

九州体育・スポーツ学研究

第18巻 第1号

〈原 著〉

大谷武一の体操論とその影響についての一考察坂下玲子..... 1

〈研究資料〉

大学における生涯スポーツ教育が運動行動及び準備性の促進に及ぼす影響
.....山津幸司..... 7

AHP による体育系学生の大学選択の要因分析

— O大学体育系学部生の意識調査 —青柳 領・山下和彦..... 13

中学・高校男子短距離選手におけるコントロールテストの

100m走に対するパス解析井藤英俊・秋本純男・青柳 領..... 21

女子学生における倒立前転習得過程の様相変化錦井利臣..... 33

〈事務局ニュース〉 41

「九州体育・スポーツ学研究」寄稿規定

1. 《投稿資格》本誌の投稿は、原則として九州体育・スポーツ学会会員に限る。但し、編集委員会が必要と認めた場合には、会員以外にも寄稿を依頼することがある。
2. 《投稿内容》投稿内容は、総説・原著論文・実践研究・研究資料・短報・研究上の問題提起とし、完結したものに限る。
3. 《編集委員会決定事項》投稿原稿の採択および掲載時期については、編集委員会において決定する。
4. 《著作権》本誌に掲載された論文の著作権は、九州体育・スポーツ学会に属する。
5. 《倫理規定》ヒトを対象とする研究報告は、ヘルシンキ宣言の精神に沿ったものでなくてはならない。
（「<http://www2.kpu-m.ac.jp/~jkpum/toukokuitei/herusinki.htm>」参照）
6. 原稿の作成は下記の要領による。
 - 1) 《表紙記載事項》原稿の表紙には、①題目・著者名・所属機関、②その論文の内容が主として関係する研究領域、③総説・原著論文・実践研究・研究資料・短報・研究上の問題提起の別、④代表著者の連絡先を明記する。
 - 2) 《和文原稿の書式》和文原稿は、原則としてワードプロセッサで作成するものとし、A4判縦型横書き、40字20行とする。
 - 3) 総説・原著論文・実践研究・研究資料の和文原稿には、必ず別紙として、英文による題目・著者名・所属機関と抄録（300語以内）、5語以内のキーワードを添える。さらに、抄録の和文訳と和文キーワードを添付する。
 - 4) 《英文原稿の書式》英文原稿の場合は、A4判縦型用紙にダブルスペースで印字する。総説・原著論文・実践研究・研究資料の英文原稿には、必ず別紙として、和文による題目・著者名・所属機関および抄録（600字以内）を添える。
 - 5) 総説・原著論文・実践研究・研究資料は、原則として1編につき、刷り上がり10ページ以内とする（図表・抄録などを含めて、ワードプロセッサ使用の場合約15枚。400字原稿用紙約30枚。英文原稿の場合、刷り上がり1ページは約600語である）。短報・研究上の問題提起は、刷り上がり4ページ以内とする。規定ページ数を超過した場合は、その実費を投稿者が負担する。
 - 6) 《図表》図や表には、必ず通し番号とタイトルをつけ、本文とは別に番号順に一括する。図表の挿入箇所は、本文原稿の欄外に、赤インクでそれぞれの番号によって指示する。挿入図は、図中の文字や数字が直接印刷できるように鮮明に作成する。写真は白黒の鮮明な画面のものとする。
 - 7) 《引用文献》文中での文献の記載は、原則として著者・出版年方式（author-date method）とする。また引用文献は、本文の最後に著者名のABC順に一括し、定期刊行物の場合の書誌データの表記は、著者名（発行年）論文名、誌名巻（号）：ページの順とする。詳細は日本体育学会「体育学研究」投稿の手引きに準ずる（日本体育学会ホームページ「<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jspe3/>」参照）。
 - 8) 《提出原稿》提出する原稿は、オリジナル原稿と著者名および所属機関を削除したコピー2部の計3部とする。
 - 9) 《提出原稿》提出する原稿は、公正な審査を期すため、謝辞および付記等は原稿受理後に書き加えることとする。短報・研究上の問題提起は、刷りあがり4ページ（図表などを含めて400字原稿用紙約12枚）以内とする。
7. 《提出原稿》掲載論文の別刷りを希望する者は、著者校正の際、その必要部数をゲラ刷りの表題のページに明記する。この場合の実費は全額投稿者負担とする。

8. 《投稿先》原稿は、九州体育・スポーツ学会編集委員会に送付する。

〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1 福岡大学スポーツ科学部内（平成16年度まで）

（平成15年8月30日 改訂承認）

大谷武一の体操論とその影響についての一考察

坂 下 玲 子 (熊本大学教育学部)

Buichi Otani's view of gymnastics and its effects

Reiko Sakashita

Abstract

Buichi Otani was one of the leaders of physical education and sports since the latter Taisho period in Japan. He had ideas of physical education and sports and teaching methods close to present-day ideas. The purpose of this study was to investigate how he thought of gymnastics and his effect on teaching in gymnastics in Japan by analyzing the books written by Otani.

Otani thought inactivity of lessons in gymnastics were caused by poor guidance (teaching). He explained the movements of gymnastics and the method of guidance intelligibly. He introduced modern gymnastics with natural human movement to Japan. He wished that modern gymnastics would be introduced, but it didn't pervade in Japan. In today's course of study, gymnastics is recognized in physical fitness training. But now, the course of study also attaches importance to the mind and body, which are inseparable. This study will show the importance of reconsidering modern gymnastics that Otani introduced and will present the movement programs.

Key words: Buichi Otani, modern gymnastics, rhythm, maid and body

I. はじめに

大正後期から日本の体育界において指導的な役割を果たしてきた大谷武一(1887-1966)は、「身心はもともと一体にして、分離することの出来難いものである」(大谷、1960a、p.3)と述べ、1998年告示の学習指導要領において重視された「心と体を一体としてとらえる観点」ならびに「運動を通しての教育」の考え方を、既に戦前に記している。また、学校体育の目標として、1. 発育の助長、2. 姿勢の矯正、3. 調斉的訓練¹⁾、4. 品性の陶冶、5. 趣味的向上を挙げ(大谷、1960b、pp. 132-138)、体育の目標において、身体面のみならず精神面についても掲げ、現在の指導要領の基本的な考え方である運動に対する愛好的態度、生涯スポーツに通じる見解を示している。

当時体育の中心教材であった体操についての著作も多く、その一つである「教育体操」について山本は、「大谷が体操に教育ということばを冠して教育体操としたこ

とは世人の関心を多く集めたに違いない」(山本、1979、p.207)と述べ、「教育体操」執筆の経緯について論究している。また大谷は、ヨーロッパに起こった新しい体操の流れについてもいち早く紹介している。新しい体操とは、従来のからだづくり一辺倒の体操から脱却し、緊張の連続を嫌って、リズムカルな動きこそ生命の躍動であるとして動きを重視した体操である(マイネル、1998)。しかし1998年の指導要領改定において体操領域は体づくり運動と名称が変わり、リズムカルな動きを重視した体操は学校体育において一歩後退した感がある。また、体育という教科の教育責任という観点から、スポーツそのものを学習の対象にすえてきたスポーツ教育論などが批判され出し(友添、2001)、グルーベは学校スポーツの社会的使命に関し、「スポーツ教育は人間にとって、スポーツの能力とか身体的能力の向上以上の内容を持ち、自我の形成とか世界の習得、全人の形成に関わりえるという理解が進んでいる」(永島、2001)と述べている。

本研究は、学校体育で行われる体操も全人教育に貢献

すべきとの考えに立ち、大谷の体操および体操指導に関する著作を検討し、大谷の体操のとらえ方を明らかにするとともに日本の体操指導に与えた影響について考察を行い、今後の体操指導のあり方を検討することを目的とする。

Ⅱ．体操の指導について

体操の思い出という随想の中で大谷は、「われわれを苦しめた本場のスウェーデン体操を見ようと思って、中央体操学校、小・中・高等学校、体操クラブの体操を見たが、驚いたことは、われわれが教わった時の体操とは、全然調子が違っていたことである。運動の動きに無理がなく、きわめて自然的であり、リズムもあって、先生も生徒も嬉々として体操を楽しむ様子に接し、これほど感じの違うものかと驚いた次第である」（大谷、1960c、p.317）と記し、その結果体操の研究に没頭し、帰国後指導にあたることになる。

体操に関する著作は多く、大正14年に書かれた「学校体操の指導」の緒言において、「体操科の課業が面白くないと云うのは、その大部分の責は指導の罪である。もっとも体操科の内でも、体操は遊戯やダンスに比べて本質的に興味に乏しいのは事実であるが、世間から体操が面白くないと思惟せられているのは、体操の本質に由来しているものでなくて、実は指導のまずいことがその原因をなしている。」（大谷、1960a、p.1）と述べ、以下体操の意義、特質、運動とその分類、指導案、指導法、指導者等詳しく説明している。さらに、体操指導の不振に際し、「教育体操」（大谷、1960d）、「新教育体操」（大谷、1938）を著し、初心者向けに体操の歴史、運動の実際を図や写真を入れてわかりやすく説明している。

1．体操の歴史的把握について

体操の起源について、ギリシア、古代中国にまで遡り、近代体操については、ドイツ体操とスウェーデン体操を取り上げ詳しく記述している。日本の体操について、「スウェーデン体操は、ドイツ体操が経験を主としているのに反し科学を根底として組成されているだけ合理的であるから、教育体操としては多くこれにたよることになるわけであるが、ドイツ体操も自然運動を基礎としているだけ捨てがたい長所もあるのであるから、両式を折衷することになるわけである。その折衷の割合になると、スウェーデン式及びその系統に属するものを主とし、ドイツ式及び流れを汲むものを副とするに至る」（大谷、1938、pp.8-9）と述べ、スウェーデン式を全面的に取り入れている状況に対し、体育の方法として完全なものとするためには、もっと多くの遊戯（大谷、1960d、p.

192）、活動的な自然運動（大谷、1938、p.44）を取り入れなければならないと述べている。

当時の日本の体操のあり方に対する大谷の意見には、東京高等師範学校で大谷が受けたスウェーデン体操の指導が影響を与えていると推察される。「スウェーデン体操は、生理とくに解剖を根底としているものだけに、合理体操として世界の体操界の王座を占めていたものであったが、心理学、生物学的基礎を欠いていたために、とかく無味乾燥のきらいをまぬがれ得なかった。」（大谷、1960c、p.313）とし、大谷は「当時教わったスウェーデン体操に対する四カ年間の体験で、われわれの得た結論は、体操は必要なものであるにちがひなからうが、面白くないものだということであった。」（大谷、1960c、p.315）と述べている。この点に関し、山本は、「永井教授からの指導によって得た体操（スウェーデン体操）に対する大谷の見方、考え方は、一方においては大谷をして非常に体操が好きな男にすると共に、また、一方では、体操とはいったいなにか、その指導はどうあるべきかなど、今後一層深い研究と工夫が必要であることを心中秘かに抱いたと想像出来るのである。」（山本、1979、p.213）と記している。

また、形式化した従来の体操に対抗して起こった運動の自然性を強調する新しい体操について、過渡期であるとしながらも、ガウルホーフェルの自然的体操とボーデの表現体操を紹介している。ガウルホーフェルは体操の自然性を強調し、自然的運動の運動形式を示し、学校的運動を、自然的人間の運動に立ち戻らせなければならないとしている（大谷、1938、pp.48-61）。ボーデについてその功績を、緊張と解緊、運動と振動の全体性について一個の運動体系にまとめ、さらに体育の全教育への編入についての努力と、体操と美学とその教育価値に対する態度を決定したことであるとした（大谷、1938、pp.61-83）。これらの新しい体操の影響は、児童の体操指導における、「絶縁の運動はなるだけ課さない²⁾。児童固有の自由運動の自然的延長でなければならない。走遊戯並びに動作遊戯がよい。この時期の児童は模倣性に富む。調律的運動³⁾を挿入、幼少の時期に調律的訓練を与えておくことは、教育上から見て極めて緊要なことである。総ての運動を遊戯化させるのがよい。運動を自然的総合的に取り扱い、特に遊戯化して行わせるということは、この時期の指導の要諦である。」（大谷、1938、pp.115-118）などの説明の中に見ることができる。

2．指導の理論について

教育体操の意義及び目的、特質、運動の分類、指導案、号令、指導法並びに指導上の注意点等を、具体的にわか

りやすく述べている。

教育体操の意義及び目的について、教育体操とは、青年の身体並びに身体修練を通しての精神教育の方法としての体操であると定義し、主として学校における体操を指すものであるとした。そしてその目標には、(1) 身体の各部に均斉なる発育を与えること、(2) 全身の健康を保護増進すること、(3) 動作を機敏且つ耐久的ならしめること、(4) 立派な容儀を与えること、(5) 精神を快活、剛毅ならしめる、(6) 規律共同の習慣養成の6つの項目を掲げた(大谷、1938、pp.84-88)。山本は、学校の体操が甚だ不振の状態にあった当時、教育体操を執筆した大谷に対し、「広く体育という立場から、特に教育という観点からその意義と目標を明確に設定し、これをもとにして活発な指導と学習が展開されてゆくことを強く願った」(山本、1979、p.215)と述べている。

さらに、教育体操の特質(大谷、1938、pp.88-96)、運動の分類(大谷、1938、pp.96-100)、指導案(大谷、1938、pp.100-126)、指導法並びに指導上の注意(大谷、1938、pp.132-166)、指導者(大谷、1960a、p.63)、運動の実際(大谷、1938、pp.167-424)について記述している。山本は、「指導法並びに指導上の注意に示している具体的な事項は体操の指導に間違いを犯したり、困難を感じていた現場においては「指導の鉄則」として大いに尊重されたことであろうし、運動の実際においては、大正15年改正の学校体操教授要目に示されている体操関係の教材の1つ1つに教育体操の意味づけをしながら詳しく説明を加えているあたり、現場の指導面に大きな力となったに違いない」(山本、1979、p.216)と述べている。

指導案に関しても、発達段階に応じて変更する必要があるとし、正規の指導案を示した後、児童に対しては低、中、高学年に分けて示している。指導法に関し、教授-学習過程を重視し、学習指導の主体性の違いによる3つの指導スタイル(号令師範式指導法、課題式指導法、問答式指導法)を示し併用を奨め(大谷、1960a、pp.55-56)、個別指導を尊重し、画一指導に陥らないように注意を促し、児童・生徒の工夫と創意を教育上最も貴重である(大谷、1960a、pp.56-59)とするなどの大谷の進歩的な考えがその基礎となっていることが伺える。

Ⅲ. 新しい体操の紹介

大谷は「新しい体操への道」を著し、「わが体操をして邪道に陥らしめないと同時に、凝固させることなく、常に時代の潮流に棹しつつ、健全な発展を遂げ得るように努力しなければならぬ。さて、わが国の体操を、健全な進展に導くためには、お互いにその体験を尊重し、これを以って常に発展の基礎たらしめるとともに、絶えず

世界の大勢に着眼し、多くの体験に照らし、以って他山の石とすることもまた、極めて緊要のことである。いやしくも体操に関与するほどの人々は、世界の体操界の動きに無関心でいるわけにはゆかない。」(大谷、1960e、p.2)とその序で述べ、ヨーロッパに起こった新しい体操の流れ、本質を紹介している。

「律動体操の思想的根拠は美と動の両極である」(大谷、1960e、p.1)とし、新しい体操の諸流派として、メンゼンディーク、ダルクローズ、ボーデ、ラバン、ニールス・ブック等15名の指導者について、図や写真をふんだんに用いて説明している。新しい体操の特性を述べ、体操の実習については、「肉体的鍛錬のみを目的とすることは不幸な結果に導くものである。ただに身体が害われるばかりでなく、個性が壊される。すなわち、体育と知育徳育との間の不均衡をまねく結果になる。」(大谷、1960e、p.71)と述べている。また、「体操を愛好し、且つこれに関心を有する者に、体操の深さを意識せしめるものは、実に体操思想の内面化である。これらの取り扱うところは、身体能力の発展に関する事柄ばかりでなく、精神的性質、心魂的性質の発展に関係している。」(大谷、1960e、p.74)とし、体操は全人格にかかわるものという哲学に言及している。

律動の強調の項では、「新しい体操の諸体系は、何れも律動の価値を高唱した。世間には律動体操を単なる拍子体操、音楽伴奏体操の意味のみに解して、その誤に気付かないでいる者の多いのはどんなわけか。新体操の律動とは単に物理的な律動を意味するものではなくて、実に総てに運動の心魂的貫流を意味するものである。実際、律動とは生き生きとしたものに対する快感、人間の中にある精神的なものに対する快感を起こすところの喜悦の源泉そのものである。」(大谷、1960e、p.77)と述べている。さらに、「新時代の体育は総て喜悦感を伴うべきものでなければならない。しかるに、わが国の従来の体操は、あまりに拘束的鍛錬を重視した結果、ややもすれば乾燥無味に陥り、ために体操は面白くないもの、つまらないものとして、一般から嫌がられる習慣を馴致したのであるが、もともと、体操はそれ自身決してそれほど無味乾燥なものではない筈である。それは元来、労作というものはこの喜悦感によって導かれるものであり、また、この喜悦感は人間の本質に最も適合する体操の領域において、最良の満足を得べき筈であるからである。喜悦感の伴わない体操は、どんなにそれが科学的であり合理的であるにしても、それから到底永遠の生命は期待し得ない。総ての運動は持続性をもたねばならぬ。そのためには、喜悦感の伴うことがその前提条件となる。総ての体操は技術でもなく、粉飾でもない、ただ自然性が身

体作業の喜びを生かすように行わなければならぬ。」(大谷、1960e、p.78)とリズムカルな動きの喜びについて述べている。指導については、「一般的訓練は、もっと愉快的、自発的に服従する実行法と交代されなければならぬ。外部から教え込まれる躰は、外部の強制手段がこれを正しく保つ間だけしか続かぬからである。思えば、数十年の長い歴史を有するわが学校体操が、いつまでも形式的な拘束的訓練の境に低迷し、なお、これを脱出し得ない状態にあるのは、甚だ遺憾であるといわなければならぬ。」(大谷、1960e、p.79)と述べている。さらに、「児童にどんな体操をどんなにして課するかということは、体系から決められるべき筈のものではない。いうまでもなく、これは児童の本質と教育の目的によって決定せられるべき筈のものである。運動の材料は決して固定的に提供される性質のものではなく、どこまでも流動的に、場合場合の要求に適合されなければならない。」(大谷、1960e、pp.80-82)と指導の流動性について述べている。

最後に新しい道への態度として、「古いものからは価値あるものを、新しいものから善いものを採ばねならぬ。我々はすべからず偏見や、くだらぬ先入主を去り、公明な態度でこれに対したい。そして新しく採んだものを体操の組織の中へ同化し、能動的な自らを創造する身体教育にまでこれを発展させなければならぬ。」(大谷、1960e、p.88)としている。

後の、体操の新傾向という文の中で、「従来のわが国の体操は、生理解剖学を土台として打ち立てられたスウェーデン流の合理的体操を根幹とし、シュピース式の極端な方法論的指導の流れを加味した合理派に属する体操をやってきたため、体操体系が次第に整頓するに従って、漸次自然性を喪失するようになったのであった。新しい体操では、緊張とともに解緊を強調する。新しい体操では、律動を強調する。新しい体操では、運動の統一性を強調する。このためには、運動の中心関係点が、身体の重心にあることを前提とする。従って、新しい体操では、身体の全体性に、重点をおくことを強調する。新しい体操では、運動の表現を強調する。ここで表現というのは、全人格が運動の上に示されることを意味する。自然運動には全人が表現せられ、従って、表現的となるのである。」(大谷、1960f、pp.216-218)と新しい体操の特質を端的に示し、「一日も早く、新体操の精神が正しく認識されて、わが体操が正しい軌道に乗るよう願いたい。」(大谷、1960f、p.218)と述べている。

Ⅳ. 大谷の体操のとらえ方とその影響

大谷が著書の中で述べているように、わが国において

は、スウェーデン体操を井口アグリ、永井道明、林保吉が紹介し、その形式を極めて忠実に取り入れた(大谷、1938、p.39)。「当時伝えられたスウェーデン体操は、緊張の連続ともいうべく、必要な解緊を欠いていた。姿勢にしても動作にしても、いつも緊張を要求した。人間の自然運動である曲線運動に乏しく、人為的な直線運動で終始した。また運動固有のリズムを故意に無視した」(大谷、1960c、p.313)と述べ、「徒手体操にしても、器械使用の運動にしても、若人に歓喜を味わわせるような性質のものは一つもなかった」(大谷、1960c、p.314)と振り返っている。同時代の藤村トヨにとっても、スウェーデン体操は息が詰まって非常に苦しい息つめ体操であり、日本の児童のからだに急激な圧迫を与え、国民に腹の力を失わせたと憂えた(佐藤・清和、1981、pp.138-139)。そしてスウェーデン式を万能視していた時代に10年間は沈黙を守ったが、世界の大勢が私の主義方法に進んできたのを聞いてはただ黙してはいられなくなり洋行を決意した(佐藤・清和、1981、pp.140-141)と述べている。そして、すべての日本人が健康になるための身体運動の基礎として、ドイツ体操(律動体操)の原理を取り入れ、紹介した(佐藤・清和、1981、p.149)。「新しい体操への道」を著し、大谷が律動体操をいち早く紹介したもの、日本におけるスウェーデン体操に対する嫌悪の念があったことも一因であろう。またその中で、「わが国の体操界には、ややもすれば研究と実際とを混同し、一度研究したことは、事の当否に関せず、直ちにこれを実行せんとする傾向があったために、しばしば斯界に好ましくない結果を招いた。体操の研究はどこまでも広く且つ深めなければならぬと同時に、実行はどこまでも着実真摯でなければならない。」(大谷、1960e、pp.90-91)と述べ、当時の体操界に苦言を呈している。大谷は律動体操(新しい体操)の理念や特質を驚くほどの確に捉え紹介しているが、Ⅲで検討した指導書を見る限り、「運動の実際」の中に律動体操は入ってきていない。大谷の新しい考え方は、児童に対する指導案や指導法においてうかがえるのみである。しかしこれは、実際に律動体操(新しい体操)を経験し身につけることはなかった大谷の限界ともいえる。律動体操(新しい体操)の実技は、欧州留学で研修を積んだ伊沢エイの帰国を待たねばならなかった。伊沢が初めてドイツ自然体操の発表を行った時に、「大谷武一先生が解緊運動は大切だ皆やってみよと助言してくださったので笑っていた先生もその気になり動いてみてくださった」(伊沢・清和、1981、p.233)と記している。さらに伊沢は、「第一回の発表で全部の方に受け入れられなかったので少々気後れをしたが、私には技術だけを学んできたのではなく強い体操信念も培われたきた

ので、それ位のことで辟易してはいられない、帰国すれば鉄壁にぶつかることを覚悟していたので心臓強く自信を持ってどしどし実行していくことを心に誓った」(伊沢・清和、1981、pp.233-234)と述べている。欧米の体育事情にも通じ、体育、スポーツの価値を早くから認めていた大谷は、日本の体操のあり方に対しても新しい考え方を紹介し、それを柔軟に取り入れ変わっていくことを希望していた。しかし、律動体操(新しい体操)の理念にふれ得ることができた者、また発表や講習を受けた者はわずかであったと推察され、日本に広まるまでには至らなかった。

V. 現在の体操のとらえ方との比較

戦後、大谷は「学校体育指導要綱」(大谷、1947)の作成に係わり総説の解説を行っているが、教練・武道の禁止および体操の一部禁止の指示の下、中心となる教材は体操からスポーツへ大きく様変わりする。

戦後の体操指導の動きとしては、遠山喜一郎を中心とする日本体操研究会が、従来の徒手体操を現代的に発展させようとした。また、松延博を中心とする菅平徒手体操研究会は、「基本的な自然運動を人間の運動欲求に基づき、自由に運動を創造することを徒手体操と考える。このような人間としての運動を学び身につけることが徒手体操の学習であり、からだづくりである」(丹下、1999、pp.354-355)との立場で研究を進めた。伊沢エイは「合理的な体操、楽しい体操、美しい体操にするために懸命に先ず自分の学校から行ってゆくこと、その生徒を通して女子体操を女子本来の動きにするために貢献したいと思った」(伊沢・清和、1981、p.235)と述べているように、藤村高等女学校(東京女子体育大学)の学生の体操、学校ダンスの指導にあたった。さらには、板垣了平が東京教育大学、筑波大学において全身的でリズムカルな体操の研究・教育を行った(板垣、1990)。

1977年の学習指導要領の改訂では「運動の特性を生かした学習指導」という考え方が主張された。ここではこれまでの体力の育成、人間性の形成といった目標に加え、生涯に亘って運動(スポーツ)に親しむこと自体の必要性が強く意識され、体育における内容を「運動を行う人間(子ども)からみた目的的な意味や価値」という観点から構成することがめざされた。このような姿勢から提起されたのが「からだの働きを維持し高めるという必要を充足するために行う運動」か、あるいは「活動それ自体が目的であり、楽しさ・喜びを求める＝欲求を充足するために行う自由で自発的な運動」かという運動分類の基準、つまり「運動の特性」という観点であり(松田、1999)、体操は必要充足の運動と位置づけられた。また、

