

〈2004年度学内共同研究要約〉

特殊教育教員養成に関する一研究—教育実習をてがかりに

○中村勝二（健康学科・教授），飯嶋正博（健康学科・助教授）

目的

本学における最近5カ年（平成11年度～平成15年度）の養護学校教員養成の現状を免許取得者，教員採用試験受験者・合格者の動向について概観し，併せて教育実習における実習評価を手がかりに，養成上の課題を探った。

方法

- 過去5年間の養護学校教員養成の現状・動向についての実態調査。
- 教育実習生（130名）の実習評価から見た特徴，課題の抽出。
- 養護学校教員養成を行っている私立大学（24校），教員養成系大学（47校）に対するアンケート調査及び聞き取り調査（数校）の実施。

結果

- ① 最近5カ年の本学における養護学校教員免許取得

者は100名前後で，保健体育免許取得者の約半数が取得しており，他大学に比べて極めて高い。

② 現役合格者数を平成15年度を例にみると，教員養成系大学（平均3名）と比べても遜色はなく，よく健闘している。

③ 教育実習生の実習評価（5段階）の内容を検討すると，総合評価では「優」以上が9割以上を占めており，まずまずの成績である。

④ ただし項目別評価（8項目）から見ると，本学の実習生は「意欲・態度」面での評価は高いが，「専門的知識・技能」面での評価は相対的に低い。

⑤ この結果は，今日の学校現場の状況（障害の重度化，多様化）を即反映しており，免許法改正の動きを見据えながらカリキュラム，教育体制の見直しをしていく必要がある。

## 糖尿病患者のパーソナリティ特性が長期運動プログラムのコンプライアンスに及ぼす影響

○河合祥雄 (スポーツ医学・教授), 中島宣行 (体育心理学・助教授)  
星本正姫 (スポーツ医学・助手), 丸山麻子 (スポーツ医学・助手)

### 目的:

わが国の糖尿病疾患患者は、生活の利便化にともなう身体活動量の低下や食を含めた生活習慣の変化にともない急速に増加し、糖尿病が強く疑われる人は740万人、糖尿病予備軍まで含めると1620万人と推定されている。生活習慣病の中でも糖尿病は、一度発症すると完治は困難であり、放置すると重大な合併症を引き起こすことから早期の予防が必要であり、糖尿病患者において運動療法は食事管理に次いで治療上きわめて重要な位置を占めている。運動療法において、介入後いかにして運動を継続させるかが最大の課題と考えられるが、心理学的アプローチを取り入れた運動指導の介入方法についての研究は数少ない。運動療法介入後、長期的に運動プログラムを継続させるために、心理学的アプローチとして性格特性を調査・分析し、運動のコンプライアンスやフォローアップの検討をするために、糖尿病発症予備軍を対象に性格特性を調査する。

### 方法:

対象は、空調衛生設備業務に携わる若年男性50名(28.6±1.4歳)を対象とした。被験者は、健康教育プロ

グラム;①看護師による問診・体調チェック, ②体力テスト, ③食事カウンセリング, ④運動カウンセリング, ⑤ TEG (東大式エゴグラム)を用いた心理テストとカウンセリングを実施した。介入後の体重の増減により体重増加群 (n=27) および体重減少群 (n=23) にグループ分けを行った。

### 結果:

教育プログラム時のエゴグラムの高得点の分布人数は、体重増加群はFC および AC が7名、体重減少群はNPが高い傾向を示した。教育プログラム前後で体重が最も増加した1症例(72.1 kg→76.3 kg)では、CP 20%, NP 80%, A 3%, FC 60%, AC 99%であり、FCの高い人はあまり変化がないと飽きやすく、またACの高い人は従順で他人の言うことに左右されやすく、表面的に指導者に合わせているだけで納得していないかもしれない。これら基礎データを参考にして、今後は生活習慣病患者を対象に、介入前にエゴグラムを実施し、その結果をもとにライフスタイル修正の介入強度や頻度を検討していくことを課題とする。

## 日本人トップアスリートの海外移籍に伴うスポーツ・ツーリストの観光選好モデルの構築

○野川春夫 (スポーツマネジメント学科・教授)

