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

荒井 弘和

Hirokazu Arai : Effects of short-term affect resulting from a physical education class on long-term affect and exercise self-efficacy. Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci. 55: 55-62, June, 2010

Abstract : The purpose of this study was to examine the influence of short-term affect resulting from a physical education class on long-term affect and self-efficacy for exercise. Thirty-seven male university students who attended a physical education class were recruited as participants. The class was conducted once a week for twelve weeks, and four evaluation scales were used: The Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA), the Feeling Scale (FS), which is an affect scale for assessing the acute affects of exercise, the Japanese version of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) to assess long-term affect, and the self-efficacy for exercise scale to assess the self-efficacy of maintaining exercise behavior. The participants rated the WASEDA and the FS at the end of each class session, and then we calculated the average score of each affect for these two scales. They responded to the PANAS and the self-efficacy for exercise scale at the end of the whole physical education program. It was found that Positive Affect as rated by the PANAS after the class was related to the average score for Positive Engagement. Furthermore, the average score for Positive Engagement was related to self-efficacy for exercise after the class. On the other hand, the average score for Negative Affect (WASEDA), Tranquility, and Pleasantness was not related to long-term affect or exercise self-efficacy after the class. In conclusion, the present study identified the importance of positive engagement in a physical education class. Future studies should explore the exercise prescription for obtaining activated and positive engagement along with acute exercise.

Key words : Positive Engagement, exercise adherence, mental health, exercise prescription

キーワード : 高揚感, 運動継続, メンタルヘルス, 運動処方

緒 言

現在, 心身の健康づくりに関心が高まっており, そのための手段として, 身体活動・運動に注目が集まっている。身体的健康だけでなく, 精神的健康を維持・増進させるために, 生理学的な変数だけでなく, 精神的健康を成果変数とした運動実施方法の開発が必要である(橋本, 2000; 竹中, 1998)。橋本(2000)は, 運動心理学における運動処方のアプローチとして, 2つの方向性を示している。1つは, 「運動による心理学的効果の増強」である。運動がもたらす心理学的効果

(たとえば, 抑うつや低減や快感情の増加)を確認した上で, 運動による恩恵の「質」を探索的に検討することや, 恩恵の「量」がさらに増加するような方略が提案されるべきである。もう1つは, 「運動の継続化」である。これは, 運動が継続できるようにするための運動方法の提案である。

「運動による心理学的効果の増強」に関するテーマとして, 一過性運動に伴う感情が長期的な感情に与える影響を検討することが挙げられる。現代ストレス社会における運動の役割を考えた時, 恩恵の「量」については, 一過性の恩恵の程度だけでなく, 一過性運動によって得られた恩恵がどれだけ維持され, 日常生活に波及されるかというこ

法政大学文学部

〒102-8160 東京都千代田区富士見 2-17-1

連絡先 荒井弘和

Faculty of Letters, Hosei University

2-17-1 Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8160

Corresponding author ICB53570@nifty.com

とが重要だと考えられる。

一過性の運動がもたらす心理学的恩恵も、長期的な運動がもたらす心理学的恩恵も、多くの研究によって明らかにされているものの、両者の関係は明らかにされていない（橋本，2000）。Lox and Treasure（2000）は、妊娠中の女性を対象とした運動プログラムにおいて、Subjective Exercise Experiences Scale（SEES: McAuley and Courneya, 1994）という感情尺度を用いて、プログラムの各セッションの前後で感情が短期的に改善することを確認した。彼らは同時に、SEESの修正版を用いて、運動プログラムの全体（6週間）の前後で、長期的な感情が改善することも確かめている。たしかに、一過性運動の繰り返しは、長期的な感情の改善の原因となるといわれるが（Gauvin and Rejeski, 1993）、Lox and Treasure（2000）が指摘しているように、短期的な感情変化と長期的な感情変化という2つの事実を示すだけでは、2つの関連を検討することはできない。今後の研究では、運動プログラムの各セッションにおける一過性の効果と、プログラム後における長期的な効果との関連を検討するために、縦断的な研究を実施することが期待されている（Lox and Treasure, 2000）。

「運動の継続化」に関しては、一過性運動に伴う感情が運動行動の継続に与える影響を検討するべきである。多くの研究資料において、運動に伴って経験された感情状態が、その後の運動行動の継続に影響を及ぼすと示唆されている（Hardy and Rejeski, 1989; Focht et al., 2007; 橋本, 1998; Williams, 2008）。しかし、一過性運動に伴う感情と運動行動の継続との関係を実証した研究はほとんど存在しない。わずかに存在する研究として、Williams et al.（2008）、Mohiyeddini et al.（2009）、およびMcAuley et al.（2003）がある。Williams et al.（2008）は、研究開始時に実施した運動負荷試験でデータを収集しているという問題はあるものの、中等度の強度の一過性運動に対する感情が、6ヵ月後および12ヵ月後の身体活動を予測することを明らかにしている。地域住民を対象に縦断的研究を行ったMohiyeddini et al.

