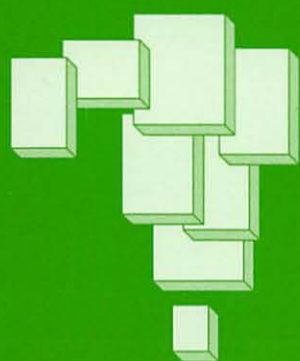




# 九州体育・スポーツ学研究

第20巻 第2号

## 〈実践研究〉

継続的な「動機づけビデオ」の視聴による心理的介入効果

— 女子中学生バドミントン選手への適用 —

..... 山崎将幸・杉山佳生・村上雅彦・内田若希 ..... 1

## 〈研究資料〉

幼児の身体意識と保育環境との関係

..... 松永恵子 ..... 9

女子中学生の定期的運動が Brožek らの算出式に及ぼす影響について

..... 宮元章次 ..... 17

## 〈研究上の問題提起〉

メディアとしてのスポーツ研究の可能性

..... 山本教人 ..... 23

〈事務局ニュース〉 ..... 27

## 「九州体育・スポーツ学研究」寄稿規定

1. 《投稿資格》本誌への投稿は、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/toukoukitei/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、A 4 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、A 4 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、公正な審査を期するため、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・スポーツ学会事務局に送付する。  
〒811-4192 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長 照屋博行

(平成15年8月30日 改訂承認)

# 継続的な「動機づけビデオ」の視聴による心理的介入効果

— 女子中学生バドミントン選手への適用 —

山 崎 将 幸 (九州大学大学院人間環境学府)

杉 山 佳 生 (九州大学健康科学センター)

村 上 雅 彦 (九州大学大学院人間環境学府)

内 田 若 希 (九州大学大学院芸術工学研究院・日本学術振興会特別研究員)

## The psychological intervention effects continual watching the motivational video

— An application to female junior high school student badminton players —

Masayuki Yamazaki<sup>1)</sup>, Yoshio Sugiyama<sup>2)</sup>  
Masahiko Murakami<sup>1)</sup> and Wakaki Uchida<sup>3)</sup>

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the intervention effect of psychological skills training involving the use of a "motivational video". Thirty-three subjects from two junior high school badminton club participated in one-month psychological skills training involving the use of a motivational video for one month. The motivational video was edited such that errors or poor performance did not feature on the tapes (Dowrick 1999). Participants were classified into two groups: the experimental group (n=22) and control group (n=11). The participants in the experimental group watched the motivational video during every training session. In addition, the videotape or CD-R was distributed to them so that they could watch the video at home, even when the training session was not in progress. No intervention was provided to the control group. To analyze the data, 2 x 4 (group x time) ANOVAs were performed. The results showed no significant effects for any factors. However, according to the content of an introspective report, the players who improve or maintain each factor score have their own and clearer aims with regard to practice content and are aware of the positive aspects of their performance. This study suggests that it is effective to make motivational videos for individual players.

**Key words:** junior high school student badminton players, psychological skills training, self-modeling

---

1) Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University, 6-1 Kasuga-Koen, Kasuga City, Fukuoka 816-8580

2) Institute of Health Science, Kyushu University, 6-1 Kasuga-Koen, Kasuga City, Fukuoka 816-8580

3) Faculty of Design, Kyushu University/Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science, 4-9-1 Shiobaru, Minami-ku, Fukuoka

## 緒 言

欧米諸国では、高いパフォーマンスを引き出すための心理的スキルトレーニングが普及している (Thelwell & Greenless, 2003; Thelwell & Maynard, 2003; George & George, 2004)。一方、わが国における競技スポーツでは、技術練習や体力トレーニングが重視され、心理的スキルトレーニングは軽視されがちである。しかし、「心・技・体」といわれるように、競技力は技術、体力、心理的スキルの3つの要素がバランスよく機能することにより発揮されることから、わが国においても、心理的スキルトレーニングを取り入れることの重要性が指摘されている (中込, 1995; 猪俣, 2001; 北村, 2001)。心理的スキルトレーニングを行うことは、競技選手としての総合力を高めることができ、中学・高校生という世代から競技レベルに関係なく心理的スキルトレーニングを導入することで、その後の競技生活において飛躍の可能性を広げられると考えられる (北村, 2001)。しかし、心理的スキルトレーニングを行っている例はトップアスリートが多く (遠藤, 2000)、一般の中学・高校生の競技選手に適用された例は少ない。

一方、競技スポーツでは、自分の実力を最大限に発揮し、パフォーマンスを高めるための最適な動機づけが必要であり、いかにして動機づけを調整するかがスポーツ心理学の研究において注目されてきた (杉原, 2001)。近年、その一手段として、「動機づけビデオ」が注目されている。「動機づけビデオ」とは、自分の良いプレイを集めたビデオのことであり、これを視聴することによって試合前に、一時的に最適な動機づけに調整する試みがなされている。たとえば、永尾 (2003) は従来の心理的スキルトレーニング技法の他に映像や音楽を使用して「動機づけビデオ」を作成し、動機づけ向上を目的とした研究を報告している。そして、大学サッカー部において「動機づけビデオ」を視聴させた試合は7試合中で6勝1敗、視聴させていない試合は5試合中で2勝2敗1分であったことから、「動機づけビデオ」が効果的であったと指摘している。

この「動機づけビデオ」の基礎となる理論は、Dowrick (1999) の定義した self-modeling である。self-modeling 理論は、障害児教育や臨床心理学領域の研究の中で数多く使用されてきた (Hitchcock, Dowrick, & Prater, 2003)。Self-modeling は自身のイメージをビデオ上で観察する介入方法である。つまり、自身の行動をビデオに撮影し、2-4分の短い映像に編集したものを、繰り返し視聴する方法が一般的である (Dowrick, 1991)。この心理的効果としては、動機づけや自己効力感の変容が

報告されている (Dowrick, 1999)。これらの心理的変数の向上に伴って適応行動の獲得またはスキルの習得が指摘されている。

1990年代以降、スポーツ心理学領域においても self-modeling 理論を用いた研究が見受けられるようになり、self-modeling は動機づけや自己効力感の変容をもたらし、さらにはパフォーマンスの改善をもたらすことが報告されている (Halliwell, 1990; Frank & Maile, 1991; Mary & Douglas, 1993; Ram & McCullagh, 2003)。Dowrick (1991) は、競技スポーツにおける self-modeling を positive self review (ベストパフォーマンスからミスした部分を取り除いた、最も調整された映像を見ること) と feedforward (すでに獲得しているスキルを再構成して、まだ獲得していない新たなスキルを創り出す) の2つに分類している。前者はオープンスキル系の競技に適用でき、後者はクローズドスキル系の競技に適用できる。たとえば、オープンスキル系の競技では、選手の良いプレイのみを繰り返し観察することに適用できる。このように、self-modeling はスポーツ心理学領域でも十分に適用可能な理論であると考えられる。

Ives, Straub, & Shelly (2002) は、競技力向上に向けた心理的サポートにおける「動機づけビデオ」の活用法についてレビューしている。その中で、ビデオ映像が、選手やチームの動機づけを高めるために有効であると指摘している。その1つの手段として、1シーズンの試合を編集してまとめた「ハイライトビデオ」が、選手の動機づけに利用されていることを紹介している。特に、よいプレイを集めたビデオは、“positive self review” の機能を果たしていると考えられ、選手個人やチーム全体の動機づけを高める効果が期待される (Dowrick, 1991)。しかし、これまでのところ、心理的スキルトレーニングの一環として競技力向上を目指した「動機づけビデオ」の有効性を検討している研究はほとんど行われていない。

この「動機づけビデオ」を用いた研究における問題点は、動機づけの強度を測定する尺度が少ないことである。これまでのスポーツに関する動機づけを測定する尺度としては、西田・猪俣 (1981) の「スポーツ達成動機テスト (Achievement Motives Test in Sports; AMTS)」や永尾 (2003) の「試合におけるモチベーションに関する調査」などが挙げられる。しかし、AMTS は54項目、「試合におけるモチベーションに関する調査」は47項目と項目数が非常に多い。そのため、動機づけの強度を測定するには時間がかかり、選手の負担を軽減するためにも、より簡便な尺度を作成する必要がある。

以上のことから、本研究では、バドミントンのチームに対する「動機づけビデオ」を継続して視聴させること

表1 中学生版スポーツ動機づけ尺度の各項目の因子負荷量と各因子の $\alpha$ 係数

| 因子名         | 項 目                          | やる気 | 自 信 | 競技不安 |
|-------------|------------------------------|-----|-----|------|
| やる気         | Q 2 私はファイトが十分である             | .69 |     |      |
|             | Q 3 私は大きな試合になればなるほどやる気がでる    | .82 |     |      |
|             | Q 5 私は相手が強いほどやる気がでる          | .73 |     |      |
|             | Q 7 私は勝利に対する気持ちが強い           | .63 |     |      |
| 自 信         | Q21 私は自分の能力に自信を持っている         |     | .79 |      |
|             | Q23 私はどんな場面でも自分のプレイができる自信がある |     | .86 |      |
|             | Q24 私は自分の技術を全て出すことができる       |     | .77 |      |
|             | Q33 私は技術については自信がある           |     | .70 |      |
| 競技不安        | Q38 私は失敗することがこわい             |     |     | .74  |
|             | Q39 私は試合中に失敗するのではないかと不安がある   |     |     | .80  |
|             | Q40 私は前の失敗を思い出して不安になる        |     |     | .70  |
|             | Q45 私は失敗したらどうしようと思う          |     |     | .81  |
| $\alpha$ 係数 |                              | .81 | .86 | .84  |

による心理的スキルトレーニングの介入効果を検証する目的から、研究Ⅰでは、「動機づけビデオ」の心理的側面の測定をするために、永尾（2003）の「試合におけるモチベーションに関する調査」を簡略化し、中学生版スポーツ動機づけ尺度を作成した。研究Ⅱでは、中学生女子バドミントン選手を対象に、「動機づけビデオ」の継続的に視聴させる効果を測定するために、研究Ⅰで作成した中学生版動機づけ尺度の測定を行った。

## 研究Ⅰ 中学生版スポーツ動機づけ尺度の作成

### 目 的

研究Ⅰでは「動機づけビデオ」の効果を測定するために、永尾（2003）の「試合におけるモチベーションに関する調査」を簡略化し、中学生版スポーツ動機づけ尺度の作成を目的とした。また、中学生版スポーツ動機づけ尺度の信頼性および妥当性についても検証を行った。

### 方 法

#### 1. 調査対象者

東京都 H 市内の運動部所属の中学生225名（平均年齢13.5歳、SD±0.91）を分析対象とした。調査時期は2003年11月－12月であった。なお、すべての調査は、運動部活動の時間の一部を利用して強制速度法にて集団実施された。

#### 2. 心理学的測定尺度

永尾（2003）によって作成された「試合におけるモチベーションに関する調査」は、「やる気（19項目）」「自信（15項目）」「決断（4項目）」「競技不安（9項目）」を含む競技選手にとって重要な心理状態を測定する4因子47項目で構成されている。この質問紙を中学生でも解釈が可能な言葉に改変した。改変にあたっては、中学生

表2 中学生版スポーツ動機づけ尺度の因子間相関

|     | 自 信  | 競技不安  |
|-----|------|-------|
| やる気 | .66* | -.42* |
| 自 信 |      | -.35* |

\* $p<.05$ 

の競技選手に解釈の難しい「決断」因子および因子負荷量が.40以下の16項目を削除した。「やる気」「自信」「競技不安」の31項目で質問紙を構成し、中学生のスポーツ動機づけに関する調査とした。回答形式は「まったくそう思わない」－「まったくそう思う」の5件法であった。なお、永尾（2003）の尺度の簡便化については著者からの同意を得ている。

### 結 果

#### 1. 中学生のスポーツ動機づけに関する調査の探索的因子分析

「中学生のスポーツ動機づけに関する調査」31項目において最尤法プロマックス回転による因子分析を行った。その結果、永尾（2003）の尺度と同様の因子構造が得られた。次に、項目分析によって、各項目と各因子得点で相関の高かった上位4項目を精選した。簡便な尺度としての1因子あたりの最適な項目数は4項目（Jackson & Marsh, 1996）と指摘されていることから、4項目を精選した。項目分析で得られた12項目で再度、最尤法プロマックス回転による因子分析を行った結果、3因子を抽出し中学生版スポーツ動機づけ尺度とした（詳細は表1参照）。永尾（2003）の尺度は、項目が非常に多く、中学生にとって意味が解釈し難い項目が多かったのに比べ、研究Ⅰで作成された中学生版スポーツ動機づけ尺度は、

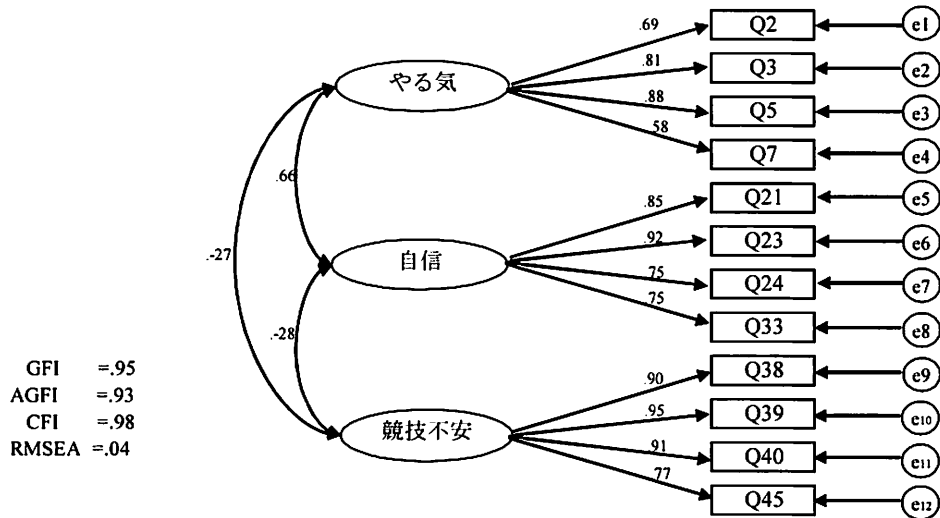


図1 中学生版スポーツ動機づけ尺度の検証的因子分析の結果

Note. e = 誤差変数

項目数が12項目と少ないだけでなく、中学生にとっても負担が少ないと思われるので、スポーツ場面での動機づけを簡便に測定できる尺度と考えられる。各因子間相関は、「やる気」と「自信」で $r = .66$ 、「自信」と「競技不安」で $r = -.35$ 、「やる気」と「競技不安」で $r = -.42$ の値を示した(表2)。