工藤康宏 (東海学園大学・講師)

瀬尾美貴 (順天堂大学・博士後期課程)

桜井 学 (順天堂大学・博士後期課程)

目的：日本人トップアスリートの海外移籍に伴い、海外のスポーツリーグやトーナメントへのスポーツ観戦旅行が新しい主力商品として企画されている。したがって本研究の目的は、海外移籍した日本人選手と関連づけたスポーツ観戦ツアーに参加するスポーツ・ツーリストの観光選好行動を明らかにすることであった。

方法：日本交通公社 (JTB) 及び日本交通公社財団 (JTBF) の刊行物・資料の分析、日本交通公社・近畿ツーリスト・東急観光などが主催している海外スポーツ観戦ツアー参加者への質問紙調査。ツアー参加者に直接質問票を手渡すことができなかつたため、搭乗客の人数分を添乗員に出発時に手渡し、帰国後に郵送してもらう約束であった。但し、質問票が日記形式の回答法を採用したことと、添乗員経由であったため、返送数が極端に低くデータとして用いることができなかつた。したがって、主な結果は、上記の刊行物・資料の分析と、添乗員及びJTB広報室とのインタビューを基にした。

主な結果：① スポーツ種目によって観戦ツアーの選

好行動が異なる。具体的には、米国大リーグ (MLB) 観戦ツアーではスポーツ観戦と観戦都市・周辺部の観光旅行を兼ねる観光者が多い。ヨーロッパのサッカー観戦では毎年のように観戦ツアーに参加するリピーターが多いが、FIFA ワールドカップでは突発的 (Sporadic) な旅行者が多い。

② MLB 観戦者は、開催地の「観光資源」という外的要因をスポーツ観戦の魅力と包括的に捉える傾向が高いため、魅力の乏しい開催地にはスポーツ観戦ツアーに参加しない。また、同じ開催地には繰り返して脚を運ぶ意欲は低い傾向にある。

③ ヨーロッパのサッカー観戦ツアーは、リーグや試合の質的な魅力という内的要因が強いため、繰り返してツアー参加する固定客化につながっている。

④ 開催地や種目に関わらず、「日本初」「日本人初」という『初物好き』のきっかけが、スポーツ観戦ツアー参加者の参加動機として見られる。

## A Study on Collective Decision-Making and Motivation: Based on Work Stress in Paramedics

(営利組織と非営利組織における集団的意思決定メカニズムと  
モチベーション発生原理に関する比較研究)

○水野基樹 (順天堂大学スポーツ健康科学部・講師)  
田中純夫 (同スポーツ健康科学部・助教授)

**Purpose:** Along with the divergence from the traditional human resource management in Japanese firms, occupational health services organizations are required to develop the newer types of human resource development programs in response to competitiveness pressure, as one of the essential human resource strategies. In an increasingly complex health service environment, it is more difficult for medical staff to work comfortably than those in the past. In this situation, little approach has been made to motivation, job satisfaction and work stress for paramedics in Japan. Therefore, This research examined the stress and health conditions on Japanese paramedics in consideration of the motivation and working conditions from the view point of a mechanism of collective decision-making.

**Methods:** The questionnaire investigation related to the motivation and job stress targeting paramedics in Japan was carried out in 2003. Valid respondents were 115 paramedics out of several areas of Chiba prefecture in Japan. For the analysis, the covariance structural modeling method was chosen because of examining the cause and effect relationships of several complex constructs at the same time.

**Results:** The first model investigated the job satisfaction variables leading to stress (Figure 1). The fit indices did not reveal an excellent fit of the model to the data (GFI = .885, GFI = .816, CFI = .901, RMSEA = .098).

So, there is much room to improve the model, after increasing the subject from now on. The second model investigated the confidant variables leading to stress (Figure 3). The fit indices also reveal an excellent fit of the model to the data (GFI = .980, AGFI = .941, CFI = .984, RMSEA = .049).

**Concluding Remarks:** In the few decades, several health problems have allegedly been associated with physical working conditions. A great concern has been raised in the business organization and particularly among factory workers. Compared with business organizations, medical organizations especially in paramedics what is called emergency life-saving technicians are brand-new styles in Japan. However, in the near future, much attention should be paid to medical staff, especially in paramedics who play important roles in medical scenes.

