

## 「健康・スポーツ科学講義」で身体活動量は増強できるか

### — 行動変容技法の指導の効果 —

九州大学健康科学センター 橋本公雄

## Does a “Health and Sport Science” Courses increase the Amount of Physical Activity and Exercise ? : The Effects of Instructing the Behavioral Change Techniques

Kimio HASHIMOTO

*Institute of Health Science, Kyushu University*

キーワード：健康・スポーツ科学，講義，身体活動，運動，行動変容技法

Key Words : health and sport science, lecture, physical activity, exercise, behavioral change techniques

### 緒言

大学における保健体育の講義，特に健康科学関連の講義では，主に健康・体力の維持増進と身体活動や運動との関わりに関する内容が展開され，日常生活における身体活動，運動，スポーツ活動などの運動行動が推奨される。しかし，教員は学生がどの程度講義の内容を理解したかには関心を向けるが，講義を通して実際に運動行動が促進されたかどうかには関心をもっていない。私たちは，講義を受講した学生の運動行動は促進されていると信じているのか，あるいは学んだ知識は将来必要になったときに役立てば良いと考えているのではないだろうか。しかし残念なことに，これらのことを証明した実証的研究は見当たらない。講義で得た知識を現実の学生生活の場に適用させ，運動習慣を身につけさせることこそが重要であり，そのことによって加齢に伴う体力低下の抑制や生活習慣病の予防に役立つと考えるのが，一般的に受け入れられる考え方であると思われる。この観点に立てば，もし受講した学生の運動行動が促進していなければ，講義の意義は半減すると言っても過言ではない。よって，講義を通して運動行動が促進されているのか，また促進するにはどのようにしたらよいか等々を検討することは，

学生の身体活動量の増強を図ることはもとより，授業の成果という側面からみても意義があることと思われる。

子どもから大人へと成長する過程において，一般的に身体活動・運動量は減少するが，近年大学生のそれはさらに減少傾向にあると思われる。その理由として，大学における保健体育科目の選択化と学生の運動・スポーツ観の変化があげられる。大学の保健体育科目は，1991年の大学審議会から提出された，いわゆる“大学の綱目化”以前までは必修科目であり，体力の低位な学生も運動・スポーツの嫌いな学生も一様に少なくとも週1回は運動・スポーツに参加する機会があった。しかしそれ以降，大学によっては保健体育科目の選択化が進行し，運動・スポーツを嗜好する者だけが体育実技を選択するようになってきている。また，必修として体育実技が行われていたとしても，多くの大学が保健体育科目から「健康」を冠とする科目へと名称の変更を行い，体育実技はスポーツ種目系から健康・体力づくりを意図した形態や体力の測定・評価などの実習・演習系の授業が行われている。一方，課外スポーツ活動への参加をみると，組織化された体育会系の運動部活動への入部は減少傾向にあり，その結果スポーツ競

技会への参加数も減少の一途を辿っている（橋本，2004）。その反面，週1，2回程度のスポーツ活動を行う親睦や楽しみ志向の強い同好会・愛好会への入部は増加する傾向にある。これらの運動部やサークルに所属しない一般学生は，運動やスポーツ活動を行う機会は少なく，自由に利用できる施設や設備もない。

このような保健体育科目の選択化や運動部活動の衰退化という状況の中で，今後学生の運動・スポーツ活動は益々減少していくものと思われる。因みに，国公立短大の1年生745名を対象とした調査では，週1-2回以上の運動・スポーツ活動は，男子53.8%，女子36.6%であった（橋本，2003）。これらの多くは運動部やスポーツサークルに所属する学生であり，一般学生の運動・スポーツ実施頻度はさらに低くなることは自明である。近年，対人緊張不安やコミュニケーションスキルの欠如した学生の増加が指摘されている（一宮ら，2003）が，運動・スポーツ活動は生理学的な効果はもとより，これらの大学が抱えるメンタルヘルスやコミュニケーションスキルの問題に関しても対処する可能性を有している。よって，学生に運動・スポーツ活動を今まで以上に推奨していく必要があるだろう。

ところで，身体活動・運動・スポーツ活動といった運動行動は，社会的な行動であり，その採択や継続には，人口統計学的・生物学的要因，心理的・認知的・感情的要因，行動特性要因，社会的・文化的要因，物理環境的要因，身体活動特性要因など，実に多くの要因が関与している（Troost, et al. 2002）。したがって，運動行動を変容させるには難しい側面がある。しかし近年，行動科学に基づく行動変容技法が，運動，飲酒，喫煙，食事など，様々な健康行動の改善に用いられ，その成果が報告されている。特に，Prochaska & DiClemente（1983）が提唱するトランスセオティカル・モデル（Theory of Transtheoretical Model: TTM）は行動改善の介入法として有用である。TTMは当初，喫煙行動の改善のために用いられていたが，最近では運動行動を含む様々な健康行動に適用され，その有効性が実証されている（Marcus & Simkin: 1993）。ここで，このモデルについて解説する。

TTMは4つの構成概念，つまり行動変容のステージ，行動変容のプロセス，行動変容のためのセルフ・エフィカシー，そして意思決定のバランスからなる（岡：2000a；Prochaska & DiClemente: 1983；竹中：2004；2005）。行動変容のステージは，TTMの中心的な構成概念であり，準備性（レディネス）と行動を統合したもので，「無関心期」「関心期」「準備期」「実

