

介護老人保健施設利用高齢者における 歌唱付介護予防体操の認知機能保持への効果

ワタナベ クミ サカヨリ マナブ ウルノ コウイチ
渡邊 久実*1*4 酒寄 学*1 宇留野 功一*2
ウルノ ミツコ アンメ トキエ
宇留野 光子*3 安梅 勅江*5

目的 高齢化の進行にともない、要介護者、認知症者の増加は今後さらに加速することが見込まれている。介護サービス事業所における在宅生活支援、在宅復帰の実現に向けた認知症予防、認知力保持の支援は、喫緊の課題である。本研究は、介護老人保健施設利用者を対象として、歌唱付介護予防体操の認知機能への効果を明らかにすることを目的とした。

方法 参加者は、社会福祉法人Aの介護老人保健施設の入所者および通所サービス利用者41名である。同法人で開発した歌唱付介護予防体操を用いて1カ月間介入を行った。効果測定として体操介入前と介入1カ月後に改訂版長谷川式簡易知能評価スケールを用い、介入前後の認知機能を評価した。分析は、体操介入前と介入1カ月後の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点をWilcoxonの符号付順位和検定を用いて比較した。

結果 体操介入前と介入1カ月後の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点を比較した結果、介入後に平均得点が向上した。特に身体的自立度の高い群では、有意な認知機能の改善がみられた（ $P=0.03$ ）。

結論 介護サービス事業所において、利用者参加型の歌唱付介護予防体操が認知機能の保持、改善に有効である可能性が示唆された。

キーワード 高齢者、歌唱付介護予防体操、認知機能、介護予防、社会福祉法人

I 緒 言

世界的な少子高齢化が進む中、平成17年の介護保険制度改正における予防を重視した施策への転換を機に、高齢者が住み慣れた地域で生活を継続可能な地域包括ケアシステムの構築に向けた取り組みが進んでいる¹⁾。

平成26年の介護保険法改正では、地域包括ケアシステムの構築に向けた地域支援事業の充実で、在宅医療・介護の連携の推進、認知症施策の推進をあげている。在宅医療・介護の連携の推進は、地域の関係機関が連携し、在宅医療・介護を一体的に提供できる体制である。その中

で、介護サービス事業所は、利用者への介護サービス提供のみならず、関係機関と連携した在宅復帰や地域生活支援としての機能が期待されている²⁾。

介護サービス事業所において、在宅生活支援、在宅復帰の実現に向けた課題の一つとして認知力保持、認知力低下および認知症の予防があげられる。認知症など認知力の低下は、介護者の負担感を増加させるなど介護者、家族に影響を与え、高齢者虐待のリスク因子であることが報告されている³⁾。近年の認知症患者の急増から、利用者の認知機能の低下により在宅復帰や在宅生活が困難となるケースは今後さらに増えるこ

* 1 社会福祉法人芳香会社会福祉研究所研究員 * 2 同所長 * 3 社会福祉法人芳香会理事長

* 4 筑波大学大学院人間総合科学研究科 * 5 筑波大学医学医療系教授

とが予測され、介護サービス事業所において、利用者の認知症発症予防、認知機能保持のアプローチは喫緊の課題である。

高齢者の認知症発症、認知機能低下には、社会経済的地位⁴⁾、知的活動⁵⁾、飲酒など保健行動⁶⁾、食生活⁷⁾、身体運動⁸⁾との関連が先行研究により明らかにされている。これらの認知機能低下、認知症発症の寄与因子の研究成果をベースに、認知症発症予防、認知機能低下予防に向けた介入が注目されている。介入には、レクリエーションや手芸、工作など作業療法、同時並行で物事を行うdual-taskトレーニング、体操など身体運動を促すプログラムなどが行われている。認知症高齢者では症状の進行につれ、身体機能の低下も進み、日常生活動作の低下や意欲低下状態による身体活動の制限でさらに身体活動を低下させる悪循環に陥る。そのため、体操など身体運動プログラムは、認知機能低下の予防と、身体機能保持の両方が期待できる機能保持に有効な方法であり、非薬物療法として重要である⁹⁾。さらに、体操は、もともと介護予防体操など介護老人保健施設や病院で多数導入されており、安価にどの施設でも用いることができる汎用性、適応可能性が高い介入法である。

