

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 16 日現在

機関番号：82602

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22500688

研究課題名(和文) 能動的音楽療法による高齢者の口腔機能向上効果に関する疫学的研究

研究課題名(英文) Epidemiological study on the improvement of oral function in the elderly by the active music therapy

研究代表者

三浦 宏子 (MIURA, Hiroko)

国立保健医療科学院・国際協力研究部・部長

研究者番号：10183625

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円、(間接経費) 810,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では能動的音楽療法のうち歌唱プログラムに着目した。まず自立高齢者を対象に、歌唱プログラムの実施状況と口腔機能との関連性を調べたところ、実施群において頬をふくらます動作のみ有意に高い値を示した。併せて、オーラルディアドコネシスの口腔機能評価の妥当性についても検証した。次に、虚弱高齢者においてオーラルディアドコネシス値を調べたところ、歌唱プログラム実施群にて有意に高い値を示した。

これらの結果より、虚弱高齢者における歌唱プログラムは口腔機能の良否に関連する可能性が示唆された。また、オーラルディアドコネシスは、有用な評価指標であることが示された。

研究成果の概要(英文)：First of all, we examined the relationship between the implementation status of the singing program and oral function among independent elderly individuals. In the independent elderly individuals, the singing program was related only to the movement to balloon their cheeks. We also evaluated the validity of oral diadochokinesis. Moreover, we examined the relationship between the implementation of the singing program and each oral diadochokinesis in frail elderly people. The oral diadochokinesis values using the three single syllables were significantly higher in the frail elderly with singing program than them without singing program.

These findings indicated that the singing program may have a positive impact on maintaining oral function for the frail elderly. In addition, it was suggested that the oral diadochokinesis was a useful method to measure the effect of the singing program.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学

キーワード：加齢・老化 口腔機能 音楽療法 歌唱 健康関連QOL

1. 研究開始当初の背景

能動的音楽療法は歌唱や演奏の体験を通して、心身の活動性を促進させることを目標としており、高齢者ケアにおいて積極的に取り入れている施設等も数多く見受けられる。その効果については、いくつかの研究論文において報告がなされているが、その大部分は精神的ストレスの軽減効果について着目したものであり、身体的機能との関連性を明らかにした研究は少ない。特に、歌唱プログラムは楽器等の準備が必要なく、高齢者の口腔機能向上や精神的ストレスの軽減等に寄与するとされているが、両者の直接的な関連性を調べた調査研究は、殆ど報告されていない。

能動的音楽療法としての歌唱プログラムの実施によって、期待される効果としては、呼吸機能と口腔機能の向上、免疫機能の向上やストレス緩和作用等が挙げられるが、口腔機能は能動的音楽療法によって直接的に賦活化される代表的な機能のひとつであると考えられる。代表的な口腔機能としては「摂食・嚥下」と「構音」が挙げられるが、歌唱プログラムについては特に構音機能との関連性が推測できる。

能動的音楽療法としての歌唱は、構音や摂食・嚥下に大きく関与する口唇閉鎖や舌運動などの口腔機能の賦活化が期待できるだけでなく、レクリエーション的要素もあるため、介護予防の見地からも、その継続性が期待される。口腔機能の向上が高齢者の生活機能の向上に寄与することは、我々の研究論文も含め多くの先行研究において明らかにされていることを踏まえると、高齢者の介護予防を推進する上で歌唱プログラムと口腔機能との関連性について明らかにすることは、極めて意義を有するものと考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢者における能動的音楽療法としての歌唱プログラムが、口腔機能にどのような影響を与えるかについて疫学的に明らかにすることである。高齢者は、その心身の状況や加齢の影響を受けると考えられるために、まず自立高齢者を対象に調査を行い、歌唱プログラムの参加状況と口腔機能との関連性についての基礎的知見を収集した。併せて、歌唱プログラムの効果判定を行う上で、適した定量的評価方法についても別途検討を行った。それらの結果をもとに、虚弱高齢者における歌唱プログラムが口腔機能に与える影響についての分析を行った。

3. 研究の方法

(1) 自立高齢者における歌唱プログラムの参加状況と口腔機能ならびに健康関連 QOL との関連性

対象者

宮崎県北部地域在住の自立高齢者 212 名（男性 86 名、女性 128 名、平均年齢 71.9 歳）である。調査開始時に要介護度が付与されておらず、基本的日常生活動作（Basic ADL）が自立の者を対象とした。

調査項目ならびに解析方法

主な調査項目は、基本属性（性別と年齢）、歌唱プログラムの参加状況、包括的 QOL、口腔可動域の評価等である。基本属性と歌唱プログラムの参加状況ならびに包括的 QOL 評価については、自記式質問票を用いてデータを収集した。歌唱プログラムの参加状況については、その有無のみを調べた。わが国の地域高齢者の包括的 QOL を評価するために開発された活力度指標を用いて、「気分・意欲」、「認知」、「心身の健康」、「社会参加」の 4 つの概

