

## 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

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 health level and lifestyle of college freshmen: Project FYPE. Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci., 53: 329-341, November, 2008

**Abstract** : The purpose of this study was to investigate the effects of a physical education program based on behavioral science, which includes homework (project First-Year Physical Education: FYPE) on the health level and lifestyle of first-year college students. The study participants comprised 1,090 male college freshmen from an institute of technology in the Kinki area of Japan (intervention group,  $N=515$ ; non-intervention group,  $N=575$ ). The programs that were common to all the classes were as follows (the numbers correspond to the sequence of activities of the program). 1: guidance, 2-4: sports activity, 5: lecture (health science), 6-8: sports activity, 9: lecture (health science), 10-12: sports activity, and 13: summary of the class. Health behavior promotion programs were intended only for the intervention group. The programs comprised (1) education on behavioral change skills (self-monitoring, goal setting, self-reinforcement, and so on), and (2) out-of-class practical assignments such as physical education homework. We evaluated the health level and life habits of the students by using the Diagnostic Inventory of Health and Life Habit (DIHAL; Tokunaga, 2003) and evaluated their physical activity level using the Physical Activity Assessment Scale (PAAS; Wakui & Suzuki, 1997). As a result, significant intervention effects were observed with regard to the DIHAL scales for "Eating," "Resting," and the "Sum of lifestyle," and with regard to the subscales of "Level of physical health," "Eating regularly," "Relaxing," "Sleeping regularly," and the "Fulfillment level of sleep." The PAAS revealed a significant intervention effect with regard to "Daily activity," which indicates the relatively light physical activities in daily life; however, this was not observed with regard to the DIHAL scale of "Exercise." These results clearly indicate that physical education programs based on behavioral science and including homework can improve the overall lifestyle (namely, physical activity, eating, and resting) of first-year college students.

**Key words** : PE homework, behavior change skills, health education, college PE class, first-year experience  
 キーワード : 体育の宿題, 行動変容技法, 健康教育, 大学体育授業, 初年次教育

### 1 緒 言

大学全入時代を間近に控えた今日、わが国の大学は多様な学生を受け入れるとともに卒業時の学生の質を保証する責任が問われるようになってきた。このことを背景に、初年次教育 (First-Year Experience: FYE) の重要性は年々高まっている。

初年次教育とは、「学生の高校から大学への移行 (transition) を円滑に促進し、学生一人ひとりを学問的・社会的“成功”へと導く大学の様々な取り組み」をいう (川嶋, 2005)。アメリカの多くの大学で1980年前後に導入された初年次教育の目的は、中途退学率を抑制させるだけでなく、新入生が大学生活に適応し、自らの学習やキャンパスライフを“成功”だと実感させることにある (濱名,

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  
 〒566-0012 大阪府摂津市庄屋 1-12-13  
 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  
 1-12-13, Shoya, Settsu, Osaka, 566-0012  
 Corresponding author kiuchi@ip.oit.ac.jp

2005). Tinto (1975) によると、それを可能にするには2つの要素、すなわち、修学に関する学問的適応 (Academic Bond) と人間関係についての社会的適応 (Social Bond) を達成する必要がある。しかしながら、これまでのわが国の初年次教育の取り組みは、学問的適応に偏った傾向にあることが指摘されている (近田, 2004; 濱名, 2004)。したがって、今日のわが国の大学に求められているのは、大学新入生の学問的適応と社会的適応をともに可能にする教育プログラムだといえよう。

わが国の大学で開講されている様々な授業科目を見わたしたとき、それらの適応をうながす教育を集団指導から支援できる環境にあるのは、共通 (教養) 科目の体育授業において他にはないことに気づく。先行研究において、大学生の生活習慣と修学状況が関係すること (徳永ほか, 2004; 木内ほか, 2007) や、体育授業におけるスポーツ経験が社会的スキルトレーニングになること (島本・石井, 2007) が示唆されており、これらは、健康・スポーツに関する実技・演習・講義を含む体育授業こそが、新入生の学問的・社会的適応を同時にサポートできる絶好の場であることを推測させる。しかしながら、わが国における多くの教育現場では事実上、教育効果を測定・評価するという視点ではこれまで一般的でなく、体育授業についてもそれが大学生にどれだけの教育効果をもたらしたかについての議論は、実はほとんど進んでいない (木内ほか, 2006)。

現代社会において体育に求められる主な役割は、子ども・青少年の現在および将来の健康を増進させることにある (井谷, 2001; 竹中, 2001)。ところが、日本の中学生から社会人までの幅広い年齢層の生活習慣を調査した徳永・橋本 (2002) によると、大学生の生活習慣は他の年代に比較して著しく劣る。Sallis et al. (1999a, 1999b) による “Graduate Ready for Activity Daily (GRAD)” は、大学卒業後に予想される身体活動減少に備えて、生涯にわたる活動的なライフスタイル構築を目指した、行動変容技法を取り入れた健康教育プログラムである。身体活動の実践は、身体的・精神的・社会的な恩恵の得られることが知られていることに加えて、

