産業文化研究28
短報（2019年３月）
41～48頁の抜刷

ダンスエクササイズが高齢者の気分と唾液アミラーゼ活性値に与える影響

The influence of dance exercise on the mood and salivary amylase activity of elder people

嶋　崎　綾　乃

ダンスエクササイズが高齢者の気分と唾液アミラーゼ活性値に与える影響

嶋　崎　綾　乃

要旨　高齢者の健康の維持・増進において，運動の継続が重要であることは多くの論文で示されている．しかし，高齢者にとって運動を継続することは困難であり，習慣化が難しいことが指摘されている．できるだけ楽しく，ストレスの少ない方法を用いることで運動の継続性が高まると推測できる．本研究は，後期高齢者を対象にダンス指導を実施し，通常の運動とダンスの前後において，気分と唾液アミラーゼ活性値にどのような変化が見られるかを調査することで，高齢者におけるダンス指導の有効性を示すことを目的とする．通常の運動メニューを実施した前後と，ダンスエクササイズを実施した前後に，二次元気分尺度（TDMS-ST）による質問紙調査と，唾液アミラーゼの採取を行なった．調査の結果，ダンスエクササイズ実施前と後において，活性度，安定度，快適度において有意な差が見られた．また，唾液アミラーゼ活性値に有意な低下が見られ，後期高齢者における運動としてダンスを用いることで，気分に改善をもたらし，唾液アミラーゼ活性値が低下することが明らかとなった．

1．はじめに

わが国の総人口が減少する中で，高齢者は増加し平成28年度の高齢化率は27.3％に達している．今後も高齢化率は上昇を続け，2036年には33.3％となり，３人に１人が高齢者となることが予想されている[1)]．現代の高齢者は,「高齢者の健康診断等の受診率は1995（平成７）年以降徐々に増加しており，高齢者が自らの健康についてより真剣に考えるようになってきている状況がうかがわれる.」[2)]と述べられているように，健康に対する意識が高いと言える．高齢者の体力・運動能力については，スポーツ庁によると，新体力テストにおけるほとんどの項目および合計点が男女ともに向上傾向であり[3)]，現代の高齢者の健康に対する意識の高さと，体力・運動能力の高さがうかがえる．

高齢者が健康で自立した生活を送るために，運動器の機能向上を目的とした介護予防運動は欠かすことができない．現在，多くの市町村で介護予防のための運動教室などが開催されている．運動習慣は，運動器だけでなく，心理的変化にも効果があり，吉田ら（2017）は，継続的な運動習慣が高齢者の抑うつを予防する可能性を示唆し，運動習慣を高齢者の日常生活へと組み込むための啓発が抑うつの予防のために重要であることを述べている[4)]．しかしながら，高齢者において運動を継続することは困難であり，習慣化が難しいことが指摘されている．斎藤ら（2007）は「加齢に伴う身体能力の低下を予防する為には,継続した運動習慣が必要であるが現在の運動施設における人員配置を見ると専門的な指導，プログラム作成など対象者へのサポート体制が不十分で高齢者の運動習慣を継続させる事は困難である事が示唆された.」[5)]と述べている．また，高比良ら（2004）は，高齢者のトレーニング事業における報告の中で，参加者が継続して参加するた

めには楽しさが必要であることを述べ，参加者が事業終了後も運動を継続するための働きかけを取り入れる必要があることを報告している．また，事業の中で，リズム体操やリラックスできる音楽を取り入れてほしいという要望があったことも示している[6)]．中野ら（2014）は「運動教室への継続的参加促進のためには『指導者』，『運動プログラム』に重点を置き，少しずつ『運動による日常生活への効果』を体感させられるような工夫が有効であることが示唆された」[7)]と述べている．運動の継続のために，運動をするための体制整備やコミュニティづくり，楽しい運動内容の検討などが必要であると考えられる．

本研究の運動方法であるダンスは，介護予防運動の一環として，施設や運動教室で実践されることも少なくない．森川（2010）は，中高年者の介護予防としてオリジナルダンスエクササイズを実践し，筋力トレーニングと組み合わせて行うことで精神的健康度に高い効果が得られることを報告している[8)]．ダンスには多様なジャンルが存在するが，定期的なリズムダンス活動によって下肢や全身の敏捷性機能が実年齢に比べて高いことが示された報告[9)]や，３ヶ月間に渡るフラダンスにより筋力やバランス能力，柔軟性，歩行能力の改善が見られた報告[10)]があった．

