

原著論文

北国における健康づくり体操の有益性に関する研究

—北海道文教大学版“じえじえじえ体操”の心理的効果と健康教室での有用性—

吉田 拓登^{*1,2}・鏑野目 純基^{*1,3}・須田 力^{*4}・大森 圭^{*5}・石井 元気^{*6}・侘美 靖^{*7,8}

(2022年1月7日受稿)

抄録： 健康的な生活には、身体活動の継続が重要である。本研究の目的は、恵庭市在住高齢者を対象に、北海道文教大学で考案されたじえじえじえ体操実施による心理的効果と、高齢者健康づくり教室において有用であるかについて検討することである。

方法： 大学主催の高齢者健康づくり教室に参加したのべ94名（男36，女58）に対して、生活習慣記録機による活動度記録及びMood Check List - Short Form2（MCL-S.2）による体操実施前後の気分調査を行った。また教室参加者に対して健康づくり教室利用に関するアンケート調査を実施した。

結果： MCL-S.2の快感情得点やリラックス感得点の有意な向上，不安感得点の有意な低下が認められ，体操実施による気分状態改善が示唆された。また，聴き慣れた曲を使いストーリー性のある振付構成体操であったことで雰囲気が盛り上がり，さらに運動強度も適切範囲内であったことで高齢者にも受け入れやすいとの評価が多かった。

結論： 健康づくり教室におけるじえじえじえ体操の実施は，参加者の気分を改善し，教室全体の雰囲気を盛り上げることから，有用な運動プログラムであることが示唆された。

キーワード： 健康づくり体操，じえじえじえ体操，気分調査，転倒予防，積雪寒冷地域

I. 緒言

健康保持・増進とQOL向上のためには，食生活に配慮しながら個人の身体特性に応じた運動・スポーツを，1年を通して継続的に実施することが重要である¹⁾。先進国を中心に身体活動の不足から様々な健康問題や社会全体の不利益が生じており，2010年には「身体活動のトロント憲章：世界規模での行動の呼びかけ」が採択された²⁾。特に高齢者は身体機能の維持のために，日常生活における一定歩数以上の歩行やその他の身体活動量の増加などを積極的に行うことが求められている。一方で，冬季積雪寒冷地域の住民においては，冬道歩行時の転倒事故に対する不安や負担感から外出を控え，あるいは自動車等の利用頻度が増加するなど身体活動量が低下する傾向にあり³⁾，外

出機会の減少なども影響し自宅に閉じこもりがちで社会的交流も低下し，メンタルヘルス状況も悪化することが考えられる⁴⁾。

このような状況を防ぐため，各自治体や保健センター，地域の健康づくり団体などが様々な健康づくり運動教室を開催しており⁵⁾，プログラムの一つとして，ご当地体操等を実施している行政機関も多い⁶⁾。北国の生活環境やライフスタイルに根ざした健康づくり体操もいくつか考案されている^{7, 8)}が，北海道文教大学版じえじえじえ体操のように演技構成にストーリー性（筋書）を持っているものは少ない。また，徳島大学考案の「阿波踊り体操」⁹⁾や高知市健康福祉部高齢支援課考案の「いきいき百歳体操」¹⁰⁾などのように，科学的検討により体操の健康増進効果が示されている

^{*1}北海道文教大学大学院健康栄養科学研究科修了・^{*2}株式会社ウェルクル・^{*3}SOMOKUYA・^{*4}北方圏体育スポーツ研究会・^{*5}北海道文教大学人間科学部理学療法学科・^{*6}製鉄記念室蘭病院・^{*7}北海道文教大学大学院健康栄養科学研究科・^{*8}北海道文教大学人間科学部作業療法学科

健康づくり体操が考案され、全国的に広がり多くの市民に親しまれているが、体操の運動強度と気分改善効果を併せて検討している研究報告は少ない。

著者らは、転倒予防能力向上と体力づくりを意図して北海道文教大学で考案されたじえじえじえ体操の健康増進効果を、運動強度指標と動作分析により解析し報告した¹¹⁾。この体操は座位、立位弱、立位強の3段階の動作と、速さの異なる2つのテンポそれぞれで運動強度と動作の方向性に特徴があった。また体操実施者の体力や体調を考慮して、最適な体操パターンを選べるじえじえじえ体操は、健康づくり運動に適した低～中等度運動であることが明らかとなった。

本研究では、馴染みのある音楽に合わせたじえじえじえ体操を健康づくり教室のプログラムとして実施した際の心理的効果及び健康づくり教室における体操プログラムとしての有用性を検討することを目的とした。

II. 方法

1. 高齢者におけるじえじえじえ体操の運動強度と心理的効果

1) 被験者と測定環境

2016年3月24日に北海道文教大学内教室で測定を行った。被験者は「平成27年度北海道文教大学ロコモ予防教室～目指せ！アクティブシニア!!」に参加した恵庭市在住高齢者のうち、研究協力に同意した者22名（年齢74.5±4.8歳、男性10名、女性12名、BMI 23.4±4.2）であった。被験者のうち、正確なデータを得られた人数は21名だった。被験者は測定日時時点で定期的な運動・スポーツを行っていないが運動実施に健康上の問題はなく、しかも全員5回以上じえじえじえ体操を経験していた。

2) 測定方法

(1) Lifecorderによる運動強度(加速度計強度値)