さらに、先行研究では、身体的運動のみの体操よりも音楽と合わせて行う体操がより認知機能保持に効果的であることが明らかになっている¹⁰⁾。また、個別運動のみ実施群と個別・集団運動実施群の6カ月間の介入効果の比較の結果、集団運動の精神面での効果が示され、人と関わり、楽しさを共有する集団運動プログラムの有効性が示唆されている¹¹⁾。人との関わりは生きがい¹²⁾、生活満足感¹³⁾など精神的健康面のみならず、高齢者の認知機能や身体機能¹⁴⁾、生命予後¹⁵⁾に影響する重要な要因である。機能低下は外出などの活動を制限し、社会との関わり低下に直結する要因である。要介護認定者は活動範囲に制限があり、介護老人保健施設の利用は他者と交流する貴重な機会である。そのため、施設職員と利用者、利用者同士など、関わりの促進に焦点を当てた介入が重要である。

これらより、参加者同士の関わりを促す、集

団で実施可能な音楽に合わせて行う介護予防体操が高齢者の機能保持に効果的であると考えられる。しかし、集団実施や歌に合わせて行うなどを組み合わせた介護予防体操やその効果測定の科学的検証は十分でない。

そこで本研究は、社会福祉法人で開発した集団で実施する歌唱付介護予防体操がもたらす利用者の認知機能への効果を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 対象

調査施設は、茨城県社会福祉法人Aの介護老人保健施設である。定員70名の施設入所サービスと、定員1日当たり15名の通所型サービスを提供しており、要介護者の日常生活支援、リハビリテーションサービスを行っている。参加者は、介護老人保健施設の入所者および通所サービス利用者で調査協力の得られた44名のうち、継続的に調査に参加し、実施前後の認知機能の評価が可能な41名であった（施設入所者8名：平均年齢81.4±7.6歳、男性2名、女性6名、通所リハビリテーション利用者33名：平均年齢81.6±9.1歳、男性7名、女性26名）。

なお、本研究は、筑波大学医の倫理委員会の承認を得て実施した（平成25年11月29日承認、承認番号809）。

(2) 調査方法

1) 歌唱付介護予防体操

社会福祉法人Aでは、地域特性を検討し、社会福祉法人の資源および専門技術を活用した多世代交流プログラムとして歌唱付介護予防体操（キラキラ☆きりりん体操）を開発した。歌唱付介護予防体操は、医学的に推奨でき、音楽に合わせて集団で実施できること、歌いながらできること、手拍子など関わりや一体感を感じられるようにした。体操は、高齢者の体操に実績のある運動療法士の資格を持つ専門家に基本動作の作成を依頼した。作成された計40種の動きから法人内の理学療法士、作業療法士、介護福

社士および社会福祉士など専門職9名が選定した8種を採用し、ストレッチ運動、上半身運動、下半身運動、全身運動で構成した。楽曲は高齢者が無理なく体操できる速度とした。体操1回の所要時間は、振り付けの練習も含め15分程度であり、介入1回につき30分間実施した。歌詞と体操の名前は、地域住民や施設利用者、職員等から広く公募したフレーズを編集し、親しみを持てる地域の特徴を活かした内容とした。また、利用者の多国籍化に向け、法人の経済連携協定(EPA)で来日した介護福祉士が英語バージョンの作成を行うなど、体操開発から実施まで利用者や職員が主体となって遂行した。

