

〈2006年度大学院スポーツ健康科学研究科修士論文要約〉  
Summaries of Master's Theses Completed in 2006

足関節捻挫経験者における足関節テーピングが足関節および膝関節周囲筋へ及ぼす影響

The effect of ankle taping on muscular functions of ankle and knee in subjects  
with a history of ankle sprain

スポーツ医科学領域 日暮 恭子  
指導教授 桜庭 景植

論文審査 主査 桜庭 景植, 副査 加納 実, 佐久間 和彦

【目的】

足関節捻挫経験者における足関節テーピングが、足関節および膝関節周囲筋や筋機能にどのような影響を及ぼしているか、筋力、関節可動域、固有受容感覚から比較検討することを目的とした。

【方法】

被験者は、J大学男子バスケットボール部に所属し、両側に足関節捻挫受傷歴があり、足関節にゆるさや痛みを持つ選手8名とした。測定は、被験者をランダムに、テーピングなし時とテーピング時(片足)の2条件下で両側を対象に行った。足関節テーピングはNATA資格を有する者1人によって実施した。測定項目は、等運動性収縮下の足関節底屈・背屈筋筋力ならびに膝関節伸展・屈曲筋筋力、足関節ならびに膝関節可動域、閉眼片足立ちおよび膝関節位置覚であった。

【結果】

足関節底屈・背屈筋筋力測定の結果、遠心性収縮で足関節底屈筋ピークトルクがテーピング時で増加し ( $p < 0.05$ )、求心性収縮で足関節背屈筋ピークトルク ( $p < 0.05$ ) と求心性収縮で足関節底屈・背屈筋最大仕事量がテーピング時で低下した ( $p < 0.05$ )。膝関節伸展・屈曲筋筋力測定の結果、遠心性収縮で膝関節屈曲筋最大仕事量がテーピング時で増加した ( $p < 0.05$ )。関節可動域の測定の結果、足関節自動底屈・背屈はテーピング時で減少し ( $p < 0.01$ )、膝関節自動屈曲はテーピング時で増加を示した ( $p < 0.01$ )。膝関節位置覚の測定の結果、テー

ピング時に undershoot が多く、テーピングのない時に overshoot が多くみられた。

【考察】

本研究の結果、足関節底屈筋筋力のピークトルクが遠心性収縮下で増加した。これは、関節テーピングは足関節安定性が優れている足関節底背屈0度の「中間位」で固定されているからであると考えられた。一方で、足関節テーピングの足関節底屈・背屈可動域に低下がみられたことから、求心性収縮下の足関節底屈・背屈筋の最大仕事量が低下したと考えられた。また、足関節テーピングは、足関節が自然な状態よりも背屈位で固定することによって、腓腹筋が伸張され膝関節屈曲筋としてより働くことによって、テーピング時で遠心性膝関節屈曲筋最大仕事量が増加したことが考えられた。膝関節位置覚測定では、テーピング時で undershoot (測定角度が指示角度の手前でとめること) が多くみられたことから、足関節テーピングによる腓腹筋の伸張がメカノレセプターに働きかけたことが推測され、固有受容感覚に影響を及ぼしたことが考えられた。

【結論】

以上のことから、足関節捻挫経験者における足関節テーピングは、足関節可動域を特に足関節背屈の方向に制限し、腓腹筋を他動的に伸張させた状態にすることにより膝関節屈曲筋として働かせることが判明した。なお、足関節テーピングを行うと、関節固有受容感覚は正常時に比べ低下していた。

## 素早い随意運動における筋放電特性の考察

スポーツ科学領域 笹田 周作  
指導教授 米田 継武

論文審査 主査 米田 継武, 副査 内藤 久士, 柳谷 登志雄

### 【緒言】

単関節の素早く正確な動作は、動作加速に関わる主動筋放電 (AG1)、それに続いて動作の急激な制動に伴う拮抗筋放電 (ANT)、そして最後に再び主動筋の筋放電 (AG2) の三つの筋活動により制御されている。AG1 及び ANT が事前の末梢状態 (疲労又は筋収縮レベル) によって、動作の目的を果たすために適切に調節される事は明らかにされてきたが、最後に出現する AG2 と事前の末梢状態との関係は調査されてこなかった。動作は3つの筋活動全体で生み出されていることから、事前の末梢状態が変化すれば AG2 もまた影響を受けるはずである。そこで本研究において事前の末梢状態を関節角度変化により制御し、AG2 の発現傾向を観察した。

### 【方法】

被験者10名は、肘関節が伸展している30°から60°までの3つの動作開始位置 (屈曲位30°, 45°, 60°) から、30°の動作範囲 (動作角) で肘関節屈曲動作を出来る限り素早く正確に行った。動作は素早さの指標として角速度及び角加速度を求めた。また、正確性の指標として最大屈曲時 (Em) と動作完全停止時 (Ee) における標的からの誤差を測定した。表面筋電図は上腕二頭筋 (主動筋) と上腕三頭筋内側頭 (拮抗筋) より記録し AG1、