生活習慣記録機LifecorderGS4秒版（スズケン社製：以下Lifecorder）¹²⁾を使用した。被験者の中

から性別と年齢（5歳ごとの区分）を考慮して15名を無作為に選び出し、Lifecorderを右腰に装着させ、体操実施中の運動負荷強度（0～9の運動強度値）求めた。被験者のうち、正確なデータを得られた人数は13名だった。4秒毎にサンプリングした運動強度値の最頻値を2分間隔ごとに求め解析データとした。

(2) 心拍数

運動用心拍測定機能付腕時計ハートトレーナーTM（コナミ社製）を使用し、体操前、体操直後、体操終了5分後（回復期）の心拍数（HR）を測定した。体操前の心拍数平均値から安静時HRを求め、 $[220 - \text{年齢}]$ 式から最高HR推定値を算出し、さらに $[(\text{測定HR} - \text{安静時HR}) \div (\text{最高HR} - \text{安静時HR})]$ 式より、%心拍予備量（% Heart Rate Reserve：% HRR）を算出した¹³⁾

(3) 自覚的運動強度

自覚的運動強度としてBorg scale（Rating of Perceived Exertion：RPE）¹⁴⁾を使用し、体操実施後に被験者自身に記録票記入させた。

(4) 気分状態

改訂版ポジティブ感情尺度MCL-S.2（Mood Check List-Short Form2）¹⁵⁾（資料1）を使用し、体操前後の気分状態を測定した。被験者のうち、正確なデータを得られた人数は18名だった。MCL-S.2は3つの感情尺度（快感情、リラクセス感、不安感）に関する12項目の質問に7段階評定尺度で回答させるもので、最も肯定的な回答を3点、最も否定的な回答を-3点としてリッカート法により得点化し、下位尺度得点を算出した。

(5) 体格測定

身長及び体重の計測値から、Body Mass Index $[\text{BMI} = \text{体重}(\text{kg}) \div \text{身長}(\text{m}^2)]$ を算出した。

3) 測定プロトコル

測定プロトコルを図1に示した。心拍数測定は1回目（体操前）、2回目（体操直後）、3回目（回復後）に行い、安静期は椅座位閉眼とし、回復期は心拍数とRPEの記入を終えた後に椅座位閉眼とした。じえじえじえ体操の内容はゆっくり・中強

度体操を2回，標準・中強度体操を1回の3回連続で実施した¹⁶⁾。

4) 統計処理

体操実施前後の心拍数の差を検討するため，一

元配置分散分析及び多重比較検定Tukey-Kramer法を行った。また体操前後のMCL-S.2の変化を検討するため関連2群のt検定を行った。

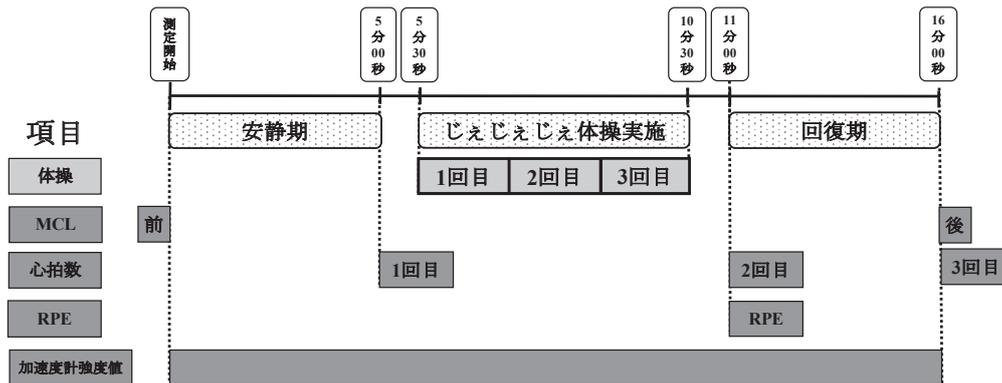


図 1. 高齢者を対象とした測定プロトコル

2. 高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操の心理的効果

1) 被験者と測定環境

2016年2月20日に北海道文教大学体育館において、「平成27年度北海道文教大学ロコモ予防教室～目指せ！アクティブシニア！！」に参加した高齢者のうち，事前に研究協力に同意した者34名（年齢72.5±5.2歳，男性17名，女性17名，BMI 23.4±3.7）を被験者とした。被験者は測定日の時点で定期的な運動・スポーツを行っていないが運動実施に健康上の問題はなく，しかも全員4回以上じえじえじえ体操を経験していた。

2) 測定方法

- (1) 気分状態：方法1-2) - (4) と同様とした。
- (2) 体格測定：方法1-2) - (5) と同様とした。

3) 測定プロトコル

測定はロコモ予防教室の中で行った。じえじえじえ体操実施前に1回目のMCL-S.2記入をさせ，体操終了直後に2回目のMCL-S.2の記入を行った。じえじえじえ体操の内容は，ゆっくり・中強度体

操を2回，標準・中強度体操を1回の3回連続で実施した¹⁶⁾。

4) 統計処理

体操前後のMCL-S.2の変化を検討するため，関連2群のt検定を行った。

3. 高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操実施者へのアンケート調査

1) 被験者と測定環境

2016年10月29日開催の「平成28年度北海道文教大学ロコモ予防教室～目指せ！アクティブシニア！！」に参加した高齢者のうち，研究協力に同意した45名（年齢74.0±4.6歳，男性13名，女性32名，BMI 23.4±4.1）を対象に行った。被験者の中には，前年度の「平成27年度北海道文教大学ロコモ予防教室」に参加し，すでにじえじえじえ体操を5回以上体験した経験者と，平成28年度の教室に初参加で測定当日まで体操の動きを全く知らない初心者が混在した集団であった。