行期」「維持期」の5つのステージからなる。「無関心期」は行動改善する意志もなければ改善を試みていない段階，「関心期」は行動改善に関心はあるが，まだ行動には移していない段階，「準備期」は行動改善に関心があり，ときどき実施する段階，「実行期」は行動改善して間もない段階，「維持期」は行動改善して半年以上は経っている段階をいう。このようにTTMでは，行動を改善したか，しなかったかで捉えるのではなく，行動改善に対する意図を含めて5つの段階で捉えようとするものであり，たとえば無関心期から関心期に移行すれば行動変容したと捉えるのである。行動変容のプロセスとは，行動を変容させる戦略のことであり，認知的介入と行動的介入に分けられる。認知的介入としては，意識の高揚，ドラマチック・リリース，自己評価，環境の再評価，社会的解放の5つがあり，行動的介入としては，反対条件づけ，援助関係，強化マネジメント，自己解放，刺激コントロールの5つがある。初期ステージ（無関心期，関心期）には認知的介入，そして後期ステージには行動的介入が主に用いられる（岡，2000a；竹中，2004）。自己効力感（Bandura（1977）が提唱した概念で，ある特有の行動を成功裡に遂行できるという見込み感をいい，行動の媒介変数として布置される。セルフ・エフィカシーは高くなるほど行動の採択や継続は高くなるが，TTMでは行動変容ステージが上位ステージに移行するにしたがい，セルフ・エフィカシーは高くなる（Marcus, et al.: 1992）。岡（2003a）も社会人440名を対象に，運動セルフ・エフィカシー尺度を作成し，運動行動変容ステージとの直線的関係がみられることを明らかにしている。意思決定のバランスは行動改善に伴う恩恵（pros）と負担（cons）の差で示され，上位ステージに移行するにしたがい，行動改善の恩恵は高く，負担は少なくなる。よって，意思決定のバランスは上位ステージに移行するにつれてに高くなる。

保健体育科目における健康科学関連の講義で身体活動・運動を増強させるためには，健康・体力と運動の関係について教授するだけでなく，このTTMに準拠して行動変容技法を指導することが有効と考えられる。そこで本研究では，身体活動・運動を増強させることを意図した行動変容プログラム（Program for Increasing Physical Activity: PIPA）を作成し，「健康・スポーツ科学講義」の中で指導し，TTMの構成概念および運動行動への影響を調べることを目的とした。

ところでわが国では，身体活動と運動という言葉はそれほど厳密には区別して使い分けしてはいないが，

これらを区別して考える必要がある。Casperson (1985) は、運動を「1つ以上の体力要素を改善, または維持するために行われ, 計画され, 構造化され, そして繰り返し行われる身体的な動き」, そして身体活動を「エネルギーの消費を生じさせ, 骨格筋によってなされるあらゆる身体の動き」と定義している (竹中, 2000)。よって本研究でも, この定義にしたがい, 日常生活における移動手段の歩行や階段利用などは身体活動として捉えることにする。PIPA では, 運動もさることながら, 身体活動の増強をも強調する内容とした。

## 方法

### 1. 対象

対象者は, 平成16年度前期に開講された「健康・スポーツ科学講義 (1年次必修科目, 2単位)」を受講した新入生であり, 1クラスを介入群, 3クラスを非介入群とした。再履修生を除く, 資料の完全な355名 (男子270名, 女子85名) を分析の対象とした。

### 2. 講義内容

講義は, スポーツ心理学系 (介入群と非介入群A), スポーツ社会学系 (非介入群B), 運動生理学系 (非介入群C) の教員が当大学指定の共通のテキストを用いながらも独自の講義内容を展開した。よって, 各クラスの講義内容はそれぞれ異なる。

介入群の講義は, 木曜日の第2時限目 (10:30~12:00) に行われ, 筆者が担当した。授業内容を表1に示した。前半は「健康に関する総論」と「運動とからだの健康」に関する内容であり, 後半は「運動とこころの健康」に関する内容である。テキストは副読本

的な扱いとし, 授業は毎時間講義テーマを提示し, プリントと必要に応じてOHPを用いて進めた。行動変容技法の指導は, PIPAを作成し, 実施した。PIPAは, 行動科学に基づく行動変容技法 (松本:2002; 畑・土井:2003) からなる身体活動量増強プログラムであり, 1セッション10分, 10セッションで構成し, 講義の終了約10分間使って毎週1つずつA4版1枚に印刷し, 指導した。しかし, その技法を用いることは強制していない。また, 介入群にはセルフモニタリングノートを全員に配布し, 毎日の目標設定と実際の身体活動・運動を記載させた。なお, セルフモニタリングノートはB5版サイズ10ページで作成し, 行動変容技法の説明, 授業カリキュラムと調査・測定スケジュール, ディスカッション授業のためのメンバー表, 着席する机の配置, 記入上の注意, 記録表からなっている。さらに, 第1週目, 第6週目, 第12週目に1週間のメモリーが可能な歩数計 (Omron製, Walking style) を身体活動・運動増強の刺激コントロール (行動変容技法) の一つとして用い, 1週間の歩数を記録させた。

### 3. 調査時期および調査内容

調査は合計3回行われ, 1回目 (pre) は4月中旬, 2回目は5月下旬, 3回目 (post) は7月中旬に実施した。1回目と3回目の調査内容はほとんど同じであり, 主に個人的属性, 運動・スポーツクラブ経験, 運動・スポーツ活動の実態, そしてTTMに用いられる運動行動変容ステージ, 運動セルフ・エフィカシー, 意思決定のバランスなどである。2回目の調査では, 運動・スポーツクラブへの所属, 主観的な身体活動量の増減を調べた。3回目の調査では, 1回目の調査内容に加えて, 身体活動の増強の取り組みと継続, 役に立った行動変容技法, 授業で行動変容技法を指導することに関する意見を自由記述法で調査した。