最近では他の健康行動へのきっかけとしての役割が期待されていること (Boutelle et al., 2000; Costakis et al., 1999) が、その背景にある。しかし、GRAD は卒業間近の大学生を対象としているため、大学期における健康的・活動的なライフスタイルを目指すものではない。また、GRAD は希望者のみを受講するコースであるため、健康に対する意識の比較的高い者にしか働きかけることはできない。高校卒業後の大学初年次に、大部分の学生が履修する体育授業の中で、健康的・活動的なライフスタイルを構築するための健康教育プログラムを提供する意味が、そこにある。GRAD (Sallis et al., 1999a, 1999b) と同様の視点に立った試みをわが国の大学初年次における体育授業で実践し、その教育効果を検証することは、高等教育の枠組みにおける体育の存在意義を示すための挑戦である。

最近、わが国においても、大学体育授業の実践およびその教育効果を検証した研究がみられるようになってきた。荒井ほか (2005)・木内ほか (2003, 2005, 2006) は、生活習慣の改善をねらいに、日常生活における健康行動のモニタリング (体育の宿題) を用いた行動科学に基づく体育授業を行ったところ、大学生の身体活動量や運動行動の変容ステージを高めたことを報告している。ところが、それらは生活習慣の改善を意図した授業プログラムの効果を「運動」という1つの側面だけで評価しており、食事・休養を含めた生活習慣全般への効果を評価していない。この点については、これまで生活習慣を評価する適当な尺度のなかったことが関係しているのかもしれない。今日まで用いられてきた生活習慣の評価・診断法は、Breslow & Enstrom (1980) や森本 (1987) に代表されるように7-8項目の簡易な質問項目から作成されており、尺度化されたものはみあたらない (徳永ら 2004)。徳永 (2003) は4尺度 (健康度、運動、食事、休養)・12因子 (身体的健康度、精神的健康度、社会的健康度、運動行動・条件、運動意識、食事のバランス、食事の規則性、嗜好品、休息、睡眠の規則性、睡眠の充足性、ストレス回避行動) からなる健康度・生活習慣診断検査 (Diagnostic Inventory of Health and Life Habit: 以下、

「DIHAL」と略す)を開発した。健康度や生活習慣の良否の程度を、先行研究(徳永,2005)で信頼性・妥当性の確認されたDIHAL(徳永,2003)で評価することによって、荒井ほか(2005)および木内ほか(2003,2005,2006)が提示できていない、体育の宿題を軸とした行動科学に基づくプログラムの持つ生活習慣全般への効果を包括的に評価できると思われる。

以上より本研究では、行動科学に基づく生活習慣改善プログラムを体育授業および日常生活の中で実施し、その成果を検討することを目的とした。具体的には、通常の講義・実技を行う非介入群と、それに加えて体育の宿題や行動変容技法に関する講義を行う介入群の双方における生活習慣関連の指標を、受講期間の前後で比較した。健康度・生活習慣の評価にはDIHALを用いるとともに、DIHALの「運動」尺度では評価できない、活動強度別の身体活動量を測定できる身体活動評価表(Physical Activity Assessment Scale:以下、「PAAS」と略す;涌井・鈴木,1997)も併用することとした。なお、著者らは本研究の体育プログラムを初年次教育として位置づけていることから、プロジェクト名をFirst-Year Physical Education(Project FYPE)とした。

## 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I」受講者1363名のうち、人数構成比の低い女子126名・男子留学生4名・重要なデータ欠損のある男子143名の合計273名を除く、男子1090名を調査対象とした(介入群:N=515,非介入群:N=575)。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年時在籍者の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)」のいずれかの単位の取得が必修となっている。したがって、「健康体育I」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(半期13回)の75%(10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、前期(4月・7月)に開講された全13回の授業の概略を示す。初回(ガイダンス)と最後(まとめ)を含む4回の授業は運動実践を含まない教室で行うものであり、そのうち2回は「生活習慣と健康との関わり」についての講義であった。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。以上の内容は、すべての授業で共通して行われた。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、行動変容技法が講義の中で取り入れられるとともに、日常生活の中でそれを実践していく演習課題「体育の宿題(木内ほか,2003)」が課された。

受講者は、前期(本研究における4月から7月の授業期間)または後期(9月から1月の授業期間)のいずれかで行動科学に基づく授業を受講できるように設定されているので、教育機会の均等性は保証されている。ただし、前期と後期の授業ではそのねらい・内容も異なるので、厳密な意味でその均等性が保証されているわけではない。なお、ガイダンスの際には9回行う実技種目によってコース選択するため、受講者はその時点でどの授業が介入授業かを区別できない。

