

九州体育・スポーツ学研究

第17巻 第1号

〈原 著〉

幼児の25m 走の観察的評価法青柳 領..... 1

韓国・中国・日本における更年期女性の健康に関する研究

— 生活習慣と Kupperman 指数の関連から —上田真寿美・佐久本壽代..... 9

〈研究資料〉

フィットネスクラブ会員の施設利用に伴う移動とそれを規定する要因に関する研究

— 交通手段と距離に着目して —山崎利夫..... 17

スポーツ選手の心理的健康と試合前の心理状態との関係

.....村上貴聡・徳永幹雄・橋本公雄..... 27

健常大学生を対象とした手掌部低周波皮膚電気刺激とストレス反応に関する研究

.....小林 稔・高倉 実・小橋川久光・宮城政也..... 35

〈事務局ニュース〉 41

「九州体育・スポーツ学研究」寄稿規定

1. 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. 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. 本誌に掲載された原稿は、原則として返却しない。
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、刷りあがり10ページ（図表・抄録などを含めて400字原稿用紙約30枚、ワードプロセッサ使用の場合は15枚）以内とする。
6. 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. 規定ページ数を越えた場合については、すべて投稿者負担とする。
8. 原稿の表紙には、題目・著者名・所属機関を明記すること。さらに、総説・原著論文・実践研究については、英文の題目・著者名・所属機関と抄録（600語以内）を添えること。なお、抄録には和文訳を添付すること。
9. 提出する原稿は、オリジナルとそのコピーの合計3部とする。また、原稿の表紙の右下には、その論文の内容が主として関係する研究領域を書き、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を明記する。
10. 原稿は、400字原稿用紙（A4判横書き）に黒インク書きにし、本文はひらがな現代かな使いとし、外国語をかな書きにする場合は、カタカナにする。ワードプロセッサ（24ドット以上）で原稿を作成する場合は、A4版横書き、40桁20行（上下左右の余白は25mm以上、欧文綴りおよび数値は半角）とする。
11. 挿絵は、必ず黒インクで墨入れし、図中の文字や数字は、直接印刷できるように鮮明に書く。写真は白黒の鮮明な画面のものとする。
12. 図や表には、必ず通し番号と、タイトルをつけ、1枚ずつ原稿用紙に貼り、本文とは別に番号順に一括する。図表の挿入箇所は、本原稿の欄外に、赤インクでそれぞれの番号によって指示する。
13. 引用文献は、本文の最後に著者名のABC順に一括し、雑誌の場合には、著者・題目・雑誌名・巻号・ページ・西暦年号の順とし、単行本の場合には、著者・書名・版数・発行所・西暦年号・ページの順に記載する。
14. 掲載論文の別刷りを希望する者は、著者校正のときに、その必要部数をグラ刷の表題のページに明記する。但し、この場合の実費は全額投稿者負担とする。
15. 英文原稿については、特に下記の要領による。
 - a) 原稿は、英文とし、縦長A4判の不透明なタイプ用紙（レターヘッド等のあるものを除く）に、通常の字体を使い、ダブルスペースでタイプ書きにするが、写真図版にある文字についてはこの限りではない。また図表説明のスペースはシングルとする。
 - b) 用紙の上端、下端および左端は約3センチ、右端は2.5センチ余白を置き、ほぼ27行にわたって書く、ページ番号は、下端余白中央に書く。
 - c) 原稿は原則として、1編につき、図表・抄録を含めて刷りあがり10ページ以内とする。（刷りあがり1ページは、約600語である。）但し、このページ数を越えた場合には、その費用の総てを投稿者が負担する。
 - d) 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（800字以内）を添える。
 - e) その他、上記規定 9. 11. 12. 13. 14. と同じ。
16. 原稿は、九州体育・スポーツ学会事務局に送付する。

「九州体育・スポーツ学研究」編集規定

1. 「九州体育・スポーツ学研究」（以下本誌）は、九州体育・スポーツ学会の機関紙であり、原則として年1回刊行する。
2. 本誌の内容は、投稿による「体育・スポーツ学の領域における総説・原著論文・実践研究・研究資料・短報など」の他に「学会活動報告や広報など」とする。
3. 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、刷りあがり10ページ（図表・抄録などを含めた400字原稿用紙約30枚）以内とする。
4. 短報などについては、刷りあがり4ページ以内とする。
5. 本誌の編集および刊行に関する事務を行うために編集委員会を設ける。
6. 編集委員は若干名とし、学会会長が委嘱する。
7. 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る場合には、会員以外にも寄稿を依頼することがある。
8. 編集委員会は、原稿の採択および掲載の時期を決定する。
9. 投稿原稿の校正は、初校のみ投稿者が行い、以後は編集委員会の責任とする。
10. 本誌の掲載内容の決定および変更については編集委員会において協議して決定する。

幼児の25m走の観察的評価法

青 柳 領 (福岡大学スポーツ科学部)

A subjective rating of a 25m run in childhood

Osamu Aoyagi

Abstract

Evaluating in the point of view of pass-or-fail of individual motions in a 25m run, a subjective rating having an interval scale is proposed in order to promote the discrimination of the rating. One hundred twenty-nine infants performing a 25m run were filmed. Twenty-five subjective rating items concerning various body parts were checked on a three-point scale, such as "good," "unknown" and "no good."

Twelve items were selected taking objectivity and validity into consideration. Category weights of these items were computed with a dual scaling of multiple options. As a result, one-dimensional structure was hypothesized because the first eigenvalue was remarkably greater than the second. Using these one-dimensional weights, one-dimensional scale evaluating the performance of a 25m run in childhood was devised. Tabulated points corresponding to the evaluation were added in order to obtain the total points. It was very practical because of the easiness of the computation.

After investigating the total points some findings were obtained as follows;

- 1) Distribution of total scores was clustered on the side of a full point. So it was considered that this evaluation method was more applicable for older children than younger.
- 2) Reliability and objectivity of total scores were 0.8 and validity was a significant value.
- 3) Item having a high point had a wide range and its contribution for evaluating the total score was remarkably important.

Key words: child, a 25m run, subjective rating, dual scaling

1. 緒 言

幼児期の運動パフォーマンスは基本的技能においても未熟であり、成人同様のパターンで成就することが不可能な場合が多い。したがって、その運動技能の評価は成人同様の観点、つまりパフォーマンステストの記録(cm, kg, 秒といった単位で測定される項目)からではなく、その運動パターンの可否から行われることの方が妥当である(狩野ほか, 1953a, 1953b; 松浦, 1975, 1982)。そういった観点から、幼児の運動技能をいくつかの典型的なパターンに分類し、それらのパターンの推移から運動技能の発達を捉える試みが行われている(Galahue, 1982; 金ほか, 1988; 宮丸, 1975; 宮丸ほか, 2001)。

それら典型的なパターンは通常3ないし5パターンの、より未熟なパターンからより成熟したパターンによって構成され、観測される個人の運動技能はそれらの何れかのパターンに分類される。しかし、この分類はあくまでも研究者の主観的判断に依存し、何れのパターンにも分類することが困難な場合が少なくない。例えば、腕の動作はより未熟なパターンの特徴を示すが、脚の動作はより成熟した動作の特徴を示す場合、どちらのパターンに分類したらよいか迷う場合がある。そして、この典型的パターンは乳児期から小学校高学年までの比較的長い期間を対象に分類されている場合が多く(Galahue, 1982)、短い年齢間隔の発達を記述するには適当でない場合があ

る。例えば、幼稚園児の運動技能を評価しようとするとはほとんどが1つあるいは2つのパターンに分類されてしまい、その技能の優劣や発達的变化を十分に弁別できない場合がある。当然のことながら、この典型的なパターンの分類数を増やし、7以上の多パターンに分類する試みもある。しかし、人間の判断に基づく分類では誤分類や分類不能となる場合が多くなり、実用的ではない(Wickstrom, 1977)。

また、そのパターンの分類の判断が「できるようになる」「みられる」といった特定の動作の成就の可否や有無ではなく、「より大きくなる」「より速くなる」といった範囲や程度の増大が基準になる場合、断片的な特定のパターン(stage)に分類するというよりは、連続した発達の変化(trend)としてとらえることの方がより妥当な場合がある(Wickstrom, 1977)。

したがって、本研究では4-6歳児の走動作の発達を評価する際に、複数の項目からなる身体各部の成就の可否を個別に判断し、それらを総合することにより、従来の「パターンに分類する」という順序尺度の評価ではなく、より情報量の多い間隔尺度での評価法を行う。このことから既存のパターンに依存せず、かつ短い年齢段階の個人間の25m走技能の弁別力を向上させる、より実用的な主観評価法の作成が可能になると考えられる。

2. 研究方法

(1) 25m走の測定方法

福岡市内のS幼稚園の園児129名(4歳児69名、5歳児60名)を対象に25m走の測定を平成7年5月に実施した。測定方法は従来行われている方法(松田, 1961)を用いた。その際の様子を、幼児の移動に伴い、前方から側方にかけてVTRに撮影し、後日再生し、身体各部の個々の動作に関して「できる」「どちらともいえない」「できない」という3段階の評価を行った。

Wickstrom(1977)は走動作が発達するに従い、側方からの観察では、1)ストライドの増加、2)上下動の減少、3)キック脚の伸展の増大、4)滞空時間の増大、5)踵と臀部の接近、6)大腿の引き上げ、7)足の重心真下への接地がみられ、前後からの観察では、1)回復期の膝の外輪の減少、2)足先の外側への開きの減少が発現すると述べている。また、腕の動作では1)「ひっかけ動作(hock motion)」の減少、2)前後の振りの増大、3)肘の直角までの屈曲などがみられると述べている。また、Gallahue²⁾は1)十分な腕の振り、2)中心線を超えての腕の振り、3)足の接地場所、4)上体の前傾、5)翼のような腕の振り、6)上体のねじれ、7)リズムカルであるかどうか、8)べ

た足での接地、9)脚の外輪などが発達の状態を判断する基準として報告している。また、宮丸(1975, 1983)は、加えて、1)腕や脚の長軸のまわりでの回転運動の有無、2)蛇行、3)足先や膝の軌跡の振動型から回転型への移行、4)跳躍比の増大など取り上げている。

本研究では、これらの走動作の発達パターンの記述を参考に、主観評価項目を作成した。主観的評価項目は、腕に関する項目5項目、脚に関する項目10項目、全身・全体に関する項目10項目の計25項目から構成されている。作成された評価項目は表1に示した。

表1 主観的評価項目

部位	項目
腕	(1) 十分な腕の振りがある
	(2) 腕の振りスピードがある
	(3) 斜め垂直の振りで、肘が適当に曲る
	(4) 腕を振る際脇を開かない
	(5) 回転させたり、引っかくような振りをしない
脚	(6) 脚の動作がスムーズである
	(7) ストライドが長い
	(8) 大腿が引き上げられている
	(9) キック時の脚、足首の伸展がある
	(10) キック時に脚の前傾が深い
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある
	(12) 膝の外転がない
	(13) 十分な足の蹴りがある
	(14) 足の接地面が狭い
	(15) 踵から接地している
全身	(16) 動作がリズムカルである
	(17) 重心の上下動がない
	(18) 重心の横振れがない
	(19) 正面を向いている
	(20) スタートの構えが出来る
	(21) スタート時適当な歩幅がある
	(22) スタート時前傾がある
	(23) 走行中前傾姿勢がある
	(24) 蛇行しない
	(25) スタート時腕と脚が逆の構えがある

客観性の検討は、別々に3名の評価者の評価の一致の程度より判断することにし、客観性係数は評価が順位尺度であることを考慮し、グッドマン・クラスカルの順序関連性指数(池田, 1989)により求めた。

そして、運動成就是成熟とともに向上するという前提から、成熟の程度を示す年齢との相関から項目の妥当性を検討した。この相関はグッドマン・クラスカルの順序関連性指数により求めた^{注)}。また、パフォーマンステストも運動成就の一面を捉えているとの観点から、パフォーマンステストの記録との相関からも項目の妥当性を検討した。記録との相関は三系列相関係数(general serial coefficient)(Morehouse and Stull, 1975)により求めた。

以上の客観性および妥当性の検討結果から一定の基準を満たさない項目は、総合評価の際に有効ではないと判

断をし、それらを削除した。そして、最終的に、有効であると判断された項目を対象に、双対尺度法を用いて各項目間の類似性を示す尺度を求めた。

双対尺度法 (Dual Scaling) (Nishisato, 1980; 西里, 1982) は、カテゴリカルデータ間の関連を示すウエイトを内的整合性が高くなるように決定する統計的手法である。例えば、「腕の振りが大きく」「キック力が大である」者と、「歩幅が大きく」「前傾が深い」者が多くみられる傾向があれば、「腕の振りが大きい」と「キック力が大である」、「歩幅が大きい」と「前傾が深い」とはそれぞれ同じ者が持っている特性なのでできるだけ類似した特性値 (ウエイト) が与えられ、「腕の振りが大きい」「キック力が大である」と「歩幅が大きい」「前傾が深い」とは、別の者が持っている特性なのでできるだけ異なる特性値が与えられる。また、「対象と項目の類似性を示すウエイト間の相関係数が最大になるように、そのウエイトを求める」数量化理論Ⅲ類や対応分析と同じ結果をもたらすことが知られており (高根, 1995)、カテゴリカルデータの分析方法としてはより一般的な手法の1つといえる。

3. 結果及び考察

(1) 項目の選択

表2は3人の評価者の一致度を示す客観性係数を示したものである。「スタートに構えが出来る」は最も高い0.995を示し、「スタート時に構えができる」も0.992と

表2 客観性

部位	項目	客観性係数
腕	(1) 十分な腕の振りがある	.886
	(2) 腕の振りスピードがある	.691
	(3) 斜め垂直の振りで、肘が適当に曲る	.797
	(4) 腕を振る際脇を開かない	.758
	(5) 回転させたり、引っかくような振りをしない	.744
脚	(6) 脚の動作がスムーズである	.698
	(7) ストライドが長い	.821
	(8) 大腿が引き上げられている	.742
	(9) キック時の脚、足首の伸展がある	.221
	(10) キック時に脚の前傾が深い	.558
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある	.766
	(12) 膝の外転がない	.999
	(13) 十分な足の蹴りがある	.740
	(14) 足の接地面が狭い	.399
	(15) 踵から接地している	.631
全身	(16) 動作がリズムカルである	.594
	(17) 重心の上下動がない	.398
	(18) 重心の横振れがない	.869
	(19) 正面を向いている	.794
	(20) スタートの構えが出来る	.992
	(21) スタート時適当な歩幅がある	.974
	(22) スタート時前傾がある	.825
	(23) 走行中前傾姿勢がある	.759
	(24) 蛇行しない	.873
	(25) スタート時腕と脚が逆の構えがある	.995

高い客観性を示し、他も大半は0.8から0.6であった。しかし、「キック時の脚、足首の伸展がある (0.221)」「重心の上下動がない (0.398)」「足の接地面が狭い (0.399)」は低い客観性を示した。一般に、全身・全体に関する項目で客観性が比較的高い項目が多く、腕や脚では少なかった。これは、腕や脚の動作が速く判断しにくいに対して、全身・全体は比較的動きが遅く判断しやすいことが原因と考えられる。また、走動作を開始する前のスタート時の動作・状態の判断の高い一致がみられ、逆に、キック時の動作・状態には一致がみられなかったのも、同様の原因が考えられる。

また、表3は各評価項目の妥当性の検討のために求められた、評価項目と25m走の記録との三系列相関係数と、評価項目と年齢とのグッドマン・クラスカルの順序関連性指数である。25m走との関連では、「動作がリズムカルである」では0.967、「十分な腕の振りがある」では0.862と高い関連がみられ、他の項目も概ね0.6から0.3で、19項目が有意な値であった。本研究では、25m走の「記録」よりもフォームという観点から幼児期のパフォーマンスは記述されるべきであるという立場から、記録とフォームの評価は別の視点から検討されたが、結果は比較的高い関連を示し、「よいフォームで走る者ほど記録もいい」「フォームの悪い者ほど記録も遅い」傾向を示した。また、高い関連を示す項目は腕や全身・全体に多く、逆に、ほとんど関連のない項目も同様に、腕や全身・

表3 妥当性

部位	項目	25m走 ^(注)	年齢
腕	(1) 十分な腕の振りがある	.862**	.066
	(2) 腕の振りスピードがある	.560**	.331**
	(3) 斜め垂直の振りで、肘が適当に曲る	.145	-.179
	(4) 腕を振る際脇を開かない	.035	-.370
	(5) 回転させたり、引っかくような振りをしない	.353**	.188
脚	(6) 脚の動作がスムーズである	.480**	.173
	(7) ストライドが長い	.377**	.119
	(8) 大腿が引き上げられている	.365**	.231*
	(9) キック時の脚、足首の伸展がある	.256**	-.090
	(10) キック時に脚の前傾が深い	.435**	.015
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある	.390**	.284**
	(12) 膝の外転がない	.499**	.459**
	(13) 十分な足の蹴りがある	.425**	.231*
	(14) 足の接地面が狭い	.405**	.140
	(15) 踵から接地している	.255**	-.124
全身	(16) 動作がリズムカルである	.967**	.356**
	(17) 重心の上下動がない	.241**	.230*
	(18) 重心の横振れがない	-.100	-.066
	(19) 正面を向いている	.114	.299**
	(20) スタートの構えが出来る	.638**	.763**
	(21) スタート時適当な歩幅がある	.665**	.770**
	(22) スタート時前傾がある	.338**	.332**
	(23) 走行中前傾姿勢がある	.502**	.339**
	(24) 蛇行しない	.156	.153
	(25) スタート時腕と脚が逆の構えがある	-.005	-.495

注) 時間で測定しているため符号を反転してある。

全体に多く、脚には一様に中程度の関連を示す項目がほとんどであった。

年齢との関連は「スタート時適当な歩幅がある」が0.770、「スタートに構えが出来る」が0.763と高い関連がみられたが、25m走との記録との相関に比べると低く、他は0.3から0.1がほとんどで、有意な値となったのは半数程度であった。中には負の値をとる項目もあり、加齢とともに向上がみられない項目もあった。部位別では、高い関連を示す項目は腕や全身・全体に多く、腕や脚とは高い関連は示さなかった。

以上の結果から、客観性という観点からは0.5以下の項目、25m走との関連からは5%水準で有意とならなかった項目、年齢との相関が負になった項目を除くことにした。結局、選択された項目は15項目になった。

(2) 評価得点表の作成

次に項目間の関連を検討するために、客観性と妥当性の一定の基準を満たした15項目を対象に双対尺度法を適用した。表4は15項目を用いて得られたカテゴリウエイトを示した。ここでは、「できる」>「どちらともいえない」>「できない」というカテゴリウエイトの順序性が、「膝の外転がない」「スタート時適当な歩幅がある」「スタート時前傾がある」では成立せず、ウエイトを解釈することが難しいので、この3項目をさらに除くことにした。そして、再度、12項目を用いて双対尺度法を行った。

図1は次元別の固有値の変化を示したものである。第1次元の固有値に対して、第2次元以降の固有値は著しく小であり、第2次元を加えずとも、第1次元でかなりの部分を説明可能であることがわかる。つまり、このスクリープロットから、求められた項目間の構造は1次元性が強い(芝, 1972)といえる。適合度も χ^2 検定の結果、 $\chi^2 = 816.67$ 、自由度=162と1%水準で有意であった。求められたカテゴリウエイトは、表5に示した。

いずれの項目のウエイトも「できる」「どちらともいえない」「できない」に完全な順序性がみられた。このウエイトは多次元に組み合わせて考える場合、類似性を示すものであるが、構造的に1次元であるため、1次元の軸上では評価の優劣を示すものと考えられる(芝, 1972)。したがって、このウエイトをもとに評価を行うことにする。

表6は、求められた得点表である。この得点表の合計点(総合得点)は実用的で、利用に際して直感的に理解ししやすいように、最低が0点、最高が100点になるように1次元変換(一定の値を掛け、同時に一定の値を加える操作)をしている。例えば、「十分な腕の振りがあるか」という点に関して、「ある」という判断であれば、左端の列の11点を加算する。次に、「腕の振りスピードがある」という項目では「ない」ということであれば右端の「できない」列の0点を加える。さらに、「回転させたり、引っかけよう振りをしていない」という項目がどちらとも判断できない場合は5点を加える。これを12項目全てに関して繰り返す。最終的な総合計を「総合得点」とする。ここで、全ての項目に「できる」「ある」という判断をした場合は100点、逆に、全ての項目で「でき

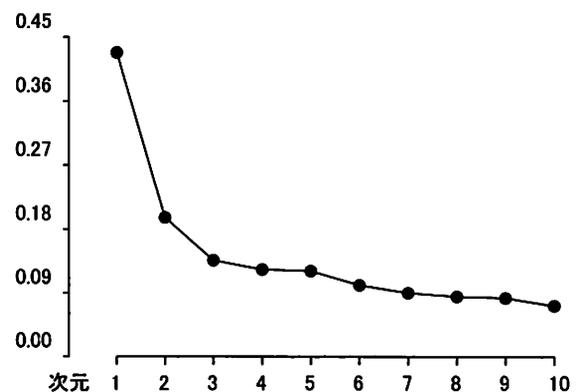


図1 次元による固有値の変化

表4 15項目を用いた場合のカテゴリウエイト

部位	項目	できる	どちらともいえない	できない
腕	(1) 十分な腕の振りがある	3.472	1.287	-0.684
	(2) 腕の振りスピードがある	2.914	0.108	-0.919
	(5) 回転させたり、引っかけよう振りをしていない	1.108	0.973	-0.198
脚	(6) 脚の動作がスムーズである	2.132	1.783	-0.486
	(7) ストライドが長い	2.076	-0.208	-1.214
	(8) 大腿が引き上げられている	1.938	-0.617	-1.137
	(10) キック時に脚の前傾が深い	2.847	-0.280	-0.843
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある	1.781	-0.109	-1.023
	(12) 膝の外転がない	-1.142	1.822	-0.035
	(13) 十分な足の蹴りがある	2.392	-0.119	-1.248
全身	(16) 動作がリズムカルである	3.659	1.111	-0.660
	(20) スタートの構えが出来る	0.760	0.371	-0.427
	(21) スタート時適当な歩幅がある	0.827	1.186	-0.647
	(22) スタート時前傾がある	0.473	-0.700	-0.382
	(23) 走行中前傾姿勢がある	1.988	0.041	-0.677

