

第 1 部 はじめに

従来，運動がもたらす恩恵は，様々な文脈で語られてきた．Chodzko-Zaicho (1997) は，身体活動（運動・スポーツだけでなく，園芸や階段の昇り降りなども含む）を行うことによって，生理学的，心理学的，および社会的という 3 種類の恩恵があることを提示している．生理学的な恩恵としては，身体活動によって，血糖レベルを調節することができ，心臓血管系の機能が改善されることなどが示されている．社会的恩恵としては，身体活動の実施が，社会的なネットワークを広げる機会を提供することや，疾患の発症を防ぐために医療費の削減に寄与することなどが示されている．

心理学的な恩恵としては，身体活動によって，不安や抑うつが改善されることなどが示されている (International Society of Sport Psychology, 1992)．このような，運動や身体活動がもたらす心理学的な恩恵については，1980 年代以降，「運動心理学」という分野が確立され，研究されてきた．運動心理学とは，子どもから高齢者までを含む一般の人たちの健康問題を，運動や健康スポーツを通して研究する心理学である (竹中, 1998)．竹中 (1998) が述べているように，運動心理学において，運動の心理学的効果を確認することは中心的テーマである．運動心理学の初期においては，定期的な運動習慣が長期的な心理学的状態にもたらす恩恵に焦点が当てられてきた．その一方で，近年では，一回ごとの運動，すなわち一過性運動がもたらす心理学的効果にも注目が集まっている (Gauvin & Rejeski, 1993)．

運動心理学で扱われる変数の 1 つに，「感情 (affect)」がある．運動によって導かれる感情状態は，重要な媒介変数，または成果変数として強

調されてきた (Gauvin & Spence, 1998) . 感情は , 専門的知識を持たない者にとっても身近な話題であり , 多くの研究で独立または従属変数として扱われてきた . 本研究では , 一過性運動に伴う感情について検討を行う .

第 1 章 本研究の意義と目的

第 1 節 本研究の意義

本研究では、一過性運動に伴う感情について検討する。本研究には、精神的健康（メンタルヘルス）改善を意図した運動処方のための基礎資料になるという意義がある。

近年、運動処方に対するニーズは、健康・体力づくりや生活習慣病の予防のためだけにとどまらない。生理学的な指標を成果指標とするだけでなく、精神的健康を成果指標とした運動処方が必要であると提示され始めている（橋本, 2000b; 竹中, 1998）。橋本（2000b）は、今日のストレス社会において、人々が心を癒し、また Quality of Life を高める 1 つの方法として、運動の価値がますます高まってくるであろうと示唆している。しかし、精神的健康を高めることを目的とした運動処方について、明確な指針は得られておらず、さらなる研究が必要だといわれている（Ekkekakis & Petruzzello, 1999）。今後は、運動が精神的健康に与える影響をさらに検討し、研究結果を蓄積することで、運動の心理学的な効果に関する知見を固めることが必要である。

第 2 節 本研究の目的

本研究の目的は、一過性運動に伴う感情について検討を行うために、運動固有の感情尺度を開発し、この尺度を用いて、種々の運動の感情変化を検討することである。具体的には、従来行われてきた、一過性運動に伴う感情研究を概観した上で、1) 運動に伴う感情の変化に敏感な、運動固有の感情尺度を開発し、信頼性・妥当性の確認もあわせて行うこと、2) 開発した感情尺度を使用して、運動場面での感情変化と読書に伴う感

情変化を対比させ，運動の効果を明示すること，さらに，3) 運動による感情改善の関連要因を検討することである．最後に，以上の結果をまとめ，今後の実施が期待される一過性運動研究を展望する．

第 2 章 本研究の枠組み

第 1 節 本研究の構成と概要

以下に，第 1 部から第 5 部（第 1 章から第 12 章まで）の概要について述べる．なお，図 2-1 は，本研究の構成を示している．

第 1 部：はじめに

第 1 章では，本研究の意義と目的について述べるとともに，第 2 章で本研究の枠組みを示す．

第 2 部：感情を扱った従来の一過性運動研究

第 3 章では，運動固有ではない感情尺度について解説を行う．運動固有ではない感情尺度とそれらを使用した研究結果を概観し，さらに，運動固有ではない感情尺度を運動場面で使用することの問題点を指摘する．第 4 章では，運動固有の感情尺度について解説する．まず，現在までに開発された運動固有の感情尺度とそれらを使用した研究を概観する．その後，運動固有の感情尺度の問題点を指摘した後に，開発が期待される運動固有の感情尺度の条件を挙げる．

第 3 部：一過性運動に用いる感情尺度の開発

第 3 章と第 4 章で導かれた知見を基にして，第 5 章では，運動に伴う感情の変化に敏感な，運動固有の感情尺度を作成する．作成された尺度の信頼性と妥当性については，第 6 章で検証する．

第 4 部：一過性運動に伴う感情の変化

ここでは，第 3 部で開発された感情尺度を運動場面に使用して，その経時変化を検討する．第 7 章では，運動条件と読書条件における感情変化の比較を行うことで，運動実施が感情改善に好影響を与えることを確認する．

图 2-1 插入

第 5 部：感情変化における関連要因

第 4 部で、運動に伴う感情の経時変化を検討した後に、第 5 部では、感情変化の関連要因を検討する。第 8 章と第 9 章では、異なる運動様式に伴う感情変化の比較を行う。第 8 章では、実験室において 2 種類の運動を実施した際の感情を検討するのに対して、第 9 章では、運動教室において、2 つの運動様式に伴う感情を比較する。第 10 章では、運動に伴うセルフ・エフィカシーとの対応を検討する。すなわち、運動に伴って生起する感情が、同じく運動に伴って生じるセルフ・エフィカシーと、どのような関係を持っているのかを検証する。

第 6 部：総合論議

最後に、第 6 部において、本研究で得られた知見と今後の研究課題について述べる。具体的には、第 11 章で、本研究で得られた知見に関して全体的な考察を行う。さらに、第 12 章では、本研究で得られた知見を基に、一過性運動を扱った研究の今後の方向性について展望する。

第 2 節 本研究で取り扱う概念の整理と関連用語の定義

本研究を開始するにあたって、主要な概念である「運動」と「感情」という 2 つの概念について整理し、定義を行う。

1) 「運動 (exercise)」

本研究における「運動」という言葉の定義は、1 つ以上の体力構成要素を維持・向上させるために行われる意図的、組織的、反復性の体の動きを指すという、Caspersen, Powell, & Christenson (1985) の定義に従う。この定義は、American College of Sports Medicine (2000) が示している運動処方指針においても用いられている。また、図 2-2 に示したように、運動を構成する要素としては、様式 (種類)、強度 (きつさ)、継続時間、

图 2-2 插入

および頻度などが挙げられる。本研究でいうところの一過性の運動とは、頻度が1回の運動のことを示す。

2) 「感情 (affect)」

有光 (2002) は、「情動 (emotion)」を「比較的持続時間が長く、強度の強い感情」とし、「気分 (mood)」を「比較的時間が長く、強度が弱い感情」と定義している。さらに、「情動」と「気分」を包括する概念として、感情を定義している。本研究では、有光 (2002) の知見に基づき、情動や気分などの類似した概念を含む、概括的・総体的な概念として感情を定義する。

第 2 部 感情を扱った従来の一過性運動研究

第 2 部（第 3 章および第 4 章）では，これまでに国内外で行われてきた一過性運動研究を概観する．第 3 章では，運動固有ではない感情尺度を使用した研究について紹介し，運動固有ではない感情尺度を使用することの問題点を指摘する．第 4 章では，運動固有の感情尺度を使用した研究について概観する．その後，現在までに開発されている運動固有の感情尺度が含んでいる問題点を提示し，運動固有の感情尺度が備えるべき条件を挙げる．

第 3 章 運動固有ではない感情尺度を使用した研究

感情を測定する際，どの尺度を用いるかということは重要な問題である．1960年代以降，心理学の分野において，使用が簡易な自記式感情尺度が開発され（表 3-1），広く使用されるようになってきた．その流れに呼応して，運動心理学の研究においても，運動固有ではないそれらの感情尺度が，その便利さゆえに援用されてきた．以下では，それらの尺度に関する研究について概観する．

第 1 節 否定的感情の測定尺度

否定的感情の測定尺度

従来，感情の否定的側面を測定する尺度がいくつか開発され，多くの研究で用いられるようになった．これらの尺度は，臨床的でない者に使用することができるために，運動を用いた多くの研究でも使用されてきた．代表的な尺度として，Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970), Self-rating Depression Scale (SDS; Zung, 1965), および Profile of Mood States (POMS; McNair, Lorr, & Droppleman, 1971) などが挙げられる．STAI (State) は「状態不安」を測定し，SDS は「抑うつ」を測定する．POMS は，「緊張-不安」，「抑うつ-落ち込み」，「怒り-敵意」，「活気」，「疲労」，および「混乱」の 6 つの「気分」を測定する．STAI は，中里・水口（1982），SDS は，福田・小林（1973），POMS は，横山・荒記・川上・竹下（1990）などによって，それぞれ日本語版が開発されている．

否定的感情の測定尺度を用いた研究

图 3-1 插入

これまでに、欧米を中心にいくつかのレビューが著されている。Biddle (2000a; 2000b; 2001) は、過去に提出された運動の心理学的効果に関する研究のレビュー論文をさらに概観している。彼は、運動が不安を低減し、その効果は有酸素運動と無酸素運動で異なるのか不明瞭である、運動の抗うつ効果が支持されている、有酸素運動は「活気」を増加し、「怒り-敵意」、「疲労」、および「混乱」を低減すると要約している。

第2節 否定的感情の測定尺度の問題点

現在までに、「状態不安」、「抑うつ」、および「気分」を測定する尺度を用いた一過性運動研究の知見が集積されている。しかし、近年では、これらの尺度を用いることの問題点が指摘されている。それは、1) 否定的感情への偏重、2) 床効果の可能性、3) 運動場面で生じる交絡、4) 項目数、5) 逆転項目、および 6) 測定尺度の併用という6つの問題点である。

1) 否定的感情への偏重

これらの尺度の測定内容が、感情の否定的側面に偏っていることが挙げられる。従来、運動を扱った研究では、否定的な感情の変化のみが注目されてきた。しかし、近年では、運動に伴う肯定的な感情に関心が向けられていること（橋本, 2000b）や、運動は否定的な感情よりも肯定的な感情と強く関連すること（Gauvin & Brawley, 1993）がいわれており、運動と肯定的感情との関係を明らかにすることが望まれている。しかし、STAI、SDS、およびPOMSでは、運動と強く関連するという感情の肯定的側面を測定するのに不適切である（肯定的側面を測定できるのは、POMSの「活気」因子だけである）。

感情を個別に測定する尺度、すなわち、カテゴリカルなアプローチを

採る尺度は、否定的な感情を測定するものが多い。これは、不快な感情が心身の健康に対して悪影響を及ぼすと考えられてきたためであり (Anderson, 1989)、不安や恐怖などの否定的な情動が問題視されやすく、有効な対処法を探求しようという研究が多くなることに依拠する (有光, 2002)。

今田 (2002) は、正の情動よりも負の情動がよく取り上げられてきた 2 つの理由を示唆している。1 つは、予防よりも治療が優先されるためである。すなわち、彼の言葉を借りれば、幸せな正の状態をより幸せにすることよりも、不幸せな負の状態を解決することのほうが切迫性・緊急性があるため、問題になりやすい。もう 1 つの理由として、操作の面でも測定の間でも、負の情動の方が容易なことが挙げられる。しかし、情動には喜びや愛など重要で肯定的なものも存在し、これらの情動は未解明な点も多く残っている (有光, 2002)。

さらに、21 世紀を迎え、Positive Psychology (ポジティブ心理学) が注目を集めている (たとえば、Seligman & Csikzentmihalyi, 2000; Rich, 2001)。Seligman & Csikzentmihalyi (2000) によると、Positive Psychology は、心理学研究の関心を、「よくないことからの回復」から、「ポジティブな資質をいかに構築するか」ということに変化させることを目的としており、このことも、肯定的感情を詳細に検討することの意義を強めている。以上のことから、肯定的な感情を多面的に捉える尺度の開発が望まれている。

2) 床効果の可能性

否定的感情を測定する STAI, SDS, および POMS などを使用することで、Dishman (1995) が述べているように「床効果 (測定値の得点が低いために、独立変数の効果を検出できる変化量がわずかしかない場合)」が

生じる可能性がある。これは、実験参加前における被験者の感情が否定的ではないことが大きな原因だと考えられる。このことに関連して、これまでに行われてきた一過性運動研究では、被験者が低不安者である場合が多いという指摘がある（岡・土屋・荒井, 2001）。Petruzzello & Landers (1994) も、運動開始時に高不安状態にある被験者は少ないと述べている。

また、O'Connor, Raglin, & Martinsen (2000) によると、低不安者は、被験者として運動実験に自発的に参加することを許諾する場合が多い。このことは、STAI や POMS の床効果を助長する一因となりうる。

3) 運動場面で生じる交絡

STAI や POMS を運動場面で使用することによって、交絡が生じる可能性がある。本来、STAI (State) は、「状態不安」のみを測定する 1 因子構造である。しかし、その STAI を運動に伴って使用すると、STAI に含まれる項目の中で、「覚醒状態 (arousal state)」を表す項目（「気が落ち着かず、じっとしてられない」など）と「認知的不安 (cognitive anxiety)」を表す項目（「何か気がかりだ」など）が、異なって変化することがある（荒井・中村, 2001; 荒井・中村・竹中・岡, 2002; Ekkekakis, Hall, & Petruzzello, 1999; Katula, Blissmer, & McAuley, 1999; McAuley, Mihalko, & Bane, 1996; Rejeski, Hardy, & Shaw, 1991）。また、運動実施中における STAI 項目間の相関係数を算出した研究では、1 因子構造の STAI 内において、負の関係性がしばしば存在することが明らかとなった（荒井他, 2002）。すなわち、肯定的感情に伴う「覚醒状態」が、否定的感情（「状態不安」）に伴う「覚醒状態」として捉えられてしまう可能性がある。そのため、感情が肯定的になっているにも関わらず、STAI 得点が減少するのではなく増加してしまうという交絡が生じる。以上のような、「覚醒状態」と「認知的不安」に関する指摘は、POMS の「緊張-不安」因子に

も当てはまるとされる (Rejeski et al., 1991)。

4) 項目数

項目数についても，注意が必要である．POMS は 65 項目と項目数が多いために，運動場面での使用が妥当であるかどうか疑問が残る (McAuley & Courneya, 1994)．65 もの項目を含む POMS は，劇的かつ短時間で急激に変化する (Gould, Horn, & Spreeman, 1983) 運動場面の感情を測定するには，感度が低く不適切だと考えられる．運動場面に関わらず，POMS には，項目数が多いために回答時間が長くなってしまった問題点が提示されていること，POMS 項目間の相関係数が高いこと (Guadagnoli & Mor, 1989) も併せて記述しておく．

5) 逆転項目

尺度に含まれる逆転項目（反転項目と同義）に，問題点が内在しているという指摘もある．一般的に，リッカート式の質問紙では，回答バイアスを防ぐために逆転項目を設けており，たとえば STAI では，半分の項目が肯定的な状態を表す表現となっている．杉浦・丹野 (1999) は，この逆転項目の存在に注意を促している．彼らによると，肯定的内容を表す項目の得点を逆転させれば，(STAI を例にとると) そのまま状態不安を反映すると想定することには慎重でなければならない．Kawada & Suzuki (1992) においては，SDS を因子分析した結果，逆転項目と正項目とが別の因子を形成する傾向が見出されている．逆転項目に関しては，肯定的な表現の項目と否定的な表現の項目がそれぞれ別の意味を持っているという柳井 (2000) の指摘も見られる．以上の報告から，逆転項目を含む STAI，SDS，および POMS の構成概念妥当性が疑われる．

6) 測定尺度の併用

単一の研究で STAI (State) と POMS を併用した研究がいくつか存在す

る（たとえば，Watanabe, Takeshima, Okada, & Inomata, 2000; 牛島・志村・渡辺・山中, 1998）。しかし，尺度を併用することは，2つの問題を含む。1つは，多くの場合において，尺度を組み合わせる際の合理的な選択は明らかになっていないことである（Ekkekakis & Petruzzello, 2000）。尺度を組み合わせると，当然項目が増えるため，データが歪む可能性があるだけでなく，被験者の負担が増してしまう（STAIのStateとPOMSを組み合わせると85項目になる）。もう1つは，STAIによって測定された「状態不安」とPOMSによって測定された「緊張-不安」は，測定する内容が重複することである。どちらを「不安」の指標とするのか明確にしなければ，研究結果が混乱を招く可能性がある。測定尺度を併用する場合には，被験者の負担を考慮して項目数が多くなり過ぎないこと，および測定内容が重複しないことが求められる。

このように，STAI, SDS, および POMS を運動場面で使用することは，いくつかの問題点を含むと考えられる。

第3節 肯定的・否定的感情の測定尺度

肯定的・否定的感情の測定尺度

STAI, SDS, および POMS が開発されてから約20年の時を経て，Watson, Clark, & Tellegen (1988) によって，Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) が開発された（日本語版 PANAS は佐藤・安田によって2001年に開発）。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。

肯定的・否定的感情の測定尺度を用いた研究

PANAS を用いた一過性運動研究がいくつか存在している。たとえば、トレーニングを行っている者は、中等度または高強度の運動中において、「肯定的感情」が増加すること (Boutcher, McAuley, & Courneya, 1997)、禁煙プログラムに参加している女性において、運動が「否定的感情」を減少すること (Bock, Marcus, King, Borrelli, & Roberts, 1999)、および、2種類のトレッドミル走 (15 分間条件と 30 分間条件) を行った結果、両条件とも「肯定的感情」は変化せず、30 分間条件では「否定的感情」が減少すること (Petruzzello & Landers, 1994) などが示されている。

第 4 節 肯定的・否定的感情の測定尺度の問題点

このように、運動を用いた研究において、PANAS を使用した研究も見られる。しかし、PANAS は運動場面での妥当性が疑わしく (McAuley & Courneya, 1994)、運動特有の感情を引き出すことができないという批判がある (Gauvin & Rejeski, 1993; Petruzzello & Landers, 1994)。たとえば、PANAS に含まれる項目の不適切さを疑問視する研究がある。McAuley & Rudolph (1995) は、「guilty」というきわめて否定的な感情反応を表す項目が、運動場面に用いる項目として妥当ではないことを主張している。Crocker (1997) の研究では、夏季スポーツ・キャンプ・プログラムに参加した青少年を対象にして、少なくとも 30 分間以上継続する様々な運動を行った後に、PANAS による感情の測定を行った。そのデータについて、検証的因子分析や標準化残差分析を行ったところ、「否定的感情」に含まれるいくつかの項目（「irritable」、「distress」、および「upset」）の妥当性が疑われる結果が示された。さらに、Petruzzello & Landers (1994) によると、PANAS は、主に長期的な効果を測定するために用いられることが多く、一過性運動に用いることが不適切な可能性がある。このように、

運動実施者に使用する場合の PANAS の妥当性は確認されているとはいえず、運動に伴う感情測定では、運動場面で使用するために開発された感情尺度の使用が勧められている。

