

## 認知的方略を用いた一過性運動に対する感情反応

### *Affective Responses to Acute Bouts of Exercise with Cognitive Strategies*

荒井 弘和\*<sup>1</sup> 竹中 晃二<sup>2</sup> 岡 浩一朗<sup>3</sup>  
 Hirokazu ARAI\*<sup>1</sup>, Koji TAKENAKA<sup>2</sup>, Koichiro OKA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>大阪工業大学知的財産学部健康体育研究室

<sup>1</sup>*Section for Health-Related Physical Education, Faculty of Intellectual Property,  
 Osaka Institute of Technology*

<sup>2</sup>早稲田大学人間科学部

<sup>2</sup>*School of Human Sciences, Waseda University*

<sup>3</sup>東京都老人総合研究所介護予防緊急対策室

<sup>3</sup>*Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Department for Prevention of  
 Dependence on Long-term Care*

#### はじめに

現在までに、定期的な運動習慣によって心理学的効果が得られることが、多くの研究で確かめられている。その一方で、1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)。一過性運動が運動実施者にもたらす心理学的効果は、多くの研究で確認されつつある。近年では、その心理学的効果を確認する研究だけでなく、心理学的効果を得るための運動処方にも焦点を置いたアプローチが重要だと指摘されはじめている (橋本、2000)。荒井他 (2001) によると、運動によってもたらされる心理学的効果を、より獲得できるような介入方略の研究が期待されている。

運動に伴う感情変化を増強させる介入方略の1つとして、「認知的方略」を使用した運動の実施が推奨されている (竹中、1998)。長距離走者が走行中のペース判断時に利用する認知的方略について研究を行った高井 (1996) によると、認知的方略は、「走行中に生起する問題に対処するための情報収集様式あるいは思考方法」と定義されており、認知的方略は、ランニングなどのパフォーマンスを向上させる方略として研究されてきた。なかでも、運動中に生起する身体的苦痛に対して、運動実施者は注意を向けるのが効果的か、それとも注意をそらすのが効果的かということに研究の焦点が当てられてきた (高井、2000)。Morgan *et al.* (1977) は、これらの認知的方略を「アソシエーション (association)」と「ディソシエーション (dissociation)」の2つに大別している。アソシエーションは、身体内部の感覚に注意を向ける方略であり、ディソシエーションは、肉体疲労などの身体徴候から注意をそらす方略である。わが国では、高井 (1996; 1998; 2000) が運動に伴う認知的方略の研究を精力的に進めているため、本研究では高井に従って、アソ

\* 大阪府大阪市旭区大宮 5-16-1 (〒535-8585)

Section for Health-Related Physical Education, Faculty of Intellectual Property, Osaka Institute of Technology, 5-16-1 Ohmiya, Asahi-Ku, Osaka, Osaka 535-8585

シエーションを連合的方略 (associative strategy)、ディソシエーションを分離的方略 (dissociative strategy) とする。

認知的方略の効果に注目した実験的研究では、持久力、感情、パフォーマンス、および痛みなどを従属変数として扱っている。連合的方略と分離的方略に関する35の研究を概観した Masters & Ogles (1998) は、連合的方略と分離的方略について以下のように述べている。彼らによると、連合的方略はより速いパフォーマンスと関連しており、分離的方略はより少ない身体的気づきと関連し、より低い主観的運動強度と関連する。また、分離的方略は精神的単調さや精神的疲労を軽減するため、持久力を改善する。

認知的方略は、運動に伴う感情変化にも好ましい影響を及ぼすことが期待されている。たとえば、マラソン走者を対象として研究を行った Masters & Lambert (1989) は、走行中に分離的方略を用いることによって、気分が好ましく変化する可能性を示唆している。このことは、競技スポーツ以外の場面においても同様であると予測されるものの、競技スポーツ以外の一過性運動において、認知的方略が感情に与える影響は十分に検討されていない。

本研究の目的は、上述した2つの認知的方略を用いた運動に伴う感情の変化を、非競技場面において検証することである。具体的には、一過性のサイクリング運動場面において、連合的方略と分離的方略の2つの方略が感情に与える影響を比較検討する。