（2009）によれば、運動の意図に関連する感情が、運動の意図と運動行動との関係を媒介している。McAuley et al.（2003）は、高齢者を対象として、運動プログラムの各セッションにおける快感情が、プログラム終了時のセルフ・エフィカシー（Bandura, 1977）を予測することを示している。

しかし、これらの研究によって十分な知見が得られているとはいえず、情動と運動行動との関連を明確にするためにはさらなる研究の実施が必要である（Mohiyeddini et al., 2009）。また、McAuley et al.（2003）は、運動実施の予測と理解に関する媒介変数の検討がさらに行われるべきだと述べており、Williams（2008）も、運動に伴う感情と将来の運動実施との関連を検討した研究がほとんど存在していないことを問題視しており、とりわけ縦断的な研究の実施を求めている。これらの先行研究の知見から、一過性運動に伴う感情と運動の継続化の関係性について、セルフ・エフィカシーなどの媒介変数を想定することの必要性和、縦断的な研究を実施することの必要性が理解できる。

橋本（2000）が示す2つのアプローチ（運動の継続と心理学的恩恵の増強）は、独立したものではなく、むしろ密接に関連している。運動を継続して行うことで、長期にわたって心理学的恩恵を獲得できるし、1回の運動セッションにおいてより多くの恩恵が獲得できれば、次のセッションへの参加につながり、結果として、運動の継続につながるものと予想される。そのため、運動の継続と心理学的恩恵という2つの変数を設定した研究の実施が求められる。以上のことから、本研究の目的は、長期的な感情または運動セルフ・エフィカシーを成果変数として、大学体育授業に伴う感情が2つの成果変数にもたらす影響について縦断的に検討することとした。

方 法

1. 研究対象者

本研究の対象者は、近畿圏の四年制大学で開講

された体育実技授業(生涯スポーツⅠ, 選択科目)を受講した大学生男子37名であった。この授業の受講生は当初40名であったが、個人的な事情により受講を中断した男子2名は対象に含めず、また女子はわずか1名であったために、研究対象者に含めなかった。初回の授業時に実施した調査用紙の冒頭に研究の趣旨を記述し、回答した内容の秘密性は保持されること、研究参加の任意性について説明した上で、同意の有無は調査用紙に記名をする行為によって確認することを明記して、研究への参加を依頼した。本研究では、研究参加を拒否した者はいなかった。

2. 授業プログラム内容

本研究で対象とする授業である生涯スポーツⅠは、「科学的視点を介してスポーツ技術を向上できる運動実践者の育成」をねらいとしており、「身体教養」「運動の楽しみ方」「運動の気持ちよさ」「意欲・態度の向上」「生涯学習」をキーワードとしていた。毎回の授業は、出欠確認(10分)、準備体操と、ラダーやバランスディスクなどを用いた簡単なトレーニングやストレッチ(15分)、種目活動(55分:卓球)、感情と主観的運動強度の評価(10分)という流れで行われた。週1回の頻度で14週間(運動の実施は、初回と最終回を除く12週間)の授業内容の詳細を表1に示す。本授業を担当したのは、男性教員1名(本研究の筆者)であった。

本研究の対象者は、実技種目として卓球に取り組んだ。卓球は、集団競技ではないために各自のペースで実施できる、シングルスとダブルスという2つの競技形態がとれる、初心者でもすぐにゲームに取り組める、卒業後も実施できる可能性が高いことなどから、本研究の実技種目として適切であると判断された。なお、受講者の競技の技能水準は、初級一中級と設定されていた。そのため、実技の実施に際しては、技能の向上だけでなく、受講者同士が楽しく運動に取り組めるように配慮されていた。