「やる気」と「自信」は、自分の気持ちや能力に対してポジティブであることから高い正の相関が得られた。一方、「やる気」「自信」と「競技不安」は対立するものであり、「競技不安」はどちらの因子とも負の相関が得られた。また、各因子の $\alpha$ 係数は、「やる気」で $\alpha = .81$ 、「自信」で $\alpha = .86$ 、「競技不安」で $\alpha = .84$ と尺度の信頼性は十分な値を示した。

## 2. 中学生版スポーツ動機づけ尺度の検証的因子分析

探索的因子分析で得られた因子モデルの構成概念妥当性を検討するために、検証的因子分析を行った。適合度指標は、GFI (the goodness of fit index)、AGFI (adjusted goodness of fit index)、CFI (comparative fit index)、およびRMSEA (root mean square error of approximation)を用いた。モデルが適合するためには、GFI および CFI は1に近いほど良いモデルと判断し、.90以上であることが1つの目安になっている(豊田、1992)。AGFI はGFI 同様に0から1までの値をとる。1の場合にはモデルが完全に適合していることを意味する。GFI と比較してAGFI が著しく低下する場合は、あまり好ましいモデルとは判断できない(豊田、1992)。RMSEA は、モデルの複雑さによる見かけ上の適合度の上昇を調整する適合度指標の1つで、.08以下であれば適合度が高く、.10以上であればそのモデルを採択す

べきではないとされている(山本・小野寺、2005)。検証的因子分析の結果、適合度指標はGFI=.95、AGFI=.93、CFI=.98、RMSEA=.04を示しており、すべての適合度指標は十分な値を示した。また、すべての標準偏回帰係数で有意な値を示した。つまり、構成概念妥当性が確認されたと考えられる(図1)。

## 考 察

研究Iでは、バドミントンのチームに対する「動機づけビデオ」を継続して視聴させることによる心理的スキルトレーニングの介入効果を検証する目的から、簡便に「動機づけビデオ」の効果を測定できる尺度を作成し、信頼性・妥当性を検討することであった。尺度に含まれる項目が多くなると、調査対象者に対して負担が大きくなり、データに偏重が生じる可能性がある(岡安・片柳・嶋田・久保・坂野、1993)と指摘されている。また、信頼性を示す $\alpha$ 係数は項目数によって影響を受けるため、各因子は等しい項目数が望ましいとの指摘もある(Peter, Andrew, Helen, & Lee, 1999)。研究Iで得られた中学生版スポーツ動機づけ尺度は、これらの条件をすべて満たしていることから、簡便に中学生の「動機づけビデオ」の効果を測定する尺度として有効性が高いと考えられる。

## 研究II 継続的な「動機づけビデオ」視聴による介入効果の検証

### 目 的

スポーツ心理学領域のself-modeling理論を用いた研究では、動機づけ、自己効力感、およびパフォーマンス

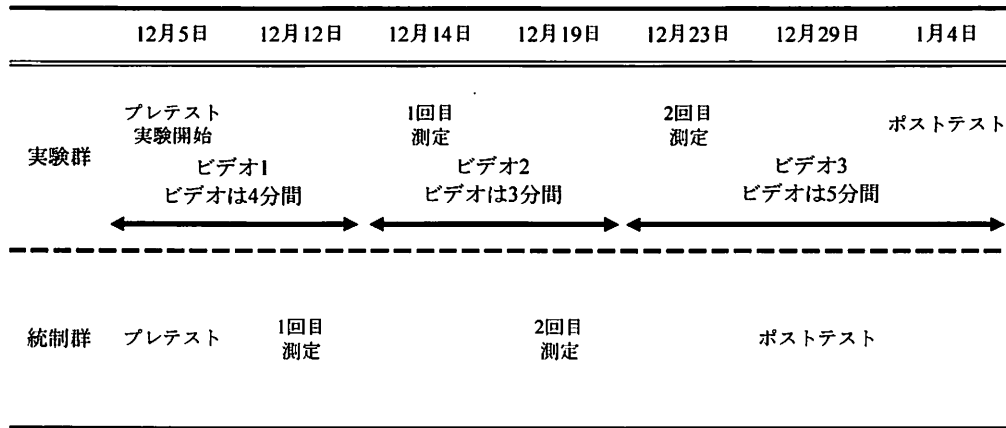


図2 実験プロトコル

Note. ビデオ1はシングルのビデオ  
 ビデオ2はダブルスのビデオ  
 ビデオ3はシングルス・ダブルスの両方のビデオ

の改善・向上といった効果が検証されている (Halliwell, 1990; Maile, 1991; Mary et al., 1993; 永尾, 2003; Ram et al., 2003)。しかしながら、これらの研究対象は、プロスポーツ選手または大学生であり、中学・高校生を対象とした研究やビデオを視聴させている研究はない。加えて、継続的にビデオを視聴させている研究もない。研究Ⅱでは、self-modeling 理論や先行研究に準拠し、女子中学生バドミントンチームを対象に、「動機づけビデオ」を継続的に視聴させることによる介入効果の検証を目的とした。

## 方法

### 1. 調査対象者

東京都内の H 市 A 女子中学生バドミントン選手26名中すべてのデータに欠損のない22名 (平均年齢13.2歳±0.73) を実験群、東京都内 B 女子中学生バドミントン選手18名中すべてのデータに欠損のない11名 (平均年齢13.1歳±0.70) を統制群として分析を行った。すべての調査対象者は、中学生になってからバドミントンを始めており、技術レベルに差がないことは複数のバドミントン経験者とコンセンサスが得られている。なお、すべての調査は運動部活動の練習の一部を利用して集団実施された。

### 2. 中学生版スポーツ動機づけ尺度

継続的に「動機づけビデオ」を視聴させることによる心理的效果を測定するために、中学生版スポーツ動機づけ尺度を用いた。可能な得点の範囲はそれぞれの因子において4-20点であり、「やる気」「自信」は得点が高いほど、「競技不安」は得点が高いほど好ましい心理状態であるとみなされる。また、選手が練習のない時の「動

機づけビデオ」の視聴状況および「動機づけビデオ」視聴に対する内省報告を記入させた。

### 3. 実験プロトコル

「動機づけビデオ」は、選手自身のプレイを撮影し (SONY Handy cam PC300K 使用)、チーム全体でビデオを3本作成した。1、2本目は Image Mixer1.5 for Sony、3本目は ULEAD Media Studio Pro7 Advancing the Art of Digital Video を使用した。永尾 (2003) の研究を参考に、より動機づけを向上させるようなビデオにするため、すべての「動機づけビデオ」に、プレイの映像に加えてアップテンポの音楽を挿入した。ビデオ1はシングルの映像、ビデオ2はダブルスの映像、ビデオ3はシングルス・ダブルスの映像を合わせて作製した。この3種類の「動機づけビデオ」は、現場での選手の要望をもとに作製したものである。実験群に対して、2003年12月5日-2004年1月4日の期間に、心理的スキルトレーニングの一環として「動機づけビデオ」視聴による実験を行った (図2参照)。「動機づけビデオ」の視聴は練習開始前の5分間に行った。3本のビデオは、実験開始時、トレーニング1週目、トレーニング2週目にそれぞれ新規に作製したものを視聴させた。ビデオは、部活動の練習時は体育館でノートパソコン (NEC Lavie LL550/5) および体育教官室のビデオを用いて視聴させた。練習のない時は、学校のコンピュータールームを使用して視聴させた。また、学校も部活動の練習もないときのために CD-R もしくはビデオテープを被験者に配布した。

### 4. 統計処理

中学生版スポーツ動機づけ尺度の3つの因子における「動機づけビデオ」の介入効果を検討するために、群(2)

×時間(4)の二元配置分散分析を行った。

結果および考察

中学生版スポーツ動機づけ尺度の各因子を従属変数とし、群(2)×時間(4)の二元配置分散分析を行った結果、各因子に有意差はみられなかった(図3)。その原因として、以下のことが考えられる。

本研究では、「動機づけビデオ」による介入をチーム全体に対して行った。そのため、選手全員の前で自身の

プレイを視聴されることに強い抵抗感があり、「動機づけビデオ」の視聴をためらう選手がいた。対象者ごとに1つの編集ビデオを作製することで動機づけの向上が得られるかもしれない。また、先行研究では、サッカーといったチーム競技に対して、チームの「動機づけビデオ」を作製することで効果的であった。しかし、本研究はバドミントンといった個人競技スポーツにも関わらず、チームの「動機づけビデオ」を作製したことも動機づけの向上につながらなかった可能性として考えられる。競技種目によって「動機づけビデオ」の作製方法を変える必要性を示唆している。さらに、実践現場での限界に関わる

表3 「動機づけビデオ」によるプレテストとポストテストの各因子の個人的変化

| 実験群 | 上昇群 | 安定群 | 下降群 | 対象数 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| やる気 | 8   | 6   | 8   | 22  |
| 自信  | 8   | 7   | 7   | 22  |
| 不安  | 8   | 8   | 6   | 22  |
| 統制群 | 上昇群 | 安定群 | 下降群 | 対象数 |
| やる気 | 3   | 6   | 2   | 11  |
| 自信  | 1   | 8   | 2   | 11  |
| 不安  | 5   | 2   | 4   | 11  |

Note.  
1. 上昇群はポストテストの値がプレテスト値+2点以上  
2. 安定群はポストテストの値がプレテスト値±1以内  
3. 下降群はポストテストの値がプレテスト値-2点以下

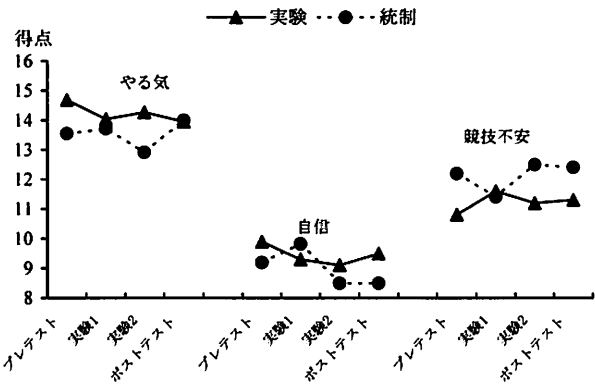


図3 中学生版スポーツ動機づけ尺度の各因子得点の時系列変化

Note.  
各因子とも交互作用・主効果なし ( $p>.05$ )  
やる気 主効果  $F(3.29)=.558$  交互作用  $F(3.29)=2.546$   
自信 主効果  $F(3.29)=2.479$  交互作用  $F(3.29)=1.368$   
競技不安 主効果  $F(3.29)=.355$  交互作用  $F(3.29)=1.411$

表4 実験日記(内省報告)による実験効果の違いに対する内容

|     | 動機づけ向上もしくは維持した選手                                                                                                                                                                                                      | 動機づけが低下した選手                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| やる気 | 先輩の動きを参考にして練習するスマッシュを考えてから打つことを目標にする<br>新しい技術を練習(試合)で活かしたい<br>力の入れ方がわかるようになりたい<br>気がついたことを思い出して練習(試合)に臨む<br>コートの中をたくさん動こうと思った<br>きれいなフォームを目指して練習したい<br>うまくなりたいと目標を持った<br><div>目標設定</div>                              | 悪いところを直せていない<br>朝練をさぼってしまった<br>1年生が映っていないと思った<br>練習中に飽きが生じた<br>練習中にたくさんおしゃべりをしてしまった<br><div>練習に対する消極的な態度</div>                |
| 自信  | スマッシュがきれいに打てた<br>何回も練習したら動き方がわかってきた<br>ヘアピンはできる限り追いかけて、とれた<br>ブッシュは結構決まった<br>ドライブがネットぎりぎりに打てた<br>練習が楽になってきた<br>フォームが少し直った気がする<br>試合で4回戦まで行けた<br>あきらめないことが大切だと思った<br>だいぶ上手くなったと思った<br><div>自分のプレイに対するポジティブ面への気づき</div> | フォームが悪い<br>スマッシュが弱い<br>シャトルが奥まで飛ばない<br>動き方が悪い<br>コースを狙えていない<br>上手にできなかった<br>もったいないミスが多かった<br><div>自分のプレイに対するポジティブ面への気づき</div> |
| 不安  | 自分より格上の人に、「上手だね」と言われて嬉しかった<br>試合(練習の中で)をしているうちに楽しみなってきた<br><div>ポジティブな情動</div>                                                                                                                                        | 試合に勝てるか不安だった<br>自分の姿が恥ずかしい<br><div>ネガティブな情動</div>                                                                             |

オ」を編集するために、実験群の部活動の練習を撮影した。そのため、試合のような緊迫感・必死さは薄く、それを視聴した選手の心理的な変化が生じなかった可能性がある。実際の試合をビデオで撮影し、「動機づけビデオ」を作製・視聴させることで効果がある（永尾、2003）ことから、実際の試合場面を用いることで動機づけの向上を得られると考えられる。加えて、パフォーマンスに関しては、介入期間に試合がなかったこと、時間的制限から評価することができなかった。しかしながら、今後の研究では、試合がない場合でも、スキルテストなどを行い、パフォーマンスを評価する必要がある。

