

表1 プログラムのカリキュラム

講義内容	口腔体操
1回 口腔機能の必要性	①深呼吸・頸部の側屈、前後屈運動・肩甲帯の挙上、外転運動、肩関節の回旋運動、上肢帯の挙上運動、口の開閉運動
2回 口腔清掃について	②口の運動（開口・閉口運動）、頬の運動（頬のふくらまし運動）
3回 かむ力について	③舌の運動（舌の突進運動）・唾液腺マッサージ
4回 飲み込む力について	④構音訓練（「パ」「タ」「カ」「ラ」を用いた構音訓練）
5回 唾液の働き	①から④をマスター
6回 全身との関係	①から④をマスター

1-① なぜ口腔機能が必要？

講義資料①

知っておこう！

●自立した生活を保ち、家族や周囲の人間との関係を良好に保つため

3つの大事な役割

1. 食べ物を美味しく食べる
役割：消化器として
2. 話しをする
役割：コミュニケーションを快適にする
3. 呼吸をする
(表情をつくる)


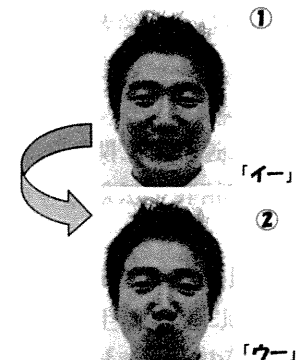


図1 プログラムで使用する学習カードの例

4-① 口の運動

効果！

●唾液がたれたり、食べこぼしなどを改善します
●かむ力や飲み込む力を改善します



① 「イー」


② 「ウー」

方法♪

① 噛みながら「イー」という意識で、頬や首に張力を感じるほど左右に広げる

② 「ウー」という意識で、ややオーバーにくちびるをすぼめる 5回

◀くちびるをすぼめたまま、左右に動かす 5回



すぼめたまま「右」 すぼめたまま「左」

粘りかたがらず、思いっきり行ってみましょう。より効果が望めます！

図2 口腔体操カードの一例

合力の関係を示したイラストを提示し、現在好んで食べる食品を列挙し、それよりやや高い咬合力を必要とする食品を試すように指導した。

自宅で行う口腔機能向上のための体操についても、各回テーマを一つ設定し、口腔体操カード(図2)を見ながら口腔機能向上トレーニングを行い、実施した場合には「お口のカレンダー」に記入することを指示した(図3)。また、コーディネータは実施状況について確認した。教室の開催日には、このカレンダーに基づきグループワークを通じて、自宅での口腔トレーニングの実施状況や実施していく上での疑問点などをグループで話し合い、グループ内で解決できない疑問や困難について、コーディネータの支援を受けることとした。参加者には、実

施状況の報告と、実施に際する疑問を毎回記載して提示するように促した。しかし、中には字を書くのが苦手などの理由から記載がないものもいた。この場合は、コーディネータが実施状況を確認し、歯科衛生士に報告することとした。コーディネータは、簡単なものについては支援するが、専門的な知識を必要とするものについては、歯科衛生士に伝え、回答を得て、それを次回の教室で伝達した。また、このプログラムの実施期間中、参加者は、コーディネータを介して、歯科衛生士に週1回「お口のカレンダー」をファクシミリで送信した。これをもとに歯科衛生士は、専門的な観点からプログラムの実行状況を確認し、口腔機能向上プログラムを自宅で行うことを個別に支援した。具体的な支援は口腔、身体・精神機能


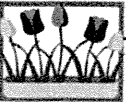
お口のカレンダー							
村	お名前:						
☆ よくできたら「○」、まあまあできたら「○」、できなかつたら「△」							
	水	木	金	土	日	月	火
	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24
歯ブラシ							
今週の目標を立てましょう							
目標							
★ 毎日記録を付けましょう ★ できた体操は「○」をつけましょう							
	水	木	金	土	日	月	火
	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24
深呼吸・腹式呼吸							
首・肩の体操							
上肢の体操							
唾液腺マッサージ							
口・舌の体操							
ハタ・カラ							
はっきり発音							
早口言葉							
目標達成度	大変よくできた	よくできた	まあまあよかった	できなかった			

図3 お口のカレンダー

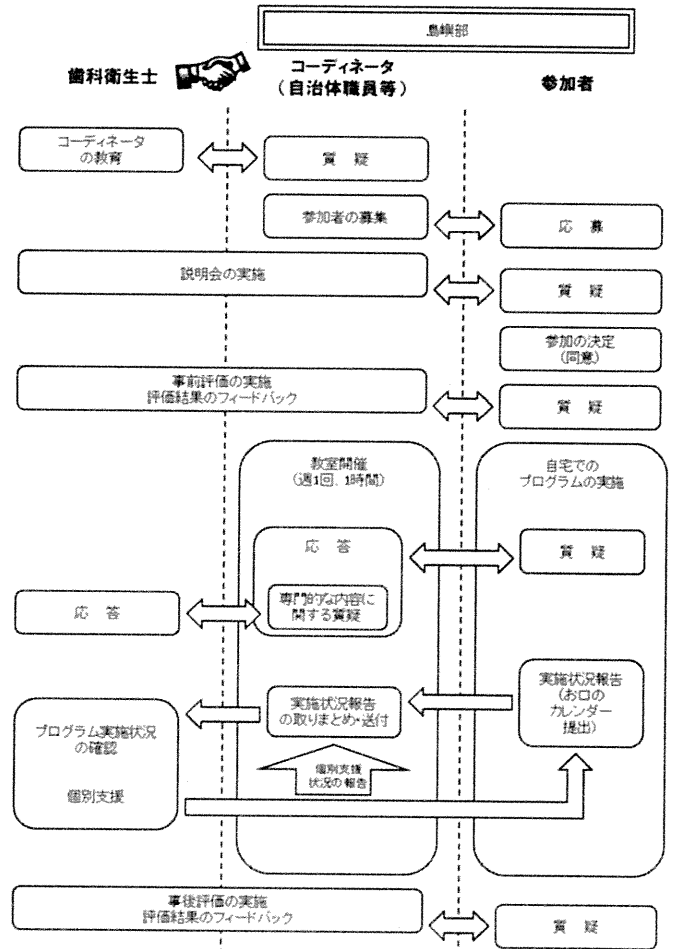


図4 遠隔型プログラムの全体図

で、口腔機能向上プログラムを実践することによって、参加者が感じた変化に同調し、専門家がその変化に気づいていることを伝えることにより、参加者の行動変容を強化することとした。この個別の支援は、コーディネータにも伝え、コーディネータが個別の状況を把握するのを助けた(図4)。

遠隔型サービスの介入期間は2カ月間とした。

3) 評価の実施

事業の実施前、実施後に歯科衛生士が各自治体を訪問し、専門的な評価を行った。評価項目は、嚥下機能、構音機能、咀嚼機能、口腔衛生および口腔関連 QOL の測定を行った。

①嚥下機能

反復唾液嚥下テスト (Repetitive Saliva Swallowing Test, 以下 RSST)。

唾液を続けて飲み込んでもらい、3回の嚥下に要する時間をそれぞれ測定した。60秒を超えたものは、測定不可とした。

②構音機能

オーラルディアドコキネシス (Oral Diadochokinesis, 以下 ODK)。

「パ」・「タ」・「カ」をそれぞれ、10秒間にできるだけ早くはっきりと発音してもらい、回数を打点法により測定し1秒あたりの発音回数を求めた。

③咀嚼機能

a. 咬合力

デンタルプレスケール 50H-R (富士フィルム社製) を使用し、「左右の奥歯でしっかりと噛んでください」と指示した。得られたデンタルプレスケールを、オクルーザー (富士フィルム社製) で解析し、歯列全体にかかっている咬合力を測定した。

b. 咀嚼能力判定ガム

咀嚼能力判定ガム (ロッテ社製) を2分間かみ、歯科衛生士が5段階の色素変化表を用いて判定した¹⁸⁾。計測の信頼性を高めるために、全員の測定が終了後、ガムを濃度の濃いものから薄いものの順で並び替え、複数の歯科衛生士により再度色素変化表を基に、噛まれたガムの判定を行った。

④口腔衛生

歯科衛生士が口腔内観察により歯・義歯の汚れ、舌苔を判断した。それぞれを、1なし、少量、2中程度、3

表2 口腔機能の事前事後比較

項目 (単位)	実施前		実施後		人数	p 値	変化方向	統計的有意性	Cohen's d	r	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差							
飲みこみ	RSST1 回目 (秒)	7.4	5.3	8.3	9.3	47	0.460		0.117	0.109	
	RSST2 回目 (秒)	20.7	9.7	17.9	11.3	42	0.051		- 0.264	0.300	
	RSST3 回目 (秒)	35.1	11.9	27.6	11.4	36	0.001	改善	**	- 0.639	0.506
構音機能	ODK-パ (回/秒)	4.2	1.1	4.6	0.9	47	0.000	改善	**	0.422	0.493
	ODK-タ (回/秒)	4.2	1.1	4.6	0.9	47	0.000	改善	**	0.413	0.527
	ODK-カ (回/秒)	4.1	1.1	4.5	0.9	47	0.000	改善	**	0.454	0.508
咀嚼	咬合力 (N)	214.7	192.5	238.4	185.7	45	0.172		0.125	0.205	

** : $p < .01$

多量の3段階で評価した。口臭は、参加者と約50 cmの距離で会話をする中で歯科衛生士が、1 ない、2 弱い、3 強い の3段階で評価した。

⑤ QOLに関する質問調査

口腔機能向上マニュアル⁶⁾に則り、食事の楽しみ、口の健康状態に加えて、安部ら¹⁹⁾の調査研究による「かめる食べ物」への質問を行った、いずれも自記式により調査した。

⑥ 口腔関連 QOL

12項目からなる口腔関連 QOL 指標 (GOHAI) を用いて自記式にて評価した。GOHAI は、機能面、心理社会面、疼痛・不快の3つの下位尺度からなり、Atchinsonら²⁰⁾によって作成され、Naitoら²¹⁾によって日本語版の妥当性が検証されたものである。

4) 結果のフィードバック

評価結果は即日集計し、翌日に結果説明会を開催し、歯科衛生士が評価結果を伝えた。事前評価では個別の目標を説明し、事後評価では継続のための助言を行った。

5) 統計解析

連続変数及び GOHAI スコアについては、事前評価-事後評価の間で、対応のある t 検定を用いた。咀嚼能力判定ガムの判定、口腔衛生の質問項目などの名義尺度あるいは順序尺度の変数については、Wilcoxon の符号付き順位検定を用いた。統計解析に SPSS ver 17.0J を用い、有意水準は 5% とした。

