

資 料 音楽運動療法プログラムの心身への効果

— 高齢者の運動継続と楽しさの関連性 —

¹⁾ 昭和大学大学院保健医療学研究科

²⁾ 昭和大学医学部薬理学講座 (医科薬理学部門)

³⁾ 昭和大学医学研究科

⁴⁾ 昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生部門

伊藤 桜子¹⁾ 小口江美子*²⁾ 市村 菜奈³⁾

稲垣 貴恵⁴⁾ 村山 舞²⁾

抄録：超高齢社会のわが国では、高齢者の筋力の維持・増進を図るため、多くの運動教室が開かれており、運動は継続してこそ介護予防効果が高まるとされている。小口が考案した音楽運動療法プログラム（以下GEMTOM（小口メソッド）とする）は、心身の状態を改善し、良好に維持するリハビリトレーニングや介護予防運動として活用され、音楽療法理論に基づく、主に椅子座位での体操を活用した運動療法により、機能改善効果が高めることが示唆されている。そこで今回は、小口メソッドを使用する地域の介護予防教室に参加する高齢者が、介護予防のための運動を継続するには、「楽しい」と思える運動を行うことが、1つの大切な要因であると考え、「運動する際に楽しいと感じる要因は何か」、「楽しみの度合いはどの程度か」「運動や音楽に対する意識はどうであるのか」等について調査し、運動継続との関連性について検討した。〇区介護予防教室の音楽運動療法プログラムに、終了時まで継続参加した65歳～90歳（平均年齢78.2±6.1歳）の男女12人を対象とし、3か月経過時（初心時）と9か月後の終了時点（継続時）にアンケート調査を実施し、その結果を比較検討した。運動の楽しさ得点と継続希望得点の2者間には、初心時（ $r=0.814$, $p=0.007$ ）、継続時（ $r=0.640$, $p=0.034$ ）の両方において有意な相関があり、楽しさが増せば、継続希望も増すことが明らかとなった。また同参加者への別項目のアンケート調査から、初心時には仲間や音楽など精神的な要素を楽しみと感じ、一方、継続時には運動による身体的変化の自覚を楽しみと感じる傾向があり、楽しさの要因が初心時と継続時では異なる傾向を示した。さらにまた、同参加者への別項目のアンケート調査から、参加者は初心時より継続時において運動時の音楽の必要性をより強く感じる傾向を示し、運動に慣れていない初心時には、音楽は運動のリズムを取るのに必要だと感じ、運動に慣れた継続時には、音楽のリズムが運動をしやすくすると感じる傾向があった。これらの結果から、運動の苦手な高齢者に運動を継続させるためには、初心時から継続時まで参加者が「楽しい」と感じる要因が運動プログラムの中に存在することが必要であり、かつ運動指導者は、参加者の経時的に変化する楽しさの要因に合わせた「楽しさ」を提供する工夫が必要であることが示唆された。運動に音楽が加わることにより、参加者の楽しさが増すだけでなく、初心時に、音楽は参加者が運動のリズムを取るのを助け運動に慣れやすくし、継続時に、音楽のリズムは参加者に体を動かしやすくと感じさせる傾向があった。音楽と運動を同時に起用し、仲間と共に無理なく体を動かすGEMTOM（小口メソッド）は、楽しさや覚えやすさが継続性に繋がることから、参加者の心身の機能維持や機能改善に効果的である。加えて、音楽のメロディーやリズムは参加者の脳に働きかけて運動のリズムを取りやすくし運動になじませ、そしてまた、体を動かす刺激は脳にフィードバックされて音楽と呼応し体を動かしやすくと感じさせている可能性があることから、GEMTOM（小口メソッド）は、認知機能の衰えがみられる参加者や高齢者の介護予防には、より適した運動であることが示唆された。本研究の結論は以下である。①運動の楽しさと継続性には初心時、継続時ともに有意な相関が認められ、継

*責任著者

続時に参加者の楽しさは増加していた。②運動継続には、参加者が「楽しい」と感じられる要因が必要であり、その要因は運動に慣れていく時間経過と共に変化する傾向があった。③高齢者の運動継続および介護予防効果の向上には、参加者の楽しさの要因となるものをプログラムに段階的に取り入れて提供することが重要であると考えられる。

キーワード：運動の継続性、楽しさの要因、高齢者、音楽運動療法、介護予防

緒言

2017年1月時点での日本の全人口は1億2,686万人となった。年代別人口は0～14歳が1,575万人、15～64歳が7,640万人、65歳以上が3,471万人で高齢化率（全人口に占める65歳以上人口の割合）は27.4%となり、1年前の2016年1月時点の26.8%よりも0.6ポイント上昇している¹⁾。このような超高齢社会のわが国では、高齢者の筋力の維持・増進を図るため、多くの運動教室が開かれており、運動は継続してこそ介護予防効果が高まるとされている²⁾。また、「身体活動・運動を促進するためには、気軽に取り組むことができる環境を整えることが必要であり、身体活動を継続するためには、「楽しさ」も重要な要素である^{2,3)}。」とされている。

音楽を使用し運動を効果的に実施する、小口により開発された音楽運動療法プログラム（Group Exercise with Music Therapy by Oguchi's Method：以下GEMTOM（小口メソッド）と表記する）は、心身の状態を改善し、良好に維持するリハビリトレーニングや介護予防運動として、地域の複数個所で高齢者に活用されており、音楽療法理論に基づく、主に椅子座位での体操を活用した運動療法により、機能改善効果を高めることが示唆されている⁴⁻⁶⁾。音楽療法は、精神障害者や身体障害者への適用から始まり、発達障害児、心身に障害を持つ高齢者（認知症を含む）、パーキンソン病、高次機能障害などの患者に幅広く使われてきた^{7,8)}が、音楽と運動を一体化した体操の活用は、音楽療法の活用と比べると圧倒的に数が少ない。麻痺のある患者を対象に、オートハープの聴覚合図に合わせて歩行すると、小脳、橋、延髄、視床に損傷のある患者の歩行速度と歩幅が向上し、音楽は運動のリズムを取るのに有用であることが報告されている⁹⁾。また、佐藤の報告によると、訓練やリハビリテーションの効果を決定するのは、手法の適切さと訓練の持続であり、持続させるには、患者の動機づけが重要で、音

楽は最善の題材の1つであると述べている¹⁰⁾。

今回使用した音楽運動療法プログラムであるGEMTOM（小口メソッド）は、精神面への効果もあり、主観的な疲労感の軽減のみならず、客観的なリラクゼーション効果も生化学的に実証されている¹¹⁾。GEMTOM（小口メソッド）は、日々、思うように動けないと感じている参加者にとって、自身の身体の状態に応じた体操を音楽と共に無理なく続けられ、参加者同士が共に楽しめる雰囲気の中で行われるため、障害や虚弱、高齢等、何らかの理由により体を動かすににくい人にとっては、参加者自らが自発的に体を動かし、かつ高い継続性に繋がっているという利点により、効果的なりハビリ体操であると考えられている¹²⁾。GEMTOM（小口メソッド）は、パーキンソン病、視野障害、リウマチ、脳出血による両上下肢麻痺などの障害のある人達を対象として集団で実施されており、参加者の体調や障害に応じて運動の強度を調節することで、体を動かすににくい人でも無理なく楽しく体を動かすことを可能にしている¹³⁾。

今回の研究では、GEMTOM（小口メソッド）を使用する運動教室において、身体能力が衰えてくる参加高齢者が、介護予防のための運動を継続するには、「楽しい」と思える運動を行うことが、1つの大切な要因であると考え、「運動する際に楽しいと感じる要因は何か」、「楽しみの度合いはどの程度か」について調査し、運動継続との関連性について実証することを目的とした。

研究方法

1. 対象者（表1）および実施期間

対象者は、O区D包括支援センターが2016年3月に医師会や町内会に配布した参加募集チラシにより集まった近隣地域在住の高齢者で、同区の介護予防事業の一環として月に1回程度D医師会包括支援センターで実施されるGEMTOM（小口メソッド）に初めて参加し、終了時まで継続参加した、68歳～

高齢者の運動継続と楽しさの関連性

表 1 参加者背景：参加者は、地域の包括支援センターが地域住民や医師会に配布した参加募集チラシにより集まった近隣地域に住む運動制限のない高齢者で、音楽運動療法プログラムに初めて参加し、最終回まで参加した12人（平均年齢78.2±6.1歳；男性2人，女性10人）である。既往歴があり服薬中の人は10人で、服薬の無い人は2人であった。

