

## 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の 身体活動関連変数に及ぼす効果：Project FYPE

木内 敦詞<sup>1)</sup> 荒井 弘和<sup>2)</sup> 浦井良太郎<sup>1)</sup> 中村 友浩<sup>1)</sup>

Atsushi Kiuchi<sup>1</sup>, Hirokazu Arai<sup>2</sup>, Ryotaro Urai<sup>1</sup> and Tomohiro Nakamura<sup>1</sup>: Effects of a behavioral science-based physical education program on the physical activity-related variables of college freshmen: Project FYPE. Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci., 54: 145-159, June, 2009.

**Abstract** : College students have low levels of physical activity (PA); however, PA enhancement is suggested to serve as a gateway to the improvement of other forms of health behavior. Graduate Ready for Activity Daily (GRAD) by Sallis et al. (1999) is a PA enhancement course for college students immediately before graduation. The program contains the behavior change skills needed to adopt and maintain regular PA. Moreover, there is also a need to consider PA intervention for freshmen, from the same viewpoint as GRAD. The purpose of this study was to determine whether or not a behavioral science-based physical education program with homework would have positive effects on the psychological, behavioral, and physiological variables related to the PA of college freshmen. The project was named “First-Year Physical Education” (FYPE).

College freshmen from an institute of technology in the Kinki area of Japan participated in this study ( $N=993$ ; intervention group,  $N=497$ ; non-intervention group,  $N=496$ ). The programs that were common to all the classes were as follows (the numbers correspond to the sequence of activities in the program): (1) guidance, (2) health-related physical fitness test, (3)–(6) sports activity, (7) lecture on PA and health, (8)–(12) sports activity, (13) health-related physical fitness test, and (14) summary of the program. The PA enhancement programs were meant only for the intervention group. The programs consisted of education on behavioral change skills (decisional-balance analysis, changing self-talk, relapse prevention, social support, shaping, and so on), and out-of-class practical assignments such as active homework (self-monitoring and goal setting with regard to PA). The duration of the weekly program was 3.5 months. We measured psychological variables (self-efficacy and decisional balance [pros-cons] for exercise), behavioral variables (PA level according to the intensity and frequency of categorized PA), and physiological variables (health-related physical fitness, i.e., cardiovascular endurance, flexibility, muscular endurance, and percentage body fat). These variables were measured both before and after the class term; the intervention and the non-intervention groups were subsequently compared.

Two-way ANOVA and post hoc test revealed a significant intervention effect for psychological variables such as self-efficacy and the pros of exercise. With regard to the behavioral variables, a significant intervention effect was observed for both the PA levels of “exercise and sports” and “daily activity” and the frequency of the categorized PA (daily PA, health-related exercise such as aerobic exercise, stretching, and muscular exercise). In the health-related physical fitness test with regard to physiological variables, a significant intervention effect was observed for muscular endurance. These results suggest that this behavioral science-based physical education class with homework has comprehensive positive effects on the psychological, behavioral, and physiological variables related to the PA of college freshmen.

**Key words** : PE homework, behavioral change skills, enhancement of physical activity, Physical Activity Pyramid, first-year experience

**キーワード** : 体育の宿題, 行動変容技法, 身体活動増強, 身体活動ピラミッド, 初年次教育

1) 大阪工業大学知的財産学部健康体育研究室  
〒535-8585 大阪府大阪市旭区大宮 5-16-1

2) 大阪人間科学大学人間科学部健康心理学科  
〒566-8501 大阪府摂津市正雀 1-4-1

連絡先 木内敦詞

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

2. Department of Health Psychology, Faculty of Human Sciences, Osaka University of Human Sciences  
4-1, Shojaku, Settsu, Osaka, 566-8501

Corresponding author kiuchi@ip.oit.ac.jp

## 1 緒 言

児童・生徒の体力低下・運動不足（脇田, 1996）が叫ばれて久しい。その一方で、大学生の体力・身体活動を改善することに対しては、これまであまり注意は向けられてこなかった。最近では、身体活動の増強は他の健康行動への gateway として機能し得ることが指摘されている（Boutelle et al., 2000; Costakis et al., 1999）にもかかわらず、大学期にあたる成人初期に身体活動量の低下すること（Caspersen et al., 2000）や、他国と比較しても日本の大学生の身体活動レベルは低い（Haase et al., 2004）こと、さらに、大学期は他の年代と比較して、健康度・生活習慣が著しく悪い（徳永・橋本, 2002）ことなどが報告されている。したがって、わが国の大学生を対象とした身体活動増強方略を検討していく必要がある。

Sallis et al. (1999a, 1999b) による project Graduate Ready for Activity Daily (GRAD) は、卒業を間近に控えた大学4年生対象の身体活動増強コースである。GRAD は、体力科学に関する知識を伝達する一般的なプログラムではなく、習慣づくりや行動の採択・継続に必要な「行動科学」に基づく健康教育プログラムである。これについては、米国を中心とした研究で、体力科学や医学による知識伝達型の指導は身体活動を増強させる効果のみられなかったこと（竹中, 2001）が、その背景にある。具体的に実現可能な行動科学的アプローチによって健康的・活動的なライフスタイルを構築するという GRAD (Sallis et al.; 1999a, 1999b) の視点は、わが国の健康教育の現場へも積極的に導入されるべきである。

大学生に対する健康教育場面としては、共通科目として開講される体育授業があげられる。体育授業は健康・スポーツに関する実技・演習・講義を比較的少数で行うため、健康教育の場としてだけでなく、社会的スキル育成の場（島本・石井, 2007）および友人形成の場（中村, 2006）としての機能も指摘されている。これは、近年、体育が初年次教育（First-Year Experience: FYE）としての役

割を期待されている理由でもある（中村, 2006; 奈良ほか, 2007）。初年次教育とは、学生の高校から大学への移行を円滑に促進し、学生1人ひとりを学問的・社会的“成功”へと導く大学の様々な取り組みのことをいい（川嶋, 2005）、大学全入時代間近の今日、その重要性はますます高まっている。米国の健康関連の体育カリキュラムでは、生涯を通じて・学外で・1人で行える活動（たとえば、ウォーキング・ジョギング・エアロビックスダンスなど）が強調されている（竹中, 2001）。一方、わが国の大学体育授業では伝統的な集団スポーツ活動（いわゆる、体育実技）が広く行われており、このことは、体育授業が初年次教育としての役割を果たすために重要な要素といえる。先述の行動科学に基づく身体活動増強という GRAD (Sallis et al.; 1999a, 1999b) の視点に加えて、初年次教育としての視点をも併せもつ体育授業を大学新入生対象に実践することは、他国にはないわが国独自の体育の新たな方向性を求めることになる。

最近、わが国においても大学新入生対象の行動科学に基づく健康関連体育（health-related physical education）の実践が報告されつつある（荒井ほか, 2005a, 2005b; Arai et al., 2006; 木内ほか, 2003, 2005a, 2006, 2008）。しかし、それらの多くは食事・運動・休養といった生活習慣全般の改善を意図した介入であり、身体活動の増強に焦点化した実践の研究は少ない。大学生の身体活動の増強を意図した木内ほか（2005a, 2006）の研究では、身体活動量と健康関連体力という、行動的・生理的側面からの評価が中心であった。しかし、行動の採択や継続には、心理的因子、たとえば、セルフ・エフィカシー（Bandura, 1977）や意思決定バランス（Janis & Mann, 1977）などがミディエータ（媒介変数）として強く影響を与えることが示唆されている。したがって、体育授業の受講期間だけでなく、その後のライフスタイルへの影響を予測する意味においても、身体活動に関連する心理的変数を含めてプログラムを評価する必要がある。