体操はからだの鍛え方を学ぶものであり(宇土、1993、p.249)、トレーニングプログラムと呼びかえても同じ(宇土、1993、p.159)との主張も見られる。ここには、新しい体操の紹介時に大谷が示した、「肉体的鍛錬のみを目的とすることは不幸な結果に導くものである」(大谷、1960e、p.71)、「喜悦感の伴わない体操は、どんなにそれが科学的であり合理的であるにしても、それから到底永遠の生命は期待し得ない」(大谷、1960e、p.78)との主張とは大きな隔たりがある。

VI. おわりに

1998年の学習指導要領の改訂においては、子ども達の「生きる力」を育てるために、体育では「心と体を一体としてとらえる観点」が重視され「体ほぐし」に関わる内容が加えられた。それによって「体操」の領域名称が「体づくり運動」に変更され、その内容は「体ほぐしの運動」と「体力を高める運動」の構成に変わっている(杉山、2000)。しかし、各運動領域においても「体ほぐしの運動」の趣旨を生かした指導をすることが求められている(三木、2000)との指摘からも、「体ほぐしの運動」の趣旨は体操の特性と必ずしも一致するものではなく、体操の特性としては体力を高めることの必要性とその方法を学ぶことがより強調されたと言えよう。大谷が、情熱を持って新しい体操を日本に紹介したのは、「わが学校体操が、いつまでも形式的な拘束的訓練の境に低迷」(大谷、1960e、p.79)し、「ややもすれば乾燥無味に陥り、ために体操は面白くないもの、つまらないものとして、一般から嫌がられる習慣を馴致した」(大谷、1960e、p.78)状況に際し、「身体能力の発展に関する事柄ばかりでなく、精神的性質、心魂的性質の発展に関係」(大谷、1960e、p.74)し、全人格を投入して喜びを持って行っている体操に共感したからではないだろうか。

世界的には、心とからだの統合を目指した新しい体操がそれぞれの国で発展し成果をあげている。日本において体操は必要充足としての一面からのみ捉えられることが多いが、今後体操は指導の中に喜びを伴ったリズムカルで自然的・人間的運動を取り入れて、心とからだの統合を目指した運動を行っていくことが不可欠である。それが大谷の言う「永遠の生命(運動の持続性)」(大谷、1960e、p.78)につながるものであり、そこに大谷の体操論を再度見直す意義が認められる。

今後の課題として、大谷が理念の紹介にとどまり、実際に広まるまでには至らなかったことを踏まえ、現代におけるリズムカルな体操の教育的意義を検討し、実践のための具体的な運動プログラムの提供の必要性が求められる。

注

- 1) 調斉力とは、必要な場合に、正当な筋に適量の神経刺激を与え得る能力。言い換えると、身体を意志の忠僕にすること（大谷、1960b、p.135）。
- 2) 直接運動に参加して努力する部分を、努力しない他の部分から絶縁させ直接参与しない部分を静止休息させておく能力は、この時代の者には十分発達していないから（大谷、1938、p.116）とその理由を述べている。
- 3) リズミカルな運動。運動を調律的に行えば、運動が容易であり、疲労も少なく、一層愉快を増すものである（大谷、1938、pp.116-117）。

文 献

- 伊沢やゑ子・清和洋子（1981）自然運動の紹介と実践
伊沢エイ．女性体育史研究会編 近代日本女性体育史．
日本体育社：東京．
- 板垣了平（1990）体操論．アイオーエム：東京．
- 三木四郎（2000）「体操」から「体づくり運動」へ．代
表杉山重利 新学習指導要領による小学校体育の授業—
⑦考え方・進め方—．大修館書店：東京，p.61．
- 松田恵示（1999）運動の特性を生かした学習指導．中村
敏雄編 戦後体育実践論第3巻．創文企画：東京，pp.
85-86．
- マイネル：金子明友編訳（1998）動きの感性学．大修館
書店：東京，pp.89-90．
- 永島惇正（2001）ねらいが変わる—学校スポーツ（学校
体育）の社会的使命の変更について—．学校体育第54
巻第4号：6-7．
- 大谷武一（1938）新教育体操．目黒書店：東京．
- 大谷武一（1947）学校体育指導要綱解説（総説篇）．目
黒書店：東京．
- 大谷武一（1960a）学校体操の指導．大谷武一体育選集
刊行会編 大谷武一体育選集Ⅱ．体育の科学社：東京．
- 大谷武一（1960b）学校体育の目標．大谷武一体育選集
刊行会編 大谷武一体育選集Ⅰ．体育の科学社：東京．
- 大谷武一（1960c）体操の思い出．大谷武一体育選集刊
行会編 大谷武一体育選集Ⅴ．体育の科学社：東京．
- 大谷武一（1960d）教育体操．大谷武一体育選集刊行会
編 大谷武一体育選集Ⅱ．体育の科学社：東京．
- 大谷武一（1960e）新しい体操への道．大谷武一体育選
集刊行会編 大谷武一体育選集Ⅲ．体育の科学社：
東京．
- 大谷武一（1960f）体操の新傾向．大谷武一体育選集刊
行会編 大谷武一体育選集Ⅲ．体育の科学社：東京．
- 佐藤たけ・清和洋子（1981）東京女子体育専門学校の初
代校長 藤村トヨ．女性体育史研究会編 近代日本女性
体育史．日本体育社：東京．
- 杉山重利（2000）21世紀に向けた教育課程．代表杉山重
利 新学習指導要領による小学校体育の授業—⑦考え
方・進め方—．大修館書店：東京，p.14．
- 丹下保夫（1999）体育研究民間サークルの成果と今後の
問題（下）．中村敏雄編 戦後体育実践論資料編．創文
企画：東京．
- 友添秀則（2001）いま、学校体育はこう変わる．学校体
育第54巻第4号：15-23．
- 宇土正彦（1993）体育授業五十年．大修館書店：東京．
- 山本義男（1979）大谷武一と「教育体操」．神戸学院大
学教養部紀要 9．
- 山本義男（1981）大谷「語録」とその背景．神戸学院大
学教養部紀要 13．
- 山本義男（1983）大谷武一と2人の師．神戸学院大学教
養部紀要 15．

（平成15年10月19日受付）
（平成16年3月2日受理）

大学における生涯スポーツ教育が運動行動及び 準備性の促進に及ぼす影響

山 津 幸 司 (九州大学大学院人間環境学府)

Influences of health-related physical education on exercise behaviors and their readiness in university students

Koji Yamatsu

Abstract

PURPOSE: Health-related physical education classes are an ideal setting to increase adolescents' physical activity for optimal health. This 4-weeks study evaluated the short-term benefits of a school-based intervention on their physical activity promotion.

METHODS: One hundred and fifty-five university students (49% female, mean age=18.4 years) participated in a health-related physical education course during the semester. All participants were measured height, weight, and self-report questionnaire at baseline, and responded same questionnaire after 4 weeks. Of 155, 84 subjects randomly wore an accelerometer (Calorie Counter Select 2, Suzuken Co.) to measure daily physical activity for 4 weeks. Main outcome measures were exercise frequency, exercise energy expenditures (EE; kcal/day) by an accelerometer, and stage of exercise behavior.

RESULTS: The subjects who adopted exercise more than 2 times per week were significantly larger than those who stopped (14.8 vs 5.2%, $p<.05$). In the 59 subjects received both pre- and post EE, daily EE increased from 293.5 kcal/day to 325.8kcal/day. The increase of daily EE in the 38 students with <300 kcal/day was greater than that the 21 students with ≥ 300 kcal/day (45.4 vs 8.8kcal/day, $p<.05$). The contemplation stage rate decreased from 51.6% to 29.5%, and the preparation stage rate increased from 17.4% to 30.9%.

CONCLUSION: Health-related physical education for university students may have a positive effect on daily physical activity promotion.

Key words: health-related physical education; stage of exercise behavior; physical activity; accelerometer

緒 言

我国における青少年の体力低下傾向は、最近15年以上続いており⁸⁾、また、肥満傾向児の増加が問題視⁹⁾され、その原因の一つに日常の活動量の低下が考えられている。特に、青少年期における定期的な運動実施が、最大酸素摂取量、気分やうつ状態など多くの生理的・心理的指標を改善させる¹⁾¹⁹⁾ことから、今後青少年に対する運動介入法の確立や体力向上のための方策が望まれている¹⁾。

学校体育は、小学校から高校まで必修、大学の多くで

も必修であり、大多数の青少年に接触できる余地をもつことから、青少年の健康づくりに対する期待も大きい¹⁾。特に、学校体育が、運動能力の向上や授業中のみの運動量に焦点をあてるだけでなく、日常の運動行動の促進に貢献できれば、公衆衛生上の効果は大きいと予想される。そのような観点から、欧米では、すでに体育の目的を体力増強のための有酸素運動の奨励から、疾病予防・健康増進を目的とした日常身体活動量の促進に移し、その試行的な成績も報告されるようになってきた²⁾³⁾⁵⁾⁶⁾¹⁰⁾¹⁷⁾¹⁸⁾²⁰⁾²¹⁾。

日本でも大学の生涯スポーツ教育に行動変容技法を応

用することで、従来型の授業より日常の身体活動を促進するという新しい試みが報告され始めたものの²³⁾、通常の生涯スポーツ教育が一般学部生の日常の身体活動量の促進にどれほど貢献しているかを評価した研究は少ない。最近では生涯スポーツ教育が必修でない大学も増えてきており、その教育的重要性を改めて広く認めてもらうためにも、運動技能、授業中の運動量、運動の楽しさの向上以外に生涯スポーツ教育の有用性を示していくことが必要である。

そこで、本研究では、某私立大学の生涯スポーツ教育（一般体育実技）を受講した大学1年生155名の運動行動を4週間観察し、生涯スポーツ教育が日常の運動行動に及ぼす影響を検証することを目的とした。

方 法

1. 対象

本研究は、九州北部の4年制私立大学の生涯スポーツ演習「フィットネス」（一般体育実技）にて実施された。この授業は、生涯にわたる運動・スポーツの習慣形成を意図し、約4ヵ月の学期内に週1回90分の頻度で行われ、その単位の取得は必修である。簡易な体力測定法、筋力トレーニングやエアロビクス運動、種々のスポーツやレクリエーション活動の実践などを約6～7回の演習を通して学習できるよう構成されている。

本研究の対象者は、上記の授業を受講した6クラスの1年生155名（男性79名、女性76名）であった。内、4クラス112名は4月23日～29日、2クラス43名は6月12日及び15日から研究に参加した。平均年齢は18.4歳、Body Mass Index (BMI) は20.8kg/m²であり、男性の年齢は女性より0.5歳高く ($p<.01$)、BMI も0.6kg/m² 男性で大きい傾向が認められた ($p<.10$)。対象のその他の介入前特性は表1に示した。

2. 手続き

各授業とも2名の指導者が担当し、同一の1名が全員に研究の説明や指示を行なった。なお、授業の最初に、集

めた質問票や身体活動量の値は研究に用いること、授業の評価には使わないことを説明し、全員から同意を得た。

初回の授業で質問票調査（運動実施頻度など）、身長及び体重の測定を行ない、4週後に再度同一の質問票調査を行なった。6クラスの中から無作為に選出した3クラスの学生84名に加速度計を配布し、約4週間装着させ、運動消費エネルギーを毎日記録させた。

授業内容は、対象とした大学の通常のカリキュラムに準じて行なわれた。すなわち、健康の維持促進のための体力づくりに有効な運動・スポーツの紹介と実践を意図して行なわれた。その具体的内容は、運動・スポーツあるいはレクリエーション活動の紹介と実施であった。

3. 評価指標

- 1) 運動の実施頻度：散歩、ジョギング、水泳、自転車こぐ、など健康の維持・増進を目指し、ある程度計画的に実施している運動の頻度を、5つの選択肢（月1回程度、月2～3回程度、週1回程度、週2～3回程度、週4回以上）で回答させた。
- 2) 運動消費エネルギー：身体活動の客観的指標として、妥当性の確認されている加速度計（カロリーカウンターセレクト2、スズケン社）で測定される運動による消費エネルギー（kcal/day）を用いた²²⁾²⁵⁾。
- 3) 運動行動のステージ：Prochaska, Diclemente¹⁶⁾ が禁煙行動を対象に開発し、Marcus ら⁷⁾ が運動行動に応用したものを翻訳し簡略化したものを用いた²³⁾。この尺度は、5つの選択肢からなり、a) 私は、現在、運動を行っていないし、これから始める気もない（無関心期）、b) 私は、現在、運動を行っていないが、これから始めようと思っている（関心期）、c) 私は、現在、運動を行なっているが、定期的には行っていない（準備期）、d) 私は、現在、定期的に運動を行なっているが、始めて6ヵ月たっていない（実行期）、e) 私は、現在、定期的に運動を行なっており、6ヵ月以上続けている（維持期）、により構成されている。この指標は、岡¹²⁾ が翻訳した尺度と同様のものであり、

表1 対象のベースライン特性

	全体 (n=155)	男性 (n=79)	女性 (n=76)		
	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	t	p
年齢 (歳)	18.4 (0.7)	18.7 (0.7)	18.2 (0.5)	4.51	<0.01
身長 (cm)	164.3 (8.7)	170.9 (5.9)	157.5 (5.0)	15.2	<0.01
体重 (kg)	56.4 (8.7)	61.8 (7.2)	50.8 (6.4)	10.0	<0.01
BMI (kg/m ²)	20.8 (2.2)	21.1 (2.1)	20.5 (2.3)	1.89	0.06
運動消費エネルギー (kcal/day)*1	293.5 (140.4)	308.1 (162.7)	260.2 (57.2)	1.21	0.23
	% (n)	% (n)	% (n)	χ^2	p
週2回以上の運動実施率	20.0 (31)	24.1 (19)	15.8 (12)	1.65	0.20

*1 全体は59名、男性は41名、女性は18名の平均値

妥当性と信頼性も確認されている。

4. 分析

運動実施頻度は、日本の厚生労働省の推奨基準¹¹⁾をもとに週2回以上と未満に分け、4週間の観察期間前後の比率を McNemar 検定で比較した。運動消費エネルギーは、加速度計装着者84名の内、4週間の観察期間の最初と最後の1週間で各4日以上値の得られた59名(70.2%)を分析対象とし、その平均値を対応のあるt検定を用いて比較した。また、先行研究¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾において総死亡率又は生活習慣病の罹患率を低下させることが確認されている基準によって1週目の運動消費エネルギーを300kcal/day以上と未満に分け、その2群の身体活動量の変化を比較した。その際、後述のように300kcal/day以上と未満者の1週目の運動消費エネルギーに差が認められたため、その値を共変量とした共分散分析を用いて検討した。運動行動のステージは、その分布及び変化の比率を観察期間の前後で示した。危険率は有意水準を5%、傾向水準を10%未満とした。

結 果

1. 運動行動の変化

週2回以上の運動実施率は、全体では観察前が20.0%(31名)、4週後が29.7%(46名)であった。McNemar 検定の結果(図1)、運動実施が週2回未満から週2回以上に増加した者の比率(増加率)は14.8%(23名)で、逆に週2回未満に減少した者の比率(減少率)の5.2%(8名)より高率であった($\chi^2=6.32$, $p<.05$)。また観察前後で週2回以上を維持した者が14.8%(23名)、週2回未満を維持した者は65.2%(101名)であった。同様の分析を男女別に検討した結果は、次の通りであった。2回以上の運動実施率は、男性では観察前24.1%、4週後34.2%へ、女性ではそれぞれ15.8%、25.0%であった。McNemar 検定の結果、男性の増加率は12.7%で減少率の2.5%より有

意に高率($\chi^2=4.08$, $p<.05$)であったが、女性の増加率は17.1%で減少率の7.9%との差は有意ではなかった($\chi^2=1.89$, n.s.)。以上の結果は、全体及び男性では運動実施頻度が4週後に増加したことを意味している。

2. 加速度計による運動消費エネルギーの変化

加速度計の値の得られた59名全体の運動消費エネルギー(表2)は、293.5kcal/dayから325.8kcal/dayへと32.4kcal/day増加した($t=3.72$, $p<.05$)。1週目が300kcal/day以上と未満者の運動消費エネルギーの変化を共分散分析により検討した結果、300kcal/day未満者の運動消費エネルギーの変化は45.4kcal/dayで、300kcal/day0以上者の8.8kcal/dayより明らかに大きく増加した($F[1, 56]=4.63$, $p<.05$)。同様の分析を男女別に行った結果は、次の通りである。男性全体(41名)では運動消費エネルギーの変化は有意ではなかったが、1週目の運動消費エネルギー別では、300kcal/day未満者の変化は45.2kcal/dayで、300kcal/day以上者の14.7kcal/dayより大きく増加していた($F[1, 38]=7.86$, $p<.01$)。女性全体(18名)では運動消費エネルギーに31.9kcal/dayの増加傾向が認められたが、1週目の運動消費エネルギー別の変化に有意差は認められなかった。

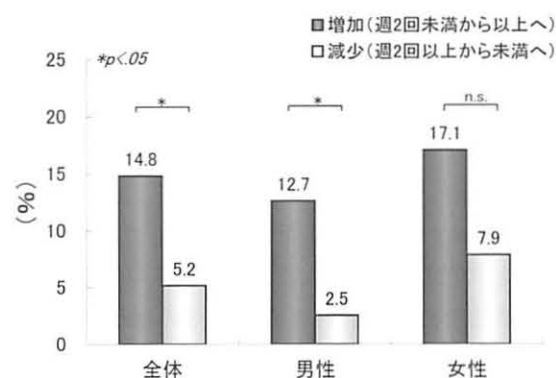


図1 運動実施状況の変化

表2 運動による消費エネルギーの変化

		n	1週目	4週目	変化	t/F
			平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	
全体	総数	59	293.5 (140.4)	325.8 (136.6)	32.4 (110.5)	3.72 *
消費エネルギー別	≥300kcal/day	21	435.0 (137.8)	443.9 (142.5)	8.8 (166.8)	4.63 *
	<300kcal/day	38	215.2 (54.7)	260.6 (77.5)	45.4 (60.2)	
男性	総数	41	308.1 (162.7)	340.6 (153.6)	32.6 (124.9)	1.67
消費エネルギー別	≥300kcal/day	17	456.6 (144.5)	471.3 (142.5)	14.7 (185.1)	7.86 **
	<300kcal/day	24	202.9 (60.6)	248.1 (73.2)	45.2 (53.8)	
女性	総数	18	260.2 (57.2)	292.1 (80.2)	31.9 (70.4)	1.92 †
消費エネルギー別	≥300kcal/day	4	343.3 (36.1)	327.5 (69.0)	-15.8 (40.0)	1.87
	<300kcal/day	14	236.4 (35.3)	282.0 (82.6)	45.6 (72.1)	

総数の変化は paired t 検定、1週目の消費エネルギー別では共分散分析の結果を示した

(kcal/day)

**; $p<.01$ *; $p<.05$ †; $p<.10$

以上の結果は、全体及び女性では運動消費エネルギーの明らかな増加或いは増加傾向にあり、運動消費エネルギーの増加は300kcal/day未満のいわゆる運動不足と思われる層で大きく増加したことを意味している。

しかし、上記の運動消費エネルギーの増加が日常の活動量の増加によるものと結論づけるには、次の点を解決しなければならない。すなわち、1週目の授業では研究の概要説明、授業に関する説明が多く、授業中の運動量は少なかったことから、上述の運動消費エネルギーの増加は単に授業中の運動量の変化によるものかもしれないという点である。そこで、生涯スポーツ教育以外の場での運動消費エネルギーの変化を検討するために、授業実施日のデータを除外して同様の分析を行った。その結果、全体では296.8kcal/dayから320.8kcal/day ($t=1.89$, $p<.10$)へと増加傾向を認め、1週目の運動消費エネルギー別では300kcal/day未満者の運動消費エネルギーの増加は28.0kcal/dayで300kcal/day以上の21.8kcal/dayより大きかった ($F[1, 56]=6.42$, $p<.05$)。男女別に同様の分析を行った結果、女性では261.2kcal/dayから292.7kcal/day ($t=1.81$, $p<.10$)へと増加傾向を認めたが、1週目が300kcal/day未満者の運動消費エネルギーの増加は47.9kcal/dayで300kcal/day以上の-25.4kcal/dayより大きい傾向が認められた ($F[1, 16]=3.50$, $p<.08$)。また、男性全体での変化は316.7kcal/dayから333.1kcal/day ($t=0.71$, n.s.)へと有意ではなく、1週目が300kcal/day未満者の運動消費エネルギーの増加は33.9kcal/dayで300kcal/day以上の32.5kcal/dayとの差も認められなかった ($F[1, 16]=2.44$, $p=.13$)。

以上の結果から、加速度計による運動消費エネルギーの全体及び女性の変化は、授業中の実技以外での身体活動量の増加である可能性が高く、その増加傾向は特に300kcal/day未満者で大きいことが明らかとなった。また、男性の運動量の増加は全体でも1週目の運動消費エネルギー別でも有意ではなく、授業中の運動量の貢献が大きいことが示唆された。

3. 運動行動のステージ変化

運動行動のステージは、初期には無関心期14.2%、関心期51.6%、準備期17.4%、実行期10.3%、維持期6.5%であったが、4週後はそれぞれ16.1%、29.5%、30.9%、16.1%、7.4%であった(表3)。1段階以上のステージ上昇者の比率(上昇率)は30.8%で、1段階以上下降者の比率(下降率)は17.4%であった。各ステージからの上昇率は、無関心期からが50.0%、他は関心期42.7%、準備期7.4%、実行期6.3%にステージ上昇を認め、逆に下降率は関心期からが12.0%で、他は準備期25.9%、実

表3 運動行動のステージ分布

	全体 (n=155)		男性 (n=79)		女性 (n=76)	
	前	後	前	後	前	後
無関心期	14.2	16.1	12.7	13.2	15.8	19.2
関心期	51.6	29.5	44.3	19.7	59.2	39.7
準備期	17.4	30.9	22.8	43.4	11.8	17.8
実行期	10.3	16.1	10.1	10.5	10.5	21.9
維持期	6.5	7.4	10.1	13.2	2.6	1.4

(%)

行期50.0%、維持期22.2%であった。男女別のステージの分布は表3の通りであり、上昇率は男性28.9%、女性32.8%、下降率は男性14.5%、女性20.5%、各ステージからの上昇率は、無関心の男性60.0%、女性41.6%、関心期の男性43.8%、女性41.9%であり、下降率は実行期の男性37.5%、女性62.5%であった。以上の結果より、運動行動のステージ変化はより上位ステージに移行した者が多く、特にその変化は、無関心期や関心期にある者の約半数と準備期の4人に1人の上位ステージへの移行によるものであることが明らかとなった。

考 察

本研究では、大学における生涯スポーツ教育に焦点をあて、日常の運動行動やそのステージ変化に及ぼす影響を検討した。その結果、生涯スポーツ教育を受講した155名では、週2回以上の運動実施率が約10ポイント増加し、週2回以上の運動習慣の獲得者が14.8%と失った者の5.2%より有意に高率であった。運動行動のステージでも無関心期や関心期の減少が認められた。これらの結果から、大学における生涯スポーツ教育は、4週間という短期では、受講者の運動行動の促進やその準備性の向上に貢献しうることが示唆された。本研究では、週2回未満の運動実施者の比率が80.0%と多数を占めたものの、生涯スポーツ教育への参加に伴う少なくとも週1回の運動実施を獲得したことが、週2回以上の運動実施率の増加及び準備性の向上に大きく貢献しえたのではないかと考えた。

さらに本研究では、加速度計を装着したサブグループの59名でも32.4kcal/dayと有意に増加し、その増加は特に300kcal/day未満のいわゆる運動不足者で大きいことが明らかとなった。加速度計により測定される身体活動量は、自己報告の値より正確性、信頼性ともに高い²⁰⁾ので、運動実施頻度とより客観指標である加速度計の2つの指標で、運動行動の促進が確認できた点は、生涯スポーツ教育が大学生の運動行動を促進したことを強く裏付けるものと考えた。しかも、この結果は、授業中の実

技に要した運動消費エネルギーを除外し分析した場合でも同様であったことから、これは実質的に日常の身体活動量が増加した可能性が高いと考えた。

ただし、今回の結果の解釈は、生涯スポーツ教育を受講しない比較群が設定されていないため、慎重に行なわなければならない。今回の運動行動の促進には、生涯スポーツ教育以外の要因が影響した可能性も考えられる。例えば、1) 今回の対象は大学1年生であり、運動・スポーツ系のサークル活動への新たな入会や参加による影響、2) 加速度計でみられた運動消費エネルギーの増加には、加速度計の装着と毎日の記録（セルフモニタリング）の影響、が考えられる。

以上の結果から、比較群の設定や結果の一般化可能性に課題はあるものの、体育実技を伴う大学における生涯スポーツ教育は、短期の運動実施率やその準備性を向上し、特に運動不足と思われる対象者の運動行動の改善に大きく貢献する可能性がある、と考えた。今後の課題として、生涯スポーツ教育を受講しない比較群の設定、授業以外の運動・スポーツ活動の詳細な把握とその影響の除去、より長期の観察などが必要と考えた。

ま と め

本研究では、大学における生涯スポーツ教育（一般体育実技）が日常の運動行動の促進及び準備性の向上に有効か、検討を行った。その結果は、次の通りであった。

- 1) 生涯スポーツ教育は、4週間という短期では受講者の週2回以上の運動実施率を高めた。
- 2) 上記1の変化は、サブグループで評価した客観指標でも確認でき、特に300kcal/day未満者の運動不足者で運動消費エネルギーが大きく増加し、300kcal/day以上者では高水準の身体活動量が維持されていた。
- 3) 運動行動のステージでは、無関心期や関心期にある者のステージ上昇が約半数にみられた。

以上より、大学における生涯スポーツ教育は、短期間では日常の運動行動やその準備性を促進する可能性があり、本研究をさらに継続し、生涯スポーツ教育の意義を確認する価値が大きいと考えた。

文 献

- 1) Baranowski T, Bouchard C, Bar-Or O, Bricker T, Heath G, Kimm SY, Malina R, Obarzanek E, Pate R, Strong WB, Truman B, Washington R. (1992) Assessment, prevalence and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science for Sports and Exercise* 24: S221-S236.
- 2) Brynteson P, Adams TM. (1993) The Effects of

conceptually based physical education programs on attitudes and exercise habits of college alumni after 2 to 11 years of follow-up. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 67: 193-205.

