2024 年 4 月 1 日から 2025 年 3 月 31 日までとした。

3. 調査方法

年間 5 回行われる、掛川市が主催する「かけがわ健活プログラム」に参加する人を対象に、プログラム終了後に希望される方に「かけがわ口腔機能検診プロジェクト」を実施した。最初に本プロジェクトに関する説明をし、参加について書面にて同意を得た。今回は同意書にてデータ提供の了承が得られた者のみのデータを採用し、自身の健康を振り返るために測定し、データ提供なしという条件でも測定に参加ができる選択制とした。事後に同意を撤回することも保証した。

当日の測定は 1 回 20 名以内とし、掛川市長寿推進課職員や生きがいデイサービス職員(委託先)、教室に参加する介護予防ボランティア、聖隷クリストファー大学学生に測定補助を依頼し、安全面に配慮し、実施した。測定補助者に対して事前説明会の実施をした。

4. 倫理的配慮

本調査の実施にあたっては、聖隷クリストファー大学倫理委員会から承認を受けた(聖隷クリストファー大学倫理委員会承認番号: 21033)。

5. 調査項目の概要

計測項目は、口腔内細菌数、舌圧、Oral Diadochokinesis、10 秒後舌圧低下率、口腔内水分、上腕筋面積、最長発声持続時間、最大呼気流量、握力とした。

口腔内細菌数の測定は、口腔内細菌カウンタ NP-BCM01-A (パナソニック社製)を用いた。口腔運動能力として、舌圧測定(JMS 社 TPM-02E)と Oral Diadochokinesis (竹井医科機器 健口くん)を用いた。口腔内細菌カウンタ、舌圧測定、Oral Diadochokinesis いずれも測定のプロトコルに従って計測した。その他の測定項目は計測プロトコルに従って測定した。

口腔内細菌数と他の測定結果との関係性について Spearman の積率相関係数を求めた。

【調査結果】

1. 高齢女性の口腔機能の特徴

本調査での結果を表 1 に示した。本調査での特徴は、上腕筋面積は標準値であったが握力が標準よりも低値であった。構音反復運動の/r/が標準値よりも低値を示した。加えて、最大呼気流量が低値を示した。最大舌圧は年齢相応であったが、10 秒後舌圧低下率は 66% 程度であった。

該当欄の□を■にし、必要事項を記入してください

倫理審査	■承認番号 (21033) □該当しない		
利益相反	■なし □あり ()		
発表状況	種 別	□著書 □論文 ■学会発表 □紀要 □その他 ()	
	年月日	2024 年 9 月 12 日 (■確定 □予定)	

【2024 年度地域連携事業費報告書】

本調査における高齢女性の口腔機能の特徴は、最大舌圧は年齢相応であるが維持する力が若干低下していること、構音反復運動では若干標準値よりも低値を示したこと、最大呼気流量が低下していたことがあげられる（表 1）。

表 1 高齢女性での口腔機能調査結果

項目	高齢者群	年齢標準値等 [↵]
年齢(歳)	76.9±6.74	— [↵]
身長(cm)	152.2±7.97	146.8±6.5 [↵]
体重(Kg)	48.8±7.06	49.8±8.3 [↵]
最大舌圧(KPa)	33.3±6.13	32±11 [↵]
10 秒後舌圧(KPa)	21.8±4.70	— [↵]
10 秒後舌圧低下率(%)	66.8±15.41	75 [↵]
口腔内細菌数(10 ⁶ cfu/ml)	1.59±2.48	3.162 以上は不良 [↵]
口腔内水分	30.6±4.20	27.0 未満口腔乾燥 [↵]
上腕筋面積(cm ²)	32.3±7.54	31.72±8.06 [↵]
Oral Diadochokinesis(回/5 秒) [↵]		
/Pa/	30.3±4.20	32 [↵]
/ta/	30.1±2.77	30.5 [↵]
/ka/	27.5±4.24	28.5 [↵]
/ra/	17.5±9.24	22.8 [↵]
最長発声持続時間(秒)	17.7±5.38	15.5 [↵]
最大呼気流量(L/分)	281.8±103.3	300 程度 [↵]
握力(Kg)	19.3±3.78	23.75 [↵]