2) 測定方法

測定はロコモ予防教室の中で行った。著者作成のじえじえじえ体操に関するアンケート質問紙(資料2)を用いて、じえじえじえ体操終了直後に自記式で回答させた。じえじえじえ体操の内容は、ゆっくり・中強度体操を2回、標準・中強度体操を1回の3回連続とした。それぞれの質問項目について経験者と初心者に分けて集計し、回答割合を比較検討した。

3) 統計処理

初心者と経験者の違いを検討するため、マン・ホイットニU検定を行った。

4. 統計解析ソフトと有意水準

全ての測定において、統計解析にMicrosoft Excel用アドインソフトStatcel3(オーエムエス出版, 2012)を使用し、いずれの検定法も統計的有意水準を5%未満とした。データの代表値は、連続データにおいて平均値±標準偏差で示し、アンケートなどにおける離散データについては中央値で示した。

5. 倫理的配慮について

- (1) 本研究は、北海道文教大学倫理審査委員会の承認(承認番号27011)を得て行われた。
- (2) 研究の対象となる個人(以下、研究対象者)の人権擁護への対応については、研究の概要についての説明会を行い、研究へ参加・協力するか否かは、研究概要の説明の後に自由意志のもとで決定してもらった。
- (3) 研究によって生じうる危険と不快に対する配慮として、測定機器については、装着時及び測定時に研究対象者本人に不快感の有無

を確認しながら可能な限り不快要素を取り除き、本人の了解のもとで準備を進め測定を行った。特に、女性の研究対象者に対しては、女性の研究スタッフにより装着等をサポートした。

- (4) 不意の転倒や運動測定中の身体的トラブルが発生した場合の補償対応を想定して、必要な場合は事前に「スポーツ安全保険」に加入した。

Ⅲ. 結果

1. 高齢者におけるじえじえじえ体操の運動強度と心理的効果

1) 運動強度に関する測定

22名の高齢者(74.5±4.8歳)にゆっくり・中等度体操を一斉に実施させたときの運動強度指標の平均値を表1に示した。Lifecorderの加速度計強度値¹²⁾の平均値は1.8±0.3、運動直後心拍数は92.1±14.3bpm、%HRRは26.8±11.6%、RPEは9.8±1.7であった。この時の体操実施前、体操直後、回復5分後の心拍数平均値はそれぞれ72.6±10.9bpm、91.8±14.6bpm、72.0±11.1bpmで、一元配置分散分析の結果、有意な差がみられた($p < 0.01$, 図2)。多重比較検定の結果、体操直後の心拍数は体操前及び回復期に比べ有意に高い値であった($p < 0.01$)が、体操前と回復後では有意差がみられなかった。

2) 気分に関する測定

高齢者における体操実施前後の気分状態をMCL-S.2で測定した結果を図3に示した。得点平均値でみると、快感情得点は6.1から8.2に有意な上昇($p < 0.01$)、リラックス感得点は5.6から8.4

表1. 運動強度の指標となる各項目の平均値

項目	被験者数	平均値	標準偏差
加速度計強度値	13	1.8	0.3
運動直後心拍数(bpm)	21	92.1	14.3
%HRR(%)	21	26.8	11.6
RPE	21	9.8	1.7

に有意な上昇 ($p < 0.01$), さらに不安感得点は-7.8から-9.1に有意な低下がみられた ($p < 0.01$).

2. 高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操の心理的効果

高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操実施前後の気分状態をMCL-S.2により測定した結果を図4に示した. 快感情得点の平均値は6.4から9.2に有意な上昇 ($p < 0.01$), リラックス感得

点は6.5から9.0に有意な上昇 ($p < 0.01$), さらに不安感得点は-8.4から-9.9に有意な低下がみられた ($p < 0.01$).

3. 高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操実施者へのアンケート調査

高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操についてのアンケートの結果を図5に示した.