以上より本研究の目的は、活動的なライフスタイルの構築を意図した行動科学に基づく介入プログラム（体育授業）が、大学新入生の身体活動関

連の変数に及ぼす効果を検討することとした。具体的には、身体活動増強のための行動変容技法教育およびそれを日常生活で実践する課題「体育の宿題（木内ほか, 2003）」を取り入れた授業プログラムに参加する介入群と、その要素を含まない非介入群を設定し、2群における心理・行動・生理的変数を受講期間の前後で比較した。なお、本研究は、行動科学に基づく健康教育を大学新入生対象の体育授業のなかで実践するプロジェクト（Project First-Year Physical Education: FYPE）の一環として行われたものである。体育授業をFYEとして位置づけている点、行動科学に基づく健康教育を体育授業の中で実践している点は、すでに報告されたProject FYPEの先行研究（木内ほか, 2008）と本研究で同様である。しかし、介入のねらい・内容・評価指標は両者で異なる。先行研究（木内ほか, 2008）におけるプログラムのねらいは、食事・睡眠・運動といった生活習慣の全般の改善であったのに対し、本研究のそれは健康行動の中でも身体活動の増強に焦点が絞られている。

## II 方 法

### 1. 調査対象

近畿圏にある工科系大学1年次対象の共通科目「健康体育II」の全受講者1330名から人数構成比の低い女子132名を除く男子1198名のうち、留学生4名・重要なデータ欠損者201名をさらに除いた男子993名を調査対象とした(介入群:  $N=497$ , 非介入群:  $N=496$ )。全8学科中7学科において、この授業は選択科目ではあるものの、1年次在籍者の95%以上が受講するモデルコース授業(1年生が当該時限に受講できる唯一の授業)である。残る1学科においては、「健康体育I(前期)」「健康体育II(後期)」のいずれかの単位(半期2単位)の取得が必修となっている。したがって、現実的に、「健康体育II」は全学科でほぼ必修的な科目として位置づけられる。なお、この授業では、開講授業回数の75%(14回中11回)以上の出席が、成績評価を受けるための条件として設定されている。

### 2. 授業内容

表1に、後期(9月・1月)に開講された全14回の授業の概略を示す。初回(ガイダンス)と最後(まとめ)および第7回目の講義の授業では、教室にて運動実践を含まない授業を行った。体育施設で行う9回の授業(実技)では、ガイダンスで受講者が選択した1つのスポーツ種目(卓球・バドミントン・テニス・バレーボール・バスケットボールのいずれか)を実施した。第2回目および第13回目の授業では、健康関連体力(Pate, 1983)の測定を行った。以上の内容は、すべての授業で共通して行われたものであった。介入プログラム担当教員3名の担当する授業受講者を介入群、非介入プログラム担当教員7名の担当する授業受講者を非介入群とした。介入群の授業でのみ、1)身体活動増強のための行動変容ワークシート、および2)アクティブ・ホームワーク(日常生活における身体活動に関する目標設定およびそのモニタリング)、を行った。以下、その内容を示す。

1)身体活動増強のための行動変容ワークシート  
身体活動増強のための行動変容ワークシート(表2, 資料1)は、介入群における実技授業の開始約10分間(教員説明2分, 受講者記入3-4分, 受講者発表と教員コメント3-4分, 教員まとめ1分)で行われた。このワークシートは、Blair et al. (2001)の“Active Living Every Day”や、Corbin & Lindsey (1997)の“Fitness for Life”で扱われているテーマを参考に、著者らが作成したものである。これらは、身体活動に対するアドヒアランス(adherence)を促進させる認知行動的手法の要素として知られるセルフモニタリング技法、目標設定技法、自己強化技法、意思決定バランス分析、セルフトークの修正、逆戻り防止、ソーシャルサポート、シェイピング(サリス・オーウェン, 2000)を含んでいる。行動の維持や継続はアドヒアランスと呼ばれており、Meichenbaum & Turk (1987)によると、「個人およびヘルスケアの専門家が、相互に満足し、肯定的な健康関連の結果を導くような一連の活動が継続し、随意的でしかも自由選択的な過程」と定義されている。運動アドヒアランス(岡, 2000)の強化は、介入効果を受講期間だけに

表1 授業の概略

回	内容／方法	全授業共通	介入群のみ
		授業時間内	授業時間外
1	ガイダンス	第1回ライフスタイル調査	
2	演習	第1回健康関連体力の測定	
3	実技	選択した種目のスポーツ活動	身体活動増強のための 行動変容ワークシート
4			
5			
6			
7	講義	運動習慣と健康との関わり	アクティブ・ホームワーク ・日常生活での身体活動に関する 目標設定とセルフ・モニタリング・
8	実技	身体活動増強のための 行動変容ワークシート	
9			
10			
11			
12			
13	演習	第2回健康関連体力の測定	
14	まとめ	第2回ライフスタイル調査, 小テスト, 授業アンケート	

表2 行動変容ワークシートのテーマとその具体的内容

- 身体活動ピラミッドの概念  
Corbin & Lindsey (1997) の「身体活動ピラミッド」およびその変更モデル (木内ほか, 2006) の概念を理解する。
- 身体活動の変容ステージ  
運動行動の変容ステージ (岡, 2003) を理解するとともに, 区分された身体活動評価 (木内ほか, 2005b) を参考に, 各々の身体活動に対する変容ステージについて回答する。
- 活動的になることのメリットとデメリット  
トランスセオレティカル・モデル (Prochaska & DiClemente, 1983) において想定されている行動変容ステージに影響を及ぼす制御可能な要因の1つである意思決定バランス (Janis & Mann, 1997) を身体活動・運動実践に応用し, 活動的になることの恩恵 (Pros) と負担 (Cons) を書き出す。
- 具体的な活動計画  
漠然とした計画ではなく, どんな活動を・いつ・どこで・誰と行いたいかという観点から, 具体的に書き出す。
- 刺激統制と自己報酬  
「目標とする具体的な身体活動」を設定するだけでなく, 社会的認知理論に基づき, 「環境の改善 (先行刺激)」および「目標達成後の強化子 (後続刺激)」についても設定する。
- 活動的な人のモデリング  
運動習慣のある身近な人物を探し, 活動を定期的に行っている理由をインタビューし, まとめる。
- ソーシャルサポート  
自分で設定した身体活動計画を達成するために, 家族や友達などからの支援をうまく利用することを考え, 書き出す。
- セルフトークの修正  
Blair et al. (2001) を参考に, 運動実践に対する否定的な考え方への対処方法 (積極的思考法) を提示し, 岡 (2003) の運動セルフ・エフィカシー尺度で想定されているいくつかのバリアに対抗するための具体的な対処方法を考え, 書き出す。
- 運動ステージの逆戻り防止  
「身体活動ピラミッド」の概念を再確認するとともに, 受講終了後の身体活動増強プログラムを設定する。

