

第1回「ヘルスケア研究助成」成果報告会

地域在住高齢者を対象とした
口腔セルフケアを介したフレイル予防に関する研究

井筒 深紅

北海道大学大学院保健科学院

2024年7月25日（木）

背景



背景

- 口腔機能の維持は、口腔セルフケアが効果的である
(Sakayori et al.,2016)

⇒ 地域在住高齢者における、口腔セルフケアが口腔機能やフレイル状態に影響するのか検討した研究は十分ではない

目的

- **研究Ⅰ**：地域在住高齢者において口腔機能とフレイル状態との関連を検討すること
- **研究Ⅱ**：地域在住高齢者において口腔セルフケアによる口腔機能とフレイル状態への影響を明らかにすること

目的

- **研究 I** : 地域在住高齢者において口腔機能とフレイル状態との関連を検討すること
- **研究 II** : 地域在住高齢者において口腔セルフケアによる口腔機能とフレイル状態への影響を明らかにすること

方法：研究 I

- 対象者

A市内在住の老人福祉センターを利用している65歳以上の地域高齢者38名

- 調査期間

2023年7月から2023年8月

- 調査方法

自記式質問紙調査、口腔機能測定、身体測定

方法

- 倫理的配慮

北海道大学大学院保健科学研究所倫理審査委員会の承認を得て実施(承認番号: 23-20、23-21)

方法：対象者

- 老人福祉センター

60歳以上であれば誰でも無料で利用できる施設であり、健康増進および教養の向上、レクリエーションを提供するための場所

方法：調査内容 ①自記式質問紙

- 咀嚼機能：現在歯数

⇒19本以下で咀嚼機能低下

- 嚥下機能：Eating Assessment Tool (EAT-10)

⇒10項目から構成されており、0点（問題なし）から4点（ひどく問題）

の5段階評価尺度で回答する

⇒40点満点中、3点以上で嚥下機能低下

方法：調査内容 ①自記式質問紙

- フレイル状態：Frailty Screening Index (FSI)

⇒5項目から構成されており、「はい」か「いいえ」で回答

⇒5点満点中、0点はロバスト、1-2点でプレフレイル、3点以上でフレイル

方法：調査内容 ①自記式質問紙

- 口腔衛生状態

⇒義歯の使用有無、歯周病の罹患有無

- 口腔セルフケア行動

⇒就寝前の歯磨きの実施有無、フッ素入り歯磨き粉の使用有無、歯間部清掃用具の使用有無、ゆっくり噛んで食事をする、歯磨き指導を受けた経験の有無、定期的な歯科受診の有無

- 口腔に関する知識

加齢による虫歯のリスク、飲酒・喫煙による虫歯のリスク、歯周病と心臓血管疾患との関係、歯周病と糖尿病との関係、義歯の洗浄方法、義歯の保管方法

方法：調查內容 ①自記式質問紙

- 基本属性

⇒性別、年齡、世帯構成

- 個人要因

⇒既往歴、処方薬数

- 生活習慣

⇒喫煙歴、飲酒習慣、食事習慣、運動習慣

方法：調査内容 ①自記式質問紙

- **精神的健康**：Geriatric Depression Scale-15 (GDS-15)
⇒ 15点満点中、**5点以上で抑うつ傾向のおそれあり**
- **栄養状態**：Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)
⇒ 14点満点中、**11点以下で低栄養のおそれあり**
- **認知機能**：Mini Mental State Examination (MMSE)
⇒ 30点満点中、**26点以下で認知機能低下のおそれあり**

方法：調査内容 ②口腔機能測定

- 口腔乾燥：口腔水分計ムーカス

⇒舌背中心部分を連続3回測定し、その中央値で判定

⇒26.9以下で、口腔乾燥あり



(株式会社ライフホームページより引用)

方法：調査内容 ②口腔機能測定

- 舌口唇運動機能：健口くんハンディ

⇒「パ」、「タ」、「カ」を、それぞれ可能な限り速く5秒間発音してもらう

⇒1秒間の発音回数が、**1つでも5回以下の場合、舌口唇運動機能低下**



(竹井機器工業株式会社ホームページより引用)

方法：調査内容 ③身体測定

- 身長、体重測定

⇒BMIの算出

方法：分析方法

- 各口腔機能(咀嚼機能、嚥下機能、口腔乾燥、舌口唇運動機能)は、「低下群」と「良好群」または「あり群」と「なし群」の**2群間**
 - ⇒カテゴリー変数： χ^2 検定またはFisherの正確確率検定
 - ⇒連続変数：対応のあるt検定またはMann-WhitneyのU検定
- フレイル状態は、「ロバスト」、「プレフレイル」、「フレイル」の**3群間**
 - ⇒カテゴリー変数：Fisherの正確確率検定
 - ⇒連続変数：一元配置分散分析またはKruskal-Wallis検定