しかし一方で、効果がみられた選手もいた。実験群では、「動機づけビデオ」によりプレテストとポストの各因子得点が向上、または維持した選手が全体の3分の2を占めていた（表3）。青年期は、自我が芽生え、アイデンティティの形成の時期であり、心理的に不安定である（鈴木・山内、2005）といわれていることから、実験群は介入により安定した心理状態を維持し、効果的であったと考えられる（図3参照）。また、実験群において内省報告の検証をしたところ、各因子を補完するように実験効果の違いによる内容が明らかになった（表4参照）。内省報告の内容から、各因子得点の向上、または維持した選手は、練習内容に対する自分自身の明確な目標を持ち、自分自身のプレイに対してポジティブな面への気づきを高めていた。加えて、肯定的な情動を感じることができていた。対照的に、各因子得点が低下した選手は、練習内容に対する否定的な考え方や、自分自身のプレイに対するネガティブな面への気づきを持ったり、否定的な情動のみを感じたりしていた。

このように、ビデオに対する考え方には個人差がある。内省報告（表4）から、選手が考えている良いプレイと研究者が考えている良いプレイには、認知の相違があることが明らかになった。選手自身に良いプレイを選択させ、編集した「動機づけビデオ」を視聴させることで、より効果を発揮するであろう。つまり、チーム全体に対する「動機づけビデオ」はチームスポーツで顕著な効果が得られるものであり、バドミントンのような個人競技スポーツでは、個人差やプレイスタイルを踏まえて選手個人に対して「動機づけビデオ」を作製することが、より顕著な「動機づけビデオ」の効果を得られるといえる。また、競技選手を対象としていることから、動機づけなどの心理的な側面の向上だけではなく、パフォーマンス評価による検討も行う必要がある。

## 結 論

研究Ⅰでは、永尾（2003）の尺度を参考に中学生の

「動機づけビデオ」の心理的側面を簡便に測定する尺度の作成を試みた。その結果、十分な信頼性・妥当性のある簡便な中学生版スポーツ動機づけ尺度を作成することができ、「動機づけビデオ」による介入効果を検証するために用いた。

研究Ⅱでは、中学生女子バドミントン選手を対象に、継続的に「動機づけビデオ」を視聴させることによる心理的効果の検証を行った。その結果、統計的には「動機づけビデオ」の効果を明らかにすることはできなかったが、選手からの内省報告などから、今後の「動機づけビデオ」を用いた研究の手がかりを得ることはできたと考えられる。

## 文 献

- Dowrick, P. W. (Ed.). (1991) Practical guide to using video in the behavioral science. New York: Willy.
- Dowrick, P. W. (1999) A review of self modeling and related interventions. *Applied and Preventive Psychology*, 8: 111-149.
- 遠藤俊郎（2000）ジュニア選手のための心理的サポート——バレーボール選手やスキー競技選手に対するサポート活動の事例から——. *臨床スポーツ医学*, 17: 297-301.
- Franks, I. M., and Maile, L. J. (1991) The use of video in sport skill acquisition. In P. W. Dowrick (Ed.), *Practical guide to using video in behavioral science*. New York Wiley, pp.231-243.
- George, M. and George, D. (2004) The effects of a mental training program on juniors pre-competitive anxiety, self-confidence, and tennis performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16: 118-137.
- Halliwell, W. (1990) Providing sport psychology consultant services in professional hockey. *The Sport Psychologist*, 4: 369-377.
- Hitchcock, C. H., Dowrick, P. W., and Prater, M. A (2003) Video self-modeling intervention in school-based setting. *Remedical and Special Education*, 24: 36-56.
- 猪俣公宏（2001）オリンピックにおけるメンタルマネジメントの研究と心理的サポートの成果 *体育の科学*, 51: 847-851.
- Ives, C. J., Straub, F. W., and Shelley, A. G. (2002) Enhancing athletic performance using digital video in consulting. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14: 237-245.

- 北村勝朗 (2001) ジュニア期のメンタルトレーニング.  
体育の科学, 51: 872-876.
- 高妻容一 (2002) 今すぐ使えるメンタルトレーニング選手用. ベースボールマガジン社.
- Mary, L.W. and Douglas, L.W. (1993) Effect of self-modeling on self efficacy and balance beam performance. *Perceptual and Motor Skills*, 77: 907-913.
- 永尾雄一 (2003) スポーツ選手の動機付けに対するの動機付けビデオの有効性とその作成方法の研究. 鹿屋体育大学大学院体育学専攻修士論文.
- 中込四郎 (1995) ピークパフォーマンスとメンタルトレーニング. 体育の科学, 45: 123-128.
- 西田 保・猪俣公宏 (1981) スポーツにおける達成動機の因子分析的研究. 体育学研究, 26: 101-110.
- 岡安孝弘・片柳弘司・嶋田洋徳・久保義郎・坂野雄二 (1993) 心理社会的ストレス研究におけるストレス反応の測定. 早稲田大学人間科学研究, 6: 125-134.
- Peter, C. T., Andrew, M. L., Helen, J. L. and Lee, K. (1999) Development and validation of a mood measure for adolescents. *Journal of Sports Science*, 17: 861-872.
- Ram, N., and McCullagh, P. (2003) Self-modeling: Influence on psychological Responses and Physical Performance. *The Sport Psychologist*, 17: 220-241.
- 杉原 隆 (2001) スポーツメンタルトレーニング～改めてその意味を問う～. 体育の科学, 51: 836-841.
- Susan, A. J., Herbert, W. M. (1996) Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18: 17-35.
- 鈴木康平・山内隆久編著 (2005) 理論と実践. 教育心理学. 北大路書房.
- Thelwell, R. C., and Greenless, I. A. (2003) Developing competitive endurance performance using mental skills training. *The Sport Psychologist*, 17: 318-337.
- Thelwell, R. C., and Maynard, I. W. (2003) The effects of a mental skills package on 'repeatable good performance' in crileters. *Psychology of Sport and Exercise*, 4: 377-396.
- 豊田秀樹 (1992) SAS による共分散構造分析. 東京大学出版会.
- 山本嘉一郎・小野寺孝義 編著 (2005) Amos による共分散構造分析と解析事例 [第2版]. ナカニシヤ出版.

(平成17年12月21日受付)  
(平成18年5月1日受理)

# 幼児の身体意識と保育環境との関係

松 永 恵 子 (県立長崎シーボルト大学)

## The relationship between children's body-awareness and nurture environments

Keiko Matsunaga

### Abstract

Summary: Research was conducted to investigate how children's body-awareness differs according to the nurture environments they are provided.

The findings were as follows:

1. The drawings of human figures by the children of a day care center were larger on average than those by the children of kindergarten.
2. No difference was seen in recognition of body parts and action words.
3. In general, total points in physical ability of the children in the day care center were higher than those of the children in the kindergarten.
4. The result of cluster analysis indicated that the two nurture environments had different characteristics in total value of body image and body-awareness.

Key words: body-awareness, body image, body concept, body schema

### I はじめに

幼稚園教育要領（文部科学省、2000）や保育所保育指針（厚生労働省、2003）が改定され、幼児の主体的な活動を重視することが強調された。しかしながら、数ヶ月前から運動会で演奏する鼓笛隊や和太鼓などの練習を行い、英語、パソコンなどが保育内容に盛り込まれるなど、幼児の自発的な活動と遊離した特定の技能を身につけさせるための指導も少なくない。

ところで、幼稚園は幼児を保育し、適当な環境を与えてその心身の発達を助長することを目的にしており、1日の教育時間は4時間を標準としている。保育所は日々保護者の委託を受けて、保育に欠ける乳幼児を保育することを目的としており、乳幼児が1日の大半を過ごすところである。家庭養育の補完の立場から養護と教育が一体となって保育が展開され、教育内容は幼稚園と共通的なものにすることが望ましいとされている。この保育所

は母親の就労状況の変化で、保育ニーズの多様化から延長保育などの長時間保育が実施され、乳幼児の心身の発達に何らかの影響を及ぼすのではないかと推察される。

さて、フロスティグ（1978、p.29）によれば、身体意識とは自分自身を環境から独立した人として意識することであり、また環境と相互作用をもちながら、それを支配する人として意識することであると述べている。この身体意識には身体像——感じられるままの体、身体概念——体の事実に関する知識、身体図式——姿勢や運動のために必要な骨格や筋肉を自動的に調整することの3つの構成要素が含まれるとしている。そして教育を機械化して多くの技能を強制的に反復させたりすると、自己意識や他者の意識を発達させることが無視されるようになると警告している。

身体意識の構成要素のうち身体像の発達過程は身体画によって推察することができる。身体画に類似したものに人物画（高橋、1991）があり、両者とも全身を描くこ

とが同一条件であり、人物画の描画サイズは身体画の描画面積と同様の意味をもつと考えられる。従来から人物画は描画テスト（グッドイナフ、1978）として採用され、大きい像は力への願いを、小さい像は劣等感や退行を表すといわれているが、3歳から6歳までの性差や年齢差および保育環境の特徴に関する研究は少ない。（松永、1997）また、身体概念の発達過程は身体部位の認知や動作語の認知によって推察することができるが、研究事例（近藤、1971）は少ない。

さて、同じ日本の子どもでありながら、保育に欠ける乳幼児を長時間保育する保育所と保育時間が4時間を標準とする幼稚園では、幼児の身体意識にどのような特徴がみられるのか関心の高いところである。この幼稚園と保育所に関する研究は、幼保一元化論（岡田、1988）をはじめ数多く研究されている（山崎ほか、2004）（森上、2005）が、保育環境と幼児の身体意識に関する研究や身体意識の発達を概観する研究は少ない。（松永、1998）

そこで本研究の目的は、幼児を取り巻く社会環境の変化の中で、幼稚園と保育所の保育環境の違いが、幼児の身体意識の発達に影響を及ぼすものか検討することである。

## II 研究方法

1. 調査対象は表1のとおり、3歳6ヶ月～6歳5ヶ月児で幼稚園1048人、保育所911人合計1959人である。（保育所の3歳前半と6歳後半は対象から除外した。）
2. 調査方法は身体意識に関する調査を以下のとおり実施した。

- 1) 身体像 ― 体に関するイメージ形成の発達を検討するために身体画を採用した。「あなたの裸の絵を頭から足までみんな描いてちょうだい」と担任が教示してB4判の画用紙に、クレヨン、サインペン、鉛筆を自由に選んで描かせた。B4判の画用紙を採用したのは、保育所などで日常的に子どもたちが使っているためである。事例の身体画は等率に縮小したものである。描画得点は身体画の描画部位を頭、首、

胴、腕、手、脚、足の7部位に分類し描けた部位を1点として数量化した。描画率は性別、年齢別に描けた描画部位数を人数で除して算出した。描画面積は身体画の縦と横の最長を乗じて算出した。

- 2) 身体概念 ― 体の事実に関する知識の発達を検討するために、身体部位認知と動作語認知の調査を行った。①身体部位認知の調査は一人ずつ面接して立位開眼の姿勢で行った。「あなたの頭はどこですか。手で触ってください」と教示し、肩、胸、腹、背中、腰、膝、足首、踵、爪先、腕、肘、手首の12部位を調べた。②動作語認知の調査は、身体部位認知調査後に「手を振ってください」「腰を曲げてください」「腕を振ってください」について教示し、その反応の様子を記録した。腰を曲げるは前に曲げる、腕を振るは肩から振ることを正答とした。
- 3) 身体図式 ― 骨格の各部分を自動的に調節することや、筋肉を緊張させたり弛緩させたりすることで、人間の基本的な身体活動である走、投、跳を選び、25m走、ソフトボール投げ、立ち幅跳びを測定し5段階評価（杉原、1987）を行った。今回は身体像が主論点のため概観のみとした。

## III 結果

### 1. 身体像

#### 1) 身体画の事例

図1は年長児クラスの身体画の事例である。①は6歳5ヶ月女児で、体の内部の見えないものを描く「レントゲン描法」（白川、1999）の絵も3枚あった。②は5歳9ヶ月男児で6歳頃の絵には基底線も登場するが、身体画は非常に小さく描かれていた。③は統合保育を実施している保育所の6歳3ヶ月自閉症男児の絵で、身体部位の頭、首、肩、脚、手は認知していた。④は6歳0ヶ月男児で、顔面は描くが頭部のない絵もみられた。⑤は5歳8ヶ月男児で、腕や脚は描くが線状で筋肉のない絵もあった。⑥は6歳3ヶ月男児で身体部位の腕や脚は認知していなかった。⑦は5歳9ヶ月女児で腕は認知してい

表1 調査対象

| 性別 | 幼・保 | 年齢 | 3.0～3.5 | 3.6～3.11 | 4.0～4.5 | 4.6～4.11 | 5.0～5.5 | 5.6～5.11 | 6.0～6.5 | 6.6～6.11 | 計     |
|----|-----|----|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|-------|
|    |     |    |         |          |         |          |         |          |         |          |       |
| 男児 | 幼稚園 |    |         | 10       | 48      | 85       | 135     | 132      | 143     | 72       | 625   |
|    | 保育所 |    | 15      | 64       | 88      | 116      | 87      | 93       | 59      |          | 522   |
| 女児 | 幼稚園 |    |         | 9        | 34      | 82       | 131     | 115      | 124     | 61       | 556   |
|    | 保育所 |    | 16      | 90       | 67      | 74       | 54      | 77       | 42      |          | 420   |
| 計  |     |    | 31      | 173      | 237     | 357      | 407     | 417      | 368     | 133      | 2,123 |

（運動能力測定時）

なかった。⑧は5歳7ヶ月男児で身体部位の胸、腹、背中、腕は認知できず、頭部から手や足のような線がでていた。⑨は5歳4ヶ月男児で身体部位の肩、腰、腹、背中では認知していたが、胸は認知できなかった。これらの事例のように様々な身体画が描かれ、身体像の個人差は著しかった。