ANT 及び AG2 の筋放電時間、筋放電量及び潜時についてそれぞれ計測した。

### 【結果】

事前の関節角度条件間 (屈曲位30°, 45°, 60°) で、動作角や正確性に有意な差は観察されなかった。しかし、条件間で角速度と角加速度は、屈曲位30°で最も低いという結果が得られた。一方筋電図活動の AG2 では、事前の関節角度変化に依存した AG2 潜時変化が観察された。AG2 は動作の角速度と相関関係がありながらも、角速度を共変量として共分散分析を行った場合、事前関節角度に依存した変化を示す事が明らかとなった。

### 【考察及び結論】

AG2 潜時は角速度に依存するとされているが、本研究では、AG2 の潜時が角速度に依存しながらも動作開始位置 (関節角度) の違いによって差 (バイアス) が生じるという結果が得られた。三相性筋放電の出力は運動皮質に関連するという報告からも、この潜時の差は脊髄上位からの出力が変化したと考えられる。本研究において、事前の末梢状態 (関節角度) が AG2 潜時に影響を与える事が明らかとなった。この結果は AG2 の発生メカニズムに事前の末梢情報が利用されている事を示唆する。

## バレーボール選手における体幹トレーニングの効果

## The Effects of Trunk Muscles Exercises for University Volleyball Players

スポーツ科学領域 引地 美果

指導教授 桜庭 景植

論文審査 主査 桜庭 景植 副査 東根 明人 副査 柳谷 登志雄

## 【目的】

バレーボール選手に対する体幹部トレーニングが筋力、バランス能力、スパイクスキルに与える効果について明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

被験者は順天堂大学女子バレーボール部に所属する選手19名を対象で、対象を体幹部トレーニングを行う群 (T群) 9名と体幹部トレーニングを行わない群 (N群) 10名の2群に群分けした。T群は体幹部トレーニングとしてレジスタンストレーニングとスタビライゼーショントレーニングを交互に週6日、9週間行った。また、スパイク動作中の筋活動およびトレーニングの検証のために表面筋電図により、単位時間あたりの積分筋電値を算出した。実験前後に筋力評価として1分間上体起こし、マシンによる1RM測定 (アブドミナル・トーソローテーション) および背筋力、バランス評価としてバランスチェックおよび閉眼片足立ち、スパイクスキル評価としてスパイクテスト、主観的評価および最高到達点を測定した。

## 【結果】

スパイク動作中の筋活動量は各筋ごとの各局面における筋活動を比較すると、脊柱起立筋、大腿直筋および大腿二頭筋長頭については助走、踏み切り、打撃、着地の4局面のうち踏み切り局面が最も筋活動がみられ、腹直

筋上部、腹直筋下部および外腹斜筋については助走、踏み切り、打撃、着地の4局面のうち打撃局面が最も筋活動みられた。また、本研究で採用したレジスタンストレーニングでは、それぞれ主働筋においてレベルごとに筋活動の増加がみられた。スタビライゼーショントレーニングではそれぞれの項目の各筋の筋活動を比較すると、Level 1~Level 3 でレベルに応じた筋活動の増加はみられなかった。

トレーニング前後の比較では筋力評価は1分間上体起こし、マシンによる1RM測定および背筋力において、バランス評価はバランスチェックおよび閉眼片足立ちにおいて、スパイクスキル評価はスパイクテストおよび主観的評価においてT群で記録が向上し、有意差がみられた。さらに、マシンによる1RM測定 (トーソローテーション) および閉眼片足立ちにおいてはT群のトレーニング前後で左右差が減少した。

## 【結論】

レジスタンストレーニングとスタビライゼーショントレーニングを組み合わせた体幹部トレーニングは、バレーボールのスパイク成功に必要な体幹部の筋力・バランス能力を向上させた。また、筋力、バランス能力の左右差を減少させた。そして、その結果としてスパイクスキルの向上に効果があると示唆された。

## 潜水および浸水が血圧および心拍数に及ぼす影響

### Blood pressure and heart rate changes during water immersion and diving

スポーツ科学領域 宮坂 裕也

指導教授 河合 祥雄

論文審査 主査 河合 祥雄, 副査 米田 継武, 久保田 洋一

#### 【背景】

ヒトは潜水により、徐脈や末梢血管収縮、血圧の上昇などが生じることが知られている。しかし潜水中の血圧は、侵襲的な直接法によって測定され、少数被験者を用いた症例報告しかなされていない。また、ドライスーツを着用した実際の潜水中、特に息止めなしの状態（スクーバダイビング）における、非侵襲的な間接法を用いた血圧測定はほとんど行われていない。

#### 【目的】

非侵襲的な携帯型自動血圧計を用いてドライスーツを着用したスクーバダイビング中の血圧、心拍数を測定し、浸水、潜水が身体に及ぼす影響を検討することを目的とした。

#### 【方法】

実験1では被験者14名（男性10名、女性4名）の水深0から5m地点における安静時の血圧と心拍数を測定した。実験2では海にて事例研究を行った。

#### 【結果・考察】

実験1) 心拍数は陸上立位安静 ( $98.4 \pm 14$  bpm) に比して有意ではなかったが、浸水開始から徐脈傾向にあり、平均で3~20拍/分の低下を示した。収縮期血圧は浸水直後に上昇を始め、最高値を示した9分時には陸上

立位安静に比して有意な増加を示した ( $134.3 \pm 20$  vs.  $161.4 \pm 22$  mmHg,  $p < 0.05$ )。浮上後は立位安静よりも低い値を示した。拡張期血圧は0~5 mmHgの増加を示したが、収縮期血圧と同様に浮上後は立位安静よりも低い値を示した。