運動場面に限らず、PANAS の妥当性を疑問視する研究がある。Green, Goldman, & Salovey (1993) は、反対の概念を表すであろう「肯定的感情」と「否定的感情」の間に、中等度の正の関連が見られたことから、PANAS の概念的論拠を疑っている。また、PANAS を構成する 2 因子に共通することであるが、活性化次元の感情しか測定することができないといわれている (Ekkekakis & Petruzzello, 2001b)。Russell & Feldman-Barrett (1999) も、PANAS では、非活動的な快感情を測定できないと指摘している。

以上のように、肯定的・否定的感情を測定する PANAS についても、運動場面での使用に関する妥当性が疑われている。

第 5 節 運動固有の感情尺度を開発する必要性

第 4 節で概説したように、これらの尺度を運動場面に使用する妥当性が疑問視されている。先行研究では、これらの尺度が多く使われているため、運動に伴う感情を正確に捉えられていない可能性がある。また、従来 of 尺度に問題があるだけでなく、従来 of 尺度では運動という独特の刺激に対する反応を測定できないということも、運動固有の感情尺度を開発する理由である。たとえば、Denollet (1993) は、虚血性心疾患の患者用に、Global Mood Scale (GMS) を開発している。この尺度は、疾患特有である苦痛な感情の変化に敏感な尺度である。彼はまた、GMS は、心臓リハビリテーションの介入にも敏感に反応するために、有効な尺度だと主張する。この考え方は、運動場面においても適用できるはずである。

McAuley (1991) の言葉を借りれば，運動に伴う感情は，独特のプロセスで変化するため，運動に固有である感情尺度の開発が必要である．

第 4 章 運動固有の感情尺度を使用した研究

これまでの一過性運動研究では，運動固有ではない感情尺度が，問題点を含んだまま使用されてきた．しかし，先行研究 (Ekkekakis et al., 1999; Gauvin & Rejeski, 2001; Stone, 1995) で述べられているように，心理尺度の選択は，研究者の興味や理論的アプローチに基づくべきである．理論的アプローチに沿う心理尺度が存在しない場合は，適切な心理尺度を開発する必要がある．そこで，「肯定的感情」を測定でき，一過性運動に固有の感情変化を捉えることのできる自記式の感情尺度が開発され，いくつかの研究で使用され始めている (表 4-1)．これらの尺度を開発するという試みは，運動という刺激に特有な反応を引き出すということを目的としている．以下に，運動固有の感情尺度を紹介するとともに，それらを用いた研究を概観する．

第 1 節 運動固有の感情尺度

表 4-1 は，これまでに開発された運動固有の感情尺度を示している．従来，欧米において 4 つ，わが国では 3 つの運動固有尺度が開発されている．まず，欧米で開発された 4 つの尺度を示す．

1) Feeling Scale (FS)

FS は，Rejeski (1985; 図 4-1) によって開発された，「快感情」を測定する単項目の尺度である．Hardy & Rejeski (1989) や McAuley, Shaffer, & Rudolph (1995) によると，FS は，感情の中核といわれる「快-不快」(Frijda, 1988) を測定する．FS は，-5 点 (とても悪い) から +5 点 (とてもよい) までの得点幅から，自分の感情に当てはまる数字を選択させる尺度である．Stone (1995) によると，単一項目尺度は，最も簡潔かつ表面的妥当性が

表 4-1 插入

图 4-1 插入

高いと思われる評定法である。

運動中の状態を測定する尺度としては、主観的な運動強度を測定する、Rating of Perceived Exertion (RPE; 小野寺・宮下, 1976; 図 4-2) がよく知られている。RPE とは、6 から 20 までの 15 の数字から、被験者が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。この RPE は、運動中に「何を感じているか」を表し、FS は、「どのように感じているか」を表すため、RPE と FS には、いくらかの共通性はあるものの、同じ内容を測定していない (Hardy & Rejeski, 1989)。

2) Exercise-Induced Feeling Inventory (EFI)

EFI (Gauvin & Rejeski, 1993) は、「高揚感 (Positive Engagement)」、「再活性化 (Revitalization)」、「身体的疲労 (Physical Exhaustion)」、および「落ち着き感 (Tranquility)」の 4 因子からなる。各因子は 3 項目ずつで構成されており、合計 12 項目の尺度である。EFI は、成人 (Gauvin & Rejeski, 1993) および子ども (Vlachopoulos, Biddle, & Fox, 1996) に対する尺度の使用が心理学的に支持されている。

3) Subjective Exercise Experiences Scale (SEES)

SEES (McAuley & Courneya, 1994) は、「積極的安寧 (Positive Well-Being)」、「心理的ストレス (Psychological Distress)」、および「疲労感 (Fatigue)」の 3 因子から構成されている。各因子は 4 項目から構成されており、EFI と同じく 12 項目の尺度である。Lox & Rudolph (1994) によって、因子的妥当性が支持されており、子ども (Markland, Emberton, & Tallon, 1997) に対する尺度の使用も、心理測定学的に支持されている。興味深いのは、妊婦 (Lox & Treasure, 2000) や HIV 患者 (Lox, McAuley, & Tucker, 1996) に対して SEES を使用した研究が存在することである。また、対極の概念である「積極的安寧」と「心理的ストレス」は、中程

图 4-2 插入

度の負の相関を示す (McAuley & Courneya, 1994) .

4) Physical Activity Affect Scale (PAAS)

これまでに紹介した EFI と SEES は , 単独で用いるよりも他の尺度と併用する必要があるという指摘がある . Szabo, Mesko, Caputo, & Gill (1998) は ,EFI と SEES は ,相補的な情報を提供すると結論づけており , Lox, Jackson, Tuholski, Wasley, & Treasure (2000) では , EFI と SEES は併用されるべきだと主張されている . しかし , Lox et al. (2000) は , 2 つの尺度に重複する部分が多く , 冗長な因子が存在することを理由に , 新たに PAAS を開発している . PAAS は , 「肯定的感情 (Positive Affect) 」, 「否定的感情 (Negative Affect) 」, 「疲労感 (Fatigue) 」, および 「落ち着き感 (Tranquility) 」 という 4 因子 12 項目から成っている .

つづいて , わが国で開発された 3 つの尺度を示す .

5) Mood Check List (MCL-3)

MCL-3 (橋本・徳永, 1995) は , 「快感情」, 「リラックス感」, および 「満足感」の 3 因子からなる尺度である . 項目数は , 「快感情」が 14 項目 , 「リラックス感」5 項目 , 「満足感」3 項目に , 得点化されない 1 項目を含めた合計 23 項目からなる尺度である .

6) Mood Check List-Short Form (MCL-S.1)

MCL-3 が運動前後に使用されるのに対して , 運動中の測定に用いる MCL-S.1 (橋本・徳永, 1996) は , 「リラックス感」, 「快感情」, および 「不安感」の 3 因子からなる尺度である . 項目数は , 「リラックス感」5 項目 , 「快感情」5 項目 , そして 「不安感」が 2 項目であり , 合計 12 項目である .

7) 日本語版主観的運動体験尺度 (Subjective Exercise Experiences Scale-Japanese-version: SEES-J)

鍋谷・徳永・楠本（2001）によって開発された SEES-J は，SEES (McAuley & Courneya, 1994) の日本語版である．そのため，尺度の構成は同様であり，3 因子 12 項目で構成される．すなわち，「積極的安寧」，「心理的ストレス」，および「疲労感」の 3 因子である．SEES-J では，各項目について 2～4 の訳語を対応させて提示し（1 語のみを対応させた 1 項目を除く），因子負荷量が最も高い項目を，元の項目に対応させて 12 項目選出している．

第 2 節 運動固有の感情尺度を用いた研究

以上 7 つの固有尺度を使用した研究について，表 4-2 に示すとともに，以下に概観する．ここで示す研究は，1) コントロール群・条件との比較研究，2) 運動の関連要因の研究，および 3) 運動実施者の関連要因の研究という 3 種類に分かれる．コントロール群・条件との比較研究では，運動を行う群・条件と，運動以外の課題を行うコントロール群・条件に伴う感情の変化を比較して，運動による感情改善効果が明示されている．運動の関連要因の研究は，運動様式などの違いによって，運動に伴う感情に差が生じるかを検討している．最後に，運動実施者の関連要因の研究では，セルフ・エフィカシーなどの運動実施者が持っている要因によって，感情が影響を受けるかどうかを確認している．

なお，ここで紹介した研究は，運動固有ではない感情尺度を併用している場合があるが，本研究では，運動固有の感情尺度によって導かれた結果のみを示した．

1) コントロール課題との比較研究

運動の効果を示すために，コントロール条件やコントロール群を設けた研究がある．これらの研究によって，コントロール課題では，感情が

表 4-2 插入

表 4-2 插入

表 4-2 插入

表 4-2 插入

表 4-2 插入

好ましく変化しないのに対して，運動を行うことで感情が改善することが示されている．コントロールの課題としては，コンピュータ作業や昼食の摂取 (Watt & Spinks, 1997)，座位安静 (Focht & Hausenblas, 2001)，読書 (Reed, Berg, Latin, & La Voie, 1998; Spence & Blanchard, 2001) などが，課題として用いられている．

Focht & Hausenblas (2001) では，座位安静条件においても「落ち着き感」は改善したが，「高揚感」と「再活性化」は運動条件でのみ好ましく変化した．他にも，活動的な生活を送る被験者では，読書条件と比較して，運動条件に伴う FS 得点が高いことや (Reed et al., 1998)，コントロール課題では感情が改善しないのに対して，運動に伴って感情が改善すること (Watt & Spinks, 1997)，および読書実施後よりも運動実施後の方が好ましい感情状態を示すこと (Spence & Blanchard, 2001) が，それぞれ明らかにされている．このように，コントロール課題と比較して，運動は感情を改善することが実証されている．

2) 運動の関連要因の研究

先行研究では，運動に伴う感情変化を媒介する要因として，運動に関わるいくつかの関連要因が提示されている．本研究では，それらを 2-1) 運動様式，2-2) 運動強度，2-3) 運動継続時間，2-4) 運動実施回数，および 2-5) 運動環境の 5 つに分類し，以下に示す．

2-1) 運動様式

運動の種類による比較研究では，学校で行われる体育の授業や，運動教室などを対象として研究が行われている．大学生を対象として，体育の授業前後に SEES による感情の測定を行い，感情改善効果を比較した研究では (Rudolph & Kim, 1996)，エアロビック・ダンスとサッカーにおいて，同様に感情が改善することが確認された．鍋谷他 (2001) は，サ

ッカー，バスケットボール，バドミントン，および卓球の授業前後に SEES-J と FS による感情の測定を行い，卓球やバドミントンにおいて「積極的安寧」と「快感情」が改善していることを示した．

次に，学校場面以外で行われた研究について見てみる．Szabo et al. (1998) は，複数の運動群を設けて，運動の違いが EFI と SEES によって測定された感情に与える影響を検討している．運動後において，格闘技群は，太極拳（中国の拳法を元にした健康法）とヨガ（インドの宗教的実践法を元にした健康法）群，およびコントロール群よりも「身体的疲労」が高く，ストレンクス・エクササイズ群よりも「再活性化」が低かった．太極拳・ヨガ群は，他の運動群よりも「落ち着き感」が高いことなどを確認した．他には，サイクリング運動という同じ運動を課題としながらも，自転車エルゴメータの種類によって，その効果を比較した研究 (Annesi & Mazas, 1997) も存在する．そこでは，通常のエルゴメータよりも，横臥位でサイクリング運動を行うエルゴメータを用いる方が，「再活性化」と「落ち着き感」が好ましく変化することが示された．このように，運動様式に関わらず，運動は感情に恩恵をもたらすことが確認されている．しかし，運動様式によって，感情への影響が異なる部分もあると考えられ，今後も詳細な検討が必要である．

2-2) 運動強度

いくつかの研究は，運動強度が感情に与える影響を検討している．Gauvin, Rejeski, Norris, & Lutes (1997) は，低強度群，中等度強度群，および高強度群の 3 種類の運動強度群を設けて，運動強度が感情に与える影響を検討した．その結果，「身体的疲労」が運動強度によって影響を受けていた．Treasure & Newbery (1998) では，高強度群で「身体的疲労」が増加していたのに対し，中等度強度群では，「高揚感」，「落ち着き感」，

および「再活性化」が増加していた。サイクリング運動を課題としたこれら 2 つの研究に対して、ストレンクス・エクササイズが感情に与える影響を検討した Bartholomew, Moore, Todd, Todd, & Elrod (2001) の研究では、高強度よりも、低強度でストレンクス・エクササイズを行う時のほうが、「再活性化」の増強がより長く持続していた。これらの結果から、心理的な恩恵を得るためには、必ずしも高い強度を必要とせず、むしろ低 中等度の強度の運動を実施することが勧められる。

実験者によって決定された運動強度ではなく、「最も快適と感じるペースをつかんでください」という言語教示によって、被験者自身が運動強度を自己選択する「快適自己ペース (橋本, 2000a; 橋本, 2000b)」を採用した研究もある。たとえば、MCL-S.1 を用いて研究を行った本多・正木・山崎 (2001) では、快適自己ペースでのサイクリング運動に伴って、運動終了 15 分後から 60 分後まで「快感情」得点が減少し、最大酸素摂取量の 70% の強度で運動を行った場合には、運動中に「リラックス感」の低下が見られることを提示している。

2-3) 運動継続時間

運動継続時間が感情改善に与える影響について、先行研究では、短い継続時間でも感情が改善することが示されている。Rejeski, Gauvin, Hobson, & Norris (1995) は、運動継続時間の異なる群を設け (10 分間群, 25 分間群, および 40 分間群) でサイクリング運動を行わせたが、全体的に見て、運動時間が感情に与える強い影響は見られなかった。運動継続時間の異なる運動群 (10 分間運動群, 15 分間運動群, および 20 分間運動群) を設けた研究では (Rudolph & Butki, 1998), それぞれに伴う感情を比較したものの、SEES 得点の経時変化に違いは見られなかった。Nabetani & Tokunaga (2001) は、自己選択強度によるランニングを課題と

して、ランニングを 10 分間行う条件と 15 分間行う条件を設けた。しかし、両方の運動条件において、MCL.S-1 によって測定された感情の改善に違いが見られないことを明らかにしている。

2-4) 運動実施回数

一過性運動の繰り返しによって構成されるのが、定期的に行われる運動プログラムである。その定期的プログラムにおいて、運動の実施回数が、運動の効果に対して、どのように影響するのかを検討した研究がある。大蔵・林・和田・田中 (2000) は、自己選択強度による一過性のサイクリング運動を 3 ヶ月の定期的プログラム参加前とプログラム終了後の 2 回行わせた。定期的プログラム参加前の一過性サイクリング運動において、MCL-3 の「快感情」得点および「満足感」得点は、運動後に増加する傾向にあった。一方、定期的プログラム参加後の一過性サイクリング運動においては、3 つの下位尺度全てにおいて、得点が有意に改善した。この結果を受けて、彼らは、プログラム参加前・参加後の両方において、同様に感情が改善する傾向が明らかとなったと述べている。妊婦を対象にした研究 (Lox & Treasure, 2000) では、週に 2 回、1 回 45 分間の運動セッションを 6 週間に渡って行うプログラムが実施された。2 週目から 5 週目までの各回の前後において SEES の測定を行った結果、全ての回において、「積極的安寧」が高まり、「心理的ストレス」と「疲労感」が低下していた。以上のように、一過性運動の実施回数に関わらず、感情は好ましく変化することが示唆されている。

2-5) 運動環境

先行研究では、単独で運動を行うよりも、集団で実施する方が、運動に伴う感情が好ましく変化することが示されている。高齢者を対象に SEES を用いた研究 (McAuley, Blissmer, Katula, & Duncan, 2000) による

と、集団で運動を実施する方が、単独で運動を実施するよりも感情の改善が大きかった。すなわち、運動環境は感情反応に影響する。この結果は、Gauvin & Rejeski (1993) の研究結果と同様である。Gauvin & Rejeski (1993) は、大学生を対象にして、体育の授業（エアロビック・ダンス、低強度の有酸素運動、およびストレッチなど）の終了後と実験室でのサイクリング運動終了後における感情を比較して、実験室でのサイクリング運動後よりも体育授業後の「高揚感」や「再活性化」の方が高いことを報告している。

3) 運動実施者の関連要因の研究

これまでの研究では、運動実施者が持っている要因も、運動に伴う感情反応を媒介する要因として検討されている。ここでは、3-1) 日常生活での身体活動量、3-2) 体力、3-3) 運動前・運動中の感情状態、3-4) セルフ・エフィカシー、3-5) セルフ・エフィカシー以外の認知的変数の5つに運動実施者の要因を分け、以下に示す。

3-1) 日常生活での身体活動量

日常生活における運動実施者の身体活動レベルと運動に伴う感情の関連を検討した研究がある。Blanchard, Rodgers, Spence, & Courneya (2001), Parfitt, Eston, & Connolly (1996), Parfitt, Markland, & Holmes (1994), および Reed et al. (1998) の研究では、活動的な生活を送る者の方が、運動に伴って好ましい感情を抱くことが示されている。Parfitt et al. (1994) では、最大酸素摂取量の90%強度条件では活動的な者の方が活動的でない者よりも「快感情」が高くなるが、最大酸素摂取量の60%強度条件では両群間に差はなかった。このように、活動レベルの影響は、運動強度に依存するとした研究がある一方で、Parfitt et al. (1996) の研究では、主観的に「楽である」、「ややきつい」、および「かなりきつい」と感じる

運動強度のうち，いずれの運動強度においても，高活動者の方が「快感情」が高かった．このように，運動に伴う感情と身体活動量との関連は，いくつかの研究で認められているものの，Watt & Spinks (1997) のように，活動レベルと感情には関連が見出されていない研究もある．

3-2) 体力

Rejeski et al. (1995) の研究では，体力レベルと「再活性化」得点の改善量との相関が低く，感情の改善は体力に影響されていなかった．一方，Blanchard et al. (2001) では，最高心拍数の 80% の強度条件において，高体力群の「心理的ストレス」得点が変わらなかったのに対し，低体力群の「心理的ストレス」得点は増加していた．これらの結果から，体力が感情に与える影響について，統一した見解が得られていないことがわかる．

3-3) 運動前・運動中の感情状態

実験参加前の得点が，その後の感情変化に影響することを示した研究がある．EFI を用いた Gauvin, Rejeski, & Norris (1996) と Rejeski et al. (1995)，SEES を使用した Parfitt, Rose, & Markland (2000)，MCL-S.1 を使用した Nabetani & Tokunaga (2001)，および FS を使用した Reed et al. (1998) では，運動前の感情状態が好ましくない者ほど，運動後に感情が改善することを導いている．すなわち，運動前の感情状態が，運動に伴って生じる感情に影響することが確認された．

運動実施中の感情が運動後の感情に与える影響については，EFI を使用した Gauvin et al. (1997) によって検討されている．彼女らは，運動強度に関わらず，FS によって測定された運動中の快感情が好ましい者は，運動後の感情も好ましいことを確認している．しかし，Watt & Spinks (1997) の研究では，運動中の感情状態が好ましくなくても，運動終了後

