

第14卷

スポーツ医・科学研究

MIE

財三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会

《目 次》

あいさつ	(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
三重県選抜スキー選手のメディカルチェック	加藤 公 福田亜紀 藤澤幸三	5
<スポーツ生理学班>		
本県スキー強化選手の有酸素能力について	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 鳥山長太郎	7
<体力・バイオメカニクス班>		
スキー強化指定選手の体力	八木規夫 杉田正明 鳥山長太郎	11
<スポーツ栄養学班>		
スキー強化指定選手の食事調査と栄養指導について	小野はるみ 高林民子 手島信子	19
<スポーツ心理学班>		
三重県スキー選手を対象としたメンタルサポートについて	鶴原清志 米川直樹	37
<コーチング・マネジメント班>		
三重県スキー選手を対象にした意識調査	村林 靖 鳥山長太郎	41
第13回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		51
第13回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		53
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～第13巻の目次一覧		57
資 料		69

あ い さ つ

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

委員長 米 川 直 樹

三重県体育協会スポーツ医・科学委員会の活動報告である「スポーツ医・科学 MIE」の第14巻が無事発刊できましたこと、関係者の方々に厚くお礼申し上げます。

さてこの第14巻には、平成17年4月から平成18年3月までの本委員会の主要な活動が報告されています。

まず、指定選手の調査研究に関する活動です。この活動では、本委員会に組織された「スポーツ生理学」、「体力・バイオメカニクス」、「スポーツ医学」、「スポーツ心理学」、「コーチング・マネジメント」、「スポーツ栄養学」の各班が三重県内の特定のスポーツ種目や選手を対象にして、調査や測定を行い、その結果を対象選手や現場に携わる指導者にフィードバックしていくものです。

平成17年度からは、冬季スポーツの一つである「スキー」の選手を対象に活動を進めていくことになりました。本報告書では、対象となった「スキー」選手の調査結果や測定結果が、上記の6つの医・科学班が報告しています。

次に、第13回の三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMITの開催です。このスポーツ医・科学セミナーは、本県の競技力向上を図ることも意図して、スポーツドクター、スポーツ科学者、スポーツ指導者が一堂に会しての意見交換や情報交換、さらに連携などを目的に開催しています。

今回は、吉澤史昭氏（宇都宮大学）による「アミノ酸の基礎知識～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの？～」と山口良治氏（浜松大学）による「熱き感動を求めて」の講演でした。両氏の講演内容は、現場サイドを意識しての講演内容でしたので、とてもわかりやすく、指導場面において本当にためになる内容であったと思います。これらの講演内容につきましては、傍聴記を読んで頂ければと思います。

さらに、本委員会では、ジュニア選手のスポーツと健康についてもサポートしていく必要性も念頭に置いております。その一環として八木実行委員長をチーフに各班の協力の下「中学生・高校生の運動実施状況および食生活に関する調査」報告書を「スポーツ医・科学 MIE」第13巻の別冊として3月に発刊しましたこと付記します。

最後に、この報告書が、三重県の競技力向上や県民のスポーツ振興に寄与することを願っています。

「スポーツ医・科学委員会」とは……

－ 組織の性格と事業の内容 －

スポーツ医・科学委員会の報告書は14回目となった。事業計画の策定からはじまり報告書の執筆・編集までには、三重県内の多くのスポーツ関係者の方にお世話になっている。心より御礼申し上げる次第である。

本委員会は大学の研究者や医師、そしてトップレベルの選手育成に携わっている高校の指導者でメンバー構成されている委員会であるが、今日にいたっても報告書の内容が、いわば現場の指導にどれだけ役立っているのかは不明である。「専門的な用語がでてきて読みにくい!」「科学的なデータが役立つことはわかるけど、それをどのように個々の指導にいかすのか?」という声も指摘されてきた。そうした問題は第3報の医・科学セミナー報告で詳しく紹介させていただいているが、いまだ発展途上の委員会であり、試行錯誤の連続である。山積する問題を一つ一つクリアしながら、本県の競技力向上と生涯スポーツの振興に少しでもお役にたてればと思っている。