本研究では，bpm48程度のゆっくりとした音楽を用いて，後期高齢者に対してダンスエクササイズを実施し，気分とストレスの変化を調査することとした．ダンスには，大学生においてレジリエンス（立ち直る生命力：精神的健康尺度・精神的回復尺度）を高める力があることが明らかとなっており[11)]，高齢者においても精神的な変化が見られるのではないかと推察できる．ダンスは音楽に合わせて体を動かすことで幼児から高齢者まで世代を問わずに楽しむことのできる運動であり，運動を継続するために必要な「楽しさ」を感じることができると考えられる．

2. 目　　的

後期高齢者９名を対象にダンス指導を実施し，通常の運動の前後とダンスの前後において，気分と唾液アミラーゼ活性値にどのような変化が見られるかを調査する．そして，高齢者がより楽しく運動を継続するための方法として，ダンスが有効であることを示すための資料とすることを目的とする．

3. 方　　法

（1） 対象者

岩手県久慈市のデイサービスセンターCaloreの利用者である女性の後期高齢者９名を対象とした．被験者の年齢は79.0±4.6歳であった．なお，９名中４名が認知症を発症している．

（2） 調査期間と内容

2018年12月13日㈭および20日㈭の９時30分～11時30分の間に実施した．13日はデイサービスで通常実施している運動をCaloreのスタッフによって行い，20日は研究者によるダンスエクササイズ（以下，ダンス）を行った．運動の様子を図１，ダンスの様子を図２に示した．なお，予備調査として10月にダンスの指導を行い，指導内容に関する簡単なアンケートをとった上で12月に実施するダンスの内容を検討した．運動の内容は，脳トレ，ラジオ体操，せんべい汁体操[1]，歩行訓練，ボール体操，レクリエーションであった．ダンスの内容は，ハンドタッ

ピング[2]，弛緩運動，ストレッチ，ダンスであった．ダンスは「花は咲く」[3]という楽曲に合わせて，小道具の造花を持ちながら行い，被験者の体調に合わせて９人中３名が椅子に座った状態で踊ることとした．

運動の前後（13日実施）およびダンスの前後（20日実施）に，被験者の気分とストレスの変化を測定するための調査を行なった．気分状態の変化には２因子８項目からなる二次元気分尺度（アイエフエム㈱，Two-Dimensional Mood Scale-Short Term：以下，TDMS-ST）を使用した．「落ち着いた」,「イライラした」,「無気力な」,「活気にあふれた」,「リラックスした」,「ピリピリした」,「だらけた」,「イキイキした」の８項目について，「今のあなたの気持ちは，以下の言葉にどれくらい当てはまりますか」という質問を行い，0（全くそうではない）～6（非常にそう）の６件法で回答を求めた．回答結果から「活性度」（－10 ～ 10点），「安定度」（－10 ～ 10点），「快適度」（－20 ～ 20点），「覚醒度」（－20 ～ 20点）について点数化した．

ストレスの評価には，唾液アミラーゼ測定（NIPRO，唾液アミラーゼモニター）を使用した．運動およびダンスの前後に唾液採取紙を口腔に挿入し，約30秒で唾液を採取した．なお，予備調査の際に，口腔内の乾燥によるエラーが多く発生したことから，唾液採取紙を口腔に挿入する前に水分補給を行った．

図1．運動の様子

図2．ダンスの様子

（3） 分　析

データは平均値±標準偏差で表した．統計解析は，運動前後およびダンス前後の気分の変化を検討するため，パラメトリック検定の対応のあるｔ検定を行った．また，運動前後およびダンス前後の唾液アミラーゼ活性値の変化を検討するためノンパラメトリック検定のウィルコクスンの符号付順位検定を行なった．すべての統計処理の有意性は危険率５％以下とした．

---

1 八戸大学（現:八戸学院大学）が八戸市高齢福祉課とともに平成21年に製作したエクササイズである．「好きだDear ！八戸せんべい汁」（トリオ・ザ・ポンチョス）という楽曲に合わせて立位あるいは椅座位で行う．