### 3. 介入プログラム

以下に示す介入群固有のプログラムは、すべて統一した演習ノートを用いて実施された。講義で用いる資料もこのノートに含まれている。

#### 1) 体育の宿題

日常における健康行動促進を意図して、以下3つの宿題を設定した(表1)。

#### 1. 1週間の行動記録: 日常生活活動の行動記

表1 授業の概略

回	内容/方法	授業時間内	授業時間外 【体育の宿題】
1	ガイダンス	種目選択, 第1回ライフスタイル調査	
2			【1週間の行動記録】
3	実技	選択した種目のスポーツ活動 【宿題の補足説明】	【生活習慣改善 チェック】
4			運動1 食事1
5	講義	「生活習慣と健康との関わり」	睡眠1
6			運動2
7	実技	選択した種目のスポーツ活動 【宿題の補足説明】	食事2
8			睡眠2
9	講義	「生活習慣と健康との関わり」 【健康行動促進ための行動変容技法】	【行動変容プログラムの 設定・実践・修正】
10			
11	実技	選択した種目のスポーツ活動 【宿題の補足説明】	
12			
13	まとめ	小テスト, 授業アンケート, 第2回ライフスタイル調査	

注：介入群にのみ，【 】内のプログラムが付加される．他の事項は介入群・非介入群に共通の内容“ライフスタイル調査”とは，健康度・生活習慣診断検査（DIHAL; 徳永, 2003）および身体活動調査表（PAAS; 涌井・鈴木, 1997）への両調査用紙への回答をさす．

録（からだを動かしたりじっとしていたりした内容，飲食した時間・内容，睡眠時間帯など）を1時間単位で1週間記録するとともに，自己の現在における生活習慣の問題点をリストアップさせた．これによって，日常生活における規則性（食事の時間帯，睡眠の時間帯），食事の内容，運動・身体活動の実施状況を把握することができる．

- 生活習慣改善チェック：運動・栄養・睡眠に関する各6項目からなるチェックリストへの記録を6週間行わせた．チェックリストの内容は，以下を参考に，著者らが作成したものである：ブレスローの7つの健康習慣

（Breslow & Enstrom, 1980），森本の8つの健康習慣（森本, 1997），Corbin & Lindsey（1997）や木内ほか（2006）の身体活動ピラミッド，足達（2002）の不眠改善法および足達（1997）の日本版栄養ピラミッド，内村ほか（2006）の快眠10カ条．1週ごとに健康行動各項目（運動・食事・睡眠）の強化週間を設定する方法を採った．チェックリストには，運動では「エスカレータ・エレベータよりも階段を積極的に選べた」「体育授業以外で体を動かして遊んだ」など，食事では「栄養ピラミッド5群のすべてを食べた」「朝食をとった」など，睡眠では



「アルコールやカフェインの摂取を就寝4時間前までとした」「寝る前の1時間を静かにリラックスして過ごした」など、各6項目ずつの具体的な健康行動があげられている。チェックリストへ1週間記録をして気づいたことと、今後の改善目標についても、具体的に記入させた。

3. 行動変容プログラムの設定・実践・修正: 後述する行動変容プログラムを実践・記録するとともに、1週間ごとにプログラム内容を修正させた(計4週間)。運動・食事・睡眠それぞれについて1つずつ、「改善したい行動目標」を設定させるとともに、「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)」についても設定させた。1週間の記録の後、達成度を計算させるとともに、気づいたこと、気持ちや体調の変化などを記入させた。

#### 2) 行動変容技法の内容

先述3つめの宿題に先立ち、2回目の講義において、介入群では体育の宿題と関連する行動変容技法に関する講義を行った(表1)。その中で、運動行動に対するセルフ・エフィカシー(後述)を高めるための4つの方略(遂行行動の達成、代理的経験、言語的説得、生理的・情動的喚起)について、岡(2002)を参考に具体例を示した。また、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)を提示した。これらの説明後、受講者自身に行動変容プログラムを設定させた。このプログラムは、「目標とする具体的な健康行動」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ものである。たとえば、「キャンパス内ではエレベータを使用せず、階段を使う」という行動目標を立てた場合であれば、「革靴ではなく、歩きやすいスニーカーで登校する」ことを環境の改善(先行刺激)として設定し、「1週間続いたら、駅前へ回転寿司を食べに行く」という目標達成後の強化子(後続刺激)を設定するといった具合である。

セルフ・エフィカシーとは、「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」を表す概念である(Bandura, 1977)。Bandura(1977)によると、セルフ・エフィカシーが変化する際、以下の4つの情報源が関与する。1) 遂行行動の達成(振る舞いを実際に行い、成功体験を持つこと)、2) 代理的経験(他人の行動を観察すること)、3) 言語的説得(自己強化や他者からの説得的な暗示)、4) 生理的・情動的喚起(生理的な反応の変化を体験してみること)。括弧内の解説は坂野(2002)による。

#### 4. ライフスタイル調査

約3カ月にわたる受講の前後(最初と最後の授業)の2度にわたり、以下2つの測定指標によるライフスタイル調査を行った。この調査は、教員の指示のもとに一斉に行われた。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、個人情報保護および収集データの研究利用(個人データは一切公表されないが、集団としてのデータは学会発表や論文で公表されること)、さらに研究参加の任意性(研究へ参加しない場合でも不利益を受けないこと)について説明したうえで、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。