実技を行う授業の最初の10分間程度で, 上記ワークシートに取り組むグループワークを行った。



限定せず、その後も引き続き活動的なライフスタイルを採択・維持していくことにつながる。

## 2) アクティブ・ホームワーク

Corbin & Lindsey (1997) は、歩行をはじめとする日常的な身体活動を基盤としながら、それに次いで健康関連体力 (Pate, 1983) の各要素を向上させるような目的的な運動 (exercise) やスポーツ活動の必要性を説き、その概念を “Physical Activity Pyramid (身体活動ピラミッド)” として視覚化した。この身体活動ピラミッドの概念を参考に区分された身体活動領域 (木内, 2005b) ごとにその行動目標を設定するとともに、そのモニタリングを行う課題を介入群へ課し、これを「アクティブ・ホームワーク」と呼んだ。具体的には、「日常身体活動 1 領域」「健康関連エクササイズ 3 領域 (有酸素運動・柔軟運動・筋トレ)」「スポーツ 2 領域 (持続的スポーツ・断続的スポーツ)」の計 6 領域について、自己決定した基準の身体活動を実践したか否かを記録するものであった。これらは原則として毎日、○△×で記録し、週ごとにポイント集計・グラフ化の後、コメントを記述するものであった (資料 2)。この判定基準 (具体的な身体活動目標) は、個人がそれぞれ週ごとに設定し、受講期間中、継続して実施させた。担当教員は、授業時間内にノートへの記録状況に応じたアドバイスや検印をするなど、受講者の課題実践の促進に努めた。

## 3. 測定指標

本研究では、身体活動関連の心理的指標として「運動セルフ・エフィカシー」「運動の意思決定バランス」を、行動的指標として「身体活動評価表」「身体活動区分評価表」を、そして生理的指標として「健康関連体力」を用いた。1 回目および 14 回目の授業において、教員の指示のもと、以下に示す 1) - 4) のライフスタイル調査を一斉に行った。調査用紙の冒頭部分に調査の趣旨を記述するとともに、調査への回答は成績に反映されないことや個人情報の保護および研究参加の任意性について説明した上で、同意の可否を調査用紙への記名の有無で意思表示するよう指示した。5) の健康

関連体力の測定は、第 2 回目および第 13 回目の授業で行われた。

### 1) 運動セルフ・エフィカシー

「ある具体的な状況において自己が適切な行動を遂行できる予測および確信」と定義されるセルフ・エフィカシー (Bandura, 1977) は、運動行動の継続に重要な役割を果たすとされている (McAuley & Blissmer, 2000)。本研究では、岡 (2003) による運動セルフ・エフィカシー尺度を用い、「異なる状況や障害におかれても逆戻りすることなく運動を継続して行うことができる見込み感」を測定した。1) 少し疲れているとき、2) あまり気分が乗らないとき、3) 忙しくて時間がないとき、4) 休暇 (休日) 中、5) あまり天気がよくないとき、のそれぞれの状態のときでも運動する自信が「まったくそう思わない (1 点)」-「かなりそう思う (5 点)」の 5 段階で回答を求めた。得点の幅は 5-25 点の範囲で、得点が高いほど運動に対するセルフ・エフィカシーが高いことを意味する。尺度の信頼性・妥当性は先行研究 (岡, 2003) で確認されている。

### 2) 運動に関する意思決定バランス

意思決定バランスとは、Janis & Mann (1977) により提唱された意思決定理論の主要な構成要素で、行動変容にともなって個人が自覚する恩恵 (Pros) と負担 (Cons) のバランスを意味する。意思決定バランスは、トランスセオレティカル・モデルにおいて想定されている行動の変容段階に影響を及ぼす制御可能な要因の 1 つである (Prochaska & DiClemente, 1983)。本研究では、岡ほか (2003) の「運動に関する意思決定のバランス尺度」を用い、定期的な運動実践によって得られる恩恵と負担を自覚している程度を測定した。この尺度は、運動実践にともなう恩恵因子と負担因子の 2 因子からなる。運動実践にともなう恩恵因子の質問項目は、「定期的に運動すると、あまりストレスを感じない」や「定期的に運動すると、仲間づきあいが活発になる」などであり、負担因子のそれは、「運動すると筋肉痛になるので、日常生活に支障をきたす」や「運動をすると暑くて汗をかくので、あまり心地よさを感じない」などである。教示は、「普

段、運動を行う場合、以下の項目に示すような運動の及ぼす影響について、どのように感じたり、考えたりしていますか。」であり、各項目に対して、「まったくそう思わない (1点)」「かなりそう思う (5点)」の5段階で回答を求めた (両因子とも得点範囲は10-50点)。得点の幅は10-50点の範囲で、得点が高いほど恩恵・負担知覚が各々高いことを意味する。

### 3) 活動強度別の身体活動量

涌井・鈴木 (1997) の身体活動評価表 (Physical Activity Assessment Scale: PAAS) を用い、日常における身体活動量を強度別に求めた。この尺度では、中等度以上の強度の身体活動量を示す「運動・スポーツ」と、比較的低い強度の身体活動量を示す「日常活動性」の2因子を区別して得点化できる。運動・スポーツ因子の質問項目は、「運動やスポーツをして汗をかく」や「心臓が早く鼓動するような活動をする」などであり、日常活動性因子のそれは、「エスカレータやエレベータの代わりに階段をよく利用する」や「日中よく歩き回る」などである。教示は、「ここ1カ月間に、以下に示すような運動に関連した内容について、どのくらい考えたり、行動したりしたと思いますか」であり、各項目に対して、「まったくなかった (1)」・「かなりあった (5)」の5段階で回答を求めた (両因子とも得点範囲は7-35点)。PAASは、先行研究 (涌井・鈴木, 1997) において、歩数計などを基準関連指標とした妥当性 (基準関連妥当性) および信頼性 (内的整合性と安定性) が確認されている。

### 4) 区分された身体活動領域の実施頻度

Caspersen et al. (2000) および Corbin & Lindsey (1997) による身体活動領域の区分や、CDC/ACSM (Pate et al., 1995) および ACSM (1998) による推奨身体活動量を参考に、身体活動を6つの領域に区分・定義したうえで、ここ1カ月間における1週間あたりの実施頻度を回答させた (木内ほか, 2005b)。6領域の身体活動の定義は以下のとおりであった。(1) 日常身体活動: 日常生活において、少し息が弾む程度までの比較的軽めの活動 (すべての歩行・階段昇降・通常ペースの自転車こぎなど)

を、1日合計30分以上行う。(2) 有酸素運動: 10分以上連続した、かなり息が弾むような活発な有酸素運動 (ジョギング・水泳・速いペースの自転車こぎなど) を、1日合計20分以上行う。(3) 柔軟運動: 柔軟性が高まるような活動 (ストレッチング・ヨガなど) を行う。(4) 筋運動: 筋力や筋持久力が高まるような活動 (腕立て伏せ・スクワット・ウェイトトレーニングなど) を行う。(5) 持続的なスポーツ: かなり息が弾むような活発なスポーツ活動 (サッカー・バスケットボール・テニスなど) を行う。(6) 断続的なスポーツ: 少し息が弾む程度の断続的なスポーツ活動 (ボーリング・野球の試合やキャッチボール・ゴルフなど) を行う。