- 3) Calfas KJ, Sallis JF, Nichols JF, Sarkin JA, Johnson MF, Caparosa S, Thompson S, Gehrman CA, Alcaraz JE. (2000) Project GRAD: Two year outcomes of a randomized controlled physical activity intervention among young adults. *American Journal of Preventive Medicine* 18: 28-37.
- 4) 中央教育審議会 (2002) 子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申). 文部科学省スポーツ・青少年局：東京。
(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001.htm)
- 5) 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.
- 6) Luepker RV, Perry CL, McKinlay SM, Nader PR, Parcel GS, Stone EJ, Webber LS, Elder JP, Feldman HA, Johnson CC, Kelder SH, Wu H, for the CATCH Collaborative Group. (1996) Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity: the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH). *JAMA* 275: 768-776.
- 7) Marcus BH, Rossi JS, Niaura RS, Abrams DB. (1992) The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology* 11: 386-395.
- 8) 文部科学省スポーツ・青少年局 (2002) 平成13年度体力・運動能力調査報告書. 財務省印刷局：東京.
- 9) 文部科学省生涯学習政策局調査企画課 (2001) 平成12年度学校保健統計調査報告書. 財務省印刷局：東京.
- 10) Nichols JF, Wellman F, Caparosa S, Sallis JF, Calfas KJ, Rowe R. (2000) Impact of a worksite behavioral skills intervention. *American Journal of Health Promotion* 14: 218-221.
- 11) Ohta T, Tabata I, Mochizuki Y. (2000) Japanese national Physical Activity and Health Promotion Guidelines. *Journal of Aging and Physical Activity* 8: 178-193.
- 12) 岡浩一郎 (2003) 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. *日本公衆衛生雑誌* 50: 208-215.
- 13) Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Hsieh

- CC. (1986) Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 314: 605-13.
- 14) Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. (1993) The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 328: 538-45.
- 15) Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, Kriska A, Leon AS, Marcus BH, Morris J, Paffenberger RS, Patrick K, Pollock ML, Rippe JM, Sallis JF, Wilmore JH. (1996) 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.
- 16) Prochaska JO, DiClemente CC. (1983) Stages and processes of self-change in smoking: Towards an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 51: 390-395.
- 17) Sallis JF, Calfas KJ, Nichols JF, Sarkin JA, Johnson SM, Caparosa S, Thompson S, Alcaraz J. (1999) Evaluation of a University Course to Promote Physical Activity: Project GRAD. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 70: 1-10.
- 18) Sallis JF, McKenzie TL, Alcaraz J, Kolody B, Faucette N, Hovell MF. (1997) The Effects of a 2-years Physical Education Program (SPARK) on Physical Activity and Fitness in Elementary School students. *American Journal of Public Health* 87: 1328-1334.
- 19) Sallis JF, Patrick K. (1994) Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Pediatric Exercise Science* 6: 302-314.
- 20) Simons-Morton BG, Parcel GS, Baranowski T, Forthofer R, O'Hara NM. (1991) Promoting healthful diet and physical activity among children: results of a school-based intervention study. *American Journal of Public Health* 81: 986-991.
- 21) 竹中晃二 (2001) 米国における子供・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.
- 22) 山田誠二・馬場快彦 (1990) 加速度計を利用したカロリーカウンターによる身体活動エネルギー量測定の有効性. *産業医学* 32: 253-257.
- 23) 山津幸司・山口幸生 (2003) 大学生における短期の行動介入が運動行動のステージ変化に及ぼす影響: 予備的研究. *福岡大学スポーツ科学研究* 33: 47-59.
- 24) 山津幸司・山口幸生・足達淑子 (2003) 質問紙法による身体活動量の正確性に影響を及ぼす要因: 社会的望ましさと測定間隔の交互作用について. *健康支援* 5: 9-17.
- 25) 横地正裕・新実光朗 (1995) 糖尿病患者の歩行時にカロリーカウンターによって測定されたエネルギー量の妥当性. *理学療法学* 22: 178-180.

(平成15年10月18日受付)
(平成16年3月11日受理)

AHP による体育系学生の大学選択の要因分析

— O大学体育系学部生の意識調査 —

青 柳 領 (福岡大学スポーツ科学部)

山 下 和 彦 (福岡大学スポーツ科学部)

Analysis of Deciding Factors in University Selection among Physical Education Majors, using Analytic Hierarchical Processing (AHP)

— A Case Study on O University —

Osamu Aoyagi and Kazuhiko Yamashita

Abstract

The goals of this study were 1) to determine O University students' preference of universities prior to their decision to come here, and 2) to determine the factors that influenced their preference. This information is considered important to the Faculty of Physical Education, for purposes of management and future improvement. It is, of course, difficult to obtain such information through questionnaires or interviews, and calculating the results of would be a very difficult job. For these reasons, this study was conducted using Analytic Hierarchical Processing (AHP), which consisted of a paired comparison method. The sample group consisted of 181 students enrolled in O University's Faculty of Physical Education. The results were as follows:

- 1) The factors that determined students' preference of Universities were, in this order, the assurance of getting a job afterwards, a strong sports program, the availability of specialized knowledge on sports and physical education, affordability, reputation of the school, quality teachers and coaches, close to home, and a large campus.
- 2) O University was not the highest ranked among students' preference. Two other universities with faculties of physical education were located in Kanto district. It is believed that one way to improve the public image of O University would be to use those schools as models in some way.
- 3) Because the assurance of getting a job after college, the presence of a strong sports program, and the availability of specialized knowledge on sports and physical education ranked very high among factors that influenced most students' preferences, it is presumed that these factors combine into one complex public image.

Key words: selection of university, AHP, university sport players

1. 緒 言

体育系学部のみならず少子化傾向の中で大学はいかに優れた学生を確保するのかが問題となっている(古沢、2001; 山内、2002; 読売新聞社大阪本社、2002)。加えて体育系学部では競技スポーツでの優秀な選手の勧誘・確保という点からも学生の確保は重要である。この時期

には多くの選手(高校生)はすでに自分の競技適性を顕在化し(青柳ほか、1990)、その競技成績をもとに「自ら進学する大学を決定する」場合が多い(荒井、1994)。これは小・中学生については、潜在的な競技適性の将来性を指導者(教員)が予測して、勧誘する(青木、1991)場合とは大きく異なり、高校生の場合、顕在化した競技実績を背景にして、どの大学に入学するかは指導

者よりも選手側に選択する権利がある場合が多い(荒井、1994)。特に、この傾向は選手が一流であればあるほど強くなる。この点に関して、小俣ら(1999)が一流柔道選手を対象にした調査でも、大学関係者の勧誘活動そのものはあくまできっかけでしかなく、その頻度は選手の大学選択に影響しないという報告もある。

また、高校生の大学選択にあたっては、練習環境や指導者との関係など、直接「運動部」に関連する要因のみならず、大学全体の知名度や社会的評価も付加価値に含めた決定がなされていると考えられている(小俣ら、2000)。そのため、選手としてだけでなく、「学生からみて魅力ある大学や学部とは」という点も、競技力向上には、部そのものの問題と平行して考えなければならない問題といえる。

このような観点から体育系大学を対象に、魅力ある大学・学部とは何かという事例的な検討やイメージづくりが行われている(山下ほか、2002)。しかし、直接アンケートや面接などで「最も進学したかった大学」「大学を選択した要因」を調査しても、「本人が明確に選択方式を認識・意識していない場合はわからない」というアンケート調査の本質的問題点があり(続、1975)、また、人間の判断からは順序尺度の評価しか得られない(池田、1976)という方法論上の制約がある。同様の調査を行った山下ほか(2002)でも必ずしも明確な、かつ計量的な表現による結果を示すまでには至っていない。

そこで、本研究ではO大学¹⁾を事例に、計量的意思決定法であるAHP(階層分析法 Analytic Hierarchy Process)を用いて、学生が大学を選択する際の要因への重要度、および彼らの潜在的な志望校を求めた。このことから、O大学での、学生から見たイメージの向上のための基礎資料を得ることを目的にした。なお、

AHPは、意思決定への重要度を一対比較法からなる質問から求め、その重要度をもとに演繹的に潜在的な意思決定の選択肢を導く計量的な手法である。この方法を用いることにより、意識されていない「真の志望校」を導くことができ、また、その要因の優先度や志望の選択度を計量的に検討することができる。

2. 研究方法

1) アンケート調査項目および対象者

評価基準は、O大学在校生を対象にした自由記述形式のアンケートから、山下ほか(2002)が結果を要約・分類して得た8要因を用いた。この8要因を一対ずつ示し、「どちらの方が大学選択に関して重要と考えたか」を5段階で調査した。同時に、この各要因に関して、比較対象とした15大学を一対ずつ示し、「この要因に関してはどちらの大学がよい(選ぶ)か」を同様に調査した。質問項目は要因に関しては28(=8×7/2)項目、1要因あたりの大学間の質問項目は105(=15×14/2)項目の計868(=28+105×8)項目である。ただし、一人の者が全項目に回答するのは困難であると考えられることから、これらの中から56項目をランダムに選んで印刷²⁾した個人別のアンケート用紙を作成し、回答を得た。そして得られた一対比較データの幾何平均を求め、この集団全体の回答と考えることにした。対象となったのはO大学体育系学部生181名で、回答率は92.1%である。調査にあたっては、FD(Faculty Development)活動の一環としての回答依頼であり、趣旨に賛同できない場合は回答しなくても個人的に不利益になることはない旨を事前に説明した。また、表1は代替案として要因別に比較された大学の特性および略称を示したものである。

表1 対象のベースライン特性

記号	省略名称	国立・私立	地域	体育学部	スポーツの強化	大学類別	教育の評価	校地校舎面積の評価	図書館の評価	学部数	学生数	教員数
A	国東体総	国立	関東	有	有	総合	A	A	A	6	9,433	1,281
B	私東教総	私立	関東	有	有	非総合	C	C	B	8	40,233	981
C	国東学	国立	関東			総合	A	A	C	10	16,408	1,599
D	国九学1	国立	地方			総合	A	A	C	10	11,173	806
E	私西学	私立	関西		有	非総合	C	C	B	6	21,107	423
F	国中教学	国立	地方		有	総合	A	A	B	11	12,365	1,033
G	国九教単	国立	地方		有	単科	A	A	A	1	3,133	196
H	国九学2	国立	地方			総合	A	B	B	7	8,249	592
I	国九体単	国立	地方	有	有	単科	A	A	B	1	768	49
J	私東体単	私立	関東	有	有	単科	C	C	B	1	5,989	95
K	私東体総	私立	関東	有	有	総合	B	B	C	11	29,245	1,045
L	私九学	私立	地方			非総合	C	B	B	5	6,979	179
M	私西体	私立	地方	有	有	非総合	C	C	C	8	13,294	279
N	私九総	私立	地方		有	非総合	C	B	C	2	4,657	138
O	私九体総	私立	地方		有	総合	C	C	B	9	21,342	510

注) 山下ほか(2002)を一部改変。参考文献および根拠は山下ほか(2002)を参照。

2) AHP (眞鍋、1990)

要因と大学に関して、項目（大学） i よりも項目（大学） j を「かならず選択（優先）する」場合は5、「どちらかといえば選択（優先）する」場合は3、「どちらともいえない」場合は1、「どちらかといえば選択（優先）しない」場合は $1/3$ 、「絶対選ばない」場合は $1/5$ という数値をあてがう³⁾。このように考えると、一対比較値 a_{ij} は、評価項目 i と j の優先度を示すウェイト w_i と w_j を用いて、

$$a_{ij} = w_i / w_j$$

と表すことができる。そして、一対比較データ行列 A は、 $w_i (i = 1, 2, \dots, n)$ を要素に持つベクトル W を掛けると

$$AW = \lambda W$$

となり、結局、 W は A の固有ベクトルとして求めることができる。また、 A の一対比較データの整合性（1次元尺度）が完全に成り立つ場合その時、固有値 λ は項目数 n に等しくなる。したがって、最大固有値が n からどの程度乖離しているのかという点から優先度の整合度（1次元性）を検討することができる。通常は以下のCI（整合度）

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

が0.1以下であれば許容される。また、ランダムからデータから多数回計算して求められたCIの平均 M との比CR（整合比）

$$CR = CI / M$$

を判断基準にする場合もある。CRも0.1が1次元性の成立の基準となっている。個々のCIと上記の M に判断基準の優先度を掛けて、その和を両者について求め、その比を H とすると、この H （階層整合比）はモデル全体の適合度を示している。この基準も0.1をもって許容される。

最も選択度の高い代替案は、評価項目の優先度と、各評価項目に関しての代替案の選択度を掛け合わせ、代替案別の和によって表現される。図1は本研究での大学選択の意思決定の階層構造である。

3) 計量的多次元尺度構成法

優先度（選択度）の程度からの要因（大学）間の類似性を図示するために、計量的多次元尺度構成法を用いた。要因 i と j の非類似性（ d_{ij} ）は、代替案の優先度から求められた相関係数（ r_{ij} ）を

$$d_{ij} = (1 - r_{ij})^2$$

と変換して求めた（高根、1980）。また、加算定数の推定はMessick and Abelson (1956)による方法を用いた。

上記のAHPおよび多次元尺度構成法の計算は、すべてF-BASIC（富士通）による筆者自身のプログラムによって行われた。

3. 結果

1) 要因の優先度⁴⁾

要因間の一対比較データを乗べき法により固有分解し、固有値と固有ベクトルを求めた。この場合の整合度は0.026、整合比も0.019と、いずれも基準となる0.1よりも小であり、一対比較データには明確な1次元性が認められた。図2は得られた要因の優先度である。得られた要因の優先度は「就職に有利（優先度=0.172）」「所属するクラブが強い（0.168）」「専門的知識が身につく・体育学部がある（0.158）」「経済的理由（0.123）」「イメージや社会的評価がよい（0.114）」「有名な指導者・教授がいる（0.112）」「地元である・家から近い（0.080）」「キャンパスが広い・施設が充実している（0.074）」であり、「専門的知識」「部が強い」「就職」が比較的重要とみなされ、「地元である」「キャンパスや施設が充実している」点はそれほど評価されてはいなかった。

2) 各要因に関しての大学の選択度⁵⁾

続いて、上記の8要因に関して、代替案である大学間の選択度を同様に一対比較法により求めた。求められた要因別の選択度は図3から図10に示した。これらの整合度と整合比はいずれも0.1よりも小であり、明確な1次元性がみられた。

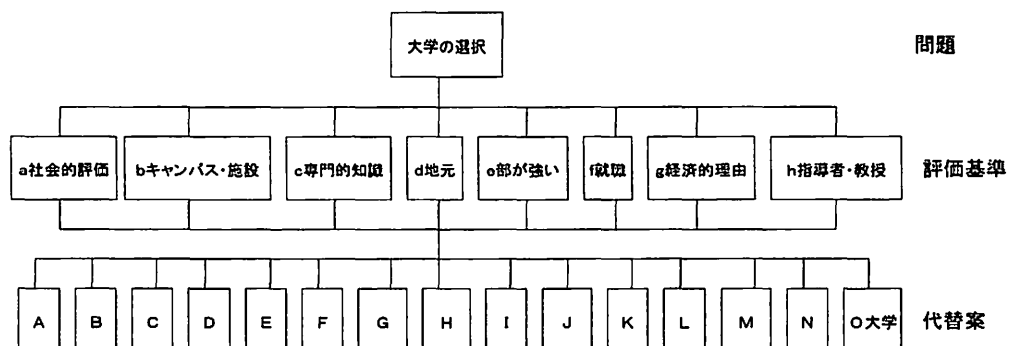


図1 大学を選択する意思決定の階層構造

「就職に有利である」では、「国東体総（選択度＝0.121）」「私東教総（0.115）」「国東学（0.113）」が他の大学に大きく差をつけて選択度は大であり、それ以外に著しい違いはなかった。○大学（0.066）は6番目の選択度で、最も就職に有利であると考えられている大学のほぼ半分の選択度でしかなかった。

「運動部が強いから」では、一般に体育系学部がある大学や体育系単科大学が選択され、「国東体総（0.123）」「私東教総（0.119）」に続いて○大学（0.111）は3番目であった。同様に、「専門的知識が身につく」では、当然のことながら体育系学部がある大学の選択度が高かったが、その中でも「国東体総（0.125）」「私東教総（0.111）」に続いて○大学（0.110）が比較的優先度は高かった。

「経済的理由」では、一般に国立大学の選択度が高かったが、「国東体総（0.102）」「国九学1（0.101）」がその中でも他の大学に大きく差をつけて選択度が高かった。○大学（0.078）は6番目であった。選択される大学のほとんどが国立である中では私立大学の○大学は比較的経

済的理由から選択されているといえる。

「イメージや社会的評価」では、「国東体総（0.128）」「国東学（0.120）」「私東教総（0.116）」の選択度が、その他の大学に比較して著しく高かった。4番目以降に明確な差はみられないが、その中で○大学（0.072）は「国九学1（0.078）」に続いて5番目であった。

「よい指導者や有名な教授がいる」では、○大学（0.094）は「国東体総（0.121）」「私東教総（0.114）」に続いて、第3番目の選択度であった。

「地元の大学だから」では、○大学（0.131）が最も優先度は高く、他の九州地区の大学の中で、次に優先度が高かった「国九学1（0.094）」と比較しても著しい差であった。同様に、「キャンパスが広く、施設が充実している」という点からは、○大学（0.112）は最も優先度が高かった。続いて「国東体総（0.110）」も○大学と同様に優先度は高かった。

つまり、○大学の特徴としては、「金がかかる」「就職もよくない」「社会的評価はよくない」が、ある程度「部が強い」「専門的知識が身につく」「よい指導者や有名な教授がいる」、しかし「地元である」「キャンパスや施設は充実している」ので選択された大学であるといえる。

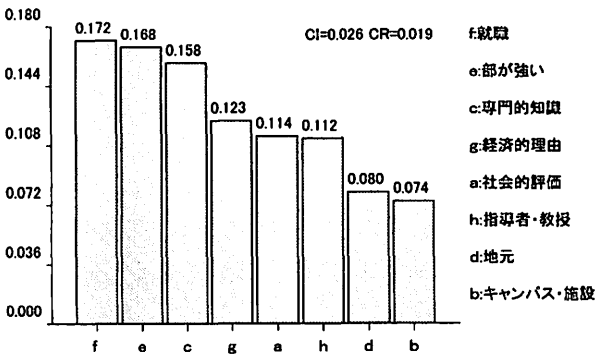


図2 要因の優先度

3) 要因間の関連

各要因の特性を検討するために、各要因ごとに求められた各大学の選択度から要因間の相関行列を求め、その関連の度合いを計量的多次元尺度構成法を用いて検討した。結果は図11に示した。2次元以外の固有値の比率は1.4%と低く、概ね2次元空間で要因間の関連を表現していると考えられる。ここでは、位置関係が近

表2 各要因に関する大学の選択度

記号	大学名	就職に有利	部が強い	専門的知識が身につく	経済的理由	イメージや社会的評価	よい指導者や有名な教授がいるから	地元の大学だから	キャンパスが広く、施設が充実
A	国東体総	0.121	0.123	0.125	0.102	0.128	0.121	0.062	0.110
B	私東教総	0.115	0.119	0.111	0.056	0.116	0.114	0.071	0.100
C	国東学	0.113	0.052	0.057	0.080	0.120	0.087	0.048	0.092
D	国九学1	0.078	0.041	0.050	0.101	0.078	0.071	0.094	0.056
E	私西学	0.069	0.056	0.054	0.052	0.067	0.060	0.052	0.062
F	国中教学	0.066	0.049	0.047	0.075	0.064	0.058	0.071	0.053
G	国九教単	0.054	0.041	0.052	0.082	0.043	0.037	0.089	0.036
H	国九学2	0.055	0.037	0.043	0.078	0.043	0.044	0.071	0.057
I	国九体単	0.044	0.076	0.079	0.080	0.035	0.056	0.052	0.046
J	私東体単	0.057	0.090	0.092	0.047	0.058	0.080	0.041	0.072
K	私東体総	0.043	0.071	0.060	0.046	0.050	0.058	0.053	0.060
L	私九学	0.042	0.039	0.033	0.048	0.047	0.039	0.078	0.043
M	私西体	0.045	0.064	0.058	0.035	0.045	0.051	0.045	0.057
N	私九総	0.033	0.032	0.029	0.038	0.032	0.031	0.043	0.042
O	私九体総	0.066	0.111	0.110	0.078	0.072	0.094	0.131	0.112
整合度 (CI)		0.053	0.054	0.059	0.049	0.055	0.054	0.051	0.049
整合比 (CR)		0.034	0.035	0.038	0.032	0.036	0.035	0.033	0.032

ければ近いほど、関連が高く、遠ければ遠いほど関連が低いことを示している。

2次元空間のそれぞれの位置関係から考えると、「地元」と「経済的理由」の要因が他の6要因とは関連が低く、6要因ではほぼ同様の大学を選択する傾向がみられた。つまり、「社会的評価」「キャンパスや施設が充実している」「専門的知識」「部が強い」「就職」「よい指導者や有名な教授がいる」という要因の関連がお互いに高いことから、単に「一般的な職種への就職率がよい」というわけではなく、専門性に関わる教員やスポーツ関連業種への就職率が高いことが問題となっているといえる。同様に、キャンパスや施設の充実も、一般的な学生の福利厚生施設や講義棟の充実を意味しているわけではなく、体育館やトレーニング施設が対象になっているといえる。また、有名な教授も世間一般に有名な教授の存在ではなく、スポーツ種目の分野での知名度と関連があるといえる。

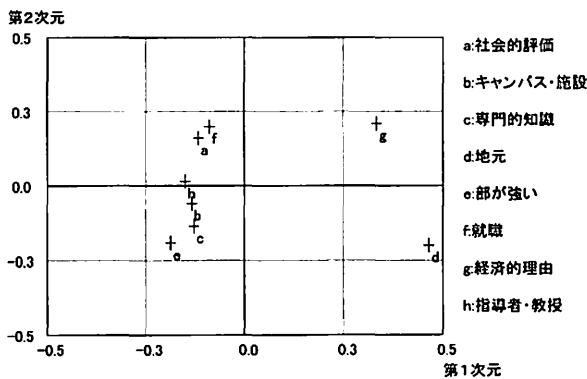


図3 要因間の関連

4) 大学間の関連

図12は大学間の関連をもとに計量的多次元尺度法により大学間の関連を2次元空間に図示したものである。ここでも2次元以外の固有値の比率は3.1%と低く、2次元空間で概ね大学間の関連を表現しているとみなすことができる。お互いに近い位置関係になる大学同士をグループ分けすると「『国東体総』『私東教総』」、「『私東体単』『私西体』『私東体総』」、「『国九体単』『私九体総』」、「『国東学』『私西学』」、「『国九学1』『国中教学』『国九教単』『国九学2』『私九学』『私九総』」の5グループに分けることができた。それぞれのグループはその大学の特性から、「関東地区のスポーツの強く、社会的に知名度の高い大学」、「遠方の体育系・体育学部がある大学」、「地元の体育系大学」、「社会的に知名度の高い大学」、「地元の大学」という共通点をみいだすことができる。

O大学は地元体育系大学と類似度が高く、経営形態が異なっているがイメージとしては同一視していることに

なる。そして、関東関西地区の私立大学の体育系学部を持つ大学との位置関係が近く、類似したイメージを持っていることがわかる。さらに、知名度の高い体育系学部を持つ伝統校とはやや離れた位置関係にあり、やや異なったイメージを持っているといえる。学力的に最高といえる大学や関西で知名度の高い総合大学とは最も離れた位置関係にあり、これらとは全く異なった大学のイメージを持っていると考えられる。