### 4. 測定尺度

#### 1) 運動行動変容ステージ

行動変容ステージを測定するため, Marcus et al., (1992) や岡 (2000b; 2003b) の運動行動の変容段階尺度を修正して用いた。この修正尺度は「運動」を「運動やスポーツ活動」とし, 「6ヶ月」を「3ヶ月」にしたものであり, 「無関心期: わたしは現在, 運動やスポーツ活動をしていない。またこれから先 (3ヶ月以内) もするつもりはない」 「関心期: わたしは現在, 運動やスポーツ活動をしていない。しかし, これから先 (3ヶ月以内) に始めようとは思っている」 「準備期: わたしは現在, 運動やスポーツ活動をしていない。しかし, 定期的でない」 「実行期: わたしは現

表1 授業内容

週	講義内容	行動変容技法	調査・測定
1	履修ガイダンス	セルフモニタリング	歩数計測定開始 調査1回目
2	健康の価値 (健康はなぜ良いのか)	目標設定 行動実施宣言書	
3	健康とは何か (新しい健康観)	ソーシャルサポート	
4	我が国の健康問題 (少子高齢社会)	意志決定のバランス	
5	運動不足と体力	積極的思考	
6	運動不足の身体的影響 (ベッドレスト)	バリアへの対処	歩数計測定開始 調査2回目
7	運動不足と生活習慣病 (肥満)	問題解決法	
8	現代人のメンタルヘルス	刺激の統制	
9	ストレスのメカニズム	随伴性の管理	
10	メンタルトレーニング	行動置換法	
11	運動のストレス解消効果		
12	運動処方の方 (運動の継続化)		歩数計測定開始 調査3回目
13	ディスカッション授業		

在、運動やスポーツ活動をしている。しかし、始めてからまだ間もない（3ヶ月以内）」「維持期：わたしは現在、定期的な運動やスポーツ活動をしている。また、長期（3ヶ月以上）にわたって継続している」の5項目の中から1つを選択させるものである。なお、6ヶ月間を3ヶ月間に変更したのは、前期の授業が3ヶ月間であり、この期間の行動変容を調べるためである。運動行動の変容段階尺度の信頼性と妥当性は確認されている（Marcus et al., 1992；岡：2000b；2003b）。

## 2) 運動セルフ・エフィカシー尺度

運動に対するエフィカシーを測定するため、2種類の運動セルフ・エフィカシー尺度を用いた。1つは岡（2003a）の運動セルフ・エフィカシー尺度（運動SE）であり、この尺度は「肉体的疲労」「精神的ストレス」「時間がなさ」「悪天候」といったバリアに対するエフィカシーを尋ねる4項目で構成されている。尺度の信頼性と妥当性は確認されている。もう一つは、Resnic & Jenkins（2000）が作成し、竹中・上地（2002）が翻訳した運動セルフ・エフィカシー尺度（Self-efficacy for Exercise: SEE）を用いた。SEEは9項目からなり、高齢者用に作成されたものである。しかし、項目の文言それ自体は、「悪い天気に悩まされたとしても」や「運動を楽しめないとしても」という一般的なバリアへのエフィカシーを尋ねており、特段高齢者のための内容にはなっていない。したがって、若年者にも十分使用できると思われる。回答は、週3回、1回20分の運動を行う自信を0（全く自信がない）から10（きわめて自信がある）の10段階で尋ねるものである。オリジナル版の信頼性と妥当性は認められている（Resnic & Jenkins：2000）。

## 3) 意思決定のバランス

運動を遂行することに対する恩恵と負担の知覚を調べるために、岡（2003c）によって作成された運動に対する意思決定のバランス尺度を用いた。本尺度は恩恵10項目、負担10項目からなり、回答カテゴリーは「全くそう思わない(1)」から「かなりそう思う(5)」の5段階で評定される。尺度の信頼性と妥当性は確認されている（岡：2003c）。

## 4) 運動行動

### (1) Kasariの身体活動指標修正版

運動行動を調べるために、Kasari（1976）の身体活動指標を改変した尺度を用いた。この尺度は運動・スポーツ活動の頻度、強度、時間を測定し、身体活動得点を算出するものであり、その信頼性と妥当性は確認されている（橋本：2005）。運動・スポーツ活動の

週平均の実施程度を5段階（1：1回程度/月，2：2-3回/月，3：1-2回/週，4：3-4回/週，5：ほぼ毎日），運動強度は4段階（1：きつくない，2：適度なきつさ，3：かなりきつい，4：非常にきつい），時間は5段階（1：20分未満，2：20-30分未満，3：30分-60分未満，4：60-90分未満，5：90分以上）で測定した。身体活動得点は、頻度（5段階）×強度（4段階）×時間（5段階）で算出され、0-100ポイントの範囲となる。得点が高いほど運動・スポーツ活動をよく行っていることを意味する。

### (2) 主観的身体活動量

4月入学以降における、健康や体力の向上を意図して行った日常的な身体活動量の増加・減少を調べるために、「非常に」「かなり」「少し」「変わらない」を用いた7段階の反応カテゴリーで測定した。