### 5) 健康関連体力

健康関連体力の4要素 (Pate, 1983), すなわち心肺持久力・筋持久力・柔軟性・体組成を測定した。一般に、体力測定の中でも1500m走や12分間走による心肺持久力の測定では、テスト実施時の身体的負担度の高さに起因して、実施者の動機づけレベルの個人差が大きくなりやすいことが予想される (木内ほか, 2005a)。本研究では、新体力テスト (文部科学省, 2000) で用いられている20mシャトルラン・テスト (河野, 1997) の代替テストとしての適用可能性が確認されており (中尾ほか, 2000), 心肺持久力テストとしては短時間 (3分間) で測定が終了するシャトル・スタミナテスト (SST; 金子ほか, 1986) を採用した。これによって、体力測定としての妥当性および体力測定実施者の動機づけレベルの維持を図った。SSTは、屋内の10m区間を3分間全力で往復させたときの到達距離をもって心肺持久力を評価するものである。その他、筋持久力として30秒間上体起こしを、柔軟性として長座体前屈を、そして体組成として体脂肪率を測定した。長座体前屈にはデジタル長座体前屈計 (タケイ T.K.K.5112) を、体脂肪率の測定には体内脂肪計 (タニタ TBF-110) を用いた。

## 4. 統計処理

各測定指標の得点について、1要因にのみ対応のある2要因分散分析を行った。交互作用の有意

な場合は各要因（群・時間）の水準ごとの主効果（単純主効果）の検定を、交互作用の有意でない場合は各要因の主効果の有意性を検討した。統計ソフトにはSPSS (11.0J) を用い、検定における有意水準は5%未満とした。

### III 結 果

表3に、本研究のすべての測定項目の値と分散分析およびその後の下位検定の結果をまとめた。以下、身体活動に関連する心理的・行動的・生理的な各変数への効果を図とともに示す。

#### 1. 心理的変数への効果

運動セルフ・エフィカシー、運動実践の恩恵・負担およびそのバランスにおける受講前後の変化を図1に示す。2要因の分散分析およびその後の下位検定の結果、運動セルフ・エフィカシーおよび運動の恩恵において、群×時間の有意な交互作用が認められたため、各要因の水準ごとの主効果を検討した。その結果、運動セルフ・エフィカシーでは、受講後に介入群の有意な高値が認められた。運動実践の恩恵では、介入群のみ、受講の前後でスコアが有意に高まったことが示された。運動実践の負担では有意な交互作用は認められず、時間にのみ有意な主効果が認められた。運動実践の恩恵と負担の差である運動の意志決定バランスでは、有意な交互作用およびいずれの主効果も認められなかった。

#### 2. 行動的変数への効果

身体活動評価表による活動強度別の身体活動量における受講前後の変化を図2に示す。中等度以上の強度の身体活動量を示す「運動・スポーツ」および比較的低い強度の身体活動量を示す「日常活動性」の両因子において、有意な交互作用が認められたため、各要因の水準毎の主効果を検討した。その結果、両因子ともに、受講前後の介入群のみの有意な増加と、受講後における介入群の有意な高値が示された。

区分された身体活動領域別の実施頻度を図3に

示す。日常身体活動および健康関連エクササイズ（有酸素運動・柔軟運動・筋トレ）の実施頻度では、有意な交互作用が認められたので、各要因の単純主効果を検討した。その結果、それらすべての身体活動の実施頻度において、受講前後の介入群のみの有意な増加と、受講後における介入群の有意な高値が示された。スポーツ実施頻度については、持続的スポーツおよび断続的スポーツともに交互作用は認められず、時間の主効果のみが示された。

#### 3. 生理的変数への効果

健康関連体力テストにおける受講前後の変化を図4に示す。SST 走行距離と30秒間上体起こしにおいて群×時間の有意な交互作用が認められたので、各要因の水準ごとの主効果を検討した。その結果、介入群・非介入群ともに受講の前後でSST 走行距離の有意な減少が示されたが、介入の有無による違いは認められなかった。筋持久力の指標である30秒間上体起こしにおいては、単純主効果検定の結果、受講前後の両群の有意な増加と、受講後における介入群の有意な高値が示された。長座体前屈と体脂肪率では交互作用は認められず、時間の主効果のみが示された。

### IV 考 察

本研究の目的は、活動的なライフスタイルの構築を意図した行動科学に基づく介入プログラム（体育授業）が、大学新入生の身体活動関連の変数に及ぼす効果を検討することであった。具体的には、身体活動増強のための行動変容技法およびそれを日常生活で実践する課題（体育の宿題）を取り入れた授業プログラムに参加する介入群と、その要素を含まない非介入群を設定し、2群の身体活動に関連する心理・行動・生理的変数を受講期間の前後で比較した。

その結果、本研究における介入プログラムは、主に身体活動関連の心理的・行動的・生理的変数を活性化させる包括的な効果を持つことが明らかとなった。約1,000名の大規模サンプルを対象に、

表3 身体活動関連変数の受講前後の変化およびその分散分析・下位検定の結果

項目	受講前	受講後	要因	分散分析			要因の効果	
				df	F	P		
運動セルフ・エフィカシー (点)	介入群	15.65±.23	16.09±.23	被験者間	群	1	.939	.333
				誤差	991	(44.74)		
	非介入群	15.84±.23	15.31±.23	被験者内	時間	1	.113	.737
				時間×群	1	13.496	.000 **	受講後：非介入群<介入群
運動実践の恩恵 (点)	介入群	33.20±.29	34.56±.28	被験者間	群	1	.372	.542
				誤差	991	(64.152)		
	非介入群	33.53±.29	33.79±.28	被験者内	時間	1	21.00	.000 **
				時間×群	1	9.857	.002 **	介入群：受講前<受講後
運動実践の負担 (点)	介入群	23.72±.25	24.68±.26	被験者間	群	1	.944	.331
				誤差	991	(46.749)		
	非介入群	23.65±.25	24.12±.26	被験者内	時間	1	17.387	.000 **
				時間×群	1	1.616	.204	
運動の意志決定バランス (点)	介入群	9.48±.41	9.88±.42	被験者間	群	1	.021	.885
				誤差	991	(140.903)		
	非介入群	9.89±.41	9.63±.42	被験者内	時間	1	.083	.773
				時間×群	1	1.698	.193	
運動・スポーツ (点)	介入群	19.13±.33	20.27±.31	被験者間	群	1	6.841	.009 **
				誤差	988	(87.200)		
	非介入群	18.88±.33	18.32±.31	被験者内	時間	1	3.431	.064
				時間×群	1	29.308	.000 **	受講後：非介入群<介入群
日常生活性 (点)	介入群	20.38±.26	21.99±.24	被験者間	群	1	.339	.561
				誤差	990	(50.89)		
	非介入群	20.90±.26	21.10±.24	被験者内	時間	1	36.94	.000 **
				時間×群	1	22.21	.000 **	受講後：非介入群<介入群 介入群：受講前<受講後
日常身体活動の頻度 (日/週)	介入群	3.63±.10	4.15±.10	被験者間	群	1	.030	.863
				誤差	970	(6.538)		
	非介入群	3.94±.10	3.80±.10	被験者内	時間	1	6.492	.011 *
				時間×群	1	18.506	.000 **	受講後：非介入群<介入群 介入群：受講前<受講後 非介入群：受講後<受講前
有酸素運動の頻度 (日/週)	介入群	2.08±.09	2.38±.09	被験者間	群	1	4.00	.046 *
				誤差	968	(5.661)		
	非介入群	2.10±.09	1.93±.09	被験者内	時間	1	1.189	.276
				時間×群	1	13.606	.000 **	受講後：非介入群<介入群
柔軟運動の頻度 (日/週)	介入群	1.98±.10	2.82±.09	被験者間	群	1	17.881	.000 **
				誤差	965	(6.615)		
	非介入群	1.97±.10	1.84±.09	被験者内	時間	1	32.222	.000 **
				時間×群	1	62.033	.000 **	受講後：非介入群<介入群 介入群：受講前<受講後
筋トレの頻度 (日/週)	介入群	2.10±.10	2.51±.08	被験者間	群	1	8.081	.005
				誤差	968	(5.710)		
	非介入群	2.20±.10	1.80±.08	被験者内	時間	1	.012	.915
				時間×群	1	41.248	.000 **	介入群：受講前<受講後 非介入群：受講後<受講前 受講後：非介入群<介入群
持続的スポーツの頻度 (日/週)	介入群	1.28±.08	1.49±.07	被験者間	群	1	1.549	.214
				誤差	965	(4.527)		
	非介入群	1.25±.08	1.28±.07	被験者内	時間	1	5.736	.017 *
				時間×群	1	3.759	.053	受講前<受講後
断続的スポーツの頻度 (日/週)	介入群	1.46±.08	1.33±.06	被験者間	群	1	.436	.509
				誤差	964	(3.868)		
	非介入群	1.45±.08	1.23±.06	被験者内	時間	1	11.976	.001 **
				時間×群	1	.862	.354	受講後<受講前
				誤差	964	(1.311)		