## 短距離走者におけるコンディショニングの一方法 —重心動揺の長期的継続測定における変化をもとに—

○佐久間和彦 (陸上競技研究室・助教授), 吉儀 宏 (体力測定研究室・教授)  
河野良平 (前陸上競技研究室・助手)

目的:平成12年および13年に入学した短距離走者に2年間にわたり年に数次回(4回,計8回)の重心動揺測定を行い,競技パフォーマンスと重心動揺との関連性を見出すことを目的とした。

方法:被験者はJ大学陸上競技部短距離班に所属する男子学生11名,女子4名とし,それぞれをAチーム(男子5名,女子2名:インターカレッジ大会個人出場レベル),Bチーム(男子6名,女子2名:インターカレッジ大会に参加できないレベル)に分けた。重心動揺の測定はフォースプレート(ヤガミ社製,品番WKP-110)を用い,被験者には素足でプレート上に自然な閉足直立姿勢を20秒間保たせ,視線の位置は,眼と同じ高さで前方2mの壁に取り付けた直径約3cmの円形指標を注視させ,それぞれ5試行おこなわせた。分析項目については重心位置,移動距離,および移動面積の3項目について行い,その平均値を算出した。

結果:立位姿勢の安定性の指標である移動距離と移動面積はそれぞれの値が小さければ直立能力が高いとされているが,A・B両チームの間には有意な差は認められ

なかった。

先行研究によれば,競技能力の異なる長距離走者(A群,B群)についてシーズン前期とシーズン後期に5000m走のタイムトライアルを行わせたとこころ,後期にAチーム,つまり競技能力が高い競技者,および記録が向上した競技者は重心がつま先寄りであったと報告している。

本研究の結果からも,長距離走者と同様に競技能力が高い短距離走者においては,シーズン前の重心位置は踵寄りの低い値を示したが,シーズンに入ると重心位置がつま先寄りになってくることが判明した。また,自己最高記録を樹立する前の重心位置は普段より高くなっていることが示された。さらに,肉離れ等の受傷後には,重心位置は踵寄りに移動することが判明した。

以上のことから,特に競技能力の高い競技者は年間を通して重心位置を計測し,自分の身体重心位置を知ることによって調子の良し悪しが判断できることで,自身のコンディショニングづくりに約立つ可能性があることが示唆された。

## 〈2005年度学内共同研究要約〉

## 武術を用いた下肢筋力トレーニングが筋放電量に及ぼす影響

○河合祥雄 (スポーツ医学・教授), 中村 充 (剣道学・講師)  
星本正姫 (スポーツ医学・助手), 加藤卓郎 (スポーツ医学・助手)

目的: 高齢者における下肢筋力の改善は, 日常生活能力を改善させ, 転倒予防につながる. 一般的な筋力トレーニングによる効果は先行研究で明らかにされており, 問題は継続性や易導入性にある. 興味をもって取り組み, 自宅においても安全に実践可能な運動プログラムを考案する必要がある. その点, 日本武道の所作はしみのある動作であり, 日常生活でもよく目にする. 空手や剣道を継続している人は, 一般成人に比べ大腿部の周囲が太く, 空手においては, スクワットの1RMが有意に高く, また, 剣道においては, 等速性筋出力の膝伸展筋力が高い傾向にあると報告されている. 高齢者体力の維持増進は重要で, 体力の低下は寝たきり生活に陥る要因である転倒に関連する. 転倒因子である下肢筋力の改善が求められている. 高齢者における下肢筋力改善のトレーニングとして, 高齢者が興味をもち, 自宅においても安全に実践可能な運動として, 日本の伝統的な武術を取り入れた運動プログラムを考案し, 下肢筋力に及ぼす影響を明らかにする.

方法: 日本の伝統的な武術動作 (空手の前屈立ち, 四股立ち, 内八字立ち, 後屈立ち, 剣道の足捌き) を取り入れた運動プログラムを考案し, 下肢筋力トレーニング

として用いられるスクワット (膝関節90°) と歩行と比較検討した. 健康な一般学生男性9名 (21±1歳, 173.8±5.2 cm, 67.5±6.0 kg) の大腿直筋, 前脛骨筋, 大腿二頭筋長頭, 腓腹筋外側頭から筋電図を記録, それぞれの筋から出力されたデータを積分化 (iEMG) した.