実験2) 事例1においては、心拍数は被験者Aではどの水深においても低下を示し、最大で7拍/分の徐脈を示した。一方被験者Bはほとんど陸上安静の値を維持した。血圧はそれぞれ最高で205/117 mmHg, 208/124 mmHgを示した。事例2においても収縮期血圧は200 mmHgを超える値を示した。

どちらの実験においても迷走神経刺激による徐脈が生じたと考えられる。また、低温刺激や水圧の影響による末梢血管の収縮が血圧の上昇を引き起こしたものと推察されたが、一方で半伏臥位から立位への姿勢変化による血圧の低下も生じた可能性が示唆された。

#### 【結論】

本研究ではドライスーツを着用したスクーバダイビングに際しても、著しい血圧の上昇と徐脈が生じることが明らかにされた。浸水、潜水中の血圧上昇は、スクーバダイビングによる死亡事故の誘因として潜水に伴う血圧の上昇が関与している可能性を示唆した。

## 運動単位動員に関わる運動関連脳電位の研究

Cortical potentials associated with recruitment for single motor unit in human.

スポーツ科学領域 山中 航

研究指導教授 米田 継武

論文指導教授 米田 継武

論文審査 主査 米田 継武 副査 内藤 久士, 柳谷 登志雄

## 【目的】

本研究では、MUの“動員開始”に関連した皮質電位（MU動員関連脳電位）を記録することを目的とした。

## 【方法】

被験者はゆっくりと力発揮を増加する示指外転動作を等尺性収縮で行った（Ramp収縮）。4名の被験者の第1背側骨間筋から合計28個のMUが記録された。各々のMUの1番目の発火（動員開始）を基準として脳電図（EEG）活動は加算平均処理された。

## 【結果】

MUの発火開始に関連した、2つの皮質電位が明確に記録できた。1つはRamp収縮開始のおよそ1500ms前から起ち上がる陰性緩電位（N1）で、もう1つは個々のMU動員開始のおよそ130ms後に出現する陰性ピーク電位（N2）であった。N1はEMGの開始を基準としたときも同様に記録された。N1の出現時間はMU動員開始時間には相関が無く（ $r=0.111$ ,  $p>0.05$ ）、Ramp収縮開始時間に高い相関を持つ皮質電位であった（ $r=0.915$ ,  $p<0.001$ ）。一方、N2は全筋による運動開始でも

他のMUの動員開始を基準としても記録されなかった。N2の出現時間はRamp収縮開始時間には相関が無く（ $r=0.045$ ,  $p>0.05$ ）、MU動員開始時間に高い相関を持つ皮質電位であった（ $r=0.999$ ,  $p<0.001$ ）。さらに、N2が1発1発の発火に関連したものなのか、それとも動員開始に関連したものなのかを調べるために、MU動員開始から2発目以降の発火を基準として皮質電位を記録したが、2発目以降のMU発火に対するN2は時間的に前に移行するか、消失した。

## 【考察】

N1は個々のMUを動員開始よりも全筋によるRamp収縮開始に強い関連を持つ皮質電位であり、すなわちMRCPの一成分である運動準備電位（BP）である可能性が示唆された。そして、N2がMUの動員開始に強く関連した皮質電位であることが示唆された。

## 【結論】

Ramp収縮中に動員されるRTF値の高いMUを用いて、運動関連脳電位の波形と分離して、MUの動員開始に関連した皮質電位の記録に成功した。

## 高地トレーニングにおける高濃度酸素水摂取の効果 ～長距離ランナーの疲労についての研究～

Effects of oxygenated water on long distance runner's fatigue during high altitude training

スポーツ科学領域 コーチング科学分野 安養寺 俊隆

指導教員 澤木 啓祐

論文審査 主査 澤木 啓祐, 副査 吉儀 宏, 副査 河合 祥雄

### 【目的】

本研究は、高地トレーニング期間中の連続的な高濃度酸素水の摂取が、長距離ランナーの血液性状、疲労、コンディションに及ぼす影響を検討した。

### 【方法】

1) 実業団チームに所属するよく鍛錬された女子長距離ランナー 8 名（うち 4 名は 2005 年日本 100 傑以内相当）が、標高 1,300 から 1,500 m での 7 日間の高地トレーニング期間中、高濃度酸素水（溶解酸素濃度：約 120 ppm）及びプラセボ水（同約 4 ppm）を毎日 1,000 ml 以上摂取した。実験は、ダブルブラインドクロスオーバーデザインとし、すべての被験者が高濃度酸素水及びプラセボ水を摂取するため、十分な期間をあけて 2 回にわたり実施した。

2) 実験期間中は通常のトレーニングを行い、その実験期間前後で血液性状（RBC, Hb, Hct, WBC, MCV, MCH, MCHC, GOT, GPT, CK, BUN, LDH）により高地馴化と、連続してトレーニングを行った疲労度を比較

した。また、実験期間中は安静時の SpO<sub>2</sub> および脈拍数を毎日 4 回（起床時、トレーニング前、後、就寝前）測定し、毎日のコンディションはスコア化してチェックシートに記入した。また、実験期間最終日（7 日目）に 5,000 m ビルドアップ走を行い、回復期における血中乳酸値及び SpO<sub>2</sub> の測定を行った。

