

地域在住中高齢者を対象とした 種目選択型健康運動講座参加が一過性の感情 および身体機能に及ぼす効果

Effects of Combined Exercise Program to Mood Change and Physical Fitness
for Community-Dwelling Middle-Aged and Aged People.

神 野 宏 司*	鈴 木 智 子*	岩 本 紗由美*
KOHNO Hiroshi	SUZUKI Tomoko	IWAMOTO Sayumi
金 子 元 彦*	古 川 覚*	齊 藤 恭 平*
KANEKO Motohiko	FURUKAWA Satoshi	SAITO Kyohei
杉 田 記代子*	坂 口 正 治*	松 尾 順 一*
SUGITA Kiyoko	SAKAGUCHI Masaharu	MATSUO Junichi

目的：参加者が一同に会して運動を行う教室参加型の運動プログラムが一過性の感情に及ぼす影響をプライマリーアウトカム、身体機能の変化をセカンダリーアウトカムに設定し効果を検証することを目的とした。

方法：朝霞市近隣に在住する中・高年齢者、男性15名、女性36名の計51名（平均年齢63.5歳、最低50歳、最高77歳）を対象に健康体操、エアロビック・ダンス、筋力トレーニング・コンディショニングの複数のプログラムを任意に選択し1回あたり90分のプログラムを計4回実施した。各回の開始前、終了時に一過性の感情得点、介入期間の前後に身体機能の評価を行った。

結果：一過性の運動参加によりプライマリーアウトカムとして設定した一過性の感情のうち各回の否定的感情が低下し、肯定的な感情、落ち着き感が有意に向上する結果を得た。また、セカンダリーアウトカムの身体機能に教室期間の前後で有意な向上が得られた。

結論：参加者が一同に会して運動を行う教室参加型の運動プログラムが一過性の感情に有効な変化をもたらすことが示された。

キーワード：教室参加型、一過性の感情、中高年齢者

* 東洋大学ライフデザイン学部健康スポーツ学科 Toyo Univ. Faculty of Human Life Design
連絡先：〒351-8510 埼玉県朝霞市岡48-1

はじめに

現在、日本は世界的にも長寿国として認知されている。しかしながら同時に高齢社会として医療費の増大に早急な対策が求められている状況にある。健康日本21では健康寿命と生活の質の向上が重要な柱と位置づけられており、第1次予防の重要性は増すばかりである。第1次予防の中核をなすのが運動・身体活動であるが、健康日本21の最終報告¹⁾においても日常生活における身体活動量に顕著な増加は認められない状況である。この傾向は日本だけにとどまらず世界的な傾向であることから2010年トロント憲章²⁾が発表されたように世界的にも具体策が求められている。従来、運動・身体活動の効果は有酸素能力を指標とした呼吸循環機能力の視点から検討されることが多く、その後効果を評価する視点が筋力、平衡性などへと拡大したがいずれも生理学的な視点を中心であった。近年では疾病構造が変化し、いわゆる生活習慣病だけでなく抑うつなどの精神的・心理的な疾患が増加している³⁾ことと相まって運動・身体活動が身体的機能のみならず、心理的健康に対しても有効であるか否かが着目されている。神野らは要介護認定を受けた中・高齢者が健康教室へ参加し、身体機能が向上するとともに抑うつ度が改善することを報告している⁴⁾。このように運動・身体活動が抑うつ、睡眠などの心理的健康に関与することが報告されており^{5,6)}運動・身体活動の効果を身体機能の視点で評価するだけでなく、精神的・心理的健康に対する有効性の評価も重要である。

精神的・心理的な視点から運動・身体活動の効果を考えた際、橋本⁷⁾が述べているように「運動による心理学的効果の増強」は必要な視点である。新たな運動習慣の獲得をめざす行動変容など人の行動を説明しようとする行動科学の研究が多くなされている。行動を説明するモデル⁸⁾では行動を実施し、望ましい結果が得られることが更なる行動の実施に繋がることを示唆している。しかしながら身体機能の向上という望ましい結果は運動実践の結果直ちには得られるは難しいことが示されており、運動が生活習慣となりづらい理由と考えられている。ところが感情という心理的な側面から考えると一過性の運動実施によりすぐさま肯定的な感情が得られることも報告されている⁹⁾。このことは一過性の運動参加により得られる感情が望ましい結果として認知されれば運動の習慣化に繋がる可能性が考えられるが、運動実践の結果を一過性の感情という心理的な面から検討した研究は十分とはいえない。その理由として適切な評価指標が開発されてきていなかった点が挙げられる。運動実践による感情変化を検討した研究では感情を一側面のみでしか評価されていなかった¹⁰⁾。また、多方面から検討した指標でも質問項目が4項目のみ¹¹⁾と変化を十分に捉えられないことが指摘されていた。それに対して近年、更なる検討が加えられ、よりよい評価指標が開発されたことから本研究では新たに開発された指標¹²⁾を用いて一過性の運動が感情に及ぼす影響を検討した。