結 果

2 カ月間の介入期間中、途中で脱落した者は 3 名、転居した者が 2 名、事後評価に欠席した者が 3 名あったため、47 名が分析の対象となった。

1. 専門的相談の内容

ファクシミリで送られた実施記録を分析すると、質問が 11 件、状況報告が 103 件と、参加者はほぼ毎週、何

らかの支援を歯科衛生士に求めた。歯科衛生士からは、質問に対しては資料を作成して答え、状況報告については、個人の行動変容を強化するよう、望ましい活動特に強調して確認した。たとえば、「今迄ジュースで飲んでいたリンゴが、今朝は 1 cm 位やっとな食べられるようになりました」という報告に対しては、「少しずつでも食べられるようになってよかったです。また、食べられるようになったものを教えてください」と答えた。また、「毎日、口の運動をしているためか、噛む力がでて、かむ回数も増えて、唾液もよく出るようになり、毎日続けることの大切さを知りました」という報告に対しては、「よくかむと、唾液がよく出ることが感じられたのですね、…さんが、これからも続けていけるように私たちも応援します」と答えた。

2. 口腔機能評価結果

評価結果は表 2 から表 6 に示した。嚥下機能については、RSST は、最大 60 秒間の中で飲み込み 1 回目、2 回目、3 回目に要した積算時間を記録したが、1 回目は事前が 7.4 ± 5.3 秒 (平均値 \pm 標準偏差、以下同様) で事後が 8.3 ± 9.3 秒 ($p = .460$)、2 回目では事前が 20.7 ± 9.7 秒から事後が 17.9 ± 11.3 秒と有意な差を認めなかった ($p = .051$)。しかし、3 回目で事前が 35.1 ± 11.9 秒、事後が 27.6 ± 11.4 秒 ($p = .001$) と有意に口腔機能向上プログラム実施後に早くなった (表 2)。構音機能では、ODK の「パ」が事前の 4.2 ± 1.1 回から事後の 4.6 ± 0.9 回 ($p < .001$)、「タ」は事前の 4.2 ± 1.1 回から事後の 4.6 ± 0.9 回 ($p < .001$)、「カ」は事前の 4.1 ± 1.1 回から事後の 4.5 ± 0.9 回 ($p < .001$) と、いずれでも単位時間あたりの発音数は有意に増加した (表 2)。

咀嚼機能については、デンタルプレスケールを用いた咬合力は、事前が 214.7 ± 192.5 N、事後が 238.4 ± 185.7 N で統計学的に有意な差を認めなかったが ($p = .172$)、咀嚼能力判定ガムを用いた評価では、黄緑色、黄色が減

表3 咀嚼能力判定ガムによる咀嚼力の事前事後比較

		人数 (%)		p 値 (<i>r</i>)
		実施前	実施後	
ガムによる咀嚼力 判定の変化 (N = 45)	1 黄緑色	1 (2.2)	0 (0.0)	0.003** (- 0.445)
	2 黄色	5 (11.1)	2 (4.4)	
	3 薄桃色	15 (33.3)	15 (33.3)	
	4 桃色	18 (40.0)	18 (40.0)	
	5 濃桃色	6 (13.3)	10 (22.2)	

** p < 0.01, Wilcoxon's signed rank test

表4 口腔衛生の事前事後比較

		人数 (%)		p 値 (<i>r</i>)
		実施前	実施後	
義歯あるいは歯の 汚れ (N = 46)	なし・少量	16 (34.8)	26 (56.5)	< 0.001** (- 0.532)
	中程度	26 (56.5)	19 (41.3)	
	多量	4 (8.7)	1 (2.2)	
舌苔 (N = 46)	なし・少量	28 (60.9)	29 (63.0)	0.593 (- 0.079)
	中程度	17 (37.0)	17 (37.0)	
	多量	1 (2.2)	0 (0.0)	
口臭 (N = 46)	ない	29 (63.0)	34 (73.9)	0.025* (- 0.330)
	弱い	17 (37.0)	12 (26.1)	
	強い	0 (0.0)	0 (0.0)	

* p < .05, ** p < .01, Wilcoxon's signed rank test

少し、濃桃色に分類されたものが増加した。この差は統計学的に有意であった ($p = .003$, 表3)。

口腔衛生では、歯・義歯の汚れは、多量、中等度のものが減少し、なし・少量と判断されたものが増加した ($p < .001$)。また口臭では弱いものが減少し、ないと判断されたものが増加した ($p = .025$, 表4)。

そのほか、食事を楽しく感じるかどうかを聞く項目では、ふつうと答えたものが減少し、とても楽しみと答えたものが増加した ($p = .023$, 表5)。GOHAIによる、口腔関連QOLは、実施前が 53.0 ± 5.9 点から 54.7 ± 6.0 点と有意に増加した ($p = .017$, 表6)。また、下位尺度の中では心理社会面に有意な改善がみられた。

考 察

本研究では、専門職種の確保が難しい島嶼部において、歯科衛生士が遠隔的に関わり実施する、口腔機能向上プログラム、遠隔型サービスの効果を検討した。口腔衛生、咀嚼機能向上、嚥下機能向上を含む、自宅での自身による口腔ケアを基本とし、週1回の集団での口腔機能に関する学習を付加したプログラムを2カ月間実施したところ、嚥下機能、構音機能、咀嚼機能、口腔衛生、口腔関連QOLと、すべての領域で統計学的に有意な改善がみ

られ、遠隔型サービスは高齢者の口腔機能を向上するために有効であることが示唆された。

遠隔的なプログラムについては、医科領域で生活習慣病の予防を中心として活用されている。歯科領域においても、取り組みは多くはないが、Pageら²²⁾は歯周疾患のリスクを評価し、対応を勧奨するインターネットシステムなど、Teledentistry というシステムの活用を模索している。しかし、これらの多くは、webベースの情報提供を直接患者や対象者に提供するものであり、高齢者では適用が難しいと考えられる。そこで、コーディネータを介してファクシミリを送受信することによって、歯科衛生士と参加者が情報を共有し、必要に応じて専門的な支援をすることとしたが、このような方法であっても、通所型サービスと変わらず活発な意思疎通が図られ、自宅で着実に口腔機能向上プログラムを実施することができた。一方、Teledentistry では、参加者の理解について把握しづらく、誤った理解により口腔状態を改悪してしまう危険性も指摘されている²³⁾。本研究では、週に1回集まり、グループワークにおいて実施状況を確認する手法を導入しており、そのグループワークの実施状況を歯科衛生士がコーディネータを介して確認することによって、歯科衛生士のいない遠隔地であっても、正しい

表5 QOL 評価の事前事後比較

		人数 (%)		p 値 (r)
		実施前	実施後	
食事が楽しみですか (N = 47)	とても楽しみ	19 (40.4)	25 (53.2)	0.023 * (- 0.331)
	楽しみ	14 (29.8)	14 (29.8)	
	ふつう	14 (29.8)	8 (17.0)	
	楽しくない	0 (0.0)	0 (0.0)	
	全く楽しくない	0 (0.0)	0 (0.0)	
現在どれくらい物がかめますか (N = 47)	どんなものでも、かんで食べられる	20 (42.6)	26 (55.3)	0.248 (- 0.168)
	かみにくいものもあるがたいていの物は食べられる	25 (53.2)	17 (36.2)	
	あまりかめないので食べ物が限られる	2 (4.3)	4 (8.5)	
	ほとんどかめない	0 (0.0)	0 (0.0)	
口の健康状態はどうですか (N = 47)	よい	16 (34.0)	18 (38.3)	0.123 (- 0.225)
	まあよい	12 (25.5)	15 (31.9)	
	ふつう	15 (31.9)	12 (25.5)	
	あまりよくない	4 (8.5)	2 (4.3)	
	よくない	0 (0.0)	0 (0.0)	

* p < .05, ** p < .01, Wilcoxon's signed rank test

表6 GOHAI スコアの事前事後比較

項目	実施前		実施後		人数	p 値	変化 方向	統計的 有意性	Cohen's d	r
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差						
QOL GOHAI スコア (12~60)	53.0	5.9	54.7	6.0	47	0.017	改善	*	0.292	0.342

* : p < .05

プログラムへの理解を促すことができる。このようなことから、本研究で提示した方法は、離島や過疎地域など専門職の確保が難しい場所や、介護施設など専門職を雇用することが経済的に難しい環境において適用できるのではないかと考えられる。

このように遠隔型で口腔機能向上サービスを行う場合、専門職とコーディネータとの役割の整理は重要と思われる。すなわち、専門職が関わるべき部分はどこで、非専門職であっても実施できる部分はどこなのかを明らかにしなければ、質の低下を招くことや、コーディネータが能力以上の役割を求められることが懸念される。本研究では、まず専門職でなければできないこととして、評価とそれに付随する結果の説明、カリキュラムと教材の作成、対象者から寄せられる専門的な口腔機能向上に関する質問への対応を挙げた。逆に、コーディネータができることとしては、グループワーク活動の促進、教材を使った口腔機能向上の話題提供、専門職と連絡を取り、専門職に代わって参加者へ伝えることであると考えた。これに基づき、資料の作成、相互の連絡経路の整備、コーディネータへの研修を行うことによって、一定の効果をもたらすことができたと考えられる。このような経験か

ら、評価、定期的な参加者の状態の把握は、専門職の関与を欠くことができない条件と考えている。

本研究で得られた口腔機能の向上効果は、通所型サービスと比較しても劣っていない。金子ら⁸⁾は、本研究と同様の対象で通所型口腔機能向上サービスの効果を検討している。このサービスでは、歯科衛生士が4回または6回のコースで、3カ月間、機能的口腔ケア及びブラッシング指導を行ったものであるが、RSSTの積算値の3回目は事業前 25.7 ± 14.7 秒、事業後 19.4 ± 10.9 秒と報告されている。これを基に効果量 Cohen's d²⁴⁾を算出すると -0.49 となる。本研究では RSST の積算値 3 回目は、事業前 35.1 ± 11.9、事業後 27.6 ± 11.4、効果量 -0.64 と金子らより高い効果量であった。オーラルディアドコキネシスも同様に効果量を算出すると、金子らの報告では、それぞれの効果量は「パ」が 0.56、「タ」が 0.41「カ」が 0.48 と算出できる。本研究では、「パ」が 0.42、「タ」が 0.41、「カ」が 0.45 とほぼ同等の効果量を示している。このようなことから、本プログラムは通所型サービスと同等の効果期待できると考えられる。