##### 1) 健康度・生活習慣診断検査(DIHAL)

対象者の健康度および生活習慣の評価には、徳永(2003)のDIHALを用いた。DIHALは47の質問で構成され、12因子(身体的健康度、精神的健康度、社会的健康度、運動行動・条件、運動意識、食事のバランス、食事の規則性、嗜好品、休息、睡眠の規則性、睡眠の充足度、ストレス回避行動)に細分され、4尺度(健康度、運動、食事、休養)に大別される。回答は「1. あてはまらない」-「5. あてはまる」の5段階とし、因子別・尺度別に合計得点を算出できる。先述のとおり、DIHALの信頼性と妥当性は先行研究(徳永・橋本, 2002)で確認されている。

## 2) 身体活動評価表 (PAAS)

涌井・鈴木 (1997) の 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「心臓が速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、「エスカレーターやエレベーター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、「ここ数カ月間に、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段階で評価させた (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。すべての回答に欠損のない1022名を分析対象とした。

## 5. 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  $\alpha$  を5%未満とした。ただし、DIHALにおける同一尺度内下位因子の分析についてのみ、検定の多重性の問題を回避するため、Bonferroniの方法により有意水準  $\alpha$  を比較総数 (同一尺度内下位因子数) で除した  $\alpha$  を設定した。

# III 結 果

## 1. 健康度・生活習慣診断検査 (DIHAL)

図1にDIHALの各尺度スコアの受講前後 (4月と7月) の変化を、表2にその分散分析および下

位検定の結果を示す。2要因分散分析の結果、健康度において有意な交互作用が認められたため、各要因の水準ごとの主効果を検討した。介入群・非介入群のいずれの群においても時間に関する単純主効果が認められた。生活習慣の合計においても有意な交互作用が認められたため、各要因の単純主効果を検討した。受講後でのみ、非介入群に対する介入群の有意な高値が示された。また、いずれの群においても時間に関する単純主効果が認められた。運動では有意な交互作用は認められず、時間にものみ有意な主効果が認められた。食事および休養についてはともに有意な交互作用が認められ、それぞれ単純主効果を検討したところ、両尺度ともに介入群でのみ時間に関する単純主効果が認められるとともに、受講後における介入群の有意な高値が示された。

表3に、DIHAL下位因子の受講前後の変化と、その分散分析および下位検定の結果を示す。健康度の下位因子では、「身体的健康度」でのみ有意な交互作用が認められ、その後の下位検定から、介入群のみで受講前後の有意なスコア向上が示された。運動の下位因子の1つ「運動意識」においては、群および時間の主効果が示された。食事の下位因子では、「食事の規則性」でのみ有意な交互作用が認められ、その後の下位検定では、両群の時間に関する単純主効果と、受講後における介入群の有意な高値が示された。休養の下位因子では、「休息」「睡眠の規則性」「睡眠の充足度」における有意な交互作用が認められ、そのすべてで共通して、介入群のみの時間に関する単純主効果と、受講後における介入群の有意な高値が示された。

## 2. 身体活動評価表

身体活動評価表による活動強度別身体活動量の受講前後の変化を図2に、その分散分析と下位検定の結果を表4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」では有意な交互作用は認められず、時間にものみ有意な主効果が認められた。一方、比較的低い強度の身体活動量を示す「日常活動性」では有意な交互作用が認めら