運動の習慣化には一緒に行う仲間の存在が重要なことが示唆されている。神野ら¹³⁾が中高齢者を対象として調査した結果、運動の習慣化をめざして始める運動種目としてウォーキングが約50%と最も多いものの、そのウォーキングが最も多く中断していることを報告している。中断の理由として「時間がない」が最も多いが、「一緒に行う友人の有無」が中断理由として2番目に挙げられており、運動の継続には仲間の存在と運動直後に肯定的な感情を得られるか否かが左右する可能性が示唆される。そこで本研究は参加者が一同に会して運動を行う教室参加型の運動プログラムが一過性の感情を肯定的な方向へ変化させ、運動プログラムの継続が身体機能を向上させるとの仮説を設定した。その

仮説の検証のための端緒として参加者が一同に会して運動を行う教室参加型の運動プログラムが一過性の感情に及ぼす影響をプライマリーアウトカム、身体機能の変化をセカンダリーアウトカムと設定し効果を検証することを目的とした。

方法

1. 対象者

参加者の募集にあたっては実施内容やスケジュールに関する募集の要項を作成し、朝霞市の広報への掲載、および作成したチラシ300枚を朝霞市の保健福祉関係機関にて配布した。50名を定員として参加希望者は直接葉書ないしファックスで申し込み、受講者決定の連絡を大学より連絡した結果、朝霞市近隣に在住する中・高齢者、男性15名、女性36名の計51名（平均年齢63.5歳、最低50歳、最高77歳）から応募を得た。参加者には健康教室の主旨、内容を説明するとともに同意を拒否しても参加に支障がないこと、測定・調査の内容を個人が特定できない形にした上で研究活動に利用することを書面および口頭で説明し同意書に自筆でのサインを依頼した。その結果すべての参加者から承諾を得た。

2. プログラムの概要

本プログラムは2009年9月より10月まで週1回、1回あたり90分間、計8回のスケジュールで健康教室を開催した（図1）。東洋大学朝霞キャンパス総合体育館のトレーニング場、柔道場、剣道場を会場として転倒予防、筋力維持を目指した健康体操、エアロビック・ダンス、筋力トレーニング・コンディショニングの各運動セクションに分かれて指導した。第1回目は開催の目的説明、スタッフの紹介に始まり、参加者間、学生と参加者の交流を促進する目的でレクリエーションの実施、および安全への配慮からAED講習会を内容とした。第2回目および最終回には本プログラムの前後にスポー

