

九州体育・スポーツ学研究

第26巻 第1号

〈総 説〉

ホームアドバンテージの統計学的定義…………… 青柳 領 …… 1

〈原 著〉

国内における優秀なウィンドサーフィン選手の形態および体力特性：
オリンピック艇種の変更に着目して

…………… 藤原 昌・平野貴也・萩原正大・中村夏実
千足耕一・宮野幹弘・山本正嘉 …… 9

高等教育における体育授業に期待する要因と諸要因との関連

…………… 井藤英俊・青柳 領 …… 17

スポーツチームにおけるメンバーの共通理解尺度の作成

…………… 河津慶太・杉山佳生・中須賀巧 …… 27

〈九州体育・スポーツ学会第60回記念大会発表抄録集〉

1. 学会企画シンポジウム…………… 37
2. 専門分科会シンポジウム…………… 39
3. 研究推進委員会企画セッション…………… 49
4. スチューデントセッション…………… 51
5. 一般研究発表（口頭発表）…………… 53
6. 一般研究発表（ポスター発表）…………… 99

〈九州体育・スポーツ学会第60回記念大会報告〉…………… 131

〈事務局ニュース〉…………… 135

「九州体育・スポーツ学研究」投稿規程

1. 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. 投稿原稿の掲載可否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. 本誌に掲載された論文の著作権は、九州体育・スポーツ学会に属する。
5. ヒトを対象とする研究は、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://www.kpu-m.ac.jp/k/jkpum/toukoukitei/herusinki.htm>」参照)

6. 原稿の作成は下記の要領による。

- 1) 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)代表者の連絡先を明記する。
- 2) 和文原稿は、原則としてワードプロセッサで作成するものとし、A4判縦型横書き、40字20行とする。
- 3) 総説・原著論文・実践研究・研究資料の和文原稿には、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) 英文原稿の場合は、A4判縦型用紙にダブルスペースで印字する。総説・原著論文・実践研究・研究資料の英文原稿には、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枚で、英文原稿の場合は刷り上がり1ページが約600語である。)

規定ページ数を超過した場合、あるいはカラー印刷・その他特殊な印刷を必要とする場合は、その実費を投稿者が負担する。

- 6) 図や表には、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、それぞれの番号を朱書きして指示する。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) 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(社)日本体育学会「体育学研究」投稿の手引きに準ずる。
(「(社)日本体育学会ホームページ「<http://taiiku-gakkai.or.jp/>」を参照)。
 - 8) 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部の合計3部とする。
 - 9) 提出する原稿は、公正な審査を期すため、謝辞および付記等は原稿受理後に書き加えることとする。
7. 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. 原稿は、九州体育・スポーツ学会事務局に送付する。

〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1 鹿屋体育大学内
九州体育・スポーツ学会事務局長 山崎利夫

付 則

本規程は、2008年8月31日より施行する。

〈総 説〉	
ホームアドバンテージの統計学的定義	1
	青柳 領
〈原 著〉	
国内における優秀なウィンドサーフィン選手の形態および体力特性：オリンピック艇種の変更に着目して	9
	藤原 昌・平野貴也・萩原正大・中村夏実・千足耕一・宮野幹弘・山本正嘉
高等教育における体育授業に期待する要因と諸要因との関連	17
	井藤英俊・青柳 領
スポーツチームにおけるメンバーの共通理解尺度の作成	27
	河津慶太・杉山佳生・中須賀巧
〈九州体育・スポーツ学会第60回記念大会（平成23年 8月26～28日 名桜大学）発表抄録集〉	
1. 学会企画シンポジウム	
スポーツの伝播と受容・変容	37
	司会：則元志郎（熊本大学） シンポジスト：榊原浩晃（福岡教育大学） 宮平 喬（筑紫女学園大学） 山神真一（香川大学） 海野勇三（山口大学）
2. 専門分科会シンポジウム	
第1 専門分科会シンポジウム	
体育学・スポーツ科学をめぐる学際性のゆくえ	
—第一専門分科会学問領域に求められるべき新たなパラダイムとは—	39
	コーディネーター：谷口勇一（大分大学） シンポジスト：伊藤友記（九州共立大学） 森丘保典（日本体育協会） 藤井雅人（福岡大学）
第2・4 合同専門分科会シンポジウム	
小中学生の学力と睡眠習慣、運動習慣及び他の生活習慣との関連 —沖縄県の疫学調査からのまとめ—	41
	司会：栗原 淳（佐賀大学） 桧垣靖樹（福岡大学） シンポジスト：笹澤吉明（琉球大学）
第3 専門分科会シンポジウム	
大学における教員養成としての育成すべき資質能力とは	42
	司会：中島憲子（中村学園大学） シンポジスト：三輪佳見（宮崎大学大学院） 海野勇三（山口大学）
第5 専門分科会シンポジウム	
地域におけるスポーツ強化と育成策について	43
	司会：田口正公（福岡大学） 池上寿伸（佐賀大学） シンポジスト：知念豪一郎（沖縄県立名護高校） 宮城政也（琉球大学）
3. 研究推進委員会企画セッション	
音楽が自己選択ベースでのランニングに及ぼす生理心理的効果	49
	司会：井上勝子（熊本学園大学） 演者：斉藤篤司・橋本公雄（九州大学） 本多美美子（鹿屋体育大学）

4. スチューデントセッション

「楽」して上手くなる！ ―運動スキル獲得に労力や時間は必要か？―	51
司会：阪田俊輔（九州大学大学院）	
演者：幾留沙智（鹿屋体育大学大学院） 中川希望（熊本大学大学院）	
阪田俊輔（九州大学大学院）	

5. 一般研究発表（口頭発表）

プロ野球選手の通算年俵に関する研究 ―ドラフト指名順位に着目して―	53
○黒田次郎（近畿大学）	
アスリートの自己開発過程における「ギャンブル」的行動の意味性 ―400m ハードラー為末大選手のライフヒストリーに着目して―	54
○新美尚行（大分大学大学院） 谷口勇一（大分大学）	
元高校球児のスポーツ的社会化過程に関する探索的研究 ―高校野球文化の規範性に着目して―	55
○甲斐義一（大分大学大学院） 谷口勇一（大分大学）	
スポーツのサブカルチャーに関する一考察 ―昭和初期の大学野球に注目して―	56
○立木宏樹（九州保健福祉大学）	
ルネサンス期における calcio の実相 ―Richard Mulcaster の教育論への影響を考えるために―	57
○中野大地（福岡教育大学大学院） 榊原浩晃（福岡教育大学）	
大学生の運動・スポーツ行動の国際比較 ―計画的行動理論に準拠して―	58
○橋本公雄（九州大学） 藤永 博（和歌山大学） 西田順一（群馬大学） 内田若希（北九州市立大学） Rafer Lutz (Baylor Univ., USA) Frank Jing-Horng Lu (National College of P.E. & Sport, Taiwan) Jiandong Ding・Xin Wang (Hainan Univ., China) Shijun Wang (Dalian Medical Univ., China)	
中国帰国者の体力および生活の質の現状 ―身体活動介入に向けた基礎資料の収集―	59
○熊原秀晃（中村学園大学） 西田順一（群馬大学） 森村和浩・田中宏暁（福岡大学）	
心臓の負担を考慮した安全で効果的な高強度間欠式運動様式の検討	60
○塩瀬圭佑（福岡大学大学院） 飛奈卓郎・松田拓朗・桧垣靖樹・清永 明・田中宏暁（福岡大学）	
喫煙が運動中の脳血流に及ぼす急性影響	61
○稲田卓也（福岡大学大学院） 安藤創一・三島健司・松山 清・ 清永 明・田中宏暁・桧垣靖樹（福岡大学）	
スロージョギングで児童もいきいき	62
○田中宏暁・森村和浩・桧垣靖樹（福岡大学）	
バスケットボール競技審判員の実践知に関する質的研究	63
○鈴木 淳（福岡教育大学） 大山泰史・小川 諒（福岡教育大学大学院）	
小学校における音楽を用いた体育授業が学習意欲に及ぼす効果に関する試験的試み	64
○谷本英彰（九州大学大学院） 橋本公雄（九州大学）	
コントロールテストによる中学陸上選手のトレーニング効果 ―身長・体重・学年・種目による違い―	65
○井藤英俊・青柳 領（福岡大学）	
ゴール型球技の対人的戦術達成力に関する検討 ―小学校体育授業の鬼遊びに着目して―	66
○清水 将（東亜大学）	

体育教師の相互作用行動に対する意思決定モデルの開発 —体育教師を志望する大学院生を対象として—	67
○浜上洋平（東亜大学）	
教育課程編成から読み解く身体教育の位置づけの検討 2	
—非言語的コミュニケーションワークから身体表現の可能性を探る—	68
○西迫貴美代（鹿児島県立短期大学）	
日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（1） —スポーツ価値意識のタイプとスポーツ像との関連—	69
○中島憲子（中村学園大学） 海野勇三（山口大学） 鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学）	
日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（2） —勝利志向性とスポーツ観との関連—	70
○海野勇三（山口大学） 中島憲子（中村学園大学） 鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学）	
日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（3） —組織的スポーツ活動経験とスポーツ観との関連—	71
○鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学） 中島憲子（中村学園大学） 海野勇三（山口大学）	
陸上競技短距離選手のエネルギー摂取量及び消費量状況と身体組成の特徴	72
○市川麻美子（福岡大学大学院） 小清水孝子・吉村英一・山田陽介・ 飛奈卓郎・山崎一彦・清永 明・田中宏暁・桧垣靖樹（福岡大学）	
中学生女子バレーボール選手を対象としたラダートレーニングの効果 —敏捷性、瞬発力に着目して—	73
○矢城あさみ（佐賀大学大学院） 池上寿伸・坂元康成（佐賀大学） 濱田真伍（佐賀大学大学院）	
バレーボール選手の高さスピード要素を高めるバランストレーニングに関する研究	74
○濱田真伍（佐賀大学大学院） 池上寿伸・坂元康成（佐賀大学）	
バスケットボールにおけるリバウンド獲得の実践知についての質的研究	75
○大山泰史（福岡教育大学大学院） 鈴木 淳（福岡教育大学） 小川 諒（福岡教育大学大学院）	
高齢者の運動習慣を規定する身体的、心理的、社会的要因の検討 —高齢者2次予防事業参加者を対象として—	76
○荒井久仁子（熊本健康・体力づくりセンター） 橋本公雄（九州大学）	
認知トレーニングシステム開発の試み —EMR-9を使用した“見え方”の検証—	77
○今村律子・山本勝昭・徳島 了・坂元瑞貴（福岡大学） 廣田祥吾（福岡大学大学院） 川面 剛（九州共立大学）	
中高年の運動経験とレジリエンス	78
○出水 忠（福岡大学大学院） 山本勝昭・今村律子（福岡大学） 谷川知士（鹿児島女子短期大学）	
教科の嗜好と社会的スキルの関係	79
○杉山佳生（九州大学）	
中学校保健体育教師のキャリア・デザインに関する研究（Ⅰ） —特に、職能構造モデルの構築に焦点をあてて—	80
○中田翔士・桐谷隆介（福岡教育大学大学院） 中西純司・兄井 彰（福岡教育大学） 照屋博行（九州看護福祉大学）	
中学校保健体育教師のキャリア・デザインに関する研究（Ⅱ） —職能とキャリア・デザインのあり方に焦点をあてて—	81
○桐谷隆介・中田翔士（福岡教育大学大学院） 中西純司・兄井 彰（福岡教育大学） 照屋博行（九州看護福祉大学）	
「新しい公共」の形成と総合型地域スポーツクラブの可能性に関する研究	
—あるコミュニティクラブに着目して—	82
○中西純司（福岡教育大学）	

産官学連携によるプロスポーツ選手自主トレーニングの受け入れについて	83
○山崎利夫・隈野美砂輝（鹿屋体育大学）	
日本と韓国のスポーツ政策に関する研究 ―国際競技力向上政策について―	84
○竹下俊一（鹿屋体育大学） 鄭鉉燦（台湾国立交通大学大学院） 前田博子・隈野美砂輝（鹿屋体育大学）	
障害者スポーツにおける継続的な練習環境の要因に関する研究 ―視覚障害ランナーを例として―	85
○平井達雄（鹿屋体育大学大学院） 武隈 晃（鹿児島大学） 山崎利夫（鹿屋体育大学）	
ニコニコベース運動での教室型支援が中高齢者の QOL に及ぼす効果について	86
○江口慎一・吉岡 寛・丸山悠司・松原健史・樋口慶亮（株式会社健康科学研究所） 進藤宗洋（福岡大学）	
伸張性筋収縮による疲労後の断続的アイシングが筋力および生理的応答に及ぼす影響	87
○山本 薫（名桜大学）	
盗塁における一塁走者の注視点	88
○蔭山雅洋・水谷未来（鹿屋体育大学大学院） 前田 明（鹿屋体育大学）	
セバタクロールにおける非利き脚キック動作の特徴	89
○水谷未来・蔭山雅洋（鹿屋体育大学大学院） 前田 明（鹿屋体育大学）	
教科内容研究における弁証法論理学の可能性 ―攻防入り乱れ型ボールゲームを例に―	90
○西谷慈明（鹿児島国際大学）	
携帯電話端末によるコンディショニングデータ収集とログデータの活用	91
○市川 浩（福岡大学） 吉田孝久（筑波大学） 田口正公（福岡大学）	
大学体育における知識・能力の形成（8） ―フットボールの文化論―	92
○則元志郎（熊本大学） 中熊芳子（平成音楽大学） 西田明史（西九州大学） 村上清英（中九州短期大学） 柿原一貫（尚絅大学）	
大学体育における知識・能力の形成（9） ―卓球のスポーツ生理学―	93
○村上清英（中九州短期大学） 西田明史（西九州大学） 柿原一貫（尚絅大学） 則元志郎（熊本大学） 中熊芳子（平成音楽大学）	
メタボリックシンドローム者の活動量を高めるために優先的に変容すべき活動意識・行動について	94
○松原建史・柳川真美・小池城司（福岡市健康づくりセンター）	
児童の持久的運動に対する意識の差異が体格・体力・学力へ及ぼす影響	95
○森村和浩・清永 明・進藤宗洋・田中宏暁（福岡大学）	
行動観察による幼児の運動技能発達の順序構造分析 ―移動系運動技能に関して―	96
○青柳 領（福岡大学）	
久留米高専における体育授業時のエネルギー消費に関する研究	97
○龍頭信二（久留米工業高等専門学校）	
6. 一般研究発表（ポスター発表）	
運動が高齢者の心理・身体的側面に及ぼす効果について	99
○堀田 亮（九州大学大学院） 橋本公雄（九州大学）	
精神科通院患者への運動介入効果	100
○日田綾香（福岡大学大学院） 山本勝昭（福岡大学）	

視覚提示目標に対する腕目標到達運動の左右差	101
○山内正毅・日高正博（長崎大学）	
大村藩における近代教育と体操への可能性 ―体育関連資料の収集および関連記事の抽出を中心に―	102
○田端真弓（鹿屋体育大学大学院） 山田理恵（鹿屋体育大学）	
T.B.グラバーも出場した「長崎レガッタ」 ―1874年（明治7年）のレースを中心に―	103
○榊原浩晃（福岡教育大学）	
ジャイロセンサを用いた歩行異常程度の評価の試み	104
○濱 泰彦（鹿児島大学大学院） 末吉靖宏（鹿児島大学）	
投動作の測定評価におけるジャイロセンサの有用性	105
○浦寺翔太・井上伸一・宇野直士（佐賀大学）	
ステップ運動の介入は医療費を減少させる	106
○飛奈卓郎・清永 明・進藤宗洋・田中宏暁（福岡大学）	
水平跳躍種目におけるマーカーの有効性について	107
○瀬戸口純和（福岡大学大学院） 高瀬幸一（名桜大学） 田口正公（福岡大学）	
心音を用いた心機能評価の検討	108
○松本大葵（福岡大学大学院） 松田拓朗・飛奈卓郎・桧垣靖樹・清永 明・田中宏暁（福岡大学）	
低出生体重と体力の関係	109
○安方 惇（福岡大学大学院） 平野雅已・飛奈卓郎・山田陽介・永山 寛・ 安藤創一・田中 守・清永 明・田中宏暁・桧垣靖樹（福岡大学）	
血中乳酸値からみたスロージョギングの効用について	110
○永山 寛・飛奈卓郎・松田拓朗・田中宏暁（福岡大学）	
カルニチン投与が全身の代謝と中枢神経系におよぼす作用	111
○吉田剛一郎・吉武 裕（鹿屋体育大学）	
小学校体育におけるタグラグビー指導の現状と課題 ―教師からみた難しさを手がかりとして―	112
○廣瀬勝弘（鹿児島大学） 黒原貴仁（鹿児島女子短期大学）	
ベースボール型ゲームについての認識調査 ―大学生を対象として―	113
○日高正博・山内正毅（長崎大学）	
大学生が有する運動によって感じる楽しさの構造とその特徴 ―日常における身体活動量・運動習慣別にみた楽しさの違い―	114
○田原亮二（福岡大学） 中山正剛（別府大学） 神野賢治（金沢星陵大学） 丸井一誠（福岡大学） 村上郁磨（久留米大学）	
「運動プロフィール」による学士力の違い ―汎用的技能と態度・志向性に着目して―	115
○中山正剛（別府大学） 田原亮二（福岡大学） 神野賢治（金沢星陵大学） 丸井一誠（福岡大学） 村上郁磨（久留米大学）	
運動のコツを認識する力を培う跳び箱運動の授業研究	116
○大宅恒文（佐賀大学大学院） 堤 公一（佐賀大学）	
フリースローにおけるシュート動作時間と成功率の関係	117
○川面 剛（九州共立大学） 今村律子（福岡大学） 八坂昭仁（九州共立大学） 大山泰史（福岡教育大学大学院）	

バスケットボールのスキルテストの信頼性と妥当性の検討	118
○小牟礼育夫・青柳 領（福岡大学） 田方慎哉（福岡大学大学院） 櫻木規美子（福岡大学）	
幼児の身体表現の効果的指導方法に関する研究 ―保育・言葉掛けプランニングシート作成の観点から―	119
○小松恵理子（鹿児島女子短期大学） 椿ちか子（鹿屋体育大学）	
武道必修化における現状把握と課題 ―鹿児島県内の中学校を対象として―	120
○伊地知啓一郎・川畑弘大・坂元達哉・高城勇太・ 戸高陽子・中藺勇樹・舞原琢也（鹿児島大学大学院）	
ヨーガの身体トレーニング ―心身一体に至る技法を探る―	121
○古田瑞穂（筑紫女学園大学）	
小学校における遊び集団についての一考察 ―小規模校でのフィールドワークを活用して―	122
○黒原貴仁（鹿児島女子短期大学） 廣瀬勝弘（鹿児島大学）	
バスケットボールの速攻のゲーム分析 ―数量化Ⅱ類を用いて―	123
○櫻木規美子・青柳 領（福岡大学）	
健康づくりを目的とした「ミランバくん体操」の開発	124
○堤 公一・井上伸一・浦寺翔太・坂元康成・栗原 淳・池上寿伸（佐賀大学） 内田信子（株式会社サガテレビ）	
105km ウォークラリー時の身体活動強度およびエネルギー消費量 ―20代初参加者を対象として―	125
○川淵良輔（長崎県立大学） 岡崎寛実（長崎県立大学大学院） 石井 聡（長崎県立虹の原特別支援学校） 峰松和夫（順天堂大学） 高村恒人（長崎大学大学院） 網分憲明（長崎県立大学）	
小学3～6年生の身体組成、体力および身体活動量	126
○岡崎寛実（長崎県立大学大学院） 石井 聡（長崎県立虹の原特別支援学校） 峰松和夫（順天堂大学） 高村恒人（長崎大学大学院） 川淵良輔・網分憲明（長崎県立大学）	
女子短大生の体格とボディイメージ、及び食事摂取状況との関係について	127
○宮嶋郁恵・瀬浦崇博（福岡女子短期大学）	
Functional Movement Screen™ の導入と課題 ―スポーツ傷害予防を目的として―	128
○石塚利光（福岡大学）	
マッサージスティックによるセルフマッサージが下肢における筋疲労の回復に及ぼす影響	129
○石原勇次郎・畦山与里子（福岡教育大学大学院） 片平誠人（福岡教育大学）	
バスケットボールのゲームにおけるショット成功率が勝敗に及ぼす影響 ―新ルールが採用された2010-11 WJBL を対象として―	130
○八板昭仁・川面 剛（九州共立大学） 大山泰史（福岡教育大学大学院）	

ホームアドバンテージの統計学的定義

青 柳 領 (福岡大学スポーツ科学部)

A statistical definition of “home advantage”

Osamu Aoyagi

Abstract

In sports such as soccer, baseball, basketball, and hockey, which are played either at home or away, it is thought that playing games on the “home field” confers an advantage, referred to as “home (field) advantage” (HA). To elucidate the statistical validity of this perceived advantage, we must first define HA. HA has traditionally been defined as a more than 50% probability of winning home games. However, although this definition is useful in determining whether the concept of HA is applicable to a whole league of teams, it cannot be applied to an individual team or a specific combination of teams. Thus, various statistical definitions have been devised by many researchers. This study reviews HA studies and classifies the various statistical definitions of HA by their aims.

Measurement is considered from the standpoint of winning ratio and goal/score difference. Statistical tests are based on the hypothesis that a population winning ratio of 50% or a population goal/score difference of 0 can be used to find a whole-game HA corresponding to the two measurements. Furthermore, as the concept of HA includes a disadvantage for away games, losses at away games in addition to wins at home games need to be considered. Statistical measurements should therefore include an odds ratio.

Because HA is influenced by team strength, a paired comparison method should be used to develop a scale that removes the variable of team strength. Scheffé’s method can be used for goal/score difference and Bradley and Terry’s method can be expanded to determine a winning ratio. However, as the paired comparison was developed for psychological experiments, and it assumes the comparison numbers to be equal, this method cannot be used for an unequal-game-number system, such as that used in the second division in Japanese Soccer League.

To define HA in an unequal-game-number system, a general linear model is needed. Because the paired comparison can be formulated using a design matrix with 0, 1, and -1, the paired comparison method can be included in the general linear model. When using the goal/score difference as the dependent variable, the general linear model can be used directly. In the case of Thurstone’s or Bradley and Terry’s method, HA can be expressed using probit or logit transformation for the dependent variable, which is referred to as the generalized linear model.

In conclusion, a review of various statistical definitions in HA studies leads us to recommend using a generalized linear model to statistically define HA because of its comprehensive nature.

Key words: travel, audience, learning, rules, referee

1. はじめに

自らの本拠地（ホーム）と対戦相手の本拠地（アウェイ、野球の場合はロード）で交互に試合を行うホーム & アウェイ方式の場合、ホームでの試合では有利であるという考えは広くスポーツ界に存在し（Webb, 1984）、「ホームアドバンテージ(home advantage; McGuire et al., 1992; Courneya and Carron, 1990, 1992)」あるいは「ホームフィールドアドバンテージ(home field advantage; Irving and Goldstein, 1990; Edward, 1979)」と呼ばれる。例えば、サッカーのワールドカップでは1930年の第1回ウルグアイ大会から2006年の第18回ドイツ大会まで、開催国の所属する大陸にある国が優勝したのは16回あり、そのうち開催国は6回の優勝を経験している。例外は1958年の第6回スウェーデン大会と2002年の第17回日韓大会で優勝したブラジルのみである（Dowie, 1982; 福原, 2007）。このことからサッカーの試合分析や得点分析ではホームとアウェイを分けて分析するのが通例となっている（Stefani, 1983; 鷺崎, 2004, 2005）。このような現象はサッカーに限定されているわけではなく、野球では「ノーヒット・ノーラン」を投手が達成する場合もホームでの試合が多いことなども指摘されている。（Irving and Goldstein, 1990）。一般に、このような現象はサッカー、野球、アイスホッケー、バスケットなどに共通している（Courneya, 1990; Gayton et al., 1987; Snyder and Purdy, 1985）。しかし、この「ホームアドバンテージ」は広く新聞やマスコミなどに周知されている事実にもかかわらず、体系的かつ包括的な研究が十分になされているとはいえない（Courneya and Carron, 1992）。特に「ホームアドバンテージ」を学術的な研究の対象とするためには「ホームアドバンテージ」そのものを統計学的に定義する必要がある。しかし、現実的にはその定義は研究者によりまちまちであり、様々な研究成果が体系化できていないとはいえない。そこで本研究は、「ホームアドバンテージ」の統計学的定義について概観し、より妥当な方法論の検討を行う。

2. リーグ全体のホームアドバンテージの定義

ホームアドバンテージの有無は「ホームとアウェイの試合数が同数の場合、ホームゲームでの勝率が50%を超える」ことによって確認される（Agnew and Carron, 1994; Courneya and Carron, 1992; Schwartz and Barsky, 1977）。このホームアドバンテージの定義によればホームでの勝率が50%をどの程度を超えるかによりホームアドバンテージの強さを検討することができる（Schwarz and Barsky, 1977）。Agnew and Carron (1994),

Courneya and Carron (1992), Pollard (1986), Schwarz and Barsky (1977) は各スポーツ種目のホームの勝率を求め、その比率が50%を越えている程度に応じて、そのホームアドバンテージの強さを論じている。

さらに、それらの結果が年度を越えて、再現性を持つ結果として理解するためには統計学的検定が必要となる。具体的には、勝率であれば「母比率50%と比較して有意に大である」という片側検定を行ったり（Pollard, 1986）、ホームとアウェイの得失点差を問題とするならば「母平均0と比較して有意に大である」という片側検定を行ったり（McCutcheon, 1984; Pollard, 1986）、さらに勝ち数や負け数の頻度を対象にするのであれば χ^2 検定（Agnew and Carron, 1994; Courneya, 1990; Glamser, 1990; Irving and Goldstein, 1990; Pollard, 1986）を行うことになる。

リーグ（種目）全体で「ホームアドバンテージがあるか」「その程度に差があるか」という問題を検討するには以上のようなホームアドバンテージの定義が用いられている。

3. チームごとのホームアドバンテージの定義

ただし、先に述べたアドバンテージの定義は、「全試合数に対する勝率からリーグ全体でホームアドバンテージがあるか」ということであり、個々のチームのホームアドバンテージを意味しているわけではない。例えば、相対的に弱いチームは強いチームと戦えばホームでも負ける傾向にある。この場合、弱いチームはホームでの勝率は50%を超えないかもしれない。しかし、これはそのチームにホームアドバンテージが存在しないということではない。実際には弱いチームも弱いなりに、アウェイよりもホームの方がよい成績を残しやすいはずである（Schwarz and Barsky, 1977; Snyder and Purdy, 1985; 鷺崎, 2008）。したがって、個々のチームのホームアドバンテージを問題にするのであれば、母比率50%や母得失点差0に固執する必要はなく、単にホームとアウェイ間での平均値（比率）の差や頻度の一様性を検定すればよいことになる。

ホームアドバンテージに影響を及ぼす要因としては「観客要因 (crowd/audience)」「移動要因 (travel)」「施設・試合場への慣れ (learning/familiarity)」などが考えられる（Edwards, 1979; Edwards and Archambault, 1989; Schwartz and Barsky, 1977）が、これらとホームアドバンテージとの関連を検討するためには、チームごとのホームアドバンテージを統計学に定義しなければならない。Agnew and Carron (1994) は、ジュニアアイスホッケーを対象にホームアドバンテージをホームでの

勝ち点（勝利＝2点、引き分け＝1点、負け＝0点）とみなし、観客数、観客密度、シーズン時期（前半・後半）、対戦相手のリーグ（上位リーグ・下位リーグ）との関連を階層的重回帰分析を用いて検討している。結果、有意な関連を示したのは観客密度のみであったと報告している。原田ほか（1996）も、ホームアドバンテージと観客数、観客密度、試合期間（前半戦・後半戦）との関連を検討するために、従属変数を勝ち＝1点、負け＝0点としたロジスティック回帰分析を用いている。その他にも、ホームアドバンテージと諸要因との関連を検討した研究でも、基本的に従属変数にホームでの試合結果（勝ち点）、そして諸要因を独立変数とした重回帰分析を行っている（courneya and Carron, 1991; Pace and Carron, 1992）。

また、福原（2007）はプロサッカーのホームアドバンテージを検討する際、ホームでの勝ち点からアウェイでの勝ち点を予測する回帰式を求めている。ただし、この場合、参加するだけで（定数項が正の場合）勝ち点を得る、または（定数項が負の場合）勝ち点を失うという仮定は現実的でないため、定数項を0とおいている。そして、この回帰直線から予測された予測値と現実値との残差から、残差が正であれば「道場破り型」、負であれば「内弁慶型」とチームを分類している。この場合のホームアドバンテージは勝ち数（勝率）がホームよりも大であるという絶対的な意味合いではなく、概ね半数のチームがその分類の基準となる相対的な意味合いを持っている。したがって、ホームの勝ち数（勝率）がアウェイよりも大であっても他のチームよりもその程度が少なければ「内弁慶型」に分類される。

以上、これらのホームアドバンテージの定義は「ホームでの有利」という観点に重点が置かれている。

4. アウェイでのディスアドバンテージを考慮したホームアドバンテージの定義

Dowie（1982）はホームアドバンテージが「ホームでの有利」と「アウェイでの不利」が統計学的には同じであると指摘している。このように、これまでホームアドバンテージを「ホームでの有利」のみに注目して概観してきたが、「ホームでの有利」と「アウェイでの不利」の両方を考慮した定義も考えられる。

Stefani and Clarke（1992）はAustralian rules footballの競技成績の予測に関して、ホームアドバンテージを考慮したチームの強さを推定している。ここではホームアドバンテージを全チームに共通した場合とチーム間で異なる場合の2つ場合を想定している。全チーム共通のホームアドバンテージは、全チームのホームでの平均得失点差とし、チーム間で異なるホームアドバンテージ

（ h_{ij} ）はチーム*i*がホームでチーム*j*に得失点差 w_{ij} で勝つ（ w_{ij} が負なら負けることになる）とすると、

$$h_{ij} = w_{ij} + w_{ji} \dots\dots\dots(1)$$

としている。つまり、ここでのホームアドバンテージは、「ホームで有利」のみならず「アウェイで不利」という状況を含んだチーム*i*と*j*間で対称（双方向）の性質を持つ値として定義され、「チーム*i*がチーム*j*と対戦した場合のホームアドバンテージ」と「チーム*j*がチーム*i*と対戦した場合のホームアドバンテージ」は同値となっている。

また、Barnett and Hilditch（1993）はホームアドバンテージの程度を測る指標として、(a)「ホームでの得失点差とアウェイでの得失点差の差」(b)「ホームでの得失点差とアウェイでの得失点差の比」(c)「ホームでの得点と失点の比とアウェイでの得点と失点の比の比」を用いている。特に、(c)はオッズ比と呼ばれるものである。

5. 個々の対戦チーム別のホームアドバンテージ

青柳（2010）はホームアドバンテージが「ホームでの有利」のみならず「アウェイでの不利」との相対的な関係であるという点を考慮して、ホームでの勝率のオッズとアウェイでの勝率のオッズの比をもってチーム*i*とチーム*j*間のホームアドバンテージの程度を操作的に定義している。つまり、チーム*i*がホームでチーム*j*に勝つ勝率を p_{ij} とすると、チーム間のホームアドバンテージ（ h_{ij} ）は

$$h_{ij} = \frac{\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}}{\frac{p_{ji}}{1-p_{ji}}} \dots\dots\dots(2)$$

となる。「チーム*i*がホームでチーム*j*に勝つ勝率 p_{ij} 」と「チーム*j*がアウェイでチーム*i*に負ける（ $1 - p_{ji}$ ）」は同じになるのでチーム間のホームアドバンテージ h_{ij} と h_{ji} は同値になる。従来の定義では、ディスアドバンテージが「観客数・観客密度」「移動距離・時間」「試合環境」など各対戦チームで異なるにもかかわらず全ての対戦チームに共通であるという前提であったが、このように定義されたホームアドバンテージは、対戦チーム別に定義されることになる。

6. 強さを考慮したホームアドバンテージの定義：一対比較法の利用

Mizuchi（1985）はホームアドバンテージをアウェイとホームでの勝ち数の比と定義して町の大きさ、伝統の

長さ、スタジアムの収容人数・大きさなどとの関連を検討しているが、チームそのものの強さが影響すると考え、チームの強さの影響を取り除くために偏相関係数を用いている。

また、心理学的実験や官能検査では、人間が検査対象全体を間隔尺度以上の水準で評価することが難しい点を考慮して、1組ずつを比較して尺度化する場合がある。これを一対比較法という。有名な方法にはサーストン (Torgeson, 1958) や Scheffé (1952) の一対比較法などがある。「1組ずつ比較する」はスポーツ競技ではリーグ戦に相当する。このような観点から、得失点差などの競技成績を尺度化、つまり「強さ」を測る場合に用いることが可能である。

その際、単なる刺激の尺度化のみならず、提示する刺激対に順序があり、その順序によって結果が影響を受ける場合、刺激の尺度値とは別に、その「順序効果」を考慮しなければならない。スポーツの競技成績に対応させて考えると、この「順序効果」はホームアドバンテージと見なすことができる。Scheffé の一対比較法では「主効果」「組み合わせ効果」「順序効果」を分散分析の形で検討し、有意性を検討することができる。したがって、スポーツ競技に Scheffé の方法を適用し、ホームアドバンテージの有意性を検討することもできる。ただし、Scheffé の方法では測定値に間隔尺度であることが前提であるので、得失点差には用いることができるが勝率には用いることができない。また、比較する回数も全ての組み合わせで一定であることが条件となっている。つまり、スポーツ競技に対応させると、例えば、サッカーの J1 や L2 (なでしこ 2 部) リーグには用いることができるが、J2 や L1 リーグには適用できない。

7. 対戦数が一定でない場合のホームアドバンテージの定義

一対比較法の中でも Bradley and Terry (1952) によるモデルは頻繁にスポーツの強さを予測する場合に用いられる。チームの強さを示している π を用いて、式(3)はチーム i がチーム j と戦う場合の勝率を示している。

$$P_{ij} = \frac{\pi_i}{\pi_i + \pi_j} \dots\dots\dots(3)$$

特に、このモデルは推定値 π を求めるための判断数 (スポーツ競技では対戦数) が各々の組み合わせで一定である必要がないのが特徴である。

竹内・藤野 (1988) は、この Bradley and Terry (1952) によるモデルを拡張し、式(3)のモデルに「チーム i の全体としての強さ π_i が後攻時には ω_i になり、先攻時 $1/\omega_i$ になる」という「先攻・後攻」要因を組み込

んだモデルを提案し、1986年のプロ野球に適用している。しかし、先攻・後攻はホームアドバンテージの問題と表裏一体の問題と考えることができるので、先攻・後攻をホーム・アウェイと書き換えて表現すると式(4)から式(7)となる。

$$P_{iHjA} = \frac{\omega_i \pi_i}{\omega_i \pi_i + \frac{\pi_j}{\omega_j}} \quad (\text{チーム } i \text{ がホームでの勝率}) \dots\dots(4)$$

$$P_{iAjH} = \frac{\frac{\pi_i}{\omega_i}}{\frac{\pi_i}{\omega_i} + \pi_j} \quad (\text{チーム } i \text{ がアウェイでの勝率}) \dots\dots(5)$$

$$P_{jHiA} = \frac{\frac{\omega_j \pi_j}{\pi_i + \omega_j \pi_j}}{\omega_i} \quad (\text{チーム } j \text{ がホームでの勝率}) \dots\dots(6)$$

$$P_{jAiH} = \frac{\frac{\pi_j}{\omega_j}}{\omega_i \pi_i + \frac{\pi_j}{\omega_j}} \quad (\text{チーム } j \text{ がアウェイでの勝率}) \dots\dots(7)$$

そして、尤度比検定の結果、パリーグではホームアドバンテージが認められたが、セリーグでは認められなかったと報告している。

8. 一般線形モデルによる包括的なホームアドバンテージの定義

一対比較法の解は 1、0、-1 を組み合わせたデザイン行列を用いると一般線形モデル¹⁾として表現することができる (Nishisato, 1980)。例えば、刺激 i と刺激 j の比較結果を y_{ij} とすると、3つの刺激の一対比較は従属変数 y は

$$y = \begin{pmatrix} y_{12} \\ y_{13} \\ y_{23} \end{pmatrix} \dots\dots\dots(8)$$

となり、独立変数であるデザイン行列 x は

$$x = \begin{pmatrix} \beta_1 & \beta_2 & \beta_3 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(9)$$

となる。これをもとに通常の重回帰分析を行い、尺度値を回帰係数として求めることができる。ここで y に得失点差をとれば Scheffé の方法と同様な尺度値を得ることができ、累積正規分布関数 Φ を用いて勝率 p から

$$y = \Phi^{-1}(p) \dots\dots\dots(10)$$

とプロビット変換して用いればサーストンの方法となる。また、

$$y = \log^e \frac{p}{1-p} \dots\dots\dots(11)$$

とロジット変換すれば Bradley and Terry の方法となることが知られている (君山、2010)。これらのモデルは一般化線形モデルと呼ばれている (Dobson, 1990; Duntelman and Ho, 2006)。

Harville and Smith (1994) は、以上のような線形モデルにホームアドバンテージを組み入れ、段階的にホームアドバンテージの要因と中立地での試合を考慮し、得失点差からチームの強さ、ホームアドバンテージの影響を強さを推定する次の3つのモデルを提案している。

$$\text{モデル 1} \quad y_{ijH} = \beta_i - \beta_j + e_{ij} \dots\dots\dots(12)$$

$$\begin{aligned} \text{モデル 2} \quad y_{ijH} &= \lambda + \beta_i - \beta_j + e_{ij} \\ y_{ijN} &= \beta_i - \beta_j + e_{ij} \text{ (中立地での試合)} \dots\dots(13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モデル 3} \quad y_{ijH} &= \alpha_i - \beta_j + e_{ij} \\ y_{ijN} &= \beta_i - \beta_j + e_{ij} \text{ (中立地での試合)} \dots\dots(14) \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{ただし、} y_{ij} : \text{ホームチーム } i \text{ のアウェイチーム } j \\ \text{との試合での得失点} \\ \alpha_i : \text{ホームチーム } i \text{ のホームアドバンテ} \\ \text{イジを含む強さ} \\ \beta_j : \text{アウェイチーム } j \text{ の (ホームアドバ} \\ \text{ンテージを含まない) 強さ} \\ \lambda : \text{全チームに共通のホームアドバンテ} \\ \text{イジ} \\ N : \text{中立地の試合} \\ e_{ij} : \text{誤差項} \end{array} \right]$$

ここでは、モデル1はホームアドバンテージを含まないモデル、モデル2は全チームにホームアドバンテージが一定である場合のモデル、モデル3は各チームでホームアドバンテージの強さが異なる場合のモデルを意味している。モデル3ではホームアドバンテージ (h_{ij}) は $\alpha_i - \beta_j$ として求められる。独立変数となるデザイン行列は、例えば、以下の式(15)に示す y の場合、モデル1では式(16)、モデル2では式(17)、モデル3では式(18)となる。

$$y = \begin{bmatrix} y_{12H} \\ y_{13H} \\ y_{21H} \\ y_{23H} \\ y_{23N} \\ y_{32H} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(15)$$

$$x_1 = \begin{bmatrix} \beta_1 & \beta_2 & \beta_3 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(16)$$

$$x_2 = \begin{bmatrix} \lambda & \beta_1 & \beta_2 & \beta_3 \\ 1 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(17)$$

$$x_3 = \begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 & \alpha_3 & \beta_1 & \beta_2 & \beta_3 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(18)$$

9. 一般線形モデルによる簡便な定義

Clarke and Norman (1995) は、チーム i と j の強さを u_i 、 u_j 、チーム i のホームアドバンテージを h_i とすると、チーム i とチーム j の得失点差 w_{ij} は

$$w_{ij} = u_i - u_j + h_i \dots\dots\dots(19)$$

とモデル化している。このモデルも基本的には線形モデルの一種で、先に述べたデザイン行列で表現することが可能である。ただし、全対戦数が一定 (N) である場合のみ、ホームでの総得失点差 HGD_i とアウェイでの総得失点差 AGD_i を用いて、チーム i のホームアドバンテージ h_i は

$$h_i = \frac{HGD_i - AGD_i - \frac{\sum HGD_i}{N-1}}{N-2} \dots\dots\dots(20)$$

と求められると報告している。この方法は、多くのスポーツで公平性のためホームとアウェイの試合数を一定にしている場合が多いので、その簡便性と比較すると有効な方法といえる。

10. 総 括

ホームアドバンテージは、勝ち数・負け数という計数データと勝率という比率の2つの観点から考えることができる。ほとんどの競技種目では勝率が優先されるが、サッカーなどの場合は勝ち点が同であれば得失点差が考慮される。また、ホームアドバンテージが勝ち負けという結果にまでは至らなくても、その過程に影響を及ぼす

と考えれば得失点という選択も十分妥当である。

ホームアドバンテージを「種目・リーグ全体」「チーム別」「対戦カード別」のどのレベルで考えるかにより、母比率 (=50%)・母平均 (母得失点差 = 0) との差の検定か、2つの標本比率・平均値の差の検定か、ゲーム別・対戦カード別の得失点差を用いるかに分かれる。特に、ホームアドバンテージが「アウェイ・デイスアドバンテージ (アウェイでの不利)」と表裏一体であることを考慮すれば、単にホームでの勝率や得失点差ではなく、「ホームでの勝ち数およびアウェイでの負け数の和」あるいは勝率であればオッズ比が用いられる。特に、オッズ比は勝率が極めて高い、あるいは低い場合でも有効である点や有意差検定が用いられる点でより有効である。

ホームアドバンテージが「強さ」に影響を受ける点を考慮すれば、「強さ」をホームアドバンテージとは別に尺度化した上でホームアドバンテージを定義する、より包括的な一対比較法が用いられる。得失点差を対象にする場合は Scheffé の方法が用いられ、勝率が対象なら Bradley and Terry の方法を拡張したモデルが用いられる。ただし、実験を想定して考案された一対比較法は実験数が一定である場合を想定しており、対戦数が異なるサッカー J2や J1などの種目には用いることができない。

対戦数が異なる場合についてもホームアドバンテージを定義するには、一般線形モデルによる定義が必要となる。一対比較法は一般線形モデルにより定式化することができるので、一般線形モデルは一対比較法を包含したモデルといえる。従属変数を得失点差とした場合は直接一般線形モデルを適用可能であり、サーストンや Bradley and Terry の方法も従属変数をプロビット変換あるいはロジット変換した一般化線形モデル¹⁾を用いれば表現可能である。

結局、いろいろなホームアドバンテージの統計学定義を概観した場合、より包括的なモデルとしては一般化線形モデルをあげることができる。

注

- 1) 「一般線形モデル (general linear model)」は独立変数が 1、0、-1 などからなるデザイン行列により正規分布を想定した間隔尺度以上の従属変数を持つモデルを指す。「一般化線形モデル (generalized linear model)」は、正規分布を含むガンマ分布、ポアソン分布、二項分布、多項分布などの指数分布族に属する分布型を従属変数に持つモデルである。それらはロジット関数、プロビット関数、補対数-対数関数などを連結関数によって定式化される。前者は最小自乗法によりパラメタが求められるのに対して後者は最尤法によ

り定式化されたパラメタをニュートンラフソン法や Fisher のスコア法などにより求める。

文 献

- Agresti, A. (1984) Analysis of ordinal categorical data. John Wiley & Sons: New York. pp.15-23.
- Agnew, G.A. and Carron, A.V. (1994) Crowd effects and the home advantage. *International Journal of Sport Psychology*, 25: 53-62.
- 青柳 領 (2010) オッズ比によるプロ野球ホームアドバンテージの検討. *九州体育・スポーツ学研究* 25(1): 42.
- Barnett, V. and Hilditch, S. (1993) The effect of an artificial pitch surface on home team performance in football (soccer). *Journal of the Royal Statistical Society, Series A.*, 156: 39-50.
- Bradley, R.A. and Terry, M.E. (1952) Rank analysis of incomplete block designs I: The method of paired comparison. *Biometrika*, 39: 324-345.
- Clarke, S.R. and Norman, J.M. (1995) Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician*, 44(4): 509-521.
- Courneya, K.S. (1990) Importance of game location and scoring first in college baseball. *Perceptual and Motor Skills*, 71: 624-626.
- Courneya, K.S. and Carron, A.V. (1990) Batting first versus last: Implications for the home advantage. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12: 312-316.
- Courneya, K.S. and Carron, A.V. (1991) Effects of travel and length of home stand/road trip on the home advantage. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13: 42-49.
- Courneya, K.S. and Carron, A.V. (1992) The home advantage in sport competitions: A literature review. *Journal of sport and exercise psychology*, 14: 13-27.
- Dowie, J. (1982) Why Spain should win the world cup. *New Scientist*, 10: 693-695.
- Dobson, A.J. (1990) An introduction to generalized linear models. Chapman & Hall: London.
- Dunteman, G.H. and Ho, M.R. (2006) An introduction to generalized linear models. Sage Publications: Thousand Oaks.
- Edwards, J. (1979) The home advantage. In Goldstein, J.H. (Ed.), *Sports, games, and play: Social and Psychological Viewpoints*. Erlbaum: Hillsdale. pp. 409-430.
- Edwards, J. and Archambault, D. (1989) The home advantage. In Goldstein, J.H. (Ed.), *Sports, games, and play:*

- Social and psychological viewpoints. Erlbaum: Hillsdale. pp. 333-370.
- 福原崇之 (2007) プロスポーツリーグにおけるホームアドバンテージ論の検証. 青山社会科学紀要, 35(2): 1-28.
- Gayton, W.F., Mutrie, S.A. and Hearn, J.F. (1987) Home advantage: Does it exist in women's sports. *Perceptual and Motor Skills*, 65: 653-654.
- Glamser, F.D. (1990) Contest location, player misconduct, and race: A case from English soccer. *Journal of Sport Behavior*, 13: 41-49.
- 原田尚幸・守能信次・原田宗彦・菊池秀夫 (1996) ホームアドバンテージ (Home Advantage) と観衆要因に関する研究. 中京大学体育学論叢, 38(1): 59-66.
- Harville, D.A. and Smith, M.H. (1994) The home-court advantage: How large is it, and does it vary from team to team? *The American Statistician*, 48(1): 22-28.
- Irving, P.G. and Goldstein, S.R. (1990) Effect of home-field advantage on peak performance of baseball pitchers. *Journal of Sport Behavior*, 13: 23-28.
- 君山由良 (2010) 一対比較法のモデル. データ分析研究所: 東京, pp.72-80.
- McCutcheon, L.E. (1984) The home advantage in high school athletics. *Journal of Sport Behavior*, 7: 135-138.
- McGuire, E.J., Courneya, K.S., Widmeyer, W.N. and Carron, A.V. (1992) Aggression as a potential mediator of the home advantage in professional ice hockey. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14: 148-158.
- Mizuchi, M.S. (1985) Local sport teams and celebration of community: A comparative analysis of the home advantage. *Sociological Quarterly*, 26: 507-518.
- Nishisato, S. (1980) Analysis of categorical data. University of Toronto Press: Toronto. pp.120-148.
- Pace, A. and Carron, A. (1992) Travel and the Home Advantage. *Canadian Journal of Sport Science*. 17: 60-64.
- Pollard, R. (1986) Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, 4: 237-248.
- Scheffé, H. (1952) An analysis of variance for paired comparisons. *Journal of the American Statistical Association*, 47: 381-400.
- Schwartz, B. and Barsky, S.F. (1977) The home advantage. *Social Forces*, 55: 641-661.
- Snyder, E.E. and Purdy, D.A. (1985) The home advantage in collegiate basketball. *Sociology of Sport Journal*, 2: 352-356.
- Stefani, R. and Clarke, S. (1992) Predictions and home advantage for Australian rules football. *Journal of Applied Statistics*, 19(2): 251-261.
- 竹内啓・藤野和建 (1988) 応用統計数学シリーズ スポーツの数理科学 —— もっと楽しむための数字の読み方 ——. 共立出版: 東京, pp.137-159.
- 田中豊・垂水共之・脇本和昌 (1990) パソコン統計解析ハンドブック V 多変量分散分析・線形モデル編. 共立出版: 東京, pp. 135-152.
- Torgerson, W.S. (1958) Theory and methods of scaling. John Wiley & Sons, Inc.: New York, pp. 205-246.
- 鷺崎早雄 (2004) サッカーの得点と統計的研究: その1 文献研究. 環境と経営, 10(2): 129-133.
- 鷺崎早雄 (2005) サッカーの得点と統計的研究: その2 J1リーグデータによる計算実験. 環境と経営, 11(1): 125-131.
- 鷺崎早雄 (2008) サッカーJリーグにおけるホームグラウンド・アドバンテージの統計的推定結果について. 環境と経営, 14(1): 39-43.
- Webb, G. (1984) Maximizing your home field advantage. *Interscholastic Athletic Administration*, 23: 20-23.

(平成23年3月2日受付)
(平成23年5月7日受理)

国内における優秀なウィンドサーフィン選手の形態および 体力特性：オリンピック艇種の変更に着目して

藤 原 昌 (鹿屋体育大学大学院)
平 野 貴 也 (名桜大学)
萩 原 正 大 (鹿屋体育大学大学院)
中 村 夏 実 (鹿屋体育大学)
千 足 耕 一 (東京海洋大学)
宮 野 幹 弘 (日本ウィンドサーフィン連盟)
山 本 正 嘉 (鹿屋体育大学)

Comparison of physical characteristics between current (RS:X) and former (Mistral One Design) Olympic class windsurfers in Japan

Akira Fujiwara¹⁾, Takaya Hirano²⁾, Masahiro Hagiwara¹⁾, Natsumi Nakamura³⁾,
Koichi Chiashi⁴⁾, Mikihiro Miyano⁵⁾ and Masayoshi Yamamoto³⁾

Abstract

The aim of this study was to assess the body size and physical fitness between Japanese windsurfers in current (RS:X) and former (Mistral) Olympic class, by comparing their body type, muscle strength and aerobic fitness. As results, the maximum oxygen uptake ($\dot{V}O_{2max}$) per body weight was significantly lower in the athletes of RS:X class than those of the Mistral class. This difference identified in this study might be resulted from the difference in time spent for pumping in each class (RS:X and Mistral) due to the difference in its board shape and sail size. There was, however, no significant difference in the other physical fitness parameters between RS:X and Mistral. It might be explained that physical adaptation to the different motion demands of RS:X and Mistral might be currently insufficient.

Key word: windsurfing, physical characteristics

I. 緒 言

ウィンドサーフィンは、ボードとセイルを操作して風による推進力を用いる競技である。この競技は、1984年の第23回ロサンゼルス大会よりセーリング競技の1種目

としてオリンピック種目に登録され、1996年の第26回アトランタ大会から2004年の第28回アテネ大会までは、Mistral One Design 艇（以下、ミストラル級）が採用されていた。しかし、2008年の第29回北京大会より、これまで採用されていた艇から Neil Pryde 社製の RS:X 艇

1) Graduate School of Education National Institute of Fitness and Sports in Kanoya, 1 Shiromizu, Kanoya, Kagoshima 891-2393

2) Meio University, 1220-1 Biimata, Nago, Okinawa 905-0017

3) National Institute of Fitness and Sports in Kanoya, 1 Shiromizu, Kanoya, Kagoshima 891-2393

4) Tokyo University of Marine Science and Technology, 7-5-4 Minami, Minato, Tokyo 108-8477

5) Federation of Windsurfing Japan, 3-310 Nagasaku, Hanamigawaku, Chiba, Chiba 262-0044

(以下、RS:X級)に変更された。ミストラル級とRS:X級の大きな変更点としては、セイル面積は男子の場合ではミストラル級から22%拡大(男女7.4m² vs. 女子8.5m²、男子9.5m²)、ボードの長さの30%縮小(長さ:3.70m vs. 2.86m)、および幅の32%拡大(幅:63cm vs. 93cm)が挙げられる。このような艇種変更によって、ボードやセイルの操作技術や、操作に必要とされる体力的要素が、いずれも変化することが予想される。

ウィンドサーフィンの場合、どのような風域においてもセイルを扇ぎ、ボードに推進力を与えるパンピング動作が許可されている。これは他のセーリング種目に比べ特異な点といえる。パンピング動作の運動強度はかなり高い。例えば、Guevel et al. (1999) は、レース中の運動強度を心拍数によって評価しているが、パンピング動作が許可されたルール下では、風上への帆走において最高心拍数(HR_{max})の82.4±5.6%、また風下への帆走では88.0±3.1%であったと報告している。また Castagna et al. (2007, 2008) は、セイル面積の拡大によってレース中の運動強度が最大酸素摂取量($\dot{V}O_{2max}$)の80%以上に高まるとともに、それに応じたパンピング技術も必要とされると報告している。Chamari et al. (2003) も、軽風域及び中風域におけるウィンドサーフィン選手のパフォーマンスには、高い心拍数を維持できる能力が重要であると報告している。

このようにウィンドサーフィンは、パフォーマンスの発揮にとって高い体力レベルが必要である。従って、ミストラル級やRS:X級の競技選手の身体組成および体力を測定することは、競技特性の把握や、その特性を考慮したトレーニングプログラムの構築にとって重要である。国内選手を対象とした先行研究として、千足ほか(2007)は、ミストラル級の一流競技者の体力特性について報告している。また國分ほか(2003)や中村ほか(2004)は、ミストラル級のナショナルチーム選手に対して、その競技特性をもとに考案した補強トレーニングの効果について報告している。このように国内におけるミストラル級のトップレベルの選手に関する研究は見られるが、RS:X級に関する研究はわずかしが行われていない(Castagna et al., 2007, 2008)。

そこで本研究では、現在の日本におけるRS:X級の優秀な選手を対象として、形態、身体組成、筋力を含めた基礎体力および有酸素性作業能力についての測定を行った。そして、千足ほか(2007)が以前に報告した一流ミストラル級選手のデータと比較することによって、その形態的特性および体力特性を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ. 方 法

1. 対象

対象者は、2006-2008年度における日本人の優秀なウィンドサーフィンRS:X級競技者5名であった。選手の競技レベルは、日本セーリング連盟が指定した男子強化指定選手3名を含む国内におけるトップレベルの選手であった。対象者にはあらかじめ、本研究の目的、方法およびそれに伴う危険性を説明し、本研究に参加する同意を得た。なお本研究は、鹿屋体育大学の倫理審査小委員会の承諾を得て実施した。

また比較の対照として、千足ほか(2007)が以前報告した2002-2005年度におけるミストラル級男子強化指定選手6名を用いた。なお両群に共通して属していた選手は1名であった。この選手は北京オリンピック出場者であり、全被検者の中で最も高い競技レベルであった。

2. 測定項目と測定方法

1) 形態と身体組成

身長は、全自動身長体重計(Combi社製)を用いて計測した。また、空気置換式の体脂肪測定装置(Bod Pod MAB-1000, Measurement Instrument社製)を用いて、体重、体脂肪率、除脂肪体重を測定した。さらに被検者の身長および体重から体格指数(Body Mass Index: BMI)を算出した。

2) 筋力、筋持久力、肺活量

握力および背筋力を、それぞれ握力計と背筋力計(いずれも竹井機器工業社製)を用いて測定した。いずれも3回の測定後、その最高値をデータとして採用した。脚伸展パワーは、脚伸展パワー測定器(アネロプレス3500, Combi社製)を用いて計5回測定し、このうちの最高値を採用した。腹筋持久力は、30秒間上体起こし運動を2回行い、高い方の値を採用した。肺活量については、肺活量計(秦運動具工業社製)を用いて3回の測定を行い、そのうちの最高値を用いた。なお腹筋持久力については、文部科学省の新体力テストに基づいて測定を行なった。

3) 有酸素性作業能力

ローイングエルゴメーター(Concept II, Concept社製)を用いて多段階運動負荷試験を行い、最大換気量($\dot{V}E_{max}$)、 $\dot{V}O_{2max}$ 、HR_{max}を測定した。運動にローイングエルゴメーターを用いた理由は、ウィンドサーフィンにおいて最も有酸素性作業能力を要求される局面であるパンピング動作がローイング動作に類似しており、先行研究(國分ほか, 2003; 千足ほか, 2007)でも用いられているためである。

運動負荷は先行研究と同様、100Wから順に50Wずつ

漸増させていき、250W を過ぎてからは25W ずつ漸増させた。各負荷における運動時間は2分間とし、その後1分間の休息の後、次の負荷に移行した。これを選手が疲労困憊に至るまで継続して行なった。

酸素摂取量の測定は、ダグラスバッグ法により、2分間の運動における後半1分間の採気を用いて、以下のように行なった。呼気ガスの組成は自動ガス分析器(Vmax29c, Sensor Medics 社製)により、また体積は乾式ガスメーター(DC-5C、品川社製)により計量し、酸素摂取量を算出した。心拍数は、携帯型心拍計(RS400、Polar 社製)を用いて運動中5秒間ごと連続的に測定し、疲労困憊に至るまでの値を1分間ごとに算出した。そして、疲労困憊時あるいはその直前に得られた酸素摂取量および心拍数の最高値を $\dot{V}O_{2max}$ 、 HR_{max} とした。

3. 統計処理

ミストラル級選手とRS:X級選手の各測定値を2群間で比較する際には、Wilcoxon 検定を用いた。これらの統計処理には統計解析ソフト SPSS version 12.0J を用い、統計的判定の有意水準は5%未満とした。

Ⅲ. 結 果

表1は、本研究で対象としたRS:X級選手とミストラル級選手について、形態および体力の比較を示したものである。被検者の身長、体重、体脂肪率、除脂肪体重、BMIについては、いずれも両群間で有意差はみられなかった。筋力、筋持久力に関しても、全ての項目で両群

間に有意差はみられなかった。 $\dot{V}O_{2max}$ については、体重当たりの相対値のみ、RS:X級選手の方がミストラル級選手と比べて有意に低い値を示した($p<0.05$)。その他の有酸素性作業能力に関する項目については、両群間に有意差はみられなかった。

Ⅳ. 考 察

1. 身体特性について

本研究の結果、被検者の身長、体重、体脂肪率、BMIは、いずれも両群間で有意差はみられなかった(表1)。他のセーリング競技の先行研究をみると、ヨットにおいてはレーザー級(セイル面積:7.06m²)よりも、フィン級(セイル面積:10m²)やスター級(メインセイル面積:24.1m²)といった規格が大きな艇種の方が、体格が大きいと報告されている(Mackie et al.,1999; Bojsen-Moller et al., 2007)。同じ理由で、ウィンドサーフィンにおいてもRS:X級の方がミストラル級よりもセイル面積が拡大し、帆走中にセイルが受ける風量が増したことで体格が高値を示すことが推測されたが、本研究ではそのような傾向はみられなかった。

しかし、両方の群に属していた被検者の中で最も競技力が高い1名(北京オリンピック出場者)について縦断的に観察すると、ミストラル級の時は65.7kg、RS:X級の時は71.1kgとなっており、RS:X級への転向によって5.7kgの体重の増加がみられた(表2)。本被検者によると、セイルエリアの拡大に伴って、艇やセイルをコントロールする際に体重が重い方が効果的であることから、

表1. RS:X級選手とミストラル級の形態および体力の比較

	RS:X級(n=5) (本研究)	ミストラル級(n=6) (千足ほか, 2007)	
身長(cm)	176.0±6.1	175.7±4.8	n.s.
体重(kg)	67.2±4.1	68.8±3.7	n.s.
体脂肪率(%)	11.5±2.8	11.0±1.5	n.s.
除脂肪体重(kg)	58.8±3.6	61.7±3.1	n.s.
BMI(kg/m ²)	21.7±0.4	22.3±1.5	n.s.
腹筋持久力(回/30秒)	34.0±4.3	32.0±2.6	n.s.
背筋力(kg)	170.5±20.3	162.0±22.4	n.s.
同上体重当たり(kg/kg)	2.5±0.3	2.4±0.3	n.s.
脚伸展パワー(W)	1745.4±140.9	1959.2±336.3	n.s.
同上体重当たり(W/kg)	26.0±2.1	28.4±3.9	n.s.
握力(kg)	51.9±6.2	51.5±8.2	n.s.
同上体重当たり(kg/kg)	0.8±0.1	0.8±0.1	n.s.
最大酸素摂取量(l/min)	3.5±0.3	4.1±0.3	n.s.
同上体重当たり(ml/kg/min)	51.6±4.2	59.6±3.8	*
最高心拍数(拍/分)	188.2±4.0	185.7±7.2	n.s.
肺活量(ml)	5107±788	5180±380	n.s.