における感情の改善は妨げられないことが示されており，統一した見解は得られていない．

3-4) セルフ・エフィカシー

感情改善の関連要因として，いくつかの認知的変数が挙げられている．その中でも，セルフ・エフィカシーに注目した研究は，欧米を中心として数多い．セルフ・エフィカシーは，「ある結果を生み出すために必要な行動をどの程度うまく行うことができるかという個人の確信の程度」を表す概念で，社会的認知理論 (Social Cognitive Theory) の主要な構成要素である (Bandura, 1977)．運動を扱った研究において，セルフ・エフィカシーと感情との互恵的關係 (相互に影響を与える関係) は，頻繁に検討されてきた (竹中, 2002a)．一過性運動においても，いくつかの研究が存在する．竹中・上地 (2001) によると，身体活動・運動の心理学的効果に関連するセルフ・エフィカシー研究には，2つの流れが存在する．1つは，セルフ・エフィカシーを効果変数の1つとして取り扱っている研究である．これらの研究では，セルフ・エフィカシーは，一過性または長期的な運動によって変化する従属変数として評価されている．もう1つは，感情変化に対するセルフ・エフィカシーの役割に関する研究である．すなわち，セルフ・エフィカシーの増強が感情の改善に役立つという研究である (McAuley & Rudolph, 1995)．ここでは，本研究の目的に沿って，この2つの流れのうち，従属変数としてのセルフ・エフィカシーではなく，感情改善の関連要因としてのセルフ・エフィカシーに注目する．

以下では，セルフ・エフィカシーと感情との関係を，3-4-1) 相関関係に注目した研究，3-4-2) 予測的關係に注目した研究，3-4-3) 互恵的關係に注目した研究，および 3-4-4) セルフ・エフィカシーの操作を意図した

研究の4つに分けて、先行研究を概観する。

3-4-1) 相関関係に注目した研究

相関関係を検討した研究としては、Rudolph & Butki (1998)の研究がある。彼らの研究では、運動後のセルフ・エフィカシーは、運動後の「積極的安寧」と正の関連を示し、運動後の「疲労感」と負の関連を示した。運動後のセルフ・エフィカシーが好ましい者は、運動後の感情も好ましいことがわかる。

3-4-2) 予測的關係に注目した研究

次に、予測的關係に注目した研究について見てみる。これらの研究では、運動前のセルフ・エフィカシーが高いほど、運動中または運動後の感情状態が好ましくなることが示唆されている。McAuley & Courneya (1992) や McAuley et al. (1995) によれば、運動前にセルフ・エフィカシーの高い者ほど、運動中の「快感情」得点が高い。また、運動前のセルフ・エフィカシーが高いほど、運動中および運動後の「積極的安寧」と「心理的ストレス」は好ましく変化することも確認されている (McAuley et al., 1995)。サイクリング運動前のセルフ・エフィカシー得点によって、被験者を高エフィカシー群と低エフィカシー群に分けた Bozoian, Rejeski, & McAuley (1994) の研究では、低エフィカシー群と比較して、高エフィカシー群の「高揚感」と「再活性化」は運動後に高いことが示された。運動強度の異なる群を設定した研究 (Treasure & Newbery, 1998) では、高強度群において運動中の「身体的疲労」と運動後のセルフ・エフィカシーが関連しており、中等度強度群では関連が見られないことがわかった。これらの研究結果から、セルフ・エフィカシーが感情に与える影響が実証され、その影響は、運動強度と関連することが示唆された。

3-4-3) 互恵的関係に注目した研究

互恵的な関係を検討した先行研究 (Mihalko, McAuley, & Bane, 1996; McAuley et al., 2000) では, セルフ・エフィカシーが高まった者ほど, 「積極的安寧」が増加し, 「心理的ストレス」が減少することが確認されている。このように, 運動に伴う感情とセルフ・エフィカシーの互恵的な関連が支持されている。

3-4-4) セルフ・エフィカシーの操作を意図した研究

最後に, 操作的にセルフ・エフィカシーを高めて, その結果として感情を好ましく変化させようとした研究について触れる。Turner, Rejeski, & Brawley (1997) は, 2 種類のバレエ初心者向けクラスを設定した。1 つは, 社会的強化を意図した指導法で, もう 1 つは, 退屈な指導法であった。一方, McAuley, Talbot, & Martinez (1999) や Jerome, Marquez, McAuley, Canaklisova, Snook, & Vickers (2002) は, 体力指標について, 被験者に偽のフィードバックを与えることで, セルフ・エフィカシーを操作しようとしている。具体的には, 体力テスト後において, 体力テストの結果が同年齢の上位 20% に含まれると説明することで, 被験者のセルフ・エフィカシーを高め (高エフィカシー群), 同じく下位 20% に含まれるとして, 被験者のセルフ・エフィカシーを低下させた (低エフィカシー群)。

これらのセルフ・エフィカシーを操作した研究では, セルフ・エフィカシーと感情が正の関連を示すという McAuley et al. (1999) の研究, 関連を示さないという Turner et al. (1997) の研究, さらに, 負の関連を示すという Jerome et al. (2002) の研究と, それぞれの研究において結果が異なる。これは, Turner et al. (1997) の運動課題が, バレエという特殊な運動であったこと, 操作する以前のセルフ・エフィカシーの水準が研

究によって異なること，および体力テストの負荷設定が異なったことなどが原因として考えられる．今後もさらなる研究を行い，再検証することが必要であろう．

3-5) セルフ・エフィカシー以外の認知的変数

セルフ・エフィカシー以外の認知的変数に関しても，運動に伴う感情との関連が検討されている．たとえば，女性的な男性は，男性的または中性的な男性よりも，運動中の「快感情」が低いことや (Rejeski, Best, Griffith, & Kenney, 1987)，EFI の「高揚感」，「再活性化」，および「落ち着き感」は，課題志向性，成功の知覚，自我志向性，およびスポーツ有能感によって正の影響を受けることが示されている (Vlachopoulos et al., 1996)．また，快適自己ペースによるジョギングを行わせた橋本・徳永・高柳・斎藤・磯貝 (1993) によると，運動に伴う感情の改善は，ジョギングの好き嫌いに依存しなかったが，ジョギングの好きな者ほど，MCL-3 で測定された感情の改善度は大きかった．

運動に伴う感情との関連が認められていない変数もある．Focht & Hausenblas (2001) は，社会的体格不安 (Hart, Leary, & Rejeski, 1989) が感情反応を媒介する可能性を検討したが，EFI で測定された感情状態への影響は見られなかった．このように，セルフ・エフィカシー以外の要因についても，感情変化との関連が検討されているが，関連要因として検討した研究が少ないために，今後も追加して研究を行うべきだと考えられる．

第 3 節 運動固有の感情尺度の問題点

従来 of 感情尺度の問題点を解決すべく，運動固有の感情尺度が開発されてきたが，その固有尺度についても，改善すべき点があると指摘され

ている。はじめに、複数の尺度に共通して見られる問題点として、1) 否定的感情を測定する因子の欠如、2) 活性・不活性を測定する因子の欠如、3) 以前の状態と比較する概念、および 4) 疲労感の位置づけについて解説する。その後、尺度ごとの問題点について述べる。

1) 否定的感情を測定する因子の欠如

EFI および MCL-3 では、感情の否定的側面を測定することはできない。感情研究の知見に鑑みたとき、感情を多面的に検討できないことは注意が必要である。なぜならば、これまでの研究では、肯定的感情と否定的感情は独立して変化することが示唆されているためである。Watson et al. (1988) は、肯定的感情と否定的感情のどちらかの感情が、いつももう一方の感情のマーカー (marker) になるとは限らないと述べている。運動心理学においても、このことを確認した研究がある。Morris & Salmon (1994) は、ランナーズ・クラブに所属するランナーを対象に調査を行った。彼女らは、ランニング前・後において、気分を表すさまざまな形容詞を評価させている。評価された形容詞群を 2 つの測定時期ごとに主成分分析した結果、両方の測定時期で肯定的気分と否定的気分は独立して抽出された。さらに、2 つの気分は独立しており、関連が見られなかった。これらのことから、運動実施者が否定的な感情を経験しているにもかかわらず、運動に伴って EFI や MCL-3 の得点が変わらなければ、運動実施者の感情に変化がなかったと結論づけられてしまうおそれがある。

2) 活性・不活性を測定する因子の欠如

FS は、「快-不快 (誘意性)」の次元のみを測定する尺度なので、活性・不活性の側面について検討できない (Gauvin & Rejeski, 1993)。同様に、SEES と SEES-J も、感情を肯定的-否定的と単純に分けて捉えるために、活性・不活性について検討することができなくなる。

3) 以前の状態と比較する概念

EFI に含まれる「再活性化」因子について、文法上の批判がなされている (Ekkekakis & Petruzzello, 2000)。その批判とは、「再活性化」という語が意味するところの、「再び活性した」という感情は、運動中・後には生じても、コントロール条件や運動を開始する前には感じられないというものである。「再活性化」という言葉は、以前あった状態との比較を必要とするため、刺激に伴って得点が増加するのは当然である。しかし、刺激を与える前にこのような感情を測定することは、文法上の問題を含んでいるといわざるを得ない。Ekkekakis & Petruzzello (2000) の言葉を借りれば、運動開始前の運動実施者は、「再活性化」の代わりに、他の感情状態を経験していると考えられる。

MCL-3 も、同様の指摘を受ける必要がある。すなわち、刺激を与えていない状況で、「満足感」因子についての回答を求めることには疑問が残る。運動前は、運動という刺激を受ける前であるから、実験と関連のない、なんらかのライフイベントがあった直後に回答する場合でない限り、「満足感」のような感情は評価できないのが当然だと思われる。このため、「再活性化」や「満足感」を実験課題の前に質問することは不適切である。

4) 疲労感の位置づけ

「身体的疲労 (EFI)」や「疲労感 (SEES, SEES-J および PAAS)」といった疲労感を測定する因子が存在するが、この因子の捉え方に問題がある。疲労感とは、肯定的もしくは否定的というように単純に区分ができない (McAuley & Courneya, 1994; 鍋谷他, 2001)。McAuley & Courneya (1994) は、疲労感に対する知覚は、体力レベルや運動経験によって左右されるし、体調が良い者が運動を行う場合、疲労感を悪い感覚というよ

りもむしろ良い感覚として知覚すると述べている。竹中（2002b）の言葉を借りれば，運動の実施に伴って，悪玉の疲労感を持つこともあれば，善玉の疲労感を体験することもある。このように，「疲労感」は，その状況によって肯定的にも否定的にもなりうる感情である。

EFI が含むところの「身体的疲労」は，疲労に関する感覚を測定する因子であり，一概に否定的な感情とはいえない。また，PAAS において，「疲労感」は，不快で不活性な感情を表す因子として位置づけられているが，このことは EFI の「身体的疲労」と同様の問題が残る。仮に，「疲労感」を「不快の不活性」を表す因子に含めるとしても，その因子には，Larsen & Diener (1992) が示しているように，「沈んだ」や「退屈な」のような項目も含めるべきであろう。

5) 個別に存在する問題点

5-1) FS の問題点

FS は簡便な尺度であるが，単項目の尺度であることによる問題点も考えられる。Lox et al. (2000) によると，感情状態を多面的に検討できない，または信頼性・妥当性が確認できないなどの問題点を含んでいる。FS は簡便な尺度であるが，FS を単独で使用することは，感情のある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 & 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勧めている。

第 3 章で示したように，測定尺度を併用する場合には，被験者の負担を考慮して項目数が多くなり過ぎないことや，測定内容が重複しないことが求められる。しかし，FS は単項目であるために，他の尺度と併用することによる負担の増加は少ないと考えられる。

5-2) EFI の問題点

「高揚感」と「再活性化」は，1つの因子とした方が良いのではないかという議論がある (Ekkekakis & Petruzzello, 2001a; Lox et al., 2000) . この理由として，Lox et al. (2000) は，1) 「高揚感」と「再活性化」に含まれる項目が，もう一方の因子にも負荷していること，2) 2つの項目間の相関係数が高いこと，および 3) 固有値が 1 以上の因子を採用するという基準から因子構造を決定すると，2つの因子を 1つに合わせた 3因子構造になることという 3点を挙げている．さらに，スクリー・プロットから決定すると 2因子構造になることが指摘されている (Ekkekakis & Petruzzello, 2001a) .

運動に伴う「再活性化」得点の増加は，サンプルサイズが大きいため検出された研究 (たとえば，Bozoian et al., 1994; Gauvin & Rejeski, 1993; Gauvin et al., 1996; Treasure & Newberry, 1998) が存在するという指摘もある (Focht & Hausenblas, 2001) .

5-3) SEES の問題点

SEES に関しては，肯定的な「積極的安寧」と否定的な「心理的ストレス」が強く関連するデータが存在することから，2つの因子は単一概念の両極を測定しているにすぎないと批判されている (Ekkekakis & Petruzzello, 2001b) . 他には，SEES に含まれる因子の内容的妥当性が疑問視されている．たとえば，Rudolph & Kim (1996) によると，SEES の「心理的ストレス」因子では，否定的な感情の変化を引き出すことが疑わしい．

5-4) PAAS の問題点

Lox et al. (2000) は，EFI に SEES の「心理的ストレス」因子の項目を追加する形で PAAS を開発している．しかし，PAAS を開発する際の目的は，EFI と SEES をより包括的な 1つの尺度に結合させることであった．

もし、包括的な尺度を開発するのであれば、「心理的ストレス」以外の SEES の項目も、PAAS に包含するように開発すべきであろう。また、「落ち着き感」の項目である「peaceful」は、因子負荷量が .40 以下の項目は採用しないと述べているにも関わらず、検証的因子分析においては採用され、最終的には PAAS の項目に含まれていることが問題点として挙げられる。さらに、Lox et al. (2000) が指摘しているように、PAAS の妥当性を確かめることも必要である。PAAS については、以上の点を解決する必要がある。

5-5) MCL-3 の問題点

MCL-3 には、異なる因子に二重負荷している項目が見られる。項目の因子負荷量が .40 以上の時、その因子に負荷すると判断した場合、「快感情」因子に含まれる「落ち着いた-いらいらした」または「気力充実した-気が滅入った」は、「リラックス感」因子にも負荷していることになる。因子負荷量 .30 以上を基準にすると、複数因子に負荷する項目は、23 項目中 10 項目（前述の 2 項目を含む）に及んでしまう。

また、「快感情」因子の信頼性係数は $= .96$ であり、因子を構成する項目が冗長なことを示している。また、「快感情」の項目数が、他の因子と比較して多いことから、本因子の項目を減少させることも望まれる。

5-6) MCL-S.1 の問題点

先に紹介した MCL-3 は、27 項目から構成されるために、運動中の測定に用いるには項目数が多い（橋本・徳永, 1996）。そのために、彼らは、項目数の減少を意図して、MCL-S.1 の開発に着手した。さらに、MCL-S.1 の開発の目的はもう 1 つある。MCL-3 は、肯定的な感情の因子のみを含んでいるが、MCL-S.1 では、肯定的な感情と否定的な感情の関係を検討することも目指している。そのために、否定的な感情として、「状態不安」

を測定する STAI の項目を追加している。しかし、いうまでもなく、否定的な感情は、「不安感」だけではない（他には、「抑うつ感」などがある）。「不安感」を否定的感情の代表として採用してしまうと、否定的な感情を多面的に捉えられないおそれがある。他にも、橋本・徳永（1996）が指摘しているように、「不安感」因子の信頼性が疑問視されていることは、解決する必要があるだろう。

5-7) SEES-J の問題点

SEES-J に対しては、原版である SEES と同様の指摘が当てはまることが予想される。さらに、SEES-J の問題点としては、翻訳というプロセスを採用していることが考えられる。これまで、わが国の感情研究では、SEES-J のように欧米の尺度を翻訳して、日本語版の尺度を開発することが多かった。しかし、この手法に対する批判もある。有光（2002）は、この研究手法を用いた場合、欧米人の感情経験しか取り扱うことができないと主張する。たとえば、Imada（1989）の研究では、「anxiety 経験」よりも、「不安経験」の方が苦痛を感じ、漠然としていて、より沈滞していることが示されている。「anxiety 経験」と「不安経験」の相違は、寺崎・岸本・古賀（1992）によっても指摘されている。また、今田（1996）は、自らの研究結果をまとめて、いくつかの知見を報告している。彼によると、日本語において、「不安」の経験は「恐怖」の経験よりも「憂うつ」の経験との類似性が高いが、英語においては、「anxiety」の経験は、「depression」の経験よりも「fear」の経験と類似性が高く、さらに、「不安」の経験と「anxiety」の経験とはあまり類似性が高くない。

感情の経験と表現は、学習された慣習あるいは規則に左右されるため、文化によって感情に関する言葉とその概念化の方法が異なり、異なる文化では感情の経験と表現方法も違ってくると考えられる（有光，2002）。

以上のことから，異なる言語において，ある言葉が意味する概念と，その言葉に対応する邦訳の意味する概念が一致すると考えることは危険性を含んでいるため，わが国独自の感情語彙を元にした，感情尺度の開発が望まれている．

第 4 節 運動固有の感情尺度が備えるべき条件

以上の問題点を解決した上で，一過性運動という特定状況を志向し，信頼性と妥当性を備えた尺度の開発が望まれている．その尺度は，否定的感情だけでなく運動と関連の強い肯定的感情も測定でき，さらに，肯定的感情は，活性・不活性の 2 次元に分けて検討できることが望ましい．なぜならば，運動場面での感情の変化，「覚醒状態」が主な役割を果たしており，運動に伴って増加する「覚醒状態」は，「肯定的感情」と関連するといわれるためである (Ekkekakis et al., 1999)．また，開発の際には，運動中に使用することも考慮して，尺度の項目を少なくし，簡便に測定が行えることが望ましい (橋本・齋藤・徳永・花村・磯貝, 1996; McAuley & Courneya, 1994)．運動心理学の領域ではないが，ストレス研究を概観した岡安・片柳・嶋田・久保・坂野 (1993) も，尺度に含まれる項目数が増加して被験者の負担が増すとデータに偏重が生じる原因になると指摘している．以上の点に鑑み，1) 様々な一過性運動に伴って生じる感情の変化に敏感である，2) 否定的な感情だけでなく，肯定的な感情を活性・不活性に分けて測定できる，3) 項目が少なく測定が簡便である，という 3 つの条件を満たす感情尺度の開発が望まれている．

第 3 部 一過性運動固有の感情尺度の開発

第 2 部で得られた知見を基に，第 3 部では，以下の条件に留意して，一過性運動固有の感情尺度を開発する．1) 様々な一過性運動に伴って生じる感情の変化に敏感である，2) 否定的な感情と，活性・不活性に分けた肯定的な感情を測定できる，および 3) 測定が簡便に行えるという条件である．第 5 章では，予備調査で項目を精選した後，本調査を行い，運動場面の使用において満たされるべき条件を備えた感情尺度を作成する．第 6 章では，第 5 章で作成された感情尺度の信頼性と妥当性を確認する．