楽しさについては, 被験者全体では「とても楽

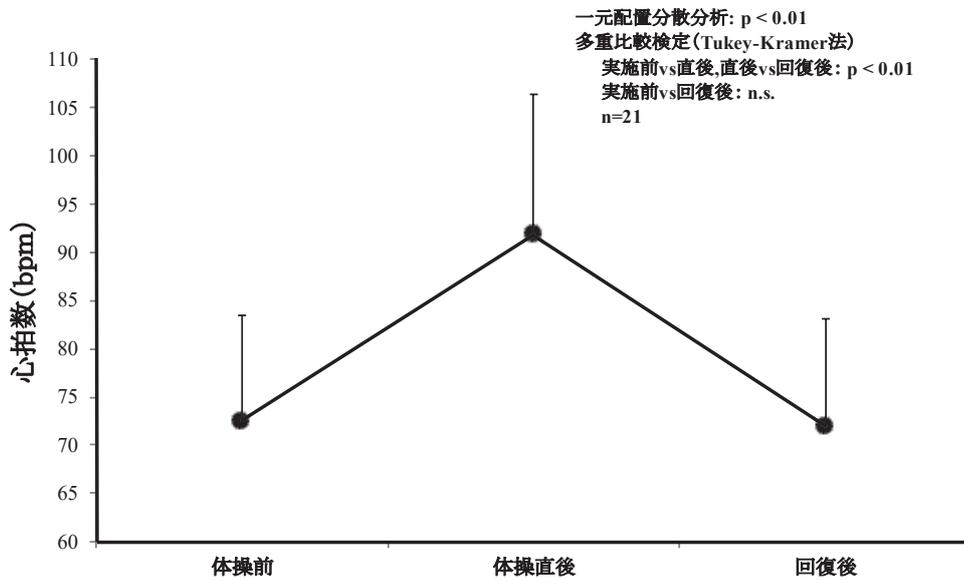


図2. 高齢者における体操実施前後の心拍数の推移

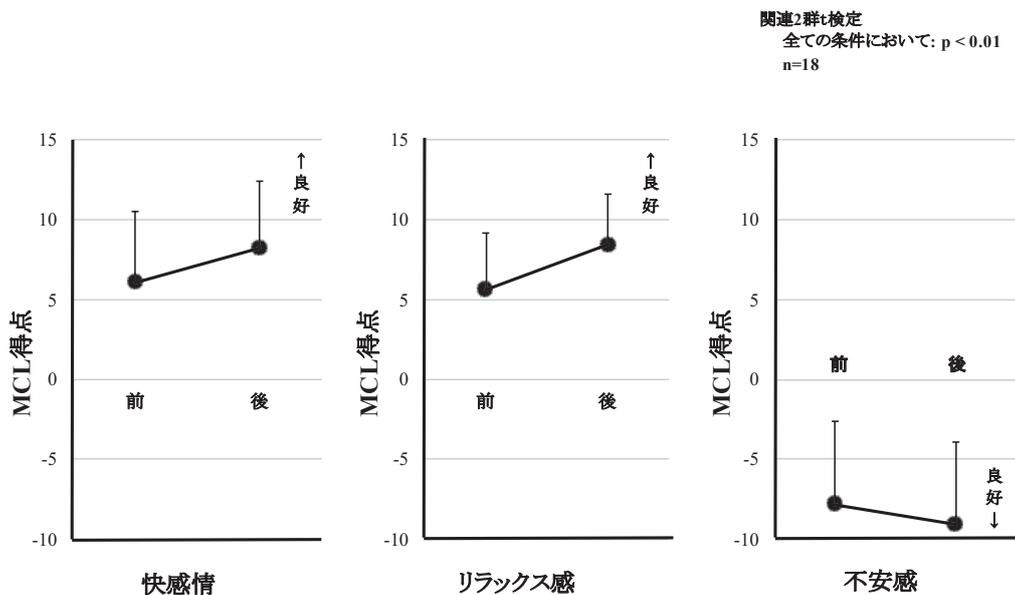


図3. 高齢者における体操実施前後の気分状態 MCL-S.2 の変化

しい」が60%、「少し楽しい」が20%で、合計すると80%が楽しいと感じていた。「楽しい」と感じた者の割合は、初めての者（以下、初心者）と経験ありの者（以下、経験者）で差はみられなかった。しかし、「全く楽しくない」や「あまり楽しくない」とした割合は、経験者（15%）が初心者（4%）よりも多かった。

難しさについては、被験者全体では「全く楽しくない」が16%、「あまり楽しくない」が38%で、合計54%が楽しくないと感じていた。楽しくないと感じた者の割合は、経験者（60%）が初心者（48%）よりも多い傾向がみられた。一方、「少し難しい」と感じた者の割合は、被験者全体で24%、初心者（28%）が経験者（20%）よりも多い傾向がみられた。

疲れやすさについては、被験者全体では「全く疲れない」が33%、「あまり疲れない」が53%で、合計すると86%が疲れないと感じた。疲れないと感じた者の割合は初心者（92%）のほうが経験者（80%）よりも多い傾向がみられた。「少し疲れる」と感じた者の割合は、被験者全体で9%、

初心者（8%）と経験者（10%）でほとんど差はみられなかった。

体操のテンポについては、被験者全体では「ちょうど良い」が87%で、初心者（88%）と経験者（85%）で大きな差はみられなかった。「とても速い」や「少し速い」など速いと感じた者は被験者全体で11%であったが、経験者（15%）のほうが初心者（8%）よりも多い傾向がみられた。「とても遅い」や「少し遅い」などの遅いと感じた者は、初心者で4%、経験者はゼロであった。

体操の時間については、被験者全体では「ちょうど良い」が53%で、初心者（52%）と経験者（55%）で大きな差はみられなかった。「とても短い」や「少し短い」など短いと感じた者は、被験者全体で45%、初心者（44%）と経験者（45%）で大きな差はみられなかった。「とても長い」や「少し長い」などの長いと感じた者は、初心者で4%、経験者はゼロであった。