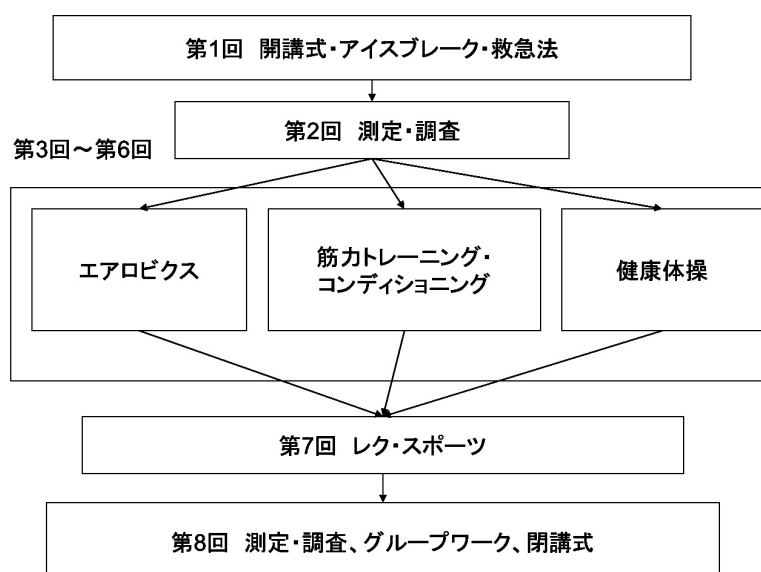


図1 運動プログラムの概要

ツ実施状況、健康ニーズをインタビュー、アンケートにより調査するとともに体力測定を通じて健康状態を把握した。第3回から第6回は参加者が希望したプログラムごとに分かれて運動を実施した。具体的な内容は後述のとおりであるが各回、運動メニューの意図を説明、準備運動、主運動、整理運動という流れで構成し、各回の開始前および終了時に後述する運動感情およびR P Eに関するアンケートに回答した。参加者に対する運動指導は学生ボランティアが行った。そのために運動指導の専門家が学生ボランティアとともにプログラムの構成、内容、指導方法を作成し同時に学生ボランティアが参加者に相対して指導できるよう事前のトレーニングを行った。

3. 運動セクションの内容

(1) エアロビック・ダンス

エアロビック・ダンスセクションは、ステップをつけ足したり、変化させたりしながらコンビネーション（ひとつながりの振付32c（カウント）×2（左右対称））を完成させるレッスン方法でA、B、Cという3種類のコンビネーションを実施し、第5回目と第6回目には、これらのコンビネーションを使い、ビートルズの「EIGHT DAYS A WEEK」に合わせて踊った。その詳細を図2に示した。

Keep Active 2009 エアロビックスコース				
ビートルズの“EIGHT DAYS A WEEK”に合わせて踊りましょう！！				
	8カウント	8カウント	8カウント	8カウント
Aの振り付け	右足から ステップタッチ4回	右足マンボ2回	右回り1周(8歩)	キック3回(右左右) →足踏み2回
	左足から ステップタッチ4回	左足マンボ2回	左回り1周(8歩)	キック3回(左右左) →足踏み2回
Bの振り付け	右足から 前に4歩 →屈伸2回	右足1歩 下がって →もう1回 屈伸	右に2サイド 左に2サイド	ヒールタッ チ 2回 →屈伸2回
	左足から 前に4歩 →屈伸2回	左足1歩 下がって →もう1回 屈伸	左に2サイド 右に2サイド	ヒールタッ チ 2回 →屈伸2回
間奏	右足に体重をかけてストレッチ		左足に体重をかけてストレッチ	
Cの振り付け	右足から 3拍子のステップ	レッグカール4回	右にグレイブバイン 左にグレイブバイン	右足からボックス1回
	左足から 3拍子のステップ	レッグカール4回	左にグレイブバイン 右にグレイブバイン	左足からボックス1回
間奏	右足に体重をかけてストレッチ		左足に体重をかけてストレッチ	
Aの振り付け	右足から ステップタッチ4回	右足マンボ2回	右回り1周(8歩)	キック3回(右左右) →足踏み2回
	左足から ステップタッチ4回	左足マンボ2回	左回り1周(8歩)	キック3回(左右左) →足踏み2回

図2 エアロビック・ダンスセクション各回の内容

（２）健康体操

健康体操セクションは運動経験が少ないもしくは日常的に運動を行っていない者の参加を想定し、普段使っていない部位を“動かす”意識を持たせることを目標に、１）日常でも気軽に出来るような運動強度が高くない種目を選択、２）どここの部位の運動であるかわかりやすいように上半身・体幹・下半身と部位ごとに分けて実施した。

運動メニューの内容はウォーミングアップとしてウォーキング、関節の屈伸から全身の関節可動域の拡大をめざしたストレッチを行った後、主運動のパートを実施した。主運動は上半身、体幹、下半身の種目をそれぞれ作成した。上半身の体操では、立位での首の運動、肩の上下運動、背中・胸部・腕のストレッチ、肩回し、腕のひねりの運動、片腕ずつ腕の上げ下げ、タオルを用いた、腕の屈曲伸展運動、両腕の上げ下げ、上体の回旋で構成した。体幹の体操はあぐらをかいた状態で姿勢の確認、背中・胸部のストレッチ、腕を身体の前で組んで体幹の回旋、腕のストレッチ、体幹の伸びから側屈、下腿・殿部のストレッチ、タオルを持って、腕の上げ下げ、上体の回旋、仰向けの状態で腹筋・体幹のキープ、四つん這い姿勢での腕・脚の曲げ伸ばしとした。さらに、下半身の体操は座った状態で下腿のストレッチ、立位でのハムストリングス・足首のストレッチ、脚を交差して前屈、仰臥位で股関節の屈曲伸展運動、体幹のキープ、横臥位姿勢での股関節の外転内転運動、四つん這いで腕・脚の曲げ伸ばし椅子を用いて座位姿勢で股関節の屈曲運動、踵・つま先の上げ下げ、リズム足踏み、続いてスクワット、股関節の伸展運動を実施した。