## 方法

### 1. 被験者

本研究の被験者は、首都圏にある4年制私立大学に在籍する大学生16名 (男性6名、女性10名; 年齢19.47 ± 0.64歳) であった。

### 2. 測定項目

#### 1) 感情

感情尺度として、運動固有の感情を測定する Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA; 荒井他、2003b) を用いた。WASEDA は、「否定的感情 (項目: 沈んだ、いやがった、心苦しい、うろたえた)」、「高揚感 (項目: 燃えあがった、夢中な、わくわくした、胸おどる) および「落ち着き感 (項目: 安心した、安らいだ、落ち着いた、のんびりした)」の3因子 (各4項目、合計12項目) から構成されている。回答方法は、「全く感じない (1)」、「あまり感じない (2)」、「どちらでもない (3)」、「すこし感じる (4)」、および「かなり感じる (5)」という5件法である。

#### 2) 快感情 (誘意性)

運動場面において「快感情」を測定する Feeling Scale

(FS; Rejeski, 1985) を使用した。「-5 (非常に悪い)」から「+5 (非常によい)」までの11の数字から、その時点での誘意性 (快-不快) に最も近い数値を選択する単項目の尺度である。

FSは簡便な尺度であるが、単項目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、FSは、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。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。本研究においても Hardy & Rejeski (1989) に従い、感情を表す12の形容詞によって構成される WASEDA と FS を併用した。

本研究では、WASEDA と FS という運動場面固有の感情尺度を使用した。荒井他 (2002a) によると、運動場面固有ではない感情尺度を運動場面に用いる場合、いくつかの問題が生じる可能性がある (詳細については、荒井他 (2002a) を参照されたい)。よって本研究では、WASEDA と FS の2つを感情尺度として採用することとした。

#### 3) 主観的運動強度

運動強度の設定に、Rating of Perceived Exertion (RPE; 小野寺・宮下、1976) を使用した。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。

#### 4) 認知的方略の達成度と内容

Masters & Ogles (1998) によると、連合的方略や分離的方略を独立変数として用いる場合、方略の操作を確かめることは必須である。本研究では、先行研究 (Long, 1993) にならって、各条件における認知的方略 (連合的方略または分離的方略) の達成度を5段階 (1: まったく達成できなかった—5: とてもよく達成できた) で回答を求めた。また、用いられた認知的方略の具体的な内容を把握するために、各実験条件の終了後に自由記述で内省報告を求めた。

### 3. 実験課題

本研究では、自転車エルゴメータ (コンビ社製 コンビエアロバイク 75XL) を用いたサイクリング運動を実験課題として採用した。認知的方略に関する研究では、実験課題として走運動が主に用いられている。しかし、本研究では安全面 (たとえば、転倒事故が起こりにくいことなど) を考慮し (荒井他、2002b)、走運動ではなく、自転車エルゴメータによるサイクリング運動を実験課題とした。被験者は、Rudolph & Butki (1998) を参考にして、RPE 13 (言語的には「ややきつい」に相当) の強度で10分間運動した。それぞれの被験者に、連合的方略条件と分離的方略条件の下でサイクリング運動を行わせた。

本研究では、運動継続時間を比較的短い10分間に設定した。これは、継続時間を長く設定すると教示された認知的方略を使用し続けることが困難になり、意図せずに反対の方略を使用してしまう可能性を考慮したためである。ある方略の使用を抑制しようとする（たとえば、連合的方略条件において分離的方略を抑制する）が、逆に作用する可能性（連合的方略条件において分離的方略を使用してしまうこと）は、Cioffi (1991) によって示されている。また、Wegner *et al.* (1987) によると、意図していない考えの発生を抑えることは、最初は効果的であるものの、その抑制が解放された時にいわゆるリバウンド効果が生じる。以上のことを考慮して、本研究では、運動継続時間を10分間に設定した。

ところで、10分間という短い運動継続時間は、生理学的効果を得るには十分ではないかもしれない。一方で、心理学的効果については、10分間の運動で感情が変化するという研究結果が示されている。Rudolph & Butki (1998) は、継続時間の異なる3つの運動群（10分間運動群、15分間運動群、および20分間運動群）を設けて、運動継続時間が感情変化に与える影響を検討している。彼らは、10分間という短時間でも感情が好ましく変化することを示すとともに、継続時間が異なっても、感情の変化に違いが認められないことを確認している。