ない」「ない」という判断をした場合は0点という総合得点になる。

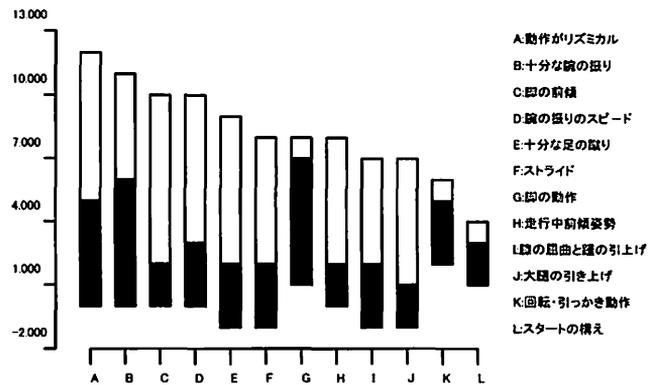
また、図2はウエイトを图示したものである。図中の箱の上限は「できる」、下限は「できない」、白と黒の境は「どちらともいえない」カテゴリーウエイトを示している。図からわかるように、「どちらともいえない」という評価は「キック時に脚の前傾が深い」「腕の振りスピードがある」「十分な足の蹴りがある」「ストライドが長い」「走行中前傾姿勢がある」「膝の屈曲と踵の引きつけがある」「大腿が引き上げられている」では「できない」という評価に近く、逆に、「脚の動作がスムーズである」「回転させたり、引っかくような振りをしない」「スタートに構えが出来る」では「できる」という評価に近かった。これらはいずれにしても、評価が等間隔ではないことを意味しており、「できたら2点、どちらともいえないは1点、できないは0点」といった間隔尺度での評価が妥当ではないことを意味していると考えることができる。

また、「できる」に割り当てられた得点にかかわらず、「できない」に割り当てられた得点がほぼ一定で、結果としては、「できる」に高い得点を持つ項目はその「できる」と「できない」得点の差が大きく、「できる」で低い得点の項目はレンジが小さい結果となる傾向がみられた。レンジが一樣であれば、難易度の高い項目に成功

すれば高得点が得られ、失敗しても難易度の高い項目であればそれなりの高得点が得られるという評価であるが、レンジに差異がみられるので、難易度の高い項目の判断がより重要となっていた。

(3) 評価得点表の客観性、信頼性、妥当性の検討

実際に、この得点表から今回対象になった幼児の総合得点を求めてみると総平均は62.3点、標準偏差は22.4点となった。図3はその度数分布図である。60-70点でも該当者が多く、やや高得点側に偏った分布をしている。つまり、全体としては本研究で採用された項目は今回の対象者としてはやややさしい課題であったといえる。一



注) 箱の上限は「できる」、下限は「できない」、白黒の境は「どちらともいえない」のカテゴリーウエイトを示している。

図2 カテゴリーウエイト

表5 12項目を用いた場合のカテゴリーウエイト

部位	項目	できる	どちらともいえない	できない
腕	(1) 十分な腕の振りがある	2.957	1.279	-0.642
	(2) 腕の振りスピードがある	2.625	0.200	-0.918
	(5) 回転させたり、引っかくような振りをしない	1.128	0.883	-0.188
脚	(6) 脚の動作がスムーズである	1.945	1.673	-0.453
	(7) ストライドが長い	1.937	-0.153	-1.178
	(8) 大腿が引き上げられている	1.757	-0.529	-1.149
	(10) キック時に脚の前傾が深い	2.533	-0.197	-0.817
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある	1.686	-0.055	-1.000
	(13) 十分な足の蹴りがある	2.229	-0.067	-1.229
全身	(16) 動作がリズミカルである	3.308	1.067	-0.618
	(20) スタートの構えが出来る	0.470	0.254	-0.267
	(23) 走行中前傾姿勢がある	1.813	0.046	-0.623

表6 簡便な形式の評価得点表

部位	項目	できる	どちらともいえない	できない
腕	(1) 十分な腕の振りがある	11	6	0
	(2) 腕の振りスピードがある	10	3	0
	(5) 回転させたり、引っかくような振りをしない	6	5	2
脚	(6) 脚の動作がスムーズである	8	7	1
	(7) ストライドが長い	8	2	-1
	(8) 大腿が引き上げられている	7	1	-1
	(10) キック時に脚の前傾が深い	10	2	0
	(11) 膝の屈曲と踵の引きつけがある	7	2	-1
	(13) 十分な足の蹴りがある	9	2	-1
全身	(16) 動作がリズミカルである	12	5	0
	(20) スタートの構えが出来る	4	3	1
	(23) 走行中前傾姿勢がある	8	2	0

般には走動作の発達は6～7歳で完成し、ほぼ成人と同じ動作になる(宮丸、1975、1983)といわれており、今回の対象者が5～6歳であることからこのような結果になったと思われる。

この得点分布を年中と年長組に分けて求めてみると、年中は40～51点で最も該当者が多く、年長は61～80点を獲得している者が多かった。能力の弁別という観点からは50点付近に平均値があることの方が望ましい(芝、1972)ことから、この評価項目はどちらかといえば年中組に対して、より弁別力の高いテストといえる。また、性差に関しては有意な差はみられなかった($t=0.21$ 、 $df=127$)。

信頼性(内的整合性)を示す α 係数は0.878となり、1%水準で有意差がみられた。そして、客観性係数も0.803となり、動作の再現性に乏しい幼児(青柳ほか、1980;松田、1961;村瀬ほか、1990;中村ほか、1979)を対象にした、人間の主観的判断に依存する評価法としては、許容可能な値(松井ほか、1979)を示した。また、年齢との相関係数は0.278($p<0.01$)と有意な関連を示し、この総合得点は成熟とともに発達していく運動能力を測定していると考えられる。そして、25m走との相関係数も -0.181 ($p<0.05$)と有意な値を示した。本研究では、パフォーマンステストの記録という観点から走能力を評価しているわけではないが、「全くフォームの評価との関連がみられない」、あるいは「逆の評価であった」ということでもなく、この総合得点が25m走の成就能力の一側面を測定していると考えことは十分可能である。

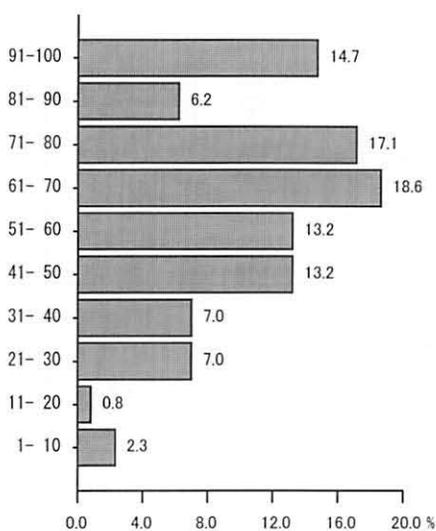


図3 得点の分布

また、図4は各評価項目の「できた」と「できない」の得点のレンジの大きさを棒グラフにしたものである。ここで、各評価項目のレンジが大であることは、「でき

た」と「できない」では最終的な総合得点の大小に大きく影響し、反対にレンジが小であることは、できようが、できまいがあまり関係ないことになる。そして、総合得点と個々の項目得点との相関係数を折れ線グラフでも示している。この両項目からみると、これらの評価項目の中では「動作がリズムカルである」のレンジが12点、「十分な腕の振り」が11点、そして、「キック時に脚の前傾が深い」「十分な脚の蹴りがある」「腕の振りのスピード」のレンジがいずれも10点と大きく、これらの運動技能評価項目が幼児の技能の優劣を弁別する際重要であることがわかる。逆に、「スタート時腕と脚が逆の構えがある」「回転させたり、引っかくような振りをしない」「脚の動作がスムーズである」はレンジのみならず、総合得点との相関も低く、能力の弁別には比較的貢献しない項目であるといえる。

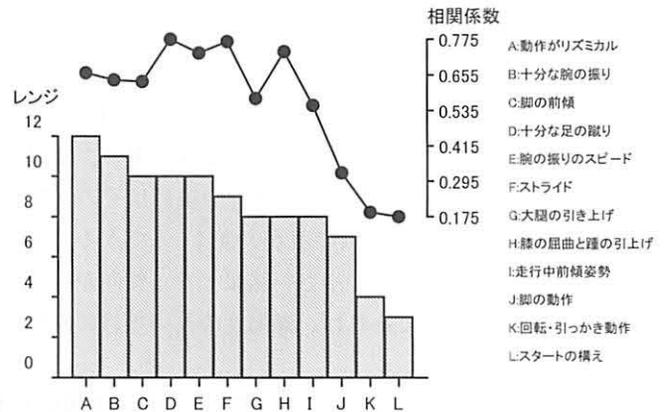


図4 カテゴリーウェイトのレンジと得点との相関係数

そして、表7は、評価項目を「腕」「脚」「全身・全体」に分け、その部分の得点の客観性係数(積率相関係数)、信頼性係数(α 係数)、25m走と年齢(双列相関係数)との相関係数を求めたものである。妥当性は25m走(0.177)と年齢(0.416)と、いずれも全身・全体に関するものが有意な関連を示した。しかし、客観性(0.746)と信頼性(0.966)は逆に「脚」の方が大であり、総合得点の客観性や信頼性の向上には「脚」の評価項目が、また、妥当性の向上には「全身・全体」が貢献していた。妥当性が「全身・全体」で高い点は個々の項目での検討結果と同じであったが、客観性に関しては個々の項目の客観性が高い項目が選択されなかったことから、逆に、「腕」「脚」の方が高くなったと思われる。

最後に、25項目全てに双対尺度法を用いて求められた個人の尺度値と12項目のみの結果の相関係数を求めた。結果、相関係数は0.981と高い相関を示した。つまり、当初25項目から、客観性や妥当性などを考慮して12項目に削減されたが、これらの影響はそれほど受けていない

表7 部位別の客観性・妥当性

部位	客観性	信 頼 性		
		内的整合性	25m走との相関係数	年齢との相関係数
腕	0.727**	0.701	0.168 ^{注)}	0.174
脚	0.746**	0.966	0.137	0.182
全身	0.523**	0.588	0.177*	0.416**

注) 符号を反転してある。

といえ、当初の内的妥当性は損なわれていないと考えることができる。

4. まとめ

幼児期の25m走のパフォーマンスの評価を運動の成就の可否という観点から評価し、さらに、その評価の弁別力を向上させるために、間隔尺度での評価方法を検討した。129名の幼児を対象に25m走の測定を行い、身体各部位別の25項目の運動パターンの可否の主観的評価を行った。

各項目の客観性と妥当性などを検討した後、12項目を選択し、そして、双対尺度法を適用し、各評価項目のカテゴリウエイトを求めた。結果、1次元性が高く、得られたウエイトが優劣を示す尺度値と考えることができることから、この尺度値をもとに評価する方法を提案した。評価は、3段階の評価に応じた得点を逐次加算していく、より実用的な評価表形式を用いた。

また、その総合評価得点を検討した結果、以下のよう
な知見を得た。

- 1) 得られた総合得点の分布は多少高得点に偏り、年長よりは年中の方がより弁別力の高いテストと考えられる。
- 2) 得られた総合得点の信頼性と客観性は0.8以上で、妥当性係数は有意な値を示した。
- 3) 項目得点のレンジは高得点の項目でより大となる傾向があり、総合評価に大きく貢献している傾向がみられ、高得点の項目ほど可否による評価が顕著であった。

本研究の一部は平成7年九州体育・スポーツ学会にて発表した。その後、指摘された問題点を改善するために統計解析をやり直し、内容を充実させたものである。

注

年齢との相関係数の算出方法について

評価尺度は「できた」>「どちらともいえない」>「できない」という順序尺度で、年齢も「年長」>「年中」という順序尺度であるとみなし、グッドマン・クラスカル順序関連性指数 (γ) は、データを以下のような

クロス表にまとめ、

	できない (y_1)	どちらともいえない (y_2)	できる (y_3)
年中 (x_1)	a	b	c
年長 (x_2)	d	e	f

各セル (x_i, x_j) と (x_i', x_j') を比較した場合、 $i < i'$ であつ $j < j'$ である対の総数を P、 $i > i'$ であつ $j > j'$ である対の総数を Q とすると

$$\gamma = (P - Q) / (P + Q)$$

と求められる。P は順序の向きが一致している対の総数で、Q は逆の対の総数を示している。上の例の場合、それぞれ P と Q は具体的に

$$P = a \cdot (e + f) + b \cdot f$$

$$Q = b \cdot d + e \cdot (d + e)$$

となる。

引用・参考文献

- 青柳領・松浦義行・出村慎一・M. アンワール・パサウ・服部隆・田中喜代次 (1980) 幼児の平衡運動に関与する調整力の因子分析的研究—妥当なテスト項目の選択について—。体育学研究 25(3): 197-206.
- Galahue, D. L. (1982) Understanding motor development in children. John Wiley & Sons, Inc.: New York, pp.183-185.
- 池田央 (1989) 統計ガイドブック。新曜社：東京、pp.101.
- 狩野広之・吉川英子 (1953a) 運動の発達と同検査法の標準化 (その1)。労働科学 29(11): 593-599.
- 狩野広之・吉川英子 (1953b) 運動の発達と同検査法の標準化 (その2)。労働科学 29(12): 637-646.
- 金善応・松浦義行 (1988) 幼児及び児童における基礎運動技能の量的変化と質的变化に関する研究—走、跳、投運動を中心に—。体育学研究 33(1): 27-38.
- 松田岩男 (1961) 幼児の運動能力の発達に関する研究。東京教育大学体育学部紀要 1: 38-53.
- 松井三雄・水野忠文・江橋慎四郎 (1979) 体育測定法。杏林書院：東京、pp.12-18.
- 松浦義行 (1975) 新体育学講座67 発達運動学。逍遙書院：東京、pp.141-142.
- 松浦義行 (1982) 体力の発達。朝倉書店：東京、pp.45-67.
- 宮丸凱史 (1975) 走る動作の発達。体育の科学 28(5): 14-25.
- 宮丸凱史 (1983) 幼児の走技能。体育の科学 33(2): 90-96.
- 宮丸凱史 (1975) 幼児の基礎的運動技能における Motor pattern の発達 (1) 幼児の Running pattern の発達

- 過程. 東京女子体育大学紀要 10:14-25.
- 宮丸凱史・中村和彦(2001) 基本的な走運動形態の獲得.
宮丸凱史編 疾走能力の発達. 杏林書院:東京,
pp.31-86.
- Morehouse, C. A. and Stull, G. A. (1975) Statistical Principles and Procedures with Applications for Physical Education. Lea & Febiger: Philadelphia, pp.211-243.
- 村瀬智彦・出村慎一(1990) 幼児の運動能力評価法の検討, いわゆる『運動能力テスト』と『合否判定テスト』との関係について. 体育学研究 35:207-217.
- 中村栄太郎・松浦義行(1979) 4～8歳の幼児・児童の基礎運動能力の発達に関する研究. 体育学研究 24(2): 127-135.
- Nishisato, S. (1980) Analysis of Categorical Data: Dual Scaling and its Applications. University of Toront Press: Toronto, pp.98-119.
- 西里静彦(1982) 質的データの数量化. 朝倉出版:東京, pp.153-162.
- 芝祐順(1972) 項目分析. 肥田野直編 心理学研究法7 テストI. 東京大学出版会:東京, pp.53-91.
- 高根芳雄(1995) 行動計量学シリーズ9 制約つき主成分分析法-新しい多変量データ解析法-. 朝倉書店:東京, pp.73-74.
- Wickstrom, R. L. (1977) Fundamental Motor Patterns (2nd ed). Lea & Febiger: Philadelphia, pp.37-57.

(平成14年10月29日受付)
(平成15年5月13日受理)

韓国・中国・日本における更年期女性の健康に関する研究

— 生活習慣と Kupperman 指数の関連から —

上 田 真寿美 (山口大学医学部医療環境学講座)

佐久本 壽 代 (九州保健福祉大学)

Study on health of women in climacteric stage in Korea, China and Japan

— Relationship between lifestyle and Kupperman index —

Masumi Ueda¹⁾ and Hisayo Sakumoto²⁾

Abstract

This study, using the Quantification Category I, examined the relationship between lifestyle and indefinite complaints expressed by the Kupperman index for women in Korea, China and Japan.

The results showed that the lifestyle factors influential to the Kupperman index were smoking and rest, and paying attention to non-smoking or cutting down on cigarettes contribute to lowering the Kupperman index. The adverse effect caused by the lack of rest increased the Kupperman index.

On the other hand, differences between countries were also noted, and the Kupperman index of Korea was higher than China and Japan.

These results suggest that one's lifestyle is related to the climacteric symptoms, and having a good lifestyle influences the health status of climacteric women and their symptoms.

緒 言

生活習慣は高血圧、糖尿病、心疾患などの多くの疾患の発症に関連している¹⁾。そのため生涯にわたって良好な健康を維持するためには、規則正しい生活習慣を持つこと、またそれを働きかける健康教育も重要である。一般に中・高年期の中でも閉経前後の十数年(40~60歳)を更年期と呼ぶが、この時期は加齢に伴う各種機能の変化が急速に進むと同時に、それまでの生活習慣の歪みを反映した生活習慣病が発症しやすい。それに加えて更年期症状はこの世代の女性のQOLを著しく低下させている²⁾。更年期症状は主として女性ホルモンの減少といった内分泌の変化に心理や環境といった因子が重なり合って発症する³⁾。そのため症状の治療にはホルモンを補充するなどの薬物療法が最も有効であるが、副作用の懸念から非薬物療法を望む者が少なくない⁴⁾。閉経年齢や更

年期症状は思春期に発来する初経と比較して人種、民族および環境の影響が少ないとされている⁵⁾が、最近の研究では生活環境やライフスタイルと更年期症状との間に関連があることが報告されており⁶⁾⁸⁾、生活習慣の改善は症状の軽減に有効であることが示唆されている。しかし、更年期症状に影響する因子の複雑さなどから、これらに関する先行研究は少なく、アジア地域では日本、フィリピン、マレーシアおよびインドネシアの女性を対象とした報告はあるが¹¹⁾、その他のアジア諸国や日本と比較した研究はほとんどない¹⁰⁾。さらに欧米をはじめ日本でも更年期症状の評価によく使用されているKupperman指数を用いた検討は見当たらない。

そこで本研究ではアジア地域でも地理的、民族的に近いライフスタイルが異なる韓国、中国と日本の更年期女性を対象に、生活習慣とKupperman指数を用いた不定愁訴の調査をし、各国のライフスタイルと症状の特

1) Yamaguchi University School of Medicine, 1-1-1 Minamikogushi, Ube, Yamaguchi 755-8505

2) Kyushu University of Health and Welfare

徴などについて検討することを目的とした。

方 法

1. 調査対象者

対象者は40～60歳代の女性とした。韓国はソウル市内に居住する98名、中国は天津市内に居住する44名および日本は宮崎県延岡市に居住する77名の計219名であった。表1に国および年代別の対象者の人数を示した。

2. 調査方法および調査内容

調査は対面法にて年齢、生活習慣および不定愁訴について質問した。生活習慣については、茨城県健康科学セ

ンターの作成による生活習慣改善指導マニュアルの項目を参考にした。質問項目は、Q1として「適度な運動の実施」「食事・栄養面への配慮」「休養の実施」「禁酒・節酒」「禁煙・節煙」「ストレス解消」「体重測定」および「血圧測定」の8項目の有無について質問した。さらに、Q2「肉体労働の頻度」Q3「余暇の運動の頻度」Q4「休養の充足度」、Q5は栄養に関して「毎日、食事を取っているか」「決まった時間に食事をしているか」「適量の食事を心がけているか」「毎日、肉類、魚類、卵、豆、緑黄色野菜、牛乳・乳製品、海藻・小魚類を摂取しているか」「塩辛いもの（塩分）を控えるようにしているか」を質問した。不定愁訴は Kupperman 指数⁹⁾の改訂版 KCSI クッパーマン更年期障害指数（安部変法）（以下、Kupperman 指数とする）を使用した（表2）。これは多岐にわたる症状をそれぞれスコア化し、症状の度合いを能率的かつ客観的に評価することができるため、臨床現場でも広く使用されている。調査用紙の韓国、中国語への翻訳は当分野を専門領域とし、日本の研究機関に所属している韓国、中国語を母国語とする者に依頼して作成し、作成者が調査の際にその用紙にしたがって対象者に質問した。

3. 統計処理

生活習慣と Kupperman 指数については、数量化I類解析を実施し、説明変数には国と生活習慣の項目をカテゴリーとして用い、目的変数を Kupperman 指数とした。

表1 対象者の国別と年代別人数

国	年 齢	人 数
韓 国	40-49	44
	50-59	46
	60-69	8
中 国	40-49	22
	50-59	17
	60-69	5
日 本	40-49	22
	50-59	36
	60-69	19
合 計		219

表2 クッパーマン更年期障害指数（安部変法）

症 状	質 問 項 目	なし	軽	中	強	重みづけ最高重症度
(1) 血管運動神経障害様症状	1. 顔が熱くなる（ほてる）	0	4	8	12	
	2. 汗をかきやすい	0	4	8	12	
	3. 腰や手足がひえる	0	4	8	12	
	4. 息切れがする	0	4	8	12	
(2) 知覚異常	5. 手足がしびれる	0	2	4	6	
	6. 手足の感覚がにぶい	0	2	4	6	
(3) 不 眠	7. 夜なかなかねつかれない	0	2	4	6	
	8. 夜眠ってもすぐ目をさましやすい	0	2	4	6	
(4) 神 経 質	9. 興奮しやすい	0	2	4	6	
	10. 神経質である	0	2	4	6	
(5) 憂 う つ	11. つまらないことにくよくよする (ゆううつになることが多い)	0	1	2	3	
(6) め ま い	12. めまいやはきげがある	0	1	2	3	
(7) 倦 怠・疲 労	13. 疲れやすい	0	1	2	3	
(8) 関 節 痛・筋 肉 痛	14. 肩こり、腰痛、手足の節々の痛みがある	0	1	2	3	
(9) 頭 痛	15. 頭が痛い	0	1	2	3	
(10) 動 悸	16. 心臓の動悸がある	0	1	2	3	
(11) 蟻 走 感	17. 皮膚をアリがはうような感じがする	0	1	2	3	
合 計 点						

結 果

表3には対象者の国別および生活習慣項目別のKupperman指数を示した。そして、表4には数量化I類解析の結果を示した。重相関係数は0.5351、決定係数は0.2863と決して高い値でなかったが、有意であった。