表3 身体活動関連変数の受講前後の変化およびその分散分析・下位検定の結果(続き)

項目	受講前	受講後	要因	分散分析			要因の効果	
				df	F	P		
SST 走行距離 (m)	介入群 495.2±1.8 非介入群 499.1±1.7	486.7±2.0 485.2±1.9	被験者間	群	1	.249	.618	
			誤差	905	(2554.991)			
			被験者内	時間	1	92.617	.000 **	受講後<受講前
			時間×群	1	5.419	.020 *		
			誤差	905	(611.683)			
長座体前屈 (cm)	介入群 48.0±.46 非介入群 47.6±.45	49.2±.46 48.8±.46	被験者間	群	1	.454	.500	
			誤差	922	(175.453)			
			被験者内	時間	1	35.552	.000 **	受講前<受講後
			時間×群	1	.018	.895		
			誤差	922	(19.257)			
30秒間上体おこし(回)	介入群 28.6±.24 非介入群 28.1±.24	30.1±.26 29.0±.25	被験者間	群	1	5.922	.015 *	
			誤差	917	(49.824)			
			被験者内	時間	1	105.209	.000 **	受講前<受講後
			時間×群	1	5.318	.021 *	受講後: 非介入群<介入群	
			誤差	917	(5.910)			
体脂肪率 (%)	介入群 16.7±.25 非介入群 16.6±.25	18.8±.26 18.5±.25	被験者間	群	1	.343	.558	
			誤差	918	(56.777)			
			被験者内	時間	1	963.823	.000 **	受講前<受講後
			時間×群	1	1.532	.216		
			誤差	918	(2.004)			

SST : シャトル・スタミナテスト (金子ほか, 1986) \*\*:P<.01, \*:P<.05. 括弧内の数値は平均平方誤差を示す。

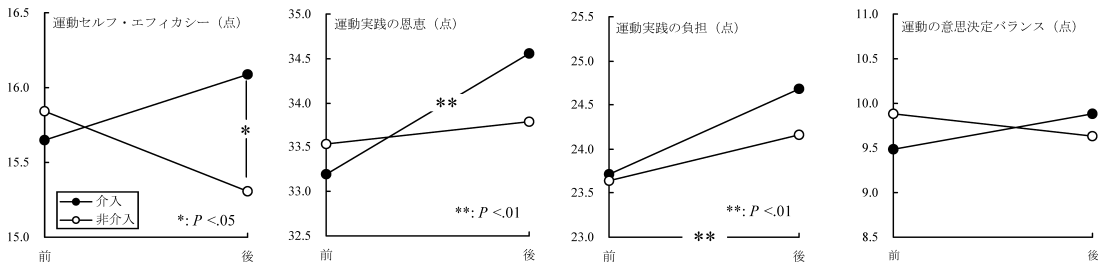


図1 行動科学に基づく体育プログラムが心理的変数に及ぼす効果

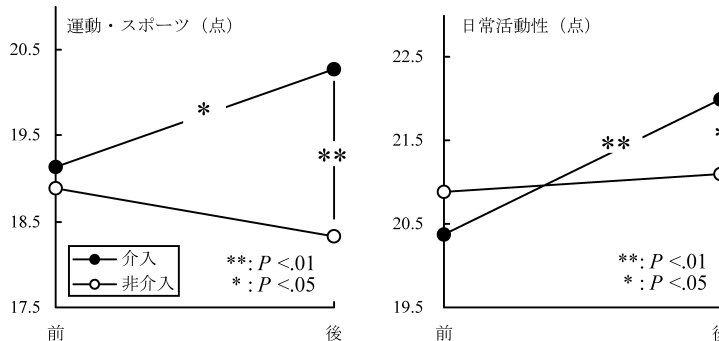


図2 行動科学に基づく体育プログラムが行動的変数(活動強度別の身体活動量)に及ぼす効果

対照群(非介入群)との比較によって、身体活動増強のための大学体育授業プログラムの効果を、心理・行動・生理的な側面から包括的に検証した

介入研究は、国内外を含めて本研究が初めてである。また、女子においてのみ介入効果のみられたGRAD (Sallis et al., 1999a, 1999b) に対し、本研究