#### 4. 認知的方略の教示

本研究では、Scott *et al.* (1999) や Tammen (1996) を参考にして、2つの方略の教示を以下のように行った。連合的方略条件では、「まわりのことは気にせず、呼吸・疲労感・身体感覚など身体の内側だけに注意を向けながら、10分間運動を行ってください」と教示し、分離的方略条件では、「まわりにあるものなど身体の外側に注意を向けながら、もしくは行っている運動以外のことを考えながら、10分間運動を行ってください」と教示した。さらに、それぞれの反対の方略を示して、それを行わないように教示した。

#### 5. 手続き

本研究は、2（条件）×4（時間）の被験者内要因計画である。本研究の被験者は、2つの実験条件に参加した。2つの実験条件は異なった日に行われたため、実験には少なくとも2日間を要した。2条件が連続した2日間に行われる場合もあったが、同日に2条件を行うことはなかった。連合的方略条件および分離的方略条件とも、以下の手続きで実験を行った。まず、被験者は、実験室への入室直後に WASEDA と FS への回答を行った（入室直後の測定）。実験を開始するまでの間に、彼らはサイクリング運動の練習を行い、さらに RPE の説明を受けた。

ここで実験者が行った RPE の説明は、中垣内他 (1996) を参考にした。その後、被験者は、その日の実験条件で使用する方略について説明を受けた後に、エルゴメータに移動してサイクリング運動を開始して、2分間のウォームアップを行った。つづいて負荷を漸増し、運動のきつさが「ややきつい (RPE 13)」に達した直後に、WASEDA と FS に回答した。回答を終えて、実験者が被験者に対して方略を再教示してから、それぞれの方略を用いた運動を開始させた。RPE 13 で10分間運動を継続して、運動終了直前に WASEDA と FS の測定を行った。1分間のクールダウンを経て、運動終了5分後（クールダウン終了4分後）に、WASEDA および FS をエルゴメータ上で測定した。この時、認知的方略の達成度も回答させた。なお、2つの運動の実施順序は、順序による影響を消去するためにカウンタ・バランスさせて実施した。

本研究では、10分間の運動実施中において、感情の測定は行わなかった。なぜならば、感情について回答することは、方略の使用を妨げる可能性があるためである。さらに、尺度に回答することは自分の感情に注目することを求めるため、分離的方略条件においても連合的方略の実施を促してしまう可能性がある。以上が、運動中に感情の測定を行わなかった理由である。

認知的方略を用いた運動の心理学的効果を明示するために、方略を使用するように教示を与えない運動条件、すなわちコントロール条件を設置して、連合的方略または分離的方略条件との比較を行うことも考えられる。しかし、運動実施者は、教示が与えられないとしても、運動中に何らかの方略は用いていることは容易に想像できる。よって、教示を与えない運動が、認知的方略を用いた運動に対するコントロール条件に相当するかどうかは疑問である。連合的方略と分離的方略の効果を比較検討した先行研究（たとえば、Gill & Strom, 1985; Weinberg, 1985）においても、コントロール条件は設置されていない。以上のことに鑑み、本研究では、2つの実験条件を設置して比較するにとどめた。

#### 6. 分析

WASEDA の各因子得点（「否定的感情」、「高揚感」および「落ち着き感」）および FS 得点について、繰り返しのある2（条件：連合的方略または分離的方略）×4（時間：入室直後、ウォームアップ直後、運動終了直前、および運動終了5分後）の分散分析を行った。時間の主効果が見られた場合には、下位検定として Bonferroni の方法を用い、時間に伴う変化を検討した。また、交互作用が見られた場合には、同様に Bonferroni の方法を用いて、条件ごとの経時変化の検討と、同測定時期における両条件の比較を行った。