### 【結果】

その結果、就寝前の安静時 SpO<sub>2</sub> において、2 日間だけ実験群と対照群の間にわずかな（ $p < 0.05$ ）上昇が観察されたが、その他いずれの測定項目においては、両群間に有意な差は認められなかった。

### 【結論】

高地トレーニング期間中の連続的な高濃度酸素水の摂取による効果は明確ではなく、高地トレーニングでの長距離ランナーの血液性状およびコンディションの維持、および疲労の改善に有用であるとはいえないと結論された。

## 野球部における部員のコミットメントについて

### A Study of Commitment of Member in Student Baseball Club

スポーツ科学領域 コーチング科学分野 菊地 啓太

指導教員 中島 宣行

論文審査 主査 中島 宣行, 副査 伊藤 政男, 副査 水野 基樹

#### 【目的】

本研究は競技スポーツ組織の中でも野球部を対象とし、部員の活動継続と組織活動への関与の度合いに影響を及ぼす要因としてのコミットメントを検討することを目的とする。

#### 【方法】

高校野球甲子園大会出場校および都道府県大会上位校3校と、大学野球中央リーグおよびそれに準ずるレベルの地方リーグ所属校3校に所属する部員436名(15-25歳,  $M=18.4$ ,  $SD=2.00$ )を対象に質問紙調査を行い、コミットメントの各要素を測定し、その先行要因を把握した。

#### 【結果】

- (1) コミットメント全体と「役割」、「指導者」、「規範」の3要素との間に特に強い相関がみられ、「感情」に関してはそれほど相関がみられなかった。
- (2) 「役割」と強く関連していたのは「指導者」、「規範」、「競技への執着」の3要素であった。
- (3) 「規範」と強く関連していたのは「指導者」であった。

- (4) 役職にある部員や、立場がチーム活動の中心に近い部員ほどコミットメントが高いことが示された。
- (5) 所属年数を重ねた部員ほど役割に対するコミットメントや感情的なコミットメントが高い一方で、指導者や野球という競技に対するコミットメントは低いことが示された。
- (6) 推薦制度を利用した部員ほど役割に対するコミットメントが高い一方で、存続的なコミットメントが高いことが示された。
- (7) 寮生活を送る部員は指導者や野球という競技に対するコミットメントや規範的なコミットメントが高いことが示された。

#### 【結論】

部員の所属に特に関連するのはチームへの愛着よりも役割や指導者に対するコミットメントや忠誠心であると推察される。推薦制度を利用した部員は存続的なコミットメントが高いと考えられる。また、部員を積極的な役割遂行を促すためには、部員に役職を付与することや規範意識の形成が重要であることが示唆された。

## つり輪における「後方かかえ込み2回宙返り懸垂（グチョギー）」の技術に関する研究

A study of the technical skill of “Guzhogy” (Tucked double salto backward to hang) on the Rings.

スポーツ科学領域 齊藤 良宏

指導教授 加納 実

論文審査 主査 加納 実, 副査 浦井 孝夫, 金子 今朝秋

### 【目的】

体操競技の採点規則は4年ごとの周期で改訂されてきている。2006年には、これまでの10点満点が廃止される大幅なルール改正が行われた。つり輪における演技の中心は、これまで力技が主体であったが、新しいルールにより、本研究でとり上げる「後方かかえ込み2回宙返り懸垂（グチョギー）」などの懸垂振動系の技も今後は多く実施されることが予測できる。

「グチョギー」は1983年世界体操競技選手権・ブタベスト大会において、ハンガリーのグチョギー選手によって発表された技である。複雑な運動構造から演技に取り入れる選手が少ない。そこで本研究は、体操競技の新しいルールにより、つり輪における演技構成の変化を先取りし、懸垂振動系技である「グチョギー」に着目し、この技の技術解明を目的とした。

### 【方法】

被験者は「グチョギー」を実際に試合で演技構成に組み入れている熟練者3名と、組み入れていない未熟練者4名とした。VTRに収録した試技から連続局面図を作成し、原資料とした。「頭位の違い」「身体と輪の位置関係」「輪の返し方の違い」の3点についてモルフォロジー的観点から運動経過の比較考察を行った。

### 【結果及び考察】

1. 頭位については、懸垂から身体を引き上げる際に

熟練者は「腹屈頭位」、未熟練者は「背屈頭位」の違いが見られた。このことは、1回目の宙返り局面において「腹屈頭位」で引き上げて行うことにより、宙返りの回転効率を高めていると推察される。

2. 輪と身体的位置関係については、全被験者において、さばき方の違いはあったが、熟練者、未熟練者との差は見られなかった。しかし、終末局面である肩転位時で輪の間隔が大きく広げられることから、輪を身体から遠く（輪の間隔を広く）、横に捌くことが懸垂前振りへの「運動の先取り」となり合目的、経済的に行うことができるといえる。

3. 輪の返し方については、熟練者は輪を遅く返しているのに対し、未熟練者は早い段階で輪を返していた。さらに、熟練者は2回目の宙返り後半から輪を身体の後方に保持しながら懸垂前振りにつなげており、「運動流動」の点から、効率よく次に続く技へスムーズにつなげる合目的な技術であると推察された。