平均値±標準偏差

*:p<0.05

表2. 両群に属する被験者（北京オリンピック出場者）の縦断的比較：
ミストラル級時のデータは千足ほか（2007）の資料に基づく

	RS:X級(2008年)	ミストラル級(2006年)	変化率(%)
身長(cm)	182.0	181.1	0%
体重(kg)	71.1	65.7	8%
体脂肪率(%)	11.7	10.1	16%
除脂肪体重(kg)	62.8	59.6	5%
BMI(kg/m ²)	21.5	20.0	7%
腹筋持久力(回/30秒)	36	30	20%
背筋力(kg)	187	181	3%
同上体重当たり(kg/kg)	2.63	2.75	-5%
脚伸展パワー(W)	1967	1728	14%
同上体重当たり(W/kg)	27.7	26.6	4%
握力(kg)	60.2	64.4	-7%
同上体重当たり(kg/kg)	0.84	0.98	-14%
最大酸素摂取量(l/min)	3.85	4.08	-6%
同上体重当たり(ml/kg/min)	54.2	61.9	-12%
最高心拍数(拍/分)	191	196	-3%
肺活量(ml)	5900	5620	5%

$$\text{変化率} = \left(\frac{\text{RS:X級 (2008)}}{\text{ミストラル級 (2006)}} - 1 \right) \times 100$$

意識的に体重を増加させたとのことであった。従って、他の被検者においては、現在のところではRS:X級に必要な形態特性が十分に獲得されていない可能性も考えられる。

2. 体力特性について

1) 筋力、筋持久力

本研究の結果、RS:X級選手およびミストラル級の筋力、筋持久力に関する全ての項目で、両群間に有意差はみられなかった（表1）。

Dyson et al. (1996) は、ウィンドサーフィン種目におけるセーリング活動中の筋電活動を測定し、風上・風下への帆走のどちらにおいても上半身の筋群（僧帽筋、尺側手根屈筋、橈骨手根伸筋、上腕二頭筋）の活動が大きかったことを報告している。セイルのサイズは、ミストラル級の7.4mから、RS:X級では9.5mへと大幅に増大した。これに伴い、リグ部（水面に浮かべた状態においての上部分のことで、セイル、ブーム、マスト、マストエクステンション、ハーネスラインの総称）の重さや、帆走中にセイルが受ける風量が増すことになる。このため、選手が発揮しなくてはならない筋力的な負担が増大することが推測され、RS:X級の選手の方がミストラル級の選手よりも筋力が高値を示すと予想されたが、本研

究ではそのような傾向はみられなかった。

但し被検者ごとに見ると、北京オリンピック出場者については、腹筋持久力および脚伸展パワーが増大していた（表2）。以前の艇種におけるパンピング動作は、主に上半身の運動によるもので、下肢はほとんど動かさなかった。一方、新たなパンピング動作は激しい全身運動であり、下肢の屈曲伸展運動を伴う（Castagna et al., 2008）。従って、パンピング技術の変化により、以前よりも大きな筋力や筋持久力が必要となり、この選手においてはこのような運動特性に適応して、このような結果が得られた可能性もある。一方、他の被検者においては、現状ではRS:X級に必要な筋力および筋持久力の特性が、十分に獲得されていない可能性も考えられる。

2) 有酸素性作業能力について

本研究の結果、 $\dot{V}O_{2\max}$ については、体重当たりの相対値のみ、RS:X級選手の方が有意に低い値を示した（ $p < 0.05$ 、表1）。

RS:X級という艇種が新たに開発された大きな理由として、プレーニング（滑走状態による走法）可能な風域を広げるという目的がある。従って軽中風域においても、RS:X級ではミストラル級よりも低い風域からプレーニングが可能となり、ミストラル級に比べてレース中にパ

ンピング動作を行う時間が減少している可能性が考えられる。先行研究でも示されているように、パンピング動作はレース中に最も有酸素性作業能力を要求される動作である (De Vito et al., 1997; Guevel, 1999; Vogiatzis et al., 2002, 2005)。また、RS:X 級への艇種変更によって、ミストラル級選手よりもエネルギー需要量が大きくなり、有酸素性および無酸素性のエネルギー代謝の貢献がともに高く要求されることが、酸素摂取量や心拍数の測定結果から指摘されている (Castagna et al., 2007)。

しかしその一方で、RS:X 級ではプレーニング場面が増えたことで、全体としてみるとパンピングを行う時間が減った可能性がある。図 1 は、以上のことを概念図で示したものである。すなわち、艇種変更によりレース中におけるパンピング動作中の負担は大きくなったが、その反面でパンピングを行う時間は短縮され、総合的には有酸素性作業能力の必要度が小さくなった可能性が考えられる。

このことに関して、両方の測定に参加した、競技力の最も高い北京オリンピック出場者についてみると (表 2)、ミストラル級から RS:X 級に艇種が変更され、 $\dot{V}O_{2max}$ が低下していた。このことについてこの選手に尋ねてみると、艇種変更後に体重の増加および筋肥大を目的としたウェイトトレーニングを積極的に取り入れ、さらに北京オリンピック大会の 1 ヶ月半ほど前からはローイングエルゴメーターを用いたトレーニングを取り入れ、有酸素性作業能力の向上を図ったと述べていた。しかし、後者のトレーニングの強度や時間については選手の主観に頼っていたために、体重および脚伸展パワーは増加したものの、 $\dot{V}O_{2max}$ については低値となってしまった可能性も考

えられる。

以上のように、ミストラル級から RS:X 級への艇種変更による有酸素性作業能力については、海外一流選手を対象とした先行研究と国内の一流選手を対象とした本研究とでは一致しない結果であった。このため、この問題については今後さらに検討が必要である。

3. 諸外国選手との比較から見た日本人選手の課題

各先行研究をみると、RS:X 級における諸外国の国際レベル選手の身長および体重は、Castagna et al. (2007) では $180.3 \pm 4.8\text{cm}$ と $72.5 \pm 3.8\text{kg}$ ($n=10$)、Castagna et al. (2008) では $178 \pm 5\text{cm}$ と $75.4 \pm 3.7\text{kg}$ ($n=19$) であったと報告している。この報告の選手らと比べて、本研究で対象とした国内選手の体格は、同等もしくは小さい。また、体重あたりの $\dot{V}O_{2max}$ は、トレッドミルを用いた走運動によるプレスバイプレス方式による呼気ガス測定において、海外優秀選手の場合、Castagna et al. (2007) は $63.7 \pm 4.2\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ ($n=10$)、Castagna et al. (2008) では $65.1 \pm 5.9\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ ($n=19$) であったと報告している。

本研究と先行研究の運動様式および測定方法が異なるため単純に比較することはできないが、トレッドミル走と比べて、ローイング動作で測定された体重当たりの $\dot{V}O_{2max}$ は約 5 % 高いこと (Strømme et al. 1977) を考慮すると、本研究の国内選手の体重当たりの $\dot{V}O_{2max}$ は先行研究と比べて低値を示している。Castagna et al. (2007, 2008) の研究の対象者と本研究の対象者とを比べると、競技レベルは平均的にみて前者の方が高い。従って、日本人選手の $\dot{V}O_{2max}$ のレベルは、RS:X 級における

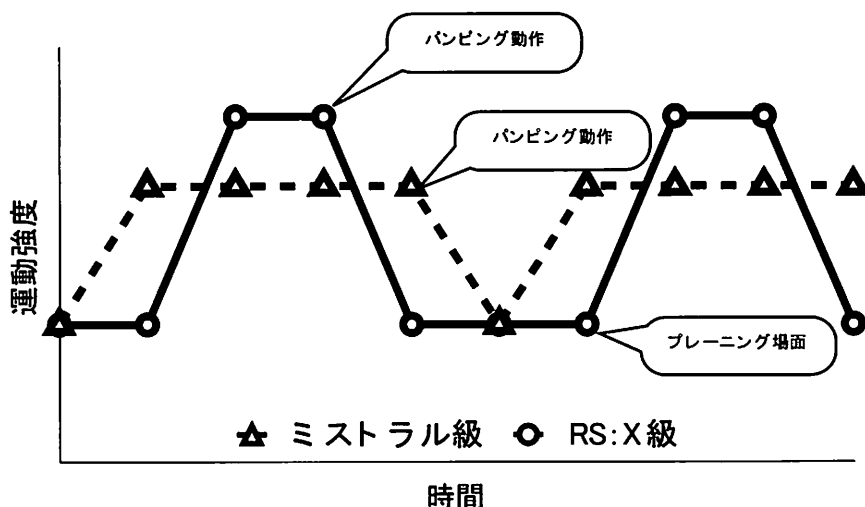


図1. 各艇種におけるレース中の運動強度の概念図

国際大会で優れた成績を発揮することを考えた場合には不足している可能性がある。

上述したように、RS:X 級ではミストラル級よりもエネルギー需要が大きくなったこと (Castagna et al., 2007)、さらに艇種変更によりパンピング時間が短くなったことから、ミストラル級よりも運動強度が高いレベティション形式の運動になったことが考えられる (図 1)。従って、日本人選手は、今後世界レベルの $\dot{V}O_{2max}$ を獲得できるようなトレーニングが必要と考えられる。このためには、國分ほか (2003) の報告のように、高強度領域での最大下作業能力の向上を目的とした Maximal Interval Training (楠本ほか, 2003) などの導入が有効かもしれない。また有酸素性作業能力だけではなく、形態面や無酸素性作業能力についても、国内選手においては海外優秀選手と比べて劣っている可能性も考えられた。これについては、より体格の大きな選手の発掘や、有酸素性および無酸素性の能力向上を目指したトレーニングを実施することもある必要があるかもしれない。

V. ま と め

本研究では、日本における優秀なウィンドサーフィン (RS:X 級) 選手 5 名について、身体特性、体力特性、および有酸素性能力について測定し、千足ほか (2007) が以前報告した国内における一流ミストラル級選手 6 名と比較検討した。

ミストラル級から RS:X 級に変わったことにより、選手の形態および体力特性が変化するという仮説を立てて検討したが、その結果をみると、体重当たりの $\dot{V}O_{2max}$ が RS:X 級では有意な低値を示したほかには、両群間で有意差はみられなかった。体重当たりの $\dot{V}O_{2max}$ が低値を示した理由については、ミストラル級と RS:X 級の運動特性の違いが関連している可能性が考えられた。また、その他の項目で変化がみられなかった理由として、ミストラル級と RS:X 級の運動特性の違いに対応した身体的な適応が、現状では不十分である可能性も考えられた。従って、今後も継続的にトップレベル選手の体格および体力測定を実施し、これらの身体的特性とレース成績との関係について、さらに研究していく必要性が考えられた。

付 記

本研究は平成20年度の九州体育・スポーツ学会の研究補助費と平成20年度の鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター共同研究「一流ウィンドサーフィン競技者の体力測定および競技中のパフォーマンス評価」の研究費を受けて行われた。

参考文献

- Bojsen-Møller, J., B. Larsson, S.P. Magusson, P. Aagaard (2007) Yacht type and crew-specific differences in anthropometric, aerobic capacity, and muscle strength parameters among international Olympic class sailors. *J. Sports Sci.*, 25 : 1117-1128.
- Castagna, O., C. Vaz Pardal, J. Brisswalter (2007) The assessment of energy demand in the new Olympic windsurf board: Neilpryde RS:X®. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 100 : 247-252.
- Castagna, O., J. Brisswalter, J. R. Lacour, I. Vogiatzis (2008) Physiological demands of different sailing techniques of the new Olympic windsurfing class. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 104 : 1061-1067.
- Chamari, K., I. Moussa-Chamari, O. Galy, M. Chaouachi, D. Koubaa, C. B. Hassen, O. Hue (2003) Correlation between heart rate and performance during Olympic windsurfing competition. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 89 : 387-392.
- 千足耕一・長嶺彰房・中村夏実・山本正嘉 (2007) 一流ウィンドサーフィン (ミストラル級) 競技者の体力特性. *スポーツトレーニング科学*, 8 : 18-23.
- De Vito, G., L. Di Filippo, A. Rodio, F. Felici, A. Madaffari (1997) Is the Olympic Boardsailor an Endurance Athlete?. *Int. J. Sports Med.*, 18 : 281-284.
- Dyson, R. J., M. Buchanan, T. A. Farrington, P. D. Hurrion (1996) Electromyographic activity during windsurfing on water. *J. Sports Sci.*, 14 : 125-130.
- Guével, A., O. Maïesetti, E. Prou, J. J. Dubois, J. F. Marini (1999) Heart rate and blood lactate responses during competitive Olympic boardsailing. *J. Sports Sci.*, 17 : 135-141.
- 國分俊輔・楠本恭介・三森絵理・千足耕一・山本正嘉 (2003) ウィンドサーフィン (ミストラル級) の競技特性をもとに考案した陸上での補強トレーニングの効果; ナショナルチーム入りを果たした E. M. 選手の事例. *スポーツトレーニング科学*, 4 : 57-61.
- 楠本恭介・國分俊輔・前川剛輝・山本正嘉 (2003) ローイング・エルゴメーターを用いた "Maximal Interval Training" が漕艇競技選手の身体作業能力に及ぼす影響. *スポーツトレーニング科学*, 4 : 8-15.
- Legg, S. J., W. H. Mackie, A. S. David (1999) Changes in physical characteristics and performance of elite sailors following introduction of a sport science programme prior to the 1996 Olympic Games. *Appl. Hum. Sci.*, 18 :

- 211-217.
- Mackie, H., R.Sanders, S. Legg (1999) The physical demands of Olympic yacht racing. *J. Sci. Med. Sport*, 2 : 375-388.
- 中村夏実・太田暁美・千足耕一 (2004) 一流ボードサーフィン選手のレース期における身体組成の維持・向上に関する事例報告. *体力科学*, 53 : 808.
- Strømme, S. B., F. Ingjer, H. D. Meen (1977) Assessment of maximal aerobic power in specifically trained athletes. *J. Appl. Physiol.*, 42 : 833-837.
- Vogiatzis, I., G. De Vito, A. Rodio, A. Madaffari, M. Marchetti (2002) The physiological demands of sail pumping in Olympic level windsurfers. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 86 : 450-454.
- Vogiatzis, I., G. De Vito, A. Rodio, M. Marhcetti (2005) Comparison of the physiological responses to upwind and downwind sail-pumping in windsurfers. *New Zeal. J. Sports Med.*, 33 : 66-69.

(平成22年10月18日受付)
(平成23年 7 月14日受理)

高等教育における体育授業に期待する要因と 諸要因との関連

井 藤 英 俊 (福岡大学スポーツ科学部)

青 柳 領 (福岡大学スポーツ科学部)

Relationship between students' expectation regarding physical education and other factors in higher education

Hidetoshi Ito and Osamu Aoyagi

Abstract

The aim of this study was to clarify the factorial structure of students' expectations regarding physical education in higher education and examine the relationship between these expectations and other factors. A questionnaire survey consisting of 11 items regarding students' expectations about physical education was given to 438 students enrolling into two universities, one technical college, and two nursing/technical schools. They were asked to choose whether they had any of 11 specified expectations regarding physical education. In addition, data on gender, type of school, feelings about physical education, and whether they played sports in previous schools were also obtained. A tetrachoric correlation matrix computed from obtained data was factored using Principal Factor solution and Normal Varimax rotation. One-way analysis of variance and Hayashi's Quantification Method Type 1 were used to examine the relationship between expectations and other factors. Results were as follows:

- 1) Four expectation factors with a cumulative percent contribution of 87.5% were derived and interpreted as "learning about improving health and physical fitness without having fun", "preference for recreation", "coping with stress", and "preference for competitive sports".
- 2) Significant differences at the 1% level for "learning about improving health and physical fitness without having fun" were found for "selective or compulsory subject", "gender", "type of school", and "whether or not the school is a medical school". There were also significant differences as follows: "like physical education or not" and "like sports or not" for "preference for recreation" factor; "like physical education or not", "like sports or not" and "type of sports" for "coping with stress" factor; "gender", "like physical education or not", "like sports or not", "good at sports or not", "type of school" and "selective or compulsory subject" for "preference for competitive sports" factor.
- 3) Hayashi's Quantification Method Type 1 was used to examine the relationship between expectation factors and individual situations after controlling for individual situations. "Gender" greatly influenced "learning about improving health and physical fitness without having fun". Moreover, "like sports or not" influenced the "preference for recreation" factor; "type of sports" affected the "coping with stress" factor; and "type of school" influenced the "preference for competitive sports" factor.

Key words: higher education, physical education, Hayashi's Quantification Method Type 1

I. 緒 言

現在の体育授業における主要な目標は、初めに「適度な運動量による体力の向上」や「健康の保持増進」などの体力づくりや身体形成を中心とした身体に関わる目標と、「運動・スポーツ技術の習得」といった運動技能の獲得に関わる技能的な目標が挙げられる（友添、2010）。また、体育の授業においても、知的探究心を満足させることは必要なことであり（小林、1999；高田、1976、1977、1981）、そういったことから、運動技術の構造や原理の理解、運動やスポーツの社会的意義やその重要性の理解といった「スポーツについての知識」や「健康についての知識」が目標として挙げられる場合もある（友添、2010）。そして、近年では、コミュニケーション能力の向上やメンタルヘルスの改善を目的として、「仲間との交流」や「ストレス発散」といった人間関係能力の育成や社会的態度育成を目標とした授業も行われている（橋本、2009；西田ほか、2009；杉山、2008）。また、生涯スポーツの観点から、「運動の喜びや楽しさ」といった感情を授業で経験させること（徳永・橋本、1980）や、体（運動）を通した心の教育といった観点から、「自分自身の体力についての気づき」や「自分自身の健康についての気づき」（加賀谷、2002；松本ほか、2001）といった運動やスポーツの学習を通して獲得される楽しさや快の獲得を目指す情意的目標も挙げられる。以上の知見をまとめると、体育の授業の目標としては、①楽しさ、②仲間との交流、③ストレスの発散や気分のリフレッシュ、④体力の向上、⑤技術の習得、⑥適度の運動量、⑦健康の維持促進、⑧ルールなどのスポーツについての知識、⑨健康についての知識、⑩自分の体力への気づき、⑪自分の健康への気づきなどに集約して考えることができる。

また、授業においては、その個人的な特性を考慮した授業がなされるべきである。個人的特性の最たるものとしては男女差が挙げられ、体育授業においては、男女混合ではなく、男女別の体育授業が行われている場合が多い（鳴海、2006）。また、過去のスポーツ歴（金崎ほか、1982；多々納、1982；徳永、1989、1995；渡部・平井、2002）や、体育やスポーツに対しての好き嫌い（伊藤・波多野、1982；金崎ほか、1982；宮嶋、1997；多々納、1982）、集団活動の好き嫌い（高田、1972、1981）、スポーツの得意・不得意（徳永、1989）など、体育やスポーツとの関わりが学生のスポーツへの態度に影響することも報告されている。さらには、文系と理系（麓、1997；多々納、1982）、大学や短期大学などの校種（土屋、2002）、体型（徳永、1981、1989）、年齢（徳永ほか、1981）、選択科目と必修科目（松永ほか、1996）などについても違

いが検討されている。つまり、様々な特性を持つ学生間で独自の志向があると考えられる。

このような観点から、高等教育における体育授業に対して、学生が期待する要因について調査した研究がなされている。渡部・平井（2002）は、女子大学生を対象としたアンケート調査の結果から「体力向上や技術向上よりも、楽しさや新しいスポーツ体験を求めている、競技性の高いスポーツよりもむしろ生涯スポーツにつながるスポーツを求めている」と報告している。また、高等専門学校を対象とした体育授業に求めるものについての調査では、「学生の多くは体力や技術の向上よりもリフレッシュを求めている」と報告している（蝦名ほか、2005；鳴海、2006）。しかし、これらの研究は、学生が期待する要因について、個人的な特性は考慮されておらず、より包括的な研究はなされているとは言えない。

また、現在、わが国では高等教育と呼ばれる大学、短期大学、高等専門学校、専修学校への進学率は68%以上であり、3人に2人は高等教育を受けることになる（文部科学省、2007）。高等教育の体育授業は、多くの学生にとって、社会に出る前の最後の体育教育の場となり、今後の人生の方向づけを行う上で重要な時期といえる（下田ほか、2008）。一方、青少年の経年的な体力・運動能力低下や生活習慣病など運動不足を起因とする健康問題は深刻な社会問題の一つである。そのため、高等教育における体育授業は、生涯スポーツや一生を通しての健康の保持増進に対する態度を育てる場として活用されるべきである（松下ほか、1985；則元ほか、2009；笹原ほか、2006；下田ほか、2008）。さらに、初年次に行われる体育授業は、現在のコミュニケーション能力が低く、友人関係が希薄な学生においては貴重な友人関係育成の場となっている（木内ほか、2008、2009；西田ほか、2009；笹原ほか、2006）。そういった観点からも、高等教育における体育授業は非常に重要な意味を持つと考えられる。

そこで、本研究は、高等教育を受けている学生を対象として、体育の授業に学生が期待する要因と、その背景について検討した。体育の授業に期待するものが対象学生の特性によって明確に異なることが明らかとなれば、それらの特性に応じた授業内容を組み立てる必要がある。

II. 方 法

1. 対象

対象は、4年制大学2校212名、高等専門学校1校87名、専門学校2校139名の計438名であった。校種別の標本数は表1に示した。

2. アンケート内容

(1) 体育授業に期待する項目

高等教育における体育授業に期待する項目は、先に述べた先行研究（蝦名ほか、2005；小林、1999；鳴海、2006；高田、1976、1977、1981；友添、2010）の知見より11の項目を作成した。項目は、①楽しさ、②仲間との交流、③ストレスの発散や気分のリフレッシュ（以下；ストレス発散）、④体力の向上、⑤技術の習得、⑥たくさんの運動量（以下、運動量）、⑦健康の維持促進、⑧ルールなどのスポーツについての知識（以下、スポーツの知識）、⑨健康についての知識（以下、健康の知識）、⑩自分の体力への気づき（以下、体力への気づき）、⑪自分の健康への気づき（以下、健康への気づき）である。

アンケートの回答方法は、上記11項目に「期待する」「しない」の中から1つ選択する2件法を用いた。

(2) 個人的特性

体育授業において期待する項目と諸要因との関連を検討するため、①性別（男、女）、②校種（大学、高専、

専門学校）③文理系（文系、理系）、④医療系（医療系、非医療系）、⑤選択・必修（選択、必修）、⑥年齢（歳）、⑦身長（cm）、⑧BMI（身長と体重より計算）、⑨体育授業の好き嫌い（体育が好き、どちらともいえない、体育が嫌い）、⑩スポーツの好き嫌い（スポーツが好き、どちらともいえない、スポーツが嫌い）、⑪一人遊びが好きか嫌い（一人遊びが好き、どちらともいえない、一人遊びが嫌い）、⑫スポーツの得意・不得意（得意、どちらともいえない、不得意）、⑬過去のスポーツ歴（小学校、中学校、高校におけるスポーツ経験の有無）、⑭過去に経験したスポーツの種類（小学校、中学校、高校における経験したスポーツ種目）の14項目の個人的特性を調査した。ただし、⑦身長については平均±（標準偏差×0.5）で（i）高い、（ii）普通、（iii）低いに分類した。また、⑧BMIについては身長と体重より算出し、（i）肥満（25以上）、（ii）標準（25～17.5）、（iii）やせ（17.5未満）に分類した。個人的特性についての詳細な内容は、表2に示した。

(3) 調査方法

平成22年4月と9月に、大学における体育実技の第1週目の授業の際に、調査の趣旨を説明し、回答してもらい、その場で回収した。

3. 分析方法

はじめに、アンケートの体育授業に期待する項目について因子分析を行った。因子分析はアンケートの選択肢が2件法であることを考慮し、四分相関係数を用いて相関行列を求めた。この相関行列に対して主因子法を行い、得られた因子にノーマルバリマックス回転を行った。因

表1 校種別の標本数

	男	女	小計
4年制大学	138	74	212
高専	79	8	87
専門学校	45	94	139
小計	262	176	438

単位 人

表2 アンケート項目とその選択肢

no.	アンケート項目	選択肢
1	性別	①男、②女
2	校種	①大学、②高専、③専門学校
3	文理系	①文系、②理系
4	医療系	①医療系、②非医療系
5	選択・必修	①選択、②必修
6	年齢	①19歳未満、②20歳以上
7	身長 ^{*)}	①高い、②普通、③低い
8	BMI	①肥満(25以上)、②標準(25～17.5)、③やせ(17.5未満)
9	体育好き	①体育好き、②どちらともいえない、③体育嫌い
10	スポーツ好き	①スポーツ好き、②どちらともいえない、③スポーツ嫌い
11	一人遊び	①一人で遊ぶ方が好き、②どちらともいえない、③一人で遊ぶ方が嫌い
12	スポーツ得意	①スポーツ得意、②どちらともいえない、③スポーツ不得意
13	運動経験	①小・中・高あり、②小または中または高あり、③運動経験なし
14	運動の種類	①球技のみ経験あり、②球技以外のみ経験あり、③両方経験あり、④運動経験なし

*) 身長は、平均±（標準偏差×0.5）で①高い、②普通、③低いに分類した

子得点を推定するためのウエイトは、完全推定法を用いた。素データとウエイトの積から得られた値に標準化を行い、因子得点とした。

次に、得られた因子得点とアンケートの調査項目との関連を検討するために一元配置の分散分析を行った。さらに、有意な差が認められた項目と因子との関連を検討するために、数量化理論Ⅰ類を用いた。

Ⅲ．結果及び考察

1．授業に期待する要因の因子構造

先に述べた方法により因子分析を行った結果、累積寄与率87.5%で4つの因子が得られた。授業に期待する要因の因子負荷行列は表3に示した。

第1因子は、「健康の知識（因子負荷量＝0.926、以下同様）」「健康の気づき（0.880）」「体力の気づき（0.835）」「スポーツの知識（0.820）」「技術の習得（0.687）」「健康の維持促進（0.635）」「楽しさ（－0.699）」の7項目に対して高い因子負荷量を示した。第1因子は、体育授業における「楽しさ」に対して、負の負荷量を示しており、逆にその他の健康やスポーツについての知識や気づきに対しては正の負荷量を示した。よって、この因子は「楽しさ」よりも、スポーツや健康についての知識の習得や気づきなど学生自身の学習に重点を置いていると考えられるので、「楽しさを伴わない健康・体力の学習」因子と解釈した。

第2因子は、「仲間との交流（0.904）」「健康の維持促進（0.566）」「楽しさ（0.552）」に高い因子負荷量を示し、これらの項目はスポーツに対するレクリエーション志向という点で共通すると考えられる。江橋（1990）は、レクリエーションの特色として、①余暇活動に営まれる活動、②楽しい活動、③自発的に営まれる活動、④生存に必須でない活動、⑤建設的な活動の5つを挙げている。今回は、体育授業の中であるために、上記の特色を満たしているとは言えないが、将来のレクリエーションスポーツにつながると考えられ、「レクリエーション志向」因子と解釈した。

第3因子は、「ストレス発散（0.970）」のみに高い負荷量が見られたため、「ストレス発散」因子とした。同様に、第4因子は、「運動量（0.860）」「体力の向上（0.663）」「技術の習得（0.557）」の3項目に高い負荷量を示し、スポーツに対する競技志向という点で共通しており、「競技スポーツ志向」因子とした。

第3因子は、「ストレス発散（0.970）」のみに高い負荷量が見られたため、「ストレス発散」因子とした。同様に、第4因子は、「運動量（0.860）」「体力の向上（0.663）」「技術の習得（0.557）」の3項目に高い負荷量を示し、スポーツに対する競技志向という点で共通しており、「競技スポーツ志向」因子とした。

2．因子と個人的特性の関連

因子と個人的特性に関する項目との関連について、個々の項目間に高い相関がみられる場合、それらと個人的特性との関連を検討しても類似した結果が得られることが考えられるので、これらを因子としてまとめ、因子と個人的特性との関連を検討することにする。因子と個人的特性との関連について一元配置の分散分析を行い、その関連を検討した。結果は表4に示した。

「性差」について、各因子の平均値を比較すると、「楽

表3 回転後の因子負荷量行列

項目 \ 因子名	楽しさを伴わない 健康・スポーツの学習	レクリエーション志向	ストレス発散	競技スポーツ志向
健康の知識	0.926	...	...	...
健康の気づき	0.880	...	...	...
体力の気づき	0.835	...	...	...
スポーツの知識	0.820	...	...	...
健康の維持促進	0.635	0.566	...	...
楽しさ	-0.699	0.552	...	...
仲間との交流	... ㊦	0.904	...	...
ストレス発散	...	...	0.970	...
技術習得	0.687	...	...	0.557
体力の向上	...	...	...	0.663
運動量	...	...	...	0.860
因子寄与	6.15	2.17	0.73	0.57
寄与率(%)	55.9%	19.8%	6.7%	5.2%
累積寄与率(%)	55.9%	75.6%	82.3%	87.5%

㊦) ...は0.5以下を示す

しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子は、女子の得点は-0.133であるのに対して、男子の得点は0.090を示し、男子と女子の間に5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.87 < F[437, 0.05] = 5.27, p < 0.05$)。このことから、男子の方が女子と比較して、健康やスポーツの学習に対して積極的であると考えられる。また、「競技スポーツ志向」因子においても男子の得点の平均値0.109に対して、女子の得点の平均値は-0.163で男子と女子の間に1%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 6.72 < F[437, 0.01] = 7.90, p < 0.01$)。鳴海 (2006) は、高専生を対象とした調査の結果、「女子は男子と比べ、体育授業を通して体力づくりや技術のレベルアップなどの自分

の運動スキルを向上させようという意識はかなり低い傾向にある」と指摘している。また、徳永ほか (1985) は、大学生の男女を対象とした体育授業の運動の楽しさについての研究において、男子は「競争」因子に高い得点がみられたと報告している。今回の結果は、鳴海 (2006) や徳永ほか (1985) の報告と同様であり、男子の方が女子と比べ競技スポーツ志向であり、体育の授業において活動的で運動量や体力の向上、技術の習得を求めていると考えられる。一方、「レクリエーション志向」因子と「ストレス発散」因子については、有意な差は認められなかった。徳永ほか (1985) は、上記の体育授業の運動の楽しさについての研究において、女子は「レクリエー

表4 一元配置の分散分析

質問項目	選択肢	楽しさを伴わない 健康・スポーツの学習	レクリエーション志向	ストレス発散	競技スポーツ志向
1. 性別	男	0.090	-0.031	-0.023	0.109
	女	-0.133	0.045	0.035	-0.163
	F値	5.276 *	0.606 ns	0.355 ns	7.900 **
2. 校種	大学	-0.163	0.028	0.001	-0.138
	高専	0.137	-0.109	-0.037	0.176
	専門学校	0.163	0.026	0.058	0.100
	F値	5.581 **	0.645 ns	0.242 ns	4.098 *
3. 文理系	文系	-0.101	0.009	-0.109	-0.103
	理系	0.051	-0.005	0.055	0.052
	F値	2.265 ns	0.019 ns	2.639 ns	2.361 ns
4. 医療系	医療系	0.140	0.094	0.047	0.092
	非医療系	-0.074	-0.050	-0.025	-0.049
	F値	4.574 *	2.054 ns	0.505 ns	1.961 ns
5. 選択・必修	選択	-0.278	0.007	-0.038	-0.197
	必修	0.067	-0.027	0.156	0.048
	F値	8.299 **	0.077 ns	2.571 ns	4.143 *
6. 年齢	19歳未満	0.016	-0.014	-0.047	0.001
	20歳以上	-0.039	0.040	0.189	0.022
	F値	0.209 ns	0.197 ns	3.799 ns	0.030 ns
7. 身長	高い	-0.036	-0.036	0.028	0.046
	普通	0.119	-0.028	-0.073	0.101
	低い	-0.036	0.114	0.101	-0.076
	F値	0.170 ns	0.974 ns	0.998 ns	1.100 ns
8. BMI	肥満	0.293	-0.159	-0.296	0.323
	標準	0.109	0.052	0.049	0.112
	やせ	-0.104	0.089	0.048	-0.064
	F値	0.738 ns	0.425 ns	1.077 ns	0.713 ns
9. 体育好き	好き	0.054	0.077	0.079	0.091
	どちらともいえない	-0.090	-0.148	-0.131	-0.176
	嫌い	-0.314	-0.384	-0.457	-0.457
	F値	2.273 ns	4.115 *	4.881 **	5.878 **
10. スポーツ好き	好き	0.037	0.056	0.044	0.078
	どちらともいえない	-0.125	-0.071	-0.057	-0.265
	嫌い	-0.354	-0.736	-0.591	-0.561
	F値	2.245 ns	7.163 **	4.546 *	7.409 **
11. 一人遊び好き	好き	0.076	-0.012	0.093	0.104
	どちらともいえない	-0.043	-0.038	-0.104	-0.085
	嫌い	-0.149	0.152	-0.035	-0.128
	F値	1.426 ns	0.814 ns	1.868 ns	2.247 ns
12. スポーツ得意	得意	0.140	0.125	0.154	0.221
	どちらともいえない	-0.010	0.013	-0.033	-0.001
	不得意	-0.107	-0.131	-0.082	-0.194
	F値	1.784 ns	1.945 ns	1.796 ns	5.100 **
13. 運動経験	小・中・高あり	0.010	-0.036	-0.020	0.038
	小・中・高いずれもあり	-0.014	0.045	0.039	-0.027
	運動経験なし	-0.030	-0.341	-0.253	-0.124
	F値	0.041 ns	2.659 ns	1.514 ns	0.506 ns
14. 運動の種類	球技のみ	-0.008	0.002	-0.082	0.041
	球技以外	0.013	0.110	0.159	0.007
	両方あり	0.023	0.056	0.158	-0.068
	スポーツ経験なし	-0.034	-0.323	-0.304	-0.136
	F値	0.037 ns	1.868 ns	3.423 *	0.468 ns

ション」因子に高い得点がみられたと報告しており、今回の結果とは異なる結果であった。

「校種別」においては、「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子は、専門学校の得点0.163、高専の得点0.137が、それぞれ大学の得点-0.163よりも高く1%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 5.58, p < 0.01$)。同様に、「競技スポーツ志向」因子においても、専門学校と高専の得点が、それぞれ大学の得点よりも高く5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.03 < F[437, 0.05] = 4.09, p < 0.05$)。このことから高専や専門学校の学生は、大学の学生と比較して、体を動かすことに積極的なことがうかがえる。一方、「レクリエーション志向」因子と「ストレス発散」因子については、校種間に有意な差は認められなかった。

「文系と理系」では、4因子とも有意な差が認められなかった。文系の思考様式を持っている学生に体育を否定的にとらえる学生が多いという報告(麓, 1997)もあるが、今回の結果では文系と理系に明確な違いは認められなかった。また、「医療系」においては、「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子において、5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.87 < F[437, 0.05] = 4.57, p < 0.05$)。医療系では、因子得点の平均が0.140であるのに対して、非医療系では0.074であった。このことは、医療系を専攻する学生が健康について関心が高いためにこのような結果になったと考えられる。

また、「選択と必修」においては、「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子においては、選択して履修した学生の平均得点が-0.278に対して、必修で履修した学生の得点が0.067と高く、1%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 6.72 < F[437, 0.01] = 8.29, p < 0.01$)。さらに、「競技スポーツ」因子においても、選択の学生が-0.197であるのに対して、必修の学生の方が0.048と高く、5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.87 < F[437, 0.05] = 4.14, p < 0.05$)。このことから、選択して履修した学生は体育授業において「楽しさ」を期待しているが、「体力や技術の向上」を目的とした競技スポーツ志向ではないことがうかがえる。選択授業を履修した学生は、履修の理由として半数以上が「好きだから」と答える反面「体力や技術の向上」はわずかであるという報告(松永ほか, 1996)があり、今回の結果は同様の結果であったということができる。しかしながら、「年齢」や「身長」、「BMI」との関連については、4因子とも有意な差が認められなかった。

「一人遊びの好き・嫌い」や、「体育の好き・嫌い」、「スポーツの好き・嫌い」について検討した結果、「一人遊びの好き・嫌い」は4因子とも有意な差が認められな

かったが、「体育の好き・嫌い」、「スポーツの好き・嫌い」にはそれぞれ3因子に有意な差が認められた。高田(1972)は、運動嫌いの中の集団嫌いについて「自分に向けられた恥ずかしさ、他人に対する嫌悪感、そういう人間関係から発した恥辱や嫌悪からの『集団嫌い』や『人嫌い』からの体育嫌いは、とんでもないところまでエスカレートする。だから、教師は全力をふるって直さなければならない」と述べており、集団活動嫌いは体育の授業に大きな影響を与えると考えられる。しかしながら、今回の調査では集団活動の好き嫌いではなく、一人遊びの好き嫌いを尋ねたため、このような結果になったと考えられる。

一方、「体育の好き・嫌い」においては、「ストレス発散」因子では、好きと回答した学生の平均因子得点が0.079であるのに対して、どちらともいえないと答えた学生の平均因子得点は-0.131、嫌いと答えた学生の平均因子得点は-0.457と1%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 4.88, p < 0.01$)。また、「競技スポーツ」因子では、好きと回答した学生の平均因子得点が0.091であるのに対して、どちらともいえないと答えた学生の平均因子得点は-0.176、嫌いと答えた学生の平均因子得点は-0.457で1%水準で有意な差であった ($F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 5.878, p < 0.01$)。「レクリエーション志向」因子においても、好きと答えた学生が0.077であるのに対し、どちらともいえないと答えた学生は-0.148、嫌いと答えた学生は-0.384であり、嫌いと答えた学生とそうでない学生の間には5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.03 < F[437, 0.05] = 4.11, p < 0.05$)。

同様に、「スポーツの好き・嫌い」は、3因子で有意な差が認められた。「レクリエーション志向」因子では、好きと回答した学生の平均因子得点が0.056であるのに対して、どちらともいえないと答えた学生の平均因子得点は-0.071、嫌いと答えた学生の平均因子得点は-0.736と1%水準で有意な差があり ($F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 7.16, p < 0.01$)、「競技スポーツ」因子においても、好きと答えた学生が0.078であるのに対して、どちらともいえないと答えた学生は-0.265、嫌いと答えた学生は-0.561と1%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 7.40, p < 0.01$)。さらに、「ストレス発散」因子においても、好きが0.044、どちらともいえないが-0.057、嫌いは-0.591で、5%水準で有意な差が認められた ($F_0 = 3.03 < F[437, 0.05] = 4.54, p < 0.05$)。このことから、体育やスポーツが好きではない学生は、体育やスポーツに対して、レクリエーションとしても、競技志向としても楽しむことができないことが

うかがえる。しかし、高田（1981）は、大学生になってからの体育嫌いが改善された事例を報告しており、教師は高等教育においても体育嫌いをなくす努力を怠らないようにしなければいけないと指摘している。

「スポーツの得意・不得意」では、「競技スポーツ志向」因子において1%水準で有意な差が認められた（ $F_0 = 4.68 < F[437, 0.01] = 5.10, p < 0.01$ ）。「競技スポーツ」因子では、「得意」と回答した学生の平均因子得点が0.221であるのに対して、「どちらともいえない」と答えた学生の平均因子得点は-0.001、「不得意」と答えた学生の平均因子得点は-0.194であった。このことから、スポーツが得意な学生は、競技志向で楽しむという意識が高いことがうかがえる。

最後に、「運動の経験」と「運動の種類」については、「運動の種類」における「ストレス発散」因子において5%水準で有意な差が認められた（ $F_0 = 2.63 < F[437, 0.05] = 3.42, p < 0.05$ ）。スポーツ経験が球技以外のみの学生の平均因子得点が0.159、球技とそれ以外のどちらも経験がある学生の平均因子得点が0.158であるのに対して、球技のみ経験がある学生の平均因子得点は-0.082で、運動経験が全くない学生の平均因子得点は-0.304であった。なお、「運動の経験」は4因子とも有意な差が認められなかった。女子大学生を対象として、過去の運動経験とスポーツへの関心について調査した結果、中学校時代のスポーツ経験の有無が大きな影響を与えるという報告がされている（渡部、2002）が、今回調査した体育授業に求めるものに対しては運動経験の有無による明らかな違いは見られなかった。

3. 因子と個人的特性の総合的な関連

因子と個人的特性の関連を分散分析によって検討した結果、各因子において、複数の質問項目に有意な差が認められた。よって、項目と因子との関連を、他の項目の影響を一定にしてより本質的な結果を得るために、数量化理論Ⅰ類を行った。因子と個人的特性の総合的な関連については表5に示した。

「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子は、「選択・必修」「性別」「校種別」「医療系」の4項目において有意な差が認められたため、さらに因子との関連を他の項目の影響を一定にして検討するため、数量化理論Ⅰ類を適用した。結果、「性別」は0.339のレンジで偏相関係数は0.159であった。また、「校種別」は0.270のレンジで偏相関係数は0.094であった。同様に、「医療系」のレンジは0.131、偏相関係数は0.051、「選択と必修」のレンジは0.188、偏相関係数は0.067であった。以上のことから、「性別」が「楽しさを伴わない健康・スポー

ツの学習」因子に対して、最も影響を与えることが推測できる。「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子は、女子の平均因子得点に対して、男子の平均因子得点が高く、男子の方が女子と比較して、健康やスポーツの学習に対して積極的であると考えられる。渡部・平井（2002）は、「女子大学生は体力や技術の向上よりも、楽しさや新しいスポーツ体験を求めている、競技性の高いスポーツよりもむしろ生涯スポーツにつながるスポーツを求めている」と報告しており、女子学生の多くは体育授業に「楽しさ」を求めているため、「スポーツのルールなどの知識」や、「健康に対する知識」さらには「技術の習得」などについて求めている傾向にあると推測される。

次に、「レクリエーション志向」因子は、有意な差が「体育の好き嫌い」と「スポーツの好き嫌い」の2項目に認められたため、それらを用いて数量化理論Ⅰ類を行った。その結果、「スポーツの好き嫌い」が0.996のレンジで偏相関係数は0.197であった。「体育の好き嫌い」は0.415のレンジで偏相関係数は0.089であった。以上の結果から、「レクリエーション志向」因子には「スポーツの好き嫌い」が最も強く影響を与えていると思われる。「スポーツの好き・嫌い」では、「好き」と回答した学生の平均因子得点と「どちらともいえない」と答えた学生の平均因子得点に比べて、「嫌い」と答えた学生の平均因子得点は著しく低かった。スポーツは得意不得意が見た目に顕著である。そのため、全員に一律に同じことをやらせて、みんなの前でチェックするという授業では、苦手な生徒にとってはますます苦手意識を強くさせ、コンプレックスを募らせる結果になる（秋山、2002）。スポーツが嫌いな学生の多くは、全てのスポーツ活動に対して好意的な気持ちを持つことが難しいが、スポーツが苦手だからといってスポーツ嫌いとは限らない。苦手であっても、スポーツを楽しむことができれば、スポーツを好意的にとらえることができるようになる。そこで、授業においては、一律に同じ課題に取り組むのではなく、教員が一人ひとりのレベルにあった課題を設定し、それに取り組むことによって自分の力を伸ばすことができれば、スポーツ嫌いは解消されていくと思われる。このように、大学生になってから、体育嫌いが改善された事例（高田、1981）もある。そこで、教員は高等教育においても、スポーツ嫌いをなくす努力を怠らないようにしなければならない。

「運動の好き嫌い」や「スポーツクラブの経験」は心理的対処能力と関連があると報告されている（徳永ほか、1995）。今回の結果では、「スポーツの好き嫌い」「体育の好き嫌い」「運動の種類」の3項目と「ストレス発散」

表5 因子別のカテゴリーウエイト、レンジ、偏相関係数、重相関係数

因子	アイテム	カテゴリ	カテゴリー ウエイト	レンジ	偏相関係数	重相関係数
F1 楽しさを伴わない 健康・スポーツの学習	性別	男	0.136	0.339	0.159	0.230
		女	-0.203			
	校種	大学	-0.117	0.271	0.095	
		高専 専門学校	0.153 0.041			
	医療系	医療系 非医療系	0.086 -0.046	0.131	0.051	
F2 レクリエーション志向	選択必修	選択	0.037	0.188	0.067	0.197
		必修	-0.152			
	体育の好き嫌い	好き	0.020	0.415	0.089	
		どちらともいえない 嫌い	-0.156 0.259			
	スポーツの好き嫌い	好き どちらともいえない 嫌い	0.061 0.009 -0.935	0.996	0.197	
F3 ストレス発散	体育の好き嫌い	好き	0.061	0.239	0.096	0.216
		どちらともいえない 嫌い	-0.159 -0.178			
	スポーツの好き嫌い	好き	0.016	0.463	0.094	
		どちらともいえない 嫌い	0.055 -0.409			
	運動の種類	球技のみ 球技以外 両方あり スポーツ経験なし	-0.093 0.131 0.216 -0.229	0.445	0.145	
F4 競技スポーツ志向	性別	男	0.118	0.292	0.147	0.300
		女	-0.175			
	校種	大学	-0.152	0.329	0.134	
		高専 専門学校	0.177 0.087			
	選択必修	選択 必修	0.031 -0.128	0.159	0.057	
	体育の好き嫌い	好き	0.042	0.201	0.054	
		どちらともいえない 嫌い	-0.099 -0.159			
	スポーツの好き嫌い	好き	0.062	0.490	0.099	
		どちらともいえない 嫌い	-0.163 -0.429			
	スポーツの得意不得意	得意 どちらともいえない 不得意	0.124 -0.048 -0.026	0.171	0.072	

因子に有意な差が認められ、「体育の好き嫌い」が0.239のレンジで偏相関係数は0.096、「スポーツの好き嫌い」が0.463のレンジで偏相関係数は0.094、「運動の種類」は0.445のレンジで偏相関係数は0.145であった。この結果、「ストレス発散」因子に対しては、「運動の種類」が強く影響を与えていると考えられる。「ストレス発散」因子においては、球技以外の経験がある学生が、球技しか経験がない学生よりも平均因子得点が高く、さらに運動経験が全くない学生よりも大きく高かった。つまり、このことは陸上競技や水泳などの克服型のスポーツや、柔道や剣道などの武道を経験している学生の方が体育授業をストレス発散やリフレッシュなどに活用していることが考えられる。その理由としては、克服型のスポーツや武道を経験した学生は、球技をはじめとするスポーツをストレス発散やリフレッシュを目的としたトレーニングとして行っている。そのために、体育の授業に対して、球技などのスポーツを行うことでストレス発散やリフレッ

シュを求めていると思われる。反対に、球技しか経験していない学生や、運動部経験がない学生にとっては、体育授業で行われる持久走やトレーニングはきつさと結びつくと考えられる。羽床ほか（2000）は、好きなスポーツや運動を楽しむのはよいが、体育授業では走らされるからイヤという学生がいることを報告している。そういった高校までの授業の経験が、「体育授業＝キツイ」と結びつき、ストレス発散やリフレッシュにつながらないことが考えられる。

「競技スポーツ志向」因子は、「性別」「体育の好き嫌い」「スポーツの好き嫌い」「スポーツの得意・不得意」「校種別」「選択と必修」の6項目について分析を行った結果、「性別」は0.292のレンジ、偏相関係数が0.147、「校種別」は0.329のレンジで偏相関係数は0.134、「選択と必修」のレンジは0.159、偏相関係数は0.057、「体育の好き嫌い」は0.201のレンジで偏相関係数は0.054、「スポーツの好き嫌い」が0.490のレンジで偏相関係数は

0.099、「スポーツの得意・不得意」はレンジが0.171、偏相関係数0.072であった。以上の結果から、レンジでは「スポーツの好き嫌い」と「校種別」が大きな値を示し、偏相関係数では「性別」と「校種別」が大であった。そこで、「競技スポーツ志向」因子には、レンジと偏相関係数でともに貢献度が高かった「校種別」が強く影響を与えていると思われる。「競技スポーツ志向」因子においては、専門学校生と高専生の平均因子得点が、それぞれ大学生の平均因子得点よりも高く、体育の授業に対して、「運動量」や「体力の向上」、「技術の習得」を望んでいる傾向にあった。専門学校の学生の多くは、練習場所や指導者など様々な理由により、競技スポーツを続ける環境が少ないと考えられる。また、高専においても高専大会等の4年生が出場可能な大会はあるものの、出場できる大会も限られており、専門学校生と同様に競技スポーツを続ける環境に恵まれていないと考えられる。一方、大学生は、本人が望むならば競技スポーツを続ける環境には恵まれており、このような競技スポーツとの環境の差が今回の結果につながったと考えられる。

以上のように4つの因子が抽出されたということは、学生が望む授業は画一的なものではなく、個人のおかれた状況や特性に応じて多様であることを示している。つまり、大学の体育授業を考える上で、その多様性を十分考慮すべきであろう。

IV. ま と め

高等教育を受けている学生438名を対象として、体育の授業に学生が期待する要因と、その背景について調査した。調査方法は、アンケートを用いて、体育授業に期待する11項目については「期待する」「しない」の中から1つ選択する2件法を用い、さらに個人的特性に関する14項目について調査を行った。分析方法は、体育授業に期待する項目について因子分析を行い、標準化された因子得点とアンケートの調査項目との関連を検討するため一元配置の分散分析を行った。最後に、有意な差が認められた項目と因子との関連を、他の項目の影響を一定にして検討するために、数量化I類を用いた。その結果、以下のような知見を得た。

- 1) 因子分析を行った結果、累積寄与率87.5%で4つの因子が得られ、それぞれ「楽しさを伴わない健康・体力の学習」因子、「レクリエーション志向」因子、「ストレス発散」因子、「競技スポーツ志向」因子と解釈した。
- 2) 因子と個人的特性に関する項目との関連について、検討した結果、「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子は、「選択・必修」「性別」「校種別」「医療

系」の4項目で有意な差が認められた。「レクリエーション志向」因子については「体育の好き嫌い」と「スポーツの好き嫌い」の2項目に、「ストレス発散」因子は「スポーツの好き嫌い」と「体育の好き嫌い」「運動の種類」の3項目に、そして、「競技スポーツ志向」因子は、「性別」「体育の好き嫌い」「スポーツの好き嫌い」「スポーツの得意・不得意」「校種別」「選択と必修」の6項目に1%水準で有意な差が認められた。

- 3) 項目と因子との関連を、他の項目の影響を一定にして検討するために、数量化理論I類を行った結果、「性別」が「楽しさを伴わない健康・スポーツの学習」因子に対して、最も影響を与えていた。さらに、「レクリエーション志向」因子には「スポーツの好き嫌い」が最も関連が高く、「ストレス発散」因子については「運動の種類」、「競技スポーツ志向」因子には、「校種別」が強く影響を与えていた。

最後に、それらの知見から個人特定に応じた、授業の重要性が示唆された。

文 献

- 秋山仁 (2002) 学校体育を採点する. 学校体育, 55(3): p4.
- 蝦名謙一・鳴海寛・福田廣夫・豊嶋弘文 (2005) 本校学生の体育教科についての意識と教員による到達度評価の観察. 八戸工業専門学校紀要, 40: 121-133.
- 江崎慎四郎 (1990) レクリエーションとは. 江崎慎四郎・池田勝 (編) レクリエーションハンドブック. 国土社: 東京, pp.6-14.
- 麓信義 (1999) 学生による授業評価から大学における教養教育授業のあり方を考える — 主として保健体育分野の授業について —. 弘前大学教育学部紀要, 78: 73-92.
- 羽床慶子・城石明子・宮嶋郁恵 (2000) 本学保健体育授業における調査報告 — 学生の健康意識と行動の変化, 及び学生の評価 —. 福岡女子短大紀要, 58: 23-35.
- 橋本公雄 (2009) 「健康・スポーツ科学演習」の授業で人間関係は熟成できるのか? 大学体育学, 6: 23-31.
- 伊藤精男・波多野義郎 (1982) 「体育授業ぎらい」の生起に関する因果推論の試み. 体育学研究, 27(3): 239-246.
- 加賀谷熙彦 (2002) 体ほぐしの運動の意義. 体育科学, 31: 131-136.
- 金崎良一・多々納秀雄・徳永幹雄・橋本公雄 (1988) 学生のスポーツ行動の規定要因に関する研究 (3). — スポーツ関連要因について —. 健康科学, 4:

- 77-89.
- 川本美香・水月晃・則元志郎 (2008) 体育授業におけるルール学習の価値について. 熊本大学教養学部紀要. 人文科学, 57: 235-244.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2008) 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の健康度・生活習慣に及ぼす効果: Project FYPE. 体育学研究, 53: 329-341.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2009) 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の身体活動関連変数に及ぼす効果: Project FYPE. 体育学研究, 54: 145-159.
- 小林篤 (1999) 高田典衛の体育授業を見直す. 体育学研究, 44: 411-420.
- 松本富子・小松崎敏・金子直子・松本奈緒 (2001) 小学校における「体ほぐしの運動」の授業に関する事例的研究 — 特に「気づき」と「交流」のねらいを実現するための教材の探求. 体育科学, 30: 115-126.
- 松永尚久・植田恭史・内山秀一・大北文生・西野仁・知念嘉史 (1996) 体育科目に関する学生の意識調査 (その2) — スポーツ理論実習Ⅰ (必修) とスポーツ理論実習Ⅱ (必修) の比較を中心に —. 東海大学紀要 体育学部, 25: 97-106.
- 松下雅雄・小原晃・木原資裕・外川重信 (1985) 大学正課体育の授業に関する研究 (その1) — 体育の各目標に対する学生の意識の現状 —. 大学体育研究, 7: 137-144.
- 宮嶋郁恵 (1997) 本学保健体育授業の実践報告 (その3) — 健康度の年間変化と運動の生活化について —. 福岡女子短大紀要, 53: 57-63.
- 文部科学省 (2007) 平成19年度学校基本調査速報について; [cited 2009, May.11] Available from http://mext.go.jp/b_menu/toukei/001/07073002/001.htm
- 鳴海寛 (2006) 体育授業に求めている学生の意識 — 高専と高校との比較から —. 八戸工業専門学校紀要, 41: 123-133.
- 西田順一・橋本公雄・山本勝昭 (2009) 「大福帳」を用いて対人コミュニケーションスキル支援を意図した大学体育実技が初年次学生の大学適応感に及ぼす影響. 大学体育学, 6: 43-54.
- 笹原妃佐子・大岩雅子・河村誠・笹原英夫 (2006) 大学における体育の意義について. 大学体育学, 3: 15-23.
- 下田政博・百鬼史訓・植竹照雄・田中幸夫・田中秀幸 (2008) 大学生の健康関連体力向上に対する教養科目「スポーツ・健康科学実技」の役割と大学教育におけるその意義. 大学体育学, 5: 13-26.
- 杉山佳生 (2008) スポーツ実践授業におけるコミュニケーションスキル向上の可能性. 大学体育学, 5: 3-11.
- 多々納秀雄・金崎良三・徳永幹雄・橋本公雄 (1982) 学生のスポーツ行動の規定要因に関する研究 (2) — 社会的要因について —. 健康科学, 4: 51-76.
- 高田典衛 (1977) 体育授業の方法. 杏林書院: 東京, pp. 1-7.
- 高田典衛 (1972) 授業としての体育. 明治図書出版: 東京, pp.131-138.
- 高田典衛 (1981) 運動嫌いをつくりたくない体育授業. 第一法規出版: 東京, pp.10-17.
- 高田典衛 (1976) 体育授業入門. 大修館書店: 東京, pp. 16-28.
- 高田典衛 (1981) 体育授業の原点. 杏林書院: 東京, pp. 162-165.
- 徳永幹雄・金崎良三・多々納秀雄・橋本公雄・菊幸一 (1989) スポーツ行動の継続化とその要因に関する研究 (2) — 大学生の場合 —. 健康科学, 11: 87-98.
- 徳永幹雄・吉川和利・多々納秀雄・小室史恵 (1981) 九州大学教養部学生の体力及びスポーツ行動. 健康科学, 3: 153-164.
- 徳永幹雄・橋本公雄 (1980) 体育授業の「運動の楽しさ」に関する因子分析的研究. 健康科学, 2: 75-90.
- 徳永幹雄・橋本公雄・高柳茂美 (1995) スポーツクラブの経験が日常生活の心理的対処能力に及ぼす影響. 健康科学, 17: 59-68.
- 土屋葉子 (2002) 本学における体育授業に関する一考察: 本学学生の体力及び意識調査より. 東北生活文化大学三島学園女子短期大学紀要, 33: 121-129.
- 渡部近志・平井敏幸 (2002) 女子学生の体育授業に関する一考察. 法政大学体育研究センター紀要, 20: 39-50.

(平成23年6月7日受付)
(平成23年8月4日受理)

スポーツチームにおけるメンバーの共通理解尺度の作成

河 津 慶 太 (九州大学大学院)

杉 山 佳 生 (九州大学健康科学センター)

中須賀 巧 (九州大学大学院)

The development of an instrument to assess the Team Mental Model in a sports team

Keita Kawazu¹⁾, Yoshio Sugiyama²⁾ and Takumi Nakasuga¹⁾

Abstract

This article aims to develop an instrument to assess the common understanding of team members, which is one of the three crucial subordinate concepts of teamwork highlighted by Kawazu (2009). In order to develop such an instrument, in the first study, a 17-item questionnaire was developed and tested with 662 college-going student-athletes. An exploratory factor analysis revealed two factors with 15 items retained. In the second study, using 617 college-going student-athletes, the confirmatory factor analysis supported a two factor, 15-item measure. These factors were named team tactics and task, member's ability and character. In the third study, the reliability and validity were tested. The test-retest method supported the reliability of the common understanding measure, after examining the correlations among the common understanding subscales; a measure of team cohesion (Group Environment Questionnaire; Carron et al., 1985) supported the criterion-related validity of this measure.

Key words: team effectiveness in sport, shared mental model, shared cognitive, team performance

I. 緒 言

1. はじめに

優れたチームワークが優れたチームパフォーマンスの要因となりうることは、スポーツチームのコーチや監督の間では、一般的に受け入れられている (e.g., 武智、2002; 福富、2006)。近年、わが国のスポーツ心理学領域においても、チームワーク向上とそれに伴うチームパフォーマンス向上を目的とした心理的介入であるチームビルディングに注目が集まっており、その実践報告などが土屋 (2008) によって行われている。また、わが国のスポーツ心理学会においては、チームビルディングをテ-

マとしたシンポジウムも開かれている (土屋ほか、2002)。このように、チームワーク向上の重要性、チームワークとチームパフォーマンスの関係は十分に予測できる。

ところで、チームワークとはどのように定義づけられるだろうか。山口 (2008) は従来の研究で指摘されていることを整理し、「チームワークとは、チーム全体の目標達成に必要な協働作業を支え、促進するためにメンバー間で交わされる対人的相互作用であり、その行動の基盤となる心理的変数をも含む概念である。」と定義づけている。つまり、チームワークを構成する下位概念には行動的要素とその基盤となる心理的要素があると考えられる。

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

河津ほか（2009）は、この定義に基づいて、スポーツ心理学の領域における先行研究とスポーツチームに所属する選手やコーチ、監督などに対するインタビューなどを基に、チームワークの下位概念を整理し、チームワークに注目したパフォーマンス予測の仮説モデルを構築した（図1）。その仮説モデルに含まれる概念の1つに、メンバーの共通理解があった。メンバーの共通理解は、チームワークの心理的変数と考えられ、仮説モデルの中では、試合中の行動に影響を与える概念であると位置づけられ重要視されている。しかしながら、わが国のスポーツチームを対象とした研究では、メンバーの共通理解を取り上げたものは皆無であり、その測定法も未だわが国では検討されていない。そこで本研究では、スポーツチームに適用可能なメンバーの共通理解の測定方法の開発を目的とする。

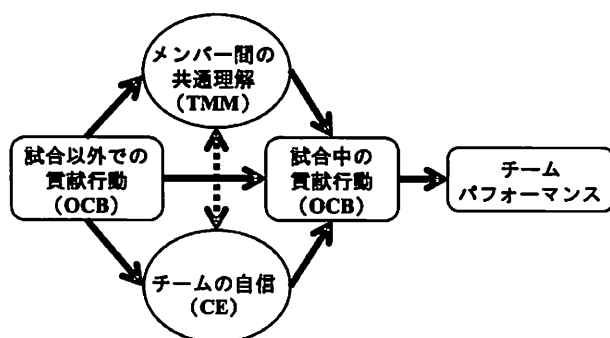


図1. チームパフォーマンス予測の仮説モデル
(河津ほか、2009)

2. メンバーの共通理解とは

何らかのチームに所属するメンバーの、共通理解に焦点を当てた研究では、Team Mental Model（または、Shared Mental Model。以下TMM）研究が有名である。Mental Modelとは、Johnson-Laird（1980）が提唱した概念で、知覚したものに対して感じる心理的な実体感に基づいてわれわれが心の中に作り上げる心的表象（イメージ）の一種であるとされている。しかしながら、山口（2008）によると Team Mental Model というときは、Mental Model という言葉は、あまり厳密な意味では用いられておらず、もっと一般的な意味で人間が機械や装置の構造や働きについて理解して作り上げたイメージを指している。

TMMは、チームが取り組む課題の内容や実行の方略、チームやメンバー個々の特性に関する知識をどの程度メンバーたちが共有して持っているかを意味する（Klimoski and Mohammed, 1994；山口、2008）。Cannon-Bowers et al.（1990）によると、TMMは、チー

ムパフォーマンスやチームの意思決定を促進し、そしてチーム全体の効果性に寄与するものである。また、TMMは異なったいくつかのタイプに分類されている（Cannon et al., 1993; Lim and Klein, 2006; Mathieu et al., 2000; Webber et al., 2000）が、TMMの内容を最も包括的に表していると考えられるのが Cannon et al.（1993）である。彼らによると、TMMは、1）チームの課題を達成する上で必要な技術や道具に関するもの、2）達成の手順、戦略、環境に関するもの、3）チームメンバーの責任や、規範、コミュニケーションパターンに関するもの、4）メンバー個々の知識やスキル、態度、長所、短所に関するもの、の4つに分類される。

3. メンバーの共通理解の測定尺度

竹橋・唐沢（2010）は、メンバーの共通理解に対する2つのアプローチを紹介している、1つはチームのメンバー間で共有された知識構造の側面に焦点を当てる立場、もう1つは共有された知識構造そのものではなく、共有された知識構造への知覚に焦点を当てる立場である。前者の例として、Kraiger et al.（1993）の研究が挙げられる。彼らは、はじめにチームの活動中に起こりうるシナリオを複数用意した。それをメンバー個々に提示し、それらのシナリオに対する対応の仕方についての個人の考えを回答させた。回答の方式は、「状況特性」、「問題の診断」、「解決行動」の3つの要素ごとに、様々なキーワードを書いたカードをあらかじめ複数枚用意しておき、回答者にはそのカードの中から自分の考えに適合するものを選んでもらうというものであった。彼らは、回答者の選んだカードが同じものであれば、チーム内のメンバーの知識構造が共有されているとみなした。また、Webber et al.（2000）は、24のバスケットボールチームに所属する147名を対象として行った研究において、自ら考案したメンバーの共通理解測定尺度の有用性を主張している。彼らはバスケットボールの専門家に援助してもらい、試合のシナリオと、各シナリオ場面で効果的な行動と効果的でない行動のリストを作成した。選手にそのシナリオと行動のリストを提示し、リストのすべての行動に対して-3（非常に成功の妨げになる）から+3（成功にとって非常に重要である）の7件法で回答させた。メンバー間での質問紙に対する回答の類似度を見ることで、知識構造の共有度を測ろうとした。

後者の例としては、竹橋・唐沢（2010）やSwaab et al.（2007）の研究がある。この2つの研究では、集団のメンバー間に共有された知識構造に対する知覚を「みんなが共通の目標を持っている」「みんなが同じ問題意識を持っている」「みんなが同じ考え方をしている」とい

う3つの質問から測定している。これらの質問に対して5件法で回答させ、合計点が高ければ、より知識構造の共有が進んでいるとした。

以上のように、メンバーの共通理解概念の測定方法を概観したが、知識構造そのものに焦点を当てるアプローチは、チームの課題特性によってその測定内容や項目が大きく変化する可能性がある、スポーツチームを対象としても、例えばバレーボールとバスケットボールとでは行動の項目を異なったものにする必要があると考えられる。それと比較すると、知識構造の知覚に焦点を当てるアプローチは、質問紙形式で比較的簡便に実施することができ、スポーツチームというカテゴリーの中であれば、汎用性は高い。さらにその妥当性に関しても、先行研究の結果などから、測定法自体の妥当性は十分であると判断できる。以上のことを鑑みるに、スポーツチームという枠組みの中でのメンバーの共通理解を想定している場合においては、共有された知識構造に対する知覚に焦点を当てるアプローチが適していると考えられる。しかしながら、このアプローチを用いたメンバーの共通理解研究で、スポーツチームを対象としたものは未だみられない。測定尺度についても、竹橋・唐沢（2010）やSwaab et al.（2007）らの用いた質問項目だけでは、メンバーの共通理解の概念定義を明確にとらえているとはいえない。しかし、スポーツチームに特化し、概念定義により忠実な尺度の開発は、今後のチームワーク研究にとって非常に有益なものであると考える。

よって本研究では、共有された知識構造に対する知覚に焦点を当て、概念定義にもとづいて、スポーツチームに特化したメンバーの共通理解測定尺度を作成することとした。具体的には、第1次調査では測定尺度の項目の作成と探索的因子分析を用いた項目の精選および因子構造の検討、第2次調査では検証的因子分析を用いた構成概念妥当性と項目の妥当性検討、第3次調査では尺度の信頼性と基準関連妥当性の検討、を行った。

Ⅱ．第1次調査

1．目的

スポーツチームにおけるメンバーの共通理解の因子構造を検討する。

2．分析対象

全国の42大学の集団スポーツの運動部に所属する662名（男性426名、女性236名； 20.1 ± 1.4 歳）を分析対象とした。

3．調査項目

項目は、TMMの概念定義と、Cannon et al.（1993）による4つの分類、そして、スポーツチームに関わっている監督や選手16人に対して行ったチームワークについてのインタビューで得た発話を参考に作成した。作成した項目は特に基準をもうけて削除したりはせず、類似した内容の項目だけをまとめるなどして、最終的に17項目が準備された。すべての項目は、運動・スポーツ心理学に精通した複数の研究者、スポーツチームに所属する選手らによって内容的に妥当であることが確認された。準備した項目は、質問紙形式で対象者に回答させた。すべての質問項目がチーム全体に対してどの程度当てはまるかを回答させるため、「あなたのチームは、以下の項目にどの程度当てはまりますか？」という教示文を添え、すべての項目の前に「われわれのチームは」という一文を入れた。またすべての項目の最後には「～共通理解している」という一文を入れた。これは、前文の内容をメンバーがどの程度共有しているかについての知覚にアプローチするためである。評定に関しては、“1：まったくあてはまらない”から“6：非常に良くあてはまる”までの6段階評定で回答させた。質問紙は2009年11月～2010年4月に、手渡しや郵送で配布、回答後に手渡しや郵送にて回収した。

4．分析方法

はじめに、天井フロア効果の検討、G-P分析による項目の弁別性の検討を行った。次に探索的因子分析（主因子法、プロマックス回転）を用いて因子構造を検討した。分析ソフトはSPSS ver18を使用した。

5．結果

質問紙回収後、得られたデータから、各項目の平均値 $\pm$ 各項目の標準偏差の値を求め、天井効果やフロア効果がないことを確認した（表1）。また個人の合計得点を求め、上位25%の165名を上位群、下位25%の165名を下位群とし、各群の項目ごとの平均点を比較した。その結果すべての項目で1%水準の有意差が認められ、各項目の弁別性が確認された（表1参照）。

その後、17項目の因子構造を検討した。調査から得られたデータを用いた探索的因子分析（主因子法）の結果、固有値は第1因子が10.50、第2因子が1.27と固有値1以上の因子が第2因子までであった。スクリープロットを見ると第2因子と第3因子間の減少率が高くそれ以降の減少率は低下していた。固有値とその減少率、さらに因子の解釈可能性から2因子を指定し、再度探索的因子分析（プロマックス回転）を行った。その後、共通性、

表1. メンバーの共通理解尺度項目の項目分析、および探索的因子分析結果

No	項目内容	平均値	標準偏差	t値 (df)	共通性	I	II
第1因子 チーム戦術、課題							
1	チームの戦術について、共通理解している	4.5	1.03	24.80 (303.3)	.651	.941	-.167
2	各メンバーのチーム内での役割分担について、共通理解している	4.5	0.97	25.29 (314.2)	.696	.895	-.067
3	試合での攻撃の時、やるべきことを共通理解している	4.5	0.99	24.18 (322.5)	.694	.875	-.050
8	チームの決まりごとを共通理解している	4.6	1.03	24.19 (288.4)	.633	.785	.020
5	試合での守備の時、やるべきことを共通理解している	4.5	0.95	25.07 (304.3)	.641	.776	.050
4	チームの状況について、共通理解している	4.5	0.99	27.05 (308.7)	.648	.676	.171
16	チームが達成すべき課題について、共通理解している	4.7	1.04	25.21 (263.2)	.584	.673	.096
17	チーム内での指示系統について、共通理解している	4.5	1.00	26.37 (293.2)	.673	.619	.234
14	試合中の約束事について、共通理解している	4.5	1.00	24.23 (290.7)	.641	.594	.243
10	自分たちができることについて共通理解している	4.4	0.96	27.45 (310.5)	.699	.463	.438
第2因子 メンバーの能力、特性							
13	各メンバーの性格の短所について、共通理解している	4.2	0.97	20.71 (328.0)	.649	-.159	.957
11	各メンバーのプレーの短所について、共通理解している	4.3	0.98	21.07 (311.6)	.632	-.086	.897
12	自分たちができないことについて、共通理解している	4.3	1.00	20.75 (328.0)	.577	-.051	.808
9	各メンバーのプレーの長所について、共通理解している	4.5	0.99	26.67 (280.9)	.653	.301	.555
6	各メンバーの性格の長所について、共通理解している	4.4	1.01	23.00 (287.4)	.630	.264	.547
15	メンバー間の関係について、共通理解している	4.4	1.01	24.07 (293.0)	.578	.280	.528
7	自分たちの能力について、共通理解している	4.5	0.97	26.76 (284.6)	.689	.393	.472
固有値						10.50	1.27
寄与率						61.78	7.45
因子間相関						因子	II
						I	.743
						II	

1がついている項目は最終的に残した項目である
t値はG-P分析でえられたもので、すべて1%水準で有意であった

因子負荷量、概念定義などを参考にし、項目の選定を行った。項目10と項目7は2つの因子で高い因子負荷量を持っていたため除外し、最終的に15項目が採用された（表1参照）。各因子の内容について、第1因子はチーム戦術や達成すべき課題などに関連する項目であることから「チーム戦術、課題」因子、第2因子はメンバーの能力や特性などに関連する項目であることから「メンバーの能力、特性」因子と命名した。これらの因子の内容は、Cannon et al. (1993) や Mathieu et al. (2000) の分類に類似するものであった。