**Table 1.** Means and standered deviations for Affects (WASEDA) and Pleasantness (FS) over time

		Pre-exercise	Warm-up	Before immediately finishing exercise	5-minutes post exercise
Negative Affect (WASEDA)	association	7.50 (± 3.74)	7.56 (± 3.08)	7.38 (± 3.34)	6.44 (± 2.63)
	dissociation	7.56 (± 3.35)	6.56 (± 2.45)	6.88 (± 2.80)	5.63 (± 2.36)
Positive Engagement (WASEDA)	association	9.56 (± 3.25)	11.31 (± 3.86)	11.94 (± 4.23)	8.81 (± 3.29)
	dissociation	9.06 (± 2.84)	12.13 (± 3.76)	11.75 (± 3.86)	9.88 (± 3.76)
Tranquility (WASEDA)	association	11.81 (± 4.88)	9.31 (± 3.79)	9.38 (± 3.58)	14.13 (± 4.05)
	dissociation	11.75 (± 4.03)	9.56 (± 3.44)	9.81 (± 3.49)	14.44 (± 3.58)
Pleasantness (FS)	association	0.94 (± 1.73)	0.50 (± 2.00)	0.31 (± 1.82)	1.44 (± 1.67)
	dissociation	0.50 (± 1.86)	1.06 (± 1.69)	1.44 (± 1.75)	1.88 (± 1.75)

## 結果

### 1. 認知的方略の達成度

認知的方略の達成度を5段階で評価させたところ、連合的方略条件 ( $2.88 \pm 0.89$ ) と比較して、分離的方略条件 ( $4.06 \pm 0.68$ ) の方が有意に高い達成度を報告した [ $t(15) = 4.28, p < .01$ ].

### 2. 感情 (WASEDA) の変化

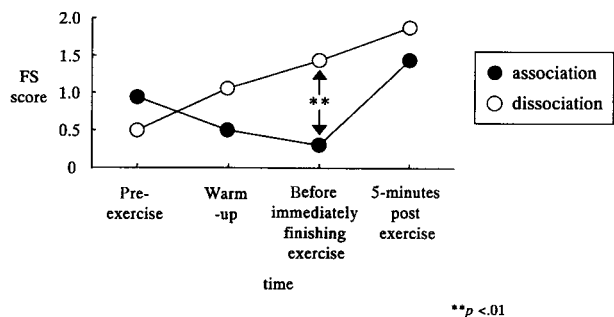
Table 1 に、WASEDA の各測定時期における平均得点と標準偏差を実験条件別に示した。WASEDA の「否定的感情」、「高揚感」および「落ち着き感」において、時間の主効果が見られたものの [否定的感情:  $F(3, 45) = 3.52, p < .05$ ; 高揚感:  $F(3, 45) = 12.13, p < .001$ ; 落ち着き感:  $F(3, 45) = 15.16, p < .001$ ]、条件の主効果と条件×時間の交互作用は認められなかった。

WASEDA 各因子において時間の主効果が認められたため、下位検定を行った。その結果、「否定的感情」では有意な経時変化が見られず、「高揚感」は入室直後よりも、ウォームアップ直後および運動終了直前の方が高く、運動終了5分後よりもウォームアップ直後および運動終了直前の方が高かった。「落ち着き感」は、入室直後、ウォームアップ直後、および運動終了直前と比較して、運動終了5分後の方が高かった。

### 3. 快感情 (FS) の変化

WASEDA と同様に、FS の各測定時期の平均得点を Table 1 に示した。「快感情」について、条件の主効果は見られなかったものの、時間の主効果 [ $F(3, 45) = 3.61, p < .05$ ] と条件×時間の交互作用 [ $F(3, 45) = 3.23, p < .05$ ] が見られた。

時間の主効果について下位検定を行った結果、ウォームアップ直後よりも運動終了5分後の方が「快感情」得点が高かった。次に、下位検定によって条件ごとの経時変化を検討したが、両条件とも有意な差は見られなかつ

**Fig. 1.** Mean values for Pleasantness

た。また、同測定時期における条件間の比較の結果、運動終了直前において、連合的方略条件よりも分離的方略条件の「快感情」が高いことが示された (Fig. 1)。

### 4. 使用された認知的方略の具体例

各実験条件の終了後に得られた、被験者の主な内省報告を以下に示す (カッコ内は筆者による補足)。連合的方略条件では、「汗が流れるのを感じる」、「心拍を感じながら (自転車エルゴメータを) こぐ」、「足の動き方をイメージしながら (自転車エルゴメータを) こぐ」、「上半身は楽にして下半身に集中できるようにした」、「呼吸を一定にした」、「顔と上体をまっすぐにした」、「脈や呼吸に注意してみた」、「発汗、呼吸、心拍、足の動き (に注意した)」、または「呼吸の仕方に注意を向けた」などが得られた。分離的方略条件で得られた内省報告は、「頭の中で歌を歌っていた」、「窓の外の景色を見るようにした」、「部屋の中を見まわした」、「首を回したり腕のストレッチをした」、「その日あったことを思い浮かべた」、「外の景色、時計、自転車の音 (に注意した)」、「外の景色を眺めたり、考え事を (した)」、または「運動をしているという意識を持たない (ようにした)」などであった。