	性別	年齢	既往歴	服薬数	服薬状況
1	女性	68	高血圧	2	降圧薬1，抗頻尿薬1
2	女性	73	慢性胃炎，自律神経失調症	3	抗高脂血症薬1，抗真，薬1，自律神経失調症改善薬1
3	男性	74	糖尿病，高血圧	7	抗糖尿病薬4，降圧薬2，抗高脂血症薬1
4	女性	74	—	—	—
5	女性	74	骨粗鬆症	7	抗骨粗鬆症薬3，造血薬1，抗血栓薬1，VC，VE
6	女性	77	高血圧，めまい	7	降圧薬3，抗高脂血症1，抗眩暈薬1，自律神経失調症改善薬1，VB12
7	女性	78	脳出血	6	降圧薬1，抗血栓薬1，抗不安薬1，抗便秘薬1，VBI，VB12
8	女性	81	脊椎狭窄症	3	抗血栓薬1，VD，VB12
9	女性	82	糖尿病	7	抗糖尿病薬1，降圧薬1，抗血栓薬1，血管拡張薬1，抗高脂血症薬1，抗骨粗鬆症薬1，抗アレルギー薬1
10	女性	83	骨粗鬆症	4	抗骨粗鬆症薬2，鎮痛薬1，抗潰瘍薬1
11	女性	84	—	—	—
12	男性	90	高血圧	5	降圧薬3，抗不安薬1，抗高脂血症薬1

90歳（60歳代1人，70歳代6人，80歳代4人，90歳代1人；平均年齢78.2±6.1歳）の男女12人（男性2人，女性10人）とした（表1）。参加者は運動制限はなく，医師から運動の許可を得て参加しているが，糖尿病（2人），高血圧症（4人），骨粗鬆症（2人），脊椎狭窄症（1人），脳出血既往歴（1人），自律神経失調症（1人），めまい（1人）等で10人が服薬中（重複疾病あり）であり，服薬中でない人は2人であった。実施期間は，2016年5月から2017年2月までの9か月間とした。GEMTOM（小口メソッド）のカリキュラムが5月から翌年2月まで組まれており，初めてGEMTOM（小口メソッド）を体験する人の集団であるため，音楽運動に慣れ始めたプログラム開始後3か月経過後（初心時）と音楽運動を終了する9か月経過後（継続時）の計2回アンケート調査を実施した。

2. 調査方法と内容

参加者はプログラム開始3か月目（初心時）と音楽運動を終了する9か月目（継続時）の介護予防教室である音楽運動療法実施日に，各自に配布された

アンケート用紙を自宅に持ち帰り，その日のうちに回答し，翌月の教室来室時にアンケート回答用紙を持参し，それを回収した。参加者は12人中7人が75歳以上の高齢者であることを考慮し，回答の手間や時間に無理がないよう，2回とも参加者全員がアンケート用紙を持ち帰り，その日のうちに自宅でアンケート用紙に回答することとした。

1) 身体活動の楽しみの尺度（PACES）について（質問用紙Ⅰ：表2）

音楽運動療法の楽しさはどんな身体活動にも利用できる「身体活動の楽しみの尺度（Physical Activity Enjoyment Scale；PACES）³⁾」日本語版（7件法，18項目）を使用し，継続参加前後（初心時と継続時の計2回）の点数を測定し，比較検討した（質問用紙Ⅰ：表2）。楽しさは1点から7点で回答された各項目の合計得点（最低18点，最高126点）により評価され，合計得点が高いほど楽しさの水準が高いことを示す。PACESの信頼性と妥当性は検証されている¹⁴⁾。PACESに基づく質問用紙Ⅰは，参加高齢者が理解しやすいように，正の感情を赤色，負

表 2 質問用紙Ⅰ：身体活動の楽しみの尺度 (PACES: The Physical Activity Enjoyment Scale)

		1	2	3	4	5	6	7	
1	楽しんでいる								嫌でたまらない
2	退屈								面白い
3	嫌い								好き
4	楽しいと思う								楽しくないと思う
5	身体活動に熱中している								身体活動にまったく熱中していない
6	全然楽しくない								とても楽しい
7	元気がでる								くたびれる
8	気分が落ち込む								明るい気持ちになる
9	とても愉快だ								とても不愉快だ
10	身体活動をしている								身体活動をしていると体調が悪い
11	とても活気づく								全然、活気づかない
12	身体活動していると非常にいらいらする								身体活動をしているとまったくいらいらしない
13	とても満足がいく								まったく満足がいかない
14	とても爽快である								まったく爽快でない
15	全然刺激的ではない								とても刺激的である
16	強い達成感を感じられる								まったく達成感が感じられない
17	とてもいい気分転換になる								まったく気分転換にならない
18	何か別のことをしているほうがまだ								これ以外に何も別のことをしたいと思わない

の感情を青色で示した(表2では灰色, 黒色で表示した)。質問項目1~18について, 対象者はその時の感情に近い番号1~7にチェックした。得点質問項目1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17については, 対象者の回答が, 1の場合:7点, 2の場合:6点, 3の場合:5点, 4の場合:4点, 5の場合:3点, 6の場合:2点, 7の場合:1点として得点を計算した。それ以外は, 選んだ番号を得点として計算した。

2) 継続希望得点について(質問用紙Ⅱ:表3)

日記式アンケート用紙(質問用紙Ⅱ:表3)の3. ⑦あなたは, 1年後も音楽運動療法を続けていたいと思いますか?について, 対象者は, 100点:絶対そう思う, 80点:かなり思う, 60点:まあそう思う, 40点:少し思う, 20点:あまり思わない, 0点:全く思わない, の6段階の該当する欄にチェックし, 継続参加前後(初心時と継続時の計2回)の点数を比較検討した。

3) 身体活動の楽しみの尺度(PACES)と継続希望得点の相関について

楽しみの尺度(PACES)と継続希望得点の継続参加前後(初心時と継続時の計2回)の点数を比較検討した。相関係数を求め, 楽しさと継続性の相関の有無について評価した。

4) 運動プログラムに関する参加者の感想について 日記式アンケート用紙(質問用紙Ⅱ:表3)の3.

①ここに来れば, 運動するきっかけをつかめるから楽しい ②体を無理なく動かすことができるから楽しい ③音楽と一緒に運動できるので, 楽しい ④1人では分からないことも, 指導者が丁寧に教えてくれて分かりやすいから楽しい ⑤1人ではなく, 仲間と一緒にいるのが楽しい ⑥運動に参加されてみて, 手・足を動かすのが楽になりましたか? ⑦あなたは, 1年後も音楽運動療法を続けていたいと思いますか? ⑧運動をする際に, 音楽があれば, 動きやすいと感じますか? ⑨運動する際に, 音楽があれば, 覚えやすいと感じますか? ⑩運動する際に, 音楽があれば, 楽しいと感じますか?の10項目の質問について, 対象者は, 100点:絶対そう思う, 80点:かなり思う, 60点:まあそう思う, 40点:少し思う, 20点:あまり思わない, 0点:全く思わない, の6段階の該当箇所をチェックをして回答し, 継続参加前後(初心時と継続時の計2回)の点数を比較検討した。

5) 運動中の体への意識について

①日記式アンケート用紙(質問用紙Ⅱ:表3)の本運動プログラムの内容1. 運動の際の手足を動かす時の速さ(テンポ・リズム)についてはどう感じていますか, について, ①速い, ②ちょうど良い, ③遅い, の該当箇所にチェックを付けて回答した。同じく2. 運動の強度(リズム)はどのように感じ

表 3 質問用紙Ⅱ：自記式アンケート用紙

アンケートにご協力下さる方のイニシャル() 年齢() 歳 男・女

1. 参加される前には、運動などで体を動かす機会がありましたか？
 ①はい
 ②いいえ

2. 音楽運動療法を始めてからどれくらいの年月が経ちますか？
 ①1年未満
 ②1年以上2年未満
 ③3年以上

3. 本運動プログラムにおいて、以下の事例はどの程度楽しいと感じていますか？レ点をつけてください。

①ここに来れば、運動するきっかけをつかめるから楽しい。
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

②体を無理なく動かすことができるから楽しい。
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

③音楽と一緒に運動できるので、楽しい。
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

④1人では分からないことも、指導者が丁寧に教えてくれて分かりやすいため楽しい。
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

⑤1人ではなく、仲間と一緒に行動することが楽しい。
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

⑥運動に参加されてみて、手・足を動かすのが楽になりましたか？
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

⑦あなたは、1年後も音楽運動療法を続けていたいと思いますか？
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

【理由】()

⑧運動をする際に、音楽があれば、動きやすいと感じますか？
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

⑨運動をする際に、音楽があれば、覚えやすいと感じますか？
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

⑩運動をする際に、音楽があれば、楽しいと感じますか？
 100点 80点 60点 40点 20点 0点
 絶対そう思う かなり思う まあそう思う 少し思う あまり思わない 全く思わない