体操の取り組みやすさについては、被験者全体では「取り組みやすい」が87%で、初心者（88%）と経験者（90%）で大きな差はみられなかった。

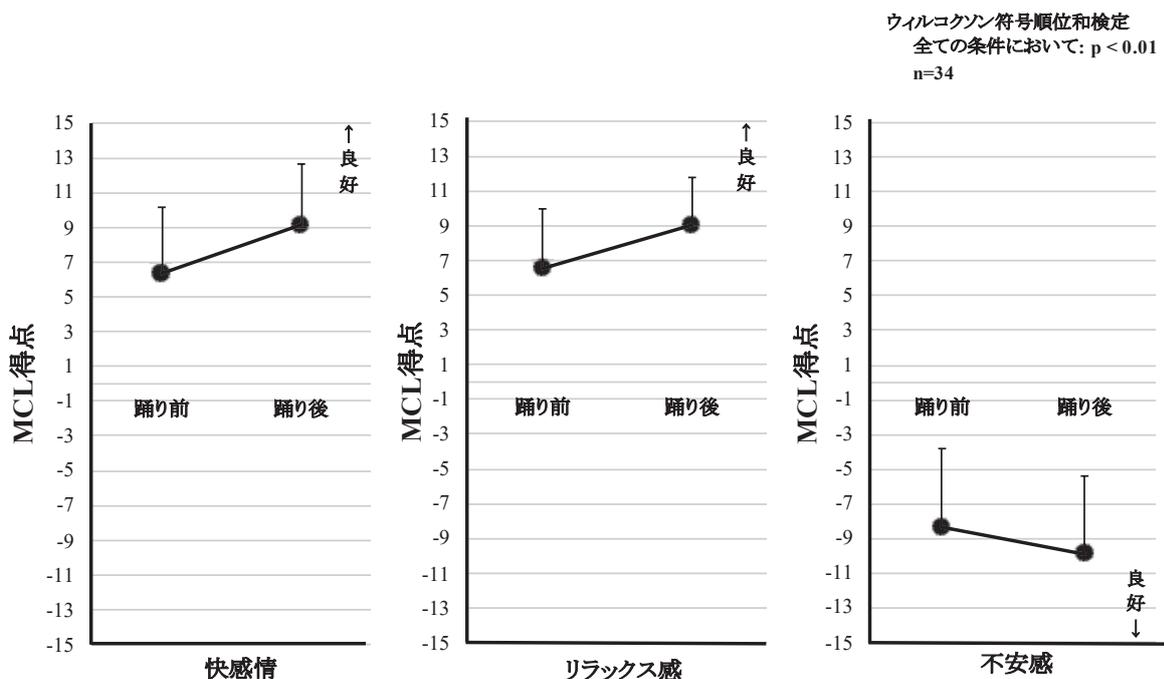


図4. 高齢者健康づくり教室における体操前後の気分状態 MCL- S .2 の変化

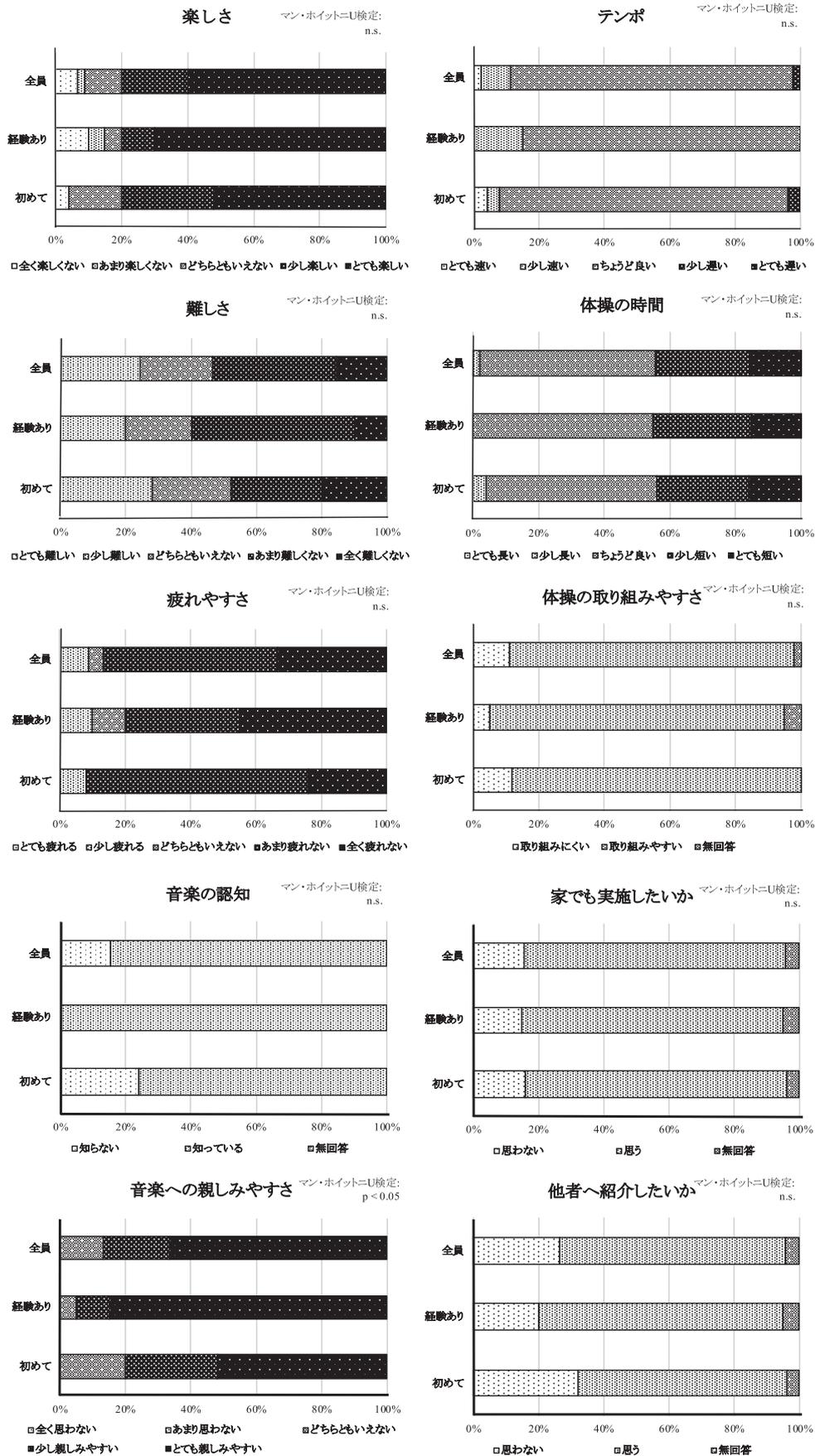


図 5. 高齢者健康づくり教室におけるじえじえじえ体操の感想 (n=45, 経験者 20 人, 初心者 25 人)

体操の音楽を知っているかについては、初心者では「知っている」が76%で、「知らない」が24%であった。

音楽への親しみやすさについては、被験者全体では「親しみやすい」が87%で、経験者(95%)が初心者(80%)より有意に多い割合だった($p < 0.05$)。「親しみにくい」と感じた者はいなかった。

家でも実施したいと思うかについては、被験者全体では「思う」が80%で、初心者(80%)と経験者(80%)で差はみられなかった。

この体操を他者に紹介したいと思うかについては、被験者全体では「思う」が69%で、経験者(75%)が初心者(64%)よりも多い傾向がみられた。

アンケートの回答データを初心者と経験者に分けてマン・ホイットニウ検定で解析したところ、音楽への親しみやすさに関する質問にのみ有意差が認められたが、他の項目においては統計的に有意な差ではなかった。

じぇじぇじぇ体操についての感想(自由記述)の結果を表2に示した。自由記述回答者は45名中12名であった。12名のうち、8名が体操に対してポジティブな感想、2名が改善点について、1名がネガティブな感想、1名(被験者R)が体操を実施した健康教室の環境についての感想を記述していた。ポジティブな感想では「軽やか」「楽しい」「高齢者には適切」など体操実施中の気分や実施

前後の身体状況の改善効果、さらに体操自体の評価についての記述があった。

ネガティブな感想としては、「初めてなので良くわからない」(被験者Q)といった、体操の動作難易度についての記述があった。

改善点については、「各部の動きの回数が不統一」(被験者O)、「ストレッチ体操のほうが取り組みやすい」(被験者P)など体操の構成や体操の目的についての理解不足、さらに自宅での活用のやり難さについての記述があった。

IV. 考察

1. じぇじぇじぇ体操の生理的・心理的指標に与える影響について