Ⅲ. 第2次調査

1. 目的

スポーツチームにおけるメンバーの共通理解尺度の構成概念妥当性および項目の妥当性を検討する。

2. 分析対象

全国の42大学の集団スポーツの運動部に所属する617

名（男性418名、女性199名；20.1±1.6歳）を分析対象とした。

3. 調査内容

調査項目は、氏名、所属、競技種目、チームでの立場などのデモグラフィック項目と、メンバーの共通理解尺度15項目であった。

4. 分析方法

確認的因子分析（最尤法）を行い、適合度指標および因子からのパス係数を算出した。分析ソフトはAMOS ver18を使用した。

5. 結果

(1) モデル適合度（2因子15項目）による構成概念妥当性検証

第1次調査で採用された2因子モデルで適合度指標を算出した。その結果、GFI=.88、AGFI=.84、CFI=.93、

RMSEA=.08であった。GFIの値については.90よりも若干下回り、RMSEAの値は“moderate fit”の範囲となった。豊田（2008）によると、GFI、AGFI、CFIは.90以上、RMSEAは.10よりも小さいことが一つの基準となっていることから、より合理的なモデルを模索するため、項目1「チームの戦術を共通理解している」と項目2「各メンバーのチーム内での役割分担を共通理解している」、項目8「チームの決まりごとを共通理解している」と項目14「試合中の約束事を共通理解している」の誤差変数に共分散を追加した。項目1と2、項目8と14はその内容から共変関係にあることが推察される。再度モデルの適合度指標を算出した結果、GFI=.90、AGFI=.87、CFI=.95、RMSEA=.07となり、概ね満足いく結果が得られた。

(2) 因子からの標準化パス係数による項目の妥当性検討

因子からの標準化パス係数は因子負荷量を表しており、項目が妥当かどうか示している。「チーム戦術、課題」因子で、パス係数.73～.81、「メンバーの能力、特性」因子で、.73～.82、の高い因子負荷量が得られ、項目の妥当性が確認された。（図2参照）

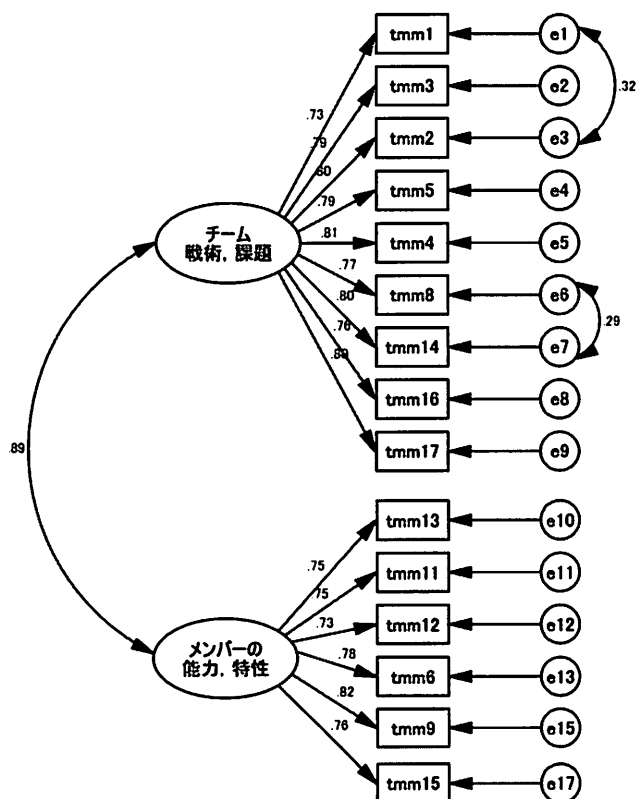


図2. メンバーの共通理解尺度の検証的因子分析結果

注) tmm の後の数字は項目番号を表す。またパス係数はすべて標準化係数である。

IV. 第3次調査

1. 目的

スポーツチームにおけるメンバーの共通理解尺度の信頼性、基準関連妥当性を検証する。

2. 分析対象

九州地区および関西地区の4大学の集団競技の運動部に所属する選手69名（男性54名、女性15名； 20.1 ± 0.9 歳）を分析対象とした。この内、36名（男性23名、女性13名；平均年齢 20.2 ± 1.0 歳）が再検査法での対象であった。

3. 調査内容

調査項目は、氏名、所属、競技種目、チームでの立場などのデモグラフィックな項目と、「メンバー間の共通理解」に関する15項目、そして集団環境質問紙（GEQ；4因子18項目；Carron et al., 1985）であった。

4. 分析方法

尺度の内的整合性を検証するための信頼性分析（クロンバックの α 係数算出）、および尺度の再現性を検証するための再調査法による信頼性分析を実施した。またCarron et al. (1985)の集団環境調査尺度との相関係数を算出し、基準関連妥当性を検証した。分析ソフトはSPSS ver18を使用した。

5. 結果

(1) α 係数による内的整合性検証

メンバーの共通理解尺度の内的整合性を検討するため、各因子の α 係数を算出した。その結果、「チーム戦術、課題」因子は.95、「メンバーの能力、特性」因子は.89であった。（表2参照）

(2) 再検査法による信頼性検証

メンバーの共通理解尺度の信頼性を検討するために、36名を対象として、再調査法を行った。1回目と2回目の調査の間は、2～4週間あけた。得られたデータを分析した結果、調査－再調査間の相関係数は、「チーム戦術、課題」因子で $r=.75$ 、「メンバーの能力、特性」因子で $r=.62$ で、これらの相関係数は1%水準で有意であった。

(3) 基準関連妥当性検証

メンバーの共通理解尺度の基準関連妥当性を検討するために、Carron et al. (1985)の集団環境質問紙（GEQ）の4因子との相関係数を算出した。GEQの4因子とは、チーム内の個人が、他メンバーとの人間関係にどの程度

魅力を感じているかを表す「個人が感じる集団の魅力——社会凝集 (ATG-S)」、チーム内の個人が、所属チームの課題遂行能力にどの程度魅力を感じているかをあらわす「個人が感じる集団の魅力——課題凝集 (ATG-T)」、所属チームがどの程度人間関係に関することでまとまっているかをあらわす「集団の統一感——社会凝集 (GI-S)」、所属チームがどの程度課題遂行に向かってまとまっているかを表す「集団の統一感——課題凝集 (GI-T)」である。集団凝集性という概念は、Carron et al. (2005)によると、スポーツチームにおけるグループダイナミクスの極めて重要なものとして位置づけられており、ハガー・ハツィザランティス (2005) は、様々な集団プロセスに広範な影響を与えるものと主張している。よって、本研究では GEQ を基準関連妥当性の検証に使用した。

基準関連妥当性を検証する際、集団凝集性とメンバーの共通理解の概念定義に基づいて以下のような仮説を立てた。1) メンバーの共通理解概念は、達成すべき課題を持つことが前提条件として考えられるので、必然的に課題凝集との相関は高いことが予想される。2) GEQ の社会凝集の因子はメンバーが社会情緒的にどの程度まとまっているかを表しており、このまとまりが強ければ当然お互いを良く知ることになるので、必然的にメンバーの共通理解尺度の「メンバーの能力、特性」因子とより強い関係があると考えられる。

「チーム戦術、課題」因子は、GEQ の4つの因子すべてと1%水準で有意な相関があり、相関係数 r は.46～.77と中程度から高い相関であった。「メンバーの能力、特性」因子も GEQ のすべての因子と1%水準で有意な相関があり、相関係数 r は.54～.74と中程度から高い相関であった。

V. 考 察

本研究は、河津ほか (2009) が選定した、スポーツチームにおける特に重要なチームワークの下位概念の中の、「メンバー間の共通理解」を測定する尺度を作成することを目的として行われた。尺度の作成に当たって、内容

的妥当性を高めるために、概念の整理、および先行研究で使用されてきた測定法のレビュー、スポーツチームに所属する選手や監督へのインタビューを行い、それに基づいて項目の作成を行った。その後、運動・スポーツ心理学に精通した複数の研究者やスポーツチームに所属する選手らと合意が得られるまで、内容について検討し、項目の内容が妥当であることが確認された。

1. 尺度の因子構造について

メンバーの共通理解尺度の因子構造は、第1次調査で行った探索的因子分析の結果、2因子が抽出され、それぞれの因子は、その項目の内容から「チーム戦術、課題」因子、「メンバーの能力、特性」因子と命名された。2つの因子間の相関は $r=.74$ と高かったが、Mathieu et al. (2000) は、Cannon et al. (1993) の TMM 概念の4側面である、「1) チームの課題を達成する上で必要な技術や道具に関するもの、2) 達成の手順、戦略、環境に関するもの、3) チームメンバーの責任や、規範、コミュニケーションパターンに関するもの、4) メンバー個々の知識やスキル、態度、長所、短所に関するもの」を、さらにまとめて1) と2) を“TaskWork”、3) と4) を“Team Work”としているが、この二つの分類の内容をみると、本研究で得られた2つの因子と類似していることがわかる。このことから、本研究で得られた2因子は区別されると考えられる。

2. 尺度の信頼性について

メンバーの共通理解尺度について、クロンバックの α 係数による内的整合性の検証では、2つの因子で非常に高い α 係数が得られた。

次に再調査法の結果であるが、その解釈に先立って、メンバーの共通理解概念の特性的、状態的側面について言及しておく。本来再調査法は、特性的な概念を測定する尺度に対して有効な方法である。しかしながら、本研究が調査対象としている共有された認知の知覚は、基本的には安定しているものであると考えられるが、状況に

表2. メンバーの共通理解尺度の下位因子の内的整合性、再現性および GEQ の因子との相関

	再現性(r)	α 係数	集団環境質問紙(GEQ)各因子との相関			
			ATG-S	ATG-T	GI-T	GI-S
TMM尺度因子						
チーム戦術、課題	.75**	.95	.46**	.65**	.77**	.55**
メンバーの能力、特性	.62**	.89	.54**	.61**	.74**	.64**

** $p < .01$ $n=69$ (再調査法は $n=36$)

影響を受ける側面もある。例えば、Mullen and Copper (1994) によって行われた、凝集性とパフォーマンスの因果関係を検証するメタ分析では、パフォーマンスが凝集性に影響を与えるという結果が出ている。すなわち勝利チームの凝集性は高くなるのである。これは、試合に勝利することで、自チームに対する認知がよりポジティブになるために、引き起こされるとも考えられる。これと同じような現象はメンバーの共通理解にも当てはまる可能性が考えられ、チームの勝利、もしくは敗北によって、本来の認知がゆがめられることは十分に考えられる。以上のことを踏まえると、試合直後の勝敗の影響は無視できない。また特別な介入を行った直後なども同様である。本研究ではそれを考慮し、測定の際には試合前後3日から1週間の間隔を空けることとした。さらに、対象者が所属するすべてのチームにおいて、1回目の調査と2回目の調査の間でチームビルディングやメンタルトレーニングなどの特別な介入を一切行っていないこと、普段どおりに競技活動を行っていたことを確認した。さらに、特別な介入などをチームに対して行っていないことも、長期間の経時的変化もあると考えられるので、1回目の調査から2回目の調査までの間は2～4週間以内で行い、4週間以上の期間があいたデータに関しては削除した。これらのことを徹底し、調査をおこなった。分析の結果は、2つの因子で再現性が確認された。

これらの結果から、本研究で開発されたメンバーの共通理解尺度は、十分な信頼性を有するといえる。しかしながら、試合直後などは勝敗などに左右される恐れがあるため、その影響を考慮しなければいけない。

3. 尺度の妥当性について

検証的因子分析によって算出されたモデル適合度をみると、GFIは基準である.90に満たなかった (GFI=.88)。その後モデルを修正し、再度適合度指標を算出したところ、すべての適合度指標で概ね満足のいく結果が得られた。また因子からの標準化パス係数をみると、「チーム戦術、課題」因子で、パス係数.75～.81、「メンバーの能力、特性」因子で、.73～.82、と西嶋ほか (2000) が中等度から高い係数としている値が得られ、項目の妥当性が確認された。

基準関連妥当性に関しては、スポーツ集団の特性として、これまで多くの研究で検討がなされている集団凝集性を取り上げ、関連性を検討した。集団凝集性の測定尺度としては、Carron et al. (1985) の集団環境質問紙 (GEQ) を用いた。GEQは、前述のとおり「個人が感じる集団の魅力 — 社会凝集 (ATG-S)」、「個人が感じる集団の魅力 — 課題凝集 (ATG-T)」、「集団の統一感 — 社

会凝集 (GI-S)」、「集団の統一感 — 課題凝集 (GI-T)」の4つの側面 (因子) からなっている。本研究では、1) 2つの因子は課題凝集と高い相関がある。2) 社会凝集の因子はメンバーの共通理解尺度の「メンバーの能力、特性」因子とより強い関係がある、という仮説を立て、このGEQの4つの因子と、尺度に含まれる2因子の関連性を検討した。

分析の結果、本尺度の2つの因子で、メンバー同士の情緒的なつながりを強調する社会凝集の因子 (ATG-S、GI-S) との相関よりも、チームの達成課題に基づいたつながりを強調する課題凝集の因子 (ATG-T、GI-T) との相関のほうが、より高い値を示した (ATG-S との相関 < ATG-T との相関、GI-S との相関 < GI-T との相関)。よって、仮説1が支持された。また課題凝集の因子 (ATG-T、GI-T) との相関では、2つの因子間にあまり差はみられなかったものの、社会凝集の因子 (ATG-S、GI-S) との相関では「メンバーの能力、特性」因子の方がより高く、その差も大きかった。これにより仮説2も支持された。

以上のことから、本研究で作成された尺度は、基準関連妥当性を有していることが示された。

4. 今後の展望

本研究で作成されたメンバーの共通理解尺度は、河津ほか (2009) が選定したチームワークの下位概念としてのメンバーの共通理解を測定するための、内容的妥当性、内的整合性、再現性、構成概念妥当性、基準関連妥当性、を有する尺度であると考えられる。

しかしながら、問題点もいくつかあげられる。一つは、概念の評価法についてである。本研究では、メンバーの共通理解のような概念を測定する際のアプローチとして、共有された知識に対する知覚に焦点を当てるアプローチを採用している。つまり、チームのメンバーが共通理解している戦術や課題意識そのものには全く触れていないということである。先行研究において、このアプローチを採用した尺度の信頼性は確認されており、直接確認はされていないが、妥当性もうかがえる (Swaab et al., 2002; 竹橋・唐沢, 2010)。本研究の結果からも、開発した尺度は妥当であるとも考えられるが、尺度の妥当性をさらに強化するためには、知識構造そのものとの関連性を検討する必要がある。もう一つは、チームのパフォーマンスを予測するか検討しなければいけないということである。この問題に取り組んだ先行研究をみると、Lim and Kleim (2006) のシンガポール軍隊に所属する71のコンバットチームを対象とした研究では、メンバーの共通理解がチームの客観的なパフォーマンスを予測すると

いう結果が得られている。また、バスケットボールチームを対象とした Webber et al. (2000) の研究においても、わずかながらではあるが関係が見られている。これらの結果を踏まえると、メンバーの共通理解がパフォーマンスに寄与することが十分に考えられる。しかしながら、スポーツチームを対象として実際に検討した研究は、Webber et al. (2000) のものを除けば皆無であり、今後検討をしていく必要がある。

このように、検討すべき点はあるが、本研究で作成された尺度は、河津ほか (2009) の構築したチームパフォーマンス予測の仮説モデルの下位概念のひとつであるチームの共通理解を測定するものであり、今後仮説モデルの検証が進んでいけば、スポーツチームを対象としたチームワーク研究やチームパフォーマンス研究に大いに貢献することが考えられる。加えて、現場においては、スポーツチームへの介入の際、その効果を評価するためのツールの一つとしての利用価値もあり、今後のチームスポーツの発展に役立つものであるといえる。

文 献

- Cannon-Bowers, J., Salas E., and Converse, S. (1993) Shared mental models in expert team decision making. In: N.J. Castellan, Jr. (Ed), Individual and group decision making: Current issues. Lawrence Erlbaum Associates Inc: England, pp.221-246.
- Cannon-Bowers, J., Salas, E., and Converse, S. (1990) Cognitive psychology and team training: Training shared mental models and complex systems. Human Factors Society Bulletin, 33(12): 1-4.
- Carron, A. V., Hausenblas, H. A., and Eys, M. A. (2005) Group dynamics in sport Fitness Information Technology: Morgantown. pp.4-20.
- Carron, A. V., Widmeyer, W. N., and Brawley, L. R. (1985) The development of an instrument to assess cohesion in sport teams: The group environment questionnaire. Journal of Sport Psychology, 7(3): 244-266.
- 福富信也 (2006) チームビルディング——個を活かすための組織づくり 連載スタートにあたり. 月刊トレーニング・ジャーナル, 28(2): 50-54.
- ハガー M・ハツィザランティス N: 湯川進太郎ほか訳 (2007) スポーツ社会心理学. 北大路書房: 東京. pp. 173-209.
- Johnson-Laird, P. N. (1980) Mental models in cognitive science. Cognitive science, 4: 71-115.
- 河津慶太・杉山佳生・永尾雄一・山崎将幸・王雪蓮・熊崎絵理 (2009) スポーツチームにおけるチームパフォーマンス予測モデルの構築. 健康科学, 31: 61-68.
- Klimoski, R., and Mohammed, S. (1994) Team mental model: Construct or metaphor? Journal of Management, 20(2): 403-437.
- Kraiger, K., Ford, J. K., and Salas, E. (1993) Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. Journal of Applied Psychology, 78(2): 311-328.
- Lim, B. C., and Klein, K. J. (2006) Team mental models and team performance: A field study of the effects of team mental model similarity and accuracy. Journal of Organizational Behavior, 27(4): 403-418.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas, E., and Cannon-Bowers, J. A. (2000) The influence of shared mental models on team process and performance. Journal of Applied Psychology, 85(2): 273-283.
- Mullen, B., and Copper, C. (1994) The relation between group cohesiveness and performance: An integration. Psychological bulletin, 115(2): 210-227.
- 西嶋尚彦・鈴木和弘・小山 浩・川口千代・小松崎敏 (2000) 中学校体育における主体的問題解決能力育成プロセスの因果構造分析. 体育学研究, 45: 347-359.
- Swaab, R., Postmes, T., van Beest, I., and Spears, R. (2007). Shared cognition as a product of, and precursor to, shared identity in negotiations. Personality and Social Psychology Bulletin, 33(2): 187-199.
- Swaab, R. I., Postmes, T., Neijens, P., Kiers, M. H., and Dumay, A. C. M. (2002) Multiparty negotiation support: The role of visualization's influence on the development of shared mental models. Journal of Management Information Systems, 19(1): 129-150.
- 竹橋洋毅・唐沢かおり (2010) コミュニケーション, 集団同一視, 共有的認知の再帰的な強化過程の解明. 実験社会心理学研究, 50(1): 117-127.
- 武智幸徳 (2002) 「サッカー」に学ぶチームビルディング——2002年 W 杯, 欧州クラブチームに見る勝つための「チームマネジメント」(特集 組織成果を高めるチームビルディング). 人材教育, 14(12): 30-32.
- 豊田秀樹編 (2008) 共分散構造分析 Amos 編 構造方程式モデリング (第2版). 東京図書株式会社: 東京.
- 土屋裕睦 (2008) メンタルトレーニングの理論と実際(4) メンタルトレーニングを活用したチームビルディングの展開. 体育の科学, 58(11): 809-813.
- 土屋裕睦・北森義明・今村律子 (2002) チームビルディング——直接的アプローチの探求——. 日本スポーツ心理学会第29回大会研究発表抄録集, 21-23.

Webber, S. S., Chen, G., Payne, S. C., Marsh, S. M., and Zaccaro, S. J. (2000) Enhancing team mental model measurement with performance appraisal practices.

Organizational Research Methods, 3(4): 307-322.

山口裕幸 (2008) チームワークの心理学. サイエンス社 : 東京.

(平成23年 2 月18日受付)
(平成23年 9 月30日受理)

九州体育・スポーツ学会第60回記念大会
(平成23年8月26～28日 名桜大学)
発表抄録集

1. 学会企画シンポジウム

＜学会企画シンポジウム＞

スポーツの伝播と受容・変容

演者：榊原浩晃（福岡教育大学）、宮平喬（筑紫女学園大学）

山神眞一（香川大学）、海野勇三（山口大学）

司会：則元志郎（熊本大学）

スポーツの伝播と受容・変容および武道の必修化問題等について4人の専門家の立場からの提案を受け質疑・討論等が行われた。以下は各演者の提案概要である。

榊原浩晃（福岡教育大学）

日本への欧米スポーツの移入とその定着

—歴史的経緯と文化的特徴—

スポーツは幕末・明治期に諸外国との接触、交流の経過の中で日本に移入された。その歴史的経緯を最新の体育史研究の現状と研究動向から紹介した。福澤諭吉の『西洋事情・外編』（明治3年）やスマイルズ著・中村正直訳『西國立志編』（明治4年）の叙述のなかで英語の sport は「遊戯」と邦訳されている。やがて、近代における時代の推移の中で、陸上競技や野球といった日本語で表現されるスポーツを生み出すことになる。イギリス人のストレンジの人物研究は近年の研究が進捗した。彼は、来日後すぐに東京英語学校教師として着任するも、学生たちとイギリス・スポーツに興じた。明治16年の東京大学運動会主催の陸上運動会、水上運動会の開催が、後に日本語の「陸上競技」の概念を生み出す契機となった。東大出身の武田千代三郎は、ストレンジの遺志を受け継ぎ、『理論実践競技運動』（明治37年）を著し、日本語の競技概念の創出に寄与した。ベースボールは、東京大学の英語教師ウイルソンによって日本に紹介され、一時学生野球が流行した。明治期後半の野球害毒論争の顛末が、今日の高校野球に代表される「教育としての野球」を生み出した。アメリカスポーツとしての野球として、打撃・守備・走塁などのプレーヤーの役割（機能）を重視する文化的特徴を考慮すれば、日本の武道は「トータルな人間形成」に寄与する日本的な文化的特徴が看取される。日本

のスポーツや武道は、西洋のスポーツとは異なる文化的特徴を有するようになったことが重要な論点となる。

宮平喬（筑紫女学園大学）

沖縄県の体育祭における伝統文化の受容と伝承

—中学校における体育祭の種目を視点として—

沖縄県の中学校を対象に体育祭における伝統文化の受容について調査した。本報告で取り上げる伝統文化は「琉球舞踊」「エイサー」「空手」「琉球古武術」とした。調査の結果、多くの中学校でこれらの伝統文化が実施されている実態があり、その中でも、エイサーが顕著であった。体育祭に上記のプログラムを入れる理由は「郷土愛を持たせる」「伝統文化を学ぶ機会」との回答が多く、生徒達の取り組む姿勢についても積極性がみられた。特徴的なのは、それらの指導においては、青年会を中心とした外部からの協力体制がある。ある青年会の会長に体育祭に協力する理由について聞き取り調査を行った所、「学校時代にエイサーを指導してもらった経験があり、自分もそれを後輩へ還元したいという思いがある。という回答を得た。

加えて、沖縄県外の大学の沖縄県人会への調査を行った所、県人会の目的は「交流」「後輩の面倒」が多く、活動内容は、学園祭でのエイサーが主だった。県人会のメンバー自身も学校時代の体育祭でエイサーの経験があり、それを実演していることを考えると、伝統文化を受容し伝承していると捉えることができる。

以上のことから、学校行事に伝統文化のプログラムを入れることで、生徒がそれを受容していることが推察され、特にエイサーに関しては、先輩

から後輩へと伝承している様子も垣間見られた。学校行事での伝統文化の経験は、その受容と伝承に寄与する可能性がある。

山神眞一（香川大学）

武道必修化を目前にした中学校保健体育教員の意識と現状 —特に剣道授業について—

平成 24 年度完全実施の武道必修化を目前に控えた剣道授業を対象とした中学校保健体育教員の意識と現状を調査した。調査対象は、中学校保健体育科教員 113 名とし、内訳は、剣道有段者教員（4 段以上）34 名、剣道未経験者男性教員 35 名、及び剣道未経験者女性教員 44 名である。その結果、有段者、未経験者ともに、礼儀作法をしっかりと教えたいという意識が強く、有段者は剣道衣や袴を着けて行わせることを希望し、未経験者は、他の単元よりも剣道を教えるのは難しいと考えている。また、有段者、未経験者ともに伝統的な考え方を教えることを難しいと考える人ほど、剣道の教えや理論は生徒には難しすぎて理解できないと思い、剣道未経験の女性教員は、有段者や未経験の男性教員よりも有意に剣道授業が専門家でないとできないと考えていた。

中学校の武道必修化を目前にして、全国各地で専門家だけでなく、武道未経験の保健体育教員を対象とした研修が熱心に行われているが、今回の調査で明らかになったように意識の上でまだまだ万全な状態ではないように思われた。また、武道（剣道）をどのように理解し、教育の場で伝播しようとするのかについても明確にされていない現状が伺えた。

武道有段者と未経験者がともに時間を共有して、よりよい武道授業の構築を目指して密度の高い研修を今後も重ねることにより、武道を通して何を教育するのかを追究し続けることが大きな教育課題であると思われる。

海野勇三（山口大学）

新学習指導要領「武道必修化」と教科体育—制約・限界及び可能性—

本報告では、2008 年改訂の新学習指導要領において武道が必修化されたのに伴い、実践の場たる教科体育はこれをどのように受け止めるのかに関し、次の 3 つの柱から論じた。

1) 学校教育の構造（領域と作用）からみた「必修

化」問題

教育学では、これまで「教育の領域と作用」論のなかで、教科（＝体育授業）領域では主として、科学・技術・芸術などの文化的価値体系の習得（＝学力の形成）を、また教科外（＝体育行事や運動部活動等）領域では主として民主的行動能力・態度など、狭義の人格形成を担うものとされてきた。しかし、この度の「武道必修化」で強調されていることは、「相手を尊重し、伝統的な行動の仕方を守ろうとする」や「武道の特性や成り立ち、伝統的な考え方」等、訓育的な内容であり、武道の授業で訓育的效果をねらうことが第一義とされる可能性がある。

2) 教科内容論からみた「必修化」問題

教科内容論では、基礎概念として「文化的素材」・「教材」・教科内容が区別される。柔道や剣道または弓道などは、それ自体は社会的に広く人々に親しまれている文化的素材である。それが学校の体育授業に持ち込まれるときには、子どもの既習経験や発達課題、運動文化に関する科学的成果及び社会的必要に照らして「教育的配慮」のもとに行われることになる。その際、この度の「武道必修化」は「教科内容としての必修化」（ex. 剣道を教える）なのか、それとも「教材としての必修化」（ex. 剣道で教える）なのか、そのいずれかによって武道の授業づくりの実際は大きく異なってくる。「剣道を教える」という時、何のために？その根拠は？という問いが鋭く立ち上がる。他方、「剣道で教える」という時には、何を教えるための材料（手段）として？他に有効な材料（手段）は？の問いが浮上することになる。

3) 「宗教的信条に基づく剣道実技拒否」をめぐる判例（1990 年）と「必修化」問題

1990 年、A 高専学生が自身の宗教的信条に基づき体育授業の剣道実技を拒否したことに対し、学校側が原級に留置したうえ退学処分としたことをめぐる判例を取り上げ、①剣道を必修としたことの可否、②体育の単位を認定しなかったことの可否、③代替措置を取らなかったことの可否の 3 点を論点として設定し、「武道必修化」問題を再考した。この判例は、武道問題に限らず、体育授業において教材選択や教科内容を設定する際に、何のために？すべての子どもに獲得させたい内容として相応しいのか？、あるいは、何を教えるための教材なのか？他にもっと適切な材料・手段はないのか？等の問いに対し指導者が自問自答すること、また、子ども・保護者に対し説明責任を負うことをも意味するものである。

2. 専門分科会シンポジウム

体育学・スポーツ科学をめぐる学際性のゆくえ

—第一専門分科会学問領域に求められるべき新たなパラダイムとは—

伊藤友記（九州共立大学）、森丘保典（日本体育協会）、藤井雅人（福岡大学）

コーディネーター 谷口勇一（大分大学）

■ 専門諸学を統合する体育学・スポーツ科学の確立は可能か？

藤井雅人（福岡大学スポーツ科学部）

多様な専門学から構成される体育学・スポーツ科学は、一科学としていかにして統合的に確立されるのか？こうした問題は、体育学・スポーツ科学が専門分化していく中で、その学問的なアイデンティティの喪失への危機感から繰り返し議論されてきた。しかしながら、例えば「体育学・スポーツ科学とは何か？」「その研究対象や研究方法の独自性とは何か？」といった、上記議論の出発点さえも明確化することができず、統合的な体育学・スポーツ科学への道はほとんど見出されていないように思える。本シンポジウムでは、人文・社会科学領域の研究者の視点から、ドイツのスポーツ科学における同様の動きも参考にしつつ、統合的な体育学・スポーツ科学とそこでの学際性のあり方と可能性について探ってみたい。

体育学・スポーツ科学を統合的に存在せしめるには、専門諸学を統合する何らかの観点が必要になる。これまでは、研究対象の独自性、すなわち体育・スポーツ現象を統合の拠り所としようとして試みられてきたが、体育（学）やスポーツ（科学）に関する概念の不明瞭さもあって、それがうまくいっているとは言い難い。また、研究方法という観点でも、専門諸学のそれが各親学問に大きく規定されている関係で、原則的に統合の鍵とは成り得ないだろう。とすれば、何が統合的な体育学・スポーツ科学の成立を可能にするのであろうか？おそらくそれは、1960年代に「体育運動の科学」から「スポーツ科学」への変化が生じた（西）ドイツで以後求められてきたように、体育学・スポーツ科学を基礎づけるより上位の統合理論を見出すことであろう。ただし、ドイツでも依然としてそれに成功していないことから分かるように、実際にはそうした統合理論の確立は容易でなかろう。そこで、厳密な意味での統合理論の代わりに少なくとも、かつて「共通善」という用語で友添秀則（『21世紀における体育学研究の方向性 - 人文・社会科学的立場からの提言 -』、日本体育学会第50回記念大会特別委員会編、『21世紀と体育・スポーツ科学の発展 第1巻～日本体育学会第50

回記念大会誌～』杏林書店、p. 106, 2000年）が示唆したように、体育学・スポーツ科学の共通的な使命・課題の下で、求心力を伴って専門諸学を発展させることが大きな意味を持ちうる。もっとも、現実的に見れば、それが統合的な体育学・スポーツ科学を確立するほどの機能を果たすとは考えにくく、今後も親学問への接近、専門分化の流れは止められないだろう。そうした時に、過度の専門分化とそれに伴う体育学・スポーツ科学の輪郭の消失を最低限回避するような、それぞれの専門学を体育学・スポーツ科学につなぎとめておくための何かが必要になる。その何かとは例えば、何らかの問題意識に方向づけられた、専門諸学に共通の研究テーマということになるだろう。とはいえ、そうした研究テーマの設定は、確かに学際的な研究の展開を促すであろうが、しかしそれによって統合的な体育学・スポーツ科学の確立へと向かうわけではない。

以上のことを踏まえると、体育学・スポーツ科学に関わる我々は今後、理念として科学論的に統合された体育学・スポーツ科学の確立を目指すというよりもむしろ、専門諸学の分化に反作用するために、個別の学際的研究に優先的に取り組まざるを得ないだろう。その際、体育学・スポーツ科学の関連学会（とりわけ本学会）には、そうした学際的研究を促進する（科学論的ではなく）組織論的な観点からの貢献が求められることになるだろう。

■ コーチング学の体系化に向けた学際性の意味

森丘 保典（日本体育協会スポーツ科学研究室）

カナダの臨床疫学者 Guyatt が提唱した「Evidence-based Medicine (EBM)」の本来的な意味は、疫学的研究によって得られた最良の根拠（エビデンス）と臨床家の経験、そして患者の価値観を統合し、よりよいケアに向けた意志決定を行うというものである。しかしながら、実際にエビデンスを「伝える」場面では、患者一般にどのように伝えて、その反応をどのように研究者へとフィードバックさせるかという問題があり、またエビデンスを「使う」場面では、「エビデンス=EBM」の混同による（使われすぎる）診療と、経験のみに頼る（使われなさ過ぎる）診療が併存するとい

う「エビデンス・診療ギャップ」の問題も指摘されている。これらは、スポーツにおけるコーチングの意志決定プロセスに孕む問題として読み替え可能である。

ターゲットとすべき課題が多岐にわたる「コーチング(学)」のようなメタな問題意識が、既存の学問領域の一分野に過不足なく収まることはない。実践を伴う理論的考察では、個別事例から一般原理や法則を導き出したり、逆に一般原理から個々の事実や命題の推論が行われるが、枠にはまらずあらゆる知識と経験を活用し、実践にとって有用な仮説的推論を重視する必要がある。また、自然科学と人文(社会)科学、数量(統計)的研究と質的研究の「科学性」は異なり、「手段」としての研究手法の正しさは「目的」に応じて決まるため、すべての条件を取り払ったうえで「絶対的に正しい方法」もあり得ない。さらに、研究方法の長所や限界を理解し、目的に応じて適切なツールを選択する能力は、1つの研究法に習熟してそれを突き詰めていく専門研究の能力とは異なるものでもある。コーチング(学)研究の目的が、コーチング周辺の現象の適切な説明と課題解決のために必要な「同一性(構造)」の明確化にあると考えることは、「量的 vs 質的」「自然 vs 人文(社会)」といった不毛な二元論的対立を超えた学際性の追究、すなわち「Evidence-based Coaching」の端緒となるはずである。

単なる複数分野の寄せ集めではない「学際的研究」の核心は、ある問題(テーマ)の本質を多方面から総合的に理解したいと願う研究者が、関連する諸学問分野のなかに踏み込み、複数分野の知識や方法を学び、自身の内部で「学際」を達成することにある。

「コーチング(学)」の個別および一般理論化の相互補完(体系化)を念頭においたとき、体育学・スポーツ科学に関連する学会に求められる役割として、様々な分野・領域のもつ信念や関心を相対化したうえで、相互に了解可能な共通目的を共有し、それぞれの仮説や方法の妥当性を問いつくような「場」としての機能が浮かび上がってくる。

■ 臨床学視点から捉えた体育・スポーツ事象

伊藤友記氏(九州共立大学)

斎藤(2003)は著書「ナラティブ・ベイスト・メディスンの実践」の中で、「『医学』は病む人への援助(予防、治療、健康増進などを含む)」という目的遂行のための、複数の科学の方法論を採用する学際的科学である」と述べている。彼の言葉を借りれば、「『体育学・スポーツ科学』は、体育・スポーツに携わる人々への

『知』の提供という目的遂行のための、複数の科学の方法論を採用する学際的科学である」と言い換えられようか。

ところで「体育・スポーツ」という事象を研究対象として、複数の学問領域がそこに関わってくる(いる)ことに議論の余地はないが、これをもって「体育学・スポーツ科学は学際的研究が行われてきた(いる)」ということの意味してはいない(だからこそ、このシンポジウムのテーマ設定がなされたわけであろうか)。それは、「学際的研究」とは多領域が寄り集まってそれぞれの知見を寄せ集めた研究を指すのではなく、「学問領域の垣根を越えた研究」を指すためである。しかしながら、この「学問領域の垣根を超える」ことは、言うほどには易しくはあるまい。そこには共通の視点、あるいは共通言語とでもいうべきものが必要となってくるためである。(もちろん、そこには学問の境界を越えてコミュニケーションをはかろうとする研究者の意志が存在することが大前提である。)

そこで、筆者は「臨床学的な視点」を我々(第一分科会)の研究事象に対する共通の視点として提案してみたい。「臨床学的な視点」とは、大まかに言えば「研究者が研究しようとする現象に自らかかわっており、『客観的観察者』の立場をとらない」、「人間の個性を第一とし、個々の人間を大切に」する視点である。これらは、自然科学が量的な研究を基に追求してきた「普遍性」「論理性」「客観性」を持った視点とは異なるものである。自然科学が追い求めて来た、事象の「因果関係」ではなく、個々の事象の中に埋め込まれていることの「意味付け」を行う作業だと言い換えることもできようか。そしてこのような視点は近年「ナラティブ」と呼ばれ、特にその概念を医療に適用したものが「ナラティブ・ベイスト・メディスン:Narrative Based Medicine:NBM」という医療界での動きである。ナラティブとは「物語(物語り)」と訳されるが、NBMは、医療を「語り」と「対話」を通じての医療従事者と患者の相互交流という観点からとらえ、記述しようとし、医療における、相互交流、関係性、主観、解釈、意味などを重視するアプローチである。ここでは、そのNBMの概念そのものの体育・スポーツ事象(場面)への援用を意図しているわけではない。同じ事象に対して複数の異なる意味付けを可能とする、あるいはそのような事象の多義性を容認する姿勢(斎藤はそれを「視点としてのナラティブ」と呼んでいる)を持つことを提案したいのである。

第2・4合同専門分科会シンポジウム

演者：笹澤吉明（琉球大学）

演題：小中学生の学力と睡眠習慣、運動習慣及び他の生活習慣との関連
—沖縄県の疫学調査からのまとめ—

司会：栗原淳（佐賀大学）、桧垣靖樹（福岡大学）

キーワード：小中学生、学力、睡眠習慣、運動習慣、疫学調査

目 的

著者らの2度に亘る沖縄県の小中学生の学力と睡眠、運動及び他の生活習慣に関する調査の結果から、本シンポジウムにおいて、小中学生の学力には学習時間と同等に、質と量を考慮した睡眠習慣や運動習慣が正の影響を及ぼすことを提言したい。文部科学省が行う「全国学力・学習状況調査」において、沖縄県は過去4年間に亘って最下位である。教員の指導力や社会経済的な背景等が論じられるが、著者は沖縄の夜更かし文化がもたらす児童生徒の睡眠の質に学力の低さの原因があると考えた。

また、睡眠生理の基礎的知見、児童生徒の睡眠問題、良質の睡眠をとる方法論について触れ、学校保健における疫学調査の重要性を言及しまとめた。

方 法

1回目の調査沖縄県内の中学3年生男女613名、2回目は小学6年生981名、中学3年生1,051名を対象に、自記式の質問紙調査を行った。質問項目は、生活習慣（朝食摂取、TV視聴、TVゲーム、インターネット、携帯使用）・学習習慣（平日、休日勉強時間、通塾、読書習慣）、抑うつ、外向性、自尊感情、主観的学力（国語、算数（数学）、理科、社会、英語、体育の5段階のリアトスケール）、睡眠習慣（睡眠時間、不眠症、睡眠の質（不眠症傾向）、日常の睡眠の質、睡眠の満足度、睡眠の規則性）、運動習慣等で構成した。平成21年度全国学力・学習状況調査A問題を実施し、

国語、算数（数学）の学力調査の結果と主観的学力の順位相関をとり妥当性を検討した。

結果と考察及びまとめ

有効回答率は全て90%を超えた。学力調査と主観的学力の順位相関は、小学国語、 $r=.44$ 、算数 $r=.49$ 、中学国語 $r=.54$ 、数学 $r=.77$ と1%水準で有意であり、一定の妥当性を得た。不眠症の有病率は小学生で13%、中学生で23～33%であり、6時間未満の短眠者は小学生で5%、中学生で9.5～20%であった。小学生では短眠者ほど算数、社会、体育、文系の学力が低く、不眠症傾向者ほど理科、社会、文系、理系の学力低かった。中学生では睡眠の質が悪い者ほど国語、社会、英語といった文系教科の学力が低かった。また運動習慣は小学生では国語、社会といった文系教科、中学生では理科を除く全ての文系、理系教科の学力とポジティブな関連がみられた（表）。運動習慣は徐波睡眠の増加や入眠潜時の短縮等の良質の睡眠を誘発し、良質の睡眠は日中の活動性を高めセロトニン活性を増加させ、学習能力の向上や感情制御や知的作業に好影響をもたらす。逆に睡眠の質の低下は、成長ホルモン分泌低下、コルチコステロイド分泌増加、インスリン抵抗性低下を招き肥満に繋がる。夜更かしで夜食を摂ると朝食欠食に繋がり血糖値低下による脳活動低下も招く。近年の研究成果から睡眠前に獲得した記憶・学習成果よりも睡眠後のテスト結果の方が向上する、「睡眠依存性の記憶の向上」も示唆される。疫学調査で得られた知見を、現場で実践することが公衆衛生活動である。琉大では小学生に日曜の早朝運動と勉強を介入している。

表. 2回目調査の学力に影響を及ぼす諸要因の関連（ロジスティック回帰分析、数値はオッズ比、*** $p<0.01$ ** $p<0.05$ ）

	小学生					中学生					
各項目(曝露/対照)	国語	算数	理科	社会	体育	国語	数学	英語	理科	社会	体育
睡眠(短時間/対照)	1.4	2.0*	1.7	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0
不眠症(不眠症/対照)	0.9	0.7	1.7*	1.3	0.9	0.9	0.9	0.9	1.3	0.9	1.2
睡眠質(不眠傾向/対照)	1.4	1.1	1.3	1.2	1.3	1.5*	1.0	1.2	0.9	1.5*	0.8
日常睡眠(不良/対照)	1.1	1.1	0.3*	0.7	2.2*	0.9	0.8	1.0	1.0	0.6	0.9
運動習慣(無/有)	1.1	1.6**	1.3	1.5*	5.0	1.4*	1.5**	1.6*	1.3	1.5**	2.4**
朝食摂取(欠食/対照)	3.4**	1.6	1.2	3.2**	2.2*	1.7*	1.3	1.5	1.3	1.3	1.8*
勉強(短時間/対照)	1.9**	1.7*	1.9**	2.1**	1.7*	3.2**	2.8**	3.4**	2.4**	3.4**	2.1**
抑うつ(抑うつ/対照)	1.2	1.5**	1.0	0.8	1.7**	1.0	1.3	1.0	0.9	1.3	1.9**

＜第3 専門分科会シンポジウム＞

大学における教員養成としての育成すべき資質能力とは

演者：三輪佳見（宮崎大学大学院）

海野勇三（山口大学教育学部）

司会：中島憲子（中村学園大学）

【企画趣旨】

本分科会においては、2008 年 3 月の学習指導要領改訂に伴い、「幼少連携」「小中連携」、そして階梯に伴った「適時性」や「系統性」などをキーワードに、各発達階梯を意識しながら、研究成果や実践をテーマとして論議を進めてきた。丁度、今年（2011 年）4 月、小学校において全面実施を迎えたところである。しかし一方では、教員養成・免許制度に関するさまざまな教育改革も同時に進められ、体育教師の「実践的指導力」や「専門性」において熟考されぬまま、制度だけが先行している感が否めない。

そこで本年度は、各養成機関において育成すべき資質能力をどのように捉えているのか、といった視点を柱として、階梯ごとの養成機関における「専門性」や、「こども観」、「教師観」などについて意見交換をしていきたい。演者として、大学での教員養成に関わりのあるお二人の先生に話題提供をしていただき、フロアの方と課題を共有しながら活発な意見交換をしていきたいと考えた。

【演者要旨】

「教員養成として育成すべき資質能力とは」

三輪佳見（宮崎大学大学院）

①中央教育審議会「教員の資質能力向上特別部会基本制度ワーキンググループ」における教員として必要な資質能力に関する議論

②体育専攻ではない学部卒小学校教員の実態は？

③体育授業の指導者としての専門性

④個に応じた指導をするための実技指導力とは？

上記の柱をもとに、教職大学院における講義や実習で得られた問題から、体育授業者の専門性に問かけ、大学での実技授業の内容について問題提起を行っていただいた。とりわけ、③④に関連して、学部生に対しては、技能・技術や動きそのものに対する指導の必要性を感じる。また、でき

ない子どもへの指導には、できない子どもへの共感（決して同情ではなく）が、子に応じた指導のための実技指導力の一部であること。加えて、「できる」ことと「教えられる」ことは必ずしも一致しないため、運動技能と運動指導力とを区別して力を付けていく必要がある。

「いま、教師教育カリキュラムに求められていること」
海野勇三（山口大学）

①「学びの履歴測定バッテリー」を用いた調査結果…教師の指導性タイプには、全体の 3 割にあたる「教育内容不在型」と「授業不成立型」が存在し、それらのタイプは、他のタイプより児童・生徒の学習成果得点が低得点である。つまり、教員養成機関において、教えー学ぶ内容を明確にするための「教授知識」や「スキル」の獲得が必要である。また教育現場での研究を通じて、省察の視点と方法を獲得する必要がある。

②教師教育の現状（東アジアにおける初等学校教師教育の特徴）…他国に比して日本における教科に関する必修単位数及び教科開講科目の零細さ。

ここ数十年、子どもたちの『自発性を尊重＝「指導」しなくてよい』という教育思潮があった故の指導性タイプを生み出すこととなったことは否めない。そういった点に学びつつ、「教科内容」「教材」についての豊かな専門的教養、そして「教授知識」や「教授スキル」を明確にした教員養成カリキュラムと講義内容を準備する必要がある。

現在、教員養成大学・学部は「研究・教育予算の縮減」「教官定員の削減」「管理・運営業務の増大」といった三重苦の中、「育成すべき資質能力」についての各大学における取り組みや工夫について多くのご意見をいただいた。複合の分科会であるがゆえに、教員養成大学・学部としての成果や手ごたえ、課題、階梯間の接続などについても今後共有していきたいと思う。

平成23年度九州体育・スポーツ学会第60回記念大会

第5専門分科会（競技スポーツ）シンポジウム

「地域におけるスポーツ強化と育成策について」

演者 知念豪一郎（県立名護高校）

宮城政也（琉球大学教育学部）

世話人 田口正公（福岡大学） 池上寿伸（佐賀大学）

【企画趣旨】

最近、地域（各県）におけるスポーツの強化は国民体育大会に向けての強化策から国内、国際的トップアスリートやプロ選手の育成を視野に置いた指導体制や方策が構築されてきている。多くの県や地域がタレント発掘事業を実施し、能力開発や育成プログラムを展開している。

先に発表されたスポーツ立国戦略において、また立法化されたスポーツ基本法でもアスリートの育成・強化は国が責任を持つと同時に地域が大きな役割を果たすことになる。特にジュニア期の選手発掘と育成は地域のミッションであり、その環境づくりは急務である。しかし、昨年のシンポジウム「一貫指導におけるジュニアからシニアにかけてのコーチングについて」で議論されたように地域の育成環境や指導体制には多くの問題が内在する。

今回は学会大会が沖縄で開催されるにあたり、沖縄のスポーツ強化と育成策に焦点をあて議論していきたい。沖縄は本土と遠距離にあり、独自のアイデアと工夫でトップアスリートやチームを育て上げられている。特にゴルフ、野球、ハンドボール、バスケットボールなどはスポーツ界をリードし注目されている。

そこで本シンポジウムは沖縄で高校ゴルフ部を創設し多くの有望選手を育成されている知念豪一郎先生（名護高校）、沖縄でスポーツ強化の医・科学サポートをされている宮城政也先生（琉球大学）

をシンポジストにお招きし、指導者の立場と医・科学サポートの立場から沖縄のスポーツ強化の現状と問題点を提議いただき、地域からのスポーツ強化、育成の在り方を考えたい。

【発表要旨】

「ゴルフによる学校の特色づくり」

～本部高校・本部町の取り組み～

知念 豪一郎（沖縄県立名護高等学校）

1. はじめに

本部高校は、平成15年度に沖縄県学校編成整備計画の中で連携型の中高一貫教育推進校として位置づけられ、文部科学省及び県教育委員会の指導を仰ぎながら中高一貫教育の研究・実践を推進している。この間、受け皿となる本部高校ではコース制の導入や読書活動（平成16年度学校読書活動優秀実践校文部科学大臣表彰）、進学対策の充実等、多様な生徒のニーズに対応できる教育活動の改善に努め、また中学校においても本部町教育委員会と連携した学力向上対策を積極的に推進してきた。

しかしながら、学区の拡大や本部地域における少子化が著しく進行し、町内からの本部高校への入学率を改善しても、現状（3学級）の維持が大変厳しい状況にあり、このため高等学校の存続には、広く県内外から募集可能なインパクトの強い「特色ある学校づくり」が不可欠となり、『ゴルフによる学校の特色づくり』を推進することとなり、平成22年度までの取り組みについて報告する。

2. ゴルフによる学校の特色づくり

(1) なぜ「ゴルフ」なのか？

- ①本部地域はゴルフ競技の最適な環境であり、地域の特性を生かすことができる。
- ②ゴルフに対する関心が高まり、県内外への大きなインパクトが期待できる。
- ③ゴルフは礼儀やマナーを重んじるスポーツであり、教育的意義も大きい。
- ④本構想は県立学校としては前例が無く、学校の特色が鮮明になる。
- ⑤ゴルフは個人競技なので小規模校でも活動しやすい。

(2) 教育的ねらいは何か？

- ①町外からの入学者確保の可能性を高める。
- ②本校のイメージアップを図り、地域の関心を一層深める。
- ③コース制（スポーツコース）の特色づくりを推進する。
- ④町外からの生徒が入学することにより学校の活性化を促進する。

(3) 推進にあたっての課題は何か？

- ①教育課程の位置づけ
- ②学校教育に理解ある外部指導者の確保
- ③校内の練習場の整備
- ④地域のゴルフ場と連携し、プレー費優遇等の協力依頼
- ⑤本部町（行政・商工会・観光協会）や同窓会等へ育成資金造成の支援を依頼する。

3. 学校の取り組み（平成 18 年度県立高等学校生き生き活性化支援事業を通して）

(1) 地域のゴルフ場と外部指導者を活用したゴルフの授業

1～3 年スポーツコースの生徒を主に授業を実施。ゴルフ専門の指導者がいないため外部指導者を講師として依頼し、より専門的技術を注入することで取り組んだ。1 回の授業を 2 時間単位で設

定し、ゴルフ練習場、ゴルフコースの協力を得て行った。平成 19 年度からは学校設定科目としてゴルフの授業を教育課程に導入した。

(2) 県外先進校訪問

ゴルフを授業に取り入れている高等学校を訪問。授業計画や学習内容、部活動の取り組み状況を視察。視察校：福岡県立北九州高等学校、福岡県立青豊高等学校、福岡県立早良高等学校。

(3) 校内ゴルフ練習場完成

平成 19 年 2 月に校内にゴルフ練習場が完成（8 打席の長さ 30 ヤードの鳥かご形式）。生き生き活性化支援事業の研究報告として公開授業を実施。現在は授業（連携中学校の選択授業含む）や部活動で活用。

(4) 研究の成果と課題

- ①ゴルフの授業で外部指導者を導入したことにより、専門的な技術、ルール、マナーなどを生徒一人ひとりが学ぶことができた。また、職員もゴルフの指導方法を深く学ぶことができ今後、授業をする上で大きな指針となった。
- ②実際にコースをラウンドすることで、ゴルフの楽しさや深さを味わうことができた。
- ③多くの生徒が「またゴルフをやってみたい」と感想を述べていることから、生涯スポーツへの足がかりとなった。
- ④ゴルフ場を利用する際に、一般のお客さんに迷惑にならないよう弾力的に授業時間を設定し、ゆとりをもって授業を行えるよう計画する必要がある。
- ⑤授業者がゴルフを指導できる体制づくり。

4. 部活動の取り組み

(1) 沖縄のジュニアゴルファーの状況を受けて県内出身のプロゴルファーの活躍にともないゴルフ愛好者が増加しており、県内のジュニアゴルファー（6 歳～18 歳）は約 460 名の登録数で全国的にも非常に多い。しかし、小学校や中学校、高校には部活動として取り組んでいる学校はほとん

どなく、個人的に親やコーチの指導で練習場やゴルフ場に通っており、学校の教育活動としての部活動の体制は十分とはいえない。そのため、県外の高校へ『ゴルフ留学』をして活躍する選手も多い。そのような状況の中、本部高校では野球部やサッカー部のような『チームとしての部活動』を目指し、発足することになった。発足前の半年間（H17年度）は、外部指導者からゴルフ部顧問になるレッスンを受け、コーチング方法やジュニア大会の日程や内容、年間トレーニングメニューや週間トレーニングメニューなどを学んだ。

（２）練習方法

本部高校ゴルフ部の最大の目標は８月に開催される全国大会（緑の甲子園）の団体の部での優勝であるので、その大会に照準を合わせ、年間トレーニングメニューと週間トレーニングメニューを組んでいる。

５．これまでのおもな実績

<男子>

○団体 ※３年連続全国大会出場

H21：九州大会準優勝、全国大会 27 位、

H22：九州大会 4 位、全国大会 16 位

H23：九州大会準優勝、全国大会準優勝

○個人

県内の大会は、ほとんど優勝や上位を占め、団体や全国大会にも出場している。

<女子>

○団体

H19：夏季九州大会優勝（県勢初）、全国大会 8 位

H22：夏季九州大会優勝、全国大会 8 位

○個人

県内の大会は、ほとんど優勝や上位を占める。比嘉真美子が日本女子アマ優勝をはじめ全国優勝を２回達成、上位入賞も多く果たしている。ナショナルチームメンバーとして国際大会にも数多く出場している。

６．支援体制

大会数が多い。ほとんどの大会において県内予選がなく、九州大会からの参加となるので他競技に比べ派遣費が多くかかる。学校の予算だけでは対応ができず、部発足時からゴルフ部後援会を立ち上げ資金造成を実施。後援会の取り組みとして会員獲得や年に２回のチャリティーコンペ等を開催し、資金集めをゴルフ部父母会と連携して取り組んでいる。

７．これからの展望と課題

（１）展望

①ゴルフを通しての人間教育

ゴルフは審判がいない競技。選手自ら公正にルールを遵守するフェア精神はもちろん、相手選手への気配りやゴルフ場へのマナーを重んじるスポーツである。何よりも日頃の生活面が重要になってくる。小さい（当たり前）ことからコツコツとできるよう指導し今後も『結果（実績）』よりも『プロセス（生活態度や練習に取り組む姿勢）』を大事にする部活動にしていきたい。

②本部高校ゴルフ部はプロ養成所ではない

本校ゴルフ部は日本代表として国際大会で活躍する選手もいれば、高校入学後にゴルフをはじめた初心者まで幅広い部員で構成されている。高校はプロ養成所ではない。チームとしての目標と個々の目標に向かって取り組んで欲しいと思っている。自然と親しみ自然と闘う、生涯スポーツとしてゴルフを楽しんでもらいたい。

（２）課題

①新入生の受け入れ体制

高校から県外の名門校へゴルフ留学をする生徒が少なくない。最近では本校ゴルフ部も実績を挙げつつあり、入学希望者が増えてきた。しかし本校には寮がなく、後援会のバックアップのもと、アパートを寮代わりにしている。今後、新入生が増えた時の受け入れ体制の充実が急務である。

②ゴルフ場との連携

練習をするレンジやゴルフ場には常に一般のお客さんがいるので、迷惑にならないようなマナー指導と、練習内容が不足にならないようにゴルフ場との連携、協力体制の構築が必要である。

③指導者の育成と充実

ジュニアゴルファーの数は全国的にも多い本県であるが、それを受け入れるゴルフ部がほとんどなく、指導者も少ない。中学校でも部活動として取り組むことも必要である。

④経済的な負担と大会数の多さ

練習場、コースでのラウンドが主な練習になるので、他競技に比べ経済的な負担が大きい。派遣に関しても県外での大会が多く学校からの補助が出ない学校も多い。またゴルフ界の組織も多岐にわたり、大会数が多く日程的にも厳しい場合もある。

8. おわりに

ゴルフ部を発足して6年目。ようやく部活動としての基盤が出来つつある。本部町をはじめ、父母会、ゴルフ部後援会、ゴルフ場や地域の方々に支えられ多くの実績を残すことができた。

年中ゴルフができる気候的な環境、ジュニアへの理解がある練習環境、県外には類を見ないユニークな大会など、本県はゴルフをする上での環境は非常に恵まれている。これからも『ゴルフをさせてもらっている』という感謝の気持ちを忘れずに、ゴルフを通しての人格形成や生涯スポーツとしてゴルフを楽しめるような部活動として取り組んで欲しい。

「沖縄県スポーツ医・科学サポートプログラムについて」

宮城 政也（琉球大学）

【はじめに】

今回、九州体育・スポーツ学会第60回記念大会において、沖縄県スポーツ医・科学サポートプログラムについて報告できる機会を与えて頂き感謝申し上げます。

沖縄県では、これまでのスポーツ医・科学委員会の活動をさらに発展させ、スポーツの振興、競技力の向上などについて、教育的な観点から各専門部会（スポーツ科学部会、医学部会、コーチング部会、栄養部会、トレーナー部会）の専門性を生かし、現場で活用できる継続的なサポートを具現化すべく、2009年9月、「スポーツ医科学サポートプログラム」を発足することとなりました。

本シンポジウムでは、2010年度沖縄県で開催された“美ら島沖縄全国高校総体”におけるサポートプログラムの活動内容、評価、課題などについての情報提供を行うことを通して、フロアの皆さんとの有意義な意見交換の場となりました。以下にその内容報告をいたします。

【シンポジウムの内容】

1. 具体的取り組み

「トレーナーサポート」：○トレーナーの体制は、トレーナー部会員5名及び、沖縄県理学療法士会より派遣されたサポートトレーナー47名、総勢52名で6競技7チームをサポート。○通常のサポートは、週1～2回程度。1回は、練習時間も含めて1～3時間程度。活動内容は、疲労に対するマッサージやストレッチ。また、慢性疲労や外傷がはっきりしている場合には、テーピングや個々に合わせたトレーニング、セルケアに関する指導。○必要に応じて、医療機関の受診を勧め、その情報をもとに事後対応を行った。「スポーツ医学部会（医療機関）との連携」。

「栄養サポート」：○主なサポート内容は、選手個々のこれまでの食事調査を行い、その結果を受けての食事指導。○食事の基本や夏場の食事や水分の摂り方、試合時の食事方法等についての講話。○1人15分程度の個別指導や、日々の食事チェック、合宿先での食事調整、試合に帯同しての水分や捕食の摂取状況の管理等の実施。○高校生の食生活は、保護者の協力も欠かせないことから、選手の保護者向けの栄養講話の実施。

「メンタルサポート」：○スポーツ医・科学サポートプログラムの目的。○メンタルトレーニング解説(メンタルトレーニングの目的)。○目標設定・動機づけ○落ち着き&奮起のバランストレーニング。○セルフトークトレーニング。○イメージトレーニングと気づき。○集中力トレーニング○チームビルディングトレーニング。○日常生活と競技パフォーマンス○相談活動(個人面談、怪我の精神的対応、その他)。○マスコミ対策○指導者との意見交換。○その他部会とのコーディネート。

2.サポートに対する選手、指導者の評価

全てのサポートに対して選手は意識が良い方向へ変化し(85-90%),満足度も高かった(88-94%)。指導者は、選手の意識や行動の変化や試合への影響などについて積極的な評価が多くみられた。

3.サポートプログラムの内容的課題

「トレーナーサポート」：常にケガと隣り合わせである現場では、極力、早期に対応できるサポート体制の構築。「栄養サポート」：様々な状況に合わせてより詳細な個別指導の実施。「メンタルトレーニングサポート」：より多くの選手が、意識を変え、実際に行動を変えるまでの「プロセス」に要する時間的な課題。

4.サポートプログラムの制度的課題

本プログラムの「受益者負担」の捉え方について、指導者の意見を簡約すると「“良いことは分かっている”しかし、保護者や選手との調整の中から、いかに予算のやりくりをしていくかが必要となり、有効な取り組みだからといって、すぐに“サポートの活用”といえる現状ではない」。このような現状について、今後検討が必要である。

【フロアとの意見交換】

本報告後、多様な所感や質問が出される中。特に、サポートスタッフと今後の継続に関する質疑は象徴的であった。サポートプログラム実施スタ

ッフのマンパワーについては、各部会とも必ずしも十分であるとは言えない。しかし、各部会とも後継者の育成を意図した活動、コーチング部会や各指導者、競技団体との連携を強化することによってマンパワーの不足をどのように補うかについて検討が行われている。さらに将来的なサポートそのものの継続について、人づくり、財政的視点(受益者負担制度)を含めたシステマティックな活動の在り方は、沖縄県のスポーツ振興に関わる将来構想との連動性を持たせるべきであり、今回のシンポジウムでは、今後のさらなる検討課題が明確になる場となった。

3. 研究推進委員会企画セッション

音楽が自己選択ペースでのランニングに及ぼす 生理心理的効果

斉藤篤司、橋本公雄（九州大学）、本多芙美子（鹿屋体育大学）

キーワード：自己選択ペース、ランニング、音楽、感情、心拍数

研究の背景と目的

健康・体力づくりのためには運動の継続が不可欠である。従来の運動処方では運動強度や時間、頻度といった量的側面での処方がなされ、継続につながりづらいというデメリットがあった。これに対し、我々は運動者が自ら選択したペースでの運動により「快感情」や「満足感」などのポジティブな感情を増加させることを示し、このような運動者の欲求や態度を含めた運動処方の必要性を呈示してきた。

しかし、長時間のランニング中、一定の強度を保って走っているランナーでは、感情の変化が小さいだけでなく、ポジティブでもネガティブでもない「無感覚（ニュートラル）」な状態で走行していることが認められた。また、自己選択ペースが可能な装置を用いた1時間のランニングにおいても、走行中の気分や感情の変化が小さいことを報告してきた。

したがって、自己選択ペースでの運動中の感情はむしろニュートラルであり、運動を継続している人では様々な外的環境が変化中でも内的環境を変化（生理的変化）させ（アソシエーション）、感情変化を小さく保ちながら運動を遂行できているのではないかと考えられる。

これに対し、近年、音楽のビートは心拍数と関連し、ウォーキングの持続時間を増加させることが報告されている。これは音楽を聞くことにより運動を分離させ（ディソシエーション）、運動を遂行していると考えられる。

そこで、本研究では自己選択ペースでのランニングにおいて音楽の使用が生理的・心理的応答にどのように影響するかについて検討することを目的とした。

方法

手順：健康な成人を対象とし、自己選択ペースによるランニング（self-selected pace running: SPR）とこれに音楽を加えたランニング（self-selected pace running+music: SPR+M）をそれぞれ30分間行った。ランニングに用いた装置は走者のペースに合わせて、スピードを自動的に変化させるもので、走者の選択したペースでの走行が可能となる。音楽は被験者個々の好きな音楽を携帯型音楽プレーヤーからヘッドホーンを用いて聞くようにした。

測定項目：走行中の運動強度を心拍数および主観的運動強度により測定した。また、走行前、走行中および走行直後の感情の変化をFeeling scaleと「快感情」「リラックス感」「不安感」からなる尺度（Mood Check List Short form 2; MCL-S2）を用いて測定した。

結果

走ペースの設定はSPR+Mではすべての被験者において、音楽の影響を受けたと回答した。SPRでの走行中の心拍数はおよそ20拍/分の範囲内で変動し、速度（強度）を変化させながら走行していた。SPR+Mにおいても、SPRとほぼ同様の心拍数の範囲で走行している傾向が認められた。このように強度を変化させながら走行するランニングにおいて、SPRでは走行中の感情は快でも不快でもない状態を示したのに対し、SPR+Mでは快感情の増加と不安感の低下を示す傾向が認められた。

したがって、ランニング中に音楽を聞くことの生理的な応答への影響は小さいが、心理的にポジティブな影響を及ぼし、運動の継続化に有効な要因の1つである可能性が示唆された。

4. スチューデントセッション

「楽」して上手くなる！ —運動スキル獲得に労力や時間は必要か？—

司会：阪田 俊輔（九州大学大学院）

演者：幾留 沙智（鹿屋体育大学大学院） 中川 希望（熊本大学大学院）

阪田 俊輔（九州大学大学院）

初めに

スポーツにおける上達、つまり競技に必要な運動・心理スキルの獲得には、長期的かつ反復的な練習が必須であると考えられてきた。しかし、最近では、より短期的かつ効率的に上達に至る方法が注目されている。これは、スポーツ科学全体の発展に伴うものであると考えられる。

本セッションは、上記のような「短期的かつ効率的に上達に至る」ことを、「楽」をするという言葉にまとめテーマとして設定し、幼児教育・運動学習・行動科学の視点からその方法論と有用性を考察した。

1. 幼児教育から（中川）

「幼児期における運動遊びと運動スキル獲得についての一考察」

幼児期における「運動遊び」が、将来的な運動スキル獲得に効率的に働くことを説明した。

幼児期において運動スキルを獲得できる場面として「運動遊び」がある。「運動遊び」には、遊具を用いた多様なものがあり、年齢に合わせたものを選択することによって、神経発達を促進出来ると言われている。また、この時期に十分な神経発達がなされることで、将来的に運動スキルの獲得が効率的に行うことが出来る、つまり「楽」が出来ると考えられる。

2. 運動学習から（幾留）

「運動学習研究がもたらす「楽」して?!上手くなる方法」

運動スキルの保持及び転移を得ることを上達と定義し、それらをより効率的に獲得できる方法を説明し

た。

バドミントンのサーブ等の技術練習において、一か所からではなく多様な場所から行う、練習メニューのランダム化をすることで、より効率的に上達することが期待出来る。これは、多様性練習効果による優れた保持と、文脈干渉効果による優れた転移が行われるからである。これらは、練習者の認知的負荷が高まることから、保持・転移がより短期間で行われ、結果として「楽」が出来ると考えられる。

3. 行動科学から（阪田）

「練習より試合を一大学体育授業における行動科学技法の導入一」

体育授業において、生徒に試合をより多く経験させること、行動科学技法を積極的に取り入れることが運動スキル獲得に効率的に働くことを説明した。

試合には、競技毎の特異的な場面を経験出来る、スポーツの楽しさを多く含み、体育において積極的に行うべきであると考えた。また、目標設定等を用いた自己調整型学習を行わせることで、有能感や自己知覚といった心理面の向上が期待でき、それらが運動スキルの獲得に有益に働くことも期待できる。体育授業という限られた時間内でも、心理・運動スキル両面の獲得が出来ることから、「楽」が出来ると考えられる。

まとめ

以上の3点の視点から、短期的・効率的な運動スキルの獲得、つまり「楽」をするということの方法論と有用性を示すことが出来たと言える。

5. 一般研究発表（口頭発表）

プロ野球選手の通算年俵に関する研究

ードラフト指名順位に着目してー

○黒田次郎（近畿大学産業理工学部経営ビジネス学科）

キーワード：プロ野球 ドラフト制度 通算年俵 ドラフト指名順位

目 的

プロスポーツの中で人気・集客力・マスコミ露出が多く、大きな経済効果をもたらすプロ野球選手の場合、世界的な景気後退により経済事情が悪化している中でも、近年はトレード・フリーエージェント制度（以下FA制度）の導入や選手の海外移籍などが活発になり、選手の平均年俵は30年前と比較して3倍以上に膨れ上がり、2010年の1億円プレーヤーは70人にのぼった。