## 5) 精神的健康パターン診断検査

前期における学生の精神的健康状態の変化を調べるために、橋本（1999）が作成した精神的健康パターン診断検査（Mental Health Pattern: MHP-1.）を用いた。MHP-1は心理的ストレス（こだわり、注意散漫）、社会的ストレス（対人回避、対人緊張）、身体的ストレス（疲労、睡眠・起床障害）、生きがい（生活意欲、生活満足感）を測定するもので、8つの下位尺度、40項目からなる尺度であり、ストレス度得点とQOL度得点から「はつらつ型」「だらだら型」「ふうふう型」「へとへと型」の4つのパターンが判別される。MHP-1の信頼性と妥当性は確認されている（橋本：1999）。

## 6) 統計処理

4月の時点での4群間の等質性をみるため、TTMに用いられる運動行動変容ステージ、セルフ・エフィカシー、意思決定のバランスの変数および精神的健康状態に関し、クラスを要因とする一要因分散分析を用い、高校・大学における運動クラブ所属率に関しては $\chi^2$ 検定を用いて検討した。TTM変数、身体活動得点の4群の変化に関しては、4（群）×2（時間）の二要因分散分析を用い、精神的健康度（8つ下位尺度）の4群の変化に関しては、4（群）×2（時間）の多変量分散分析を用いて分析した。すべてSPSS 11.5 for Windowsの統計ソフトを用いて統計処理を行った。

## 結 果

### 1. 介入群と非介入群の等質性

「健康・スポーツ科学講義」は、介入群1クラス、非介入群3クラスで行われ、各クラスの担当教員と講

義内容は異なる。まず、4月入学時点でのTTMに用いられる運動行動変容ステージ、運動セルフ・エフィカシー(運動SE, SEE)、意思決定のバランスの変数と、高校時代および入学後の運動部所属率および精神的健康状態に関し、4群の等質性を検討した。

TTMに用いられる運動SE, SEE, 恩恵, 負担, 意思決定のバランスの各得点に対し、クラス(群)を要因とする一要因分散分析を行った。その結果、いずれの変数においても群の主効果は認められず、TTMの変数は4群間に差はみられなかった。また、5つの運動行動変容ステージの出現率について4群間を比較した。維持期は頻数がきわめて少なかったので、実行期と合わせて4段階とした。いずれのクラスも8-9割の学生が「無関心期」と「関心期」のステージにあり、 $\chi^2$ 検定の結果、4群間に顕著な差は認められなかった( $\chi^2=15.956$ ,  $df=9$ ,  $p<.10$ ) (表2)。さらに、高校時代の部活動経験に4群間の顕著な差はなく( $\chi^2=15.956$ ,  $df=9$ ,  $p<.10$ )、50.7%の者が運動部活動の経験者であった。入学後(5月下旬の時点)の運動・スポーツサークルの所属率に関し、4群間を比較したが、入部率( $\chi^2=0.745$ ,  $df=6$ ,  $p=.86$ )および入部した運動・サークルの種類(体育会系, 同好会・愛好会系, 不明)のいずれにおいても4群間に差は認められなかった( $\chi^2=10.044$ ,  $df=9$ ,  $p=.35$ )。なお、入学後の運動・スポーツサークルへの入部率は49.3%であった。また、MHPの8つの下位尺度(こだわり, 注意散漫, 対人回避, 対人緊張, 疲労, 睡眠・起床障害, 生活意欲, 生活満足感)について、クラス(群)を要因とする一要因分散分析を行った。その結果、いずれの尺度においても4群間に差はみられなかった。

これらのことから、介入前におけるTTMに関連する諸変数, 運動行動, および精神的健康状態において群間差はなく、4群の等質性が認められた。

### 2. 1.5ヵ月後の主観的身体活動量の変化

入学後1-2ヵ月で、学生は生活にも慣れ、運動部やサークルへの入部もほぼ確定してくると思われる。5月下旬における健康・体力づくりを意図した日常的

な身体活動量の変化を調べた。図1に示すように、分析の結果、4群間に5%水準の有意性が認められ( $\chi^2=34.021$ ,  $df=18$ ,  $p<.05$ )、介入群は非介入群に比し、「変わらない」と回答した者が少なく(介入群: 15.3% < 非介入群: 30.2%-37.1%), 「少し増加した」と回答した者が多かった(介入群: 47.1% > 非介入群: 16.7%-26.1%)。

### 3. 運動行動変容ステージの変化

3ヵ月後の運動行動変容ステージの変化を調べた。 $\chi^2$ 検定の結果、4群ともいずれも1%水準の有意性が認められ、より上位のステージへの変化がみられた(表3)。しかし、各群のステージごとに上位のステージへの移行の割合をみると、介入群は非介入群に比し、無関心期(介入群: 52.6% > 非介入群: 23.8%-47.8%)と関心期(介入群: 78.8% > 非介入群: 60.9%-68.0%)の初期ステージにおいて、上位ステージへの変化率が大きかった。

### 4. 身体活動得点の変化

運動・スポーツ活動の頻度・強度・時間から算出される身体活動得点に対し、介入効果をみるため、群(4)×時間(2)の繰り返しのある二要因分散分析を行った。その結果、時間要因[F(1, 351)=130.141,  $p<.01$ ]のみに主効果が有意であり、交互作用は認められなかった。介入群, 非介入群のいずれも身体活動得点は増加し、介入効果は認められなかった(図2)。