## 考 察

本研究の目的は、非競技場面において、2つの認知的方略を用いた運動に伴う感情の変化を検証することであった。具体的には、一過性のサイクリング運動場面において、連合的方略と分離的方略という2つの方略が感情に与える影響を比較検討した。

認知的方略の達成度は、連合的方略条件と比較して、分離的方略条件の方が高かった。連合的方略条件における方略の達成度は、5点満点中で約3点(2.88点)であり、高い達成度が報告されたとはいえないものの、ほぼ中程度の達成度を得ることができた。

WASEDAによって測定された「否定的感情」、「高揚感」、および「落ち着き感」においては、交互作用が認められなかったものの時間の主効果が見られた。下位検定の結果、「高揚感」は入室直後と比較して運動実施中に高まり、「落ち着き感」は入室直後および運動実施中と比較して、運動終了5分後に増加することが明らかとなった。すなわち、認知的方略の違いにかかわらず、これらの感情が運動に伴って好ましく変化することが確認された。「否定的感情」においては、下位検定の結果、有意な変化が見られなかったが、これは先行研究(荒井他、2001; 2003a; 2003b)で示されているように、運動開始前の得点が低かった(床効果が生じていた)ためであると考えられる。

FSによって測定された「快感情」には時間の主効果が見られ、下位検定の結果、ウォームアップ直後よりも運動終了5分後の方が「快感情」得点が高いことが確認された。また、交互作用も見られたため、下位検定を行った結果、運動終了直前における「快感情」得点は、連合的方略条件よりも分離的方略条件の方が高かった。以上のことから、運動中に連合的方略と分離的方略を用いる際には、運動終了直前(運動開始10分後)の「快感情」が異なること、およびそれ以外の測定時期では、認知的方略によって「快感情」得点が異なることが示唆された。本研究では、方略の実施を妨げないようにという配慮から、運動中における測定は行わなかったが、運動終了直前の「快感情」は、連合的方略よりも分離的方略の方が高かったことから、運動中の「快感情」も分離的方略の方が高かったことが推察される。すなわち、非競技的な運動場面において、心地よさをより感じながら運動を行うためには、分離的方略を用いることが好ましい可能性がある。

本研究はいくつかの限界点も含んでいる。まず、RPEによって運動強度を主観的に決定させたために、分離的方略条件においても、身体感覚に注意を払ってしまったことが考えられる。また、被験者の運動能力・過去のスポーツ経験を考慮していないことも問題かもしれない。

過去のスポーツ経験が、認知的方略の達成度に影響したことは想像できる。さらに2つの実験条件において、認知的方略の達成度が異なっていたことが感情反応に影響した可能性も否定できない。しかし一方で、このことは、連合的方略よりも分離的方略の方が比較的容易に実施できるため、非競技場面では分離的方略を勧めるべきだということを示しているのかもしれない。

本研究では、先行研究を参考に、認知的方略を連合的方略または分離的方略というように1次元で区分した。しかし、Stevinson & Biddle (1998; 1999)は、認知的方略を「課題関連(task-relevant)」と「注意方向(direction of attention)」の2次元で捉えるべきだと提案している。この場合、認知的方略は4つに区分される。(1) 内的モニタリング(疲労感や息づかいなどをモニターする)、(2) 内的気晴らし(夢見ごこちでいる、または頭の中で音楽を流すなど)、(3) 外的モニタリング(走路やタイムなどをモニターする)、および(4) 外的気晴らし(景色など周りのものを楽しむ)である。この分類を基にして、認知的方略の効果をより詳細に検討することは興味深いと思われ、今後検討すべき課題の1つである。