しかしながら、プロ野球選手の全盛期は必ずしも長いとは言えず、毎年脚光を浴びてチームに入団する選手と同じようにひっそりと引退していく選手も少なくない。プロ野球選手の平均在籍年数は約9年、引退時の平均年齢は約29歳となっている。

このようなデータがある中、ドラフト指名順位と通算年俵がどのような関係にあるのかを検討する。

対象と方法

1. 調査対象

日本プロ野球のドラフト制度によって指名を受け、かつプロ野球球団に入団した選手であり、2001年から2009年までの間に引退した（アメリカ・メジャーリーグ移籍選手は除く）選手全員698名を対象とした。

2. 調査検討項目

調査項目として、選手の推定平均年俵（以下、平均年俵。契約金の含まれていない通算年俵を在籍年数で除し、四捨五入して整数値にした）、在籍年数、ドラフト指名順位を選択した。在籍年数は25パーセンタイル値、50パーセンタイル値、75パーセンタイル値を調べた上で、整数の年数で4つに区分した。ドラフト指名順位は、ドラフト1位、ドラフト2位、

ドラフト3位、ドラフト4位、ドラフト5位、ドラフト6位以下の6群に分類した。

3. 分析方法

1) 在籍年数と平均年俵の関係

在籍年数と年俵水準の関係を明らかにするため、平均年俵に関する基本統計量を在籍年数区分ごとに計算した。

2) ドラフト指名順位と平均年俵の関係

選手が野球選手としての将来を設計するにあたって、判断材料にできる重要な基準として、ドラフト指名順位を考えた。選手のドラフト指名順位を1位・2位・3位・4位・5位・6位以下の6群に再カテゴリ化し、6群間で平均年俵を比較した。

3) ドラフト指名順位と在籍年数の関係

ドラフト指名順位と在籍年数の関係を明らかにするため、平均年俵は低い方から25%以下(1023万円以下群、以下第一分位)、25%超～50%以下(1024万円以上2034万円以下、以下第二分位)、50%超～75%以下(2035万円以上4011万円以下、以下第三分位)、75%超(4111万円以上、以下第四分位)の4群に分類し、ドラフト指名順位との間でクロス集計分析を行った。分析には、統計パッケージSPSS15.0 J for Windowsを用いた。

結果と考察

ドラフト会議において下位指名された選手が、プロ野球選手として球団に長く在籍して、高い年俵を獲得できる確率は低いことが本研究結果から示唆された。特に高校生でドラフトの指名順位が下位の場合、プロ野球選手として充実したキャリアを築ける確率は必ずしも高くないことは指摘せざるを得ない。

アスリートの自己開発過程における「ギャンブル」的行動の意味性 —400m ハードラー為末大選手のライフヒストリーに着目して—

○新美尚行（大分大学大学院） 谷口勇一（大分大学）

キーワード：為末大、ギャンブル、自己開発過程、自己有能感、主体性

目 的

「主体性」に関して船津（2000）は、「人間は日常的な状況においては自動的、習慣的、ルーティン的な行動を行うが、何らかの問題に直面した場合、これまでとは異なる新たな行動を行わねばならず、自己を内省化し、思考をあれこれめぐらし、問題を解決しようとする」とし、問題解決の過程で発揮される「創発的内省性」によって「自我形成」が見出され、その結果として「主体性」形成に至ると説明する。各種「困難」と対峙する中で、自己の更なる成長を目指し、これまでとは異なる新たな行動を起こそうとする「主体性」には、確実な結果の保証がなされていないような一種の「賭け」、つまり「ギャンブル」的な要素が内包されているように思われる。そこで本研究では、数多くの困難を克服し、第一線で活躍し続けている為末選手のライフヒストリーに焦点化し、「困難」克服を意図した行動を「ギャンブル」概念にて解釈し、また、いかなるプロセスを経て「ギャンブル」的行動（主体性の発揮）を起こすに至ったのかを考察することを目的とした。

方 法

1. 調査方法

半構造化インタビュー法を用いて為末選手へのインタビューを行った。分析にはグラウンデッド・セオリー・アプローチによるコーディング法を援用し、データの概念化を行い、各概念間の関係性を考察し、カテゴリーとしてまとめ、「ギャンブル」的行動の構造把握とその意味性の考察を施した。また、いかなるプロセスを経て「ギャンブル」的行動を起こすに至ったのかをライフヒストリー（為末選手の手記やインタビューでの語り）をもとに考察を施した。

2. 調査時期

インタビュー調査は2011年6月19日に国立スポーツ科学センターにて約80分間実施した。

結果と考察

インタビューの分析・考察から、為末選手の自己開発過程における「ギャンブル」的行動は自身と他者とを比較して【新たな役割認識】や【志向性の不一致】がなされる＜自他対比過程＞から【絶対的自信】【将来像の展望】【自己への無責任感】からなる強烈なく自己有能感＞によって【現状脱却】【定説への反発】といった行動を起こす＜創発的行動過程＞へと移行し、更なる自己成長を目指し＜自他対比過程＞へ移行するという＜自己開発過程の循環構造＞によって行われていることが明らかとなった（図1）。

また、以上の構造把握から、「ギャンブル」的な行動を起こすに至るには強烈なく自己有能感＞が大きく寄与していることが示唆された。この＜自己有能感＞は、幼少期の大人たち・高校時のH先生との関係・大学時のT先生との出会いといったように他者との関係のなかで獲得がなされていることが推察され、【絶対的自信】による行動への決意、【将来の展望性】による安心感、【自己への無責任感】による勝負強さが「ギャンブル」的な行動を起こすに至った一要因になっていると言えよう。

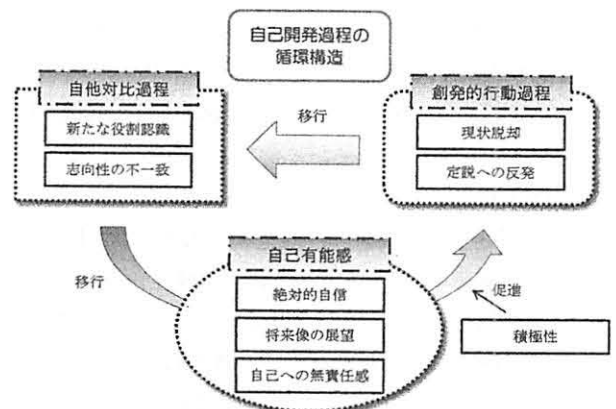


図1 自己開発過程における「ギャンブル」的行動の構造

元高校球児のスポーツ的社会化過程に関する探索的研究

—高校野球文化の規範性に着目して—

○甲斐義一（大分大学大学院）、谷口勇一（大分大学）

キーワード：高校野球 スポーツ的社会化 文化的再生産 揺らぎ

目的

高校野球はその歴史的経緯から、わが国のスポーツ文化の中心的役割を担ってきた。しかしながら、近年のJリーグや民間スポーツクラブといった新たなスポーツ文化が台頭により、これまで維持してきた独自の規範性は大きく揺らいでいると考えられる。

本研究ではそうした高校野球界の変動の中で、親として再び高校野球への社会化を遂げた元高校球児に着目し、彼らのスポーツ的社会化過程をブルデュー（1990）の文化的再生産論を枠組みとして明らかにすることが目的となる。換言すれば、本研究は絶え間なく変動する社会における個人の社会化の可否の要因を解明することに主眼が置かれている。

方法

1. 対象者の選定

対象者は、高校野球文化の変容を顕著に感じているであろう、いわゆる古豪と呼ばれるO県立T高校出身者で、同校野球部員を子どもにもつ元高校球児3名とした。

2. 調査・分析方法

ナラティブインタビュー法により収集した会話データを、木下（2003）によるグラウンデッド・セオリー・アプローチを援用し、分析を行った。

結果及び考察

以下では、インタビューデータの分析により生成された7つの概念と3つのカテゴリーを用い、高校野球文化の再生産構造に関する考察を述べる。

元高校球児（親）は、その社会化過程において、まず【相続的文化資本】を基にして伝統的・高校野球＜場＞でのハビトゥスを形成する。また、そこで培ったメンタリティや他者関係に価値を見出したことで【教育的意義の尊重】をその意図として（伝統的・高校野球＜場＞の正統化）を志向するようになり、それは【エリート養成への抵抗感】となって立ち現れることとなる。

しかしながら、そのあからさまな強調は、【競技力という支配的文化資本】を持つ〔新興高校野球＜場＞の卓越化〕に寄与することと同義となる。また、新興高校野球＜場＞は【伝統的規範性の強調】により【競技力という支配的文化資本】の恣意性を隠蔽し、その正統化を図っているのである。

さらに、【進学体制の画一化】は、従来〔伝統的・高校野球＜場＞の正統化〕の後ろ盾となってきた学校教育＜場＞の【教育的権威の脆弱化】をもたらす。さらに、【進学体制の画一化】は同時に多様な人材を受け入れる必要性を生み、新興高校野球＜場＞での【競技力という支配的文化資本】の獲得による進路形成の正統化に寄与しているのである。

以上の様相を呈しつつ《高校野球文化の規範性の揺らぎ》が進行を続けているものと思われる（図1）。

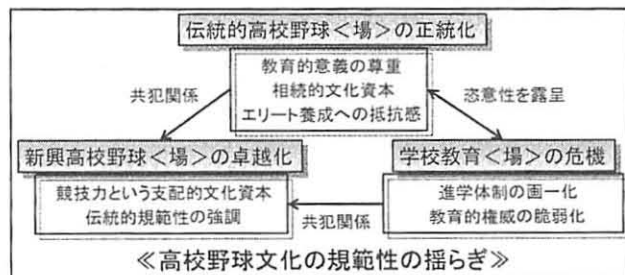


図1. 高校野球文化の再生産構造図

社会学理論としての「揺らぎ」とは、葛藤を伴いつつ進展する変化・成長・再生に向けた個人・集団の社会的営為であり、「不安定性の常態化のなかから、新たな価値観や枠組みを創出する発展的循環ループの構造」をもつものとして捉えられる（谷口，2010）。

元高校球児（親）たちは、幼少期より形成された伝統的・高校野球＜場＞での強固なハビトゥスに加え、その正統化に対する迷いや葛藤（「揺らぎ」）を惹起することにより高校野球への再社会化（高校球児の再生産）を果たしたのである。また、このことから、「スポーツによる社会化」と「スポーツへの社会化」を相即的に捉えた枠組み構築の必要性が示唆された。

スポーツのサブカルチャーに関する一考察

－昭和初期の大学野球に注目して－

○立木 宏樹（九州保健福祉大学）

キーワード：支配的イデオロギー 行動様式、価値基準 サブカルチャー

はじめに

学生野球にみられる「学生らしい」と評されるプレーや行為の多くは「全力」、「寡黙（ひたむき）」、「正々堂々」等といった学生野球が持つ独自のイデオロギーのうえに成り立っている。こうした学生野球のイデオロギーは明治期の一高野球に始まり、昭和初期の大学野球へと引き継がれた。しかしながら昭和初期には野球統制令が通達され、野球害毒論が沸き起こる等、学生野球のあり方が問われるようになった。こうした背景には、学生野球を取り巻く環境とともに学生選手のさまざまな態度や振る舞い、行為に対する批判がその要因のひとつとなった。

研究の目的

本研究では、昭和初期における大学野球の支配的なイデオロギーの特徴について概観しつつ、こうしたイデオロギーに支配されない行為に注目し、それらの行為についてスポーツにおけるサブカルチャーとして位置づけ、支配的イデオロギーとの関係性について考察することを目的とする。

昭和初期の大学野球にみられるイデオロギー

大正9年に早稲田大学の初代監督（専任）となった飛田は「学生野球の父」と呼ばれるほど、学生野球大きな影響を与えた人物である。そのイデオロギーは「野球は宗教なり」との言葉が示すように、基本的には一高の「武士道野球」の影響を大きく受けており、早稲田大学監督時の「千本ノック」に代表される猛練習の課し、一高野球に代表される武士道の勝利至上主義と武士道の鍛錬主義を貫いていた。このようなことから昭和初期の大学野球において支配的なイデオロギーとその行動様式や価値基準は「武士道野球」を中心とした野球信条イデオロギーに強く傾斜したものであることが示唆される。

中心的イデオロギーに支配されない行為

昭和6年、春季リーグ早慶2回戦七回表三原脩のホームスチールや昭和13年、春のリーグ早立二回戦早稲田の二塁手である大谷選手がチェンジの際みんながやるように、バットとグラブを地上に投げ捨てた行為、また、昭和13年、春のリーグにて慶応井川選手が主審銭村氏の判定に対して喰ってかかって抗議をした行為等は「武士道野球」を中心とした野球イデオロギーからは逸脱するものであった。また、三原のホームスチールに対し、飛田が「定法外れ」と批判したことや昭和13年に文部省から「バットやグローブを投げ捨てておかない」、「審判には絶対文句を云わない」との改善が求められたことから、こうした行為が「武士道野球」を信条としたイデオロギーから逸脱していた行為であったこと、さらには、こうした行為が度々行なわれていたことが伺える。

まとめと考察

昭和初期の大学野球にみられる派手なパフォーマンスや勝利至上のトリックプレー、また、試合進行を妨げる墮落的な態度や審判への抗議などの行為は支配的イデオロギーに対するサブカルチャーとして捉えることができる。そして、こうした学生野球にみられるサブカルチャーは、多くの野球関係者や教育関係者に説得され、制度的な規制が行なわれてきた一方で、学生野球における支配的なイデオロギー、それに基づいた行動様式や価値基準に迎合することなくその存在を維持していること、さらにはこうしたサブカルチャーとしての行為はサブカルチャーが持つ「下位性」や「周縁性」として、支配的なイデオロギー、それに基づく行動様式や価値基準を刺激し、新たなカルチャーの創出する契機を生み出していることが明らかとなった。

ルネサンス期における calcio の実相

—Richard Mulcaster の教育論への影響を考えるために—

○中野大地（福岡教育大学大学院） 榊原浩晃（福岡教育大学）

キーワード：ルネサンス期 Richard Mulcaster calcio フィレンツェ パドヴァ

1. はじめに

近代イギリスにおいて行われていた football は、極めて暴力的で、ゲームの禁止令や批評家による言及などからもわかるように多くの批判を受けている。このような時代に、英人人文学者 Richard Mulcaster は、イギリスのパブリックスクールの学校教育において、教育価値のある球技の1つとして、football を推奨している。彼は、football が批判を受けていた時代において、ルネサンス期の calcio の実践に注目して、時代に先んじて推奨した人物として、明らかになっているが、推奨した football の詳細に関する内容や、推奨した football と calcio との詳細な関連については明らかになっていない。また、football を推奨するにあたり、よって本研究では、Richard Mulcaster がイギリスのパブリックスクールの教育に推奨した football の詳細を明らかにすることと、Richard Mulcaster が推奨した football へ影響を与えた calcio の実相を明らかにすることを目的とする。

2. Richard Mulcaster が推奨する football

Marchant taylors' school の初代校長であった Richard Mulcaster は、自身の教育論の特徴である身体訓練の重要性と必要性の主張を満たす球技として、football, handball, arneball の3つについて推奨している。既存のイギリスで行われている football について、「蹴球技に対する悪口は、それが正しい効用を持っていることの十分な証拠となる」としており、健康増進と体力養成の身体への効果があることを認めている一方で、改善した football を新たに推奨している。彼が推奨した football の新たな特徴は、近代イギリスで行われていた football と同様に、健康増進と体力促進の身体的効果を持つことと、青少年の教育的活動における運動のために、the training master, すなわち、審判を配置することである。

3. フィレンツェにおける calcio

フィレンツェにおける calcio は、「若者の2チーム

が腕を使用しないで足で行うゲーム」である。最たる目的は、caccia, すなわち、ボールを敵のゴールの後ろに進めることによって得点を奪うことである。Caccia を奪うことは、賞賛と男らしい徳への欲望を満たすものであり、激しい肉体運動による身体的効果と、有徳な勝利へと喚起することによる精神的効果がもたらされるとしている。また、この競技は、ルールと競技者の配置と戦術によって、素晴らしい正確さとその複雑で完全なる知識を持ち、ルールを遵守するために、審判と矛槍兵が配置されていた。

4. パドヴァにおける calcio

パドヴァにおける calcio の最たる目的は、ある特定の場所へボールを押し込むことによる得点を決めることであり、光栄ある行為とされている。また、ルールは、2つの禁止事項とスカラムッチアによる試合の開始と再開方法のみであり、これらのルールを遵守するために、各チームの隊長が審判の役割を担う。「本物の会戦を彷彿とさせるゲーム」とし、競技者の配置と戦術、空間的限定、視覚的識別からもわかるように競技者の配置に応じた活動を伴う疑似戦闘の役割を持つ競技として、規則を遵守することによって、秩序のある活動が展開されていた。

5. まとめにかえて

以上のように、Richard Mulcaster は、青少年の教育的活動において、football が the training master を配置することによって、健康増進と体力促進の身体的効果を持つものとして推奨している。ルネサンス期における calcio の実相として双方の calcio の共通点をみると、非常に人気のある競技で、名誉のために競技し、そのために、激しい身体的活動を伴う組織的な活動を行っていた。さらに、組織的な行動は、ルールとルールを遵守させるための審判の存在により緻密なものとなっている。Richard Mulcaster が推奨した football がイタリアの calcio の実践に基づくものであることが再確認できる。

大学生の運動・スポーツ行動の国際比較 －計画的行動理論に準拠して－

○橋本公雄（九州大学健康科，学センター），藤永 博（和歌山大学），西田順一（群馬大学），内田若希（北九州市立大学），Rafer Lutz（Baylor Univ., USA）Frank Jing-Horng Lu（National College of P.E. & Sport, Taiwan），Jiandong Ding and Xin Wang（Hainan Univ., Sanya College, China），Shijun Wang（Dalian Medical Univ., China）

キーワード：運動行動 計画的行動理論 比較文化的研究

目 的

近年の大学生の運動・スポーツ活動は減少傾向にある。このような社会的行動を予測・説明する理論として、計画的行動理論があるが、この理論では、行動の決定因を行動意図とし、態度、主観的規範、行動の統制感を行動意図の予測因としている。欧米の研究では、行動意図に対する予測因のうち主観的規範の規定力は態度や行動の統制感に比し、低いことが指摘されている（Hausenblas, Carron, Mack, 1997; Hagger, et al., 2002）。主観的規範とは他者の期待に対するプレッシャーであるが、わが国の国民のさまざまな社会的行動を考えたとき、重要な予測因と考えられる。そこで、わが国の大学生の運動行動を理解するため、計画的行動理論に準拠し、諸外国の大学生と比較検討することとした。

方 法

1. 対象者と調査時期

対象者は日本、アメリカ、中国、台湾の1年生から4年生までの男女大学生であり、欠損値のない資料の完全な2250名を分析の対象とした。日本の対象者は男子504名、女子277名、アメリカは男子179名、女子264名、中国は男子179名、女子301名、台湾は男子319名、女子227名である。調査は2011年11月から2012年5月にかけて実施された。

2. 調査項目

1) 運動・スポーツ行動：Prochaska と Diclemente が提唱するトランスセオレティカル・モデルの行動変容ステージを用いて、無関心期、関心期、準備期、実行期、維持期を表す項目から1つを選択させた。

2) 行動意図：「あなたはこれから1ヶ月以内に運動あるいはスポーツを行いますか」という設問項目

に対し、「しないだろうーするだろう」を両極とする5段階評定尺度法で測定した。

3) 運動行動に対する態度：運動・スポーツに参加することに対する感情および評価の側面に関して、「楽しいー楽しくない」「良いー悪い」などの8項目の形容詞対を用いて5段階評定尺度法で測定した。

4) 主観的規範：家族、兄弟・姉妹、親友、仲間集団メンバーの重要な他者について、「あなたが運動やスポーツをするべきだと思っている」という設問項目を設定し、「まったくそうでないーまったくそうである」を両極とする5段階評定尺度法で測定した。

5) 行動の統制感：「運動やスポーツを定期的に行うこと」に対する時間確保の可能性、自己決定感、難易度の3項目の統制感について5段階評定尺度法で測定した。

結果と考察

日本の大学生の運動行動は他国に比し、無関心期に占める割合（男子：28.6%、女子：43.3%）が多く、実施している者と実施していない者との二極化がみられた。アメリカの学生の運動行動は男女とも後期ステージ（準備期、維持期）に占める割合が高い。よって、行動意図（5段階のレベル）はアメリカが男女とも最も高く、つづいて日本>中国>台湾の順であった。

行動意図に対する態度、主観的規範、行動の統制感の説明力と規定力を調べるため、重回帰分析を用いて検討した。その結果、男女とも行動意図の分散の30%弱を説明し、3変数とも有意な規定力がみられた。日本人学生の行動意図に対する主観的規範の規定力は他国の学生に比べが高かった。計画的行動理論における国家間の文化差が論じられた。

中国帰国者の体力および生活の質の現状

—身体活動介入に向けた基礎資料の収集—

○熊原秀晃（中村学園大学），西田順一（群馬大学），森村和浩，田中宏暁（福岡大学）

キーワード：身体活動量 健康関連体力 QOL 健康支援 中国残留邦人

目 的

近年，中国帰国者の経済的・社会的サポートを骨子とした「中国帰国者等に対する新たな支援策」が施行されたが，高齢化が進む現在の中国帰国者が生涯に亘りより安心して生活できるようにするためには，支援すべき施策の課題や問題点を明らかにし，効果的な支援の検討をすすめることが望まれる．帰国者では，地域社会への適応や生活の質（quality of life：QOL），またメンタルヘルスが低下していることを示唆する報告が 1990 年代後半までは多くみられるが，帰国十数年以上を経た現在の帰国者に対する心身の健康状態や QOL に関する報告は不足している．また，最新の厚生労働省の調査によれば，帰国者の平均年齢は 72 歳と高齢化が進んでおり，「将来に対する心配・不安」で最も多い回答として「健康の不安」があげられている．本研究は，現在の帰国者の QOL やメンタルヘルスの現状を調査すると共に，疾病予防や QOL の維持・向上に密接に関連する日常身体活動量および健康関連体力の水準を明らかにすることを目的とした．

方 法

対象者は，K 地区在住の中国帰国者とその家族の成人男女 46 名（62±10 歳，BMI：24.8±3.0kg/m²）であり，帰国後 10 年以上経過した者が 8 割であった．帰国者支援・交流センターへの通所頻度は 3.5±1.4 回/週であった．日常身体活動量は，加速度計内蔵歩数計を用い評価した．身体的体力要素のうち有酸素性作業能は，踏台昇降運動を用いた運動負荷試験により乳酸閾値相当の運動強度を測定した．また，下肢筋力，柔軟性体力，静的バランス能力はそれぞれ 30 秒立ち上がりテスト，長座体前屈，開眼片足立ちテストを実施した．メンタルヘルスは General Health Questionnaire28 項目版（GHQ28）を用い評

価し，包括的 QOL は WHOQOL26，健康関連 QOL は SF36v2 を用い評価した（いずれも中国語版）．

結果と考察

身体活動量（6820±2872 歩/日；9.1±6.5METs・時/週）は，推奨されている水準に比して極めて低値であった．また，有酸素性作業能（4.4±0.8METs）と下肢筋力（19.2±5.2 回；5 段階で 2.7±1.1「やや劣っている」の範囲）は，改善の必要がある水準であった．WHOQOL26 による QOL 平均値は 3.51±0.57 と日本国民の平均値の範囲内であり，包括的 QOL は移住による社会生活への適応の安定期にあると推察された．しかし，健康関連 QOL は，特に身体的側面（39.1±13.3 ポイント）において日本国民の平均より低値であり，健康上の障害や不安を抱えている者が多いことが推察された．さらに，下位尺度のうち「日常生活機能-精神」（42.5±12.9 ポイント）といったメンタルヘルスに関連する項目も日本国民の平均値の下限の程度であった．また，GHQ28 の得点合計は 4.1±4.7 点と平均的には臨床上メンタルヘルスに問題が疑われる水準には至らなかったものの 2 割の対象者が何らかの問題ありと判定された．また，女性においては正常の最下限の水準であった．

本研究は対象者数やその特性（属性）が限定的であり，一般化可能性における限界点が考えられるが，帰国者支援・交流センターに定期的に通所する帰国者であっても健康関連 QOL が低く，メンタルヘルスに何らかの問題を有する者が潜在することが示唆された．生活習慣病予防や介護予防，精神的ストレス性疾患の軽減に重要と考えられている身体活動量や健康関連体力は低水準であった．高齢化がすすむ帰国者には，より具体的に心身の健康づくりを推進する包括的支援が必要であり，身体活動増進プログラムが一つの支援策となり得ると考えられた．

心臓の負担を考慮した安全で効果的な高強度間欠式運動様式の検討

○塩瀬圭佑¹⁾ 飛奈卓郎^{2,3)} 松田拓朗⁴⁾ 桧垣靖樹^{2,3)} 清永明^{2,3)} 田中宏暁^{2,3)}

1) 福岡大学大学院スポーツ健康科学研究科

2) 福岡大学スポーツ科学部

3) 福岡大学スポーツ科学部身体活動研究所

4) 福岡大学医学部

キーワード：高強度運動 心音 心負担

背景及び目的

近年、競技スポーツだけでなく健康づくりや心臓リハビリの現場においても高強度運動の有用性が明らかになりつつある。しかし、安全性や身体的負担を考慮した高強度運動様式は確立されていない。

心負担程度は心音を用いることで簡易に評価できる。心音は第一心音 (S1) と第二心音 (S2) から成り、それらの振幅は運動負荷の増大に伴い増加する。また S1-S1' は 1 心周期時間と等しく S2-S1' は心臓の拡張期時間と等しいという特徴から、S1 振幅と心拍数の積である 2 重積 (Double product: DP) と一心周期あたりに占める拡張期時間の割合 (%Diastolic time: %DT) を算出することにより心負担程度を推定できる。先行研究において %DT が 50% を下回る場合冠状動脈に有意狭窄を有する心疾患者の心筋虚血が生じることが報告されている (Ferro *et al.* 1995)。

本研究は心音および他の生理学的指標を用い高強度間欠式運動 (High-intensity intermittent exercise: HIE) 時の身体的負担程度を検討した。

方法

本研究では健康成人男性 9 名 (年齢 22 ± 1 歳) を対象とした。対象者は 5 日以上の間隔を空け、ランダムに VO_{2max} の 100% (HIE_{100%}) と 80% (HIE_{80%}) に相当する負荷で自転車運動を実施した。1 回の運動時間は HIE_{100%} で 60 秒、HIE_{80%} で 75 秒とし、各 4 分の間隔をあけ 12 回運動を行った。運動時の仕事量は方法間で統一した。

各運動終了後、主観的運動強度 (RPE) を聴取した。また、運動中は継続して心拍数と心音を測定し、各運動終了直後の 10 心周期分の DP と %DT を算出し、評価に用いた。

結果及び考察

運動中の最高心拍数は HIE_{100%} で予備心拍数の $79.5 \pm 6.2\%$ 、HIE_{80%} で予備心拍数の $71.3 \pm 5.8\%$ に相当し、HIE_{80%} に比べ HIE_{100%} で有意に高値を示した (HIE_{100%} 171 ± 11 vs HIE_{80%} 160 ± 11 拍, $p < 0.05$)。運動中の RPE は HIE_{100%} で 12 - 16、HIE_{80%} で 11 - 14 であり、運動終了直後の RPE は HIE_{100%} で有意に高値を示した ($p < 0.05$)。平均 %DT は HIE_{100%} で 56-50%、HIE_{80%} で 54-51% であり、方法間に有意な差は認められなかった (図)。安静時を基準とした DP の比 (DP_{ratio}) は Ramp 式漸増運動負荷試験時の最大 DP_{ratio} と比較し HIE_{100%} で 39-75%、HIE_{80%} で 45-77% であった。

現在のガイドライン (ACSM, 2006) では一般の人で予備心拍数の ~80% 強度の運動を推奨していることに加え、HIE_{100%}、HIE_{80%} において RPE も過度に上昇しなかったことを踏まえれば、これらの高強度間欠式運動は過度な負担なく実施が容易な運動様式であると推察される。また、HIE_{100%}、HIE_{80%} において DP_{ratio} は最大の 80% 以下であり、%DT は 50% 以上を維持した。これは HIE_{100%}、HIE_{80%} の運動時間が ~75 秒と短く、運動間に十分な休息を設けたことが貢献したと考えられる。また、有疾患者においてもこれらの高強度運動様式は安全に実施できる可能性が推察される。

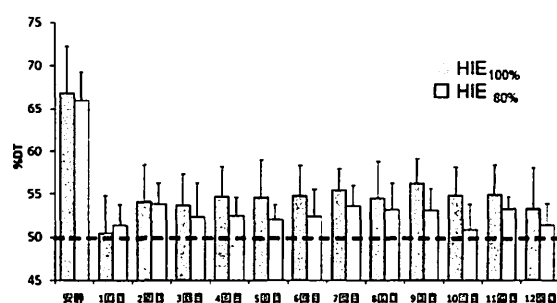


図. 運動回数と %DT の変化

喫煙が運動中の脳血流に及ぼす急性影響

○稲田卓也¹⁾ 安藤創一²⁾ 三島健司³⁾ 松山清³⁾ 清永明^{2,4)} 田中宏暁^{2,4)} 桧垣靖樹^{2,4)}

1) 福岡大学大学院スポーツ健康科学研究科, 2) 福岡大学スポーツ科学部,

3) 福岡大学工学部, 4) 福岡大学身体活動研究所

キーワード: 喫煙 近赤外線分光法 (NIRS) 脳血流 運動

緒言

喫煙はニコチンの作用により交感神経を刺激し、血管収縮を引き起こす。喫煙が脳血流に及ぼす急性影響については、明らかでない。一方、脳血流は運動中に増加することが知られているが、これまで運動直前の喫煙がその後の運動中の脳血流にどのような影響を及ぼすかは明らかにされていない。

目的

本研究では、喫煙が運動中の脳血流に及ぼす急性影響を明らかにすることを目的とした。

方法

1. 被検者

被検者は、F大学の男子学生4名、女子学生2名の喫煙者を対象とした。

2. 運動負荷試験

被検者は本実験の前に自転車エルゴメーターを用いたランプ式漸増運動負荷試験を行った。運動負荷試験中に double product break point (DPBP) が出現した運動負荷を乳酸閾値 (LT) に相当する運動負荷とし、本実験の運動負荷とした。被検者6名の負荷の平均値は 86.0 ± 6.5 watts であった。

3. 実験プロトコール

実験条件は、タバコ+運動・運動のみ・タバコのための3条件で実施した。3条件の順番は、ランダムに行った。タバコ+運動条件では被検者は、最初に安静状態を4分間保ち、無煙タバコを2分間吸い(4~6分)、その後、安静状態を4分間保った(6~10分)。そして各被検者のLTの強度で10分間自転車エルゴメーターを用いて運動を行った(10~20分)(条件1)。運動終了の2分後に安静状態を4分間保った(22~26分)。運動条件では、条件1の2分間の喫煙を行わず安静状態を保ち(条件2)、タバコ条件では、条件1の10分間の運動を行わず安静状態を保った(条件3)。

3条件ともに実験中はNIRSを継続的に測定した。

結果と考察

タバコ+運動条件では、酸素化ヘモグロビン (oxy-Hb)、総ヘモグロビン (total-Hb) の変化において喫煙を行っても運動条件と同様に脳血流は増加を示した(図)。しかし、タバコ+運動条件と運動条件の間で差は認められなかった。脱酸素化ヘモグロビン (deoxy-Hb) においては、3条件間で脳血流の変化のパターンに差が認められなかった。

oxy-Hb, deoxy-Hb, total-Hb の変化では、いずれも運動中の脳血流変化において、喫煙による影響は認められず、その要因として無煙タバコに含まれているニコチン等の含有量が非常に少ない可能性が考えられた。このことから、本研究では脳血流の変化に無煙タバコより運動の影響がより強いことが示唆された。

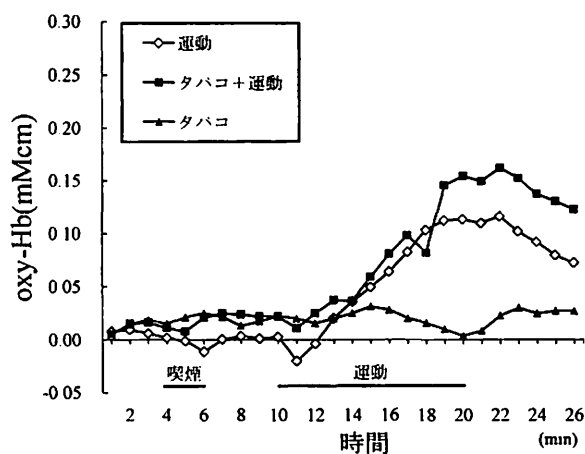


図. 3条件間におけるoxy-Hbの変化

結論

本研究では、運動前の喫煙が運動中の脳血流に及ぼす急性影響は認められなかった。

スロージョギングで児童もいきいき

○田中宏暁・森村和浩・桧垣靖樹

(福岡大学スポーツ科学部・福岡大学基盤研究機関身体活動研究所)

キーワード：スロージョギング・運動有能感・有酸素性作業能

目 的

本研究は、日常的に持久走を行っている児童を対象として、スロージョギング介入が児童のジョギングに対する意識及び運動有能感へ及ぼす影響を検討することを目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

対象は、毎朝習慣的に10分間のジョギングに取り組んでいるM小学校に通う児童319名（男子165名、女子154名）であった。調査介入期間は、2010年9月から12月までであった。調査内容は、1)ジョギングに対する意識と、運動有能感 2)ジョギング中の運動強度は、心拍数(HR)、主観的運動強度(RPE)および、20MSとジョギングの平均速度から評価した。3)有酸素性作業能は、20mシャトルラン(20MS)から評価した。

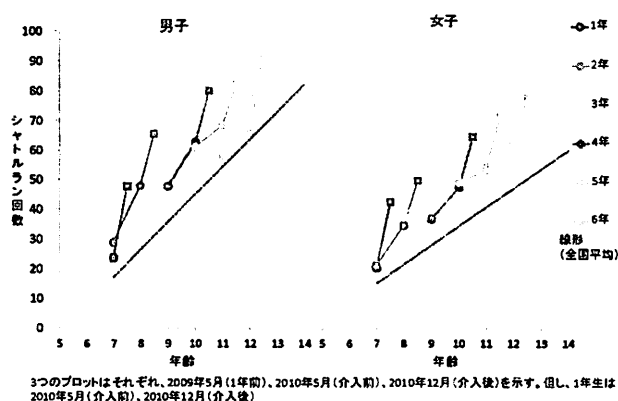
スロージョギング介入は、従来の「しゃべるな・歩くな・行けるところまで」という指導方針から、「おしゃべりしながら・自分のペースで・ニコニコ」に方針を変更して指導した。

結 果

介入前とスロージョギング中の心拍数は 162 ± 28 拍/分から 130 ± 28 拍/分、RPEは、 15 ± 3 から 12 ± 3 へと有意に減少した。20MSとジョギング中の速度から算出した運動強度は、介入前が $78 \pm 12\%$ VO_{2max} から $62 \pm 12\% VO_{2max}$ へと有意に減少した。

昨年度の1年間シャトルラン増加回数(12ヶ月)は、 9.7 ± 11.4 回であったのに対して、スロージョギ介入時のシャトルラン増加回数(4ヶ月間)は 16.2 ± 10.2 回と有意に1年間の増加回数を上回った($p < 0.01$)。図1には、各学年別2009年5月、2010年5月、2011年12月(介入後)の20MS推移を示した。

また、介入前にジョギングに対して319名中36名がジョギングを嫌いと答えた。また介入前に嫌いと答えた児童36名のうちスロージョギング介入後に28名(78%)の者がジョギングを好きと答えた。さらに運動有能感は、肯定的な児童に対して、否定的な児童は運動有能感がいずれも低値を示したが、否定的であった児童の運動有能感は、身体的有能さは 12.5 ± 4.3 から 14.5 ± 4.2 ($p < 0.05$)、統制感 $16.5 \pm 3.1 \rightarrow 17.8 \pm 3.0$ 、受容感 $14.0 \pm 4.1 \rightarrow 15.5 \pm 3.2$ ($p < 0.05$)、運動有能感 42.9 ± 47.8 ($p < 0.05$ と改善し、ジョギングに対して肯定的であった児童の身体的有能さ (15.3 ± 3.5) 、統制感 (18.2 ± 2.4) 、受容感 (16.5 ± 3.3) 、運動有能感 (50.0 ± 7.5) と同程度の水準にまで向上した。



考 察

以上より、スロージョギング法は児童の、体力向上に十分な運動強度を確保できるだけでなく、運動有能感とジョギングに対する意識を好転させることが示唆された。

バスケットボール競技審判員の実践知に関する質的研究

○鈴木 淳（福岡教育大学） 大山泰史・小川 諒（福岡教育大学大学院）

キーワード：バスケットボール 審判員 実践知 質的研究 ゲームコントロール

目 的

バスケットボールの審判員に求められる能力の中でも、近年より重要視されているもののうちゲームコントロールの能力がある。ゲームコントロールとは、ゲームの流れや場面を理解し、その上でヴァイオレーションやファールの判定を下すこと、両チームのベンチやプレーヤーを管理することと考えられる。

そこで本研究では、バスケットボールにおいて国際的に活躍した審判員が有するゲームコントロールに関する実践知を質的研究の手法であるグラウンデッド・セオリー・アプローチによって知識化し、審判員および指導者育成に役立つ知見を実践現場に提供することを目的とした。

方 法

1. 対象者

約 20 年にわたり国際バスケットボール連盟（FIBA）公認の国際審判員として活躍した A 氏。

2. インタビュー調査内容および方法

調査内容は、ゲームコントロール能力の内容、それらの能力を獲得するまでのプロセス、獲得後の変化などであった。インタビューの方法は、半構造化面接を用い、2010 年 6 月 23 日におこなった。

3. データ分析

データの分析は、1) データの文章化、2) データの切片化、3) プロパティとディメンションからラベル名をつける、4) カテゴリーにまとめる、5) カテゴリー関連図の作成、6) ストーリーラインの作成、という手順で行った。

結 果

データ分析の結果、図 1 のようなカテゴリー関連図を得ることができた。

ゲームコントロールのためには、「技術の理解」「戦術の理解」が必要なことが分かった。これによって、

「先を見通した笛」が可能になり、「観客の面白さ」を実現するようなゲームコントロールが可能になる。「技術の理解」「戦術の理解」が可能になった要因としては、「コミュニケーション力」があり、これは「生まれ育った環境」に大きく影響されるものであることが分かった。

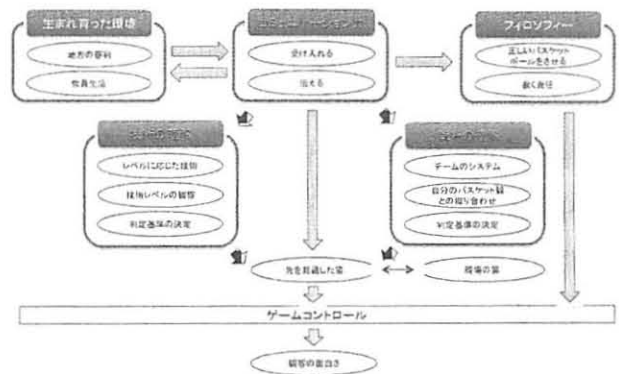


図 1 ゲームコントロールに関するカテゴリー関連図

考 察

「技術の理解」「戦術の理解」という概念は、単にコンタクト（身体接触）や規則違反の事実があるからファールやヴァイオレーションという判定になるわけではないことを意味している。コンタクトや規則違反の事実確認以外に考慮すべき要素として、選手やチームの「技術レベルの理解」、「チームのシステムの理解」、場面や状況の理解が挙げられる。これらを考慮することによって、起こった事実を判定として取り上げるべきかどうかという「判定基準の決定」が可能になると考えられる。

「技術の理解」「戦術の理解」が可能になった状況として、「コミュニケーション力」がある。これは、「生まれ育った環境」に大きく影響を受けるとしていることから、審判員は、日常生活の段階から人どのように接するか、物事にどのように対応するかについて注意する必要があると考えられる。

小学校における音楽を用いた体育授業が学習意欲に及ぼす効果に関する試験的試み

○谷本英彰（九州大学大学院） 橋本公雄（九州大学健康科学センター）

キーワード：小学校 体育授業 音楽 感情

目 的

本研究では、小学校の体育授業において平易に学習意欲を喚起させる方法の一つとして音楽の利用に着目し、その効果を検証するための基礎的資料を得るための検証を試験的に行うことを目的とした。

方 法

1. 対象および介入時期

九州地方の小学校に通う6年生の児童47名(男児23名, 女児24名)を対象として2011年3月上旬に介入を行った。このうち介入群は23名(男児10名, 女子13名), 統制群は24名(男児13名, 女児11名)であった。

2. 介入手順

介入群：体育授業で児童が活動する際に音楽を流した。音楽は最近の曲うちアップテンポな曲を児童の実態に合わせて、授業を担当した教諭が自由に選択した。

統制群：通常の体育授業を行った。

3. 調査項目

西田(1989)の作成した「体育授業における学習意欲検査」における各下位尺度(学習ストラテジー、困難の克服、学習の規範的態度、運動の有能感、学習の価値、緊張性不安、および失敗不安)の項目のうち因子負荷量の高いものを4項目ずつ抽出し、合計28項目で調査を行った。調査は、授業前と授業後の2回行った。

結果と考察

体育授業における音楽の有効性を検証するために、学習意欲の各下位尺度の得点について、群(介入群・統制群)×時間(授業前・授業後)の2要因分散分析を行った。その結果を表1に示す。

学習意欲における回避的側面(緊張性不安および

失敗不安)については、緊張性不安(男児のみ)および失敗不安において、有意な交互作用が認められたため、各要因の水準ごとの主効果を検討した。その結果、介入群において授業前と比較して授業後の得点が有意に減少していた(緊張性不安(男児のみ) $F(1,21)=3.67$, $p<.01$; 失敗不安 $F(1,45)=3.55$, $p<.01$)。

以上のことから、体育授業で音楽を用いることによって、体育授業における不安を低減させることができる可能性が示唆された。これは、西田(1992)の「期待・感情モデル」における「感情」に作用し、学習意欲の一部を改善させたといえる。西田(1992)は体育における学習意欲の一次的要因として重要な「期待」や「感情」を揺さぶるような具体的な指導法についての研究の必要だとのべている。このことに関して、本研究で得られた知見から、体育授業で音楽を用いることは「期待・感情モデル」に準拠した学習意欲向上を目的とした指導法の1つといえるかもしれない。しかし、本研究では1単位時間の授業のみで介入を行ったため、今後は長期的に検証していく必要がある。

表1 学習意欲の授業前後の変化およびその分散分析・下位検定の結果

	介入群		統制群		群の差 時間の差 交互作用			実証的効果
	授業前	授業後	授業前	授業後	F値	F値	F値	
学習ストラテジー	15.04 (2.74)	15.04 (3.82)	13.79 (4.06)	13.88 (4.41)	1.34	14	14	
困難の克服	15.91 (3.70)	16.22 (3.45)	15.00 (3.67)	14.53 (3.93)	1.22	.06	.88	
学習の規範的態度	16.57 (2.06)	16.96 (1.97)	16.42 (2.72)	16.96 (3.44)	.01	2.38	.08	
運動有能感	10.70 (4.34)	10.85 (4.41)	8.71 (4.46)	10.17 (4.52)	.35	.39	.57	
学習の価値	10.87 (3.25)	10.85 (2.96)	13.08 (4.55)	14.00 (4.67)	5.88**	10.20	.06	介入群:授業前<授業後 統制群:授業前<授業後
緊張性不安	11.30 (4.35)	8.00 (3.37)	8.85 (3.60)	8.52 (3.97)	.85	5.50	3.67**	介入群:授業前>授業後
失敗不安	8.48 (3.37)	8.09 (3.16)	8.54 (3.72)	8.21 (4.58)	15	9.42	3.54**	介入群:授業前>授業後

()内は標準偏差

** $p<.01$

コントロールテストによる中学陸上選手のトレーニング効果

—身長・体重・学年・種目による違い—

○井藤英俊（福岡大学スポーツ科学部非常勤講師） 青柳 領（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：混合計画による分散分析 単純主効果

目 的

コントロールテストは、陸上競技において、タレント発掘やトレーニング効果の確認など様々な目的で活用されている(岡野, 1988). 発育段階にある中学生では、そのトレーニングにおける効果は明らかである(有吉, 1988). しかし、同様のトレーニングを行ったとしても、その特徴によって、効果は様々であると思われる。

そこで本研究では、中学生陸上競技選手を対象として、冬季トレーニングにおけるコントロールテストの結果から、男女別に学年、種目、身長、体重においてどのような違いを示すのかという点について検討する。

方 法

1. 対象および調査時期

調査対象は、K 県内の中学陸上部員 80 名（男子 47 名、女子 33 名）であり、測定は各年度の冬季トレーニング期間である 11 月から 4 月までの間に各 3 回ずつ実施した。第 1 回目の調査はシーズンオフ間もない 11 月頃に行った。2 回目は 1 月末から 2 月初めに、3 回目はシーズンイン間近である 3 月から 4 月にかけて実施した。実施に当たっては、ケガの防止と気温によって差が出ないように、比較的暖かい日を選んで行った。

2. 調査項目

コントロールテストは、陸上競技の指導書や文献を参考に、50m スタートダッシュ、50m 加速走、200m 走、300m 走、1000m 走、1500m 走、立幅跳、立 5 段跳、メディシンボール前投げ、メディシンボール後投げの 10 項目を実施した。

3. 分析方法

要因間のトレーニング効果の違いについては、固定効果と変量効果の混合計画による分散分析を用いて検討をした。さらに、要因間に有意差が見られた項目については、多重比較検定を行いトレーニング

効果の違いについて検討した。

結果と考察

1. 男子における要因間の差の有無

学年の違いによるトレーニング効果の差を検討した結果、200m 走、1500m 走、立幅跳、立 5 段跳、メディシンボール前投げに 1%水準で有意な差が見られた。種目の違いによるトレーニング効果の差を検討した結果、50m スタートダッシュ、50m 加速走、1000m 走、1500m 走、立 5 段跳において 1%水準で有意な差が見られた。さらに、身長と体重の違いによる差を検討した結果、両項目とも 50m スタートダッシュ、50m 加速走、200m 走、300m 走、立幅跳、立 5 段跳、メディシンボール前投げ、メディシンボール後投げにおいて 1%水準で有意な差が見られた。

表1 男子における要因間の差の有無

	50m S.D.	50m 加速走	200m 走	300m 走	1000m 走	1500m 走	立 幅 跳	立 5 段 跳	メディシン ボール 前投げ	メディシン ボール 後投げ
学年			**			**	**	**	**	
種目	**	**			**	**		**		
身長	**	**	**	**			**	**	**	**
体重	**	**	**	**			**	**	**	**

**は1%水準で有意差あり

2. 女子における要因間の差の有無

学年の違いによるトレーニング効果を検討した結果、メディシンボールの前投げと後投げにおいて 1%水準で有意な差が見られた。さらに、種目の違いでは、1500m 走、身長ではメディシンボール後投げ、体重では 1000m 走、1500m 走、メディシンボール後投げにおいて 1%水準で有意な差が見られた。

表2 女子における要因間の差の有無

	50m S.D.	50m 加速走	200m 走	300m 走	1000m 走	1500m 走	立 幅 跳	立 5 段 跳	メディシン ボール 前投げ	メディシン ボール 後投げ
学年									**	**
種目						**				
身長										**
体重					**	**				**

**は1%水準で有意差あり

ゴール型球技の対人的戦術達成力に関する検討

—小学校体育授業の鬼遊びに着目して—

○清水 将（東亜大学）

キーワード：対人的戦術 ゴール型 鬼遊び

目 的

学校体育におけるゴール型のボール運動や球技において示される戦術学習の内容は、チームやグループの戦術が中心であり、対人的な戦術達成力、いいかえれば1対1の場面において発揮されるような技能の獲得は、児童・生徒の自得に委ねられていることが多い。また、新学習指導要領で系統的に示されたゲーム領域の鬼遊びが小学校においてどのようなねらいで実施されているかを調査した結果からは、鬼遊びが学校現場では、球技やボール運動との関連を意識するものではなく、戦術達成力の獲得を期待して実施されているわけではないことが明らかになった。対人的戦術達成力を獲得させるためには、1対1の場面での状況判断と意志決定の手順を解明し、そのために必要な技能を身に付けさせる「鬼遊び」が体系化される必要があることが示唆された。

本研究では、ゴール型のボール運動や球技における戦術的学習で期待される戦術達成力の獲得のために必要な学習内容を明らかにすることを目的とし、小学生における鬼遊びに着目して、児童がどのような学習を通して経験値を増やし、知識化しているかを検討した。

方 法

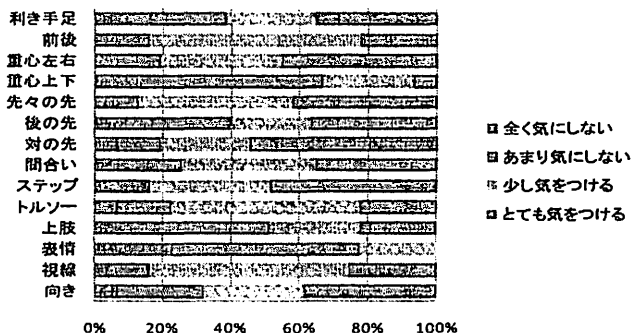
Y県の小学生男子31名（サッカー部所属：4年15、5年7、6年9名）に、2011年8月に、小学生の対人的戦術がどのような実態であるかを調べるため、①ボールゲームの観察、②鬼遊び（子とり鬼、すり抜け鬼、足はさみ鬼、タッチ鬼、足ふみ鬼）における勝敗、③対人的戦術に関するアンケートをおこなった。ボールゲームは、人数は3対3、サッカーボールをゴールラインを超えてドリブルで持ち込んだら得点とするラインサッカーである。シュートによる得点ではなく、ドリブル通過による得点として、1対1が発現しやすいようにした。3分ゲームをVTR撮影し、どのようなプレイが選択されたかを調査し、対人戦術を分析した。

結果と考察

ゲームにおける攻撃機会(286)のうち、59%で1対1が試みられ、29%がパスという選択であった。1対1の際に用いられた戦術は、チェンジオブディレクションが56%、特にないが38%、チェンジオブペースが6%であった。ゲームにおいてよく1対1を試みた児童と関連のある鬼遊びは足踏み鬼であった。対人的戦術を用いるときにどのような点に気づきを払っているからは、相手の動き出しや足下には注意を払う傾向が示されたが、相手に応じるというよりは自分の技能発揮に関心があり、相手を意識して崩す意識は高くなかった。

対人的戦術とは、①自分の行為を有利に運ぶ、②相手の有利を妨げる2つに大別される。その達成力を高めるには、相手の動きを察知し、それに応じるかけひきを必要とする遊びが適すると考えられ、全力の発揮を競い合うのではなく、今自分が持つ運動能力を状況判断に応じて適切に選択し、コントロールしたパフォーマンスにより勝敗が競われなければならない。対時による気づき、何をするかという判断、対応した技能発揮の条件が満たされた場合には勝利が保障されるが、それらの要素が不完全な際には勝敗の未確定性が確保されるよう配慮されたルールが設定され、時間や空間という間を重視する鬼遊びは対人的戦術の向上に有効であると推察できる。

対人戦術に対する気づき



体育教師の相互作用行動に対する意思決定モデルの開発

—体育教師を志望する大学院生を対象として—

○浜上洋平（東亜大学）

キーワード：体育教師 相互作用行動 意思決定 修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ

目 的

これまで、一般教育学分野においては教師の意思決定モデルが提案されてきた（Peterson and Clark, 1978; Shavelson and Stern; 吉崎, 1988）。しかし、即興的な意思決定が求められる体育教師に対し、一般教育学分野で提案された教師の意思決定モデルをそのまま体育教師の意思決定モデルに援用することには限界があると考えられる。他方で、体育教師教育に関わる先行研究においては、教員養成段階の学生は熟練の体育教師に比べ、貧弱な教師行動をとることが報告されている（Romer, 1995）。

以上の問題意識に立ち、本研究では、体育教師志望の大学院生を対象に、体育教師の相互作用行動に対する意思決定モデルを開発することを目的とした。

方 法

1. 対象授業および対象者

対象授業は平成 21 年度に T 大学大学院で開講された科目の中で実施された模擬授業（計 8 授業）である。対象者は本科目を受講した大学院生の中から目的のサンプリングにより選定された 4 名の大学院生である。なお、本研究では、対象者の選定基準として、体育教師を志望していること、調査者との信頼関係が確立していることの 2 点が設定された。

2. データ収集

収集されたデータは、①模擬授業中の相互作用行動、②授業省察コメント、③半構造化インタビューデータの 3 つである。

3. データ分析

本研究では、木下（2007）の修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを援用し、帰納的な分析が進められた。分析手順は以下の通りである。

まず、インタビューデータの中から、相互作用行動に関する箇所を具体例として抽出し、その具体例を端的に表す概念名とそれを簡潔な文章で表わす定

義をつけ、ワークシートに記入した。その後、生成した概念の定義に該当する箇所をインタビューデータから抽出していき、具体例を収集した。なお、具体例を追加する際は、生成された概念名及び定義に基づき、あらかじめ収集された具体例に対して適切かどうかを確認し、必要があれば修正を加えた。この手順に基づき、新たな概念の生成と具体例の収集が同時進行で進められた。次に、複数の概念を包括するカテゴリーを作成し、カテゴリーがさらに分化可能である場合は、その下位に位置するサブカテゴリーを作成した。その後、概念同士の関連を検討し、それらをモデル図としてまとめた。

結果と考察

表 1 はインタビューデータから生成されたカテゴリー、サブカテゴリー及び概念の一覧である。また、図 1 はそれらの関連を示したモデル図である。

表 1 カテゴリー及び概念の一覧			
カテゴリー	サブカテゴリー	概念	定義
相互作用行動の観察	モニタリング	生徒の観察	生徒のパフォーマンスを観察する
		学習環境の観察	学習環境を観察する
	生徒による問いかけ	練習方法に関する問いかけ	生徒からの練習方法に関する問いかけに対し返答する
		運動技術に関する問いかけ	生徒からの運動技術に関する問いかけに対し返答する
相互作用行動の必要性を 喚起する要因	生徒の評価	生徒の運動パフォーマンス	生徒の運動パフォーマンスを評価する
		生徒の学習態度に対する認識	生徒の学習態度に対する認識を評価する
	学習環境の評価	マネジメント	練習時間の改善や時間管理等、マネジメントの管理を行い、学習環境を高める
		安全面への留意	生徒が安全に活動できるように、リスクマネジメントを行う
相互作用行動を促進・抑制 する要因	相互作用行動に対する認識	生徒の自主性	生徒の自主性を尊重し相互作用行動を行ない、あるいは教師主体のスタンスをとる。
		相互作用行動のタイミング	効果的な授業を遂行した相互作用行動のタイミングの認識を高める
	教材内容についての知識と 認識	教材内容についての知識	教材内容についての知識に基づき、相互作用行動を行う。あるいは行わない。
		自分が指導された経験	自分が指導された経験に基づき、相互作用行動を行う。あるいは行わない。

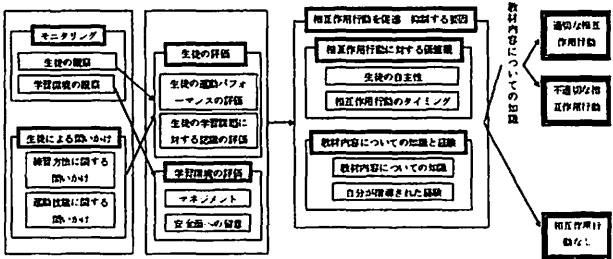


図 1 モデル図

教育課程編成から読み解く身体教育の位置づけの検討 2

—非言語的コミュニケーションワークから身体表現の可能性を探る—

○西迫 貴美代（鹿児島県立短期大学）

キーワード：実験的授業 自己 他者 自己表現法 身体表現 コミュニケーション イメージの共有

目 的

本研究は、昨年度発表の「教員養成系科目における実験的授業の報告」に引き続き、「自己表現法（身体）」科目における教育内容をより精選・発展させることを目的とする。本実験的授業では、特に昨年度実験授業で確認された課題である「イメージの共有」方法の追求を主な目的とする。

方 法

1. 実践期間：2011年4月14日～7月28日
週一回、90分授業の15回
2. 対象者：K大学一年生 計44名（研究対象者）
男子27名、女子17名
但し、出席0-7回の4名、受講途中休学1名の学生については、分析対象から除いた（受講登録時49名）
3. 分析方法

- 1) 毎回提出の学習レポート記述の分析：当初計画の修正根拠の明確化（「身体感覚」「運動感覚」と「知識理解」との関係）
- 2) イメージ共有のための効果の分析（非言語的コミュニケーションワークからの展開方法の決定：被験者の様子をビデオ映像で検証）
- 3) 15回履修後の課題レポート記述の分析：授業で達成された内容の分析

実践の概要

1. 実践における指導者の方針（被験者との関係）
 - 自分や他者の「からだ」を見つめ、観察する様々なワークの体験から、自らの身体感覚、運動感覚を再発見する方法を追究すること
 - さらに再発見の過程を通して、「からだ」の構造、メカニズムなどを理解し、自分のからだを使い、他者とのコミュニケーション能力や自己表現力が高まる方法を追究すること
2. 授業内容（1-15回）＜実施内容の分類、順序変更、展開内容・方法の変更＞

感 じ る	1.「からだ」が生きている証拠探し（呼吸を意識→腹式呼吸法）2.柔らかいからだとかたいからだ（緊張とリラクゼーション）3.人間のからだを取り扱う（他者のからだとの出会い：同質と異質の交流）4.背骨との対話（ガイコツくん作成→姿勢）5.歩き方のルーツ探し（年齢、文化の違い）6.転がるからだ（「人類の進化」「猫ちゃん体操」）7.立つ（逆さ感覚、二本足で立つ：重心探し）
伝 え る	8.からだと動きのコミュニケーション（言葉を使わない：アイコンタクト・感触・音・声の伝達ワーク） 9.呼吸と声（伝わる声）
表 現 す る	10.作品をつくる①（場所・時間・人間）11.作品をつくる②（感情・身体・言葉）12.作品をつくる③（関係性） 13.グループ作品づくり① 14.グループ作品づくり② 15.作品発表（作品を観る：自己表現について考える）

3. 分析と成果および課題

1) 1-7.まで「感じる」の展開は、リラクゼーションの方法の定着が速い段階で確認される。無意識な感覚を意識化させるワークが毎時の学習の始まりスタートとなり、授業後半では多数の日常生活への応用の事実を記述している。感覚と知識との関係の合理的記述も多い。2) 8.言葉を使わないコミュニケーションワーク以降、ワークの意図を被験者自身が読み取る記述が多くなっていった。集団で作品をつくる後半において「お絵描きワーク」を契機にグループ分けをし「イメージの共有」の方法を被験者の主体的な活動に委ねた（自分の意見を伝える活動として）。各作品はビデオに撮影し次時に、作品集として紹介することにより、グループでの活動がより活発になった（観察から同質・異質の視点がより明確になる）3) 「感じる」→「伝える」→「表現する」という学習内容の系統性が実証された。なお「イメージの共有」をいかに図るかの方法にはさらに多様な方法も吟味する必要がある（「一般から特殊へ」）。

日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（１） ースポーツ価値意識のタイプとスポーツ像との関連ー

○中島憲子（中村学園大学）・海野勇三（山口大学）・鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学）

キーワード：スポーツ観、スポーツの価値意識、スポーツ像、価値意識タイプ、尺度開発

目 的

本研究は、スポーツ文化活動が多様化される中、大学生が抱くスポーツ像やスポーツに対する価値意識の実態を明らかにしようとするものである。そこで、研究Ⅰとして、大学生のスポーツ観を測定する尺度の開発を試みた。加えて、研究Ⅱとして、その測定尺度を用いて、大学生のスポーツ価値意識およびスポーツ像との関連を明らかにすることを目的とした。

方 法

【研究Ⅰ】2007年に福岡県と山口県、2009年に京都府の大学生を対象に、各大学の体育授業担当教員の協力を得て、配布調査法による「スポーツに対する意識調査」を行った。回収された656名中、欠損値、誤記入のある回答を除いた479名分（有効回答率73.0%）を分析対象とした。

調査内容は、「スポーツに対する価値意識」については、青木（2003）によって作成された「スポーツ観測定尺度（30項目）」から23項目を選択し、独自に検討した8項目を追加した全31項目の調査票を作成した。「スポーツ像」については、松尾（2001）、日下ら（1989）によるスポーツ観に関する調査項目群から16項目と、独自に検討した37項目を加え、全53項目の調査票を作成した。なお、「基本的属性」として、年齢、性別、スポーツ少年団所属経験と在籍期間、中・高校での運動部活動所属経験と在籍期間を尋ねた。また、「体育」に対する愛好的態度1項目と、有用さの認知に関する3項目の計4項目も設問に加えた。なお、スポーツに対する価値意識、スポーツ像、体育に関する各質問項目は、「とてもそう思う：4」「そう思う：3」「そう思わない：2」「まったくそう思わない：1」の等間隔尺度を設定し、4件法で尋ねた。

統計的手続きとして、「スポーツに対する価値意

識」に関しては、最尤法、プロマックス回転に基づく探索的因子分析を行った。なお、本尺度の信頼性は、内的整合性による信頼性指標である信頼性係数（クロンバックの α 計数）を用いて算出した。統計処理にはSPSS 17.0Jを用いた。

【研究Ⅱ】研究Ⅰで作成された尺度を用いて、同じ分析対象者において、スポーツ価値意識とスポーツ像との関連をみるために、因子別、項目別、性別の比較を行った。またスポーツ価値意識タイプを調べるために、スポーツ価値意識を構成する3因子の得点を標準得点に換算し、K-means法によるQモードのクラスター分析を行った。

結果と考察

【研究Ⅰ】スポーツ価値意識尺度の因子構造

スポーツに対する価値意識の項目について、探索的因子分析を行ったところ、解釈可能な3因子が抽出され、各因子を構成する項目を勘案し、因子の命名を行った。第1因子は、社会的な価値の意味を含んだ項目群で、「社会的有用性」、第2因子は、スポーツを通じた人格形成に寄与する項目群で、「陶冶性」、そして第3因子は、日常的な価値としての意味を含んだ項目群で、「日常的有用性」と命名した。なお、スポーツ価値意識尺度の各因子の信頼性係数の範囲は、.72 - .81と高い水準にあり、高い内的整合性を有していた。

【研究Ⅱ】スポーツ価値意識タイプ

スポーツ価値意識タイプには、①文化的価値肯定型（36.5%）、②有用性懷疑型（21.3%）、③陶冶性懷疑型（23.0%）、④文化的価値懷疑型（19.2%）の4タイプが存在することが明らかとなった。

付記：本研究は、学校体育・スポーツがスポーツ観形成およびスポーツ価値意識に及ぼす影響（平成22-24年、基盤研究C課題番号22500599）の助成を受けて実施された研究の一部である。

日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（２） －勝利志向性とスポーツ観との関連－

○海野勇三（山口大学）・中島憲子（中村学園大学）・鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学）

キーワード：スポーツ観，スポーツの価値意識，スポーツ像，勝利志向性

目 的

本研究は，スポーツ文化活動が多様化し，進展している中で，現代の大学生がどのようなスポーツ像やスポーツに対する価値意識を形成しているのかを明らかにしようとするものである。ここでは，大学生の勝利志向性とスポーツ観との関連について考察する。

方 法

2007年に福岡県と山口県，2009年に京都府の大学生を対象に，各大学の体育授業担当教員の協力を得て，配布調査法による「スポーツに対する意識調査」を行った。回収された656名中，欠損値，誤記入のある回答を除いた479名分（有効回答率73.0%）を分析対象とし，「スポーツの価値意識尺度」および「スポーツ像」カテゴリを作成した。また，勝利志向性を測定する尺度として，スポーツ像における勝利志向カテゴリ3項目とレク志向カテゴリ2項目（R），全5項目からなる「勝利志向性尺度」を作成した。さらに，合計得点を「勝利志向群（15～20点）」，「中間群（12～14点）」，「レク志向群（6～11点）」に群分けをし，分析を行った。なお，統計処理にはSPSS17.0Jを用いた。

結果と考察

1. 勝利志向性得点の男女比較

勝利志向性は，男子の方が女子より有意に高い（ $p<.001$ ）ことが明らかとなった（表1）。

表1 勝利志向性の男女別平均値と標準偏差

	男	女	t値
勝利志向性 (5～20)	13.76 (2.55)	12.51 (1.93)	5.26***

*** $p<.001$

2. 勝利志向性とスポーツ価値意識との関連

勝利志向性の3群別にスポーツ価値意識を構成する3因子では，有意差がみられなかった。項目別の

得点に注目しても，一部を除き，顕著な差はみられなかった。一方，男女別では，中間群（社会的有用性：女>男）およびレク志向群（社会的有用性，日常的有用性：男>女）で有意な差が認められた。

3. 勝利志向性とスポーツ像との関連

勝利志向性の3群別にスポーツ像を構成するカテゴリの得点を比較した。その結果，「伝統」，「協力・共同」，「科学主義」，「技術・戦術」のカテゴリで，勝利志向群が中間群またはレク志向群よりも得点が有意に高かった（図1）。