第 5 章 一過性運動固有の感情尺度の作成

第 1 節 予備調査

目的

予備調査の目的は、本調査で用いる尺度を作成するために、一過性運動に伴う感情を表す項目を準備し、その項目の反応出現率を検討することである。

方法

調査対象者

首都圏の 4 年制私立大学に在籍する大学生 270 名（男子 200 名，女子 70 名；平均年齢 19.51 ± 1.36 歳）。

予備調査用尺度の作成

感情表現辞典（中村，1993）の「語句編」に掲載されている語句から、運動場面に関連しないと思われる語句を削除し、141 項目からなる予備調査用尺度を作成した。

手続き

項目を選択させるに当たって、内容的妥当性のある項目を選別するために、次のような教示を与えた。まず、肯定的な運動場面を想起させることを意図して、「あなたが、楽しい、好ましい、快適と感じる運動を行った時に生じる感情を以下の項目から選択してください」という教示を与えた。もう一方の教示は、否定的な運動場面を想起させるように、「あなたが、つらい、嫌、不快と感じる運動を行った時に生じる感情を以下の語句から選択してください」という教示を行った。評定方法は、「ある」または「ない」の 2 件法とした。

結果

各項目に対して反応出現率を検討した。岡・竹中・松尾・堤（1998）の研究を参考にして，両方の教示条件のいずれにおいても，90%以上の調査対象者が回答しなかった13項目を尺度から除外した。そのため，最終的に128項目からなる本調査のための尺度を作成した。

第2節 本調査

目的

本調査の目的は，予備調査で作成された尺度について因子構造を検討し，一過性運動に伴う感情尺度を作成することである。

方法

調査対象者

首都圏にある2つの4年制私立大学に在籍する大学生190名（男性100名，女性90名；平均年齢 19.17 ± 2.57 歳）と，首都圏にある4年制私立大学主催の「健康」に関する市民講座に参加した中・高年者104名（男性61名，女性43名；平均年齢 58.55 ± 10.45 歳）の合計294名を本調査の対象者とした。

心理学的測定

予備調査で作成した128項目からなる尺度を使用した。

手続き

内容的妥当性のある項目を選別するために，本調査の教示は，「あなたが『少し息がはずむような運動（たとえば，散歩やゲームからスポーツまで）』をする際に，以下に示すような気持ちをどのくらい経験しますか」

とした。実際に尺度を使用する際と同様に、あらゆる年齢層で、多様な運動場面において尺度の回答が可能になるように、「散歩、ゲームからスポーツまで」という形式を採用した。評定方法は、「全く感じない」、「あまり感じない」、「どちらでもない」、「すこし感じる」、および「かなり感じる」の5件法であり、それぞれ1～5点と得点化した。

結果と考察

全128項目を対象に、主成分解バリマックス回転による因子分析を行った（一次因子分析）。抽出因子の解釈の容易さにしたがって、因子数を3因子とした（3因子の累積寄与率は49.0%）。各因子に含まれる項目は、因子負荷量が.50以上を示すものであった。なお、本研究では、これまでの知見に基づいてデータを要約すること、すなわち項目数を減少することが主目的であったため、因子分析において主成分解を用いた。

つづいて、一次因子分析で抽出された3因子に含まれる106項目を対象に、再度同様の因子分析（主成分解、バリマックス回転、3因子解）を行った。その後、因子負荷量の高い項目から各因子4項目ずつを抽出し、合計12項目（3因子×4項目）に尺度を短縮した。表5-1に各項目の因子負荷量（回転後の値）、固有値、寄与率および信頼性係数を示した。第1因子は、否定的な感情を表す語句から構成されているため、「否定的感情」因子と解釈した。第2および第3因子は、両方とも肯定的な感情を表す語句を含んでいた。その中でも、第2因子が含んでいた項目は、活性感情を表す語句であったため、「高揚感」に関する因子と命名した。第3因子に対して高い因子負荷量を持つ項目は、不活性な感情を表現しているため、この因子を「落ち着き感」因子と命名した。以上のように、「否定的感情」4項目、「高揚感」4項目および「落ち着き感」4項目の3

表 5-1 挿入

因子 12 項目から構成される，一過性運動固有の感情尺度 (Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity: WASEDA) を作成した (図 5-1)。

これまでに，感情心理学の分野において，いくつかの感情モデルが提出されている．たとえば，Russell (1980) や Larsen & Diener (1992) が提唱している感情の Circumplex model などである．しかし，本研究における因子分析の結果は，これらのモデルを踏襲しなかった．すなわち，運動場面における感情は，「否定的感情」，「活性した肯定的感情 (高揚感)」，および「沈静した肯定的感情 (落ち着き感)」の 3 つによって構成されることが明らかとなった．本研究で作成した WASEDA は，この 3 つの感情を測定することができる尺度構成である．

WASEDA は，1 因子あたり 4 項目から構成される簡便な尺度である．Jackson & Marsh (1996) は，簡便な尺度を作成する際，最適な 1 因子あたりの項目数は 4 項目だと述べている．感情尺度について統計学的な視点で論じた Watson & Clark (1997) によれば，4 項目より少ない項目数で因子が構成される場合，内的整合性が不十分になる．一方で，信頼性係数は，項目の数によって影響されるため，質問紙の各因子は，内的整合性の比較を容易にするために，等しい項目数を持つべきだという知見がある (Terry, Lane, Lane, & Keohane, 1999)．これらの知見から，本尺度は 4 項目から 1 つの因子が構成されているために，望ましい尺度だと考えられる．

最後に，パラフレーズの問題 (同じ内容の言い換え) が存在しないかどうかを検討する．鋤柄 (2002) の基準に従って，項目間の相関係数が .90 以上ある関係性が存在するかどうかを検討した．その結果，項目間の相関係数は，「否定的感情」因子の項目間で $r = .66 \sim .80$ ，「高揚感」因子の項目間で $r = .40 \sim .64$ ，および「落ち着き感」因子の項目間で $r = .41 \sim .60$

图 5-1 插入

と、パラフレーズが疑われる関係性は見られなかった（表 5-2）。

表 5-2 插入

第 6 章 感情尺度の信頼性・妥当性の検討

第 1 節 信頼性の検討

本尺度は、感情尺度である。感情は、性格などと異なり一過性の概念であり、容易に変化することを前提としている。EFI を作成した Gauvin & Rejeski (2001) によると、EFI のように「状態」を測定する心理尺度では、安定性の検討はふさわしくなく、再テスト信頼性の必要はないと述べている。同様の知見は、いくつかの研究で示されている（たとえば、東・八城・清田・井口・八田・藤田・渡辺・川井, 1996; Russell, Weiss, & Mendelsohn, 1989）。そのため、再テスト信頼性によって安定性の次元を検討するのではなく、信頼性係数を算出して、WASEDA における信頼性の内的整合性を検討した。

表 5-1 に示したように、WASEDA を構成する各因子の信頼性係数は、「否定的感情」因子で .91、「高揚感」因子で .78、「落ち着き感」因子で .79 であり、比較的高い信頼性係数が得られた。

第 2 節 内容的妥当性の検討

WASEDA を研究で使用する目的は、運動場面における個人の一時的な感情状態を測定することである。項目の選択にあたっては、運動場面における感情状態を表す項目を準備した後に、因子分析（主成分解）の結果に基づいて、「否定的感情」、「高揚感」および「落ち着き感」という 3 因子に含まれる合計 12 項目を抽出した。全 12 項目は、それぞれの因子に対して高い因子負荷量をもち、いずれの項目も .50 以上の負荷量で複数因子に重複して負荷していない。

有光 (2002) によると、日本人が使用している感情語彙（単語集）を用

いた感情尺度の方が，翻訳された感情尺度よりも妥当性が優れている．このことから，SEES-Jなどの翻訳された感情尺度よりも，WASEDAの方が内容的に妥当であることがわかる．

第3節 構成概念妥当性の検討（検証的因子分析）

探索的因子分析の結果をもとに，想定された因子分析モデルを検証するために，検証的因子分析を行った．共分散構造分析による検証的因子分析は，尺度の妥当性を明らかにする手法として，近年推奨されている（有光，2002）．なお，検証的因子分析の実施にあたっては，第5章の本調査対象者のうち，回答に欠損値を含まない287名〔大学生186名（男性96名，女性90名；平均年齢 19.18 ± 2.59 歳）および中・高年者101名（男性59名，女性42名；平均年齢 58.58 ± 10.38 歳）〕を分析対象とした．

適合度の指標として，Goodness of Fit Index (GFI)，Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)，および root mean square error of approximation (RMSEA) の3つを使用した（以下の解説は，山本・小野寺，1999による）．GFIとは，モデルの分散共分散がデータの持つ分散共分散をどの程度説明するかということを示す指標であり，0～1の間の値をとる．AGFIも，同じく0～1の間の値をとり，GFIの欠点である自由度に影響される点を修正したものである．GFIやAGFIが1の場合は，因子分析モデルが完全に適合していることを意味する．豊田（1992）は，GFIが.90以上であれば，仮説モデルを採択できるとしており，AGFIの値がGFIと比べて極端に低いモデルはあまり好ましくないと述べている．RMSEAは，モデルの複雑さによる見かけ上の適合度の上昇を調整する適合度指標であり，.08以下であれば適合度が高いとされている（山本・小野寺，1999）．なお，² 検定による適合度の判定は，標本数に影響されると指摘され

ているため（豊田，1998），本研究では指標として用いなかった。

図 6-1 は，検証的因子分析における標準偏回帰係数および因子間の相関係数である。検証的因子分析の結果，因子分析モデルにおける適合度指標はいずれも高い値を示した（GFI = .95, AGFI = .93, RMSEA = .05）。このことから，WASEDA の構成概念妥当性が認められた。

第 4 節 因子妥当性の検討（多母集団同時分析）

WASEDA は，大学生と中高年という 2 つのサンプルをあわせて作成されている。そのため，両方の母集団において因子分析モデルがあてはまるかどうか懸念された。サンプルや性によって WASEDA の因子構造に違いがないかどうかを検討するために，共分散構造分析による多母集団の同時分析を行い，因子妥当性を検討した。多母集団同時分析とは，因子不変性が成り立つ（複数個の母集団で同一の因子が想定できる）ことを確認する有力な方法である（狩野・三浦，2002）。なお，多母集団同時分析においては，検証的因子分析と同様に，第 5 章の本調査対象者の中で回答に欠損値を含まない者を対象とした。すなわち，大学生 186 名（男性 96 名，女性 90 名；平均年齢 19.18 ± 2.59 歳）および中・高年者 101 名（男性 59 名，女性 42 名；平均年齢 58.58 ± 10.38 歳）を分析対象とした。

大学生および中高年の因子分析モデルを図 6-2 と図 6-3 に，男性および女性の因子分析モデルを図 6-4 と図 6-5 にそれぞれ示した。まず，サンプル別による多母集団同時分析の結果，好ましい適合度指標が得られた（GFI = .92, AGFI = .88, RMSEA = .04）。さらに，性別による多母集団同時分析の結果も良好であった（GFI = .92, AGFI = .89, RMSEA = .04）。このことから，異なるサンプルにおいて，または男女それぞれにおいて，因子構造の不変性が成立し，因子妥当性が確認された。

图 6-1 插入

图 6-2 插入

图 6-3 插入

图 6-4 插入

图 6-5 插入

第 5 節 判別妥当性の検討（ウォーキングに伴う感情の変化）

目的

本節では，自己選択した強度で，会話を伴ったウォーキングを行った際の感情の変化を検討する．近年，ウォーキングは，実施の容易さから注目を集めており（Murphy & Hardman, 1998），ウォーキングを用いた心理学的研究が行われている．ここでは，自己選択した強度でのウォーキングが感情を改善するという McAuley et al. (2000) の知見をもとに，WASEDA の判別妥当性を検討する．なお，判別妥当性とは，尺度を使用した際の変化の検討を意図したものであり，コントロール条件およびコントロール群を必要とするものではない．

方法（被験者と手続き）

被験者は，首都圏の 4 年制私立大学に在籍する大学生 38 名（男子 21 名，女子 17 名；平均年齢 20.53 ± 2.54 歳）であった．心理学的測定として，WASEDA の他に，第 4 章で紹介した，主観的な運動強度を測定する尺度（RPE）を用いた．ウォーキングは，大学キャンパス内にて実施し，被験者には校舎内をウォーキングさせた．

被験者は，キャンパス内の教室に集合し，着席した後，ウォーキング実施における説明および実施上の教示を受けた．つづいて，彼らは，ウォーキング直前の WASEDA の測定を行った後，自身で選択したコースを 10～15 分の間ウォーキングを行った．ウォーキングの距離は，特に指定しなかった．本研究では，日常行われ得るウォーキングの場面に可能なかぎり類似させるため，橋本他（1993）にならって，2～3 名を 1 組として会話をしながらのウォーキングを行わせた．ウォーキングの速度は，

各被験者の自由選択に任せたが，先行研究（橋本他，1993）を参考に次のような教示を与えた．1) できるかぎり話をしながら歩くこと，2) 始めから終わりまで同じペースで歩くこと，3) 歩行中，周囲の環境や自分の身体の状態等に注意しながら歩くこと，および 4) 終わってもまだ歩くことが出来る余裕を残しておくこと（苦痛感を伴わないようにする）．その後，被験者は，それぞれ開始時と同じ教室に戻り，着席した状態でウォーキング直後の測定を行った．この時にウォーキング中の主観的運動強度を報告させた．さらに，被験者は，着席したまま待機し，ウォーキング開始から 25 分経過時に回復期の回答を行った．

結果と考察

ウォーキングの主観的運動強度

ウォーキング直後に報告させた，ウォーキング中における RPE 得点の平均値は， $9.87 (\pm 1.92)$ であった．この数値は，主観的に「かなり楽である」から「楽である」の間に相当する運動強度であった．

ウォーキングに伴う感情の変化

ウォーキングに伴う WASEDA の変化を検討するために，繰り返しのある 1 要因 3 水準（ウォーキング直前，ウォーキング直後およびウォーキング 25 分後の回復期）の分散分析を因子ごとに行った．その結果，「否定的感情」 $[F(2, 74) = 31.02, p < .001]$ ，「高揚感」 $[F(2, 74) = 22.54, p < .001]$ および「落ち着き感」 $[F(2, 74) = 6.18, p < .01]$ のいずれにおいても時間の主効果が認められた．因子ごとに下位検定（Tukey HSD）を行った結果，「否定的感情」はウォーキング直後に有意に減少し，回復期（25 分後）においてもその減少は保たれたままであった（図 6-6）．次に，「高揚感」はウォーキング直後に有意に増加したものの，回復期には有意な低下を示

图 6-6 插入

した。「落ち着き感」はウォーキング直後には増加しなかったが、回復期にはウォーキング直前と比較して有意に高い得点を示した。ウォーキングのように比較的低い強度の運動では、「高揚感」の増加した状態は長時間維持されにくいものと思われる。それと拮抗するように「落ち着き感」が回復期に増加したことから、肯定的感情を「高揚感」と「落ち着き感」に分けて検討することの意義がわかる。また、「否定的感情」も有意に改善され、回復期に至ってもそれは維持された。以上のように、先行研究の結果と同様に、ウォーキングによって感情が改善されることが明らかになった。このことから、WASEDAの判別妥当性が確認された。

運動場面で用いる感情尺度は、2つの概念を備えていることが重要とされている。Dishman (1992) は、オーバートレーニングに関して、チェックリストとして用いる指標の条件を次のように述べている。彼の指摘は、運動固有の心理学的効果を確認する際にも役立つ。彼が示した条件とは、運動に伴う感情に対してチェックリストの反応が「敏感 (sensitive)」であり、しかも、チェックリストの反応は運動に伴う感情に「固有 (specific)」なものでなければならない。反応が「敏感」であるということとは、たとえば、運動を行った結果、ある感情を抱いているほとんどの者がその指標に変化を示さなければならないことである。一方、「固有」とはその指標の変化が運動という刺激にのみ反応しなければならないということである。これらの条件が揃って初めて、実際的なチェックリストとしての価値がある。WASEDAは、作成手順の段階で、運動場面で生起する感情を表す形容詞を選出しているため、「固有」という概念を踏まえている。また、判別妥当性を検討した結果から、運動という刺激に反応してWASEDAが変化することが確かめられた。このことは、WASEDAが運動に対して「敏感」なことを示唆している。

第 4 部 一過性運動に伴う感情の変化

第 4 部（第 7 章）で用いるプロトコルの説明を行う。一過性運動のプロトコルを規定する要因として、運動の様式、強度、および継続時間という 3 つの変数が挙げられる。以下に、本研究における 3 変数の設定について述べる。

運動強度は、概ね中等度の強度に設定した。この運動強度は、American College of Sports Medicine の見解 (Pollock, Gaesser, Butcher, Despres, Dishman, Franklin, & Garber, 1998) が、多くの人に対して中等度から高強度の運動を勧めていることに従った。本研究では、中等度の強度として、主観的な運動強度を表す RPE でいうところの「13」、すなわち、主観的に「ややきつい」と感じる強度に設定した。RPE を用いたのは、研究の生態学的妥当性を高めるためである (Rudolph & Butki, 1998)。体力レベルや最大酸素摂取量は、個人によって大きく異なるため、一定の負荷を用いるよりも、主観的な負荷 (RPE) を用いる方が適切だといわれる (Boutcher et al., 1997)。

運動継続時間は、20 分間に設定した。これは、同じく American College of Sports Medicine の見解が、1 回の運動を少なくとも 20 分以上持続して行うように勧めていることに依拠した。このように、運動強度と運動継続時間については、推奨されている量に設定した。

運動の様式として、第 7 章では、代表的な運動形態である有酸素運動を採用した。代表的な有酸素運動として、スポーツ施設などにおける実際の運動場面を想定し、自転車エルゴメータを用いた 20 分間のサイクリング運動 (Dishman, Farquhar, & Cureton, 1994; 大蔵他, 2000) を採用した。有酸素運動としてトレッドミルを用いることも可能であったが、安

全面（たとえば，転倒事故が起こりにくいことなど）を考慮し，本研究では自転車エルゴメータによるサイクリング運動を採用した．

感情の測定時期については，Gauvin & Brawley (1993) が示している，一過性運動研究の測定時期に関する指針に従った．彼女らによると，少なくとも，運動開始前，そして運動中に生理学的な定常状態が達成されたならば，定期的に，5 10 分ごとに測定を行うことが望ましい．第 7 章で行った実験では，この記述に従い，運動，または読書に伴う心理学的測定を 5 回行った．

第 7 章 一過性運動による感情改善効果の確認

目的

本章では、運動が感情に与える影響を明らかにすることを目的とした。本研究では、読書条件を設置し、読書条件における感情の経時変化と、サイクリング運動条件における感情の経時変化を比較対照する。従来の運動心理学研究は、コントロールを設けないことが多く、その設置が求められている (Byrne & Byrne, 1993; McAuley, 1994)。本研究では、有酸素運動に伴ってどのように感情が変化するのか、運動実施中も含めて感情の測定時期を 5 回設けることで詳細な検討を行う。

方法

被験者

被験者は、首都圏にある 4 年制私立大学に在籍する大学生および大学院生 20 名 (男子 6 名, 女子 14 名; 平均年齢 22.75 ± 3.63 歳) であった。

心理学的測定

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 を用いた。

快感情 (誘意性)

快感情の測定に、FS を用いた。第 4 章で示したように、FS は簡便な尺度であるが、感情状態を多面的に検討できない、または信頼性・妥当性が確認できないなどの問題点を含んでいる (Lox et al., 2000)。そのため、Hardy & Rejeski (1989) は、他の感情を表す形容詞と FS を合わせて使用することを勧めている。