また、九州地区の教育系学部を抱える国立大学や体育系学部を持たない大学は、体育系学部をもつ大学群とは逆の位置関係にあり、全く異質のイメージを持っていることがわかる。O大学は其中で両者の中間的位置にあり、必ずしも体育系の大学という強いイメージではなく、総合大学としてのイメージもあるといえる。

5) 総合的な評価

最後に、それらの重要度を掛け合わせ、演繹的に選択肢となった大学の選択度を求めた。結果は図13に示した。階層整合比は0.035と基準となる0.1よりも小であり、モデル全体の適合度は高かった。最も選択度の高かったのはいずれも「関東地区のスポーツの強く社会的に知名度の高い大学」の2校で、O大学は3位であった。したがっ

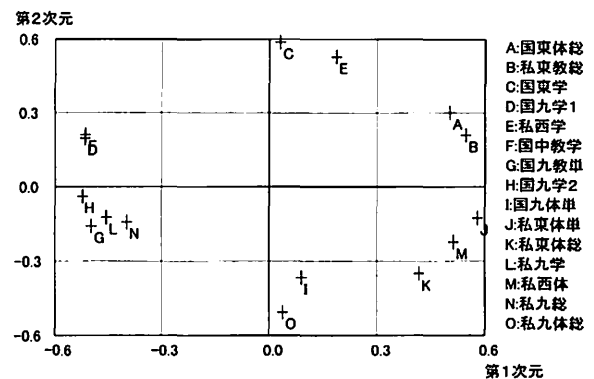


図4 大学間の関連

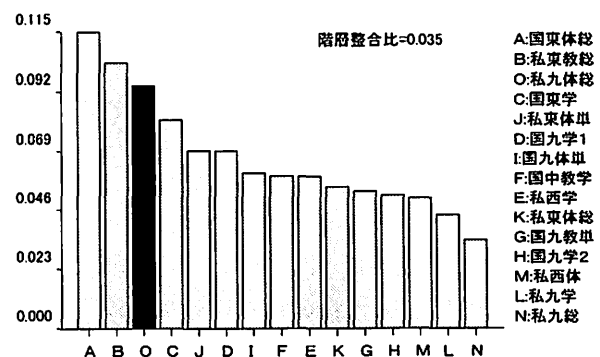


図5 総合評価

て、O大学在学生の潜在的な第1志望校は当該校ではなく、自分の能力との関連などから志望を断念し、妥協の上での選択であることになり、O大学の在学生は上位2校の持つイメージを欲していると考えることができる。

4. 考 察

O大学在学生の潜在的な第1志望校は当該校ではなく、3番目の選択度であった。この点に関して、各大学が自分の大学・学部のイメージアップを検討する場合、他大学にはない自分の大学の独自性を強調する方策をとることはよくあることであるが、本研究の結果は、O大学の目標となる大学を明確にしたことになる。したがって、学生の要望という点からのイメージアップの方向性としては、上位2校のイメージを模倣することも1つの方策の一つといえる。選択度の高い2校はいずれも就職、専門的知識、部が強いという特徴があり、希望する職種への就職率の向上、体育・スポーツ科学の専門的知識の授業での提供、競技力向上などが具体的イメージアップの方向性と考えることができる。また、逆に、そのような状況下においても独自性を追求する方策も考えられるが、その場合でも、上位2校のイメージに対抗できる独自性かを検討することは有意義であると考えられる。

そして、就職に関する要因、専門的知識、部が強いという要因間の関連が強かったことから考えると、単に、就職先は知名度が高く、条件がよければ職種は何でもよいというわけではなく、専門性と関連がある、例えば、体育科教員、あるいはスポーツ関連業種や健康産業への就職を考えていることがわかる。また、これらの要因の関連が高かったことから、O大学在学生は専門的知識を身につけ、それを競技実績に結びつけ、結果を出せば、自ずとよい就職先がみつかるという因果論的イメージを持っているといえる。この点に関しては、十分専門性と関連した職種以外、例えば、営業や事務職などにもかなりの者が就職していく現実を考えると、O大学のイメージアップの方向を考える1つの方向を知ることができると考えられる。

また、O大学はキャンパスの広さや施設の充実、地元である点などで他の大学よりも選択度は高かったが、これらはいずれも要因の優先度は低く、O大学のイメージアップにはそれほど貢献していないことがわかる。小俣ら(1999)の一流柔道選手を対象にした調査では、男子の大学選択に地理的要因は関連がないと報告している。この結果を種目を越えて判断すれば、O大学には「一流」というレベルの選手とは異なった志向を持つ者が在学しているといえる。

5. まとめ

学生の大学選択の問題は、大学の経営上の問題と同時に、体育系の大学の場合は部の強化という面からも重要である。したがって、学生がどのような要因から進学する大学を選択するかを知ることは重要である。しかし、直接、面接やアンケート調査では、学生自身が十分認識していないと潜在的な志望校や選択の要因を調査することは難しく、人間の判断からすると、間隔尺度でその優先度や選択度を知ることは不可能である。そこで、本研究は一对比較法を用いて、演繹的に意志決定するAHPを用いて、学生からみた大学の選択度とその選択への要因の優先度を検討した。対象となったのはO大学体育系学部生181名である。そして、以下のような結果を得た。

- 1) 大学選択の要因は、「就職に有利」「所属するクラブが強い」「専門的知識が身につく・体育学部がある」「経済的理由」「イメージや社会的評価がよい」「有名な指導者・教授がいる」「地元である・家から近い」「キャンパスが広い・施設が充実している」という順に考慮されていた。
- 2) 対象となったO大学の在学生は、関東地区の体育学部を擁する有名校2校を潜在的には志望しており、O大学は3番目であった。学生の要望という点からのイメージアップの方向性としては、上位2校のイメージを模倣することも1つの方策の一つといえる。
- 3) 就職、専門的知識、部が強いという要因間の関連が強く、それらは複合的、かつ因果論的な1つのイメージとしてとらえられていた。

注

- 1) 本研究で対象となった大学名は表1に示した。
- 2) パソコン上で乱数を発生させ、全質問項目の中からランダムに56項目を選択し、個人別に印刷した。
- 3) AHPの事例報告には9段階の評価法が用いられる場合が多いが、あまり細分化すると中間の選択肢が空洞化し、実質意味をなさなくなる点を考慮し、5段階法を用いることにした。
- 4) AHPの代替案に対して求められるウェイトを要因に関しては優先度、大学に関しては選択度と呼ぶことにする。

引用・参考文献

青木邦男(1991)「一流ジュニア・コーチのコーチ・キャリアの特徴及び選手発掘・育成に対する意見」スポーツタレントの発掘方法に関する研究 第3報, 日本オリンピック委員会選手強化本部, pp.23-30.

- 青柳領・小野沢弘史・堀安高綾・井浦吉彦・佐藤行那
(1990) 柔道選手のスポーツ経験と競技実績の変化について. 体育学研究, 35-1: 63-73.
- 荒井貞光 (1994) スポーツマネジメント 企業と大学との関連. コーチングクリニック, 3: 83.
- 古沢由紀子 (2001) 大学サバイバル—再生への選択—, 集英社, pp.17-38.
- 池田央 (1976) 社会科学・行動科学のための数学入門統計的手法 I 基礎. 新曜社, pp.9-16.
- 小俣幸嗣・青柳領・中村勇・岡田弘隆・山崎悦宏・内村直也・立野千代里 (1999) 高校柔道選手の大学選択に関する研究. 武道学研究, 31-3: 1-13.
- 小俣幸嗣・青柳領・中村勇・岡田弘隆・林弘典・増地克之 (2000) 高校柔道選手の大学選択に関する調査 (2) —選択基準の抽出とそれらの関係—. 武道学研究, 32-2: 54-63.
- 眞鍋龍太郎 (1990) 「AHPの方法」, 刀根薫・眞鍋龍太郎 (編) AHP 事例集, 日科技連, pp.1-12.
- Messick, S.J. and Abelson, R.P. (1956) The Additive Constant Problem in Multi-dimensional Scaling, Psychometrika, 21: 1-15.
- 高根芳雄 (1980) 多次元尺度法. 東京大学出版会, P.26.
- 続有恒 (1975) 「質問紙調査法の意義」, 続有恒・村上英治 (編) 心理学研究法 9 質問紙調査法. 東京大学出版会, pp.1-22.
- 山下和彦・青柳領 (2002) 体育系大学生の大学選考・イメージに関する研究—O大学における事例報告—. 九州体育・スポーツ学研究, 16-1: 59-71.
- 山内崇匡 (2002) 大学生から見た大学生. 文芸社, pp.140-141.
- 読売新聞社大阪本社 (2002) 潰れる大学, 潰れない大学. 中央公論新社, pp.46-65.

(平成15年10月18日受付)
(平成16年3月15日受理)

中学・高校男子短距離選手におけるコントロールテストの 100m走に対するパス解析

井 藤 英 俊 (福岡大学スポーツ科学部)

秋 本 純 男 (福岡大学スポーツ科学部)

青 柳 領 (福岡大学スポーツ科学部)

Casual modeling for a 100m sprint of control tests for junior high and high school track and field players

Hidetoshi Ito, Sumio Akimoto and Osamu Aoyagi

Abstract

The purpose of this study was to clarify the statistical cause-and-effect of training effect of control tests for a 100m sprint and of ones among control tests. Samples were 109 junior high school and high school track and field players. On the basis of Larson's hypothesis, 10 perfect recursive models including 10 control-test items were used with a path analysis. Derived results were as follows;

- 1) Concerning an effect of block starts and flying starts for a 100m sprint, improving maximum speed was more effective because there was high correlation between flying starts and a 100m sprint.
- 2) On an effect of a 50m block start and a 50m flying start for three kinds of jump, a 50m flying start had more influence than a 50m block start on a standing long jump. The more steps of jumps, the more influence flying starts had. For example, a five-step jump was more effective than a triple jump and a triple jump was more effective than a standing long jump (a one-step jump).
- 3) As in all recursive models, significant paths passed from just upper levels to just lower levels, it was thought that the lower level was based on the upper levels, such as a thigh girth and jumps, jumps and 30m dashes, 30m dashes and 50m dashes and 50m dashes and a 100m sprint. In order to improve each level, corresponding training was needed.
- 4) Because a flying 50m start was more accountable than a 50m flying start, it was considered that block starts needed more skill.

Key words: 100m sprint, Control test, Path analysis, Hierarchal structure

1. 緒 言

陸上競技は他の競技と比較して、時間や距離によって成績が決まるため、技能面よりもむしろ体力面が成績を大きく左右すると言われている¹⁵⁾。そのような観点から、金原¹⁶⁾や日本陸上競技連盟科学委員会²⁵⁾、Gambetta⁹⁾、Bowerman³⁾は、体力測定的重要性を主張している。

特に、指導現場においては、一般にコントロールテストといわれるトレーニング手段をテスト化したフィールドテストが用いられており⁷⁾¹⁰⁾¹⁹⁾²⁶⁾³³⁾、タレント発掘、トレーニング効果の確認、トレーニング強度の指標などに利用されてきている²⁾⁷⁾⁹⁾³¹⁾。関岡ら³⁰⁾は、日本と外国の陸上競技の指導者を対象として、優れた競技者の発掘方法を調査した結果、日本では約25%、外国においては約40%

の指導者が、コントロールテストを用いていたと報告している。短距離種目の100m走においても、他の種目と同様に様々なコントロールテストの項目が用いられており、中でも、30mのスターティングブロックスタートや10m助走付きの30m走、立幅跳、立3段跳、立5段跳など、現場でのトレーニング実践を考慮した運動形態・方法が推奨されている³⁾⁹⁾¹²⁾¹⁸⁾。

しかし、各テスト項目は、トレーニングにおける項目をそのままの方法で用いているために、有効なトレーニング手段ではあるが、それぞれが、どのような相互の関連を持ち、また、どの程度100m走の記録に対し、影響を持つかは明らかにされていない。過去に、コントロールテストの項目と記録との関連を相関係数によって求めた研究¹⁰⁾²¹⁾²³⁾³³⁾がなされてはいるが、テスト項目の関連を相関係数により検討をすると、記録に対してだけでなく、テストの項目間の関連においても高い相関が得られる事例がある¹³⁾¹⁴⁾³³⁾。互いに高い相関がある項目間の関連を相関係数によって求めると、高い内部相関のため介入変数の影響を受け、見かけ上、相関係数が過大に評価される場合が多い。そこで、本研究ではパス解析を用いることにした。パス解析では、複数の重回帰方程式を組み入れることにより、モデルに組み入れた変数の影響を一定とした場合の、当該変数間の関連の程度を(標準)偏回帰係数として求め、比較検討することが可能になる⁵⁾²⁴⁾³²⁾³⁴⁾。

また、Larson¹⁷⁾は、運動能力の構造について、スポーツ技能、基礎運動技能、基礎運動要素、身体機能及び体格の4レベルがあると述べている(図1)。これらの仮説的構造では、これら4つのレベルの運動能力領域が第一層のスポーツ技能を頂点とし、身体機能及び体格を底辺とする層化構造をなしている。そして、基礎運動技能、基礎運動要素、身体機能及び体格の4つの要因が、スポーツの技能に対して影響を与えるだけでなく、それぞれ互いに関連を持ち、因果関係を持つことを示しており、下

層である身体機能及び体格が、その上にある基礎運動要素の基盤となり、基礎運動要素が基礎運動技能、そして基礎運動技能がスポーツ技能のそれぞれ基盤となっていると考えられている。なお、モデルにおける上方への矢印は、身体機能及び体格が基礎的運動要因の支えになり、それがさらに基礎的運動能力の支えになっていることを示している。したがって、下層である身体機能及び体格を強化することによって、その上にある基礎運動要素、さらには、基礎運動技能が強化されるため、スポーツ技能の向上には、これら下の層の強化が重要であることを意味している。これは、下層である身体機能及び体格がしっかりしていないと、その上にある基礎運動要素や基礎運動技能が向上しても、スポーツ技能の根本的向上には繋がらないと考えるものである。

さて、著しい発育・発達期にある中学生・高校生への指導では、必ずしも成人と同様の指導ではなく、形態の発育や体力の発達に著しい向上が見られるこの時期の特徴や傾向を十分に踏まえた上で、指導を行う必要があると言われている²²⁾。例えば、中学生においては、全面的体力の養成を重視し、高校生においては専門的トレーニングと全面的体力の養成を均等化し、それ以降では専門的トレーニングを中心にすることが望ましいとされている¹⁶⁾²⁰⁾²⁹⁾³⁰⁾³¹⁾。このように、中学生・高校生の時期の陸上競技の指導において、どのようなトレーニングがどのような効果があるかを明らかにし、それぞれの体力要因間におけるトレーニング効果の因果関係を踏まえた上で、その選手個々の長所・短所を明確にし、選手に適した指導をおこなうことは非常に重要であると考えられる。

そこで本研究では、中学生・高校生の陸上競技部員を対象として、コントロールテストを実施し、パス解析を用い、中・高校生におけるコントロールテストの測定項目が100m走の記録に及ぼす影響と、Larson¹⁷⁾の層化構造を前提にしたテスト項目間の因果関係を明らかにすることを目的とした。本研究によって得られた結果は、発育・発達期における陸上競技短距離選手のトレーニング指導についての基礎的資料となると考えられる。

2. 研究方法

(1) テスト項目

項目の選定には、宮川²⁰⁾、Gambetta⁹⁾、Bowerman³¹⁾によってコントロールテストとして用いられている項目を参考にして、①クラウチングスタートからの30m走(以下、「クラウチング30m」)、②クラウチングスタートからの50m走(以下、「クラウチング50m」)、③10m助走付きの30m走(以下、「加速30m」)、④10m助走付きの50m走(以下、「加速50m」)、⑤立幅跳、⑥立3段跳、⑦

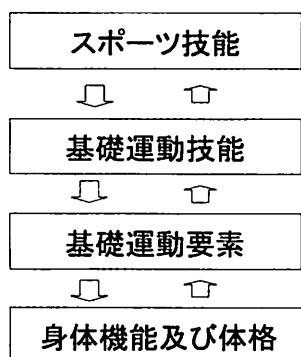


図1 運動能力の構造 (Larson 1951)

立5段跳、⑧利き脚による片脚5段跳（以下、「利き足5段跳」）、⑨逆脚による片脚5段跳（以下、「逆足5段跳」）、の9項目を用いた。形態項目として、身長、体重、大腿囲の3項目、計12項目を測定した。コントロールテストと形態測定は、日本陸連方式体力測定法（1975）^{25）} 及びそれに準じた方法で行った。大腿囲は下肢筋力に影響を与える代表的測定項目であると考えられる。ただし、体格を考慮するために、身長と体重からBMIを求め、BMIにより大腿囲を除いた変数を分析の対象とした。以下、本文での大腿囲は「BMI 当たり的大腿囲」を示している。

(2) 被検者

中学校・高校で陸上競技部に所属している男子109名であった。中学校・高校別の内訳は測定項目の平均、標準偏差、最大値、最小値とともに表1に示した。

(3) モデル作成

先程述べたコントロールテストの項目を、Larson¹⁷⁾の運動能力の構造に当てはめると、図2のようになる。100m走の記録はスポーツ技能、クラウチング30m、ラウチング50m、加速30m、加速50mは基礎運動技能に、立幅跳、立3段跳、立5段跳、片足5段跳（利き足、逆足）

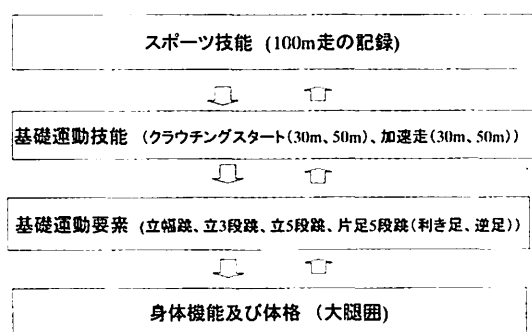


図2 コントロールテスト項目の分類

跳は基礎運動要素に、大腿囲は身体機能及び体格の層に相当すると考えることができる。そして、30m走のパフォーマンスは50mよりも時間的に先行するので、パスは30m→50mとした。また、これらの一連の事象はLarson¹⁷⁾の層化構造的、かつ時間的にも順列的な関係であるので、パスモデルとしては完全逐次モデルを用いることにした。

そこで、100m走の記録に影響するパスモデルとして、

- (a) 大腿囲→立幅跳→クラウチング30m→クラウチング50m→100m走の記録
- (b) 大腿囲→立3段跳→クラウチング30m→クラウチング50m→100m走の記録
- (c) 大腿囲→立5段跳→クラウチング30m→クラウチング50m→100m走の記録
- (d) 大腿囲→利き足5段跳→クラウチング30m→クラウチング50m→100m走の記録
- (e) 大腿囲→逆足5段跳→クラウチング30m→クラウチング50m→100m走の記録
- (f) 大腿囲→立幅跳→加速30m→加速50m→100m走の記録
- (g) 大腿囲→立3段跳→加速30m→加速50m→100m走の記録
- (h) 大腿囲→立5段跳→加速30m→加速50m→100m走の記録
- (i) 大腿囲→利き足段跳→加速30m→加速50m→100m走の記録
- (j) 大腿囲→逆脚5段跳→加速30m→加速50m→100m走の記録

以上の10通りの完全逐次モデルを仮定し、検討した(図3)。

(4) パス解析

パス解析は、原因となる複数の外生変数を説明変数とし、結果となる内生変数を従属変数とする重回帰方程式を組み合わせて因果関係を説明しようとするものである。

表1 中学・高校別の各測定項目の平均、標準偏差、最大値、最小値

		年齢	100m (秒)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	大腿囲 (cm)	スタート(秒)		加速走(秒)		立幅跳 (cm)	バウンディング(cm)		ホッピング(cm)	
								30m	50m	30m	50m		3歩	5歩	利き足	逆足
中学生 (n=76)	平均	14.15	13.59	161.0	48.9	18.8	45.9	4.79	7.28	3.81	6.34	220.1	627.8	1073.4	1007.4	963.8
	標準偏差	0.83	1.12	7.5	6.2	1.6	4.3	0.28	0.44	0.34	0.51	24.4	62.6	99.2	141.0	144.4
	最大値	15	16.7	173	59.2	24.3	58.0	5.39	8.42	4.64	7.79	265	770	1310	1300	1300
	最小値	13	11.8	143.5	35.1	15.1	39.0	4.17	6.37	3.18	5.41	166	520	850	710	700
高校生 (n=33)	平均	17.21	11.87	171.3	59.4	20.3	51.4	4.36	6.60	3.25	5.50	245.5	729.1	1223.4	1233.6	1176.7
	標準偏差	0.78	0.54	5.0	5.3	1.2	2.9	0.18	0.28	0.12	0.28	14.9	36.3	100.5	93.6	66.6
	最大値	18	13.6	179	69.7	22.2	56.5	4.83	7.36	3.57	6.2	274	811	1370	1400	1278
	最小値	16	10.98	160	48.6	17.4	45.8	4.14	6.19	3.1	4.9	225	675	920	1125	1045

その場合、因果の強さを示すパス係数は、標準化された偏回帰係数によって表現される。これらの関連の強さは重相関係数 R、あるいは決定係数 R²で表される。逆に、これらの説明変数で説明できない残余変数の効果 U は $\sqrt{(1-R^2)}$ で求められる^{5) (24) (32) (34)}。

パス係数の有意性に関しては、母標準偏回帰係数が0であるという帰無仮説を用いた t 検定がそのまま用いられる。本研究では、その有意水準は5%にした^{24) (27) (31)}。

直接効果は、当該説明変数以外を一定にしたという条件の下で、説明変数を1単位上昇させた時の従属変数の変化の期待値である。直接効果はパス係数と同値の値として求められる^{24) (32)}。また、間接効果は、当該説明変数の従属変数以外の変数を介在しての効果であり、全ての介在変数間のパス係数の積として求められる。そして、総合効果は直接効果を包含したものである^{24) (32)}。

3. 結果

表2には、モデルに取り上げた測定項目間の相関係数を示した。表3は、従属変数となる要因（内生変数）と、

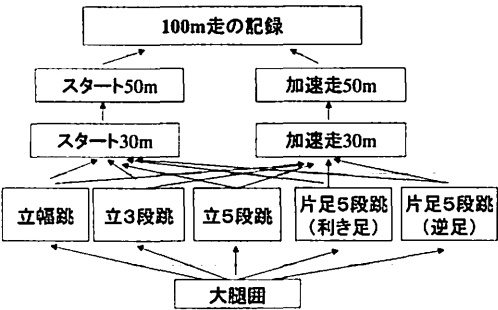


図3 想定した100m 走の記録に対するコントロールテスト項目のパスモデル

説明変数となる要因（外生変数）との関係をパス係数、重相関係数、決定係数および残余効果で表した。図4から図13は、これらをパスモデルに示したものである。

図4は、基礎運動要素に立幅跳、基礎運動能力にクラウチングスタートを用いた完全逐次モデルのパス解析の結果を示したものである。100m走の記録に対しては、立幅跳、大腿囲を除く、クラウチング30m（パス係数=-0.260*、以下同様）、クラウチング50m（0.604**）の2つの項目から有意なパスが通っていた。クラウチング50mに対しては、立幅跳（-0.381**）、クラウチング30m（0.586**）の2項目、クラウチング30mには立幅跳（-0.602**）、立幅跳には大腿囲（0.382**）から有意なパスが通っていた。

図5に、基礎運動要素に立幅跳、基礎運動能力に加速走を用いた結果を示した。100m走の記録に対しては、加速50m（0.758**）以外に有意なパスが通っていなかった。加速50mには加速30m（0.974**）、加速30mには立幅跳（-0.838**）、立幅跳には大腿囲（0.382**）とそれぞれ1つずつ有意なパスが通っていた。

図6は、立3段跳とクラウチングスタートを用いた結果を示した。100m走の記録は、クラウチング50m（0.582**）の1項目、クラウチング50mへは、立3段跳（-0.515**）とクラウチング30m（0.433**）の2項目、クラウチング30mへは立3段跳（-0.905**）と大腿囲（-0.502**）の2項目、立3段跳へは大腿囲（0.502**）のパスが有意であった。

立3段跳と加速走の結果は図7に示した。有意なパスは、100m走の記録では、加速50m（0.751**）の1項目、加速50mに対しては加速30m（0.837**）、加速30mへは立3段跳（-0.967**）と大腿囲（-0.331**）の2項目、立3段跳には大腿囲（0.502**）であった。