本研究によって、2つの認知的方略(連合的方略と分離的方略)を用いた運動では、運動終了直前(運動開始10分後)の「快感情」得点が異なることが示された。ただし、2つの認知的方略の達成度が異なっていたという問題も生じていた。しかし、わが国において、心理学的効果を得るための運動処方に焦点を置いた研究は少ないことから、本研究の意義は大きいと思われる。今後の研究では、実際の運動場面において、運動実施者が認知的方略の使用を促進できるような方策を検討していくことが求められる。

謝 辞：本論文を執筆するにあたり、文教大学教育学部大学の高井和夫先生に貴重なご助言をいただきました。記して感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) 荒井弘和, 岡浩一朗, 伊藤 拓, 他. 「RPE13によって速度を調整する歩行テスト」に伴う感情変化の検討. 臨床運動療法研究会誌 2003a; 5(2): 21-24.
- 2) 荒井弘和, 竹中晃二, 伊藤 拓, 他. 運動教室参加がメンタルヘルスにもたらす効果: 2つの運動形態に伴う感情の比較. 臨床精神医学 2002a; 31: 1405-1410.
- 3) 荒井弘和, 竹中晃二, 岡浩一朗. 一過性の有酸素運動が感情に与える影響—運動条件および読書条件における経時変化の比較—. スポーツ心理学研究 2001; 28(2): 9-17.
- 4) 荒井弘和, 竹中晃二, 岡浩一朗. 一過性運動研究に用いる感情尺度—尺度の開発と運動時における感情の検討—. 健康心理学研究 2003b; 16: 1-10.
- 5) 荒井弘和, 竹中晃二, 岡浩一朗, 堤 俊彦. 一過性のストレ

- ングス・エクササイズが感情に与える影響—サイクリングに伴う経時変化との比較—。スポーツ心理学研究 2002b; 29(1): 21-29.
- 6) Cioffi D. Beyond attentional strategies: A cognitive-perceptual model of somatic interpretation. *Psychol Bull* 1991; 109: 25-41.
  - 7) Gauvin L, Rejeski W. The Exercise-Induced Feeling Inventory: Development and initial validation. *J Sport Exerc Psychol* 1993; 15: 403-423.
  - 8) Gill DL, Strom EH. The effect of attentional focus on performance of an endurance task. *Int J Sport Psychol* 1985; 16: 217-223.
  - 9) Hardy CJ, Rejeski WJ. Not what but how one feels: The measurement of affect during exercise. *J Sport Exerc Psychol* 1989; 11: 304-317.
  - 10) 橋本公雄. 運動心理学研究の課題—メンタルヘルス改善のための運動処方確立を目指して—。スポーツ心理学研究 2000; 27(1): 50-61.
  - 11) Long BC. Aerobic conditioning (jogging) and stress inoculation interventions: An exploratory study of coping. *Int J Sport Psychol* 1993; 24: 94-109.
  - 12) Lox CL, Jackson S, Tuholski SW, Wasley D, Treasure DC. Revisiting the measure of exercise-induced feeling states: The Physical Activity Affect Scale (PAAS). *Meas Phys Educ Exerc Sci* 2000; 4: 79-95.
  - 13) Masters KS, Ogles BM. Associative and dissociative cognitive strategies in exercise and running: 20 years later, what do we know? *Sport Psychol* 1998; 12: 253-270.
  - 14) Masters KS, Lambert MJ. The relations between cognitive coping strategies, reasons for running, injury, and performance of marathon runners. *J Sport Exerc Psychol* 1989; 11: 161-170.
  - 15) Morgan WP, Pollock ML. Psychologic characterization of the elite distance runner. *Ann NY Acad of Sci* 1977; 301: 382-403.
  - 16) 中垣内真樹, 中村容一, 田中喜代次. “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 1999; 44: 434-444.
  - 17) 小野寺孝一, 宮下充正. 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性—Rating of perceived exertionの観点から—。体育学研究 1976; 21: 191-204.
  - 18) Rejeski JW. Perceived exertion: An active or passive process? *J Sport Psychol* 1985; 7: 371-378.
  - 19) Rudolph DL, Butki BD. Self-efficacy and affective responses to short bouts of exercise. *J Appl Sport Psychol* 1998; 10: 268-280.
  - 20) Scott LM, Scott D, Bedic SP, Dowd J. The effect of associative and dissociative strategies on rowing ergometer performance. *Sport Psychol* 1999; 13: 57-68.
  - 21) Stevinson CD, Biddle SJH. Cognitive orientations in marathon running and “hitting the wall”. *Br J Sports Med* 1998; 32: 229-235.
  - 22) Stevinson CD, Biddle SJH. Cognitive strategies in running: A response to Masters and Ogles (1998). *Sport Psychol* 1999; 13: 235-236.
  - 23) 高井和夫. 長距離走者のペース再生における認知的方略. 体育学研究 1996; 41: 104-114.
  - 24) Takai K. Cognitive strategies and recall of pace by long-distance runners. *Percept Mot Skills* 1998; 86: 763-770.
  - 25) 高井和夫. 長距離走者の認知的方略. 体育の科学 2000; 50: 38-44.
  - 26) 竹中晃二. 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 1998; 25(1): 13-29.
  - 27) Tammen VV. Elite middle and long distance runners associative/dissociative coping. *J Appl Sport Psychol* 1996; 8: 1-8.
  - 28) Wegner DM, Schneider D, Carter SR, White TL. Paradoxical effects of thought suppression. *J Pers Soc Psychol* 1987; 53: 5-13.
  - 29) Weinberg R. Relationship between self-efficacy and cognitive strategies in enhancing endurance performance. *Int J Sport Psychol* 1985; 17: 280-292.