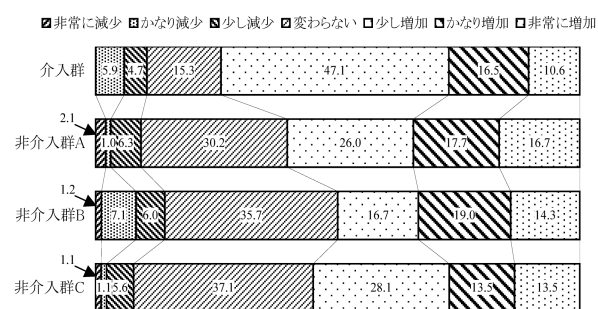


図1 主観的身体活動量の変化(5月下旬)

表2 運動行動変容ステージの出現頻度 (%)

	n	無関心期	関心期	準備期	実行・維持期
介入群	86	22.1	60.5	2.3	15.1
非介入群A	96	24.0	68.8	3.1	4.2
非介入群B	84	25.0	59.5	4.8	10.7
非介入群C	89	29.2	46.1	6.7	18.0

$\chi^2=15.956$ ,  $df=9$ ,  $p<.10$

表3 運動行動変容ステージの変化率

	n	$\chi^2$ 値	無関心期	関心期	準備期	実行・維持期
介入群	86	26.991 **	52.6 (19)	78.8 (52)	50.0 ( 2)	76.9 (13)
非介入群A	96	32.897 **	47.8 (23)	66.7 (66)	33.3 ( 3)	0.0 ( 4)
非介入群B	84	48.281 **	23.8 (21)	68.0 (50)	25.0 ( 4)	88.9 ( 9)
非介入群C	89	36.443 **	42.3 (26)	60.9 (41)	50.0 ( 6)	81.3 ( 6)

注)  $\chi^2$  値は行動変容ステージ (4×4) の検定結果であり, ( ) 内は4月の時点でのステージの人数で, 変化率は上位ステージへ移行した割合を示す。 \*\* p<.01

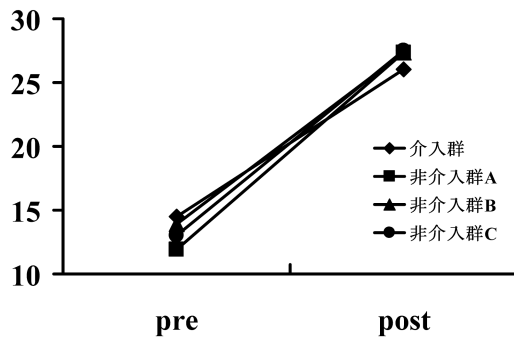


図2 Kasariの修正版身体活動指標得点の変化

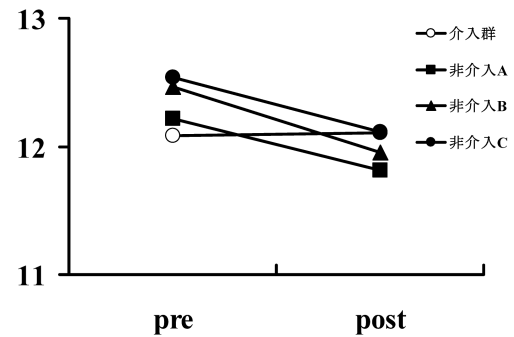


図3 運動セルフエフィカシー得点の変化 (運動SE)

### 5. 運動セルフ・エフィカシーの変化

運動遂行のバリアに対する運動セルフ・エフィカシーの変化をみるため, 岡 (2003a) の運動SEおよび Resnic & Jenkins (1998) のSEEのそれぞれの得点に対し, 群 (4)×時間 (2) の繰り返しのある二要因分散分析をそれぞれ行った。その結果, 岡 (2003a) の運動SEでは時間要因 [F (1, 351)=4.589, p<.05] の主効果が有意であり, 運動SE得点は低下した (図3)。交互作用は認められなかったが, 図4に示すように非介入群の3クラスの運動SEは低下しているのに対し, 介入群のそれは変化していなかった。また, Rejeski & Jenkins (1998) のSEEでも10%有意水準ではあるが, 時間要因 (F (1, 351)=3.821, p<.10) に主効果がみられ, ほぼ運動SEと同様の結果を示した。

### 6. 意思決定のバランスの変化

意思決定のバランスは運動遂行に対する恩恵 (pros) と負担 (cons) の差で算出される。意思決定のバランス得点に対し介入効果をみるため, 群 (4)×時間 (2) の繰り返しのある二要因分散分析を行った。その結果, 時間要因の主効果 [F (1, 351)=55.497, p<.01] と, 時間と群の交互作用 [F (3, 351)=5.278, p<.01] が認められた。下位検定の結果, preの意思決定のバランス得点では4群間に差はなかったが, postにおい

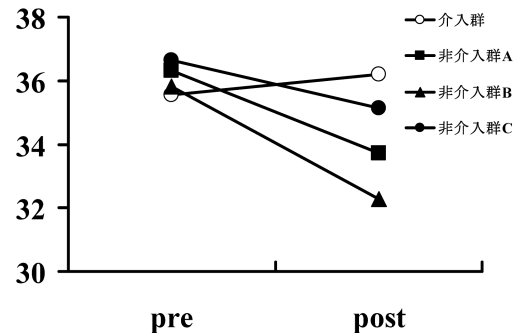


図4 運動セルフエフィカシー得点の変化 (SEE)

て介入群と非介入群B間, 非介入群CとB間にそれぞれ有意差がみられた。図5に示すように, 介入群のpostの値も低下傾向にあり, 意思決定のバランス得点においては介入効果はみられなかった。