本研究の制約は、コントロール群を持たないことにある。すなわち、介入効果以外の外乱要因が排除されてい

ない。また、介入期間中の歯科治療について、聞き取り調査においては治療例を認めなかったが、系統的に調査したものではないため、歯科治療が改善をもたらした可能性を完全には否定できない。従って、今回得られた改善効果を全て介入の効果に帰結することはできない制約を持つ。今後、無作為化比較対照試験により、外乱要因を排除して、遠隔型サービスの効果を検討する必要があると考えている。

歯科衛生士がコーディネータを介して遠隔的に関わり、口腔機能向上サービスを提供する、遠隔型プログラムは、口腔機能の低下がみられる高齢者の機能を改善し口腔関連 QOL を高め、その効果は通所型プログラムとほぼ同等と考えられた。

謝辞

この研究は、平成 20 年度島嶼地域介護保険共同実施モデル事業の一部として行われた。本研究に協力いただいた対象者の皆様、介護予防従事者、高齢者福祉関係職員、(社)東京都歯科衛生士会、原智子、大金伸子、向原千栄子、會澤京子、片桐真佐子、手嶋久子、諸氏に御礼申し上げます。

文 献

- 永井晴美, 柴田 博, 芳賀 博, 上野満雄, 須山靖男, 安村誠司ほか: 地域老人における咀嚼能力と栄養摂取並びに食品摂取との関連. 日公衛誌 1991; 38(11): 853-858.
- Hirano H, Ishiyama N, Watanabe I, Nasu I: Masticatory ability in relation to oral status and general health on aging. J Nutrition Health Aging 1999; 3(1): 48-52.
- 足立三枝子, 原 智子, 齊藤敦子, 坪井明人, 石原和幸, 阿部 修ほか: 歯科衛生士が行う専門的口腔ケアによる気道感染予防と要介護との改善. 老年歯医 2007; 22(2): 83-89.
- 米山武義: 誤嚥性肺炎予防における口腔ケアの効果. 日老医誌 2001; 28(4): 476-477.
- 関口晴子, 倉林國子, 佐藤弘美, 青木佳子, 平野浩彦, 細野 純ほか: 通所施設における口腔機能向上サービスのモデル事業報告. 日歯衛会誌 2008; 2(2): 80-83.
- 植田耕一郎(口腔機能の向上についての研究班): 口腔機能の向上マニュアル, 厚生労働省, 2006.
- 貴島真佐子, 糸田昌隆, 伊藤美季子, 大塚佳代子, 川合清毅: 大阪府介護予防標準プログラムにおける口腔機能向上の効果. 日口衛会誌 2008; 2(1): 15-22.
- 金子正幸, 葭原明弘, 伊藤加代子, 高野尚子, 藤山友紀, 宮崎秀夫: 地域在住高齢者に対する口腔機能向上事業の有効性. 口腔衛会誌 2009; 59(1): 26-33.
- 大岡貴史, 拜野俊之, 弘中祥司, 向井美恵: 日常的に行なう口腔機能訓練による高齢者の口腔機能向上への効果. 口腔衛会誌 2008; 58(2): 88-94.
- 川越雅弘, 備酒伸彦, 柴田知成: 地域支援事業の効果的な運営方法に関する基礎的研究. 神戸学院総合リハ研 2008; 4(1): 13-23.
- 植田耕一郎: 介護予防給付の栄養改善. 口腔機能向上の実施に関する研究. 平成 19 年度老人保健健康等増進事業報告書(主任研修者 植田耕一郎), 2008.
- Golder DT, Brennan KA: Practicing dentistry in the age of telemedicine. J Am Dent Assoc 2000; 131(6): 734-744.
- 奥村政彦, 蕪木広信, 土肥誠太郎, 武藤孝司: 生活習慣病予防プログラム継続率と介入種別との関係. 日遠隔医療会誌 2007; 3(2): 188-190.
- 山中 裕, 三宅真理, 田嶋佐和子, 仁木 稔, 日根かがり, 木下藤寿ほか: ヘルスツーリズム「行動変容型旅行」における旅行後の IT による遠隔セルフモニタリングと支援の効果. 日遠隔医療会誌 2008; 4(2): 348-350.
- 鍋山麻衣子, 磯村香代子, 中谷江利子, 中尾智博, 吉里千佳, 吉岡和子ほか: 強迫性神経障害へのインターネット相談システムの開発. メンタルヘルス岡本記財研報 2007; 18: 65-71.
- Tomuro K: Oral home telecare tutorials for the community-dwelling elderly. J Med Dent Sci 2004; 51(3): 165-171.
- Naito M, Suzukamo Y, Fukuhara S: Norms for the oral health related quality of life questionnaire GOHAI in the Japanese general population. The 14th Annual Meeting of the International Society for Quality of Life Research, Lisbon, Portugal, 2006.
- 谷本芳美, 渡辺美鈴, 河野 令, 広田千賀, 高崎恭輔, 河野公一: 地域高齢者の客観的咀嚼能力指標としての色変わりチューイングガムの有効性について. 日公衛誌 2009; 56(6): 383-389.
- 阿部尚美, 枝広あや子, 市原雅也, 依田知久, 小泉貴子, 斉藤美香ほか: 長期プロジェクト研究報告書「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」第 II 期(3 年間の中間報告) 介護予防事業への歯科的アプローチの検討. 東京都老人総合研究所, 2006. p81-85.
- Atchison KA, Dolan TA: Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. J Dent Educ 1990; 54(11): 680-687.
- Naito M, Suzukamo Y, Nakayama T, Hamajima N, Fukuhara S: Linguistic adaptation and validation of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) in an elderly Japanese population. J Public Health Dent 2006; 66: 273-275.
- Page RC, Martin JA, Loeb CF: The Oral Health Information Suite (OHIS): its use in the management of periodontal disease. J Dent Edu 2005; 69(5): 509-520.
- Bauer JC, Brown WT: The digital transformation of oral health care: teledentistry and electronic commerce. J Am Dent Assoc 2001; 132: 204-209.
- 水本 篤, 竹内 理: 研究論文における効果量の報告のために. 基礎的概念と注意点. 英語教育研究 2008; 31: 57-66.

Effect of an oral function improvement program based on remote intervention

Haruko Sekiguchi¹⁾, Shuichi Obuchi¹⁾, Narumi Kojima¹⁾, Takeshi Arai¹⁾²⁾, Hirohiko Hirano¹⁾ and Motonaga Kojima¹⁾

Abstract

Aim: We studied the effect of an oral function improvement program based on the remote intervention by non-specialist assistant as coordinators, who played the role of intermediary between the participants and dental hygienists.

Methods: Among senior citizens aged 65 or older living on pacific islands within the area of greater Tokyo (Tosyobu), 55 people participated in this study. Dental hygienists educated the coordinators beforehand. The participants were evaluated on mastication ability, swallowing ability and oral function-related quality of life (QOL) by dental hygienists before and after the program. The participants did the oral health improvement program every day at home, using materials provided by the dental hygienists. The coordinators reported compliance and questions about the oral function improvement program to the dental hygienists by fax once a week. The dental hygienists replied with technical advice on continuing the exercises, to coordinators by fax.

Results: The summed time of 3 times of repetitive saliva swallowing test was significantly reduced ($p < 0.01$). The oral diadochokinesis of articulation function was significantly improved ($p < 0.01$). The color of the mastication function assessment gum significantly improved ($p < 0.01$). Scores on the general oral health assessment index, an index of oral-related QOL, also significantly increased ($p < 0.05$). The items about dental hygiene also improved on the same index.

Conclusion: Oral function was improved in terms of swallowing, articulation, chewing, hygiene and QOL. This research suggests that the program, in which dental hygienists are involved in a remote way through coordinators, and offer services for oral function improvement, can be effective to improve the oral function of the elderly.

Key words: *Oral function improvement program, Specialist, Coordinator, Elderly, Remote program*
(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2010; 47: 226-234)

1) Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

2) Faculty of Health Science, Mejiro University

舌背からの試料採取圧が採取される細菌数に及ぼす影響

The Effect of Sampling Pressure Applied to the Tongue on Bacterial Counts

久野 彰子¹⁾, 菊谷 武²⁾, 田代 晴基²⁾, 田村 文誉²⁾
濱田 了³⁾Akiko Hisano¹⁾, Takeshi Kikutani²⁾, Haruki Tashiro²⁾, Fumiyo Tamura²⁾ and
Ryo Hamada³⁾

抄録：われわれは口腔内細菌数を口腔ケアのアセスメント指標として用いるため、試料採取の規格化に取り組んでいる。そこで、本研究では試料採取のためにスワブにかける圧力が、採取される細菌数に及ぼす影響について検討した。

被験者は健康成人 35 名とし、舌背から細菌を採取した。試料採取圧は設定した圧のみがかかる装置を用いることで一定とし、採取圧を 5 g, 20 g, 40 g の 3 種類とした。この 3 種類の圧によって舌を擦過し、採取された細菌数を比較した。細菌数測定には誘電泳動インピーダンス法 (Dielectrophoretic Impedance Measurement) を応用した簡易型細菌数測定装置を用いた。

その結果、試料の採取圧が高いほど、採取される細菌数が多くなり ($p < 0.01$)、採取圧 5 g と 20 g、および 5 g と 40 g の間で統計学的有意に採取される細菌数に差が認められた ($p < 0.01$)。試料採取のために舌を擦過する圧には個人差があるため、アセスメント指標として口腔内細菌数を測定するためには、試料採取圧を一定にする必要性が示された。スワブの安定性と被験者の感覚から、20 g の圧が舌からの試料採取には適切であると考えられる。

キーワード：試料採取圧、細菌数測定、口腔ケア・マネジメント、アセスメント指標

緒 言

口腔内細菌は誤嚥性肺炎の発症に関与するとされており、口腔ケアはう蝕や歯周病の予防のみならず、誤嚥性肺炎を予防する手段として重要視されている^{1,2)}。誤嚥性肺炎を発症しやすい要介護高齢者では、特に口腔ケアの果たす役割は大きいと考えられるが、人的、社会的資源の不足から、十分な口腔

ケアを広く提供する体制が整っているとはいえない³⁾。

現在われわれは、効率的に質の高い口腔ケアを行うために、対象者の口腔衛生状態や口腔機能をアセスメントし、その結果に応じてプランを立案し、多職種協働で口腔ケアの実施にあたる口腔ケア・マネジメントという手法について検討を行っている⁴⁾。この口腔ケア・マネジメントでは、必要なケアを必要な対象者に適切に配分することが重要であり、アセスメント指標には、口腔の状態をより正確に捉え、かつ評価が簡便であることが求められる。現在、口腔衛生状態のアセスメント指標としてはプラークや舌苔の付着状態などが挙げられるが、これらが必ずしも口腔内細菌数を正確に反映しているとは限らない⁵⁻⁸⁾。よって、直接、口腔内細菌数をアセスメント指標として用いることができれば、より

¹⁾ 日本歯科大学附属病院総合診療科

²⁾ 日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

³⁾ パナソニック四国エレクトロニクス株式会社新規事業化センター

¹⁾ Department of General Dentistry, The Nippon Dental University Hospital

²⁾ Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders, The Nippon Dental University Hospital

³⁾ Business Incubation Center, Panasonic Shikoku Electronics Co., Ltd.