Oral Diadochokinesis：構音反復運動

2. 舌圧と口腔内細菌数との関係

舌圧と口腔内細菌数との相関関係を図 1 に示す。本結果では、口腔内細菌数と舌圧との関係に負の相関があった（ $P<.01$ ）

本調査結果から、舌圧の低下は口腔機能や口腔衛生に影響を与えることが示唆された。

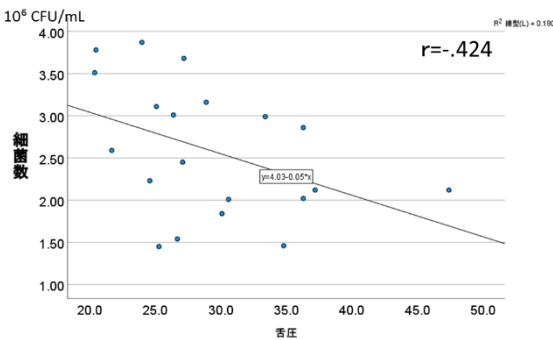


図 1 高齢女性の舌圧と口腔内細菌数との関係

3. 構音反復運動と口腔内細菌数との関係

図 2 と図 3 に /ta/ と /ka/ の反復回数と口腔内細菌数との関係を示した。いずれも、若干負の相関傾向を認めるものの、舌圧ほどの関係ではなかった。

該当欄の□を■にし、必要事項を記入してください

倫理審査	■承認番号（ 21033 ） □該当しない		
利益相反	■なし □あり（ ）		
発表状況	種 別	□著書 □論文 ■学会発表 □紀要 □その他（ ）	
	年月日	2024 年 9 月 12 日（■確定 □予定）	

【2024 年度地域連携事業費報告書】

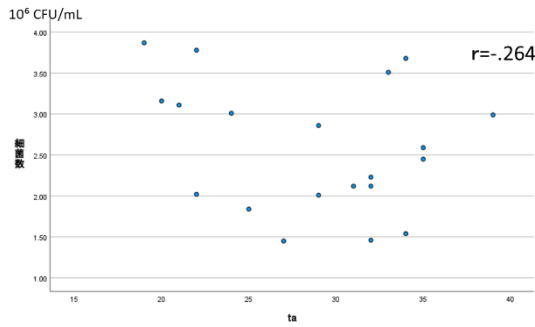


図 2 /ta/ 反復回数と口腔内細菌数

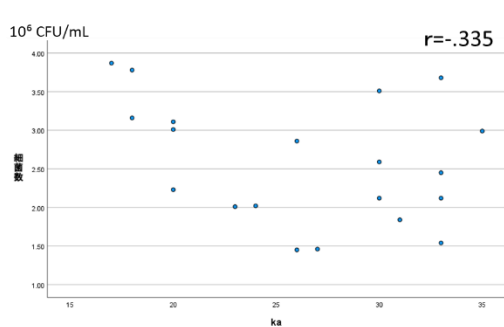


図 3 /ka/ 反復回数と口腔内細菌数

4. 上腕筋面積と口腔内細菌数との関係

図 4 に上腕筋面積と口腔内細菌数との関係を示した。舌圧同様に上腕筋面積と口腔内細菌数との間に相関関係があった ($P < .01$)

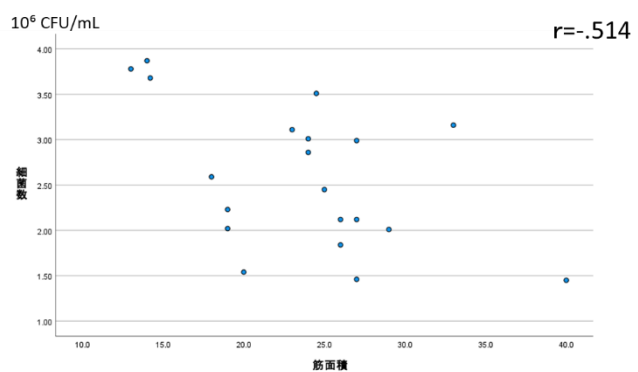


図 4 上腕筋面積と口腔内細菌数

【口腔機能向上啓発パンフレットの試作】

本調査の結果、誤嚥性肺炎患者の減少や口腔機能向上に向けた運動として「筋量の増加」、「筋力の増加」、「呼吸力の増加」のキーワードが挙げられた。本調査から得られた結果を基に図 5 に示す、パンフレットを聖隷クリストファー大学学生と共に試作した。本パンフレットを実施することで、口腔内細菌の減少、誤嚥性肺炎の予防、口腔機能の向上が期待される。今後、掛川市をはじめ関係各所に配布を計画している。

【連携の成果】

本プロジェクトは、産・官・学の三者が共同して、掛川市の高齢者の現状を把握し掛川市の長寿を推進する施策のためのアイデアを得ることにある。2024 年度の活動から、三者が共同して調査し対応を検討することで、2025 年度の活動の基盤を作ることができた。2025 年の「かけがわ健活プログラム」では、本調査結果に基づき市民向けの介護予防プログラム内容を実施する計画である。



【本事業結果の公表】

LIFE2024 2024 年 9 月 12 日～14 日 東京（東京大学）にて一部発表済

該当欄の口を■にし、必要事項を記入してください

倫理審査	■承認番号（ 21033 ） □該当しない
利益相反	■なし □あり（ ）
発表状況	種 別 □著書 □論文 ■学会発表 □紀要 □その他（ ）
	年月日 2024 年 9 月 12 日（■確定 □予定）