### 【結論】

「グチョギー」を行う際、1回目の宙返り局面を「腹屈頭位」で行い、宙返りの際は輪を身体から遠くで保持し、2回宙返りの後半から輪を身体の後方に保持しながら懸垂前振りにつなげることが、その後の技への連続性の点からも重要な技術であることが示唆された。

## 野球における打撃の技能の習得・発生に関する実践的研究 ～自己観察及び他者観察の観点から～

A practical study on the acquisitive and creative process of batting skills in baseball  
～the standpoint of self-observation and other-observation～

スポーツ科学領域 コーチング科学分野 浪越 宏樹

指導教授 浦井 孝夫

論文審査 主査 浦井 孝夫, 副査 伊藤 政男, 中島 宣行

### 【目的】

本研究の目的は、運動のねらい、動きかたや動く感じの要点及び運動質の把握について、自己観察法及び他者観察法による報告内容を比較、検討し、体育授業の指導上の知見を得ることである。

### 【方法】

被験者（自己観察者）は硬式野球部に所属する大学生4名であり、他者観察者は野球のコーチ3名で行った。フリーバッティングの練習を観察対象の運動とし、硬式野球部の練習場で5ヶ月間、計8回行った。観察、調査の内容は、「運動のねらい」、「動きかたや動く感じの要点」、「運動質の把握」についての聞き取り表、記述表を作成し行った。特に、運動質に関しては、マイネルの提唱した8つの運動質のカテゴリーに基づき作成した。「運動質の把握」に関しては、野球における打撃の特性から、「運動のリズム」、「運動の伝導」、「運動の先取り」、「運動の調和」の運動質のカテゴリーから考察を行った。自己観察については、練習終了後、聞き取り表に基づき、インタビュー調査を行った。他者観察については、フリーバッティングの練習中に記述表に基づき行った。

### 【結論】

「運動のねらい」については、自己観察では方向などの具体的なねらいを持っており、自己観察と他者観察の比較では多くの相違が見られた。

「動きかたや動き感じの要点」については、日々の練習でやりとりを行っていることから高い運動共感を持っており多くの相違は見られなかったが、自己観察では身体部位をどう動かすかなどの細かな動きに着目していた。

「運動のリズム」、「運動の調和」について、高い運動共感を持っており、多くの相違は見られなかった。「運動の伝導」について、自己観察者は「胴体から上肢」の動きに着目し、他者観察者は「下肢から胴体」の動きに着目しており、多くの相違が見られた。「運動の先取り」について、運動の先取りは運動を実施する者の固有の内観であり、他者観察者が把握することは難しい観点であった。

### 【体育授業の指導上の知見】

自己観察者と他者観察者の把握には違いが見られたことから、以下の体育授業の指導上の知見が示唆された。

1. 体育教員は授業の実施前に生徒に運動のねらいを聞き、共通理解することが必要である。
2. 体育教員は授業の実施前や実施中に生徒に運動の動きかたや動く感じの要点を聞き、両者の運動共感を高めることが必要である。
3. 体育教員は授業の実施前に、運動質についての共通理解を深めておくことと授業中や授業後に生徒に自己観察の気づきを聞くことが必要である。

## バスケットボールにおけるディフェンス戦術に関する研究

A study on defense tactics in basketball

スポーツ科学領域 半田 常之

研究指導 吉村 雅文

論文審査 主査 吉村 雅文, 副査 久保田 洋一, 菅波 盛雄

### 【目的】

本研究は、日本のバスケットボールの現状を受け、パフォーマンス向上の方策をディフェンス戦術という観点から検討することを試みた研究である。本研究の目的は、バスケットボールの競技性とディフェンスの原則を基に、ディフェンスを効果的に機能させるために最も重要と考えられる「ディフェンス・トランジション局面（相手がボール所有権を有した時点から、5人が適切なディフェンスの「構え」を完了するまでの一局面）〈規定〉」におけるディフェンス戦術について、日本とアメリカのゲーム分析結果を基に日本の戦術課題と必要な戦術を検討し、それを改善するための戦術トレーニングプログラムを発案・実践することによって、戦術・戦術方法の有効性を検討することである。

### 【方法1】—ゲーム分析

NCAA・日本の大学生・日本の高校生のカテゴリーについてそれぞれ25試合のゲーム分析を行った。分析の視点は、戦術をデータ化するためにチーム戦術の普遍的な原理をもたらす条件制御要因を基に、「時間的視点」・「空間的視点」・「動的秩序視点」の3視点を設定した。

### 【結果1】—ゲーム分析結果からの課題の検討

ゲーム分析結果から、「5人の構え完了時間」が遅いことがわかり、課題として「ディフェンス『構え』作りのスピーディー化」が考えられた。また同時に、分析結果から、課題解決に必要な戦術として「オフENS(ボール)流動性の阻止」が導き出された。

「オフENS(ボール)流動性の阻止」のための戦術方法をゲーム分析結果と、オフENS流動性の生起要因という観点から検討したところ、1. ゲーム分析結果から、

①高い位置でのボールマンピックアップ&プレッシャー、2. オフENS流動性の生起要因の観点から、ファーストブレイクの体系化および攻撃行動の地域性を基に、②アウトレットパスのチェック、③フロントコートのウイングポジションへのパスダイナミクスが思案され、これに④戦術的な意識付けを加えた以上の4つの戦術方法を含んだ戦術トレーニングプログラムを3つ発案し、実践した。