高齢者が測定教室内でじぇじぇじぇ体操を実施した時の気分状態の変化では、気分状態指標であるMCL-S.2得点は、快感情やリラックス感の向上及び不安感の低下という有意な好ましい変化がみられ、総合的に気分状態が改善したと考えられる(図3)。このことから、高齢者の集団でのじぇじぇじぇ体操実施は、強い運動負荷がかかることなく気分状態の改善効果が期待できる。

実際に体育館で行われた高齢者健康づくり教室におけるじぇじぇじぇ体操の体操実施前後のMCL-S.2得点の変化において、快感情得点、リラックス感得点ともに有意な上昇を示した。また、不安感得点は有意に低下したことから、快感情、リラックス感、不安感それぞれにおいて気分状態が

表2. 高齢者健康づくり教室におけるじぇじぇじぇ体操の感想(自由記述)

被験者	内容
G	軽やかでちょうど良いと思います
H	リズムに乗り楽しく身体を動かすことができる
I	楽しい体操でした
J	楽しいです
K	身体が軽くなり気分もよく、良かったです
L	楽しい
M	とても楽しく身体も温かくなりました
N	高齢者には量・時間ともに適切な運動だと思う。なんと言っても親しみやすいのが良い
O	慣れるまでリズムがとりにくい。各部の動きで回数が異なるからでは？
P	家ではできない、ストレッチ体操のほうが取り組みやすいのではないかと、太極拳など
Q	初めてなので良くわからない
R	音が聞きづらい、画面が前の人で見えにくい

n=12

より良好な方向に改善したことが示された (図4)。これらにより、実際の健康づくり教室においても、運動プログラムの1つとしてじえじえじえ体操を取り入れることにより、参加者の気分状態を改善することができ、心理的健康度を高めることが可能と考えられる。気分状態の改善は参加者一人ひとりにとって価値があるだけでなく、教室全体の良い雰囲気づくりへも作用すると考えられ、健康づくり教室自体の効果や参加率を向上させることにつながり、ポピュレーションアプローチとしての健康改善効果を増強させるものと期待できる。

2. じえじえじえ体操についてのアンケート調査からみた健康づくり教室での有用性

楽しさについては、初心者と経験者で差はみられず、被験者全体の80%が楽しいと感じていた。経験者だけでなく初心者においても同様に楽しさを感じている者が多く、多様な対象者が参加する健康づくり教室においても、継続的な活用のしやすい運動プログラムの1つと考えられる。楽しさの要因として「ストーリー性があるため動きがわかりやすい」、「動きについていける」といった体操の実施しやすさが影響していると考えられる。一方、「全く楽しくない」や「あまり楽しくない」と回答した割合は、経験者(15%)の方が初心者(4%)より多かった。繰り返し実施することにより新鮮味を感じなくなることも1つの要因であるが、「動き方が難しい」、「テンポが速いと感じた」との少数意見もみられた。