結果: 空手の型はスクワットと比べ, 前屈立ち, 四股立ち, 後屈立ちにおいて大腿直筋および大腿二頭筋長頭で有意に高いiEMGを示した. 内八字立ちにおいては, 大腿二頭筋長頭iEMGは有意に高かったが, 大腿直筋は有意に低かった. 剣道の足さばきは歩行に比べ, 大腿直筋および腓腹筋外側頭において高いiEMGを示した.

剣道の足さばきは右脚前でを行うため, 筋力に左右差が生まれる. そのため, 右脚前だけではなく, 左脚前でも行う必要がある. また, 全ての空手の型において, 前脛骨筋の筋放電量は少ない傾向にあり, その部位を補強できる運動を取り入れる必要がある.

以上のことから, 今回考案した日本武術を用いた運動プログラムは, スクワットや歩行と比べ, 同等もしくはそれ以上の筋放電量が得られ, 高齢者の下肢筋力トレーニングとしても有用であると結論した.

## 人工芝におけるトレーニングが生体を与える影響

○吉村雅文, 内藤久士 (順天堂大学スポーツ健康科学部・助教授)  
池田 浩 (順天堂大学医学部・講師)

目的：本研究では、ピッチ種類（天然芝，土，人工芝ピッチ）を変えて行ったトレーニングゲームが，生体にどのような影響があるかを分析し，現在人工芝ピッチの主流となっているロングパイル人工芝の評価を行うことを目的とした。

方法：本研究は，順天堂大学スポーツ健康科学部研究等倫理委員会の承認を得た。被験者は，関東サッカー1部リーグに所属するサッカー部員10名であった。

人工芝でのトレーニングゲームが生体を与える影響を調べるために，10名の被験者に対し，土，天然芝，人工芝において，トレーニングゲームを各2試合行った。その際，筋損傷マーカーである血中のLDH，アルドラーゼ，CK，ミオグロビン測定のために肘前静脈から

の採血を行った。また，試合中の運動強度を測定するため，走行距離，生理学的指標である心拍数および血中乳酸濃度の測定も行った。

結果：運動強度が同等と判断されたトレーニングゲームにおいて，ピッチ条件の違いが筋損傷に関する生化学指標に及ぼす影響は，血中のLDH，アルドラーゼ，CK，ミオグロビンにおいて，5%水準で有意な差が確認された。

人工芝は，危険性が高く，身体に負担があるのではないかと捉えられているが，筋損傷に焦点を当てた場合，土ピッチより損傷レベルは低く，天然芝とほぼ変わらないことが示唆され，サッカー選手および関係者のイメージとは差があることが確認された。

## 体操選手の手関節傷害の発症要因とその予防に関する研究

○桜庭景植 (スポーツ健康科学部スポーツ科学科・教授)

加納 実 (スポーツ健康科学部スポーツ科学科・教授)

関口晃子 (大学院スポーツ健康科学研究科前期博士課程2年)

### 目的:

近年、体操競技において、手関節傷害の発症がジュニア期を通して多くみられる。多くの選手が手関節痛を有しており、原因としてあん馬練習があげられる。そこで、体操選手にアンケート調査を行い、傷害の発症因子を分析し、今後の予防と対策を検討した。