### 【方法2】—戦術トレーニングプログラム方法

私立X高校男子バスケットボール部25名を対象に、トレーニング群(E群)・コントロール群(C群)に分け、E群に4つの戦術方法を含んだ戦術トレーニングを12週間・週4日・1日おおよそ40分間行った。

### 【結果2】—戦術トレーニングプログラム結果

トレーニング前・後において「5人の『構え』完了時間」と「オフENS(ボール)の流動性」において有意な差が認められた。

### 【結論】

日本の課題は、ディフェンス「構え」作りのスピーディー化であった。これを改善するための戦術・戦術方法を、ゲーム分析結果及びオフENS(ボール)の流動性の生起要因という観点から検討したところ、①高い位置でのボールマンピックアップ&プレッシャー、②アウトレットパスのチェック、③フロントコートのウイングポジションへのパスダイナミクス、④戦術的な意識付けの4つ戦術方法の必要性が思案され、これらを含んだ戦術トレーニングプログラムを発案・実践した結果、以上4つの戦術方法の有効性が示唆された。

## 陸上競技パワー系競技者におけるスプリントバウンディングのトレーニング効果

### Effect of sprint bounding training in track and field power athletes

スポーツ科学領域 米津 毎

指導教授 金子 今朝秋

論文審査 主査 金子 今朝秋, 副査 久保田 洋一, 佐久間 和彦

#### 【目的】

本研究では、スプリント能力の向上をねらいとしたスプリントバウンディングのトレーニング効果を、スプリント、ジャンプ能力、筋力・パワーなどに及ぼす影響に着目して、バウンディングの効果との違いを明らかにすることにより、トレーニングを効果的に行うための知見を得ることを目的とした。

#### 【方法】

被験者は陸上競技の短距離を専門とする男子学生競技者17名で pre 測定の結果により3群に分けた。3群のうち、2群はトレーニング群とし、それぞれスプリントバウンディングを行う群 (SBd 群) とバウンディングを行う群 (Bd 群) とした。トレーニング群は、30 m の各種バウンディングを両脚交互跳び7本、片脚跳び左右3本ずつ週に3回の頻度で5週間実施した。SBd 群では母趾球を中心に接地し、接地時間を短縮するように指示をした。Bd 群は踵から接地し、ストライドを大きくするように心がけさせた。各種バウンディングトレーニングの前後にスプリント・パフォーマンス (100 m 走)、ジャンプ能力 (立五段跳、30 m 片脚バウンディング、リバウンドドロップジャンプ)、筋力・パワー (膝関節の等

速性筋力、最大無酸素性パワー) の測定を実施した。

#### 【結果】

1) SBd 群において、100 m 走は疾走タイムおよび加速局面の平均速度が有意に向上した。ジャンプ能力では立五段跳の記録が有意に向上したが、筋力・パワーでは有意な変化はみられなかった。

2) Bd 群において、100 m 走は疾走タイム、加速局面の平均速度に加えて中間疾走局面の平均速度が有意に向上した。ジャンプ能力では RDJ の接地時間が有意に増加し、筋力・パワーでは等速性筋力において伸張性収縮での低速の膝関節ピークトルクが有意に向上した。

#### 【結論】

以上のことから、スプリントバウンディングは100 m の加速局面に、バウンディングは、100 m 加速・中間疾走局面に効果的であった。したがって、短距離では従来から行われているスプリントバウンディングだけでなく、バウンディングも取り入れていくことが重要であると考えられた。また、陸上競技パワー系競技者に対しては、スプリントバウンディングとバウンディング両方のトレーニングを取り入れ、目的に応じてうまく使い分けを行うことが必要であると示唆された。

## 総合型地域スポーツクラブの活動拠点に関する研究

### A Study on activity base of synthetic region sports club

スポーツ社会学分野 榎本 紀行

指導教授 北村 薫

論文審査 主査 北村 薫 副査 野川 春夫, 浦井 孝夫

#### 【問題の所在と研究の目的】

総合型地域スポーツクラブの発展のための1つの要素として活動拠点となるクラブハウスの重要性があげられている。しかし、欧州の事例からの主張であり、事例が我が国にあてはまるかどうかは疑問であり、クラブハウスが会員の満足度に影響を及ぼしているという科学的根拠を示した研究は我が国においては十分になされていない。

そこで本研究は、「欧州の先進事例から唱えられているクラブハウスの必要性について、クラブマネジメントの視点から、その前提を検証すること」を目的とする。

#### 【研究方法】

クラブハウスを活動拠点としている総合型地域スポーツクラブとそうでない総合型地域スポーツクラブの会員の満足度に関する質問紙調査。

クラブ運営に関する資料収集。

#### 【結果と考察】

1. 性別・年齢・回数・年数・種目において有意な差が見られた。  
このことは、考察をする最低条件としなければならない。
2. 回答傾向には、ハード・ヒューマンで有意な差が見られ、非所有クラブの方が「満足」や「非常に満足」に回答している者が多い。
3. 会員の満足度に影響を及ぼすのは、クラブ活動、ハード、ソフト、ヒューマン、独自性といったマネジメント資源であった。
4. クラブハウスの所有・非所有においては、ハードやソフトの面で満足度に差が見られた。
5. クラブハウスは会員の満足度を高める要素ではな