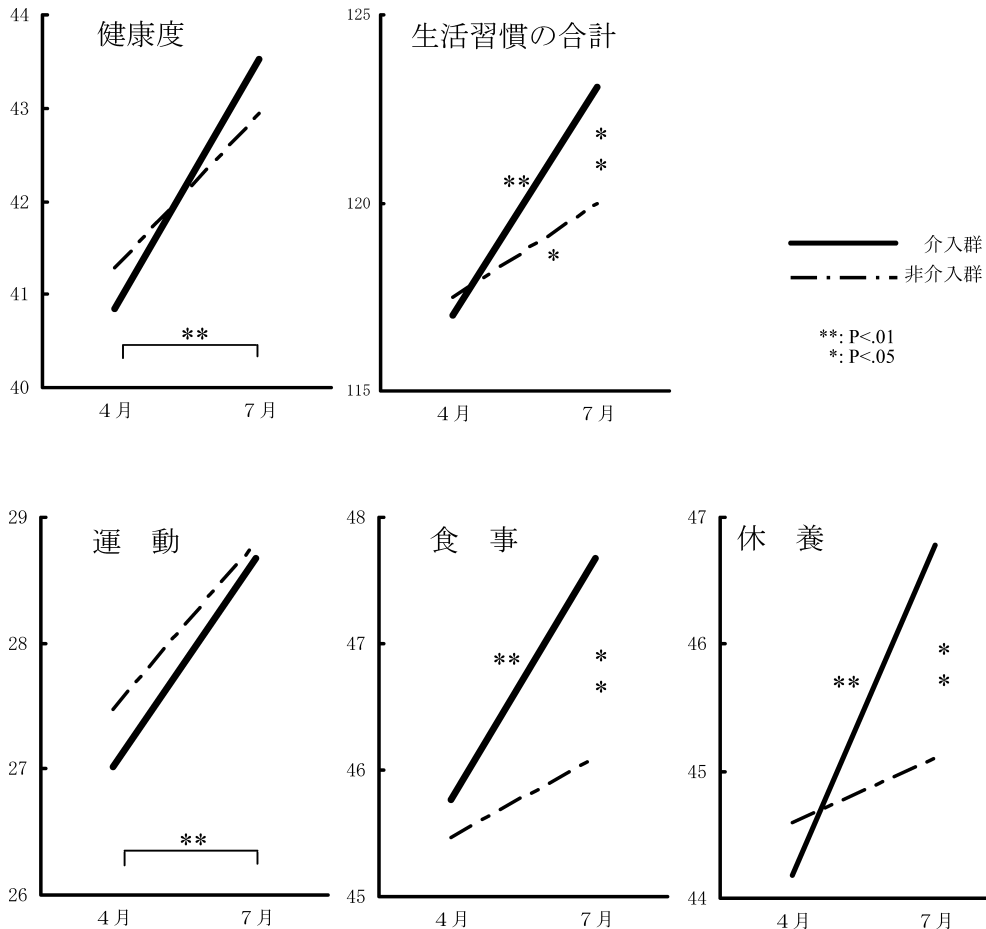


図1 行動科学に基づく体育授業が大学新生の健康度・生活習慣尺度に及ぼす効果

れ、両群ともに群および時間の単純主効果が認められた。

#### IV 考 察

本研究では、大学新生の健康的なライフスタイルの構築をねらいに、行動科学に基づく宿題を併用した健康教育プログラムを体育授業および日常生活の中で実施し、その教育効果を検討することを目的とした。具体的には、通常の講義・実技を行う非介入群と、それに加えて日常生活における健康行動のモニタリング（体育の宿題）や行動変容技法に関する講義を行う介入群の生活習慣指標を、受講期間の前後で比較した。

その結果、DIHALの「生活習慣の合計」「食事」

「休養」尺度における介入群の有意なスコア向上が示され、体育の宿題を用いた行動科学に基づくプログラムは、大学新生の生活習慣全般を改善させることが明らかとなった。信頼性および妥当性の確認された生活習慣全般の評価尺度を用い、1,000名以上のサンプルから、健康教育プログラムとしての大学体育授業の効果を対照群（非介入群）との比較によって提示したのは、国内外を含めて本研究が初めてである。加えて、本研究は、これまでの健康教育領域における実践的研究の課題として指摘されていた問題点（教育目標・内容・評価の不一致、客観的なデータ不足、対照群の未設定、少ない調査対象者数、など〔佐々木・山崎、2003〕）をクリアした、数少ない教育研究としても位置づけられる。最近、本研究と同じくDIHALを

表2 健康度・生活習慣診断検査 (DIHAL) の尺度に関する分散分析および下位検定の結果

尺度	要因	分散分析			要因の効果	
		df	F	P		
健康度	被験者間	群	1	.028	.868	
		誤差	1087	(74.493)		
	被験者内	時間	1	160.670	.000**	受講前<受講後
		時間×群	1	8.926	.003**	
生活習慣の合計	被験者間	群	1	1.726	.189	
		誤差	1087	(209.575)		
	被験者内	時間	1	99.280	.000**	受講前<受講後
		時間×群	1	18.444	.000**	受講後：非介入群<介入群
運動	被験者間	群	1	.893	.345	
		誤差	1087	(54.039)		
	被験者内	時間	1	117.663	.000**	受講前<受講後
		時間×群	1	1.366	.243	
食事	被験者間	群	1	4.659	.031	
		誤差	1087	(105.614)		
	被験者内	時間	1	42.665	.000**	介入群：受講前<受講後
		時間×群	1	11.017	.001**	受講後：非介入群<介入群
休養	被験者間	群	1	1.685	.195	
		誤差	867	(123.449)		
	被験者内	時間	1	43.221	.000**	介入群：受講前<受講後
		時間×群	1	19.810	.000**	受講後：非介入群<介入群
		誤差	1087	(30.621)		

\*\*：P<.01，括弧内の数値は平均平方誤差を示す。

用い、大学新入生の生活習慣と修学状況の関係を検討した木内ほか（2007）は、修学状況指数（取得単位数と評定平均の積）の上位 1/5 群の学生は、下位 1/5 群よりも有意に高い生活習慣スコアであったことを報告している。さらにその中で、修学状況の下位 1/5 群の学生の特徴として、「食事の規則性」「睡眠の規則性」スコアの低いことも指摘されている。この「食事の規則性」「睡眠の規則性」をはじめ、「身体的健康度」「休息」「睡眠の充足度」にも有意な介入効果の認められた本研究のプログラムは、生活習慣の改善を介して大学生の良好な修学状況に寄与し、彼らの学問的適応 (Academic Bond) を促す可能性が示唆される。