表5にはKupperman指数に対する質問項目のレンジと偏相関係数を示した。Kupperman指数に対して大きなレンジおよび高い偏相関係数がみられたのは、国、

Q1-4の禁酒・節酒、Q1-5の禁煙・節煙およびQ4の休養であった。図1にはカテゴリースコアのグラフを示した。国別では韓国のカテゴリースコアが正の値を示し、Kupperman指数を高くしていた。Q1-5の禁煙・節煙の配慮は負のカテゴリースコアを示し、Kupperman指数を低くしていた。またQ4の休養の不足は正のカテゴリースコアを示し、Kupperman指数を高くする影響が強かった。

ところで、カテゴリーレンジでは、国のカテゴリーレ

表3 対象者の国、生活習慣と Kupperman 指数

項 目	カテゴリー	n	K 指数の平均
国	韓国	74	18.09
	中国	39	10.74
	日本	64	14.67
Q1-1	はい	92	16.22
適度な運動の実施	いいえ	85	14.18
Q1-2	はい	73	13.34
食事・栄養への配慮	いいえ	104	16.57
Q1-3	はい	50	16.78
休養の実施	いいえ	127	14.63
Q1-4	はい	14	14.57
禁酒・節酒	いいえ	163	15.29
Q1-5	はい	13	14.15
禁煙・節煙	いいえ	164	15.32
Q1-6	はい	44	15.64
ストレス解消	いいえ	133	15.11
Q1-7	はい	54	14.74
体重測定	いいえ	123	15.46
Q1-8	はい	28	15.82
血圧測定	いいえ	149	15.13
Q2	週に3回以上	29	18.34
肉体労働の頻度	週に1~2回	44	15.86
	いいえ	104	14.11
Q3	週に4回以上	23	20.30
余暇の運動の頻度	週に1~3回	52	14.12
	いいえ	102	14.67

項 目	カテゴリー	n	K 指数の平均
Q4	十分である	29	13.41
休養	まあまあある方だ	77	14.27
	不足しがちである	57	16.82
	不足である	14	17.86
Q5-1	はい	131	15.65
毎日の朝食	いいえ	46	14.07
Q5-2	はい	82	11.34
決まった時間の食事	いいえ	95	18.60
Q5-3	はい	79	14.70
適量の食事	いいえ	98	15.67
Q5-4	はい	46	15.83
毎日の肉類の摂取	いいえ	131	15.03
Q5-5	はい	54	15.74
毎日の魚類の摂取	いいえ	123	15.02
Q5-6	はい	49	17.41
毎日の卵の摂取	いいえ	128	14.41
Q5-7	はい	90	15.54
毎日の豆の摂取	いいえ	87	14.92
Q5-8	はい	116	15.33
毎日の緑黄色野菜の摂取	いいえ	61	15.07
Q5-9	はい	93	15.70
毎日の牛乳・乳製品の摂取	いいえ	84	14.73
Q5-10	はい	59	16.20
毎日の海草・小魚類の摂取	いいえ	118	14.75
Q5-11	はい	95	13.65
塩辛ものの控え	いいえ	82	17.07

表4 分析精度および分散分析表

分析精度

重相関係数	0.5351
決定係数	0.2863

分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	分散比	P 値	判 定
全体	22528.0339	176				
回帰	6450.746463	23	280.4672375	2.669075086	0.000194184	[***]
残差	16077.28744	153	105.08031			

表5 Kupperman 指数に対する質問項目のレンジ及び偏相関係数

項目名	レンジ	偏相関係数
国	6.4663	0.1898
Q1-1 適度な運動の実施	1.8365	0.0834
Q1-2 食事や栄養への配慮	3.2794	0.1390
Q1-3 休養の実施	5.0014	0.1951
Q1-4 禁酒・節酒	10.4014	0.1618
Q1-5 禁煙・節煙	7.0382	0.1076
Q1-6 ストレス解消	1.3692	0.0536
Q1-7 体重測定	0.6740	0.0271
Q1-8 血圧測定	3.0762	0.0996
Q2 肉体労働	3.9270	0.1382
Q3 余暇の運動	2.9956	0.1039
Q4 休 養	8.1720	0.1973
Q5-1 毎日の朝食	4.0359	0.1583
Q5-2 決まった時間の食事	5.6292	0.2302
Q5-3 適量の食事	1.3326	0.0638
Q5-4 毎日の肉類の摂取	1.8703	0.0741
Q5-5 毎日の魚類の摂取	1.2355	0.0478
Q5-6 毎日の卵の摂取	1.7854	0.0666
Q5-7 毎日の豆類の摂取	0.6029	0.0253
Q5-8 毎日の緑黄色野菜の摂取	1.9649	0.0777
Q5-9 毎日の牛乳・乳製品の摂取	0.5161	0.0247
Q5-10 毎日の海藻・小魚類の摂取	2.2140	0.0935
Q5-11 塩辛いものの控え	4.0421	0.1837

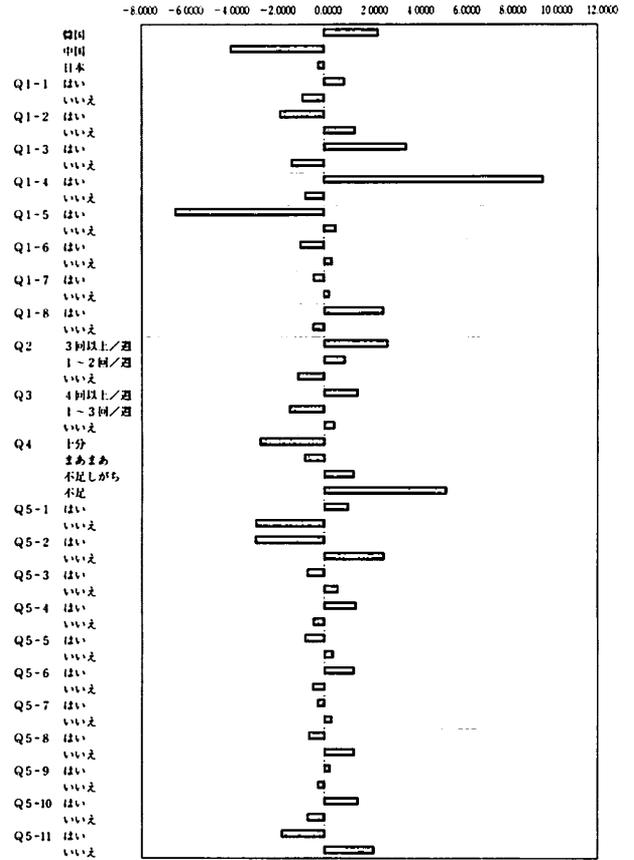


図1 カテゴリースコアグラフ

レンジが大きかったので、国の違いによる生活習慣の差があるか否かを検討した。表6には国の違いによる生活習慣について χ^2 検定を実施した結果を示した。その結果、特徴として韓国は中国や日本と比較して肉体労働の頻度が高いこと、また決まった時間に食事を取る者が少なかった。

さらにQ1の生活習慣に配慮している項目の合計数を横軸に、Kupperman 指数を縦軸にとり、その関係についてみたところ(図2)、配慮している項目が多い者でKupperman 指数の低い者が相対的に多かった。

考 察

数量化I類解析の結果、国、喫煙、休養に関する影響が大きかった。すなわち、国では韓国が中国や日本よりも更年期症状(Kupperman 指数)が高く、生活習慣では喫煙について禁煙、節煙が症状を低くする方向へ、また休養の不足が症状を高くする可能性が示唆された。この国別のKupperman 指数の差について、生活習慣の違いを検討したところ、韓国は中国や日本と比較して肉体労働の頻度が高いこと、また決まった時間に食事を取る者が少なかった。先行研究では、適度な身体活動の実

施は更年期症状を軽減する²⁾³⁾¹⁶⁾¹⁷⁾が、余暇と労働による身体活動では症状に対する影響に違いがあること¹⁵⁾も報告されている。さらに食生活面では、食事時間に規則性がある者の症状が低いとの報告⁸⁾があり、Kupperman 指数に対して国による生活習慣の影響が示唆された。また一方で、更年期症状に対する考え方や社会・医療現場における認識は、国によってかなりの違いがあり¹⁰⁾、社会や周囲の理解が進んでいる国では症状を高く見積もる傾向がみられる。それは女性が症状について訴えたり、医療機関に相談しやすいこともその原因と考察されている。もちろん国によって文化(習慣)や環境に違いがあり、それらが症状に影響することはよく知られている。しかし、最近までの日本でも女性が症状に関して容易に口にしたり相談できる環境がなく、頻繁にその苦しさを語ろうものなら、辛抱が足りないとか、暇を持て余す女性がかかる贅沢病とさえ言われかねない極端な精神論に傾く風潮さえあり⁵⁾、おのずと症状を低く見積もる傾向があったことは否めない。また、それが更年期症状に対する治療や患者教育の発展を阻害してきたとも言える。現在、更年期症状に対する最も有効な治療法はホルモン補充療法(HRT)であるが、副作用の懸念や従来の症状に対する考え方などが影響して、日本の施行率は数%

表6 国の違いによる生活習慣

国名		韓国	中国	日本	検定結果
n		74	39	64	
Q1-1 適度な運動の実施	はい	41	22	29	0.84
	いいえ	33	17	35	
Q1-2 食事や栄養への配慮	はい	27	22	24	0.11
	いいえ	47	17	40	
Q1-3 休養の実施	はい	16	15	19	0.09
	いいえ	58	24	45	
Q1-4 禁酒・節酒	はい	3	10	1	<0.01*
	いいえ	71	29	63	
Q1-5 禁煙・節煙	はい	5	8	0	<0.01*
	いいえ	69	31	64	
Q1-6 ストレス解消	はい	22	12	10	0.08
	いいえ	52	27	54	
Q1-7 体重測定	はい	16	11	27	0.06
	いいえ	58	28	37	
Q1-8 血圧測定	はい	6	9	13	0.02*
	いいえ	68	30	51	
Q2 肉体労働	週に3回以上	18	8	3	<0.01*
	週に1~2回	22	8	14	
	いいえ	34	23	47	
Q3 余暇の運動	週に3回以上	19	2	2	<0.01*
	週に1~2回	24	15	13	
	いいえ	31	22	49	
Q4 休 養	十分である	13	5	11	0.46
	まあまあある	30	22	25	
	不足しがち	26	9	22	
	不足	5	3	6	
Q6-1 毎日の朝食	はい	53	28	50	0.76
	いいえ	21	11	14	
Q6-2 決まった時間の食事	はい	15	32	35	<0.01*
	いいえ	59	7	29	
Q6-3 適量の食事	はい	38	13	28	0.16
	いいえ	36	26	36	
Q6-4 毎日の肉類の摂取	はい	13	13	20	0.08
	いいえ	61	26	44	
Q6-5 毎日の魚類の摂取	はい	21	8	25	0.01*
	いいえ	53	31	39	
Q6-6 毎日の卵の摂取	はい	19	12	18	0.53
	いいえ	55	27	46	
Q6-7 毎日の豆類の摂取	はい	46	10	34	<0.01*
	いいえ	28	29	30	
Q6-8 毎日の緑黄色野菜の摂取	はい	60	22	34	<0.01*
	いいえ	14	17	30	
Q6-9 毎日の牛乳・乳製品の摂取	はい	40	17	36	0.62
	いいえ	34	22	28	
Q6-10 毎日の海草・小魚類の摂取	はい	27	4	28	<0.01*
	いいえ	47	35	36	
Q6-11 塩辛いものの控え	はい	41	15	39	0.04*
	いいえ	33	24	25	

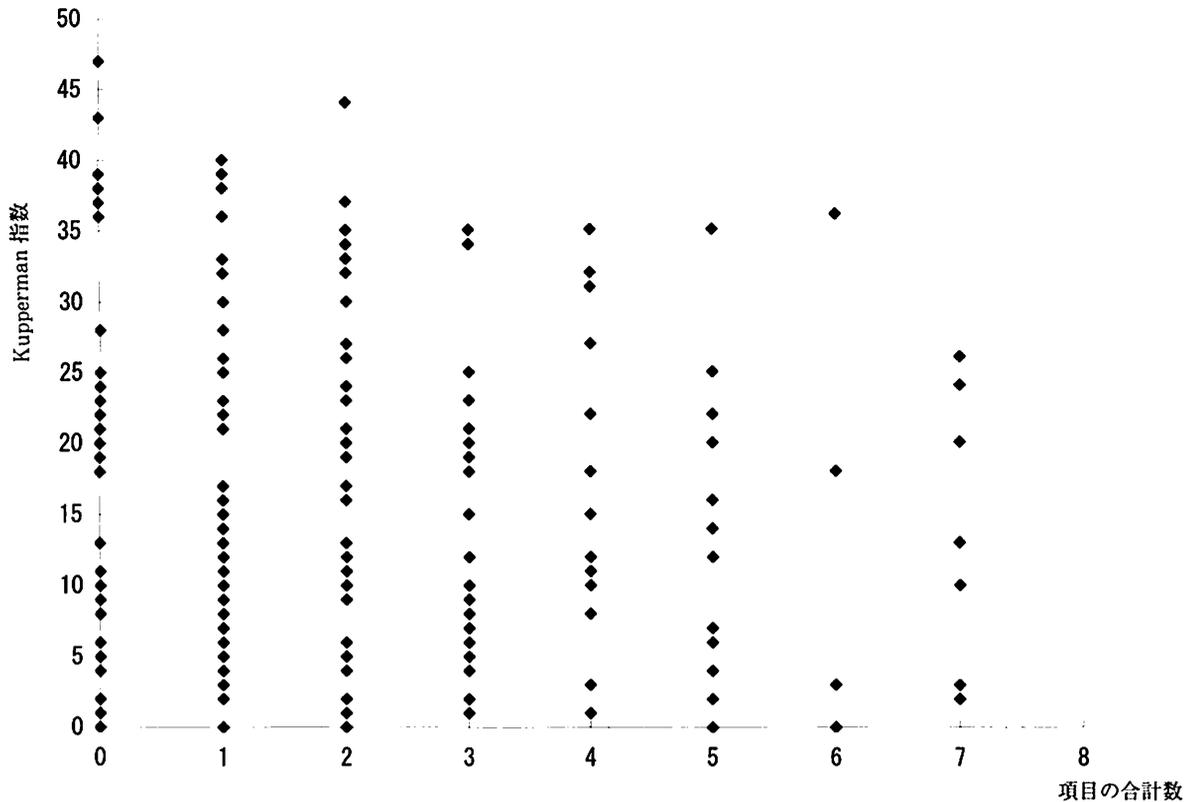


図2 Q1の生活習慣に配慮している項目の合計数とKupperman指数

とかなり低い²⁰⁾。一方、同じアジアの国でも韓国や台湾では日本よりもHRT施行率が高く¹⁾、更年期症状を治療対象として捉え、治療に対する理解や教育の浸透、その充実ぶりが伺える。本研究で韓国が中国や日本と比べ症状が高かったことは、これらのことも影響しているものと考えられたが、対象者が少ないことや生活習慣以外の調査項目がないことからその理由を明確にすることはできなかった。今後の課題として、国による比較は対象者数を多くし、民族性、宗教などの文化、教育、生活環境などについても詳細に検討する必要があると残された。

生活習慣においては、喫煙について禁煙、節煙が症状を低くする方向に、また休養の不足が症状を高くする方向に影響していた。これまで更年期症状と喫煙の関連についての報告は見当たらないが、喫煙は生活習慣の中でも健康状態に強く関連していることはよく知られており¹¹⁾、喫煙をしない者、健康に良い習慣を持っている者ほど健康状態が良い。更年期症状は加齢による内分泌環境の変化(女性ホルモンの減少)が主たる要因であるものの、更年期症状も更年期世代の女性の健康状態を示す一つの指標であり、本結果の図2でも示めされたように健康に良い習慣を持つことが更年期症状に対してもよい影響を与えることが示唆された。また休養に関しても休養や気分転換をうまく取れていると感じている者の更年期症状が低いことはこれまでの報告でも認められ⁸⁾¹²⁾、

Kupperman指数の症状にもあげられている「倦怠・疲労」「関節痛・筋肉痛」「不眠」といった疲れやストレスを起因とする症状の軽減に有効であると考えられた。

以上の結果から、生活習慣は更年期症状と関連があり、好ましい生活習慣を持つことは更年期女性の健康状態には勿論のこと、更年期症状にも影響を与える可能性が考えられた。また更年期症状に対して女性が気軽に相談できる医療機関の充実や、自分の生活習慣や身体の状態について考えたり、症状の治療を選択できるようになるための教育の必要性も課題として浮かび上がってきた。

まとめ

本研究は韓国・中国・日本の女性を対象に生活習慣とKupperman指数による不定愁訴との関連について数量化I類解析を用いて検討した。その結果、Kupperman指数に影響を与える生活習慣として喫煙と休養があげられ、禁煙および節煙に配慮することがKupperman指数を低くすることに影響していた。また、休養の不足はKupperman指数を高くする方向に影響していた。一方、国による違いも認められ、韓国のKupperman指数は中国や日本よりも高く、肉体労働の頻度や規則正しい食事時間が影響している可能性が伺えた。これらのことから生活習慣は更年期症状と関連があり、好ましい生活習

慣を持つことは更年期女性の健康状態や更年期症状に影響を与えることが示唆され、この世代への健康教育や医療機関の整備が必要と考えられた。

参考文献

- 1) 第11回日本更年期医学会国際シンポジウム：アジア・オセアニアの更年期を考える。日本更年期医学会学術集会。1997.
- 2) Dennerstein, L., Smith, A., Morse, C., Burger, H., Green, A., Hopper, J. and Ryan, M. : Menopausal symptoms in Australian women. *Med. J. Aust.*, 159 : 232-236, 1993.
- 3) Hammer, M., Berg G. and Lindgren, R. : Does physical exercise influence the frequency of postmenopausal hot flushes? *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 69 : 409-412, 1990.
- 4) 富野康日己：生活習慣病とは何か。JJN スペシャル, 68 : 8-14, 2000.
- 5) 川西結子：アメリカにおける更年期研究の最新動向 -NIHによる総合アプローチのSWAN PROJECTについて-。保健医療社会学論集, 8 : 49-53, 1997.
- 6) 菊池由美子, 久保田俊郎, 尾林 聡, 清水康史, 金子 均, 麻生武志, 杉山みち子, 山口百子, 野地有子, 箕輪尚子：更年期外来における系統的健康・栄養プログラムの開発と有効性の評価。日本更年期医学会雑誌, 5 : 34-43, 1997.
- 7) 木村好秀：更年期障害と愁訴。産婦人科治療, 76 : 136-143 , 1998.
- 8) 河野洋子：更年期症状と日常生活。産婦人科治療, 76 : 196-201, 1998.
- 9) Kupperman, H. S., Blatt, M. H. G., Weisbader, H. and Filler W. : Comparative clinical evaluation of estrogenic preparation by the menopausal and amenorrheal indices. *J. Clin. Endocrinol.*, 13 : 688-703, 1953.
- 10) Margaret, L. : Cultural construction of the menopausal syndrome: the Japanese case. *Maturitas*, 10: 317-332, 1988.
- 11) 森本兼義：ライフスタイルと健康-健康理論と実証研究。東京, 医学書院, 1991.
- 12) 長野光恵, 佐藤里美, 渡利恵理子, 堀井麻弓, 谷口邦子, 国広潔：更年期の就業女性の健康教育に関する視点-専業主婦と比較して-。日本看護学会論文集地域看護, 29 : 78-80, 1998 .
- 13) 日本産婦人科学会生殖・内分泌委員会報告：更年期障害に関する一般女性へのアンケート調査報告。日本産科婦人科学会雑誌, 49 : 433-439, 1997.
- 14) Sakumoto, H. Hidaka, S., Ikeda, T. and Tang, A. C. : Women's health consciousness in the Southeast Asian area - Comparison among Taiwan, the Philippines, Malaysia, Indonesia and Japan-. *Journal of Kyushu University of Health and Welfare*, 2 : 189-201, 2001.
- 15) 杉山みち子, 清野富久江, 中谷林太郎, 浦田房江, 鏡味智子, 山崎香栄子, 宮川多津子, 青木和夫, 川久保清, 郡司篤見：閉経後の日常の生活活動量と不定愁訴。産婦人科の世界, 44 : 25-29, 1992.
- 16) 角南良幸, 木下藤寿, 本山貢：3カ月のウォーキングが中年女性の更年期障害およびQuality of Lifeに及ぼす影響。和歌山大学教育学部紀要教育科学, 50 : 111-122, 2000.
- 17) Ueda, M. and Tokunaga, M.: Effects of Exercise Experienced in the Life Stages on Climacteric Systems for Females. *Journal of Physiological Anthropology*, 19 : 181-189, 2000.
- 18) 上田真寿美。中年期女性の運動経験が更年期症状に及ぼす影響。平成12年度九州大学大学院博士論文, 13 -27, 63-76, 2001.
- 19) Ueda, M., Gen, K., Sakumoto, H., Pesco. M. S. and Sakumoto, C.: Research on the lifestyles of middle-aged women in Korea, China and Japan and the Kupperman index. The 44th ICHPER・SD World Congress Program and Abstracts, 96, 2002.
- 20) 若槻明彦, 森岡信之, 相良祐輔：わが教室における中高年婦人の健康管理。産婦人科治療, 76 : 117-127, 1998.

(平成14年10月18日受付)
(平成15年7月5日受理)

フィットネスクラブ会員の施設利用に伴う移動と それを規定する要因に関する研究

— 交通手段と距離に着目して —

山 崎 利 夫 (鹿屋体育大学)

An analysis for the mobility behavior of fitness club members

— Focusing on distance and transportation —

Toshio Yamazaki

Abstract

We took two fitness clubs, SO and IN, both located at Chuo-Ward, Fukuoka City in Kyushu district. A questionnaire survey as to members' mobility behavior was conducted with members of the two fitness clubs. Usable answers were returned from 920 members.

Five findings are summarized as follows:

- ① Means of transportation between home and fitness club differed a great deal for both clubs. This explains the difference in location type of the clubs.
- ② Psychological distance depend on both means of transportation and time distance.
- ③ For SO fitness club, time distance among the members who felt close concerning the distance between their home and fitness club was approximately two times as long as that for IN fitness club.
- ④ The shorter the time distance is, the frequency of utilization of the clubs were enhanced.
- ⑤ There is a tendency that the frequency of the club utilization decreases with the extension of psychological distance.