### 7. 精神的健康状態の変化

MHP尺度のストレス度 (こだわり, 注意散漫, 対人回避, 対人緊張, 疲労, 起床・睡眠障害) と生きがい度 (生活満足感, 生活意欲) の8つの下位尺度への介入の影響を調べるため, 群 (4)×時間 (2) の繰り返しのある多変量分散分析を行った。共分散行列の等質性の検定の結果, 有意性 (p<.01) がみられ, 等質性が保証されなかった。よって, 一変量ごとに二要因分散分析を行った。その結果, 注意散漫 [F (1, 351)=

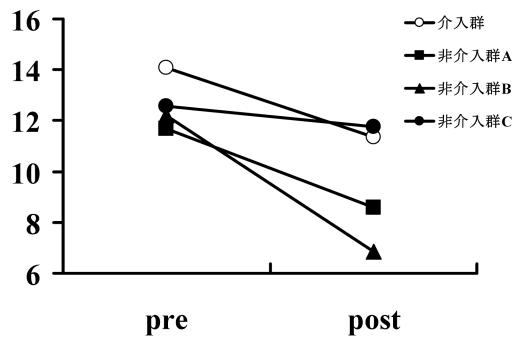


図5 意思決定バランス得点の変化

52.845,  $p < .01$ ] と睡眠・起床障害 [ $F(1, 351) = 14.304$ ,  $p < .01$ ] においては時間要因の主効果が有意であり，介入・非介入群にかかわらず7月の時点で注意散漫と睡眠・起床障害の増加がみられた。また，対人緊張[主効果： $F(1, 351) = 38.543$ ,  $p < .01$ ；交互作用： $F(3, 351) = 3.557$ ,  $p < .05$ ] と疲労[主効果： $F(1, 351) = 16.908$ ,  $p < .01$ ；交互作用： $F(3, 351) = 3.407$ ,  $p < .05$ ] では，それぞれ時間の主効果と交互作用がみられた。下位検定の結果，対人緊張は介入群 ( $p < .01$ )，非介入群A ( $p < .05$ )，非介入群C ( $p < .01$ ) の3クラスにおいて減少し，改善がみられたが，疲労は非介入群Aと非介入群Bにおいて増加した ( $p < .05$ )。さらに，生活満足 [ $F(3, 351) = 4.527$ ,  $p < .01$ ] と生活意欲 [ $F(3, 351) = 3.402$ ,  $p < .05$ ] では，群と時間の交互作用がみられ，下位検定の結果，生活満足では，非介入群Bにおいて有意な減少を示し ( $p < .01$ )，生活意欲では非介入群Aにおいて有意な増加を示した ( $p < .01$ )。いずれにおいても介入群の有意な変化はみられなかった。全体的には精神的健康状態は，対人緊張は改善しているものの悪化する傾向にあり，介入効果はみられなかった。

## 考 察

本研究の目的は，「健康・スポーツ科学講義」の中で，行動科学に基づく運動行動変容技法を指導することによって，身体活動・運動およびTTMに用いられる諸変数に効果がみられるかどうかについて，介入群1クラスと非介入群3クラスを対象に比較検討することであった。介入効果の評価は，TTMの構成概念である運動行動変容ステージ，運動セルフ・エフィカシー，意思決定のバランス，Kasari (1976) の身体活動指標の諸変数，および精神的健康状態とした。介入前におけるこれらの変数において，群間に差はなく，4群の等質性は確認された。

運動行動変容ステージは，介入群も非介入群もいずれもより上位ステージへの移行がみられ，運動行動としては望ましい方向へ変化していた。高校時代に運動部活動をしていた者が50.7%いたが，高校3年生の時期は受験期に当たり運動・スポーツ活動は減少する(徳永・橋本：1979)。したがって，大学入学後に体育会系の運動部や同好会・愛好会といったスポーツサークルへの入部者が49.3%いることを考えると，運動行動変容ステージがより上位のステージに移行したのは当然の結果であろう。行動変容技法の指導効果はなかったように思われるが，入学当初に無関心期と関心期の初期ステージにあった者だけを見ると，介入群は非介入群に比べ，より上位のステージへ移行した者の割合が高く，初期ステージの者への介入効果があったといえるかもしれない。特に介入群では，運動する気もなければ，運動をしていないという無関心期の者のうち52.6%が上位ステージのほうへ行動変容していたことは，特記すべきことである。一般的に言って，無関心期の者を行動変容させることは容易ではない。しかし，今回の試みのように，運動やスポーツ活動の促進のみではなく，日常生活における歩行や階段利用といった身体活動の増強を意図した介入の場合は，それほど難しいものではないかもしれない。

ところで，TTMにおける行動変容のための介入法(介入のプロセス)としては，初期ステージの者へは認知的介入が，そして後期ステージの者へは行動的介入が用いられる(岡：2000a；竹中：2004)。よって，TTMを用いて介入を行う際，本来各個人の行動変容ステージにしたがって介入法を変える必要がある。また，TTMはそれを可能とするモデルである。しかし，100名を超える授業で各ステージごとに介入を行うのは困難であり，本研究では一斉指導で行った。今回指導したセルフモニタリングノートへの記載をはじめ種々の行動変容技法は行動的介入である。このことを考えると，介入群の無関心期や関心期の初期ステージにあった者がより上位ステージへと変化した要因は，行動的介入だけではなく，認知的介入の内容，つまり講義の内容の影響もあったのかもしれない。このことについては，今後詳細に検討していく必要がある。しかし，大学入学当初は無関心期(22-29%)と関心期(46-69%)の者を合わせると，約8-9割の学生がこの初期ステージの範疇に入る。よって，これらの初期ステージの学生を対象として，身体活動・運動の増強を図るための働きかけを行うには，行動的介入もさることながら，講義による認知的介入の効果自体も検討する必