体操の難易度は実施者のモチベーションに影響を与える要因の1つであるが、「難しくない」と感じた割合が、初心者(48%)より経験者(60%)が多い傾向がみられたことから、体操実施の経験を重ねることによって動きの概要が把握できるにつれて、より易しく感じていると推察された。また、被験者全体の86%が体操後もほとんど疲れを感じていなかったことから、じえじえじえ体操の難易度や運動負荷強度は一般的な高齢者に受け

入れられやすいものと考えられる。

音楽に合わせた動きの速度である体操のテンポについては、全体では「ちょうど良い」が87%で、初心者と経験者の間に差はみられなかった。一方、「とても速い」や「少し速い」と回答した者が少人数おり、経験者のほうが初心者より多い傾向がみられた。教室での体操指導直後に、ある参加者から「繰り返して体操を実施するにつれて、1つ1つの動きについて基本動作に近い形を目指したいと思うようになり、動きをしっかりと意識しながら行うことでテンポを速く感じるようになった」との口頭での内省報告もあった。

体操の継続時間については、アンケート結果からは丁度良いと判断される。しかし運動効果をさらに高めるためには1回当たり10分以上の運動継続が望ましい¹⁶⁾とされていることから、もう少し運動時間を延長することを検討する必要がある。

初心者からは取り組みやすく、音楽も親しみやすいとの回答が多かった。認知度の高い軽快な曲を使用することにより、初心者も体操への親しみやすさを感じているようである。

初心者と経験者のいずれからでも、家でも実施したいと思われており、さらに全体の7割ほどが他者へも紹介したいと思ひ、その傾向は初心者より経験者の方が強く感じていた。

自由記述の回答では、体操実施中の気分や実施による心身の良い変化の記述があった。しかし、「リズムにのり楽しく身体を動かすことができる」と感じる者がいると同時に、少数ではあるが「リズムが取りにくい」と感じる者もあり、体操の構成に関する更なる改善が必要と考えられる。また「他の体操のほうが取り組みやすい」との回答もあり、この体操のねらいと特徴を事前にしっかり説明し、他の体操との運動効果の違いについて理解を深める努力が必要と考えられる。

体操の内容ではなく、体操実施環境についての意見も寄せられたが、体操実施者にとっては使用している音楽や見本のスクリーン映像を含めた全

てが体操の構成要素であることから、指導者は体操の内容だけでなく実施環境についても十分な配慮をしなければならないということが再確認できた。体操の実施環境による影響は、「健康づくり体操」において非常に重要な要素の1つであると考えられる。

V. 結論

じえじえじえ体操は、高齢者でも無理なく日常生活の中に取り入れることができる範囲の運動負荷強度である。また集団での体操実施により気分状態の改善効果が認められたこと、さらに体操初心者でも楽しさを感じながら実践できることなどから、高齢者の健康づくり教室での活用が期待でき、外出頻度が減少しがちな冬季寒冷積雪地域における高齢者の健康増進に有効な体操であることが示唆された。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、恵庭市民の皆様にはご理解と多大なるご協力をいただきました。皆様のご支援とご協力に対しまして、深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省：健康づくりのための身体活動基準2013.
- 2) 井上茂，岡浩一郎，柴田愛，荒尾孝，種田行男，勝村俊仁，熊谷秋三，下光輝一，杉山岳巳，田中茂穂，内藤義彦，中村好男，山口幸生，李廷秀：身体活動のトロント憲章日本語版：世界規模での行動の呼びかけ.運動疫学研究, 13 (1) : 12-29, 2011.
- 3) 森谷 紜，本間行彦：寒冷地の生活と健康.北国の健康科学研究会，北国の健康科学，学術図書出版社，東京，1-34，1998.
- 4) 安田明智，谷口幸一，徳永幹雄：高齢者の主観的幸福感に及ぼす運動習慣の影響.体育学研究, 47 (2) : 173-183, 2002.
- 5) 公益財団法人健康・体力づくり事業団体：健康づくり, 460 (8) : 8-10, 2016.
- 6) 神奈川県立保健福祉大学健康サポート研究会：保健所・市町村保健センターの受け持ち地域におけるラジオ体操・みんなの体操の普及状況調査（概要版）.一般財団法人簡易保険加入者協会，平成22年度ラジオ体操事業調査研究：5-6, 22, 2011.
- 7) 札幌市：雪かき前の！ポカポカ体操（雪かき体操），2014. <http://www.city.sapporo.jp/kensetsu/yuki/taisou.html> [アクセス日：2016年8月10日]
- 8) 青森県庁：健康雪かき体操，2010. <http://www.pref.aomori.lg.jp/bunka/sports/kenkou-yukikaki-taisou.html> [アクセス日：2016年8月10日]
- 9) 田中俊夫，川島歩，中屋豊：阿波踊り体操と阿波踊りのエネルギー消費量に関する研究.徳島大学大学開放実践センター紀要, 19 : 45-56, 2009.
- 10) 堀川俊一：高知市発！全国へ「いきいき百歳体操」その効果と理念.保健師ジャーナル, 67 (8) : 683-688, 2011.
- 11) 吉田拓登，鏑野目純基，石井元気，須田力，大森圭，侘美靖：北国における健康づくり体操の有益性に関する研究：北海道文教大学版じえじえじえ体操の運動特性と健康増進効果.北海道文教大学研究紀要Vol.43 : 4354, 2019.
- 12) Kumahara H, Schutz Y, Ayabe M, Yoshioka M, Yoshitake Y, Shindo M, Ishii K, Tanaka H : The use of uniaxial accelerometry for the assessment of physical-activity-related energy expenditure : A validation study against whole-body indirect calorimetry. British Journal of Nutrition, 91 : 235-243, 2004.
- 13) AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE : ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription,

NINTHEDITION, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2013.