## 2) 描画得点

図2は幼児が描いた身体画の各部位を1点として描画得点をまとめたものである。一部の年齢を除いて男女とも加齢に伴い徐々に高得点化した。また、男児より女児が高得点で体に関するイメージ形成は良好であった。保

育環境別の比較では、男児は幼稚園児が高得点であったが有意な差は認められなかった。女児は5歳後半の保育所児が5%水準で有意に高かったが、全体的には両保育環境とも同様の傾向を示した。

## 3) 描画率

図3は6歳児の身体画の描画率である。首を除いて男女とも同様の発達傾向を示した。身体部位認知では首は3歳男児で94%、5歳男児で97%指示できたが、身体画の描画率は保育所男児50%、幼稚園男児63%に留まった。

## 4) 描画面積

表2はB4判の画用紙に描かれた描画面積である。5歳前半までは男女とも幼稚園児よりも、保育所児の描画面積が大きく、特に男児では4歳代、女児は3歳後半から4歳前半が有意に大きかった。5歳代からは男女とも



図1 身体画の事例

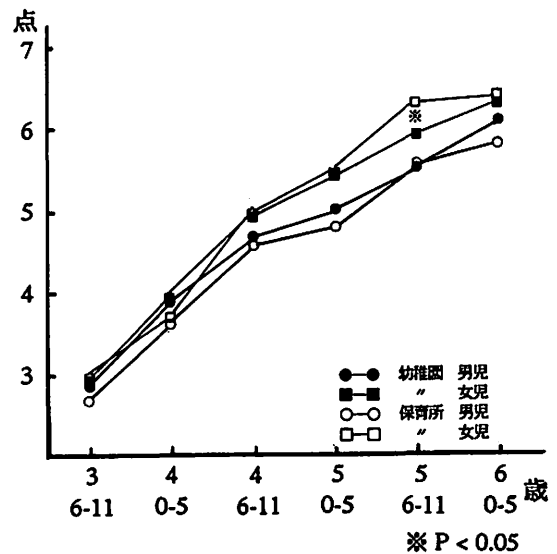


図2 描画得点

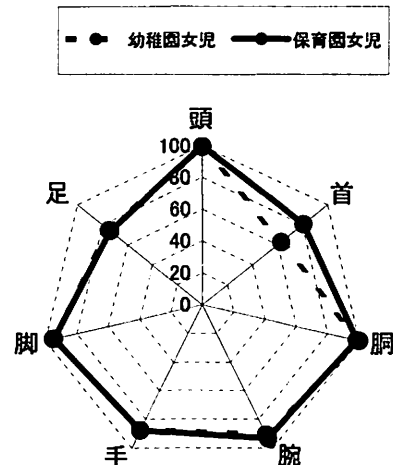
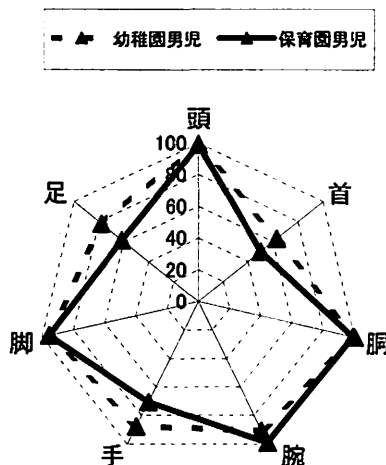


図3 描画率(6歳児)

保育環境による有意な差は認められなかった。また、 $100\text{ cm}^2$ 以下の身体画を描いたのは、幼稚園児1002名中145名（14.4%）、保育所児858名中145名（8.7%）であった。

2. 身体概念

1) 身体部位の認知

図4は身体部位認知の総得点である。一部の年齢を除いて男女とも加齢とともに高得点化し、男児より女児が高得点であった。また、男女とも幼稚園児より保育所児が高得点で4歳前半と5歳後半では5%水準で有意に保育所男児が高得点であった。図5は主な身体部位認知の発達で、一部の年齢を除いて各部位とも、加齢とともに認知率は上昇していたが、6歳前半でも80%に満たない部位は、肘、腕、膝、手首、足首、爪先、踵で先行例（近藤、1999）より低下した。

2) 動作語の認知

図6は6歳児の「手を振る」動作で、手首から振ることができたのは幼稚園男児74.3%、女児87.9%であった。また保育所男児79.7%、女児73.2%であった。その他肩から腕を振る、肩を上げる、肩を回すなど様々な反応を示した。「腕を振る」動作は、肩から腕を振ることができたのは幼稚園男児26.6%、女児24.1%、保育所男児11.9%、女児11.9%であった。その他に手首から振る、手首を回す、肩を回すなど様々な反応があった。「腰を曲げる」動作は、腰を前に曲げることができたのは、幼

稚園男児34.3%、女児38.7%、保育所男児45.8%、女児35.7%であった。その他に後ろに曲げる、右や左に曲げるなど様々な反応があった。保育環境別の比較ではどの動作も同様の傾向を示した。

3. 身体図式

図7は25m走、ソフトボール投げ、立ち幅跳びの各運動能力の個人の記録を、全国平均値の5段階評価で3種目合計した得点の平均値を算出したものである。保育環

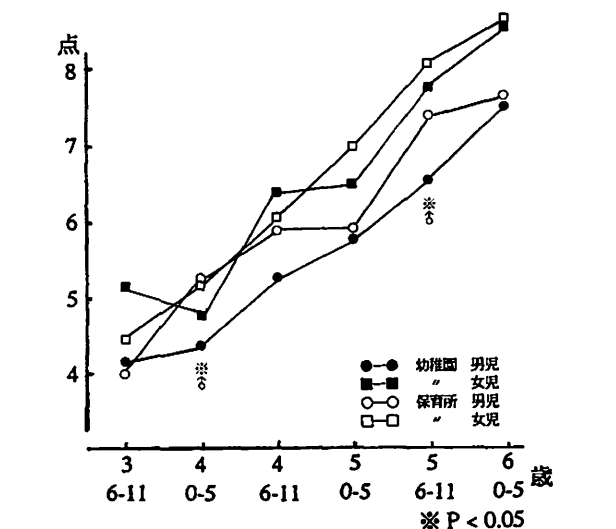


図4 身体部位認知の総得点

表2 身体画の描画面積 (cm<sup>2</sup>)

| 性別   |     | 幼・保 | N、M、SD | 年齢    | 3.6～3.11 | 4.0～4.5 | 4.6～4.11 | 5.0～5.5 | 5.6～5.11 | 6.0～6.5 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 男児   | 幼稚園 | N   | 7      | 41    | 79       | 127     | 129      | 141     |          |         |
|      |     | M   | 353.1  | 273   | 364.2    | 362.3   | 337.1    | 310.6   |          |         |
|      |     | S D | 234.3  | 175.9 | 212.9    | 207.6   | 200.7    | 189.7   |          |         |
|      | 保育所 | N   | 59     | 85    | 109      | 81      | 88       | 57      |          |         |
|      |     | M   | 424    | 430.3 | 435.3    | 421.8   | 287.7    | 306.8   |          |         |
|      |     | S D | 199.6  | 191.8 | 234.6    | 250.3   | 191.5    | 189.1   |          |         |
| t－検定 |     |     |        | ※※    | ※        |         |          |         |          |         |

| 性別   |     | 幼・保 | N、M、SD | 年齢    | 3.6～3.11 | 4.0～4.5 | 4.6～4.11 | 5.0～5.5 | 5.6～5.11 | 6.0～6.5 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 女児   | 幼稚園 | N   | 9      | 29    | 81       | 124     | 111      | 124     |          |         |
|      |     | M   | 213.2  | 225.8 | 266      | 308.5   | 251      | 269.5   |          |         |
|      |     | S D | 203.5  | 102.7 | 210.2    | 187.2   | 157.1    | 178.1   |          |         |
|      | 保育所 | N   | 84     | 62    | 68       | 51      | 72       | 42      |          |         |
|      |     | M   | 392.1  | 395.4 | 323.3    | 358.2   | 228.5    | 274.7   |          |         |
|      |     | S D | 195    | 223.7 | 205.2    | 191.6   | 165.8    | 194.4   |          |         |
| t－検定 |     |     |        | ※     | ※※       |         |          |         |          |         |

t-検定 ※p<0.05 ※※p<0.01

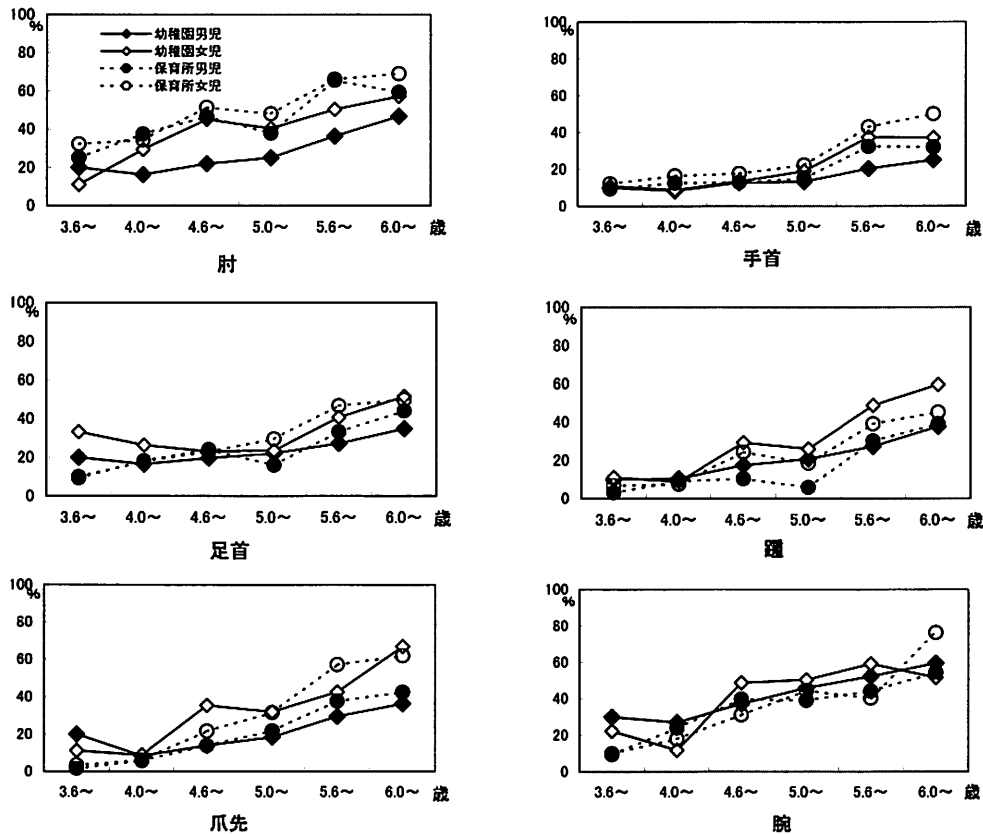


図5 身体部位認知の発達

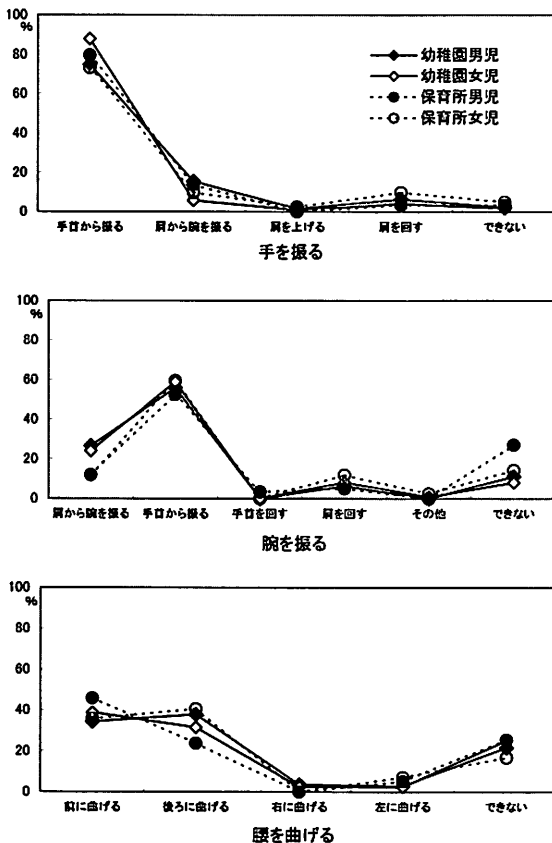


図6 動作語認知の実態（6歳児）

境別の比較では男児は5歳まで保育所児が高得点で、5歳後半では有意に高かった。女児の4・5歳は保育所児が高得点であったが、有意な差は認められなかった。

#### 4. クラスター分析

図8はこれまでの結果を、身体意識の構成要素別に各保育環境間の類似性を検討するために、標準化ユークリッド平方距離を非類似度としたクラスター分析（田中、1984）を、群平均法による階層的手法によって行い、その結果を樹形図として示したものである。

①は身体像に関するクラスター分析結果で、身体画の頭、首、胴、腕、手、脚、足の各部位と描画得点および描画面積の9項目を分析に用いた。その結果、保育所の男女で独自のクラスターを形成していた。幼稚園男女も類似性の高い独自のクラスターを形成していた。②は身体概念に関するクラスター分析結果で、身体部位各12部位の認知と総得点の13項目を用いた。その結果、保育所の男女で独自のクラスターを形成し、それに幼稚園男児が隣接し、幼稚園女児は類似性の低い独自のクラスターを形成した。