主観的運動強度

運動強度の設定に、主観的な運動強度を測定する RPE を使用した。
手続き

本研究は、2 (条件) × 5 (時間) の被験者内要因計画である。本実験は、練習セッション、サイクリング運動条件、および読書条件の 3 つのセッションから構成されており、複数のセッションを同日中に行わなかった。また、2 つの実験条件の実施順序は、順序による影響を消去するためにカウンタ・バランスさせた。2 つの実験条件の流れについては、図 7-1 に示す。

練習セッション

被験者は、あらかじめエルゴメータ運動および実験室環境などに慣れることを目的に、体力測定を行った (Reed et al., 1998)。被験者は、入室後に、実験者によって研究内容の説明を受けた。つづいて、被験者は、運動セッションおよびコントロールセッションに先立って、両セッションで用いるものと同じ自転車エルゴメータ (COMBI 社製エアロバイク 75XL) を用いて体力の測定を行った。体力測定は、性別、年齢から目標心拍数を設定し、その心拍数に到達するまで漸増負荷運動を行うという自転車エルゴメータに内蔵されたプログラムに従って行った。

サイクリング運動条件

サイクリング運動条件では、RPE 13 (主観的に「ややきつい」と感じる強度) という基準を用いて 20 分間のサイクリング運動をさせた。まず、被験者は、入室直後に WASEDA と FS に記入した。つづいて、被験者は、エルゴメータに移動し、ペダルの重さを 20 ワットに設定して、2 分間ウォームアップを行い、この間にも 2 つの尺度に回答した。2 分経過後、中垣内・中村・田中 (1999) の研究を参考にして、5 秒ごとに 5 ワットずつ負荷を漸増し、主観的に「ややきつい」と感じたところで被験者に申

图 7-1 插入

告させた。その後は、負荷を一定にしたが、「ややきつい」強度を保つために、身体の変化に応じてペダルの重さを変化させるように指示した。被験者には、負荷が RPE 13 に達してから 10 分後および 20 分後にも、両尺度の評価をさせた。20 分が経過した直後に 1 分間のクールダウンを開始して、クールダウン終了後、被験者は椅子に移動して安静にした。クールダウン終了から 4 分後 (RPE 13 でのサイクリング運動終了から 5 分後) に WASEDA と FS に回答させて、サイクリング運動条件を終了した。

読書条件

一方の条件では、コントロール課題として、「読書」を採用し、被験者に 20 分間の読書を行わせた。いくつかの先行研究 (たとえば, Reed et al., 1998; Spence & Blanchard, 2001) において、読書は、コントロール課題として用いられている。書籍には、掲載内容が多岐にわたり、個人の興味によって読む個所を選択できることから、「月刊新聞ダイジェスト」(新聞ダイジェスト社刊) を用いた。まず、被験者は、入室直後に WASEDA と FS に記入した。つづいて、読書時に使用する椅子に移動して WASEDA と FS に回答した。実験者は、読書に関する説明を約 2 分間行った後に、WASEDA と FS に回答させてから読書を開始させた。その後、被験者が読書を開始してから 10 分経過時に、WASEDA と FS に記入し、読書開始から 20 分後に WASEDA と FS に回答してから読書を終了した。その後、被験者は、入室直後に使用した椅子に移動して安静にし、読書終了から 5 分後に WASEDA と FS に回答して、読書条件を終了した。

分析

まず、2 つの実験課題について、順序効果がないことを確かめるために、実施順序で分けられた 2 つの群の得点に対して、対応のない t 検定

を実施した。なお、統計的検定では、「差がないこと（帰無仮説）」を設定し、この帰無仮説を棄却することで「差があること（対立仮説）」を採択するという手順を踏む。このため、統計的検定では、帰無仮説を棄却できなかった場合に下す判断が、少し曖昧になってしまうという弱点が存在する（繁榎・柳井・森, 1999）。しかし、このような統計的手法の他に有効な手段がないことから、「差があること」を前提に、本研究では統計的検定を使用した（このことは、第8章でも同様である）。

その後、WASEDA 得点について、因子ごと（「否定的感情」、「高揚感」および「落ち着き感」）に繰り返しのある2（条件：サイクリング運動および読書）×5（時間：入室直後、ウォームアップ時または読書直前、運動または読書実施中、運動または読書終了時、および運動または読書終了5分後）の分散分析を行った。FS 得点についても同様の分散分析を行い、交互作用が認められた場合は、WASEDA 得点および FS 得点ともに、下位検定として条件ごとに Tukey HSD を用い、時間に伴う変化を検討した。

結果

WASEDA および FS の各測定時期の平均得点は、表 7-1 に示した。

順序効果の検討

2 つの実験課題の効果が実施順序に影響されないことを確認するために、サイクリング運動条件 読書条件の順に実験に参加した群（7名）と、読書条件 サイクリング運動条件の順に実験に参加した群（13名）の WASEDA・FS 得点を、対応のない t 検定で比較した。その結果、全ての測定時期において2群の得点に差が見られなかったために、実験課題の順序効果は存在しなかった。

感情（WASEDA）の変化

表 7-1 插入

「否定的感情」の変化

時間の主効果 [$F(4, 76) = 7.83, p < .001$] は認められたが，条件の主効果 [$F(1, 19) = 0.25, p > .05$] および条件 × 時間の交互作用 [$F(4, 76) = 2.17, p > .05$] は見られなかった．すなわち，両条件における「否定的感情」の減少には，違いが認められなかった．

「高揚感」の変化

条件の主効果 [$F(1, 19) = 27.96, p < .001$]，時間の主効果 [$F(4, 76) = 12.30, p < .001$] および条件 × 時間の交互作用 [$F(4, 76) = 2.79, p < .05$] が見られた．下位検定の結果，読書条件では，得点の増加は見られず，むしろ，読書中と比較して読書終了後に得点が減少していることがわかった．一方，サイクリング運動条件では，入室直後と比較して，ウォームアップ時，運動実施中，および運動終了時に「高揚感」得点が増加していた．さらに，運動実施中や運動終了時と比較すると，運動終了5分後の得点が低かった（図 7-2）．

「落ち着き感」の変化

条件の主効果 [$F(1, 19) = 15.52, p < .01$]，時間の主効果 [$F(4, 76) = 18.01, p < .001$] および条件 × 時間の交互作用 [$F(4, 76) = 12.30, p < .001$] が認められた．図 7-3 に示したように，読書条件では有意な経時変化が見られなかった．サイクリング運動条件では，入室直後と比較して，ウォームアップ時と運動実施中に「落ち着き感」が減少しており，運動終了5分後の得点は，ウォームアップ時，運動実施中，および運動終了時よりも高いことが明らかになった．また，運動終了5分後の「落ち着き感」得点は，入室直後の得点と比較して増加していることが確認された．

快感情 (FS) の変化

条件の主効果 [$F(1, 19) = 0.42, p > .05$] は見られなかったが，時間の

图 7-2 插入

图 7-3 插入

主効果 [$F(4, 76) = 15.69, p < .001$] および条件 × 時間の交互作用 [$F(4, 76) = 9.96, p < .001$] が見られた。下位検定の結果から、入室直後と比較して、運動終了時および運動終了 5 分後の「快感情」得点が高かった。ウォームアップ時と比較して、運動終了時の得点は高く、運動終了 5 分後の得点は、ウォームアップ時、運動実施中、および運動終了時の得点よりも高いことが確認された (図 7-4)。

考察

本研究の目的は、一過性の有酸素運動が感情に与える影響の検討であった。サイクリング運動条件の他に読書条件を設けて、両条件における感情の経時変化を比較した。

「否定的感情」得点においては、条件の主効果と交互作用が見られなかった。これには 2 つの理由が考えられる。1 つは、運動前の得点が低かったこと、すなわち、床効果が生じたためであると予想される。もう 1 つは、サイクリング運動条件だけでなく、読書条件にも日常生活からの気晴らし効果 (Bahrke & Morgan, 1978) が存在したためだと考えられる。

ところで、「否定的感情」の低減効果を示す方法として、Rejeski et al. (1991) は、運動前の感情を操作する実験デザインを提案している。たとえば、否定的なイメージを想起させてから運動を行わせた研究 (Bartholomew, 1999) や、運動開始前の被験者にカフェインを摂取させ、状態不安を高めさせた研究 (Youngstedt, O'Connor, & Crabbe, 1998) が行われている。このように、一時的に感情状態を否定的にしてから運動を行わせることで、運動による「否定的感情」の低減効果が明示できると思われる (ただし、倫理的な問題は考慮されるべきである)。

图 7-4 插入

サイクリング運動条件では，運動開始前と比較して運動中に「高揚感」が高まり，運動中よりも運動後に「高揚感」が低下していた．運動終了後に低下したものの，運動中（ウォームアップ時から運動終了時まで）は「高揚感」の増加が維持されていたことが確かめられた．「落ち着き感」は，運動実施中に減少し，運動終了後に増加することが明らかになった．また，運動前と比較して運動終了後に「落ち着き感」得点が高まることが明らかとなった．この変化は，「高揚感」の経時変化と拮抗するように表れた．

「快感情」は，運動終了時から増加し始め，運動終了後にさらに増加した．この運動後に増加する「快感情」は，いわゆる運動後の爽快感を表していると思われる．この爽快感は，活性した肯定的感情（WASEDAの「高揚感」）が運動中に高まり，その感情が，沈静した（不活性な）肯定的感情（WASEDAの「落ち着き感」）に変化するプロセスによってもたらされたと考えられる．

このように，サイクリング運動条件では，感情がより肯定的に変化することが確認された．反対に，読書条件では，感情の改善が見られなかった．すなわち，読書を行っても得られない心理学的恩恵が，運動によって得られることが確認された．本研究では，先行研究にならって，コントロール課題として読書を用いた．しかし，コントロール条件で使用した感情尺度は，運動場面での使用を志向して開発された WASEDA である．いうまでもなく，運動以外の条件で運動固有の感情尺度を用いることはふさわしくない (Ekkekakis & Petruzzello, 2001a)．運動に伴って用いられることを意図して開発された WASEDA は，当然，運動に伴う感情変化に対して感度が高い．その一方で，運動場面での使用を目的として開発された WASEDA を運動以外の状況で使用することには，議論の余地

があるかもしれない。

この点に関して，Gauvin & Rejeski (2001) の記述を示す。彼女らは，Focht & Hausenblas (2001) の研究結果を示すことで，彼女らが開発した EFI が，運動以外の条件でも使用可能だと述べている。Focht & Hausenblas (2001) の研究では，20 分間の有酸素運動を行う運動条件だけでなく，20 分間の座位安静を保つ安静条件においても，「Tranquility」が改善した。このことから，Gauvin & Rejeski (2001) は，EFI が安静条件に対しても敏感であると主張する。本研究では，運動条件だけでなく，読書条件においても「否定的感情」得点が減少した。Gauvin & Rejeski (2001) の主張に照らし合わせて考えれば，このことは，運動以外の場面においても，WASEDA が感情の変化を捉えられることを示していると思われる。

本研究では，WASEDA と FS を併用した。FS の利点は，大まかに，かつ即時的にその時点での感情を把握できることである。運動場面における感情の変化は劇的なため，測定が簡易な FS を用いることは有意義である。その一方で，本研究の結果から，FS 得点が同一であっても，その得点の内容が異なることが示された。たとえば，同じ FS 得点を表している場合と，WASEDA でいうところの「高揚感」を表している場合と，「落ち着き感」を表している場合がある。それは，WASEDA を用いることで検証が可能である。実際，肯定的感情を構成する 2 つの要素の異なる変化を WASEDA は捉えた。このことから，WASEDA と FS を併用することの有効性が導かれた。

第 5 部 運動に伴う感情変化の関連要因

第 5 部では，感情変化の関連要因に注目する．第 8 章と第 9 章において，運動の関連要因について検討し，第 10 章においては，運動実施者の関連要因について検討する．

第 5 部（第 8 章，第 9 章，および第 10 章）における，運動強度および運動継続時間は，第 7 章で設定した量を踏襲した．しかし，第 9 章においては，被験者の平均年齢が高いこと，および運動経験の少ない初心者を対象としていることから，無理なく遂行できる強度で運動を行うように教示した．

第 8 章と第 9 章では，運動様式の違いが感情に与える影響について検討を行う．McAuley & Courneya (1994) によると，有酸素運動だけでなく，無酸素運動においても，運動固有の感情尺度を使用した研究を行うべきである．岡他 (2001) は，サイクリング運動とストレンクス・エクササイズ（いわゆる筋力トレーニングのこと，レジスタンス・エクササイズと同義）など，異なった運動様式の比較研究の実施が望まれると述べている．第 8 章では，これらの知見を参考にして，サイクリング運動とストレンクス・エクササイズに伴う感情を比較した．第 9 章では，集団で運動を行う運動教室を研究対象とし，異なる様式の運動（ダンベル体操とウォーキング）に伴う感情の変化を検討する．

第 10 章では，第 4 章で概観したように，関連要因の中で，運動実施者に関わる要因として注目を集めているセルフ・エフィカシーを扱う．すなわち，セルフ・エフィカシーの変化が，感情の変化と関連するかどうかを検討する．

第 8 章 運動様式の違いによる感情変化の比較 (実験室場面)

目的

竹中 (1997) によると, エネルギー供給の観点から, 運動は 2 つに大別できる. 1 つは, 有酸素運動である. 有酸素運動は, 心肺機能の向上, 体脂肪の減少または代謝の改善などを目的としたものであり, たとえばウォーキングやジョギングは多くの人々に親しまれている. もう 1 つは無酸素運動であり, ストレングス・エクササイズに代表される. ストレングス・エクササイズは, 筋のサイズ, 筋力, 筋の持久力, および筋のパワーを高めるのに有効であり, 近年では, 心臓疾患を有する患者のリハビリテーションや高齢者に対しても推奨されている (Conley & Rozenek, 2001). 一般的に, ジョギングは有酸素運動, ストレングス・エクササイズは無酸素運動と分けられることが多いが, ジョギングを高強度で行うと短距離走という無酸素運動になるように, ストレングス・エクササイズも, 低強度で行えば有酸素的な運動となる.

ストレングス・エクササイズはその生理学的効果が認められ, 一般にも広く普及しているにもかかわらず, その心理学的効果を検証した研究は有酸素運動と比較すると圧倒的に少ない. その数少ない研究の中においても, ストレングス・エクササイズの心理学的効果に関して一致した見解は得られておらず, いまだ不明瞭なままである. これらの研究において, 心理学的指標の中心は「状態不安」であるが, ストレングス・エクササイズ後に, 「状態不安」が増加した研究 (Bartholomew & Linder, 1998; Raglin, Tuner, & Eksten, 1993) が存在する一方で, 「状態不安」が減少した研究 (Bartholomew, 1999; Focht & Koltyn, 1999; Focht, Koltyn, & Bouchard, 2000; O'Connor, Bryant, Veltri, & Gebhardt, 1993), または減少しなかった研究 (Garvin, Koltyn, & Morgan, 1997; Koltyn, Raglin,

O'Connor, & Morgan, 1995) がそれぞれ存在している。わが国においては、このような研究自体がほとんど見られず、効果の確認が求められている(岡他, 2001)。Focht et al. (2000) は、状態不安が改善しなかった研究が存在する理由の 1 つとして、ストレングス・エクササイズの高強度を挙げ、ストレングス・エクササイズの高強度を中等度に設定すれば状態不安が減少することを示唆している。

ところで、これらの先行研究は重要な問題点を含んでいることが考えられる。それは、運動固有ではない感情尺度が使われていることである。従来の研究では、運動固有ではない感情尺度が使用されているために、運動に伴う感情の変化を正確に捉えられていない可能性がある。そのため、運動固有の感情尺度を用いた一過性の無酸素運動研究が期待される。

以上のことから、本研究の目的は、運動場面専用の感情尺度を用いて、中等度の強度による一過性の無酸素運動(ストレングス・エクササイズ)が感情に与える影響を検討することとした。具体的には、ストレングス・エクササイズと、有酸素運動(サイクリング運動)に伴う感情の変化を比較した。

方法

被験者

被験者は、首都圏にある 4 年制私立大学に在籍する大学生および大学院生 16 名(男子 10 名, 女子 6 名; 平均年齢 24.06 ± 2.38 歳)であった。なお、被験者のストレングス・トレーニング経験年数は、平均 $2.72 (\pm 1.57)$ 年であった。

心理学的測定

感情

運動に伴う感情の測定には，WASEDA を用いた．

快感情（誘意性）

快感情の測定に，FS を用いた．

主観的運動強度

運動強度の設定に，RPE を使用した．

手続き

本研究は，2（条件）×5（時間）の被験者内要因計画である．本実験は，練習セッション，ストレングス・エクササイズ条件，およびサイクリング運動条件の3つのセッションから構成されており，複数のセッションを同日中に行うことはなかった．また，2つの実験条件の実施順序は，順序による影響を消去するためにカウンタ・バランスさせた．2つの実験条件の流れについては，図 8-1 に示す．

練習セッション

実験者は，練習セッション開始前に RPE についての説明を行い，強度に対する主観的な評価を行いながら，練習セッション中の運動を行うように指示した．被験者は，第 7 章で使用したのと同じ自転車エルゴメータを使用し，エルゴメータに内蔵されたプログラムにしたがって運動負荷試験を行った．つづいて，被験者は，ストレングス・エクササイズ条件で使用する油圧（油を媒体にして伝達する圧力）式トレーニングマシン（ニシ・スポーツ社製 ビルドアップ）で，ストレングス・エクササイズを行った．油圧式トレーニングマシンは，一過性のストレングス・エクササイズの効果を検証した Bartholomew & Linder (1998) の研究でも使用されている．油圧式トレーニングマシンの利点は，運動者の発揮能力に応じて抵抗が順応するため，疲労してきても反復回数が維持しやすいこと，加えて，重力による慣性が働かないため，スピードのある動

图 8-1 插入

きをしても安全であることなどが挙げられる。さらに、落下事故の危険性がないことからバーベルなどフリーウェイトを用いるよりも安全性は高く、マシンを取り扱うことに対する被験者の不安感を低く抑えられると思われた。練習セッションにおいて、被験者は、ストレングス・エクササイズ条件で行う4種類のエクササイズを実際に行い、その動作を習得した。

ストレングス・エクササイズ条件

本研究における2つの運動条件では、運動強度を主観的に「ややきつい」と感じる強度（RPE 13）に設定した。本研究のデザインを考えた場合、ストレングス・エクササイズ条件とサイクリング運動条件の運動強度を共通の尺度を用いて設定することが重要であったため、RPEを強度設定の尺度とした。これまでの研究で、ストレングス・エクササイズにRPEを使用できることが示されている（たとえば、Lagally, Robertson, Gallagher, Goss, Jakicic, Lephart, McCaw, & Goodpaster, 2002）。ストレングス・エクササイズ条件では、それぞれのエクササイズを10回連続で行った後に「ややきつい」と感じる強度で運動を行わせた。上半身のエクササイズとして、ベンチ・プレス（ベンチに寝た姿勢で、マシンのバーを持ち上げるエクササイズ）とショルダー・プレス（胸の位置から頭上にマシンのバーを差し上げるエクササイズ）を行わせ、下半身のエクササイズとして、スクワット（両肩にマシンのバーを担ぎ、膝の曲げ伸ばしを行うエクササイズ）とカーフ・レイズ（両肩にマシンのバーを担ぎ、かかとを上下するエクササイズ）を行わせた。各エクササイズは10回×3セット行わせた。セット間のインターバルは約30～60秒設けた。被験者は、上半身のエクササイズから行う者と下半身のエクササイズから行う者にランダムに分けられ、カウンタ・バランスされた。4種類のエクサ