2) 評価方法

平成26年6月から歌唱付介護予防体操を、施設入所者には集団リハビリテーション時(週1回)に、通所サービス利用者には利用日(週1~3回)に、それぞれ1カ月間介入を行った。通所サービス利用者の介入期間の実施頻度は、 1.9 ± 0.6 回/週であった。体操実施の際には、参加者が歌えるよう、歌詞を模造紙で貼り出した。

歌唱付介護予防体操は、高齢者施設の交流スペースを使用して集団で行った。入所施設利用者は集団リハビリテーションの時間に、通所リハビリテーション利用者は集団レクリエーションや体操の時間に実施した。1回の実施に際して、歌唱付介護予防体操を2~3回繰り返し、体操をしながら歌うなど工夫を取り入れた。

参加者の基本情報として社会福祉法人で把握している性別、年齢、家族構成、要介護状態、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度を用いた。障害高齢者の日常生活自立度は、客観的に日常生活自立度を評価するものであり、自立、ランクJ、A、B、Cに分けられ、ランクCが最も自立度が低い状態である。また、認知症高齢者の日常生活自立度は、認知症の程度を踏まえた日常生活自立度を評価するもので、自立、I-IV、Mがあり、Mが最も自立度が低い状態を示す。分析の際には、要介護状態、障害高齢者および認知症高齢者の日常生活自立度をそれぞれ2群に分けて検討した。

要介護状態は自立-要介護2、要介護3-4の2群に分けられ、障害高齢者の日常生活自立度は自立-J2が高群、A1-B2が低群、認知症高齢者の日常生活自立度は自立-Iが高群、II-IVが低群であった。本研究では、障害高齢者の日常生活自立度を身体的自立度とし、認知症高齢者の日常生活自立度を日常生活自立度として用いた。

認知機能の評価は、体操介入前と介入1カ月後に対象者に改訂版長谷川式簡易知能評価スケールを用い、評価を行った。改訂版長谷川式簡易知能評価スケールは、9つの質問項目に対して30点満点で評価し、20点以下を認知症疑いとする¹⁶⁾。主に記憶力や見当識、計算や言葉の流暢性などの認知機能障害を評価するため医療や福祉現場で幅広く利用されている。本施設でも、入所サービス、通所サービス利用者に3カ月に1度定期的な測定を行っている。

分析は、体操介入前と介入1カ月後の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点をWilcoxonの符号付順位和検定を用いて比較した。さらに、家族構成やベースラインの得点、身体的自立度、日常生活自立度等、基本属性別に認知機能への効果を検討した。分析にはWindows SAS University Editionを用いた。

Ⅲ 結 果

参加者の基本属性を表1に示す。対象者は男性9名、女性32名と女性が多く、要介護状態は、自立-要介護2が29名、要介護3-5が12名であった。また、介入前の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点は、認知症疑いである20点以下が22名であった。

歌唱付介護予防体操の介入前後の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点を表2に示す。1カ月間の介入の結果、身体的自立度が高い群(自立-J2)で有意な認知機能の改善がみられた($P=0.03$)。全体およびその他の群別では、統計的に有意ではないものの介入後全体の平均得点が上昇した。

IV 考 察

本研究は、介護保健施設の入所者、通所サー

表1 対象者の基本属性

	n
性別	
男性	9
女性	32
サービス利用形態	
通所型	33
入所型	8
居住形態	
家族と同居	25
独居	8
入所	8
身体的自立度	
自立-J2	13
A1-B2	28
日常生活自立度	
自立-I	18
II-IV	23
要介護状態	
自立-要介護2	29
要介護3-5	12
ベースラインの得点	
21点以上	19
20点以下	22
体操回数	
週1回	18
週2回-3回	23