1. はじめに

体育・スポーツ関連の分野における参加・利用行動は、スポーツ・レクリエーションイベントの参加行動⁵⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁸⁾、スポーツ大会やゲームの観戦行動²⁾⁶⁾⁷⁾、それにスポーツ施設の利用行動などがあげられる。

スポーツ施設の利用行動に関する研究は様々な観点から行われている。Nakamura⁸⁾は、都内における公共運動広場の誘致距離を求め、望ましい誘致距離として800～1,300m、時間距離にして10～15分であることを明らかにしている。中村⁹⁾は都内の公営体育館について、誘致距離を時間距離から求め、一般の利用者は約20分、スポーツ教室の参加者は約30分とし、利用目的によって誘致圏が異なることを明らかにしている。同じく、中村¹⁰⁾は東京都の区立温水プールの利用者を対象として、プー

ルの利用状況や利用頻度に応じた時間距離を調べ、プールまでの誘致範囲は時間距離にして約25分になるとしている。Niinaら¹¹⁾は、東京都における公営屋内プールの一般利用者の住所を調べ、プールのサービス圏は半径2kmであることを明らかにしている。同じく新名¹²⁾は上記のプール利用者を一般利用者と水泳教室応募者に分け、彼らの居住分布を分析した。その結果、前者よりも後者のサービス圏が広いことがわかった。井坂ら⁴⁾はスポーツの定期的実践者の年代別や移動時間からみたスポーツ施設の利用状況を調べ、時間距離で30分圏が施設の継続利用の分岐点になることを明らかにしている。田原ら¹⁵⁾は、愛知県豊田市の市営体育館を「複合型体育館」と「標準型体育館」の2つのタイプに分け、利用者の居住分布の関係を分析した。そして、利用者の自宅から体育

館までの移動距離（直線距離と時間距離）を体育館のタイプ別でみると、複合型体育館は標準型体育館よりも直線距離と時間距離がともに有意に長いことを明らかにしている。さらに、自宅から体育館までの直線距離の感じを「遠い」か「近い」で選んでもらった結果、複合型体育館の利用者は、実際の移動距離のわりには遠いと感じていないことがわかった。つまり、前者の利用者は後者のそれよりは移動距離ほどには心理的に遠いと感じていなかった。さらに、体育館が近いか遠いかの判断基準は時間距離にして15分と結論づけている。後藤ら³⁾や高見ら¹⁶⁾は東京都郊外に立地するフィットネスクラブについて、会員データ（在籍者、入退会者、利用動向など）とアンケート調査をもとに、会員の時空間行動を分析している。利用パターンは3つに分類され、パターンごとの特徴（性別、年代、職業、住所、交通手段、利用曜日・時間帯、利用頻度など）、それに入退会の傾向や入会に対する広告の影響度が明らかになった。朴ら¹⁾は、北京市において「近い」という理由で公園に来た市民の意識に着目し、来園の交通手段と移動距離等を分析し、来園者および徒歩と自転車での来園者、さらに「近い」という理由で来園した者の誘致圏域を分析している。「近い」という理由で来園した者の「近い」という心理感覚を、距離で2,000m、時間距離で14分、徒歩と自転車による交通手段は86%と数量化している。このように来園者の持つ「近い」という心理的な空間距離から公園の誘致距離を導き出している。以上のように、スポーツ関連施設の利用行動に対しては、距離をはじめさまざまな要因が考えられるが、それらについて掘り下げた研究はあまり積み重ねられていない。

筆者¹⁹⁾はすでに、本研究の対象施設である福岡市中央区に立地するフィットネスクラブ（SoクラブとInクラブ）を取りあげて、そのサービス圏を分析した。具体的には、GIS（地理情報システム）を利用して、①サービス圏をできるかぎり正確に設定し、②サービス圏の空間的広がりを明らかにし、③サービス圏の内部構造を明らかにした。その結果、①会員の約7割が居住する地区は、Inクラブで約3km、Soクラブで約4kmの圏内で、サービス圏はその内部構造からInクラブともに「集中型」に分類できた。②会員数からみると、Soクラブでは、中水準の圏域は施設の周辺以外に、おもに地下鉄や西鉄の路線に沿って飛び地的にみられ、地下鉄や鉄道の利用がサービス圏に及ぼす距離の影響を弱めている。③クラブへの参加率でみると、InクラブはSoクラブに比べて距離に伴う低下率が大きく、距離の影響を強く受けていることがわかった。この研究では、会員の登録情報（住所、性別、年齢）と地理情報（大字・町単位の地図と人

口、施設の位置、主要道路、鉄道・地下鉄路線と駅、それに施設と各大字・町中心点間の直線距離）を用いている。だが、個人の利用行動に着目した分析を行うには、こうしたデータだけでは不十分である。実際に各個人がどこから、どれくらいの時間をかけ、どういう交通手段で来館しているか、またクラブまでの距離をどう感じているか、といったデータが必要になってくる。そこで、本研究は、上記の研究を補足するかたちで同一クラブの会員を対象にアンケート調査を行い、施設利用に伴う移動や距離・交通手段等に関するデータを入手し、会員の移動傾向とその要因を比較・分析し、それらの結果に基づいた集客や退会防止に資することを目的とした。

2. 研究方法

2.1 研究対象

研究対象の施設は、福岡市中央区に立地するフィットネスクラブ2施設とし、対象者はクラブの個人会員とした。福岡市においては、都市高速道路、市営地下鉄、JR鹿児島線、西鉄大牟田線、バス路線など多様な公共交通機関が発達している。そのためクラブ会員の施設利用に伴う交通手段も多様であると考えられる。中央区の天神地区は、隣接する中洲地区と共に福岡市におけるビジネスの中核地区を形成しており、大都市都心に立地するフィットネスクラブの施設利用行動をみるにはこの地区は最適といえる。

1998年2月時点の福岡市内におけるフィットネスクラブ数を区単位でみると、中央区に7施設、博多区と東区に3施設ずつ、南区と早良区に2施設ずつ、西区と城南区に各1施設、と中央区に多く集中している。図1は福岡市における主なフィットネスクラブ9施設の分布を表したものである。この時点で中央区天神地区にはInとSo以外にSpとToというフィットネスクラブが立地していた。だが、これら2クラブはともに会員数が1,000名以下と少ないので、研究対象施設はこれらを除き、InクラブとSoクラブとした。表1は、InクラブとSoクラブの特性を比較したものである。両クラブはともに用途地域が商業地域に属する場所に立地し、直線で約500mの至近距離にある。しかし、同じ天神地区にあっても施設周辺の環境は大きく異なっている。Inクラブは主要道路から奥に入ったマンション主体の住宅密集地に隣接している。これに対しSoクラブは、西鉄大牟田線の始発駅、市営地下鉄の天神駅、それにバスターミナルに隣接しており、公共交通機関に恵まれた環境にある。以上のことから、Inクラブは「住宅地隣接型」、Soクラブは「ターミナル立地型」と呼ぶことができる。

Inクラブは、フィットネスクラブ専用の単体施設で、

トレーニングジム、プール、スタジオ、ゴルフレンジを備えており、有料の駐車場は最高40台を収容できる。広告宣伝活動は、近隣地区へのパンフレットの投げ込み、それと年2回のキャンペーン期間中における中央区と南区での新聞折り込みにとどまっている。会員の平均年齢は約47歳と比較的高い。いっぽう、Soクラブは天神駅に直結した商業ビルの10階に位置し、同じ系列のシティホテルとつながっている。ここには同クラブ専用の駐車場がないため、車での利用者はほとんどいない。施設はトレーニングジム、プール、ダイビングプール、スタジオ、ゴルフレンジ、スキー練習場、エステティックサロンを備えている。広告宣伝活動として、中央区と博多区をカバーする新聞折り込みを年に数回行っている。また、西鉄大牟田線の始発駅構内にポスターを常時貼っており、

同線の電車内に中吊広告を随時掲載している。好立地と広範囲に及ぶ積極的な宣伝活動もあって、同クラブは調査時点において九州地方では最大の会員数を擁していた。会員の平均年齢は約41歳とInクラブよりも6歳も若い。会員を年齢層と性別でみると、Soクラブは若い女性が、またInクラブは中年以上の男女が主体となっている。

2.2 施設利用行動に関するアンケート調査

アンケート調査を、Inクラブについては1998年2月13日(金)から19日(木)までの(16日の休館日を除く)6日間、Soクラブについては同年の8月26日(火)から28日(木)の3日間で行った。調査方法は留置法を用いた。施設利用者には退館時に出口付近で質問用紙に回答してもらい、記入後に回収した。有効回答数は、Inクラブで433人(会員全体の30.8%)、Soクラブで487人(会員

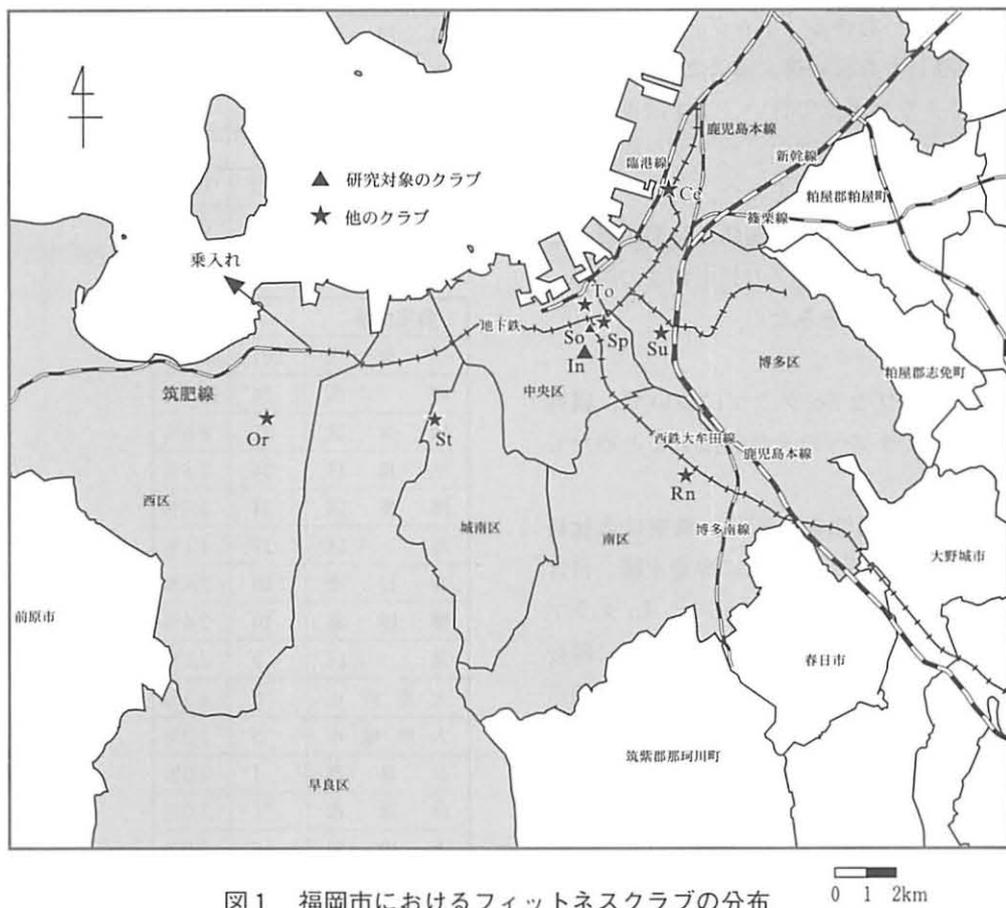


図1 福岡市におけるフィットネスクラブの分布

表1 研究対象フィットネスクラブの特性

名称	立地	施設構成	開設年 延床面積	会員数	料金	駐車台数
In	中央区今泉住宅密集地区(マンション群)住宅地隣接型	トレーニングジム、プール、スタジオ、ゴルフレンジ	1987年 1,520坪	1,500名	入会金: 3万円 月会費: 8千円	40台
So	中央区天神市営地下鉄天神駅・西鉄大牟田線ターミナル駅前複合商業ビルターミナル立地型	トレーニングジム、プール、ダイビングプール、スタジオ、ゴルフレンジ、スキー練習場、エステ	1989年 1,560坪	4,200名	入会金: 3万円 月会費: 8千円 利用料: 400円	なし

※資料:聞き取り調査で入手した資料(1998年2月1日現在)より作成。料金は標準的個人会員のものを記載

表3 Soクラブ会員の属性

年 齢	男 性		女 性		全 体	
	N	%	N	%	N	%
10歳代	2	1.3%	3	0.9%	5	1.0%
20歳代	18	11.3%	73	22.3%	91	18.6%
30歳代	38	23.9%	57	17.4%	95	19.5%
40歳代	32	20.1%	69	21.0%	101	20.7%
50歳代	24	15.1%	63	19.2%	87	17.8%
60歳代以上	44	27.7%	63	19.2%	107	21.9%
全 体	159		328		488	

職 業	
会 社 員	201 41.3%
公 務 員	21 4.3%
自 営 業	32 6.6%
団 体 職 員	4 0.8%
自 由 業	10 2.1%
専 門 職	22 4.5%
専 業 主 婦	92 18.9%
パート・バイト	24 4.9%
無 職	40 8.2%
学 生	22 4.5%
そ の 他	19 3.9%
全 体	487

自宅住所	
中 央 区	154 32.0%
南 区	71 14.8%
早 良 区	49 10.2%
博 多 区	33 6.9%
東 区	31 6.4%
西 区	27 5.6%
城 南 区	20 4.2%
筑 紫 野 市	12 2.5%
大 野 城 市	10 2.1%
太 宰 府 市	10 2.1%
糟 屋 郡	10 2.1%
小 郡 市	10 2.1%
春 日 市	10 2.1%
前 原 市	6 1.2%
そ の 他	28 5.7%

入会理由※		
交通の便がよい	236	48.5%
家や職場・学校から近い	204	41.9%
施設・機器が整っている	147	30.2%
料金が手ごろ	100	20.5%
家族・友人の勧め	74	15.2%
営業時間が長い	56	11.5%
繁華街の中にある	52	10.7%
他に適当な施設がない	24	4.9%

※3つまで回答可能

入会理由は「交通の便がよい」とした者が48.5%と半数近くを占めている。これに「家や職場・学校から近い」「施設・機器が整っている」が続いている。Soクラブは、公共交通機関に恵まれた好立地にあり、企業や官公庁等のオフィスが数多く存在する福岡市最大の商業地域である天神地区に立地しているため、職場・学校から近いことや交通の便のよいことが入会理由の上位に来ていると思われる。このように両クラブともに中央区に立地し、500mという至近距離にあるものの、立地条件の異なっていることが会員の属性や入会理由の違いに反映されている。

3. 結果及び考察

3.1 フィットネスクラブを利用するときの出発地

フィットネスクラブを利用するときの出発地のタイプを表4に示した。Inクラブでは「自宅」が55.6%と最も多く、続いて「勤務先・学校」が32.8%、「自宅と勤務先・学校が半々」が残りの11.6%で続いている。Inクラブは、天神に隣接した地区に立地しているが、会員の半数近くが中央区の住民である。そのため、勤務先・学校よりも自宅から来館する会員が多いものと思われる。Soクラブにおいては、「自宅」が48.5%と最も多いが、「勤務先・学校」も43.3%と接近している。ここで、勤務先を持たない無職者と専業主婦を除いて分析すると、「勤務先・学校」は59.2%と「自宅」を大きく上回っていた。Soクラブの周辺は密集したビジネス街であることと、会員の68%が中央区外の住民であることが、勤務先や学校からの来館の割合が大きいことの原因であると思われる。このように両クラブの立地条件が出発地の違いに反映されている。

3.2 フィットネスクラブと自宅間の移動交通手段

フィットネスクラブと自宅間の移動に伴う交通手段を表5に示した。Inクラブは、徒歩や自転車・バイクの利用者が約4割と多いが、バスまたは電車・地下鉄の利用者は約3分の1にとどまっている。また、自動車の利用者は約4人に1人と、施設が福岡市の中心部に立地していることを考慮すると多い。これに対し、Soクラブ

表4 フィットネスクラブを利用するときの出発地

	Inクラブ	Soクラブ
勤務先・学校	141 32.8%	210 43.3%
勤務先と自宅が半々	50 11.6%	40 8.2%
自 宅	239 55.6%	235 48.5%
合 計	430	485

※%は縦方向

表5 フィットネスクラブと自宅間の交通手段

	In クラブ	So クラブ
徒 歩	112 26.7%	58 12.1%
自転車・バイク	64 15.3%	26 5.4%
電車・地下鉄	70 16.7%	218 45.5%
バ ス	66 15.8%	149 31.1%
自動車	107 25.5%	28 5.9%
合 計	419	479

※%は縦方向

は、電車・地下鉄やバスといった公共交通機関の利用者が約4人中3人と多い。いっぽう、徒歩、自転車・バイク、自動車の利用者は少なく、合わせても23.4%にすぎない。なかでも、自動車利用者の比率が5.9%と非常に低い。

In クラブは、天神という大繁華街に隣接した地区に立地しているものの、電車・地下鉄の最寄り駅から離れている。だが、40台収容の専用駐車場を備えている。いっぽう、So クラブは、専用駐車場を持たないが、電車、地下鉄、バスといった公共交通機関の利便性が高い好立地にある。こうした立地条件の違いが施設利用の交通手段に強く影響している。In クラブは、徒歩や自転車・バイクの利用者の比率が高いことから、So クラブよりもサービス圏は狭く、会員は施設周辺に多く分布していると考えられる。このことは会員住所の分析結果で裏づけられている。

次に、勤務先・学校および自宅とフィットネスクラブ間の時間距離と両クラブ間の差についてのt検定の結果を表6に示した。自宅からの時間距離は、In クラブの22.7分に対してSo クラブは28.2分と5.5分長く、1%水準で有意差がみられた。この違いはIn クラブのサービス圏が狭いことを表している。続いて、勤務先・学校からの時間距離について有意差はみられなかったが、So クラブの方が短かった。これはSo クラブがオフィス街に隣接して職場や学校に近いことが原因かと思われる。

3.3 交通手段と心理的距離の関係

自宅とフィットネスクラブ間の移動交通手段と心理的距離の関係を表7と表8で示した。In クラブにおいて、徒歩の者は72.3%が「近い」と感じており、「遠い」は3.6%と非常に少ない。自転車かバイクの利用者では「近い」が51.6%と過半数を占めるが、「ふつう」は43.8%と接近している。バスと自動車の利用者では、「ふつう」がそれぞれ63.6%、43.0%で最も多い。電車・地下鉄の利用者では、「遠い」が51.4%で最も多く、「ふつう」が44.3

表6 フィットネスクラブまでの時間距離

	In クラブ	So クラブ	差	自由度	t 値
勤務先・学校から	16.7分	15.4分	1.3	494	1.18N.S.
自宅から	22.7分	28.2分	-5.5	887	-4.86**

N.S.: 有意差なし **P<0.01

表7 交通手段別の心理的距離 (In クラブ)

	近 い	ふ つう	遠 い	合 計
徒 歩	81 72.3%	27 24.1%	4 3.6%	112
自転車バイク	33 51.6%	28 43.8%	3 4.7%	64
電車・地下鉄	3 4.3%	31 44.3%	36 51.4%	70
バ ス	9 13.6%	42 63.6%	15 22.7%	66
自動車	35 32.7%	46 43.0%	26 24.3%	107
合 計	161 38.4%	174 41.5%	84 20.1%	419

※%は横方向 $\chi^2 = 143.6$, $df=8$, $P<0.001$

表8 交通手段別の心理的距離 (So クラブ)

	近 い	ふ つう	遠 い	合 計
徒 歩	42 72.4%	15 25.9%	1 1.7%	58
自転車バイク	17 65.4%	7 26.9%	2 7.7%	26
電車・地下鉄	63 28.9%	110 50.5%	45 20.6%	218
バ ス	44 29.5%	92 61.7%	13 8.7%	149
自動車	9 32.1%	15 53.6%	4 14.3%	28
合 計	175 36.5%	239 49.9%	65 13.6%	479

※%は横方向 $\chi^2 = 63.0$, $df=8$, $P<0.001$

%で続き、「近い」は4.3%と少ない。以上から、自宅とクラブ間の距離について、徒歩か自転車・バイクを利用する者は「近い」、バスか自動車の利用者は「ふつう」、電車か地下鉄の利用者は「遠い」と感じる傾向がみられた。ここでカイ二乗検定を行った結果、0.1%水準 ($\chi^2 = 143.6$, $d.f.=8$) で有意性がみられ、交通手段によって心理的距離は異なることが明らかになった。

So クラブにおいて、徒歩の者は72.4%が、自転車・バイクの利用者は65.4%が「近い」と感じており、「遠い」と感じている者はともに8%以下と少ない。これに

対し、電車・地下鉄、バス、それに自動車の利用者ではともに、50%以上が「ふつう」と感じ、これに「近い」、「遠い」が続いている。これら3つの交通手段のなかで、「遠い」と感じている者の割合は、電車・地下鉄の利用者が20.6%ともっとも大きい。以上から、自宅とフィットネスクラブ間の距離について、徒歩か自転車・バイクを利用する者は「近い」、電車・地下鉄、バス、それに自動車の利用者は「ふつう」と感じる傾向がみられた。ここでカイ二乗検定を行った結果、0.1%水準($\chi^2=63.0$, d.f.=8) で有意性がみられ、交通手段によって心理的距離は異なることが明らかとなった。このように、両クラブにおいて、交通手段と心理的距離の関係はほぼ同じ傾向がみられた。

3.4 時間距離と心理的距離の関係

時間距離を長さに応じて3つに区分し、区分ごとの心理的距離を表9と表10で示した。In クラブにおいて、「20分以内」では「近い」と感じている者は68.4%にのぼるが、「遠い」は2.9%にすぎない。「21分~40分」になると、「近い」とする者は13.6%にまで低下するいっぽうで、「ふつう」は71.2%に達している。「41分以上」では、「近い」と感じている者はわずか1.2%と少なく、逆に「遠い」と感じている者は70.4%に上昇している。以上から、時間距離が20分以内では「近い」、21分~40分では「ふつう」、そして41分以上では「遠い」と感じる傾向が強いことがわかった。ここで、カイ二乗検定を行った結果、0.1%水準($\chi^2=265.7$, d.f.=4) で有意性がみられ、心理的距離は時間距離によって異なることが明らかとなった。