（３）筋力トレーニング

筋力トレーニングセクションは準備体操、主運動、整理運動の３つのパートから構成した。主運動でのプログラムは以下の通りである。

１．プッシュアップ（７回 ２ set）、２．アーチ潰し（１０秒 ３ set）、３．四股スクワット（７回 ２ set）、４．ワンハンド・ダンベル・ローイング（各 ７回 ２ set）、５．クランチ（７回 ２ set）、６．カーフレイズ（１０回 ２ set）、７．シュラッグ（１０回 ２ set）、８．ヒップリフト（１０秒 ３ set）、９．トゥーレイズ（１０回 ２ set）の各種目であった。

さらに、以上の３セクションで実施したプログラムの解説資料、あるいはＤＶＤを作成して参加者に配布し、自宅での実践を促した。

４．評価

（１）体力測定

運動プログラム前後に実施した体力測定の項目は下記に示す体格として身長、体重、体脂肪率、体力項目として平衡性（閉眼片足立ち）、筋持久力（上体起こし）、脚筋力（１０回立ち上がり時間）、柔軟性（肩関節ルーズネス）、全身持久力（３分間歩行距離）とした。身長、体重、閉眼片足立ち、上体おこしは文部科学省新体力テスト¹⁴⁾の実施方法に則って実施した。体脂肪率の測定はインピーダンス法により実施した。その他の測定項目も先行研究に準じて実施し、その概略は以下の通りである。

１０回立ち上がりテスト（脚筋力）：福永¹⁵⁾の方法に従い、被測定者は胸の前で両腕を組み、一般的な事務用椅子から膝が完全に伸展および座位に戻る動作を１０回遂行するまでに要した時間を計測した。

3分間歩行（全身持久力）：木村ら¹⁶⁾の方法に従い、10mの間隔でコーンを置き、その間を3分間で可能な限り多くの距離を歩くよう指示してその歩行距離を1m単位で計測した。

肩関節ルーズネステスト（柔軟性）：片手を挙げ、肘関節を屈曲させ、背中にメジャーを垂らし、他方の手でできる限り上の手に近い位置でメジャーを掴む。両手間の距離を1cm単位で計測した。その後、両手を逆にして同様に計測した。本法による計測結果は数値が低値を示すほど柔軟性が高いことを意味する。

（2）アンケート調査

a. 一過性の感情

各回のプログラム前後の感情変化を運動場面専用の感情尺度であるWaseda affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA)¹²⁾を用いて調査した。本方法は12項目で構成されており、否定的感情（否定的な感情全般）、高揚感（活性した肯定的感情）、落ち着き感（沈静した肯定的感情）の3つの感情を「まったく感じない（1）」から「かなり感じる（5）」の5件法によって評価する。3つの感情得点の範囲はそれぞれ4～20点である。その妥当性、信頼性は先行研究において確かめられている。

b. 主観的運動強度

各運動プログラムの運動強度をRating of Perceived Exertion日本語版（RPE）を用いて評価した¹⁷⁾。RPEは6から20までの数字から参加者が主観的に知覚した運動強度に当てはまる数字を一つ選択させる尺度として広く用いられている。各回の主観的運動強度を「今日の運動の強度はあなたにとってどの程度でしたか？」という教示により評価させた。

以上の2項目について運動セッション毎に各回の開始前と終了時にアンケート用紙を配布し、自記式にて調査を行った。

（3）統計解析

体力測定項目前後比較にはstudent's t-test、運動プログラム間の変化量の検定には変化量を従属変数、性別および初期値を共変量とした共分散分析により有意差検定を行った。また調査項目の統計検定には前後比較ではWilcoxonの符合順位和検定、運動プログラム間の変化量の比較にはKruskal-Wallisの一元配置分散分析を用いた。いずれもSPSSver.19により解析し、5%未満を有意水準として設定した。