的確に対象者の口腔内を捉えることができると考えられる。

口腔内細菌数の測定方法には培養法や Real-time PCR 法などがあるが、本実験では、誘電泳動インピーダンス法 (Dielectrophoretic Impedance Measurement: DEPIM) という電気的な現象を応用した装置を用いた⁹⁾。DEPIM 装置は約 20 秒で試料中の細菌数を測定できるという利点を有し、測定された細菌数は、培養法や蛍光抗体法により測定された細菌数との間に強い相関が確認されている^{10~13)}。

口腔内細菌数には、日内変動^{14,15)}や部位による違い^{13,16)}があり、また試料の採取方法によって測定される細菌数が異なってくると考えられる。細菌数を口腔ケア・マネジメントに有効活用するためには、試料採取条件を規格化して各人の口腔内状態を評価する必要がある。そこでわれわれは、試料採取条件の一つとして、採取時の圧に注目した。本実験では、スワブで舌背から試料を採取するときの圧力が、採取される細菌数にどのような影響を及ぼすかについて検討を行ったので報告する。

対象および方法

実験1：スワブを用いた模型の舌擦過圧測定

本実験は、歯科医師が試料を採取する際、スワブで舌を擦過するときの圧を調査するために行った。圧の測定は、電子秤 (EK-2000i, エーアンドディー) の上に菌列模型とダミーの舌 (Z-1, ニッシン) を取り付け、スワブ (1A754S, 日本綿棒) を用いて舌を擦過したときの圧力のピーク値を計測した。本実験には経験年数3年以上の歯科医師18名が参加し、ダミー舌の約1cmの距離をスワブで3回往復させる動作を1セットとし、これを3回繰り返して行った。擦過圧は、実際の患者に対する圧力で行うように指示し、その他の規定は設けなかった。

歯科医師18名が9回行った計162回分の舌擦過圧のピーク値を5gごとに区切りその分布を調べ、また、各自の擦過圧の平均値を求め、実験2の採取圧設定の目安とした。

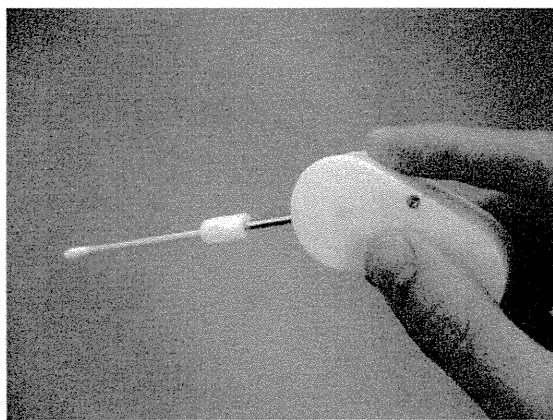


図1 一定荷重採取装置

実験2：3種類の圧による試料採取および細菌数測定

被験者の舌背から3種類の圧で採取した試料の細菌数を比較した。被験者は本研究の主旨を理解し、同意の得られた24歳から45歳 (平均年齢31.9歳) の全身疾患のない成人35名とし、試料採取者は歯科医師1名とした。スワブは採取圧を5g, 20g, 40gに設定した3種類の一定荷重採取装置 (図1) にとりつけて用いた。本装置はスワブ側面を被験部位に押し当てると、柄のスプリングにより一定荷重のみがかかる構造となっており、再現性については実験1と同じ方法で確認されている。

細菌採取部位は舌背の下顎第一大臼歯相当部正中の近接した3部位とし、舌を前方に突出させた状態で、1名の被験者に3種類の圧による細菌採取を行った。スワブは採取部位約1cmの距離を3往復させるように擦過して用いた。採取時間は昼食の2時間後とした。採取した試料は7mlの0.1M マニトール溶液に懸濁した後、5mlを検体として用いた。細菌数の測定は簡易型細菌数測定装置 (パナソニック四国エレクトロニクス社製、試作) (図2) を用いた。本装置は誘電泳動現象によって電極に細菌を濃縮し、電極間のインピーダンス変化によって細菌数を推定する装置で、約20秒で 1.0×10^5 CFU/ml以上の細菌数測定が可能である¹³⁾。

統計学的分析は、Kruskal-Wallis testを行い、Scheffé's F testにて多重比較検定を行った。

なお、本研究は日本歯科大学生命歯学部倫理委員会承認を経て行われた。



図2 簡易型細菌数測定装置 (試作)

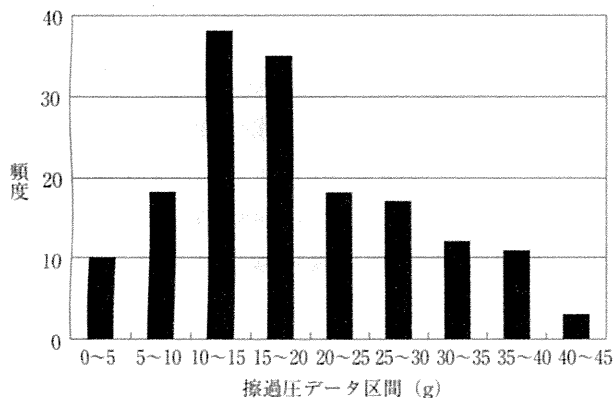


図3 舌擦過圧の分布

結 果

1. スワブを用いた模型の舌擦過圧

舌擦過圧の分布を調べたところ、10 g から 15 g、および 15 g から 20 g の擦過圧の頻度が高く、全体の 45.1% を占めた (図 3)。最小圧は 0.8 g、最大圧 41.1 g であり、約 40 g の差が認められた。

舌擦過圧の全体の平均値は 19.0 ± 9.9 g であった。各歯科医師が舌を 3 往復擦過した際の平均擦過圧は最小 2.1 ± 1.3 g から最大 33.8 ± 4.1 g までであり、約 30 g の圧の差が認められた (図 4)。

2. 3 種類の採取圧による細菌数

舌擦過圧の平均値が 19.0 g であったため、採取圧 20 g を中心に、平均値より弱い採取圧を 5 g、強い採取圧を 40 g とし、スワブによる採取圧を 3 種類に設定した。

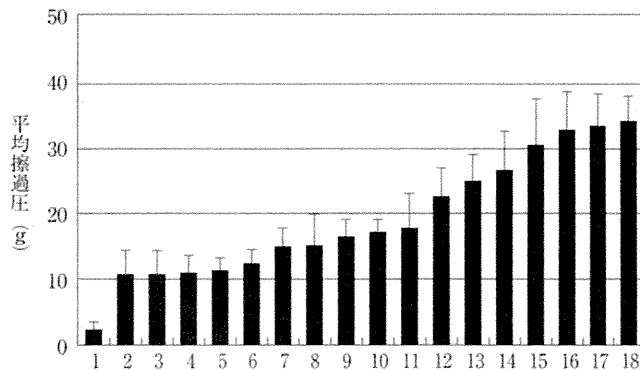


図4 各歯科医師の平均舌擦過圧

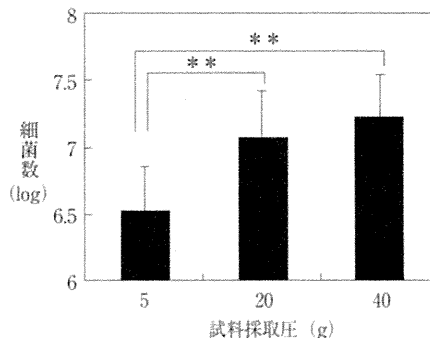


図5 試料採取圧と測定細菌数との関連
Kruskal-Wallis test : $p < 0.01$.
Scheffé's F test : $**p < 0.01$

すべての試料における細菌数は、測定閾値である 1.0×10^5 CFU/ml 以上であった。採取圧 5 g、20 g、40 g において採取された細菌数の平均値はそれぞれ 4.39×10^6 、 1.52×10^7 、 2.20×10^7 CFU/ml であり、Kruskal-Wallis test において 3 種類の圧で採取される細菌数は統計学的有意差が認められた ($p < 0.01$)。また、Scheffé's F test により、採取圧 5 g と 20 g、また 5 g と 40 g の間に統計学的有意差が認められた ($p < 0.01$) (図 5)。

考 察

口腔内細菌数は口腔ケアによって減少させることが可能であり^{17,18)}、そのことが高齢者の肺炎発症の抑制につながるということが報告されている^{1,2)}。しかし、実際に行っている口腔ケアの口腔内細菌数に対する効果は、プラークや舌苔付着量から推し量るしかないのが現状である。プラークの付着状態は歯列全体を確認して把握するには時間が必要な場合もあり、介護者には判断が困難な場合も多い。また、プラー

ク量と口腔内細菌数との間には相関が認められないとの報告^{5,6)}があり、その原因として、特に嫌気性細菌数がプラーク量には反映されないことが考察されている。舌苔は剥離角化上皮と細菌により構成されており、細菌の凝集程度が一定でないために、視診のみでその細菌量を判断するのは困難であるとの報告もある^{7,8)}。一方、口腔内細菌数を測定する手段である培養法や蛍光抗体法、Real-time PCR法などは細菌数が明らかになるのに数日を要し、コストも比較的高くなるため、限られた測定しか行われないうのが現状であった。

今回用いた誘電泳動インピーダンス法 (DEPIM) は、細菌を電極に濃縮して電氣的な計測のみで測定が完結するため、迅速な細菌数測定が可能な方法である⁹⁾。薬品による煩雑な操作が不要であり、装置自体も軽量で持ち運びが容易なことから、施設などにおいてその場で細菌数を計測できるという利点がある。この DEPIM による細菌数測定は、大腸菌の標準試料による実験において培養法との強い相関が確認されており^{10,12,13)}、また、舌背から採取した試料による実験¹³⁾においても、培養法や蛍光抗体法と強い相関が確認されている。この DEPIM により口腔内細菌数を簡便に測定することができれば、口腔ケアの必要度を判断したり、ケア効果を評価したりする際に、指標として細菌数を頻回に活用することができると考えられる。ただし、本装置を有効に活用するためには、試料採取条件が常に一定となるよう規格化する必要がある。試料採取条件には採取部位や採取時間のほか、採取器具の種類やその用い方、さらには被験部位の乾燥度などが挙げられる。今回の実験では試料採取圧が採取される細菌数に及ぼす影響を検討するため、その他の採取条件についてはすべての被験者でほぼ同一となるように設定した。