本運動プログラムの内容について 該当するものにチェックをつけて下さい

1. 運動の際の手足を動かす時の速さ(テンポ・リズム)については、どう感じていますか？
 ①強い
 ②ちょうど良い
 ③弱い

2. 運動の強度(リズム)はどのように感じていますか？
 ①強い
 ②ちょうど良い
 ③弱い

3. 運動している際に、「体のどの部分を使っているか」を意識して行なっていますか？
 ①常に意識している。
 ②たまに意識している。
 ③全く意識していない。

①の「常に意識している」とお答えになった方は、意識することによって運動をする意欲や楽しさに変化はありますか。【1】～【3】の該当する箇所に○を付けて下さい。

【1】意識して行なうことにより、体をどのように使っているかがわかり、楽しい。
 【2】意識して行なうことにより、使っている場所がわかり、運動の必要性を感じる。
 【3】あまり、感じられない。

4. 体を動かしている間は、心地良い(楽しい)と感じますか？
 ①はい
 ②いいえ

【理由】該当するすべてのものに○を付けて下さい。
 ① 体を動かすと、筋肉がほぐれ、体が軽くなるから。
 ② 音楽に合わせて体を動かすことができるから。
 ③ その他()

5. 運動する際の音楽の必要性はどのように感じていますか？複数回答可。
 ①音楽があることで、運動のリズムがとりやすいから。
 ②音楽があると、リラックスできるから。
 ③音楽と一緒に体を動かすことで、楽しいと感じているから。
 ④その他()

本運動プログラム後の気分について

1. 運動後には、爽快感と疲労感のどちらを主として感じますか？
 ①爽快感の方が強く感じる。
 ②疲労感の方が強く感じる。

2. ご自宅に帰った後でも、爽快感、疲労感は続いていますか？
 ①爽快感の方が強く続いている。
 ②疲労感の方が強く続いている。

—— ご協力ありがとうございました。

ていますか、について、①強い、②ちょうど良い、③弱い、の該当箇所にチェックを付けて回答した。

②自記式アンケート用紙(質問用紙Ⅱの続き：表3)の本運動プログラムの内容3. 運動している際に、「体のどの部分を使っているか」を意識して行っていますか？について、対象者は、①常に意識している、②たまに意識している、③全く意識していない、の該当箇所にチェックをし、①常に意識し

ている対象者は、理由【1】意識して行うことにより、体をどのように使っているかがわかり、楽しい【2】意識して行うことにより、使っている場所がわかり、運動の必要性を感じる【3】あまり、感じられない、の中から該当するものに○をつけて回答した。

6) 運動中の心地良さについて

自記式アンケート用紙(質問用紙Ⅱの続き：表3)の本運動プログラムの内容4. 体を動かしている間

は、心地良い（楽しい）と感じますか？に対して、対象者は、①はい、②いいえの該当箇所にチェックをし、続けて、理由①体を動かすと、筋肉がほぐれ、体が軽くなるから②音楽に合わせて体を動かすことができるから③その他の該当する理由全てに○を記載した。

7) 運動後の気分について

自記式アンケート用紙（質問用紙Ⅱの続き：表3）の本運動プログラム後の気分について、1. 運動後には爽快感と疲労感のどちらを主として感じますか？ 2. ご自宅に帰った後でも、爽快感、疲労感が続いていますか？のそれぞれについて①爽快感の方が強く続いている②疲労感の方が強く続いている、の2つから、該当する方に○をつけて回答した。

8) 音楽の必要性について

自記式アンケート用紙（質問用紙Ⅱ：表3）の3. ⑧運動をする際に、音楽があれば動きやすいと感じますか？⑨運動をする際に、音楽があれば覚えやすいと感じますか？⑩運動をする際に、音楽があれば楽しいと感じますか？について、対象者は、100点：絶対そう思う、80点：かなり思う、60点：まあそう思う、40点：少し思う、20点：あまり思わない、0点：全く思わない、の6段階の該当箇所にチェックを入れて回答し、継続参加前後（初心時と継続時の計2回）の点数を比較検討した。

また、自記式アンケート用紙（質問用紙Ⅱの続き：表3）の本運動プログラムの内容5. 運動する

際の音楽の必要性はどのように感じていますか？について、対象者は、①音楽があることで、運動のリズムがとりやすいから、②音楽があるとリラックスできるから、の中の該当する箇所に複数回答可として、該当項目を選び回答した。

3. 音楽運動療法プログラムである GEMTOM（小口メソッド）の実施方法と内容

図1に示すように、セッションでは、曲を使いながら体を動かしていく。参加者は体を動かすのが難しい高齢者であるため、無理のないように小さな動きから大きな動きへと誘導していき、途中こまめに休みを取ってゆっくりと進む流れである。

1) GEMTOM（小口メソッド）の展開方法（図1）

(1) 初めは、爽やかな曲を使い、心のウォーミングアップをかねて、参加者は好きなアロマオイルを選び、各自で手につけまんべんなく塗布（手の平を指圧したり、もみ合わせる）をする。良い香りに包まれて運動し、リラックス効果を図る。

(2) 体ほぐしには、緩やかなピアノ曲を使い、緩やかなストレッチを行う。

ストレッチ手順は以下の通りである。

- ①肩や首を回し、肩回り首回りを呼吸にあわせてゆっくりほぐす。
- ②椅子に座ったまま、上半身を左→前→右→後と大きな円を描くように回し、体幹をほぐす。
- ③ヨーガ完全呼吸法で肩関節、胸式呼吸、腹式呼吸を行う。

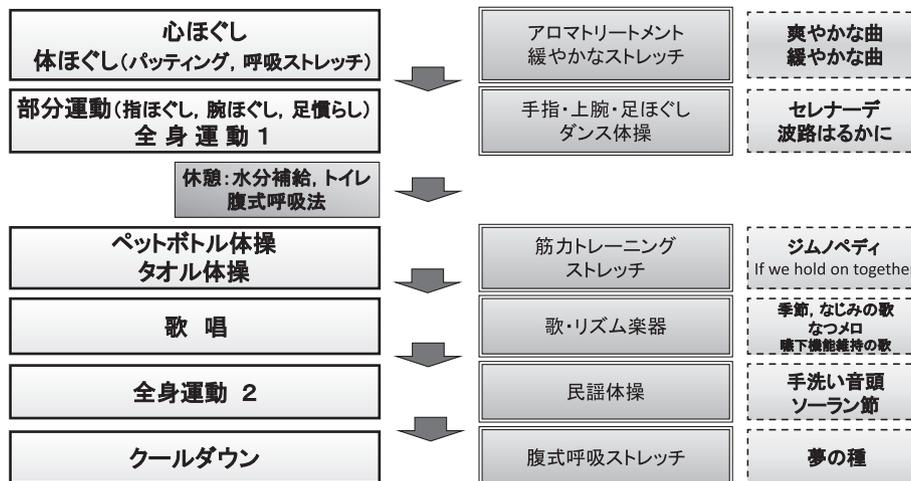


図1 音楽運動療法プログラムの内容（90分間の流れ）

左の太枠はプログラム展開の各テーマを表し、中の二重枠はその具体的な内容、右の点線枠はそれぞれの運動テーマで使用する曲名を表している。

④手首をふって充分ほぐした後、腕全体をふり、腕から指先全体をほぐしていく。

⑤深い呼吸（4拍子の曲に合わせて、4拍で息を吸って、4拍で息を吐く）に合わせて四肢のストレッチ（脇、アキレス腱、首筋、全身を斜めにねじる、反る、前屈する等の組合せ）を毎回変えて行う。

（3）部分運動には軽快な曲（セレナーデ、波路はるかに）を使い、手指、足を動かす。歌詞の付いている曲であれば、参加者は一緒に歌いながら体を動かす。

（4）全身運動では、音楽に合わせて無理のない程度に、ゆっくりと全身を動かす。

（5）90分間のプログラム全行程中、40分間程度経過した頃に、給水休憩、トイレ休憩（10分程度）をとる。

（6）休憩が終わった人は、全員が揃うのを待ちながら、腹式呼吸の練習を4拍子の曲（夢の種）に合わせて行う。

（7）休憩後は各自の体力・筋力に合わせた水量のペットボトルを配り、筋肉トレーニングを行う。または、手ぬぐいを使い、ストレッチを行う。（ペットボトル体操、タオル体操はどちらも運動量が多く体力を消費するため、各回にどちらか一方を行う。）

（8）歌唱の前にはよく口が動くよう顔のつぼ押しなどを軽く実施する。

（9）合唱や合奏は、民謡やなつメロなど、年代に応じた馴染みの歌や、唱歌、抒情歌、季節の歌を多く取入れ、4曲程度歌いながら、各自思い思いにリズム楽器を演奏する。嚙下機能の維持や改善を促す言葉を用いたパタカラ体操では、パタカラチャの歌詞を歌いながら体を動かす。