③は身体図式に関するクラスター分析結果で、運動能力の25m走、ソフトボール投げ、立ち幅跳びの測定値と3種目を5段階評価した総得点の4項目を分析に用いた。

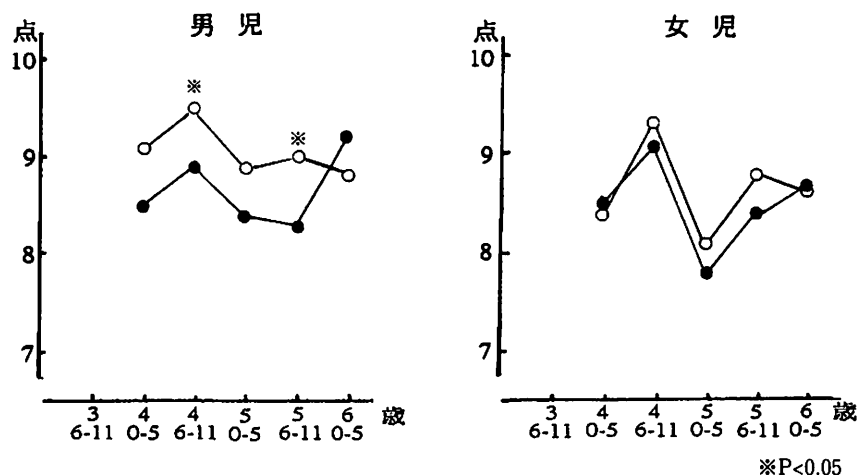


図7 運動能力総得点

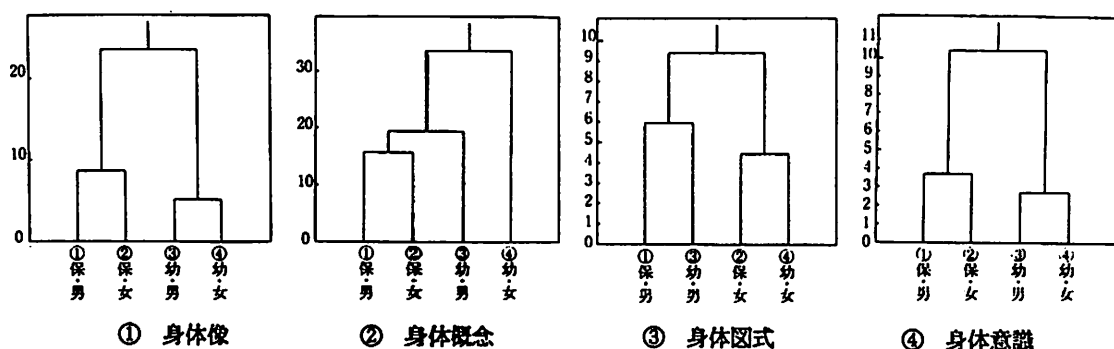


図8 クラスター分析

その結果、保育所男児と幼稚園男児で独自のクラスターを形成し、一方に保育所女児と幼稚園女児のより類似性の高いクラスターが形成され、運動能力の発達と同様の傾向を示した。④は身体意識の構成要素全体に関する分析結果で、描画得点、描画面積、身体部位認知の総得点、運動能力総得点の4項目を分析に用いた。その結果、保育所の男女でひとつのクラスターを形成し、一方により類似性の高い幼稚園男女のクラスターが形成された。

#### IV 考察

身体意識は、幼児の心身の調和的な発達を促進させるための基本的な条件として重要である。身体意識がなければ身体運動が不可能だけでなく、精神的な発達も制限されるようになる。春日 (1990) によれば、身体意識の発達は新生児期からその後の発達過程に連続している対人的同期性のメカニズムに大きく依存しているという。さらにフロスティック (1978, p.4) はムーブメント教育をととして自己意識が高まり、他者意識、空間意識へと発展し、それが知的学習の基礎となると述べている。

以上の研究は、身体意識が幼児の心理的・身体的発達

のために不可欠であることを示唆している。そこで今回は身体意識の構成要素である身体像、身体概念、身体意識が保育環境によってどのような特徴がみられるか検討した。

##### 1. 身体像

身体像とは、人間が環境内の事実に対して、目的に応じて行動をする際、その都度認知する自分の体、その変化やイメージである。この身体像の発達過程は、幼児の描く身体画や日常生活での様々な動きや遊びを観察することによって理解できる。自分の体についてイメージが形成されると身体画を描くことができ、幼児の描画における人間像の発達過程は人に対する概念の発達過程でもある。ケロッグ (1998) は子どもが人間を描く発達過程を、スクリブルから比較的完成に近い人間像まで11段階に分類している。また、鳥居 (1995) は自分のイメージで表現する機会が多いと、3～4歳頃には頭部人間像や頭足人間像を描き、4～5歳頃になると頭胴二足人間像や頭胴二足二手人間像を描けるようになる。そして5～6歳頃には着衣の人間像が描けるようになる」と述べてい

る。さらにグリーン（1999）は7歳以下の子どもの絵は知っていることを描く知的リアリズムが特徴で、レントゲン描法がみられると述べている。

そこで、対象児は自分の体をどのようにイメージできるか描画率で検討した。その結果、図3のとおり保育所6歳男児では首の描画率が50%台に留まった。身体部位認知の調査では保育所3歳男児は首を90%指示できたにもかかわらず、身体画として描けるだけの身体像が確立しておらず、身体意識の構成要素に発達の違いがみられた。

描画得点では保育環境別の特徴はみられなかったが、図1の事例のように年長児でも身体像のイメージ形成に著しい個人差がみられた。幼児の描く身体画から体のどの部位を認知していないのか、身体像の発達過程を推察することができる。着衣の人物画を描く機会は、日々の保育活動や自由な活動の時間に多々あるが、裸の絵を描くことによって身体部位の認知に留まらず、体の構造やその働きを理解する動機づけにもなると推察された。

また、勝部ら（1982）は描画面積や発声時間という特殊な方法で、幼児の遊戯によって得られる心理的な満足度を測定している。それによれば5歳児が遊戯によって得られる心理的満足の度合いは運動量と関係しており、活発で運動量の多い遊戯ほど満足感が高い傾向がみられたことを報告している。描画面積が運動量に基づく幼児の心理的満足度と高い関連性があるという勝部らの研究に基づくと、表2のとおり保育環境別では男女とも5歳前半まで保育所児の描画面積が大きかったが、5歳後半からはその傾向は認められなかった。長時間保育によって活動量が多く、運動能力や描画面積に心理的満足度が反映していると推察されたが、年長児になって描画面積に保育環境の差がみられなかったことに関しては今後の検討課題である。

また、人物画は心理テスト（グッドイナフ、1976）としても利用され、人物画のサイズは通常、被験者と環境との関係を表し、自尊心、自己拡大の欲求、活動性、感情状態を示すとしている。高橋（1991）は描画の形式分析で描画サイズを採用し、B5判サイズの1/3以下の大きさの絵を小さいサイズと評価している。対象児でB4判の画用紙に100cm<sup>2</sup>以下の身体画を描いたのは、幼稚園児14.4%、保育所児8.9%であった。

身体像は個人的特徴、自分自身について感じていること、自分をどのようにみているかという対人知覚などによって左右される。特に自分自身を弱小で無意味なものと感じるために、自分を非常に小さく描く（フロスティッグ、1978、p.31）場合がある。また、幼児が描画に取り組むその行為には、認知の発達を助ける促進効果と思考

を促進（グリーン、1996）するといわれている。さらに幼児にとって絵を描くことは、感情の表現であり生活そのものを反映させた心の記録（中西、1994）でもあるので、身体画に表れた心の表現を受け止め、保育を見直す手がかりにもなると推察された。

## 2. 身体概念

運動遊びの指導では、「膝を曲げましょう」などの言語教示を行うことが多い。基本的な条件として、幼児が「膝」という身体部位と、「曲げる」という動作語を理解していることが前提条件となっている。身体部位認知の調査では一部の年齢を除いて保育所児の認知が良好であった。これは長時間保育における家庭養育の補完という立場が充足されている一面であると推察された。しかしながら、近藤（2001）は身体部位認知の発達について、2歳で頭、目などの頭部を認知し、3歳頃に手、足、腹、尻などが理解され、6歳で手首、踵、爪先など頭部以外の細かい部分が認知できるとしている。対象児では肘、腕、手首、足首、踵、爪先などの認知率は80%に満たなかった。

動作語は5歳児で約100語理解しているといわれているが、「手を振る」という基本的な動作でも、保育所の3歳後半は30~40%できなかった。このことから、日常何気なく使われている動作語の認知が不十分であることが示唆された。「腰を曲げる」動作でも幼児は前後に曲げたり左右に曲げたり様々に反応した。そこで、「腰を前に曲げる」など方向を教示することの重要性が示唆された。また、「腕を振る」は6歳前半で肩から振ったのは10~20%台であった。手首から振ったのは50%台であり、大人が考える腕の振り方と幼児が考える腕の振り方には差異がみられた。これらの現状から立ち幅とびで「腕を大きく振りましょう」という言語教示だけでは幼児は十分に力を発揮できないことが判明した。

フロスティッグ（1979、p.35）が指摘しているように、身体意識は心身の発達のために基本的なもので、幼児に体に対する情報を与えることによって発達する。そこで、保育環境にかかわらず、保育者の身体意識に対する関心と具体的な働きかけが、幼児の体のイメージ形成の発達を助長し、身体概念に影響を及ぼすと推察された。

## 3. クラスター分析

保育環境と身体意識の関係を検討するために、クラスター分析を行いその結果を樹形図にしてその特徴を概観した。その結果、身体図式については保育環境より運動能力の性差が影響して、男女独自のクラスターを形成していた。身体像は全体的に保育所児の描画面積が大きく

保育環境別のクラスターが形成され、保育環境の独自性がみられた。また、身体意識を包括した項目では、保育環境別の独自のクラスターが形成され、保育環境によって身体意識に差異が認められた。このように幼児の身体意識と保育環境は関係が認められた。

## V まとめ

幼児の身体意識は保育環境によってどのような特徴がみられるか検討した。その結果、身体画の描画面積は全体的に男女とも保育所児が大きかった。また体の事実に関する知識の発達では、身体部位の認知は一部の年齢を除いて、男女とも保育所児が高得点であったが、動作語の認知は保育環境別の比較では同様の傾向を示した。保育環境と身体意識との関係を明らかにするためにクラスター分析を行った。その結果身体像と身体意識総合に独自の保育環境別の樹形図が形成され、身体意識と保育環境の関係が認められた。

## 謝 辞

本研究の調査にご協力いただきました幼稚園、保育所の教職員の皆様に心から感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) フロスティック：肥田野直ほか訳（1978）ムーブメント教育——理論と実際——。日本文化科学社：東京，pp.4-54.
- 2) グリン：田中義和ほか訳（1996）子どもの描画心理学。法政大学出版局：東京，pp.180-181.
- 3) グッドイナフ（1976）人物画知能検査記録用紙。三京房：東京，pp. 1-4.
- 4) 勝部渥美（1982）幼児の運動適正に関する研究——特に幼児の心理的満足度との関係について——。体育の科学10：179-185.
- 5) 春日 喬（1990）身体意識の発達とその障害。体育の科学40：261-268.
- 6) 厚生労働省児童家庭局（2003）保育所保育指針。チャイルド社：東京，pp3-15.
- 7) 近藤充夫（1971）幼児の運動指導と言語教示について。日本保育学会論文集：413.
- 8) 近藤充夫（1999）健康。建帛社：東京，pp46-49.
- 9) 文部科学省（2000）幼稚園教育要領。チャイルド社：東京，pp16-88.
- 10) 中西芳夫（1994）絵で診る心のサイン。中日教育相談：東京.
- 11) 岡田正章（1988）保育所と幼稚園の関係。フレーベル館：東京，pp91-103.
- 12) ケログ：深田尚彦訳（1998）児童画の発達過程。黎明書房：東京，pp115.
- 13) 松永恵子（1997）幼児の身体意識に関する研究(Ⅱ)。発達発達研究25：1-12.
- 14) 松永恵子（1998）幼児の身体意識に関する研究(Ⅲ)。発達発達研究26：3-15.
- 15) 森上史郎（2005）わが国における保育制度の展望——「幼稚園と保育所の関係」を中心に——。保育学研究43-1：92-103.
- 16) 白川佳代子（1999）絵にみる子どもの発達——分析と統合——。誠信書房：東京，pp49.
- 17) 杉原 隆（1987）幼児の運動能力、各種目の分布と幼稚園・保育所の比較。体育の科学40：698-701.
- 18) 高橋雅春（1991）人物画テスト。文教書院：東京，pp28-30.
- 19) 田中 豊（1984）パソコン統計解析ハンドブックⅡ 多変量解析編。共立出版：東京，pp226-252.
- 20) 鳥居明美（1989）子どもの絵の見方・育て方。大月書店：東京，pp102-103.
- 21) 若井邦夫（1979）子どもの発達と教育4 幼年期。岩波書店：東京，pp136.
- 22) 山崎 晃（2004）幼保一元化・一体化をめぐる諸問題——保育関係者はこの問題をどのようにとらえているか。保育学研究 42-2.

（平成17年11月2日受付）  
（平成18年4月17日受理）

# The effect of regular exercise calculated by the formula of Brožek et al. in female junior high school students

Shoji Miyamoto

(Department of International Cultural Sciences, Faculty of Humanities, Miyazaki Municipal University)

## Abstract

In this study, we compared the validity of densitometric estimation of the body composition from a two-compartment model with that of dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) and investigated whether changes in the body composition after one-year of exercise intervention can be detected similarly by the two methods in regularly exercising female junior high school students. The subjects were 18 regularly exercising female junior high school students and 10 controls aged 13–15 years.

A correlation ( $r = -0.54$ ,  $p < 0.05$ ) was observed between the mean value for fat-free mass by DXA and the formula of Brožek et al. and the difference. The correlation between the fat-free mass determined by the DXA method and that determined by the densitometric method using the formula of Brožek et al. was significant ( $r = 0.96$ ;  $p < 0.05$ ). After a 1-year intervention, the body mass increased by 5.05 kg (5.14 kg) in the exercise (control) group. Of this increase, fat accounted for 2.46 kg (2.45 kg) by the DXA method and 2.62 kg (3.32 kg) by Brožek's formula. Bone mineral content (BMC) increased in the exercise group, but not in the control group. Considering changes in BMC during the developmental period and due to the exercise load, a slight concern was posed to calculation of %fat by the formula of Brožek et al. Thus, errors of measurement of the fat-free mass were small, and changes in the fat mass could be estimated accurately, by Brožek's formula in female junior high school students. Therefore, improvement of the formula was not needed for regularly exercising female junior high school students.