本実験の結果において、試料採取圧が高いほど採取される細菌数が多くなった。採取圧によって採取される細菌数が異なった理由としては、舌が軟組織であるために、採取圧が高まることによってスワブと舌の接する面積が多くなることや、舌乳頭の奥に存在する細菌が採取されることなどが考えられる。今回、5 g、20 g、40 g の3種類の圧を実験に用いたが、5 g では舌を擦過している際に装置が安定せ

ず採取しにくい状態となり、一方 40 g の圧では被験者側で擦過圧を不快に感じる者がいた。よって舌からの試料採取圧は、歯科医師が舌を擦過する平均圧と同等の 20 g が適当であると考えられた。舌からの試料採取では、採取圧とともに舌の位置も重要であると考えられる。本実験では、舌を突出した状態で試料採取を行ったが、これは舌が口腔内にある状態ではスワブによる一定圧の擦過がやや困難となったからである。要介護高齢者の中には舌を突出させることが困難な者もいるが、なるべく舌を突出させて試料採取することが、より規格化された細菌採取には必要であると考えられる。

これまで口腔内から試料を採取して細菌数を測定する実験はいくつか報告されており^{2,17)}、それらの実験においては、試料採取者がほぼ一定の圧にて試料を採取していたことが考えられる。しかし、舌模型を用いた本実験において、歯科医師が舌を擦過する平均圧には約 30 g という個人差のあることが明らかとなった。口腔内細菌数をアセスメント指標として活用する場合、試料採取が頻回になることや、歯科医師だけではなく他職種も試料採取に参加することを考慮に入れ、常に一定条件で試料を採取できる手法が必要である。そのため、今回スワブを取り付けた一定荷重採取装置は、簡易型細菌数測定装置とともに重要な装置として位置づけられる。本装置は舌以外の部位にも応用は可能と考えられるが、試料採取には、視野の確保が容易でスワブの操作しやすい部位を選択する必要がある。今後、採取部位や口腔乾燥度などと採取される細菌数との関連を調べ、試料採取条件の規格化と評価法についてさらに検討していく予定である。

謝 辞

本研究の一部は、平成 20 年度長寿科学研究総合研究事業「唾液を指標とした口腔機能向上プログラム作成」(主任研究者：柿木保明)、平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金「介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進に関する研究」(主任研究者：菊谷 武) によって行われた。また、山梨県歯科医師会、東京都台東区歯科医師会、台東区浅草歯科医師会の協力を得て行われた。記して謝意を表す。

文 献

- 1) Yoneyama, T., Yoshida, M., Matsui, T. and Sasaki, H.: Oral care and pneumonia. *Lancet*, **354**: 515, 1999.

- 2) Adachi, M., Ishihara, K., Abe, S., Okuda, K. and Ishikawa, T. : Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes, *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, **94** : 191~195, 2002.
- 3) 石井拓男, 岡田真人, 大川由一, 渡邊 裕, 蔵本千夏, 山田善裕, 大原里子, 新庄文明, 山根源之, 宮武光吉: 介護保険施設等における口腔ケアの実態に関する研究 第1報 口腔ケアの現状と歯科医療職の関与について, *口腔衛会誌*, **56** : 178~186, 2006.
- 4) 花形哲夫, 田村文誉, 菊谷 武, 片桐陽香, 関野愉, 久野彰子, 小西清司, 高橋幸裕, 矢島彩子, 吉田光由, 鷺見浩平, 三塚憲二: 介護老人福祉施設における口腔ケア・マネジメントの効果, *老年歯学*, **23** : 424~434, 2009.
- 5) 久野彰子, 菊谷 武, 田村文誉, 関野 愉, 児玉実穂, 町田麗子, 沼部幸博, 介護老人福祉施設入居者における唾液中の菌周病関連細菌とその関連因子, *老年歯学*, **23** : 12~20, 2008.
- 6) 喜多美和子, 中島貴子, 山崎和久, 吉江弘正: 有病高齢者における PMTC が菌周組織および, 唾液, 血清成分に与える効果, *日歯保存誌*, **48** : 629~636, 2005.
- 7) 渡邊秀明: 舌苔の微細構造に関する観察, *口病誌*, **73** : 26~39, 2005.
- 8) 岸 光男, 高橋雅洋, 岸 香代, 晴山婦美子, 田村光平, 阿部晶子, 杉浦 剛, 相澤文恵, 米満正美: 口腔ケアの評価指標と real-time PCR による舌苔中細菌数との関連, *口腔衛会誌*, **56** : 665~672, 2006.
- 9) Suehiro, J., Yatsunami, R., Hamada, R. and Hara, M. : Quantitative estimation of biological cell concentration suspended in aqueous medium by using dielectrophoretic impedance measurement method, *J. Phys. D : Appl. Phys.*, **32** : 2814~2820, 1999.
- 10) 濱田 了, 八浪竜一, 末廣純也, 原 雅則: 誘電泳動とインピーダンス計測による大腸菌の懸濁濃度の測定(2)—懸濁濃度の推定モデル—, *静電気学会講演論文集*, **99** : 341~344, 1991.
- 11) 高橋享典, 末廣純也, 西河原総生, 山田三良, 有本憲弘, 松井 治, 向井正視, 千田 彰, 鈴木一吉, 中村 洋: 誘電泳動法による口腔内(プラーク内)細菌測定の試み, *日歯保存誌*, **46** : 374~381, 2003.
- 12) 濱田 了, 高木愛理, 稲口哲也, 菊谷 武, 田村文誉, 小西清司, 高橋幸裕, 矢島彩子, 米山武義, 末廣純也: 誘電泳動インピーダンス計測法を利用した口腔内細菌数測定装置の開発, *Japan Soc. ME&BE*, **46** : 861~862, 2008.
- 13) Kikutani, T., Tamura, F., Tashiro, H., Takahashi, Y., Konishi, K. and Hamada, R. : Clinical application of novel rapid oral bacteria detection apparatus, *Odontology*, **98** : in press.
- 14) 道重文子, 表崎沙矢, 金子有花, 坪内裕子, 前中康次, 村上綾梨, 山本晃代, 吉永純子, 松尾敬志, 安岡 劭: 口腔内細菌数と自覚感による口腔ケアの至適時間の検討, *徳島大医短紀要*, **10** : 113~121, 2000.
- 15) 西城久美子, 高橋育美, 田中厚子, 坂井みのる: 口腔内細菌数の変化からみた6時間毎のブラッシングと6時間毎の綿棒清拭との比較, *成人看護 I*, 第39回: 259~261, 2008.
- 16) Socransky, S. S. and Haffajee, A. D. : Periodontal microbial ecology, *Periodontology 2000*, **38** : 135~187, 2005.
- 17) 弘田克彦, 米山武義, 太田昌子, 橋本賢二, 三宅洋一郎: プロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動, *日老医誌*, **34** : 125~129, 1997.
- 18) Ishikawa, A., Yoneyama, T., Hirota, K., Miyake, Y. and Miyatake, K. : Professional oral health care reduces the number of oropharyngeal bacteria, *J. Dent. Res.*, **87** : 594~598, 2008.

The Effect of Sampling Pressure Applied to the Tongue on Bacterial Counts

Akiko Hisano¹⁾, Takeshi Kikutani²⁾, Haruki Tashiro²⁾, Fumiyo Tamura²⁾ and Ryo Hamada³⁾

¹⁾Department of General Dentistry, The Nippon Dental University Hospital

²⁾Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders, The Nippon Dental University Hospital

³⁾Business Incubation Center, Panasonic Shikoku Electronics Co., Ltd.

Oral bacteria counts are used as an assessment index for oral health care. In this study, we examine the effect of pressure applied to the swab in order to standardize the collection of swab samples.

Samples were collected from the tongues of 35 healthy adults. The swabs were attached to a device to achieve sample collection pressures of 5, 20 and 40 g. Bacterial counts were made on each swab by a bacteria counter using the dielectrophoretic impedance measurement method, and compared.

The results showed that higher bacterial counts were obtained with higher sample collection pressures ($p < 0.01$); further, bacterial counts were significantly different for swabs taken at sampling pressures of 5 and 20 g and 5 and 40 g ($p < 0.01$). As variations in sampling pressure applied to the tongue are inherent in manual swabbing, it is necessary to standardize sample collection pressure for measuring oral bacterial counts as an assessment index. Considering the stability of swabbing and the patients' comfort, pressure of 20 g is suitable for sampling from the tongue.

Key words : sampling pressure, bacterial counts, oral health care management, assessment index

せと 歯科医院¹⁾

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科

口腔顎顔面補綴学分野²⁾

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院義歯補綴科³⁾

Seto Dental Clinic¹⁾

Department of Oral Maxillofacial Prosthodontics,

Field of Oral and Maxillofacial Rehabilitation,

Course for Advanced Therapeutic,

Kagoshima University Graduate

School of Medical and Dental Sciences²⁾

Denture Prosthodontics Restoration,

Advanced Dentistry Center,

Kagoshima University Medical and Dental Hospital³⁾

目的：われわれは、これまで、義歯に付着している微生物量は、義歯用ブラシの使用や義歯洗浄剤の使用頻度などの義歯の清掃方法に左右され、義歯用ブラシについては、使用しないより使用した方が、義歯洗浄剤については、ほぼ毎日使用する方が義歯に付着する微生物量が少ないことを報告してきた。しかし、機械的の清掃法、化学的の清掃法およびそれらを組み合わせた方法によるデンチャープラークの除去効果についてはまだ十分明らかにされていない。そこで、今回、各種方法による清掃の前後における義歯に付着している微生物を同定、定量して清掃方法について検討した。

対象および方法：介護老人保健施設の協力のもと入所者の同意を得て、入所者 41 名（男性：12 名，女性：29 名，平均年齢：84.8 歳）が使用している上下顎全部床義歯もしくはコンプリートオーバーデンチャーの 80 床（上顎：41 床，下顎：39 床）を被験義歯とした。清掃方法は、義歯洗浄剤（酵素入りポリデント®：Glaxo-SmithKline）のみ、義歯用ブラシ（義歯用ハブラシ®：サンスター）のみ、義歯用ブラシと義歯洗浄剤の併用、義歯洗浄剤と超音波洗浄（超音波洗浄器 B-3200：BRANSON）の併用の 4 種とし、各清掃方法に供する被験義歯をそれぞれ 20 床とした。デンチャープラークは、滅菌綿棒を用いて清掃前は義歯粘膜面の右半側面、清掃後は左半側面を 2 回往復させて採取し、微生物を培養後、同定、定量した。各清掃方法における総微生物量と各種属（*Streptococcus* spp., *Neisseria* spp., *Candida* spp.）の微生物の除去率を算出し、Kruskal-Wallis の検定を行った。