かった。

このことから、仮説は支持されなかった。この結果から、以下の点が考察できる。

1. ハード・ソフト・ヒューマンといったマネジメント資源を整備しなければならない。  
マネジメント資源の満足度の向上が見られたならば、クラブハウスの整備に着手すべきである。
2. クラブの土台の違い  
欧州ではクラブ活動が日常的であるが、日本では非日常的である。我が国では、クラブハウスは地域交流よりも部室的役割が優先されてきた。
3. 設立にかかる費用  
欧州型の理想的なクラブハウスを作ろうとすると費用がかかり、その捻出は困難であり現実的ではない。

#### 【結論】

1. 我が国の現状では欧州を模倣したクラブハウスの必要性は支持されなかった。
2. ハード・ソフト・ヒューマンといったマネジメント資源を中心としたクラブマネジメントを展開していくべきである。
3. クラブハウスの設立を考えるよりも、まずは、既存の学校や地域の施設を有効に活用し、クラブマネジメントを展開していくべきである。

#### 【今後の課題】

1. 対象属性を合わせた調査。
2. 時系列的研究。
3. より多くの事例を対象とした研究。
4. 所有クラブ間の調査。

## 盲人マラソン伴走ボランティアの価値意識に関する研究 —NPO 日本盲人マラソン協会を事例として—

The research on blind marathon accompanying volunteer's value attitude  
—The NPO Japan blind marathon association as a case—

スポーツ社会科学領域 木之下 仁

論文指導 北村 薫

論文審査 主査 北村 薫, 副査 青山 芳之, 飯嶋 正博

### 【問題の所在と研究の目的】

盲人マラソンで最も深刻な課題は、視覚障害者がランニングをするのに不可欠な伴走ボランティアの不足である。NPO 日本盲人マラソン協会 (JBMA) にとっても同様である。本研究の目的は、一般ランナーに伴走ボランティアへの動機付けをするために JBMA としてどのような働きかけをしたらよいかを検討することである。そのために、本研究ではボランティア参加者への価値意識のあり方を分析し、一般ランナーに対してどのような働きかけをすれば伴走ボランティアへの動機づけに繋がるかを明らかにしようとした。この研究の意義は伴走ボランティア獲得のための基礎資料を得ることにある。

### 【研究方法】

市民マラソン大会において、一般ランナーと伴走ボランティアに対して価値意識に関する質問紙調査を実施した。

### 【結果】

一般ランナーと伴走ボランティアに対してボランティア参加にかかわる価値意識を比較した結果、一般ランナーは「自分の知識を活用したい」「自分の経験を活用したい」「充実感・達成感が得られる」が高く、伴走ボランティアは、「いろいろな人との出会い」や「充実感・達成感が得られる」が高かった。

価値意識の相互関連からみると、一般ランナーは価値意識が分散しており、中心的な価値意識は何であるのかまで特定することは難しかった。伴走ボランティアは「共生」、「知識活用」、「社会貢献」、「知識獲得」の4項

目が相互に関連しあっており、これが中心的な価値意識であると考えられる。

「伴走ボランティアをしてみたい」と回答した人に絞ってボランティアへの価値意識を比較した結果、「自己成長」、「新体験」、「知識修得」、「自己経験」、「視野拡大」、「社会貢献」、「社会の課題」の項目で一般ランナーのほうが高い値を示した。

### 【考察】

従来、JBMA では「共生」という価値を中心にプロモーション活動をしていたといえる。このことは、伴走ボランティアの価値意識の中心に「共生」が存在することによっても確認できた。しかし、調査の結果、一般ランナーの価値意識はすでに伴走ボランティアを実施している人とは大きく異なることがわかった。したがって、今後の伴走ボランティア獲得のためのプロモーション活動は、「自分の経験や知識が生かせる」「充実感・達成感を得ることができる」「自分の成長につながり、ものの見方が拡大する」といった個人的な価値意識に訴えかけることが有効であることが示唆された。

### 【結論】

JBMA のこれまでのプロモーション活動は十分ではなかった。協会発足時のボランティアをつなぎとめるという点では「共生」という価値は大きな働きをしたが、一般ランナーに働きかけるには、「個人的な経験や知識を生かせること」「充実感・達成感を得られること」「自己成長が図れること」といった個人志向の価値意識を中心におくことが有効であると考えられる。

## ゴルフギャラリーのイベント参加要因に関する研究 ～ゴルフギャラリー滞留モデルの試案に向けて～

### Spectator's attendance of Golf Events in Japan ～The Development of the Golf Spectator's Attendance Model～

スポーツ社会科学領域 渡辺 泰弘

指導教員 野川 春夫

論文審査 主査 野川 春夫, 副査 青山 芳之, 北村 薫

#### 【研究目的】

本研究の目的は、ギャラリー滞留モデルを構築することであった。そのために、Wakefield & Sloan (1995) の「The hypothesized sportscape model」を原型として、プロゴルフ特有のギャラリー滞留仮説モデルを設定した。目的達成までの手順は、以下の通りである。① Wakefield & Sloan (1995) のモデルを検証する、②ゴルフの特性を踏まえたうえで、ギャラリー滞留仮説モデルを設定する、③設定したギャラリー滞留仮説モデルの有用性を検証する、④検証結果が思わしくない場合は修正モデルの構築を試みることにした。