So クラブにおいては、「20分以内」では「近い」と感じている者は61.0%にのぼるが、「遠い」は1.0%でほとんどいない。「21分~40分」になると、「近い」と感じている者は21.8%に低下し、「ふつう」は65.1%と高くなる。また、「41分以上」では、「近い」としている者はわずか3.2%と少なく、「遠い」は57.1%と高い割合を占めている。以上のことから、In クラブと同じ傾向がみられた。つまり、時間距離が20分以内では「近い」、21分~40分で「ふつう」、41分以上で「遠い」と感じていることがわかった。ここで、カイ二乗検定を行った結果、0.1%水準($\chi^2=194.5$, d.f.=4) で有意性がみられ、時間距離によって心理的距離は異なることが明らかとなった。

In クラブと So クラブについて、ともに自宅とクラブ間の時間距離別で心理的距離をみると、同じ傾向がみられた。次に、自宅とクラブ間の距離を「近い」と感じている会員について自宅とクラブ間の時間距離の平均を求めた。表11に示すように、In クラブでは9.6分、So ク

表9 時間距離別の心理的距離 (In クラブ)

	近 い	ふつう	遠 い	合 計
20分以内	143 68.4%	60 28.7%	6 2.9%	209
21分~40分	17 13.6%	89 71.2%	19 15.2%	125
41分以上	1 1.2%	23 28.4%	57 70.4%	81
合 計	161 38.4%	172 41.5%	82 20.1%	415

※%は横方向 $\chi^2=265.7$, df=4, P<0.001

表10 時間距離別の心理的距離 (So クラブ)

	近 い	ふつう	遠 い	合 計
20分以内	127 61.0%	79 38.0%	2 1.0%	208
21分~40分	45 21.8%	134 65.1%	27 13.1%	206
41分以上	2 3.2%	25 39.7%	36 57.1%	63
合 計	174 38.4%	238 41.5%	65 20.1%	477

※%は横方向 $\chi^2=194.5$, df=4, P<0.001

表11 近いと感じた会員のクラブまでの時間距離

In クラブ	So クラブ	差	自由度	t 値
9.6分	18.4分	8.8	332	-9.576**

**P<0.01

ラブでは18.4分と So クラブは In クラブの約2倍となり、1%水準で有意差が認められた。このように同じ「近い」という感覚でも時間距離でみると大きな違いとなって表れた。So クラブは会員を誘致できる距離が In クラブよりも時間距離にしてこれには両クラブの立地条件、特に交通機関の利便性の違いが大きく影響していると思われる。

表2と表3が示すようにクラブへの入会理由として「家や職場から近い」が In クラブでは第1位に So クラブでは第2位にあげられている。「近い」と感じる者の時間距離が長いほど遠くから会員を集めることが可能となり、ひいてはクラブの誘致圏(いわゆる商圈)の拡大につながると思われる。

3.5 時間距離と利用頻度の関係

次に、時間距離とフィットネスクラブの利用頻度の関係を表12と表13に示した。In クラブでは、時間距離が「20分以内」の者は59.0%が週2回以上利用しており、月に2・3回以下は14.8%と少ない。これに対し、「41

分以上」では、週2回以上が40.2%にまで低下するいっぽう、月2・3回以下は25.6%と増加している。ここでカイ二乗検定を行った結果、5%水準 ($\chi^2=10.4$ 、 $d.f.=4$) で有意性がみられ、時間距離が延びていくにつれて利用頻度は低下していくことがわかる。

So クラブにおいて、「20分以内」では週3回以上の利用者は45.5%、月2・3回以下では10.0%である。いっぽう、「21分~40分」では「20分以内」に比べ週3回以上と週1・2回利用の者の比率が高くなっている。同クラブは交通機関に恵まれており、オフィス街や繁華街の中に位置している。そのため同クラブへの来館は職場や学校からがInクラブよりも多い傾向がみられる。よって、自宅から多少遠くても、職場や会社の行き帰りに気軽にクラブを利用できることがこの結果に表れていると思われる。しかし、「41分以上」になると週3回以上は減少し、月2・3回以下は17.2%へと増加している。このように、時間距離が延びるにつれて、Inクラブほどではないが、利用頻度は低下する傾向がみられた。カイ二乗検定を行った結果、5%水準 ($\chi^2=13.0$ 、 $d.f.=4$) で有意性がみられ、時間距離によって利用頻度は異なることが明らかとなった。

以上のように、ともに時間距離が短いほど利用頻度は高くなることがわかった。つまり、時間距離が延びるにしたがって利用頻度は低下していく。だが、低下レベルはInクラブの方が大きい。前者は後者よりも利用頻度に対して時間距離がより強く影響しているといえる。

3.6 心理的距離と利用頻度の関係

最後に、心理的距離とクラブの利用頻度との関係を表14と表15に示した。Inクラブでは、心理的距離が「近い」と感じている者のうち週2回以上の利用者は約60%と多いのに対し、「遠い」とする者では「月2・3回以下」が27.4%もいる。会員全体では、「近い」と感じている者は「ふつう」もしくは「遠い」と感じている者よりも利用頻度が高いという結果が得られた。ここで、カイ二乗検定を行った結果、5%水準 ($\chi^2=12.6$ 、 $d.f.=4$) で有意性がみられ、利用頻度は心理的距離によって異なることが明らかとなった。

Soクラブにおいて、心理的距離が「近い」と感じている者のうち、週2回以上の利用者の割合は80.6%と半数を大きくこえている。「ふつう」「遠い」となるにつれてこの割合はそれぞれ73.5%、72.5%とわずかに低下している。逆に、月2回以下の利用者の割合は、「遠い」とする者は12.1%、で「ふつう」「近い」と距離が短くなるにつれて低下している。これらの結果から、「近い」と感じている者は「ふつう」か「遠い」とする者よりも利用頻度が高い結果が得られた。ここでカイ二乗検定を

表12 時間距離別の利用頻度 (Inクラブ)

	週2回以上	週1回	月2・3回以下	合計
20分以内	124 59.0%	55 26.2%	31 14.8%	210
21分~40分	60 48.8%	41 33.3%	22 17.9%	123
41分以上	33 40.2%	28 34.1%	21 25.7%	82
合計	217 52.3%	124 29.9%	74 17.8%	415

※%は横方向 $\chi^2=10.43$, $df=4$, $P<0.05$

表13 時間距離別の利用頻度 (Soクラブ)

	週2回以上	週1回	月2・3回以下	合計
20分以内	95 45.5%	93 44.5%	21 10.0%	209
21分~40分	97 47.3%	100 48.8%	8 3.9%	205
41分以上	24 37.5%	29 45.3%	11 17.2%	64
合計	216 45.2%	222 46.4%	40 8.4%	478

※%は横方向 $\chi^2=13.0$, $df=4$, $P<0.05$

表14 心理的距離別の利用頻度 (Inクラブ)

	週2回以上	週1回	月2・3回以下	合計
近い	95 58.2%	42 25.8%	26 16.0%	163
ふつう	90 51.7%	61 35.1%	23 13.2%	174
遠い	35 41.6%	26 31.0%	23 27.4%	84
合計	220 52.3%	129 30.6%	72 17.1%	421

※%は横方向 $\chi^2=12.6$, $df=4$, $P<0.05$

表15 心理的距離別の利用頻度 (Soクラブ)

	週2回以上	週1回	月2・3回以下	合計
近い	141 80.6%	23 13.1%	11 6.3%	175
ふつう	175 73.5%	42 17.6%	21 8.9%	238
遠い	48 72.7%	10 15.2%	8 12.1%	66
合計	364 76.0%	75 15.7%	40 8.3%	479

※%は横方向 $\chi^2=4.17$, $df=4$, $N.S.$

行った結果、5%水準 ($\chi^2=11.1$ 、 $d.f.=4$) で有意性がみられ、利用頻度は心理的距離によって異なることが明らかとなった。

このように、両クラブとも、心理的距離が延びるにつれて会員の利用頻度は低下していく傾向がみられた。だが、Soクラブについては「ふつう」から「遠い」になっ

ても低下レベルは小さく、In クラブほどには心理的距離が利用頻度に影響していないといえる。

4. まとめ

本研究では、福岡市中央区に立地する In と So という2つのフィットネスクラブについて、施設利用に伴う移動や距離・交通手段等に関するデータを、会員に対するアンケート調査により収集し、会員の移動傾向とその要因を比較・分析した。その結果、次の6点が明らかになった：

- ① 交通手段は、In クラブでは徒歩や自転車・バイクが、So クラブでは電車・地下鉄やバスが最も多く、両クラブの立地条件の違いが出ていた。
- ② 徒歩か自転車・バイクの者は「近い」、バスか自動車の利用者は「ふつう」と感じる傾向がみられた。しかし、電車・地下鉄の利用者は、In クラブでは「遠い」、So クラブでは「ふつう」と感じる傾向がみられた。
- ③ 時間距離の長短で、自宅とフィットネスクラブ間の心理的距離をみたところ、20分以内では「近い」、21分～40分では「ふつう」、41分以上では「遠い」と感じる割合が最も大きかった。
- ④ 心理的距離で「近い」と回答した者の時間距離をみると、So クラブは In クラブの約2倍に延び、より広い商圈を有することが推測された。
- ⑤ 時間距離が短いほど利用頻度は高いことが示された。
- ⑥ 心理的距離が「近い」から「ふつう」「遠い」と延びるにつれてクラブの利用頻度は低下する傾向がみられた。

クラブ会員個人の属性、利用に伴う移動（出発地、交通手段、所要時間、到着地）、利用する曜日・時間、利用頻度、滞在時間、利用施設、参加プログラムといった施設利用行動に関する指標を総合的にみることで、施設利用行動の詳細な実態が明らかになり、それを規定する様々な要因が特定され、要因間の関連性を明らかにすることが可能となるであろう。本研究では、これら指標の一部に関するデータを活用するにとどまり、利用行動全体を論じることはできなかった。今後の研究課題としたい。

参 考 文 献

- 1) 朴永吉・田代順孝・木下剛：来園距離からみた都市公園の誘致距離に関する研究－北京市を事例として－。第11回環境情報科学論文集，213-218，1997。
- 2) 藤本淳也・原田宗彦・松岡宏高：スポーツ観戦回数

- に影響を及ぼす要因に関する研究。大阪体育大学紀要，27：51-62，1996。
- 3) 後藤寛・山田育穂・岡部篤行・山崎利夫・高阪宏行・金子忠明・高見健太郎：スポーツクラブ会員の時空間行動の基礎的分析。地理情報システム学会講演論文集，9：219-223，2000。
- 4) 井坂保子・池田勝・海老原修・横山文人・師岡文男・深代千之・小松直行：定期的スポーツ実施者の利用施設と所要時間に関する研究。日本体育学会第44回大会号 A，137，1993。
- 5) 神吉賢一・山口泰雄・天野郡寿・岡田明：ウォーキングイベントの参加者研究（1）－ウォーカーの社会的背景－。日本体育学会第43回大会号，170，1992。
- 6) 松岡宏高・原田宗彦・藤本淳也：プロスポーツ観戦者の誘致距離に関する研究。大阪体育大学紀要，27：63-70，1996。
- 7) 松岡宏高：プロ・スポーツの観戦者行動に関する研究－特に関西地区のJリーグ観戦者とJFL観戦者について－。大阪体育大学修士論文集，47-56，1996。
- 8) Nakamura, T.: A Study on the Service Radius of Physical Recreation Areas and Facilities; Especially on Play fields. Japanese Journal of Physical Education, 21(6)：315-324，1977。
- 9) 中村平：運動施設の誘致距離に関する研究－公共体育館の体育経営－。体育学研究，22(2)：93-100，1977。
- 10) 中村平：地域体育施設の経営対象に関する研究(2)。東京女子体育大学紀要，21：1-12，1986。
- 11) Niina, K. et. al.: The living area of users in a public swimming facility. Proceedings of The 36th IC HPER. World Congress in Yokohama, 18-22, 1993。
- 12) 新名謙二：公営プールのサービス圏に関する研究。東京大学教養学部体育学紀要，28：53-56，1994。
- 13) 野川春夫・菊池秀夫・山口泰雄・長ヶ原誠・池田勝・三浦嘉久：地域活性化におけるスポーツイベントの総合研究調査報告書。鹿屋体育大学，1-72，1990。
- 14) 野川春夫・工藤康宏：スポーツイベントと地域活性化に関する研究－スポーツ・ツーリストの観光行動の視点から－。鹿屋体育大学学術研究紀要，19：9-21，1998。
- 15) 田原淳子・守能信次・永松昌樹：市営体育館の経営立地条件と住民のスポーツ移動に関する研究。スポーツ産業学研究，3(1)：1-7，1993。
- 16) 高見健太郎・後藤寛・山崎利夫・金子忠明・伊藤史子・岡部篤行・高阪宏行：スポーツクラブ会員の時空間行動分析。地理情報システム学会講演論文集，10：51-54，2001。

- 17) 山崎利夫：市民マラソン大会における参加行動とその規定要因－「いぶすき菜の花マラソン大会」参加者について．ランニング学研究，10(1)：25-34，1999.
- 18) 山崎利夫：指宿菜の花マラソン大会における参加行動に関する研究－特に距離と参加率の関係について－．九州体育・スポーツ学研究，12(1)：27-36，1998.
- 19) 山崎利夫・高阪宏行：GISを利用した商業スポーツクラブのサービス圏の分析－福岡市を事例として－．GIS－理論と応用，8(2)：77-86，2000.
- 20) 山根一郎：対人心理的距離のモデル化．相山女学園大学研究論集，26：1-13，1995.

(平成14年10月6日受付)
(平成15年5月19日受理)

スポーツ選手の心理的健康と試合前の心理状態との関係

村 上 貴 聡 (九州大学高等教育総合開発研究センター)

徳 永 幹 雄 (第一福祉大学人間社会福祉学部)

橋 本 公 雄 (九州大学健康科学センター)

The relationship between evaluation of mental health for athlete and psychological state before competition

Murakami Kiso¹⁾, Tokunaga Mikio²⁾ and Hashimoto Kimio³⁾

Abstract

This study was conducted to examine the relationship between evaluation of mental health for athlete and psychological state before competition. We analyzed 121 athletes who were participate from Fukuoka Prefecture in the 2001 National Athletic Meet. First, we examined the relationship between mental health and sport event. The results confirmed that the higher competitive level, the higher the athlete scored in self-understanding, ability to respond to critical situations, display of individuality, adaptation to injury, drinking and smoking, conditioning of mind, fatigue and stress.

Second, multiple regression analyses showed that a certain specific mental health tended to be strongly connected with a certain specific psychological state before competition. The main findings from this analysis were: (1) Volition for competition were influenced by aggressive attitude, self-understanding, and display of individuality. (2) Ability to relax were influenced by ability to respond to a critical situations, positive thinking, and life management. (3) Concentration were influenced by positive thinking and life management. (4) Adaptation to the team had positive influence on cooperation. It was described that one key factor in bringing an athlete's capability into full play is mental health along with the degree of psychological competitiveness.

緒 言

競技力向上を目的としたスポーツ心理学の研究は、達成動機や競技不安など競技成績を左右する心理的な要因について多く行われてきた。例えば、優れた競技成績をおさめた選手の心理的要因をレビューした Williams²⁹⁾らは、自信、集中力、不安のマネジメントが競技パフォーマンスに影響することを報告している。わが国でも、松田¹³⁾¹⁴⁾らの「日本体育協会スポーツ動機調査 (TSMI)」や徳永²¹⁾²²⁾²³⁾の「心理的競技能力診断検査 (DIPCA)」が開発され、それらの尺度を用いた一連の研究から、競技レベルの高い選手は、達成動機や自信、作戦能力が高い、競技不安が低いといったことが明らかにされてきた。

一方、競技スポーツでは競技力の高度化に伴いスポーツ選手の心理的健康問題が取り上げられ¹⁾²⁾³⁾⁸⁾、競技力向上においてスポーツ選手の心理的健康問題は重要な課題であると考えられるようになってきた。競技ストレスの増加やスポーツ障害などの健康問題は、発育期から青年期まで幅広く見受けられ¹⁷⁾、競技力の向上を阻害する要因であるとも推察される。近年、競技スポーツでは多くの心理的健康問題が見られることから、競技力向上に関連するスポーツ選手の心理的健康を考慮した研究も必要であると考えられる。

一般的な心理的健康の概念に関しては、Jahoda⁷⁾やSchultz²⁰⁾の定義がしばしば引用されている。例えば、

1) *Research and development center for higher education, Kyushu University, 4-2-1 Ropponmatsu Cyuo-ku, Fukuoka 810-8560*

2) *Daiichi Welfare University, 3-10-10 Gojyo, Dazaifu, Fukuoka 818-0194*

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

Jahoda は①自分自身の客観視と受容、②現実の的確な把握、③確立された自分自身、④環境からの自律と、自己決定能力、⑤自分の能力や可能性への挑戦、をあげている。また、Schultz は①自分自身が分かっている、②現在にしっかりと結びつけられている、③自分らしさを持っている、④自分の生活の意識的コントロール、⑤新しい目標や経験への挑戦、と定義している。さらに、上田²⁶⁾も、心理的健康を「現実との接触を十分維持しながら、人格の統合を最大限に高めることのできる」状態と定義している。心理的健康は、一次元的なものではなく、またそこには文化や研究者自身の価値観が反映されている。日本人スポーツ活動者の心理的健康の概念を明らかにした村越¹⁶⁾は、満足感、客観視、積極性、調和を心理的健康の因子として抽出し、能力の発揮の可能性が、スポーツ活動と心理的に良好な状態を結ぶ重要な変数であることを明らかにしている。一方で、心理的プレッシャーや対処方略の違う競技場面ではスポーツ選手特有の異なる尺度が得られることが考えられる。そこで、村上¹⁵⁾は Schultz²⁰⁾の心理的健康の概念を参考に、競技力を向上するための新たな視点としてスポーツ選手特有の心理的健康に着目し、挑戦的態度、自己理解、個性の発揮、ケガへの対応、日常生活のコントロールなどの因子を抽出した。そして、それを「スポーツ選手のメンタルヘルス」として名付け、自分の可能性に挑戦する、自己を理解する、競技のために日常生活をコントロールできることが競技力の向上や競技活動の継続に関与していることを報告した。先行研究¹⁵⁾では競技レベルの高い選手は自己理解や個性の発揮といった心理的健康が望ましいことが示された。しかし、実際の競技パフォーマンスにどのように影響しているのかは検討されていない。そのため、競技パフォーマンスとの関連を分析していくことが課題として残されていた。

競技パフォーマンスをどのように捉え、どのように測定するかは難しい問題である。記録やタイムを競う個人スポーツであれば、それらを客観的な競技パフォーマンスとして捉えることができる。しかし、対戦相手によって勝敗が大きく左右されるようなスポーツ種目では、単に獲得した得点や勝敗だけで競技パフォーマンスをみることはできない。スポーツ心理学が担う競技力向上は試合場面における心理状態を如何に最高の状態にするかということであり、勝敗はそれに付随する二次的問題である⁵⁾。個々人がどれくらい普段の実力を発揮したか、その実力をもって競技パフォーマンスと捉えることが重要であると思われる。したがって、ここでの競技パフォーマンスは主に競技場面における心理状態や出来栄という心理的評価で捉えた。徳永²²⁾は、試合中の心理状態や

実力発揮度は試合前の心理状態と有意な関連があり、試合で実力を発揮するためには試合前の心理状態を高めていくことが重要であると指摘している。これらのことから、試合前の心理状態は心理的特性としてのスポーツ選手の心理的健康と試合中の心理状態との間の媒介変数になることが予想される。また、この試合前の心理状態に関連する要因として、規則的な日常生活、すなわち学業、睡眠、栄養や傷害を起こさない、また疲労を残さないといった日常生活の管理能力も考えられる⁶⁾。従来のメンタルトレーニングに関する文献の多くも、高い競技パフォーマンス発揮のためには、食事や睡眠、休養といった生活習慣に注意することが強調されてきた（例えば、Graham⁴⁾；Weinberg²⁸⁾；徳永²³⁾；Loehr¹⁰⁾）。したがって、挑戦的態度やケガへの対応、日常生活のコントロールといったスポーツ選手の心理的健康は、試合中の心理状態との媒介変数と考えられる試合前の心理状態に影響を及ぼすことが予想され、競技パフォーマンスの向上を考える上で考慮する必要があると考えられる。

以上のことから、本研究では、国体に出場した全国レベルのスポーツ選手を対象に、試合前の心理状態に、スポーツ選手の心理的健康がどのような影響を及ぼしているのかを明らかにすることを目的とした。

方法

1) 調査対象

平成13年度宮城国体に出場した福岡県国体選手を対象に実施し、回答が得られた121名（男性70名、女性51名；平均年齢20.6±5.8歳）を分析の対象とした。対象者の主な競技種目は、バレーボール、柔道、陸上競技、レスリング、バスケットボールなど18種目にわたった。調査対象者の競技経験年数は5-9年（N=62、51.2%）が最も多かった。競技レベルに関しては、全国大会参加レベルの者が多かった（N=78、64.4%）。また、本研究の対象者である福岡県国体選手の心理的評価の特徴を明らかにするために、県大会レベルや地区大会レベルといった一般レベルの選手454名（男性296名、女性158名；平均年齢18.2±1.91歳）にも同様の調査を行った。

2) 調査時期および調査方法

調査時期は平成13年10月上旬であり、国民体育大会の約2週間前の研修会中に行われた。方法は検査用紙を各選手に手渡し、各自で記入し、提出してもらった。

3) 調査内容

(1) プロフィール

性別、年齢、学年、行っているスポーツ種目、競技の継続年数、競技レベルについて答えてもらった。

(2) スポーツ選手の心理的健康

競技場面・日常生活面におけるスポーツ選手特有の心理的健康を測定するため、村上ら¹⁵⁾によって開発されたスポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度 (MHSA) を用いた。スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度は、競技場面7因子 (挑戦的態度、自己理解、危機回避能力、個性の発揮、積極的思考、チームへの適応、ケガへの対応) 26項目、日常生活のコントロール6因子 (酒・タバコ、心身のコンディショニング、睡眠、疲労・ストレス、規則的生活、間食・嗜好品) 15項目から構成されている。なお、各因子における項目例を表1に示した。回答方法は、5段階 (「1:あてはまらない」～「5:よくあてはまる」) で評定するよう求めた。回答の点数化に関しては、リッカートの簡便法を用い、各意見に最も望ましい回答に5点を与え、最も望ましくない回答に1点を与えた。そして、その中間を4、3、2点として得点化した。したがって、尺度得点が高いほど心理的健康が望ましいことを意味する。本研究における各因子についてのα係数を求めたところ、.61～.76となり、一応の信頼性