結果とまとめ：

1) 総微生物量の除去率：清掃方法による有意差が認められ ($p < 0.05$)、義歯用ブラシのみでは、他の清掃方法に比べ低い値を示した。

2) *Streptococcus* spp. と *Neisseria* spp. の除去率：総微生物量と同様に、清掃方法による有意差が認められ ($p < 0.05$)、義歯用ブラシのみでは、他の清掃方法に比べ低い値を示した。

3) *Candida* spp. の除去率：清掃方法による有意差が認められたが ($p < 0.05$)、上記の除去率と比べると、義歯ブラシのみだけでなく義歯洗浄剤のみでも低い除去率を示し、化学的の清掃と機械的の清掃の単独での清掃よりも両者を併用した方が除去効果は高く、義歯洗浄剤と超音波洗浄器の併用は安定した高いレベルの除去効果を示した。

これらの結果から、清掃方法によって義歯の微生物の除去効果は影響され、デンチャープラークの除去には、ブラシによる機械的の清掃のみでは不十分であり、化学的の清掃を併用することが必要であった。特に *Candida* spp. の除去には化学的の清掃のみでは不十分であり、超音波洗浄の併用は効果的であると考えられた。

43. 口腔内細菌数に影響を与える因子の検討

The Study of Factors Affecting for the Number of Oral Bacteria

田代晴基¹⁾, 高橋賢晃¹⁾, 平林正裕¹⁾, 初田将大¹⁾
 保母妃美子¹⁾, 濱田 了²⁾, 田村文誉¹⁾, 菊谷 武¹⁾

Haruki Tashiro¹⁾, Noriaki Takahashi¹⁾

Masahiro Hirabayashi¹⁾, Masahiro Hatsuda¹⁾

Kimiko Hobo¹⁾, Ryo Hamada²⁾

Fumiyo Tamura¹⁾, Takeshi Kikutani¹⁾

日本歯科大学附属病院口腔介護・

リハビリテーションセンター¹⁾

パナソニック四国エレクトロニクス (株)

R&D センター開発第 1 グループ DF 第 2 チーム²⁾

Rehabilitation Clinic for Speech and

Swallowing Disorders,

The Nippon Dental University Hospital¹⁾

R & D Center, Panasonic Shikoku Electronics Co., Ltd.²⁾

目的：近年、施設入居中の要介護高齢者に対し口腔ケアを行うことにより、誤嚥性肺炎の発症率が低下するなど、口腔ケアに関するさまざまな報告がなされ、口腔ケアの重要性が認識されている。しかし、口腔内状況や患者特性を踏まえた口腔ケアの方法は確立されていないのが現状である。患者の口腔内状況の指標として重要であると考えられる口腔内細菌数は、口腔ケアを実施する上で重要な因子であると考えられる。そこで、本研究

は、口腔内細菌数に与える諸因子の検討を行った。

Juniti Masimo

対象と方法：全国15カ所の特別養護老人ホーム、老人介護保健施設、療養型病棟などの老人保険施設に入所する要介護高齢者854名に対し、口腔ケアアセスメントとして、基礎情報、口腔衛生状況、口腔機能、口腔ケア受容状況等を調査した。同時期に口腔内細菌数の測定を行った。唾液誤嚥が肺炎発症に大きく関与していると考えたため、細菌検体採取は舌下に滅菌綿棒を10秒間留置し行った。採取時期はいずれも任意の早朝の時間帯とし、起床から30分以内であり、採取までの時間に含嗽や飲食は禁止と規定した。測定はパナソニック四国エレクトロニクス(株)の開発した誘電泳動とインピーダンス計測によるDEPIM法を応用した簡易型口腔内細菌数測定器(試作器)を用いた。

結果：口腔内細菌数を 10^5 未満、 10^5 台、 10^6 台、 10^7 台、 10^8 以上の5カテゴリに分類すると 10^6 台をピークとする分布を示した。

検討項目のなかで口腔内細菌数と有意差の認められたものは、上下どちらかに義歯装着の有無、20歯以上保有の有無、開口保持の可否、含嗽の可否、口腔乾燥の有無、重度歯周病の有無、口腔ケアの拒否の有無、日常の口腔ケアの介助の有無、口腔ケアの自発性の有無であった。しかし、口腔乾燥は乾燥が著しいほど細菌数が少なくなる結果であった。

考察：以上より、歯の存在や口腔ケアの受容状況が口腔内細菌数に大きく影響を与えることが示唆された。これらは、細菌が増加しやすい宿主側の因子として重要であると考えられた。また、口腔乾燥が著しい者は、細菌が採取されにくいことが考えられた。開口保持や含嗽が困難・不可能な者において口腔内細菌が多い結果は、施設職員や歯科衛生士の提供する口腔ケアが十分に行うことができないことが影響を与えていると考えられた。一方、これは、誤嚥のリスクが高いことも示しており、口腔ケアの際の誤嚥の防止に注意を払う必要性も示唆されたともいえる。

本研究は、厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)H21-長寿一般-002)による。

44. 口腔保湿剤の物性と義歯の維持力との関係

Relation between Physical Properties of Oral Moisturizer and the Retentive Force of the Denture

山垣和子, 北川 昇, 佐藤裕二
岡根百江, 真下純一

Kazuo Yamagaki, Noboru Kitagawa
Yuji Sato, Momoe Okane

昭和大学歯学部高齢者歯科学教室
Department of Geriatric Dentistry,
Showa University School of Dentistry

目的：口腔乾燥症状を訴える義歯装着患者は、義歯の維持力低下や口腔粘膜の創傷治癒の遅延など多くの問題を抱えている。これらの問題は患者のQOLの低下を招いている。この問題を改善するために、義歯安定剤の代わりに口腔保湿剤を使用することで、口腔乾燥症を予防し、義歯の維持力向上を図ることが可能であれば、患者のQOLの向上につながると考えた。そこで、口腔乾燥症の対症療法に用いられる口腔保湿剤の種類や物性の違いが、義歯の維持力に与える影響を明らかにすることを目的とした。

方法：被験試料は口腔保湿剤21種類(スプレー、リキッド、ジェルタイプ)と、対照として人工唾液1種類、唾液類似液3種類、義歯安定剤2種類(クリームタイプ)を用いた。曳糸性試験:NEVA METER[®]を用いて各試料の曳糸性を求めた。粘度測定試験:ブルックフィールド型回転粘度計を用いて各試料の粘度測定を行った。維持力測定試験:上顎無歯顎模型を印象採得し、加熱重合レジンの実験用床を製作した。口蓋中央部に牽引用リングを付与し、模型と実験用床との間に十分な量の被験試料を介在させ、10秒間2.5kgの荷重を加えた後、実験用床のリングにワイヤーを介してばねばかりにて牽引を行った。牽引速度は0.5N/sで3回測定を行った。統計ソフトはSPSS(SPSS 14.0 J for Windows[®])を用い、一元配置分散分析を行った。

結果・考察：曳糸性の値は、ジェルタイプで大きな分布(7.18 ± 1.08 mm)を示したが、試料群間で有意差はなかった(2.87~22.79 mm)。粘度は人工唾液(6 mPa·s)、唾液類似液(6×10^2 mPa·s)、スプレー(1.5×10^2 mPa·s)、リキッド(3×10^3 mPa·s)と同程度であったが、ジェル(1.5×10^5 mPa·s)では有意に大きく($p < 0.05$)、義歯安定剤(1.4×10^6 mPa·s)と同程度であった。維持力は、人工唾液(5.4 N)、唾液類似液(7.6 N)、スプレー(3.6 N)では同程度であったが、リキッド(14.4 N)ではやや大きく($p < 0.05$)、ジェル(30.1 N)ではさらに大きく($p < 0.05$)、義歯安定剤(36.0 N)と同等であった。維持力と曳糸性には有意な相関は認められなかったが、維持力と粘度(対数)は有意に正の相関を示した($r = 0.58$, $p < 0.01$)。今回の結果より、維持力は粘度に関係があり、粘度の大きい口腔保湿剤は義歯安定剤と同等の維持力を発揮すること

ある程度持続するのではないかと期待される。今後はもっと長時間にわたる保湿効果についても評価し、口腔ケアが頻繁に行えないような状況や実際に口腔乾燥症をもつ対象者での有用性についての検討が必要であろう。

53. 在宅介護を受けている高齢者にゴマ油を使用した口腔ケアの実践報告

Practical Report of Oral Care with Sesame Oil for the Elderly Home-Care Patient

小川俊子, 慶野江美, 西尾淳子, 岡田 忍
Toshiko Ogawa, Emi Keino
Jyunko Nishio, Shinobu Okada

千葉大学大学院看護学研究科
基礎看護学講座病態学教育研究分野
School of Nursing, Pathobiology,
Chiba University

目 的: 在宅介護を受けている高齢者に口腔ケアとして、ゴマ油で口腔清拭を行った事例で、ケア介入前後の口腔水分量等の変化および介護者のケアへの感想について報告した。

対象および方法: 同意の得られた要介護5の在宅療養中の高齢者（以下療養者）の主介護者と介護施設職員に日本薬局方ゴマ油（以下ゴマ油、丸石製薬）0.59 mLを滴下したガーゼによる口腔清拭を1日3回31日間実施してもらい、口腔水分量、細菌数、口腔粘膜細胞診、肉眼所見、療養者の健康状態について介入前後で比較した。口腔水分量の測定にはムーカス[®]を用い、舌上中央部と右頬内部を連続して3回測定し、中央値を最終的な測定値とした。測定は口腔ケア介入前・開始後20日後・終了後に実施した。口腔内細菌数は舌上中央部と右頬内部から滅菌綿棒を用いたふき取りにより試料を採取し、5 mLの滅菌食塩水中で3分間強く攪拌後10倍段階希釈し、希釈液0.2 mLを血液寒天培地およびカンジダGS培地に接種、37℃で48時間培養し、発育したコロニー数を計数した。血液寒天培地は、CO₂インキュベーター内（5% CO₂）で培養を行い、血液寒天培地に発育したコロニーから試料中の菌数を求め、これを口腔内細菌数とした。発育した細菌はグラム染色を行い、必要に応じ同定を行った。口腔粘膜細胞診はスワブを用いて口腔内を擦過し、塗沫標本を作成、パパニコロー染色、PAS染色を施し、細胞検査士の有資格者の指導のもと、光学顕微鏡下で炎症性変化に関して観察を行った。その他主介護者と介護施設職員に対してゴマ油による口腔清拭に