2 椅子に座り，手指あるいは手掌で全身を軽く叩きながら血流を促進し，身体に刺激を与えるウォーミングアップである．

3 2015年に徳永英明がカバーしたものを使用した．

（4） 倫理的配慮

調査を実施する際，研究の目的や実施方法，また倫理的配慮について口頭で説明したのち，同意書による同意を得た．なお，被験者の意思で中止することができるよう，同意撤回書を用意した．また，本研究の実施にあたっては，八戸学院大学倫理委員会の承認（No.18-09）を得た上で行われた．

4. 結　　果

（1） TDMS-ST（気分の変化）

デイサービスにおける通常の運動の前後と，ダンスの前後に二次元気分尺度による質問調査を行い，対応のあるt検定を行った結果，運動前後には変化が見られなかったが，ダンス前後においては８項目の気分尺度において「ピリピリした」の質問に対して有意な差が見られた．また，二次元気分尺度においては「活性度」（ｐ＝0.043＜0.05），「安定度」（ｐ＝0.042＜0.05），「快適度」（ｐ＝0.016＜0.05）において有意な差が見られた．運動前後およびダンス前後における８項目の気分尺度の変化を図３および図４に示した．また，二次元気分尺度の変化を図５および図６，表１に示した．

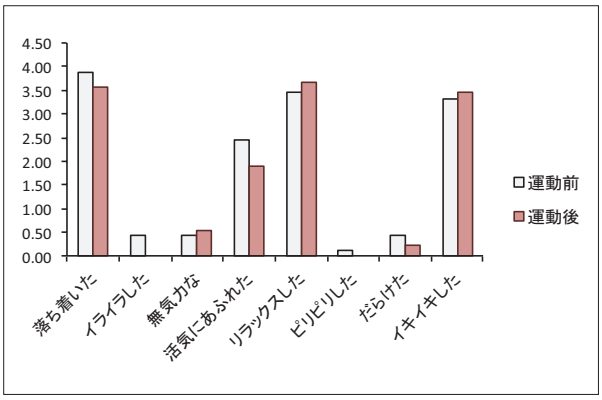

図3．運動前後の気分尺度

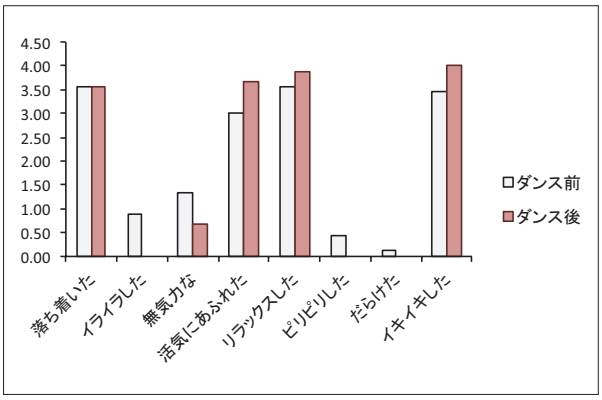

図4．ダンス前後の気分尺度

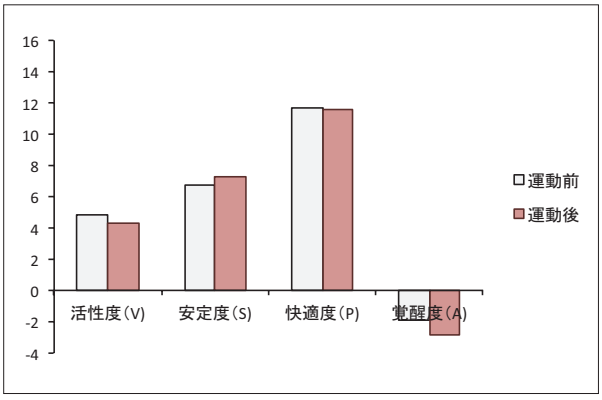

図5．運動前後の二次元気分尺度

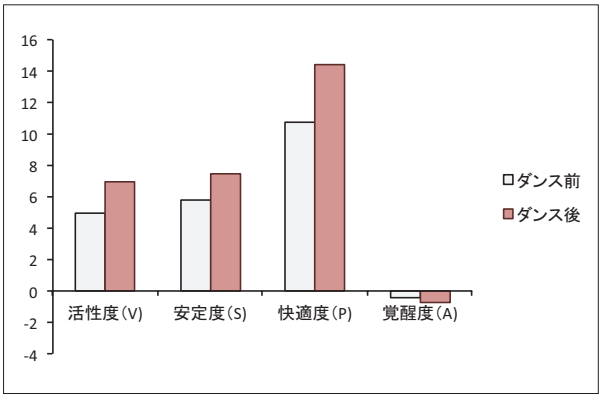

図6．ダンス前後の二次元気分尺度

表1．運動前後とダンス前後の二次元気分尺度

		活性度(V)		安定度(S)		快適度(P)		覚醒度(A)	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
運動	前	4.89	3.14	6.78	1.86	11.67	4.12	−1.89	3.1
	後	4.33	3.08	7.22	1.64	11.56	4.42	−2.89	2.21