要があるかもしれない。

さて、5月下旬の段階では、介入群のほうが非介入群より入学後の健康・体力づくりを意図して行った日常的な身体活動量は「少し増加した」と回答した者が約2倍ほど多く、介入効果がみられる傾向にあった。しかし、講義終了の段階では予期に反し介入群も非介入群も身体活動得点の増加は同程度であり、介入の効果はみられなかった。この結果の矛盾は、測定の内容と時期にあるのかもしれない。前者の測定内容は、「健康や体力づくりのための身体活動量の変化」を質問しているが、後者の身体活動得点（Kasariの修正版）は、「健康や体力づくりのための身体活動を含めた運動・スポーツ活動」であり、頻度・強度・時間で算出された得点である。介入群の授業では、運動・スポーツ活動を行うというより、むしろ日常生活における身体活動の増強の仕方をプログラム化していた。よって今後は、健康・体力づくりを意図して日常生活の身体活動を増強する測定と、運動・スポーツ活動における身体活動を区別して測定する必要がある。特に、運動部やサークルに所属していない者の運動行動の変化をみる場合、健康や体力づくりを意図した身体活動を指標としたほうが介入効果が現れやすいかもしれない。もう一つの測定時期の問題は、前期授業の後半の6-7月は梅雨の時期にあたり、運動部やサークルに入部していない学生にとっては、悪天候は行動遂行のバリアとなったり、改善を試みて3ヶ月以内と日が浅いことから、悪天候がきっかけとなって逆戻りしてしまうことも考えられる。このことを考えると、前期の授業を用いて、運動行動変容の介入効果を検討することも重要であるが、行動変容技法の指導効果をみるには、大学の生活に慣れ、それほど天候に左右されない後期の授業を用いて検討する必要もあるだろう。

TTMの構成概念である運動セルフ・エフィカシーは運動行動の媒介変数なので、この得点が高いほど運動行動は採択され、継続率は高くなる。つまり、理論的には行動変容ステージが上位ステージに移行するにつれて、セルフ・エフィカシーは高くなる（Prochaska & DiClemente：1983；岡：2000a；竹中：2004）。しかし、行動変容ステージは多くの者が上位ステージへ移行しているにもかかわらず、分析の結果では運動セルフ・エフィカシーは介入群には変化なく、非介入群は3クラスとも低下していた。よって、入学後一般的に運動セルフ・エフィカシーは低下するが、行動変容技法の介入指導はその低下を抑制する効果があるといえるかもしれない。しかし、交互作用は有意でないの

で、この件に関しては追試してみる必要がある。

つぎに、意思決定のバランスも行動変容ステージが上位方向へ移行するにつれて増加することが示されているが、介入群も非介入群もすべてのクラスで運動の恩恵より負担のほうが増加し、結果的に意思決定のバランス得点は低下する方向にあった。よって、意思決定のバランスにおける介入効果もみられなかった。

ところで、入学後は多くの学生が運動部活動やスポーツサークルに入部するため、運動行動変容ステージは上位方向へ移行し、運動セルフ・エフィカシーも意思決定バランスも増加すると考えていた。しかし結果は逆で、運動セルフ・エフィカシーや意思決定のバランスの低下がみられた。このことは、大学入学後の運動行動は高校時代より促進されながらも、運動・スポーツ活動をすることの負担を感じ、運動遂行にかかわる様々なバリア克服に困難を感じていることを意味する。この原因の一つとして、入学当初でもあり、高校時代とは異なる学業や学生生活に慣れる段階での運動・スポーツ活動は負担になっていることが考えられる。もう一つの原因として精神的健康状態が考えられる。

精神的健康状態は、対人緊張では4クラス中3クラスに改善がみられたが、注意散漫、睡眠・起床障害は有意に増加し、疲労も2クラスに有意な増加がみられた。このことから一般的に精神的健康状態は前期の期間で悪化しているといえる。また、生活満足感や生活意欲などを含め、交互作用がみられたが、介入群の顕著な改善あるいは向上効果を示すものではなかった。しかし、今回の介入は身体活動・運動増強への働きかけであり、精神的健康状態への直接的介入ではない。運動に伴う多くの心理的効果はすでに指摘されているので（Scully, et al.: 1998; ISSP: 2002）、精神的健康状態への影響は身体活動・運動を介しての間接的効果として捉え、再検討する必要があるかもしれない。

ところで、前述した運動セルフ・エフィカシーや意思決定のバランスの低下と精神的健康状態の関係であるが、大学入学後に集中力の低下、睡眠・起床における障害、疲労の蓄積等々がみられ、精神的健康状態は悪化する方向にあった。このような精神的健康状態の悪化が運動遂行に対するバリア克服のエフィカシーの低下や運動遂行の負担を増加させる要因の一つになっていることが推測される。

以上、本研究では、前期の講義の中で身体活動量を増強させるために、行動科学に基づく行動変容技法を指導し、学生の運動行動が促進するかどうかをTTMに準拠して検討した。その結果、顕著な介入効果とは