方法: 分析方法

- フレイル状態に及ぼす要因の検討
⇒ 多変量ロジスティック回帰分析
- 統計学的有意水準: 5%未満

結果：対象者の特徴

- 分析対象：36名
- 性別：女性35名（97.2%）
- 平均年齢：76.5 ± 5.5歳（年齢範囲65歳～87歳）

結果：対象者の特徴

- 咀嚼機能低下：16名（52.8%）
- 嚥下機能低下：8名（22.2%）
- 口腔乾燥あり：13名（36.1%）
- 舌口唇運動機能低下：21名（58.3%）

結果：対象者の特徴

- ロバスト：6名（16.7%）
- プレフレイル：27名（75.0%）
- フレイル：3名（8.3%）

結果：咀嚼機能と関連要因(表1-1)

		咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
基本属性				
性別	女性	19 (33.3)	16 (66.7)	0.47
年齢	(歳)	77.6±4.8	75.3±6.2	0.22
世帯構成	独居	11 (57.9)	8 (47.1)	0.52
口腔衛生状態				
義歯の使用	あり	18 (94.7)	6 (35.3)	<0.01*
歯周病の罹患	あり	10 (52.6)	10 (58.8)	0.71

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：咀嚼機能と関連要因(表1-2)

		咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	17 (89.5)	17 (100.0)	0.27
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	11 (57.9)	11 (64.7)	0.68
歯間部清掃用具の使用	あり	15 (78.9)	16 (94.1)	0.21
ゆっくり噛んで食事をする	あり	14 (73.7)	8 (47.1)	0.10
歯磨き指導を受けた経験	あり	15 (78.9)	14 (82.4)	0.57
定期的な歯科受診	あり	15 (78.9)	12 (70.6)	0.42

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：咀嚼機能と関連要因(表1-3)

		咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
口腔に関する知識				
加齢による虫歯のリスク	あり	11 (57.9)	13 (76.5)	0.24
飲酒・喫煙による虫歯のリスク	あり	11 (57.9)	12 (70.6)	0.43
歯周病と心臓血管疾患との関係	あり	13 (68.4)	12 (70.6)	0.89
歯周病と糖尿病との関係	あり	10 (52.6)	12 (70.6)	0.27
義歯の洗浄方法	あり	14 (73.7)	9 (52.9)	0.20
義歯の保管方法	あり	16 (55.2)	13 (44.8)	0.43

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：咀嚼機能と関連要因(表1-4)

		咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
個人要因				
既往歴	高血圧	5 (26.3)	11 (64.7)	0.02*
	糖尿病	2 (10.5)	16 (7.8)	0.54
処方薬	(種類数)	4.0±2.7	2.9±1.7	0.25
生活習慣				
喫煙習慣	あり	0 (0.0)	16 (7.8)	0.47
飲酒習慣	あり	2 (10.5)	16 (7.8)	0.66
食事習慣	あり	13 (68.4)	16 (7.8)	0.34
運動習慣	あり	11 (57.9)	16 (7.8)	0.43

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：咀嚼機能と関連要因(表1-5)

		咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
精神的健康				
GDS-15	(点)	3.1±2.5	2.7±2.4	0.58
抑うつ傾向のおそれあり		6 (31.5)	5 (29.4)	0.89
栄養状態				
MNA-SF	(点)	12.1±1.7	12.2±1.4	0.82
低栄養のおそれあり		5 (26.3)	4 (23.5)	0.58
認知機能				
MMSE		27.4±1.8	28.4±1.9	0.11
認知機能低下のおそれあり (MMSE≤26)		11 (57.9)	4 (23.5)	0.04*

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：嚥下機能と関連要因(表2-1)

		嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
基本属性				
性別	女性	8 (100.0)	27 (96.4)	0.47
年齢	(歳)	72.6±5.0	77.6±5.2	0.05
世帯構成	独居	5 (62.5)	14 (50.0)	0.41
口腔衛生状態				
義歯の使用	あり	3 (37.5)	21 (75.0)	0.06
歯周病の罹患	あり	6 (75.0)	14 (50.0)	0.20

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：嚥下機能と関連要因(表2-2)

		嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	8 (100.0)	26 (96.4)	0.60
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	6 (75.0)	16 (57.1)	0.31
歯間部清掃用具の使用	あり	7 (87.5)	24 (85.7)	0.70
ゆっくり噛んで食事をする	あり	2 (25.0)	20 (71.4)	0.03*
歯磨き指導を受けた経験	あり	6 (75.0)	23 (82.1)	0.50
定期的な歯科受診	あり	5 (62.5)	22 (78.6)	0.31