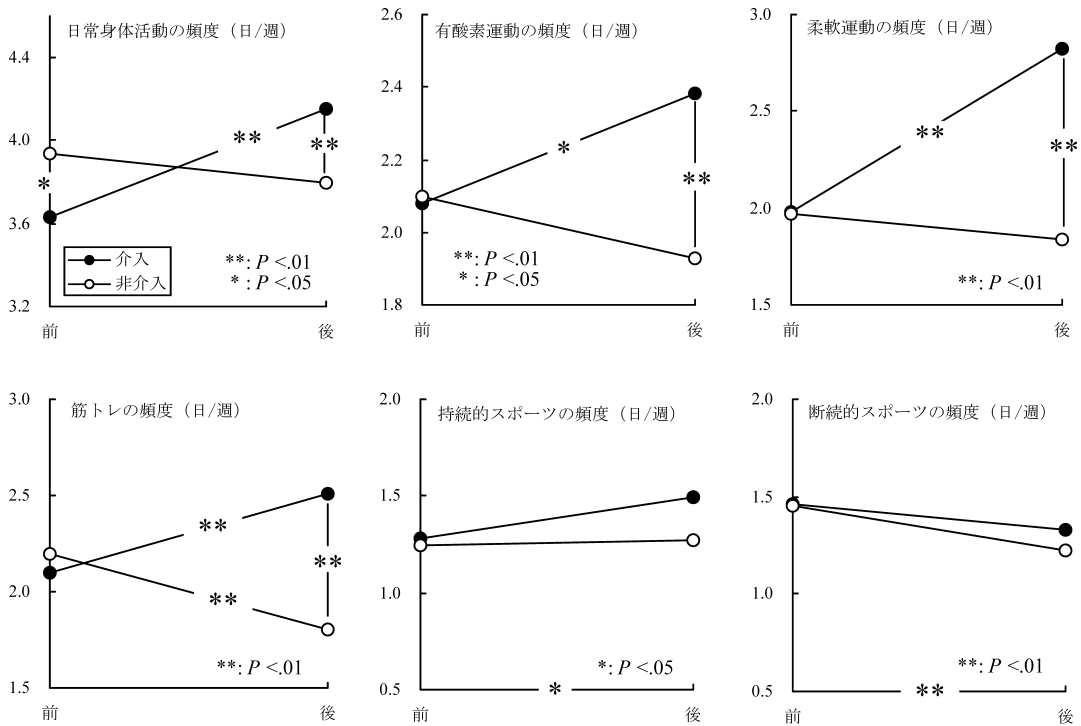


図3 行動科学に基づく体育プログラムが行動的変数（区分された身体活動領域別の実施頻度）に及ぼす効果

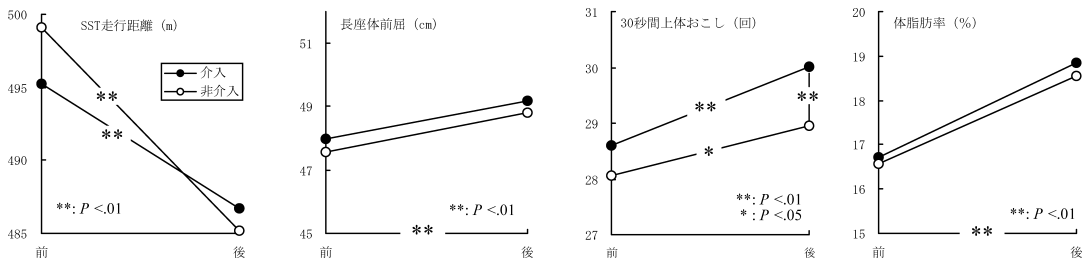


図4 行動科学に基づく体育プログラムが生理的変数（健康関連体力）に及ぼす介入効果

(FYPE) の調査対象者は全員が男子学生であったことから、男子においても行動科学に基づく身体活動増強プログラムが効果を発揮することも明らかとなった。GRAD (Sallis et al., 1999a, 1999b) と FYPE の結果の相違については、対象大学生の年次の違いや日米の文化的違いよりも、身体活動・運動の実施状況やそれに対する準備性（運動行動の変容ステージ：Marcus & Simkin, 1994; 岡, 2003) の違いが大きく影響したと思われる。GRAD (Sallis et al., 1999a) における上位ステージ（実行期・維持期にある定期的運動実践者）の割合は

57%であったのに対し、日本人大学新入生の体育授業受講者を対象とした調査におけるそれは20%未満であった(橋本, 2005; 木内ほか, 2003)。すなわち、活動的なライフスタイルを身につけたいと思う者のみが受講する GRAD (Sallis et al., 1999a, 1999b) よりも、そのような意志を持たない受講者が多く含まれる(95%以上の新生が受講する)本研究対象者のほうが、行動科学に基づく身体活動増強プログラムの効果が引き出されやすかったのかもしれない。

本研究では、介入群において、PAASで測定し

た日常活動性と運動・スポーツの両方の促進が示されたことから、幅広い強度の身体活動の活性化が明らかとなった。これに対し、同じく大学新入生対象の体育授業に行動変化技法を含む介入プログラムを導入した先行研究（荒井ほか, 2005a; 木内ほか, 2008）は、日常活動性を促進した一方で、運動・スポーツを活性化しなかったことを報告している。先行研究と本研究の結果の相違については、各々のプログラムのねらいや内容の違いによるものと思われる。すなわち、生活習慣全般の改善を意図した荒井ほか（2005a）および木内ほか（2008）のプログラムでは、身体活動以外に睡眠・食事・飲酒・喫煙についても扱うため、様々な身体活動の中でも比較的強度が低く実践しやすい歩行などの身体活動への効果にとどまったことが予想される。そして本研究のプログラムでは、生活習慣の中でも身体活動の増強にそのねらいが焦点化されたことに加えて、身体活動ピラミッド（Corbin & Lindsey, 1997; 木内ほか, 2006）を教材に幅広い強度や種類の身体活動の実践が奨励されたことが影響したと考えられる。最近、青柳（2007）および Aoyagi & Shephard (in press) は、高齢者の日常における身体活動量を数年間にわたって調査した Nakanojo Study（Park et al., 2006; Togo et al., 2005; Yasunaga et al., 2008; Yoshiuch et al., 2006 など）から、身体活動の「量的」側面とともに、「質的」側面についても考慮したヘルスプロモーションの重要性を指摘している。すなわち、中等度以上の身体活動（運動）量が十分であっても、それに見合う日常身体活動量の基準を満たさなければ、うつ病・生活機能低下・動脈硬化・骨粗鬆症・筋減少症・体力低下・メタボリックシンドロームの予防など身体活動の効果は、必ずしも引き出されない（青柳, 2007; Aoyagi & Shephard, in press）。したがって、こころとからだの健康づくりへ身体活動を最大限に活かしていくためには、偏った身体活動を重点的に行うようなプログラムではなく、日常身体活動・運動（エクササイズ）・スポーツの量と質のバランスを考慮したプログラムの開発が望まれる。その点、本研究では、活動強度の高低にかかわらず身体活動量の増加とともに、日常

身体活動および健康関連のエクササイズ（有酸素運動・柔軟運動・筋トレ）の実施頻度の高まりなど、身体活動全般がバランスよく増強されたといえよう。

日常身体活動および健康関連のエクササイズの実施頻度の高まりにもかかわらず、生理的変数の健康関連体力で介入効果が認められたのは筋持久力の指標として測定した30秒間上体おこしのみであり、体力レベルの向上はわずかであった。体力を一般的に向上させるためには、本研究の介入期間以上の長期にわたる身体活動の継続が必要であろう。運動セルフ・エフィカシーおよび運動実践の恩恵知覚という、運動行動の採択や継続のメディアータに介入効果のみられた本研究では、介入群で生じた身体活動の増強が受講期間終了後も継続される可能性が示唆されるとともに、それにとまなう全般的な体力向上が期待される。

プログラム内容に関する今後の課題として、認知的な介入をより多く取り入れることが考えられる。なぜなら、日本人の大学新入生の運動ステージは前熟考・熟考・準備期という初期ステージにある者の構成比が8割前後を占めることが報告されており（橋本, 2005; 木内ほか, 2003）、彼らには行動的方略よりも認知的方略のほうがステージを上位に移動させるために有効だとされている（岡, 2000）からである。これまでも橋本（2005, 2006）は、認知的介入としての講義をより積極的に導入する必要性を指摘するとともに、行動変容技法を軸とした講義によって、身体活動量や運動ステージの改善を示唆する結果を報告している。本研究の介入群では、毎回の実技授業開始時に身体活動増強のための行動変容ワークシートを演習として実施しているとはいえ、講義のみで90分の授業を行ったのはわずか1回であった。2回の体力測定に授業回数を割くよりは、認知的介入としての講義の回数を増やすことのほうが、初期の運動ステージにある大部分の受講者の身体活動増強には有効だと思われる。