念を包含する QOL スコアを求めた。活動度指標は Lawton の理論をもとに 20 個の項目が設定されており、地域在住高齢者での使用において妥当性と信頼性が検証された評価スケールであり、総スコア値が高い程、QOL が高い状態を示す。なお、2 群間の比較については、対応のない t 検定と Welch 検定を用いた。

(2) 虚弱・要介護高齢者の口腔機能評価指標としての構音評価の有用性の検討

対象者

宮崎県北部地域に居住している 250 名の高齢者（自立高齢者 183 名、虚弱高齢者 44 名、要介護高齢者 23 名）である。対象者の要介護状態については、調査開始時の介護保険での要介護度にて評価し、要支援 1 以上の要介護度が付与されていた者を「要介護高齢者」とした。また、要介護度は付与されていないが、心身機能の低下のため日常生活に何らかのサポートが必要な者を「虚弱高齢者」とした。

調査項目ならびに解析方法

定量的構音評価方法のひとつであるオーラルディアドコキネシスについて評価した。オーラルディアドコキネシスについては、「ぱ」「た」「か」の 3 つの単音節について、5 秒間に可能な限り反復して発音するように指示し、その音声サンプルをデジタル録音した。そのデジタル音声データについては、音響分析ソフトウェア・マルチスピーチ 3700 を用い、目標音節の波形の録音内容を確認後、5 秒間の波形数を数えてオーラルディアドコキネシス値とした。

得られたデータについては、統計パッケージソフトウェア SPSS Ver.18 を用いて分析を行った。オーラルディアドコキネシスと要介護状態との関連性について、一元配置分散分

析を行うとともに、年齢などの基本属性とオーラルディアドコキネシスとの関連性についても一元配置分散分析等を用いて分析した。その後、交絡要因の影響を排除するために共分散分析を行うことによってさらなる検証を行った。

(3) 虚弱高齢者における歌唱プログラムへの取組状況とオーラルディアドコキネシスの関連性

対象者

宮崎県北部地域の養護老人ホームに入所している虚弱高齢者 68 名を対象者とした。いずれの高齢者も要介護度は付与されていないが、軽度の日常生活機能の低下が認められた。

調査項目ならびに解析方法

口腔機能については、単音節「ぱ」「た」「か」のオーラルディアドコキネシス値を用いて評価した。また、健康関連 QOL については SF-8 日本語版を用いて評価した。歌唱プログラムへの取組み状況については、積極的に取り組んでいるか否かについて聞き取り調査を行い、2 区分尺度にて評価を行った。なお、2 群間の比較については、対応のない t 検定と Welch 検定を用いた。

(4) 倫理面への配慮

国立保健医療科学院の研究倫理審査委員会の審査・承認を得た上で、調査を実施した。調査実施前には、本研究の目的、方法、手順、起こり得る危険性について口頭ならびに文書にて十分に説明した上で同意を得るなど、インフォームドコンセントをはじめとする倫理面への十分な配慮を行った。

4. 研究成果

(1) 自立高齢者における歌唱プログラムの

参加状況と口腔機能ならびに健康関連 QOL との関連性

自立高齢者 212 名における歌唱プログラムの実施群 102 名と非実施群 110 名において、活力度指標スコアの下位尺度である「社会参加」「心身の健康」「認知」「気分・意欲」の 4 領域について比較したところ、「気分・意欲」や「活力・社会参加」に係るスコアが、実施群において有意に高かった ($p < 0.01$)。しかし、「心身の健康」と「認知」については、両群間で有意差は認められなかった。

歌唱プログラムの実施状況と口唇・舌・頬の可動性についての関連性を調べたところ、「頬をふくらます」機能のみがプログラム実施群と非実施群間で有意差が認められた ($p < 0.05$)。しかし、口唇運動や舌運動については両群間で有意差は認められなかった。

これらの結果より、自立高齢者においては、歌唱のみのプログラムでは口腔機能に与える影響は限局的であることが示唆された。むしろ、自立高齢者における歌唱プログラムは、「気分・意欲」や「活力・社会参加」といった精神的な要因と社会的要因と密接に係るものであると考えられた。

(2) 虚弱・要介護高齢者の口腔機能評価指標としての構音評価の有用性の検討

自立高齢者、虚弱高齢者ならびに要介護高齢者の 3 群における各々のオーラルディアドコキネシス値の比較を行ったところ、すべてのオーラルディアドコキネシスにおいて、3 群間で有意差が認められた ($p < 0.01$)。一方、年齢についても 3 群間で有意差が認められたため ($p < 0.01$)、次に年齢を共変量とした共分散分析を行った。その結果、年齢調整後の比較においても、3 群間の各単音節のオーラ