**Key words:** Body composition, densitometry, dual energy x-ray absorptiometry, two-compartment model

## 1 . Introduction

The increase in social interest for a higher quality of life has led to the propagation of many methods to measure the body composition for the assessment of obesity, weight control, and conditioning. The densitometric method based on a two-compartment model has been used widely for the assessment of the body composition and is regarded as a standard method (Friedl et al., 1992; Luskaski et al., 1985; Miyamoto et al., 1997; Wellens et al., 1992).

Several formulas have been developed for densitometric estimation of the body composition, be-

cause the results are affected by the density of the 2 compartments of the subjects (Brožek et al., 1963; Forbes, 1987; Lohman et al., 1984; Siri, 1961). The formula of Brožek et al. (1963) is a common method for adults. Brožek et al. (1963) presented a formula for adults based on a two-compartment model in which the density and the percentage of fat in the standard body were assumed to be 1.064 g/cm<sup>3</sup> and 15.3%, respectively, and those in the part of the body mass exceeding the standard to be 0.938 g/cm<sup>3</sup> and 73%, respectively. Lohman et al. (1984) calculated the density of the fat-free mass to be 1.084 g/cm<sup>3</sup> for children before puberty, because their bone mineral con-

tent (BMC) is smaller than that in adults, and prepared a formula for the calculation of the body composition from this value and a stable fat density of  $0.900 \text{ g/cm}^3$ .

However, densitometric formulas for puberty have not been widely accepted, because the fat-free part of the body changes rapidly with the development of bones and muscles during this period (Komiya et al., 1978; Matsuo, 1993). The development of bone mineral density is closely related to mechanical stress applied to the bone. Frost (1987) reported that bone remodeling is accelerated when the exercise load exceeds the minimum effective strain of the bone. In puberty, the minimum effective strain can be obtained by a light exercise load, and exercise promotes healthy skeletal development (Miyamoto et al., 1993; Virvidakis et al., 1990). Since regular exercise during puberty may cause changes in the body composition including the BMC, it is important to validate the formula of Brožek et al. based on a 2-compartment model by comparing it with the dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) based on a 3-compartment model of body fat, BMC, and lean tissue mass in adolescents.

This study was designed to evaluate the validity of Brožek's formula for the estimation of the body composition in comparison with DXA and whether changes in the body composition after a 1-year intervention can be assessed similarly by the two methods on female junior high school students.

## 2. Methods

### 2.1. Subjects

The subjects were 18 regularly exercising female junior high school students in Miyazaki City. They were recruited according to the following 3 conditions: (1) Age 13–15 years; (2) frequency of exercise  $\geq 3$  times/week, duration of exercise 1.5–3.0 hours/time, the main kinds of exercise include stretching, jogging, basic exercises, and games; and (3) no past history of serious diseases. This selection was made by teachers who were the supervisors of extracurricular activities, which were badminton, tennis, and handball. The duration of the subjects' involvement in these extracurricular activities was  $2.1 \pm 1.5$  years. Ten female junior high school students who did not

exercise regularly were selected as the control group. We obtained voluntary consent to enroll in the study from the subjects and their parents after explaining to them the intention and contents of the study both orally and in writing. The Oshikawa Orthopedics Review Committee approved this study, and written consent was obtained from all subjects.

### 2.2. Instruments and sites of measurements

The body composition was measured by DXA (DPX, Lunar Inc.) before and after a one-year of exercise intervention in the radioisotope examination facility of an orthopedic clinic in Miyazaki City. Errors of measurements using this instrument were within 1% coefficient of variation.

### 2.3. Items of measurements

Concerning the morphology, the height (cm), body mass (kg) (fat mass + BMC + lean tissue mass), body mass index ( $\text{kg/m}^2$ ) (BMI), fat-free mass (kg) (BMC + lean tissue mass), and percentage of body fat (%) were determined. The body mass, fat-free mass, percentage of body fat, and bone mineral density of the femoral neck were measured by DXA. From the fat mass, BMC, and lean body mass, and on the basis of the literature (Forbes et al., 1953; Keys et al., 1953; Widdowson et al., 1951), the fat density, bone density and lean tissue density were assumed to be 0.9007, 2.982, and  $1.060 \text{ mg/cm}^3$ , respectively (Miyamoto et al., 2002). The percentage of body fat, fat mass, and fat-free mass were estimated as follows by densitometry using the body density. The percentage of body fat was calculated by applying the body density to the formula of Brožek et al. (percentage of body fat =  $(457.0/\text{body density}) - 414.4$ ). The fat mass was calculated by multiplying the body mass by the percentage of body fat, and the fat-free mass was calculated by subtracting the fat mass from the body mass. The details of measurement of body composition with DXA have been previously reported (Miyamoto et al., 2002).

### 2.4. Statistical analyses

Comparisons between the two groups and analysis of the effect of a one-year of exercise intervention were performed by the Student's *t*-test. Comparisons

between the measurement methods were performed using the Student's t-test, Pearson's correlation coefficient, and Bland-Altman plot (Bland et al., 1986). The standard error of estimate (SEE) was calculated by the formula  $[(Y-Y')^2/N]^{0.5}$ ; in which Y is the value obtained by DXA, Y' is the value obtained by the formula of Brožek et al., and N is the number of samples. The level of significance in these tests was  $p < 0.05$ .

### 3 . Results

Table 1 shows the physical characteristics before the 1-year exercise intervention. The fat-free mass determined by DXA was  $33.5 \pm 2.4$  kg in the exercise group and  $34.5 \pm 2.7$  kg in the control group, and that determined by the formula of Brožek et al. was  $33.5 \pm 2.7$  kg and  $35.1 \pm 3.2$  kg, respectively. The percentage of body fat estimated by DXA was  $24.0 \pm 5.7\%$  in the exercise group and  $23.8 \pm 5.3\%$  in the control group, and that estimated by densitometry was  $24.0 \pm 4.6\%$  and  $22.4 \pm 5.6\%$ , respectively; the value estimated by densitometry was lower in the control group.

Figure 1 shows the values of fat-free mass determined by DXA and the formula of Brožek et al. using the Bland-Altman plot (Bland et al., 1986). A correlation ( $r = -0.54$ ,  $p < 0.05$ ) was observed between the reference value (mean for fat-free mass by DXA and formula of Brožek et al.) and the difference. The correlation between the fat-free mass determined by DXA and that estimated by the formula of Brožek et al. was significant ( $r = 0.96$ ;  $p < 0.05$ ,  $SEE = 0.77$  kg).

Table 2 compares the body compositions before

and after the 1-year exercise intervention. The body mass gain was 5.05 kg in the exercise group and 5.14 kg in the control group. The increase in the body fat mass, which was the greatest factor in the increase in the body mass, was 2.46 kg in the exercise group and 2.45 kg in the control group by DXA and 2.62 kg and 3.32 kg, respectively, by the formula of Brožek et al. The BMC increased in the exercise group but decreased in the control group. The increase in the lean tissue mass was 2.49 kg in the exercise group and 2.83 kg in the control group.

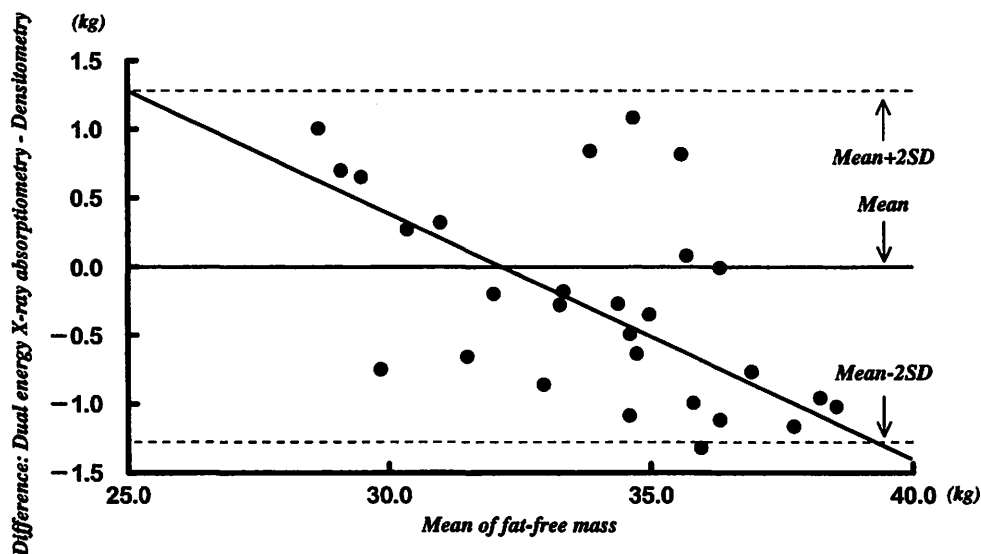
### 4 . Discussion

Recently, advanced somatometric techniques such as CT, MRI, and DXA have been developed. On the other hand, the bioelectrical impedance method has also become popular for simple and inexpensive measurements of the body fat mass and fat-free mass. The validity of measurements by these methods has been evaluated by the formula of Brožek et al. based on a two-compartment model (Friedl et al., 1992; Luskaski et al., 1985, Luskaski et al., 1997, Wellens et al., 1992). However, limitations of densitometric methods due to changes in the body composition with age have been reported (Mazess et al., 1990). DXA, which was used in this study as a reference method, is known to have high precision, because it is a 3-compartment model capable of measuring changes in the BMC and lean tissue mass of the fat-free mass. We examined the validity of the percentage of body fat calculated by the formula of Brožek et al. based on a 2-compartment model given the value obtained by DXA with less methodological limitation by the

Table 1 Characteristics of exercise and control subjects.

|                                               | Exercise<br>(n=18) | Control<br>(n=10) |
|-----------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Age (y)                                       | 14.0 $\pm$ 0.8     | 14.3 $\pm$ 0.5    |
| Height (cm)                                   | 154.1 $\pm$ 4.9    | 156.3 $\pm$ 5.0   |
| Body mass (kg)                                | 44.3 $\pm$ 5.0     | 45.5 $\pm$ 5.2    |
| Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )          | 18.6 $\pm$ 1.6     | 18.6 $\pm$ 1.6    |
| Fat-free mass by DXA (kg)                     | 33.5 $\pm$ 2.4     | 34.5 $\pm$ 2.7    |
| Fat-free mass by densitometry (kg)            | 33.5 $\pm$ 2.7     | 35.1 $\pm$ 3.2    |
| Percentage of body fat by DXA (%)             | 24.0 $\pm$ 5.7     | 23.8 $\pm$ 5.3    |
| Percentage of body fat<br>by densitometry (%) | 24.0 $\pm$ 4.6     | 22.4 $\pm$ 5.6    |

All data are expressed as mean  $\pm$  SD. DXA, dual energy X-ray absorptiometry. densitometry, the formula of Brožek et al.: body fat =  $(457.0/\text{body density}) - 414.4$



**Figure 1.** Bland-Altman plot of the difference between fat-free mass measured by Brožek's formula and dual energy X-ray absorptiometry versus mean of fat-free mass by the 2 methods ( $r = -0.54, p < 0.05$ ). The plot shows a systematic difference between the 2 methods ( $SEE = 0.77\text{kg}$ ).

**Table 2** Body composition data before and after the 1 year intervention.

|                                                              |        | Exercise<br>(n=18) | Control<br>(n=10)  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|--------------------|
| Body mass (kg)                                               | Before | 44.3 $\pm$ 5.0     | 45.5 $\pm$ 5.2     |
|                                                              | After  | 49.4 $\pm$ 7.0     | 50.7 $\pm$ 4.3     |
| Fat mass by DXA (kg)                                         | Before | 10.86 $\pm$ 3.50   | 11.05 $\pm$ 3.11   |
|                                                              | After  | 13.32 $\pm$ 4.21   | 13.50 $\pm$ 3.54   |
| Fat mass<br>by densitometry (kg)                             | Before | 10.82 $\pm$ 3.03   | 10.39 $\pm$ 3.04   |
|                                                              | After  | 13.44 $\pm$ 4.61   | 13.71 $\pm$ 3.25   |
| Bone mineral content (kg)                                    | Before | 1.89 $\pm$ 0.28    | 2.14 $\pm$ 0.32    |
|                                                              | After  | 1.98 $\pm$ 0.31*   | 2.00 $\pm$ 0.27*   |
| Lean tissue mass (kg)                                        | Before | 31.58 $\pm$ 2.25   | 32.32 $\pm$ 2.41   |
|                                                              | After  | 34.07 $\pm$ 3.67   | 35.15 $\pm$ 3.07   |
| Bone mineral density<br>of femoral neck (g/cm <sup>2</sup> ) | Before | 0.93 $\pm$ 0.09    | 1.03 $\pm$ 0.10    |
|                                                              | After  | 0.95 $\pm$ 0.13*   | 0.92 $\pm$ 0.10*   |
| Body density (g/cm <sup>3</sup> )                            | Before | 1.044 $\pm$ 0.010  | 1.048 $\pm$ 0.013  |
|                                                              | After  | 1.039 $\pm$ 0.012* | 1.038 $\pm$ 0.010* |

All data are expressed as mean  $\pm$  SD. DXA, dual energy X-ray absorptiometry. densitometry, the formula of Brožek et al.: body fat = (457.0/body density) - 414.4

\*Significantly different,  $P < 0.05$ .

subject's age. The subjects were regularly exercising female junior high school students.