- 14) 小野寺孝一, 宮下充正: 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性. 体育学研究, 21: 191-203, 1976.
- 15) 橋本公雄, 村上雅彦: 運動に伴う改訂版ポジティブ感情尺度 (MCL-S.2) の信頼性と妥当性. 健康科学, 33: 21-26, 2011.
- 16) AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (8th). 2011, 日本体力医学会体力科学編集委員会: 運動処方指針—運動負荷試験と運動プログラム—原書第8版. 3-160, 東京, 南江堂, 2011.

資料1

改訂版ポジティブ感情尺度MCL-S.2

番号 _____ 氏名 _____

今の心状態に当てはまる番号に○印をつけてください。

	ま り た く そ う で な い	か な り そ う で な い	や や そ う で な い	ど ち ら と も い え な い	や や そ う で あ る	か な り そ う で あ る	ま り た く そ う で あ る
1 生き生きしている	1	2	3	4	5	6	7
2 リラックスしている	1	2	3	4	5	6	7
3 不安である	1	2	3	4	5	6	7
4 爽快な気分である	1	2	3	4	5	6	7
5 ゆったりしている	1	2	3	4	5	6	7
6 思いわずらっている	1	2	3	4	5	6	7
7 はつらつしている	1	2	3	4	5	6	7
8 落ちついている	1	2	3	4	5	6	7
9 くよくよしている	1	2	3	4	5	6	7
10 すっきりしている	1	2	3	4	5	6	7
11 穏やかな気分である	1	2	3	4	5	6	7
12 心配である	1	2	3	4	5	6	7

____月 ____日

記入 (運動前 ・ 運動後)

資料2

『じえじえ体操』の感想

番号 _____ 氏名 _____

じえじえ体操をもっと楽しく効果的な体操にするためのアンケートを行っております。
皆さんがじえじえ体操を体験してみてどのように感じたかについて次の質問にお答えください。

「今までじえじえ体操を体験したことはありましたか？」

今回が初めて ・ 体験したことがある

「じえじえ体操はどうでしたか？」

楽しさ	全く 楽しくない	あまり 楽しくない	どちらとも いえない	少し 楽しい	とても 楽しい
疲労	とても 疲れる	少し 疲れる	どちらとも いえない	あまり 疲れない	全く 疲れない
難易度	とても 難しい	少し 難しい	どちらとも いえない	あまり 難しくない	全く 難しくない
時間	とても 長い	少し 長い	ちょうど良い	少し 短い	とても 短い
リズム	とても 速い	少し 速い	ちょうど良い	少し 遅い	とても 遅い

「この体操はあなたにとって取り組みやすいですか？」

取り組みやすい ・ 取り組みにくい

「この音楽に聞き覚えがありますか？」

知っている ・ 知らない

「この音楽はあなたにとって親しみやすいですか？」

全く
思わない
 あまり 思わない | どちらとも いえない | 少し 親しみやすい | とても 親しみやすい |

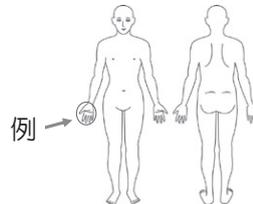
「家でもやってみたいとおもいますか？」

思う ・ 思わない

「家族や知人に紹介したいと思えますか？」

思う ・ 思わない

「この体操でよく動かして、疲れを感じた部分を例にならって○印をつけてください」
(何か所でも可)



「その他、『じえじえ体操』についてお気づきのことやご感想などございましたらお書きください。」

ご協力ありがとうございました。

著者作成

A Study on the Benefits of Health Promotion Exercise in Cold Areas:

Effects on Mental Health and Usefulness of Jejeje-Taiso in Health Class

YOSHIDA Takuto, YARINOME Junki, SUDA Chikara, OMORI Kei,
ISHII Genki and TAKUMI Yasushi

Abstract: Continued physical activity is important for a healthy life. The purpose of this study is to examine the psychological effects of Jejeje-Taiso, which was developed at Hokkaido Bunkyo University, on elderly people in Eniwa City, and whether it is useful for health promotion classes for the elderly.

Method: A total of 94 participants (36 males and 58 females) in a health promotion class for the elderly was organized by our university. They were surveyed about their activity level using a physical activity recorder and their mood before and after exercising using the Mood Check List - Short Form 2 (MCL-S.2). A questionnaire survey on the health promotion classes was conducted among the participants.

Results: The questionnaire showed significant improvements in the pleasant and relaxation scores of the MCL-S.2, and a significant decrease in the anxiety score, suggesting that the exercises improved the state of the mood. In addition, the intensity of the exercise was within the appropriate range, and many people commented that it was easy for the elderly to accept.

Conclusion: The implementation of Jejeje-Taiso in health promotion classes is suggested to be a useful exercise program because it improved the mood of the participants and enhanced the overall atmosphere of the class.

Keywords: Health Promotion Exercises, Jejeje-Taiso, Mood Survey, Fall Prevention,
Cold and Snowy Area