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：嚥下機能と関連要因(表2-3)

		嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
口腔に関する知識				
加齢による虫歯のリスク	あり	5 (62.5)	19 (67.9)	0.55
飲酒・喫煙による虫歯のリスク	あり	5 (62.5)	18 (64.3)	0.62
歯周病と心臓血管疾患との関係	あり	4 (50.0)	21 (75.0)	0.18
歯周病と糖尿病との関係	あり	4 (50.0)	18 (64.3)	0.37
義歯の洗浄方法	あり	3 (37.5)	20 (71.4)	0.09
義歯の保管方法	あり	5 (62.5)	13 (85.7)	0.17

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：嚥下機能と関連要因(表2-4)

		嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
個人要因				
既往歴	高血圧	3 (37.5)	13 (85.7)	0.49
	糖尿病	2 (25.0)	2 (7.1)	0.12
処方薬	(種類数)	3.2 ± 2.1	3.4 ± 2.3	0.77
生活習慣				
喫煙習慣	あり	1 (12.5)	0 (0.0)	0.22
飲酒習慣	あり	1 (12.5)	3 (10.7)	0.65
食事習慣	あり	6 (75.0)	16 (57.1)	0.31
運動習慣	あり	7 (87.5)	16 (57.1)	0.12

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：嚥下機能と関連要因(表2-5)

		嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
精神的健康				
GDS-15	(点)	4.0 ±2.1	2.6±2.5	0.15
抑うつ傾向のおそれあり		4 (50.0)	7 (25.0)	0.18
栄養状態				
MNA-SF	(点)	11.0±1.9	12.4±1.3	0.02*
低栄養のおそれあり		4 (50.0)	5 (17.9)	0.09
認知機能				
MMSE		27.4±1.9	28.0±1.9	0.34
認知機能低下のおそれあり (MMSE≤26)		4 (50.0)	11 (39.3)	0.44

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：口腔乾燥と関連要因(表3-1)

		口腔乾燥あり群 n=13	口腔乾燥なし群 n=23	p値
基本属性				
性別	女性	13 (100.0)	22 (95.7)	0.64
年齢	(歳)	76.6±5.5	76.4±5.7	0.93
世帯構成	独居	7 (53.8)	12 (52.2)	0.92
口腔衛生状態				
義歯の使用	あり	7 (53.8)	17 (73.9)	0.20
歯周病の罹患	あり	7 (53.8)	13 (56.5)	0.88

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：口腔乾燥と関連要因(表3-2)

		口腔乾燥あり群 n=13	口腔乾燥なし群 n=23	p値
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	13 (100.0)	21 (91.3)	0.40
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	7 (53.8)	15 (65.2)	0.50
歯間部清掃用具の使用	あり	11 (84.6)	20 (87.0)	0.61
ゆっくり噛んで食事をする	あり	9 (69.2)	13 (56.5)	0.45
歯磨き指導を受けた経験	あり	11 (84.6)	18 (78.3)	0.50
定期的な歯科受診	あり	10 (76.9)	17 (73.9)	0.59

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：口腔乾燥と関連要因(表3-3)

		口腔乾燥あり群 n=13	口腔乾燥なし群 n=23	p値
口腔に関する知識				
加齢による虫歯のリスク	あり	9 (69.2)	15 (65.2)	0.55
飲酒・喫煙による虫歯のリスク	あり	9 (69.2)	14 (60.9)	0.45
歯周病と心臓血管疾患との関係	あり	9 (69.2)	16 (69.6)	0.63
歯周病と糖尿病との関係	あり	7 (53.8)	15 (65.2)	0.50
義歯の洗浄方法	あり	10 (76.9)	13 (56.5)	0.20
義歯の保管方法	あり	9 (69.2)	20 (87.0)	0.20

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：口腔乾燥と関連要因(表3-4)

		口腔乾燥あり群 n=13	口腔乾燥なし群 n=23	p値
個人要因				
既往歴	高血圧	5 (38.5)	11 (47.8)	0.59
	糖尿病	1 (7.7)	3 (13.0)	0.71
処方薬	(種類数)	3.8 ± 1.9	2.6 ± 2.7	0.04*
生活習慣				
喫煙習慣	あり	0 (0.0)	1 (1.3)	0.64
飲酒習慣	あり	1 (12.5)	3 (13.0)	0.54
食事習慣	あり	6 (46.2)	16 (34.8)	0.50
運動習慣	あり	9 (69.2)	16 (60.9)	0.45