表2 介入前後の改訂版長谷川式簡易知能評価スケールの得点の変化

	介入前			介入後			P値 ¹⁾
	平均値	中央値	25-75%	平均値	中央値	25-75%	
全体	18.0	20.0	11.0-23.0	18.5	19.0	12.0-23.0	0.61
性別							
男性	18.6	20.0	16.0-21.0	19.8	19.0	17.0-23.0	0.47
女性	17.8	20.5	10.0-23.5	18.1	19.0	11.0-25.0	0.86
サービス利用形態							
通所型	18.9	20.0	15.0-24.0	20.0	19.0	17.0-25.0	0.23
入所型	14.0	12.0	5.5-22.0	12.4	10.0	5.5-18.0	0.06
居住形態							
家族と同居	18.3	20.0	13.0-22.0	19.1	19.0	14.0-23.0	0.50
独居	21.0	21.5	18.0-26.0	22.6	23.0	18.0-29.0	0.33
身体的自立度							
自立-J2	16.4	20.0	13.0-21.0	18.8	19.0	17.0-23.0	0.03
A1-B2	18.7	21.0	10.5-24.0	18.4	18.5	11.5-25.0	0.28
日常生活自立度							
自立-I	23.3	22.0	20.0-28.0	23.8	24.0	19.0-29.0	0.56
II-IV	13.8	13.0	9.0-21.0	14.3	14.0	8.0-19.0	0.85
要介護状態							
自立-要介護2	18.6	20.0	13.0-22.0	19.2	19.0	17.0-23.0	0.41
要介護3-5	16.6	18.5	8.5-23.5	16.8	15.0	10.0-25.0	0.74
ベースラインの得点							
21点以上	24.5	24.0	22.0-28.0	24.3	25.0	19.0-29.0	0.67
20点以下	12.3	12.0	9.0-18.0	13.5	12.5	8.0-19.0	0.22
体操回数							
週1回	16.3	19.0	9.0-23.0	16.4	16.4	11.0-23.0	0.87
週2回-3回	19.3	20.0	15.0-24.0	20.1	19.0	14.0-27.0	0.44

注 1) Wilcoxonの符号付順位検定
2) 有意差がみられたものを太字記載

ビス利用者に対し、歌唱付介護予防体操の介入を行い、認知機能への効果を明らかにした。1カ月間の定期的な体操実施の結果、身体的自立度が比較的高い群でのみ有意な認知機能の改善がみられた。アルツハイマー発症初期または軽度認知障害（MCI）である者を対象に、身体運動と認知機能の低下の関連を歩行スピード別に検討した研究では、歩行スピードが遅い群のみで身体運動の低下に伴う認知機能の低下がみられ、身体機能が低下している者に身体運動を促すことで、より認知機能保持に効果的であることが示唆されている¹⁷⁾。しかし本研究では、身体的自立度が低い群では有意な改善はみられず、身体的自立度の低い入所型サービス利用者では介入後の認知機能に低下傾向がみられた。また、平均値は全体的に上昇しているものの、中央値は減少傾向がみられることからある程度得点が大きく伸びた者とそうでない者がいることが示唆される。先行研究では、歩行可能な者を対象としているため本研究の対象と比べ身体機能が高いことが結果の相違の大きな要因であると考えられる。本研究により介護保健施設利用者など、効果的な体操介入には、体操が効果的にできる程度の身体的自立度が

必要な可能性が示唆された。

既存研究では同様の音楽に合わせた体操の認知機能への効果¹⁰⁾¹⁸⁾を示しており、本研究でも身体的自立度の高い群で音楽に合わせた体操の効果が示された。本研究では、コントロール群を置いていないため、体操と音楽それぞれの効果の検討を本研究の結果から論じるのは難しい。音楽のみの認知機能への有効性に関するメタアナリシスでは、音楽療法で認知症の周辺症状の緩和がみられるものの、認知機能には有意な影響がみられない¹⁹⁾、音楽を聴くなど受容的な音楽療法と認知機能は関連しない²⁰⁾ことが報告されている。しかし、Satohらが行った体操のみ実施群と、音楽と体操を組み合わせた実施群、