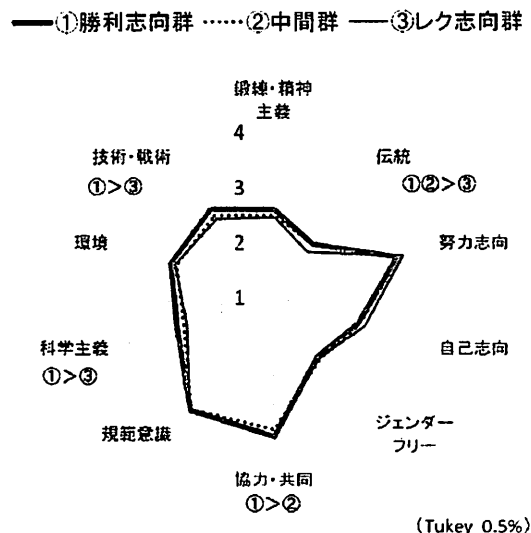


図1. 勝利志向群別にみたスポーツ像

まとめ

以上のことから，大学生がもつスポーツ像の特徴として，①「鍛練・精神主義」，「伝統」の得点が相対的に低く，他方，②「協力・共同」，「規範意識」で高くなっていた。さらに③「ジェンダー・フリー」や「環境」といったスポーツに関する現代的課題に対する得点は，勝利志向性に関係なく低かった。

付記：本研究は，スポーツ・リテラシー教育とジェンダーに関する国際比較研究（平成23～25年，基盤研究C課題番号23500693）の助成を受けて実施された研究の一部である。

日本の大学生におけるスポーツ観形成の実態（3） —組織的スポーツ活動経験とスポーツ観との関連—

○鐘ヶ江淳一（近畿大学九州短期大学）・中島憲子（中村学園大学）・海野勇三（山口大学）

キーワード：スポーツ観，スポーツの価値意識，スポーツ像，組織的スポーツ活動

目 的

本研究は、大学生の抱くスポーツ像やスポーツの価値意識の実態を明らかにしようとするものである。本報告では、小学生、中学生におけるスポーツ活動の中心的な場であるスポーツ少年団、運動部活動などの組織的スポーツ活動経験の有無、在籍年数および在籍パターンと大学生のスポーツ観との関連について考察する。

方 法

2007年に福岡県と山口県、2009年に京都府の大学生を対象に、各大学の体育授業担当教員の協力を得て、配布調査法による「スポーツに対する意識調査」を行った。回収された656名中、欠損値、誤記入のある回答を除いた479名分（有効回答率73.0%）を分析対象とし「スポーツの価値意識尺度」「スポーツ像尺度」を作成した。さらに、上記の「スポーツに対する意識調査」において、小学校期の「スポーツ少年団所属経験と在籍期間」と中学・高校期の「運動部活動所属経験と在籍期間」を調査した。そうした質問項目への回答をもとに組織的スポーツ活動経験の有無、在籍年数、在籍パターンに関してグループ分けして分析を行った。

結果と考察

1. 組織的スポーツ活動経験の有無とスポーツ観

組織的スポーツ活動経験がある大学生とそうした経験を持たない者に群分けし、「スポーツの価値意識尺度」「スポーツ像尺度」の得点を比較した。その結果、「スポーツの価値意識」の「日常的有用性」因子で活動経験を有する大学生の方が5%水準で有意に高い得点を示した。「スポーツ像」では、「勝利志向」で活動経験を有する大学生が有意に高い値を示したのに対し、「レク志向」では活動経験を持たない大学生の得点が有意に高かった。

2. 組織的スポーツ活動の在籍年数とスポーツ観

組織的スポーツ活動への在籍期間によって、「7年以上群」「4～6年群」「1～3年群」「0年群」に群分けし、「スポーツの価値意識尺度」「スポーツ

像尺度」の得点を比較した。その結果、「スポーツの価値意識」では「日常的有用性」因子で「7年以上群」が「0年群」より有意に高い得点を示した。「スポーツ像」では、「勝利志向」で「7年以上群」「4～6年群」が「0年群」よりも高い得点を示した。逆に、「レク志向」では、「0年群」の方が「7年以上群」「4～6年群」よりも高い得点を示した。

3. 組織的スポーツ活動在籍パターンとスポーツ観

スポーツ少年団に代表される小学校期の組織的スポーツ活動経験と「スポーツの価値意識」「スポーツ像」との関連を分析した結果、「経験を有する群」がそうでない群に比して、「日常的有用性」因子と「勝利志向」で有意に高い得点を示した。また、高校入学時に運動部活動に所属せず、「離脱」した群と「継続」した群との得点を比較した結果、「価値意識」では、「日常的有用性」因子にくわえ、「社会的有用性」因子において有意差が認められた。さらに、「スポーツ観」の「ジェンダー・フリー」「レク志向」において高校入学時に「離脱」した群の方が高い得点を示した。

まとめと今後の課題

組織的スポーツ活動経験の有無、在籍年数および在籍パターンの差異は、総じて、大学生のスポーツ価値意識、スポーツ像に対し、強い作用を及ぼしているとの結果は見出せなかった。スポーツの価値意識の「日常的有用性」、スポーツ像の「勝利志向」については、組織的スポーツ活動経験を有する大学生の得点が高い傾向にあった。一方で、活動経験のない大学生は、スポーツ像の「レク志向」の得点が高い傾向にあった。スポーツに親しむ機会や活動を行う場としての組織的スポーツ活動の連続性や継続性に対する配慮や仕掛けを学校階梯間、学校・地域間で構築していくことの重要性が示唆された。

【付記】 本研究は、平成21～23年度科研費基盤研究(C)「スポーツ・リテラシー形成と学びの履歴・生活スタイルに関する国際比較研究」(研究代表者：鐘ヶ江淳一)に関わる研究である。

陸上競技短距離選手のエネルギー摂取量 及び消費量状況と身体組成の特徴

○市川 麻美子¹, 小清水 孝子², 吉村 英一², 山田 陽介², 飛奈 卓郎^{2,3},
山崎 一彦², 清永 明^{2,3}, 田中 宏暁^{2,3}, 桧垣 靖樹^{2,3}

¹福岡大学大学院スポーツ健康科学研究科, ²福岡大学スポーツ科学部,

³福岡大学身体活動研究所

キーワード: 消費エネルギー 摂取エネルギー 陸上短距離選手 身体組成

目 的

身体組成は、競技のパフォーマンスやコンディショニングに影響を与える要因のひとつであり、運動に適した身体組成は、競技種目によって異なる。また、1日の消費エネルギー量に見合ったエネルギーを食事から摂取することは、競技力を高める為のコンディショニングのひとつとして重要である。

我が国において、スポーツ選手の1日のエネルギー消費量のデータが少なく、種目ごとのエネルギー消費量について十分に把握されていない。

そこで、本研究では、大学男子陸上部短距離選手を対象にエネルギー摂取量及び消費量と身体組成を評価し、陸上短距離選手のエネルギー出納について基礎的資料を得ることを目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

F大学陸上部男子短距離選手計16名を対象とした。身体的特徴は、年齢 20 ± 1 歳、身長 171.8 ± 4.7 cm、体重 63.8 ± 4.6 kgであった。

測定期間は、2011年2月10日～17日であり、本研究の測定時期は、陸上部のオフ時期だったが、練習は通常通り行っていた。

2. 調査項目

身体活動レベル(PAL)は3軸加速度計(パナソニック社 アクティマーカー)を用い、就寝、入浴以外の1週間装着し、評価した。3軸加速度計の結果は、1日8時間以上着用している日の値を採用し、そのうち8時間以上の装着が確認できた日を平均し、算出した。内蔵されている基礎代謝の推定値は、一般成人を対象としたものである為、国立スポーツ科学センターによるスポーツ選手向けの推定式(JISS式)を用いて補正を行った。

JISS の式

スポーツ選手の推定 BMR (kcal/日)

$$= 28.5 \text{ (kcal/kg LBM/日)} \times \text{LBM (kg)}$$

エネルギー摂取量は、対象者による自己記録法と写真法の併用により3日間の食事記録を行った。栄養計算は、WELLNESS21を用いた。身長、体重は、12時間絶食後の早朝に測定を行い、脂肪量、除脂肪量は、測定部位別多周波生体電気インピーダンス法(Physion社)にて測定した。

結果と考察

補正後の総エネルギー消費量及びエネルギー摂取量は、それぞれ 2657 ± 251 kcal/day, 2762 ± 557 kcal/day, であった。除脂肪量及び体脂肪量、体脂肪率は、それぞれ 59.1 ± 3.8 kg, 4.7 ± 2.2 kg, $7.3 \pm 3.1\%$ であった。JISS の報告(2007)によると陸上短距離選手の体脂肪率は男性で 6.2% と報告されており、今回の対象者は、 7.3% であった。PAL(身体活動レベル)は、 1.58 であった。種目系分類別、期別に示した PAL(小清水ら, 2005)では、陸上短距離種目は 1.75 (瞬発系, オフトレーニング期)に当たるが、この値よりも低値であった。

その理由の1つに3軸加速度計では、ウエイトトレーニングや短距離のスプリント練習等のエネルギー量が、正しく評価できない可能性が考えられる。また、本測定期間が、大学休暇日にあたり、練習以外の活動が少なかったことも考えられる。

結論

陸上短距離選手 16名の基礎的データを得た。今後、更に対象者を増やしていきたい。

これらについては、今後二重標識水(DLW)等を用いて、より精確なエネルギー消費量を求めて確認する必要がある。

中学生女子バレーボール選手を対象とした

ラダートレーニングの効果 ～敏捷性、瞬発力に着目して～

○矢城あさみ（佐賀大学大学院）

池上寿伸、坂元康成（佐賀大学）、濱田真伍（佐賀大学大学院）

キーワード：ラダートレーニング 敏捷性 瞬発力 中学生女子バレーボール

目 的

ラダートレーニングに関する先行研究において、原田(2007) は女子バスケットボール選手を対象に、ラダートレーニングの有効性を報告している。

本研究では、SAQ トレーニングの1つであるラダートレーニングを用い、バレーボールに重要な敏捷性と瞬発力を効果的に高める要因と方法の検討を行い、今後の指導実践に役立てることを目的とする。

方 法

1. 対象及び実施期間
- 中学生女子バレーボール部員 39 名を対象とし、トレーニングを実施する T 群 17 名、実施しない N 群 22 名の 2 群を設けた。T 群には、ラダートレーニングを週当たり 3 回、3 週間にわたり実施した。
2. 測定項目
- ラダートレーニング効果を検証するために、トレーニング期間の前後に測定を行った。測定項目は、敏捷性と瞬発力に関係するサイドステップ、9m3 往復走、3 回跳び、垂直跳び、スパイクジャンプ (SJ)、ブロックジャンプ (BJ) とラダーテスト 3 種を行った。

結果と考察

T 群は、ラダートレーニングを週当たり 3 回行うことでサイドステップ、9m3 往復走、垂直跳び、SJ、BJ、1 マス 1 歩のラダーテスト 1、ラダーテスト 3 等の記録が向上し、敏捷性、瞬発力能力に対するラダートレーニングの有効性が示された。(表 1 参照)

また、3 週間のトレーニング後に記録が向上し有意性が認められたことから、敏捷性、瞬発力を向上させるためには少なくとも 3 週間のトレーニング期間の必要性が示唆された。原田(2007)によると 1 カ月以上のラダートレーニングによって効果がみられているが、本研究において 3 週間という短期間で効果がみられたことは、さらに発育発達上の観点からの検討が必要となると考えられる。

表1 トレーニング前後における測定結果

	T群(n=17)		N群(n=22)	
	T前	T後	T前	T後
サイドステップ (回)	48±20	49±11**	50±6	49.5±8.5
9m3往復走 (秒)	15.74±2.29	15.21±1.82**	15.57±1.61	15.62±1.11
3回跳び (m)	5.91±0.91	5.83±1.16	5.5±0.7	5.28±0.94
垂直跳び (cm)	43±15	47±18**	47.5±10.5	44±9
SJ (cm)	45.5±14.5	50.5±18.5**	48±12	44±10
BJ (cm)	41±15	45±13 *	42.5±11.5	41±9
ラダーテスト1 (秒)	5.75±1.76	4.82±1.62**	4.76±1.11	4.55±1.1
ラダーテスト2 (秒)	5.34±1.24	4.78±0.79	4.97±0.69	4.78±0.87
ラダーテスト3 (秒)	6.01±2.05	5.21±1.43*	5.57±1.56	5.04±1.42*

(P<0.05* P<0.01**)

ラダーテストと敏捷性・瞬発力の両項目間における関連性は、ラダーテスト 1 においては顕著な関連がなかったがラダーテスト 2、3 は中等度以上の相関関係が見られた。(r=±0.5258 から±0.8466)

さらに、T 群のトレーニング後における敏捷性と瞬発力の測定値間の関係を見るために相関行列を求めたところ中等度の相関関係が見られた。具体的には、サイドステップのように左右の切り返しが必要な敏捷動作と、鉛直方向のジャンプ動作における瞬発動作の双方においてラダートレーニングによる効果が表れたものとする。(表 2 参照)

まとめとして、中学生女子バレーボール選手の敏捷性、瞬発力を高めるためには週当たり 3 回のラダートレーニングを継続して行うことが必要と考えられる。さらに、敏捷性、瞬発力の向上がどのようなバレーボールの動きに繋がっていくのかを明らかにする必要がある。

表2 T群のトレーニング後の敏捷性と瞬発力の測定値間の関係

	サイドステップ	9m3往復走	3回跳び	垂直跳び	SJ	BJ
サイドステップ	-	-0.7978	0.8005	0.6811	0.6818	0.5396
9m3往復走	**	-	-0.9155	-0.7897	-0.8435	-0.7355
3回跳び	**	**	-	0.8027	0.8317	0.7889
垂直跳び	**	**	**	-	0.8801	0.8988
SJ	**	**	**	**	-	0.9090
BJ	*	**	**	**	**	-

(*5% **1%)

引用・参考文献

1. 原田剛、鳥賀陽信夫、金高宏文、山本正嘉 (2007) 女子中学生バスケットボール選手を対象としたラダートレーニングの効果. スポーツトレーニング科学. 第 8 巻:pp5～12

バレーボール選手の高さとスピード要素を高める

バランストレーニングに関する研究

○ 濱田真伍 (佐賀大学大学院)、池上寿伸 (佐賀大学)、坂元康成 (佐賀大学)

キーワード：バレーボール指数 バランストレーニング 高さとスピード

目的

引地らは、体幹部トレーニングによって、大学バレーボール選手のスパイク成功率が向上すると報告している。本研究では、バランストレーニングによってバレーボールに必要な体力が向上するかどうかについて検証し、高さ・スピードの要素を中心としたトレーニング効果の要因と方法を検討する。

方法

被験者は、高校男子バレーボール選手と大学男子バレーボール選手の計 32 名である。トレーニングを行う群と行わない群に分けた。トレーニング群には、バランストレーニングを週 4 日、6 週間に亘り実施した。10 項目の体力測定項目とその総合得点であるバレーボール体力指数を得点化し比較検討した。

結果及び考察

図 1 よりバレーボール体力指数の総合得点は、トレーニング後に向上し、有意差が認められた。 $(P<0.05)$ 各測定項目をスピード、高さ、パワー別にまとめ、各要素の合計点を比較したところ、トレーニング群は高さ・スピードの要素において、トレーニング後の測定値が向上した。

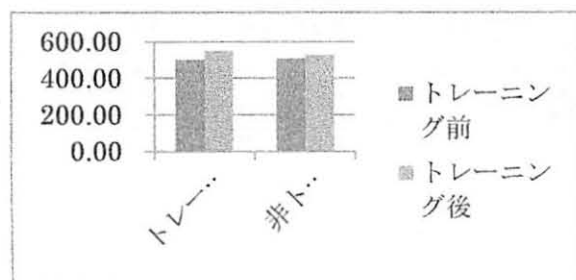


図 1 バレーボール体力指数の変動

中でも特に、ランニングジャンプ、T-test (移

動スピード) が向上した。このことから、バランストレーニングが高さとスピードの向上に影響を及ぼしたと考えられる。また、表 1 に示すトレーニング前・後の体力要素間の関連性を見てみると、トレーニング前はスピードとパワーにおいて $r=0.6962$ と中等度の関連がみられたが、トレーニング後は、高さ・スピード($r=0.7006$)並びに高さ・パワー($r=0.5783$)に中等度以上の相関関係が認められ、高さ・スピード・パワーの関連性が密接になった。

バランストレーニングの効果が最も表われた被験者は、ランニングジャンプが 9cm 伸び、T-test が 0.5 秒速くなり、メディシンボール投げ (パワー) が 50cm 向上した。これは、バランストレーニングにより前後左右の移動スピードやジャンプ時の身体バランスが安定し、体幹部の筋力が増加したことを示している。

引地らは、体幹部の筋パワーがバランス能力に効果すると報告しており、本研究におけるバランストレーニングが高さとスピード要素の向上に貢献することを示唆している。

表 1 各要素別合計点 (相関行列)

上三角:r 値/下三角:検定結果(*:5% **:1%)			
	スピード	高さ	パワー
スピード	1.0000	0.7006	0.5042
高さ	**	1.0000	0.5783
パワー		*	1.0000

引用・参考文献

1. 引地ら: 大学女子バレーボール選手に対する体幹部トレーニングが筋力およびバランス能力に与える効果, 体力科学 56(6), 735, 2007

バスケットボールにおけるリバウンド獲得の実践知についての質的研究

○大山泰史（福岡教育大学大学院） 鈴木淳（福岡教育大学） 小川諒（福岡教育大学大学院）

キーワード：バスケットボール リバウンド獲得 質的研究 コツ獲得 実践知

目 的

バスケットボールにおいて、シュートされたボールのうちの半分は、リングを通過せずにリバウンドボールになる。このことから、リバウンド獲得がバスケットボールにおいて重要であると言える。

従来のリバウンドにおける研究は、数量化し、統計処理することによって客観的に評価するという手法で行われてきた。しかし、この手法では結果を量的に評価することはできても、プレーヤーの個々の技術や技術獲得の背景、価値観を質的に評価することができない。そこで、本研究は、リバウンド獲得に優れた選手が、なぜ、リバウンドを多く獲得できるのかに注目した。その中で、どのようにして技術を習得したか、そこにはどのようなきっかけや背景が存在するのか、どのような経験を得てきたかを調査することを目的とした。これらの点を踏まえて、選手に対してインタビュー調査を実施し、選手のリバウンド獲得に関して個々の持つ特徴を明らかにし、調査や研究から明らかになったことを指導や今後の選手のために役立つ知見として現場に提供する。

方 法

1. 研究対象

2010 年度第 17 回全九州大学バスケットボールリーグ戦の予選リーグにおけるリバウンドタイトル獲得者を選出した。

2. インタビュー調査内容および方法

調査内容は、大学生現役選手にリバウンド獲得について、コツを獲得するまでのプロセス、技や動きのコツ、コツ獲得後の変化、コツの伝達(中込, 2003)についてインタビュー調査を行った。調査は、2011 年 2 月 9 日から 2 月 24 日の間に行った。

3. データの分析

対象者のインタビューデータを 1)データの文章化、2)データの切片化、3)プロパティとディメンションからラベル名をつける、4)カテゴリーにまとめる、5)カテゴリー関連図の作成、6)ストーリーライン

の作成、という手順で行った。

結 果

データの分析から、「リバウンドに対する価値観」「リバウンド獲得技術についての分類と使い分け」「選手の生い立ち」3つのコアカテゴリーを導き出した。

まず、リバウンドの価値観としてディフェンスリバウンドに対して重要度を高く示しており、オフェンスリバウンドに関しては、以前は重要視していなかったものの大学進学後にオフェンスリバウンドに対する意識も高まってきた。また、リバウンドにおいて参加する意識の重要性を述べている。

次に、分類と使い分けについては、ボックスアウト、キャッチング、リバウンドジャンプの3つに分類し使い分けが行われている。特にボックスアウトでは、相手とのコンタクトの部分を重要視している。キャッチングにおいては、ボースハンドキャッチを心がけている。

また生い立ちに関しては、中学校、高等学校、大学のそれぞれのカテゴリー時に技術獲得の変化が見受けられた。

考 察

これらの結果から、リバウンド獲得を増加させるためには、参加するという事が最も重要であると考えられる。その他にも、技術の使い分けや様々な選手との対峙が技術獲得に影響しているようである。しかし、これらの事は一般的に指導書などでも言われている事である。つまり、今まで言われてきた事を実行する事でリバウンド獲得の可能性を高める事が改めて確認することができた。

また、キャッチングにおいてボースハンドでキャッチが可能ということは、この選手のシリンダーの広さが考えられる。この事は、シリンダーを広く取るためのコンタクトや体の使い方を行っていると考えられる。

高齢者の運動習慣を規定する身体的、心理的、社会的要因の検討

— 高齢者 2 次予防事業参加者を対象として —

○ 荒井久仁子（熊本健康・体力づくりセンター／九州大学大学院）、

橋本公雄（九州大学健康科学センター）

キーワード：2 次予防参加者 運動習慣 ソーシャルサポート 主観的健康感

我が国の 65 歳以上の高齢者人口は、2025 年には 30%を超えると予想され、今後さらに医療費や介護費の増加が問題となってくる。特に要介護になる可能性が高い高齢者への対応は重要であり、健康・体力を向上させるとともに、運動習慣（頻度）の確立を目指したプログラム構築が待たれている。効果的なプログラム構築のためには運動習慣を規定する要因を探ることは重要であるが、要介護者になるリスクを有する高齢者に関するこれらのエビデンスは乏しい。そこで本研究では、2 次予防事業参加者の運動習慣を規定する要因を調べるため、身体的、心理的、社会的変数を用いて包括的に要因を明らかにすることを目的とした。

方 法

A 県在住の 2 次予防事業参加者 80 名を対象とし、運動習慣（頻度）と、身体的要因として体の痛み（肩、腰、膝の 0.全く痛くない-10.想像出来る最高の痛みの合計）、体力（4 種目 5 段階評価の合計得点）、心理的要因として主観的健康感（1.よい-5.よくないの 5 件法）、メンタルヘルス（橋本,1994 の 20 項目）のストレス度と生きがい度、運動セルフエフィカシー（岡ら,1999）、運動動機づけ（外発的動機づけ-内発的動機づけの 5 件法）、社会的要因として家族・友人からのソーシャルサポート（5 項目の合計）を測定した。まず、運動習慣の状況、および未実施理由を確認した。さらに、運動習慣の規定要因を検討するために、従属変数を運動習慣（頻度）、独立変数を、身体的要因、心理的要因、社会的要因の 8 項目として、重回帰分析を用いて検討した。

結果と考察

まず、参加者の運動状況は、ACSM から身体的効果が得られると言われている週 2 回以上実施している者は 53%であり、約半数であった。実施項目は、散歩が 6

割を占めていた。未実施者は、約半数が体の痛みを未実施理由に挙げていた。

さらに、運動習慣を規定している要因を検討するため、重回帰分析を行ったところ、以下の図 1 の結果が得られた。

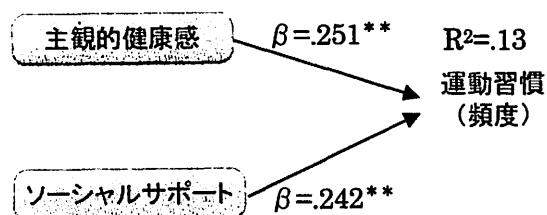


図 1.運動習慣を規定する要因

図 1.の結果より、主観的健康感と家族・友人からのソーシャルサポートに有意な規定力があつた。

以上の結果から、2 次予防対象者の運動習慣は、約半数は週 2 回以上運動習慣があり、その内容は散歩をしているものが多く、未実施理由としては、体の痛みが大きな阻害要因となっていた。さらに、運動習慣（頻度）を規定する要因は、家族・友人からのソーシャルサポート、および主観的健康感であった。ソーシャルサポートは運動実施の重要な決定因であり（McAuley, E., 2000）、高齢者の運動参加理由として、社会的交流が上げられていることから（Wimbush, S.,1997）、運動習慣を身に付けるためには、家族や友人のソーシャルサポートが重要であると言える。また、体の痛みは主観的健康感に影響を及ぼすと言われている（赤嶺ら,2002）ことから、体の痛みは運動習慣の調整変数となりうる可能性があると言唆される。よって、2 次予防事業では、関節痛改善のための運動指導とともに、ソーシャルサポートを高めるアプローチも必要と考えられる。

今後の課題として、被験者の人数を増やして、さらなる要因検討をしていきたい。

認知トレーニングシステム開発の試み

— EMR-9 を使用した “見え方” の検証 —

○今村 律子、山本 勝昭、徳島 了、坂元 瑞貴（福岡大学）
 廣田 祥吾（福岡大学大学院） 川面 剛（九州共立大学）

キーワード：追従眼球運動 注視点解析 アイマークレコーダー

目 的

スポーツ場面における視覚分野の研究は、観察行動による指導者と選手の視線比較や、認知トレーニングとしての戦略理解など盛んに行われはじめ、視機能向上を中心としたスポーツビジョンなど「見るトレーニング」は多岐にわたっている。しかし、「刺激（情報）→予測（理解）→反応（パフォーマンス）」へつながる一連のトレーニングシステムは少なく、トレーニングそのものがパフォーマンスにどう影響しているのかを検証することが大きな課題となっている。「見るトレーニング」として、実際場面へとつなげるには、リアリティが問われる。その一つとして、提示する刺激の大きさが考えられる。見るトレーニングとしてまずはアスリートが提示されたものをどのように見ているのか「見え方」を検証する必要がある。

そこで、本研究では2つのサイズの視覚刺激提示用モニターに赤色小光点を移動させ、非接触型の注視点解析装置 EMR-9 を使用し、大きさの影響による見え方を検証することを目的とした。

方 法

1. 対象および測定機器

対象者は球技種目選手 17 名（平均 24 歳）中、有効対象データ 12 件を今回の対象とした。測定機器は NAC 社製 モバイル型アイマークレコーダー EMR-9 を使用し、刺激提示法としてプロジェクター 1 台を移動させ 2 サイズ提示を設定した。

2. 実施手順

被験者に実験要領を説明し、アイマーク装着後、キャリブレーション（9 点）を行った。追跡眼球運動課題は画面サイズ（L…180cm×180cm）（S…60cm×60cm）の 2 サイズにおいて、3 スピード×8

方向からの追従課題（0° 45° 90° 135° 180° 225° 270° 315°）×2 試行（約 6 分）を実施。課題終了後、アンケート調査を行った。

結果と考察

アイマークデータを座標変換し、各左右の眼において、刺激光点からの距離の誤差平均を 8 方向別に比較した結果、左眼（180° → 0° 方向）に 5% 水準で有意な差が見られ、他の方向にはサイズにおける有意性は見られなかった（Fig.1）。しかし、今回の研究において、被験者の「見ている」という報告とアイマーク軌跡データのズレがあり、どこを意識してどのように見えているかの違いがあることが考えられた。また「見え方」には個人特性（競技性・ポジション）が存在することも予測された。多くの被験者から S サイズモニターは追従が困難であったと報告された。今後は、より実際場面に近い課題の探索と、アスリートの見え方の解明を進め、その刺激に関連するダイナミックな反応トレーニングを加えることで実践に近づいた「刺激→予測→反応」と一連の認知トレーニングシステム開発へとつながることが期待される。

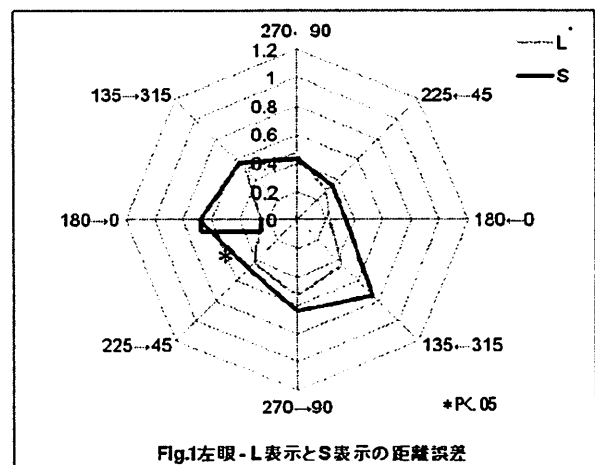


Fig.1左眼 - L表示とS表示の距離誤差

中高年の運動経験とレジリエンス

○出水 忠 1) 山本勝昭 2) 今村律子 2) 谷川知士 3)

1)福岡大学大学院 2)福岡大学 3)鹿児島女子短期大学

キーワード：レジリエンス 運動・スポーツ経験 中高年

目 的

レジリエンス (resilience) とは「ダメージを受けた状態から元の精神的に健康な状態に戻ろうとする復元力」と祐宗ら(2007)は定義している。運動・スポーツ場面では怪我、スランプ、バーンアウト、イップスといった精神的ダメージを受ける不適応状態に陥ることがある。そこから立ち直り、適応状態に戻ることは、まさに運動場面のレジリエンス能力が試され、高められるトレーニングの場としてもみることができる。近年、発達期や中高年における運動実践とレジリエンスの研究は進んでいる。現代社会は緊迫した状況にありストレス社会である。その中で今日の中高年は年間自殺者数が一番多く、ストレスフルな状態に至っていると考えられる。そこで本研究では、40～60代の過去の部活動経験および今の運動実施とレジリエンスとの関係を明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 調査対象者

調査対象は、スポーツ指導者、軽スポーツ愛好家、ボランティア団体、市民イベント参加者で40代68名、50代75名、60代85名の228名である。

2. 調査内容

S-H式レジリエンス検査：part1 ①ソーシャルサポート感 ②自己効力感 ③社会性である。(今回part1のみ使用)

運動活動・生活様式調査：①スポーツ歴 ②仕事での身体活動 ③スポーツ有能感 ④生活習慣 ⑤自己管理 ⑥過去5年間の運動実施

結果と考察

中高年においては、最近(過去5年間)の運動実施と現在のレジリエンスとの間には有意な関係がみられた(図1)。中高大学期の運動部活動経験年数と現在のレジリエンスとの間には有意差はみられなかった(図2)。

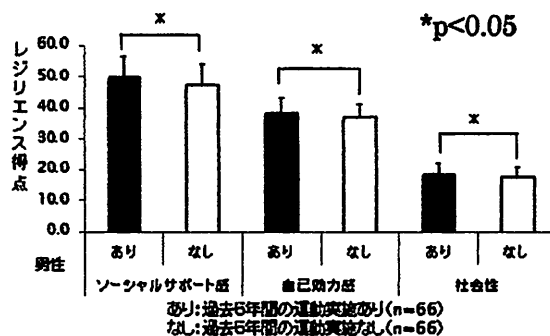


図1 過去5年間の運動実施とレジリエンス

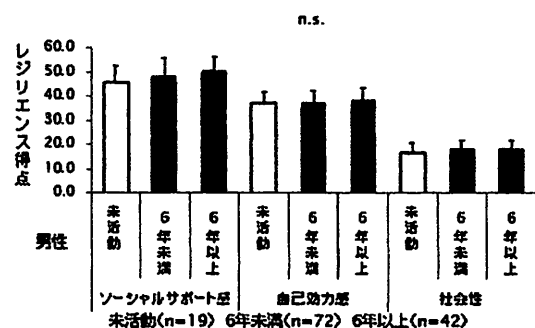


図2 運動部活動経験年数とレジリエンス

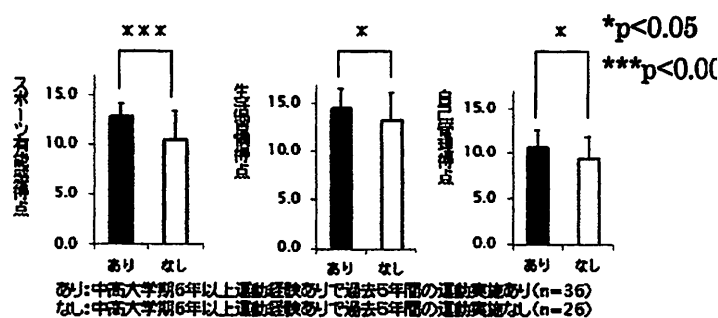


図3 過去と現在における運動と生活様式

さらに、運動部活動経験者において、最近も運動している人の方が最近運動していない人に比べソーシャルサポート感が有意に高かった。また、スポーツ有能感、生活習慣、自己管理も高い事がわかった(図3)。

教科の嗜好と社会的スキルの関係

○杉山佳生（九州大学）

キーワード：教科の好き嫌い 対人関係スキル コミュニケーションスキル

目 的

学校では、様々な教科の学習が行われるが、その活動の中で、同時に社会的スキルも学習されていると推測される。本研究では、「特定の教科に対する好意的態度は、その教科関連活動への高いコミットメントをもたらし、そこでの社会的スキル学習も促進される」と仮定したうえで、どのような教科活動がどのような種類の社会的スキルを獲得させるのかについての基礎的情報を収集することを目的として、教科の嗜好（好き嫌い）と社会的スキルとの関係を分析することとした。特に、保健体育という教科が社会的スキルの獲得にどのような貢献をしているのかに注目した。

方 法

1. 対象者

調査対象者は、身体科学関係の必修授業を受講していた大学生 619 名（男 436 名、女 183 名）である。平均年齢は、18.8 歳（SD=1.2）であった。

2. 調査内容

社会的スキルの獲得水準を調べるために、相川・藤田（2005）の成人用ソーシャルスキル自己評定尺度を用いた。この尺度は、対人関係スキルにかかる 3 下位尺度（関係開始、関係維持、主張性）、およびコミュニケーションスキルにかかる 3 下位尺度（記号化、解説、感情統制）、合計 35 項目で構成されている。

また、教科の好き嫌いを調べるために、高校で通

常履修する 10 の教科（国語、地理歴史、公民、数学、理科、保健体育、芸術、外国語、家庭、情報）を呈示し、「好き」である順位（1：最も好きである、10：最も好きでない）をつけさせた。

結果および考察

教科の好き嫌いと社会的スキルの獲得水準との関係を検討するために、各教科について、好きである順位を 1 位～3 位と回答した者を「好群」、8 位～10 位と回答した者を「嫌群」とし、両群の社会的スキル各下位尺度の平均得点を算出した。両群間に得点の違いがあるかどうかは、2 要因（性別×好嫌群）の多変量分散分析によって検討した。

その結果、国語、保健体育、外国語、家庭の 4 教科において、好嫌群間に、有意あるいは有意傾向の違いが認められた。下位尺度ごとに見た、両群間の社会的スキル得点の関係は、表 1 に示したとおりである。これらの分析より、好きである（あるいは好きでない）教科の違いに応じて、獲得されている社会的スキルの内容が異なっていることが明らかになった。特に、保健体育への好意的態度は、関係開始（および維持）スキルや記号化スキル（情報伝達にかかるスキル）と密接に関係していることが示され、保健体育という教科が、この種の社会的スキルの獲得に貢献している可能性が示唆された。

付記：本研究は科学研究費補助金（基盤研究(C)、課題番号：21500564）の助成を受けて行われた。

表1 教科の好き嫌いと社会的スキルの関係

教 科	関係開始	関係維持	主張性	記号化	解説	感情統制
国語*	嫌*					
保健体育**	好**	好†		好*		
外国語†	好*		好*	好†	好**	
家庭†			嫌*			嫌†

好、嫌：それぞれ、好群（順位1～3位）、嫌群（順位8～10位）のほうが高得点であることを示す。

**p<.01. *p<.05. †.05<p<.10.

中学校保健体育教師のキャリア・デザインに関する研究（Ⅰ）

—特に、職能構造モデルの構築に焦点をあてて—

中田翔士 桐谷隆介（福岡教育大学大学院）

中西純司 兄井 彰（福岡教育大学） 照屋博行（九州看護福祉大学）

キーワード：職能 保健体育教師 職能構造モデル キャリアデザイン

目 的

近年、問題視されている指導力不足教員問題を克服し、質の高い学校教育を児童生徒に保障していくためには、指導力のある教師の確保、及び、そうした指導力を支えるだけの専門的力量の形成・向上が、21 世紀生涯学習社会を担う学校組織にとっては喫緊の課題である。

そこで、本研究では、中学校保健体育教師に必要な職能（専門的力量）に関する仮説的構造モデル（以下「仮説的構造モデル」と略す）を設定し、検証することを主な目的とする。

方 法

本研究では、以下に示す方法によって研究を行う。

(1)仮説的構造モデルの構築

本研究では、全ての教師に関する「教師職能」として西（1981）と津布楽（1989）の研究成果を、また、保健体育に関する「体育職能」として武隈（1992）や笹山（1998）の研究知見を参考にした。それらの研究知見より、学校経営学・教育経営学や体育・スポーツ経営学の分野における教師教育研究を吟味することによって、仮説的構造モデルを構築した。

(2)仮説的構造モデルの検証方法

本研究では、Y 県 N 市の中学校保健体育教師 7 名、Y 県 N 市教育委員会職員 1 名、及び Y 県教育委員会職員 4 名に対して、2010 年 12 月 16 日、20 日、22 日の 3 日間でインタビュー調査を行った。調査内容は、研究内容の説明を行った上で、12 の職能分類の優先順位の確認と討議を行った。1 人あたりのインタビュー時間は 20～40 分であり、その際、IC レコーダーによる音声録音の許可を頂いた上でインタビュー調査を実施した。実施するとともに、調査対象となった 12 名の発言内容等に対して定性的分析を行うことによって、仮説的職能構造モデルの検証と修正を行った。

結果と考察

本研究では、以下の様な研究結果が得られた。

(1)仮説的モデルの構築

仮説的構造モデルを、「学習指導に関する知識・能力」「児童生徒を理解する能力」「学校経営能力」などを含む 12 の職能分類から、構築することができた。職能分類は、教育（体育）観や教育（体育）理念、及び人格的側面（情熱・人間性）といった「資質」を基底としながら、保健体育教師として後天的に学習・獲得していくことのできる知識・能力として「教師職能」（教職能力）と「体育職能」（体育専門職能）といった 2 つの仮説的構成概念から構築した。

(2)仮説的構造モデルの検証

この仮説的構造モデルに修正を加え、「学習指導に関する知識・能力」「生徒を理解する能力」「社会環境を認知する能力」「校務遂行能力」「体育事業の企画・運営能力」「学校保健教育と学校保健の知識」「運動・身体構造に関する知識」「地域・保護者とのコミュニケーション能力」など、後天的に身につけることのできる知識・能力と、それらの職能を身につけるための「研究・研修、情報収集、分析能力」という名称に命名された。その結果、図 1 に示す様な教育現場に適合した、11 次元の職能分類からなる「職能構造モデル」を構築することができた。

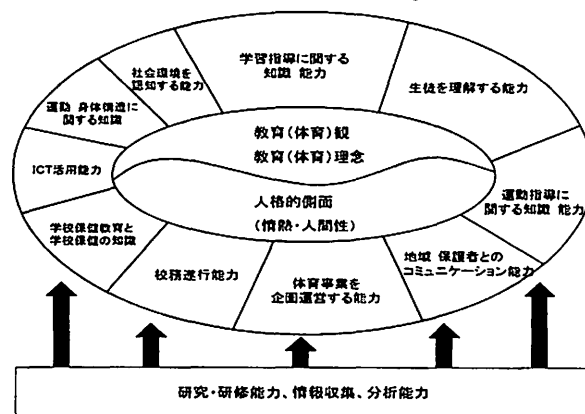


図 1 保健体育教師の職能構造モデル

中学校保健体育教師のキャリア・デザインに関する研究（Ⅱ）

—職能とキャリア・デザインのあり方に焦点をあてて—

○桐谷隆介・中田翔士（福岡教育大学大学院）

中西純司・兄井彰（福岡教育大学） 照屋博行（九州看護福祉大学）

キーワード・職能 保健体育教師 キャリア・デザイン 大学カリキュラム

目 的

近年、終身雇用制度の衰退や不況によるリストラの影響で失業の可能性が高まり、学生のキャリア・デザインへの関心が高まっている。そのような中、学生は失業率の低い公務員志向へと傾きつつあり、公務員である教師という職業をめざす学生が増加すると考える。しかしながら、現代の多様な教育現場の実態に対応しきれず、挫折する教師も少なくない。そのような問題を超克し、教職をめざす学生を育成することが喫緊の課題である。そこで、本研究では、キャリア・デザインの観点から、研究（Ⅰ）によって明確にされた職能構造モデルに依拠して、職能項目と本学中等教育教員養成課程保健体育専攻カリキュラム（以下、「本学カリキュラム」と略す）のあり方について検討していくことを目的とする。

方 法

1. 調査対象

今回の研究ではY県N市の中学校保健体育教師7名、Y県N市教育委員会1名、Y県教育委員4名にインタビュー調査を行った。

2. 調査内容

- ①具体的な職能項目に関するチェックシートの確認、質疑応答
- ②職能の優先順位の記入、質疑応
- ③保健体育教師職能の枠組みに関する質疑応答

このような手順でインタビュー調査を行い、インタビュー時間は、1人20分～40分で行った。またインタビュー内容は、許可を頂いた上でICレコーダーによる音声録音を行った。

3. インタビュー調査内容の分析方法

ICレコーダーに録音したインタビュー調査の内容を再生し、文字おこしを行った。そのデータから、

KJ法を用いて具体的な職能項目に関するチェックシートの修正に参考に成り得る合計207の発言を抽出した。そのような発言を加味し、研究（Ⅰ）によって明確にされた職能構造モデルに基づいて職能項目に関するチェックシートを作成し、本学カリキュラムと比較・分析を行った。

結果と考察

職能項目と本学カリキュラムとの比較・分析を行った結果、学習指導に関する知識・能力では、「各地域の教育委員会が制定している教育方針の理解」と「学習指導要領の改訂で、新たに指導することができる能力」、社会環境を認知する能力においては、「生徒数等の学校規模の理解」と「地域の状況把握能力」の項目が取り扱われていなかった。こうしたことから本学カリキュラムでは近年の教育の情報・情勢を学ぶ授業を行なわなければならないと考える。「体育事業の企画・運営能力」の項目と本学カリキュラムを比較すると「体育経営学講義」の授業内容が具体的な能力として挙げられた。「体育事業の企画・運営能力」は「体育祭や体育系行事の適切な計画作り、実施・評価することができる能力」として先生方の必要性も非常に高い。

このように、必要性の高い「体育事業の企画・運営能力」を指導する体育経営学の学問の必要性が改めて問われる。このようなことから学校現場では「体育経営」の知識・能力が必要とされているといえる。

また本学の授業では、教育論理・知識を身につけることができる授業は多く取り扱っているが、その知識を生かし実際に授業を行っていくという教職実践能力を形成する授業はあまり行われていない。このような能力を形成するために実習形式の授業を、増加させることが求められる。

「新しい公共」の形成と総合型地域スポーツクラブの可能性に関する研究

ーあるコミュニティクラブに着目してー

○ 中西 純司 (福岡教育大学)

キーワード: 「新しい公共」 ソーシャル・ガバナンス 地域スポーツ振興 総合型地域スポーツクラブ

研究の目的

2011年6月24日に公布された「スポーツ基本法」(2011年8月24日施行)においては、「スポーツを通じて幸福で豊かな生活を営む権利」、いわゆる「スポーツ権」が基本理念として明記され、第21条には「住民が主体的に運営する地域スポーツクラブの必要性・重要性」が規定された。また、こうしたスポーツ基本法の基盤となった「スポーツ立国戦略」(文部科学省, 2010年8月26日)や、「新しい公共」宣言(内閣府, 2010年6月4日)では、総合型地域スポーツクラブ(以下、「総合型クラブ」という)に対して、スポーツ振興による「新しい公共」の形成が期待されている。

そこで、本研究では、「ソーシャル・ガバナンス」の立場から地域スポーツ振興体制を捉え直し、「経営参加・協働」という観点から、「新しい公共」を担う総合型クラブ(コミュニティの拠点として)の可能性について事例分析を行うことを目的とする。

研究の方法

1. 分析視点の設定

本研究では、これまでの知見(行實・中西, 2009; 中西ほか, 2011)から「経営参加・協働」という分析視点として、①入会時におけるクラブ理念・趣旨の理解状況、②事業の総合性と会員の事業参加状況、および会費設定、③運営組織システムへの会員参加・協働の状況、④会員の意識・行動レベル(クラブ運営、地域経営)の変化、といった4つの指標を設定した。

2. 研究方法

- (1) 事例分析の対象: 設立準備時から「スポーツ振興による地域づくり」を方針とするAコミュニティクラブ(X県Y市)を対象とした。
- (2) 調査方法: 「経営参加・協働」の状況について把握するために、①会長・事務局長に対するインタビュー調査(2010年5月24日～12月6日までに7日間)と、②郵送法による会員調査(2010年12月21日～2011年1月10日まで)を実施した。

研究結果の概要

本研究では、「新しい公共」を担う総合型クラブの可能性として、以下のような結果を得ることができた。

1. クラブ理念・趣旨の理解状況

クラブ会員の68.0%は、「クラブの理念や趣旨を知らずに入会した」と回答しているのに対して、クラブ理念・趣旨を知っていた会員は32.0%であった。

2. 事業の「総合性」と参加状況、および会費設定

Aコミュニティクラブでは、文化・芸術事業22、スポーツ事業14の合計36事業を総合的に実施しているとともに、会員も全体の30.2%は「2種目」に、14.6%は「3種目」に、そして17.5%は「4種目以上」に参加しており、最高で「10種目」に参加していた。さらに、会費設定のあり方についても、「1ヶ月1,000円ですべての事業にいくつでも参加できる」といった、会員が参加・協働しやすい「格安性」を重視していることが、インタビュー調査の結果から明確にされた。

3. 運営組織システムへの会員参加・協働の状況

Aコミュニティクラブの運営組織システムには、会員が経営参加・協働できるような仕組みとして「指導者&世話人」制度を導入し、運営委員25名を含む141名の会員がクラブ運営に参加・協力している。また、会員調査の結果からは、クラブ運営担当者やクラブ運営協力者として全体の59.9%の会員がクラブを「創る・ささえる」活動に関わっていることが分かった。

翻って、クラブ運営等に関われない会員(40.1%)の理由としては、「仕事や家庭の都合でできない」(36.7%)、「自分よりも他に適切な人がいる」(26.6%)、「時間がない」(24.1%)などに高い割合が示された。中には、「運動を『する』ことだけが目的」といったような回答も13.9%ほど見られ、総合型クラブの特性には馴染まない状況もあることが明確にされた。

4. 会員の意識・行動レベルの変化

会員のクラブ運営と地域経営に対する意識・行動レベルについて分析した結果、クラブ運営に参加・協力している会員ほど、そうした意識・行動レベルが向上しているということが明確にされた。

産官学連携によるプロスポーツ選手自主トレーニングの受け入れについて

○山崎利夫(鹿屋体育大学) 隅野美砂輝(鹿屋体育大学)

キーワード： プロ野球選手 産官学連携 自主トレーニング 受け入れ

目 的

鹿屋体育大学は鹿屋市と 2010 年秋に包括連携協定を結んだ。同協定の目玉事業が、同大学、同市及び同市観光協会の産官学が連携した「スポーツ合宿まちづくり推進事業」である。この事業の一環として、2011 年 1 月、ソフトバンクホークスの和田毅投手をはじめとする 4 球団のプロ野球選手 12 名とトレーナー数名を自主トレーニングで受け入れた。同事業の目的は、鹿屋市を全国にアピールし、同市と国立唯一の体育大学である鹿屋体育大学の知名度と好感度を向上させ、地域活性化につなげることである。

受け入れ内容

受け入れの内容は、同大学の施設・設備を利用したのトレーニング、高速度カメラやモーションキャプチャ装置等の高価な機器を使った各種測定、地元小中学生の野球選手を対象とした野球教室の開催、マスコミに対する自主トレーニングの公開、地元児童養護施設の訪問などであった。

鹿屋体育大学は学内施設・設備の利用したトレーニング、各種測定及び野球教室の会場提供であった。測定の結果を測定終了後速やかに本人とトレーナーにフィードバックした。

結果と考察

合宿後、和田選手より以下のコメントをもらった。「ああいう形で自分を分析していただいたのは初めてのことでした」、「まだ障りの段階なので、今後 2 年、3 年、5 年とデータを残していくことに意義があります。」「初めてデータをとれたのが一番の収穫です。今後の自分の変化が楽しみ」

和田毅投手が 2010 年度のパリーグ最優秀選手に選ばれたことから、テレビ、新聞、雑誌など 40 社以上のマスコミが期間中、取材で鹿屋市を訪れた。鹿

表 1 受け入れ選手

名 前	所 属	ポ ジ シ ョ ン	期 間
前田大和	阪神	内野手	23 年 1 月 11 日 ~ 12 日
高濱卓也		内野手	
森田一成		内野手	
藤岡好明	ソフトバンク	投手	23 年 1 月 14 日
江川智晃		外野手	
高橋 徹		投手	
鶴岡慎也	日 本 ハ ム	捕手	23 年 1 月 17 日 ~ 18 日
和田毅	ソフトバンク	投手	23 年 1 月 19 日 ~ 25 日
大場翔太		投手	
柳川洋平		投手	
赤川克紀	ヤ ク ル ト	投手	
黒羽根利規	横浜	捕手	

屋体育大学の充実した設備・測定技術・分析能力が選手に評価され、報道されたという点で、強いプラスイメージを生んだことは大きな成果といえよう。また報道には、鹿屋市長による自主トレ訪問と同市名産品の贈呈を取り上げているものが多く見られ、鹿屋市が PR されたこともプラスだった。

この自主トレはテレビ、新聞、雑誌等で広く報道された。これらの報道内容すべてを定量化（広告費に換算）した結果、1 億円近い PR 効果が得られた。他にも選手・報道陣の滞在や野球ファンの見学による経済効果もみられた。今後は、体育大学の存在を強みとして、野球以外のスポーツ分野への誘致も図り、ニーズの掘り起こしや広報活動に力を入れていく予定である。

日本と韓国のスポーツ政策に関する研究

— 国際競技力向上政策について —

○竹下俊一（鹿屋体育大学） 鄭鉉燾（台湾国立交通大学大学院）
前田博子，隅野美砂輝（鹿屋体育大学）

キーワード：スポーツ政策，国際競技力，政策モデル

本研究らは2004年のアテネオリンピック当時，日本の「スポーツ振興基本計画（2000年）」と韓国の「第三次五ヵ年計画（2003年～2007年）」をもとに国際競技力に関する政策の検討を行った。その後，2008年北京オリンピックや2010年の広州アジア競技大会で，日本は韓国に追いつき追い越せをスローガンにのぞんだが，インドや中東の躍進もあり，かえって韓国に水をあけられた。そこで，日韓のスポーツ政策について再考察した。

スポーツ政策の問題として，韓国は少数精鋭，競技人口が少ないにもかかわらず日本よりも競技力は高く，エリートスポーツ中心で取り組んできた。選手養成面でのソフト面は優れているが，競技人口を増やし底辺拡大につながるスポーツ施設の充実などハード面の政策に遅れが現在でも見られる。

アジェンダ設定及び政策形成のレベルで日本のスポーツ政策を決める手順は，文部科学省のスポーツ青少年局企画・体育課で，政策案を諮問する。諮問をうけて中央教育審議会のスポーツ・青少年分科会（旧保健体育審議会）で審議が行われ答申する。この答申をうけて文部科学省でスポーツ振興基本計画を策定する。なお，この計画を実行するための毎年の予算と事業は，財務省と文部科学省で政策を調整する。それを国会に提出して審議・成立すると文部科学省が予算を配分す

る。

政策決定において，韓国は日本とそのプロセスではほぼ変わらない。すなわち文部科学省や文化観光部が政策を決めて両国オリンピック委員会が実施する，トップダウンの形態を取っていた。しかし予算の策定段階で単年度予算と複数年度システムの日本と韓国に違いが見られた。韓国の場合，年度毎の予算策定に文化観光部，KOC，大韓民国体育会が一体となって審議するという実状があり，一般的なプロセスよりもアジェンダ設定，政策形成，政策実施の各レベルが近接したモデルとなっている。しかし日本は，アジェンダ設定レベル，いわゆる計画策定段階では競技関係者が審議会に参画しているが，それ以降は参画していない。政策実施や評価面でのフィードバックや修正に迅速な対応ができないのではない。

韓国では政策的に迅速な対応以外にも，競技力優秀者に対する兵役免除や年金支給制度，また優秀な人材を養成して世界の各地に派遣させて，国際大会・大会や会議などの誘致を通してスポーツ先進国にもつながる特別政策などが実施され，国際的な競技力向上を多方面から支援するシステムが構築されている。このように政策を含めたインセンティブの違いがアテネオリンピック以降の日韓の競技力の格差に影響していると思われる。

障害者スポーツにおける継続的な練習環境の要因に関する研究 ー視覚障害ランナーを例としてー

平井達雄（鹿屋体育大学大学院） 武隈 晃（鹿児島大学） 山崎利夫（鹿屋体育大学）

キーワード：障害者スポーツ 継続的な練習環境 視覚障害ランナー 組織化

目 的

障害者スポーツの組織研究ではこれまで、オーストラリアにおける障害者スポーツ・レクリエーション組織の実態（Deschamp,1990）、障害者スポーツの普及・振興に大きな影響を及ぼしてきた障害者スポーツの実態や（武隈,1996）、知的障害者のスポーツにおける支援組織の経営分析（金山・山下,1996）など、ある程度組織化が進化したものを対象とした研究が多く、「個人同士の関係」から「組織化」への過程を対象としたものはみられない。しかし、視覚障害者が継続的な練習環境でトレーニングや競技を行うためには「組織化」が不可欠である。

そこで本研究では、障害者スポーツにおける継続的な練習環境に関する要因を明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

調査対象は、視覚障害ランナーと伴走者をペアとした形式であり、8組16名（短距離3組、長距離5組）に対して2004年9月から12月にかけてインタビュー調査を実施した。

2. 調査項目

調査項目は、視覚障害ランナーと伴走者の共通で、「出会ったきっかけ」、「練習頻度」、「練習継続期間」、「練習は個人かチームか」、「チーム同士の関わり」、「コーチの有無」、「伴走を広めたい意思」、「身近な人への相談状況」、「周囲への理解」であり、それぞれの項目で、前者は「練習場所へのアクセス方法」、「被伴走経験」で、後者は「伴走経験の有無」である。なお、調査項目は、「人を介した情報の流れ」、「障害のもつ人からのフィードバック情報」、「人的ネットワークの継続的な発展」、「障害者スポーツ経営を担う主体の循環システム」、「チーム的な集まり同士との関わり」という論点から構成されている。

結果と考察

5つの論点ごとの結果は以下の通りである。

- 1)人を介した情報の流れ：情報の発信受信は視覚障害ランナー自身の意志による影響が大きい。
- 2)障害者からのフィードバック情報：フィードバック情報が視覚障害ランナーからスポーツに関わる人々には発されるが、家族や友人との間ではそれが伝達されることはほとんどなく、フィードバック情報の発信量は、視覚障害ランナーがスポーツを行う主体である意識の強さに依存する。
- 3)人的ネットワークの継続的な発展：走る人と接する練習環境で視覚障害ランナーが積極的に人的ネットワークを築き拡充していると考えられる。視覚障害ランナーが走る場に伴走者などのサポートする人が少しずつ集まり継続的な練習環境が整いつつあるケースと、既に視覚障害ランナーと伴走者が日常的に活動しているケースがある。
- 4)障害者スポーツ経営を担う主体の循環システム：視覚障害ランナーがスポーツ経営を行う場の主体である意識は高くはないと考えられる。
- 5)チーム的な集まり同士との関わり：「個人同士の関係」から「チーム的な関係」へ発展する過程を把握できなかった。

分析の結果、次のようなことが明らかになった。

- ①視覚障害ランナーと伴走者との関係は、個人同士からチーム的な集まりへ、さらにチーム的な集まり同士の関わりへと発展している。
- ②視覚障害ランナーの走りたい気持ちが周囲の人に伝わり、前者と後者が頻繁に連絡し合うようになる。
- ③練習を継続して続けるにつれて、視覚障害ランナーが練習や大会に参加する機会が増える。

ニコニコペース運動での教室型支援が中高齢者の QOL に及ぼす効果について

○江口慎一・吉岡寛・丸山悠司・松原建史・樋口慶亮（株式会社 健康科学研究所）
進藤宗洋（福岡大学 スポーツ科学部）

キーワード：ニコニコペース運動 ニコニコペース体力 ニコニコペース自己調整能力 健康関連 QOL 中高齢者

背景・目的

近年、転倒・介護予防のための取り組みでは、身体機能の改善に加えて生活の質（以下、QOL: quality of life）の改善に対する重要性が高まってきている。

そこで本研究の目的は、ニコニコペース運動（50%VO₂max 強度）を主体とした教室型支援が中高齢者の QOL に及ぼす効果を明らかにするとともに、50%VO₂max 相当の酸素摂取量（以下、ニコニコペース体力）の変化と QOL の変化との関係性について検討することとした。

方法

対象は、健康づくり運動教室に参加した中高齢者 190 名（年齢 67±7 歳）とした。教室は全 16 回開催し、健康づくりに関するミニ講話と運動実技としてニコニコペースによる踏み台運動とウォーキングを実施した。また、独自の支援として、「ニコニコペースマスター」を実施した。これは、運動強度を自らの主観的な感覚でニコニコペースに調整できる能力（以下、ニコニコペース自己調整能力）を養うことを目的としたもので、脈拍モニターにブラインドをかけて運動させ、運動終了後の脈拍数がニコニコペース脈拍数：138-年齢/2（±5 拍/分）であれば「ニコニコペースマスター」として認定し、これを繰り返し実施することで、その向上に努めた。

教室前後の測定として、踏み台を用いた運動負荷試験によりニコニコペース脈拍数に相当する台高と昇降スピードを求め、酸素摂取量に変換し、ニコニコペース体力を評価した。また、QOL の評価には SF-36v2 を用いた。

結果

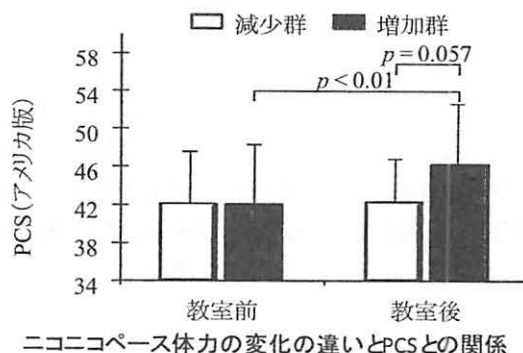
教室前後の測定結果が揃った 150 名の BMI は有意に減少し（ $p<0.001$ ）、ニコニコペース体力は有意に向上した（ $p<0.001$ ）。SF-36 は RP（身体的日常役割

機能）と SF（社会役割機能）に有意な改善を認め（それぞれ $p<0.05$ ）、ニコニコペース運動を主体とした教室型支援により中高齢者の QOL が改善する可能性が示唆された。残りの 6 項目は教室前の時点で標準点以上か、近似していたことから、元々が高かったことで改善を認めなかったと推察された。

ニコニコペース体力と QOL との関係では、まず、体力のトレーニング適応について初期レベルの影響を考慮する必要があるため、ニコニコペース体力の初期値（x 軸）と変化量（y 軸）との幾何平均回帰直線における x 軸切片を本教室の運動適応の飽和水準とし、教室前の時点でそれ未満だった 107 名を分析対象者とした。そして、ニコニコペース体力の増加群と減少群に分類したところ、増加群のみ PCS（身体的サマリースコア）に有意な改善を認め（ $p<0.01$ ）、ニコニコペース体力を向上させることが QOL の改善に繋がる可能性が示唆された。さらに、ニコニコペース体力はニコニコペースマスターで評価したニコニコペース自己調整能力が高かった群（5 回中 3 回以上で目標脈拍数を達成）でより向上していた。

まとめ

ニコニコペース運動を主体とした教室型支援により中高齢者の QOL を改善できること、ニコニコペース体力を高めることが QOL の改善に繋がる可能性があること、ニコニコペース体力を高めるためにニコニコペース自己調整能力を身につけることが重要であることが示唆された。



伸張性筋収縮による疲労後の断続的アイシングが 筋力および生理的応答に及ぼす影響

○山本薫（名桜大学）

キーワード：伸張性筋収縮 等尺性筋力 アイシング 換気量 動脈血酸素飽和度

目 的

アイシングは関節や筋肉において炎症を伴う痛みが起きた場合の応急処置として施されている。しかし、局部冷却がその後の筋力発揮に及ぼす影響についての報告は多くなく、生理的応答について不明な点が多い。そこで本研究は、自発的伸張性筋収縮による疲労困憊後の断続的アイシング処置が生理的応答に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

1. 対象

対象者は健康な成人男性6名(年齢 22 ± 1 歳)とし、あらかじめ研究の内容について説明を行い、書面にて実験参加の同意を得た。なお、本研究は名桜大学人間健康学部倫理委員会の承認を得て実施した。

2. 実験手順

被検者は本実験に先立ち利き腕の上腕二頭筋等尺性最大筋力を測定(BIODEX System3 (Biodex 社製) した後、ランダムにアイシング処置(ICE)とコントロール(CON)に分けられた。被検者は実験前日の20時以降絶食とした。実験当日は室温を 27°C (± 1.0) に設定し、朝9時より測定を開始した。運動前の測定後、10回1セットの伸張性筋収縮(ECC)を3セット以上の疲労困憊まで実施し、直後にICEを20分と休息を取り、続けて10分間のICEと休息を3回実施した。さらにECC6時間後、24時間後、48時間後にICEを実施した。CON群はICE群と同様の時間で測定を実施した。

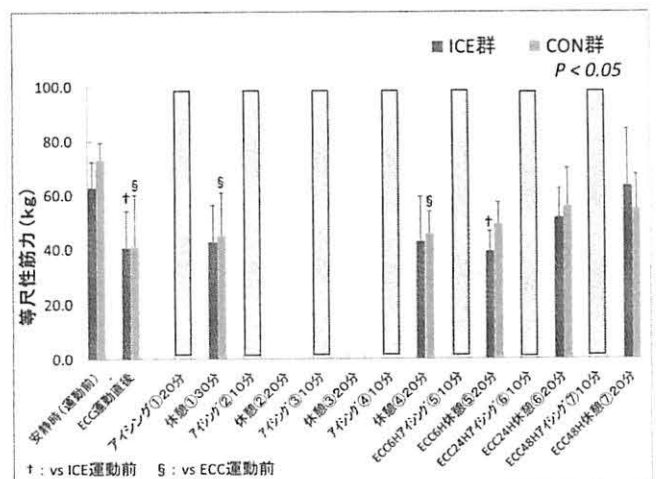
3. 測定項目

測定は上腕二頭筋等尺性筋力、呼気ガス、動脈血酸素飽和度(SpO_2)、皮膚温(T_{sk})、鼓膜温(核心温)(T_{ty})、心拍数(HR)について運動前、運動直後、各アイシング+休息後、ECC6H後、24H後、48H後にそれぞれ実施した。測定値は全て平均値 $\pm$ 標準偏差で示し、群間の平均値の比較には2wayANOVA

を用い、post hoc test には Scheffe's の方法にて有意性の検定を行った。危険率は5%未満とした。

結果と考察

本研究にて両群間に統計上有意な差は認められなかった。各群内の値は、等尺性筋力が ECC 疲労困憊後、両群とも約40%有意に低下した後ICE群ではECC前と比較して有意な差を認めなかった。CON群はECC前と比較して有意に低い状態が続いた。つまり、断続的ICE中は筋力の低下が押さえられるが筋力回復開始は遅れる事が推察された。断続的ICE中の換気量は有意ではないが常にCON群を下回り CO_2 排出が抑制される傾向がみられた。 SpO_2 は断続的ICE中、ICE時に一旦増加傾向を示し休息時に低下傾向を示すという動きが見られ、一定に維持される傾向が見られた。鼓膜温はCON群ではECC後増減の変動したが断続的ICE中は比較的安定していたことから、測定していないが血流についてもICEの影響が現れる事が推察された。



結論

ICEによる末梢への酸素供給維持や血流変動の抑制が疲労困憊後の筋力変動に影響を及ぼしている事が示唆される。

盗塁における一塁走者の注視点

○蔭山 雅洋、水谷 未来（鹿屋体育大学大学院）、前田 明（鹿屋体育大学）

キーワード：盗塁 視覚探索活動 注視点 周辺視 情報収集

目的

野球の技術に関する研究は、「投げる」「打つ」「捕る」「走る」の 4 つの要素があり、この中で「打つ」「走る」は重要な攻撃技術であるとされている。しかし、「打つ」に着目した研究は多数あるものの、「走る」に着目した研究は少ない。盗塁を行う走者は、投手の動作から投球か牽制球かを予測するためには、視覚探索が重要であると考えられる。視覚情報については、競技種目特有の視覚探索パターンにより情報収集していると報告されている（加藤と福田 2002）。

そこで本研究では、左右両投手に対して、盗塁を正確かつ早く行う一塁走者特有の注視点を明らかにすることを目的とした。

方法

被検者は大学野球選手 15 名とした。いずれの被検者にも研究内容の詳細を説明し、書面にて実験参加の同意を得た。

実験は室内で行う視覚実験とした。被検者にはアイマークレコーダ（nac 社製）を装着させ、椅子に座り、モニターに映し出されたモデル投手の投球もしくは牽制球の映像（一塁走者のリードした位置から撮影）を見せた。映像（30 コマ/s で撮影）は、モデル投手（右投手 1 名、左投手 1 名）が行う投球、または牽制球の合計 10 種類を各 2 回、計 20 球の映像をランダムに呈示した。また、盗塁もしくは帰塁の判断をした瞬間に手元のボタンスイッチを押させ、その時間をプログラミングソフト EXPLAB（須藤）、デジタルカメラ EXILIM EX-F1（CASIO 社製）を用いて測定した。本研究では、判断が早い者の注視点の特徴を明らかにするため、盗塁判断時間が平均より早い者 7 名を Fast 群、遅い者 8 名を Slow 群とし、注視点の分析を行った。