表2 測定項目の相関係数

	100m	身長	体重	BMI	体脂肪	大腿囲	30m	50m	30m 加速	50m 加速	立幅跳	立3段	立5段	利き足	逆足
100m	—	-564**	-630**	-469**	-390**	-658**	800**	895**	915**	939**	-685**	-785**	-773**	-826**	-829**
身長		—	862**	364**	765**	605**	-361*	-518**	-494**	-580**	536**	705**	628**	536**	583**
体重			—	781**	928**	863**	-454**	-648**	-695**	-715**	541**	621**	633**	592**	651**
BMI				—	756**	780**	-425**	-648**	-667**	-683**	357**	283	476**	493**	547**
体脂肪					—	804**	-279**	-423**	-595**	-523**	481**	525**	454**	436**	528**
大腿囲						—	-388**	-580**	-691**	-709**	580**	601**	649**	668**	706**
30m							—	788**	825**	764**	-533**	-701**	-664**	-779**	-756**
50m								—	906**	917**	-681**	-750**	-722**	-773**	-794**
30m 加速									—	960**	-775**	-801**	-743**	-832**	-862**
50m 加速										—	-748**	-821**	-789**	-861**	-870**
立幅跳											—	792**	758**	823**	850**
立3段												—	880**	936**	924**
立5段													—	907**	885**
利き足														—	969**
逆足															—

注) **p<0.01 *p<0.05 相関係数の少数点は省略

表 3 測定項目のパス係数、重相関係数、決定係数、残余効果

パスモデル	従属変数	説明変数				R	R ²	U
		大腿囲	立幅跳	クラウチング 30m	クラウチング 50m			
立幅跳から クラウチングスタート	100m	-047	-118	260	604	915	838	546
	50mS.D.	-032	-381	586		847	717	697
	30mS.D.	181	-602			558	312	950
	立幅跳	382				382	146	989
立3段跳から クラウチングスタート	100m	-017	-230	181	582	918	843	538
	50mS.D.	138	-515	433		841	708	706
	30mS.D.	406	-905			784	615	789
	立3段跳	502				502	252	968
立5段跳から クラウチングスタート	100m	-020	-214	200	580	918	849	528
	50mS.D.	020	-368	545		832	692	722
	30mS.D.	225	-746			696	484	875
	立5段跳	367				367	134	991
利き足5段跳から クラウチングスタート	100m	008	-288	120	579	921	851	525
	50mS.D.	054	-453	438		829	687	727
	30mS.D.	294	-892			825	680	733
	利き足5段跳	384				384	148	989
逆足5段跳から クラウチングスタート	100m	-003	-262	161	560	922	847	532
	50mS.D.	080	-529	392		847	717	697
	30mS.D.	283	-865			800	640	768
	逆足5段跳	383				383	147	989
立幅跳から 加速走	100m	-035	090	251	758	941	886	464
	50m	-060	029	837		962	925	380
	30m	165	-838			790	624	781
	立幅跳	382				382	146	989
立3段跳から 加速走	100m	-006	-044	159	751	940	884	467
	50m	008	-155	837		964	929	370
	30m	331	-967			851	723	691
	立3段跳	502				502	252	968
立5段跳から 加速走	100m	-011	-098	182	688	942	887	462
	50m	-010	-164	837		967	935	355
	30m	136	-793			754	568	823
	立5段跳	367				367	134	991
利き足5段跳から 加速走	100m	006	-070	162	725	941	885	466
	50m	001	-203	791		967	934	357
	30m	193	-906			851	724	690
	利き足5段跳	384				384	148	989
逆足5段跳から 加速走	100m	-002	-034	159	757	940	884	467
	50m	-013	-152	-827		964	929	370
	30m	206	-941			882	779	627
	逆足5段跳	383				383	147	989

注) R：重相関係数 R²：決定係数 U：残余効果パス係数、重相関係数、決定係数、残余効果の少数点は省略

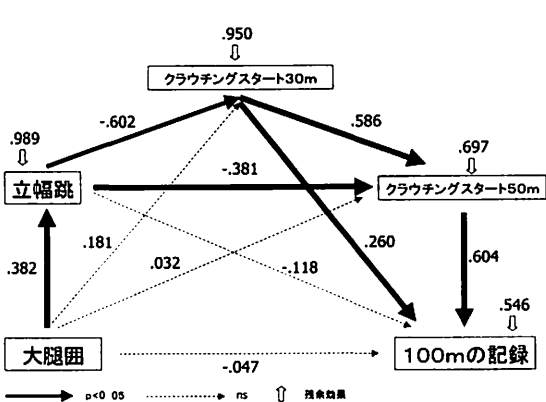


図 4 立幅跳とクラウチングスタートを用いたモデル

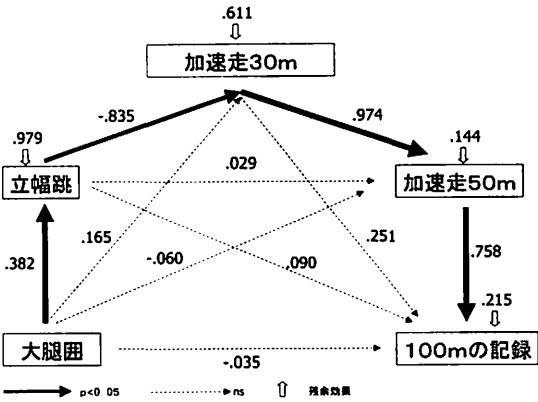


図 5 立幅跳と加速走を用いたモデル

図8は、立5段跳とクラウチングスタート、図9は、立5段跳と加速走の結果を示した。クラウチングスタートにおいては、100m走の記録には、クラウチング50m (0.580**) と立5段跳 (-0.214*)、クラウチング50mへは、立5段跳 (-0.368**), クラウチング30m (0.545**), クラウチング30mへは立5段跳 (-0.746**), 立5段跳へは大腿囲 (0.367*) から有意なパスが通っていた。加速走においては、100m走の記録に、加速50m (0.688**), 加速50mへは、加速30m (0.837**) と立5段跳 (-0.164*)、

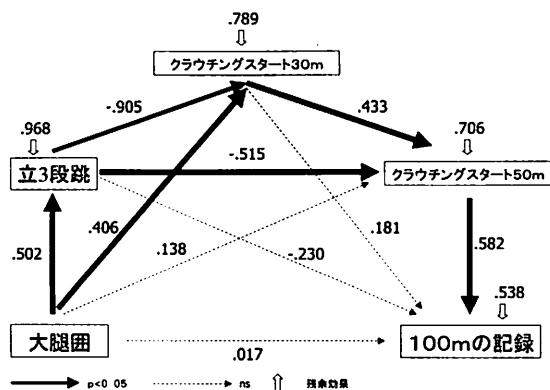


図6 立3段跳とクラウチングスタートを用いたモデル

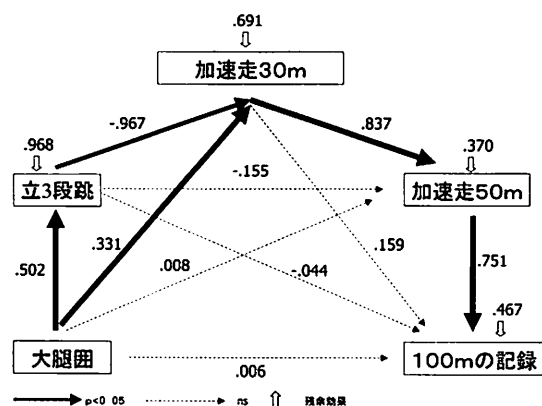


図7 立3段跳と加速走を用いたモデル

加速30mへは立5段跳 (-0.793**), 立5段跳に対しては大腿囲 (0.367*) から有意なパスが通っていた。

上記の結果から、基礎運動能力においてクラウチングスタートと加速走を選んだ場合の違いについて着目すると、基礎運動要素が立幅跳の場合と立3段跳の場合では、クラウチングスタートでは50mに1%水準で有意なパスが通っているのに対して、加速走では有効なパスが通っていなかった。さらに、基礎運動要素が立5段跳の場合においては、クラウチングスタートでは50mに1%水準で有意なパスが通っているのに対して、加速走では5%水準で有効なパスが通っていた。

利き足5段跳のクラウチングスタートと加速走の結果については、図10と図11に示した。クラウチングスタートにおける有意なパスは、利き足5段跳から100m走の記録へのパス (-0.288*) (以下、利き足5段跳→100m走の記録 (-0.288*) とする)、クラウチング50m→100m走の記録 (0.579**), 利き足5段跳→クラウチング50m (-0.453*), クラウチング30m→クラウチング50m (0.438*), 利き足5段跳→クラウチング30m (-0.892**), 大腿囲→クラウチング30m (0.294**), 大腿囲→利き足5段跳 (0.384*) であった。加速走における有意なパス

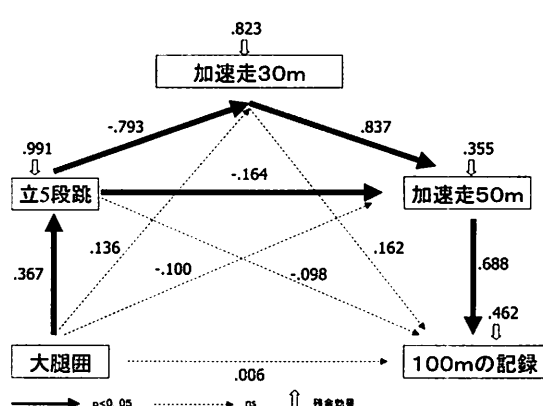


図9 立5段跳と加速走を用いたモデル

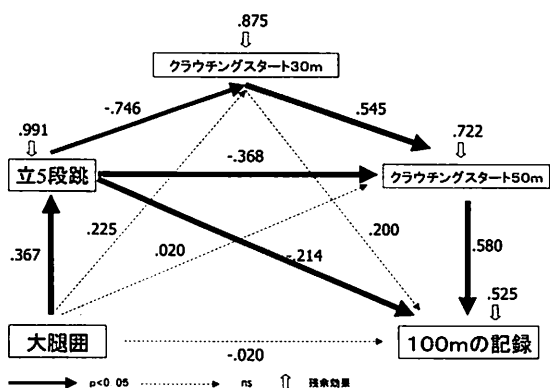


図8 立5段跳とクラウチングスタートを用いたモデル

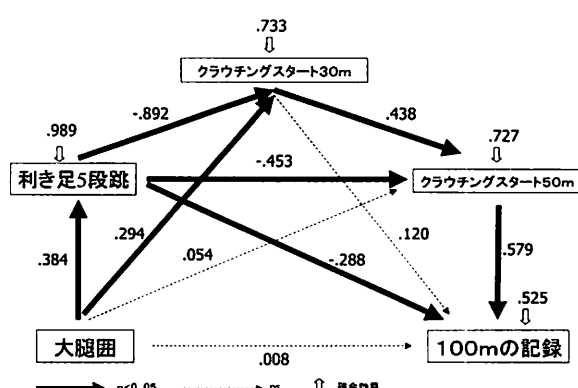


図10 利き足5段跳とクラウチングスタートを用いたモデル

は、加速50m→100m走の記録(0.725**), 加速30m→加速50m(0.791**), 利き足5段跳→加速50m(-0.203*), 利き足5段跳→加速30m(-0.906**), 大腿囲→加速30m(0.193*), 大腿囲→立5段跳(0.384*)であった。

逆足5段跳のクラウチングスタートと加速走の結果については、図12と図13に示した。クラウチングスタートにおける有意なパスは、クラウチング50m→100m走の記録(0.560**), クラウチング30m→クラウチング50m(0.392*), 逆足5段跳→クラウチング50m(-0.529**), 逆足5段跳→クラウチング30m(-0.865**), 大腿囲→クラウチング30m(0.283*), 大腿囲→逆足5段跳(0.383*)であった。加速走における有意なパスは、大腿囲→逆足5段跳(0.383*), 大腿囲→加速走30m(0.206*), 逆足5段跳→加速30m(-0.941**), 加速30m→加速50m(0.827**), 加速50m→100m走の記録(0.757**)であった。

表3より、項目間の決定係数をクラウチングスタートと加速走で比較すると、クラウチングスタートにおいては、100m走の記録を0.838から0.851の高い値で説明することができ、加速走においても、100m走の記録を0.884から0.887という高い値で説明することができた。50mにおいては、クラウチングスタートでは、0.687から0.717の間であったのに対して、加速走では、0.925から0.935とさらに高い値で説明することができた。

各テスト項目の100m走の記録への直接効果による影響

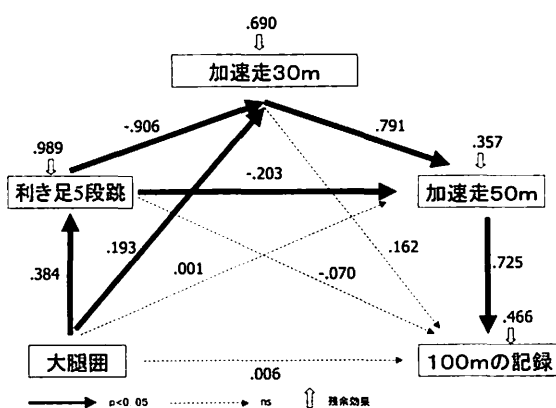


図11 利き足5段跳と加速走を用いたモデル

について表4に示した。クラウチングスタートの50mでは、パス係数が0.560から0.604の間であったのに対して、加速の50mでは、パス係数が0.688から0.758の間であり、明らかに加速走が高い値を示した。パス解析においては、2項目間での直接効果と中間にいくつかの項目を介しての効果である間接効果の合計により総合効果を求めることができる。そこで、表5に各テスト項目の100m走の記録への総合効果による影響について示した。その結果、クラウチング30mでは、総合効果が0.374から0.614であったのに対して、加速50mでは、0.735から0.989と非常に

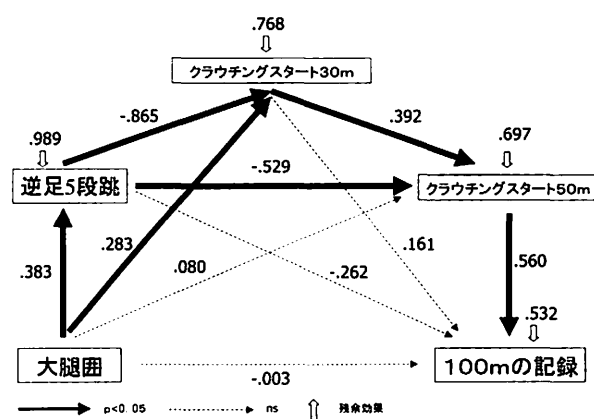


図12 逆足5段跳とクラウチングスタートを用いたモデル

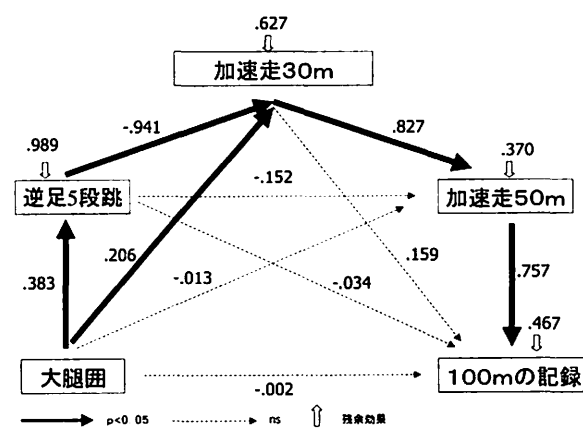


図13 逆足5段跳と加速走を用いたモデル

表4 100mの記録に対するクラウチングスタートと加速走のパス係数(直接効果)

基礎運動要素 に用いた項目	説明変数							
	50m		30m		基礎運動要素		大腿囲	
	クラウチング	加速	クラウチング	加速	クラウチング	加速	クラウチング	加速
立ち幅跳び	604	758	260	251	-118	090	-047	-035
立ち3段とび	582	751	181	159	-230	-044	017	006
立ち5段とび	580	688	200	182	-214	-098	-020	011
利き足3段跳び	579	725	120	162	-288	-070	008	006
逆足5段跳び	560	757	161	159	-262	-034	-003	-002

注) 小数点は省略

表5 100mの記録に対するクラウチングスタートと加速走のパス係数（総合効果）

基礎運動要素 に用いた項目	説明変数							
	50m		30m		基礎運動要素		大腿囲	
	クラウチング	加速	クラウチング	加速	クラウチング	加速	クラウチング	加速
立ち幅跳び	604	758	614	989	-718	-717	-191	-191
立ち3段とび	582	751	433	788	-922	-922	-176	-210
立ち5段とび	580	688	516	758	-812	-812	-225	-181
利き足3段跳び	579	725	374	735	-884	-884	-231	-209
逆足5段跳び	560	757	381	785	-887	-888	-228	-221

注) 小数点は省略

表6 各測定項目間における直接効果

説明変数→従属変数	パスモデル									
	立幅跳		立3段跳		立5段跳		利き足5段跳		逆足5段跳	
	クラウチング	加速走	クラウチング	加速走	クラウチング	加速走	クラウチング	加速走	クラウチング	加速走
大腿囲→基礎運動要素	382		502		367		384		383	
基礎運動要素→30m	-602	-838	-905	-967	-746	-793	-892	-906	-865	-941
30m→50m	586	974	433	837	545	837	438	791	392	827
50m→100mの記録	604	758	582	751	580	688	579	725	560	757

注) 小数点は省略

高い値を示した。

表6に、各テスト項目間における直接効果を示した。大腿囲から5つの基礎運動要素へは、すべての項目が5%水準で有意であった。さらに、基礎運動要素から基礎運動能力の30m、基礎運動能力の30mから基礎運動能力の50m、基礎運動能力の50mからスポーツの技能にあたる100m走の記録まで、全ての項目間において5%水準で有意なパスが通っていた。

4. 考 察

(1) 100m走の記録に対するクラウチングスタートと加速走の影響の比較

100m走の記録を従属変数とした場合におけるクラウチングスタートと加速走の影響をパス係数により比較すると、直接効果による影響では、クラウチングスタートより加速走が高い値を示した。また、総合効果による影響においても、クラウチングスタートより加速走が高い値を示した。この結果は、中学生・高校生の男子において、クラウチングスタートよりも、加速走の方が100m走の記録に対して、強い影響を持つことを示している。このことは、100m走の記録向上のためには、スタートのトレーニングよりも最大スピードを高めるトレーニングの方が重要であることを示唆している。阿部¹⁾は、短距離選手として、初期の段階では、スタートより中間疾走の練習が必要であると述べており、本研究の結果から、中学生・高校生の男子における100mのトレーニングでは、スタートにおける専門的技能の練習よりも、最大ス

ピードを高めるための加速走が重要であると考えられる。ただし、これは集団を対象にした統計的傾向からの結論であり、選手の個々の能力を勘案しているという訳ではない。

(2) 基礎運動能力(50m走)におけるクラウチングスタートと加速走の違い

基礎運動能力の50m走を従属変数とした場合のクラウチングスタートと加速走の違いについてみると、クラウチングスタートでは、基礎運動要素の全ての項目から有意なパスが通っているのに対して、加速走では、立5段跳と利き足5段跳びの2項目においてのみ、有意なパスが通っていた。短距離走において、クラウチングスタートの練習はスタート技術と加速局面における疾走フォームの習得をねらいとし、加速走は中間疾走局面における最高速度の発揮と維持とともに全力疾走フォームの習得をねらいとしている²⁰⁾。木越¹⁵⁾は、大学生陸上競技選手を対象として立5段跳と立10段跳の動作を比較し、100m走における加速局面とコントロールテストの立5段跳、中間疾走局面とコントロールテストの立10段跳の動作が類似しており、コントロールテストの結果がこの局面の体力的及び技術的な能力を示していると報告している。また、プライオメトリックのトレーニングとして用いるバウンディングやホッピングにおいて、「上方への動きを強調したショートジャンプ」はスタートと加速局面の強化に役立ち、「力強い踏切とスピードを高める動作を意識したロングジャンプ」は最大スピードの増加

やスピード持久力の強化に役立つと考えられている⁶⁾¹¹⁾。これらのことは、立幅跳や立5段跳から立10段跳びへと歩数が増えるに伴い、スタート局面から加速局面における動作と類似した上方への動きから、中間疾走局面のスピード維持において用いられる前方への動きへと変化していると考えられる。今回の結果は、中学生・高校生においても、基礎運動要素の立幅跳や立3段跳などの歩数の少ない跳躍動作は、加速走よりもクラウチングスタートに強い影響を与えることを示唆していると思われる。同じバウンディングやホッピングにおいて、歩数が異なることにより、動作も変化をする。そのため、スタートから加速局面のトレーニングになるのか、中間疾走局面のトレーニングになるのかを踏まえてトレーニングを行う必要があると考えられる。

(3) 各テスト項目間における直接効果の検討

各テスト項目間における直接効果を検討した結果、大腿囲から5つの基礎運動要素へは、すべての項目が有意であった。このことは、下肢の最大筋力発揮に対して、大腿囲が影響を持つことを示しており、想定したパスモデルの体格が基礎運動要素に影響を与えることを示唆するものである。さらに、基礎運動要素から基礎運動能力の30m、基礎運動能力の30mから基礎運動能力の50m、基礎運動能力の50mからスポーツの技能にあたる100m走の記録まで、全ての項目間において有意なパスが通っていた。これらの結果より、100mにおいては、Larson¹⁷⁾が述べた運動能力の層化構造に基づいた因果関係が成り立つと考えられる。競技選手にとっての基礎体力は、パフォーマンスを構築するための土台ということができ、専門的体力は全面的に発達した基礎体力を基盤にしてのみ、高度に高めることができる¹⁸⁾。したがって、発育の著しい段階にある競技者では、基礎体力の全面的発達を重視していく必要がある⁸⁾¹⁶⁾と考えられる。今回の結果より、中学生・高校生男子の100mのトレーニングにおいては、高度な専門的スキルを身につけるトレーニングよりも、身体を基盤として、跳動作などの基礎運動要素を高め、基礎的なスキルの習得を徹底するトレーニングの方が有効であると考えられる。

(4) 項目間における決定係数のクラウチングスタートと加速走の比較

項目間の決定係数をクラウチングスタートと加速走で比較すると、100m走の記録、50m、30m走において、クラウチングスタートよりも、加速走の方が高い値で説明することができた。このクラウチングスタートと加速走における差は、クラウチングスタートでは、基礎運動要

素だけでなく、スタートにおける技能が関与するために生じたものであると考えられる。

5. 要 約

本研究は、中学生・高校生の男子陸上競技部員を対象に、コントロールテストにおける項目の100m走の記録に及ぼす影響とテスト項目間の因果関係を、明らかにすることを目的とした。109名の中学生・高校生に、10項目のコントロールテストを実施し、Larsonの層化構造の理論に基づき10通りの完全逐次のパスモデルを想定し、これらの項目間の因果関係について、パス解析を用いて検討した。その結果、次のような知見を得た。

- (1) クラウチングスタートと加速走の100m走の記録への影響については、加速走の記録の方が100m走の記録に対して、強い影響を持っており、最大スピードを高めることが記録の向上につながると考えられる。
- (2) 基礎運動要素の立幅跳や立5段跳などの跳躍動作からクラウチングスタート50mと加速走50mへの影響について比較すると、加速走よりもクラウチングスタートに対して強い影響を与えると思われる。
- (3) 10通りの完全逐次モデルのすべてにおいて、1つ上の階層に対して強い影響を持つパスが通っており、中学生・高校生男子の100mのトレーニングにおいては、体格を基盤として、跳動作などの基礎運動要素を高め、基礎的なスキルの習得を徹底するトレーニングの方が有効であると推測される。
- (4) 項目間の決定係数については、すべてのモデルで100m走の記録を高い値で説明することができ、クラウチングスタートより、加速走の方が高い値で説明することができた。この差は、クラウチングスタートでは、スタートにおける技能が関与するためと思われる。

引用文献

- 1) 阿部征次：スプリントトレーニング・マニュアル、ベースボール・マガジン社、1992. P. 71.
- 2) Baumgartner, T. A. and Jackson, A. S.: Measurement for Evaluation in Physical Education, Wm. C. Brown Company, Iowa, 1982. pp. 8-9.
- 3) Bowerman, W. J. and Freeman, W. H.: High-performance Training for Track and Field, Human Kinetics, Illinois, 1991. pp. 29-35.
- 4) Dick, F. W.: Sports Training Principles, Lepus Books, London, 1980. pp. 193-201.
- 5) Dillon, W. R. and Goldstein, M.: Multivariate Analysis Methods, John Wiley & Sons, New York, 1982. pp. 433-452.