## 要 約

認知的方略は、運動に関する文献において、興味深い方略とされてきた。われわれは、2つの主要な認知的方略である、連合的方略と分離的方略に注目した。連合的方略は、課題（運動）への集中を指し、分離的方略は、課題から注意をそむけることを意味する（Stevinson & Biddle, 1998）。競技スポーツに関する多くの文献があるにも関わらず、非競技場面で認知的方略を用いた運動を行う際の心理学的状態については、ほとんど明らかにされていない。本研究は、非競技場面において、認知的方略を用いた一過性運動の心理学的状態にもたらす効果を検討した。16名の被験者が集められ、カウンタ・バランスされた2つの条件、連合的方略条件と分離的方略条件に参加した。両方の運動条件において、被験者は中等度の強度による10分間のサイクリング運動を行った。運動前、ウォームアップ時、運動終了直後、および運動終了5分後において、被験者は、Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA; 荒井他, 2003b) と Feeling Scale (FS; Rejeski, 1985) という2つの運動固有尺度の評価を行った。分散分析は、両方の条件が高揚感、落ち着き感、および快感情を増加させることを示した。そして、分離的方略を用いた運動は、連合的方略を用いた運動と比較して、10分間の運動終了直前における快感情を増加させることを明らかにした。

キーワード：連合的方略、分離的方略、一過性のサイクリング運動、運動固有尺度

**Summary:** Cognitive strategy has been identified as a strategy of interest in the literature on exercise. We focused on two major cognitive strategies: associative strategy and dissociative strategy. Associative strategy equates to concentration on a task (exercise), while dissociative strategy means distraction from a task (Stevinson & Biddle, 1998). In spite of many literatures concerning athletic sport, little is known about the psychological states for non-athletic exercise with cognitive strategy. This study examined the effect of non-athletic acute exercise with cognitive strategies on psychological states. Sixteen subjects were recruited and participated under two separate conditions of counter-balanced design: an association-exercise condition and a dissociation-exercise condition. Under both exercise conditions, subjects performed 10 minutes cycling exercise at moderate intensity. Subjects were rated on two exercise-specific scales: Waseda Affect Scale of Exercise and Durable Activity (WASEDA; Arai, *et al.*, 2003b) and Feeling Scale (FS; Rejeski, 1985) at pre-exercise, warm-up, before immediately finishing exercise, and 5-minutes post exercise. Analysis of variances (ANOVAs) showed that both conditions significantly enhanced Positive Engagement, Tranquility, and Pleasantness. It was also found that association-exercise enhanced Pleasantness compared to dissociation-exercise at before immediately finishing 10 minutes exercise.

**Key words:** associative strategy, dissociative strategy, acute cycling exercise, exercise specific scale