サイズの実施順序は、ストレングス・エクササイズの原則に基づいて、より大筋群を使用するエクササイズを優先させた。すなわち、ベンチ・プレス ショルダー・プレス スクワット カーフ・レイズの順か、スクワット カーフ・レイズ ベンチ・プレス ショルダー・プレスの順で行わせた。まず、入室直後に、WASEDA と FS に回答させてから、被験者に、約 2 分間かけて身体の使用する部位を中心としたウォームアップを行わせた。その後、WASEDA と FS の評価をさせてから、ストレングス・エクササイズを開始した。前半の 2 つの運動が終わった時点で WASEDA と FS に回答させて、後半の 2 つの運動を行った直後にも、2 つの尺度に記入させた。被験者は、約 1 分間かけて各自でストレッチを行ってから、椅子に移動し、4 分間安静にした。その後、被験者は、WASEDA と FS に回答して、ストレングス・エクササイズ条件を終了した。なお、4 種類のストレングス・エクササイズの総実施時間は、平均 16.29 分 (±1.90 分) であった。

サイクリング運動条件

サイクリング運動条件では、第 7 章のサイクリング運動条件と同様のプロトコルで運動を行った。まず、被験者は、入室直後に WASEDA と FS の記入を行った。つづいて、被験者は、エルゴメータに移動し、ウォームアップとしてペダルの重さを 20 ワットに設定して 2 分間運動を行い、この間にも 2 つの尺度に回答した。2 分経過後、5 秒ごとに 5 ワットずつ負荷を漸増させ、主観的に「ややきつい」と感じたところで申告させた。その後は、負荷を一定にしたが、「ややきつい」強度を保つために、身体の変化に応じてペダルの重さを変化させることを許可した。被験者は、負荷が RPE 13 に達してから 10 分後および 20 分後にも両尺度に対する評価を行った。20 分が経過した直後に 1 分間のクールダウンを開始して、

クールダウン終了後，被験者は椅子に移動して安静にした．そして，クールダウン終了から 4 分後（RPE 13 でのサイクリング運動終了から 5 分後）に WASEDA と FS に回答して，サイクリング運動条件を終了した．

分析

まず，上半身と下半身のストレングス・エクササイズについて，順序効果がないことを確かめるために，実施順序で分けられた 2 つの群の得点に対して，対応のない t 検定を実施した．さらに，2 つの実験課題について，順序効果がないことを確かめるために，実施順序で分けられた 2 つの群の得点に対して，対応のない t 検定を実施した．差が見られた場合には，その変数について，2 群それぞれの変化得点（入室直後の得点から各測定時期の得点を引いた得点）を，対応のない t 検定で比較した．

その後，WASEDA 得点について，因子ごと（「否定的感情」，「高揚感」および「落ち着き感」）に繰り返しのある 2（条件：ストレングス・エクササイズおよびサイクリング運動） \times 5（時間：入室直後，ウォームアップ時，運動実施中，運動終了時，および運動終了 5 分後）の分散分析を行った．FS 得点においても同様の分析を行い，交互作用があった場合は，WASEDA 得点および FS 得点ともに，下位検定として条件ごとに Tukey HSD を用い，時間に伴う変化を検討した．

結果

WASEDA および FS の各測定時期の平均得点は，表 8-1 に示した．

順序効果の検討

まず，ストレングス・エクササイズの効果の実施順序に影響されないことを確認するために，上半身のエクササイズ 下半身のエクササイズ

表 8-1 插入

の順に実験に参加した群（8名）と下半身のエクササイズ 上半身のエクササイズの順に実験に参加した群（8名）の WASEDA・FS 得点を，対応のない t 検定で比較した．その結果，全ての測定時期において2群の得点に差が見られなかったことから，順序効果は存在しないことが明らかとなった．

また，2つの実験課題の影響が実施順序に影響されないことを確認するために，ストレングス・エクササイズ条件 サイクリング運動条件の順に実験に参加した群（7名）と，サイクリング運動条件 ストレングス・エクササイズ条件の順に実験に参加した群（9名）の WASEDA・FS 得点を対応のない t 検定で比較した．その結果，ほとんどの測定時期において2つの尺度の得点に差が見られなかった．しかし，サイクリング運動条件を2回目に行った群と比較して，サイクリング運動条件を1回目に行った群の方が，サイクリング運動条件の入室直後における「否定的感情」得点 [$t(14) = 2.92, p < .05$] と「高揚感」得点 [$t(14) = 2.63, p < .05$] が有意に高かった．

順序効果が疑われた，サイクリング運動条件における「否定的感情」と「高揚感」について，サイクリング運動条件を1回目に行った群と，サイクリング運動条件を2回目に行った群の変化得点（入室直後の得点から各測定時期の得点を引いた得点）を，対応のない t 検定で比較した．その結果，サイクリング運動条件の全ての変化得点に違いが認められなかった．以上のことから，実験課題の順序効果は存在しないと考えた．

感情 (WASEDA) の変化

「否定的感情」の変化

条件の主効果 [$F(1, 15) = 0.94, p > .05$] および条件 \times 時間 [$F(4, 60) = 0.41, p > .05$] の交互作用は見られなかったものの，時間の主効果 [$F(4,$

60) = 6.61, $p < .001$] が認められた。すなわち，両条件における経時変化に差は見られず，「否定的感情」は両条件とも同様に減少することが明らかとなった。

「高揚感」の変化

条件の主効果 [$F(1, 15) = 0.02, p > .05$] は見られなかったが，時間の主効果 [$F(4, 60) = 19.90, p < .001$] と条件×時間 [$F(4, 60) = 3.14, p < .05$] の交互作用が認められた。図 8-2 に示したように，両条件において，下位検定から以下の結果が得られた。入室直後と比較して運動実施中と運動終了時の得点は高かった。ウォームアップ時よりも運動終了時の得点は高く，運動実施中および運動終了時よりも運動終了 5 分後の得点は低下していた。

2 つの条件で異なっていた点は，以下のとおりである。入室直後とウォームアップ時の「高揚感」得点を比較すると，サイクリング運動条件においては有意な増加が見られたが，ストレンクス・エクササイズ条件では有意に増加していなかった。そのために，ウォームアップ時と運動終了 5 分後の得点を比較すると，ストレンクス・エクササイズ条件では得点に違いは見られなかったが，サイクリング運動条件では得点に差がみられた。

「落ち着き感」の変化

条件の主効果 [$F(1, 15) = 8.80, p < .05$]，時間の主効果 [$F(4, 60) = 17.95, p < .001$] および条件×時間 [$F(4, 60) = 3.64, p < .05$] の交互作用が認められた。下位検定の結果から，2 つの条件において，入室直後と比較して，ウォームアップ時および運動終了時の得点は低かった。ウォームアップ時および運動実施中と比較して，運動終了 5 分後の得点は高かった。

图 8-2 插入

入室直後と運動実施中の「落ち着き感」得点を比較すると、サイクリング運動条件では運動実施中の得点が有意に低かったが、ストレングス・エクササイズ条件では得点の違いが認められなかった（図 8-3）。この点で、両条件に相違が見られた。

快感情（FS）の変化

条件の主効果 [$F(1, 15) = 0.003, p > .05$] と条件 × 時間 [$F(4, 60) = 1.93, p > .05$] の交互作用は見られなかったが、時間の主効果 [$F(4, 60) = 9.95, p < .001$] が見られた。すなわち、「否定的感情」と同じく、時間に伴う「快感情」の増加において、条件間の違いは認められなかった。

考察

本研究の目的は、中等度の強度による一過性の無酸素運動（ストレングス・エクササイズ）が、感情に与える影響を検討することであった。ストレングス・エクササイズ条件の他に、有酸素運動を行うサイクリング運動条件を設けて、各条件における感情の変化を比較した。

「否定的感情」と「快感情」については、条件の主効果が見られなかったが、時間の主効果が認められた。すなわち、有酸素運動だけでなく、無酸素運動も感情を改善することが明らかとなった。運動はその様式に関わらず、感情を改善するといえる。運動固有ではない感情尺度を使用した従来の先行研究では、無酸素運動の感情改善効果について、一致した知見が得られていなかった。しかし、運動固有の感情尺度（WASEDA と FS）を使用することで、無酸素運動の感情改善効果が明らかになった。

次に、交互作用があった「高揚感」と「落ち着き感」に注目する。ウォームアップ時には、サイクリング運動条件の「高揚感」は増加したが、ストレングス・エクササイズ条件では、変化が見られなかった。この現象

图 8-3 插入

は、ウォームアップ時の両条件の動作が異なる特徴を持っていたことに由来すると考えられる。具体的には、ストレングス・エクササイズ条件のウォームアップが、ストレッチなどの静的な動作が中心であったのに対し、サイクリング運動条件では、自転車エルゴメータをこぐという動的な動作が中心であった。

さらに、運動実施中において、サイクリング運動条件と異なり、ストレングス・エクササイズ条件では「落ち着き感」得点は減少しなかった。両条件における「落ち着き感」得点の相違は、インターバル（運動の合間の休憩）の有無に起因するものと考えられる。ストレングス・エクササイズを行いながら尺度に回答することは、ストレングス・エクササイズの性質上きわめて困難である。したがって、ストレングス・エクササイズ条件では、インターバルをはさんで尺度に回答させたが、サイクリング運動条件では、運動を続けながら回答させた。この結果、ストレングス・エクササイズ条件では、運動実施中の瞬間的な感情を測定できなかった可能性がある。

本研究の限界としては、サイクリング運動の実施時間は20分間であったのに対し、ストレングス・エクササイズの実施時間が16分強とやや短かったことが挙げられる。最後に、本研究の結果を応用する際の課題について述べる。従来、ストレングス・エクササイズはアスリート特有の運動様式であったが、今日では、高齢者までもがストレングス・エクササイズの実施を推奨されている（たとえば、American College of Sports Medicine, 2000）。また、ストレングス・エクササイズは、休憩、すなわちインターバルをはさみながら行うため、運動を行いながら仲間とコミュニケーションが図れることも利点である（堤, 1996）。このインターバルを利用して、運動指導者は、休息時に運動実施者に対して感情や疲労度を

尋ねることができ、運動実施者の状態を的確に把握し、状況に適した声かけなどを行うことも可能である。本研究の結果から、ストレングス・エクササイズが感情を改善することが明らかとなったが、このような実際の運動場面で生じる社会的な効果にも注目して、ストレングス・エクササイズの効果を示していくことが重要である。

第 9 章 運動様式の違いによる感情変化の比較（運動教室場面）

目的

第 7 章および第 8 章では，被験者に実験室場面で運動を行わせ，感情の変化を検証した．これらの研究では，実験室において実験者 1 人，被験者 1 人という状況で実験が行われている．しかし，運動は 1 人で行うだけでなく，運動指導者の指導の下に集団で行う場合も多い．学生を対象とした学校体育の授業だけでなく，現在では，近年の健康ブームとあいまって，中高年層を対象とした自治体や民間のフィットネス・クラブ主催の運動教室が開催されている．そのため，運動実施者が単独で運動を実施した場合だけでなく，現実に行われている集団運動場面において，参加者の感情がどのように改善しているのかを確認することも重要である．

しかし，わが国においては，運動固有の感情尺度を用いて，集団運動場面で運動形態の違いを比較した研究はほとんど存在せず，この種の研究が期待されている．さらに，データの蓄積が不十分な中高年者を研究対象とすることが望ましい．以上のことに鑑み，本研究の目的は，運動教室に伴う一過性の感情変化を検討することとした．その際，2 つの異なる様式の運動群を設定し，それぞれの一過性運動が感情に与える影響を比較検討した．

方法

被験者

近畿圏に位置する公立保健センターが主催した「地域のびのび運動教室」の参加者を被験者とした．この運動教室は，地域推進委員の呼びかけによって応募した中高年者を対象に実施するものである．運動教室は，

運動の楽しみを知ってもらうことを目的としており，運動行動の入門編と位置づけられていた．参加者のうち，調査用紙の回答に記入漏れのなかったダンベル体操（亜鈴を用いたエクササイズ）群 13 名，ウォーキング群 23 名を本研究の被験者とした．対象者は全員女性であり，両方の運動教室に参加した者は存在しなかった．

心理学的測定

感情

運動に伴う感情の測定には，WASEDA を用いた．

快感情（誘意性）

快感情の測定に，FS を用いた．

主観的運動強度

運動強度の測定に，RPE を使用した．

手続き

本研究は，2（群）×2（時間）の被験者間・内混合要因計画である．運動教室は，公共施設を使用して行われた．教室の実施に当たっては，運動指導員 1 名の他に，看護師 2 名（ウォーキング群では 3 名）および保健師 1 名が帯同した．

運動教室は，全体で約 60 分間かけて実施された．以下に，教室の流れを示す（図 9-1）．はじめに，運動に関する説明を約 10 分間行い，その後，両群とも約 30 分程度のメイン運動（ダンベル体操とウォーキング）を行った（運動強度は漸増）．最後に，約 20 分間かけてストレッチを行い，教室を終了した．なお，運動の実施に際して，運動指導員から，「自分の体調に合わせて」，「しんどくないように」，「自然で楽な呼吸を心がけるように」，および「日常生活での身体の使い方を意識して」といった声かけが行われ，休憩も，実施中に適宜設けられている．

图 9-1 插入

分析

まず，対応のない t 検定によって，参加者の年齢および RPE 得点を群間で比較した．つづいて，WASEDA 得点について，因子ごと（「否定的感情」，「高揚感」および「落ち着き感」）に繰り返しのある 2 (群：ダンベル体操およびウォーキング) \times 2 (時間：運動開始前および運動終了後) の分散分析を行った．FS 得点についても，同様の分散分析を行った．

結果

WASEDA および FS の各測定時期の平均得点は，表 9-1 に示した．

被験者の年齢

ダンベル運動群の平均年齢は，49.23 (± 5.88) 歳で，ウォーキング群の平均年齢は，58.91 (± 10.31) 歳であり，ウォーキング群の平均年齢の方が有意に高いことが示された [$t(34) = -3.10, p < .01$]．

運動強度

それぞれの運動群における RPE 得点は，ダンベル体操群 11.08 (± 1.61)，ウォーキング群 10.96 (± 1.82) であった．両群における得点を比較した結果，運動強度得点に違いは認められなかった [$t(34) = 0.20, p > .05$]．

感情 (WASEDA) の変化

「否定的感情」の変化

群の主効果 [$F(1, 34) = 0.85, p > .05$] および群 \times 時間 [$F(1, 34) = 0.26, p > .05$] の交互作用は見られなかったものの，時間の主効果 [$F(1, 34) = 6.39, p < .05$] が認められた．すなわち，両群における経時変化に差は見られず「否定的感情」は両群とも同様に減少することが明らかになった．

「高揚感」の変化

群の主効果 [$F(1, 34) = 1.37, p > .05$] と群 \times 時間 [$F(1, 34) = 0.51,$

表 9-1 插入

$p > .05$] の交互作用は見られなかったが , 時間の主効果 [$F(1, 34) = 35.34, p < .001$] が認められた . 「高揚感」においても , 両群の経時変化 (得点の増加) に差は見られなかった .

「落ち着き感」の変化

時間の主効果 [$F(1, 34) = 36.92, p < .001$] が認められたが , 群の主効果 [$F(1, 34) = 2.43, p > .05$] および群 \times 時間 [$F(1, 34) = 1.37, p > .05$] の交互作用は認められなかった . ここでも , WASEDA の他の 2 因子と同様の結果が見られた .

快感情 (FS) の変化

群の主効果 [$F(1, 34) = 0.35, p > .05$] と群 \times 時間 [$F(1, 34) = 0.00, p > .05$] の交互作用は見られなかったが , 時間の主効果 [$F(1, 34) = 51.67, p < .001$] が見られた . WASEDA の各因子と同様に , 両群とも運動に伴って得点が好ましく変化した .

考察

本研究の目的は , 運動教室前後の感情の変化を検討することであった . 具体的には , 2 つの異なる様式の運動群を設定し , それぞれの一過性運動が感情に与える影響を比較した . その結果 , 運動強度の等しい , 異なる 2 つの一過性運動によって , 感情状態が同様に改善することが明らかとなった .

ところで , 集団で行う運動場面では , 社会的な要因が心理学的変数に与える影響を無視することはできない . ソーシャル・サポートなどの社会的な相互作用は , 肯定的感情と関連するといわれるためである (McIntyre, Watson, & Cunningham, 1990) . 運動教室に伴う心理状態の改善にソーシャル・サポートが影響する可能性は , いくつかの研究で示されて

いる（たとえば，青木・松本，2002；DiLorenzo, Bargman, Stucky-Ropp, Brassington, Frensch, & LaFontaine, 1999）．本研究では，ソーシャル・サポートの測定を行っていないために，参加者がどのようなサポートを受けていたのか，どのようにサポートを知覚していたのかは不明である．しかし，ソーシャル・サポートのような実際の運動場面で生じる社会的な効果にも注目して，運動の効果を示していくことが重要であり（岡他，2001），運動指導者は，ソーシャル・サポートを促進するような運動プログラムを作成し，指導を実施することが望まれる．

本研究の限界として，前述のソーシャル・サポートを測定していないこと，研究対象者が女性のみであったこと，および群間に平均年齢の差があったことが考えられる．これらの要素が結果に影響した可能性があり，今後は，以上のことを解決した研究の実施が望まれる．

本研究において，ダンベル体操とウォーキングが，心理学的恩恵を同様にもたらすことが確認された．このことから，感情改善という観点から見て，ダンベル体操とウォーキングのうち，実施者が志向する運動を勧めることが可能となった．

第 10 章 運動に伴う感情とセルフ・エフィカシーとの関連

目的

第 10 章では、関連要因の中で、運動実施者に関わる要因として注目を集めているセルフ・エフィカシーを扱う。一過性運動場面のセルフ・エフィカシーを扱った研究は、わが国においてほとんど行われてこなかった。さらに、セルフ・エフィカシーが持つ感情改善の関連要因としての役割に注目した研究も、わが国にはほとんど存在しない。

以上のことから、本研究の目的は、運動に伴う感情とセルフ・エフィカシーの関係を検討することとする。具体的には、運動に伴う感情の変化量とセルフ・エフィカシーの変化量の関連を検討し、関連が見られれば、セルフ・エフィカシーが感情改善の関連要因であると考えたこととした。

方法

被験者

被験者は、首都圏にある 4 年制私立大学に在籍する大学生および大学院生 38 名（男子 17 名、女子 21 名；平均年齢 23.29 ± 3.08 歳）であった。

心理学的測定

感情

運動に伴う感情の測定には、WASEDA を用いた。

快感情（誘意性）

快感情の測定に、FS を用いた。

セルフ・エフィカシー

図 10-1 に示したような、本研究の実験課題である「中等度の強度の運動」を継続できるという見込み感を測定する尺度（self-efficacy scale:

图 10-1 插入

SES) を作成し, 0 - 100%で回答を求めた。尺度の教示は, 「あなたは『ややきつい』運動をうまく継続して行える自信がどれくらいありますか?」であり, 2 回の測定時期とも同様の教示を用いた。なお, 本研究の運動継続時間は 20 分間であるが, 本研究の被験者は健康な学生であるため, 20 分間の運動課題を達成するのは容易であると予想された。そのため, 項目の運動時間は 60 分間まで設定し, 運動の継続時間は 10 分ごとに設定した。すなわち, 10 - 60 分までの 6 つの階級を設けた。

主観的運動強度

運動強度の設定に, RPE を使用した。

手続き

被験者は, 練習セッションとサイクリング運動条件の 2 つのセッションに参加し, 2 つのセッションを同日中に行うことはなかった。なお, 2 セッションのプロトコルは, 第 7 章と同様である。サイクリング運動条件の流れについては, 図 10-2 に示す。

練習セッション

エルゴメータでのサイクリング運動および実験室環境などに, 被験者を慣れさせる目的で体力測定を行った。

サイクリング運動条件

サイクリング運動条件では, RPE 13 (主観的に「ややきつい」と感じる強度) という基準を用いて 20 分間のサイクリング運動をさせた。プロトコルの詳細は, 第 7 章のサイクリング運動条件と同様である。まず, 被験者は, 入室直後に WASEDA, FS, および SES に記入した。つづいて, 被験者は, エルゴメータに移動して, ウォームアップの 2 分が経過した後に, 5 秒ごとに 5 ワットずつ負荷を漸増させ, 主観的に「ややきつい (RPE 13)」と感じたところで申告した (運動開始)。負荷が RPE 13 に達

图 10-2 插入

してから 20 分が経過した直後に 1 分間のクールダウンを開始して ,クールダウン終了後 , 被験者は椅子に移動して安静にした . クールダウン終了から 4 分後 (RPE 13 でのサイクリング運動終了から 5 分後) に WASEDA , FS , および SES に回答して , サイクリング運動条件を終了した .