### 方法:

小学生から社会人までの男子体操競技選手90名に対し、アンケート調査を行った。アンケート内容は、体操競技歴について、手関節傷害について、あん馬を中心に行なった。

### 結果:

① 手関節痛の経験があるものが全体の90%を占めており、そのうち両手に疼痛があったものが52%であった。

② 体操競技開始年齢は6歳が最も多く、全体の60%が10歳までに開始していた。また、両足旋回は全体の66%が10歳までに開始しており、旋回練習を多く行った年

齢は9~11、15歳が多かった。

③ 早期より体操競技に着手し、両足旋回練習を始めた選手は、11~16歳頃に手関節痛を発症した者が多くかった。

④ 手関節痛の発症要因としてあん馬があげられ、両足旋回練習初期にはボックスを用いた練習が多く用いられていた。

⑤ 両足旋回の方法は54%が右旋回であり、手関節痛が発症するのは全体の71%が抜き手であった。

### 考察:

両足旋回は、初期には、両足旋回の繰り返し練習、発展段階になると新たな技への取り組みによる練習量増加に伴い、手関節背屈位を中心とした姿勢の維持が必要となる。指導者は、成長期の身体の発育発達段階を踏まえ、練習負荷を考慮することが必要である。具体的には、回旋方向決定の再検討・支持体勢の検討などを行っていく必要がある。

## 組織におけるストレス・マネジメントに関する実証的研究 —コンフリクト理論を用いたキャリア意識と動機づけの視点から—

○水野基樹 (順天堂大学スポーツ健康科学部・講師)  
田中純夫 (同スポーツ健康科学部・助教授)

目的：近年の医療技術の急速な進歩は、人々の生命・健康の維持増進に大きく寄与した。しかし、その一方で高度化・複雑化した医療は大きなリスクを内包するようになっており、医療に従事する人たちの抱えるストレスや葛藤は計り知れないものとなっているだろう。なかでも、そこで働く看護師は対患者及び対医師と、いわば二重のヒューマン・サービスに従事していると言える。しかも、夜勤なども含まれるハードな仕事内容には、身体的にも精神的にも大きな負担を抱えていると考えられる。そこで、本研究においては看護師という職業に着目した。そして、ヒューマン・サービスという点から人間関係と大きく関係を持つコンフリクト（対立・葛藤）に注目し、それを個人的レベルにおいてはどのように対処されているかを明確にし、今後はどのようなマネジメント方策を探る必要があるのかを考察することが本研究の目的である。

方法：① 質問紙調査に基づく定量的なデータ分析方法が採用された。

② 調査対象：

千葉県内の A 病院の看護師73名

千葉県内の B 病院の看護師150名

調査期間：質問紙配布2004年11月2日

質問紙回収日

A 病院 2004年11月10日

B 病院 2004年11月11日

質問紙配布数：223部

有効回答数：192部

回収率：86%

③ データ結果は、SPSS (Ver.11.5) を用いて、分析を試みた。

結果：対処行動とは Robbins (1997) の示す競争・協調・回避・適応・妥協の5つであり、本調査の質問項目では、対処行動を以下のような行動として捉えて、その行動をとることが「全くない1」から「よくある7」まで、強度を7段階尺度に設定し調査した。調査の結果、約半数の人間が対立を感じるという強度4から7を示した。特に、勤続年数との関係において、10年から20年勤務している看護師においては高い対立を見ることができた。これは、職務の内容も十分に理解し、その組織において信頼が高まってきている頃であり、責任も大きくなってきた頃であることが理由として挙げられるだろう。また、年齢的にも30歳から40歳ともっとも働き盛りの年齢であることも挙げられる。それに加えて、結婚、出産を終え、自分の家庭のことも考えてなければならぬことが多くなっていくときである。こういった私生活でのストレスと組織におけるストレスが重なり、対立つまりはコンフリクトも高まっているのではないだろうか。

また、本研究においてはコンフリクトに対する対処行動に大きく着目した。同僚とのコンフリクトにおいては、「競争」という対処行動が最も高い値を示すのではないかと予想していた。しかし、実際の職場においては互いの妥協案を出し、円満に事を済ますような行動をすることで職場環境を整えるコンフリクト・マネジメントを行っている人が多いことがわかった。また、上司・医師に対しては、そもそもコンフリクトを感じる看護師自体が少なく、その対処行動を考察するまでに至ったとは言い難い。しかし、その中でも「適応」という相手の利益を優先させるような行動がやや高く見られたことにより、対処行動には立場や役割が大きく関係しているのではないかと推察された。

## 有用発酵菌が持つ糖鎖分解酵素の逆反応を利用したアミノ糖含有オリゴ糖合成と食品への応用

○細見 修 (順天堂大スポーツ健康科学部・助教授)  
山倉文幸 (順天堂大医学部・助教授)  
大森大二郎 (順天堂大医学部・助教授)  
内田桂吉 (順天堂大医学部・助教授)