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：口腔乾燥と関連要因(表3-5)

		口腔乾燥あり群 n=13	口腔乾燥なし群 n=23	p値
精神的健康				
GDS-15	(点)	3.6 ± 1.8	2.5 ± 2.7	0.04*
抑うつ傾向のおそれあり		5 (38.5)	6 (26.1)	0.34
栄養状態				
MNA-SF	(点)	12.2 ± 1.7	12.0 ± 1.5	0.74
低栄養のおそれあり		4 (50.0)	5 (17.9)	0.59
認知機能				
MMSE		28.3 ± 1.9	27.7 ± 1.8	0.27
認知機能低下のおそれあり (MMSE ≤ 26)		4 (30.8)	11 (47.8)	0.32

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：舌口唇運動機能と関連要因(表4-1)

		舌口唇運動機能 低下群 n=21	舌口唇運動機能 良好群 n=15	p値
基本属性				
性別	女性	20(95.2)	15(100.0)	0.58
年齢	(歳)	77.5±4.9	75.1±6.2	0.21
世帯構成	独居	13 (61.3)	6 (40.0)	0.19
口腔衛生状態				
義歯の使用	あり	17 (81.0)	7 (46.7)	0.03*
歯周病の罹患	あり	12 (57.1)	8 (53.3)	0.82

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：舌口唇運動機能と関連要因(表4-2)

		舌口唇運動機能 低下群 n=21	舌口唇運動機能 良好群 n=15	p値
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	19 (90.5)	15 (100.0)	0.33
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	14 (66.7)	8 (53.3)	0.42
歯間部清掃用具の使用	あり	17 (81.0)	14 (93.3)	0.29
ゆっくり噛んで食事をする	あり	15 (71.4)	7 (46.7)	0.13
歯磨き指導を受けた経験	あり	18 (85.7)	11 (73.3)	0.31
定期的な歯科受診	あり	18 (85.7)	9 (60.0)	0.09

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：舌口唇運動機能と関連要因(表4-3)

		舌口唇運動機能 低下群 n=21	舌口唇運動機能 良好群 n=15	p値
口腔に関する知識				
加齢による虫歯のリスク	あり	16 (76.2)	8 (53.3)	0.15
飲酒・喫煙による虫歯のリスク	あり	15 (71.4)	8 (53.3)	0.27
歯周病と心臓血管疾患との関係	あり	15 (71.4)	10 (66.7)	0.52
歯周病と糖尿病との関係	あり	13 (61.9)	9 (60.0)	0.91
義歯の洗浄方法	あり	15 (71.4)	8 (53.3)	0.27
義歯の保管方法	あり	18 (85.7)	13 (44.8)	0.31

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：舌口唇運動機能と関連要因(表4-4)

		舌口唇運動機能低下群 n=21	舌口唇運動機能良好群 n=15	p値
個人要因				
既往歴	高血圧	9 (42.9)	7 (46.7)	0.82
	糖尿病	2 (9.5)	2 (13.3)	0.63
処方薬	(種類数)	3.5 ± 2.7	3.2 ± 1.6	0.89
生活習慣				
喫煙習慣	あり	1 (4.8)	0 (0.0)	0.58
飲酒習慣	あり	3 (14.3)	1 (6.7)	0.44
食事習慣	あり	8 (38.1)	6 (40.0)	0.91
運動習慣	あり	13 (61.9)	10 (66.7)	0.77

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：舌口唇運動機能と関連要因(表4-5)

		舌口唇運動機能低下群 n=21	舌口唇運動機能良好群 n=15	p値
精神的健康				
GDS-15	(点)	3.6 ± 2.6	1.9 ± 1.8	0.03*
抑うつ傾向のおそれあり		9 (42.9)	2 (13.3)	0.06
栄養状態				
MNA-SF	(点)	12.2 ± 1.5	11.9 ± 1.5	0.57
低栄養のおそれあり		4 (19.0)	5 (33.3)	0.28
認知機能				
MMSE		28.2 ± 1.8	27.5 ± 2.9	0.23
認知機能低下のおそれあり (MMSE ≤ 26)		8 (38.1)	7 (46.7)	0.61

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：咀嚼機能とフレイル状態との関連

	咀嚼機能低下群 n=19	咀嚼機能良好群 n=17	p値
	フレイル状態		
FSI	1.6±1.0	0.9±0.7	0.02*
ロバスト(FSI=0点)	2(10.5)	4(23.5)	0.54
プレフレイル(FSI=1、2点)	15(78.9)	12(70.6)	0.42
フレイル(FSI≥3点)	2(10.5)	1(5.9)	0.92