コントロール群を設定した介入研究¹⁰⁾では、音楽と体操を組み合わせた実施群で最も認知機能が維持されていた。集団体操は、周囲と同じ動きの模倣を行うため、音楽に合わせた集団運動は、運動、視覚、聴覚などの各感覚を統合するなど²¹⁾、脳神経活動を活発にすることで、音楽や体操単体よりも、より認知機能に効果的であると考えられる。さらに歌唱について、アルツハイマー型認知症高齢者を対象とした介入研究で、歌唱を行う群は、歌詞の音読のみを行う群と比較して、記憶能力が保持されており、歌唱を用いた療法の実用可能性が報告されている²²⁾。本研究で用いた介護予防体操は、歌唱しながら体操でき、歌唱、音楽、体操の相乗効果が認知機能保持や向上に寄与した可能性がある。

本研究の限界は、次の3点である。第一に、サンプルサイズが41名と限られている点である。しかし介入研究では、中川らが要支援・軽度要介護者41名を対象にリズム運動の効果の群別比較を実施²³⁾し、Harsらが52名を介入群、コントロール群に割りつけ比較¹⁷⁾など、本研究と同規模のサンプル数で行われている研究も多い。第二に、コントロール群を置いていない点である。実践研究であり、倫理的な面で設定が困難であった。第三に、介入期間が1カ月と短く、長期的な効果は不明な点である。今後、長期介入を行い、効果を検証したい。

杉浦らは、要支援・軽度要介護高齢者に対し6カ月間の介入を行い、集団リズム運動による高齢者の社会的孤独感の解消効果を示唆している²⁴⁾。本研究で用いた介護予防体操は、利用者同士の関わりを促すことを焦点としており、利用者の社会的孤独感の解消や、精神的健康化への可能性がある。本研究で用いた歌唱付介護予防体操は、運動、歌詞ともに介護職員、施設利用者、地域住民等が主体となって開発したものである。これらの当事者主体の取り組みは、利用者の機能保持のみならず、介護職員、施設利用者、地域住民のモチベーションや、自己効力感、意欲向上などエンパワメント効果につながる²⁵⁾。

今後、歌唱付介護予防体操の効果を利用者の

身体的機能、抑うつ、社会的孤独感、施設職員のモチベーションなど多側面から検証し、社会福祉法人の根拠に基づく地域貢献への一助としたい。

V 結 論

本研究により、介護老人保健施設利用者で身体的自立度が高い群に歌唱付介護予防体操の認知機能改善効果があることが示唆された。

謝辞

調査協力いただいた宮城大学 河西敏幸先生、参加者および介護老人保健施設職員の皆様に深謝致します。

本研究は、公益財団法人日本生命財団の「平成24年度ニッセイ財団高齢社会実践的研究助成」、科学研究費補助金26590107を受けて実施した研究成果の一部である。

文 献

- 1) 地域包括ケア研究会. 地域包括ケアシステム構築における今後の論点. 2013 (<http://www.murc.jp/uploads/2013/04/koukai13042301.pdf>) 2017.2.16.
- 2) 厚生労働省. 平成26年(2014)介護保険法改正. 2014 (<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000080242.pdf>) 2016.8.24.
- 3) Kishimoto Y, Terada S, Takeda N. Abuse of people with cognitive impairment by family caregivers in Japan (a cross-sectional study), *Psychiatry Res* 2013 ; 209(3) : 699-704.
- 4) Goldbourt U, Schnaider-Beerlic M, Davidson M. Socioeconomic status in relationship to death of vascular disease and late-life dementia. *J Neurol Sci* 2007 ; 257(1-2) : 177-81.
- 5) Sattler C, Toro P, Schönknecht P, et al. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease, *Psychiatry Res* 2012 ; 196(1) : 90-5.
- 6) Langballe EM, Ask H, Holmen J, et al. Alcohol