表1 各回の授業内容

回数	授 業 内 容
1	ガイダンス, 授業初回の調査
2	ラリー (ペア組み替えあり)
3	サーブとダブルスのルール解説, ラリー練習 (ペア組み替えあり)
4	ラリー練習, ダブルス3試合
5	シングルス4試合
6	シングルス5試合
7	シングルス5試合
8	ダブルス5試合
9	ダブルス5試合
10	シングルス5試合
11	シングルス・トーナメント戦 (敗者同士で試合を組み, 最低3試合は実施)
12	ダブルス・トーナメント戦 (敗者同士で試合を組み, 最低3試合は実施)
13	ダブルスまたはシングルス5試合
14	授業評価アンケート, レポート提出, 授業最終回の調査

3. 測定尺度

授業プログラムの初回(ガイダンス)において、対象者の属性の調査を行った。授業プログラムの最終回(レポート提出日)には、長期的な感情、および運動セルフ・エフィカシーの調査を行った。授業時間内に行った運動に伴う感情と主観的運動強度の評価は、毎回の授業終了時に行った。

1) 対象者の属性

年齢、身長と体重、および運動習慣(運動行動の変容ステージ: Oka et al., 2000; 岡, 2003a)について回答を求めた。

2) 長期的な感情

長期的な感情の測定には、Positive and Negative Affect Schedule (PANAS: Watson et al., 1988)の日本語版(佐藤・安田, 2001)を用いた。日本語版PANASは、肯定的感情(Positive Affect)と否定的感情(Negative Affect)という2因子構成(各8項目で合計16項目)であり、広範な感情を捉えることのできる尺度構成となっている。ここ1ヵ月の間に各感情をどの程度体験したかをたずね、回答は、「全くなかった(1)」から「いつもそうだった(6)」の6つの選択肢から最もよく当てはまる数字1つを選択させる形式

であった（得点範囲は各因子とも8—48点）。

3) 運動セルフ・エフィカシー

本研究では、運動の実施・継続に関連する指標として、運動セルフ・エフィカシー尺度（岡，2003b）を使用した。この尺度は、個人が定期的に運動を行う場合、異なる状況や障害におかれても、逆戻りすることなくその運動を継続して行うことができるという見込み感（セルフ・エフィカシー）を測定する尺度である。運動セルフ・エフィカシー尺度は5項目（うち1項目は無関項目）で構成されており、回答の際は、「全くそう思わない(1)」から「かなりそう思う(5)」の5つからあてはまるものを選択させた（得点範囲は4—20点）。本尺度の信頼性・妥当性は、岡（2003b）によって確認されている。

4) 一過性の感情

運動に伴う感情の測定には、運動場面専用の感情尺度である Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA；荒井ほか，2003) と Feeling Scale (FS; Rejeski, 1985) を用いた。WASEDA 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）、および落ち着き感（沈静した肯定的感情）の3つの感情を「全く感じない(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。WASEDA の信頼性および妥当性は、先行研究（荒井ほか，2003, 2004）において確認されている。FS は、快感情を測定する単項目の尺度である。回答方法は、「とても悪い（-5）」から「とてもよい（+5）」までの得点幅（11件法）から、自分の感情に当てはまる数字を選択する。なお、2つの尺度の教示は、McAuley et al. (2003) を参考にして、「今日の運動を行っている時に、どれくらい以下の感情を感じましたか？」とした。

5) 主観的運動強度

各セッションにおける運動強度を確認するために、Rating of Perceived Exertion 日本語版（RPE；小野寺・宮下，1976）を用いた。RPE とは、6 から20までの15の数字から、知覚してい

る運動強度に当てはまる数字を1つ選択させる尺度である。本研究では、授業時間中を通しての主観的運動強度を測定するために、「今日の運動の強度は、あなたにとってどの程度のものでしたか？」という教示によって評価を行わせた。

4. 統計解析

統計解析ソフトは、SPSS 15.0J for Windows を用いた。本研究では、McAuley et al. (2003) にならって、各授業終了後における感情得点の平均得点を体育授業に伴う感情得点として扱った。体育授業に伴う感情得点と授業期間終了後の測定指標との関連をピアソンの相関分析によって検討した。つづいて、授業期間終了後の測定指標を従属変数、体育授業に伴う感情得点を独立変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行った。ステップワイズのためのF値確率の基準は、投入を.05、除去を.10として分析を行った。なお、項目の回答が欠損していた場合は、その欠損が、各因子もしくは回答回数全体の30%未満であった場合は、欠損している箇所に、個人内の平均得点を代入した。