## [目的]

本研究の目的は、ヒトが日常的に摂取している発酵食品類の製造に利用される有用細菌類が持つ糖分解酵素に着目し、研究代表者が開発しているアミノ糖含有オリゴ糖類をこれら有用細菌類に合成させ、健康食品として利用する道を拓くことにある。開発中の新規オリゴ糖類は、ヒト悪性疾患由来の培養細胞の増殖を抑制する効果が明らかにされつつあり、一方では同時に開発したオリゴ糖の中には正常細胞の活性化を促す作用があると予測できるデータも得られつつある。従って、我々は乳製品など発酵食品製造に関わる有用乳酸菌(乳酸菌や酵母菌)などを使い、その糖分解酵素反応に必要な種々の糖基質を菌培養系に添加し、分解酵素反応の逆反応を利用した新規有用オリゴ糖合成を行い、かつそれらの構造解析と、食品としての安全性を確認する。

## [方法]

数種類の乳酸菌を GYP 液体培地で培養し、そのろ液と菌体について 3 種類の糖分解酵素活性を測定する。また、酵素反応の pH 依存性なども連続する緩衝液を用いて調べる。市販の牛乳 1 l にグルコサミン又は N-アセチルグルコサミン 50 g と予め最適な乳酸菌で作製したヨーグルトの一部を種菌として添加して 37 度で 24~30 時間保温する。作製したヨーグルトの一部を 4 度下、10000 rpm で 30 分間遠心し、乳清画分を得る。次いで、蒸留水に対して 24 時間の透析を 2 回行い、透析外液は凍結乾燥する。これらの一部を蒸留水に溶解し、糖や蛋白質の定量、更に生成される糖分析を HPLC で行う。又、ヒト白血病由来の K562 培養細胞への影響を調べる。

## [結果・考察]

乳酸菌が有する糖分解酵素を検索する過程で、実験に供した 8 種類の菌で *Lb. Zeae* (カゼイ菌) は  $\beta$ -galactosidase 以外に  $\alpha$ -galactosidase の活性を持つことが明らかになった。しかし、この酵素活性はオリゴ糖合成に用いるには十分ではないため、GYP 培地に melibiose を添加して *Lb. Zeae* を繰り返し培養したところ、この菌が持つ  $\beta$ -galactosidase よりも相対的に  $\alpha$ -galactosidase 活性が強くなった *Lb. Zeae* を得ることができた。この菌を用いることで glucosamine と melibiose から新規のオリゴ糖である  $\alpha$ グリコシド結合を持つオリゴ糖 (例: melibiosamine) の合成が可能になると考える。従って今後、*Lb. Zeae* については、酵素反応の種々の至適条件を明らかにすると同時に、反応生成物の解析を二本のカラムを装着した HPLC や医学部に保有する LC/MS/MS で行う予定である。又、*Str. thermophilus* と *Lb. bulgaricus* の混合種菌で作製したヨーグルトは最も  $\beta$ -galactosidase 活性が強く、市販の牛乳に glucosamine と種菌を加えて作製したヨーグルト乳清の低分子画分に K562 細胞の増殖抑制が認められた。しかし、更なる詳細な分析が必要であるが、HPLC の解析では対照乳清には認められないシグナルの情報得られている。一方、こうして作製したヨーグルトの生体への影響はボランティアに連続して経口摂取させ、運動負荷を与え膝関節、腰痛などの惹起がないかなどを調査しているが、2 ヶ月経過した現在、膝関節などの違和感もない状況にある。今後は、更に継続して生体への影響を調べると共に、これらヨーグルト中の生成物の単離と構造解析を行う予定である。

## 女子学生の冷え性と QOL に関する疫学的検討

### An Epidemiological Study on Quality of Life and “Hiesho” Among Female Students

○土屋 基 (スポーツ健康科学部 助教授)  
井上忠夫 (スポーツ健康科学部 助教授)  
鈴木勝彦 (スポーツ健康科学部 助教授)  
荒賀直子 (看護学部 教授)