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：嚥下機能とフレイル状態との関連

	嚥下機能低下群 n=8	嚥下機能良好群 n=28	p値
フレイル状態			
FSI	1.1±1.0	1.4±0.9	0.51
ロバスト(FSI=0点)	2(25.0)	4(14.3)	0.40
プレフレイル(FSI=1、2点)	5(62.5)	22(78.6)	0.31
フレイル(FSI≥3点)	1(12.5)	2(7.1)	0.54

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：口腔乾燥とフレイル状態との関連

	口腔乾燥あり群 n= 13	口腔乾燥なし群 n= 23	p値
フレイル状態			
FSI	1.3 ± 0.9	1.3 ± 1.0	0.87
ロバスト(FSI=0点)	2 (15.4)	4 (17.4)	0.63
プレフレイル(FSI=1、2点)	10 (76.9)	17 (73.9)	0.59
フレイル(FSI ≥ 3点)	1 (7.7)	2 (8.7)	0.71

値は平均 ± 標準偏差、または人数 (%)

結果：舌口唇運動機能とフレイル状態との関連

	舌口唇運動機能低下群 n=21	舌口唇運動機能良好群 n=15	p値
	フレイル状態		
FSI	1.6±0.9	0.9±0.9	0.04*
ロバスト(FSI=0点)	2(9.5)	4(26.7)	0.03*
プレフレイル(FSI=1、2点)	16(76.2)	11(73.3)	0.09
フレイル(FSI≥3点)	3(14.3)	0(0.0)	0.04*

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.05

結果：フレイル状態別の関連要因

	ロバスト群 n=6	プレフレイル群 n=27	フレイル群 n=3
基本属性			
女性	6 (100.0)	26 (96.3)	3 (100.0)
年齢	72.3±5.4	77.7±5.3	73.7±2.5
口腔衛生状態			
義歯の使用あり	3 (100.0)	18 (66.7)	3 (50.0)
歯周病の罹患あり	0 (0.0)	17 (100.0)	3 (100.0)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：フレイル状態別の関連要因

		ロバスト群 n=6	プレフレイル群 n=27	フレイル群 n=3
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	3 (100.0)	25 (92.6)	6 (100.0)
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	1 (33.3)	19 (70.4)	2 (33.3)
歯間部清掃用具の使用	あり	3 (100.0)	23 (85.2)	5 (83.3)
ゆっくり噛んで食事をする	あり	0 (0.0)	19 (70.4)	3 (50.0)
歯磨き指導を受けた経験	あり	2 (66.7)	24 (88.9)	3 (50.0)
定期的な歯科受診	あり	2 (66.7)	21 (77.8)	4 (66.7)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：フレイル状態別の関連要因

		ロバスト群 n=6	プレフレイル群 n=27	フレイル群 n=3
口腔に関する知識				
加齢による虫歯のリスク	あり	0 (0.0)	20 (74.1)	4 (66.7)
飲酒・喫煙による虫歯のリスク	あり	1 (33.3)	18 (66.7)	4 (66.7)
歯周病と心臓血管疾患との関係	あり	2 (66.7)	18 (66.7)	5 (83.3)
歯周病と糖尿病との関係	あり	2 (66.7)	15 (55.6)	5 (83.3)
義歯の洗浄方法	あり	2 (66.7)	17 (63.0)	4 (66.7)
義歯の保管方法	あり	3 (100.0)	22 (81.5)	4 (66.7)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：フレイル状態別の関連要因

		ロバスト群 n=6	プレフレイル群 n=27	フレイル群 n=3
個人要因				
既往歴	高血圧	2 (66.7)	12 (44.4)	2 (33.3)
	糖尿病	1 (33.3)	3 (11.1)	0 (0.0)
処方薬	(種類数)	3.5 ± 0.7	3.4 ± 2.5	3.3 ± 1.3
生活習慣				
喫煙習慣	あり	0(0.0)	1 (3.7)	0 (0.0)
飲酒習慣	あり	0(0.0)	3 (11.1)	1 (16.7)
食事習慣	あり	2 (66.7)	16 (59.3)	5 (83.3)
運動習慣	あり	1 (33.3)	9 (33.3)	4 (66.7)

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：フレイル状態別の関連要因

		ロバスト群 n=6	プレフレイル群 n=27	フレイル群 n=3
精神的健康				
GDS-15	(点)	4.0 ± 3.5	3.5 ± 2.5	1.2 ± 0.4
抑うつ傾向のおそれあり		1 (33.3)	10 (37.0)	0 (0.0)
栄養状態				
MNA-SF	(点)	12.3 ± 1.2	12.1 ± 1.7	12.2 ± 1.5
低栄養のおそれあり		1 (33.3)	6 (22.2)	2 (33.3)
認知機能				
MMSE	あり	27.7 ± 1.5	27.9 ± 2.0	28.2 ± 1.7
認知機能低下のおそれあり (MMSE ≤ 26)	あり	1 (33.3)	11 (40.7)	3 (50.0)