- consumption and risk of dementia up to 27 years later in a large, population-based sample : the HUNT study, Norway. *Eur J Epidemiol* 2015 ; 30 (9) : 1049-56.
- 7) Ozawa M, Ninomiya T, Ohara T, et al. Dietary patterns and risk of dementia in an elderly Japanese population : the Hisayama Study. *Am J Clin Nutr* 2013 ; 97(5) : 1076-82.
- 8) 小長谷陽子, 渡邊智之, 太田壽城. 地域在住高齢者の認知機能と身体活動との関連性 - 4年間の縦断調査の結果から -. *日本老年医学会雑誌* 2013 ; 49(6) : 752-9.
- 9) 長屋正博. 認知症に対する運動および身体活動の効果. *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine* 2010 ; 47(9) : 637-45.
- 10) Satoh M, Ogawa J, Tokita T, et al. The Effects of Physical Exercise with Music on Cognitive Function of Elderly People : Mihama-Kiho Project. *PLoS One* 2014 ; 9(10) : e111284.
- 11) 横山典子, 西島尚彦, 前田清司, 他. 中高年者における運動教室への参加が運動習慣化個人的要因に及ぼす影響 - 個別実施運動プログラムと集団実施運動プログラムの比較 -. *体力科学* 2003 ; 52 : 249-58.
- 12) 小窪輝基地, 岩崎房子, 田中安平, 他. 島嶼高齢者の生きがい感に及ぼす社会関連性の影響. *社会福祉学* 2014 ; 55(1) : 13-22.
- 13) Huxhold O, Miche M, Schüz B. Benefits of having friends in older ages : differential effects of informal social activities on well-being in middle-aged and older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2014 ; 69(3) : 366-75.
- 14) Wu B, Tanaka E, Tokutake K, et al. Continuity of Social Interaction and Functional Status : A Nine-year Population-based Prospective Study for the Elderly. *Public Health Research* 2014 ; 4(3) : 79-84.
- 15) 安梅勅江, 篠原亮次, 杉澤悠主, 他. 高齢者の社会関連性と生命予後 - 社会関連性指標と7年間の死亡率の関係 -. *日本公衆衛生雑誌* 2006 ; 53(9) : 681-7.
- 16) Imai Y, Hasegawa K. The revised Hasegawa's dementia scale (HDS-R)-evaluation of its usefulness as a screening test for dementia. *J Hong Kong Coll Psychiatr* 1994 ; 4 : 20-4.
- 17) Tanigawa T, Takechi H, Arai H, et al. Effect of physical activity on memory function in older adults with mild Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol In* 2014t ; 14(4) : 758-62.
- 18) Hars M, Herrmann F R, Fielding R A, et al. Long-term exercise in older adults : 4-year outcomes of music-based multitask training. *Calcif Tissue Int* 2014 ; 95(5) : 393-404.
- 19) Ueda T, Suzukamo Y, Sato M, et al. Effects of music therapy on behavioral and psychological symptoms of dementia : a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2013 ; 12(2) : 628-41.
- 20) Li HC, Wang H H, Chou F H, et al. The Effect of Music Therapy on Cognitive Functioning Among Older Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2014 ; 16(1) : 71-7.
- 21) 三小田美穂子. 音楽が身体に及ぼす影響に関する研究. *国際間大学体育研究所報* 2013 ; 32 : 105-11.
- 22) Simmons-Sterna N R, Budson A E, Ally B A. Music as a memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia* 2010 ; 48 (10) : 3164-7.
- 23) 中川和昌, 猪俣信晃, 今野敬貴, 他. 要支援・軽度要介護高齢者に対する個別運動介入に集団運動がもたらす効果. *理学療法科学* 2008 ; 23(4) : 501-7.
- 24) 杉浦令人, 桜井宏明, 和田弘, 他. 要支援・軽度要介護高齢者に対する集団リズム運動が心身機能にもたらす効果. *理学療法科学* 2010 ; 25(2) : 257-64.
- 25) Anne Tokie. Intergenerational Activities and Aging Well : Plasticity as a Fundamental Strength of Lifespan Development. *Japanese Journal of human science of health-social service* 2015 ; 21(2) : 5-8.