#### 【目的】

近年、若年女性の強い瘦身願望と薄着傾向に加え、空調設備の普及による寒冷曝露の影響は若年女性にとって無視できない状況になってきた。

そこで我々はこれまでに若年女性の「冷え性」と健康状態や生活習慣との関わりを検討し、好ましいライフスタイル確立への資料提供を目的に研究を進めてきており、本研究はこの一連の研究の一部と位置づけた。

#### 【方法】

調査は平成16年1月から3月に限定し、女子学生を対象にアンケート調査を行った。分析に当たっては、手および足の両方の冷えの自覚者を「冷え性群」、両方の非自覚者を「非冷え性群」、その他を「中間群」の3群に分けて検討した。

#### 【結果・考察】

333名の有効回答のうち、「冷え性群」は124名 (37.2%)、「非冷え性群」114名 (34.2%)、「中間群」95名 (28.5%) で、今回と同様の定義のもとで調査した高校生と同様の結果を得た。

「冷え性群」は「非冷え性群」と比較して、食生活の面では「間食が多い」や「朝食を食べない」傾向が認め

られた。また、身体状況においては、「疲れやすい」、「居眠りが多い」といった愁訴や「肩こり」、「腰痛」、「立ちくらみ」、「寒がり」、「生理に伴う体調不良」など多方面にわたっての愁訴が有意に高率であった。精神面では「冷え症群」は、「勉強意欲が湧かない」、「生活にハリがない」など意欲の欠如や「憂鬱な気分が多い」などの愁訴が有意に高率であった。更に、「冷え性群」は「子どもの頃クーラーのある所で育てられた」、「クーラーの使用頻度が高い」者が多く、一方「非冷え性群」は外出の服装においてズボン着用する者が多かった。また外出時には「冷え性群」の62%が「足が寒い」と感じており、ファッション等を気にせずに外出できるならば、「ズボンをはきたい」、「タイツをはきたい」など暖かな服装で外出したいという本音の回答が40%以上にみられた。この他、全対象者のうち、ダイエット経験者が60%、瘦身願望が90%であった。

若年女性は、本音は暖かな服装を望みながら、美しくありたいとする美意識が寒冷に耐えながらの瘦身願望を抱き、ダイエットや薄着などの行動に駆り立て、それが「冷え」や心身の不調の一因になっているように見受けられた。

## グラウンドサーフィスの相異が走運動中の骨格筋の力発揮能力に及ぼす影響

○柳谷登志雄 (バイオメカニクス研究室・講師)  
内丸 仁 (元運動生理学研究室・助手)

目的：走運動におけるグラウンドサーフィスの相異が骨格筋の力発揮に及ぼす影響を検討する。

方法：成人被験者6名(26.5±4.28歳)が以下の地面条件の屋内16m直走路において、各被験者の中程度の主観的速度で走行した。地面条件は①全天候型陸上走路、②人工芝、③ゴム入り人工芝、④ゴム砂混合人工芝の計4種類であった。なお、全被験者はいずれの試行においてもノースパイク(ジョギングシューズ)で走行を行った。また、各地面条件において、スタートから11mの地点にフォースプレート(Kistler社製9281B, 縦×横=60×40cm)を埋設し、走行時の地面反力(鉛直方向および水平前後方向)を測定した。地面反力はチャージアンプからの出力信号をAD変換後、200Hzでサンプリングした。さらに、各試行時の疾走動作を、高速度カメ

ラを用いて毎秒250コマで側方より記録し、疾走時接地局面の下肢関節(膝および足)の動きを矢状面から二次元的に分析した。

結果：各被験者はいずれの試行においてもほぼ同速度で走行した。また人工芝条件(②~④)での鉛直方向地面反力のピーク値は、陸上走路(①)に比較して低値を示し、とくに②および③条件では①条件のおよそ50%にまで軽減された。一方、人工芝条件においては、接地時間が陸上走路よりも2~4割長くなる傾向が示された。

さらに疾走動作の分析により、人工芝条件(②~④)においては膝関節および足関節ともに、動作速度が伸展および屈曲ともに低くなり、屈曲角度のピーク値が低くなることが示された。