結果と考察

左右両投手に対する盗塁判断時間において、Fast 群が Slow 群よりも有意に短い値を示した（ $p<0.001$ ）が、盗塁判断の正解率においては、両

群に有意な差は認められなかった。よって、両群間の視覚探索活動の違いが盗塁判断時間に影響を及ぼした可能性が考えられる。

表 1 は、判断する 1 コマから 50 コマ前の注視割合を示している。対右投手においては Fast 群が「左背部」、Slow 群が「両脚の間」に一定の注視点を置くという特徴がみられた。また対左投手においては、Fast 群が「頭部」に一定に注視点を置き、Slow 群が下半身に注視点を置きながら、盗塁判断直前に「頭部」に注視点を移動させる特徴がみられた。加藤と福田（2002）は、一定のエリアに注視点を置くことで「視野の安定」と「周辺視の活用」につながり、相手選手の全体像を把握できると報告している。よって、盗塁判断時間の差異は、注視する部位の違いと周辺視の活用が影響したと推察された。本研究において、盗塁の判断が早い者は対右投手の場合が「左背部」に、対左投手の場合が「頭部」に注視点を置きながら、盗塁を判断するための視覚探索活動を行っていることが明らかになった。

表 1 1 コマから 50 コマ前の注視割合

		対右投手		単位：%
		fast群 (n=7)	slow群 (n=8)	有意差
上半身	頭部	7.36 ± 9.15	0.90 ± 1.70	
	左背部	24.29 ± 27.12	2.17 ± 3.67	
	右背部	9.11 ± 9.67	1.21 ± 2.78	
	左腰部	7.21 ± 6.11	11.49 ± 16.89	
	右腰部	12.39 ± 17.76	3.83 ± 5.27	
下半身	踏込脚臀部	6.14 ± 7.49	15.61 ± 9.58	
	軸脚臀部	6.89 ± 11.58	8.20 ± 8.26	
	踏込脚大腿部	6.13 ± 13.91	22.11 ± 23.54	
	軸脚大腿部	16.36 ± 33.96	13.51 ± 16.26	
	踏込脚下腿部	0.57 ± 1.16	3.53 ± 6.15	
	軸脚下腿部	0.90 ± 2.04	1.97 ± 5.08	
	両脚の間	2.66 ± 3.75	15.46 ± 11.12	
上半身		60.36 ± 42.09	19.60 ± 20.18	
下半身		39.64 ± 42.09	80.40 ± 20.18	
		対左投手		単位：%
		fast群 (n=7)	slow群 (n=8)	有意差
上半身	頭部	44.03 ± 31.53	15.79 ± 10.04	
	胸部	31.09 ± 17.25	16.59 ± 9.41	
	腹部	12.51 ± 14.73	24.02 ± 26.03	
	下腹部	10.37 ± 24.59	11.39 ± 8.34	
	軸脚大腿部	0.00 ± 0.00	1.37 ± 1.94	
下半身	踏込脚大腿部	1.29 ± 2.04	11.42 ± 15.93	
	軸脚膝	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	
	踏込脚膝	0.26 ± 0.34	2.04 ± 2.30	
	軸脚下腿部	0.00 ± 0.00	0.01 ± 0.04	
	踏込脚下腿部	0.09 ± 0.19	3.15 ± 4.85	
上半身		98.00 ± 3.01	67.79 ± 26.98	
下半身		2.00 ± 3.01	32.21 ± 26.98	
		平均値 ± 標準偏差		
		* : $p<0.05$ Fast群 VS Slow群		
		** : $p<0.01$ Fast群 VS Slow群		
		Fast群 > Slow群		
		Fast群 < Slow群		

セパタクローにおける非利き脚キックの特徴

○水谷未来・蔭山雅洋（鹿屋体育大学大学院） 前田明（鹿屋体育大学）

キーワード：セパタクロー インサイドキック 非利き脚 動作分析

目的

セパタクローは「空中の格闘技」とも呼ばれ、アクロバティックなアタックが競技の見所だが、競技の特徴として、セパタクロー特有のインサイドキックを多用することが挙げられる。また、セパタクローにおいて、両脚が同様に扱えることができれば、試合を優位に進めることができる。これまでにサッカーにおける非利き脚キックの特徴（Nunome 2006）に関する研究は行われているが、セパタクローにおける非利き脚キックに着目した研究は見当たらない。

そこで本研究は、非利き脚と利き脚のインサイドキック動作を比較することで、セパタクローにおける非利き脚インサイドキック動作の特徴を明らかにすることを目的とした。

方法

被検者は、健常な大学男子セパタクロー選手6名とし、全ての被検者は利き脚が右脚であった。

測定項目として、トス精度測定、股関節の関節可動域測定、股関節等尺性最大筋力、動作分析とした。トス精度測定は、サービスサークルから目標物を狙ってボールを蹴り、目標物とボールの落下点との誤差を、メジャーを用いて測定した。また、測定は非利き脚、利き脚交互に15本ずつ計30本行った。股関節の関節可動域測定は、日本整形外科学会及び日本リハビリテーション学会の定める方法に基づき、東大式角度計（酒井医療社製）を用いて、股関節の屈曲・伸展、外転・内転、外旋・内旋の測定を行った。股関節の筋力測定は、デジタル背筋力計（竹井機器工業社製）を用い、足首にベルトを巻き背筋力計と固定させ、トスをあげる要領で等尺性最大筋力を測定した。動作分析は、被検者に非利き脚及び利き脚で通常のトスを上げるようにボールを蹴らせ、その際の動作を3次元光学式モ-

ーションキャプチャーシステム Mac3D（Motion Analysis 社製）を用い、撮影した。なお、キックを評価するためにキック動作中の腰部・膝部・足部の最大速度、インパクト時における軸脚の膝関節角度、インパクト位置の高さ、フォロースルーの長さを求めた。また、同時に多分析フォースプレート（Kistler 社製）を用いて、インパクト時の軸脚の地面反力を測定した。

結果と考察

非利き脚のトス精度は利き脚に比べて有意に誤差が大きく（ $p<0.001$ ）、非利き脚の股関節の関節可動域は、屈曲、外転、外旋において、利き脚に比べて関節可動域が有意に小さかった（ $p<0.05$ ）。また、インパクト時における垂直方向への地面反力は非利き脚が利き脚に比べて有意に小さい値を示し（ $p<0.05$ ）、左右方向の地面反力で有意に高い値を示した（ $p<0.05$ ）。さらに、非利き脚のフォロースルーは利き脚に比べて有意に短い値を示した（ $p<0.01$ ）。これらのことから、股関節の可動域、軸脚の踏み込み、フォロースルーの長さがインサイドキックに影響していることが示唆された。

表 1. 測定結果

	非利き脚	利き脚
トス精度における		
目標物からの誤差 (cm)	103.6±12.5	78.7±9.6***
膝関節屈曲位(°)	90.7±12.9	98.9±12.2*
膝関節外転位(°)	67.3±9.9	71.6±9.5*
膝関節外旋位(°)	47.5±3.8	54.1±7.9*
左右方向の地面反力 (N/kg)	0.05±0.03	0.02±0.01*
垂直方向の地面反力 (N/kg)	0.85±0.13	0.96±0.11*
フォロースルーの長さ(cm)	19.1±3.3	24.0±2.9**

(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ 非利き脚 vs 利き脚)

教科内容研究における弁証法論理学の可能性

— 攻防入り乱れ型ボールゲームを例に —

○西谷憲明（鹿児島国際大学）

キーワード：弁証法論理学 弁証法的矛盾 有機的統一 平面的分析 立体的分析

I 研究の経過と目的

弁証法論理学の方法では、現実を抽象しながら分析して、矛盾する本質的2側面を解明し、その実体の取る発展諸形態を明らかにして、事物の構造と発展を解明する。それだけでなく、その延長線上で他の類似の事物との連関をとらえ、体系的整理の可能性を示唆するものと考えられる。弁証法的方法による抽象的分析によって、事物の構造や発展がとらえられ、かつ体系的な整理の可能性が示唆されていることを事実で示すことが、本研究のねらいである。

II 抽象しながら分析・総合する方法

1 貧しいがゆえの制限

細部の分析を中心とする自然科学とは対照的に抽象しながら分析するという方法を取る。しかし、次のような2つの制限を前提とする。①個人の能力差や偶然性が条件に加わる現実のプレー世界とは区別すること②初心者が実施する内容と世界のトッププレイヤーが実施している内容を区別して、階層をもつ世界として理解する必要がある。

2 バスケットボール技術の分析・総合

(1)概念的抽象化を通じた弁証法的矛盾の把握

コート上の1対1の攻防関係から4つの概念的抽象化を行い、弁証法的矛盾を防御者の「ブラインド空間」に対して攻撃者が「反応時間差」で働きかける矛盾関係でとらえた。この弁証法的矛盾を介して防御突破の原理と技術の有機的統一性をとらえる視点となった。

(2)総合の過程

終盤の攻防分析から攻撃側が「向き合う」関係となる中横型を中心とする攻防関係を分析すると弁証法的矛盾関係を「普遍」として内包しつつ攻撃技術の「特殊」な姿を同時にとらえ、技術の有機的統一(構造)と発展を同時に把握できた。

III 攻防入り乱れ型ボールゲームの連関の把握

攻撃側が「向き合う」関係は、攻撃側はほぼ一直線に防御側を視野に入れて目で情報を共有(アイ

コンタクト)しながら展開できるが、逆に防御側は「ブラインド空間」を利用されやすい条件にある。ハンドボールではロングシューターとポストプレーヤーの間で成立し、サッカーではセンタリング攻撃の中で見られ、作図の上で3攻撃技術(パスワークプレー、リターンパスプレー、スクリーンプレー)が矛盾関係の質的发展として把握できる。

IV 「平面的分析」と「立体的分析」の融合

1 3種目の「立体的分析」

「立体的分析」とは、シュート場面における人間とボールとゴールの関係分析をしたものである。バスケットボール・ハンドボール・サッカーを分析対象とした。その結果、サッカーはボール保持が困難で目標を見ずにボール操作に集中する構造であるため技能習熟が特に難しい。ボール保持が片手で可能で、直線的なシュートであるバドミントンが最も技能習熟が容易であることが関係分析から理解できた。

2 「的当てゲーム」の平面的分析

「的当てゲーム」とは、サイドライン、エンドラインなしで、ボールを手で持って走って行ってゴールエリアの外側からゴールにシュートして倒せば得点するゲームである。ゴールエリアは、円または半円である。

攻撃側が「向き合う」関係でシュートとパスが成立しやすい条件があり、周回しながらの攻撃の3技術への発展の必然性も見通せる。

3 的当てゲームのハンドボールへの発展

円形的当てゲームでは、周回しながら横への動きを基本としてシュートチャンスをつかむ。ハンドボールではシュート成功率の高いゴール前へのスピードのある縦攻撃が予想され、ゴール前の瞬間的空きスペースを生かしたポストプレーが発生する可能性が指摘できた。また、サイドラインとエンドラインが加わることで、1回の攻撃ミスが同時に相手攻撃へと瞬時に変化する必然性が高まり、速攻発生の可能性も指摘できた。

携帯電話端末によるコンディショニングデータ収集とログデータの活用

○市川浩（福岡大学） 吉田孝久（筑波大学） 田口正公（福岡大学）

キーワード：コンディショニング、データ収集、携帯電話端末、ログデータ

目 的

コンディショニングデータを競技パフォーマンスに活用するためには、ある程度の期間に渡って安定した収集が必要である。そのためには記録や収集・整理に手間をかけずに、高い頻度で確実にデータを収集する仕組みがあることが望ましい。本研究では、携帯電話端末から web 経由でアクセス可能なデータベースを使用し、その利用調査とアクセスログの活用から、コンディショニングデータ収集システムの効果的な利用法や課題を検討することを目的とした。

方 法

1. 使用システムの概要

国立スポーツ科学センターで開発されたデータ収集システム"JISS.mobile"を使用した。このシステムはアスリートのコンディショニング情報をアスリートが自ら入力し、これを蓄積するためのデータベースである。データの入出力は web 経由で行われ、携帯電話端末からのアクセスも可能である。蓄積したデータは MS-excel 形式でダウンロードでき、数値データは web 上でグラフ表示も可能である。

2. グループを対象とした調査

競技スポーツ 3 グループ、アスリート計 52 名を対象におよそ半年間の利用調査を行った。各グループのコーチングスタッフがグループ管理者として入力項目を決定し、利用ユーザや入力データもグループ管理者が管理するものとした。各グループに対して、利用内容についての介入は行わなかった。

3. 個人を対象とした調査

女子陸上競技学生選手 1 名を対象に半年間の利用テストを行った。選手が入力する項目は"体重"、"体調"、"コメント"の 3 項目のみとし、データ入力した日時をシステム側が自動で記録した。また、対象期間中のデータ入力を毎日行わせるようコーチングスタッフに指示した。

結果と考察

グループを対象とした調査では、いずれのグループにおいても利用開始後に一旦アクセス件数が急増し、間もなく減少していく傾向が共通して観察された。その一方で、アクセスやデータ入力の継続性にグループ間で大きな差が見られた。システムの利用のしやすさや入力するデータ量などの影響もあるものの、グループ管理者が事前にシステム利用の目的や方針を明確にし、それがアスリートに伝わっていたかがデータ入力の継続性に大きく影響したものと考えられた。アスリートのデータ入力が継続的に行われたグループは、他のグループと比べて、グループ管理者が高い頻度でデータをダウンロードしていることがログから観察され、アスリートの入力状況を把握していたと考えられた。このことが他のグループよりもアスリートのデータ入力を継続させたものと考えられる。

個人を対象とした調査では、アスリートのデータ入力日時を観察することで、入力の習慣化やデータの信頼性を検討できることが確認された (Fig.1)。

システムが対応可能な携帯電話端末は限られており、多種多様化した新規携帯電話端末の一部で利用ができないといった課題も明らかとなった。

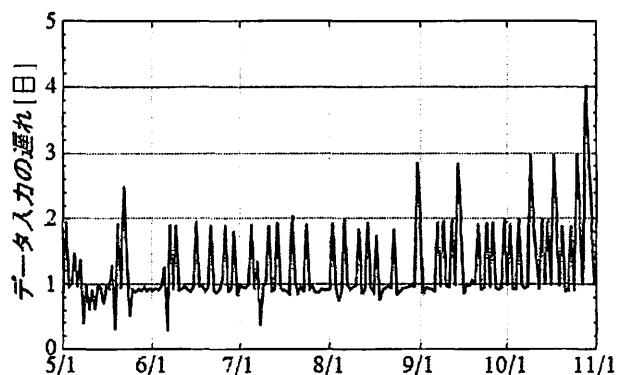


Fig.1 陸上女子選手 1 名によるデータ入力日時の遅れ

大学体育における知識・能力の形成 (8)

— フットボールの文化論 —

○則元志郎 (熊本大学) 中熊芳子 (平成音楽大学) 西田明史 (西九州大学)
村上清英 (中九州短期大学) 柿原一貴 (尚絅大学)

キーワード：知識・能力 専門教育 教養教育 教科内容

目 的

本研究は2008年からの「大学体育における知識・能力の形成」の継続研究であり、高校までに修得してきた体育・スポーツ・健康等に関する知識・能力の実態調査で得られた課題を基に教科内容を設定し、実験的実践により習得可能性の追求してきた。

今回は学士課程教育に対応した授業内容の検討の一環として体育分野の専門的内容と教養教育を融合した教科内容を設定した実験的授業により学士力としての大学体育の可能性を検討した。

方 法

調査対象は、実験群として大学新入生25名、統制群として5大学新入生218名である。

15回の実験的授業の事前と事後に大学体育授業に関する調査を行った。調査内容は授業評価に関する20項目、スポーツ実践構成要素に関する20項目、教養に融合させたスポーツ科学の専門的内容に関する5項目、教材の技術・戦術的技能に関する5項目である。実験的授業内容は図(4)に示す5つである。

結果と考察

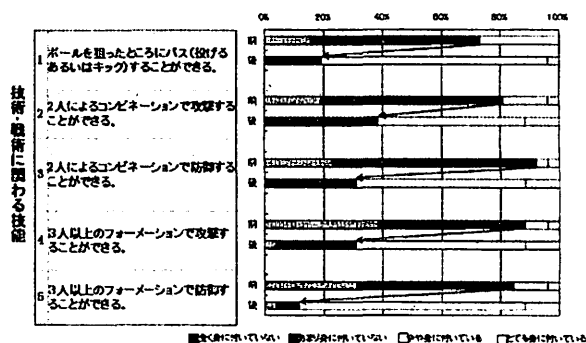
総合的授業評価は統制群とほぼ同様に向上していた。技能の変化は図(2)に示すように明らかに向上していた。スポーツ実践構成要素の知識・技能も図(3)に示すように明らかに向上した。

今回の実験的授業の中核となる教養に融合させてスポーツ科学の専門できないようであるが、図(4)に示すようにかなりの向上を示した。

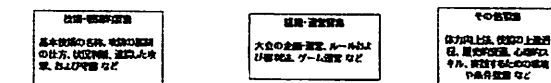
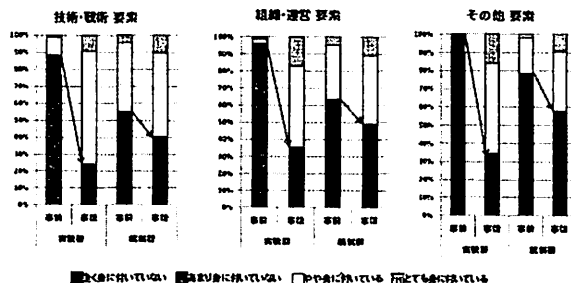
これらのことから、体育分野の専門的内容と教養教育を融合した教科内容は学士課程における授業内容としての可能性を示唆すると同時に教材の技能や

種々のスポーツ構成要素の知識・技能をも向上させることが示された。

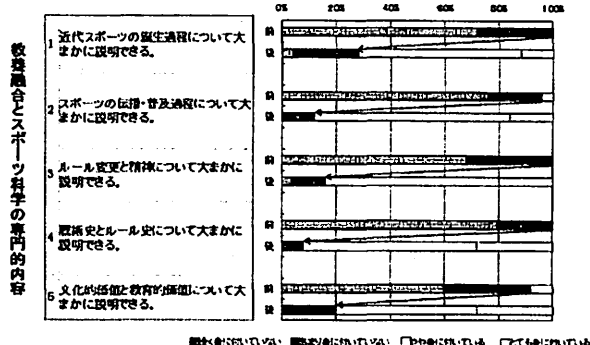
(2)-1 フットボールの技術・戦術に関わる技能の変化
サッカー



(3) スポーツ実践を支える構成要素に関わる知識・技能



(4)-1 教養に融合させたスポーツ科学の専門的内容
フットボール(サッカー)



大学体育における知識・能力の形成（9）

－卓球のスポーツ生理学－

○村上清英（中九州短期大学）、西田明史（西九州大学）、柿原一貴（尚絅大学）、
則元志郎（熊本大学）、中熊芳子（平成音楽大学）

キーワード：大学体育 卓球 スポーツ生理学

目 的

現在、各大学で検討されている学士課程教育に対応した授業内容は大学体育の緊急の課題でもある。学士課程とは大学の教育課程全体（4年間）が対象であることから、今後の大学教育には、教養教育を含んだ一貫した学士課程教育が必要になるであろう。体育学は、人文・社会・自然のほぼ全分野に関連する総合的教科である。各学部（あるいは単科大学）生に関連する体育学の分野を大学体育の授業内容とすることで、教養教育と専門教育を融合させることが可能となるのではないだろうか。

今回は、卓球の技術・戦術内容に科目担当教員の専門分野であるスポーツ生理学の内容を融合させた実験的授業を実施した。授業前後における授業内容の習得度により授業成果を分析し、大学体育の教科内容について検討することを本研究の目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

熊本県内の保育者養成系短期大学に 2011 年度に入学した学生 76 名を対象に質問紙調査を実施した。調査は、2011 年度の前期授業の初回と最終回の 2 回実施した。欠損値のある回答を除外した 39 名（有効回答率 51%）を分析対象とした。

2. 調査項目

大学体育を通じて学生に形成される知識・能力については、学習指導要領ならびに先行研究をもとに、「スポーツ実践を支える構成要素に関する知識・技能」20 項目、「スポーツ生理学の専門的内容」5 項目、「卓球の基礎技能」5 項目を設定した。すべての調査項目について、4 段階評価による回答を求めた。

3. 分析

統計処理は、wilcoxon 符号付順位検定を用いて対応のある 2 標本間の差を検定した。有意水準は 5% 未満とした。

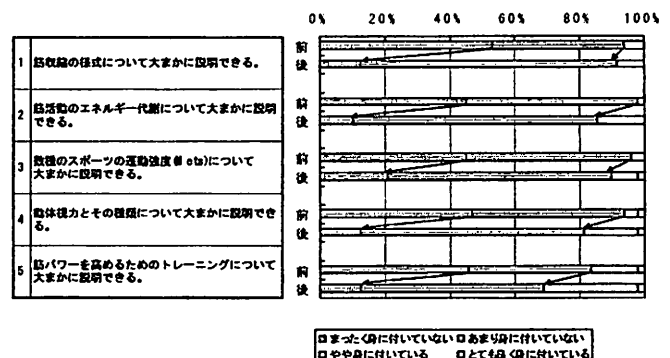
結果と考察

スポーツ実践を支える構成要素に関わる知識・技能（以下、「スポーツ実践の知識・技能」）に関して、事後において総合、その他要因で有意な向上($p<0.05$)、技術・戦術と組織・運営で増加傾向が見られ($p<0.10$)、事後においてスポーツ実践の知識・技能におけるポジティブな変化が認められた。

スポーツ生理学の専門知識（以下、「専門知識」）と技能の程度と変化（以下、「技能変化」）に関して、事後においてすべての質問項目で有意な向上がみられ($p<0.05$)、専門知識と技能変化におけるポジティブな変化が認められた。

今回、専門的内容であるスポーツ生理学と体育実技を融合させ授業実践を行なった。様々な指標を用いて検討した結果、一定の教育効果は期待できそうである。しかしながら、技能変化と専門知識の向上の違いを考慮すべきである。

今後の課題としては、「あまり身に付いていない」から「やや身に付いている」と実感する学生の割合を増やすための工夫が必要かである。例えば、専門知識と関連させたトレーニングの実施やスキルテストの実施などが考えられる。



事前・事後の差の検定の結果、全ての項目において有意差がみられた。
(w ilboxon の符号付順位検定。項目3のみ $p<0.05$ 、その他 $p<0.1$)

図. 教養に融合させたスポーツ科学の専門知識

メタボリックシンドローム者の活動量を高めるために優先的に変容すべき活動意識・行動について

○松原建史・柳川真美・小池城司（福岡市健康づくりセンター）

キーワード：メタボリックシンドローム、特定保健指導、歩数、3METs 以上活動時間、活動意識・行動

背景・目的

福岡市では多理論統合モデルを基盤にしたメタボリックシンドローム(以下、MS)改善テキストを作成し、特定保健指導(以下、特保)に取り組んでいる。その結果、行動変容ステージの上昇、腹囲と体重の減少や一日歩数の増加など一定の成果を認め、MS 者の行動変容を起こす上で有効なプログラムであることを明らかにした¹⁾。また、運動面では、特保前後に行った身体活動・運動に対する意識・行動調査(以下、活動意識・行動調査:表 1)の該当数が減った者ほど(該当数の減少は活動意識の上昇を意味する)、一日歩数が増加したことを報告した²⁾。ただし、より効果的なプログラムの確立を目指す必要がある。

そこで、本研究の目的は、MS 者を対象に一日歩数と 3METs 以上活動量を効率的にかつ十分に高めるために変容すべき活動意識・行動の優先順位を明らかにすることで、特保プログラムの運動面における指導方法の改善を図ることとした。

方法

対象は、MS と判定された男性 58 名(年齢:51±5 歳、腹囲:90.1±4.9cm)とした。初回指導では、医学、運動、食事、気持ちの面から支援を行い、その後は、2 週間おきに生活習慣記録表を回収し、それに励ましのコメントを付して返す支援を行った。3 ヶ月間の介入前後で活動意識・行動調査(表 1)を行い、身体活動レベルについては、加速度センサー付歩数計ライフコーダ(Kenz)を装着させ、介入前 1 週間と介入期間中 10 週間の一日歩数と 3METs 以上活動時間を測定した。

表1 身体活動・運動に対する意識・行動調査

あてはまる項目にチェック☑してみよう

- ①1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上実行していない
- ②1日の歩行時間は1時間未満だ
- ③同世代の同性の人と比べて歩く速度が遅いほうだ
- ④積極的にからだを動かすような工夫をしていない
- ⑤階段はあまり使わない
- ⑥家から一歩も外へ出ない日がある
- ⑦歩いて5～10分のところでも歩かない
- ⑧運動に関する情報(スポーツ観戦も含む)に興味がない

結果

介入前後で、BMI、腹囲と活動意識・行動調査該当数は有意に減少し、一日歩数と 3METs 以上活動時間は有意に増加した(全て、 $p<0.001$)。

そして、活動意識・行動調査の減少数と一日歩数($p<0.001$)ならびに 3METs 以上活動時間($p<0.001$)の増加量との間に有意な負の相関関係を認め、活動意識・行動調査項目の該当数を減らすことで、効率的に活動量を高められる可能性が示唆された。

次に、一日歩数と 3METs 以上活動時間の変化量を基に二分位に群分けし、低増加群と高増加群で比較したところ、一日歩数の場合は、高増加群で項目 1($p<0.01$)と項目 6($p<0.01$)が改善した者の割合が有意に高かった。3METs 以上活動時間の場合は、高増加群で項目 1($p<0.001$)、項目 2($p<0.05$)と項目 6($p<0.01$)が改善した者の割合が有意に高かった(図 1)。

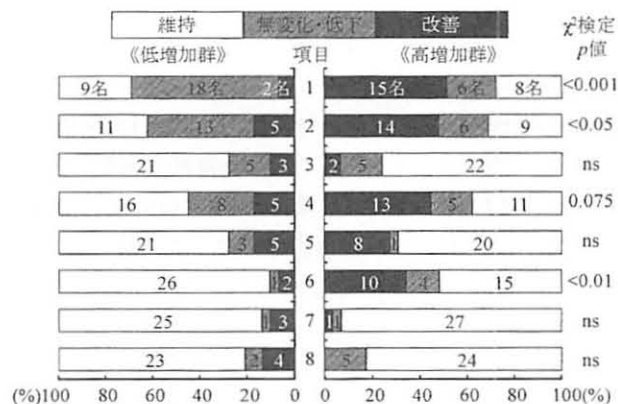


図1 3METs以上活動時間の変化と活動意識・行動調査の変化の関係

まとめ

MS 者に対する運動支援で優先的に取り組むべきこととして、項目 1、2 と 6 について具体的な行動目標を設定し、それを実践に結びつけることが必要と考えられた。

1) 松永里香ら. 日循予防誌. 45: 169-179, 2010.

2) 樋口ゆう子ら. 平成 22 年度福岡県公衆衛生学会

児童の持久的運動に対する意識の差異が体格・体力・学力へ及ぼす影響

○森村和浩・清永明・進藤宗洋・田中宏暁

(福岡大学スポーツ科学部・福岡大学基盤研究機関身体活動研究所)

キーワード：持久的運動，体力・学力・意識，行動傾向

目 的

子どもたちの持久的能力は、20年間低下し続けており様々な影響が懸念されている。持久的能力は、筋力、敏捷性、柔軟性などから構成される体力要素の一つである。このうち、持久的能力は健康づくりに関連が深いだけではなく、近年では脳機能との関連も示されつつある重要な体力要素である。ところが、持久的運動に対して子どもたちは、必ずしも好意的ではなく、否定的な態度を示す者が多い。また、高学年になるほど否定的な態度を示し、持久的運動を敬遠しがちになる。現に子どもたちの持久的能力は、著しく低下している体力要素である。従って、発育期にあるこの時期に持久的運動に対して否定的な意識（自己概念）を形成することは、持久的能力に関わる身体・心・脳へ何らかの影響を及ぼす可能性がある。そこで本研究は、児童の持久的運動に対する意識が体格・体力・学力へ及ぼす影響を検討することを目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

調査対象は、M小学校の4-6年の男女126名であった。尚、対象は持久的運動に対する意識の違いによってポジティブ群（P群）とネガティブ群（N群）の2群に分類された。さらに、ポジティブ群とネガティブ群の中から年齢と性別、身長をマッチングさせた各群34名（計64名）が抽出された。

2. 調査項目

体力測定期間中に児童の持久的運動に対する意識を3分件法によって調査した。

体力・運動能力測定・学力検査

文部科学省に示されている体力・運動能力テストに準じて実施した。尚、これらの測定値は全て学年別全国平均値と標準偏差値を用いてTスコア化して評価された。学力検査は、標準学力検査（CRT）を用いて国語（国語への関心・意欲・態度、話す・聞

く能力、各能力、言動についての知識・理解・技能、平均得点）と算数（科目に対する関心・意欲態度、数学的な考え方・数量や図形についての表現・処理、数量や図形についての知識・理解、平均得点）から評価した。

結 果

身体的特徴は、身長（P群 $138.0 \pm 6.8\text{cm}$ 、N群 $138.7 \pm 8.0\text{cm}$ ）、体重（ $31.2 \pm 4.6\text{kg}$ 、 $35.9 \pm 9.5\text{kg}$ ； $p < 0.01$ ）、体格指数（ 16.3 ± 1.5 、 $18.4 \pm 3.3\text{kg}$ ； $p < 0.01$ ）のうち、体重とBMIに有意差を認めた。

体力・運動能力項目の得点は、20Mシャトルラン（ 63.6 ± 8.7 、 54.0 ± 9.5 ）及び50m走（ 56.5 ± 6.4 、 50.1 ± 8.5 点）、総合点数（ 59.6 ± 7.1 、 54.1 ± 8.5 ）に有意差が認められた（それぞれ、 $p < 0.01$ ）。学力検査は、国語には統計的有意差が認められなかった。一方、算数の3項目（数学的な考え方・数量や図形についての表現・処理・平均得点）において有意な差を認めた（それぞれ、 $p < 0.01$ ）。尚、国語と算数科目に対する関心・意欲・態度の得点には、いずれの科目も両群間において有意差は認められなかった。

考 察

以上の結果から、児童の持久的運動に対する意識が、体重・体格、持久的能力へ影響を及ぼす可能性が示唆された。さらに学習科目に対して関心や意欲・態度に差が無いにも関わらず、持久的運動に対し肯定的な児童が算数科目において有意に高い得点を示した。すなわち、持久的運動に対する意識が、児童の行動傾向へ作用し、身体活動や運動の機会へ関与することによって、体格・持久的能力、さらには学習効果へ影響を及ぼした可能性が考えられた。

以上より、持久的運動に対する意識は、児童の体格・体力、学力へ影響を及ぼす可能性があり、健康や豊かな脳を育むためのより良い学習環境には、持久的運動に親しむことのできる環境作りが必要であると考えられた。

行動観察による幼児の運動技能発達の順序構造分析

— 移動系運動技能に関して —

○青柳 領（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：IRS 分析 順序性係数 走動作 跳動作 階段の上り下り

目 的

乳児期の運動動作の発現には、「ハイハイ」→「立つ」→「歩く」といった系統発生的な順序性が存在する。そして、これらは特に移動運動で顕著であることが知られている。本研究はこのような運動技能発達がその後の幼児期の移動運動においてもみられるか、見られるとすればいかなる順序構造であるかを明らかにするのが目的である。

方 法

1. 対象者および調査方法

対象となった幼児はF市内の5幼稚園424名である。これらの幼児の保護者に対して「走動作」「跳動作」「階段の上り下り」に関する動作を対象に、当該幼児の日常の行動観察の結果から判断し、幼児の運動動作の可否を問うアンケートを行った。

2. 調査項目

調査項目は、「走動作は走っている時転ぶことが少ないか」「スキップができるか」「ギャロップができるか」「階段をかけのぼれるか」など8項目、跳動作は「両足跳びができるか」「20cmくらいなら跳び越せるか」「30cmくらいなら跳びのることが出来るか」「30cmくらいなら跳びおりることが出来るか」など17項目、階段の上り下りは「手すりにつかまって階段を上がれるか」「手すりにつかまって階段が下がるか」「階段を片足ずつ出して上下できるか」「階段を両足交互に出して上下できるか」など10項目である。

3. IRS (Item Relation Structure)分析

IRS 分析(竹谷,1980) は項目 A と B 間で、項目 A も項目 B もできない人数を a、項目 A はできたが項目 B ではできていない人数を b、項目 A できないが項目 B はできた人数を c、項目 A も項目 B もできない人数を d とすると、次の式で表される順序性係数 (r_{ij}) を求め、0.5 以上の項目 A から項目 B へ順序構造を示す矢印を描く手法である。

$$r_{ij} = 1 - \frac{c(a+b+c+d)}{(c+d)(a+c)}$$

結果と考察

1. 走動作

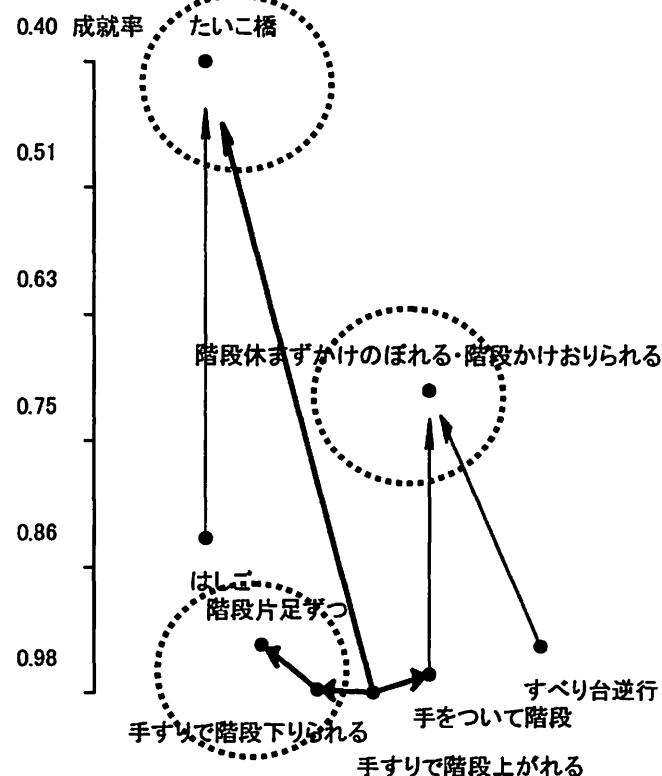
これらの運動成就に関するアンケート調査から得られた動作の可否データに IRS 分析を行った結果、走動作に関しては「まっすぐ走れる」「転ばないで走れる」「スキップができる」といった成就が容易な項目から最も困難度の高い「ギャロップができる」へ統合していく系列が得られた。

2. 階段の上り下り

階段の上り下り（下図）では、最も容易な「手すりを使って階段を上り下りできる」から「階段を片足ずつ片足ずつ出して上り下りできる」「駅などの階段を休まず駆け上れる」「太鼓橋を渡れる」の3つの困難度の高い動作の成就へ繋がる系列が認められた。

3. 跳動作

しかし、跳動作に関しては単純ではなく、非常に複雑な系列の統合・分化が見られた



久留米高専における体育授業時のエネルギー消費に関する研究

○龍頭信二（久留米工業高等専門学校）

キーワード：エネルギー消費 体育授業 久留米高専 各種スポーツ

目 的

これまで執筆者（2009）は久留米高専生（1, 3 年生）を対象として体育授業時のエネルギー消費に関する調査を行った結果、類似した先行研究と比較しても非常に高い値を示したことを報告している。そこで本研究では久留米高専に在籍する4, 5 年生を対象として、開講した各種スポーツ毎に測定を行い、継続研究として進めている全学年および多競技にわたる体育授業時のエネルギー消費に関するデータベースをさらに蓄積していくことを目的としている。

方 法

1. 測定対象および測定期間

測定対象：久留米高専 4, 5 年生各 5 クラス

測定期間：2009 年 4 月～2009 年 9 月

2. 調査項目

授業開始時に、カロリーカウンターe-スタイル（スズケン社製）を受講者全員の腰部にしっかりと固定させ、授業終了までの約 80 分間、総消費量、運動量、歩数の測定を行った。その測定結果をもとに t 検定による男女間比較、同性間比較、また多重比較検定による競技別比較を行い、有意差を求めた。さらに運動・スポーツの実施状況に関するアンケート調査を行い、比較検討する際の資料として活用した。

結果と考察

本研究における総消費量、運動量、歩数について、性、学年別にまとめたものを表 1 に、また開講した各種スポーツ毎にまとめたものを表 2 に示す。

男女間比較ではすべての測定項目で男子学生のほうが有意に高い値を示したほか、同性間比較ではすべての項目で有意差は認められなかった。次に競技別比較について、男子学生ではバスケットボールとサッカーを専攻したグループが、女子学生ではバスケットボールを専攻したグループが他競技と比較して有意に高い値を示した。このことについて、測定結果が上位であったいずれの競技も継続的運動形態を示す特徴を持っているのに対し、下位であった競技はいずれも間欠的運動形態を示す競技特性を持っていることが影響していると考えられた。さらにアンケート調査から、まったく運動をしないと回答した学生が 4 年男子で 35.3%、5 年男子で 37.5%、4 年女子で 52.5%、5 年女子で 46.2%にものぼり、体育授業以外での本校学生の運動機会が確実に減少していることが判明した。このことから身体活動量を確保するうえで、体育授業は重要な役割を担っていると考えられる。また本研究から競技自体が身体活動量に大きな影響を与えることから、半期授業の中で 2 競技を組合せるなど教員側がコーディネートしていく必要があると考えられた。

今後は全学年および多競技にわたる体育授業時のエネルギー消費に関するデータベースをさらに蓄積し、将来的にはどの学年でどのような競技を実施することが一番理想的なのかを検証し、久留米高専における体育授業のシラバス構成に役立てていきたい。

表 1 体育授業時のエネルギー消費量と歩数

	4年男子学生 (n=131)	4年女子学生 (n=35)	5年男子学生 (n=132)	5年女子学生 (n=38)
総消費量 (kcal)	272.9±77.8	185.4±55.7	271.9±84.9	182.6±56.6
最大値(最小値)	687(116)	341(103)	551(113)	427(87)
運動量 (kcal)	159.3±74.1	91.8±47.5	166.3±77.8	96.5±50.4
最大値(最小値)	416(44)	225(17)	408(24)	303(22)
歩数 (歩)	4280.6±1400.6	2942.5±1111.1	4342.9±1444.7	3079.3±1170.8
最大値(最小値)	8342(1573)	5488(764)	8301(954)	6747(1047)

(Mean±S.D.)

表 2 各種スポーツのエネルギー消費量と歩数

	バスケットボール	サッカー	バドミントン	バレーボール	テニス	卓球	軟式野球(ソフト)
総消費量 男子	328.2±94.7	306.4±87.8	263.3±66.7	249.4±43.7	243.2±79.8	228.5±66.5	237.3±50.4
(kcal) 女子	232.4±47.6	—	162.0±32.3	—	—	158.3±41.3	151.7±47.0
運動量 男子	226.6±84.8	204.0±76.8	147.0±62.6	143.7±40.4	144.2±57.8	122.2±62.4	117.4±40.9
(kcal) 女子	131.2±37.4	—	75.4±31.2	—	—	72.2±43.2	70.3±25.6
歩数 男子	5345.0±1322.2	5065.5±1372.0	4031.4±1261.3	4293.7±912.3	4072.7±1238.2	3732.1±1375.0	3323.8±841.1
(歩) 女子	3825.5±643.5	—	2577.4±828.2	—	—	2517.2±1139.8	2552.7±801.9

(Mean±S.D.)

6. 一般研究発表（ポスター発表）

運動が高齢者の心理・身体的側面に及ぼす効果について

○堀田 亮(九州大学大学院) 橋本 公雄(九州大学健康科学センター)

キーワード：ステップ運動 筋力トレーニング 認知機能 体力

目 的

現在、高齢化に伴う医療費の増大は大きな社会問題となっており、その対策の一つとして各地域では高齢者の健康維持・増進に向けさまざまな健康運動教室が行われている。その中で近年、ステップ台（踏み台）を用いた運動に注目が集まっている。ステップ台を用いて高齢者を対象に運動介入を行った Hallage et al. (2010) は、1 回 30～60 分程度の運動を週に 3 回、12 週にわたり行うことで、柔軟性や筋力、バランス、持久力といった体力が改善したと報告している。

ところで、さまざまな先行研究から運動は体力のみならず認知機能にも良い効果をもたらすことがいわれているが、Colcombe and Kramer (2003) は 1 つの運動を行うよりも複数の運動を組み合わせたほうが認知機能への効果は大きいことを明らかにしている。

これらのことを踏まえ本研究では、地域在住の高齢者を対象にステップ台を用いた運動と筋力トレーニングを組み合わせた健康教室を行い、体力や認知機能に効果があるかどうかを検討することとした。

方 法

1. 対象者と調査時期

対象者は、2011 年 4 月から 7 月にかけて F 県 M 市で開催されたシルバー運動教室に参加した高齢者 24 名(平均年齢 68.3±4.97 歳)であった。

2. 調査項目

(1) 体力

体力について、以下の 5 項目により測定した

1) 握力（上肢筋力）、2) 最大一歩幅（下肢筋力）、3) 開眼片足立ち（バランス能力）、4) 30 秒椅子立ち上がり（下肢筋力）、5) Timed up & go（歩行能力）

(2) 認知機能

認知機能は、新ストループ検査Ⅱ（株式会社トーヨーフィジカル発行）を用いて測定した。この尺度は、文字や色といった情報の処理速度と注意力を測

定する 4 課題から成り、本試行（60 秒）での各課題の正答数を算出し得点化した。得点が高いほど情報処理速度や注意力は高いことを示す。

結果と考察

対応のある T 検定を行ったところ、体力については開眼片足立ち、30 秒椅子立ち上がり、Timed up & go、最大一歩幅の 4 項目で運動教室後に改善がみられた（表 1）。このことから、今回の運動教室はバランス能力や歩行能力を含め下肢筋に改善効果をもたらした可能性が示唆された。認知機能については、文字や色の情報処理速度を測定する課題において運動教室後に改善がみられた（表 2）。なお、注意力を測定する課題についてはデータのばらつきが大きく、そのことが結果に影響したと考えられる。

本研究の結果は、ステップ台を用いた運動と筋力トレーニングを組み合わせた教室が高齢者の体力や認知機能に効果がある可能性を示唆するものであった。しかし、統制群を設定していないといった課題があり、今後は他の健康運動教室と比較するなどして有効性を示す必要があると思われる。

表 1. 体力の変化

項 目	運動教室 (n=24)				時間
	前		後		
	M	SD	M	SD	
開眼片足立ち(秒)	70.0	43.10	86.2	45.99	2.345*
30秒椅子立ち上がり(回)	22.6	5.03	26.0	6.57	4.195**
Timed up & go(秒)	6.4	.843	5.9	.785	3.952**
最大一歩幅(cm)	115.0	9.64	121.8	10.71	4.040**
握力/右(kg)	27.6	6.09	28.1	6.14	.752
握力/左(kg)	26.2	6.38	27.2	6.53	1.595
M 平均 SD 標準偏差 * p < .05 ** p < .01					

M 平均 SD 標準偏差 * p<05 ** p<01

表 2. 新ストループ検査Ⅱの 4 課題の正答数の変化

項 目	運動教室 (n=24)				時間
	前		後		
	M	SD	M	SD	T値
課題1	49.3	11.90	52.0	12.08	3.794**
課題2	40.8	13.46	45.5	13.94	1.540
課題3	31.4	11.64	35.9	8.00	2.268*
課題4	27.0	12.19	31.4	8.81	1.967
M 平均 SD 標準偏差 * p < 0.05 ** p < 0.01					

M 平均 SD 標準偏差 * p<05 ** p<01

精神科通院患者への運動介入効果

○日田綾香（福岡大学大学院） 山本勝昭（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：精神科患者、運動継続、体力、気分活性化

目的

近年精神障害者のスポーツ活動はQOLの向上に寄与することが報告され、精神障害者のスポーツ振興は全国的な取り組みへと発展しつつある。また健康を保持・増進するには、健康に好ましい生活行動を習慣化し、それを生涯にわたり続けていくことが大切である。しかし運動は良いとわかっていても継続は困難であり、運動プログラムに参加した人の運動継続率は、半年後で50～80%、1年後で約50%と長くは続かないというのが現状である。そこで本研究の目的として、精神科ショートケアに参加する精神科患者を対象に、日常生活での運動継続によって体力的変化および心理的变化を検討する。

方法

1. 対象および調査時期

調査対象は精神科クリニック通院患者5名（男性4名、女性1名）であり介入期間は平成23年1月上旬から4月中旬である。

2. 調査項目

全身持久力の測定として20mシャトルラン、心理面の測定としてPOMS短縮版によるここ最近の気分状態の評価を行う。

身体活動量の測定に当たっては、生活習慣記録機（以下ライフコーダ）の装着によって、1日の歩数を調査した。また、対象者には毎日実施記録用紙の記入を求めた。

結果と考察

ライフコーダ装着開始後の1週目を除きライフコーダ装着に慣れてきた、その後の2週目からの比較を行う。1週間の平均歩数を第2週目と第13週目で比較すると、A氏+676歩、B+1213氏歩、C-727歩、D氏+2397歩、E氏+4563歩である（図1）。全身持久力を測るために20mシャトルランを行った。介入前後の回数を比較すると多い人では30回、少ない人でも7回の全員の増加があった（表1）。介入初期では測定をするときの意欲が低く緊張や不安も高い様子だったが、3ヶ月後の測定では「日頃運

動しているから」という自分に対しての期待から運動に対しての意欲が前回に比べて向上していると考えられる。

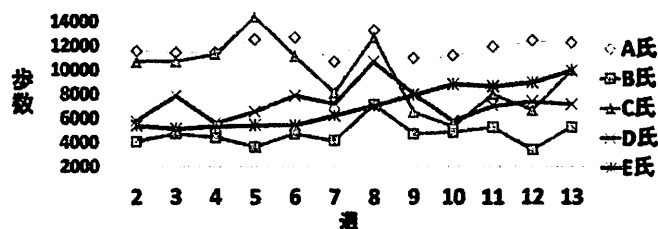


図1 1週間の平均歩数推移

表1 20m シャトルランの変化

	1月(回数)	4月(回数)	変化
A氏	59	89	↑
B氏	10	17	↑
C氏	53	69	↑
D氏	17	38	↑
E氏	56	69	↑

POMSの結果として、活力得点では、E氏の数値の差はみられなかったが、そのほかのA氏、B氏、C氏、D氏は増加している（表2）。これは日常生活に運動を取り入れることが負担にならずに実施できていると考えられる。介入初期では対象者たちの、不安や緊張が高い様子であったが、次第に安心して参加出来ていることが伺える。

表2 POMS 活力得点の変化

	1月	4月	変化
A氏	42	49	↑
B氏	39	46	↑
C氏	35	51	↑
D氏	30	39	↑
E氏	42	42	—

精神科患者に対し、まずは身体活動を促すことから始め、出来ていないことを指摘するのではなく出来ていることや、やろうとしたことを評価し、個人の体調状態を考慮に入れなければならない。ただ運動を行うのではなく、その時の充実感や達成感、その日の体調や疲労感を記入してもらい、集団であっても個別に対応を行った結果、運動の継続化を促し全身持久力また活力得点向上につながったのではないかと考える。

視覚提示目標に対する腕目標到達運動の左右差

○山内正毅 日高正博（長崎大学）

キーワード：目標到達課題 一側優位性 刺激-反応の対応性 反応時間 Peak velocity

目 的

山内ら(2004,1991)は、視覚情報を伴わない腕位置決め課題における一側優位性の要因として大脳半球機能差、半球機能と対側空間に対する注意、半球間情報伝達の方向性等の影響を示唆した。一方、Carey et al.(2001, 1996)は、視覚情報を伴った腕位置決め課題の左右差に対する身体構造上の制限による影響を主張した。山内らと Carey らの課題の主な違いは視覚情報を伴うかどうかであった。そこで筆者は、視覚情報を伴う腕位置決め課題の左右差を、身体構造上の制限を極力緩和した条件のもとで検討し、視覚目標への反応時間の左右差に対する身体構造上の動作制限による影響は小さいことを示唆した。しかし、正確性については明確な左右差が得られなかった。

本研究では、ディスプレイ上の左右半視野に提示された視覚目標に対する腕目標到達運動の VTR を分析することにより、左右示指先端の到達動作に違いがみられるかどうかを検討した。

方 法

1. 実験参加者

実験参加者は、健康な右利き大学生 8 名（男子 6 名、女子 2 名）であった。八田・中塚の利き手テストによって利き手を判定した。

2. 課題と装置

課題は、タッチパネル付き 15 インチディスプレイ（タッチ反応測定器、TKK-2800X）上の左／右半視野に提示された標的に対して、実験参加者中央のホームポジションから左／右どちらかの示指で素早く正確に標的にタッチすることであった。示指の先端にはタクトスイッチを装着した。

3. 測定

目標到達運動の反応時間、到達位置の標的からの誤差（X、Y 軸方向）を測定した。全試行の動作を VTR（HDR-XR100、SONY）に記録し、二次元動作分析ソフト（TOYO PHYSICAL）を用いて分析した。

4. 条件と手続き

実験参加者はディスプレイ前方にセットしてある椅子に座り、実験方法についての説明を受けた。ディスプレイ上 6 か所にランダムに提示する標的の位置は、ディスプレイ中心を原点として左上方、左中間、左下方、右上方、右中間、右下方であった。標的提示時間は 3sec

で、タッチすると同時に消去し、3sec 後に次の標的を提示した。試行数は、標的提示位置の 6 条件に対して各 10 試行、計 60 試行を左／右手それぞれで実施し、合計 120 試行であった。

結果と考察

1. Response time(ReT)

示指先端の反応時間(ReT)を、RT(Reaction time)、MT(Movement time)に分けて反応手、目標提示視野の要因について分析したが、いずれも有意差は得られなかった。これは先行研究の結果と異なった。

2. Peak velocity 到達時間(PVT)

PVT を X 軸(PVTx)、Y 軸(PVTy)、X 軸 Y 軸の合成方向(PVTabs)および PVTx と PVTy のずれ PVT(x-y)で分析した。PVTx は同側の PVT が短い傾向にあるが、右視野提示においては左手より右手が有意に短く($p<0.05$)、右手においては左視野提示より同側の右視野提示が有意に短かった($p<0.01$)。PVTabs は同側の PVT が短い傾向にあるが、右手の右視野提示のみが有意に短かった($p<0.05$)。PVT(x-y)では目標提示視野と反応手とに対応性がみられ、目標提示視野と反応手が同側のとき、PVT(x-y)が有意に小さかった(左手：左視野<右視野、 $p<0.05$ 、右手：右視野<左視野、 $p<0.01$)。PVT(x-y)が大きいということは Y 軸方向の動作速度がより早くピークに達することを示しており、手の左右にかかわらず対側標的への動作は、垂直方向へ動いた後、標的へ向かって水平方向に動いたことを表している。

3. Peak velocity(PV)

PVx は左右手にかかわらず左視野提示のときの速度が有意に速いことを示し ($p<0.05$)、PVabs は左視野提示で左手反応の速度が有意に速いことを示した($p<0.05$)。

本研究結果は、反応時間には要因間の有意差が得られなかったが、目標への左右示指先端の動きには左右の提示半視野との対応性が示唆された。また、この対応性は、左右半視野の視覚情報処理および左右手の運動制御にかかわる大脳半球機能差との関係によるところが大きいと考える。

謝辞

本研究は文部科学省科学研究費補助金（平成 20-22 年度 基盤研究(C) 課題番号 20500549）の支援を受けた。

大村藩における近代教育と体操への可能性

—体育関連資料の収集および関連記事の抽出を中心に—

○田端真弓（鹿屋体育大学大学院，日本学術振興会特別研究員），
山田理恵（鹿屋体育大学）

キーワード：小学校 兵学 兵制 砲術 銃隊

1. はじめに

幕藩体制下最後の大村藩主、第12代純熙は明治2年6月に朝廷から3万石の賞典禄を賜った。これは元治元年に藩主が勤王の方針を明確に打ち出し、薩摩、長州の両藩に随従しながら戊辰戦争に出兵したことに対する論功行賞であった。筆者らのこれまでの研究では大村藩では嘉永7年に神道無念流斎藤敏之助が招聘されて安政2年までに剣術流派を改変し、元治元年には藩校五教館の改革が実施され、西洋技術の訓練よりも剣術・槍術・馬術といった古来の武術が重視されたことを明らかにしてきた。佐賀藩では天保年間にすでに別局として兵学寮・蘭学寮などが設置され、高島秋帆の西洋砲術が伝習されていた。幕末期、西洋の軍事技術の優位性と実用性を認識した諸藩は、西洋諸国の軍事技術を導入したのである。我が国の体操はこの西洋諸国の軍事訓練を嚆矢としている。佐賀藩と貿易港長崎に隣接している大村藩が西洋の技術に関心を持たなかったとは考えられず、何らかの対応をしていたと考えられる。これまでに藩校五教館は明治4年に廃校となり、「新精組」が西洋式の訓練に従事したであろうことが述べられてきたが、具体的に明らかにされていない。

そこで本研究では、『九葉實録』、『大村藩史稿』および『臺山公事蹟』を用いて軍事に関する用語、銃隊、兵制、兵学、砲術などに着目しながら関連記事の抽出を行い、大村藩の軍事的訓練と教育がいかんして取り込まれていったのかについてまとめることとする。

2. 安政期軍制改革

安政2年に「弓組」が実用に適しないと察したために銃隊がそれにかわった。『臺山公事蹟』はこのときの銃隊のことを「練兵」として具体的内容に「足並稽古」を挙げている。すなわちこれは歩行に関する訓練を示唆するものである。一方、砲術の稽古は萩野、洲山流などが列挙されており、この時期の大村藩の砲術が和

式であることがうかがえる。

3. 和銃の廃止そして西洋銃隊の確立

藩校改革が行われた元治元年と同年の10月に和銃が廃止されて、洋銃の製造とその原料の製造、そして演習が行われた。すなわち、藩校においては日本古来の武術を重視しながら、その一方では洋式の銃を導入するという西洋技術と古来の技術に対する改革が同時並行でなされた。慶応2年には「西洋流操兵指南」として渡辺、川原の二人が任命され、「銃隊操練第一之急務二付」として「新精組」が組織された。

4. 明治期の兵制ならびに小学校の設立

慶応3年大政奉還の直前には京都でイギリス式の軍事的訓練を行う薩摩藩兵からそれらを伝習する意向を示し、明治元年にはイギリス式の内容を採用していた。しかし明治3年にフランス式へと転換したのである。これは戊辰戦争が勃発そして終息を迎えるその時期にあたり、政治的な動向との関連も考えられる。

寛政年間から藩士らの教育を担ってきた藩校は、明治4年に廃校となり、小学校が設立された。明治3年の論告は、僻地に居住する者への配慮と洋学、砲術、学問、武術を一校内に設置することを明確にしたもので、小学校は、藩の意向通り、藩の中央から離れた場所に建てられた。

5. まとめ

兵学、砲術ともに時間の推移とともに次第に和式から西洋式へと転換し、そして明治期の小学校設立時にすべての教育が一校内に整理されたとみられる。しかし、大村藩において、これらの西洋の技術の採用しながらも、剣術などの武術は全面的に排除されることなく一定の位置を持ちながら、むしろ西洋の軍事技術の導入と同時並行で維持され改革されていったのである。これらの内容は反内外の政治動向と密接に関わっていたと考えられるため、これらと合わせて検討していくことが今後の課題である。

T.B.グラバーも出場した「長崎レガッタ」 —1874 年（明治 7 年）のレースを中心に—

○榊原 浩 晃（福岡教育大学）

キーワード：T.B.グラバー 長崎レガッタ 1874 年

1. はじめに

レガッタ競技は、1961(文久元)年9月26日に長崎外国人居留地前面の水域で行われ、居留地の外国人の中では「長崎レガッタ(Nagasaki Regatta)」の年次行事として知られていた。イギリス人商人であり、グラバー商会を設立したトーマス・ブレイク・グラバー、ホームリンガー商会を設立したフレデリック・リンガーもレガッタ競技に参加していた。T.B.グラバーは、1864年の「長崎カップ」の快走帆レースに弟のA.J.グラバーと共に出場し優勝を果たしている。また、F.リンガーは1868年に行われたレースで優勝をしたという記録もある。彼らは商人として一時期長崎の地で通商上レガッタ競技は、1870年代にはその全盛期を迎えていた。その後の時代に通商上の繁栄がもはやイギリスのみではなく、アメリカ、ロシア、中国などの他国にも浸透していくと、イギリス人を中心としたレガッタ競技も衰退していったとみられる。本研究では、長崎の地元英字新聞THE NAGASAKI EXPRESSの1873年と1874年のレガッタ競技のレースの記事を分析して、日本におけるイギリススポーツの萌芽期を飾る華やかなレガッタ競技の一面を描き、その実相にせまろうとする。

2. 外国人商人とレガッタの活況

幕末明治期の外国人商人たちをPaske-Smithは、「Merchant-adventurer」と称しているが、明治初年に活躍した商社の中で居留地設定の当初より永続、発展したものは極めて少なく、わずかにグラバー商会、オルト商会、ウォーレス商会、ゲーイマンズ商会の4社にすぎなかった。「Merchant-adventurer」のピークとして幕末、維新時、志士と結んで特異の舞台に活躍したグラバー商会の設立当初からの動きを見てみると、グラバー商会は1860年から1861年においては居留地の借地はわずかに2カ所で、しかもデント商会、ウォーレス商会が河岸前面のFrontageの一等地を占めたのに対し、その背後のRearageの2等地とTomachi No.であったが、1867年(慶応3年)にはすでにグラバー商会はすでに借地19カ所を持っており、当時、オルト商会が12カ所で続いておりウォーレス商会はわずか3カ所にすぎず、グラバー商会は商社としての業績を挙げて第1位にな

った。しかも、1870(明治3)年における長崎対外貿易については外国人商社の貿易総額の大半を独占して、その地位を築いた。しかし、この1870(明治3)年の前半こそグラバー商会の最絶頂時であり、以後この商会は衰退傾向をたどることになる。また、1870年代はレガッタ競技についても全盛期を迎えており、数ある有名商社の中でグラバー商会の名前もレガッタ競技運営に携わる外国商社・外国人リストに見られる。しかし、1870年のグラバー商会の倒産により、1875年前後にはグラバーの名やグラバー商会についても長崎の新聞記事から消滅している。

3. グラバーとレガッタレース

グラバー商会を設立したトーマス・ブレイク・グラバーは1864年「長崎カップ」の快走帆レースはT.B.グラバーとA.J.グラバーの兄弟が優勝した」という結果が示しているように1860年代からレガッタレースに参加していた。グラバー商会は1871(明治4)年に経営難により閉鎖されることになるが、グラバーはその後もレガッタレースに参加している。1874年5月9日土曜日のTHE NAGASAKI EXPRESSにおいて5月8日金曜日の第7レース「AKINDO'S CUP」にグラバーは出場していた。レースの出場者の名前をみると、グラバー商会を設立グラバーはもちろんのこと相手チームにはフレデリック・リンガーが乗っていた。同じグラバー商会で働いていた仲間同士のレガッタへの参加が見られる。グラバーは、第10レース「NIPPON CUP」にも出場していた。このようにTHE NAGASAKI EXPRESS掲載のレース結果から見るように、グラバーは様々なレースに参加していたことがわかる。

【文 献】

- 1) 菱谷武平(1988) 長崎外国人居留地の研究。九州大学出版会：福岡
- 2) THE NAGASAKI EXPRESS, Nagasaki Japan Saturday, 10th May 1873
- 3) THE NAGASAKI EXPRESS, Nagasaki Japan Saturday, 9th May 1874
- 4) 長崎県史編集委員会編(1985年) 長崎県史—対外交渉編—。

ジャイロセンサを用いた歩行異常程度の評価の試み

○濱 泰彦（鹿児島大学大学院） 末吉 靖宏（鹿児島大学）

キーワード：ジャイロセンサ 片麻痺 リサージュ図

目 的

高齢者の歩行を考えるとその評価は重要である。これまでの方法では手間がかかったり、高価で計測対象者への負担が大きかった。そこでジャイロセンサを歩行評価の解析に使用できればこれらの問題の解決につながる。今回は下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図から得られる評価値が歩行麻痺程度を表す評価値として妥当か歩行速度との関係を調べた。

方 法

研究対象は、入院中脳卒中リハビリテーション患者 5 名である。4 m の歩行を行わせストップウォッチで歩行時間を測定して、平均速度を求め、同時にデータの計測を行った。測定装置は荷重センサを両足足底（踵・拇指球）の計 4 か所、ジャイロセンサを両大腿・下腿外側部の計 4 か所にそれぞれ装着して歩行させた。評価指標は下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図に基づく麻痺歩行（棒足歩行）程度をみる指標として次の二つの指数を求めた。

1) 傾き係数

リサージュ図のプロット値回帰直線式の一次係数の値。この値は直線の傾きを表し、健常肢では 0 に近づき、麻痺肢では 1 に近づく。

2) 距離指数

リサージュ図のプロットデータの直線 $Y=X$ からの距離の平均値。この値が小さいほど元のグラフで直線 $Y=X$ に近いことを表す。

評価指標の妥当性の検証はリサージュ図指数（「傾き指数」、「距離指数」と他の歩行異常の指標（歩行速度）との相関を調べることにより検討した。

結果と考察

下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図は健常肢ではその概形が横長の楕円形に近い形であるが、片麻痺歩行者に見られる棒足歩行では、立脚期・遊脚期ともに下腿・大腿の動きが同期して行われるため同一時間での両者の角速度の値をプロットしてできるリサージュ図はグラフ上に 45 度の傾きで一直線になっており式 $Y=X$ の直線に近づく。（図 1 (a), (b)）

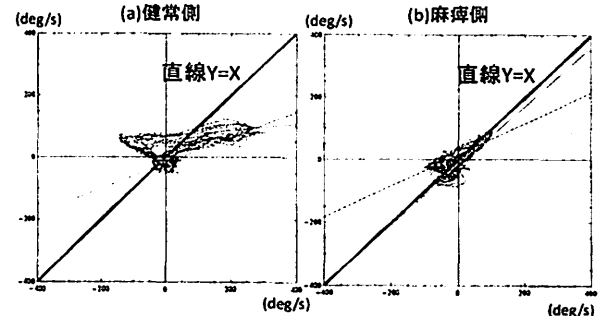


図1. 脳卒中片麻痺患者の下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図

	傾き指数		距離指数	
	健常側	麻痺側	健常側	麻痺側
前半	0.031	0.716**	0.016	0.785**
後半	0.354	0.702**	0.198	0.804**

表 1 歩行速度と回帰直線の傾きと距離の相関係数

表 1 はリサージュ図「傾き指数」および「距離指数」と歩行速度との関係性を調べた結果である。脳卒中片麻痺患者の健側肢では関係性は見られなかったが麻痺肢においてのみ有意な相関が見られた。下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図を足の振り出しの前半と足の振り戻しの後半に分けて示したが、いずれの場合もこの傾向は変わらなかった。以上のことから下腿 - 大腿角速度関係リサージュ図の「傾き指数」および「距離指数」は、歩行速度と密接な関係が見られた。

結 論

歩行中下肢外側面に付けたジャイロセンサを用いた大腿と下腿の矢状面内角速度からリサージュ図を生成し、その形状から片麻痺患者の棒足歩行の程度を評価する試みを行った。片麻痺歩行者の麻痺側においてリサージュ図の「傾き指数」、「距離指数」ともに歩行速度と有意な相関を示したことからこれらの指数は棒足歩行の異常歩行程度を表す指標となることが結論づけられた。

投動作の測定評価におけるジャイロセンサの有用性

○浦寺翔太・井上伸一・宇野直士（佐賀大学）

キーワード：投動作 ジャイロセンサ

目的

野球における研究の中でも投動作に関する研究は数多くみられ、その成果として多くの知見が報告されている。それらの研究の多くは画像分析手法によるものであり、加速度センサやジャイロセンサ等を用いた研究はそれに比べ少ないようだ。リアルタイムかつ多量のデータを取得できるセンサを用い投動作を分析することは、画像分析手法の課題でもある分析時間を短縮し、さらに指導へのフィードバックをより早く、効果的なものにする。また、センサを用いた実験の課題である身体への拘束は、科学技術の進歩に伴いセンサの小型化・無線化により改善されてきている。そこで本研究では、ジャイロセンサを用いて投動作の分析を行い、投動作における測定・評価方法を確立することを目的とした。

方法

センサ配置

ジャイロセンサ（9 軸ワイヤレスモーションセンサ、LOGICAL PRODUCT）を手首および上腕の 2 カ所に装着した。手背に続く手首へのセンサの取り付けは、X 軸を橈側・尺側方向、Y 軸を前腕長軸方向、Z 軸を手背・手掌方向に合わせ、Y 成分から前腕の回内回外角速度を計測できるようにし、X 成分と Z 成分を合成し肘の伸展速度を計測できるようにした。上腕へのセンサ取り付けは、X 軸を肩峰を通る前頭面への垂直線方向、Y 軸を上腕長軸方向、Z 軸を肩峰を通る床への垂直線方向に合わせ、X 成分から肩の屈曲伸展速度、Y 成分から肩の内旋外旋速度、肩の水平屈曲伸展速度を計測できるようにした。

試技および計測

軟式野球部に所属する中学生 4 名（身長 $1.56 \pm 0.1\text{m}$ 、身体質量 $42.25 \pm 9.2\text{kg}$ 、年齢 13.25 ± 0.5 歳、競技歴 3 ± 1.4 年）を被験者とし、全力投球の試技を

各 10 回ずつ行わせた。同時に 2 台のビデオカメラで各試技を撮影するとともに、球速をスピードガン（CASIO）により測定した。ジャイロセンサのサンプリング周波数は 500Hz であった。

ビデオカメラで撮影した映像からリリース局面を検出し、リリース局面の前後における前腕の回内回外・肘の屈曲伸展・肩の屈曲伸展・肩の内旋外旋および肩の水平屈曲伸展の角速度をジャイロセンサから算出した。

結果と考察

角速度最大値の出現パターン

角速度最大値の出現は、肩の水平屈曲、肩の屈曲、肘の伸展と続き、リリース局面付近で肩の内旋と前腕の回内がほぼ同時に出現した（図 1）。これは、身体の中心部からのエネルギーをリリースへ向け、末端部に伝える過程をたどっていると考えられる。