対する感想等についてインタビューを行った。

結果と考察: 療養者は介入期間中に発熱し、抗菌薬を投薬された。口腔水分量はケア介入前後に変化が見られず、正常域で推移した。細菌数は変化がなかったが、菌叢に変化が生じ、グラム陽性菌が減少、グラム陰性菌が増加した。その原因としては、発熱に対して用いた抗菌薬がグラム陰性菌よりも陽性菌に対して効果を発揮するものであったためと考えられた。口腔粘膜細胞診では介入前後ともに炎症反応は観察されず、肉眼的にも変化は見られなかった。主介護者は「他の口腔ケア方法に比べ痰の除去が容易で、療養者に不快感を思わせる表情変化がなく、安心してケアを継続できた」と述べ、介護施設職員は「短時間で容易に行え、効果があれば今後も継続したい」と述べた。介入によって、口腔水分量、細菌数、炎症所見に変化は見られなかったため、ゴマ油による口腔清拭の有用性について、今回は評価することができなかった。しかし、介入期間の発熱は、施設で急性上気道炎が流行していたとの情報などから、誤嚥によるかは考えにくく、口腔粘膜細胞診の所見からも、ゴマ油による口腔清拭の安全性が確認された。また、介護者にとっても容易で安全なケア手法であることが示された。今後も継続して調査する必要があると考えられた。

54. 口腔機能向上のための人材育成とサービス提供事業者への人材紹介システム

System of Human Resources Development and the Placement Officer for Service Institution in the Improvement Services of Oral Function for Prevention of Long-term Care

久保山裕子¹⁾, 川辺直子¹⁾, 天本和子¹⁾
高野ひろみ¹⁾, 菊谷 武²⁾
Yuko Kuboyama¹⁾, Naoko Kawanabe¹⁾
Kazuko Amamoto¹⁾, Hiromi Takano¹⁾
Takeshi Kikutani²⁾

福岡県歯科衛生士会¹⁾
日本歯科大学口腔介護・リハビリテーションセンター²⁾
Fukuoka Dental Hygienists' Association¹⁾
Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders, The Nippon Dental University Hospital²⁾

目 的: 平成18年度より新介護予防給付の「口腔機能の向上」サービスが実施されているが、その提供件数は著しく低く、同サービスは普及・定着していない状況にある。その理由として「人材の確保・育成」が課題の

ひとつとして挙げられている。そこで普及定着の課題の分析と人材紹介モデル事業の実施を目的とし本事業を実施した。

対象および方法：

1) 福岡県歯科衛生士会が行った「口腔ケア研修会」と福岡医療短期大学が行った「学び直し研修会」の受講者に対して、歯科衛生士バンクへの登録と求職についての説明を行った。バンクはすぐには就業できない人たちの登録し継続して情報提供等を行うことを目的とし、その時点で就業を希望する人には求職票を提出してもらった。また、就職を希望する者を対象に施設見学会を実施した。

2) 同時に県南地区の介護予防サービス事業者325カ所を対象に、口腔機能向上サービスの情報提供・口腔機能向上の対象者に関する理解を深める・歯科衛生士の人材紹介システムの紹介を目的としたパンフレットを作成・配布した。また、事業者の困りごとを解決するため相談窓口を開設することとし、現状把握のためのアンケートも行った。

3) 上記の2事業を行った後に、平成22年3月から人材派遣事業を開始した。

結果：

1) 受講者のうちバンクへの登録を行った者は178人で、うち35人が求職票を提出した。求職票を提出した者の属性は①年齢は40代が54.3%で最も多かった。②常勤を希望する者は少数であった。施設見学会の参加者は11名であった。

2) 介護サービス事業者の実態調査アンケートの回収率は42件、12.9%であった。

①口腔機能向上サービスの必要性については回答した全事業者が「高齢者の健康・QOLの維持、増進のために重要だ」と答えているが、「施設を運営する上であまり重要だとは思わない」「わからない」が11.9%あった。

②口腔機能向上加算を算定している事業者は26.2%でアセスメント実施者は看護師が最も多く、次いで歯科衛生士であった。

③実施していない理由を問うたところ、40.0%が「人材が確保できない」と答えていた。

3) 人材紹介モデル事業の求人数は5件で、すべてに対応できた。また、将来の規模の拡大に対応するため、就業形態・業務内容・地域の項目で検索できる簡単な検索システムを立ち上げた。

考察：事業者は口腔機能向上の重要性は認識しているが「人材確保が困難」「対象者の把握が困難」などの理由から普及が難しい。本会としては、これらの問題を

解決するために事業者のための見学会の開催や相談窓口の設置、それらの事業の広報などが必要と思われる。加えて、人材の育成・確保とともに、双方を結び付ける紹介システムの構築が必要と思われる。

本事業は、平成21年度厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)「介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進に関する研究」によった。

55. 新潟県介護予防事業における口腔機能向上

The Oral Function Improvement in Prevention of Long-Term Care Measure of Niigata Prefecture

塩沢恵美, 江面 晃

Megumi Shiozawa, Akira Ezura

日本歯科大学新潟病院口腔ケアセンター

Oral Health Center, The Nippon

Dental University Niigata Hospital

目的：介護保険法が改正され、それまで介護の地域化に主眼が置かれていた同法律も、介護予防を重点に支援するようになった。その際の「新予防給付」・「地域支援」の創設により各自治体での支援活動も活発になっている。新潟県も平成18年度から地域事業の支援として介護予防市町村支援委員会を運営し、自治体や事業所への研修を含めた支援を行ってきた。今回はこれまでの事業実施状況から問題点を検討した。

方法：平成18年度から20年度の新潟県市町村介護予防事業評価と平成19年7月に行われた新潟県高齢者基礎調査の結果と厚生労働省平成20年度介護予防事業(地域支援事業)の実施状況に関する調査結果を基に今後の介護予防事業について検討した。

結果と考察：

1) 結果

平成19年度に特定高齢者の掘り起こしを行った結果、特定高齢者把握数は増加しており、全国的な傾向と一致する。

特定高齢者の把握経路は、基本チェックリスト受診が最も多く、全国的な傾向と一致する。しかし、訪問活動による把握・高齢者把握実態調査での把握低下から、要介護状態のハイリスク高齢者の把握もれが増える恐れがある。

平成18年度・19年度の介護予防従事者研修会は県内2会場(中越・下越地区)だったが、20年度より3会場(上越・中越・下越)とした。

口腔機能向上研修会では講習と実習・多職種によるグ

内容や報告が必要である。

今後も継続の利用者にも歯科衛生士派遣日以外で施設職員が実施するためにも実践マニュアルがより有効に活用できるよう各担当者とさらに協議し、改訂を行う予定である。

57. 経管栄養の高齢者に対する専門的口腔ケアの効果

Effect of Professional Oral Health Care for Elderly with Tube Feeding

青木 薫¹⁾, 富田かをり²⁾, 新谷浩和³⁾
 勝田優一³⁾, 倉治 隆³⁾, 向井美恵²⁾
 Kaoru Aoki¹⁾, Kaori Tomita²⁾
 Hirokazu Niiya³⁾, Yuuichi Katsuta³⁾
 Takashi Kuraji³⁾, Yoshiharu Mukai²⁾

クラジ歯科医院¹⁾

昭和大学歯学部口腔衛生学教室²⁾

(社) 東京都大田区大森歯科医師会³⁾

Kuraji Dental Clinic¹⁾

Department of Hygiene and Oral Health,
 Showa University School of Dentistry²⁾

Oomori Dental Association³⁾

緒 言: わが国では現在約 380 万人の要介護高齢者がおり、うち経管栄養管理を必要としている者は、約 6 万人とされている。介護度が重度化するにつれて、経管栄養依存率は上がる半面、口腔ケアの自立度は低下するため、適切な口腔ケアを行うためのマンパワーがより必要となってくる。しかし、歯科専門職が常駐していない介護福祉施設では、経管栄養の高齢者に対する口腔ケアは技術的にも困難な点が多く、充分に行き届いているとは言いがたいのが現状である。(社) 大田区大森歯科医師会では、介護老人福祉施設への歯科協力事業のなかで、入居者の歯科治療、摂食指導、口腔ケアに取り組んできた。本発表では、経管栄養の高齢者に対する口腔ケアに着目して、経過と今後の課題について症例を通じて報告した。

症例および処置: 症例 1 : 79 歳男性、要介護 5、脳梗塞・脳出血後遺症で胃瘻栄養をしている。現在歯 24 本。施設職員よりくいしばり、拒否が強くて対応できないとの訴えがあり、専門的口腔ケア介入と施設職員への指導を開始した。器質的ケアと並行して、顎関節のマッサージ、頸部 ROM 訓練を実施後、開口量も増し、お茶ゼリーによる直接訓練や職員による日常的口腔ケアも可能となった。症例 2 : 81 歳女性、要介護 4、くも膜下出

血後遺症、パーキンソン症候群、認知症のため経鼻経管栄養となった。現在歯 22 本。口腔ケアに対する拒否は少ないが、全身の拘縮のため安全な姿勢の取り方が難しく、口蓋や舌の清掃が困難だった。咳反射の低下で口腔ケア中の誤嚥リスクが高く細心の注意が必要なケースであり、リスク管理をしつつ口腔ケアの実施と職員指導を行った。

考 察: くいしばりや咬む行為は「拒否」と捉えられがちであるが、関節の拘縮や廃用症候群のために開口が困難である場合も多く、歯科専門職が診断して機能的アプローチをすることで、介護職の日常的な口腔ケアが可能になり、経口摂取開始の可能性も広がることが示唆された。また開口できても適切な姿勢の確保が困難なケースに対する安全で効果的な口腔ケアも、知識、技術、時間を要する。歯科専門職による介入を行うとともに施設職員への適正な指導を続けることで、不顕性誤嚥による感染の防止、口臭や口腔乾燥の改善につながり、QOL の向上に寄与できると考えられる。

結 語: 介護現場で要介護高齢者のニーズに対応するためには、歯科専門職が行う口腔機能および口腔環境を改善させ維持することを目的とする「口腔ケア」と、介護職員による日常的な口腔衛生の保持を目的とした「口腔ケア」の双方が必要である。歯科医療専門職として、介護現場の実態を理解・尊重したうえで、介護職員へ適切な知識や技術を指導するとともに、継続的な介入をすることで、QOL の向上に努める必要があると考えられる。

58. 歯科医師会が実施した口腔機能向上プログラムの効果

Effect of the Improvement Program of Oral Function in Prevention of Long-Term Care by the Dental Association