In this study, a correlation ( $r = -0.54, p < 0.05$ ) was observed between the mean value for fat-free mass by DXA and the formula of Brožek et al. (1963) and the difference. Results showed the validity of the formula of Brožek was inferior to that of DXA. In the equations for estimating percentage of body fat from densitometry, a formula for pre-puberty children and a formula for elderly people are made besides a formula for adults. The densitometry method is related to density and closeness of lean body

including bone mineral content. From the results in figure 1, the Bland-Altman plot is greatly influenced by five junior high students of the left ( $r = 0.54$ ). As for these subjects, we can assume that their body composition is similar to that of pre-puberty children because their fat-free mass is light. One of the problems in this research is the small number of the subjects, but this research has found a non-age influenced part in the body composition of female junior high school students.

Lohman et al. (1984) presented a formula for the calculation of the body composition in pre-pubescent

children, because densitometry is affected by the bone mineral density. In this study, the bone mineral density of the femoral neck in regularly exercising female junior high school students was  $0.93 \pm 0.09$  g/cm<sup>2</sup>. This value was 94% of one value in females aged 20–24 years (Orimo et al., 1996). Although the BMC accounts for only 6.0% of the lean tissue mass in female junior high school students, the bone mineral density was suggested to affect the estimation of the percentage of body fat by the formula of Brožek et al. However, the SEE between the fat-free mass estimated by the formula of Brožek et al. and that determined by DXA was 0.77 kg, which is much smaller than the data provided by Van Itallie et al. (1985). Therefore, the accuracy of estimation of the fat-free mass using the formula of Brožek et al. was judged from the SEE to be acceptable in female junior high school students.

Next, according to Lohman et al. (1984), there are 3 conditions for the formula of Brožek et al. to be valid, one of them being the individual being assessed differs from a "standard reference individual," upon which a given equation is based, only in the amount of depot fat possessed. Brožek et al. (1963) overfed 10 healthy males for 6 months and calculated the density of the increased mass to be 0.948 g/cm<sup>3</sup> and the percentage of fat to be 64%. In this study, the body mass of the exercise (control) group increased by 5.05 kg (5.14 kg) after a 1-year exercise intervention. Of this increase, fat accounted for 2.46 kg (2.45 kg) by DXA and 2.62 kg (3.32 kg) by densitometry. As shown in Table 2, BMC increased in the exercise group, but not in the control group.

The percentage of the increase in the mass occupied by fat was smaller in the female junior high school students than in adult females, and changes in the fat mass could be detected similarly by the two methods. Thus, changes in the percent of body fat were shown to be accurately estimated by the formula of Brožek et al. In this study, however, the percent of body fat was  $24.0 \pm 5.7\%$  in the exercise group and  $23.8 \pm 5.3\%$  in the control group in the female junior high school students. The percent of body fat in pubescent females is distributed in a range of 20–25% in Japanese (Kitagawa, 1988; Tahara, 1993) and 20–28% in other races (Harsha et al., 1978; Nielsen et al., 1993;

Parizkova et al., 1961; Slaughter, 1984). The percent of body fat in our subjects was slightly higher than the average but was in the normal range.

Considering changes in BMC during the developmental period and due to the exercise load, a slight concern was posed in the calculation of %fat by the formula of Brožek et al. DXA was originally confirmed by hydrodensitometry; thus, the %fat values obtained by DXA and the formula of Brožek et al. are correlated, but the formula of Brožek et al. was suggested to accurately determine exercise-induced changes.

In conclusion, the validity of estimation of the fat-free mass using the formula of Brožek et al. in regularly exercising female junior high school students was inferior to that by DXA, but its errors were considered to be in a tolerable range. After a 1-year exercise intervention, changes in the body fat mass could be accurately estimated by the formula of Brožek et al. as well as by DXA. These results suggest that it is unnecessary to use a formula for densitometric calculation of the body composition for regularly exercising female junior high school students. However, as the BMC of female junior high school students is still in the process of maturation, errors of the values obtained by densitometry based on a 2-compartment model need further evaluation.

## References

- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 8: 307–310.
- Brožek, J., Grande, F., Anderson, J. T., & Keys, A. (1963). Densitometric analysis of body composition: Revision of some quantitative assumptions. *Ann NY Acad Sci* 110: 113–140.
- Forbes, G. B. (1987). *Human body composition: Growth, aging, nutrition and activity*. 1st Ed., 179, Springer-Verlag Ltd., New York 178–179.
- Forbes, R. M., Cooper, A. R., & Mitchell, H. H. (1953). The composition of the adult human body as determined by chemical analysis. *J Biol Chem* 203: 359–366.
- Friedl, K. E., DeLuca, J. P., Marchitelli, L. J., & Vogel, J. A. (1992). Reliability of body-fat

- estimations from a four-compartment model by using density, body water, and bone mineral measurements. *Am J Clin Nutr* 55: 764-770.
- Frost, H. M. (1987). Bone "mass" and the "mechanostat": A proposal. *Anatomical Record* 219: 1-9.
- Harsha, D. W., Frerichs, R. R., & Berenson, G. (1978). Densitometry and anthropometry of black and white children. *Hum Biol* 50: 261-280.
- Keys, A., & Brožek, J. (1953). Body fat in adult man. *Physiol Rev* 33: 245-325.
- Kitagawa, K., Yamamoto, T., Ishiko, T., Nakamura, N., & Wakui, T. (1988). Body composition and the prediction equations of body density in prepubescent boys and girls aged 10 to 12 years old. *Rep Res Cent Phys Ed* 16: 7-14 (in Japanese with English abstract).
- Komiya, S., & Kikkawa, K. (1978). Height, weight, estimated body composition and a critical weight hypothesis at adolescent events and menarche. *Jpn J Phys Educ* 23: 153-164.
- Lohman, T. G., Slaughter, M. H., Boileau, R. A., Bunt, J., & Lussier, L. (1984). Bone mineral measurements and their relation to body density in children, youth, and adults. *Human Biol* 56: 667-679.
- Luskaski, H. C., Johnson, P. E., & Bolonchuk, W. W. (1985). Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *Am J Nutr* 41: 810-817.
- Matsuo, N. (1993). Skeletal and sexual maturation in Japanese children. *Clin Pediatr Endocrinol* 2: s1-4.
- Mazess, R. B., Barden, H. S., Bissek, J. P., & Hanson, J. (1990). Dual-energy x-ray absorptiometry for total-body and regional bone-mineral and soft-tissue composition. *Am J Clin Nutr* 51: 1106-1112.
- Miyamoto, S., & Ishiko, T. (1993). Effect of the bone mineral content variation on the body fat ratio computation in young adults. *Jpn J Fitness Sports Med* 42: 271-277.
- Miyamoto, S., Ishiko, T., & Shibayama, H. (1997). What is the minimum age for applying the Forbes equation between body density and body fat to the elderly? *J Human Ergol* 26: 1-6.
- Miyamoto, S., & Ishiko, T. (2002). Is the female body composition formula based on body density and body fat applicable to the case of weight control? *Adv Exerc Sports Physiol* 8: 5-8.
- Nielsen, D. H., Cassady, S. L., Janz, K. F., Cook, J. S., Hansen, J. R., & Ying-Tai, W. (1993). Criterion methods of body composition analysis for children and adolescents. *Am J Hum Biol* 5: 211-223.
- Orimo, H., Sugioka, Y., Fukunaga, A., Muto, Y., Hotoheuchi, T., Itsuki, I., Nakamura, T., Kushida, K., Tanaka, H. & Ikai, T. (1996). The diagnosis of osteoporosis. *Osteoporosis Jpn* 4: 643-653 (in Japanese).
- Parizkova, J. (1961). Age trends in fat in normal and obese children. *J Appl Physiol* 16: 173-174.
- Siri, W. E. (1961). Body composition from fluid spaces and density: Analysis of methods. In Brožek, J. and Henschel, A. *Techniques for measuring body composition*, 223-244, National Academy of Sciences, Washington DC.
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Stillman, R. J., Van Loan, M., Horswill, C. A., & Wilmore, J. H. (1984). Influence of maturation on relationship of skinfolds to body density: A cross-sectional study. *Hum Biol* 56: 681-689.
- Tahara, Y., Yukawa, K., Tsunawake, N., Saeki, S., Nishiyama, K., Urata, H., Katsuno, K., & Fukuyama, Y. (1993). Body composition (densitometry-hydrostatics), skinfold thickness, BMI and their relationships in junior high school girls. *Jpn J Public Health* 353-362 (in Japanese with English abstract).
- Van Itallie T. B., Segal, K.R., Yang, M. U., & Funk, R. C. (1985). Clinical assessment of body fat content in adults: Potential role of electrical impedance methods. Report of Sixth Ross Conference on Medical Research. Ross Laboratories. 5-9.
- Virvidakis, K., Georgiou, E., Korkotsidis, A., Nitalles, K., & Proukakis, C. (1990). Bone mineral content of junior competitive weightlifters. *Int J Sports Med* 11: 244-246.
- Wellens, R., Roche, A. F., Guo, S., Chumlea, W. C., & Siervogel, R. M. (1992). Assessing percent body fat and fat-free mass by dual energy X-ray absorptiometry and densitometry. *Med Sci Sports Exerc* 24: s58.
- Widdowson, E. M., McCance, R. A., & Spray, C. M. (1951). The chemical composition of the human body. *Clin Sci* 10: 113-125.

(Received November 2, 2005; accepted April 27, 2006)

# メディアとしてのスポーツ研究の可能性

山 本 教 人 (九州大学健康科学センター)

## Possibility of sports study as a media

Norihito Yamamoto

### はじめに

九州体育・スポーツ学会第54回大会では、「スポーツとメディアについて考える」をテーマに全体シンポジウムが開催された。シンポジストの一人として登壇した私に与えられた課題は、スポーツのメディア・バリューの上昇に伴い生起している、1)「スポーツの公共性」の危機、2) スポーツ文化における「中心」と「周縁」の構造発生、3) スポーツにおける「身体性の脱落」の諸問題をどのように捉えるかであった(根上、2005)。

当日の報告の内容を、マスメディア、特にローカル・メディアとスポーツの関係といった視点から整理し直し、「コミュニケーション・メディアとしてのスポーツ」研究の可能性を示唆してみたい。

### 1. メディアとスポーツの相互依存関係

メディアとスポーツの関係を「恋愛結婚」にたとえて表現する者がいる(Coakley、1998)ように、両者は相互に依存する関係をこれまで形成してきた。たとえば、我が国の多くのメディア産業にとってスポーツは、自社が企画する文化事業であり、かつ報道の内容である。一方スポーツは、マスメディア、とりわけテレビの普及がなかったなら、今日のように我々の生活の重要な部分にはなり得なかっただろう。

このような相互依存関係にも関わらず、メディアはしばしば、「本当のスポーツを伝えていない」、「スポーツ報道にはイデオロギー的な偏向がある」と手厳しく批判されてきた。たとえば飯田(2002)は、シドニーオリンピック新聞報道の内容分析から、報道は性に相応しい種目に偏っており、しかも女性の活躍を過小評価していたと述べている。

メディア・メッセージのイデオロギー批判を目的とす

るこの種の研究の意義を過小に評価してはならないが、その限界も認識しておかなくてはならない。まずひとつめの限界は、責任の所在に関わっている。メディアによって再生産されるスポーツ・イメージは、社会において好んで受け入れられているイメージである。したがって、好まれたイメージに沿って対象を表象する企業体としてのメディアの戦略は、十分に合理的だといえる。女性競技者のメディア・イメージが偏向しているとすれば、その責任はスポーツ関係者こそが負わなければならないのかもしれない。

ふたつめの限界は、「本質主義」をめぐる問題である。「本当のスポーツ」、「正しい女性スポーツ像」などの普遍的なスポーツ・イメージは、一体どこに存在するのだろうか。「スポーツとは、何々である」との定義は、定義を下す個人が身を置く集団や組織の利害関係を反映している。メディアに携わる人であれば、利益の創出、公的サービスの提供、自らの信用の形成などの関心に基づきスポーツを定義するだろう。一方スポーツ関係者は、健康教育や道徳教育的観点からのスポーツの定義を好むかもしれない。

再度、メディアとスポーツは相互依存関係にある。したがって両者は、互いの利害関心に止まり批判し合うのではなく、よりよい関係形成へ向けた対話を始めなくてはならない。以下では「スポーツのメディア性」に焦点をあて、新たな関係形成に向けた議論の第一歩を踏み出してみたい。

### 2. メディアとしてのスポーツ

近年、国際的、全国的なゲームをゲームが行われている当の会場ではなく、学校や近くの商業施設などで大型モニタやスクリーンを見ながら応援している観衆の姿をよく目にする。こうしたスポーツ観戦の新たな形態は、

「パブリック・ビューイング」と一般に呼ばれている。テレビやラジオ、そして近年ではインターネットを介して個別に観戦可能な環境にありながら、あえて公的な環境において大勢でのスポーツ観戦を好む人々の事例は、スポーツが新聞、テレビ、インターネットといった、一般にいわれるメディアの内容であるばかりでなく、それ自体人とひととを媒介し結びつける「コミュニケーション・メディア」であることを示しているように思われる。

ところで、かつてマーシャル・マクルーハン（1987）は、メディア研究において重要なのはその「内容」ではなく、メディアの技術や受容といった「形式」の変化が与える「効果」とであると論じた。彼の意図したことは、「メディアはメッセージである」という有名なフレーズに凝縮されているが、これは、いかなるメディアであれいったん導入されれば、人間の思考様式を変え、我々の社会、人間関係、感性に何らかの変化を引き起こさずにはいないという意味である。それでは、メディアとしてのスポーツは、現代社会やそこに住む人々に対して一体何をもたらしてくれるのだろうか。