分析

分析は , まず , SES の 係数を算出した . つづいて , WASEDA の 3 因子 , FS , および SES の各得点について , 繰り返しのある t 検定 (測定時期 : 入室直後および運動終了 5 分後) を行った . その後 , 変化量の相関分析を行った Mihalko et al. (1996) を参考にして , WASEDA 得点および FS 得点の変化量と SES 得点の変化量との相関係数を算出した .

結果

SES の 係数

SES の 係数は , 運動前は $= .93$, 運動後が $= .88$ であり , 内的整合性が確認された .

心理学的変数の経時変化

t 検定の結果 , WASEDA , FS , および SES は , 運動の前後で好ましく変化していることがわかった [否定的感情 : $t(37) = 5.36, p < .001$; 高揚感 : $t(37) = -3.36, p < .01$; 落ち着き感 : $t(37) = -2.42, p < .05$; 快感情 : $t(37) = -9.18, p < .001$; セルフ・エフィカシー : $t(37) = -5.72, p < .001$] . なお , 4 変数の各測定時期の平均得点は , 表 10-1 に示した .

感情・快感情とセルフ・エフィカシーとの関連 (変化量の相関)

WASEDA・FS 得点それぞれの変化量と SES 得点の変化量との相関係数を算出したところ , 有意な相関関係は認められなかった (表 10-2) .

表 10-1 插入

表 10-2 插入

考察

本研究の目的は、サイクリング運動に伴う感情とセルフ・エフィカシーの関係を検討することであった。運動に伴って、感情もセルフ・エフィカシーも好ましく変化していたが、2つの変化に関連は認められなかった。すなわち、セルフ・エフィカシーの増強が感情改善に関連することは確認できなかった。

多くの先行研究と異なり、本研究において、セルフ・エフィカシーとの関連が見られなかった理由として、セルフ・エフィカシー尺度に問題があったことが考えられる。すなわち、本研究で使用したセルフ・エフィカシー尺度が適切さを欠いていたために、セルフ・エフィカシーと感情との関連が明示されなかった可能性がある。運動前において、11%の被験者（38名中4名）が、全ての階級でセルフ・エフィカシーを100%と回答していたことから、本研究で使用したセルフ・エフィカシー尺度（SES）に、天井効果が生じていたことが推察される。一過性運動を扱った従来の心理学研究では、セルフ・エフィカシー尺度に示されている運動時間と、実験課題である運動の実施時間が一致していない場合が多い。Rudolph & Butki (1998) も、自ら行った研究の限界としてこの不一致を指摘している。課題特異的であるというセルフ・エフィカシーの原則を考えた時、本研究で用いるセルフ・エフィカシー尺度は、運動時間の設定を実験課題と同じ20分間までとするのが適切である。一方で、この不一致は、天井効果が生じるのを防ぐ意味では望ましいと思われる。なぜならば、実験課題として採用される運動は、達成が比較的容易だと思われるものが多いためである。この場合、最も困難度の高い課題、すなわち上限となる水準をいかにして決定するかということが問題となる。し

かし、これまで使用されてきた多くのセルフ・エフィカシー尺度において、上限となる水準の決定が明確な基準に従っているとはいえない（竹中・上地，2002）。加えて、これまで使用されたセルフ・エフィカシー尺度については、水準数（本研究では 6 つ）の決定における根拠も不明瞭なため（竹中・上地，2002）、十分な議論が待たれる。今後は、課題に特異的でありつつも、天井効果が生じないように配慮されたセルフ・エフィカシー尺度を使用することが望まれる。

一方で、本研究の結果で示されたとおり、セルフ・エフィカシーと感情との間に関連が存在しなかった可能性がある。これは、感情改善の関連要因が、被験者によって多様であることを示唆していると考えられる。ある者にとっては、セルフ・エフィカシーや日常生活からの気晴らしといった心理的な要因が大きく作用するし、ある者にとっては、体温の上昇（Raglin & Morgan, 1985）やエンドロフィンの増加（Thoren, Floras, Hoffman, & Seals, 1990）といったような生理学的要因が感情に作用する。感情改善に影響を与える要因は多様であり、一様ではないことが予想される。

第 6 部 総合論議

本研究の目的は、一過性運動に伴う感情について検討を行うために、運動固有の感情尺度を開発し、この尺度を用いて、種々の運動の感情変化を検討することであった。具体的には、1) 運動に伴う感情の変化に敏感な、運動固有の感情尺度を開発し、信頼性・妥当性の確認もあわせて行うこと、2) 開発した感情尺度を使用して、運動場面での感情変化と読書に伴う感情変化を対比させ、運動の効果を明示すること、さらに、3) 運動による感情改善の関連要因を検討することであった。

しかし、本研究で行った研究は基礎的な研究であり、今後実施が望まれる研究が存在するとともに、議論を深めるべき研究課題がいくつか残されている。そこで第 6 部では、本研究で得られた結果をまとめ、本領域における今後の課題を整理し、将来の研究を展望する。

第 11 章 本研究で得られた知見

第 2 部では，これまでに国内外で行われた，感情を扱った一過性運動研究について概観した．まず，第 3 章では，運動固有ではない感情尺度について解説を行った．運動固有ではない感情尺度とそれらを使用した研究を示した後に，運動場面に固有ではない感情尺度を使用することの問題点を指摘した．第 4 章では，運動固有の感情尺度を解説し，それらを用いて行われた一過性運動研究について概観した．さらに，運動固有の感情尺度が含む問題点を指摘し，開発が望まれている運動固有の感情尺度の条件を整理した．

第 3 部では，一過性運動に用いる感情尺度を開発した．第 3 章と第 4 章で導かれた尺度の条件，すなわち，様々な一過性運動に伴って生じる感情の変化に敏感であること，肯定的感情を活性・不活性に分けて測定できること，および測定が簡便に行えることを基にして，第 5 章では，3 因子 12 項目からなる運動場面固有の感情尺度 (Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity: WASEDA) を作成した．なお，WASEDA が含む 3 つの因子は，「否定的感情」，「活性した肯定的感情 (高揚感)」，および「沈静した肯定的感情 (落ち着き感)」という，運動場面における感情構造に基づいている．第 6 章では，この尺度に関して，信頼性係数によって信頼性が確かめられ，4 つの側面から妥当性が確認された．

第 3 部で開発された WASEDA を運動場面で使用して，第 4 部で，一過性運動に伴う感情の経時変化を検討した．第 7 章では，実験室において，運動条件 (サイクリング運動) と読書条件における感情変化の比較を行った結果，サイクリング運動条件では，感情がより肯定的に変化することが確認された．一方，読書条件では，感情の改善が見られなかったことから，運動の感情改善効果が確認された．

第 5 部では，その感情変化の関連要因を検討した．第 8 章では，実験室でサイクリング運動とストレングス・エクササイズを行わせ，サイクリング運動だけでなくストレングス・エクササイズにおいても，同様に感情が改善することが明らかとなった．第 9 章では，中高年者を対象にして行われた運動教室において，ダンベル体操とウォーキングという 2 種類の運動を比較した．その結果，異なる 2 つの運動によって，心理状態が同様に改善することが明らかとなった．第 10 章では，運動に伴って生起する感情が，同じく運動に伴って生じるセルフ・エフィカシーと，どのように関係するのか検証した．その結果，セルフ・エフィカシーの変化は，感情の変化と関連を示さなかったことから，本研究においては，セルフ・エフィカシーが感情改善に関連する役割を確認することはできなかった．

以上の研究結果をまとめると，以下のようなになる．

1. 従来の感情尺度 (STAI, SDS, POMS, および PANAS) を運動場面で使用することは，測定上の問題点がある．
2. これまでに開発された運動固有の感情尺度 (FS, EFI, SEES, MCL-3, MCL-S.1, および SEES-J) は，運動固有尺度として十分な条件を満たしているとはいえない．
3. 運動固有の尺度として必要な条件を備えており，かつ運動に伴う感情の 3 因子構造に基づいた感情尺度 (Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity: WASEDA) が開発された．
4. WASEDA を用いた研究において，感情は一過性運動によって改善したが，読書によっては改善しなかった．
5. 運動の様式に関わらず，一過性運動によって感情が改善することが WASEDA によって明らかになった．また，その改善は，実験室において

も，運動教室においても確認された．

6. WASEDA を用いた研究においては，セルフ・エフィカシーが，感情改善に関連する役割を確認することはできなかった．

第 12 章 一過性運動の心理学的研究に関する将来展望

第 11 章で示された知見を基に、本領域における今後の研究課題を整理して、今後実施が期待される研究の展望として、以下に示したような内容が考えられる。具体的には、1) 運動の関連要因の検討、2) 運動実施者の関連要因の検討という 2 つの内容である。

1) 運動の関連要因の検討

第 4 章において先行研究を概観したが、さらなる検討が必要だと思われる運動の関連要因について、WASEDA を用いて検討を加えることが可能である。まず、運動の様式についてであるが、Szabo et al. (1998) によると、近年愛好者が増加している太極拳やヨガについて、POMS などの尺度を使用するよりも、運動固有の感情尺度を使用する方が望ましい。今後は、太極拳やヨガなどに伴う感情についても、WASEDA を用いて検討していくべきである。

心理学的な効果をもたらす最低限の運動の用量（運動継続時間と運動強度）を提示することもできる。Yeung (1996) によれば、有疾患者のリハビリテーションとして、または高齢者を対象として運動を用いる場合、継続時間が長く、高強度の運動を行うことは困難である。そのため、精神的健康改善を意図した運動処方のためにも、感情を改善する最低限の用量を解明することが期待される。

運動環境に関しても、感情との関連を明らかにすることができる。Gauvin & Rejeski (1993) によれば、運動に対する感情反応には環境が大きく影響している。従来の研究は、運動を単独で行う場面と集団で行う場面で比較し、社会的な要因が運動に伴う感情に影響することを示している。運動環境を構成する要因として、社会的要因の他に、物理的な要因も考えられる。たとえば、フィットネス・クラブでは、運動場面に音

楽を取り入れたり，鏡を設置したりと，物理的環境に対する工夫を行うことが多い．本研究で開発した WASEDA を用いることで，これらの物理的要因が，運動に伴う感情に及ぼす影響を明らかにすることが可能である．

2) 運動実施者の関連要因の検討

WASEDA を用いて，心理学的効果に影響を与える運動実施者の関連要因を検討することが可能になる．第 4 章において，日常の身体活動量や体力と，運動に伴う感情との関係性は，あいまいであることが示唆された．WASEDA を用いることで，この課題を解決することができる．また，第 4 章で概観したように，セルフ・エフィカシー以外の認知的変数を扱った一過性運動研究は少なく，今後検討すべきである．感情の改善に関連する認知的変数を明らかにした上で，その変数に対して働きかける介入研究を行うことが必要である．介入研究の結果を整理することで，感情の改善を増強する方法論を提案することが可能となる．

本研究では，感情との関連が認められなかったセルフ・エフィカシーについても，セルフ・エフィカシー尺度の問題点を解決した上で，再検証を行うことが期待される．また，運動実施中の感情と運動後の感情の関係についても，さらなる検討が求められる．今後の研究において，セルフ・エフィカシーが感情改善の関連要因であることが確認された場合，セルフ・エフィカシーが変化する 4 つの情報源，すなわち，1) 遂行行動の達成，2) 代理的経験，3) 言語的説得，4) 情動的喚起 (Bandura, 1977) からのアプローチを提案することで，感情改善の方略を明確に提案することが可能になる．また，運動や身体活動を行動と見なしたセルフ・エフィカシー研究では，4 つの情報源のうち，どれが効果的で，どのような内容が情報源として適切であるかの研究は，十分進んでいるとはいえ

ない（竹中・上地, 2002）. この点についても, 詳細な検討が期待される.

引用文献

- American College of Sports Medicine 2000 *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 6th ed. Baltimore: Williams & Williams.
- Anderson, N.B. 1989 Racial differences in stress-induced cardiovascular reactivity and hypertension: Current states and substantive issues. *Psychological Bulletin*, **105**, 89-105.
- Annesi, J.J. & Mazas, J. 1997 Effects of virtual reality-enhanced exercise equipment on adherence and exercise-induced feeling states. *Perceptual and Motor Skills*, **85**, 835-84.
- 青木邦男・松本耕二 2002 健康運動教室参加高齢者の気分にあらず一過性の身体活動の影響 臨床スポーツ医学, **19**, 568-574.
- 荒井弘和・中村菜々子 2001 有酸素運動は状態不安を減少させるか？ STAI を状態不安の測度として ストレス科学, **16**, 82-91.
- 荒井弘和・中村菜々子・竹中晃二・岡浩一郎 2002 一過性運動と不安の減少：状態不安評価における心理学的交絡 ストレス科学, **16**, 241-251.
- 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.
- 東あかね・八城博子・清田啓介・井口秀人・八田宏之・藤田きみ彥・渡辺能行・川井啓市 1996 消化器内科外来における hospital anxiety and depression scale (HAD 尺度) 日本語版の信頼性と妥当性の検討 日本消化器病学会雑誌, **93**, 884-892.
- Bahrke, M.S. & Morgan, W.P. 1978 Anxiety reduction following exercise and meditation. *Cognitive Therapy and Research*, **2**, 323-333.
- Bandura, A. 1977 Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change.

Psychological Review, **84**, 191-215.

- Bartholomew, J.B. 1999 The effect of resistance exercise on manipulated preexercise mood states for male exercisers. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **21**, 39-51.
- Bartholomew, J.B. & Linder, D.E. 1998 State anxiety following resistance exercise: The role of gender and exercise intensity. *Journal of Behavioral Medicine*, **21**, 205-219.
- Bartholomew, J.B., Moore, J., Todd, J., Todd, T., & Elrod, C.C. 2001 Psychological states following resistance exercise of different workloads. *Journal of Applied Sport Psychology*, **13**, 399-410.
- Biddle, S.J.H. 2000a Emotion, mood and physical activity. In S.J.H. Biddle, K.R. Fox, & S.H. Boutcher (Eds.), *Physical activity and psychological well-being*. New York (UK): Routledge. Pp. 63-85.
- Biddle, S.J.H. 2000b Exercise, emotions, and mental health. In Y.L. Hanin (Ed.), *Emotions in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics. Pp. 267-291.
- Biddle, S.J.H. 2001 The feel-good factor. In S.J.H. Biddle & N. Mutrie (Eds.), *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions*. New York (UK): Routledge. Pp. 167-201.
- Blanchard, C.M., Rodgers, W.M., Spence, J.C., & Courneya, K.S. 2001 Feeling states responses to acute exercise of high and low intensity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **4**, 30-38.
- Bock, B.C., Marcus, B.H., King, T.A., Borrelli, B.B., & Roberts, M.R. 1999 Exercise effects on withdrawal and mood among women attempting smoking cessation. *Addictive Behaviors*, **24**, 399-410.
- Boutcher, S.H., McAuley, E., & Courneya, K. S. 1997 Positive and negative

- response of trained and untrained subjects during and after aerobic exercise. *Australian Journal of Psychology*, **49**, 28-32.
- Bozoian, S., Rejeski, W., & McAuley, E. 1994 Self-efficacy influences feeling states associated with acute exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **16**, 326-333.
- Byrne, A. & Byrne, D.G. 1993 The effect of exercise on depression, anxiety and other mood states: A review. *Journal of Psychosomatic Research*, **37**, 565-574.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. 1985 Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, **100**, 126-130.
- Chodzko-Zaicho W.J. 1997 The World Health Organization guidelines for promoting physical activity among older persons. *Journal of Aging and Physical Activity*, **5**, 1-8.
- Conley, M.S. & Rozenek, R. 2001 National Strength and Conditioning Association position statement: Health aspects of resistance exercise and training. *Strength and Conditioning Journal*, **23**, 9-23.
- Crocker, P. 1997 A confirmatory factor analysis of the Positive Affect Negative Affect Schedule (PANAS) with a youth sport sample. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **19**, 91-97.
- Denollet, J. 1993 Emotional distress and fatigue in coronary heart disease: The Global Mood Scale (GMS). *Psychological Medicine*, **23**, 111-121.
- DiLorenzo, T.M., Bargman, E.P., Stucky-Ropp, R., Brassington, G., Frensch, P.A., & LaFontaine, T. 1999 Long-term effect of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive Medicine*, **28**, 75-85.

- Dishman, R.K. 1992 Physiological and psychological effects of overtraining. In K.D. Bromnell & J.H. Wilmore (Eds.), *Eating, body weight, and performance in athletes: Disorders of modern society*. Philadelphia: Lea and Febiger Publisher. Pp. 248-272.
- Dishman, R.K. 1995 Physical activity and public health: Mental health. *Quest*, **47**, 362-385.
- Dishman, R.K., Farquhar, R.P., & Cureton, K.J. 1994 Responses to preferred intensities of exertion in men differing in activity levels. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, **26**, 783-790.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S.J. 1999 Acute aerobic exercise and affect: Current status, problems and prospects regarding dose-response. *Sports Medicine*, **28**, 337-374.
- Ekkekakis, P., Hall, E.E., & Petruzzello, S.J. 1999 Measuring state anxiety in the context of acute exercise using the state anxiety inventory: An attempt to resolve the brouhaha. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **21**, 205-229.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S.J. 2000 Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: . Fundamental issues. *Psychology of Sport and Exercise*, **1**, 71-88.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S.J. 2001a Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: . A conceptual and methodological critique of the Exercise-Induced Feeling Inventory. *Psychology of Sport and Exercise*, **2**, 1-26.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S.J. 2001b Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: . A conceptual and methodological

- critique of the Subjective Exercise Experiences Scale. *Psychology of Sport and Exercise*, 2, 205-232.
- Focht, B.C. & Hausenblas, H.A. 2001 Influence of quiet rest and acute aerobic exercise performed in a naturalistic environment on selected psychological responses. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23, 108-121.
- Focht, B.C., & Koltyn, K.F. 1999 The influence of resistance exercise of different intensities on state anxiety and blood pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 456-463.
- Focht, B.C., Koltyn, K.F., & Bouchard, L.J. 2000 State anxiety and blood pressure responses following different resistance exercise sessions. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 376-390.
- Frijda, N.H. 1988 The law of emotion. *American Psychologist*, 43, 349-358.
- 福田一男・小林重雄 1973 自己評価式抑うつ性尺度の研究 精神神経学雑誌, 75, 673-679.
- Garvin, A.W., Koltyn, K.F., & Morgan, W.P. 1997 Influence of acute physical activity and relaxation on state anxiety and blood lactate in untrained college males. *International Journal of Sports Medicine*, 18, 470-476.
- Gauvin, L. & Brawley, L.R. 1993 Alternative psychological models and methodologies for the study of exercise and affect. In P. Seraganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes*. New York: John Wiley and Sons. Pp. 146-171.
- Gauvin, L. & Rejeski, W. 1993 The Exercise-Induced Feeling Inventory: Development and initial validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 403-423.