本研究では、DIHAL の「運動」尺度およびその下位因子への介入効果は示されなかった。身体活動・運動の実践は他の健康行動のきっかけとなる可能性が指摘されている (Boutelle et al., 2000; Costakis et al., 1999) ことから、健康的なライフスタイル全般への効果が期待されている。そのため、本研究の介入プログラム評価に際して、「運動」行動への介入効果は重要な要素である。最近、厚生労働省（2006）が策定した新しい運動施策「健康づくりのための運動指針・基準 2006」では、身体活動量の総量がある基準以上であることに加えて、その一部が 3 メッツ以上の中強度以上の強度の身体活動を含むことが提唱されている。本研究で身



表3 健康度・生活習慣診断検査（DIHAL）の下位因子スコアおよびその分散分析・下位検定の結果

下位因子	測定時期		要因	分散分析			要因の効果	
	4月	7月		df	F	P		
身体的健康度			被験者間	群	1	.018	.894	
	介入群	14.68±2.52	15.36±2.88	誤差	1087	(11.985)		
	非介入群	14.88±2.64	15.13±2.90	被験者内	時間	1	38.353	.000#
				時間×群	1	8.304	.004#	介入群<受講前<受講後
			誤差	1087	(3.065)			
精神的健康度			被験者間	群	1	.132	.716	
	介入群	13.89±2.78	14.62±2.97	誤差	1087	(12.566)		
	非介入群	13.94±2.79	14.46±2.90	被験者内	時間	1	55.758	.000#
				時間×群	1	1.533	.216	受講前<受講後
			誤差	1087	(3.761)			
社会的健康度			被験者間	群	1	.009	.925	
	介入群	12.26±2.93	13.53±3.42	誤差	1087	(15.458)		
	非介入群	12.47±2.87	13.35±3.30	被験者内	時間	1	148.599	.000#
				時間×群	1	4.967	.026	受講前<受講後
			誤差	1087	(4.240)			
運動行動・条件			被験者間	群	1	.021	.886	
	介入群	15.69±4.19	16.92±4.64	誤差	1087	(31.182)		
	非介入群	15.89±3.99	16.79±4.58	被験者内	時間	1	90.729	.000#
				時間×群	1	2.225	.136	受講前<受講後
			誤差	1087	(6.806)			
運動意識			被験者間	群	1	5.163	.023#	介入群<非介入群
	介入群	11.33±2.10	11.76±2.07	誤差	1087	(6.533)		
	非介入群	11.58±1.89	12.01±1.99	被験者内	時間	1	64.703	.000#
				時間×群	1	.004	.950	受講前<受講後
			誤差	1087	(1.536)			
食事バランス			被験者間	群	1	4.343	.037	
	介入群	23.18±4.92	23.98±5.87	誤差	1087	(49.965)		
	非介入群	22.88±5.29	23.07±5.72	被験者内	時間	1	17.411	.000#
				時間×群	1	5.032	.025	受講前<受講後
			誤差	1087	(8.407)			
食事の規則性			被験者間	群	1	2.823	.093	
	介入群	13.24±3.29	14.37±3.50	誤差	1087	(18.160)		
	非介入群	13.25±3.25	13.74±3.57	被験者内	時間	1	71.406	.000#
				時間×群	1	11.292	.001#	受講後：非介入群<介入群
			誤差	1087	(5.009)			
嗜好品			被験者間	群	1	.023	.880	
	介入群	9.35±1.58	9.32±1.42	誤差	1087	(2.889)		
	非介入群	9.39±1.47	9.30±1.54	被験者内	時間	1	1.267	.261
				時間×群	1	.239	.625	
			誤差	1087	(1.639)			
休息			被験者間	群	1	2.413	.121	
	介入群	10.51±2.60	11.01±2.95	誤差	1087	(11.509)		
	非介入群	10.61±2.59	10.45±3.01	被験者内	時間	1	3.959	.047
				時間×群	1	14.348	.000#	受講後：非介入群<介入群
			誤差	1087	(4.117)		介入群：受講前<受講後	
睡眠の規則性			被験者間	群	1	1.923	.166	
	介入群	7.91±2.76	8.72±3.11	誤差	867	(13.204)		
	非介入群	7.96±2.78	8.24±3.14	被験者内	時間	1	38.224	.000#
				時間×群	1	9.436	.002#	受講後：非介入群<介入群
			誤差	1087	(4.240)		介入群：受講前<受講後	
睡眠の充足度			被験者間	群	1	.553	.457	
	介入群	11.71±2.88	12.10±3.40	誤差	1087	(15.758)		
	非介入群	11.90±2.99	11.65±3.35	被験者内	時間	1	.661	.417
				時間×群	1	13.399	.000#	受講後：非介入群<介入群
			誤差	1087	(4.261)		介入群：受講前<受講後	
ストレス回避			被験者間	群	1	.174	.677	
	介入群	14.06±2.49	14.95±2.91	誤差	867	(12.011)		
	非介入群	14.12±2.57	14.76±2.99	被験者内	時間	1	101.824	.000#
				時間×群	1	2.733	.099	受講前<受講後
			誤差	1087	(3.143)			