結論として、本研究における行動科学に基づく宿題を併用した体育授業は、大学新入生における身体活動関連の心理・行動・生理的変数への包括

的な効果を持つことが明らかとなった。運動技能向上・体力増強志向型ではなく、身体活動増強・健康増進志向型のこれからの大学体育授業のモデルとして、Sallis et al. (1999a, 1999b) の GRAD や本研究の FYPE は位置づけられる。また、大学全入時代間近の今日、大学教育における体育の存在意義が社会や大学に認知されていくためには、体育授業の果たす初年次教育としての役割を具体的なデータとして提示していくことが、ますます重要になっていくものと思われる。

## V 要 約

身体活動増強は他の健康行動改善へのきっかけとしての役割が示唆されているものの、大学生の身体活動レベルは低い。Sallis et al. (1999) による Project Graduate Ready for Activity Daily (GRAD) は、行動科学に基づいてプログラムされた、卒業直前の大学生のための身体活動増強コースである。大学新生に対しても、GRAD と同様の視点に立った身体活動介入を行う必要がある。本研究の目的は、行動科学に基づく宿題を併用した体育プログラムが大学新生の心理的・行動的・生理的な身体活動関連変数に正の効果を持つかどうかを検討することであった。本プロジェクトは、First-Year Physical Education (FYPE) と名づけられた。近畿圏にある工科系大学の新生が本研究に参加した ( $N=993$ ; 介入群,  $N=497$ ; 非介入群,  $N=496$ )。全授業の共通プログラムは以下のとおり (数字はその順序に対応); 1: ガイダンス, 2: 健康関連体力テスト, 3-6: 実技, 7: 講義, 8-12: 実技, 13: 健康関連体力テスト, 14: まとめ。介入群にのみ、行動科学に基づく身体活動増強プログラムが追加された。そのプログラムは、ワークシートによる行動変容技法教育 (意思決定バランス分析, セルフトークの修正, 逆戻り防止, 社会的支援, シェイピングなど) と、授業時間外演習課題のアクティブ・ホームワーク (身体活動に関するセルフモニタリング, 目標設定) から構成された。週 1 回のプログラムの期間は 3.5 カ月であった。心理的変数 (運動セルフ・エフィカシー, 運動に関する意

思決定のバランス [恩恵-負担]), 行動的変数 (強度別の身体活動量, 区分された身体活動の実施頻度), 生理的変数 (健康関連体力: 心肺持久力, 柔軟性, 筋持久力, 体脂肪率) を測定した。これら変数を授業期間の前と後に測定し, 介入群と非介入群を比較した。2 要因分散分析とその後の下位検定により, 心理的変数の運動セルフ・エフィカシーと運動実践の恩恵知覚への有意な介入効果が認められた。行動的変数については, 「運動・スポーツ」「日常活動性」といった幅広い強度の身体活動量および区分された身体活動の実施頻度 (日常身体活動と健康関連のエクササイズ [有酸素運動・柔軟運動・筋運動]) への有意な介入効果が示された。生理的変数としての健康関連体力に関しては, 筋持久力への介入効果が認められた。これらの結果は, 行動科学に基づく宿題を併用した体育授業が, 大学新生の身体活動関連の心理・行動・生理的変数への包括的な正の効果を持つことを示唆している。

## 付 記

本研究の一部は, 12th Annual Congress of the European College of Sport Science (Jyväskylä, Finland, 2007), および, 大学教育学会第 30 回大会 (目白大学, 2008) で発表したものである。なお, 本研究は, 日本学術振興会科学研究費補助金 (基盤研究(C)), No. 18500529 「健康的なライフスタイル構築のための行動科学に基づく大学初年次体育授業の実践と評価」研究代表者 木内敦詞) の配分を受けて行われた。

## 謝 辞

本研究の遂行にあたり, 大阪工業大学 (大宮キャンパス) 健康体育研究室事務スタッフならびに非常勤講師の皆様から多大なるご協力を賜りました。心よりお礼申し上げます。

## 文 献

American College of Sports Medicine (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.
- Aoyagi Y., Shephard R. J. (in press) Steps per day: the road to senior health? *Sports Medicine*
- 青柳幸利 (2007) 身体活動計を用いた, 新しい健康づくり—群馬県中之条町での取り組み—. 日本医療企画, 東京.
- 荒井弘和・木内敦詞・中村友浩・浦井良太郎 (2005a) 行動変容技法を用いた体育授業が男子大学生の身体活動量と運動セルフ・エフィカシーにもたらす効果. *体育学研究*, 50: 459–466.
- 荒井弘和・中村友浩・木内敦詞・浦井良太郎 (2005b) 行動科学に基づいた体育授業プログラムが男子大学生の不安・抑うつに与える影響. *体育測定評価研究*, 5: 21–25.
- Arai, H., Kiuchi, A., Urai, R., Nakamura, T. (2006) The effects of an intervention program aimed at lifestyle modification on sedentary behavior in male students of a Japanese university. *School Health*, 2: 9–16.
- Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84: 191–215.
- Blair, S. N., Dunn, A. L., Marcus, B. H., Carpenter, R. A., and Jaret, P. (2001) *Active living every day*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Boutelle, K. N., Murray, D. M., Jeffery, R.W., Hennrikus, D. J., and Lando, H. A. (2000) Associations between exercise and health behaviors in a community sample of working adults. *Preventive Medicine*, 30: 217–224.
- Caspersen, C. J., Pereira, M. A., and Curran, K. M. (2000) Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross sectional age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32: 1601–1609.
- Corbin, C. B., and Lindsey, R. (1997) *Fitness for life* (4th Ed.) Scott, Foresman and Co.: Glenview.
- Costakis, C. E., Dunnagan, T., and Haynes, G. (1999) The relationship between the stages of exercise adoption and other health behaviors. *American Journal of Health Promotion*, 14: 51–63.
- Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J. F., and Wardle, J. (2004) Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: Associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Preventive Medicine*. 39: 182–190.
- 橋本公雄 (2005) 「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. *体育・スポーツ教育研究*, 6: 13–22.
- 橋本公雄 (2006) 運動行動の促進を意図した「健康・スポーツ科学講義」の効果・行動変容技法の導入. *大学体育学*, 3: 25–35.
- Janis, L. L., and Mann, L. (1977) *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice and commitment*. New York: Collier Macmillan.
- 金子公宥・淵本隆文・末井健作・田路秀樹・矢邊順子・西田 充 (1986) 簡便な屋内持久走テストの提案・シャトル・スタミナテスト (SST) の考案と検討. *体育の科学*, 36: 809–815.
- 川嶋太津夫 (2005) 初年次教育・導入教育の方法. *大学教育学会誌*, 27(2): 53–55.
- 木内敦詞・中村友浩・荒井弘和 (2003) 健康行動実践力の育成をめざした大学体育授業・授業時間内外の課題実践を用いて. *大学教育学会誌*, 25(2): 112–118.
- 木内敦詞・荒井弘和・中村友浩・浦井良太郎 (2005a) 体育の宿題が大学生の日常身体活動量と健康関連体力に及ぼす効果. *スポーツ教育学研究*, 25: 1–9.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2005b) 区分された身体活動領域の行動変容段階および実施頻度の検討. *日本スポーツ心理学会第32回大会研究発表抄録集*: 102–103.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2006) 身体活動ピラミッドの概念と行動変容技法による大学生の身体活動増強. *大学体育学*, 3: 3–14.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2008) 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の健康度・生活習慣に及ぼす効果: Project FYPE. *体育学研究*, 53: 329–341.
- 河野一郎 (1997) マルチステージ・20m シャトルラン・テスト. *体育の科学*, 47: 401–410.
- McAuley, E. and Blissmer, B. (2000) Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and Sport Science Reviews*, 28(2): 85–88.
- Marcus, B. H., Simkin, L. R. (1994) *The transtheoretical model: Applications to exercise behavior*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26: 1400–1404.
- Meichenbaum, D. and Turk, D. C. (1987) *Facilitating a treatment adherence: A practitioner's handbook*. Plenum Publishing Corp.: New York.
- 文部科学省 (2000) 新体力テスト. <http://www.mext.go.jp/>