（10）合唱の後は毎回、手洗い音頭やソーラン節などの民謡を歌いながら全身を使って体操を行う。手洗い音頭は風邪の流行する季節に合わせて、高齢者が歌い踊りながらWHO（世界保健機構）の6つの手洗いのポイントを楽しく覚えられるよう作成されたものを使用している。

（11）プログラムの最後には、腹式呼吸法の練習の際に用いた4拍子の楽曲を再び用いて、呼吸に合わせたクールダウン体操を行い、ゆったりとリラックスして締めくくる。

2) GEMTOM（小口メソッド）の特徴

（1）集団で実施する運動である。

（2）疾患や障害のある参加者や虚弱な高齢者が最後まで運動できるよう、80%以上は椅子に座って行うことのできる運動を取り入れ、体調に応じて立位と組み合わせることができる。

（3）集団体操では、参加者の身体能力にばらつきがあるため、誰もが必ずどれかの種目で楽しめるようさまざまな種目から構築されており、音楽や体操の動きに対する全体の反応と一人一人の反応を、参加者の動きや表情から読み取り、各自の体力の状態に応じた種目を幅広いレパートリーの中から随時選んで提供している。

（4）全体を起承転結とパターン化して進め、音楽に基づく参加者の記憶から次の動きを予測できるようにし、体操に馴染みやすいよう工夫している。

（5）動きに集中しやすい呼吸法が基本であり、ほぼ全ての体操に取り入れている。

（6）無理なく筋繊維をよく伸ばして、深いストレッチ感が得られるよう、ストレッチは必ず呼吸に合わせて行う。

（7）曲のリズムにのせて体を動かせるよう、大きな動きはゆったりと緩やかな曲を用いて実施し、手先・指先・足先等四肢の細かい動きはコミカルな速い曲を用いている。

（8）体操メニューは、気分が高揚する早目の動きの後にはリラックスに繋がる緩やかな動きを取り入れ、緩急をつけて用いることにより参加者が疲れないう配慮している。

（9）音楽の要素であるリズム、メロディー、テンポ、ハーモニーを駆使して、体の動きに合う音楽を選び、音楽の持つ利点を活用して、参加者が自然に体を動かしたくなるようにモチベーションを高めている。

（10）体操と共に使用する楽曲は、全体の8割程度が誰でも知っているクラシック曲などを用いており、残り2割程度に、参加者が目新しさを感じることで脳が刺激され、かつ飽きさせないようなモダンなリズムや心地良いポップスなどの曲を取り入れている。

（11）体操の途中で歌唱を取り入れ、馴染みの歌、季節の歌により子供の頃の遠い昔を思い出して気持ちが安らぐだけでなく、当時のことを思い浮かべて脳の活性化をも促すようにし向けて、参加者の心と

脳の両方に同時に働きかけている。

(12) 歌唱とリズム楽器演奏は、各人のペースを尊重し、無理に全員のリズムや音程が均一に揃わなくても良しとし、馴染みの曲で懐かしさや安らぎを感じてリラックスし、体を動かした後の心地良さを感じとれることを目標にしている。

4. 分析方法

統計処理は、統計ソフトJSTATを用いて、分析を行った。

1) 身体活動の楽しみの尺度 (PACES), 2) 継続希望得点, 3) 運動プログラムに関する参加者の感想については、Wilcoxon符号付き順位和検定を行った。

4) 身体活動の楽しみの尺度 (PACES) と継続希望得点の相関については、Spearman 順位相関係数を求め、相関関係を示した。

5. 倫理的配慮

インフォームドコンセントに関しては、運動プログラム開始初日に、昭和大学保健医療学部倫理委員会承認された説明文書・同意文書を被験者へ渡し、文書および口頭による十分な説明を行い、被験者の自由意思による研究協力の同意を文書で得られた参加者にアンケート協力を依頼した。本報告は昭和大学保健医療学部倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 321 号)。

結 果

1. 参加者背景とアンケート回収について (表1)

O 区の介護予防教室に参加後 3 か月経過した時点 (初心時) でのアンケート調査協力者は、合計 17 人 (回収率 94%) で、9 か月経過時 (継続時) は、12

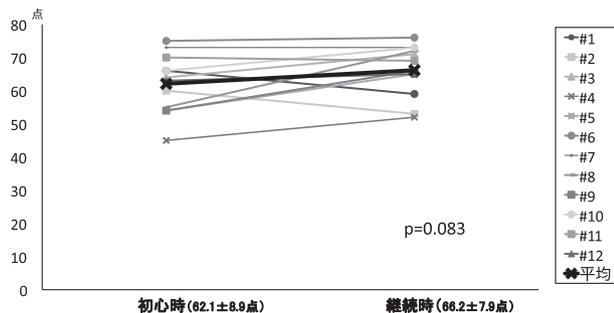


図 2 楽しみ得点: PACES (n=12)

身体活動の楽しみの尺度 (PACES) の得点を初診時と継続時と比較し、Wilcoxon 順位和検定で評価した結果、楽しみ得点は増加したが有意差はなかった (62.1 ± 8.9 点 → 66.2 ± 7.9 点, $p=0.083$)。

人 (回収率 67%) であった。表 1 に、初心時、継続時の両方においてアンケート回答が得られた 12 人の参加者背景を示した。GEMTOM (小口メソッド) には、開始当初、虚弱や通院の状況はあるものの運動制限はないという人も含めて 18 人が参加していたが、夫と同伴で参加した認知症の妻は初回からアンケートの同意が得られなかった。9 か月経過時にアンケートを回収できなかった 5 人は、転倒骨折で入院後のリハビリ中の死亡 (1 人) や、糖尿病や高血圧症や適応障害、坐骨神経痛などの病気や入院 (3 人) や家族の病気 (1 人) などの理由により最後まで教室に通って来られなくなった人達であった。よって、5 月から 2 月まで継続的に GEMTOM (小口メソッド) に参加することのできた 12 人のアンケートを解析し、継続要因を検討することとした。また、運動経験の時期は不明であるが、音楽運動療法に参加する前に、かつて何らかの運動で体を動かす機会があった人は 8 人、なかった人は 4 人であった。

2. 身体活動の楽しみの尺度 (PACES) について (図 2)

図 2 に 12 人の参加者の楽しみについての各得点を示し、3 か月経過後 (初心時) と 9 か月経過後 (継続時) における平均得点を黒の太線で表した。楽しみ得点は、初心時に比べ継続時では平均得点が 4.1 点増加した (62.1 ± 8.9 点 → 66.2 ± 7.9 点) が、有意差はなかった ($p=0.083$)。

3. 継続希望得点について (図 3)

図 3 に 12 人の参加者の「継続希望得点」を示し、初心時と継続時における平均得点を黒の太線で表した。継続希望得点は、初心時に比べて継続時は平均

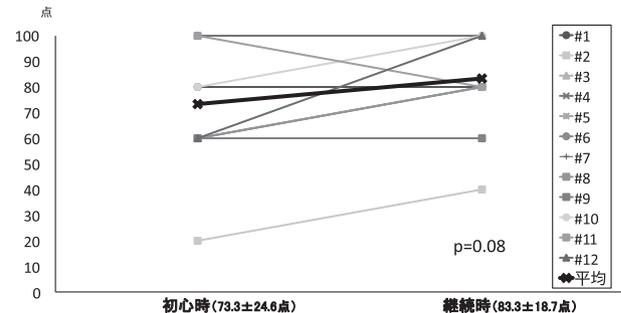


図 3 継続希望得点 (n=12)

1 年後もこの運動を継続したいかという継続希望得点を初診時と継続時と比較し、Wilcoxon 順位和検定で評価した結果、継続希望得点は増加したが、有意差はなかった (73.3 ± 24.6 点 → 83.3 ± 18.7 点, $p=0.08$)。

得点が10点増加した (73.3 ± 24.6 点 → 83.3 ± 18.7 点) が、有意差はなかった (p = 0.08).