#：有意水準 $\alpha(05)$ を同一尺度内の下位因子数で除した $\alpha'$ 未満の場合のみ、有意と判定。括弧内の数値は平均平方誤差を示す。

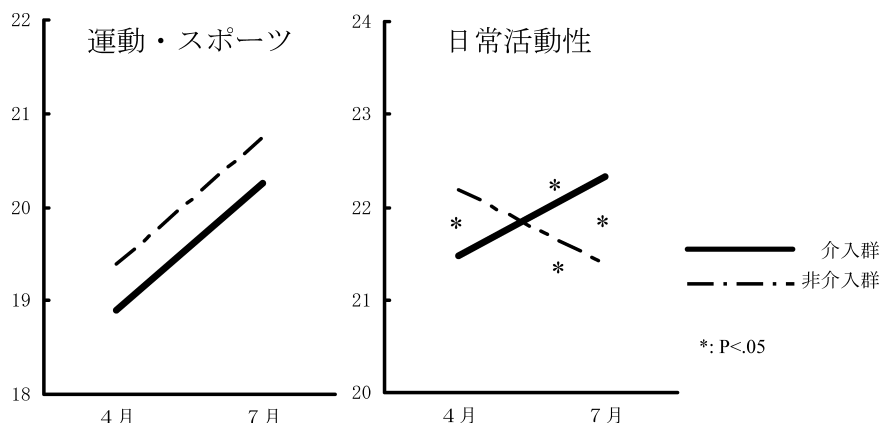


図2 行動科学に基づく体育授業が大学新生の身体活動量に及ぼす効果

表4 身体活動評価表 (PAAS) に関する分散分析および下位検定の結果

因子	要因	分散分析			要因の効果	
		df	F	P		
運動・スポーツ	被験者間	群	1	1.642	.200	
		誤差	1019	(71.279)		
	被験者内	時間	1	56.482	.000**	受講前<受講後
		時間×群	1	.001	.971	
日常活動性	被験者間	群	1	.021	.884	受講前：介入群<非介入群
		誤差	1019	(46.029)		受講後：非介入群<介入群
	被験者内	時間	1	.001	.981	介入群：受講前<受講後
		時間×群	1	23.630	.000**	非介入群：受講後<受講前
		誤差	1019	(10.455)		

\*\*：P<.01，括弧内の数値は平均平方誤差を示す。

身体活動量の評価に用いた涌井・鈴木（1997）のPAASは、比較的低強度の身体活動量を示す「日常活動性」と、中等度以上の身体活動量を示す「運動・スポーツ」を区別して測定できるので、新しい運動基準・指針（厚生労働省，2006）と照らし合わせた身体活動量の調査が可能である。PAASを用いて活動強度別の身体活動量の変化を測定したところ、運動・スポーツへの介入効果は認められなかったものの、日常活動性に有意な介入効果が認められた。生活習慣全般の改善を意図した介入プログラムの効果を検討した荒井ほか

（2005）の先行研究においても、運動・スポーツではなく、日常活動性への介入効果が報告されている。また、最近では、大学新生の修学状況指数（取得単位数と評定平均の積）が運動・スポーツではなく日常活動性と正の相関を示したこと（木内ほか，2007）や、運動・スポーツよりも日常活動性の方が良好な睡眠の質と関係すること（荒井ほか，2006）が報告されている。これらに基づくと、本研究の介入プログラムによって引き起こされた日常活動性の改善は、食事・睡眠の規則性の改善とともに、大学生の修学状況にも好ましい影響を

もたらずことが期待される。

以上のように、本研究では、修学状況との関連の指摘される生活習慣・健康行動への介入効果が認められたことから、初年次教育の1要素である学問的適応への間接的効果が示唆された。しかしながら、本研究は受講期間中の変化を示したに過ぎず、改善された健康行動が受講終了後も継続されるかどうかについては言及できない。受講終了後の追跡調査が望まれる。それが不可能な場合であっても、各健康行動を予測する心理的な媒介変数（たとえば、運動行動の継続については運動セルフ・エフィカシーなど）の変化を受講期間中に経時的に測定するなど、受講終了後の行動の予測に役立つ情報を今後は得ていくべきであろう。

結論として、本研究の結果は、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入生の「健康づくり」に果たす役割を明示している。その中でも、大学生の修学状況への影響が示唆される食事・睡眠の規則性や日常活動性において有意な介入効果の認められたことは、大学体育授業が初年次教育の目的のひとつである学問的適応(Academic Bond)に貢献し得ることを示唆するものである。また、最近では、大学体育授業でのスポーツ経験はライフスキルに影響を与える1要因であることが明らかにされるとともに、大学体育授業は多くの学生に社会的スキルトレーニングを実施する場であることも指摘されており(島本・石井, 2007)、彼らの社会的適応(Social Bond)への貢献も期待される。初年次教育の目的である、学生一人ひとりを学問的・社会的“成功”へと導くために、「健康づくり」と「友だちづくり」を同時に可能にする大学体育授業(中村, 2006)は、大学全入時代間近の今日こそ、その潜在的な教育効果を最大限に発揮しなければならない。

## V ま と め

健康的なライフスタイルの構築をねらいとした体育授業を大学初年次前期に行い、行動科学に基づく宿題を併用したプログラムを含む授業受講者とそれを含まない授業受講者の受講前後における