平成14年度からは、新たに栄養学班を設置し、選手の皆さんの食事に関することも調査内容に加えることにした。

本委員会の性格をより深く理解していただくために、次頁に示すような「競技力向上のためのフローチャート」を作成している。ご覧いただければおわかりのように、本委員会の組織の性格は、6つの柱を主軸に事業を計画・立案し、運営されることになっている。

今後とも本委員会に対して率直なご意見ご批判をいただければ幸いです。

● 短期的事業

1. 本委員会の事業の成果を幅広く県内の指導者や関係者にアピールするために、指導者やコーチを対象とした講習会や研修会、セミナー等を開催する。
2. 三重県スポーツ医学委員会の協力を得なが

らメディカルチェックの実施や、本県スポーツの強化・普及事業に寄与し得るシステムを確立する。

● 中・長期的事業

県内の将来有望視されている選手を対象に多面的、縦断的に医・科学データを収集、蓄積する。

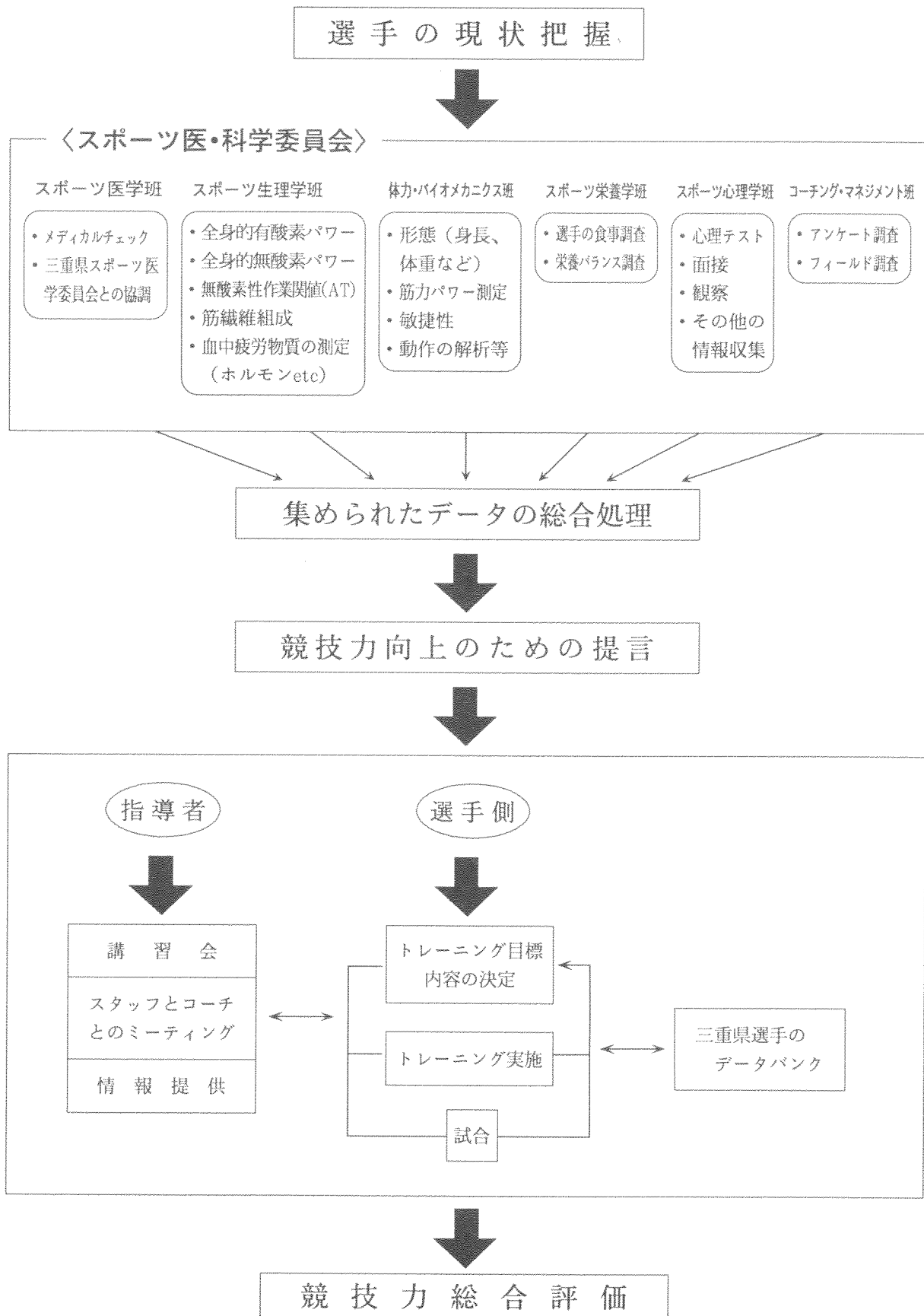
● 各班独自の事業

「医学班」「生理学班」「体力・バイオメカニクス班」「栄養学班」「心理学班」「コーチング・マネジメント班」ごとに、県内の選手やチームを研究対象に指定し、医・科学データの収集およびトレーニング内容やコーチングのアドバイスをを行う。

以上が本委員会の事業内容の概略である。つまり本委員会は、わかりやすくいえば、県内すべての競技スポーツ選手に対するスポーツ医・科学的側面からの総合的なチェック機関であると、ご理解していただきたい。

ここで収集された選手の医・科学データは、三重県のデータバンクに登録されるとともに、年度ごとに研究報告書として指導者を中心に関係者に幅広く情報提供されるしくみになっている。

〈競技力向上のためのフローチャート〉



三重県選抜スキー選手のメディカルチェック

スポーツ医学班

三重県選抜スキー選手のメディカルチェック

【はじめに】

三重県選抜スキー選手に対して筋柔軟性、関節弛緩性、関節固有感覚能、等速性脚筋力、握力測定および垂直跳びなどの体力測定を行い、外傷・障害との関係について検討をおこなったので報告する。

【対 象】