- a\_menu/sports/stamina/03040901.htm
- 中村友浩 (2006) 初年次教育としての大学体育. 大学体育, 87: 160–164.
- 中尾泰史・金子公宥・豊岡示朗・田路秀樹・西垣利男・末井健作 (2000) シャトル・スタミナテストの妥当性と 20m シャトルランテストとの相関: 小学生と大学生のデータから. 体育学研究, 45: 377–384.
- 奈良雅之・小林勝法・木内敦詞・中村友浩 (2006) 初年次教育としての大学保健体育. 大学教育学会誌, 28 (2): 78–79.
- 岡 浩一郎 (2000) 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.
- 岡 浩一郎 (2003) 中高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. 日本公衆衛生雑誌, 50: 208–215.
- 岡 浩一郎・平井 啓・堤 俊彦 (2003) 中高年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バランス. 行動医学研究, 9: 23–29.
- Park, H., Togo, F., Watanabe, E., Yaasunaga, A., Park, S., Shephard, R. J., Aoyagi, Y. (2007) Relationship of bone health to yearlong physical activity in older Japanese adults: cross-sectional data from the Nakanojo Study. *Osteoporosis International*, 18: 285–293.
- Pate, R. P. (1983) A new definition of youth fitness. *Physician and Sportsmedicine*, 11: 77–82.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., King, A. C., Kriska, A., Leon, A. S., Marcus, B. H., Morris, J., Paffenbarger, R. S., Patric, K., Pollock, M. L., Rippe, J. M., Sallis J., Wilmore, J. H. P. (1995) Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 273: 402–407.
- Prochaska, J. O., and DiClemente, C. C. (1983) Stages and process of self-change in smoking: Towards an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51: 390–395.
- Sallis, J. F., Calfas, K. J., Nichols, J. F., Sarkin, J. A., Johnson, M. F., Caparosa, S., Thomson, S., and Alcaraz, J. E. (1999a) Evaluation of a university course to promote physical activity: project GRAD. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70: 1–10.
- Sallis, J. F., Calfas, K. J., Alcaraz, J. E., Gehrman, C., and Johnson, M. F. (1999b) Potential mediators of change in a physical activity promotion course for university students: Project GRAD. *Annals of Behavioral Medicine*, 21: 149–158.
- サリス J. F.・オーウェン N : 竹中晃二ほか訳 (2000) 身体活動と行動医学・アクティブ・ライフスタイルをめざして. 北大路書房, pp. 95. <Sallis JF and Owen N (1999) Physical activity & behavioral medicine. SAGE Publications: California.>
- 島本好平・石井源信 (2007) 体育の授業におけるスポーツ経験が大学生のライフスキルに与える影響. *スポーツ心理学研究*, 34(1): 1–11.
- 竹中晃二 (2001) 米国における子ども・青少年の身体活動低下と公衆衛生的観点から見た体育の役割: 体力増強から健康増進へ, さらに生涯の健康増進へ. *体育学研究*, 46: 505–535.
- Togo, F., Watanabe, E., Park, H., Shephard, R. J., Aoyagi, Y. (2005) Meteorology and the physical activity of the elderly: the Nakanojo Study. *International Journal of Biometeorology*, 14: 621–624.
- 徳永幹雄・橋本公雄 (2002) 健康度・生活習慣の年代的差異及び授業前後での変化. *健康科学*, 24: 57–67.
- Yasunaga, A., Togo, F., Watanabe, E., Park, H., Shephard, R. J., Aoyagi Y. (2006) Sex, age, season, and habitual physical activity of older Japanese: the Nakanojo Study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16: 3–13.
- Yoshiuchi, K., Nakahara, R., Kumano, H., Kuboki, T., Togo, F., Watanabe, E., Yasunaga, A., Park, H., Shephard, R. J., Aoyagi, Y. (2006) Yearlong physical activity and depressive symptoms in older Japanese adults: Cross-sectional data from the Nakanojo Study. *American Journal of Geriatrics and Psychiatry*, 14: 621–624.
- 脇田裕久 (1996) 今, 子どもの体力はこんなに低下している. *体育の科学*, 46: 286–291.
- 涌井佐和子・鈴木純子 (1997) 健康運動プログラム評価を目的とした身体活動評価表の開発. *日本体育学会測定評価専門分科会機関誌 CIRCULAR*, 58: 179–187.

(平成 20 年 3 月 12 日受付)  
(平成 21 年 2 月 8 日受理)

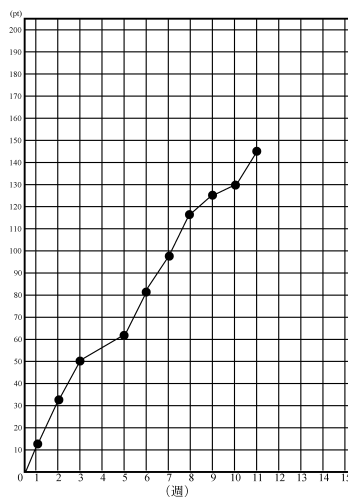
資料1 行動変容ワークシートの例 (ワークシート8:セルフトークの修正)

以下に、なかなか身体活動を行おうとしない人の「言い訳」を挙げました。その対処方法をあらかじめ用意することで、重くなりがちな腰を少しだけ軽くしておきましょう。周りの友だちと一緒に考えてみましょう。

よくある言い訳	その対処方法 (別の考え方)
1. 疲れていて、 → 身体を動かす気にならない	
2. イライラすることが多くて、 → 身体を動かす気分じゃない	
3. 授業の課題が忙しくて、時間がない →	
4. 休日なので、家でゆっくりしたい →	
5. 気候や天候がよくない →	

資料2 アクティブ・ホームワークの記入例

身体活動領域	判定基準 (目標設定)	月	火	水	木	金	土	日	ポイント	上限
日常生活活動	5階までなら階段を使う	○		△	○	○		○	4.5	7
有酸素運動	1日合計20分以上の有酸素運動	○		○			○		3	5
柔軟運動	1日にストレッチング10分以上	○			○	○	○	○	3	3
筋トレ	1日合計100回以上 (腕立て伏せ・腹筋・スクワット)	○				△			1.5	3
持続的スポーツ	サッカー、テニス、バドミントンなど	○						○	2	3
断続的スポーツ	ボーリング、ゴルフ、キャッチボールなど	○								
今週の合計ポイント→									14	21
○	木曜日以降、毎日、ストレッチングを続けることができた。									
×	初日の月曜に張り切りすぎて、あとが続かなかった。									
メモ	意識してみると、からだを動かせる場面はいろんなところにあることに気づいた。									



1つの種類の身体活動に偏った実践を避けるため、各身体活動区別に上限ポイントを設定した。