ルディアドコキネシスにて有意差が認められた ($p < 0.01$)。

これらの結果より、自立・虚弱・要介護高齢者の 3 群間でのオーラルディアドコキネシスによる構音機能評価については有意差が認められ、高齢者の心身状況の違いを的確に反省していることが示唆された。また、オーラルディアドコキネシスは定量的な構音評価法であり、かつ音声をボイスレコーダーにデジタル録音することにより容易に分析することが可能である。これらのことから、虚弱高齢者や要介護高齢者の口腔機能評価において、オーラルディアドコキネシスは有用な指標となることが示唆された。

(3) 虚弱高齢者における歌唱プログラムへの取組状況とオーラルディアドコキネシスの関連性

対象者の 68 名の虚弱高齢者のうち、歌唱プログラムに積極的に取り組み歌う頻度が多かった者の割合は 11.8%であった。歌唱頻度が多い群と少ない群の間で、3 つの単音節のオーラルディアドコキネシス値の比較を行ったところ、歌唱頻度の多い群において、すべてのオーラルディアドコキネシス値が有意に高かった ($p < 0.01$)。また、歌唱頻度と年齢や年齢との間には有意差は認められなかった。

これらの知見は、虚弱高齢者に対する歌唱等の能動的音楽療法の口腔機能向上に関する効果を示唆しているものと考えられた。一方、虚弱高齢者では歌唱プログラムの実施状況と精神的健康に関する QOL スコアとは有意な関連性が示されなかった。

(4) 総括

歌唱プログラムの効果は自立高齢者と虚弱

高齢者では大きく異なっていた。自立高齢者における効果は、主として精神的健康や社会的健康に対するものであった。一方、虚弱高齢者における歌唱プログラムの効果は、主として構音機能に対するものであり、虚弱高齢者や要介護高齢者の口腔機能評価におけるオーラルディアドコキネシスの有用性が明らかになった。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計6件)

Miura H, Sato K, Hara S, Yamasaki K, Morisaki N. Development of masticatory indicator using a checklist of chewable food items for the community-dwelling elderly. *ISRN Geriatrics*, 査読有, Article ID 194693, 2013, 4 pages (DOI 10.1155/2013/194693).

Moriya S, Murata A, Kimura, Inoue N, Miura H. Predictors of eligibility for long-term care funding for older people in Japan. *Australian J Ageing*, 査読有, 32, 2013, 79-85 (DOI 10.1111/j.1741.6612.21.2.00601.x.).

三浦宏子, 原修一, 山崎きよ子. 地域高齢者における活力度指標と摂食嚥下関連要因との関連性. *日本老年医学会誌*, 査読有, 50, 2013, 110-115.

森崎直子, 三浦宏子, 原修一, 山崎きよ子. 虚弱高齢者における摂食・嚥下機能の低下と健康関連 QOL との関連性. *老年歯科医学*, 査読有, 28, 2013, 20-26 (https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsg/28/1/28_20/pdf).

原修一, 三浦宏子, 山崎きよ子, 角保徳. 養護老人ホーム入所高齢者におけるオーラ

ルディアドコキネシスと ADL との関連性. *日本老年医学会誌*, 査読有, 49, 2013, 330-335

(https://www.jstage.jst.go.jp/article/geriatrics/49/3/49_330/pdf).

原修一, 三浦宏子, 山崎きよ子. 地域在住の 55 歳以上の住民におけるオーラルディアドコキネシスの基準値の検討. *日本老年医学会誌*, 査読有, 50, 2013, 258-263

(https://www.jstage.jst.go.jp/article/geriatrics/50/2/50_258/pdf).

[学会発表] (計4件)

Miura H, Hara S, Morisaki N, Yamasaki L. Application of oral diadochokinesis for oral function evaluation among the elderly. The 20th IAGG Congress of Gerontology of Gerontology and Geriatrics. 2013年6月23日-27日, Seoul.

Hara S, Miura H, Osaka K, Yamasaki K. Association between the satisfaction for communication and health-related quality of life in community-residing Japanese elderly. The 20th IAGG Congress of Gerontology and Geriatrics. 2013年6月23日-27日, Seoul.

Morisaki N, Miura H, Hara S. Relationship between decline of swallowing function and health-related QOL among elderly persons in Japan. The 3rd World Academy of Nursing Science, 2013年10月16日-18日, Seoul.

三浦宏子. 高齢期の地域住民の口腔機能の現状と今後の課題. 第72回日本公衆衛生学会(招待講演). 2013年10月23-25日, 津市.

[図書](計1件)

Miura H, Hara S, Yamasaki K, Usui Y.
Relationship between chewing and
swallowing functions and health-related
quality of life. Oral Health Care, InTech
Press, p3-14, 2012.

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

三浦 宏子 (MIURA, Hiroko)
国立保健医療科学院・国際協力研究
部・部長
研究者番号 1 0 1 8 3 6 2 5

(2) 研究分担者

原 修一 (HARA, Shuichi)
九州保健福祉大学・保健科学部・教授
研究者番号 4 0 4 3 5 1 9 4

守屋 信吾 (MORIYA, Shingo)
国立保健医療科学院・生涯健康研究
部・上席主任研究官
研究者番号 7 0 3 4 4 5 2 0