対象は、三重県選抜スキー選手12名であり、男性10名、女性2名であった。年齢は15～26歳（平均19.3歳）、身長は156～178cm（平均167cm）、体重は45～72kg（平均60kg）、スポーツ歴は5～20年（平均10.8年）であった。外傷・障害歴についての問診および筋柔軟性、関節弛緩性による身体学的特性の計測、関節位置覚テスト、等速性脚筋力、握力測定および垂直跳びなどのメディカルチェックを施行した。関節弛緩性は6大関節に脊椎を加えた7部位を評価し点数化する中嶋らの方法（looseness test score、合計7点満点）により評価した¹⁾。筋柔軟性はstraight leg raising (SLR) とfinger-floor distance (FFD) により評価した。膝関節位置覚は誤認角度にて測定し、他動的に与えられた関節角度を再現し、設定角度と再現角度の誤差を誤認角度とした²⁾。膝関節を90°屈曲位として、5～25°の範囲の任意の膝屈曲角度で止め、3秒間維持した。その後膝関節を90°屈曲位に戻し、被検者に自動的にその角度を再現させ誤認角度を測定した。誤認角度が大きいほど関節位置覚は低下していると考えられる。膝関節の外傷・障害の既往と身体学的特性との関係につ

いて検討した。

【結 果】

身体学的特性の計測では、straight leg raisingは60～100°（平均86.9°）、finger-floor distanceは-27～3cm（平均-17cm）、関節弛緩性テスト（looseness test）は1～4点（平均2.6点）であった。関節位置覚テストにおける誤認角度は右0.2～9.2°（平均3.18°）、左0.8～11.8°（平均3.3°）であった。膝関節等速性脚筋力の屈伸比は右膝関節1.48～2.12%（平均1.75%）、左膝関節1.11～2.53%（平均1.69%）、握力は右28.4～53.9kg（平均42.5kg）、左28.3～52.4kg（平均40.7kg）、垂直跳びは36～65cm（平均54.3cm）であった。

膝関節の外傷・障害の既往と筋柔軟性（FFD、SLR）、関節弛緩性（looseness test）、下肢の筋力および垂直跳びとの関係について検討したが、有意な相関関係は認められなかった（表1）。関節位置覚と膝関節の外傷・障害の関係では、外傷・障害歴のある選手では $6.04 \pm 3.3^\circ$ 、外傷・障害歴のない選手では $2.5 \pm 2.1^\circ$ であり、膝関節の外傷・障害歴と関節位置覚テストにおいて有意な相関関係が認められた（図1）。