値は平均±標準偏差、または人数(%)

結果：フレイルに及ぼす要因

	粗OR(95%CI)			調整OR(95%CI)		
	オッズ比	95%信頼区間	p値	オッズ比	95%信頼区間	p値
咀嚼機能 (1:咀嚼機能低下)	2.50	1.35-9.83	0.03*	2.54	0.53-1.88	0.60
嚥下機能 (1:嚥下機能低下)	2.19	0.53-17.23	0.72	6.53	0.94-44.21	0.26
口腔乾燥 (1:口腔乾燥あり)	1.66	0.92-1.08	0.06	1.96	0.66-1.58	0.75
舌口唇運動機能 (1:舌口唇運動機能低下)	9.01	5.47-17.23	<0.01**	10.01	1.50-11.01	0.02*

従属変数:フレイルの有無(フレイル有り:1)

OR:odds ratio;CI:confidence interval

粗OR:調整なし、調整OR:年齢、性別、歯周病の罹患有無

*p<0.05、**p<0.01

考察：研究Ⅰ

- 生活が自立しており、自身の健康状態に関心がある高齢者でも、
口腔機能の低下がある者や身体機能が低下している者が存在した
⇒ 先行研究ではプレフレイルは40.8%、フレイルは8.7%
(Murayama et al.,2020)
⇒ 本研究の対象者における**プレフレイルである者の割合は高い**

考察：研究Ⅰ

- 咀嚼機能と舌口唇運動機能はフレイル状態と関連がみられた
 - ⇒ 現在歯数が19本以下であることや、舌口唇運動機能の低下はフレイルと関連がある (Takeuchi et al., 2022; Iwasaki et al., 2020)
 - ⇒ 本研究結果は、先行研究を支持するものとなった

考察：研究Ⅰ

- 舌口唇運動機能がフレイル状態に影響を与えていた
⇒フレイル予防には、運動や食事のみだけではなく、舌口唇運動機能などの口腔機能も含めた多角的な支援が必要であると考えられる