結果

1. 対象者の基本属性

本研究の解析対象者は応募した51名のうち講座前後の測定を完了した36名であった。内訳は男性11名（年齢：63.1±5.2歳、体重：69.1±6.9kg）女性25名（年齢：63.7±7.4歳、体重：51.8±7.0kg）、であった。解析対象者は講座参加前に行ったアンケートから「日頃から健康の維持増進のために意識的に身

体を動かしていますか」という問には77.8%が「はい」と答えており、運動への意識は高いものの「1回30分以上の運動を、週2回以上実施し、1年以上持続して行っていますか」という運動習慣の有無への質問に肯定を示す者は50%にとどまっていた。

2. 各回の運動プログラム参加に伴う感情

一過性の運動参加による感情の変化を表1に示した。否定的感情、高揚感、落ち着き感の各項目で第2回の否定的感情、および第3回の落ち着き感の2回を除いて各回運動の実施により有意な変化を認めた。また変化の方向も否定的感情が低下し、肯定的な感情である高揚感および落ち着き感が向上する結果が得られた。なお、3項目とも運動プログラム間で変化量に有意な差は認められなかった。

表1. 一過性運動前後における感情指標の変化

		否定的感情	P=	高揚感	P=	落ち着き感	P=
第1回	前値	7.9±3.2		13.2±2.9		13.8±3.3	
	後値	6.5±3.0	0.00	15.6±3.8	0.00	15.6±3.5	0.00
	プログラム間	F=0.208	0.81	F=0.461	0.18	F=0.785	0.47
第2回	前値	6.7±3.3		13.6±3.5		14.4±3.2	
	後値	6.0±2.4	0.61	15.5±3.0	0.01	15.4±3.3	0.01
	プログラム間	F=0.419	0.66	F=0.170	0.85	F=1.284	0.30
第3回	前値	6.4±2.5		13.3±3.6		14.2±3.6	
	後値	6.1±2.8	0.00	15.6±3.4	0.02	16.2±2.7	0.11
	プログラム間	F=0.946	0.40	F=0.578	0.57	F=0.190	0.83
第4回	前値	6.7±3.0		12.7±4.4		13.2±3.9	
	後値	5.6±2.4	0.00	16.4±3.3	0.01	16.0±3.0	0.01
	プログラム間	F=0.126	0.88	F=0.552	0.58	F=0.414	0.67
全体	前値	7.0±3.1		13.4±3.6		14.0±3.5	
	後値	6.1±2.7	0.00	15.8±3.3	0.00	15.8±3.1	0.00

3. 主観的運動強度

各回のRPE得点は平均11点台であり、開催時間に有意差は認められなかった。(第1回:11.3±1.8点、第2回:12.1±1.7点、第3回:11.5±1.7点、第4回:11.5±2.0点)。また、各開催時の運動セッション間で比較した結果も同様に有意差は認められなかった(第1回:F=1.65,P=0.21、第2回:F=1.53,P=0.31、第3回:F=1.24,P=0.30、第4回:F=2.21,P=0.13)。

4. 体力測定

第2回および最終回に実施した体力測定の結果を以下にまとめた。表2に見られるように身体機能は筋持久力(上体起こし)、全身持久力(3分間歩行距離)、脚筋力(10回立ち上がり時間)の各項目で有意な改善を認めた。また、これらの変化に運動プログラム間で有意差は認められなかった。同様に体重、体脂肪率に前後で変化は認められなかった。

表2. 身体機能の変化

	男性 n=9			女性 n=20			プログラム間	
	教室前	教室後	P=	教室前	教室後	P=	F=	P=
上体起こし(回)	15.3±5.4	18.0±6.1	0.02	6.3±6.6	8.4±7.1	0.00	0.43	0.66
3分間歩行(m)	279.1±26.4	322.3±37.3	0.00	262.1±24.4	286.3±28.6	0.00	0.35	0.71
10回立ち上がり(秒)	16.9±3.3	11.5±2.9	0.00	17.0±4.6	11.5±2.5	0.00	3.34	0.05
閉眼片脚立ち(秒)	10.4±11.1	10.8±12.2	0.84	12.2±15.3	16.3±19.1	0.13	0.90	0.42
肩関節ルーズネス;右(cm)	13.2±7.5	12.4±8.4	0.61	5.2±6.8	3.8±5.7	0.19	0.51	0.61
肩関節ルーズネス;左(cm)	18.4±6.0	19.1±5.5	0.35	11.6±8.7	8.6±7.6	0.14	0.02	0.98