4. 身体活動の楽しみの尺度と継続希望得点の相関について (図4)

図4に身体活動の楽しみ得点と継続希望得点の相関関係を、初心時 (図左側) と継続時 (図右側) について示した。縦軸は継続希望点数、横軸は楽しみの尺度である。初心時では、 $r = 0.814$, $p = 0.007$,

継続時は $r = 0.640$, $p = 0.034$ であり、楽しみ得点と継続希望得点は、初心時、継続時の両方において、有意な相関性がみられた。

5. 運動プログラムに関する参加者の感想について (図5)

図5に運動プログラムに関する参加者の感想について、初心時と継続時の各項目の同意度の得点結果を示した。初心時と継続時の楽しさに関する6項目

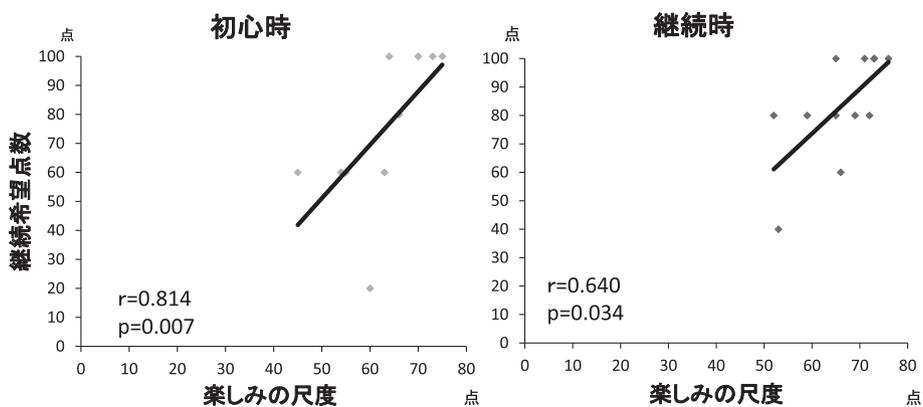


図4 楽しみの尺度と継続希望 (n=12)

身体活動の楽しみの尺度 (PACES) 得点と継続希望得点の相関については、Spearman 順位相関係数を求め、相関関係を評価した結果、初心時 (p = 0.007) と継続時 (p = 0.034) 共に有意差が見られた。

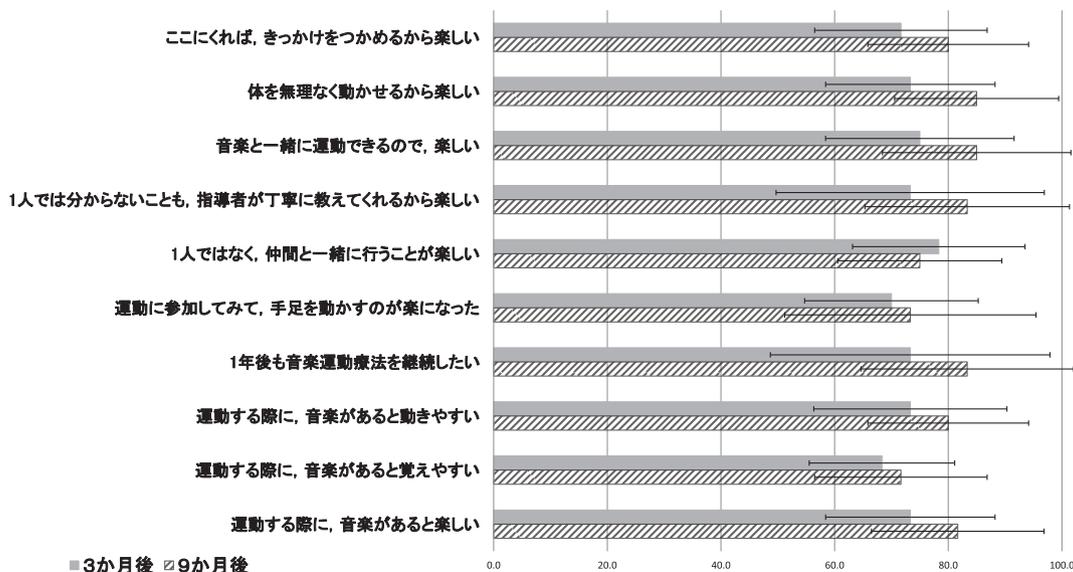


図5 運動プログラムに関する参加者の感想について (n=12)

プログラムに参加する中でどのような事柄が楽しいのか、音楽やプログラムをどのように評価しているのかについて、初心時と継続時の得点を比較した。全体的には継続時の得点が高かったが、どの項目も有意差はなかった。継続後に得点の伸び率が高かった項目は1位が「体を無理なく動かせるから楽しい」(+11.7点)、2位が「音楽と一緒に運動できるので楽しい」(+10.0点)、「指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」(+10.0点)、「1年後も音楽運動療法を継続したい」(+10.0点)であった。

(①～⑤, ⑩) を比較すると, 継続時には楽しさに関する 6 項目全体の合計点が増加し (445.0 点→490.0 点), 全体的に楽しさは増加していた. また, 初心時には, 「⑤仲間と一緒にいるのが楽しい」(78.3 点), 「③音楽と一緒に運動できるので楽しい」(75.0 点), 「④指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」(73.3 点) など, 精神面での楽しさの得点が高かった. 継続時では「②体を無理なく動かせるから楽しい」(85.0 点), 「③音楽と一緒に運動できるので楽しい」(85.0 点), 「④指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」(83.3 点) の順に得点が高く, 継続後に得点の伸び率が高かった項目は, 1 位が「②体を無理なく動かせるから楽しい」(+11.7 点), 次いで 2 位「音楽と一緒に運動できるので楽しい」(+10.0 点), 同じく 2 位「④指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」(+10.0 点) の順であり, 「⑦1 年後も音楽運動療法を継続したい」(+10.0 点) の項目も同じく 2 位で伸び率が大きく, 継続時に身体面での楽しさや継続希望の得点が顕著に増えた. 初心時に得点が一番高かった「⑤仲間と一緒にいるこ

とが楽しい」は継続時に 3.3 点得点が下がったが, どの項目も初心時と継続時の得点の増減に有意差はなかった.

6. 運動中の気持ち (心地良さ) について (表 4①)

表 4①に運動中の気持ち (心地良さ) についての結果を示した. 1. 体を動かしている間は, 心地良い (楽しい) と感じますか? に対して, 参加者 12 人全員が①はいと回答した. ①はいと回答した全員がその理由について複数回答可で記載した. 理由の内訳人数は, 「体を動かすと, 筋肉がほぐれ, 体が軽くなる」に関しては, 初心時 (7 人) より継続時 (11 人) で大きく増加しており, また, 「音楽に合わせて体を動かすことができる」に関しては, 初心時 (6 人), 継続時 (7 人) で継続時の方がやや多いがあまり変わらないという結果だった.

7. 運動中の気持ち (体への意識) について (表 4②)

表 4②に運動中の気持ち (体への意識) についての結果を示した. 初心時に比べ継続時は, 運動中に「常に体に意識を向けている」割合が増えた (4 人

表 4 運動中の意識について

	初心時	継続時
①体を動かしている間は心地良い (楽しい) と感じますか		
はい	12 人	12 人
いいえ	0 人	0 人
○体を動かしている間に心地良い (楽しい) と感じる理由は何ですか (複数回答可)		
体を動かすと, 筋肉がほぐれ, 体が軽くなるから	7 人	11 人
音楽に合わせて体を動かすことができるから	6 人	7 人
②運動している際に「体のどの部分を使っているか」を意識して行っていますか		
常に意識している	4 人	6 人
たまに意識している	8 人	6 人
全く意識していない	0 人	0 人
○「常に意識している人」の内訳		
意識して運動することにより, 体をどのように使っているかが分かり, 楽しい	1 人	4 人
意識して運動することにより, 使っている体の場所が分かり, 運動の必要性を感じる	3 人	2 人
③運動する際の音楽の必要性はどのように感じていますか (複数回答可)		
音楽があることで, 運動のリズムがとりやすいから	9 人	11 人
音楽があることで, リラックスできるから	6 人	7 人

①心地良いと感じる理由について「筋肉がほぐれ, 体が軽くなる」と答えた人が継続時に増えた. ②運動中に体のどの部分を使っているかを常に意識している人が継続時に増えた. 意識して運動することで体をどのように使っているか分かって楽しいと感じる人が継続時に増えた. ③運動時, 音楽があると運動のリズムを取りやすいと感じる人が継続時に増えた.