結 果

1. 対象者の基本的属性と測定尺度の基本統計量

本研究の対象者の基本的属性と測定尺度の基本統計量を表2に示す。なお、主観的運動強度（RPE）の平均値は 12.06 ± 2.60 であり、運動行動の変容ステージの分布は、無関心期4名、関心期11名、準備期15名、実行期1名、および維持期6名であった。

2. 体育授業に伴う感情と長期的な感情との関連

表3に示すように、授業期間終了後におけるPANASの肯定的感情は、否定的感情（WASEDA）、落ち着き感、および快感情の平均得点と関連していなかったが、高揚感の平均得点は、授業期間終了後の肯定的感情と関連していた。授業

期間終了後における PANAS の否定的感情はいずれの指標の平均得点とも関連していなかった。

3. 体育授業に伴う感情と運動セルフ・エフィカシーとの関連

高揚感の平均得点は、授業期間終了後のセルフ・エフィカシーの高さと関連することが明らかとなった。その一方で、否定的感情 (WASEDA)、落ち着き感、および快感情の平均得点は、授業期間終了後のセルフ・エフィカシーと関連しないことが確認された (表 3)。

4. 体育授業に伴う感情から肯定的感情 (PANAS) および運動セルフ・エフィカシーへの重回帰分析

PANAS の肯定的感情と運動セルフ・エフィカシーを従属変数とした重回帰分析の結果を以下に示す。肯定的感情については、高揚感 ($\beta = .41, p < .05$) のみが有意に寄与しており ($R^2 = .17, p < .05$)、運動セルフ・エフィカシーについても、高揚感 ($\beta = .33, p < .05$) のみが有意に寄与していた ($R^2 = .11, p < .05$)。なお、PANAS の否定的感情を従属変数とした場合は、独立変数 (4 つの感情) が F 値確率の基準を満たさず、モデルが構築されなかった。

考 察

本研究の目的は、長期的な感情または運動セルフ・エフィカシーを成果変数として、12週間の体育授業の参加に伴う感情が2つの成果変数にもたらす効果について縦断的に検討することであった。青年期の者を対象として、複数回から構成される運動プログラムにおける体育授業の効果を扱った先行研究に、内田・神林 (2006) がある。彼らは、短期大学生を対象として、週1回8週間の体育授業 (サーキットトレーニング) を実施し、反復測定分散分析の結果として、快感情のみがセッションの前後で増加していたことを明らかにしている。本研究では、内田・神林 (2006) の知見に加えて、体育授業によって得られた恩恵が、何に対して、どのように波及するかについて検討を行ったことに意義がある。

表 2 対象者の基本的属性と測定尺度の基本統計量

	平均値	標準偏差	歪度	尖度
年齢	19.6	1.3	3.7	16.5
BMI (kg/m ²)	22.4	3.1	1.1	1.0
否定的感情 (WASEDA)	9.3	3.0	-0.1	-0.4
高揚感 (WASEDA)	15.5	2.5	-0.6	-0.1
落ち着き感 (WASEDA)	12.2	2.8	0.2	-0.4
快感情 (FS)	2.3	1.3	-0.9	1.3
肯定的感情 (PANAS)	26.4	7.9	-0.3	0.0
否定的感情 (PANAS)	22.8	7.0	1.1	3.5
運動セルフ・エフィカシー	12.0	4.0	-0.2	-0.5

※WASEDA および FS の得点は12回行った授業の平均であり、PANAS および運動セルフ・エフィカシーの得点は授業最終回のものである

表 3 授業に伴う感情の平均得点と、授業最終回における長期的な感情得点または運動セルフ・エフィカシー得点との相関係数

授業に伴う感情の平均得点	授業最終回の得点		
	肯定的感情 (PANAS)	否定的感情 (PANAS)	運動セルフ・エフィカシー
否定的感情 (WASEDA)	-.15	.24	-.17
高揚感 (WASEDA)	.41*	.03	.33*
落ち着き感 (WASEDA)	.17	.03	.06
快感情 (FS)	.12	-.17	.05