【考 察】

膝関節等速性脚筋力では、筋力の左右差や膝伸展力に対する相対的屈曲力の低下（伸筋/屈筋比の高値）を認める選手が多かったことから、最大筋力の強化のみならずバランスのとれた下肢筋力強化訓練を行う必

表1. 身体学的特性と外傷・障害の有無

	外傷あり	外傷なし	P-value
SLR (°)	90±3.5	86.1±13.8	NS
FFD (cm)	-18.3±1.9	-16.3±9.9	NS
関節弛緩性テスト	2.3±0.97	2.86±0.85	NS
等速性脚筋力屈伸比	1.61±0.3	1.75±0.27	NS
垂直跳び (cm)	57.8±8.58	51.7±8.67	NS

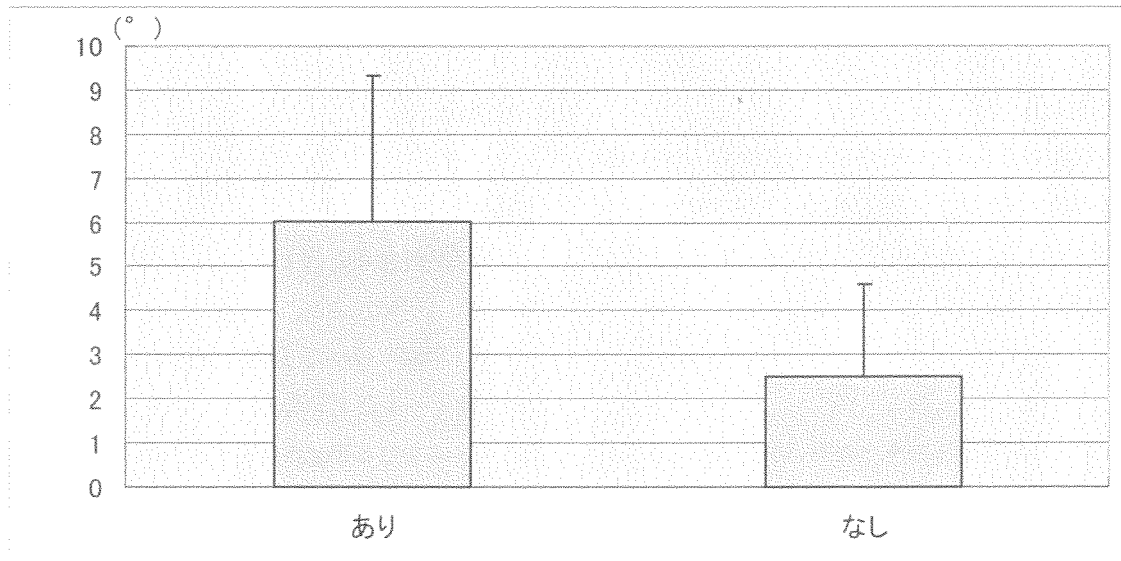


図1. 外傷・障害の有無と関節位置覚テスト

要があると考えられた。関節弛緩性や柔軟性の低下も外傷の危険因子と考えられていることから、柔軟性の低下した選手では、ストレッチなどにより柔軟性を改善する必要があると考えられた。

近年、膝前十字靭帯損傷例では生体力学的異常動揺性のみならずメカノレセプターの機能不全による関節固有感覚能の低下が存在すると言われている。また、前十字靭帯損傷の素因の一つとして関節位置覚の関与が報告されている。一方、膝前十字靭帯再建術後に関節位置覚は経時的に改善し、再建靭帯内に神経が再生することが報告され、術後リハビリテーションとして神経運動器協調訓練が重要視されている³⁾。今回の調査から、膝関節の外傷・障害歴のある選手では関節位置覚テストにおける誤差が大きい傾向が認められたことから、関節位置覚の低下した選手ではジャンプ系のトレーニングや閉眼片脚起立、不安定板によるバランス訓練などの神経運動器協調訓練を行い外傷の予防に十分注意する必要があると考えられた。

【文献】

- 1) 中嶋寛之. スポーツ整形外科的メディカルチェック. 臨床スポーツ医学 2 : 736-740, 1985.
- 2) Barrack RL, Skinner HB, Cook SD, Haddad RJ Jr. Effect of articular disease and total knee

arthroplasty on knee joint-position sense. J Neurophysiol. 50: 684-687. 1983.