- Gauvin, L. & Rejeski, W.J. 2001 Disentangling substance from rhetoric: A rebuttal to Ekkekakis and Petruzzello (2001). *Psychology of Sport and Exercise*, **2**, 73-88.
- Gauvin, L., Rejeski, W.J., & Norris, J.L. 1996 A naturalistic study of acute physical activity on feeling states and affect in women. *Health Psychology*, **15**, 391-397.
- Gauvin, L., Rejeski, W.J., Norris, J.L., & Lutes, L. 1997 The curse of inactivity: Failure of acute exercise to enhance feeling states in a community sample of sedentary adults. *Journal of Health Psychology*, **2**, 509-523.
- Gauvin, L. & Spence, J.C. 1998 Measurement of exercise-induced changes in feeling states, affect, mood, and emotions. In J.L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology. Pp. 325-336.
- Gould, D., Horn, T., & Spreeman, J. 1983 Competitive anxiety in junior elite wrestlers. *Journal of Sport Psychology*, **5**, 58-71.
- Green, D.P., Goldman, S.L., & Salovey, P. 1993 Measurement error masks bipolarity in affect ratings. *Journal of Personality and Social Psychology*, **64**, 1029-1041.
- Guadagnoli, E. & Mor, V. 1989 Measuring cancer patient's affect: Revision and psychometric properties of Profile of Mood Sates (POMS). *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **1**, 150-154.
- Hardy, C. J. & 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.

Hart, E.A., Leary, M.R., & Rejeski, W.J. 1989 The measurement of social physique anxiety. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **11**, 94-104.

橋本公雄 2000a 運動と快感 体育の科学, **50**, 98-103.

橋本公雄 2000b 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.

橋本公雄・徳永幹雄 1995 感情の3次元構造論に基づく身体運動特有の感情尺度の作成 MCL-3 尺度の信頼性と妥当性 健康科学, **17**, 43-50.

橋本公雄・徳永幹雄 1996 運動中の感情状態を測定する尺度 (短縮版) 作成の試み 健康科学, **18**, 109-114.

橋本公雄・斎藤篤司・徳永幹雄・花村茂美・礒貝浩久 1996 快適自己ペース走に伴う運動中・回復期の感情の変化過程 九州体育学研究, **10**, 31-40.

橋本公雄・徳永幹雄・高柳茂美・斎藤篤司・礒貝浩久 1993 快適自己ペース走による感情の変化に影響する要因 ジョギングの好き嫌いについて スポーツ心理学研究, **20**, 1-12.

本多麻子・正木宏明・山崎勝男 2001 強度の異なる運動が感情と脳波の偏側性に及ぼす効果 生理心理学と精神生理学, **19**, 217-225.

International Society of Sport Psychology 1992 Physical activity and psychological benefits: A position statement. *The Sport Psychologist*, **6**, 199-203.

今田寛 1996 不安について 基礎心理学の立場から 行動科学, **35**, 45-52.

Imada, H. 1989 Cross-language comparisons of emotional terms with special

- reference to the concept of anxiety. *Japanese Psychological Research*, **31**, 10-19.
- 今田寛 2002 情動研究の最近を探る 感情心理学研究, **9**, 1-22.
- Jackson, S.A. & Marsh, H.W. 1996 Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **18**, 17-35.
- Jerome, G.J., Marquez, D.X., McAuley, E., Canaklisova, S., Snook, E., & Vickers, M. 2002 Self-efficacy effects on feeling states in women. *International Journal of Behavioral Medicine*, **9**, 139-154.
- 狩野裕・三浦麻子 2002 グラフィカル多変量解析 (増補版) 現代数学社
- Katula, J.A., Blissmer, B.J., & McAuley, E. 1999 Exercise intensity and self-efficacy effects on anxiety reduction in healthy, older adults. *Journal of Behavioral Medicine*, **22**, 233-247.
- Kawada, T. & Suzuki, S. 1992 Factor structure of Self-rating Depression Scale by Zung and prevalence of depressive state of night shift workers. *産業医学*, **34**, 131-136.
- Koltyn, K.F., Raglin, J.S., O'Connor, P.J., & Morgan, W.P. 1995 Influence of weight training on state anxiety, body awareness, and blood pressure. *International Journal of Sports Medicine*, **16**, 266-269.
- Lagally, K.M., Robertson, R.J., Gallagher, K.I., Goss, F.L., Jakicic, J.M., Lephart, S., McCaw, S.T., & Goodpaster, B. 2002 Perceived exertion, electromyography, and blood lactate during acute bouts of resistance exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **34**, 552-559.
- Larsen, R. J. & Diener, E. 1992 Promises and problems with the Circumplex model of emotion. *Review of Personality and Social Psychology*, **13**,

25-59.

- Lox, C.L., Jackson, S., Tuholski, S.W., Wasley, D., & Treasure, D.C. 2000 Revisiting the measure of exercise-induced feeling states: The Physical Activity Affect Scale (PAAS). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, **4**, 79-95.
- Lox, C.L., McAuley, E., & Tucker, R.S. 1996 Physical training effects of acute exercise-induced feeling states in HIV-1-positive individuals. *Journal of Health Psychology*, **1**, 235-240.
- Lox, C.L. & Rudolph, D.L. 1994 The Subjective Exercise Experiences scale (SEES): Factorial validity and effects of acute exercise. *Journal of Social Behavior and Personality*, **9**, 837-844.
- Lox, C.L. & Treasure, D.C. 2000 Changes in feeling states following aquatic exercise during pregnancy. *Journal of Applied Social Psychology*, **30**, 518-527.
- Markland, D., Emberton, M., & Tallon, R. 1997 Confirmatory factor analysis of the Subject Exercise Experiences Scale among children. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **19**, 418-433.
- McAuley, E. 1991. Efficacy, attributional, and affective responses to exercise participation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **13**, 382-393.
- McAuley, E. 1994 Physical activity and psychosocial outcomes. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T. Stephens (Eds.). *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics. Pp. 551-568
- McAuley, E., Blissmer, B., Katula, J., & Duncan, T.E. 2000 Exercise

- environment, self-efficacy, and affective responses to acute exercise in older adults. *Psychology and Health*, **15**, 341-355.
- McAuley, E. Courneya, K.S. 1992 Self-efficacy, affect, and perceived exertion during exercise. *Journal of Applied Social Psychology*, **22**, 312-326.
- McAuley, E. & 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., Mihalko, S.L., & Bane, S.M. 1996 Acute exercise and anxiety reduction: Does the environment matter? *Journal of Sport and exercise Psychology*, **18**, 408-419.
- McAuley, E. & Rudolph, D.L. 1995 Physical activity, aging, and psychological well-being. *Journal of Aging and Physical Activity*, **3**, 67-96.
- McAuley, E., Shaffer, S.M., & Rudolph, D. 1995 Affective responses to acute exercise in elderly impaired males: The moderating effects of self-efficacy and age. *International Journal of Aging and Human Development*, **41**, 13-27.
- McAuley, E. Talbot, H., & Martinez, S. 1999 Manipulating self-efficacy in the exercise environment in women: Influences on affective responses. *Health Psychology*, **18**, 288-294.
- McIntyre, C.W., Watson, D., & Cunningham, A.C. 1990 The effects of social interaction, exercise and test stress on positive and negative affect. *Bulletin of the Psychonomic Society*, **28**, 141-143.
- McNair, D.M., Lorr, M., & Droppleman, L. 1971 *Manual for the Profile of*

- Mood States*. San diego (CA): Educational and Industrial Testing Service.
- Mihalko, S.L., McAuley, E., & Bane, S.M. 1996 Self efficacy and affective responses to acute exercise in middle-aged adults. *Journal of Social Behavior and Personality*, **11**, 375-385.
- Morris, M. & Salmon, P. 1994 Qualitative and quantitative effects of running on mood. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **34**, 284-291.
- Murphy, M.H. & Hardman, A.E. 1998 Training effects of short and long bouts of brisk walking in sedentary women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **30**, 152-157.
- Nabetani, T. & Tokunaga, M. 2001 The effect of short-term (10- and 15- min) running at self-selected intensity on mood alteration. *Journal of Physiological Anthropology Applied Human Science*, **20**, 231-239.
- 鍋谷照・徳永幹雄・楠本恭久 2001 日本語版主観的運動体験尺度の作成とその適用の試み スポーツ心理学研究, **28**, 31-43
- 中垣内真樹・中村容一・田中喜代次 1999 “RPE13 によって速度を調節する歩行テスト”の有効性について: エクササイズトレーニングによる全身持久性体力の改善を妥当に評価できるか 体育学研究, **44**, 434-444.
- 中村明 (編) 1993 感情表現辞典 東京堂出版
- 中里克治・水口公信 1982 新しい不安尺度 STAI 日本語版の作成 女性を対象とした成績 心身医学, **22**, 107-112.
- O'Connor, P.J., Bryant, C.X., Veltri, J.P., & Gebhardt, S.M. 1993 State anxiety and ambulatory blood pressure following resistance exercise in females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **25**, 516-521.

- O'Connor, P.J., Raglin, J.S., & Martinsen, E.W. 2000 Physical activity anxiety and anxiety disorders. *International Journal of Sport Psychology*, **31**, 136-155.
- 岡浩一朗・竹中晃二・松尾直子・堤俊彦 1998 大学生アスリートの日常・競技ストレス尺度の開発およびストレスの評価とメンタルヘルスの関係 体育学研究, **43**, 245-259.
- 岡浩一朗・土屋裕睦・荒井弘和 2001 運動・スポーツ分野における心理学的ストレス研究の動向と課題 ストレス科学, **16**, 157-167.
- 岡安孝弘・片柳弘司・嶋田洋徳・久保義郎・坂野雄二 1993 心理社会的ストレス研究におけるストレス反応の測定 早稲田大学人間科学研究, **6**, 125-134.
- 大蔵倫博・林容市・和田実千・田中喜代次 2000 自己選択した運動強度に対応する呼吸循環器系反応および心理的反応に与える運動習慣の影響 体育学研究, **45**, 201-212.
- 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.
- Parfitt, G., Eston, R., & Connolly, D. 1996 Psychological affect at different ratings of perceived exertion in high- and low-active women: A study using a production protocol. *Perceptual and Motor Skills*, **82**, 1035-1042.
- Parfitt, G., Markland, D., & Holmes, C. 1994 Responses to physical exertion in active and inactive males and females. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **16**, 178-186.
- Parfitt, G., Rose, E.A., & Markland, D. 2000 The effect of preferred intensity exercise on psychological affect and the influence of baseline measures of

- affect. *Journal of Health Psychology*, **5**, 231-240.
- Petruzzello, S.J. & Landers, D.M. 1994 Varying the duration of acute exercise: Implications for changes in affect. *Anxiety, Stress, and Coping*, **6**, 301-310.
- Pollock, M.L., Gaesser, G.A., Butcher, J.D., Despres, J., Dishman, R.K., Franklin, B.A., & Garber, C.E. 1998 The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **30**, 975-991.
- Raglin, J.S. & Morgan, W.P. 1985 Influence of vigorous exercise on mood state. *Behavior Therapist*, **8**, 179-183.
- Raglin, J.S., Tuner, P.E., & Eksten, F. 1993 State anxiety and blood pressure following 30 minutes of leg ergometry and weight training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **25**, 1044-1048.
- Reed, J., Berg, K.E., Latin, R.W., & La Voie, J.P. 1998 Affective responses of physically active and sedentary individuals during and after moderate aerobic exercise. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **38**, 272-278.
- Rejeski, J. W. 1985 Perceived exertion: An active or passive process? *Journal of Sport Psychology*, **7**, 371-378.
- Rejeski, W.J., Best, D.L., Griffith, P., & Kenney, E. 1987 Sex-role orientation and the responses of men to exercise stress. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **58**, 260-264.
- Rejeski, W., Gauvin, L., Hobson, M., & Norris, J. 1995 Effects of baseline responses, in-task feelings, and duration of activity on exercise-induced

- feeling states in women. *Health Psychology*, **14**, 350-359.
- Rejeski, W.J., Hardy, C.J., & Shaw, J. 1991 Psychometric confounds of assessing state anxiety in conjunction with acute bouts of vigorous exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **13**, 65-74.
- Rich, G.J. 2001 Positive psychology: An introduction. *Journal of Humanistic Psychology*, **41**, 8-12.
- Rudolph, D.L. & Butki, B.D. 1998 Self-efficacy and affective responses to short bouts of exercise. *Journal of applied sport psychology*, **10**, 268-280.
- Rudolph, D.L. & Kim, J.G. 1996 Mood responses to recreational sport and exercise in a Korea sample. *Journal of Social Behavior and Personality*, **11**, 841-849.
- Russell, J.A. 1980 A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, **39**, 1161-1178.
- Russell, J.A. & Feldman-Barrett, L. 1999 Core affect, prototypical episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, **76**, 805-819.
- Russell, J., Weiss, A., & Mendelsohn, G. 1989 Affect grid: A single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, **57**, 493-502.
- 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.
- Seligman, M.E.P. & Csikszentmihalyi, M. 2000 Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, **55**, 5-14.
- 繁榘算男・柳井晴夫・森敏昭 1999 Q & A で知る統計データ解析 サイエンス社

- 鋤柄増根 2002 研究法の理解とデータ分析における学生の誤解 教育心理学年報, **41**, 104-113.
- Spence, J.C. & Blanchard, C. 2001 Effect of pretesting on feeling states and self-efficacy in acute exercise. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **72**, 310-314.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. 1970 *Manual for the state-trait anxiety inventory (Form X)*. Palo Alto (CA): Consulting Psychologists Press.
- Stone, A.A. 1995 Measurement of affective response. In S. Cohen, R.C. Kessler, & L. Underwood-Gordon (Eds.), *Measuring stress: A guide for health and social scientists*. New York: Oxford University Press. Pp. 148-171.
- 杉浦義典・丹野義彦 1999 抑うつ尺度の因子構造 逆転項目と抑うつ項目は同一次元を形成するか 性格心理学研究, **8**, 72-73.
- Szabo, A., Mesko, A., Caputo, A., & Gill, E.T. 1998 Examination of exercise-induced feeling states in four modes of exercise. *International Journal of Sport Psychology*, **29**, 376-390.
- 竹中晃二 1997 健康と運動 島井哲志 (編) 健康心理学 培風館 Pp. 111-123.
- 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.
- 竹中晃二 2002a 継続は力なり: 身体活動・運動アドヒアランスに果たすセルフエフィカシーの役割 体育学研究, **47**, 263-269.
- 竹中晃二 2002b 運動と精神的疲労 「悪玉」, 「善玉」としての疲労感 体育の科学, **52**, 191-197.

- 竹中晃二・上地広昭 2001 身体活動・運動関連セルフエフィカシー研究の概要と応用 QOL 向上を目指した高齢者運動プログラムの開発 (平成 12 年度老人保健健康事業報告書: パブリックヘルスリサーチセンター), 4-43.
- 竹中晃二・上地広昭 2002 身体活動・運動関連研究におけるセルフエフィカシー尺度 体育学研究, **47**, 209-229.
- Terry, P.C., Lane, A.M., Lane, H.J., & Keohane, L. 1999 Development and validation of a mood measure for adolescents. *Journal of Sports Sciences*, **17**, 861-872.
- 寺崎正治・岸本陽一・古賀愛人 1992 多面的感情状態尺度の作成 心理学研究, **62**, 350-356.
- Thoren, P., Floras, F.S., Hoffman, P., & Seals, D.R. 1990 Endorphins and exercise: Physiological mechanisms and clinical implications. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **22**, 417-428.
- 豊田秀樹 1992 SAS による共分散構造分析 東京大学出版会
- 豊田秀樹 1998 共分散構造分析 [入門編] 構造方程式モデリング 朝倉書店
- Treasure, D.C., & Newbery, D.M. 1998 Relationship between self-efficacy, exercise intensity, and feeling state in a sedentary population during and following an acute bout of exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **20**, 1-11.
- 堤俊彦 1996 アメリカにおける「高齢者の筋力トレーニング」 2 体育の科学, **46**, 419-424.
- Turner, E.E., Rejeski, W.J., & Brawley, L.R. 1997 Psychological benefits of physical activity are influenced by the social environment. *Journal of*

- Sport and Exercise Psychology*, **19**, 119-130.
- 牛島一成・志村正子・渡辺裕晃・山中隆夫 1998 有酸素運動が体力および精神的状態に及ぼす影響 *心身医学*, **38**, 259-266.
- Vlachopoulos, S., Biddle, S., Fox, K. 1996 A social-cognitive investigation into the mechanisms of affect generation in children's physical activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **18**, 174-193.
- Watanabe, E., Takeshima, N., Okada, A., & Inomata, K. 2000 Comparison of water- and land-based exercise in the reduction of state anxiety among older adults. *Perceptual and Motor Skills*, **91**, 97-104.
- Watt, B. J. & Spinks, W. L. 1997 Dynamics of exercise induced affect. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, **29**, 69-74.
- Watson, D. & Clark, L.A. 1997 Measurement and mismeasurement of mood: Recurrent and emergent issues. *Journal of Personality Assessment*, **68**, 267-296.
- Watson, D., Clark, L., & 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.
- 山本嘉一郎・小野寺孝義 1999 Amos による共分散構造分析と解析事例 ナカニシヤ出版
- 柳井晴夫 2000 因子分析法の利用をめぐる問題点を中心にして *教育心理学年報*, **39**, 96-108.
- Yeung, R.R. 1996 The acute effects of exercise on mood state. *Journal of Psychosomatic Research*, **40**, 123-141.
- 横山和仁・荒記俊一・川上憲人・竹下達也 1990 POMS (感情プロフィール検査) 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討 *日本公衆衛生*

雜誌, **37**, 913-918.

Youngstedt, S.D., O'Connor, P.J., Crabbe, J.B., & Dishman, R.K. 1998 Acute exercise reduces caffeine-induced anxiogenesis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **30**, 740-745.

Zung, W.W.K. 1965 A self-rating depression scale. *Archives of General Psychiatry*, **12**, 63-70.