#### 【研究方法と手順】

2006年度日本で開催された3トーナメントに会場した30歳以上のギャラリー(N=1,165)を対象として、質問紙調査と直接観察、インフォーマルインタビューを実施した。分析の手順は、モデルを検証する前提として、確認的因子分析、相関分析を行った後に、共分散構造分析からモデルの適合度を算出した。そして、仮説モデルの検証結果が思わしくない場合には修正モデルの構築を試みた。

#### 【結果】

共分散構造分析を用いて仮説モデルの検証、修正モデルの構築を試みた結果は以下の通りである。

- ギャラリー滞留仮説モデルの適合度は、 $\chi^2 = 2837.993$  (df=302, p=.000), GFI=.838, AGFI=.798, RMR=.135, RMSEA=.085で、当てはまりが良いとは言えない結果となった。
- ツアー会場滞留意欲に影響を及ぼす要因は、「ゴルフへの愛着 (r=.55, p<.001)」、「コースセッティング (r=.20, p<.01)」のみであり、ツアー会場滞留意欲とツアー再来場意欲の関係はr=.91 (p<.001) と非常に高い数値を示した。

- 豊田 (1998) の手順をもとに、仮説モデルの修正を試みた結果、修正モデルの適合度は、 $\chi^2 = 788.692$  (df=104, p=.000), GFI=.925, AGFI=.890, RMR=.087, RMSEA=.075で当てはまりの良い結果となった。
- 修正モデルの構成要因は、会場アクセスを除く5要因であり、要因を構成する項目は、19項目中13項目が用いられた。

#### 【考察】

仮説モデルにおける要因の妥当性について、「ゴルフへの愛着」はツアー会場滞留意欲に最も強く影響を及ぼしており (r=.55)、ライブで選手のプレイや練習を間近で観戦できることや、自分のプレイ向上に役立てるといった Hansen & Gauthier (1993, 1994) の知見を支持する結果となった。

「コースセッティング」は、コースの景観や健康のためにコースを歩くことといったゴルフならではの特徴が大きく影響していると考えられ、Hansen & Gauthier (1993, 1994) の知見を支持する結果となった。

「ツアー会場滞留意欲」は、Wakefield & Sloan (1995) や Madrigal (1995) の研究結果と同様に、ギャラリーも会場で体験したことが、期待どおり、または期待以上に良かったならば再来場する可能性があることが推察される。

#### 【結論】

- 1) プロゴルフには Wakefield & Sloan (1995) のモデルはあてはまらない
- 2) プレイヤーロイヤルティは、ツアー会場滞留意欲およびツアー再来場意欲に影響を及ぼさない。つまり、プレイヤーの魅力よりも、ゴルフそのものの面白さやゴルフ場の特性が重要であることが示唆された。

## 多変量を用いての国民の健康状態に関する構造的検討

Structural Examination on health status of Japanese people

健康学領域 杉山 奈実子

研究指導教授 土屋 基

論文指導教員 土屋 基

論文審査 主査 土屋 基, 副査 広沢 正考, 大津 一義

## 【目的】

急激な変貌を遂げた日本の健康状態を、構造的に検討する試みを実施した。そして、昭和40～50年代に述べられた都市的生活環境は総合的に評価した場合、国民の健康状態に好影響をもたらしているといった指摘は、現代において当てはまるのか否かを検討することを目的とした。

## 【方法】

47都道府県別の健康・環境・行動ライフスタイルに関連した全80の変量を用いて多変量解析の因子分析、主成分分析、相関分析を行った。

## 【結果・考察】

分析の結果、80指標は、都市化指標、成長指標、世帯指標の3指標で約50%を説明ができることがわかった。そして、山本らによる30年前の研究においても国民の健康状態を都市化指標によって説明していた。しかし、中味は少し異なるものであった。「総合的に評価した場合、都市化は平均寿命に好影響をもたらす」といった指摘は、現代において「都市的傾向は男性の平均寿命においてはやや好ましい方向に作用しているが、女性にお

いては都市化過ぎず、田舎過ぎずといったバランスの取れた環境が好ましい方向に作用している」と換言することでできた。しかし、近年の日本の都市化は30年前とは質が変わっており、国民の今日の健康状況を総合的・構造的に判断しようとした場合は、「都市化指標」だけでなく、「成長指標」「世帯指標」をも駆使しなければ説明が不可能である複雑な時代であることが明らかとなった。

## 【結論】

「都市化指標」「成長指標」「世帯指標」の3つを用いて国民の健康状態を検討した結果、「都市近郊に位置し、日本の伝統的な世帯環境を保ったライフスタイルであり、都市的傾向と田舎的傾向の長所を享受できる環境で、温暖傾向の地域が健康な生活を行う上で好ましい傾向にある」と考えられた。

具体的には、都市的傾向でもなく田舎的傾向でもなく、1～2時間程度で都市に行く事ができるといった、都市から100 km から200 km 圏内の地域が健康な生活を送る上で有利であると考えられた。