は認められた。

(3) 試合前の心理状態

本研究では、スポーツ競技場面での試合前の心理状態の指標として、特に従来の競技力向上の研究の中で扱われてきた心理的競技能力を取り上げ、徳永ら²²⁾²⁴⁾の開発した試合前の心理状態診断検査 (DIPS.B2) を使用した。本検査は、スポーツ選手が試合前に望ましい心理状態ができていのかどうかを診断する尺度であり、20の質問で構成されている。その内容は、競技意欲 (忍耐度、闘争心、自己実現意欲、勝利意欲)、リラックス能力 (リラックス度)、集中力 (集中度)、自信・作戦 (自信、作戦思考)、協調性 (協調度) の5因子9尺度から構成されている。この尺度を本研究で対象にしたスポーツ選手の試合前の心理状態を測定する尺度として採用した背景には、他の試合前の心理状態を測定する尺度よりも比較的項目数が少なく、実施者の負担が少ないこと、尺度の信頼性、妥当性及び競技パフォーマンスとの関係がスポーツ選手の心理的競技能力に関する一連の研究において十分認められていることが挙げられる。回答方法は、各項

表1 スポーツ選手のメンタルヘルス尺度各因子の内容

(競技場面)	
因子	項目例
F 1 挑戦的態度	次の試合に向かって、練習を頑張りつづけることができる 試合に負けても、次は頑張ることができる
F 2 自己理解	自分は何のために競技をやっているのか理解している 自分のやるべき練習が自分でわかっている
F 3 危機回避能力	試合中、調子が悪くても自分のプレイに集中できる 調子が悪い時でも、悪いなりに自分のプレイをすることができる
F 4 個性の発揮	みんなと同じ練習以外に自分なりの練習をしている 自分の個性をいかして競技を行っている
F 5 積極的思考	試合に負けても落ち込むことはない 周囲から期待されても、プレッシャーを感じることはない
F 6 チームへの適応	チームの仲間とトラブルは起こさない 人間関係で嫌な思いをすることはしない
F 7 ケガへの対応	ケガをしても治療に専念し、あせることはない ケガをしても無理をしてプレイをすることはしない
(日常生活のコントロール)	
因子	項目例
F 1 酒・タバコ	タバコは吸う* アルコールは1日にビール2本以上は飲む*
F 2 心身のコンディショニング	試合に合わせて自分の体調を整えることができる 適度な休息・休養によって、気分転換ができてい
F 3 睡眠	普段眠れないことがある* 試合前になると眠れない*
F 4 疲労・ストレス	スポーツの練習が、勉強や仕事のストレスになる* 学校 (職場) でのストレスが競技に影響している*
F 5 規則的生活	いろいろな食品を組み合わせて、バランスのとれた食事をしている 欠食をする*
F 6 間食・嗜好品	間食をする* 清涼飲料水 (コーラ、サイダー、ジュース) は飲む*

*は逆転項目

目に対して5段階（1：ほとんどそうではない、2：ときたまそうである、3：ときどきそうである、4：しばしばそうである、5：いつもそうである）で評定を行った。信頼性に関して、各因子における α 係数を算出したところ、.76～.91と比較的高い範囲にあり、信頼性が認められた。

結果

1) 対象者の心理的健康の特徴

本研究の対象者の特徴を明らかにするために、一般レベルの選手454名と比較した。競技レベルを独立変数、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度得点を従属変数とする一元配置分散分析を行った。結果は表2のとおりであり、自己理解($F(1, 561)=12.88, p<.01$)、危機回避能力($F(1, 561)=16.33, p<.01$)、個性の発揮($F(1, 561)=20.44, p<.01$)、酒・タバコ($F(1, 561)=5.96, p<.05$)、心身のコンディショニング($F(1, 561)=8.04, p<.01$)で有意な主効果が認められた。また、ケガへの対応($F(1, 561)=2.94, p<.10$)では有意傾向がみられた。そこで多重比較を行った結果、全国レベルの選手である本研究の対象者は、一般レベルの選手よりも自己理解、危機回避能力、個性の発揮、心身のコンディショニング、酒・タバコで望ましいことが示された。すなわち、競技レベルの高い選手は一般的なレベルの選手と比較して、競技場面では何のために競技をやっているのかを理解し、調子が悪くても自分のプレイに集中できるといったように危機回避能力が高く、自分の個性をいかして競技を行っていることが明らかにされた。また、競技レベルの高い

選手は一般的なレベルの選手より日常生活においても、酒・タバコのコントロールや試合に合わせて自分の体調を整えるといった心身のコンディショニングに優れていることが示された。さらに、ケガをした場合の対応も望ましい傾向にあることが認められた。

2) スポーツ選手の心理的健康が試合前の心理状態に及ぼす影響

スポーツ選手の心理的健康が、試合前の心理状態にどのような影響を及ぼすかを検討するために、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度の競技場面7因子および日常生活のコントロール度を独立変数、試合前の心理状態5因子を従属変数とする重回帰分析を行った。重回帰分析を実施する前に、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度の各下位尺度間の相関係数を算出した。その結果、多くの下位尺度間で有意となったが、強い相関はみられなかった($r=.03\sim.45$)。したがって、多重共線性の問題がないと判断し、強制投入法を用いて重回帰分析を行った。表3に、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度の各因子から試合前の心理状態の各因子への重回帰係数(R)およびその2乗値(R^2)、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度各因子の標準偏回帰係数を示した。

重回帰係数は試合前の心理状態の各因子において有意な値を示した。重決定係数の値から、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度各因子の分散は、試合前の心理状態における各因子の分散の27%～37%を説明していることが分かった。また、標準偏回帰係数の値から試合前の心理状態にスポーツ選手の心理的健康が及ぼす影響をみると、「競技意欲」には、挑戦的態度($\beta=.32, p<.01$)、

表2 対象者の心理的健康得点の比較

スポーツ選手の心理的健康	一般レベル N=459		福岡県国体選手 N=121		F値	主効果
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
競技場面						
挑戦的態度	30.9	4.67	31.7	5.56	2.36	
自己理解	14.0	2.69	15.1	2.81	12.88	**
危機回避能力	9.1	2.26	10.2	2.51	16.33	**
個性の発揮	12.9	3.08	14.5	3.03	20.44	**
積極的思考	7.8	2.58	8.0	2.72	0.61	
チームへの適応	6.7	1.62	6.7	1.76	0.02	
ケガへの対応	5.8	1.92	6.2	2.07	2.84	†
日常生活のコントロール						
酒・タバコ	9.3	1.27	9.7	1.78	5.96	*
心身のコンディショニング	9.1	2.44	9.9	2.84	8.04	**
睡眠	8.3	1.88	8.2	2.04	0.15	
疲労・ストレス	9.8	2.33	9.7	2.63	0.16	
規則的生活	10.1	2.95	9.9	3.19	0.38	
間食・嗜好品	5.5	2.12	5.8	2.19	1.59	

** $p<.01$, * $p<.05$, † $p<.10$

自己理解 ($\beta=.22, p<.05$)、個性の発揮 ($\beta=.22, p<.05$) が、「リラックス能力」には、危機回避能力 ($\beta=.25, p<.05$)、個性の発揮 ($\beta=.22, p<.05$)、積極的思考 ($\beta=.30, p<.01$) および日常生活のコントロール ($\beta=.31, p<.01$) が強く影響を及ぼしていた。また、「集中力」については、積極的思考 ($\beta=.35, p<.01$) および日常生活のコントロール ($\beta=.39, p<.01$) が影響を及ぼしていることが認められた。「自信・作戦」には、個性の発揮 ($\beta=.52, p<.01$) が、「協調性」については、チームへの適応 ($\beta=.47, p<.01$) が強く影響を及ぼしていた。一方、スポーツ選手の心理的健康として抽出されたケガへの対応は、試合前の心理状態への影響がほとんど見られなかった。

以上の結果、スポーツ選手の心理的健康から試合前の心理状態への標準偏回帰係数の強さを矢印の太さで模式

的に示したものが図1である。挑戦的態度、自己理解は主に競技意欲に影響することが示唆された。また、選手が自分なりの練習をし、個性を發揮して競技を行うことは、試合前の自信や作戦能力に影響することが示された。さらに、積極性と競技のために日常生活を意識的にコントロールすることは、試合前のリラックス能力や集中力に関係していることが示された。

考 察

本研究では、競技力向上を目標とするスポーツ選手の理想的な心理的特性として、心理的健康という視点からアプローチを試みた。そして、競技パフォーマンスとの媒介変数と考えられる試合前の心理状態を取り上げ、スポーツ選手の心理的健康が試合中の心理状態や実力発揮度と関連のある試合前の心理状態にどのように影響を及

表3 スポーツ選手の心理的健康から試合前の心理状態への重回帰分析の結果

R (R ²)	試合前の心理状態				
	競技意欲	リラックス	集中	自信・作戦	協調性
	.59(.35)**	.53(.28)**	.55(.30)**	.61(.37)**	.52(.27)**
スポーツ選手の心理的健康					
挑戦的態度	.32**	-.07	-.02	.09	.09
自己理解	.22*	-.02	-.10	.18	.02
危機回避能力	.09	.25*	.04	.13	-.12
個性の発揮	.22*	.22*	-.07	.52**	.15
積極的思考	-.03	.30**	.35**	.02	.01
チームへの適応	-.08	-.15	.03	.05	.47**
ケガへの対応	-.09	-.07	-.09	.09	-.10
日常生活のコントロール	-.03	.31**	.39**	-.03	.04

注) 数値は標準偏回帰係数、N=121

* $p<.05$, ** $p<.01$

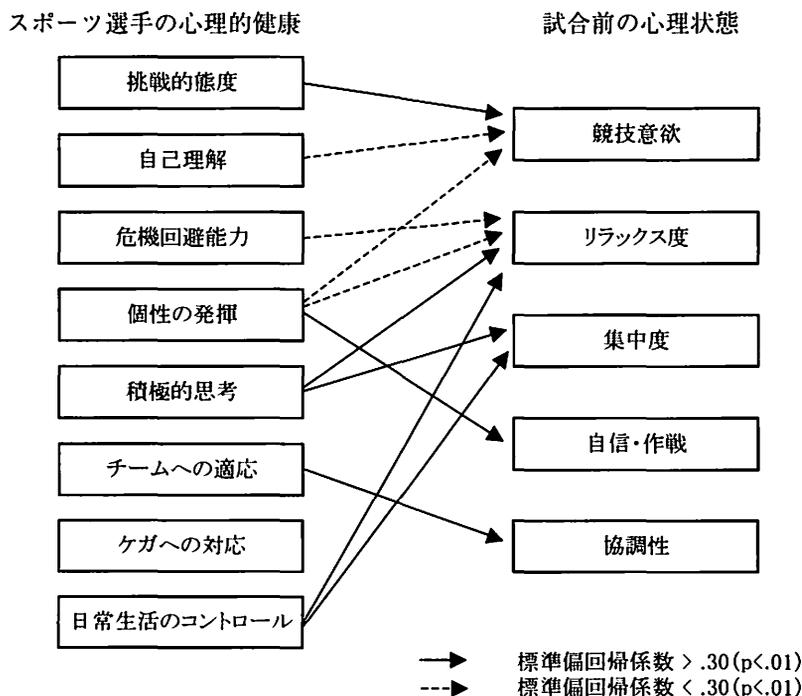


図1 「スポーツ選手の心理的健康」と「試合前の心理状態」との関係

ほしているのかを検討することを目的とした。

まず、全国レベルである本研究の対象者の心理的特徴を明らかにするために、一般レベルのスポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度得点と比較を行った。その結果、本対象者は一般レベルの選手よりも、自己理解ができており、危機を適応的に乗り越え、自分なりの練習をしているなど個性を強く発揮し、競技のために自分の体調管理ができていたことが指摘された。村上¹⁵⁾は全国大会出場経験選手を対象に出場経験のない選手と比較して、自己理解、危機回避能力、個性の発揮、日常生活のコントロールの総合得点で有意な平均差があることを報告しており、今回の研究においてもほぼ同様の結果となった。また、全国レベルの選手はケガへの対応でも望ましい傾向を示した。記録の向上や勝利することを目的とした競技スポーツにおいて、オーバートレーニングやスポーツ障害・外傷などの身体的問題はスポーツ選手が経験する代表的な弊害であり¹⁷⁾、数多くの選手が経験していると思われる。全国レベルの選手のケガへの対応得点が高いことから、一般レベルの選手に対してはケガをしても治療に専念し、無理をしないと選手自身の健康管理に対する認識を高めていくことが必要であるといえよう。

次に、スポーツ選手の心理的健康と試合前の心理状態との関連について検討を行った。スポーツ選手の心理的健康の評価が、試合前の心理状態にどのような影響を及ぼすのかを検討するために重回帰分析を行ったところ、スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度のいくつかの因子は試合前の心理状態の各因子と関連があることが明らかになった。たとえば、挑戦的態度、自己理解は主に競技意欲に影響していた。すなわち、挑戦する、自分自身が分かっているといった心理的健康は勝利意欲や自己実現意欲といった競技意欲に影響することが示唆された。杉浦¹⁹⁾によると、明確な目的、自律的練習志向、そして自己把握が競技継続や練習意欲といった競技意欲に関係していることを明らかにしている。したがって、試合前の競技意欲を考えると、目標に向かって挑戦する、何のために競技をしているのかを理解するといったスポーツ選手の心理的健康の重要性が推測できる。また、チームメートと同じ練習以外にも自分なりの練習をするといった個性の発揮は、試合前の自信や作戦能力に影響することが示された。これまでのスポーツ心理学の研究領域では、自信や不安のレベルは競技パフォーマンスに影響する心理的要因として数多く報告されてきた¹¹⁾¹²⁾³⁰⁾。たとえば、Tresureら²⁵⁾は試合前の自信の評価は競技パフォーマンスの強い予測因であることを報告している。したがって、試合前の自信が競技パフォーマンスに直接関係する

ことが明らかにされていることから、選手は個性を発揮することで自信を高めていく必要があると指摘できる。一方で、積極的思考と日常生活の意識的なコントロールは、試合前のリラックス能力や集中力に関係していることが示された。すなわち、競技活動において積極的に考え、睡眠を十分にとり、そして疲労・ストレスにうまく対処しているといった日常生活のコントロールが試合前の精神の安定・集中に影響していることを意味している。特に、日常生活のコントロールについては、スポーツ選手の健康的な生活を高め、競技パフォーマンスに重要な役割を果たすと考えられている³¹⁾。Vealey²⁷⁾は、日常生活をコントロールできることが選手の自立性を高め、直接的あるいは間接的に競技パフォーマンスを促進する要因であると指摘している。Savis¹⁸⁾はまた、睡眠の質あるいは量が競技パフォーマンスに影響を与える可能性があることを報告している。このように、競技力の向上を目的としたメンタルトレーニングの分野では、競技のために日常生活をコントロールすることが競技パフォーマンスに影響する重要な変数であることが指摘されている。このことは本研究でも試合前の心理状態に影響することが明らかにされた。したがって、試合前の精神の安定・集中を考えると、スポーツ選手の心理的健康の因子である積極性や睡眠、心身のコンディショニングといった日常生活のコントロール能力を高めていくことが必要であろう。本研究では、競技パフォーマンスに関連する要因として試合前の心理状態を取り上げたが、試合中の心理状態および実力発揮度について分析を行わなかったことについては問題が残る。また、今回は比較的競技レベルの高い選手を対象に分析を行ったが、競技レベルによって心理的健康の影響の方向が異なるのかを検討する必要もあろう。

本研究で得られた知見から、競技力向上を目指す選手にはスポーツ選手の心理的健康を高めるような指導をしていくことが有益であることが示唆された。また、近年、健康教育の必要性、重要性についても論じられることが多くなったことから、スポーツ選手に対して健康の意味や健康な生活を送るための態度や方法について指導することが必要である。以上、考察してきたように競技活動を継続するスポーツ選手に特有な心理的健康の評価・診断は、競技力向上の指導における有効かつ意義のある新たな視点であると考えられよう。

要 約

本研究では、競技パフォーマンスの向上に関連する心理的要因としてスポーツ選手の積極的な心理的健康を取り上げ、その関与度を明らかにしようとした。国体に出

場した全国レベルの選手121名を対象にして、スポーツ選手の心理的健康が試合前の心理状態に及ぼす影響について分析を行った。その主な結果は、次のとおりである。

- 1) 本研究の対象者である全国レベルの選手と一般レベルの選手の心理的健康の特徴を比較した結果、自己理解、危機回避能力、個性の発揮、酒・タバコ、心身のコンディショニングで有意な主効果が認められ、全国レベルの選手は一般レベルの選手よりもスポーツ選手の心理的健康が望ましいことが示された。
- 2) スポーツ選手の心理的健康の挑戦的態度、自己理解は心理的競技能力診断検査の「競技意欲」に、積極的思考と日常生活のコントロールは「リラックス能力」および「集中力」に強く影響を及ぼしていた。また、個性の発揮は「自信・作戦」に、チームへの適応は「協調性」と関連していることが認められた。
- 3) 本研究で得られた知見から、競技力向上を目指すスポーツ選手には心理的健康を高める指導も重要であることが指摘された。

参 考 文 献

- 1) Gould, D., Tuffey, S., Udry, E., & Loehr, J.: Burnout in competitive junior tennis players. II: Qualitative analysis. *The Sport Psychologist*, 10: 341-366, 1996.
- 2) Gould, D., Tuffey, S., Udry, E., & Loehr, J.: Burnout in v competitive junior tennis players. III: Individual differences in the burnout experience. *The Sport Psychologist*, 11: 257-276, 1997.
- 3) Gould, D., Udry, E., Tuffey, S., & Loehr, J.: Burnout in competitive junior tennis players. I: Quantitative psychological assesment. *The Sport Psychologist*, 10: 322-340, 1996.
- 4) グラハム, D, 白石豊訳: ゴルフのメンタルトレーニング, 大修館書店, 1992, pp.125-183.
- 5) 橋本公雄・徳永幹雄: スポーツ競技におけるパフォーマンスを予測するための分析的枠組みの検討. *健康科学*, 22: 121-128, 2000.
- 6) 石井源信: ピーキングの心理. *体育の科学*, 52: 508-514, 2002.
- 7) Jahoda, M.: Concepts of mental health. Basic Books, 1958.
- 8) 岸順治・中込四郎: 運動選手のバーンアウト症候群に関する概念規定への試み. *体育学研究*, 15: 235-243, 1989.
- 9) 楠本恭久: 健康教育カウンセリングにおける運動指導, 竹中晃二(編) *健康スポーツの心理学*, 大修館書店, 1998, pp.42-49.
- 10) レーヤー, J, 小林信也訳: メンタルタフネス—勝つためのスポーツ科学—, TBS ブリタニカ, 1987, pp.191-198.
- 11) Lox, C.L.: Perceived threat as a cognitive component of state anxiety and confidence. *Perceptual and Motor Skills*, 75: 1092-1094, 1992.
- 12) McAuley, E.: Modeling and Self-Efficacy: A test of Bandura's model. *Journal of Sport Psychology*, 7: 283-295, 1985.
- 13) 松田岩男・猪俣公宏・落合 優・加賀秀雄・下山 剛・杉原 隆・藤田 厚・伊藤静夫: スポーツ選手の心理的適性に関する研究—第1報, 第2報—. 昭和55年度日本体育協会スポーツ科学研究報告, 1-76, 1980.
- 14) 松田岩男・猪俣公宏・落合 優・加賀秀雄・下山 剛・杉原 隆・藤田 厚・伊藤静夫: スポーツ選手の心理的適性に関する研究—第3報—. 昭和56年度日本体育協会スポーツ科学研究報告, 1-39, 1981.
- 15) 村上貴聡・徳永幹雄・橋本公雄: スポーツ選手のメンタルヘルス評価尺度の開発. *スポーツ心理学研究*, 28: 44-56, 2001.
- 16) 村越真: スポーツ活動の意味づけが, 心理的健康に及ぼす影響. *体育学研究*, 39: 1-11, 1994.
- 17) 岡 浩一郎・竹中晃二・松尾直子・堤俊彦: 大学生アスリートの日常・競技ストレス尺度の開発およびストレスの評価とメンタルヘルスの関係. *体育学研究*, 43: 245-259, 1998.
- 18) Savis, C., Eliot, F., Gansneder, B., Rotella, J.: A subjective means of assessing college athletes' sleep: A modification of the morningness/eveningness questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 28:157-170, 1997.
- 19) 杉浦 健: スポーツ選手としての心理的成熟理論についての実証的研究. *体育学研究*, 46: 337-352, 2001.
- 20) シュルツ, 上田吉一訳: 健康な人格, 川島書店, 1977.
- 21) 徳永幹雄・橋本公雄: スポーツ選手の心理的競技能力のトレーニングに関する研究(4) —診断テストの作成—. *健康科学*, 10: 73-84, 1988.
- 22) 徳永幹雄: スポーツ選手に対する心理的競技能力の評価尺度の開発とシステム化. *体育学研究*, 46: 1-17, 2001.
- 23) 徳永幹雄: ベストプレイへのメンタルトレーニング—心理的競技能力の診断と強化—, 大修館書店, 1996, pp.137.

- 24) 徳永幹雄：競技者の心理的コンディショニングに関する研究－試合前の心理状態診断検査法の開発－. 健康科学, 20:21-30, 1998.
- 25) Treasure, D., Monson, J., Lox, C.: Relationship Between Self-Efficacy, Wrestling Performance, and Affect Prior to Competition. *The Sport Psychologist*, 10:73-83, 1996.
- 26) 上田吉一：精神的に健康な人間, 川島書店, 1969.
- 27) Vealey, R.S.: Future directions in psychological skills training. *The Sport Psychologist*, 2:318-336, 1988.
- 28) ワインバーグ.R, 海野孝ほか訳：テニスのメンタルトレーニング, 大修館書店, 1992, pp.24-42.
- 29) Williams, J.M. and Krane, V.: Psychological characteristics of peak performance. *Personal growth to peak performance*. Mountain View, CA, 1998, 158-170.
- 30) Yan Lan, L. & Gill, D.L.: The relationships amongst self-efficacy, stress responses, and a cognitive feedback manipulation. *Journal of Sport Psychology*, 6: 227-238, 1984.
- 31) Yoo, J. & Heo, J.H.: Development of athletic self-management scale in korea. 10th world congress of sport psychology, Skiathos, Hellas. 272-274, 2001.