球速とリリース時の角速度の関係

球速と肩の内旋速度の間はかなり強い相関（ $r=0.82$ ）がみられた。また、球速と前腕の回内速度の間にやや強い相関（ $r=0.53$ ）がみられた。肩の内旋運動と前腕の回内運動は速いボールを投げるための一要因であると言える。

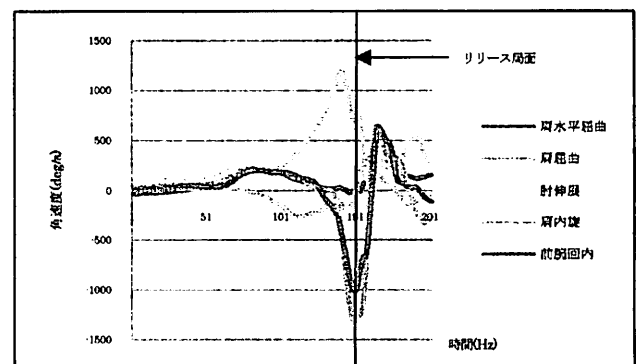


図 1. リリース局面前後の角速度推移の例

ステップ運動の介入は医療費を減少させる

○ 飛奈卓郎・清永明・進藤宗洋・田中宏暁（福岡大学）

キーワード：高齢者 生活習慣病 通院日数

目 的

30兆円を超えた我が国の医療費は、なお増加を続けているが、およそ3分の1は生活習慣病の治療に費やされている。これは生活習慣の変化によって削減が期待できる部分である。運動トレーニングが有酸素性作業能力を向上させ、生活習慣病の予防・治療に有効であることは数々の研究から示されている。

そこで本研究では自宅でのトレーニングが容易であるステップ運動を用いて、運動トレーニングが医療費の減少に有効であるかを検証した。

方 法

1. 対象者

本研究は石川県根上町にて実施された。住民基本台帳によって無作為に選出された65歳以上の住民220名のうち、本研究への参加に同意した189名（平均年齢 73 ± 4 歳）が対象である。対象者は無作為に運動群98名と観察群91名に分けられた。運動群のうち50名は医学的な治療を受けており、内訳（延べ人数）は高血圧35名、血管系疾患18名、消化器系疾患15名、高脂血症12名、不眠症・うつ8名、糖尿病5名、外科的疾患4名、甲状腺機能異常2名、貧血1名、更年期障害1名であった。本研究は2002年6月から2005年11月に実施された。

2. 医療費と通院日数

医療費のレセプトは6ヶ月毎、6期間に分けて評価された。1, 2期は運動群への介入は実施せずに観察群との比較を行い、同質の対象であることを確認した。3, 4, 5期は運動群に対して介入を実施した。6期は運動介入の1年後に調査を実施し、その効果を観察群と比較した。

3. 運動介入プログラム

運動群の対象者に基本台高20cmのステップ台を配布して、週当たり140分の運動を指導した。運動強度は乳酸閾値強度として、個人に合わせてステッ

プの昇降頻度と高さを調節した。介入開始6週目に再度、体力測定を行い運動強度の調整をした。介入3ヶ月目までは週1回の運動教室を開催して、以後は2週に1回の運動教室を実施した。

結果と考察

運動群は有酸素性作業能力の指標である乳酸閾値が介入前と比べて有意に増加した。

1, 2期の総医療費、通院日数と外来医療費に、運動群と観察群で有意な差は認めなかった。また3, 4期も同様に有意な差は認めなかったが、5期（運動介入1年後）の総医療費、通院日数と外来医療費は観察群に比べて運動群が有意に低い値を示した（総医療費： $170,007 \pm 192,072$ vs. $294,705 \pm 432,314$ 円、 $P = 0.008$ ；通院日数： 19.2 ± 26.3 vs. 28.2 ± 32.1 日、 $P = 0.012$ ；外来医療費： $132,973 \pm 132,016$ vs. $187,799 \pm 158,167$ 円、 $P = 0.005$ 、それぞれ運動群と観察群）。6期（介入1年後）の総医療費も、有意ではないものの運動群 $313,744 \pm 500,569$ 円に対して、観察群 $395,133 \pm 644,380$ 円と低い値であった（ $P = 0.132$ ）。

本研究で収集したレセプトの半数は内科または外科の受診によるものであった。高血圧、高脂血症や糖尿病の改善に、本研究で用いたような有酸素性の運動トレーニングが有効であることはよく知られている。また我々はステップ運動が高齢者の脚伸展パワーを向上させることを報告している。そのようなトレーニング効果が医療費の減少に喜与したのかもしれない。

本研究では、対象者の医学的治療の内容や主訴を調査していないため、具体的にどのような変化が医療費の減少に貢献したのかを断定することはできないが、ステップ運動トレーニングが高齢者の医療費の減少に貢献することを示した。

水平跳躍種目におけるマーカの有効性について

瀬戸口 純和 (福岡大学大学院) 高瀬 幸一 (名桜大学) 田口 正公 (福岡大学)

キーワード 水平跳躍種目 マーカ 二次元分析

I 目的

水平跳躍種目の助走スピードと跳躍距離との間には高い相関関係があることが過去の研究で報告されている。

また、高い助走スピードを保ちつつ正確な踏切を行う助走を再現するために走路にマーカを置く。このマーカはより遠くへ跳ぶために必要不可欠なものであると考えられている。

本研究の目的は、水平跳躍種目 (走幅跳・三段跳) において、日本陸上競技連盟の定める競技規則で、助走の際助走路に 2 つまで置く事のできるマーカの有効性を検討することである

II 方法

1. 被験者

M大学陸上競技部の走幅跳・三段跳を専門とする選手 4 名を対象とした。

2. 試技測定

試技は全助走跳躍で、踏切までの実施とした。平成 22 年 10 月 30 日と 10 月 31 日の 2 日間に分けてマーカの有る場合と無い場合それぞれ 10 本ずつの助走を行った。

3. 撮影・解析方法

撮影は、砂場から 8m の区間を、左側方よりカシオ製デジタルカメラ「EXILIM PRO EX-F1」で 300fps の速度で行った。

映像撮影データをディーケイエイチ社製フレームディアスⅢを用いて二次元分析を行い、踏切二歩前からの水平速度と踏切離地時の垂直速度を算出した。得られたデータは t 検定を行い、危険率 5% にて検定を行った。

III 結果と考察

踏切二歩前からの水平速度に関して。4 名とも同じ傾向を示していた。水平速度は 4 名ともマーカありの値が大きかった。水平速度の平均で最も大きな差が出た被験者は 0.8m/s、最も差のない被験者は 0.3m/s の差であった。また、最高速度で最も大きな

差が出た被験者は 0.8m/s、最も差の少ない被験者で 0.2m/s の差であった。また、検定の結果、有意差 ($p < 0.05$) が認められる (図 1)。

踏切離地時の平均垂直速度に関しては 4 名とも 0.1m/s 以内の差で収まっており、マーカの有無で差を見ることはできなかった。最高垂直速度に関しても、4 名とも 0.1m/s 以内の差で収まっており、同様の結果となっている。また、有意差は認められなかった (図 2)。

本研究の結果、マーカの有無で踏切二歩前からの水平速度に差が現れたのは、マーカを置くことによって助走の際に指標とする物ができ、無効試技となる不安が減少し、思い切った助走ができたことが原因であると考えられる。先行研究では、助走スピードと跳躍距離には正の相関関係が報告されている。踏切二歩前からの水平速度に関して、4 人がそれぞれマーカありの値が大きく、有意差が認められたという結果から、マーカの有効性が示唆された。

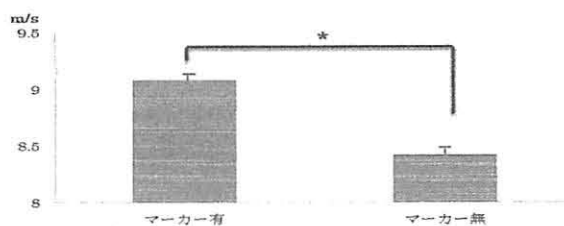


図1 被験者4名の平均水平速度

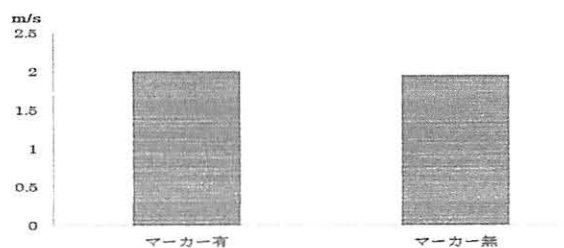


図2 被験者4名の平均垂直速度

心音を用いた心機能評価の検討

○松本大葵¹⁾ 松田卓郎²⁾ 飛奈卓郎³⁾⁴⁾ 檜垣靖樹³⁾⁴⁾ 清永明³⁾⁴⁾ 田中宏暁³⁾⁴⁾

1) 福岡大学大学院スポーツ健康科学部研究科 2) 福岡大学医学部 3) 福岡大学スポーツ科学部

4) 福岡大学身体活動研究所

キーワード：第一心音振幅 二重積屈曲点 (DPBP)

目 的

心音は簡易に心機能进行评估する方法として臨床診断に用いられている。心音に関する先行研究で第一心音振幅 (HS1) は運動負荷の漸増に伴い、心拍数や血圧などの増加に比べ大きな変化を示し、心収縮力を反映することが示唆されている (Luisada et al. 1985)。動物実験においてカテコラミン投与により HS1 が増大することも報告されている (Sakamoto et al. 1965)。また、心音から算出される一心周期あたりの拡張期時間の割合は ST 低下と密接な関係があることが報告されている (Ferro et al. 1995)。このように運動中の心音変化から、心の収縮力や虚血状態进行评估することができ、さらに、HS1 と心拍数の積から算出可能な二重積の変化から求められる二重積屈曲点 (DPBP) なども评估することが出来る。そこで本研究は心音を用いた心機能の評価の有用性を検討することを目的とした。

方 法

健常者 25 名 (年齢: 58 ± 10 歳、身長: 160.9 ± 7.3 cm、体重: 74.6 ± 13.3 kg、BMI: 28.8 ± 4.8 kg/m²) を対象に、自転車エルゴメーターを用いた Ramp 式漸増運動負荷試験を実施した。運動負荷試験は 1 分間の座位安静の後、ウォーミングアップを 10Watts で 1 分間実施した後に、運動負荷を 1 分間に 15Watts ずつ漸増させ、疲労困憊に至るまで実施し、運動中に心音と呼気ガス、血中乳酸を測定した。運動中のペダル回転数は毎分 60 回転とした。運動負荷試験中の心電図、心音図、呼気ガス分析装置は連続して測定し、採血は 1 分毎に測定した。

心音は、加速度形心音マイクロフォンを用い、胸骨柄に固定した。運動中の第一心音振幅を運動終了まで 1 拍毎に解析し、連続する 10 拍の平均値を代表値とした。

結果と考察

全対象者において明瞭な DPBP が確認された。DPBP は AT、LT、Vo₂peak と有意な相関関係が認められた (DPBP v.s. AT: $r=0.712$ 、DPBP v.s. Vo₂peak: $r=0.850$)。DPBP、AT、LT 時の酸素摂取量の間に有意差は認められなかった (平均値±標準偏差; Vo₂@DPBP: 835 ± 220 ml/min、Vo₂@AT: 800 ± 143 ml/min)。

心音から算出する二重積は測定が簡易であり、運動負荷中の心負担 (心筋酸素需要量) を评估することができる。また、運動中に心音をモニタリングすることで、様々な生体情報 (心負担など) を簡易に评估することができ、有酸素性作業能力の評価や運動処方などにも応用できることが期待される。

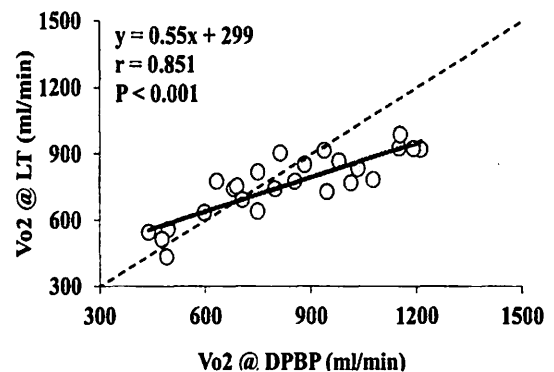


図1 Vo₂@DPBP と Vo₂@LT の関係

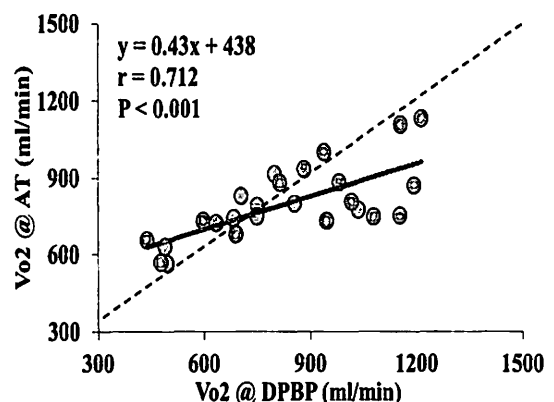


図2 Vo₂@DPBP と Vo₂@AT の関係

低出生体重と体力の関係

○安方惇¹⁾ 平野雅巳²⁾ 飛奈卓郎^{2,3)} 山田陽介²⁾ 永山寛²⁾ 安藤創一²⁾ 田中守^{2,3)}
清永明^{2,3)} 田中宏暁^{2,3)} 桧垣靖樹^{2,3)}

1) 福岡大学大学院スポーツ健康科学部研究科 2) 福岡大学スポーツ科学部

3) 福岡大学身体活動研究所

キーワード：出生体重 最大酸素摂取量

緒言

近年、我が国では出生数と同様に平均出生体重も減少傾向にある。その背景として、若い女性の強い痩せ願望や妊娠中の体重増加が少ないこと、喫煙、早産、多胎妊娠などが挙げられている。Barkerらは、「成人病（生活習慣病）の素因は、胎芽期、胎児期、乳児期に形成され、出生後のマイナス生活習慣の負荷で成人病が発生する。」という“成人病（生活習慣病）胎児期発症説”を唱えた。出生体重が低いほど虚血性心疾患による死亡率が上昇し、男性においてメタボリックシンドロームの発症リスクが高く、インドと米国の調査では、2型糖尿病の発症リスクも高いことが報告されている。一方、澤田らは体力が高いほど生活習慣病のリスクが低くなると報告している。

目的

本研究では、出生体重と体力の関係を検討した。

方法

対象者はF大学スポーツ科学部に在籍する3年生で、授業を履修している学生計75名に、本研究の主旨を説明し、67名の同意を得た。解析対象は、出生体重と最大酸素摂取量のデータの両方が得られた57名（男性31名、女性26名）とした。出生体重のデータは、信頼性を高める為に、母子健康手帳のコピーの回収を行った。コピーの手渡しと出生体重が記載されている個所の画像をメールに添付してもらう2つの方法をとった。身体組成は身長、体重、BMIを測定した。最大酸素摂取量は自転車エルゴメーターを用いたランブ式多段階漸増運動負荷試験により測定した。1分間の座位安静後、10wattsで4分間のウォーミングアップを行った後に、運動負荷を4～7.5秒毎に1watts漸増させた。運動中のペダル回転数は毎分60回転とした。統計処理は、Microsoft Excel 2007を用い、回帰分析と χ^2 検定を行い、全ての検定は、危険率5%未満をもって有意とした。

結果と考察

男性の低出生体重児（2500g未満）の割合は1名（2.6%）、女性は3名（10.7%）であった。全国同世代（男性：平均出生体重3160g、低出生体重児の割合5.7%、女性：平均出生体重3080g、低出生体重児の割合7.0%）と比較すると、低出生体重児の出現率は、男性で有意に低値を示し（ $p<0.01$ ）、逆に女性で有意に高値を示した（ $p<0.01$ ）。この背景として性差によって幼児期のスポーツを始めた時の違いがあるのではないかと考えた。男性の場合、遠くに飛ばす、速く走るなどパワーを競う競技が多く、女性の場合は体操など技術を競う競技に興味を持つ傾向が影響している可能性が考えられた。この点については、サンプル数を増加し、競技歴の検討を進める必要がある。

女性において出生体重と体重当たりの最大酸素摂取量の間に負の相関関係が認められた（図、 $r=-0.44$ 、 $p=0.02$ ）。本研究の限界として対象者数が少ないため、今後、対象者数を追加し検証する必要がある。また、横断的な研究のため因果関係を明らかにすることはできない。

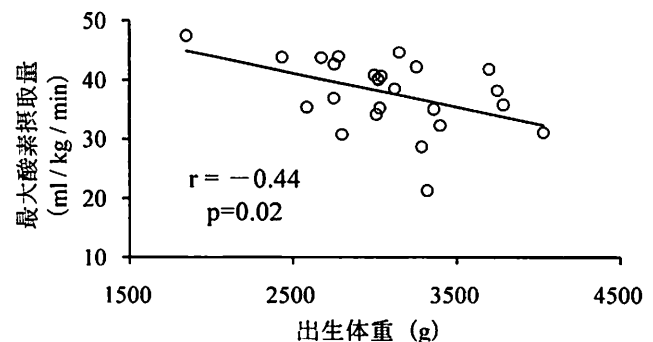


図 女性における出生体重と最大酸素摂取量の関係

結論

女性において出生体重と有酸素性作業能に関連性が認められた。低出生体重児の出現率について、本研究の対象者は全国同世代の人と比較し、男性で低く、女性で高いことが明らかになった。

血中乳酸値からみたスロージョギングの効用について

○永山 寛・飛奈卓郎・松田拓朗・田中宏暁（福岡大学）

キーワード：ニコニコペース スロージョギング 血中乳酸値 RPE

目 的

近年、マラソンやランニングがブームではあるが、正しい知識を踏まえたうえでの実施が必要である。本学では2003年度から毎年、一般市民を対象としてマラソン講座を開講しており、マラソンを走るための基本的な体力づくりと無理なく走破するためのスポーツ医学、運動生理学、バイオメカニクス、栄養学的知識やトレーニング法を学ぶための講義と実技を、全十数回年間を通して実施される。実技はニコニコペースのスロージョギングを主としており、この講座を通して生活習慣病患者や全く走ったことのない初心者がマラソンを完走するまでに至っている。

本研究では、この講座の成果として血中乳酸値からみたスロージョギングの効用について検討することを目的とした。

方 法

1. 対象および調査時期

2010年度に開講された講座受講者115名のうち、2010年に以下の測定を実施した88名を分析対象とした。内訳は、講座初心者52名（男性18名、女性34名）、講座経験者36名（男性17名、女性19名）であり、平均年齢 48.3 ± 11.7 歳（19～75歳）であった。また、2011年度にも継続受講し、2011年に再度測定を実施した26名（男性14名、女性12名）については併せて経年変化も検討した。なお、2010年の測定は、講座経験者は講座開始初期（5月）、講座初心者は講座の中期（11月）に実施した。また、2011年の測定は講座開始の初期（5月）に実施した。

2. 調査項目および測定方法

1 グループ10名程度で、全天候型陸上競技トラック2周半（1,000m）を主観的運動強度（RPE; Rating of perceived exertion）が「11:楽である」の ± 1 （RPE10～12）の強度で各自走行するよう指示し、1,000mに要した時間を測定した。また、安静時および運動直後には心拍数と耳朶から微量の採血による血中乳酸

濃度（La）の測定を実施した。

結果と考察

本講座では、無理をしないでニコニコペースで走ることを強調して実施している。1,000m走の測定の結果、走スピードは初心者 135.9 ± 25.0 m/min、経験者 157.1 ± 27.2 m/minであり、経験者が有意に高い値を示した。運動後のRPEは初心者 11.2 ± 1.6 、経験者 11.0 ± 1.1 と有意な差は認められず、両者とも主観的に楽なペースで走行できていたと考えられた。しかし、指示したRPEより高値（「13:ややきつい」）で走行した者も見られ、経験者1名（2.8%）なのに対し、初心者では11名（21.2%）であった。運動後心拍数は、初心者 129.1 ± 23.5 拍/分、経験者 134.0 ± 21.7 拍/分と有意な差は認められなかった。運動後Laは初心者 2.4 ± 1.0 mmol/L、経験者 2.6 ± 1.0 mmol/Lであり、La増加量は初心者 1.2 ± 1.0 mmol/L、経験者 1.6 ± 1.0 mmol/Lといずれの項目においても有意な差は認められなかった。一方で、初心者のうちRPEが13の者の運動後Laは12以下の者と比べて有意に高く、初心者は不慣れなために周りにつられたりして自然とペースが上がった可能性も考えられたため、初心者には特にRPE11以下を指標にすることが望ましいと考えられた。これらのように、わずかにオーバーペースの者も見られたが、ほとんどの者がほぼニコニコペースで走行できたものと考えられた。

一方、2011年度にも継続して参加した者の経年変化について検討したところ、RPE、運動後心拍数、運動後La、La増加量、走スピードのいずれの項目においても有意な変化は認められなかった。長期にわたるスロージョギングの実践から、ニコニコペースの主観的な設定と客観的な設定のずれが少なくなり、至適運動強度でのペースを習得できたのではないかと推察された。今後は、多段階漸増運動負荷試験を実施し、血中乳酸閾値についても横断的、縦断的に検証していく必要がある。

カルニチン投与が全身の代謝と中枢神経系におよぼす作用

○吉田剛一郎・吉武 裕（鹿屋体育大学）

キーワード：エネルギー産生 カルニチン 脂肪酸代謝 JVS マウス 絶食

目 的

脂肪酸代謝のコファクターとして機能するカルニチンは、脂肪からのエネルギー産生に必須のバイオフィクターである。細胞膜カルニチン輸送体、OCTN2 の遺伝子異常により全身的にカルニチンを欠損する、juvenile visceral steatosis (JVS) マウス¹⁾では、絶食下において暗期活動期の自発行動が減少することを見出した。自発行動は、カルニチンの腹腔内1回投与により持続的に増加する。その機構について、全身の代謝および中枢神経系より検討を行う。

方 法

3ヶ月齢の雄野生型、JVS マウスに対し24時間の絶食後、カルニチンの腹腔内1回投与を行った。マウスの自発行動は、直径48cmの円形の大型ケージに3ヶ所の赤外線発生装置が取り付けられており、それをマウスが遮ると行動量としてカウントされる仕組みのケージを用いて測定した。エネルギー代謝は、マススペクトロメーターを用いた酸素消費量と炭酸ガス生成量および尿中窒素量から算出した。長鎖脂肪酸酸化能は、マウスに¹⁴C-palmitate を尾静脈投与し、呼気中に排出される¹⁴C-CO₂を測定することにより求めた。オレキシン神経活動については、脳内神経活動の指標となるc-Fosを発現した視床下部外側野のオレキシン神経細胞について灌流固定後、切片を作成し、それぞれの抗体を用いた二重免疫染色法によって検討した。マウスの睡眠覚醒サイクルは、EEG/EMGを測定することにより覚醒、REM睡眠およびnon-REM睡眠に分類し、その量、持続時間および頻度を分析した。

結果と考察

1. 全身の代謝について

1) 24時間の絶食によって低下したJVSマウスの自発行動量と体重あたりの酸素摂取量は、腹腔内へのカルニチン1回投与(10 μmol)によって改善され、

その効果は少なくとも投与後2日間にわたり続いた。

2) 投与されたカルニチンは血中、肝臓に顕著に取り込まれた。しかしながら、投与12時間後では元の低いレベルに復した。血中FFA、ケトン体および肝臓中の総脂質量も脂肪酸代謝に相応するように、投与後12時間ではそれぞれ元のレベルに復した。

3) 栄養素別のエネルギー消費を求めたところ、カルニチンが消失した投与後2日目においてもJVSマウスでは脂肪からのエネルギー産生は亢進した。

4) ¹⁴C-palmitateを用いて、カルニチン投与36時間後におけるJVSマウスの長鎖脂肪酸酸化能を求めたところ、生食投与JVSマウスと比較して約3倍の高値を示した。

5) カルニチン投与によって示された持続的効果は、一つは血中や臓器でのカルニチンレベルが低いにも関わらず、脂肪酸代謝が改善されたことによるものである。この場合、カルニチンはrate-limitingになっていない。

2. 中枢神経系について

1) JVSマウスのエネルギー産生に利用可能なショ糖や中鎖脂肪酸を投与しても、減少した自発行動を増やすことはできなかった。自発行動の減少は、エネルギー不足のみに起因しているのではない。

2) 中枢神経刺激作用のあるモダフィニルをJVSマウスに投与したところ自発行動は増加した。エネルギー不足下でもJVSマウスの自発行動は増える。

3) JVSマウスの自発行動と、c-Fos陽性のオレキシン神経細胞の割合とは高い相関を示した。

4) JVSマウスの睡眠覚醒サイクルについて検討したところ、覚醒の断片化を生じており、オレキシン欠損マウスと同様の睡眠パターンを示した。JVSマウスの自発行動減少には、オレキシン神経活動の低下が関与すると考える。

参考文献

1) Nezu J. et al. Nature Genetics, 21(1): 91-94, 1999.

小学校体育におけるタグラグビー指導の現状と課題

—教師からみた難しさを手がかりとして—

○廣瀬勝弘（鹿児島大学） 黒原貴仁（鹿児島女子短期大学）

キーワード：小学校体育 ボールゲーム タグラグビー 実践的課題

目 的

小学校学習指導要領解説による例示としてタグラグビーが提示された（文科省，2008）。また，ボールゲーム系の学習では，小学校・中学校・高校の12年を「4-4-4」と3つのステージに区切り，系統性を踏まえカリキュラム作成が目ざされることになった。したがって，小学校体育において，タグラグビーは，新しい教科内容となるため，その指導内容及び方法の実践的課題の検討は不可欠であると考えらる。

そこで，本研究は，小学校教師を対象とするタグラグビーの授業実践に向けた課題についての先行研究を概観すること通じ，授業構成における課題及びボールゲームのカリキュラムづくりに向けた基礎資料の提示を目的とする。

方 法

1. 対象

ボールゲーム系の内容として「〇〇型」表記が登場する，1998年改訂小学校学習指導要領以降に発表された，タグラグビーを対象とする授業実践報告及び研究など25編を分析の対象とした。その詳細は，以下の通りである。

- ・学会誌；「スポーツ教育学研究」「体育科教育学研究」…2編
- ・著書等…7編
- ・大学等研究紀要…3編
- ・修論・卒論等…5編
- ・雑誌；「体育科教育（大修館書店）」「学校体育（日本体育社）」…8編

2. 分析・検討の方法

研究対象とした先行研究群を，「授業実践における課題に焦点づけた研究」「授業構成における教師の実践的知識に焦点づけた研究」に分類を行い，その内容について検討を行った。特に，考察視点として，タグラグビーを指導する教師の実践的課題に焦点づけることに留意をした。

結果・考察

1. 授業実践における課題に焦点づけた研究

学習者の個人技術の習得を目ざした課題解決が対象とされており，教師は，ゲーム課題と学習者の課題の整合が不明瞭であり，教師自身がタグラグビー指導を難しく捉えていることが明らかになった。

2. 授業構成における教師の実践的知識に焦点づけた研究

同じゴール型に位置づくサッカーやハンドボールなどのゲーム事例との差異について，つまり，教師が突破構造を明確に捉えることができず，授業実践では具体的な相互作用行動に結びつけていない課題の存在が明らかになった。

3. タグラグビーの授業における教師の実践的課題

1) ゲーム指導に不可欠なゲーム構造の理解

廣瀬（2006）は，「ゴール型」において，攻撃側の課題である「最大防御境界面」の突破を手がかりとして，攻防相互に対決する状況をモデル化することを通じ，学習者が直面するゲーム課題の違いを明らかにした。タグラグビーは，相互に最初の防御面の突破を目ざし合うゲームである。授業を実践する教師は，この仕組みを基盤として，学習者個人の課題設定をする必要が生じる。

2) 効果的な相互作用行動（言葉かけ）

鮫島（2005）・森田（2010）は，タグラグビーの授業を効果的に展開することのできる教師に共通する事項として「突破行動の発生を促進する」ことを提起した。その背景は，前項にて提示したタグラグビーのゲーム構造の理解である。攻防が相互に，相手の最大防御境界面を連続的に突破することを目ざし，教師は，効果的な相互作用行動（言葉かけ）を行っていた。ゲーム中に，タグを取られた学習者に対しては「パス，パス」や「後ろに向いて味方を探して」など，あるいは，タグを取られた側の味方に対しては「後ろから近づいてボールをもらおう」など，連続突破行動の発生を促進するための言葉かけを行っていた。

ベースボール型ゲームについての認識調査 —大学生を対象として—

○日高正博，山内正毅（長崎大学）

キーワード：ベースボール型ゲーム，認識，戦術的分かり，大学生

1. 目的

本研究は，ベースボール型ゲームに関する認識をどの程度獲得しているかを，大学1年生183名を対象に調査したものである。すなわち，高等学校卒業までの，ベースボール型ゲームについての体育授業経験の違いや部活動経験の有無，さらには観戦頻度の違い等を与えている認識獲得への影響を捉えることから，小・中・高等学校におけるベースボール型ゲームを教材とした体育授業の問題点を探ろうとした。特に，授業での経験の違いが，攻撃と守備における戦術的な認識の獲得にどう影響しているのか等を明らかにしようとした。

2. 方法

(1)対象：長崎県内の大学1年生183名（男子70名、女子113名）を対象とした。

(2)調査項目：31問からなるアンケート用紙を用いて調査を実施した。なお，ベースボール型の授業を過去どの程度受けてきたのかについては，小・中・高等学校の3校種のうち1種の学校での経験のある者は「授業経験値1」とした。同様に2種の学校及び3種の学校での経験のある者は，それぞれ「授業経験値2」，「授業経験値3」と処理することとした。

3. 結果ならびに考察

(1)守備理解について

部活動経験の有無によって守備側の動きの理解(打球の処理に係わる各ポジションの動きの理解：13点満点)の程度をとらえようとした。その結果，野球の部活動経験がある者は， 11.82 ± 3.01 点を示したのに対して，部活経験のない者は 3.60 ± 2.93 点を示した。野球の部活動経験のある者の方が守備に対する理解の深いことが当然のことながら確認された。また，部活動経験のない者について授業経験値別に，守備についての理解を検討した。

授業経験値0の者の守備理解得点は 3.55 ± 2.53 点を示した。同様に，授業経験値1の者は 3.46 ± 3.12 点，授業経験値2の者は 3.30 ± 2.87 点，授業経験値3の者は 4.17 ± 3.02 点をそれぞれ示した。授業経験値3の者の得点は他に比して若干高値を示しているが，授業経験値が上がるにつれて得点が向上しているということも言えず，全体的に守備理解得点は低値を示した。

(2)攻撃理解について

部活動経験のない者について授業経験値別に，効果的な打撃方向に関する問の正答率を検討しようとした。

いずれの授業経験値においても80%以上の正答率を示した。しかし，理由まで正しく記述できていた者は，授業経験値0の者では55.3%，授業経験値1の者では43.9%，授業経験値2の者では51.2%，授業経験値3の者では45.8%をそれぞれ示し，大きく低下した。

(3)知識獲得について

部活動経験のない者について授業経験値ごとに，ポジションとプレーの名称についての知識獲得の程度を男女別に捉えようとした。

授業経験値0の男子は 4.5 ± 1.18 点，女子は 3.46 ± 1.57 点を示した。同様に，授業経験値1の男子は 4.94 ± 1.71 点，女子は 3.48 ± 1.39 点，授業経験値2の男子は 5.21 ± 1.37 点，女子は 3.41 ± 1.38 点，授業経験値3の男子は 5.63 ± 1.45 点，女子は 3.75 ± 1.79 点をそれぞれ示した。すなわち，男子は，授業経験値が上がるにつれて得点も向上したのに対して，女子には向上は認められなかった。

4. まとめ

野球の部活動経験のない者の戦術的認識の理解度は低く，体育授業における経験は戦術的認識獲得に関して影響を与えていないことが認められた。ただ，男子の「ポジション及びプレーの名称」の知識は，授業経験値が大きいほど知識の正確性も増す傾向にあった。

大学生が有する運動によって感じる楽しさの構造とその特徴

～日常における身体活動量・運動習慣別にみた楽しさの違い～

○田原亮二（福岡大学） 中山正剛（別府大学） 神野賢治（金沢星稜大学）
丸井一誠（福岡大学非常勤講師） 村上郁磨（久留米大学研究推進課）

キーワード：大学体育 運動 楽しさ 身体活動量 運動習慣

緒 言

大学生を対象とした体育授業における目標のひとつである、生涯に亘る運動習慣の獲得には「授業の楽しさ」が影響を及ぼすことが明らかとなっている（丸井ら,2011）。しかし、ひとことで楽しさと言っても、体育授業における楽しさの要素は、友達とのコミュニケーション、有能感、達成感等、多様性に富んでいる。しかし多様性に富んでいるといっても、体育授業の核をなすのが身体運動であることは疑いのないところである。したがって、大学体育履修後の運動習慣を促進させる要因が「授業の楽しさ」である以上、「運動の楽しさ」の要素・構造を深く探ることは、大学体育の意義、効果を示す上で重要であると考えられる。また、どのような「運動の楽しさ」が運動習慣を促進させるかといった、楽しさの要素と運動習慣との関連性に着目した先行知見はない。

本研究の目的は「運動の楽しさ」について多面的な調査をすることによりその特徴を明らかにするとともに、日常における身体活動量や運動習慣によって「運動の楽しさ」の捉え方にどのような違いがあるかを明らかにすることであった。

方 法

1. 調査対象および調査時期

対象は体育が必修で開講されている4年制大学において、体育授業を受講している学生であった。回収されたデータのうち、完全な回答が得られた391名分（男性239名、女性152名）のデータを分析対象とした。調査は平成23年4月中旬に実施した。

2. 調査項目

質問項目は、個人属性、過去1ヶ月の身体活動量、現在の運動習慣、運動の楽しさについてであった。

1) 過去1ヶ月の身体活動量：Kasari(1976)の身体活動指標の改訂版を用いて測定した。

2) 現在の運動習慣：岡ら(2000)が作成した運動行動ステージ尺度を用いて測定した。

3) 運動の楽しさ：徳永ら(1980)が作成した体育授業の「運動の楽しさ」に関する56項目の中から、大学体育の目的、授業の内容を考慮し16項目に改変した。

3. 統計処理

「運動の楽しさ」の16項目に対して主因子法・promax回転による探索的因子分析を行い、その結果に基づき因子ごとの平均得点を算出し、身体活動量、運動習慣によって分類し群間比較を行った。有意水準は5%未満とした。

結果および考察

探索的因子分析の結果、「運動の楽しさ」の項目について3因子15項目が採択され、第1因子は競技志向、第2因子はコミュニケーション志向、第3因子は自己決定志向と命名した。日常の身体活動量が多い群は競技志向の項目の得点が有意に高く、またコミュニケーション志向も高い傾向にあった。一方、身体活動量が少ない群は自己決定志向の得点が高かった。運動習慣に関しても運動実施群の競技志向得点が有意に高かった（表1）。

大学体育の目的である生涯に亘る運動習慣の獲得を授業の達成目的として考えた場合、運動をする習慣が身につけていない群を中心にすえた授業展開を考える必要がある。本研究の結果から身体活動量が少ない群は、自分のペースで負荷の高くない運動をすることに楽しさを感じるため、その点を配慮した授業計画を立てることが授業の効果を高める方法であると言える。

表1 身体活動量と運動習慣による群別の楽しさ項目得点の平均値（全体）

	活動群 (n=209)		不活動群 (n=182)		運動実施群 (n=132)		運動非実施群 (n=259)			
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.		
競技志向	29.0	4.5	27.6	4.6	**	28.7	4.6	27.1	4.3	**
コミュニケーション志向	16.9	2.6	16.5	2.5		16.8	2.6	16.3	2.5	
自己決定志向	14.8	2.5	15.4	2.2	*	15.0	2.5	15.2	2.4	
		</								

* < .05 ** < .01

「運動プロフィール」による学士力の違い —汎用的技能と態度・志向性に着目して—

○中山正剛（別府大学短期大学部） 田原亮二（福岡大学スポーツ科学部）
神野賢治（金沢星稜大学人間科学部） 丸井一誠（福岡大学スポーツ科学部）
村上郁磨（久留米大学研究推進課）

キーワード：運動プロフィール コミュニケーションスキル 問題解決力 チームワーク リーダーシップ

目 的

2008 年に中央教育審議会から学士課程答申が出され、学士課程教育構築の必要性和学士力が提示された。その中で、大学における各授業において学士力にどう結び付けるかが近年課題となっている。先行研究をみると、運動・スポーツ活動と関連するものとして、コミュニケーションスキル、リーダーシップ、問題解決力などが明らかにされており（橋本ら 2009, 堺ら 2010, 花田ら 2005）、学士力の中でも、汎用的技能と態度・志向性に体育授業が影響を及ぼすことができるのではないかと予想される。しかし、大学生を対象として、過去と現在の運動・スポーツ活動状況を踏まえた上で学士力を検討した研究は見当たらない。そこで、本研究では、大学における体育授業と学士力の関係性について調査するための基礎資料を得るために、これまでのスポーツ経験年数、過去1カ月の身体活動量、現在の運動習慣から成る、「運動プロフィール」別の学士力（コミュニケーションスキル、問題解決力、チームワーク、リーダーシップ）を調査することを目的とする。

方 法

1. 調査対象および調査時期

対象者は、大学1年生425名であり、回収されたデータのうち、完全な回答が得られた415名（男性257名、女性158名）を分析対象とした。調査時期は、平成23年4月中旬に実施した。

2. 調査項目

アンケートの内容として、徳永・橋本（2010）が作成したスポーツ特有のポジティブ特性尺度（ICSS）の一部を使用し、チームワーク、リーダーシップ、問題解決力（忍耐力）を測定している。また、コミュニケーションスキルについては、堀毛（1994）による ENDE2 を使用した。加えて、これまでのスポーツ経験と過去1カ月の身体活動量、現在の運動習

慣に関する質問（以下、「運動プロフィール」）から構成されている。

3. 選定条件

- 1)運動プロフィール低群：スポーツ経験2年以下、Kasari 得点5点以下、無関心期・関心期
- 2)運動プロフィール中群：スポーツ経験3～6年、Kasari 得点6～15点、関心期・準備期・実行期
- 3)運動プロフィール高群：スポーツ経験7年以上、Kasari 得点16点以上、実行期・維持期

4. 統計処理

ENDE2 の因子を明らかにするために探索的因子分析（最尤法・promax 回転）を行った。さらに、運動プロフィール別の学士力を明らかにするために、高群、中群、低群の一要因分散分析を行った。有意水準は5%未満とした。

結果と考察

ENDE2 に因子分析を施した結果、3 因子13 項目が抽出された。因子名をそれぞれ、「読解力（4 項目）」、「適切伝達力（4 項目）」、「統制力（5 項目）」と名づけた。次に、コミュニケーションスキルと問題解決力、チームワーク、リーダーシップを、運動プロフィール別に比較分析した結果、「運動プロフィール」が高いほど、汎用的技能の中の「チームワーク」、「問題解決力」、「リーダーシップ」、態度・志向性の中の「コミュニケーション」（適切伝達力）も高い結果となった。この結果は、今後の授業による介入研究への基礎資料となり得る。

表. 運動プロフィール別得点

	全 体 n=107		低 n=35		中 n=33		高 n=39		F値	多重比較 Bonferroni
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
チームワーク	17.7	3.3	16.2	3.1	17.2	2.6	19.6	3.1	12.9 **	低, 中<高
問題解決力	17.5	3.5	16.3	3.3	16.6	3.2	19.4	3.2	10.4 **	低, 中<高
リーダーシップ	10.9	3.3	9.5	2.7	10.5	3.4	12.6	3.0	10.3 **	低, 中<高
読解力	14.2	2.3	14.3	2.1	13.4	2.1	14.7	2.5	3.3 *	中<高
適切伝達力	13.1	2.8	11.9	2.7	12.5	2.8	14.7	2.2	11.6 **	低, 中<高
統制力	16.6	3.1	16.6	3.1	16.0	2.8	17.3	3.3	1.6	n.s.

運動のコツを認識する力を培う跳び箱運動の授業研究

○大宅 恒文 (佐賀大学) 堤 公一 (佐賀大学)

キーワード: コツ 認識 跳び箱運動

目 的

近年体育科において知識・技能の習得と活用が謳われている。また、体育科における協同的な学びも必要とされる向きがある。しかし、子どもが学び合うには、自らの身体の動かし方を仲間に伝えることができれば成立しにくい。身体の動かし方、すなわちコツを認識させることで学びあいの向上につながり、牽いては、“楽しさ”“技能”“自発的な学習”を高めることができると考える。

そこで本研究では、小学校5年生を対象として、認識したコツを共有化させることを目的とした「コツの伝言板」を使用したクラスと使用しないクラスで技能の獲得に変容が見られるのか、また、形成的授業評価への影響が見られるのかを検証し、コツを認識させることが子どもたちの学習にどのような影響を及ぼすかを検討する。

方 法

1.対象および調査時期

対象は、佐賀県内A小学校5年生1組(31名)、2組(33名)である。1組を実験群(「伝言板使用」クラス)、2組を被実験群(「伝言板使用なし」クラス)として跳び箱運動の授業を行った。実施時期と期間は、6月下旬～7月上旬の8時間単元で実施した。

2. 調査項目

授業後に記入する学習カードの結果から以下の調査を行った。

- 1) 実験群と被実験群で技の獲得状況を比較する。
- 2) 実験群(「コツの伝言板」あり)と被実験群(「コツの伝言板」なし)で毎時間ごとの形成的授業評価の変容を比較する。

3.分析方法

Microsoft Excel for windows, SPSS 13.0 J for Windows を用い、単純集計・T検定を行った。

結果と考察

毎時間めあて1(今できる力で高さや踏切板までの距離を離して跳ぶ活動)とめあて2(できそうな技に挑戦する活動)に取り組むスパイラル型の学習過程で実施した。

1)実験群と被実験群での技の獲得状況の比較

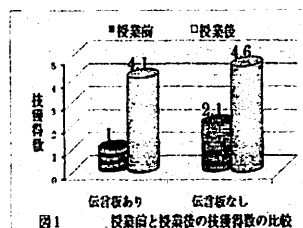


図1 授業前と授業後の技獲得数の比較

事前の持ち技については、児童の自己申告に基づいて数値化している。技の獲得は4段階跳べたことで1つの技を獲得したものと

して計量した。実験群と被実験群では授業前と授業後での技獲得数の平均値が、実験群で約3ポイント、被実験群で約2.5ポイント上昇しており、実験群の方が0.5ポイント高い数値を示している。

2)形成的授業評価の比較

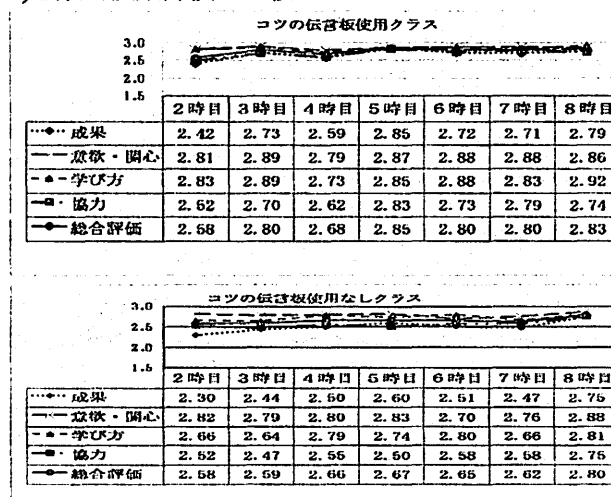


図2 形成的授業評価の変容比較

実験群と被実験群で毎時間の形成的授業評価を比較した。

2つの授業ともに進度に伴い評価数値が上昇傾向にある。また、実験群の評価の方が単元序盤から数値が上昇しており、単元を通して高い評価を維持している傾向が見られた。特に「成果」「協力」といった観点の数値が高くなっていたことから、コツを言語化できたことからの影響が推測される。

これらの結果から、コツを認識させ「コツの伝言板」を使用することは技獲得と授業評価にいい影響を及ぼすと考えられる。これまで取り入れてきた学習スタイル(自発的学習や運動の特性)を尊重しながら運動のコツの認識を高める学習を仕組むことは意義があると言えるであろう。

フリースローにおけるシュート動作時間と成功率の関係

○川面 剛（九州共立大学） 今村 律子（福岡大学） 八板 昭仁（九州共立大学）
 大山 泰史（福岡教育大学大学院）

キーワード：フリースロー、ルーティン、シュート成功率、バスケットボール

緒言

これまで、フリースローの成功率を高めるために、シュートフォームなどの動作分析やルーティンについての動作パターンなどの研究は数多く行われている。フリースローにおけるルーティンとは、ボールを回転させる選手、ドリブルを数回つく選手、熟年者になればなるほど行動パターンが決められ、これらはパフォーマンスルーティンと呼ばれ、「自己ペース課題の遂行直前における運動、感情、認知的行動の組織的な順序」と定義されている。

(Boutcher,1990;Cohn,1990;Lidor&Mayan,2005)

目的

本研究では、プロ選手のフリースロー時間を計測し、シュート動作時間と成功率の関係について実践的研究を検討し、プロレベルにおいてルーティンやシュート動作時間の一定化が成功率に影響しているか検討することを目的とする

方法

データは、bjリーグ2009-2010シーズンにおける、Rチームの試合映像よりフリースロー成功数50本以上の条件を満たした選7名のフリースロー場面を抽出し、ボールに触れてからシュートポジションセットまでの時間（ルーティン）と、シュートセットポジションからショットまでのシュート動作時間を計測した。映像は、1/2倍速で再生し、計測にはタイマープログラムを使用した。そのほか、チーム名、選手番号、試合時間、スコア、フリースローの結果（成功・失敗）の記録も同時入力した。

結果・考察

成功シュートとミスシュートにおける平均ルーティンタイムと平均シュートタイムを比較した。

1名の平均シュートタイムにおいて成功とミスの時間の間に差がみられたが、シーズン中にシュートフォームを変えていたために差がみられたと考えられる。他の6名においては差がみられなかった。

選手7人の試合中の優勢時と劣勢時におけるフリースローシュートの成功率を比較した結果、優勢時の成功率が5%水準で有意な差が見られた。そこで、選手別に優勢なゲーム時においてフリースローシュート成功場面と劣勢なゲーム時においてフリースロー失敗場面を比較した結果、5人の選手がシュート時間に変動があることでシュートミスが起きていることが分かった。A選手の場合、シュートタイムが短くなることでミスが起きている。B選手の場合、ルーティンが長くなることでミスが起きている。E選手、F選手の場合、シュートタイムが長くなることでミスが起きている。G選手の場合、ルーティンタイムが短くなることでミスが起きている。

本研究において、統制された条件下ではなく、実際のプロリーグの試合場面において、フリースローの成功率は、少なくともフリースロー動作時間に影響していることは伺えた。しかし、プロ選手レベルのフリースロー動作時間において、1000m/sec単位の範囲内にて動作時間の差が大きく影響しているかは、今後、測定法の検討の必要がある。また、しかしながら、個人の特徴を知ることにより指導方法の一つとして優勢なゲーム時と劣勢なゲーム時においてフリースローシュート失敗場面において変動が起こっている際に指摘することが出来る研究であった。

バスケットボールのスキルテストの信頼性と妥当性の検討

○小牟礼育夫・青柳領（福岡大学スポーツ科学部）

田方慎哉（福岡大学大学院） 櫻木規美子（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：級内相関係数 双列相関係数 基準関連妥当性

目 的

バスケットボールでは、中学・高校・大学などのバスケットボールの授業での客観的な技能評価のために、多くのスキルテストが作成され、活用されてきている。しかし、内容がかなり重複するものやその根拠が必ずしも明確でないものも少なくなく、信頼性や妥当性が検討されていない場合も多い。そこで、本研究は、男子体育系学生のバスケットボール受講生を対象にバスケットボールのスキルテストの信頼性と妥当性を検討する。

方 法

1. 対象者

F 大学体育系学部のバスケットボールを受講している男子学生 138 名である。

2. スキルテスト項目

Clark(1967),Collins & Hodge (2001),Larson(1951)などを参考に、①Edgren ball handing test②Modified zone toss test③Rebound test④Modified Koski dribble test⑤Moving target test⑥Push pass for accuracy test⑦Overarm pass for accuracy test⑧Wall pass speed pass test⑨Penny-cup test⑩Front shot⑪⑫Side shot（右側・左側）⑬⑭Field goal shoot test(得点・回数)⑮⑯Bounce and shoot(得点・所要時間)の計 16 項目の測定を行った。

3. 測定の実施

測定は 4 月から 5 月上旬までの授業時間を利用して行った。測定にあたっては予め測定要領を作成し、学生補助員に熟知させた上で行った。①②③④⑧⑬⑭⑯の項目は各 2 回、⑤⑥⑦⑩⑪⑫は各 10 回、⑮は 20 回試技を行った。同時に、小学生から現在までのバスケットボールの経験年数についても調査した。

4. 分析方法

得られた測定値の中で 10 回および 20 回測定された項目は折半法により 2 つの値に分割し、各 2 回測定された項目と同様に級内相関係数を用いて信頼性係数を求めた。経験年数から経験の有無に分類した上で、基準関連妥当性係数は双列相関係数を用いた。

結果と考察

1.信頼性

⑤Moving target test,⑥Push pass for accuracy test,⑦Overarm pass for accuracy test,⑩Front shot,⑪⑫Side shot（右側・左側）が 0.7 以下で、静止した状態でのシュートや動いている目標に当てる項目の信頼性が低かった。他の研究でも一般的にシュートは信頼性が低いと報告されており(竹内・山崎,1997),本研究の結果も同様の傾向を示したといえる。

2.基準関連妥当性

経験の有無を基準とした場合の妥当性係数を求めた結果、⑤Moving target test,⑥Push pass for accuracy test,⑦Overarm pass for accuracy test の 3 項目が有意な値を示さなかった。また、⑨Penny-cup test は本来時間で計測しているので双列相関係数は負の値を示すべきにもかかわらず、正の値を示し、バスケットボール経験者の方が逆に成績が悪い結果であった。しかしながら、⑬⑭Field goal shoot test(得点・回数)の両項目は 0.7 台の高い妥当性を示した。

項目名	信頼性	妥当性
①Edgren	0.866	-0.312
②Zone toss	0.711	-0.258
③Rebound	0.841	0.518
④Dribble	0.761	-0.280
⑤Moving	0.396	0.199
⑥push pass	0.574	0.203
⑦overarm pass	0.436	0.167
⑧wall pass	0.895	-0.400
⑨penny-cup	0.661	0.310
⑩Front shot	0.522	0.464
⑪ Side shot 右	0.523	0.494
⑫ Side shot 左	0.521	0.515
⑬Field goal 得点	0.809	0.660
⑭Field goal 回数	0.767	0.621
⑮Bounce 得点	0.635	0.467
⑯Bounce 時間	0.801	-0.529

幼児の身体表現の効果的指導方法に関する研究

ー保育・言葉掛けプランニングシート作成の観点からー

○小松恵理子（鹿児島女子短期大学） 梶ちか子（鹿屋体育大学・非）

キーワード：幼児 身体表現 指導 プランニングシート

【はじめに】

幼児の身体表現の効果的指導方法について、これまで瀧・下釜等と九州地区の身体表現の指導実態調査を基盤としながら、多様な動きを引き出す手立てとしての様々な素材（新聞紙や段ボール等）や視聴覚教材や集団・言葉掛けといった指導方法の有効性について検討してきた。その過程において、身体表現指導の難しさの重要ファクターとして『言葉掛け』が常に挙げられてきたといっても過言ではない。この『言葉掛け』が効果的にできるようになるために、養成校では学生にどのような指導が必要なのか。本研究では、事前に『題材』に対する保育者の『運動のイメージ作り』をしておくことで『効果的な言葉掛け』ができ、幼児の豊かな動きの引き出しや展開ができる実践力を高めることが容易になると考えた。

【目的】

そこで、『題材』に対する保育者の『運動のイメージ作り』を容易にしてくれる手立て（題材の運動分析・ロリズム等）を、保育を企画する時の観点として考え、その観点を挿入された身体表現に特化したプランニングシート（試案）を作成し、その有効性を検討することを目的とした。

【方法】

保育者養成校に在学する学生を対象に、事前に身体表現遊びの『保育・言葉掛けプランニングシート』を作成させ、3回模擬授業を行い各担当終了後、アンケート調査を行った。

対象：K女子短期大学児童教育学科幼保コース2年生203名（有効回答数168名）・表現授業を1年次に半期受講している。

調査項目：質問①保育・言葉掛けプランニングシート（以下PS）は担当保育の企画や実践をする上で役に立ったか5段階で評価。／質問②どの欄が役に立ったか（複数回答）／質問③他にどのような欄

が必要か（複数回答）。質問④その他気付いた点についての自由記述について回答

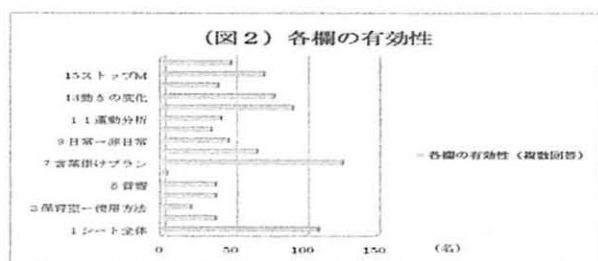
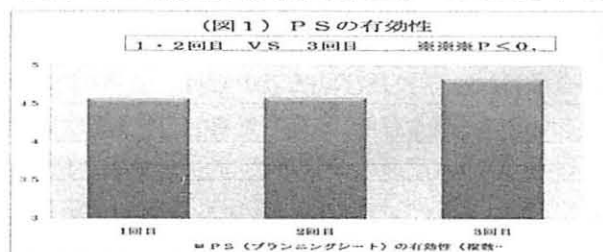
分析方法：統計処理には、SPSS Ver.16.0を用い、有意水準は、5%未満とした。質問①は、評価の推移をANOVA・Bonferroni検定を用いて比較し、質問②・③は、各回の項目別の比率については二項検定を、評価の推移は χ^2 乗検定を用いて比較した。

【結果と考察】

1) (図1)に示すように、質問①に対する3回の回答では、いずれも4.5を超す高い評価が得られた。1・2回目の間には評価に有意な差はなく、1・2回目と3回目の間に0.1%水準で有意な差が生じている。このことは、模擬保育体験を重ねたことによりPSの有効性を自覚できたものと思われる。

2) 質問②に関する回答に関して、3回目の結果を示している。7番：言葉掛けプラン・1番：シート全体・3番：ロリズムの順に多く選択している。

このことは、PSで事前に題材となる動きのイメージや具体的な保育場面を想定して企画する観点を提起しており、担当保育の実践で確認することができ、その有効性を実感できたものと考えられる。



武道必修化における現状把握と課題

—鹿児島県内の中学校を対象として—

○ 伊地知啓一郎・川畑弘大・坂元達哉・高城勇太・
戸高陽子・中菌勇樹・舞原琢也（鹿児島大学大学院）

キーワード：武道，必修化，中学校体育，新学習指導要領

目 的

平成 20 年改訂の学習指導要領において、中学校保健体育に新たに「武道」の領域が必修となり、現在平成 24 年度の完全実施に向け、各学校が様々な取り組みを行っている。しかし、設備や用具、指導者の不足など武道の授業を行うにあたり、様々な問題が浮上している。そこで本研究は、鹿児島県内の中学校の武道実施状況や移行期の取り組みを調査し、武道必修化における現状把握と課題を明らかにすることを目的とする。

方 法

1. 対象および調査時期

調査対象は、鹿児島県内全ての中学校 248 校の体育教師 445 名全員であった。調査方法は、郵送法による質問紙調査で行った。平成 23 年 3 月上旬に実施し、回収数は 143 校の 196 名 (44.04%) であった。

2. 調査項目

調査項目は、学校及び回答者の属性、武道の実施状況(武道の実施の有無、実施した種目、授業時数)、教師自身のこと(武道の競技経験、武道の指導経験、研修の参加、今後の研修の参加予定)、教師の意識(武道必修化への意見、安全面への配慮、武道の授業で一番伝えたいこと)、学校の現状(学校の課題、必修化への学校の取り組み、武道場の有無、用具の有無、外部指導者の導入予定)であった。

結果・考察

調査の結果、武道を平成 22 年度実施していた学校は 120 校(83.9%)、実施していない学校は 22 校(15.3%)

であった。また、実施していない 22 校のうち、平成 23 年度実施予定の学校は 10 校、実施しない学校は 8 校、検討中の学校は 2 校であった。実施しない 8 校があげた理由として、体育教員がいない、用具・武道場がどちらもないことが挙げられた。また、すべて離島・へき地にある極小規模校であり、実施できない状況であることがわかった。

規模別にみる教師の考える課題について、仮説として規模別で課題の差異が現れるのではないかと考えたが、施設・用具の不足といった「学校の課題」が大規模 62.8%、小規模 61%とともに最も多く、次いで指導力不足や教材研究不足といった「教師の課題」大規模 22%、小規模 21.5%と多く、学校の規模別における大きな差異は見られなかった。

しかし、わずかではあるが、差異が示唆されたのは「免許」の項目であった。大規模校においては、課題として挙げられなかったが、小規模校では 12.9%が課題として挙げていた。これは、小規模校特有の課題であると考えられる。

教師の意識(武道授業で一番伝えたいこと)を見てみると、有段者で競技経験のある教師(=以下、経験群)、無段者で競技経験がない教師(=以下、未経験群)ともに、「礼儀作法」経験群 71.2%、未経験群 61.6%、「精神面(精力善用、自他共栄)」経験群 56.6%、未経験群 47.7%と多かった。ただ、「技術的なこと」については経験群では 9.4%であるのに対して、未経験群では 23.3%と武道の競技経験の有無による教師の意識の違いが示唆された。学習指導要領においては、技能を重視する記述が多い中、経験群は、「技術的なこと」よりも、「礼儀作法」「精神的なこと」を伝えようとしていることが考えられる。

ヨーガの身体トレーニング

一心身一体に至る技法を探る

○古田 瑞穂（筑紫女学園大学短期大学部）

キーワード：フィットネス 身体トレーニング方法 心身一体

目 的

ヨーガは、4500 年ほど前にインドで考案された過酷な環境の中をいかに健康に生きるかを実現するための実践方法である。ヨーガの名の由来は、「つなぐ、結ぶ」であり、その対象は心と体、自分と宇宙（自然・社会的環境）、自分と他人（人的環境）など、自分と自分以外の現象や人との間に一体感を得、調和（バランス）を得ることを意味している。その目的を達成するにはいくつか方法があるが、身体運動を中心にしたヨーガは比較的新しく、ハタ・ヨーガと呼ばれ 10 世紀以降に確立されてきた。

古典的なヨーガの身体修行法としては坐法を行い瞑想が中心であったようだが、社会や環境・ライフスタイルの変化に対応して徐々に多様化・変化したハタ・ヨーガの流れは、現在ではフィットネスクラブでも人気のある種目の 1 つとなっている。その理由は、リラックス度が増し、ダイエット効果があり、心身のさまざまな問題点が改善されるからという。指導要領（保健体育）にも「心と体を一体としてとらえ」た指導が重要であると明記され、心身を一体にすることを強調している。その身体トレーニング方法はどのようなものであろうか。ヨーガの心身一体を目指して行われるトレーニング方法が分かれば、体育科教育にも適応・応用が可能かもしれない。本研究ではヨーガの身体トレーニングのうち特に技法に着目し、文献考証や実践を深めながら、心と身体が何をどのようにトレーニングし、一体化するのかを明らかにすることを目的としている。

方 法

1 調査対象および方法

対象は身体トレーニングを伴うハタ・ヨーガ全般

2 調査方法

- 1) 文献・DVD・インターネット検索による考証
- 2) ヨーガの学習・実践による観察

（ハタ・ヨーガ、アシュタンガ・ヴィンヤーサ・ヨーガ、パワー・ヨーガ、ヨギック・アーツ、ジバムクティ・ヨーガ、イン（陰）・ヨーガ）

結果と考察

運動中用いる身体技法を目的別に分類したところ、以下のように大きく 4 つの技法が見られた。

1. 姿勢を整えるための技法
2. 呼吸が安定し、快適に機能することをサポートする上体のリラックスと意識的な呼吸の技法
3. 無意識であったり、未使用だった脳と筋肉（実は随意部分）を使用可能にするための技法
4. 意識を心と身体に集中するため、他へ向いていく意識を遮断する集中に関する技法

姿勢に関する技法は、脊柱をとめる自律神経を正常に機能させるための工夫であり、脊柱を支える筋肉、骨盤、脚の位置、力の発揮に関する技法が見られた。生活習慣によってできる筋肉の使い方は、ルーティン化され自動化されている。このことが、筋肉使用のアンバランスを産むと言われている。この自動化された部分を意識し、バランス良く使うための技法が多数みられた。

以上の技法から、ヨーガにおける心身一体とは、無意識部分を意識し、意識できる部分を拡張させることと考えられる。そのため、意識下・無意識下双方で利用できる呼吸運動を用いながら、無意識下の自律神経に働きかけ、同時に使用しないために使えなかった筋肉を使用することで、この筋肉を支配する脳の機能へも働きかける。その結果、意識される部分が拡張されることにより、心身の一体化を目指すと考えられる。そのためには心と身体のコミュニケーションのみに集中することが重要で、他のことに意識が向かない集中の工夫が見られた。今後、ヨーガ哲学から身体技法の意味を考察し、さらに心身一体化への検討を行う。

小学校における遊び集団についての一考察

—小規模校でのフィールドワークを活用して—

○黒原貴仁（鹿児島女子短期大学） 廣瀬勝弘（鹿児島大学教育学部）

キーワード：小規模校・遊び・フィールドワーク

目 的

現在（平成22年）、鹿児島県には596校の小学校があり、その内、262校の学校が複式学級を設置している。今後さらなる少子化が予想され、複式学級を有する学校が増加することは明らかである。

本研究は、小規模校における遊び集団、特に異学年グループでの遊びを参与観察し、その遊び集団における法則性、仲間集団の社会的側面を視野に入れ、遊びを行っている子どもの実態を明らかにすることを目的とし、遊び集団で抽出された課題等を体育授業作りの観点とした。

方 法

調査対象は、全校児童47名（複式1学級、単式5学級）の小規模校であり、昼休み時間内での校庭や体育館での遊び集団とした。

本研究では、人類学者が民族誌を書くために開発したフィールドワークを採用した。

遊びにおけるデータについては、子どもたちが観察されていると意識することで、本来の子どもの姿がみられないという状況が危惧されたので、観察メモ等は、子どもの前で記録することを避けた。また、ビデオカメラ等での記録方法は使用せず、参与観察を行った後、記録メモを基に記述されるフィールドワークのみをデータとして保存した。そのため、フィールドノートには、子どもの遊びに生起している出来事は細大漏らさず記述することを心掛けた。しかし、不明な点や疑問点については、子どもたちの通常会話での採取を心掛けたが、必要に応じて、調査対象校高学年担任との会話により分析していった。

本研究の目的である、遊びの実態を明らかにするうえで重要になってくるのは、子どもたちの本来の姿をデータとして納めることである。そこで、筆者の立場は、子どもたちにとって、「お兄ちゃん」的な存在であることを心掛けた。

結果と考察

フィールドワーク中にみられた遊びの種類は、サッカー14回、ドッジボール6回、バレーボール5回、キックベースボール4回、バドミントン4回、その他2回であった。これにより、ボールを使ったゲーム形式の遊びが多く行われていることが明らかとなった。

以下は子どもたちの実態がみてとれるフィールドワークの実際である。

エピソード（2007年6月11日）

- ・小規模校であるため、高学年から低学年の児童が一緒になりサッカーを行なう。そこにはこの学校生活での上下関係も存在しているようだ。チーム分けを行うときは、最上学年の6年生（TとE）が同じチームになるように下級生らをわけていく。
- ・ゲームが開始されると、子どもらはボールに群がり、団子状態が形成される。
- ・6年生TとEによる強引なドリブル突破、目の前にいる下級生をも巻き込み、張り倒すように突進していく。

エピソード感想：小規模校であるため、異学年や男子女子関係なく遊ぶ。一見微笑ましい光景であった。しかし、そこには子どもたちだけの上下関係が築きあげられていた。上級生は下級生にむかって否定的な言動を行い、下級生は上級生の顔色を伺い、不満があっても口に出さずにいる。

まとめ

小規模校における遊び集団の実態として、1. 参与観察中の遊びのほとんどがボールを使ったゲーム形式の遊びである。2. 運動に対する固定化や行き過ぎた上下関係を背景にゲーム本来の楽しさを味わえていない。3. 個人技能の低さや個々人の技能に開きがある。4. 一部の児童（特に上級生）から否定的な言動が頻繁にみられる。という結果になった。

今回の研究により明らかとなったことを踏まえ、小規模校での体育授業を構築・実施する必要性が示唆された。

バスケットボールの速攻のゲーム分析 -数量化Ⅱ類を用いて-

○櫻木規美子 青柳領 (福岡大学スポーツ科学部)

キーワード：プレイと状況 アウトナンバー パス解析 完全逐次モデル

目 的

これまでバスケットボールのゲーム分析では、ある1つの局面でのプレイとシュートの成否との関連を分析した研究が多く報告されている(陸川 2003, 高橋 2009)。しかし、バスケットボールでは、ボールを保持してからシュートまでの一連のプレイは独立ではなく、その前後のプレイや状況は互いに関連し制限されていると考えられる。そこで本研究では、時系列の局面が判断しやすい速攻に着目し、シュートに至るまでの一連の攻撃を前後のプレイや状況の関連を考慮し、他の要因を一定にした上で個々のプレイの最終的なシュート状況との関連を明らかにするために、数量化理論Ⅱ類を用いたパス解析を行う。