→6人)。常に意識している人の内訳を見ると、初心時には、意識することにより運動の必要性を感じている人(3人)が継続時(2人)よりやや多く、継続時には、必要性を感じるだけでなく、体をどのように使っているのかわかり、楽しいと思う人が増加(1人→4人)していた。

8. 運動中の気持ち(音楽の必要性)について(図5:8-10項目,表4③)

図5の8-10項目に運動中の気持ち(音楽の必要性)についての結果を示した。音楽があれば、「楽しい」、「動きやすい」、「覚えやすい」の順に点数が高い結果となり、また、初心時(73.3点,73.3点,68.3点)に比べ、継続時(81.7点,80.0点,71.7点)の方が、合計点が高くなった(214.9点→233.4点;図5:8-10項目)。

表4③に運動する際の音楽の必要性についての結果を示した。初心時に比べ、継続時は、音楽があると「リズムがとりやすい」と感じる人が多くなった(9人→11人)。「リラックスできる」と感じる人は、初心時と継続時(6人→7人)ではあまり変わらなかった。

9. 運動の速さ,強度について(表5①②)

表5①②に運動の速さ,強度についての結果を示した。運動の速さ(テンポ・リズム)については、初心時には「速い」と回答した人は2人、「ちょうど良い」が9人、「遅い」は1人であったが、継続時には12人全員が「ちょうど良い」と回答した。また、運動の強度については、初心時には「強い」と回答した人は1人、「ちょうど良い」は8人、「弱い」3人であったが、継続時には12人全員が「ちょうど良い」と回答した。

10. 運動後の気分について(表5③④)

表5③④に運動後の気分についての結果を示した。運動後に、爽快感と疲労感のどちらを主として感じるか聞いたところ、初心時,継続時ともに12人全員が爽快感の方が強く感じると回答した。また、自宅に帰った後の爽快感と疲労感を聞いたところ、12人全員が爽快感の方が強く感じると回答した。

考 察

本研究では、身体能力が衰えてくる高齢者が、介護予防のための運動を継続するには、「楽しい」と思える運動を行うことが、1つの大切な要因であると考え、運動継続と楽しさの関連性について明らか

表5 運動内容と運動後の気分について

	初心時	継続時
①運動の際の手足を動かす時の速さ(テンポ・リズム)について		
速い	2人	0人
ちょうど良い	9人	12人
遅い	1人	0人
②運動の強度について		
速い	1人	0人
ちょうど良い	8人	12人
弱い	3人	0人
③運動後に爽快感と疲労感のどちらを主として感じますか		
爽快感の方が強く感じる	12人	12人
疲労感の方が強く感じる	0人	0人
④帰宅後に爽快感と疲労感のどちらを主として感じますか		
爽快感の方が強く続いている	12人	12人
疲労感の方が強く続いている	0人	0人

①手足を動かす速さをちょうど良いと感じる人が継続時に増え全員になった。②運動強度をちょうど良いと感じる人が継続時に増え、全員になった。③運動後に疲労感よりも爽快感を感じる人は初心時も継続時も全員であった。④帰宅後に疲労感よりも爽快感を感じる人は初心時も継続時も全員であった。

にすることを目的として行った。

1. 運動の楽しさと継続希望について

PACES で評価した運動の楽しさに関しては継続後に増加傾向が見られ (62.1±8.9点→66.2±7.9点)、運動プログラムに関する参加者の感想の楽しさの6項目の得点合計に関しても増加傾向 (445.0点→490.0点)が見られたことから、運動継続時の楽しさの得点の増加傾向は2種類の評価法において整合性をみた。参加者の継続希望得点も継続後に著明に増加していた (73.3±24.6点→83.3±18.7点)。しかし参加者の半数以上が75歳以上の後期高齢者であり、また母集団が12人という少数であることから標準偏差が大きく、楽しさ得点と継続希望得点に関してはそれぞれが継続時に増加したにも拘らず、有意差を認めるには至らなかった。一方、運動の楽しさと継続希望の2者間においては初心時、継続時ともに有意な相関があった。人が長期間活動を続けるためには、「楽しい」という感情が大きな役割を果たしていると考えられている^{2,3)}。運動においても楽しさが増せば、継続したいという意欲も増してくるのではないかと予測できる。図4の結果から、運動の楽しさと継続希望には、初心時 ($r=0.814$, $p=0.007$)、継続時 ($r=0.640$, $p=0.034$)の両方において有意な相関があり、楽しさが増せば、継続希望も増すことが明らかとなった。運動継続させるためには、初心時から継続時まで「楽しい」と感じられる工夫を運動に盛り込んでいくことが大切であると考え。また、表5の結果から、運動の内容に関しては、初心時から参加者が「これならついていける。頑張れそう」と感じる運動内容であり、運動後や帰宅後にも「運動して良かった」と満足感や爽快感を感じたり、運動に対してプラスの感情を持つような内容であることが「楽しい」という感情に繋がり、運動継続の大切な要因であると考え。GEMTOM (小口メソッド) は、参加者12人全員が継続時に運動の速さ、リズムについてちょうど良いと回答しており、また、運動後や帰宅後、初心時から参加者12人全員が疲労感よりも爽快感の方が強く感じると回答し、参加者が運動に対して前向きになれる運動内容であることが分かった。

2. 初心時と継続時での「楽しさ」を感じる要因の違い

図2のPACESの楽しみ得点においても、図5①-

⑤、⑩の楽しさ関連6項目の得点においても、継続時には、楽しさは増加傾向にあることが判り、2種類の評価方法により同様の傾向を示した。図5①-⑤の楽しさの要因得点の結果より、初心時での楽しさは、「⑤仲間と一緒にいるのが楽しい」、「③音楽と一緒に運動できるので楽しい」、「④指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」などの精神面での楽しさの得点が高く、身体的要因よりも、運動に馴染む拠り所となる精神的要因による楽しさを重視する傾向があった。運動を始めたばかりで、運動に不慣れな初心者は、身体変化を感じにくいいため、精神面での要因で楽しいと思えるものがプログラムの中に存在することが継続要因になっていると考えられる。また同じく図5①-⑤の結果より、継続時に点数の伸び率が高かった項目は、順に「②体を無理なく動かせるから楽しい」、「③音楽と一緒に運動できるので楽しい」、「④指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」であり、身体を動かすことの楽しさや運動のやりやすさに繋がる項目を楽しいと感じる傾向にあった。また、表4の結果より、運動中の心地良さ(楽しさ)の理由については、「体を動かすと、筋肉がほぐれ、体が軽くなる」と回答した人は継続時に増加しており(7人→11人)、初心時から継続時になると、運動中に「常に体に意識を向けている割合」が増えている(4人→6人)。その内訳として、初心時には、「運動中に体のどの部分を使っているか意識して運動することにより、運動の必要性を感じている」人がやや多く、それに対し、継続時には、運動に慣れて体を動かしやすくと感じられるようになるため、運動前後での身体変化を感じることができ、運動の必要性を感じるだけでなく、「運動することにより体をどのように使っているか分かり、楽しい」と思う人が増加していたのではないかと考える。このことより、運動を継続できるようになると、精神面での要因よりも身体面での運動による変化を感じることが、「楽しい」という気持ちに繋がり、継続要因になっていることが示唆される。運動の継続を支援する取り組みとして竹中からは心理的な行動変容を促す技法を取り入れ、心身機能の改善への動機づけを高めることの重要性を指摘している¹⁵⁾。また、運動の継続を支援するための心理的なアプローチとして「運動しよう」という行動意図が重要であり、行動意図を反映しない介入は運動継続

に効果がないことが報告されている¹⁶⁾。このことより、運動初心時には、心理面での「楽しさ」を感じられる介入が運動を継続する動機づけになり、継続時には、身体面での「楽しさ」をプラスしていき、運動の経験期間や継続期間、身体機能に応じて介入方法を変えていくことが大切であると思われる。長期的に運動習慣を維持している群は、不定期にしか運動を実施しない群や定期的に運動し始めたばかりの群よりも有意に自己効力感が高く¹⁶⁾、その実情に合わせて、継続時には自己効力感を高めるべく介入をしていくことが重要であるとの報告がある¹⁷⁾が、本研究においても、運動継続を成しつつある「継続時」の12人の参加者に対して、経験のある運動指導者が、運動継続による効果を参加者が体感できるよう「自分自身の体への気づき」を促すような介入（運動指導）をしたことは十分に考えられ、それが自己効力感を高めることに繋がり、運動継続に繋がっていったものと考えられる。

3. 運動と音楽

図5と表4の結果において、初心時に比べ、継続時の方が、音楽があれば「楽しい」、「動きやすい」、「覚えやすい」、「リズムがとりやすい」と感じており、初心時より継続時において運動する際の音楽の必要性を強く感じる傾向があった。運動に慣れ、体を動かしやすく身体機能が高まりつつあると考えられる継続時の方が、音楽に合わせて動くことができ、リズムがある方が運動をしやすくなると感じるため、点数が高くなったと考えられる。音楽の必要性を「音楽があることでリラックスできるから」と答えた人は、初心時と継続時とでほぼ同様に多かった。この理由として、運動に不慣れで体を動かしにくく運動についていきにくい初心時でも、運動だけでなく音楽があることによって、「楽しい」と感じられ、くじけずに運動を続けていけるのではないかと考えられる。また参加者は、運動に不慣れで体を動かしにくい初心時においてさえ「音楽があることで運動のリズムをとりやすい」と答え、音楽の有用性を感じており、運動に慣れて体が動かしやすくなった継続時において、運動のリズムをとる上での音楽の有用性を益々感じてその傾向はさらに強まっていた。これに関して、佐藤ら¹⁸⁾も、音楽と共に体を動かすことは、患者が体操を訓練だと意識することなく楽しんで参加することができ、結果として