(平成14年11月11日受付)
(平成15年5月28日受理)

健常大学生を対象とした手掌部低周波皮膚電気刺激と ストレス反応に関する研究

小林 稔 (琉球大学教育学部)
高倉 実 (琉球大学医学部)
小橋川 久光 (琉球大学教育学部)
宮城 政也 (沖縄県立看護大学看護学部)

Relationships between transcutaneous electrical stimulation on the palm and stress responses in healthy undergraduates

Kobayashi Minoru¹⁾, Takakura Minoru²⁾,
Kobashigawa Hisamitsu¹⁾ and Miyagi Masaya³⁾

Abstract

The purpose of this study was to examine among 253 healthy undergraduates whether transcutaneous low-frequency electric stimulation could modulate actions of the autonomic nervous system, and investigate whether the stress response before and after stimulation could be detected. This study also verified if stress responses varied according to different modes of stimulus (i.e. "relax", "active", and "non-stimulus"). The transcutaneous low-frequency electric stimulation was applied to an effective point of the palm by using a palmar electronic pulse device. Stress responses before and after the stimulation were measured by the Japanese short form of the Profile of Mood States (POMS). As results of repeated measures ANOVAs, post-scores of all POMS scales significantly decreased from pre-scores among all three experimental modes. In particular, depression after stimulation in the "active" mode was significantly lower compared with "relax" mode. Although problems such as setting in variant experimental conditions and additional indications by physiological measures are still remaining, the findings show that there is a relationship between the transcutaneous low-frequency electric stimulation and some of stress responses. Further, it will be necessary to demonstrate that this device can be utilized to improve performance at sports and quality of life (QOL).

Key words: transcutaneous electrical stimulation, stress response, low frequency, palm

緒 言

これまで生理学および精神医学等の分野においては、体内への通電刺激による生理的な変化に着目し、多様な方法で臨床治療への応用をめざし研究が進められてきた。例えば、遠藤ら(1986)の研究をはじめとする周波数漸減性低頻度・低電圧パルス通電法に基づく電気導入睡眠器が、交感神経活動の抑制効果をもたらし、不眠症等に

対して著明な改善があったとの複数の報告(飯島ほか、1986;清水ほか、1986)がある。他方、これらの原理を逆利用し、日中の眠気を除去する目的で周波数漸増性の低電圧パルス頭部通電装置が開発された後は、動物実験をはじめとする交感神経活動の賦活効果へ視点をあてた研究(松本、1988;白川・大川1995)が見られる。

以上のように体内へ電気刺激を与える先行研究を概観すると、初期の頃は主として不眠症等の患者に対する臨

1) Faculty of Education, University of the Ryukyus, Okinawa 903-0213

2) Faculty of Medicine, University of the Ryukyus, Okinawa 903-0215

3) Faculty of Nursing, Okinawa Prefectural College of Nursing, Okinawa 902-0076

床治療を目的として実施されたものであったが、近年においては先述した通電刺激による眠気除去や微弱電流によるイオン導入法(漆畑ほか、2001)を用いることによって身体のケアを図るなど、症状を訴える者を対象とするよりも生活の質を高めるための研究が盛んに行われてきている。一方、体育・スポーツ分野においてもこれまでに通電刺激は活用されており、その事例として競技選手の心理的スキルを高めるための皮膚電気抵抗(Galvanic Skin Resistance: GSR)や筋電図(Electromyogram: EMG)を用いたバイオフィードバックリラクゼーション(R. マートン、1991)をあげることができよう。

これらの研究が行われる中で、身体各部位に焦点をあてた通電刺激に関する研究も実施されている。身体の部位と心理的効果の関連について山下ら(1991)は、皮膚電気刺激による制御法の治療経験から刺激の特異点、いわゆる鍼灸治療でいう「ツボ」に刺激を与えることによって、不安や恐怖に対する耐性が強化されることを示唆している。今回、ホーマーイオン研究所(東京)においてストレスのセルフコントロールを容易にし、QOL向上に役立たせるために開発されたストレスリムーバー・パルスエッグ(以下SRPE)は、手掌部(「ツボ」というと労宮に相当)に電極を当てリラックスモード時(以下R時)では、交感神経活動の抑制効果が見られ、アクティブモード時(以下A時)では、その賦活効果もたらされる機器(秋本ら、2001)とされている。久保田(1982)が「手は外部の脳である」と述べているように、SRPEによって刺激を加える手掌部は脳との密接な関係が指摘されている。さらに、労宮は、自律神経を安定させる特効のツボ(村崎、1993)であることが報告されている。また、SRPEはR時およびA時とも周波数を自動的に変化させる15分間のプログラミングがされており、使用者自身の状況に応じてR時もしくはA時を選択できる機器であることから体育・スポーツ分野においては従来のバイオフィードバック法とは異なった活用方法が期待される。しかしながら、これまでのところSRPEによる心理的反応を検証した研究は皆無であり、今後の実証的な研究のためにも心理的反応に関するベースラインデータを集積することは重要な意義があると考えられる。

本研究の目的は、健常大学生を対象として、SRPEによる手掌部低周波皮膚電気刺激の影響が刺激前後のストレス反応の変化として見られるかどうか、また、R時やA時といった刺激様式(出力モード)の違いがストレス反応の変化の違いとなってあらわれるかどうかを検証することである。Henry(1992)によればストレス反応を行動反応として表すと、Fight(闘争)、Flight

(逃走)、Subordination(降参)があり、それぞれ怒りとイライラ、恐怖と不安、抑うつという情動反応に連動するとしている。Profile of Mood States日本語短縮版(以下POMS)はこのようなストレス反応を反映する多彩な情動(感情・気分)を把握できるという利点を有し、ストレス反応を幅広く捉えられる(横山ほか、2002)とされていることから、本研究におけるストレス反応の変化を判断するための指標として用いた。本研究では、R時においては交感神経活動が抑制されるために心理的にリラックスした状態になりPOMSの下位尺度すべてで得点が低下するが、A時においては賦活効果が現れ覚醒した状態になるため、Vigor(活気)尺度得点だけが向上し、その他の尺度については低下すると仮説した。

方 法

1. 対 象

本実験に同意が得られた健常大学生253名を対象に実施した。ただし、主な調査項目の中で欠損値が認められた32名を除く221名(男子91名、女子130名)を分析の対象とした。分析対象の平均年齢は、 20.5 ± 2.42 歳であった。

実験中にリラックスモードを使用する群をリラックス群(以下RLG)とし、同様にアクティブモードを使用する群をアクティブ群(以下ACG)とした。また、コントロール群として、SRPEを握るだけで低周波皮膚電気刺激を与えない群(以下COG)を設けた。講義室の座席配置が3分割されており、比較的被験者が多く着席しているところを無作為にRLG、ACGと定め、他をCOGとした。3つの群の被験者数ならびに性別については、RLGが88名(男子35名、女子53名)、ACGが80名(男子27名、女子53名)、COGが53名(男子29名、女子24名)であった。

2. 実験期間

本研究は、2002年1月上旬から2月上旬にかけて実施した。

3. 実験機器

ホーマーイオン研究所製SRPE(図1)を用いた。機器の仕様については出力電圧が最大60Vであり、出力周波数に関して、出力モードがリラックス時には、 $14\text{Hz} \sim 1\text{Hz}$ の漸減性、アクティブ時には、 $14\text{Hz} \sim 73\text{Hz}$ の漸増性であった。また、本機器の重量は30gであり、1回あたりの通電時間は出力調整時間を含めて15分間であった。



図1 実験機器：パルスエッグ（SRPE）本体

4. 実験内容及び手続き

(1) 実験計画及び事前の手続き

図2は本研究の実験計画全体を表している。

被験者には研究の性格上、事前に目的等の詳細な説明が受けられないことを了承してもらい、研究の同意に関する確認を行った。その際、既往症としてのてんかん及び手掌部に皮膚疾患等がある者については、念のため研究に同意しないよう告げた。

実験開始前に、被験者に対して機器各部の説明を行うとともに、手のひら電極の中央凸部を必ず手掌部中央に当てること、また、電気刺激中は電極を手掌部から離さないことを使用上の注意事項として教示した。

(2) 検査内容

1) Profile of Mood States 日本語短縮版（横山・荒

記、1994a；横山・荒記、1994b）（以下 POMS）

事前テスト及び事後テスト（以下 Pre、Post）として34項目からなる POMS を用い、ストレス反応を測定した。POMS は、調査項目の内容があてはまる程度について、「全くその通りだ」から「全くそんなことはない」までの4段階評定で回答する形式であり、Tension（緊張）、Depression（抑うつ）、Anger（怒り）、Vigor（活気）、Fatigue（疲労）、Confusion（混乱）（以下 Te n, Dep, Ang, Vig, Fat, Con）の6つの下位尺度からなる。

2) 対象者の属性

実験を始めるにあたって被験者の属性（性、年齢、利き手）を質問した。

(3) 条件設定について

- 1) 実験は3回の講義を利用して行い（各回とも異なる被験者を対象にほぼ同数になるようにし、毎回すべての群を設定）、講義前の30分間を利用して実施した。
- 2) 原則として椅子を利用しての安静座位であるが、SRPE を握る際の位置と姿勢に関しては利き手で軽く握り「楽な姿勢」で実験を受けるように指示した。
- 3) 出力調整の調整時間を1分以内と定めた。
- 4) 出力は被験者の最大許容範囲、すなわち通電刺激に対して個人で耐えうる限界までとした。

結 果

1. POMS の性差について

分析の初めにストレス反応の性差を検討するため、下位尺度ごとに Pre における性別 POMS 得点の平均値および標準偏差を算出するとともに t 検定を行った。

表1に示している通り、Pre のすべての下位尺度において性間での有意な差は認められなかったので ($p > 0.05$)、以下の分析は男女をまとめて行った。

2. 3群 (RLG, ACG, COG) 間の差について

皮膚電気刺激の前後におけるストレス反応の3群の差を検討するため、POMS 下位尺度ごとに群を要因とする繰り返しのある分散分析を行った(表2)。6つの下位尺度すべてにおいて、Pre、Post 間に有意な主効果が認められ、事後の方が有意に低い値を示した。また、群間には有意な主効果はみられなかった。さらに、Dep においては交互作用が認められたので、まず Pre、Post 別の群間について多重比較を行ったところ、Pre においては RLG と ACG の間に有意傾向 ($p < 0.056$) がみられたものの、Post ではどの群間においても有意な差が認められなかった。次に群別に Pre、Post 間の単純主効果を検討したところ、RLG では $F = 5.94, p < 0.02$,

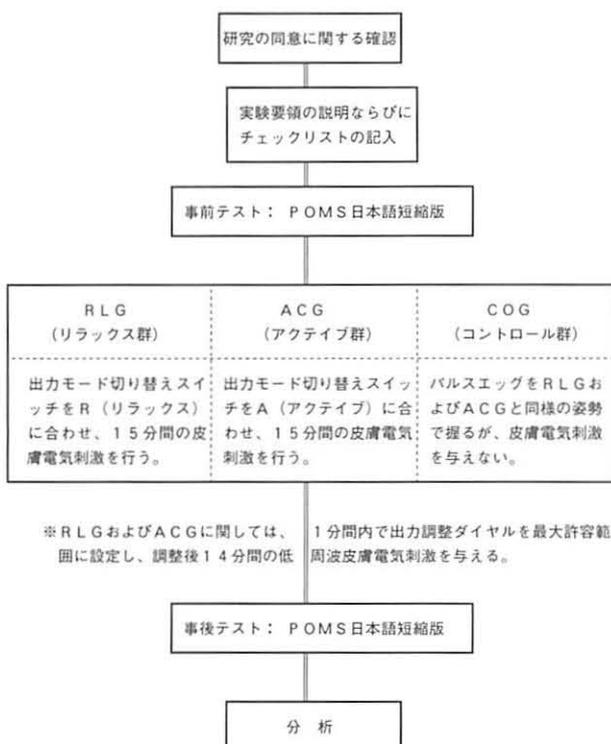


図2 実験の全体計画

表1 Preにおける各下位尺度の性別 POMS 得点の平均値と標準偏差および t 検定

	男子			女子			t	df	p
	n	Mean	SD	n	Mean	SD			
Pre-test									
Tension	91	8.7	3.99	130	9.1	4.86	-0.68	219	0.498
Depression	91	6.1	5.26	130	5.9	5.20	0.29	219	0.774
Anger	91	4.8	3.62	130	4.1	3.80	1.30	219	0.194
Vigor	91	9.4	3.78	130	9.4	3.99	-0.52	219	0.959
Fatigue	91	6.5	4.88	130	7.2	5.06	-1.12	219	0.264
Confuse	91	6.7	3.49	130	6.5	3.67	0.45	219	0.657

表2 下位尺度別繰り返しのある分散分析の結果

	RLG		ACG		COG		群		時間		群×時間				
	n	Pre	Post	n	Pre	Post	n	Pre	Post	F	p	F	p	F	p
Tension	88	8.4	5.8	80	9.8	6.9	53	8.6	5.9	2.01	0.136	141.862	<0.001	0.15	0.858
Depression	88	4.9	4.1	80	7.1	5.2	53	6.2	5.1	2.55	0.080	34.04	<0.001	3.61	0.029
Anger	88	4.1	3.1	80	4.7	3.6	53	4.4	3.6	0.53	0.591	40.38	<0.001	0.43	0.651
Vigor	88	9.8	8.6	80	9.0	8.1	53	9.4	7.7	0.63	0.534	35.08	<0.001	1.10	0.330
Fatigue	88	6.7	5.3	80	7.5	6.2	53	6.5	5.7	0.68	0.507	33.71	<0.001	0.84	0.431
Confuse	88	6.3	5.1	80	7.1	5.6	53	6.4	4.9	1.12	0.330	64.35	<0.001	0.35	0.704

ACG では $F=36.28$, $p<0.001$, COG では $F=4.70$, $p<0.04$ であり、いずれも有意に変化していた。したがって、ACG においては、RLG に比べ大きく低下した変化であったことがうかがえる。(図3) その他の下位尺度においては、交互作用が認められなかった。

考 察

本研究では、健常大学生を対象として SRPE による手掌部低周波皮膚電気刺激の影響が、刺激前後のストレス反応の変化として表出するかどうか、また、刺激様式の違いがストレス反応の変化の違いとなってあらわれるかどうかを検証した。

本研究の基本的な仮説として RLG はリラックス効果により Post においてはすべての下位尺度で POMS 得点が低下し、他方 ACG では賦活効果により Post において Vig に関しては POMS 得点が向上するが、Ten, Dep, Ang, Fat, Con の 5 つのネガティブ尺度については POMS 得点が低下すると予測した。また、COG

に関しては皮膚電気刺激を与えておらず時間による変化がみられないと仮説した。結果を総じてみると RLG および ACG とも Pre より Post 得点の方が有意に低く、刺激前後によるストレス反応の変化が認められたものの COG に関しても同様に得点が低下しており群間による差はみられなかった。このことは SRPE 使用による直接的な影響というよりむしろ15分間の実験期間中における被験者の体位に深く関連していると推察される。また、刺激様式の違いによるストレス反応の変化の違いに関しては、Dep のみに交互作用がみられ、群間の変化の仕方が他の下位尺度に比べ異なっていた。すなわち、SRPE をアクティブモードに設定することにより、抑うつレベルがリラックスモードに比べ低下の幅が大きくなっており、Dep については賦活効果の影響と推察される結果が一部みられたと考えられる。

ほとんどの研究者は不適応を表す適応のプロセスの最終段階として、特に無力感や絶望や抑うつといった情動を扱う傾向があるとの報告 (R.S. ラザルス, 1991) や下光ら (2000) が厚生労働省作業関連疾患の予防に関する研究の中で、ストレス反応が出現するにつれて、まずイライラ感が出現しはじめ、次に疲労や不安感があらわれ、同時に活気の低下が起これ、それらに加え、ストレス状態が悪化すると最後に抑うつの得点が高くなると述べているように、通常、抑うつは他のネガティブな情動が出現した後にストレス反応の最終的な段階としてあらわれる。今回の結果は、現時点において明確な考察を可能にするものではないが、先述したように実験条件に関する今後の課題が表出したと捉えられると同時に、ストレス反応の最終的な段階になってあらわれる Dep のみ

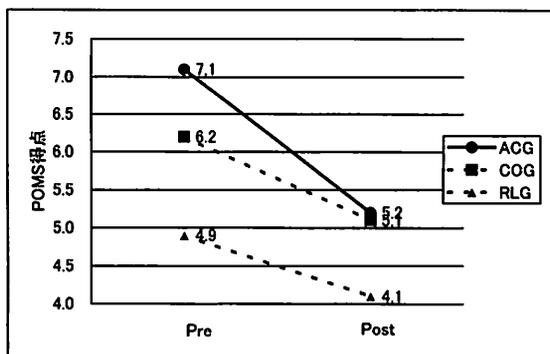


図3 Depressionに関する Pre, Post 間の得点変化

において特異的な反応がみられたことが、本研究の特徴であったと言える。

前述した被験者の体位については、遠藤・末永(1991)が頭部電気刺激に関する研究の中で同様の結果を報告しているように、SRPEを利き手で軽く握り、「楽な姿勢」で実験を受けるような条件設定を行ったため、全般的にリラックス方向への結果になったと考えられる。この結果は、今後SRPEに関する臨床研究において、リラックス状態とは異なる場面での実証的研究の必要性を示唆しており、条件設定を考える上で有益なデータになると推測される。

ところで、従来におけるスポーツ競技場面でのアクティベーション(サイキングアップ)は、一般的に競技者自身の経験によるスキル、例えば短く早い呼吸を繰り返したり、積極的な独り言をいったり、大きなかけ声をだしたりなどのテクニック(遠藤, 2002)が用いられてきたが、これらのテクニックは競技者自身の経験を頼りに行うため、常に同じ条件での刺激とはならない。しかしながら、本研究で用いたSRPEは単一の機器で簡便にリラクゼーションとアクティベーションの両方を実現させることを目的として開発されており、機器に内蔵されたプログラミングにより競技者に対して一定の低周波電気刺激を与えることができる。したがって、今後SRPEのような手掌部低周波皮膚電気刺激は実証的研究を積み重ねることによって、特にメンタルトレーニングにおける情動のコントロールでの活用が見込まれる。

まとめと課題

本研究の結果は基本的な仮説を全面的に支持するものではないが、結果の一部において基本的な仮説と一致する方向性がみられたことは、決して仮説を否定するものではなく、それらに対する明確な回答のためには、条件設定を変えた実証的な研究の必要性を示唆している。また、先行研究(秋本ら, 2001)において生理学的なSRPEの有用性はある程度支持されており、今回の結果は主観に基づく心理測定尺度の限界が表出したと判断することもできる。したがって、この種の研究に対するより敏感な尺度での追証が必要であろう。さらに今後は、ストレス反応に関する生理学的な指標(早野, 1993; Yamada et al., 1998)を組み合わせながら、SRPEに対する測定時の姿勢の影響やSRPEの通電刺激時間やその強さおよび体育やスポーツにどの程度応用できるかの検討が重要な課題となる。

(謝辞) 本研究においてご協力いただいた被験者の方々ならびにホーマイオン研究所の神谷章平氏に記して感

謝の意を表します。

文 献

- 秋本龍二・細木 力・神谷章平・森 信弘・服部信行・稲永和豊・矢島潤平・山田茂人(2001) 手掌部電気刺激装置による生理的変化の研究. 筑水会神経情報研究所年報 20:1-11.
- 遠藤四郎・末永和栄・大熊輝雄・佐藤謙助(1986) 電気入眠器(Sleepy)による入眠促進効果—昼間睡眠を指標として—. 精神医学 28:695-704.
- 遠藤拓郎・末永和栄(1991) 頭部電気刺激装置 HESS-100 の健康成人に対する影響. 基礎と臨床 25(15):97-102.
- 遠藤俊郎(2002) メンタルトレーニング技法の基礎. 日本スポーツ心理学会編スポーツメンタルトレーニング教本. 大修館書店:東京, pp.110-111.
- 早野順一郎(1993) ホルター心電図処理による自律神経活動の分析とその臨床応用—心拍変動の complex demodulation—. Bio Medical Engineering 7(2):38-47.
- Henry, J.P. (1992) Biological basis of stress response. Integrative Physiological and Behavioral Science, 27:66-83.
- 飯島壽佐美・菱川泰夫・杉田義郎・手島愛雄(1986) 電気入眠器(Sleepy)の不眠症に対する治療効果—2重盲検・交叉法による臨床治療試験—. 精神医学 28:1369-1375.
- 久保田 競(1982) 手と脳—脳の働きを高める手. 紀伊国屋書店:東京, pp.9-11.
- 松本博次(1988) 睡眠から覚醒への移行機構. 四国医学雑誌 44:166-171.
- 村崎光邦(1993) ぐっすり眠れる本. 主婦と生活社:東京, pp.166.
- R. マートン: 荒木雅信訳・猪俣公宏監訳(1991) コーチングマニュアルメンタルトレーニング. 大修館書店:東京, pp.144-145.
- R.S. ラザルス・S. フォルクマン: 本明 寛・春木 豊・織田正美監訳(1991) ストレスの心理学—認知的評価と対処の研究—. 実務教育出版:東京, pp.208.
- 清水徹男・大川匡子・菱川泰夫・大熊輝雄・佐藤謙助(1986) ポリグラフ法を用いた電気入眠器(Sleepy)の入眠促進効果の検討—健康成人の昼間睡眠を指標として—. 臨床精神医学 15:701-713.
- 白川修一郎・大川匡子(1995) 頭部電気刺激装置(HESS-100)の睡眠・覚醒および体温リズムに対する効果. 新しい医療機器研究 3(1):95-102.