方 法

1. 対象試合

対象試合は、2010年にチェコで行われた第16回FIBA女子バスケットボール世界選手権大会で日本が対戦した7チーム(ロシア、ギリシャ、韓国、ブラジル、スペイン、アルゼンチン、チェコ)との試合、合計8試合である。その試合の中で発生した日本の速攻の総数146試技を抽出し、分析を行った。

2. 分析項目および分析方法

分析対象は①セーフティの数(St)②奪取方法(Get)③奪取エリア(G-area)④奪取時ディフェンス数(G-DF)⑤奪取時オフェンス数(G-OF)⑥奪取後ディフェンス強度(G-pr)⑦奪取後プレイ種類(G-play)⑧フロントコートに入った時のディフェンス数(F-DF)⑨フロントコートに入った時のオフェンス数(F-OF)⑩オフェンス配置(Form)⑪関わった人数(Num)⑫パス回数(Pass)⑬シュート前プレイ種類(S-play)⑭シュート前ディフェンス強度(S-pr)⑮シュート種類(S-type)⑯シュートまでの時間(Time)⑰シュートの状態(Shoot)の計17項目である。そして、最終的な結果はゴールではなく、アウトナンバーがより最適なシュートの状況であるという前提で、数量化理論Ⅱ類を用いた完全逐次モデルによるパス解析を行った。

結果と考察

得られたパスダイヤグラムを図1に示した。⑰Shootを従属変数とした場合の回帰式の相関比は0.74と高い値を示し、それぞれの項目と⑰Shootとの偏相関係数は⑧F-DFが0.58、⑩Formが0.44、⑫Passが0.44と0.4以上の高い関連を示した。そして、アウトナンバーのサンプルスコアの平均が負を示す状況で、それらのカテゴリーウエイトは⑧F-DFにおいて0人が-1.71、1人が-0.11、2人が-0.83、3人が0.15、4人が0.44、5人が0.63で、⑩Formにおいて1線が0.11、2線が-0.50、3線が-0.02、4線が0.41、5線が0.35であった。また、⑫Passにおいて0回が-0.11、1回が-0.55、2回が0.12、3回が0.58、4回が0.48であった。このことより、よりよい状況でシュートする状況としては⑧F-DFが少なく、⑩Formは2線速攻、⑫Passは1回の場合が該当することを示している。この点に関して、「オフェンスがディフェンスよりも人数が多い場合に成功率が高い」と報告している松原ら(1976)の結果と一致するが、従来より言われている3線速攻の有効性とは反していた。これは、⑫Passが1回と少ない場合においてはボールを奪取してからより速くシュートをするようにすることの有効性を示唆していると考えられる。(Shoot以外の項目間の関連については紙面の都合で省略)

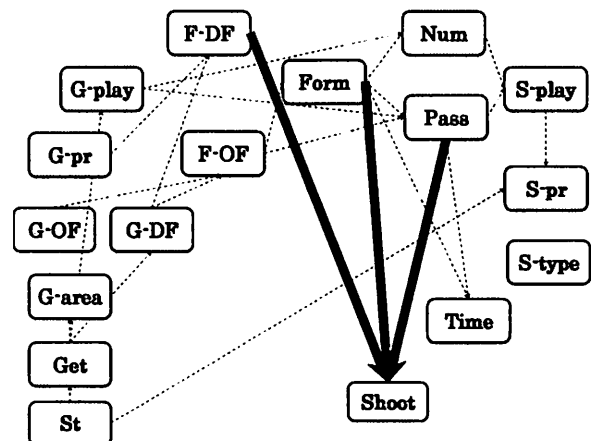


図1. 偏相関係数によるパスダイヤグラム

注) 実線はシュート状態(Shoot)へのパス、点線はその他の項目間の0.35以上のパスを示す。

健康づくりを目的とした「ミランバくん体操」の開発

○堤公一，井上伸一，浦寺翔太，坂元康成，栗原淳，池上寿伸（佐賀大学），
内田信子（株式会社サガテレビ）

キーワード：健康づくり ミランバくん 体力・運動能力 基本的動作

目的

本研究では、株式会社サガテレビ（以下、サガテレビ）の依頼を受け、幼児から高齢者までの幅広い世代を対象に、佐賀県民の健やかな生活の一助となることを願い、健康づくりを目的とした「ミランバくん体操」を開発した。

開発コンセプト

1. 「ミランバくん」の分析

「ミランバくん」^{註1)}は、平成 18（2006）年サガテレビの地上デジタル放送開局にあわせて誕生したキャラクターで、図 1 のように太陽やひまわりの明るいイメージで作成された 5 歳の男の子という設定である。「ミランバ」とは、佐賀の言葉で「見なくちゃ」や「見てください」の意味から取った愛称であり、子どもたちや女性にとっても人気のキャラクターである。

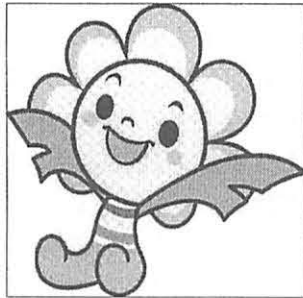


図1 サガテレビキャラクター「ミランバくん」

2. 「ミランバくん体操」の開発コンセプト

体操の振り付けを考案するにあたっては、幼児から高齢者が楽しみながら継続的に実施できる健康づくり体操を開発のコンセプトとし、かつ安全で容易に行うことができるよう具体的な動きを作成していった。特に、体力・運動能力の要素である調整力や柔軟性の維持向上につながるようなバランスを保つ動作や、屈伸・伸脚・開閉という身体各部を大きく動かすストレッチ的な動作を多く取り入れた。

加えて、サガテレビの人気キャラクター「ミランバくん」のキャラクターコンセプトである太陽やひまわりの明るいイメージと、「ミランバくん

のうた」における歌詞の内容や曲調から笑顔や元気で軽やかなイメージを、動きに反映させることも大切にした。

開発結果

開発コンセプトに基づき振り付けを 6 才男児、3 才女児の協力を得ながら考案した結果、「ミランバくん体操」において行う動作を 9 種類とした。考案した「ミランバくん体操」の振り付けを資料 1 に示す。

資料1 「ミランバくん体操」振り付け

前奏①：動作①（バランスを保つ動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	ケン（片足）・ケン（片足）・バー（両足）				ケン（片足）・ケン（片足）・バー（両足）			
拍	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			
動	ケン（片足）・ケン（片足）・バー（両足）				ケン（片足）・ケン（片足）・バー（両足）			
拍	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			
前奏②：動作②（軽快なリズムにあわせて足踏み動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	足踏み				足踏み			
拍	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			
歌①：動作③（花が咲いて伸びているイメージで、バランスを保つ動作やストレッチ的な動作・開閉動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	グー（とじる）		グー（とじる）		グー（とじる）		グー（とじる）	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
動	グー（とじる）		グー（とじる）		グー（とじる）		グー（とじる）	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
歌②：動作④（軽やかなリズムにあわせて、ストレッチ的な動作・伸縮動作やバランスを保つ動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
動	バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ		バチン・バチン・おろ	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
サビ：動作⑤（「オサンバ」という歌詞に注目し、「ブッシュ」という動きともストレッチ的な動作・伸縮動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
動	オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ		オサンバ・オサンバ	
拍	カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ		カタ・カタ・カタ・カタ	
後奏：動作⑥（軽快なリズムにあわせて足踏み動作を取り入れた）								
拍	1	2	3	4	5	6	7	8
動	足踏み				足踏み			
拍	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			
動	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			
拍	カタ・カタ・カタ・カタ				カタ・カタ・カタ・カタ			

註1) 「ミランバくん」のイラストと名称は、株式会社サガテレビの登録商標である。

105km ウォークラリー時の身体活動強度およびエネルギー消費量

—20 代初参加者を対象として—

○川渕良輔（長崎県立大学） 岡崎寛実（長崎県立大学大学院）

石井聡（長崎県立虹の原特別支援学校） 峰松和夫（順天堂大学）

高村恒人（長崎大学大学院） 綱分憲明（長崎県立大学）

キーワード：長距離歩行、身体活動強度、エネルギー消費量、生理機能、3 軸加速度計、心拍計

I. 目的

近年の傾向として、健康志向者であっても自己の健康・体力の限界を試すウルトラ的なウォーキングやランニングのイベントに目を向け、参加するようになってきた。こうしたイベントでの競技中の種々の生理機能測定には困難性が高く、多くの場合少数例の報告に留まっている。一方、今回研究対象とした 105km ウォークラリーでは、20 歳代男女の昨年度完歩率は 52.5%と、例年同様に他年代参加者よりも明らかに低値を示している。そこで本研究では、20 歳代初参加者の完歩率向上に資するため、体力度、競技中の心拍数、活動強度、歩数などを計測し、若干の知見を得たので報告する。

II. 方法

i. 対象および時期

調査対象は、特にスポーツ活動をしていない健康的な 20 歳代男性 10 名。(24.3±3.23 歳)。時期はレース本番 2011 年 5 月 3 日～4 日とした。

ii. 調査項目

被験者には、心拍計（Polar 製）と身体活動量計（National 製 アクティマーカー）を装着させた。測定・算出項目は、全区間、各区間のラリータイム、休息時間、平均歩行速度、総歩数、平均歩数、%HRR、METs、エネルギー消費量とした。

なお、休息時間は身体活動量計から得られた 1 分間当たり 30 歩未満の時間とした。

iii. 統計処理

SPSS 11.0 J Windows を用いて全測定・算出項目の平均値および標準偏差を求めるとともに、平均値の差の検定は一元配置分散分析ならびに多重比較 (Tuckey 法)、必要に応じて対応のある t 検定を行っ

た。なお、有意水準は 5%未満とした。

III. 結果と考察

被験者 10 名中、5 名が完歩、5 名が途中リタイアとなった。なお、結果を比較検討するために、昨年度本大会で得られた中高年経験者 7 名値(63±7.4 歳)を用いた。完歩者のラリー中の結果については表 1 のとおりである。図 1 の歩行速度では、20 歳代リタイア群が前半の区間で有意な減少が見られると同時に、休息時間においても有意に増加している。また図 2 より 5-6METs の時間(%)については 20 歳代リタイア群が、20 歳代完歩群よりも有意に高いことから、前半に高い強度の活動が続いたことでダメージが蓄積しリタイアになったと考えられる。

IV. まとめ

長距離歩行初心者が完歩を目指すには、レース前半での疲労を最小限にすることが重要となるため、速度を抑えるとともに、活動強度を 3.0-5.0METs の範囲内に収める意識を高める必要があるだろう。

表 1 完歩者のラリー中の結果

項目	20 歳代完歩群 (n=5)	中高年完歩群 (n=7)	有意差
	mean ± SD	mean ± SD	
ラリータイム (分)	1291 ± 45.5	1236 ± 121.0	
休息時間 (分)	82.6 ± 26.8	76.3 ± 43.8	
平均歩行速度 (m/min)	86.7 ± 3.3	85.7 ± 8.8	
総歩数 (歩)	14415.2 ± 2739.1	14560.5 ± 9945.8	
平均歩数 (歩/min)	111.2 ± 5.8	118.6 ± 11.7	
%HRR (%)	47.2 ± 7.6	60.9 ± 9.4	*
METs	4.0 ± 0.3	4.4 ± 0.5	
総エネルギー消費量 (kcal)	6564.5 ± 482.3	5850.7 ± 101.9	

*: p<0.05

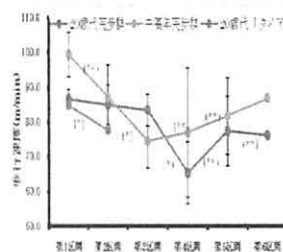


図 1 区間毎の歩行速度

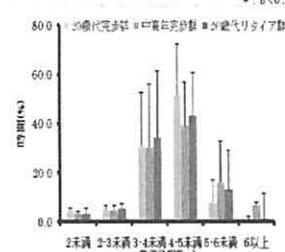


図 2 強度毎の時間の割合

小学3～6年生の身体組成、体力および身体活動量

○岡崎寛実（長崎県立大学大学院）、石井 聡（長崎県立虹の原特別支援学校）、
峰松和夫（順天堂大学）、高村恒人（長崎大学大学院）、川淵良輔（長崎県立大学）、
綱分憲明（長崎県立大学）

キーワード：身体組成 骨強度 体力 身体活動量

目 的

近年、子どもの身体活動量や体力、運動能力が二極化傾向にあることが指摘されている。また、身長や体重では親の世代よりも豊かであるにもかかわらず、肥満・やせといった偏った身体組成の問題や骨の脆弱性、身体活動量の減少に伴う低体力化なども懸念されている。その背景には、運動をする子どもとしない子どもの二極化や幼少期における外遊びの減少、ライフスタイルや生活環境の変化に伴う運動の機会の減少などが原因としてあげられる。

そこで本研究は、小学3～6年生の身体組成、骨強度、体力および身体活動量の測定を行い、その実態とそれぞれの関連性について検討し、若干の知見を得たので報告する。

方 法

1. 被験者

対象は、N県O市立H小学校の3～6年生547名（男子272名、女子275名）とした。また、対象を運動部やスポーツクラブに参加している運動クラブ参加群と不参加群とに分類した。測定は、身体組成および骨密度は2010年9月、体力は2010年5月、身体活動量は2010年10月～2011年2月に行った。

2. 測定方法および測定項目

身体組成は、TANITA社製の体組成計（DC-320）を用い、体重、体脂肪量、除脂肪量、体脂肪量について、骨強度は、LUNER製の超音波骨密度測定装置（A-1000 Insight）を用い、骨内電動速度（SOS, m/s）及び骨内減衰係数（BUA, dB/MHz）から求められた Stiffness Index を骨強度の指標として用いた。体力は、新体力テスト項目の8種目を用いた。身体活動量は、3軸の加速度計アクティマーカー（Panasonic社製：EW4800）を用い、測定時は機器を専用のベルトに固定し、腰部前面に装着させた。測定期間は1週間

とし、1週間の内、平日3日以上、休日2日間のデータがとれている者451名（男子209名、女子242名）のデータを用いた。

結果と考察

1. 身体組成および体力との関連

身体組成は、体脂肪率および体脂肪量の6年生男女間でのみ有意な差が見られた。これにより、男子が逞しい身体へ、女子は女性らしい身体へと変化していることがうかがえる。また、骨強度は除脂肪量（筋肉量）との関連が強く、除脂肪量が高い方が体力的な要素も高い傾向が見られた。

2. 運動クラブへの参加と身体組成、体力および身体活動量との関連

運動クラブへの参加群は、不参加群より Stiffness Index が高い傾向が見られ、これは運動による骨への刺激が影響していると考えられる。また、体力テスト項目を見てみると、どの項目も運動クラブ参加群が高い傾向が見られ、特に20mシャトルランについては有意な差が見られた。さらに、運動クラブへ参加している児童は、週、平日、休日の歩数が多く、活動時間も長い傾向が見られた。特に女子では、学年が上がるにつれて活動量が減少していく傾向が見られた。身体活動量については、今後の課題として、活動強度別の活動時間、学校生活や放課後の活動中の活動量など、より詳細な分析が必要になるとともに、メンタルヘルスとの関連性等についても検討を行っていきたい。

以上の結果より、運動を含めた身体活動は、学童期の身体組成の形成および体力的な要素の発達に影響があり、子どもたちの体力向上のためには、全体的な活動量を増やすとともに、学年や男女による発育・発達や活動等の特徴を踏まえた方策の検討も必要であると考えられた。

女子短大生の体格とボディイメージ, 及び食事摂取状況との 関係について

○ 宮嶋 郁恵 ・ 瀬浦 崇博 (福岡女子短期大学)

キーワード：女子短大生 体格 ボディイメージ 食事摂取状況

目 的

近年若年女性のスリム化がすすむ中、「痩せ」の女性の摂食障害や骨密度の低下、低出生体重児の増加など深刻な問題へと発展している。体格を示すBMIを女性の年齢別でみると17歳をピークとし18歳から20代後半まで低下している(2010年政府統計)。また、20歳代の女性に於けるBMI18.5未満の割合は2009年には22.3%で5人に1人は痩せという状況である。女性の「痩せ」の要因の中には、自己の体型に対する誤認識による減量行動が考えられる。今回BMIが低下し始める18~20歳の女子短大生を対象に、自己の体型認識、また、体格やボディイメージが食事摂取状況に影響を及ぼしているのか実態を調査した。

方 法

1. 対象および調査時期

女子短大生1、2年生145名(平均年齢19.2歳)を対象に、H23年4月末~5月上旬に授業の中で調査を行った。

2. 調査項目

形態計測(身長、体重、BMI)と上腕背側部と肩甲骨下部の2カ所の皮脂厚から長峰、Brozekの推定式を用いて身体組成を求めた。食事摂取状況はコンピュータソフトエクセル栄養君(建帛社)を用いて、食品群、各栄養素の摂取量を求めた。また質問紙法により、自己の体型認識や希望する体重、食事によるダイエット経験等について調査した。統計処理は分散分析(Fisher's PLSD)を用い、5%水準を有意とした。

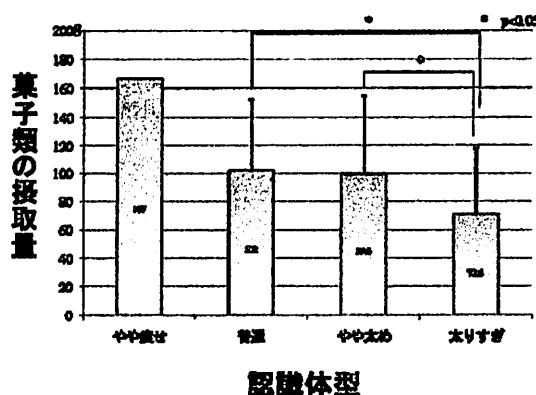
結果と考察

1. 対象者の身長は157.6cm、体重は51.5kg、算出したBMIは20.7であった。
2. 自分の身長に対して希望する体重を示しそれをBMI

で表すと、平均18.39であった。これは日本肥満学会の肥満度判定基準では「痩せ」に分類される指数であった。

3. 肥満判定基準により3つに群分けすると「痩せ」14.5%、「普通」81.4%、「肥満」4.1%であった。しかし、認識体型では「痩せ過ぎ」0%、「やや痩せ」1.4%、「普通」38.6%、「やや太め」40.7%、「太り過ぎ」19.3%であり、「やや太め」「太り過ぎ」を合わせて60%で現実よりかなり過大評価していた。
4. 「痩せ」と「普通」の群では、食事摂取量においてほとんどの食品群・栄養素に有意な差が認められた。「痩せ」と「肥満」の群で差が認められたのは、緑黄色野菜と油脂類のみであった。
5. 認識体型別に食事摂取量を見ると「菓子類」を除いて差は見られなかった。「太り過ぎ」と認識している学生は「菓子類」を減らしていることが明らかであった。(図参照)
6. 現在も食事のコントロールを行っている学生は、他の学生より脂質を減らしているという結果であった。女子学生へのボディイメージや不適切なダイエットなどによる健康被害、さらに次世代への影響等、今後女子短大生の健康教育の一資料としたい

認識体型の違いによる菓子類の摂取量



Functional Movement Screen™ の導入と課題

—スポーツ傷害予防を目的として—

○石塚利光（福岡大学）

キーワード：ファンクショナルムーブメント 評価 傷害予防

目 的

前十字靭帯の損傷予防プログラムに代表されるスポーツ傷害予防のトレーニングでは単一の関節や筋の機能向上に焦点を当てるのではなく、動きのパターンを指導することに焦点が当てられている。基本的な動作パターンを評価する方法として Functional Movement Screen™ (FMS) がスポーツチームを中心に使われている。近年、FMS スコアと傷害発生との関係について研究され報告され始めている。しかし、国内のスポーツ選手を対象とし FMS を実施した報告はされていない。

大学トレーナーズルームでの活動の一環として、スポーツ傷害予防を目的に、FMS を導入した。国内大学選手の FMS スコアの特徴を明らかにすることを目的として、FMS スコアをまとめた。FMS スコア平均値をこれまでの報告と比較し、FMS のスポーツ傷害予防に関する可能性について検討した。

方 法

F 大学陸上部投擲選手 16 名とアメリカンフットボール部に所属する学生 24 名を対象とし、オフシーズン後の準備期にあたる 2 月に FMS スコアは集められた。全ての対象者は FMS 実施時に、傷害なく通常のトレーニングに参加しているものであった。

FMS は Gray Cook により推奨された方法により、本研究者と研修を受けた学生トレーナーによって実施された。FMS は 7 つの動き（ディープスクワット [DS]、ハードルステップ [HS]、インラインランジ [ILL]、ショルダーモビリティ [SM]、アクティブストレートレッグレイズ [ASLR]、トランクスタビリティプッシュアップ [TSPU]、ロータリースタビリティ [RS]）で構成され、それぞれ 0 点から 3 点で評価された。0 点はその動作に伴って痛みが報告されたことを示し、1 点はその動作を完結するこ

とができない、もしくは、バランスを失うことを表し、2 点は代償動作を伴ってその動作を実行できること、3 点は代償動作なしにその動作を実施できたことを示した。7 つの評価の合計を総合評価とし用いる。21 点満点中、14 点以下の選手は傷害の発生する確率が高いとされる。

結果と考察

40 名全ての対象者の FMS スコア平均値 (Mean ± SD) は 13.8 ± 2.3 であった。大学投擲選手と大学アメリカンフットボール選手の平均値は、それぞれ 13.4 ± 3.1 と 14.1 ± 1.6 であり、有意な差はなかった ($t(38) = -0.873, p > .05$)。40 名中 27 名の選手 (68%) がスポーツ傷害の発生率が高くなるとされる 14 点以下であった。

FMS は評価者間の信頼性は非常に高く、動作の測定として有効な手段であると報告されている。海外の先行研究では、46 名のプロアメリカンフットボール選手の FMS 平均値は 16.9 ± 3.0 、38 名の大学女子選手 (サッカー、バレーボール、バスケットボール) の平均値は 14.3 ± 1.8 、約 200 名の健康な成人男女の平均値は 15.7 ± 1.9 であり、本対象者の平均値は海外の報告よりもわずかに低い値であった。14 点以下の選手はスポーツ傷害の発生率が高くなると報告されており、何らかのスポーツ傷害予防プログラムに取り組むべき選手が多いことが示唆された。

FMS のように動作パターンに着目した評価を実施し、それを基に動作改善のプログラムを作成することで、より効果的で効率的なスポーツ傷害予防が可能になると考えられる。今後、国内選手の FMS スコアとスポーツ傷害との関係について明らかにするとともに、改善プログラムによって FMS スコアがどのように改善するのか検討する必要がある。

マッサージスティックによるセルフマッサージが下肢における 筋疲労の回復に及ぼす影響

○石原勇次郎・畦山与里子（福岡教育大学大学院） 片平誠人（福岡教育大学）

キーワード：マッサージスティック セルフマッサージ 陸上競技部 筋柔軟性

目 的

近年、スポーツ現場におけるセルフケアの1つとして、マッサージスティックを用いたマッサージが行われている。実際に使用している競技者からは、「疲労感が和らいだ」「動きやすくなった」などの声を耳にするが、その効果や身体に及ぼす影響については不明な点が多い。そこで本研究では、マッサージスティックを使用したセルフマッサージが、陸上競技者の筋疲労の回復に及ぼす効果を検討した。

方 法

A. 実験方法

1. 測定項目

測定項目は、筋硬度、筋柔軟性とした。

筋硬度の測定は、井元製作所社製筋弾性計（筋硬度計）Muscle Meter PEK-1を用いて、うつ伏せの状態で下肢筋群（大腿直筋、大腿二頭筋、腓腹筋内・外側頭）における筋硬度、各4ヶ所をそれぞれ3回測定し、測定した3回の平均値を算出した。

筋柔軟性の測定は、ハムストリングスの柔軟性の評価としてSLRテスト（股関節屈曲角度）を、大腿四頭筋群の柔軟性の評価として、尻上がりテスト

（膝関節屈曲角度）を実施し、下腿三頭筋の柔軟性の評価として、膝伸展位での足関節背屈角度の測定を実施した。

2. 測定の実施

測定は、練習前と練習後の1日2回とし、合宿期間中において計7回行った。

3. マッサージのタイミングと方法

マッサージのタイミングは、午前の練習と午後の練習のウォームアップ中・クールダウン後、および入浴後、就寝前の計6回とした。マッサージの方法

は、被験者が不快感を感じない強さとし、下腿部後面、大腿部前面・後面に対し1分ずつ左右合わせて6分間のセルフマッサージを実施した。

結果と考察

本研究では、合宿期間中の福岡教育大学陸上競技部に所属する男子学生9名にセルフケアの1つとしてマッサージスティックを用いることにより、合宿前後での筋硬度と筋柔軟性の変化、身体における筋硬度の回復効果を検討した。その結果、以下のような変化を認めることができた。

山本（2002）は、マッサージは自覚的な疲労度と筋硬度とに関連がないことを報告している。浅井（2001）は、マッサージと筋硬度には関連がないことを報告している。マッサージスティックを用いた本研究においても、大腿直筋、大腿二頭筋、腓腹筋内・外側頭すべてに有意な変化はなく、筋硬度との関連はなかった。

湯浅ら（1987）は、体肢では大腿や上腕のように中枢に近いところほど皮下脂肪は厚いと報告している。また、Clin（2011）は、脂肪組織の厚みにより筋肉に伝わる刺激が違うことを報告している。マッサージスティックを用いた本研究では、下腿三頭筋の筋柔軟性の低下を防ぐことはできたが、大腿部のような大きな筋肉には刺激が伝わりにくく、筋柔軟性の低下を防ぐことができなかった。

結 論

本研究において、マッサージスティックを用いたセルフマッサージを行うことにより、下腿三頭筋柔軟性の低下を防ぐことのできる可能性があることが明らかになった。大腿部前面・後面の筋柔軟性への効果を実証することはできなかった。

バスケットボールのゲームにおけるショット成功率が勝敗に及ぼす影響 —新ルールが採用された 2010-11 WJBL を対象として—

○八板昭仁 ・ 川面剛 (九州共立大学) ・ 大山泰史 (福岡教育大学大学院)

キーワード：バスケットボール ゲーム分析 ショット成功率 新ルール

目 的

バスケットボールのゲームや練習におけるショット成功率は、そのチームや選手が持っている得点力の指標とされることが多く、コーチはそのデータを考慮しゲームプランや戦術を研究している。しかし、ゲームにおいては様々な要因によりどんな一流チームや選手であっても一定ではない。そこでゲームが長期間に及ぶリーグ戦等における平均ショット成功率と各ゲームにおけるショット試行数から各試合の平均得点力を算出し、実際のゲームにおけるショット成功率と比較し、ショット成功率がゲームの勝敗に及ぼす影響について以下の定義によって検討することとした。

方 法

1. 調査対象

新ルールが採用された WJBL (バスケットボール女子日本リーグ機構) 2010-2011 レギュラーリーグの全 112 試合である。

2. 調査方法

WJBL 発表の公式ボックススコアシートから各試合におけるチームの 2 ポイントフィールドゴール (以下 2P と省略)、3 ポイントフィールドゴール (以下 3P と省略)、フリースロー (以下 FT と省略) の試行数・成功数・成功率を調査し、全試合の各ショットの成功率を集計した。

平均得点力・ショットの好不調および勝敗への影響の定義

ショット好調：

各試合のショット成功率 > 平均ショット成功率

ショット不調：

各試合のショット成功率 < 平均ショット成功率

平均得点力：

各試合のショット試行数 × 平均ショット成功率

ショット好調が勝敗に影響した試合：

実際の得点 - 平均得点力 > 対戦相手との得点差
ショット不調が勝敗に影響した試合：

実際の得点 - 平均得点力 < 対戦相手との得点差

結果・考察

各チームの勝率とショット成功率の関係は、2P 成功率は $r=0.923$ 、 $t_0=5.887$ となり $P<0.01$ で有意な相関が認められた。3P 成功率は $r=0.581$ 、 $t_0=1.750$ 、FT は $r=0.049$ 、 $t_0=0.119$ でそれぞれ有意な相関は認められなかった。

ショットの好不調が勝敗に影響した試合は全 112 試合中 37 試合 (33.0%) あり、影響したショットは 2P29 試合、3P14 試合、FT2 試合であり、2P と 3P に $P<0.05$ で有意な差が認められた。ショット好調で勝った試合は 24 試合 (21.4%) あり、影響したショットは 2P17 試合、3P9 試合、FT0 試合であった。ショット不調で負けた試合は 20 試合 (17.9%) あり、影響したショットは 2P13 試合、3P8 試合、FT2 試合であった。すべてのショットにおいてショット率が影響して勝った試合と負けた試合の割合に有意な差は認められなかった。

各チームの勝率とショット好調で勝った試合数の割合は $r=0.728$ 、 $t_0=2.598$ ($P<0.05$) で有意な負の相関が、各チームの勝率とショット不調で負けた試合数の割合は $r=0.914$ 、 $t_0=5.533$ ($P<0.01$) で有意な正の相関がそれぞれ認められた。

まとめ

ルール改正に伴って試合における 2P 成功率が試合結果への影響が大きくなったと考えられ、特に成功率と不調で負ける相関が認められず、成功率と好調で勝つ試合に相関が認められたことから、成功率の高いチームが不調で負けるよりも成功率の低いチームが好調の時に勝つという傾向が認められた。

九州体育・スポーツ学会
第60回記念大会報告

九州体育・スポーツ学会第60回記念大会報告

大会実行委員長 向 山 貴 仁

この度、九州体育・スポーツ学会が60年を迎えたことは大変喜ばしく、その記念すべき大会を名桜大学で開催できたことをスタッフ一同光栄に存じます。台風11号の接近により、一時は大会の開催が危ぶまれましたが、期間中は好天に恵まれ無事終了することができました。大会の概要を以下のとおり報告致します。

8月26日（金）大会前日

- ・プレセミナーにおいては、学会企画および九州体育連合企画（①メンタルトレーニング（担当：九州大学大学院木村彩氏）、②テニス（担当：九州大学斉藤篤司氏ほか）がおこなわれた。また当初予定とされたウインドサーフィンは、参加者少数並びに台風接近による天候悪化のため中止となった。
- ・総務委員会
- ・プレセミナー懇親会を名桜大学人間健康学部実験・実習棟4階において実施し、会員の懇親を図った。参加者数は27名であった。4階からは名護湾の夜景が一望でき好評であった。

8月27日（土）大会1日目

- ・新旧理事会後に行われた新理事の会において、会長、副会長、理事長等の選出が行われ、九州大学健康科学センター教授橋本公雄氏が新会長に選出された。
- ・一般研究発表（口頭発表）
- ・記念講演に先立ち、本大会会長の名桜大学学長、瀬名波榮喜が歓迎の挨拶をおこなった。記念講演では、本年度より沖縄県に設置された文化・観光・スポーツ部の文化・スポーツ統括監、松川満氏により「沖縄県における文化・観光・スポーツ部の取り組みについて——スポーツアイランド沖縄の形成に向けて——」の講演がおこなわれ、本県のスポーツ施策に関する将来構想が紹介された。
- ・学会企画シンポジウムは、「スポーツの伝播と受容・変容」をテーマとし、4名（福岡教育大学榊原浩見氏、筑紫女学園大学宮平喬氏、香川大学山神眞一氏、山口大学海野勇三氏）の提案者の問題提起講演後、質疑がおこなわれた。
- ・総会
- ・記念祝賀会のオープンセレモニーでは、名桜大学スポーツ健康学科4年の荻堂華花さんによる琉球舞踊「カギヤデフー」が披露され華やかに幕を開けた。次いで会長挨拶（金崎良三氏）、その後、乾杯の後、学会功労者2名（金崎良三氏、井上勝子氏）のスピーチが続いた。
また、余興として名桜大学エイサー部の演舞がおこなわれた。なかでもエイサーでは参加者全員で踊り大盛会のうちに御開きとなった。記念祝賀会の参加者は81名であった。大会1日目は、午後の記念講演、学会企画シンポジウムのときに若干参加者が少ない感があったが、その他大きな問題等もなく無事終わることができた。

8月28日（日）大会2日目

- ・研究推進委員会企画セッション
- ・スチューデントセッション
- ・専門分科会シンポジウム・専門分科会総会
- ・一般研究発表（口頭発表・ポスター発表）
- ・学会ポスト・ワークショップ（勝山ゴルフレンジ）

大会2日目も多数の参加者があり、各会場において活発な意見交換が展開された。

総括

台風11号の接近によって開催も一時危ぶまれたが、蓋を開ければ3日間好転に恵まれ無事に学会を終えることができた。第60回目の記念大会でもあった本学会は、60回目の節目に相応しい盛大な大会であったと言える。沖縄という地理的条件に恵まれたとは言え、大会は162名の参加者があり、さらに発表演目数も本学会史上最大の80件と申し分のないものであった。

全体的な企画内容も、沖縄県の現状やこれからのことをとられた記念講演に始まり、スポーツの伝搬と受容・変容と題した学会企画シンポジウム、さらには専門分科会シンポジウム、一般発表など、各々バラエティーに富む内容で構成され、それぞれで活発な意見交換が出来た。

最後に、九州体育・スポーツ学会第60回記念大会が無事に終了出来たことに對し、会の準備並びに運営に携わって頂いた大会実行役員の皆様、さらに九州体育・スポーツ学会役員・理事の皆様に対して深く感謝の意を表すとともに、今後の益々の発展を祈念する次第である。



第60回九州体育・スポーツ学会 大会報告書

参加者・演題数

発表数	口頭	48演題
	ポスター	32演題
専門分科会シンポジウム	第1 専門分科会	29人
	第2・4 専門分科会	28人
	第3 専門分科会	30人
	第5 専門分科会	11人
記念講演		90人
学会企画シンポジウム		68人
研究推進委員会企画セッション		17人
スチューデントセッション		33人
ポストワークショップ		4人
総会		61人
記念祝賀会		81人
学会参加者（総数）		162人

大会実行委員会より大会全体のコメント

別紙参照

プレセミナー	メンタルトレーニング	58人
	ウインドサーフィン	0人
	テニス	8人
	懇親会	27人

九州体育・スポーツ学会大会 発表数の推移 (2000年～2011年)

* : 概数

開催年	回	開催県	主管校	口頭 発表	ポスター 発表	発表 合計	発表者 (教員ほか)	発表者 (大学院生)	分科会 シンポジウム	全 体 シンポジウム	スチューデント セッション	課題別・ 助成研究	課 題 別 シンポジウム	トピック セッション	ラウンド テーブル	合 計 演題数
2000	49	熊 本	県 立 大	24	12	36	23	13	5 (演題8)	なし	—	なし	なし	—	—	42
2001	50	鹿児島	鹿児島大	29	15	44	32	12	なし	1 (演題4)	—	—	4 (演題11)	—	—	60
2002	51	沖 縄	県 立 大 看護大	22	13	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35*
2003	52	宮 崎	公 立 大	16	20	36	—	—	—	—	7	—	—	—	—	42*
2004	53	福 岡	九 州 大 産業大	27	11	38	26	12	3 (演題4) ※ 1・2・4・ 5 合同	1 (演題3)	4	5 (演題5)	—	—	—	54
2005	54	大 分	大 分 大	13	11	24	16	8	3 (演題7) ※ 1・2・4・ 5 合同	1 (演題3)	2	5 (演題5)	—	—	—	41
2006	55	佐 賀	佐 賀 大	32	30	62	31	31	—	—	2	2 (演題2)	—	—	—	66*
2007	56	長 崎	シーボルト大	20	35	55	25	30	—	—	—	2 (演題2)	—	—	—	57*
2008	57	福 岡	久留米大	30	34	64	38	26	4 (演題11) ※ 2・4 合同	1 (演題4)	3	1 (演題1)	—	3 (演題9)	—	92
2009	58	熊 本	崇 城 大	29	37	66	32	34	4 (演題11) ※ 2・4 合同	1 (演題3)	4	2 (演題2)	—	—	2 (演題5)	91
2010	59	鹿児島	鹿 児 島 女子短大	27	32	59	24	35	4 (演題10) ※ 2・4 合同	1 (演題3)	1 (演題3)	2 (演題4)	—	—	1 (演題3)	82
2011	60	沖 縄	名 桜 大	48	32	80	50	30	4 (演題8) ※ 2・4 合同	1 (演題4)	1 (演題2)	1 (演題1)	—	—	—	95

九州体育・スポーツ学会事務局ニュース（2012年度第1号）

九州体育・スポーツ学会事務局

I. 2011（平成23）年度 第2回総務委員会報告

日 時：平成23年8月26日（金）

場 所：名桜大学人間健康学部実験実習棟2階会議室

出席者：16：00～18：00

出席者：金崎会長、橋本副会長、井上副会長、田中副会長、則元理事長、向山・柳（大会委員会）、山崎・竹下・前田（事務局）

金崎良三会長の挨拶

柳敏晴名桜大学人間健康学部学部長の挨拶

向山貴仁実行委員会委員長の挨拶

- 1）大会参加申込者126名
- 2）発表演台題数80（口頭48、ポスター32）
- 3）60周年記念祝賀会申込者80名（未納者8）等

1. 大会の確認

- 1）大会プログラムに沿って全体の流れを確認
 - ・研究発表・シンポジウム等各会場の確認を行った。
 - ・記念講演の前に名桜大学学長の挨拶の時間を延長することが確認された。
 - ・分科会の進行方法及び座長の代行について確認した。
 - ・60周年史委員会の開催を大会2日目（8月28日）の昼休みに行うことが確認された。
 - ・本学会顧問及び学会大会参与の近藤衛氏の逝去を理事会・総会で報告することが確認された。
 - ・事務局は受付で大会抄録を受け取り、可能な限り提出者の確認を行うことが確認された。
 - ・発表抄録は郵送を含め編集委員長に渡すことが確認された。
 - ・第三分科会が発表時間を延長したため、また演題数が増えたため口頭発表とポスターの時間が重なることが確認された。

2. 理事会・総会内容の確認

- 1）新・旧理事会の議事について
 - ・進藤宗洋氏を顧問にすることを理事会の議案として提案すること及びその結果について総会で報告することが了承された。
 - ・「学会大会の改正に関する覚書」第14条の変更（他支部との交流について）理事会に提案することが了承された。
 - ・総務委員会告は簡潔に報告すること、2010年度活動報告は各委員会委員長が報告すること、総会では理事長がまとめて報告することが確認された。
 - ・研究推進委員会の報告資料では、「奨励賞なし。」の文章を省くことが了承された。
 - ・日本体育学会総会の報告資料は橋本副会長の資料を採用することが了承された。
 - ・功労賞については総務委員会提案として理事長が提案することが了承された。
 - ・功労賞受賞者の略歴を理事会資料に加えることが了承された。
 - ・理事会・総会資料の「2012年度（平成24年度）特別会計予算（案）」の次期繰越金額が一部修正された。

2) 新理事会の議事について

新会長、副会長、理事長の選出方法の確認及び理事の補充（分科会世話人からの選出、理事のいない県からの選出等）の手順を確認した。

3) 総会の議事について

- ・2010年度活動報告は、理事長が行うことが確認された。
- ・功労賞・企業功労賞については金崎会長が表彰する。ただし金崎会長への功労賞については新会長が行うことが了承された。

3. 他支部との交流案について

日本体育学会他支部会員は暫定的に2015年学会大会までは発表（共同発表含む）することができることを理事会に提案することが了承された。それに関する手続き及び取り扱いは【学会大会の開催に関する覚書】第14条を変更するものとする。

新 覚 書	旧 覚 書
第14条 大会における発表者（共同発表者を含む）は、会則第5条に定める会員で、その年度の会費ならびに大会参加費を納入している者とする。 <u>ただし 日本体育学会他支部会員は暫定的に2015年学会大会までは発表（共同表含む）することができる。また、本学会員以外の外国人あるいは他の分野の研究者（企業等含む）を特別共同発表者として加えることができる。</u> <u>他支部会員（共同発表者含む）および特別共同発表者は以下の手続きを必要とする。</u> <u>1) 「他支部会員・特別共同発表登録申請者」を発表申し込み〆切日1月前までに事務局にメールにて提出しなければならない。</u> <u>2) 年会費は必要ないが大会参加費を納入しなければならない。</u> <u>3) 発表抄録が掲載される機関誌第1号が必要な場合は、実費（送料含む）を事務局に納入しなければならない。登録申請書は総務委員会で審議し採択を決定する。</u>	第14条 大会における発表者（共同発表者を含む）は、会則第5条に定める会員で、その年度の会費ならびに大会参加費を納入している者とする。ただし、必要のある場合、本学会員以外の外国人あるいは他の分野の研究者を共同発表者に加えることができるが、それらの共同発表者もすべて大会参加費を納入するものとする。

4. その他

- 1) 事務局員の理事選挙の被選挙権がない件について、今後検討することが了承された。
- 2) 歴代会長名を大会号に載せることを今後検討することが了承された。
- 3) 前田会計担当事務局員より、会費未納者の扱いについて確認の依頼があった。3月の総務委員会において、「会費未納期間がある会員については、過去1年間に遡って未納分を納入することによって会員の身分を継続できる」とされたが、規則から鑑みると「過去2年間」となるのではないかとのことであった。その結果、滞納分は過去2年に遡って請求するということが確認された。
- 4) 学会大会での抄録回収方法については、編集委員会に検討を依頼することが了承された。
- 5) 日本体育学会総会の報告にあるように、本学会でも理事に女性の人数を増やすような方策について総務委員会で今後検討することが了承された。

報告事項

山崎事務局長より2011年8月27日の理事会出席者（予定）の報告があった。

Ⅱ. 2011（平成23）年度 第2回理事会報告

日時：2011年8月27日 8時30分～9時50分

場所：名桜大学 205教室

開会挨拶：金崎会長

大会委員会挨拶：柳敏晴大会委員長（名桜大学人間健康学部学部長）

〈報 告〉

1. 2010年度 活動報告（各委員会）【資料1】
 - (1) 総務委員会（則元理事長）
 - (2) 大会企画委員会（橋本副会長）
 - (3) 研究推進委員会（井上副会長）
 - (4) 編集委員会（田中副会長）
 - (5) 学会事務局（山崎事務局長）
 - (6) 60周年記念誌の編集委員会（金崎会長）
2. 日本体育学会総会報告（橋本代議員）【資料2】
3. 新入会員について（竹下事務局員）【資料3】

〈議 題〉

1. 2010年度 学会賞について（学会賞選考委員会）【資料4】

井上副会長より優秀論文賞1件が推薦され、承認された。詳細は以下の通り。

優秀論文賞：谷口勇一・甲斐義一「総合型地域スポーツクラブ動向と部活動顧問教師をめぐる「揺らぎ」の諸相」
2. 2011年度 課題研究助成について（研究推進委員会）【資料5】

井上副会長より説明があり、課題研究2件及び一般研究1件が推薦され、承認された。詳細は以下の通り。

課題研究2 田中裕己「大学体育実技授業におけるeラーニングシステムを用いた予習および復習が学生へ及ぼす効果」

課題研究3 田原亮二「大学体育における“楽しさ”の構造と運動習慣との関連性——“楽しさ”を観点とした授業内容の本質的側面の再考——」

一般研究2 今村律子「認知トレーニングシステムにむけた基礎研究」
3. 2010年度 功労賞について（総務委員会）【資料6】

則元事務局長より説明があり、功労賞の候補として金崎良三氏と井上勝子氏が、企業功労賞として城島印刷(株)と(株)トーヨーフィジカルが推薦され、承認された。
4. 2010年度 一般会計決算案（事務局）【資料7】

前田会計担当より資料7をもとに説明があり、承認された。
5. 2010年度 特別会計決算案（事務局）【資料7】

前田会計担当より資料7をもとに説明があり、承認された。
6. 2012年度 事業計画（理事長）【資料8】

則元事理事長より説明があり、承認された。
7. 2012年度 一般会計予算案（事務局）【資料9】

前田会計担当より資料7をもとに説明があり、承認された。
8. 2012年度 特別会計予算案（事務局）【資料10】

前田会計担当より資料7をもとに説明があり、承認された。
9. 次期理事について（事務局）【資料11】

山崎事務局長より平成24・25年度（2012・2013年度）理事選挙の結果が報告され、辞退者2名の除く次期理事15名

が承認された。

10. 2012年61回大会開催大学について（理事長）

次期学会大会を宮崎県の宮崎公立大学で開催し、主管校を宮崎大学とすることが提案され、承認された。

11. その他

- 1) 則元理事長より、日本体育学会他支部会員を暫定的に2015年学会大会まで学会大会の発表（共同表含む）することができるよう【学会大会の開催に関する覚書】第14条の改正案が提出され、承認された。
- 2) 則元理事長より、進藤宗洋氏を顧問に推薦され、承認された。
- 3) その他
 - ・近藤衛氏が3月に逝去され学会大会プログラムの顧問名から除かれた。
 - ・品田龍吉氏より61回大会の紹介があった。
 - ・山崎事務局長から新理事を辞退された方の名前の報告があった。
 - ・前田会計担当から大学院生等の学会の入会方法を指導教官が十分な指導をしてもらうよう要請があった。
 - ・山崎事務局長より、本年3月より九州体育・スポーツ学会が日本学術会議から協力学術研究団体として認められたことの報告があった。

Ⅲ. 2012（平成24）年度 第1回理事会報告

日時：2011年8月27日（土）12：20～13：20

場所：名桜大学 208教室

〈議 題〉

1. 新理事メンバーの承認

理事選挙の結果、以下の表の通り新理事（任期：平成23年9月～25年8月）が承認された。

氏 名	所 属	氏 名	所 属
青 柳 領	福 岡 大 学	根 上 優	宮 崎 大 学
兄 井 彰	福岡教育大学	則 元 志 郎	熊 本 大 学
飯 干 明	鹿 児 島 大 学	橋 本 公 雄	九 州 大 学
磯 貝 浩 久	九州工業大学	松 下 雅 雄	鹿屋体育大学
大 柿 哲 朗	九 州 大 学	森 司 朗	鹿屋体育大学
斉 藤 篤 司	九 州 大 学	山 本 教 人	九 州 大 学
杉 山 佳 生	九 州 大 学	吉 田 剛 一 郎	鹿屋体育大学
田 中 守	福 岡 大 学		

2. 会長、副会長、理事長の決定

出席理事（11名）による投票の結果、以下のように役員が決定した。

会 長：橋本公雄

副会長：飯干 明、則元志郎、根上 優

理事長：大柿哲朗

3. 会長および副会長が担当する委員会の決定

大会企画：則元志郎 編集：飯干 明 研究推進：根上 優 総務：大柿哲朗

4. 各委員会構成員の決定

参加理事で委員会の所属を決めた。なお、総務委員会は会長、副会長、理事長および事務局員から構成される。選挙で選ばれた理事（15名）以外に、専門分科会と県同士のバランスを考慮して、補充理事と専門分科会委員について橋本会長が会員のなかから選出することとした。

※9月14日に、下表のように理事、各委員会、分科会の構成員が決まった。

理事は、最終的に22名（選挙で15名、補充で7名）が決定した。理事については下表の右端に○をつけた。

なお、60年史編纂委員会は前年度の委員が引き続き担当することとなった。

九州体育・スポーツ学会 各種員会等構成員 (2011年9月～2013年8月) ◎：代表者

各種委員会等	担 当 役 職	氏 名	所 属	理 事
総 務 委 員 会	会 長	橋 本 公 雄	九州大学	○
	副会長	飯 干 明	鹿児島大学	○
	副会長	則 元 志 郎	熊本大学	○
	副会長	根 上 優	宮崎大学	○
	◎理事長	大 柿 哲 朗	九州大学	○
	事務局 (長)	山 崎 利 夫	鹿屋体育大学	
	事務局 (庶務)	竹 下 俊 一	鹿屋体育大学	
	事務局 (会計)	前 田 博 子	鹿屋体育大学	
大会企画委員会	◎副会長	則 元 志 郎	熊本大学	
	理事	齊 藤 篤 司	九州大学	○
	理事	磯 貝 浩 久	九州工業大学	○
	理事 (第2分科会)	桧 垣 靖 樹	福岡大学	○
	理事	三 輪 一 義	琉球大学	○
	理事 (第1分科会)	谷 口 勇 一	大分大学	○
	理事 (第5分科会)	池 上 寿 伸	佐賀大学	○
研究推進委員会	◎副会長	根 上 優	宮崎大学	
	理事	兄 井 彰	福岡教育大学	○
	理事	杉 山 佳 生	九州大学	○
	理事	山 本 教 人	九州大学	○
	理事	吉 田 剛 一 郎	鹿屋体育大学	○
	理事 (第3分科会)	中 島 憲 子	中村学園大学	○
	◎副会長	飯 干 明	鹿児島大学	
編 集 委 員 会	理事 (第4分科会)	栗 原 淳	佐賀大学	○
	理事	田 中 守	福岡大学	○
	理事	松 下 雅 雄	鹿屋体育大学	○
	理事	森 司 朗	鹿屋体育大学	○
	理事	青 柳 領	福岡大学	○
	理事	山 内 正 毅	長崎大学	○

※◎は委員長

分科会	第一分科会	谷 口 勇 一	大分大学
	第二分科会	桧 垣 靖 樹	福岡大学
	第三分科会	中 島 憲 子	中村学園大学
		古 田 瑞 穂	筑紫女学園大学
		瀧 信 子	福岡こども短期大学
	第四分科会	栗 原 淳	佐賀大学
	第五分科会	池 上 寿 伸	佐賀大学
田 口 正 公		福岡大学	
60年史編纂委員会	前会長	金 崎 良 三	福岡女子大学
	前副会長	井 上 勝 子	熊本学園大学
	前副会長	橋 本 公 雄	九州大学
	事務局（長）	山 崎 利 夫	鹿屋体育大学
	事務局（庶務）	竹 下 俊 一	鹿屋体育大学
	HP 管理者	山 本 教 人	九州大学
	前事務局長	則 元 志 郎	熊本大学

Ⅳ. 2012年度 総会報告

日時：2011年8月27日 16時30分～17時30分

場所：名桜大学 多目的ホール

開会挨拶：金崎会長

大会委員会挨拶：柳敏晴名桜大学人間健康学部学部長

議長選出：金崎会長

定数が確認され、総会の成立が確認された。

〈報 告〉

1. 2010年度 活動報告 【資料1】

- (1) 総務委員会
- (2) 大会企画委員会
- (3) 研究推進委員会
- (4) 編集委員会
- (5) 学会事務局
- (6) 60周年記念史の編集委員会

2. 2010年度 学会賞について（学会賞選考委員会）【資料1】

井上副会長より優秀論文賞1件の報告があった。詳細は以下の通り。

優秀論文賞：谷口勇一・甲斐義一「総合型地域スポーツクラブ動向と部活動顧問教師をめぐる『揺らぎ』の諸相」

3. 2011年度 課題研究助成について（研究推進委員会）【資料1】

井上副会長より2件の課題研究と1件2件の一般研究の研究助成の報告があった。詳細は以下の通り。

課題研究2 田中裕己「大学体育実技授業におけるeラーニングシステムを用いた予習および復習が学生へ及ぼす効果」

課題研究3 田原亮二「大学体育における“楽しさ”の構造と運動習慣との関連性——“楽しさ”を観点とした授業内容の本質的側面の再考——」

一般研究2 今村律子「認知トレーニングシステムにむけた基礎研究」

4. 2010年度 功労賞について（総務委員会）【資料1】

則元理事長より、功労賞を金崎良三氏と井上勝子氏、企業功労賞として城島印刷(株)と(株)トーヨーフィジカルに授与されることが理事会で承認されたとの報告があった。

5. 日本体育学会総会報告（代議員）【資料1】

橋本副会長より、63回大会が東海大学、64回大会が立命館大学で開催、体育学会の研究活動を国際化していく方針について報告があった。

6. 新入会員について（事務局）【資料1】

山崎事務局長より、平成22年9月から平成22年8月までに69名の新入会員があったとの報告があった。

7. その他

金崎会長より大会顧問の近藤衛氏の逝去の報告があった。

〈議 題〉

1. 2010年度 一般会計決算案（事務局）【資料2】

前田会計担当より資料2をもとに説明があり、引き続き小松恵理子氏より監査報告があり、承認された。

2. 2010年度 特別会計決算案（事務局）【資料2】

前田会計担当より資料2をもとに説明があり、引き続き小松恵理子氏より監査報告があり、承認された。

3. 2012年度 事業計画（理事長）【資料3】

則元理事長より資料3をもとに説明があり、承認された。

4. 2012年度 一般会計予算案（事務局）【資料4】

前田会計担当より資料4をもとに説明があり、承認された。

5. 2012年度 特別会計予算案（事務局）【資料5】

前田会計担当より資料5をもとに説明があり、承認された。

6. 次期役員の構成について（事務局）【資料6】

山崎事務局長より平成24・25年度（2012・2013年度）理事選挙の結果が報告され、辞退者2名の除く次期理事15名が報告された。次期会長に橋本公雄氏、副会長に飯干明氏、則元志郎氏、根上優氏、理事長大柿哲朗氏が理事会で選出され、総会で承認された。また、専門分科会・地域を含む会長推薦の補充理事についても総会で承認された。なお、沖縄地域の理事については会長に一任することが承認された。

7. 2012年第61回大会開催大学について（理事長）

則元理事長より次期学会大会を宮崎県の宮崎公立大学で平成24年9月8日・9日に開催し、主管校を宮崎大学とすることが提案され、承認された。その後、宮崎大学の品田龍吉氏より61回大会の開催場所の紹介があった。

8. その他

1) 則元理事長より進藤宗洋氏を顧問に推薦する提案があり、承認された。

2) 則元理事長より、日本体育学会他支部会員を暫定的に2015年学会大会まで学会大会の発表（共同表含む）することができるよう【学会大会の開催に関する覚書】第14条の改正案が提出され、承認された。

V. 2012（平成24）年度 第2回理事会報告

日 時：平成23年9月25日 16：30～18：00

会 場：鹿屋体育大学研究棟8階大会議室

出席者：吉田、則元、谷口、根上、橋本、飯干、松下、森、山内、杉山、兄井（順不同11名）

委任状：青柳、桧垣、磯貝、栗原、中島、三輪、田中（順不同7名）

議 長：大柿理事長が海外出張のため則元副会長が代行

定数が確認され、理事会の成立が確認された。

九州体育・スポーツ学会会長挨拶：橋本会長

理事の補充について説明があった。

日本体育学会 山西会長が挨拶

地域の学会活動に関して振興の依頼があった。

〈議 題〉

1. 新理事の紹介

各理事の自己紹介が行われた。

2. 監事の承認について

小村溝氏、小松恵理子氏の監事留任が承認された。

3. 「男女共同参画法案対策検討委員会」の設置について

課題検討委員会の設置が承認された。また委員長を根上副会長に依頼し、委員の推薦があった。前田博子氏（総務委員会）、斉藤篤司氏（大会企画委員会）、中島憲子氏（研究推進委員会）、井上勝子（60年史編集委員会）が委員として推薦された。なお委員会はメール会議を中心に活動していくことが承認された。

4. 各種委員会からのアクションプランの提示（引き継ぎ事項の確認を含む）

・総務委員会から橋本会長が2年間のアクションプランの説明を行った。①日本体育学会との連携、他支部会・他学会との連携、②男女共同参画法に基づく女性理事枠の検討、③専門分科会世話人からの理事選出の検討などの説明があった。

・大会企画委員会担当の則元副会長より、①沖縄大会の参加者・発表演題数についての成果報告、②61回大会の施策（90演題・60教員演題数の確保など）の説明があった。

・研究推進委員会担当の根上副会長から①課題研究テーマの設定と推進、②プロジェクト研究の推進、③若手育成・学会賞の選考を充実させるなど研究成果報告の企画、④他支部や海外との学術交流の推進の説明があった。

・編集委員会担当の飯干副会長から、①ホームページを使った論文募集など機関誌への投稿論文の増大、②機関誌への投稿のオンラインシステムの採用、③査読システムのオンライン化、④投稿論文のWeb公開について説明があった。

5. 各種委員会ごとの打ち合わせ

各専門委員会にわかれて打ち合わせを行った。

6. その他

なし

VI. 2010（平成22）年度 決算

2010（平成22）年度 一般会計決算

収入の部	2,679,224円
支出の部	2,439,748円
次年度繰越金	239,476円

収入の部

	項 目	2010予算	2010決算	備 考	増減（予算－決算）
1. 会費		2,400,000	2,392,000		8,000
	会費	2,400,000	2,392,000		8,000
	年会費	2,350,000	2,345,000	5,000円×449名、2,500円×40名	5,000
	入会金	50,000	47,000	1,000円×33名、500円×28名	3,000
2. 繰越金		100,000	237,224		△ 13,7224
	繰越金	100,000	237,224	前年度より繰越	△ 137,224
3. 雑収入		50,000	50,000		0
	雑収入	50,000	0		50,000
	広告料	0	0		0
	体育学会補助金	50,000	50,000	日本体育学会本部より	0
	寄付金	0	0		0
	その他	0	0		0
	合 計	2,550,000	2,679,224		△ 129,224

支出の部

	項 目	2010予算	2010決算	備 考	増減（予算－決算）
1. 事務費		960,000	795,328		164,672
	事務局経費	460,000	427,725		32,275
	人件費	140,000	75,200		64,800
	交通費	80,000	147,800		△ 67,800
	印刷費	80,000	60,795		19,205
	通信費	80,000	138,403	学会誌発送経費123,453円	△ 58,403
	消耗品費	40,000	5,327		34,673
	諸費	40,000	200		39,800
	会議等経費	500,000	367,603		132,397
	理事会	150,000	115,828		34,172
	総務委員会	200,000	166,475		33,525
	大会企画委員会	30,000	45,000		△ 15,000
	研究推進委員会	30,000	0		30,000
	編集委員会	90,000	40,300		49,700
2. 事業費		1,000,000	944,000		56,000
	刊行費	500,000	504,000		△ 4,000
	機関誌刊行費	500,000	504,000		△ 4,000
	会報等刊行費	0	0		0
	補助金	500,000	440,000		60,000
	HP維持費	0	20,000	新規項目	△ 20,000
	大会補助金	400,000	400,000		0
	学会賞運営費	100,000	20,000		80,000
3. 補助金		500,000	300,420		199,580
	補助金	500,000	300,420		199,580
	分科会補助金	100,000	100,000		0
	課題研究助成金	400,000	200,420		199,580
5. 積立金		80,000	400,000		△ 320,000
	積立金	80,000	400,000		△ 320,000
6. 予備費		10,000	0		10,000
	予備費	10,000	0		10,000
	合 計	2,550,000	2,439,748		110,252

2010（平成22）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	1,660,880	
	利息	20	
	当期積立金額	400,000	一般会計より繰り入れ（60回記念大会準備金）
	合計	2,060,900	
2. 支出の部	当期総支出額	0	
3. 繰越の部	次期繰越金額	2,060,900	

帳簿、通帳、領収書等を監査した結果、上記決算書のとおり適切に処理されていることを認めます。

2011年 7 月 15 日 監査 小松恵理子 

2011年 7 月 6 日 監査 古村 博 

Ⅶ. 2012（平成24）年度 事業計画

(1) 庶務関連

- 1) 第60回大会の開催（2012年）（宮崎地区）
- 2) 事務局ニュースの発行
 - 2012年度 第1号 2012年6月発行予定
 - 2012年度 第2号 2012年10月発行予定
 - 2012年度 第3号 2013年3月発行予定
- 3) 機関誌の発行
 - 「九州体育・スポーツ学研究」第27巻 第1号（2012年10月発行予定）
 - 「九州体育・スポーツ学研究」第27巻 第2号（2013年3月発行予定）

(2) 諸会議の開催

- ・ 総会の開催
 - 2012年度 第61回大会時開催予定
- ・ 理事会の開催
 - 2012年度 第1回理事会 第61回大会時開催予定
- ・ 総務委員会の開催
 - 2012年度 第1回 2012年7月開催予定
 - 2012年度 第2回 2012年第60回大会前日開催予定
 - 2012年度 第3回 2013年3月開催予定
- ・ 学会賞・優秀論文賞・奨励賞等選考委員会
- ・ 研究助成選考委員会の開催
- ・ 大会企画委員会の開催
 - 2012年度 第1回 2013年2月上旬開催予定
 - 随時開催
- ・ 編集委員会の開催
 - 機関誌発行に合わせて随時開催

Ⅷ. 2012（平成24）年度 予算

2012（平成24）年度 一般会計予算

収入の部	2,650,000円
支出の部	2,650,000円

収入の部

項 目	2012年度	2011年度	備 考	増 減
1. 会費				
会費	2,400,000	2,400,000		0
年会費	2,350,000	2,350,000	5,000円×420名、2,500円×100名	0
入会金	50,000	50,000	1,000円×40名、500円×20名	0
2. 繰越金	200,000	200,000		0
繰越金	100,000	100,000	前年度より繰越	0
3. 雑収入	50,000	50,000		0
雑収入	50,000	50,000	日本体育学会本部より	0
体育学会補助金	50,000	50,000		0
その他	0	0		0
合 計	2,650,000	2,650,000		0

支出の部

項 目	2012年度	2011年度	備 考	増減(予算-決算)
1. 事務費	1,020,000	1,020,000		0
事務局経費	590,000	630,000		△ 40,000
人件費	150,000	140,000	庶務・会計・編集等作業謝金等	10,000
交通費	150,000	250,000	事務局交通費	△ 100,000
印刷費	80,000	80,000	封筒印刷、コピー代等	0
通信費	150,000	80,000	切手代、学会誌発送費等	70,000
消耗品費	30,000	40,000	文具、事務用品等	△ 10,000
諸費	30,000	40,000	会費返却等	△ 10,000
会議等経費	430,000	390,000		40,000
理事会	120,000	100,000	交通費、会議費を含む	20,000
総務委員会	180,000	150,000	交通費、会議費を含む	30,000
大会企画委員会	50,000	30,000	交通費、会議費を含む	20,000
研究推進委員会	30,000	30,000	交通費、会議費を含む	0
編集委員会	50,000	80,000	交通費、会議費を含む	△ 30,000
2. 事業費	1,070,000	1,070,000		0
刊行費	600,000	600,000		0
機関誌刊行費	600,000	600,000	九州体育・スポーツ研究、2回発刊	0
補助金	470,000	470,000		0
HP維持費	20,000	20,000		0
大会補助金	400,000	400,000		0
学会賞運営費	50,000	50,000		0
3. 補助金	500,000	500,000		0
補助金	500,000	500,000		0
分科会補助金	100,000	100,000	第1～第5分科会、各2万円	0
課題研究助成金	400,000	400,000		0
5. 積立金	50,000	50,000		0
積立金	50,000	50,000		0
6. 予備費	10,000	10,000		0
予備費	10,000	10,000		0
合 計	2,650,000	2,650,000		0

2012（平成24）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	400,000	
	利息	0	
	当期積立金額	50,000	一般会計より繰り入れ（沖縄事務局準備金、70回記念大会準備金）
	合計	450,000	
2. 支出の部	当期総支出額	0	
3. 繰越の部	次期繰越金額	450,000	

IX. 事務局より

九州体育・スポーツ学研究第25巻第2号の「事務局ニュース」p.35～37の年度表記に誤りがありました。お詫び申し上げます。下記のように修正お願い致します。

（誤） 2010（平成22）年度 → （正） 2011（平成23）年度

編 集 後 記

九州体育・スポーツ学研究第26巻第1号をお届けします。本号には、総説1編と原著論文3編が掲載されています。加えて、平成23年8月に沖縄・名護で開催された九州体育・スポーツ学会第60回記念大会の発表抄録と大会報告、および過去12年間の学会大会での研究発表数に関するデータが収められています。記念大会直後の発刊号にふさわしく、近年では（もしかすると、創刊以来）、最もページ数が多いものとなりました。これも、ひとえに、論文投稿あるいは研究発表をされた先生方、査読をいただいた先生方、そして学会の活性化にご尽力されてこられた先生方のおかげだと思います。関係の皆様には、感謝の意を表します。

また、今号まで9年間、編集委員長が福岡大学の所属であったということもあり、編集にかかる作業の多くを、福岡大学の山内美代子先生にお願いしてきました。この場を借りて、御礼申し上げます。

本機関誌は、次号から、新しい編集委員会のもとで、さらなる発展を目指すこととなりますが、会員の皆様には、これまでと変わらず、あるいはこれまで以上に、お力添えいただければと、切に願っております。

(杉山 佳生)

編 集 委 員 会

田 中 宏 暁(委員長)	青 柳 領	磯 貝 浩 久	小 原 達 朗
栗 原 淳	谷 口 勇 一	山 下 和 彦	

Editorial Board

H.Tanaka (Editor-in-Chief)	O.Aoyagi	H.Isogai	T.Obara
A.Kurihara	Y.Taniguchi	K.Yamashita	

平成23年12月26日 印刷
平成23年12月28日 発行

非 売 品

発 行 者 金 崎 良 三

発 行 所 九州体育・スポーツ学会

所 在 地 〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1
鹿屋体育大学内
九州体育・スポーツ学会事務局
事務局代表者 山崎利夫（事務局長）
Fax 0994-46-4959
E-mail kyutaijim@nifs-k.ac.jp

郵便振替 番号 01730-2-125159
名称 九州体育スポーツ学会

印 刷 所 城島印刷株式会社
〒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

Review

- Osamu Aoyagi:
A statistical definition of "home advantage" 1

Original paperes

- Akira Fujiwara, Takaya Hirano, Masahiro Hagiwara, Natsumi Nakamura,
Koichi Chiashi, Mikihiro Miyano and Masayoshi Yamamoto:
Comparison of physical characteristics between current (RS: X) and
former (Mistral One Design) Olympic class windsurfers in Japan 9
- Hidetoshi Ito and Osamu Aoyagi:
Relationship between students' expectation regarding physical education
and other factors in higher education 17
- Keita Kawazu, Yoshio Sugiyama and Takumi Nakasuga:
The development of an instrument to assess the Team Mental Model
in a sports team 27

The Abstracts of the 60th Kyushu Society of Physical Education and Sport

1. Symposium 37
2. Organized sessions by research promotion committee 39
3. Topic sessions 49
4. Student session 51
5. Oral presentations 53
6. Poster presentations 99

Report 131

News 135