継続性に優れていると述べている。

GEMTOM（小口メソッド）では、音楽と一緒に運動するだけでなく、懐メロ、季節の歌などを用いた歌唱の時間を設けており、活動的音楽療法において用いられる歌唱を有酸素運動として取り入れている。懐メロを使用した歌唱は、歌うことにより、その曲を歌った頃の若き日の出来事を思い出し、その時の気持ちを追体験することにより、自伝的記憶の再固定や心の安定にも役立つとされている¹⁸⁾。また、歌唱の際は、歌唱と伴奏とが合っているかを判断しながら歌い、運動の際は、音楽と運動が合っているかを判断しながら体を動かしているが、これは非常に複雑な認知的な作業であり、認知刺激訓練として有効であると考えられている¹⁸⁾。よって、音楽は「楽しい」と感じる要因であり、かつ継続性に優れているだけでなく、認知刺激にも優れており、高齢者対象の運動プログラムには、音楽は積極的に取り入れるべき要素であると考えられる。音楽は多くの人に馴染みがあり、敷居の低い課題であるため、運動に音楽が加わることにより、取り組みやすい課題になると考えられる。歌うことや体を動かすことがストレスになったり、尊厳を傷つけるものであれば継続できない。参加者が訓練と感じることなく楽しんで参加できるように、GEMTOM（小口メソッド）では歌唱だけでなくリズム楽器演奏も取り入れている。運動能力が低く体操についていけない人も、この歌唱の時間に思いのまま自由に歌い演奏することで、心身共にリラックスすることができ、満足感も得やすいからである。また、運動に音楽を加えることで、メロディーにより参加者は体操を覚えやすく、かつ集中しやすくなり、リズムは体の動きを助け、ハーモニーは所々で参加者にリラックス感を生み出すため、適切な音楽を加えると、運動がしやすくなると考えられる。このように、音楽のもつ多様性を利用して参加者の体操への取り組みやすさを最大限に生かすことが、音楽運動療法プログラムであるGEMTOM（小口メソッド）の特徴であり、効果を上げることができると考える。

4. 高齢者の介護予防としての運動について

今回われわれは、〇区が介護予防事業の一環として毎年実施している、音楽運動療法プログラムGEMTOM（小口メソッド）への初参加者を対象として本研究を行ったが、今回集まった参加者は例年

に比べ、平均年齢が高く、既往歴、服薬数共に多いのが特徴であった。高齢者が要介護にいたる原因には、転倒・骨折、認知症、衰弱の占める割合が大きくなっており、いずれも背景にフレイル（虚弱）があるとされている¹⁹⁾。特定した疾患によるものではなく、複数の要因が関わって次第に要介護にいたる状態であると考えられる老年症候群もまたフレイルを背景としてみられる高齢者の特徴である。その原因はさまざまであるが、老年症候群とは、放置するとQOL（生活の質）やADL（日常生活動作）を阻害する、高齢者に頻度の高い一連の症状・徴候を指す²⁰⁾。老年症候群は各機能低下が複合的に関わって起こる障害であるため、原因を特定することは難しく、薬物療法に繋げにくいことから、多くの場合「歳のせいだから仕方ない」と自他ともに片付けて放置されがちである。しかし患者は日常生活に支障が出るため、次第にQOLやADLが低下し、より深刻な老年症候群や明らかな病気へと移行していく。そのような負の連鎖を止めるためにも、高齢者が自身の日常生活に無理なく取り入れることのできる運動は身体機能の維持・増進に繋がり、また日常のQOLやADLの向上に繋がると考えられる。老年症候群の中でも、歩行障害・転倒（運動機能）、うつ・認知機能障害は特に重要であるとされており²¹⁾、それらの機能が低下すると著しく生活の質が低下すると考えられる。今回の研究に参加した高齢者の中にも生活習慣病の既往歴に加えて、老年症候群を呈する人は少なからず認められた。参加高齢者に使用したGEMTOM（小口メソッド）は、指先の小さな動きから、全身を使う大きな動きまで入っており、患者それぞれの身体機能の状態に合わせて自身で調節して動ける内容になっている。体が動かない人には、手の運動だけを取り入れ、身体能力が高い人には手足、体全体を使って運動強度を調節できるので、「運動しよう」と意気込まなくても、教室で習ったことを自宅に帰って生活の中に気軽に取り入れることができ、高齢者には最適の運動であると考えられる。高齢者は成人に比べ虚弱な傾向にあり、日によって体調が異なるなど身体機能がいつも一定に維持されているとは限らず、自宅外にある運動教室に必ずしも決められた時間に定期的に通えるとは限らない。運動行動を継続しようとしている段階にある人は、運動を生活パターンに組み込むことで運動

継続に繋がることが報告されている¹⁵⁾ことから、高齢者には「これだったらできそうだ。やってみよう」と思える簡便な運動で、いつでも生活に取り入れて自宅でも継続可能な運動内容を提供していくことが大切であると考えられる。

また、高齢者は仲間と一緒に運動を行うことで運動を継続できることが報告されている²¹⁾。社会的フレイルといわれる閉じこもりは、生活空間（活動範囲）が狭くなり、必然的に地域社会や人との接触頻度が減少する状況に陥りやすくなる。横断研究により、閉じこもりがちであるほど（外出頻度が少ないほど）のちに歩行障害や認知障害を発生するリスクが高いことが明らかになっている¹⁹⁾。本研究結果でも、初心時に「仲間と一緒に行くことが楽しい」の項目の点数が一番高く、仲間と一緒に集団で行うことが、初心時でのきっかけや継続のための楽しさの要因の一つになっていたと思われる。しかし今回の調査結果では、「仲間と一緒に行くことが楽しい」という項目だけが、継続時には逆に得点が減少した（-3.3点）。これは、継続時には、楽しさの要因が周囲よりも自分自身の体に向けられ、体の動きやすさとそれを支持してくれるものを楽しい（心地良い）とより強く感じるようになったからではないかと考えられる。また本参加者グループは、糖尿病などの持病や家族同伴での参加があり、運動に慣れるまでの初心時は仲間と一緒に運動することに楽しさを感じながらも、それ以上の親しい人間関係や新たな仲間づくりをするだけの時間的、身体的余裕がなかったとも考えられる。社会参加と運動継続が関連していることから²²⁾、地域医療包括センターなどの自治体のプログラムにおいて、高齢者が気軽にコミュニティに参加できる場所を提供し、社会参加を取り入れた運動支援が必要であり、GEMTOM（小口メソッド）は集団で行うことが特徴でありながら、自宅で各自が実施できる簡単な運動メニューも盛り込んで提供しており、高齢者にはより適した運動プログラムであると考えられる。

運動時の「楽しい」要因において、教室や参加者の雰囲気、指導者の教え方は重要な要素になる。本研究においても「指導者が丁寧に教えてくれるから楽しい」や「仲間と一緒に行くことが楽しい」に関しての得点が高かった。また参加者12人全員が、初回時、継続時共に運動後爽快感を感じると答え、

さらに帰宅後も爽快感を感じる」と答えている。これは、指導者が初回から継続時までその場の様子を見計らいながら参加者の理解度や体力の変化に応じて運動内容を変えていくことで、参加者は常に理解力や体力に合う運動を提供された結果、楽しさに繋がったものと考えられ、このことは高齢者の運動指導においては特に大切な点であると思われる。

介護予防には、内臓系、筋・骨格系の維持ばかりではなく、脳機能の維持や心理的な充足感に関わる施策や支援が必要である。既述したように、老年症候群の中で要介護に至る重要な要因の1つである軽度の認知機能障害や認知症に関しては、患者数が462万人、認知症予備軍といわれる軽度認知症障害の人は400万人であるとの報告があり²⁰⁾、患者数の増加速度が速いことから、その予防対策は超高齢社会の取り組むべき急務の課題である。認知症は、現在の医学では未だ完全に治療し回復させることは難しく、BPSD（周辺症状）の緩和や改善には、薬だけでなく、地域ネットワークの整備や非薬物療法など、あらゆる包括的な支援や手段を用いて発生予防や進行抑制を試み、認知症を抱えながらも住み慣れた地域で暮らしていける環境の確保を図っていくことが必要であるとされている¹⁸⁾。非薬物療法の中でエビデンスとして効果が確立されているのは、現在のところ運動療法だけであり、有酸素運動が認知症の発症や進行抑制に有効であると報告されている¹⁸⁾。佐藤は、有効性のエビデンスが確立している運動療法と他の非薬物療法を組み合わせると、さらに効果が高まるのではないかと考え、音楽と運動を組み合わせることで音楽体操を行ったところ、運動に音楽が加わることによって、前頭葉の脳容積の一部が増加し、認知機能維持・改善の効果が高まったと報告している¹⁸⁾ことから、運動に音楽が加わることにより、「楽しさ」が増すだけでなく、音楽や運動が複合的に脳に働きかけて認知機能を刺激し、脳内神経伝達回路のネットワークの再構築化に寄与する可能性は十分に考えられ、音楽体操は今後、軽度認知症の改善に向けて効果的に適用できる可能性も期待できる。今回研究に使用した、運動と音楽を同時に使用するGEMTOM（小口メソッド）は、楽しく継続性のある運動が心身の機能の維持や改善に効果があるのみならず、音楽や運動が脳の認知機能を刺激することで認知機能の維持や改善にも効果があることが