生活習慣の比較から、介入プログラムの有効性を検討することを本研究の目的とした。近畿圏にある工科系大学の新生男子1,090名(介入群： $N=515$ 、非介入群： $N=575$ )を対象とした。初年次前期13回の体育授業の内容は以下のとおりであった(数字はプログラムの順序に対応する)；1：ガイダンス、2-4：実技、5：講義、6-8：実技、9：講義、10-12：実技、13：まとめ。介入群のプログラムにのみ、日常生活における健康行動のモニタリング(体育の宿題)と行動変容技法に関する講義が含まれていた。ライフスタイルの評価には健康度・生活習慣診断検査(DIHAL; 徳永, 2003)と身体活動評価表(PAAS; 涌井・鈴木, 1997)を用いた。2要因分散分析およびその後の下位検定の結果から、DIHALの「生活習慣の合計」「食事」「休養」尺度における有意な介入効果が示された。下位因子で有意な介入効果が認められたのは、「身体的健康度」「食事の規則性」「休息」「睡眠の規則性」「睡眠の充足度」であった。DIHALの「運動」尺度およびその下位因子において有意な介入効果は認められなかったが、身体活動量を強度別に測定できるPAASにおいて、日常活動性(比較的低い強度の身体活動)への介入効果が示された。以上より、行動科学に基づく宿題を併用した体育授業プログラムは、大学新入生の身体活動・食事・休養といった生活習慣の全般を改善できることが明らかとなった。

## 付 記

本研究の一部は、大学教育学会第28回大会(東海大学, 2006)および日本体育学会第57回大会(弘前大学, 2006)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

- 足達淑子 (1997) ライフスタイルを見直す減量指導. 法研.
- 足達淑子 (2002) ぐっすり眠る. 日本予防医学協会.
- 荒井弘和・木内敦詞・中村友浩・浦井良太郎 (2005) 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 (2006) 主観的な睡眠の質と身体活動および心理的適応との関連. 心身医学 46: 667-676.
- Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior 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. *Human Kinetics: Champaign, IL*.
- 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.
- Breslow, L., and Enstrom, J. E. (1980) Persistence of health habits and their relationship to mortality. *Preventive Medicine*, 9: 469-483.
- 近田政博 (2004) 初年次教育の日米比較—特質と課題—, 大学教育学会誌 26(1): 44-49.
- Corbin, C.B., and Lindsey, R. (1997) *Fitness for life* (4th Ed.) Scott, Foresman and Co.: Glenview.
- Costakis, C.B., 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.
- 濱名 篤 (2004) 初年次教育・導入教育, 大学教育学会誌, 26(2): 59-60.
- 濱名 篤 (2005) 新入生の適応と不適応はどのような経験から生まれるか—学習面と対人関係を中心に—. 大学教育学会誌, 27(1): 31-36.
- 井谷恵子 (2001) アメリカの学校体育におけるフィットネスプログラムの変容—体力づくりからフィットネス教育へ—, 体育学研究, 46: 323-336.
- 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 (2005) 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 (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 (2007) 大学新入生の生活習慣と修学状況の関係. *九州スポーツ心理学研究* 19: 58-59.
- 厚生労働省 (2006) 健康施策の推進. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/undou.html>
- 森本兼曩 (1997) ストレス危機の予防医学, 日本放送出版協会
- 中村友浩 (2006) 初年次教育としての大学体育授業. *大学体育*, 87: 160-164.
- 岡 浩一郎 (2002) 運動アドヒレンス—身体活動・運動の促進—. 坂野雄二・前田基成編著, セルフ・エフィカシーの臨床心理学. 北大路書房: 京都, pp. 218-234.
- 坂野雄二 (2002) 人間行動とセルフ・エフィカシー. 坂野雄二・前田基成編著, セルフ・エフィカシーの臨床心理学. 北大路書房: 京都, pp. 2-11.
- 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.
- 佐々木 恵・山崎勝之 (2003) わが国の大学生における健康教育の現状と課題. *教育実践学論集*, 4: 9-19.
- 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: 1-11.
- 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.
- Tinto, V. (1975) Dropout from higher education: A theoretical

- synthesis of recent research. Review of Educational research, 65(Winter): 89-125.
- 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.
- 徳永幹雄（2003）健康度・生活習慣診断検査（DIHAL. 2, 中学生～社会人）. トーヨーフィジカル
- 徳永幹雄・岩崎健一・山崎先也（2004）学生の運動及び修学状況と健康度・生活習慣に関する研究. 第一福祉大学紀要, 1: 59-73. 74: 548-556.
- 徳永幹雄（2005）「健康度・生活習慣診断検査（DIHAL. 2）」の開発. 健康科学, 27: 57-70.
- 内村直尚・橋爪祐二・土生川光成・小鳥居 望・山本克康・前田久雄（2006）生活習慣病と睡眠の深い関係を考える—働く世代の調査から—, 診断と治療, 94(3): 501-511.
- 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 19 年 6 月 23 日受付）  
（平成 20 年 7 月 19 日受理）