### 3. 高度情報化社会におけるコミュニケーション問題とスポーツ

「高度情報化社会」という現代社会の性格づけに、異を唱える者はいないだろう。グローバルな双方向の情報技術は、世界の片隅で生じた出来事についてのほとんどタイムラグのない情報入手と、「いま、ここ」にしかない情報の全世界へと向けての発信とを我々に可能にした。だが、こうした高度情報環境の出現は、皮肉にもあらゆる物事に対する人々の信頼感や現実感を希薄化させ、現代人のアイデンティティを寄る辺ないものとし、人とひととの直接的なコミュニケーションの崩壊を引き起こしていると問題視されている。こうした社会にあってメディアとしてのスポーツは、「情動的なコミュニケーション」を介して集団のメンバー間に多様な関係を生み出すことで、彼らに「実存の感覚」をもたらしているように見える。現代社会においてスポーツが重要なのは、それが以上のような独特のメディア性を有しているからである。

メディアとスポーツの対話を活性化するには、まずこうしたスポーツのメディア特性をお互いが正しく理解し、スポーツが現代社会やそこに生活している人々に対して有する意義や可能性を、ローカルな環境から考えていくことが重要ではなかろうか。

#### 4. メディアとスポーツの新たな関係

最後に、先に示したメディアとスポーツをめぐる3つの問題に対して、ローカル・メディアとスポーツの関係

という視点から若干の議論を展開しておこう。

#### 1) 「スポーツの公共性」の危機

スポーツは、非常に公共性の高い文化として認識されている。競技場や体育館建設に対して公的資金の投入が正当化されるのも、あるプロ球団に公的な競技場の使用が優先的に認められるのも、スポーツのもつ公的性格故である。それにしても、「スポーツの公共性」の根拠とは一体何だろうか。ひとつの可能な回答は、スポーツが「する、極める、見る、支える」といった多様な参与形態により人とひととを瞬時に結びつけ、交流を促し、彼らの住まう地域の活性化に貢献し得るからではないだろうか。こういう風に考えれば、これまで様々なスポーツ・イベントの企画、協賛、報道を通じて地域社会におけるスポーツの公共性を保証し拡張してきたローカル・メディアの功績は高く評価されなければならないし、今後も地域に密着したスポーツ・イベントの企画、報道がより一層望まれる。

なお、「ユニバーサル・アクセス権」問題として知られている、CS デジタル放送、CATV、PPV チャンネルによるスポーツ放映権の独占が引き起こすグローバルな問題は、「見るスポーツ」に関わる公共性の侵害である。私見では、ユニバーサル・アクセス権は、「人気スポーツに対するすべての人々のアクセス権」という側面と、「全世界に存在している様々なスポーツへのアクセス権」という側面から理解されなければならない。つまり有料放送は、批判されているように人気種目の放送を視聴する権利を一部の人々から奪ってしまうが、同時に多様なスポーツ種目の視聴を、たとえお金を払ってくれた人だけにではあるにせよ保証しているという側面も見なければならないように思う。

#### 2) スポーツ文化における「中心」と「周縁」の構造発生

この問題に関わり記憶に新しいのは、IOC が2005年7月8日の総会で、2012年ロンドン夏季五輪から、野球とソフトボール競技を外す決定を下したという話題である。スポーツのますますのメディア依存は、より多くの人々に注目される種目とそうでない種目間にこうした格差を生みだし、スポーツ文化の発展にマイナス効果をもたらすとの危惧はよく理解できる。しかしながら、たとえば先の IOC 決定が、この国の野球人気にどれほどのかげりをもたらしたといえるだろうか。プロ野球人気に衰えは見え、毎年春夏に行われる高校野球に対する国民の関心も依然として高い水準のままである。そればかりか、石毛宏典が社長を務める「四国アイランドリーグ」、

野茂英雄を理事長とする「NOMO ベースボールクラブ」、萩本欽一が監督の「茨城ゴールデンゴールズ」、それに定岡正二が地元鹿児島で指揮を執る「ホワトウェーブ」など近年における地域を核にした野球の盛り上がりは、グローバルなメディア戦略とは異なるレベルでの、つまり、地域社会に密着したメディア・スポーツの展開方略があることを予想させる。

### 3) スポーツにおける「身体性の脱落」

サイバースペースへの引きこもりが原因だとされる事件が、毎日のように報道されている。高度情報化社会における「身体性の脱落」は、このような観点から今日大変問題視されている。しかしスポーツにおいては、「身体性の希求」ととれるような現象が生じている。たとえば、テレビやラジオはもちろん、近年ではインターネットを通じて野球観戦が可能な環境にありながら、ほぼ毎試合3万人を超える観衆が「福岡 Yahoo! JAPAN ドーム」に足を運んでいる。また、大型スクリーン前で「ニッポン代表」のユニフォームを身にまとい、顔に「日の丸」をペイントして応援したところで、選手に声援が届くわけでも、試合結果を左右できるわけでもないことは十分に知っていながら、パブリック・ビューイングはますます広がりを見せている。社会全体が仕組みとして身体性の脱落を加速化させる中、スポーツはそれとは反対のベクトルで人々の関心を引きつけているのではなかろうか。そうだとすれば、現代社会におけるスポーツは、「勝っ

た、負けた」に収斂させてはならない意味を携えた社会現象として現前していることになる。

以上を総括すれば、メディアとスポーツ研究は今、「コミュニケーション・メディアとしてのスポーツ」という方向への新たな展開可能性を指し示しているように見える。

### 付 記

本研究は、平成16・17年度独立行政法人日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（C））、課題番号：16500411、研究代表者：山本教人）の交付を受けて行われた。

### 文 献

- Coakley, J.J. (1998) Sport in society — Issues and controversies. 6th Ed. McGraw-Hill: Boston, pp. 367-400.
- 飯田貴子 (2002) メディアスポーツとフェミニズム. 橋本純一編 現代メディアスポーツ論. 世界思想社：京都, pp.71-90.
- マーシャル・マクルーハン：栗原 裕・河本仲聖訳 (1987) メディア論 — 人間の拡張の諸相 — . みすず書房：東京.
- 根上 優 (2005) スポーツとメディアについて考える. 九州体育・スポーツ学会第54回大会号. 九州体育・スポーツ学会. pp.15-16.

（平成17年11月2日受付）  
（平成18年3月20日受理）

## 九州体育・スポーツ学会事務局ニュース（平成18年度第1号）

June 2006 九州体育・スポーツ学会

### I. 平成18年度 九州体育・スポーツ学会第55回大会について

#### 平成18年度九州体育・スポーツ学会第55回大会へのご案内とお知らせ（第4報）

平成18年度九州体育・スポーツ学会第55回大会は、平成18年9月2日（土）3日（日）の両日、佐賀大学で開催されます。

#### <学会大会に関するお知らせ>

##### 1. 発表申込み期限の延長について

九州体育・スポーツ学会第55回大会（佐賀大会）の発表申込みはすでに、5月31日で締め切られましたが、大会本部と学会本部の協議の結果、6月20日まで延長することになりました。会員の皆様の発表申込みをお待ちしております。

##### 2. 学会大会のプログラムについて

九州体育・スポーツ学会第55回大会（佐賀大会）のプログラムは、7月中にはホームページ上で公開されます。

なお、（社）日本体育学会では第56回大会から従来の大会号の書式を大幅に変更し簡素な大会予稿集になっていることは多くの方がご存じのことと思います。九州体育・スポーツ学会においても、大会号（18年度から発表要旨〔585字以内〕となっています）の書式が昨年度まで異なっています。また、発表抄録（発表後）は、会員の皆様に学会大会当日までに原稿とMS-WORDのファイル（要旨作成要領を参照）を提出していただき、抄録を機関誌『九州体育・スポーツ学研究』第21巻1号に掲載することになっています。詳しくは、佐賀大学の第55回大会事務局から配布された大会要項をご覧ください。

平成18年6月1日 第55回大会委員長 日高 敬児

### II. 九州体育・スポーツ学会ホームページの開設について（お知らせ）

九州大学健康科学センターの山本教人先生のご尽力で、4月1日より本学会のホームページが立ち上がりました。以下のURLにて、ご覧下さい。今後、本学会に関する様々な情報を順次アップいたしますので、ご活用下さい。なお、目下ホームページの開設やその更新は、試行的な運用の範囲です。詳細は、今年度の学会大会時の総会にてご報告申し上げます。

九州体育・スポーツ学会 総務委員会

九州体育・スポーツ学会公式ホームページURL

<http://www.noriyam.atnifty.com/~home/Q-taispo/index.html>

### Ⅲ. 会員の e-mail アドレス（携帯アドレスを除く）情報登録のお願い

事務局に e-mail アドレスをご登録いただいている会員の皆様には、速やかにニュース原稿をお届けしています。このことは、事務局による試験的な実施です。事務局に登録された会員宛 e-mail アドレスへは、BCC（Blind Carbon Copy）で配信しております。現在約会員数520名に対し、事務局に e-mail アドレスをご登録いただいているのは、約200名の会員です。今後登録会員数を大幅に増加させたいと考えています。なお、将来的には紙媒体での郵送による事務局ニュースの配布を取り止め、e-mail によるニュースのお知らせとホームページ上でのニュース記事の閲覧へと順次切り替えてまいります。現在、e-mail による事務局ニュースが配信されていない方は、事務局庶務担当理事（hiroakis@fukuoka-edu.ac.jp）まで e-mail にてお知らせ下さい。詳しくは、今年度総会にてお知らせ致します。ご意見等がございましたら、事務局長あるいは、庶務担当理事までお知らせ下さい。

### Ⅳ. 九州体育・スポーツ学研究第21巻 第2号への投稿について

九州体育・スポーツ研究第21巻第2号の投稿締め切り日は、平成18年9月30日必着とします。原稿送付先は8月31日までに送付される方は福岡教育大学の学会事務局（福岡教育大学 保健体育講座）です。原稿は、〒811-4192 宗像市赤間文教町1-1 福岡教育大学 保健体育講座気付「九州体育・スポーツ学会事務局 照屋博行」宛にお送り下さい。9月1日からは、事務局移転のため、次期事務局「〒860-0862 熊本市黒髪2-40-1 熊本大学 教育学部 則元志郎先生研究室内 九州体育・スポーツ学会事務局」宛にお送り下さい。投稿は、年間を通じて受け付けています。投稿原稿送付先が事務局移転に伴い変わりますのでご注意下さい。会員の皆様には、投稿のご準備をお願いいたします。

### Ⅴ. 『九州体育・スポーツ学会50年史』のご購入について（事務局よりお願い）

『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、事務局に残部のある40年史と合わせて、『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』のセットの価格で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。同封の郵便振替払込取扱票をお使いになると、払込手数料がおりません。

郵便振替口座 01970-4-26460（左記の口座記号・口座番号を右詰でご記入下さい。）

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

### Ⅵ. 平成18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18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。同封の郵便振替払込取扱票をお使いになると、払込手数料がおりません。50年史のご購入代金と合わせて、年会費を払い込みの場合は、その旨通信欄にお書き下さい。

（（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（左記の口座記号・口座番号を右詰でご記入下さい。）

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) 日本本体育学会会員で、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円を納入していただいています。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。

## Ⅶ. 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、18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 研究室

Tel. 0940-35-1457 FAX 0940-35-1709

E-mail [hiroteru@fukuoka-edu.ac.jp](mailto:hiroteru@fukuoka-edu.ac.jp)

## 編集後記

本学会誌は、年2回の発刊となって今回2年目を迎え、20巻2号の発刊となりました。原著論文はないながらも4編の掲載で、従来の「研究資料」(2編)などに加え「実践研究」「研究上の問題提起」など新たな展開を模索するものです。

ところで、編集委員会の方針としている「総説」は掲載できませんでした。が、個人的には、九州でも大学院を有する大学が増えているなか、その学位論文の位置づけを本学会誌の「総説」で行うことは、投稿と言う形で出来ないものかと思ったりしています。若手の投稿の場としても機能して欲しいものですし、地方からの情報発信を担う場でもあります。数多ある査読誌のなかで生き残っていかなければなりません。何かと英文誌や邦文でも全国誌に目が向きやすいご時勢ながら、地方誌の特徴について知恵を絞らなければと編集委員になって思う昨今です。ふと、本会誌が9月にある学会だけでなく九州全体の教育・研究上における情報交換の場としても、共通の土俵を提供出来ないか? など、如何でしょうか。無論、具体的な取り組みは、九州各地における会員の方々の声をもとに編集委員会で議論すべき事かも知れません。

些少なから編集委員として関わる中で、普段思慮していることを書いてしまいましたが、悪しからず、ご寛恕下さい。

(満園 良一)

## 編集委員会

|            |             |       |
|------------|-------------|-------|
| 進藤 宗洋(委員長) | 小原 達朗(副委員長) | 中川 保敬 |
| 西村 秀樹      | 松永 恵子       | 満園 良一 |

## Editorial Board

|                            |                               |              |
|----------------------------|-------------------------------|--------------|
| M. Shindo(Editor-in-Chief) | T. Obara(Editor-in-Sub.Chief) | Y. Nakagawa  |
| H. Nishimura               | K. Matsunaga                  | R. Mitsuzono |

平成18年6月25日 印刷  
平成18年6月30日 発行

非売品

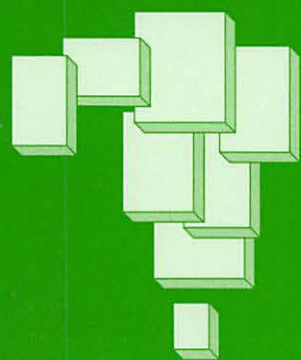
発行者 徳永 幹雄

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



# Kyushu Journal of Physical Education and Sport

## Contents

### Paper

- Masayuki Yamazaki, Yoshio Sugiyama, Masahiko Murakami  
and Wakaki Uchida:  
The psychological intervention effects continual watching  
the motivational video  
— An application to female junior high school student  
badminton players — ..... 1

### Materials

- Keiko Matsunaga:  
The relationship between children's body-awareness and  
nurture environments ..... 9
- Shoji Miyamoto:  
The effect of regular exercise calculated by the formula of  
Brožek et al. in female junior high school students ..... 17

### Letter to the Editor

- Norihito Yamamoto:  
Possibility of sports study as a media ..... 23

- News ..... 27