* $p < .05$

体育授業に伴う感情と長期的な感情との関連について、最も興味深い点は、体育授業に伴う高揚感が、長期的な肯定的感情と関連していたことである。本研究では、先行研究（橋本，2000；Lox and Treasure，2000）が課題として指摘してきた、一過性の運動に伴う感情と長期的な運動に伴う感情との関係を検討した。その結果、授業プログラムの各運動セッションに伴って高揚感を得ることが、授業期間終了後の長期的な肯定的感情と関連することを示した。このことは、先行研究で指摘されてきた課題に対する回答を示している。本研究の結果から、体育授業に伴う短期的な感情が、長期的な感情にどのように影響するかという詳細なモデル（線形か非線形か、など）を示すことまではできないが、1セッションの効果が次第に蓄積することで、長期的な感情の改善を導いたことが推察される。とりわけ、一過性の活性化した肯定的感情（高揚感）と長期的な肯定的感情との間に関連が見られたことは意義深いといえるかもしれない。近年、肯定的な心理的側面に注目するポジティブ心理学に関心が集まっているが、有光（2002）や大竹（2006）によれば、肯定的感情には未解明な側面が多いため、多くの検討が期待されている。本研究は、運動に伴って活性化した肯定的感情を得ることが、長期的な肯定的感情を獲得するために有効であることを示しており、ポジティブ心理学の知見を深めるという点から見ても重要な研究結果を提供しているといえる。

体育授業に伴う感情と運動セルフ・エフィカシーとの関連について、最も興味深い点は、運動中に高揚感を得ることが、授業期間終了後の高い運動セルフ・エフィカシーと関連していたことである。感情の中でも活性化した肯定的感情である高揚感を得ることが、運動の継続化にとって重要な運動セルフ・エフィカシーに影響するという知見は重要である。Raedeke et al. (2007) は、一過性の運動セッション（40—45分間のステップエアロビクス）において評価された得点の関連を検討して、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示している。このことは、一過性の運動が肯定的感情にもたらした恩恵が、運動

参加に対する認知へ好ましい影響を与えていることを示唆している。このことから、本研究において得られた、体育授業に伴う感情が運動セルフ・エフィカシーと関連する結果は、1セッションごとに得られた結果が積み重ねられたものと推察される。

一過性運動に伴う感情が運動行動の継続に与える影響を検討した先行研究には、感情の測定尺度の問題が存在していた。Mohiyeddini et al. (2009) は、既存の感情尺度からわずか4つの項目を抜粋して用いており、McAuley et al. (2003) と Williams et al. (2008) は、感情尺度として、単項目のFSを用いている。単項目のFSは簡便な尺度であるものの、FSを単独で使用することは、感情の一側面だけを検討している可能性を否定できない。そこで、Hardy and Rejeski (1989) は、尺度の感度を改善するために、他の感情を表す形容詞とFSを合わせて使用することを推奨している。つまり、一過性運動に伴う感情評価の際には、多面的な感情尺度を用いるべきだと考えられる。本研究では、多面的な感情尺度（WASE-DA）を用いることで、先行研究の不備を補っている点も重要である。

本研究によって得られた知見は、一過性運動に伴って肯定的な覚醒状態（高揚感）を得ることの重要性を一貫して示している。具体的には、運動を継続して実施できるようになることや、長期的な感情を好ましくすることを意図した運動指導・支援の実践において、一過性運動に伴う高揚感を高める働きかけを行うことが重要なことが明らかにされた。

ただし、いくつかの限界も存在するため、本研究で得られた知見を一般化することには注意が必要である。まず、運動終了後しばらく経ってからの回復期にデータを収集していないことが挙げられる。本研究では、次の授業への移動などがあるために、回復期でのデータ収集を行うことができなかった。回復期であれば、たとえば、肯定的で沈静した感情である落ち着き感は増加する可能性があり、より詳細な検討が可能になったかもしれない。さらに、対象者が大学生であるため、中高

年者を対象とした運動教室などの異なる条件下において、本研究の課題を追加検証することが求められる。もっといえば、体育授業そのもの、その後他の授業が入っているなどの研究実施上での限界のために、今回の研究は十分に種々のデータが得られたとはいえない。それゆえ、交絡因子、研究環境・方法なども十分に考慮した上で、さらに研究を行う必要があると考えられる。以上の限界はあるものの、体育授業（一過性運動）に伴って肯定的な感情を増強することの重要性が確認できたという点、さらに、一過性運動の研究を実施して、データに基づく知見を積み重ねることの重要性が示唆された点に、本研究の意義がある。今後は、一過性運動に伴って、活性化した肯定的感情（高揚感）を得るための運動処方について検討する必要がある。