考察

本研究の目的は一過性の運動が中高齢者の運動感情に有効性を示すかを明らかにすることであった。運動の習慣化をめざす行動科学的な介入が多く行われているが、行動の結果を評価する視点は身体的指標が多く、心理的な側面はセルフエフィカシーという一定期間の介入の結果として現れる指標に視点が置かれており、一定期間にわたる介入の結果を問う前に一過性の運動の効果を検討する必要性があるにも関わらず、その研究は十分ではなかった。一過性の運動で肯定的な感情が変化するかを明らかにしたものはいくつか少ない。また、評価指標においても従来の研究では一過性運動に伴う感情を評価する指標として4項目のみ¹⁰⁾の質問であったり、単一の指標¹¹⁾であるなど感情の一側面のみを検討していたに過ぎず、一過性運動に伴う感情を評価するには多面的な感情尺度を用いるべきと指摘されている。一過性の運動参加による感情の変化を評価する方法として本研究で用いたWASEDA¹²⁾は否定的感情、肯定的感情および落ち着き感という多面的な視点から検討する指標として従来の方法を発展させた指標と考えることが出来る。この一過性の運動参加による感情変化を多面的に捉えた研究はまだ始まったばかりである^{9,18,19)}。荒井の研究⁹⁾では体育に授業の前後で感情に対して有意に変化することが示されており、生理学的な指標よりも心理的な変化が短時間で現れる可能性が示唆されている。しかしながら、彼らの研究では大学生を対象としており、中高齢者でも同様な変化が認められるかは明らかではない。本研究参加者の得点を荒井らの報告した大学生の得点(否定的感情:9.3±3.0点、高揚感:15.5±2.5点、落ち着き感:12.2±2.8点)と比較検定すると否定感情、高揚感の前値が有意に低く(否定感情:t=-8.56, P=0.000、高揚感:t=-6.68, P=0.000)、高揚感の後値は有意差なし(高揚感:t=-1.03, P=0.305)、および落ち着き感前後ともに有意に高い値であった(落ち着き感前値:t=-5.69, P=0.000、落ち着き感後値:t=12.37, P=0.000)。この結果から本研究の参加者は運動に対する否定的な感情は大学生と比較して低かったが運動プログラムへの参加によりさらに低下し、逆に低かった高揚感が改善するという、運動に対して肯定的な感情を変化が起ったことが示唆された。Raedeke et al.¹⁹⁾はステップエアロビクスで得られた肯定的感情が将来の運動参加に対する意図と関連することを報告しており、本研究参加者にも運動継続に好ましい感情が得られたことが伺われる。否定感情が低かった理由としては体育授業へ参加する大学生と比べて参加者が自主的に応募して集まった集団であることが考えられる。そのことを踏まえても開催した各回ともに前後で有意に改善が見られたことは運動プログラムの内容が適切であったためと考えられる。感情を評価する3項目を検討すると否定感情が低下し高揚感が高まる傾向が認められた。荒井らは大学生の体育授業前後における高揚感の高

まりが授業期間終了後に運動の継続化に重要な運動セルフエフィカシーの高まりと関連していると報告している。そのことから、本研究で得られた高揚感の向上は望ましい変化と考えられる。

中高齢者は健康に対する意識が高く、健康のために運動を習慣化したいと考える者が多くなる年代である²⁰⁾。実際多くの中高齢者が運動への参加を希望しているが運動プログラムの強度が強すぎるなどが自身に適合していないために中断する事が多いとの指摘もなされている。同様に気軽に始められる運動として散歩・ウォーキングが広く選ばれている²⁰⁾。しかしながら先に神野ら¹³⁾が報告しているように仲間がいないと継続しづらい運動とも言える。そこで本研究では複数の運動種目を提供し、またレクリエーションなどを通じて仲間作りを通じて運動参加へ配慮した。このように計画された運動プログラムへの参加により各回の感情評価は否定的な感情が有意に低下し、同時に肯定的感情、および落ち着き感が有意に向上した。また、この変化は運動プログラムを問わずいずれの種目でも有意な改善を示した。その理由として運動強度が適切であったことが考えられる。RPEの結果を見ると各回のRPEは11程度であった。これは参加者が中等度の運動強度であったと評価しているといえる。中等度運動が認知機能に及ぼす影響について研究しているYanagisawa et al.²¹⁾は最大酸素摂取量の50%強度のペダリング運動を10分間が脳血流量および脳内の酸素化ヘモグロビンが増加すること、特に左前頭前野側部の活動が高まっていることを明らかにしている。この変化は短時間の中等度運動が注意力や行動の制御能力が向上するメカニズムを明らかとした研究であり、本研究の結果を理論的に説明するものと考えられる。またRPEの値は運動セッション間で差がないことから各運動プログラムは運動種目の違いに関わらず感情に有効な変化をもたらしたと考えられる。本研究で用いた運動プログラムは有酸素運動とストレッチ、筋力強化を意図した種目であった。従来の研究で有酸素運動が心理的指標である感情に肯定的な効果をもたらすことが報告されている²²⁾。今回、加えて筋力強化を意図した運動であっても肯定的な感情変化をもたらすことが示されたことは注目出来る結果である。