ダンス	前	5	2.78	5.78	2.59	10.78	4.09	−0.44	2.6
	後	7	2,65	7.44	1.51	14.44	3.43	−0.78	3.49

(2) 唾液アミラーゼ活性値（ストレスの変化）

デイサービスにおける通常の運動の前後と，ダンスの前後に唾液アミラーゼ測定を行い，ウィルコクスンの符号付順位検定を行った結果，運動前後には変化が見られなかったが，ダンス前後においては有意な低下が見られた（$p = 0.021 < 0.05$）．運動前後およびダンス前後における唾液アミラーゼ活性値の変化を図７に示した．

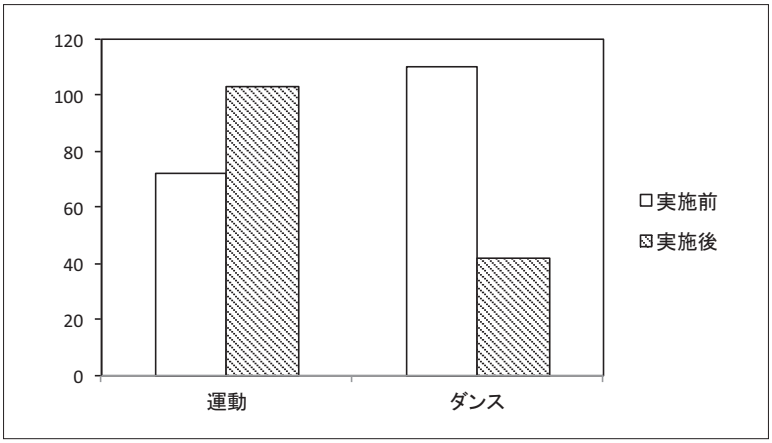

図7．運動前後とダンス前後の唾液アミラーゼ活性値の変化

5. 考　察

本研究の結果，気分の変化を検討するために行ったTDMS-STでは，通常の運動前後においてはすべての項目で有意な差が見られなかったが，ダンス前後では８項目の気分尺度において「ピリピリした」の質問に対して有意な差が見られた．また，二次元気分尺度においては「活性度」，「安定度」，「快適度」において有意な差が見られた．本研究の被験者は，運動前およびダンス前の心理状態が平均的に安定していたが，ダンスを行うことによって一層の安定が見られたことが調査結果から分かった．ダンスでは前半のウォーミングアップからゆったりとした音楽をかけ，できるだけ激しい動きは行わずに被験者の状態に合わせて指導内容を構成したことが効果的であったと考えられる．中高年女性に対して中等度強度の「学校ダンス」を実施した永野ら（2009）の研究では，「中高年女性において「学校ダンス」は「楽しい」と受け止められ，「気分」に対して改善的に影響することが示唆された.」と報告している[12]．また中高年女性に対してフラダンスを実施した森口ら（2009）の研究では，活気気分が有意に上昇しすべての陰性気分が減少したことからフラダンスは心理生理的健康に有効性が高いことが示されている[13]．これらの先行研究は中

高年女性が対象であるが，ダンスを行うことによって気分に改善があったことが明らかとなっている．本研究では後期高齢者においても改善の結果が得られ，ダンスは中高年者から後期高齢者まで多岐に渡って有効な運動であることが示唆された．