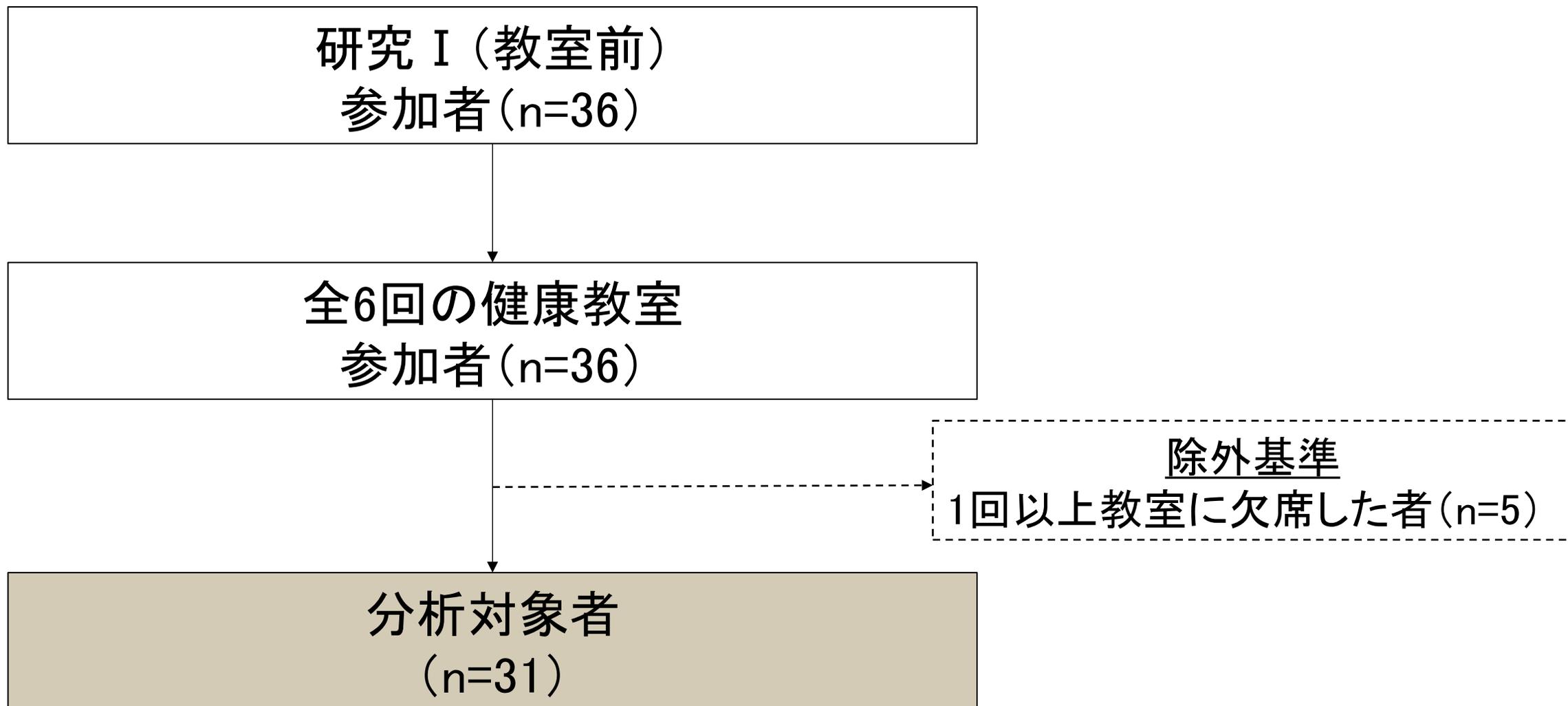
結論：研究Ⅰ

- 健康意識の高い自立高齢者においても、口腔機能の低下や身体機能低下がみられた
- 咀嚼機能と舌口唇運動機能はフレイル状態と関連がみられた
- 舌口唇運動機能の低下はフレイルに影響を及ぼす可能性がある
- 口腔機能も含めた多角的な支援が必要であると考えられる

目的

- 研究Ⅰ：地域在住高齢者において口腔機能とフレイル状態との関連を検討すること
- 研究Ⅱ：地域在住高齢者において口腔セルフケアによる口腔機能とフレイル状態への影響を明らかにすること

方法：研究 II



方法：研究Ⅱ

- 健康教室

目的：口腔セルフケアを促すことを目的とした

時期：2023年8月から10月にかけての3か月間、月2回ずつ、合計6回実施

内容：1回約60分程度で、集団面接にて実施

⇒口腔健康に関する講義が20分、口腔体操が20分、全身体操が20分で構成

方法：研究Ⅱ

- 口腔健康に関する講義

適切な歯磨き方法や、歯間ブラシなど歯間部清掃用具の使用方法

⇒歯ブラシの交換頻度、使用する歯磨き粉など

口腔健康と全身機能の関係

⇒歯周病と心疾患、糖尿病との関連性など

口腔健康と生活習慣の関係

⇒食生活や喫煙による口腔への影響など

方法：研究Ⅱ

- 口腔体操

唾液腺マッサージ、開口訓練、パタカラ体操、舌体操

⇒ 口腔内の湿潤を保つことや、嚥下に関連する筋力をつけ、むせなどの症状を改善することを目的としている

⇒ 自宅でも継続を促した

方法：研究 II

• 口腔体操

実施した「○」
実施していない「×」

1月 健康記録表

氏名 XXXXXXXXXX

日付	朝				唾液腺マッサージ	昼			夜			
	唾液腺マッサージ	舌トレーニング	バタカラ体操	開口訓練		舌トレーニング	バタカラ体操	開口訓練	唾液腺マッサージ	舌トレーニング	バタカラ体操	開口訓練
1月1日(月)	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
1月2日(火)	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
1月3日(水)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月4日(木)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月5日(金)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月6日(土)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月7日(日)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月8日(月)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1月9日(火)	○	○	○	○	○	×	○	×	○	×	○	×
1月10日(水)	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×	×	×
1月11日(木)	○	○	○	○	×	×	×	×	×	○	×	×
1月12日(金)	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×	×	×

方法：研究Ⅱ

- 全身体操



方法：研究Ⅱ

・調査方法

2023年8月～10月 健康教室

教室終了1か月後

2023年11月 自記式質問紙調査、口腔機能測定、身体測定

教室終了3か月後

2024年1月 自記式質問紙調査、口腔機能測定、身体測定

方法: 分析方法

- 研究 I (教室前)、教室終了1か月後(1か月後)、教室終了3か月後(3か月後)の**3時点**

⇒カテゴリー変数: コクランのQ検定

⇒連続変数: 反復測定による分散分析またはFriedman検定

- 統計学的有意水準: 5%未満

結果：対象者の特徴

- 性別：女性30名（96.8%）
- 平均年齢（教室前）：76.5 ± 5.4歳（年齢範囲65歳～87歳）

結果：3時点での口腔機能の変化

	教室前	1か月後	3か月後
咀嚼機能			
現在歯数	17.4±7.3	17.4±7.3	17.4±7.3
咀嚼機能低下	16(51.6)	16(51.6)	16(51.6)
嚥下機能			
EAT-10	2.8±6.2	2.8±6.2	2.8±6.2
嚥下機能低下	7(22.6)	6(19.4)	6(19.4)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：3時点での口腔機能の変化（表1-2）