いえないが、5月下旬における主観的身体活動量の増加、初期ステージにある者における上位ステージへの移行や運動セルフ・エフィカシーの低下の防止に介入の効果が示唆された。今回は90分間の講義の中で、10分間以内で運動行動を増強するための様々な技法をA4版1枚に印刷し、紹介したが、本来の講義もあり、十分な指導が徹底できたかどうかは疑問である。しかし今後は、行動変容技法の指導時間の確保、測定項目、ステージごとの介入法と介入時期などの方法論を再検討することにより、「健康・スポーツ科学講義」における行動変容技法の指導効果をあげることはできると思われる。ただ、学生の身体活動・運動の促進のための介入効果がみられたとしても、行動変容技法の指導効果なのか、講義内容の影響なのかは、本研究では分析できていない。このことについては今後の課題としたい。

「健康・スポーツ科学講義」の授業では、基本的には運動行動の推奨が行われていると思われる。しかし、その講義の成果をみる際、試験やレポートによって知識の獲得を評価しているが、学生の行動変容が起きなければその価値は半減する。これまで講義において運動行動の変容という視点から授業評価を行ったものは見当たらない。今回は顕著な結果が得られたとは言いがたいが、身体活動・運動の増強は学生の成績には反映されなくても、授業の効果および評価の一つとして検討する上において、本研究は意義があると思われる。

### 引用文献

- 1) Bandura (1977) Self-efficacy: Toward a unihy-ing theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84: 191-215.
- 2) Casperson, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985) Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-130.
- 3) Godin, G. & Shephard, R. J. (1985) A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 141-146.
- 4) 橋本公雄 (1999) メンタルヘルスパターン診断検査の作成に関する研究 (1)—MHP 尺度の信頼性と妥当性—。健康科学, 21: 53-62.
- 5) 橋本公雄 (2003) 体育会系運動部離れ現象の解明とその対策に関する研究 (1)—運動部所属者の諸特性—。九州地区大学体育協議会, Pp.32.
- 6) 橋本公雄 (2004) 体育会系運動部離れ現象の解明とその対策に関する研究 (2)—大学生の諸特性および運動部入部関連要因—。九州地区大学体育協議会, Pp.37.
- 7) 橋本公雄 (2005) Kasari の身体活動指標修正版の信頼性と妥当性。九州スポーツ心理学研究, 17(1): 28-29.
- 8) 畑 栄一・土井由利子 (編) (2003) 行動科学—健康づくりのための理論と応用—。南江堂, pp.53-84.
- 9) 一宮 厚・馬場園明・福盛英明・峰松 修 (2003) 大学新生の精神状態の変化—最近14年間の質問票による調査の結果から—。精神医学, 45(3): 959-966.
- 10) International Society of Sport Psychology (ISSP) (1992) Physical activity and psychological benefits: A position statement. *International Journal of Sport Psychology*, 23: 86-90.
- 11) Kasari, D. (1976) The effects of exercise and fitness on serum lipids in college women. Unpublished master's thesis, University of Montana. In Sharkey, B. J. (Eds.) (1990) *Physiology of Fitness (Third Edition)*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois, pp.7-8.
- 12) Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S. & Rossi, J. S. (1992) Self-efficacy and the stage of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1): 60-66.
- 13) Marcus, B. H. & Simkin, L. R. (1993) The stage of exercise behavior. *Journal of Sports Med. Phys. Fitness*, 83-88.
- 14) 松本千明 (2002) 医療・保健スタッフのための健康行動理論の基礎—生活習慣病を中心に—。医歯薬出版株式会社, Pp.100.
- 15) 岡 浩一郎 (2000a) 行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向。体育学研究, 45 543-561.
- 16) Oka, K., Takenaka, K. and Miyazaki, Y. (2000b) Assessing the stages of change for behavior among young adults: The relationship with self-reported physical and exercise behavior. *Japanese Health Psychology*, 8: 17-23
- 17) 岡 浩一郎 (2003a) 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係。日本公衛誌, 50(3): 208-215.

- 18) 岡 浩一郎 (2003b) 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性—中年者を対象にした検討—. 健康支援, 5(1) : 15-22.
- 19) 岡 浩一郎・平井 啓・堤 俊彦 (2003c) 中年者における身体不活動を規定する心理的要因—運動に関する意思決定のバランス—. 行動医学研究, 9(1) : 23-30.
- 20) Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. (1983) Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3) : 390-395.
- 21) Resnic, B. and Jenkins, L. S. (2000) Testing the reliability and validity of the self-efficacy for exercise scale. *Nursing Research*, 49: 154-159.
- 22) Scully, D. et al. (1998) Physical exercise and psychological well-being a critical review. *British Journal of Sport Medicine*, 32: 111-120.
- 23) 竹中晃二 (監訳) (2000) 身体活動と行動医学. 北大路書房, p.6-7. In J. F. Sarris & N. Owen (1999) *Physical activity & behavioral medicine*. Sage publication Inc. Calif.
- 24) 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・エフィカシー測定尺度. *体育学研究*, 47 : 209-229.
- 25) 竹中晃二 (2004) トランスセオレティカル・モデル : TTM の概要. *心療内科*, 8(4) : 264-269.
- 26) 竹中晃二 (監訳) (2005) 高齢者の運動と行動変容—トランスセオレティカル・モデルを用いた介入—. In Patricia M., et al. (Eds.) (2002) *Promoting exercise and behavior change in older adults.: Interventions with the transtheoretical model*. Springer Publishers Company, Inc., NY.
- 27) 徳永幹雄・橋本公雄 (1979) 身体活動に対する態度と行動に関する研究. *健康科学* 1 : 53-62.
- 28) Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002) Correlates of adults participation in physical activity: Review and update. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 34: 1996-2001.

(平成17年6月11日受付)  
(平成17年9月12日受理)