また，唾液アミラーゼ活性値においては，運動前後には統計的に有意な差は見られなかったが，平均値が上昇していた．一方，ダンス前後では有意な低下が見られた．唾液アミラーゼは，急性のストレス評価に有効であり，簡便なストレス計測手法として様々な臨床評価に応用されている[14]．判定の目安として，「0-30kU/L：ストレスなし，31-45kU/L：ややあり，46-60kU/L：あり，61kU/L以上：多い」とされ，本研究では運動実施前後で72kU/Lから103kU/Lと増加し，ダンス前後で110kU/Lから42kU/Lと減少した．ダンスは通常デイサービスで実施している運動とは異なるため，新しい活動を行うことがストレスとして現れる可能性も考えられたが，今回はダンスによって唾液アミラーゼ活性値が低下した．ダンスはストレス負荷が少なく，後期高齢者にとって適切な運動であると示唆された．

6. ま と め

本研究は，女性の後期高齢者９名を対象に通常の運動の前後とダンスの前後において，気分と唾液アミラーゼ活性値にどのような変化が見られるかを調査した．TDMS-ST および唾液アミラーゼ活性おいて，ダンス前後に有意な差が見られたことから，本研究で実施したダンスは，後期高齢者にとって気分の改善とストレスの低下に効果があり，高齢者が楽しく体を動かすための手段として有効であることが明らかとなった．

7. 今後の課題

本研究は単発の調査であったため，今後は長期間に渡って継続的に調査し，調査結果の信頼性を高める必要がある．また，ダンスのジャンルは多岐にわたるため，リズムダンスやフラダンス，バレエエクサイサイズなど，様々な内容を実施し，ジャンルによる結果の違いがあるのか否かを検討することを今後の課題とする．高齢者がより楽しく運動を継続するための手段としてのダンスを提案できるよう，ダンスの内容，調査方法について再考していきたい．

謝　辞

本研究の遂行にあたり，デイサービスセンター Caloreの会員の皆様，スタッフの皆様に多大なるご協力を頂いたことに厚く御礼申し上げます．なお，本稿は「八戸学院大学イノベーション研究費」（平成30年度）の助成を受けた研究成果の一部である．

引用・参考文献

1）内閣府，平成29年度版高齢社会白書（全体版）１高齢者の現状.
2）厚生労働省，平成15年版厚生労働白書概要版.
3）スポーツ庁，平成29年度体力・運動能力調査結果の概要および報告書について.
4）吉田祐子・岩佐一ら：精神医学のフロンティア　高齢者における継続的な運動習慣と抑うつの関連，精神神経学雑誌119巻４号，pp.221-226，2017.
5）齋藤弘・塩田紀章：当施設における地域支援事業終了後の参加者の動向：高齢者筋力向上トレーニング後の運動施設利用状況理学療法学Supplement 2007，E1644-E1644，2008.
6）高比良祥子･吉田恵理子ら:高齢者筋力向上トレーニング事業の評価に関する研究（その２）:事業終了時のグループインタビュー分析，県立長崎シーボルト大学看護栄養学部紀要，５巻，pp.97-106，2005.
7）中野貴博・沖村多賀典：地域在住中高齢者における健康運動教室参加の継続的要因の検討，名古屋学院大学研究年報27号，pp.23-31，2014.
8）森川みえこ：中高年者の介護予防におけるダンスエクササイズの研究－オリジナルダンスエクササイズとその効果－，びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要第７号，2010.
9）岸本卓也・春日晃章・竹本康史：リズムダンス活動が高齢者の体力特性に及ぼす影響，岐阜教育大学教育学部研究報告（自然科学），第40巻，pp.139-144，2016.
10）笹野弘美・後東尚樹・北村敏乃：フラダンスは介護予防プログラムとして有効か，名古屋学院大学論集，医学・健康科学・スポーツ科学篇，第４巻，２号，pp.15-22，2016.
11）高橋和子・山本光：レジリエンスを高めるダンスの有効性に関する研究：－大学生および教員を対象として－，日本女子体育連盟学術研究，第32巻，2016.
12）永野順子・安広美智子・佐々木玲子：中等度強度のダンスが中高年女性の気分に及ぼす気分，比較舞踊研究14・15(1)，pp.24-31.
13）森口哲史・藤田勉：中高年者のフラダンスが与える心理生理的効果－重心動揺と気分プロフィールの変化について，鹿児島大学教育学部研究紀要，自然科学篇60巻，pp.19-28，2008.
14）中野敦行・山口昌樹：唾液アミラーゼによるストレスの評価，バイオフィードバック研究38巻１号，pp.3-9，2011.