ま と め

本研究の目的は、男子大学生を対象として、大学体育授業に伴う短期的な感情が、長期的な感情および運動セルフ・エフィカシーに与える影響について検討することであった。分析の結果、授業期間終了後における肯定的感情は、授業時の高揚感の平均得点と関連していた。さらに、高揚感の平均得点は、授業期間終了後のセルフ・エフィカシーと関連することが明らかとなった。結論として、運動に伴って高揚感を獲得することの重要性が明らかとなった。しかし、体育授業そのもの、その後他の授業が入っているなどの研究実施上での限界のために、今回の研究は十分に種々のデータが得られたとはいえない。それゆえ、交絡因子、研究環境・方法なども十分に考慮した上で、さらに研究を行う必要があると考えられる。

文 献

荒井弘和・松本裕史・竹中晃二 (2004) 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: 7-11.
荒井弘和・竹中晃二・岡 浩一郎 (2003) 一過性運動

に用いる感情尺度一尺度の開発と運動時における感情の検討一。健康心理学研究, 16: 1-10.
有光興記 (2002) 質問紙法による感情研究。感情心理学研究, 9: 23-30.
Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84: 191-215.
Focht, B.C., Knapp, D.J., Gavin, T.P., Raedeke, T.D., and Hickner, R.C. (2007) Affective and self-efficacy responses to acute aerobic exercise in sedentary older and younger adults. *Journal Aging and Physical Activity*, 15: 123-138.
Gauvin, L. and Rejeski, W.J. (1993) The Exercise-Induced Feeling Inventory: Development and initial validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15: 403-423.
Hardy, C.J. and Rejeski, W.J. (1989) Not what but how one feels: The measurement of affect during exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11: 304-317.
橋本公雄 (1998) 健康スポーツの目標設定。体育の科学, 48: 381-384.
橋本公雄 (2000) 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の確立を目指して—。スポーツ心理学研究, 27: 50-61.
Lox, C.L. and Treasure, D.C. (2000) Changes in feeling states following aquatic exercise during pregnancy. *Journal of Applied Social Psychology*, 30: 518-527.
McAuley, E. and Courneya, K.S. (1994) The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16: 163-177.
McAuley, E., Jerome, G.J., Elavsky, S., Marquez, D.X., and Ramsey, S.N. (2003) Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine*, 37: 110-118.
Mohiyeddini, C., Pauli, R., and Bauer, S. (2009) The role of emotion in bridging the intention-behaviour gap: The case of sports participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10: 226-234.
岡 浩一郎 (2003a) 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性—中年者を対象にした検討—。健康支援, 5: 15-22.
岡 浩一郎 (2003b) 中高年者における運動行動変容の段階と運動セルフ・エフィカシーの関係。日本公衆衛生雑誌, 50: 208-215.
Oka, K., Takenaka, K., and Miyazaki, Y. (2000) As-

- sessing the stages of change for exercise behavior among young adults: The relationship with self-reported physical activity and exercise behavior. *Japanese Health Psychology*, 8: 17-23.
- 小野寺孝一・宮下充正 (1976) 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: 191-204.
- 大竹恵子 (2006) ポジティブ感情の機能と社会的行動. 島井哲志 (編) ポジティブ心理学: 21世紀の心理学の可能性. ナカニシヤ出版: 京都. pp. 83-98.
- Raedeke, T.D., Focht, B.C., and Scales, D. (2007) Social environmental factors and psychological responses to acute exercise for socially physique anxious females. *Psychology of Sport and Exercise*, 8: 463-476.
- Rejeski, W.J. (1985) Perceived exertion: An active or passive process? *Journal of Sport Psychology*, 7: 371-378.
- 佐藤 徳・安田朝子 (2001) 日本語版 PANAS の作成. *性格心理学研究*, 9: 138-139.
- 竹中晃二 (1998) 運動心理学—その内容とわが国における将来的研究課題—. *スポーツ心理学研究*, 25: 13-29.
- 内田英二・神林 勲 (2006) 週1回8週間のサーキットトレーニングが大学生の体力および感情に与える影響. *体育学研究*, 51: 11-20.
- Watson, D., Clark, L., and Tellegen, A. (1988) Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54: 1063-1070.
- Williams, D.M. (2008) Exercise, affect, and adherence: An integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30: 471-496.
- Williams, D.M., Dunsiger, S., Ciccolo, J.T., Lewis, B.A., Albrecht, A.E., and Marcus, B.H. (2008) Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 month later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9: 231-245.

(平成21年5月29日受付)
(平成21年12月7日受理)

Advance Publication by J-STAGE
Published online 2010/02/24