- 6) Dintiman, G. B. and Ward, R. B.: Sport Speed, Human kinetics, Illinois, 1988. pp. 58-63.
- 7) Foreman, K.: The Use of Talent-predictive Factors in the Selection of Track and Field Athletes, The Athletics Congress's Track and Field Coaching Manual, second Edition, The Athletics Congress's Development Committees with Gambetta V. (eds.), Human kinetics, Illinois, 1989. pp. 31-36.
- 8) 深代千之・若山章信・原田康弘: トップアスリートの体力とパフォーマンスー陸上・短距離選手についてー, 体育の科学, 41-4 : 262-268, 1991.
- 9) Gambetta, V., Winckler, G, and Rogers, J, Sprint and relay, The Athletics Congress's Track and Field Coaching Manual, second edition, The Athletics Congress's Development Committees with Gambetta V. (eds.), Human kinetics, Illinois, 1989. pp. 55-72.
- 10) 岩壁達男・尾縣貢・関岡康雄・山本利治・前川洋一: 短距離走者におけるコントロールテストの役割, 陸上競技研究, 20 : 2-6, 1995.
- 11) Jacoby, E. and Gambetta, V.: Strength development, The Athletics Congress's Track and Field Coaching Manual, second edition, The Athletics Congress's Development Committees with Gambetta, V. (eds.), Human kinetics, Illinois, 1989. pp. 11-20.
- 12) Johnson, B.: Techniques and Fundamentals, Track and Field Coaching Manual, Gambetta, V. (ed.), Human kinetics, Illinois, 1981. pp. 59-66.
- 13) 加藤謙一・山中任広・宮丸凱史・阿江通良: 男子高校生の疾走能力および最大無酸素パワーの発達, 体育学研究, 37 : 291-304, 1992.
- 14) 加藤謙一・宮丸凱史・阿江通良: 女子高校生の疾走能力および最大無酸素パワーの発達, 体育学研究, 39 : 13-27, 1994.
- 15) 木越清信・尾縣貢・田内健二・高松薫: 特異的な筋力および筋パワートレーニング手段としての立ち5段跳および立ち10段跳の有効性, 陸上競技研究, 47-4 : 13-18, 2001.
- 16) 金原勇: 陸上競技のコーチング(Ⅰ), 大修館書店, ベースボール・マガジン社, 1992. pp. 59-61.
- 17) Larson, L. A. and Yocom, R. D.: Measurement and Evaluation in Physical Health and Recreation Education, C. V. Mosby, ST. Louis, 1951. pp. 204-225.
- 18) 松田岩男・小野三嗣: スポーツ科学講座9, スポーツマンの体力測定, 大修館書店, 1965. pp. 160-163.
- 19) 宮川千秋: パフォーマンスに活かす筋力トレーニングー18, 陸上競技・短距離選手の専門的筋力トレーニング: 相対筋力の向上, Training Journal, 6 : 68-75, 2002.
- 20) 宮川千秋: 最新陸上競技入門シリーズ1, 短距離, ベースボール・マガジン社, 1992. pp. 55-84.
- 21) 宮口尚義・前田正登・宮口和義: やり投げ選手の体格・体力, 陸上競技研究, 3 : 32-36, 1990.
- 22) 宮丸凱史: 疾走能力の発達, 杏林書店, 2001, pp. 185-199.
- 23) 森田正利・森山恭行・箕田充志・宮本武明: 短距離走におけるスピード持続能力評価に有効なコントロールテストの検討, デサントスポーツ科学, 23 : 166-173, 2000.
- 24) 直井優: 社会調査の基礎, サイエンス社, 1983, pp. 162-204.
- 25) 日本陸上競技連盟科学委員会: ー日本陸連方式ー体力測定法, 講談社, 1975. pp. 119-122.
- 26) 日本陸上競技連盟編: 陸上競技指導教本ー種目別実技編ー, 大修館書店, 1988. pp. 94-96.
- 27) 尾縣貢・市村操一: パス解析を用いたオーバーハンドスロー動作の検討: 成人女性を対象として, 体育学研究, 40 : 170-180, 1995.
- 28) 岡野進: ジャンプトレーニング・マニュアル, ベースボール・マガジン社, 1994. pp. 154-155.
- 29) 澤田一夫: ジュニア陸上競技教典ー初心者マニュアル Q&Aー陸上競技社, 全国高等学校体育連盟陸上競技部(編), 1997. pp. 30-47.
- 30) 関岡康雄・松井秀治・宮丸凱史・菅沼史雄・勝亦紘一・小林寛道・天野義裕・有吉正博・岡野進・山本久男・石塚浩・加藤謙一・中村和彦・森田正利: 「陸上競技のコーチングに関する調査」ー日本と外国の指導者の比較ー, 平成元年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No. IV, 競技力向上に関するスポーツカリキュラムの研究開発ー第2報ー, 日本体育協会, 日本オリンピック委員会, 18-45, 1990.
- 31) 関岡康雄・松井秀治・宮丸凱史・市村操一・菅沼史雄・勝亦紘一・小林寛道・天野義裕・有吉正博・岡野進・石塚浩・尾縣貢・加藤謙一・中村和彦・森田正利: 陸上競技の指導カリキュラムに関する調査ーカリキュラムのあり方と基本構想ー, 平成2年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No. V, 競技力向上に関するスポーツカリキュラムの研究開発ー第3報ー, 日本体育協会, 日本オリンピック委員会, 9-38, 1991.
- 32) 田部井明美: SPSS 完全活用法 共分散構造分析

(Amos) によるアンケート処理, 東京図書, 2001, pp. 86-109.

33) 戸田次郎・鎌田貴・植田恭史: 三段跳びのコントロールテストに関する研究ーコントロールテスト点検基準

とトレーニング指標についてー, 東海大学紀要体育学部, 22: 33-44, 1992.

34) 豊田秀樹・前田忠彦・柳井晴夫: 原因をさぐる統計学 共分散構造分析入門, 講談社, 1992. pp. 69-98.

(平成15年10月18日受付)
(平成16年3月11日受理)

女子学生における倒立前転習得過程の様相変化

錦 井 利 臣 (熊本大学教育学部)

Development process of the handstand forward roll by female students

Toshiomi Nishikii

Abstract

This paper has two purposes. The first is to provide a two-dimension motion analysis of the videotaped postures of female students doing the exercise in the handstand forward roll. The second is to investigate the relationship between the self-assessed degree of mastery of a handstand and a forward roll, and the development process of the movement or handstand forward roll.

The conclusions I have arrived at are as follows:

- (1) the skilled student can control seven skills in a series of movements;
- (2) the skilled student can end in a half-standing posture, whereas the unskilled ones usually end in a squatting position;
- (3) the unskilled students cannot take much advantage of the forward moving of the upraised feet and the speed triggered by it;
- (4) the unskilled students tend to feel that they have been successful, judging from their last practice, without noticing that they cannot move the upraised feet forward or gather speed in rolling;
- (5) the unskilled students have the knowledge and experience of a small forward roll, but not of a large forward roll supported by the arms;
- (6) the learning of a large forward roll supported by the arms, a neckstand, and so on is crucial for the successful achievement of the handstand forward roll.

Key words: handstand forward roll, development process, a two-dimensional motion analysis

緒 言

マット運動の授業において「転がる」感覚を身につけるとき、いち早く学習する技は「前転」であり、「逆位になる」感覚を身につけるとき学習する技は「倒立」である。この2つの技は、違う要素の技だが、前半で倒立をし、倒立位を経過した後に前転をする「倒立前転」という技によって融合⁷⁾される。「倒立前転」は、腕支持状態の倒立位から腕を徐々に曲げながら重心を下に移動させ、さらに身体背部を順次接触させながら回転することで落下による衝撃を吸収させる運動である。これらの運動は、

転倒場面などで衝撃を吸収するためにも行われる動作なので、学校体育の「倒立前転」の取り扱いには重要な意味を持つと考えられる。

また、学校体育で「倒立前転」が、しばしば取り上げられるのは、その他の融合技（後転倒立、倒立ブリッジ、とび前転、前方倒立回転とび）に比べ、「倒立前転」は「倒立」と「前転」という既習技の融合技であるため、比較的初歩的段階での取り組みが可能な技だと考えられているからである。その反面、「倒立前転」は身体重心を上（倒立）から下へ（前転）移動させる技のため「倒立」から「前転」へのつなぎの部分で難しく、背中がマッ

トに叩きつけられたり、真下方向へつぶれて膝で顔を打ったりすることがある¹⁾⁶⁾。よって、初心者にとっては恐怖心を伴いがちな技であり、頸椎を痛める危険性もあるので、学校現場では適切な補助および指導の工夫が求められる。さらに、生徒は技が安定しないうちに次の技や組合せ等に目標を移行させてしまうことが余儀なくされる場合もある。よって、「倒立前転」は生徒にとっては「安定化」させるのが難しい技としても捉えることができる。なお、「前転」ならびに「倒立振り上げ」については運動伝導・運動流動・運動の先取りの重要性²⁾³⁾⁴⁾が認識されているものの、「倒立」と「前転」の習得段階との関連性や倒立前転実施中の腰角度や足先の速度について検討された研究は見られない。

そこで、本研究では、「倒立前転」の運動経過および倒立と前転の融合局面に着目し、未熟練者の指導を行い、運動の形態面における様相変化を観察し考察した。さらに「倒立前転」の運動構造的成立と、要素技である「倒立」と「前転」の習得段階の関連性を分析することで、初心者がより安定した倒立前転の取得に取り組めるための着目すべきポイントを得ることを目的とした。

方 法

1. 被験者

被験者は、倒立前転を安定してできる体操競技部に所属している男子学生1名を熟練者(A)とし、運動部活動経験はあるが、マット運動を苦手とし倒立前転ができない女子学生4名を未熟練者(B、C、D、E)とした。

その身体的特性及び運動経験種目・年数は表1のとおりである。

2. 実 験

- 1) 被験者A(熟練者)が実施した倒立前転の運動様相観察。被験者Aが実施する倒立前転を横の位置から未熟練者に観察させた。その際、著者により観察のポイントならびに必要とされる技術の説明を行った。また、熟練者の行う最もスムーズな試技(著者が選択)

を画像分析の対象とした。

- 2) 未熟練者に対して倒立前転の指導・練習を始める前に、各被験者の取得レベルを把握する必要から、前転と倒立の習得を目標とした段階練習表⁸⁾⁹⁾を参考にして、独自に作成した練習段階表を元に自己評価調査を練習開始前と終了時に実施した。評価項目は10項目とし、1をできない・2を時々できる・3いつでもできるの三段階評価とした。また、「大きい前転」(腕で体を支えてから回転を始める事や脚部を投げ出し動作)についての実施経験や認識を聞き取りにより調査した。平均値の比較検定はマイクロソフトエクセルにより「一対の標本による平均値の検定」を用い実施し、危険率5%未満を有意とした。
- 3) 各未熟練者を対象に倒立前転の指導を進めていく中で、「倒立前転」の練習開始から5回目までを「練習はじめの段階」とし、その後、倒立や前転のみの運動経過で失敗と見られた試技を除いたものを「練習過程の段階」とした。さらに未熟練者本人が倒立前転を「できた」と申告した3回の試技を「練習おわりの段階」ととらえた。各段階で未熟練者に現れた試技の内、より完成度の高いと考えられた(著者が選択)試技をそれぞれ「練習はじめ」・「練習過程」・「練習おわり」とし、画像解析の対象とした。
- 4) 練習は二日(間隔を5日)で行い、準備運動をした後、練習段階表をもとに同じ練習を進め、後半の40分で各未熟練者の倒立前転の指導を進めた。様相変化の観察の為、全試技をビデオテープに納めた。納められた映像は未熟練者自身に時間がとれず自分の試技を見て学習することは出来なかった。一回の練習時間は1時間30分程度であった。

3. 画像解析

被験者の倒立前転練習を、8ミリビデオカメラで被験者が試技する進行方向に対し右側方6メートル離れた真横の定点から撮影した。その映像をもとに「練習はじめ・練習過程・練習おわり」のそれぞれについて2次元動作解析プログラム(ニューロサイエンス社)を用い観察・分析の対象とした。座標収集のための身体測定点は20点とし、各被験者に施したマーキングを再生映像一コマごとに座標を入力した。さらに各試技ごとにデジタイズ施し、得られたデータからスティックピクチャー(SP)を作成するとともに試技動作の分析、腰の角度分析、足先の速度分析を行った。腰角度の算出は、胸部ポイントとして右第7肋骨体側部と右大転子を結ぶ直線と右大転子と右外側上顆(右大腿骨下部腓骨側)を結ぶ直線のなす角度とした。

表1 被験者の身体的特性及び運動経験種目・年数

被験者	身長	年齢	運動部活・習い事種目・年数		
A (男子)	170cm	20歳	バスケットボール	中1～中3	3年
			体操競技	高2～大1(現在)	3年
B	156cm	21歳	バレエ	小4～高3	9年
C	153cm	22歳	ソフトボール	中1～中3	3年
D	149cm	19歳	ソフトボール	小5～小6	2年
			陸上(短距離)	中1～大2(現在)	7年
E	150cm	20歳	水泳	幼稚園～小4	5年
			バスケットボール	中1～中3	3年
			ハンドボール	高1～高3	3年

結 果

1. 運動経過

1) 被験者 A (熟練者) について

本実験では、被験者 A の倒立前転の運動経過を理想型とせず、倒立前転のはじまりを「両脚踏み切り」や「確実な倒立静止」から行うことや、倒立前転の立ち上がり「伸膝によって」行うなど、変化する条件（課題）に適應できる「安定した倒立前転の運動経過」（図 1）をとらえ、熟練者として取り扱った。

運動経過の観察は、ビデオ映像観察および二次元解析プログラムによって作成された SP を繰り返し動かすことにより改めて行った。この運動経過の観察によって、熟練者は倒立前転を行う際に、表 2 に示した七つの技術を調節しながら行っていることが確認できた。

2) 未熟練者 B・C・D・E について

「倒立前転」の練習ははじめ・練習過程・練習おわりの 3 段階で、未熟練者に現れた様相を観察した。

(1) 練習はじめ

倒立前転の指導・練習を始める前に、現段階習得状況の自己評価をしてもらう必要から、個々に「前転について」「倒立について」を実施した。倒立前転の練習では、倒立自体や前転に対しての不安感から、前転の要素が確

認できない、倒立主体の運動経過や、着手と同時に頭部を前屈させ前転にうつる、前転主体の運動経過が不規則に現れる粗協調⁵⁾といえる状態であった。

(2) 練習過程

練習過程は粗協調から次第に精協調に移行する段階といえる。どの試技にも不規則ではあるが、倒立と前転の融合が現れ始めている運動経過であった。失敗の例として、重心が倒立位になる前に前転につなごうとするため、足先が手前に戻り体が折れ曲がる様相や、倒立後の順次接触が行なわれず、腰からマットに落ちている様相も確認できた。

(3) 練習おわり

未熟練者本人が「できた」と判断した 3 試技の内の一試技（著者が選択）を完成度の高い「練習おわり」（B=50回目、C=19回目、D=33回目、E=54回目）とした。図 2 は未熟練者 D（33回目）の完成度の高い試技の運動経過である。また、未熟練者 B・E においても、ほぼ同様の運動経過が確認できた。しかし、未熟練者 D・B・E には熟練者が行う 7 つの技術のうち、足先の先行動作技術および伝導（回転加速）技術は確認できない。

図 3 は、未熟練者 C の完成度の高い試技（19回目）の運動経過である。図 2 の未熟練者 D に確認できなかった足先の先行動作技術が確認できた。しかし、未熟練者 C

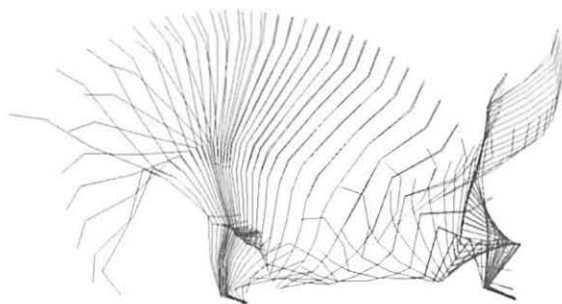


図 1 被験者 A の運動経過

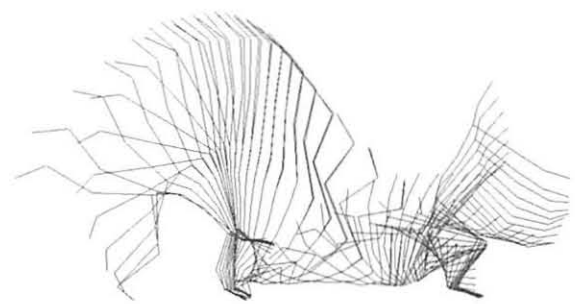


図 2 未熟練者 D（33回目）の試技

表 2 「倒立前転」の運動経過および技術ポイント

倒立局面 融合局面 前転局面	熟練者の運動経過（図 1）		技術ポイント
	着手時から頭部着床時まで頭部を背屈し、マットを見ている。		頭部の背屈
	倒立を鉛直線上よりも前に傾いた位置につくっている。		前に傾いた位置に倒立をつくる
	倒立をつくった後、さらに体を反り足先を前に倒し重心を前に移動している。		足先の先行動作
	倒立前転は「倒立」の背中側から「前転」の腹側への筋緊張および意識の切り換え動作のタイミングが難しい。その動作を熟練者は足先を前に倒してから、できるだけ後半部分で行っている。		自分の制御できるタイミングでの切り換え動作
	頭部着床時に頭部を手より前の位置に着床している。		頭部を手より前に着床する
	頭部着床後、頭の後ろ—首—背中—腰と順序よくマットに着いている。		順次接触技術
前転局面	腰角度を大きく開いている状態で頭部を着床し、そこから足先を前に投げ出し、合わせて上体を一気に起こしている。		伝導（回転加速）技術

の試技中、図3の試技以外からは足先の先行動作は確認できなかった。

2. 頭部着床時を中心とした腰角度変化曲線について

倒立から前転に移行する際に現れる、頭部が着床するときの腰のなす角度は、熟練者Aが194.0度であったのに対し、未熟練者4名の練習ははじめの平均は123.3度(±SD: 14.20度)、練習過程では 153.8 ± 1.90 度、練習終わりでは 160.9 ± 18.67 度と次第に腰のなす角度が伸びていく傾向にあった。練習ははじめと練習過程の平均値間に有意の差($P < 0.01$)が、練習ははじめと練習終わりには差のある傾向($P < 0.1$)が見られた。

熟練者Aの腰角度変化曲線では、頭部着床直後まで180度以上を保ち、その後減少を始めている。同様の傾向として、図4は熟練者と未熟練者Dの倒立振り上げから前転し足裏着床後に立って終了するまでの全経過に見られた腰の角度を示したものである。また、頭部着床時を縦軸にあわせ腰角度の変化を示している。未熟練者Dの曲線の変容は、試技を始めてから一つ目の腰角度の増大部分は倒立位を示しており、回数を重ねるごとに腰角度が180度を越える時間が徐々に長くなり、33回目の試技は熟練者と同様に、頭部着床直後から角度が減少を始め

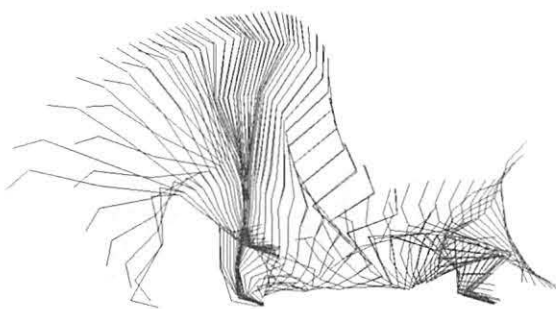


図3 未熟練者C(19回目)の試技

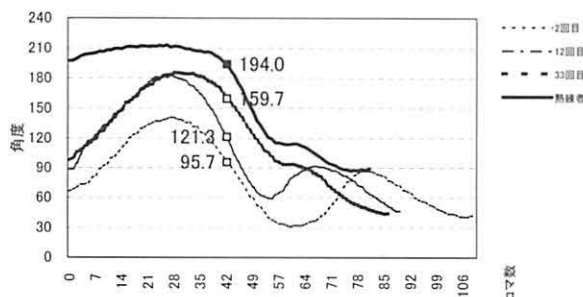


図4 熟練者と未熟練者Dの頭部着床時を中心とした腰角度変化曲線の変容

(■は熟練者・□は未熟練者の、頭部着床時の位置、横の数値は腰角度を示す。)

ている。しかし、180度を越える時間が短く、角度の最高値も熟練者(213.4度)に比較すると低値であった。未熟練者Dの2回目と12回目の試技に2つの腰角度の増大が見られ、背中着床時の衝撃を受け腰角度が伸ばされていることを示している。

3. 立ち上がりを中心とした腰角度変化曲線について

図5は熟練者と未熟練者Bの倒立振り上げから前転し足裏着床後に立って終了するまでの全経過に見られた腰角度の変化を示したものである。図中の■は熟練者の・□は未熟練者のグラフ上の足裏着床時の位置を示し、横の数値はその時の腰角度を示した。

熟練者Aの曲線より、足裏着床時の腰角度が89.9度である。熟練者の運動経過と合わせて考えると、熟練者は足裏着床時に次の動きに移りやすい中腰位であることがわかる。一方、未熟練者Bの曲線を見ると、足裏着床時の腰角度の値が40.6度と低値を示し、腰角度の最小値(図中△)も30.2度と低値であった。このように腰角度が低値を示す傾向は、他の未熟練者の足裏着床時(未熟練者C: 40.1° D: 41.9° E: 49.1°)と、腰角度の最小値(未熟練者C: 32.8° D: 43.0° E: 35.4°)にも同様にみられた。未熟練者は足裏着床時、次の動きに直ちに動き出せない、しゃがんだ体勢である。その後上半身をさらに小さく前傾させながら立ち上がっていることがわかる。

足裏に体重が乗り前転が終わろうとする立ち上がり姿勢に違いが見られた。上半身の前傾の仕方の違いは、未熟練者C(図3)に見られるように小さく背中を丸めた姿勢が同様に未熟練者B・Eに見られた。しかし、未熟練者D(図2)は手を前に突き出す誘導動作に伴い、腰を入れたスクワットをするような姿勢で終了していることが分かる。

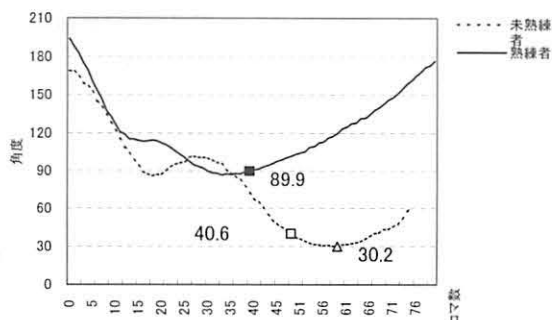


図5 熟練者と未熟練者Bにおける立ち上がりを中心とした腰角度変化曲線

(■は熟練者・□は未熟練者の足裏着床時の位置、△は腰角度最小値、横の数値は腰角度を示す。)

4. 足先の速度変化曲線について

図6は熟練者と未熟練者Dの倒立振り上げから前転し足裏着床後に立って終了するまでの全経過に見られた足先の速度変化を示したものである。■は熟練者の・□は未熟練者のグラフ上の頭部着床時位置を示している。熟練者Aの曲線より、踏み切り足の振り上げ足への同調動作を行っている時と、頭部着床後、前転のスピードを得るためのエネルギーを伝えている時（融合時）の二度の速度増加が確認できる。さらに、二度の速度増加の間に、倒立をつくった後、足先の先行動作を行っている（倒立時）時の速度の減少および停滞が確認できる。

一方、未熟練者Dの曲線についても、熟練者の曲線と同様に二度の速度ピークが確認できる。しかし、熟練者Aで見られた、倒立位後の足先速度の減少および停滞時間はほとんどなく、すぐに動いている。

5. 前転と倒立の自己評価による個別習得段階と「倒立前転」の運動構造的成立の関わりについて

「前転の自己評価による習得段階」を表3に示した。未熟練者の練習前の評価結果より、総合点の平均値24.5

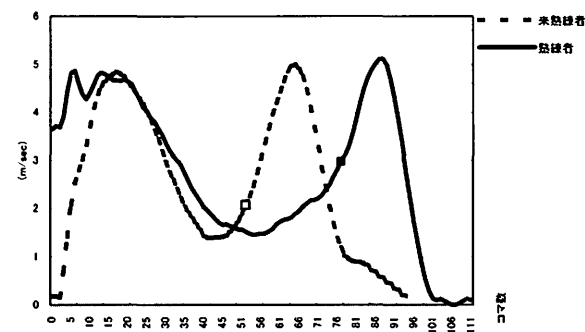


図6 熟練者と未熟練者Dの足先の速度変化曲線
 (■は熟練者・□は未熟練者の頭部着床時の位置を示す。)

点であったが、練習後では29.8点と有意の差 ($P<0.05$) が認められた。

未熟練者4名は、実験説明段階での聞き取り調査において、「大きい前転」の知識・経験はなかったものの、練習前には手をつかず前転が出来る・連続が出来る等、体を丸めた順次接触技術重視の（小さい）前転をほぼ習得していた。しかし、腕で体を支えてから回転を始める動作および脚部の投げ出し動作（伝導技術）が求められる前転（大きい前転）は習得していなかったことがわかる¹⁾⁴⁾⁵⁾⁸⁾⁹⁾。