期待され、複合的な取り組みが必要な介護予防の対象者となる高齢者にはより適した運動である可能性が示唆された。

結 語

楽しさと運動継続には相関性があり、運動継続には、楽しさを感じる要因の存在が必要である。継続時には楽しさが増加し、初心時と継続時では楽しさの要因が異なることが明らかになった。そのため、楽しさの要因を段階的に運動に取り入れて提供することが、高齢者の運動継続および介護予防効果向上に繋がるということが示唆された。今回起用した音楽運動療法プログラムのGEMTOM（小口メソッド）は、集団で実施し、さまざまな音楽を用いることにより、身体機能の高低を問わず、多様な参加者に合わせたさまざまな運動を適用できる。参加者は、仲間、音楽、分かり易い体操指導、体の動かし易さ、などの段階的な楽しさを得て継続性に繋がっていくと推測され、高齢者に適した運動プログラムであることが示唆された。

本研究は平成28年度～平成30年度文部科学省科学基盤C研究（課題番号937357）の研究助成を得て実施された。第336回昭和大学学士会例会（2017年5月）において本研究内容を発表した。

研究の限界

運動継続高齢者の対象人数が、12人と少ないため十分な結果とはいえないが、継続性に関する傾向が掴めたので今後例数を増やして、虚弱や高齢で体を動かしにくい運動参加者の継続性の研究に繋げたい。

謝辞 本研究全般にご協力頂いた研究参加協力者およびO区D包括支援センターの皆様、そして関係者の方々に深く感謝いたします。

利益相反

本研究に関し開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 総務省統計局. 人口推計. (2018年4月30日アクセス) <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/>
- 2) 厚生労働省. 身体活動・運動. (2016年7月20日アクセス) https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b2.html

- 3) Marcus B, Forsyth L. 身体活動の媒介変数を評価・測定する. 行動科学を活かした身体活動運動支援: 活動的なライフスタイルへの動機付け. 東京: 大衆館書店; 2006. pp71-73.
- 4) 小口江美子, 渡邊衡一郎, 石田浩之, ほか. 運動のメンタルヘルス効果の検討 (その1) 遷延性うつ病に対するウォーキングなど有酸素運動の効果について. 聖路加看大紀. 2009;35:61-67.
- 5) 小口江美子, 岡崎雅子. 運動のメンタルヘルス効果の検討 (その2) 精神疾患患者の心身へのヨガの影響について. 聖路加看大紀. 2009;35:68-75.
- 6) 小口江美子, 伊藤マミ, 菊田文夫, ほか. 運動のメンタルヘルス効果の検討 (その3) 音楽運動療法を起用したグループリハビリとレーニングの心身に及ぼす影響. 聖路加看大紀. 2010;36:64-68.
- 7) 篠田知璋, 高橋多喜子. 音楽療法とは何か. 高齢者のための実践音楽療法. 東京: 中央法規出版; 2000. pp2-7.
- 8) 高田艶子, 岩永 誠. 補完代替医療としての音楽療法が認知症に及ぼす効果. 日補完代替医療会誌. 2014;11:49-55.
- 9) Kobinata N, Ueno M, Imanishi Y, *et al.* Immediate effects of rhythmic auditory stimulation on gait in stroke patients in relation to the lesion site. *J Phys Ther Sci.* 2016;28:2441-2444.
- 10) 佐藤正之. 高次脳機能障害と認知症に対する音楽療法. *Brain Nerve.* 2011;63:1370-1377.
- 11) 小口江美子, 岡崎雅子, 青 暢子, ほか. 集団椅子体操を用いた音楽運動療法のメンタルヘルス効果について 気分評価や生化学的評価から. *スポーツ精神医学.* 2011;8:47-52.
- 12) 小口江美子, 堤千鶴子, 安部聡子, ほか. 通所介護施設職員への音楽運動療法を起用したグループ椅子体操 (音楽リハビリ体操) 実践指導教育の介入効果の検討. *昭和大保健医療学誌.* 2013;11:19-30.
- 13) 小口江美子. こころのケアの実際 体を動かし
にくい人への音楽運動療法とその効果. *JOHNS.* 2009;25:705-709.
- 14) Mullens SP, Erin AO, Siobhan MP, *et al.* Measuring enjoyment of physical activity in older adults: invariance of the physical activity enjoyment scale (paces) across groups and time. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:103. (2018年10月20日アクセス) <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-103>
- 15) 竹中晃二. ヘルス・コミュニケーションを支える理論・モデル. 行動変容: 健康行動の開始・継続を促すしかけづくり. 東京: 健康・体力づくり事業財団; 2008. pp20-40.
- 16) 中野聡子, 奥野純子, 深作貴子, ほか. 介護予防教室参加者における運動の継続に関連する要因. *理学療法学.* 2015;42:511-518.
- 17) 板野雄二, 前田基成編. 運動アドヒレンス—身体活動・運動の促進. セルフ・エフィカシーの臨床心理学. 京都: 北大路書房; 2002. pp220-233.
- 18) 佐藤正之. 認知症と音楽療法. 音楽療法はどれだけ有効か: 科学的根拠を検証する. 京都: 化学同人; 2017. pp44-74.
- 19) 神崎恒一. フレイルと老年症候群. 葛谷雅文, 雨海照祥編. フレイル: 超高齢社会における最重要課題と予防戦略. 東京: 医歯薬出版; 2014. pp23-30.
- 20) 内閣府. 平成28年度版高齢社会白書 (概要版). 高齢者の健康・福祉. (2018年4月30日アクセス) http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/html/gaiyou/sl_2_3.html
- 21) 中村恭子, 廣澤正孝, 細見 修, ほか. 精神科リハビリテーションとしてのスポーツ活動の有効性 歩行運動時におけるBGMや他者との交流の有無が心理的・生理的ストレス反応に及ぼす影響. *病・地域精医.* 2014;57:81-84.
- 22) 厚生労働省. 平成25年 国民生活基礎調査の概況. (2016年7月20日アクセス) <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosal3/>

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXERCISE CONTINUANCE AND THE
ENJOYMENT FOR AGED PEOPLE WHO PARTICIPATED IN A GROUP EXERCISE
WITH MUSIC THERAPY AS A NURSING-CARE PREVENTION PROGRAM

Sakurako ITO¹⁾, Emiko OGUCHI²⁾, Nana ICHIMURA³⁾,

Takae INAGAKI⁴⁾ and Mai MURAYAMA²⁾

¹⁾ Showa University Graduate School of Health Sciences

²⁾ Medical Pharmacology, Showa University School of Medicine

³⁾ Showa University Graduate School of Medicine

⁴⁾ Department of Special Needs Dentistry, Division of Hygiene and Oral Health, Showa University School of Dentistry

Abstract — We hypothesized that enjoyment is a major factor in the success of exercise programs for aged people whose physical ability might inhibit regular exercise. This study examined factors affecting a feeling of enjoyment in aged people during exercise and how those factors relate to continuance of the exercise program. A questionnaire survey was administered (at the end of the class) to 12 local residents (subjects) aged 65–90 years who participated in a group exercise with music therapy as a nursing-care program, after three months (① the beginners), and after nine months (② the continuators). The continuators showed higher scores on the physical activity enjoyment scale than the beginners. Additionally, the beginners showed fewer obvious body changes and required stronger mental enjoyment during the exercise program in order to maintain exercise continuance. On the other hand, the continuators enjoyed the awareness of their progressive physical changes during exercise, leading to persistent attendance. Interestingly, the continuators also needed the accompanying music more strongly after continual exercise than during the early sessions. In conclusion, exercise continuance in aged people requires a feeling of enjoyment during the activity. In the studied group, the enjoyment of the continuators increased as the exercise program proceeded, and the factor of feeling enjoyment differed in importance between the beginners and the continuators.

Key words: exercise continuance, factors of enjoyment, aged people, group exercise with music therapy, nursing-care prevention

[受付：9月21日，受理：12月6日，2018]