このように一過性の運動参加が各回、一過性の感情に望ましい結果をもたらすと同時に教室期間の前後において実施した体力測定の結果は身体機能の向上を示し本研究で計画したプログラムの有効性が検証されたが、本研究の仮説を立証するためには更なる研究が必要である。第1に一過性の運動で得られた感情の変化が自宅での運動実施に繋がったか否かは明らかに出来なかった。また、研究期間後の継続性についてもデータを得ることが出来なかったため一過性の運動参加による感情の変化が運動の習慣化に寄与したかは更なる研究が求められる。第2に本研究の結果から運動教室への参加によって一過性の感情を変化させると同時に身体機能も有意に改善したが、本研究期間中の自宅での運動実践状況を把握していないため仮説に設定した運動プログラムへの参加がどの程度身体機能の向上に寄与したかという量反応関係を明らかにするには不十分である。第3に本研究では対照群を設定していないため、得られた結果の外的妥当性を保証するには限界がある。以上、いくつかの問題点を含み、更なる検討が必要であるが、本研究で計画した複数の選択肢を持つ運動セッションへの参加が一過性の感情の有効な変化をもたらすことが明らかとなり心理学的にも有効であることが示唆された。

まとめ

本研究は参加者が一同に会して運動を行う教室参加型の運動プログラムが一過性の感情に及ぼす影

響を身体機能の変化とともに評価することを目的とした。研究の結果、一過性の運動参加によりプライマリーアウトカムとして設定した一過性の感情のうち各回の否定的感情が低下し、肯定的な感情、落ち着き感が有意に向上する結果を得た。また、セカンダリーアウトカムの身体機能に教室期間の前後で有意な向上が得られた。感情の変化が運動継続に繋がったかを明らかにすることは出来ないが、一過性の感情に有効な変化をもたらすことが明らかとなり心理学的にも有効であることが示唆された。

謝辞

本研究を進めるに当たり、参加者、学生ボランティアおよび朝霞事務課の皆様には感謝申し上げます。なお、本研究は「平成21年度ライフデザイン学部中期目標・中期計画実現のための実践事業」、企画名「Keep Active」の一部を使用して実施されたことを記し、関係各位に御礼申し上げます。