練習後の評価結果では、腕で体を支えてから回転する項目の被験者全員の評価が3（いつもできる）に上がっている。

表4「倒立の自己評価による習得段階」では、練習前の評価結果より、総合点の平均値は14.5点で、練習後には21.8点と大きく上昇しており、平均間に有意の差 ($P<0.01$) が認められた。未熟練者Bおよび未熟練者Eの練習前の自己評価から首倒立以外の項目は評価1（できない）であり、倒立全般の経験不足が推察された。また、練習後の全被験者共通して評価1（できない）の項目の内容から、頭つけ壁倒立（両足を壁から離す）の項目と倒立位で手や体を操作する項目に難しさを感じていることがわかる。

考 察

熟練者Aの運動経過を変化する条件や課題に適應できる「安定した運動経過」と捉え、その経過から①頭部の背屈②前に傾いた位置に倒立③足先の先行④制御できるタイミングでの切り換えし動作⑤頭部より手を前に着床⑥順次接触技術⑦伝導技術の7つの技術ポイントを導き出した。未熟練者が練習していく過程には、「練習はじめ」で経験や理解不足から倒立や前転についての不安

表3 前転の自己評価による習得段階

前転に関する項目	倒立前転練習前				倒立前転練習後			
	B	C	D	E	B	C	D	E
大きなゆりかごから立つことができる。	2	2	3	3	3	3	3	3
背支持倒立から足を大きく振り出して立つことができる。	2	2	3	3	3	3	3	3
前転をして手をつかずに立つことができる。	3	3	3	3	3	3	3	3
前転を繰り返してできる。	3	3	3	3	3	3	3	3
大股歩きから前転ができ、立ち上がったらずきだすことができる。	1	2	3	3	3	3	3	3
片足ケンケンから前転ができる。	2	3	3	3	3	3	3	3
腕で体を支えてから回転する。（手を遠くに着く）	1	1	1	1	3	3	3	3
手なし前転ができる。	3	3	3	3	3	3	3	3
台上に前転ができる。	3	3	3	2	3	3	3	3
台上から前転ができる。	1	2	3	1	2	3	3	3
総点（30点満点中）	21	24	28	25	29	30	30	30
平均値±SD	24.5±2.89				29.8±0.50 *			

* $p<0.05$

表4 倒立の自己評価による習得段階

前転に関する項目	倒立前転練習前				倒立前転練習後			
	B	C	D	E	B	C	D	E
首倒立ができる。	2	2	3	3	3	3	3	3
マットの端を持って頭倒立ができる。	1	1	1	1	2	3	3	3
頭倒立ができる。	1	1	1	1	2	3	3	3
壁のぼり倒立ができる。	1	1	2	1	1	1	3	1
振り上げ壁倒立ができる。(両足を壁につける)	1	3	3	1	3	3	3	3
振り上げ壁倒立ができる。(片足を壁につける)	1	3	2	1	2	3	3	2
壁倒立で手を壁に近づけることができる。(歩ける)	1	1	1	1	1	1	1	1
頭つけ壁倒立ができる。(両足を壁からはなす)	1	1	1	1	1	1	1	1
振り上げ倒立(補助つき)ができる。	1	3	2	2	3	3	3	3
振り上げ倒立ができる。	1	1	1	1	1	1	2	1
総点(30点満点中)	11	17	17	13	19	22	25	21
平均値±SD	14.5±3.00				21.8±2.50 **			

** p<0.01

感を示したように、前転の段階で「順次接触の技術」と「伝導技術」を習得させることの重要性が指摘されているにもかかわらず、ボール理論^{11,14)}を元にした、体を丸くした小さい前転が学校体育で指導され、知識・経験が身に付いたと推察された。実験説明段階での聞き取りにおいても「大きい前転」の存在を全員が知らなかったことからその事が裏付けられた。

運動学習において逆戻りのできない発展の順序性を表す、粗形態における基礎経過の獲得の段階として、自己評価に利用した習得段階の項目を交え指導を進めた。練習過程後半の修正、洗練、分化(精協調)の段階では、足先の先行動作技術は発生し始めたが、定着した技術ではないと考えられた。また、全未熟練者の「できた」と判断した最終試技から、(一度だけ見られた図3被験者Cの19回目の試技を除き)足先の先行動作技術および伝導(回転加速)技術は確認できなかった。このことから、未熟練者の場合、熟練者の行う7つの技術中、足先の先行動作技術および伝導(回転加速)技術が運動経過に現れてなくても倒立前転が「できた」と感じる事が確認された。

熟練者の腰角度変化曲線より、頭部着床後、熟練者の腰角度は滑らかに減少していることが分かる。これは、スムーズに順次接触をおこなっていることを示唆するものである。一方、未熟練者の頭部着床後の曲線(被験者Dの33回目の曲線を除く)から腰角度の増大が確認できる。これは、背中着床時に衝撃を吸収できず、体が伸ばされている現象を示唆し、順次接触が妨げられていると推察される。

このことは、未熟練者が、背中で着床時に体が伸びたことで、順次接触技術とともに伝導(回転加速)技術が行えなかったことが原因と考えられる。

足先の速度変化曲線から二つの速度変化が見られ、緩

やかな速度を示す倒立位で速度が0になっていないことから、熟練者の「倒立前転」の運動経過においても、倒立位で停滞はしているものの、静止までいたっていない。つまり、「倒立前転」を体操競技の一演技として行うのではなく、運動構造的成立を目的として行うならば、五十嵐¹⁾も述べているように、倒立静止の必要はないと考えられた。

一方、未熟練者の速度変化曲線についても、熟練者の曲線と同様、二つの速度変化が確認できる。しかし、熟練者の図1と未熟練者の図2・3の運動経過を比較すると、前転終了時の体勢に違いが見られる。足裏着床時の腰角度が、熟練者Aが89.9度であり、その後、さらに角度を増しながら動作を終了しているのに対し、未熟練者の場合、42.9度±4.19度(平均±SD)と大きな差が見られた。熟練者が中腰位であるのに対し、未熟練者は腰位置の低い、しゃがんだ姿勢である。このことから、未熟練者は、融合時に生まれた足先の速度量を前転の回転加速に結びつけることができず、立ちあがり不利にしていると推察できた。

器械運動で重要視されている「次の技や動きへスムーズにつなぐ」ことを可能にするためには、前転終了時において腰が高い位置にあることが望ましい。つまり、前転終了時に腰が高い位置にある「大きい前転」は、前転ファミリー¹⁾において、技の発展性を内包する意味で大切な基礎技と考えられる。それと同様に前転ファミリーの変形技に位置づけられる「倒立前転」においても、「大きい前転」の習得が大きく関与していることが分かる。指導の一環として熟練者の終了姿勢について説明をし、未熟練者にアドバイスをしながら練習を行わせたが、直ちにその動作が現れることはなかった。そして、練習終わりの段階でようやく、その動作が出現するようになった。このことから、「倒立前転」を運動構造的に成立さ

せる段階においては、腕で体を支えてから回転を始める動作「大きい前転」を習得することが不可欠の条件になると考えられる。

自己評価による練習段階結果において、頭倒立の項目は練習後の評価が上がっていることから、実験前の評価は学習・経験不足が原因であったと考えられる。さらに、実験後の評価で未熟練者の評価が一致している項目を取り上げると、項目内容に偏りが見られた。まず、未熟練者全員が評価1（できない）の項目は倒立位における歩行動作の内容であり、未熟練者全員が評価3（いつもできる）の項目は、首倒立、振り上げ壁倒立および補助つき振り上げ倒立である。このことから、倒立前転を運動構造的に成立させる段階においては、首倒立、振り上げ壁倒立および補助つき振り上げ倒立の習得は不可欠の条件となり、また倒立位においての歩行動作の習得は確実なものでもなくとも未熟練者にとって倒立前転が「できた」と感じる事が可能であることが明らかになった。

本研究では、熟練者として男子を、未熟練者として女子を、それぞれ被験者としており、男女間の身長差が大きかった。このような身長差は、足先の速度変化のコマ数に影響される可能性もあるとみられる。もし、そのような可能性があるならば、今後の課題として同姓の熟練者と未熟練者とを対象に検討する必要がある。また、指導者の目標や期待した「できた・できる」と学習者の「できた」の間に生じた認識の差違について、さらに教授法・指導方法の工夫や補助の仕方について検討する必要がある。

結 論

本研究は、未熟練者の「倒立前転」の練習過程における様相変化（運動経過の変容）と運動経過中の融合局面に着目し、二次元解析を元に考察した。また、前転と倒立の個別に行う習得段階と倒立前転の運動構造的成立は、どのような関わりがあるかについて各被験者の自己評価を元に考察し、以下の結論を得た。

1. 熟練者は倒立前転を行う際、経済的かつ合理的な、より協調した運動とするために7つの技術（①頭部の背屈②前に傾いた位置での倒立③足先の先行動作④頭部を手より前に着床⑤繰り返し動作⑥順次接触技術⑦伝導・回転加速技術）を一連動作の中で調整しながら行っている。
2. 熟練者がスムーズな融合および伝導技術により、前転終了時において中腰位に立つことができるのに対し、未熟練者は伝導（回転加速）技術を行えないことから、

しゃがんだ姿勢で前転を終了している。

3. 倒立から前転までをスムーズに行うには、倒立から進行方向へ前傾させ、足先の先行動作で得られた速度を前転の回転に結びつけながら、腰角度を滑らかに減少していくことが有効である。
4. 最終試技の判断より、未熟練者は熟練者が行っている7つの技術のうち、足先の先行動作および伝導（回転加速）技術が運動経過に現れていなくても「できた」と感じている。
5. 未熟練者は学校体育で体を丸めた前転（小さい前転）の知識・経験はあるが、腕で体を支えた前転（大きい前転）の知識・経験は無いことが分かった。
6. 倒立前転が運動構造的に成立する段階において、腕で体を支えた前転の習得が不可欠の条件となる。
7. 倒立前転が運動構造的に成立する段階において、首倒立、振り上げ壁倒立または補助つき振り上げ倒立の習得が不可欠の条件となることが分かった。また、倒立位での歩行動作の習得は確実なものでもなくとも、倒立前転の運動構造的成立は可能である。

参考文献

- 1) 五十嵐久人（1997）楽しいマット運動～小・中学校教員のための指導の手引き～、不味堂出版、p42.
- 2) 井上麻子（2000）マット運動における前転技術に関する研究、体操競技研究会誌、8：p23-32.
- 3) 伊藤政男・加納実・湯浅和宗（1995）マット運動における倒立への振り上げ技術に関する研究、体操競技研究会誌、3：p57-64.
- 4) 金子明友（1982）教師のための器械運動シリーズ2「マット運動」、大修館書店、p12-16. p18-19.
- 5) 金子明友・朝岡正雄（1990）運動学講義、大修館書店、p73-74.
- 6) 加藤澤男（1998）中学校体育実技、学習研究社、p10.
- 7) Meinel, K（金子明友訳）（1981）スポーツ運動学、大修館書店、p162-163. 190-210
- 8) 高橋健夫・三木四郎・長野淳次郎・三上肇（1992）器械運動の授業づくり、大修館書店、p208-209. p218-219.
- 9) 高橋健夫・林恒明・藤井喜一・大貫耕一（1988）マット運動の授業「体育科教育」別冊、大修館書店、Vol. 36-4. p14-17.
- 10) 吉田茂・三木四郎（1996）教師のための運動学—運動指導の実践理論、大修館書店、p91.

（平成15年10月19日受付）
（平成16年3月11日受理）

九州体育・スポーツ学会事務局ニュース（平成15年度第3号）

MARCH 2004 九州体育・スポーツ学会

I. 平成15年度 九州体育・スポーツ学会理事会・総会議事要録

期日：平成15年8月30日

場所：宮崎公立大学

開会挨拶

学会会長挨拶

大会委員長挨拶

議長選出・理事長

【議案】

1. 報告事項

1) 平成14年度事業報告

平成14年度の事業報告について各種委員会の報告を除く事務局・庶務担当分について資料に基づき報告がなされた。

- ・第51回大会を沖縄県立看護大学で開催

平成14年9月8日、9日

- ・事務局ニュースの発行（機関誌第17号に掲載）

- ・理事会の開催 平成14年9月8日（於：沖縄県立看護大学）

平成14年10月19日（於：九州大学 六本松校舎）

- ・50年史編集委員会の開催

第1回（平成14年10月19日）、第2回（12月10日）

第3回（平成15年1月14日）、第4回（2月28日）、

第5回（4月3日）、第6回（5月7日）、第7回（6月25日）、

第8回（7月23日）、第9回（8月4日）（於：九州大学 六本松校舎）

2) 平成14年度決算・監査報告【資料1.】

平成14年度決算一般会計及び特別会計について、承認された。

3) 各種委員会報告

各種委員会報告について、資料に基づき報告がなされた。

1. 総務委員会

- 1) 第1回総務委員会 平成15年2月28日（金） 於：九州大学

(1) 第52回学会大会について

(2) 50周年記念誌編纂について

2. 大会企画委員会

- 1) 第1回大会企画委員会 平成15年2月8日（土） 於：九州大学

(1) 第52回九州体育・スポーツ学会大会について

- 2) ネット会議 （2回）

3. 研究推進委員会

- 1) 第1回研究推進委員会（メール会議） 平成15年3月7日（金）

(1) 学会賞・優秀論文賞の選考について

(2) 課題別フリートークのオーガナイザーの推薦について

(3) 課題別研究助成金制度制定に伴う規程作成について

(4) 学会本部企画テーマ研究の可能性について

4. 編集委員会

1) 第1回編集委員会 平成14年10月30日(土) 於:九州大学

4) 平成14年度九州体育・スポーツ学会賞について

本年度は、該当者がいない旨発言があった。

5) 日本体育学会理事会・代議員会報告

理事長より、日本体育学会理事会・代議員会報告があった。

社団法人日本体育学会平成15年度総会

法人化された後の初めての総会が開催された。九州から、徳永幹雄、佐久本稔、橋本公雄(敬称略)の3名が出席致した。

日時 平成15年6月14日(土) 13:30-15:30

場所 岸記念体育館

総会開催にあたり、山本徳郎会長は学問・大学の変革が行なわれている渦中、21世紀の体育学のあり方を考えた学会の運営に当たって行きたいと抱負を語り挨拶した。その後、杉原副会長ほか1名を議長として選出し、審議した。

審議事項

1. 平成15・16年度活動方針(案)及び常設委員会改組に伴う細則の改正(案)について

学会全体の活動方針および各種委員会の特別検討課題と通常業務を整理した活動方針(案)、定款に添う形で運営委員会の設置、編集委員会の分離(体育学研究と国際誌)が提案され、これを承認した。これに伴い細則の改正案が提示され、これを承認した。また、倫理委員会の設置の案がないことの意見があり、検討することが承認された。

2. 平成15・16年度理事会の構成(案)及び会議日程(案)について提案どおり、これを承認した。

3. 平成14年度事業報告(案)について

昨年度総会後の事業を含めた事業報告が行なわれ、これを承認した。

4. 平成14年度収支決算報告(案)について

昨年度総会後の収支を含めた決算報告が行なわれ、これを承認した。なお、法人化されたので、報告書の書式が変更された。

5. 平成15年度事業計画(案)について

昨年度総会後の事業計画を含めて提案され、これを了承された。英文の機関誌(年4回)が発行されることになった。

6. 平成15年度予算について

補正予算が提示され、これを承認した。

7. 平成16年度予算形式(案)について

法人化に伴い予算書の書式を変更したが、これを承認した。

8. 代議員及び役員選挙に関わる細則の改正(案)について

理事(18名)の中から会長、理事長等を選出して行く規則に問題があり、広く意見をを得る目的で、代議員を含めて選挙する改正案が提示され、質疑応答があった。継続審議となった。

9. 第56回大会開催支部について

筑波大学(関東地区)が当番大学を引き受けることが報告された。

10. その他

報告事項

1. 中国体育科学学会及び韓国体育学会との交流協定の延長について

さらに4年間、延長することが報告された。

2. 平成15・16年度山梨支部代議員選挙結果の扱いについて

経過報告があった。

3. 奈良支部代議員の交代について

前代議員の転出に伴う交代が報告された。

4. 第54回大会について

木村先生（熊本大学）が進捗状況を報告し、発表演題数は474件となったことが報告された。

5. 第55回大会について

信州大学（長野支部）が当番となり、9月24－26日に開催することが報告された。

6) 『九州体育・スポーツ学会50年史』の発刊について

『九州体育・スポーツ学会50年史』の発刊について報告がなされ、会員には1冊1,500円で購入していただくことになった。

7) その他

① 日本体育学会第54回大会（2003）について

熊本県世話人より、今年度熊本大学で開催される標記大会に、九州支部として会員各位に協力方依頼があった。

2. 協議事項

1) 各種委員会・事務局事業計画（案）

各種委員会・事務局事業計画（案）が提示され、承認された。

- ① 総務委員会
- ② 大会企画委員会
- ③ 研究推進委員会
- ④ 編集委員会
- ⑤ 本部事務局

2) 平成16年度予算（案）【資料2.】

平成16年度予算（案）について資料に基づき説明がなされ、承認された。

3) 平成16年度第53回九州体育・スポーツ学会大会および開催期日について

平成16年度第53回九州体育・スポーツ学会大会は、平成16年9月4日（土）5日（日）の両日、九州産業大学を会場として開催されることになった。

4) 学会企画と大会企画委員会の役割について（申し合わせ事項）

金崎副会長（大会企画委員長）より、学会企画と大会企画委員会の役割について（申し合わせ事項）について、資料に基づき説明がなされ、承認された。

5) 各種規約の改正（案）について

理事長より、各種規約の改正（案）について、資料に基づき説明がなされ、承認された。

6) 課題研究助成制度について

松永副会長（研究推進委員長）より、課題研究助成制度について15年度より、申請を受け付け、10月末日を締め切り日とし、11月末日までに申請者に文書で採択か否かを知らせることとした。なお、16年度分も、平成16年5月末日申請締め切り、6月末日までに採択か否かを知らせ、研究成果は、次年度以降の本学会で発表していただくこととする旨発言があった。

7) 論文投稿規程等の規約改正について

進藤副会長（編集委員長）より論文投稿規程等の規約改正について説明があり、承認された。機関誌「九州体育・スポーツ学研究第18巻1号」発刊は、10月中旬を原稿投稿締め切り日とし、来年3月上旬を目途に刊行したい旨発言があった。なお、機関誌「九州体育・スポーツ学研究第19巻1号」発刊もこれに続き、4月上旬原稿締め切り、9月上旬の刊行予定である。19巻以降は、年2回の刊行を目指して編集作業をすることとしたい旨発言があった。

8) その他

① 韓国の講演者への謝金等について

韓国の講演者への謝金について、宿泊費を本部事務局経費より支給し、講演謝金は、大会事務局より手渡することになった。

② 入会員紹介

46名の新入会員について、資料に基づき紹介された。

Ⅱ. 九州体育・スポーツ学会第52回大会報告

（期日：平成15年8月30、31日 場所：宮崎公立大学）

(1) 九州体育・スポーツ学会第52回大会終了挨拶（大会事務局）

九州体育・スポーツ学会第52回大会は、2003年8月30日（土）・31日（日）の両日、宮崎公立大学（宮崎市）において開催されました。

幸い好天に恵まれ、参加者は、研究会に約150名、懇親会に約90名でした。このように多数の方々にお出かけいただき、大会をお世話させていただきましたわたくしたちは、とてもうれしく、心からみなさまに感謝いたします。今回の大会は、九州体育・スポーツ学会が組織改革をして臨む、初めての大会でした。前日の自主企画（3つのワークショップ）・自主懇親会からはじまり、日本・韓国合同シンポジウム、課題別フリートーク、スチューデント・セッションと多彩な催しが盛り込まれました。いずれも新たに設置された大会企画委員会による企画です。みなさま、3日間、いかがでしたでしょう。

少し時間的に窮屈な日程もありましたが、内容の充実した発表と質疑応答があり、よかったのではないかと思います。新しいスタートを切る学会の熱意を、その運営にどのように反映し具体化するかに工夫を加えたつもりです。しかし、なによりも学会大会を成功させるのは、研究発表の質であるということを、改めて感じました。それぞれのセッションでの発表と活発な議論をしていただいた方々のおかげで、成功裡に終了することができたと思っています。ありがとうございます。

今回は、韓国からお二人の方にご参加をいただき、シンポジウムを実施しました。初めての試みでしたが、今後学会として、海外の研究者と直接交流の場を持つことは大切なことではないか、と感じました。

大会を準備した側として、大変うれしかったことのひとつは、懇親会です。当初、申し込みが少なく心配していたのですが、当日は会場がいっぱいになるほどの参加者があり、大盛況でした。散会后、隣接の大淀川河畔で打ち上げられた花火の印象とともに、鮮明な記憶として残っています。

楽屋裏の一端ですが、理事長、大会企画委員会、学会事務局と大会事務局との間の連絡・相談・確認・決定・指示などは、すべてメールで行ないました。大会の準備を進めていく上で、情報共有の重要性を実感した次第です。今後、大会の案内、出欠の返事なども含め、あらゆる場面でインターネットの威力を活用した大会運営をする日が来るのも、そう遠くはない、ということが強く予感されました。

最後に、会場校の宮崎公立大学及び宮崎県内会員・補助学生の方々には、準備や当日の作業など多くの協力を得ました。これらの人たちの力と、会員のみなさまの真摯な態度が、大会の成功に貢献したと考えています。改めてお礼を申し上げ、挨拶といたします。

平成15年9月20日

九州体育・スポーツ学会第52回大会事務局
（文責：品田龍吉 宮崎大学）

(2) 新規企画「課題別フリートーク」オーガナイザーの総括報告

① テーマ1：「マスメディアとスポーツ ― この関係をどのように問題化できるだろうか ―」

メディアとスポーツをめぐるこれまでの多くの議論では、「現代スポーツはメディアによってゆがめられている」といった観点から、メディアのもつ様々な問題点が検討・指摘されてきた。しかしながらこのセッションでは、こうした観点にとらわれることなく、両者をめぐる問題設定の可能性とそうした問題設定から導き出されるであろう様々な問題点について、より広範に検討してみたいと考えた。

まず、オーガナイザーから、社会学領域におけるメディア・スポーツ研究の意義、現状、新たな可能性などが報告された。これに対して、参加者各自の興味、関心から、メディアとスポーツをめぐる様々な意見や問題点の提示が行われ、それに基づき活発な議論が展開された。オーガナイザーの問題提起とかみ合う議論は少なかったが、この問題がいろいろな議論を吸収することのできるものであることを改めて認識することができたことは、収穫のひとつであった。具体的には、以下のような事柄が討論された。なお、このセッションへの参加者は、オーガナイザーを含め9名であった。

ジェンダーとメディア・イメージ

メディアの中でのスポーツが、伝統的な男らしさ、女らしさを支持、強化しているという批判。こうした批判は、社会学領域におけるメディア研究でこれまでも盛んに行われてきたのだが、スポーツ報道の中に、既存のジェンダー関係に変更を迫るようなものもあるのではないかと個人的には感じている。もしこのようなことがいえるとなると、スポーツ報道の研究は、ジェンダー問題を考える際に大変重要な位置を占めることになるだろう。

報道制作側のスポーツに対する無理解

スポーツ番組を制作するメディアの側に、スポーツに対する著しい無理解がある。貧困化されたスポーツのメディア・イメージが大量に垂れ流されることにより、スポーツのイメージそのものが傷つけられる。選手に対する過剰取材も問題である。このようなことを考えると、メディア産業で仕事のできる体育やスポーツ関連の学部学生の育成ということも考えなければならないのかもしれない。また、学会としても、メディア産業に対して何らかの提言を行うというようなことがあってもよい。

「マスメディアとスポーツ」という問題設定が、どの程度関心を持って受け入れられるか不安であった。セッションへの参加者数は、こうした問題設定のまずさを反映しているのだろうと思う。だが、議論の内容は大変刺激に富んだものであり、「研究なんて趣味のひとつ」と誤解を招くようなことを常々口にしている者にも、体育・スポーツ関係者が取り組まなければならない実践的な課題などが認識でき有意義であった。

〔オーガナイザー、文責：山本教人（九州大学）〕

② テーマ2：「運動の生活習慣化を支援する具体的アプローチ」

〔オーガナイザー、文責：山口幸生（福岡大学）〕

③ テーマ3：「地域スポーツの振興と大学の貢献」

昨今、時代の転換とともに、大学にも新しい役割が付加され、大きな期待が寄せ始められている。特に、国立大学においては、「国立大学法人化」も相俟って、「地域貢献」「社会貢献」「地域連携」などの地域社会を基盤としたキーワードが益々重要視され始めている。そうした大学を取り巻く社会情勢に鑑み、本フリートークでは、「地域スポーツの振興と大学の（社会）貢献」というテーマを設定し、「大学の社会貢献とは何か？」「地域スポーツの振興は大学の社会貢献となり得るのか？」「大学の社会貢献となるのであれば、これからの大学はどのような形で地域スポーツの振興に参画していけばよいのか？」といったような諸課題について討論を行った。また、討論を活発にするために、地域スポーツの振興を基軸とした、大学の地域貢献に取り組んでいる中川保敬氏（熊本大学）、総合型地域スポーツクラブの設立支援等で活躍されている富山浩三氏（北九州市立大学）、地域スポーツの振興と行政の役割について研究している中尾健一郎氏（長崎短期大学）といった3人の指定討論者に、約10～15分程度で討論材料の提供を行って頂いた。