	教室前	1か月後	3か月後
口腔乾燥			
口腔乾燥値	27.6±0.4	24.7±0.4	23.9±0.3
口腔乾燥あり	11 (35.5)	27 (87.1)	30 (96.8)
舌口唇運動機能			
/pa/	5.9±1.2	5.9±1.2	5.9±1.2
/ta/	5.6±1.3	5.6±1.3	5.6±1.3
/ka/	5.6±1.2	5.6±1.2	5.6±1.2
舌口唇運動機能低下	18 (58.1)	13 (41.9)	10 (32.3)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：3時点でのフレイル状態の変化（表2）

	教室前	1か月後	3か月後
フレイル状態			
FSI	1.2±0.8	1.2±0.8	1.2±0.8
ロバスト(FSI=0点)	5(16.1)	9(29.0)	11(35.5)
プレフレイル(FSI=1、2点)	24(77.4)	20(64.5)	19(61.3)
フレイル(FSI≥3点)	2(6.5)	2(6.5)	1(3.2)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：3時点でのフレイル状態の変化

		教室前	1か月後	3か月後
口腔セルフケア行動				
就寝前の歯磨きの実施	あり	30 (96.8)	30 (96.8)	31 (100.0)
フッ素入り歯磨き粉の使用	あり	20 (64.5)	26 (83.9)	27 (87.1)
歯間部清掃用具の使用	あり	27 (87.1)	26 (83.9)	26 (83.9)
ゆっくり噛んで食事をする	あり	19 (61.3)	19 (61.3)	24 (77.4)
歯磨き指導を受けた経験	あり	27 (87.1)	28 (90.3)	28 (90.3)
定期的な歯科受診	あり	24 (77.4)	25 (80.6)	26 (83.9)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

結果：フレイル状態別の関連要因

		教室前	1か月後	3か月後
精神的健康				
GDS-15	(点)	2.8 ± 2.4	2.6 ± 2.8	2.6 ± 2.6
抑うつ傾向のおそれあり		9 (29.0)	7 (22.6)	5 (16.1)
栄養状態				
MNA-SF	(点)	12.2 ± 1.6	12.3 ± 1.6	12.3 ± 1.6
低栄養のおそれあり		6 (19.4)	5 (16.4)	5 (16.4)
認知機能				
MMSE	あり	27.8 ± 1.9	28.2 ± 1.9	28.7 ± 1.8
認知機能低下のおそれあり (MMSE ≤ 26)	あり	14 (45.2)	6 (19.4)	5 (16.1)

値は平均±標準偏差、または人数(%) *p<0.016

考察：研究Ⅱ

- 教室前と比較し、教室終了1か月後および3か月後で口腔乾燥値が有意に低下し、「口腔乾燥あり」の者の割合が有意に増加した
 - ⇒口腔乾燥は季節による影響を受ける(Frydruch, 2016)
 - ⇒本研究の1か月後および3か月後は冬季であり、低湿度であった可能性がある
 - ⇒本研究において、環境要因が口腔乾燥の状態に影響した可能性が考えられる

考察：研究Ⅱ

- 教室前と比較し、教室終了1か月後および3か月後で舌口唇運動機能低下である者の割合が有意に減少した

教室前と比較し、教室終了3か月後でロバストの割合が有意に増加した

教室前と比較し、教室終了1か月後および3か月後でプレフレイルの割合が有意に減少した

⇒舌口唇運動機能の低下が、フレイルに繋がる可能性がある(Takeuchi et al.,2022)

⇒本研究において、舌口唇運動機能が改善したことでプレフレイルが減少し、ロバストの人数が増加した可能性が考えられる

結論：研究Ⅱ

- ・ 口腔セルフケアを促す健康教室の実施が、自立高齢者の口腔機能とフレイル状態を維持・改善する可能性が示唆された

研究成果

- 井筒深紅, 雲杉, 大日方裕紀, 宮島直子, 小川夏佳, 結城美智子,
地域在住高齢者におけるフレイルに及ぼす嚥下機能の影響: 縦断的研究,
第32回日本健康医学会総会, 大阪, 2023年11月(口頭発表)
【2023年度湖歩会藤原賞受賞】