- 下光輝一 (2000) 職場性ストレス簡易調査票における職業性ストレスおよびストレス反応測定項目の反応特性の検討. 労働省平成11年度「作業関連疾患予防に関する研究」労働の場におけるストレス及びその健康影響に関する研究報告書.
- 漆畑修・廣瀬嘉恵・妹尾広正・森田雄介 (2001) : アスコルビン酸のイオン導入法による経皮浸透度および臨床効果の検討. 日本皮膚科学会雑誌, 第100回皮膚科学会総会抄録 : pp.437.
- Yamada S, Ajima J, Harano M, et al. (1998) Saliva level of free 3-methoxy-4-hydroxyphenylglycol in psychiatric outpatients with anxiety. *International Clinical Psychopharmacology* 13(5) : 213-217.
- 山下剛利・藤本臥三・青井一展・石村栄作・久保一弘 (1991) 恐怖症・強迫神経症の病態についての一考察 - 皮膚電気刺激による制御法の治療経験から - . *精神神経学雑誌* 93(8) : 645-673.
- 横山和仁・荒記俊一 (1994a) 日本版 POMS 手引. 金子書房 : 東京.
- 横山和仁・荒記俊一 (1994b) 日本版 POMS 検査用紙. 金子書房 : 東京.
- 横山和仁・下光輝一・野村忍 (2002) 診断・指導に生かす POMS 事例集. 金子書房 : 東京.

(平成14年10月10日受付)
(平成15年6月18日受理)

九州体育・スポーツ学会事務局ニュース

MARCH 2003 九州体育・スポーツ学会

平成14年度 九州体育・スポーツ学会総会報告

平成14年9月8日(日) 沖縄県立看護大学

開会の辞

挨拶 学会会長 佐久本 稔(福岡女子大学)

挨拶 大会会長 上田 礼子(沖縄県立看護大学)

1. 報告事項

1) 平成13年度事業報告

庶務: 担当理事より以下の報告があり承認された。

- ・第50回大会を鹿児島大学で開催 ・事務局ニュースの発行 ・第51回大会当番大学(沖縄県立看護大学)との打ち合わせ(2回) ・常任理事会の開催(10回) ・臨時理事会・総会の開催
- ・日本体育学会支部活動報告 ・九州体育 ・スポーツ学会理事会、総会案内発送 ・その他

研究: 担当理事より以下の報告があり承認された。

- ・九州体育・スポーツ学研究: 平成13年3月末に九州体育・スポーツ学研究第16巻1号を発行。投稿は11篇あったが査読による審査などを経て最終的に総説1篇、原著5篇、研究資料3篇の巻となった。
- ・学会賞(資料3): 九州体育・スポーツ学会 学会賞選考委員会(徳永幹雄委員長)が平成14年7月24日九州大学で開催され、優秀論文賞に磯貝浩久、徳島了、徳永幹雄、橋本公雄「メタ分析を用いた競技動機の性差に関する研究」が、奨励賞に大隈節子「スポーツ競技者のアイデンティティ — 身体との関連から —」が候補として推薦された。
- ・本年度までの寄贈雑誌: 京都体育学研究18巻(2002)。福島体育学研究13号(2002)。いばらき健康・スポーツ科学第19(2000)。広島体育学研究第24巻(1998)。東海保健体育科学20巻(1998)。仙台大学紀要31巻(1999)。山陰体育学研究14号(1999)。愛媛体育学研究5号(2001)。大阪体育学研究No38(2000)。体育・スポーツ科学(兵庫)第8号。(1999)。国士舘大学体育研究所報19巻(2000)。千葉体育学研究25号(2001)。健康文化7号(2001)。健康医科学16号(2001)。東京女子体育大学紀要36号(2001)。奈良体育学会発表論文集第5号(2000)。東北体育学研究16巻(1998)。東京体育学研究2001年度報告。長野体育学研究第10号(1999)。

2) 平成13年度決算・監査報告

会計: 担当理事より平成13年度決算報告、木下監事より監査報告があり承認された。

3) 平成13年度九州体育・スポーツ学会賞について

- ・学会賞選考委員会委員長より審議の経過報告があり、今年度は優秀論文賞として磯貝浩久、徳島了、徳永幹雄、橋本公雄氏による「メタ分析を用いた競技動機の性差に関する研究」、奨励賞として大隈節子氏の「スポーツ競技者のアイデンティティ — 身体との関連から —」の論文が該当する旨報告があり、表彰状と賞金が贈呈された。

4) 日本体育学会理事会報告及び社団法人日本体育学会設立総会報告

日本体育学会理事会報告

- ・社団法人日本体育学会設立総会について ・日本体育学会第53回大会について(10/12~10/14 埼玉大学)
- ・法人化に伴う役員選挙について ・名誉会員の推薦について(九州支部該当者なし)

社団法人日本体育学会設立総会報告

- ・設立趣意書、定款、役員・理事名簿（九州より佐久本稔先生）、事業計画、収支予算、設立代表者（片岡暁夫先生）について

5) その他

- ・本会に関する敬弔について（菊池和夫氏 ご逝去 九州芸術工科大学）

2. 協議事項

1) 新役員の選出について

理事長より、資料のとおり報告があり、若干の字句訂正の後、承認された。

2) 平成15年度事業計画案について

庶務：担当理事より以下の報告があり承認された。

- ・第52回学会大会（宮崎県）当番大学との打ち合わせ ・九州体育・スポーツ学研究第18巻の発行 ・事務局ニュースの発行 ・学会賞の選考 ・九州体育・スポーツ学会名誉会員の推薦 ・平成15年度理事会・総会の開催

3) 平成15年度予算案について

会計担当理事より平成15年度予算案、理事長より平成15年度特別会計の報告がなされ、一般会計の平成15年度の分科会補助金欄350,000を削除し、積立金300,000と事務局経費50,000を計上することの修正案が提示され、承認された。平成15年度特別会計に当期積立金額300,000を計上する旨提案がなされ、承認された。なお、会員より、積立を行う名目やその上限金額を明確にして欲しい旨意見があった。

4) 平成15年度第52回大会（宮崎県）について

平成15年度第52回大会（宮崎県）は、平成15年8月30日（土）、31日（日）宮崎公立大学を会場として開催する旨提案があり、承認された。当番大学の宮元章次先生より受け入れの挨拶が行われた。

5) 日本体育学会54回大会（2003年）について

熊本大学の松元先生より学会準備にかかわる報告がなされ、各県の世話人への協力要請があった。会長より日本体育学会54回大会（2003年）の開催に際して関係各位に協力方依頼があった。

6) 九州体育・スポーツ学会課題検討委員会報告について

理事長より、課題検討委員会の開催経緯、及びこのことにかかわる臨時理事会・臨時総会の開催経緯について報告があり、理事会課題検討委員会と事務局課題検討委員会のそれぞれの審議経過の報告がなされ、承認された。

7) 規約改正について

橋本公雄理事会課題検討委員会委員長より、「九州体育・スポーツ学会会則（新旧対照表）」の説明がなされ、規約の改正について承認された。

8) 新会員の紹介

会計担当理事より、資料6の新入会員22名、その他に12名、計34名の新入会員が入会の手続きを終了した旨報告があり、承認された。

3. 九州体育・スポーツ学会 学会賞受賞者講演

今年度優秀論文賞として磯貝浩久が「メタ分析を用いた競技動機の性差に関する研究」、奨励賞として大隈節子氏が「スポーツ競技者のアイデンティティ ― 身体との関連から ― 」というテーマでそれぞれ研究内容の講演を行った。

4. その他

- 1) 佐久本会長より退任の挨拶があった。
- 2) 徳永新会長より就任の挨拶があった。
- 3) 事務局の移転に伴い、長崎大学事務局の松永理事長より、4年間の御礼の挨拶があった。
- 4) 進藤50周年記念誌編集委員長より、記念誌編集の経過と展望について報告がなされ、今後編集委員会を開催し平成15年3月を目途に編集作業を進めたい旨報告があった。

九州体育・スポーツ学会役員一覧表（平成14・15年度）

会 長	徳永 幹雄（第一福祉大学）			
副会長	金崎 良三（佐賀大学） 進藤 宗洋（福岡大学） 松永 淳一（長崎大学）			
理事長	橋本 公雄（九州大学）			
顧 問	土屋 正幸 梶山彦三郎 平野 稔 近藤 衛 松本 壽吉 北村 虎雄 生田清衛門 厨 義弘 白木 静枝 佐久本 稔			
理 事	一般選出	山本 教人（九州大学） 大柿 哲朗（九州大学） 熊谷 秋三（九州大学） 田中 宏暁（福岡大学） 青柳 領（福岡大学） 山本 勝昭（福岡大学） 山下 和彦（福岡大学） 磯貝 浩久（九州工業大学） 原田奈名子（佐賀大学） 小原 達朗（長崎大学） 田原 靖昭（長崎大学） 松永 恵子（県立長崎シーボルト大学） 則元 志郎（熊本大学） 飯干 明（鹿児島大学） 武隈 晃（鹿児島大学）		
	会長推薦	松元 尚大（熊本大学） 西本 一雄（大分大学） 品田 龍吉（熊本大学） 小橋川久光（琉球大学）		
事務局	事務局 長	照屋 博行		
	庶務担当理事	三本松正敏		
	会計担当理事	平田 哲史		
	監 事	千綿 俊機	赤間 英夫	

九州体育・スポーツ学会会則

(平成14年4月6日改正)

第1章 総則

第1条 本会は九州体育・スポーツ学会と称し、日本体育学会支部をかねる。

第2条 本会は体育・スポーツに関する科学的研究をなし、体育学およびスポーツ科学の発展をはかるとともに、体育・スポーツの実践に寄与することを目的とする。

第2章 事業

第3条 本会は第2条の目的を達成するために次の事業を行う。

1. 学会大会の開催
2. 機関誌「九州体育・スポーツ学研究」、会員名簿の発行
3. 研究会、講演会の開催
4. その他本会の目的に資する事業

第4条 学会大会は毎年1回以上開催する。

第3章 会員

第5条 会員は、体育・スポーツ学あるいはこれに関連のある諸科学の研究者で本会の趣旨に賛同する者

1. 本会員は正会員、名誉会員、学生会員（大学院生）とする。ただし、学生会員の資格は2年間とする。名誉会員に関する事項は別に定める。
2. 本会に入会しようとする者は、所定の入会申し込み書に、入会金1,000円を添えて事務局に提出する。

第6条 会員は所定の年会費を納入するものとする。

第7条 会員は本会の行うあらゆる事業に参加することができる。

第4章 役員

第8条 本会に次の役員をおく。

1. 会長 1名
2. 副会長 3名
3. 理事長 1名
4. 事務局長 1名
5. 理事 若干名
6. 監事 2名
7. 顧問 若干名
8. 庶務担当理事 1名
9. 会計担当理事 1名

第9条 会長は本会を代表し会務を総括する。

1. 会長は理事会で選挙により推薦し、総会において承認を得る。
(投票は単記無記名、1回目で過半数を得る者がいない場合は上位2名の決選投票とする。同票の場合は抽選とする一申し合わせ)
2. 会長の任期は1期2年を原則とする。ただし再任の場合は2期4年までとする。

第10条 副会長は会長を補佐し、常置委員会の長を務めるとともに、会長事故ある時はこれを代行する。

1. 副会長は理事会で選挙により推薦し、総会において承認する。
(投票は3名連記とし、上位3名とする。同票の場合は抽選とする一申し合わせ)
2. 副会長の任期は1期2年とし、再任の場合は2期4年までとする。

第11条 理事長は本会の会務を統括する。

1. 理事長は理事会で選挙により推薦し、総会において承認する。
(投票は単記無記名、1回目で過半数を得る者がいない場合は上位2名の決選投票とする。同票の場合は抽選とする－申し合わせ)
2. 理事長の任期は1期2年とし、再任の場合は2期4年とする。
3. 理事長は日本体育学会九州支部長をかねる。

第12条 事務局長は理事会の承認を経て会長が委嘱する。

1. 事務局長は本会の会務を処理する。
2. 事務局長の任期は4年とする。ただし補欠による任期は前任者の残任期間とする。

第13条 理事は会長が委嘱し本会の会務を施行する。

1. 理事は会員の互選および会長推薦により選出する。
2. 理事の任期は1期2年、連続2期4年までとする。ただし、退任2年後に再任することができる。補欠による任期は前任者の残任期間とする。
(平成14年度理事選出より適用する)
3. 庶務担当理事および会計担当理事の任期は4年とする。

第14条 監事は本会会員より会長が委嘱し本会会計を監査する。

監事は本会事務局以外の会員から2名選出する。

第15条 会長の推薦により本会に顧問をおくことができる。

顧問は理事会の承認を経て会長が委嘱し、会長の諮問に応ずる。

第5章 会 議

第16条 本会の会議は、総会と理事会とする。

第17条 総会は本会の最高決議機関であり、毎年1回以上会長が招集する。

1. 総会は出席会員をもって構成する。
2. 臨時総会は理事会において必要と認められたときに開くことができる。

第18条 総会は次の事項を審議決定および報告する。

1. 会長、副会長、および監事
2. 事業報告および収支決算
3. 事業計画および収支予算
4. 会則および諸規定の改正
5. その他重要事項

第19条 理事会は理事長が招集し、次の審議を行う。

1. 会長、副会長の推薦
2. 総会に対する理事会の提案事項
3. 総会から委任された事項

第20条 総会および理事会の議事は出席者の過半数をもって決定される。ただし会則の改正は出席者の3分の2以上の賛成によって決定される。

理事会は理事の3分の2以上の出席（委任状を含む）をもって成立する。

第21条 監事はその年度の会計事務を監査し、総会において報告する。

第6章 常置委員会、課題検討委員会および専門分科会

第22条 本会の事業を推進するために、当面は次の常置委員会をおく。

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

第23条 本会の事業を推進するために、課題検討委員会をおくことができる。

第24条 本会の研究活動を推進するために当面は次の専門分科会をおく。

第1分科会（原理、歴史、人類学） 第4分科会（方法、教科教育）

第2分科会（管理、心理、社会） 第5分科会（保健、発育発達、測定評価）

第3分科会（生理、バイオメカニクス）

第25条 本会の専門分科会は原則として会員15名以上とする。

第7章 会計

第26条 本会の経理は会員の会費、寄付金およびその他の収入をもってあてる。

1. 会費は、年額5,000円（ただし、学生会員は正会員の半額とする）とし、その年度の4月30日までに納入する。
2. 本会の会計年度は4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。
3. 2ヶ年以上の会費滞納者は会員としての資格を失う。

第8章 事務局

第27条 本会の事務を処理するために事務局をおく。

1. 事務局は事務局長、庶務担当理事、会計担当理事等によって構成する。
2. 事務局は事務局長の在籍大学に設置する。
3. 事務局の任期は4年とする。
4. 事務局の所在は、鹿児島、沖縄、宮崎、福岡、大分、佐賀、長崎、福岡、熊本県の順とする。

附則1

本会の事務局は、福岡県宗像市赤間文教町1-1 福岡教育大学教育学部保健体育講座内におく。

附則2

この会則は、平成14年4月6日から施行する。

平成13年度一般会計決算

・収入の部	4,923,295円
・支出の部	3,791,450円
・残金の部	1,131,845円

収入の部

款	項	目	予算額	決算額	備考	予算額-決算額
1.会費			2,875,000	2,676,000		*199,000
	会費		2,875,000	2,676,000		*199,000
		年会費	2,850,000	2,658,000	528名	*191,500
		入会金	25,000	17,500	25名	*7,500
2.繰越金			1,340,000	1,892,549		△552,549
	繰越金		1,340,000	1,892,549		△552,549
		繰越金	1,340,000	1,892,549	前年度より繰越	△552,549
3.雑収入			365,000	354,746		10,254
	雑収入		365,000	354,746		10,254
		広告料	0	0		0
		大会補助金	300,000	300,000	特別会計より	0
		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	4,746	利息	10,254
合 計		4,580,000	4,923,295		△343,295	

支出の部

款	項	目	予算額	決算額	備考	予算額-決算額
1.事務費			1,300,000	1,254,801		45,199
	事務局経費		1,200,000	1,024,623		175,377
		人件費	200,000	26,620	庶務・会計・編集等作業謝金等	173,380
		交通費	400,000	582,078		△182,078
		印刷費	100,000	14,700	封筒、振替用紙等	85,300
		通信費	300,000	242,175		57,825
		消耗品費	100,000	98,438		1,562
		諸費	100,000	60,612	会費返却等	39,388
	会議等経費		100,000	230,178		△130,178
		理事会等会議	50,000	200,690	通信費等を含む	△150,690
編集委員会		50,000	29,488	通信費等を含む	20,512	
2.事業費			1,350,000	1,475,376		△125,376
	刊行費		650,000	877,600		△227,600
		機関誌刊行費	500,000	877,600	九州体育・スポーツ研究16	△377,600
		会報等刊行費	100,000	0		150,000
	補助費		700,000	597,776		102,224
		大会補助費	500,000	500,000		0
学会賞運営費		200,000	97,776		102,224	
4.補助金			650,000	559,933		90,067
	補助金		650,000	599,933		90,067
		分科会補助金	350,000	344,300		5,700
		記念大会補助金	300,000	215,633		84,367
5.積立金			300,000	300,000		0
	積立金		300,000	300,000		0
		積立金	300,000	300,000	記念事業等	0
6.予備費			980,000	201,340		778,660
	予備費		980,000	201,340		778,660
		予備費	980,000	0	次年度への繰越等	980,000
		内訳1	0	151,340	あり方委員会経費	△151,340
		内訳2	0	50,000	日本体育学会(熊本大会)経費	△50,000
合 計		4,580,000	3,791,450		788,550	

監査の結果、適正に執行されていると認めます。

平成14年4月22日

木下安孝(印省略)

網分憲明(印省略)

平成13年度特別会計決算

	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	3,000	
	当期積立金額	300,000	郵便定額預金
	合計	2,251,700	
2. 支出の部	当期総支出額	303,000	
3. 繰越の部	次期繰越金額	1,948,700	

監査の結果、適正に執行されていると認めます。

平成14年4月22日

木 下 安 孝
(印省略)

網 分 憲 明
(印省略)

平成15年度一般会計予算

・収入の部 3,975,000円
 ・支出の部 3,975,000円

款	項	目	平成15年度	平成14年度	備 考	増減 (15—14)
1.会費			2,610,000	2,770,000		*160,000
	会費		2,610,000	2,770,000		*160,000
		年会費	2,600,000	2,750,000	5,000円×520名	*150,000
		入会金	10,000	20,000	1,000円×10名	*10,000
2.繰越金			1,300,000	1,340,000		*40,000
	繰越金		1,300,000	1,340,000		*40,000
		繰越金	1,300,000	1,340,000	前年度より繰越	*40,000
3.雑収入			65,000	415,000		*350,000
	雑収入		65,000	415,000		*350,000
		広告料	0	100,000		*100,000
		大会補助金	0	300,000	特別会計より	*300,000
		体育学会補助金	50,000	0	日本体育学会より	50,000
		その他	15,000	15,000	利息等	0
	合 計		3,975,000	4,525,000		*550,000

支出の部

款	項	目	平成15年度	平成14年度	備 考	増減 (15—14)
1.事務費			930,000	1,580,000		*650,000
	事務局経費		880,000	1,480,000		*650,000
		人件費	100,000	100,000	庶務・会計・編集等作業謝金等	0
		交通費	400,000	1,000,000		*600,000
		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	150,000	100,000	会費返却等	50,000
	会議等経費		100,000	100,000		0
		理事会等会議	50,000	50,000	通信費等を含む	0
		編集委員会	50,000	50,000	通信費等を含む	0
2.事業費			1,300,000	1,300,000		0
	刊行費		600,000	600,000		0
		機関誌刊行費	500,000	500,000	九州体育・スポーツ研究17	0
		会報等刊行費	100,000	100,000		0
	補助費		700,000	700,000		0
		大会補助費	500,000	500,000		0
		学会賞運営費	200,000	200,000		0
4.補助金			0	350,000		*350,000
	補助金		0	350,000		0
		分科会補助金	0	350,000		0
		記念大会補助金	0	0		0
5.積立金			300,000	0		300,000
	積立金		0	0		0
		積立金	300,000	0		0
6.予備費			1,395,000	1,295,000		100,000
	予備費		1,395,000	1,295,000		100,000
		予備費	1,395,000	1,295,000	次年度への繰越等	100,000
	合 計		3,975,000	4,525,000		*550,000

平成15年度特別会計予算

	項 目	金 額	備 考
1. 収入の部	前期積立金額	1,058,700	郵便定額預金
	利息	1,000	見込計算利息
	当期積立金額	300,000	郵便定額預金
	合計	1,359,700	
2. 支出の部	当期総支出額	0	
3. 繰越の部	次期繰越金額	1,359,700	

編集後記

九州体育・スポーツ学研究第17巻1号をお届けいたします。内容は原著論文2編と、資料3編と、学会ニュースです。資料は充実され、原著論文として挑戦していただきますようお願いいたします。

発刊の時期が遅れたことを申し訳なく存じています。二度とこのようなことのないようにいたします。

新しい学会本部の運営機構になりました。たくさんの事務量を本部事務局が担っていたのを、会長、理事長を中心に副会長と理事とからなる各種委員会で分担することになりました。

本学会は日本体育学会の支部を兼ねていますが、40年史に収められている発足時の趣意書、等からも明らかに独自の学術的特徴を持った学会活動を志向しています。それは地方誌ならこそ、そしてそれを越えた学術的特徴の表現を以って、インパクト指数の高い学術誌を目指すことであろうと思います。実現に向かって、皆様のご研鑽と盛んな投稿とご支援をお願いします。新編集委員会は懇切な査読を査読に当たられる先生方にお願ひし、会員の皆様のお役に立つことを目指しています。

本巻から、これまでのB5版をA4版にしました。総会で皆様のご了承を得ながら投稿規程も、論文が読みやすく、投稿しやすく、また、引用して頂き易く革新していきますので編集委員会にご要望をメール等でお寄せ下さい。
(進藤 宗洋 mail: m-shindo@fukuoka-u.ac.jp)

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15年7月25日 印刷
平成15年7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

Osamu Aoyagi: A subjective rating of a 25m run in childhood 1

Masumi Ueda, Hisayo Sakumoto: Study on health of women
in climacteric stage in Korea, China and Japan
— Relationship between lifestyle and Kupperman index — 9

Research Materials

Toshio Yamazaki: An analysis for the mobility behavior of fitness
club members — Focusing on distance and transportation — 17

Murakami Kiso, Tokunaga Mikio, Hashimoto Kimio:
The relationship between evaluation of mental health for
athlete and psychological state before competition 27

Kobayashi Minoru, Takakura Minoru, Kobashigawa Hisamitsu,
Miyagi Masaya: Relationships between transcutaneous
electrical stimulation on the palm and stress responses in
healthy undergraduates 35

News 41