中川氏には、熊本大学の地域貢献特別支援事業（文部科学省採択）である LINK（Local Initiative Network

Kumamoto [Knowledge]) 構想について説明を頂くとともに、「A. 地域課題解決への先導的役割」における「A-4. 総合型地域スポーツクラブ支援事業」の具体的な実践内容について話題提供をして頂いた。特に、「NPO 法人スポーツ福祉くまもと」と「熊本大学スポーツ福祉方法学研究所」との連携・協力による地域スポーツ振興事業（クラブづくりの支援やスポーツ教室・大会等の開催など）の展開には、これからの大学像を見ることができたように思う。続いて、富山氏には、大学の地域貢献の必要性（生涯学習審議会答申、地域貢献特別支援事業）とその意義（教員・学生・地域住民にとっての意義）について説明を頂いた。また、各大学の事例を挙げながら、地域貢献のタイプとして、①授業型（長崎ウエスレヤン大学）、②センター型（鹿屋体育大学）、③クラブ主体型、④ユニオン型（福島大学）、⑤企業連携型、⑥マルチチャネル型（早稲田大学）といった6つのタイプを提示して頂き、これからの大学の地域貢献の方向性について共通理解できたように思う。最後に、中尾氏には、地域社会における大学の存在意義と社会貢献に向けた大学の役割について説明して頂くとともに、「生涯学習に関する世論調査」（総理府；現内閣府）の結果から「生涯学習としてのスポーツ」ないしは地域スポーツの振興が大学の重要な社会貢献であることを指摘して頂いた。また、その際、そうした大学の社会貢献に求められる組織体制（協働する組織；例えば、大学教育開放センター、生涯学習研究センターなどの学科や学部を越え、専任の職員を配置した組織）の構築が重要な課題であるという指摘を頂き、「地域社会大学（コミュニティ・ユニバーシティ）」という大学像を思い浮かべることができた。

このような討論材料に基づいて、約30分間、参加者によるフリートークを行った。特に、大学の地域貢献は「地域に信頼される安定した大学づくり」「生涯学習の場や機会の提供」などのポジティブなイメージばかり（綺麗事）で語られるが、実際は（悲しいことではあるが）、「外部評価」という多様な評価機関からの外圧によって強制的にやらざるを得ない状況がつけられているのではないかと、という討論には興味をひくものがあった。現に、このことは「地域社会への貢献」というスローガンが大学の教職員の意識の中にどの程度浸透しているかを見れば一目瞭然であろう。しかしながら、コーディネーターとして、敢えて議論を集約させて頂くと、これからの大学は、少なくとも、民間セクター（市場原理）や公共セクター（国や行政による公共サービス）にも実現できなかった「地域コミュニティの再生」を担う「アソシエーションとしての生涯学習推進機関」をめざしていかなければならないということではなかろうか。

〔オーガナイザー、文責：中西純司（福岡教育大学）〕

④ テーマ4：「スポーツと栄養——大学スポーツにおける栄養・食事の現状と課題——」

【討論内容】

スポーツ競技能力向上において、食事や栄養について考えることの重要性を否定するアスリートや指導者はいないと思われる。プロフェッショナル・スポーツではチームとしてあるいは個人的に食事や栄養管理も含めたコンディショニング・スタッフを雇用しているところも増えている。そこで、大学スポーツの現状について、現状と課題について討論を行った。

討論1：「大学スポーツ選手の食事に対する考え方」

事前に福岡県の大学のスポーツ選手に対して日常の食事に対する考え方の調査を行い、その結果を提示しながら討論した。選手自身は食事の重要性を認識しながらも、実際には実行できていないという現状が示された。

討論2：「大学スポーツにおける栄養・食事の実態」

同様に事前に3日間の食事調査を行い、熱量および栄養素の摂取状況について、結果を提示しながら討論した。選手自身食事の重要性を認識しているにもかかわらず、摂取状況はきわめて劣悪で、スポーツ選手の食事とは考えられない者もいた。

討論3：「競技能力向上に食事改善がどの程度の成果をあげるか」

事前に近隣の大学スポーツ指導者に学生に対し食事の指導を行っているかどうか、尋ねたところ、ほとんど行われていないとのことであった。そこで、ハンドボールの男子ナショナルチームでおこなわれた食事管理とその結果を提示し、その成果をもとに討論をおこなった。比較的短期間にもかかわらず体格面での改善が報告されたが、大学スポーツに取り入れるには、食べることもトレーニングの一環であるという考え方が、選手、指導者双方に受け入れられないと難しいという印象であった。

【場の雰囲気】

大会参加者自体が少ない上、5会場に分かれたため、参加者は少なかった。コーディネーターとしては、できる限り一方的に話すのではなく、話題を提供しつつ参加者の応答を促すよう努めた。しかし、参加者側もどう対応してよいのか戸惑っている雰囲気であり、趣旨がうまく伝わっていないというのが実感である。また、会場が机やイスが固定された教室であったため、参加者は前を向いて座るしかなく、フリートークしづらい環境でもあった。

【まとめと今後の課題】

新しい企画として行われた課題別フリートークセッションであったが、本来自然発生的に発案されるべき企画を学会の一企画としてしまったところは、準備不足の感が否めない。専門性を強くすると一部にしか受け入れられず、広範囲に対応できる課題では内容の深まりに欠ける。今後の成熟を期待して、下記の課題を提案する次第である。

1. 課題別フリートーク・セッションの目的を明確にする。
2. 全てコーディネーター任せでは、コーディネーターの負担が大きい。
3. 大会参加者との興味や関心の一致をどう考えていくか。ここから新たな研究が生まれてくるとは考えづらい。
4. 5課題という数は適当か。専門分科会シンポジウムですら2会場しかない。人数の分散は会の雰囲気にも影響する。

〔オーガナイザー、文責：齊藤篤司（九州大学）〕

⑤ テーマ5：「大学生の生活リズムと健康生活」

今回、初の試みとなった課題別フリートークにおいて、私は、「大学生の生活リズムと健康生活」のコーディネーターを仰せつかった。その概要報告と自身の感想を、少し遠回りではあるが、準備段階から述べてみたい。

私は、第52回九州体育スポーツ学会の運営・実行に携わった。今でこそ、当初の予定よりも多くの学会参加者であったと振り返ることができるが、準備段階では、どのくらいの参加者になるのか予想が難しいものであった。これにより、課題別フリートークの内容を講じる一方で、多くのフロア参加者を募るべく宮崎県内の小学・中学・高等学校の先生方にも本学会のアナウンスを行なった。当日は、計14名でセッションを開始した。そのうち、小学校養護教諭2名が当日参加されたことは意義深く、貴重な意見を提示していただいたことも含めて大変に有難いことであった。

セッションは、まずコーディネーターが最初に大学生の健康意識構造に関するデータとその検討内容を提示し、さらに指定発言をお願いした大分大学の谷口勇一先生から健康と生活に関する社会的な話題提供がなされた。この二つの内容を議論の柱として、フロア参加者から意見・発言がなされた。全般に落ち着いた雰囲気の中でセッションは進行したように思う。

私にとって印象的なことは、それぞれの立場によって健康や生活あるいは健康教育・学校保健に対する考え方に相違があったことである。これは当然のことでもあるが、とりわけ、小学校の先生方から出された意見は、理想と現実とのギャップを感じさせるに十分であり、当該分野における学問や研究のあり方を再考する引き金となった。また、異なる研究分野の方々から出された意見内容は、誠に興味深く、分野を超えた多角的な検討の必要性を改めて感じさせるものであった。これら意見の相違が示唆することは、いわば物の見方の多様性である。「木を見て森を見ず」というが、森を考える上で、虫よりも鳥の目をもって俯瞰する重要性が参加者各々に問われたのだと考えている。このように、相違点から導き出される共通点が、フリートークという場で各々に認識されれば素晴らしいと思う。

議論を展開する上でまず重要になることは、立場や立脚点の異なる方々が互いの共通点を探り合い、相違点を認識し合うことであると思う。相違点の幅が広いほど議論が難しくなる一方で、見出された知見に重要性を増すのだと思う。従って、異分野間、学生や院生を含む若手とベテランの間、小学校から大学までの先生方の間などで有機的な意見交流が可能な場を創造すれば、参加者それぞれにとって有意義なものになると考える。すなわち、「虫瞰図」であった見方を「鳥瞰図」に変えていく機会となるのではないだろうか。

また、以上を推進する上で、やわらかい雰囲気の間を設定することが大事であると思う。これは、今回の反省点として強く感じていることでもある。誤解を恐れずに述べれば、「少々砕けた雰囲気のセッション」でも良かったと感じている。この方が、意味あるフリートークに繋がると思う。たとえば、ランチョンセミナーのような形のセッションも可能ではないかと感じた。

最後に、初の試みとなるセッションに携わることが出来たのは、良い経験となった。私の力量不足を改めて感じることも出来た。このセッションに参加された方々、このセッションの企画・運営に尽力された先生方に感謝したい。

〔オーガナイザー、文責：玉江和義（宮崎大学）〕

Ⅲ. 九州体育・スポーツ学会第53回大会について

平成16年度 九州体育・スポーツ学会第53回大会へのご案内

平成16年度第53回九州体育・スポーツ学会大会は、平成16年9月4日（土）5日（日）の両日、九州産業大学を会場として開催されます。

詳しくは、大会当番大学である九州産業大学から会員の皆様に配布される大会要項、研究発表申し込み要領等をご覧下さい。

なお、大会企画委員会委員長（副会長）からの伝達事項（以下の囲みの中の文章をご参照下さい。）がございますが、16年度の第53回大会にて研究発表される場合、共同研究者もすべて大会参加費を納入していただくことになりました。会員の皆様にご理解下さいます様お願いいたします。

「演者および共同研究者の大会参加費の納入について」昨年の学会大会の総会において、「九州体育・スポーツ学会大会の開催に関する覚書」第14条の一部改正案が承認されました。その結果、研究発表者とその共同研究者は大会参加費を納入することが義務付けられました。これは、共同研究者も全員学会大会に参加すべきであるとの考え方に基づくものです。このことにより、学会大会の当番大学が事前に大会参加費を徴収することになりますので、よろしくご協力のほどお願いします。

副会長（大会企画委員会委員長）金崎良三

Ⅳ. 平成15年度 九州体育・スポーツ学会課題研究助成制度について

52回大会総会時に研究推進委員会（松永淳一副会長）から、「課題研究助成制度」の規程（案）が提示され、承認されました。15年度は、4件の申請のうち、2件の研究課題について採択されました。

採択課題 中高年女性の水中歩行における血圧応答に関する研究

— 適切な水中歩行プログラムの提案 —

助成金額 20万円

申請者名（所属機関） 上 田 毅 （福岡県立大学）

共同研究者氏名 石 原 一 成

堀 田 昇

採択課題 身体障害者における自尊感情向上を意図した運動プログラムの開発と実践研究

助成金額 20万円

申請者名（所属機関） 内 田 若 希 （九州大学大学院）

Ⅴ. 平成16年度 九州体育・スポーツ学会課題研究助成制度について

16年度の課題研究助成について、次頁の囲みの要項に基づき応募いたします。申請書書式のファイル（MS-WORD）が必要な場合は、事務局長まで e-mail でご連絡下さい。

平成16年度 九州体育・スポーツ学会課題別研究募集要項

1. 応募申請者の資格 九州体育・スポーツ学会所属の会員であること。共同研究者もこれに準ずること。
2. 応募方法 様式1)の申請書で応募すること。(申請書は前号のニュースで配布した書式のコピーでもよいこととする。)
3. 応募締め切り日 平成16年5月31日とする。
4. 申請書請求・送付先 〒811-4192 福岡県宗像市赤間文教町1番1号
福岡教育大学 保健体育講座内
九州体育・スポーツ学会事務局
事務局長 照屋 博行
TEL 0940-35-1457 FAX 0940-35-1709
E-mail hiroteru@fukuoka-edu.ac.jp
5. 選考方法 九州体育・スポーツ学会研究助成施行細則による。但し、選考は2件までとする。
6. 選考結果の通知 平成16年7月上旬までに本人あて文書で通知する。
7. 助成の金額 総額で40万円とする。
8. 研究成果の報告 助成を受けた団体・個人は、翌年度の九州体育・スポーツ学会において成果を報告すること。
9. 留意事項 ① 原則として研究は、一度の報告で結論、主張がまとめられていること。
② 応募は研究者1名につき1件のみとする。
③ 提出された申請書は返却しない。

Ⅵ. 九州体育・スポーツ学研究第19巻第1号への投稿について

15年度改正の新しい「投稿規程」は、既に「事務局ニュース」(平成15年9月1日)発行の内容としてご連絡済みです。既にご案内のとおり、九州体育・スポーツ研究第19巻第1号の投稿締め切り日は、平成16年4月末日必着です。原稿送付先(16年度まで)は、現在の編集委員会事務局(福岡大学 スポーツ科学部内)です。原稿は、〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1 福岡大学スポーツ科学部内 進藤宗洋研究室気付「九州体育・スポーツ学会編集委員会」宛にお送り下さい。なお、九州体育・スポーツ研究第19巻から1号、2号の年間2号発行体制の予定です。会員の皆様には、ふるって投稿をお願いいたします。

Ⅶ. 『九州体育・スポーツ学会50年史』の発行について

『九州体育・スポーツ学会50年史』を、会員の皆様に購入いただきたく再度ご案内申し上げます。理事会・総会で一冊1,500円(郵送料340円)の価格が決まりました。また、残部のある40年史と合わせ、『九州体育・スポーツ学会50年史』及び『九州体育・スポーツ学会40年史』のセット価格で2,000円(郵送料450円)でご購入いただけます。郵便振替にて価格と郵送料を合計した金額(50年史の場合は1,840円、セットの場合は2,450円)を郵便振替でご送金いただければ、郵送いたします。

郵便振替口座 01970-4-26460

加入者名: 九州体育・スポーツ学会

(40年史あるいは50年史購入希望の旨を通信欄にご記入下さい。)

事務局長 照屋 博行

Ⅷ. 平成16年度会費納入のお願い

(郵便振替で会費納入されている方)

平成16年度九州体育・スポーツ学会年会費5,000円を下記の郵便振替口座へ振り込み願います。今回、会費納入のお願いをしている会員は、通常、郵便振替にて納入されている方です。((社)日本体育学会の九州支部に所属され、支部会費を本部会費と同時にご指定の銀行口座から引き落とし手続きをされている会員を除きます。)なお、行き違いの際は、ご容赦下さい。

郵便振替口座 01970-4-26460

加入者名: 九州体育・スポーツ学会

但し、次の会員は、会費納入の手続きは必要ありません。

- (1) 名誉会員の方
- (2) (社)日本体育学会会員で、既に会費納入のため銀行口座からの自動引き落としの手続きをされている方。
- (3) 大学院の学生で、すでに2年分の会費を納入した方。学生会員は、入会時に年度会費5,000円を納入いただいています。これは、学生会員の年度会費2年分です。学生会員は、2年間を原則としています。従って、2年を過ぎると学生会員の資格を失いますので、博士課程に進学された学生会員は、一般会員(年会費5,000円)となります。

尚、ご不明な点は、九州体育・スポーツ学会事務局へファックスでお知らせ下さい。

Ⅸ. 昨年、学生会員として入会され、今年度で学生会員の資格2年目の方へのご連絡

昨年、学生会員として入会され、今年度で学生会員2年目の方は、16年度会費納入の必要がありません(初年度に2年分納入されています。)(社)日本体育学会から銀行・郵便局口座引き落としにて会費を納入されている方は、超過納入されることになりますので、超過分を返金しています。その場合、事務局まで、ご氏名・所属(所属大学院)をファックスでお知らせ下さい。納入状況を当方で調べまして、返金手続きを行います。

九州体育・スポーツ学会事務局

〒811-4192 福岡県宗像市赤間文教町1-1 福岡教育大学
保健体育講座内九州体育・スポーツ学会事務局
事務局長 照屋博行
Tel. 0940-35-1457 FAX 0940-35-1709
E-mail hiroteru@fukuoka-edu.ac.jp

【資料 1.】

平成14年度一般会計決算（案）

・収入の部	4,603,345円
・支出の部	3,793,324円
・残金の部	810,021円

収入の部

款	項	目	予算額	決算額	備 考	増減(予算-決算)
1. 会費			2,770,000	2,518,500		△251,500
	会費		2,770,000	2,518,500		△251,500
		年会費	2,750,000	2,497,500	502名	252,500
		入会金	20,000	21,000	30名	△1,000
2. 繰越金			1,340,000	1,131,845		208,155
	繰越金		1,340,000	1,131,845		208,155
		繰越金	1,340,000	1,131,845	前年度より繰越	208,155
3. 雑収入			415,000	953,000		538,000
	雑収入		415,000	953,000		50,000
		広告料	100,000	0		100,000
		大会補助金	300,000	900,000	第51回大会（特別会計より）	△600,000
		体育学会補助金	0	50,000	日本体育学会より	△50,000
		その他	15,000	3,000	利息	12,000
合 計			4,525,000	4,603,345		△

支出の部

款	項	目	予算額	決算額	備 考	増減(予算-決算)
1. 事務費			1,580,000	1,752,463		△172,463
	事務局経費		1,480,000	1,124,324		355,676
		人件費	100,000	31,380	庶務・会計・編集等作業謝金等	68,620
		交通費	1,000,000	591,197		408,803
		印刷費	100,000	14,700	封筒、振替用紙等	85,300
		通信費	30,000	195,790		△165,790
		消耗品費	150,000	189,607		△39,607
		諸費	100,000	101,660	会費返却、年会費振込料金等	△1,660
	会議等経費		100,000	628,139		△528,139
		理事会等会議	50,000	516,600	通信費等を含む	△466,600
		大会企画委員会		24,500		△24,500
		編集委員会	50,000	13,000	通信費等を含む	37,000
		50年史編集委員会		57,000		△57,000
		会議費（昼食代）		17,039		△17,039
2. 事業費			1,300,000	1,407,361		△107,361
	刊行費		600,000	700,420		△100,420
		機関誌刊行費	500,000	700,420	九州体育・スポーツ研究16号	△200,420
		会報等刊行費	100,000	0		100,000
	補助費		700,000	706,941		△6,941
		大会補助費	500,000	500,000		0
		学会賞運営費	200,000	156,941		43,059
		熊本体育学会補助		50,000		△50,000
4. 補助金			350,000	333,500		16,500
	補助金		350,000	333,500		16,500
		分科会補助金	350,000	333,500		16,500
5. 積立金			0	300,000		△300,000
	積立金		0	300,000		△300,000
		積立金	0	0		0
6. 予備費			1,295,000	810,021		484,979
	予備費		1,295,000	810,021		484,979
		予備費	1,295,000	810,021	次年度への繰越等	484,979
合 計			4,525,000	4,603,345		△78,345

平成14年度特別会計決算（案）

	項 目	金 額	備 考
1. 収入の部	前期積立金額	1,948,700	郵便定額預金
	利息	107,600	見込計算利息
	当期積立金額	300,000	
	合計	2,356,300	
2. 支出の部	当期総支出額	903,000	一般会計へ（「雑収入」第51回大会補助費）
3. 繰越の部	次期繰越金額	1,453,300	

監査の結果、適正に執行されていると認めます。

平成15年8月4日

千 綿 俊 機
(印省略)

赤 間 英 夫
(印省略)

【資料2.】

平成16年度一般会計予算（案）

・収入の部	4,825,000円
・支出の部	3,130,000円

収入の部

款	項	目	平成16年度	平成15年度	備 考	増減（16—15）
1. 会費			2,610,000	2,610,000		0
	会費		2,610,000	2,610,000		0
		年会費	2,600,000	2,600,000	5,000円×520名	0
		入会金	10,000	10,000	1,000円×10名	0
2. 繰越金			1,300,000	1,300,000		0
	繰越金		1,300,000	1,300,000		0
		繰越金	1,300,000	1,300,000	前年度より繰越	0
3. 雑収入			65,000	65,000		0
	雑収入		65,000	65,000		0
		広告料	0	0		0
		大会補助金	300,000	0	特別会計より	300,000
		体育学会補助金	50,000	50,000	日本体育学会より	0
		その他	15,000	15,000	利息等	0
	合 計		4,825,000	4,525,000		300,000

支出の部

款	項	目	平成16年度	平成15年度	備 考	増減（15—14）
1. 事務費			930,000	930,000		0
	事務局経費		630,000	880,000	H14総会審議を経て¥50,000増	△250,000
		人件費	100,000	100,000	庶務・会計・編集等作業謝金等	0
		交通費	200,000	400,000		△200,000
		印刷費	100,000	100,000	封筒、振替用紙等	0
		通信費	30,000	30,000		0
		消耗品費	150,000	150,000		0
		諸費	100,000	150,000	会費返却等	△50,000
	会議等経費		400,000	100,000		300,000
		理事会等会議	300,000	50,000	通信費等を含む	250,000
		大会企画委員会	25,000	25,000		
		研究推進委員会	25,000	25,000		
		編集委員会	50,000	50,000	通信費等を含む	0
2. 事業費			1,400,000	1,300,000		
	刊行費		700,000	600,000		100,000
		機関誌刊行費	700,000	500,000	九州体育・スポーツ研究 18、19	200,000
		会報等刊行費	0	100,000		△100,000
	補助費		700,000	700,000		0
		大会補助費	500,000	500,000		0
		学会費運営費	200,000	200,000		0
4. 補助金			0	0		*350,000
	補助金		0	0		0
		分科会補助金	0	0		0
		課題研究プロジェクト助成金	350,000	0		0
5. 積立金			300,000	300,000		300,000
	積立金		0	0		0
		積立金	300,000	300,000		0
6. 予備費			745,000	1,395,000		△650,000
	予備費		745,000	1,395,000		△650,000
		予備費	745,000	1,395,000	次年度への繰越等	△650,000
	合 計		4,525,000	4,525,000		*550,000

平成16年度特別会計予算（案）

	項 目	金 額	備 考
1. 収入の部	前期積立金額	300,000	郵便定額預金
	利息	0	見込計算利息
	当期積立金額	300,000	郵便定額預金
	合計	600,000	
2. 支出の部	当期総支出額	0	
3. 繰越の部	次期繰越金額	600,000	

編集後記

九州体育・スポーツ科学研究第18巻1号をお届けいたします。本号は、原著論文1編と研究資料4編、事務局ニュースから構成されています。

新編集委員会では、掲載論文の質の向上を図るとともに、速報性と若手研究者の育成も重視していく方針です。査読の先生には、短時間で査読して戴く事をお願いし、一方では懇切丁寧な査読もお願いしています。今回の査読では、研究計画および統計手法についてのご指摘が目立ちました。近年、統計手法がかなり複雑・多岐にわたり、適切な方法が求められそうです。今回の投稿論文5編のうち3編が40・50歳代の先生からの投稿で、若手の先生からの論文が少ないのが残念です。

すでにご案内のとおり、平成16年度(19巻)から年2回の発刊となります。それにともない、論文の速報性も可能になります。体育、運動、スポーツ科学の発展のため、九州の地から新しい情報の発信を期待します。特に若い研究者の積極的な投稿を期待したいと思います。

なお、本誌の裏表紙にありますように、投稿規定も変更されております。新しい投稿規定を熟読の上、一編でも多くの投稿をお願いいたします。

(大柿 哲朗)

編集委員会

進藤宗洋(委員長)	飯干明	大柿哲朗	小原達朗
西本一雄	山下和彦	山本勝昭	

Editorial Board

M. Shindo(Editor-in-Chief)	A. Iiboshi	T. Ogaki	T. Obara
I. Nishimoto	K. Yamashita	K. Yamamoto	

平成16年3月25日 印刷
平成16年3月31日 発行

非売品

発行者 徳永幹雄

発行所 九州体育・スポーツ学会

所在地 〒811-4192 福岡県宗像市赤間文教町1-1
福岡教育大学 保健体育講座内
九州体育・スポーツ学会事務局
事務局代表者の氏名 照屋博行(事務局長)
Fax 0940-35-1709(保健体育講座共通)

郵便振替 番号 01970-4-26460
名称 九州体育・スポーツ学会

印刷所 城島印刷有限公司
〒810-0012 福岡市中央区白金2-9-6
電話 092-531-7102



Kyusyu Journal of Physical Education and Sport

Contents

Originals

- Reiko Sakashita: Buichi Otani's view of gymnastics and its effects 1

Research Materials

- Koji Yamatsu: Influences of health-related physical education on
exercise behaviors and their readiness in university students 7

- Osamu Aoyagi, Kazuhiko Yamashita: Analysis of Deciding Factors
in University Selection among Physical Education Majors, using
Analytic Hierarchical Processing (AHP)
— A Case Study on O University — 13

- Hidetoshi Ito, Sumio Akimoto, Osamu Aoyagi: Casual modeling for
a 100m sprint of control tests for junior high and high school track
and field players 21

- Toshiomi Nishikii: Development process of the handstand forward
roll by female students 33

- News 41