由井 悟¹⁾, 渡辺秀昭¹⁾, 鷺見浩平¹⁾
 阿久津 仁¹⁾, 志村隆司¹⁾, 盛池暁子¹⁾
 丸山幸江¹⁾, 花形哲夫^{1,2)}, 田村文誉³⁾
 Satoru Yui¹⁾, Hideaki Watanabe¹⁾
 Kouhei Sumi¹⁾, Hitoshi Akutsu¹⁾
 Ryuji Shimura¹⁾, Akiko Seike¹⁾
 Yukie Maruyama¹⁾, Tetsuo Hanagata^{1,2)}
 Fumiyo Tamura³⁾

山梨県歯科医師会¹⁾

日本歯科大学附属病院総合診療科²⁾

日本歯科大学附属病院

口腔介護・リハビリテーションセンター³⁾
 Yamanashi Dental Association¹⁾
 Division of General Dentistry,
 The Nippon Dental University,
 School of Life Dentistry at Tokyo,
 Dental Hospital²⁾
 Rehabilitation Clinic for Speech and
 Swallowing Disorders, The Nippon
 Dental University, School of Life
 Dentistry at Tokyo, Dental Hospital³⁾

目的：山梨県内の各市町村，歯科医師会はそれぞれの事業で口腔機能向上プログラム（以後，プログラム）の普及を実施するも，いまだ十分に浸透していない。本研究は，歯科医師会が主導し，行政または施設の本事業への協力により，プログラムの普及とその効果を検証し，口腔機能向上の重要性を明らかにすることを目的とした。

対象および方法：対象は，地域の健康教室に参加した自立高齢者 21 名（男性 4 名，女性 17 名，平均年齢 76.6 ± 16 歳）とケアハウス入所の要介護高齢者 19 名（男性 2 名，女性 17 名，平均年齢 81.5 ± 13 歳）である。実施期間は 2 カ月間，計 3 回の実施とした。方法は，初回は口腔に関する調査，DVD を活用した口腔ケア，口腔機能向上訓練およびアンケート調査を行った。2 回目は口腔機能向上訓練に関する相談と指導，実施状況の確認，3 回目は初回と同様の調査とアンケートを実施した。口腔ケアは，初回に，口腔衛生のモチベーションアップとして，口腔ケア前後で，細菌数を測定し，対象者に報告した。指導方法は，要介護者は個別指導を，自立高齢者は集団指導を実施した。口腔機能向上訓練は集団指導し，指導内容は，深呼吸，首の体操，口唇，頬，舌の運動，発音訓練，嚥下訓練，咳訓練唾液腺マッサージを実施した。調査項目は，口腔清潔度，細菌数，RSST，オーラルディアドコキネシス，頬部膨らましであり，初回と終回で比較した。また，事前事後のアンケート調査は，口腔機能と，行動変容について実施した。口腔の調査に，パナソニック四国エレクトロニクス社（株）が開発した口腔内細菌数測定装置（DEPIM 法）を用い，右上顎 6 番歯頸部より標本を採取し，その細菌数を測定した。配布資料は，自主練習用に口腔ケア，口腔機能向上訓練の冊子，口腔ケアと口腔機能向上訓練の実施状況を記録するカレンダーとした。

結果および考察：口腔ケアの理解とモチベーションを図るために，迅速に細菌数を示す口腔内細菌数測定装置は有用で，両群において，事後調査では口腔清掃状態が改

善する変化が認められた。口腔内細菌数は，要介護者の初回と終回を口腔内細菌数平均値と比較すると有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。自立高齢者では，有意差はないが，やや減少する傾向にあった。アンケート調査では，口腔清掃の頻度，補助清掃用具の活用に行動変容を示した。口腔機能向上訓練では，対象者個人は，その効果を実感した。しかし，対象者全員の測定数値に有意な変化は認めなかった。口腔機能の向上は，本対象者らの年齢や身体レベルから考えると目に見える変化を期待するのは困難であるが，口腔機能低下防止に，本プログラムは重要であると考えられる。

今後，より効果的で対象者に受け入れられやすいプログラムを提供する必要があると考える。

本研究は，平成 21 年度山梨県 8020 運動特別推進事業により行われた。

59. 口腔の健康と幸福感との関連

Relationship between Oral Health and Subjective Well-Being

下山和弘¹⁾，斎藤暎子²⁾
 Kazuhiro Shimoyama¹⁾，Eiko Saito²⁾

東京医科歯科大学歯学部口腔保健学科学
 生涯口腔保健衛生学講座高齢者口腔保健衛生学分野¹⁾
 洛和ヘルスケアシステム²⁾
 Section of Geriatric Oral Health Care Science,
 Department of Lifetime Oral Health Care Sciences,
 School of Oral Health Care Sciences, Faculty of
 Dentistry, Tokyo Medical and Dental University¹⁾
 Rakuwa Health Care System²⁾

目的：口腔の健康が全身の健康や生活の質に影響を与えることはよく知られている。また日々の食事は生活の質の維持・向上に大きく影響する。そこで，口腔の健康状態と主観的幸福感との関連を明らかにする目的で，60 歳以上の地域在住者を対象に自記式調査票による調査を行った。

方法：調査に同意が得られた 60 歳以上の地域在住者 149 名を対象とし，新規に作成した自記式調査票（無記名）により調査を行った。調査票の項目は，対象者の基本情報（年齢，性別），全身および口腔の健康状況，摂食・嚥下機能（摂食障害リスク評価尺度改訂版），主観的幸福感（改訂版 PGC モラルスケール）などである。東京医科歯科大学歯学系倫理審査委員会の承認を得て実施した。

福祉に関する施設内行事について調査した。

結果および考察：口腔機能向上プログラム介入前の退所者数は 13.9 ± 5.3 人 (H8~H16), 17.8 ± 2.2 人 (H12~H16) であったが, プログラム介入後5年間では 8.4 ± 3.2 人 (H17~H21) と有意に減少した。

またプログラム介入前の9年間に自殺者が3人いたが, 介入後5年間では自殺者は0人であった。さらにH19までは毎年死亡者が少なくとも1名いたが, H20およびH21には0人となった。

この間, 毎年の入居者数は100名満床を維持し, 健康福祉に関するイベント回数やそれらの内容に変化はなかった。

施設運営上は, 退去・入居時のリフォーム費用や諸費用などが減額したことによる経費のメリットや, 新入居者の対人関係構築のための配慮などが少なくなったことなどによる運営上のメリットが大きいため, 本プログラムの継続実施を強く求められている。なお, 口腔機能維持と介護予防との関係について他施設でも同様の結果が得られるかについて検討を続けている。

結論：以上の結果から, 本プログラムの継続が介護予防に役立つ可能性が示唆された。また, 施設運営上の大きな利点も確認された。

本研究の一部はH17, H18, H19, H21年に8020財団の研究助成を得て実施された。

61. 介護老人福祉施設における専門家による口腔ケアの歯周病進行抑制効果

The Effect of Professional Oral Care on Periodontal Disease Progression among the Elderly in Nursing Home

関野 愉¹⁾, 菊谷 武²⁾, 田村文誉²⁾
久野彰子³⁾, 藤田佑三¹⁾, 沼部幸博¹⁾
Satoshi Sekino¹⁾, Takeshi Kikutani²⁾
Fumiyo Tamura²⁾, Akiko Hisano³⁾
Yuzo Fujita¹⁾, Yukihiro Numabe¹⁾

日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座¹⁾

日本歯科大学附属病院

口腔介護・リハビリテーションセンター²⁾

日本歯科大学附属病院総合診療科³⁾

Department of Periodontology, School of Life Dentistry, The Nippon Dental University¹⁾

Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing

Disorders, The Nippon Dental University,

School of Life Dentistry at Tokyo, Dental Hospital²⁾

Division of General Dentistry,
The Nippon Dental University Hospital³⁾

目的：近年, 高齢化にともない, 要介護高齢者の人口も年々増加しているが, 一般的にその口腔清掃水準は低い。そのため, その多くが歯周疾患や根面う蝕に罹患している。これらの疾患の予防や進行抑制のためには口腔衛生水準を改善させる必要があり, そのためには, 専門家の介入が必要と考えられる。本研究はシステム化された専門家による歯肉縁上プラークコントロールを2年間継続した場合の歯周組織に及ぼす影響を明らかにすることを目的として遂行された。

対象および方法：東京都台東区の特別養護老人ホーム入居者88名(平均年齢 81.8 ± 9.1 歳)を対象とした。研究開始時(BL)から, 27名の入居者には, 日常のブラッシング(入居者自身, あるいはヘルパーによる)に加え, 歯科衛生士による週に一度の歯肉縁上プラークコントロールが行われた(介入群)。歯科衛生士によるプラークコントロールはシングルタフトブラシ, 歯間ブラシおよび歯ブラシ, フッ化ナトリウム配合歯磨剤または0.05%クロルヘジジン配合洗口剤を使用し, 1人につき3~10分行われた。他の61名には入居者自身またはヘルパーによるブラッシングが行われた(対照群)。BLと2年後に, 歯周ポケットの深さ(PPD), 臨床的アタッチメントレベル(CAL), プロービング時の出血(BOP), プラーク指数(PII)の記録を行った。各パラメータのBLと2年後のデータの差の2群間の統計学的有意差をt検定またはカイ二乗検定により解析した。研究期間中, 39名(介入群12名, 対照群27名)が転居または死亡したため, 解析から除外した。

結果とまとめ：平均PIIは実験群においては2年間で 0.3 ± 0.4 減少し, 対照群では 0.1 ± 0.8 増加し, 両群間に統計学的有意差がみられた($p < 0.05$)。平均PPDは実験群では 2.4 ± 0.3 mmから 2.6 ± 0.3 mmに, 対照群では 2.5 ± 0.4 mmから 2.8 ± 0.4 mmに増加した。平均CALは実験群では 4.1 ± 1.3 mmから 4.1 ± 1.0 mmと大きな変化はなかったが, 対照群では 3.6 ± 1.3 mmから 3.8 ± 1.0 mmに増加した。平均BOPは実験群では $28.5 \pm 14.6\%$ から $36.9 \pm 18.0\%$ に, 対照群では $31.2 \pm 21.1\%$ から $40.1 \pm 23.6\%$ に増加した。この結果から歯科衛生士によるシステム化された専門的口腔ケアにより, 介護老人福祉施設入居者の口腔衛生状態が改善されることが証明された。今後は厳密な口腔衛生プログラムを導入した大規模な研究が必要である。

本研究は, 平成19年度厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業「口腔ケア・マネジメントの確