文献

- 1) 健康日本21評価作業チーム. 「健康日本21」最終評価, 厚生労働省, (2011).
- 2) 井上 茂, 岡 浩一朗, 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, (2011), pp.12-29.
- 3) 厚生労働省. 平成20年患者調査, URL: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html> (2011年10月).
- 4) 神野宏司, 杉本練堂, 塩田尚人, 荒尾 孝. 地域在宅要介護高齢者に対する生活機能改善プログラムが身体的・精神的な生活機能に及ぼす効果, 体力研究, 103, (2005), pp.1-9.
- 5) 甲斐裕子, 永松俊哉, 山口幸生, 徳島 了. 余暇身体活動および通勤時の歩行が勤労者の抑うつに及ぼす影響, 体力研究, 109, (2011), pp.1-9.
- 6) 北畠義典, 青木賢宏, 杉本淳, 永松俊哉. 精神・心理的な疾病が増加している低強度・高頻度の運動プログラムが不眠感を有する女性高齢者の睡眠に及ぼす影響, 体力研究, 109, (2011) pp.1-9.
- 7) 橋本公雄. 運動心理学研究の課題—メンタルヘルス改善のための運動処方確立を目指して—, スポーツ心理学研究, 27, (2000), pp.50-61.
- 8) ベス・H. マーカス, リーアン・H. フォーサイス著, 下光 輝一, 岡 浩一朗, 中村 好男 訳. 行動科学を活かした身体活動・運動支援, 大修館書店, (2006).
- 9) 荒井 弘和, 大学体育授業に伴う一過性の感情が長期的な感情および運動セルフ・エフィカシーにもたらす効果, 体育学研究, 55, (2010) pp.55-62.
- 10) Mohiyeddini, C., Pauli, R., and Bauer, S. The role of emotion in bridging the intention-behaviour gap: The case of sports participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, (2009) pp.226-234.
- 11) McAuley, E., Jerome, G. J., Elavsky, S., Marquez, D. X., and Ramsey, S. N. Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine*, 37, (2003), pp.110-118.
- 12) 荒井弘和, 松本裕史, 竹中晃二. Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA) における構成概念妥当性および因子妥当性の検討. 体育測定評価研究, 4, (2004), pp.7-11.
- 13) 神野宏司, 金子元彦, 浅井英典. 健康教室に参加した地域在宅中高齢者の身体および日常運動実施・継続状況. 日本公衆衛生誌 53, (2008), p.335.
- 14) 文部科学省. 新体力テスト実施要項, (2000).
- 15) 福永哲夫. 中高年齢者の生活フィットネス—家庭で出来る簡易フィットネスチェック方法の開発—, 体力づくり情報 Trim Japan, 68, (2001), pp.2-11.
- 16) 木村みさか, 岡山寧子, 田中靖人, 金子公宥. 高齢者のための簡便な持久性評価法の提案—シャトル・ス

タミナ・ウォークテストの有用性について, 体力科学, 47, (1998), pp.401-410.

- 17) 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—Rating of perceived exertion の観点から—. 体育学研究, 21, (1976), pp.191-204.
- 18) Rejeski, W.J. Perceived exertion: An active or passive process? Journal of Sport Psychology, 7, (1985), pp.371-378.
- 19) Raedeke, T.D., Focht, B.C., and Scales, D. Social environmental factors and psychological responses to acute exercise for socially physique anxious females. Psychology of Sport and Exercise, 8, (2007), pp.463-476.
- 20) 笹川スポーツ財団. スポーツライフデータ2010, (2010).
- 21) Yanagisawa H, Dan I, Tsuzuki D, Kato M, Okamoto M, Kyutoku Y, Soya H., Acute moderate exercise elicits increased dorsolateral prefrontal activation and improves cognitive performance with Stroop test. Neuroimage. 50, (2010) ,pp.1702-1710.
- 22) 荒井弘和, 竹中晃二, 岡浩一郎. 一過性の有酸素運動が感情に与える影響 —運動条件および読書条件における経時変化の比較—. スポーツ心理学研究, 28, (2001), pp.9-17.

Effects of Combined Exercise Program on Mood Change and Physical Fitness for Community-Dwelling Middle-Aged and Aged People.

KOHNO Hiroshi	SUZUKI Tomoko	IWAMOTO Sayumi
KANEKO Motohiko	FURUKAWA Satoshi	SAITO Kyohei
SUGITA Kiyoko	SAKAGUCHI Masaharu	MATSUO Junichi

PURPOSE: To examine the effects of a combined exercise program for the mood change and physical fitness of community-dwelling people.

METHODS: Participants: The participants were 15 males and 36 females (63.5 ± 7.0 yrs, $BMI 22.6 \pm 2.6$). They volunteered for the study after reading a city information flyer. Intervention: The exercise programs were stretch exercise, aerobic dance, and resistance exercise. The participants chose one of the three exercise programs. The classes were held once a week for a total of 8 times. Assessments: Information on physical fitness (height, weight, %Fat, 10 times sit-and-stand time, one-leg standing duration time with eyes closed, abdominal curl test, shoulder joint flexibility, SSTw for aerobic capacity) were measured using standardized tests before and after the intervention period. A WASEDA test for negative and positive feeling was given before and after each class.

RESULTS: Negative affect of the WASEDA score decreased after the exercise class each time, and Pleasantness and Tranquillity scores increased after the class. These changes were statistically significant. And these improved changes were equal for each exercise program. The physical fitness tests (Abdominal curl test, SSTw for aerobic capacity, and 10 times sit-and-stand time) showed significant changes after the intervention period.

CONCLUSIONS: These results suggested that the combined exercise program, developed by the research group was effective in acute mood change for community-dwelling middle-aged and aged people.

Key Words: structured exercise program, acute mood change, middle-aged and aged