- 3) Iwasa J, Ochi M, Adachi N, Tobita M, Katsube K, Uchio Y. Proprioceptive improvement in knees with anterior cruciate ligament reconstruction. Clin Orthop Relat Res. 381:168-176. 2000.

(加藤 公、福田亜紀、藤澤幸三)

本県スキー強化選手の有酸素能力について

スポーツ生理学班

本県スキー強化選手の有酸素能力について

はじめに

スキー競技にはアルペン競技とノルディック競技およびフリースタイル競技がある。アルペン競技は回転、大回転、スーパー大回転滑降および複合の5種目からなり、その競技時間は回転競技の最低40秒程度から滑降競技の最大120秒程度となる（除く複合）。この運動時間では解糖系によるエネルギー供給が主となるとされている。しかし、トレーニングのために寒冷の低圧低酸素の状態の雪山で毎日のように何本も滑降を繰り返すためには優れた有酸素性能力も重要となると考えられる。ノルディック競技は、ジャンプ競技とクロスカントリー競技および両者をあわせた複合競技からなる。特にクロスカントリー競技の競技時間は30分から150分にもおよぶものであり、有酸素性能力を中心とした全身持久力が主となる競技である。

全身持久能力の客観的指標として最大酸素摂取量を測定し、各選手の測定値を明らかにすることは、短期的あるいは長期にわたって競技力の向上を図る方向性を知るために極めて資料性の高いデータになるといえる。

そこで、スポーツ生理学班では、県内のスキー強化選手を対象に最大酸素摂取量の基礎的データを収集し、これまでに報告されているスキー選手の値と比較することを目的とした。

研究方法

対象は、三重県内より選抜された男子8名、女子3名の計11名であった（表1）。

測定は、平成17年8月21日に三重大学屋内トレーニング場測定室にて実施した。

最大酸素摂取量の測定方法は、トレッドミル（西川鉄工社製）上を走らせる方法を用いた。トレッドミルの傾斜を4度とし、開始速度を男子160m/分、女子140m/分の速度とし、1分毎に10m/分ずつ漸増し、オールアウトに導いた。この時、ダグラスバッグ法により、走者の呼気ガスを収集し、乾式ガスメーター（品川製



写真1

作所製）を用い換気量を計測し、呼気ガス分析器（MG360, ミナト医科学社製）を用い、酸素濃度、二酸化炭素濃度を求め、酸素摂取量などを算出した。心拍数は、ハートレイトモニター（VantageXL, Polar社製, Finland）を用い、測定を行った（写真1）。また運動終了後、ただちに指先からの微量採血により血中乳酸濃度（ラクテートプロ, 京都第一科学社製）を測定した。

結果および考察

表1に全対象者の身長、体重、最高心拍数、換気量、最大酸素摂取量、運動時間および、運動後の血中乳酸濃度などを示した。

本研究対象者11名のうちアルペン競技を専門とするのは男子6名、女子3名であり、ノルディック専門は男子2名であった。アルペン男子（6名）の最大酸素摂取量の平均値は、3.83ℓ/分、体重1kgあたりでは59.28ml/kg/分であった。また、オールアウト直後の血中乳酸濃度は、平均12.6mmol/ℓを示した。アルペン女子（3名）では2.37ℓ/分、42.8ml/kg/分であり血中乳酸濃度は、11.2mmol/ℓであった。男子ノルディック2名については、体重1kgあたりでは2人とともにほぼ67ml/kg/分であり、血中乳酸濃度は、14.1と11.1mmol

/ℓを示した。

小林ら(1991)によれば、1990年の全日本スキー連盟アルペンナショナルチームの指定選手男子18名の値は、ジュニア(7名)では最大酸素摂取量の平均値は、4.30ℓ/分、体重1kgあたりでは62.9ml/kg/分、スラローム(6名)では4.26ℓ/分、61.5ml/kg/分、ダウンヒル(5名)では4.46ℓ/分、61.1ml/kg/分であることが報告されている。1972年札幌オリンピック当時の日本の強化選手の最大酸素摂取量の平均値は、3.64ℓ/分、体重1kgあたりでは55.67ml/kg/分、1985年世界選手権代表の値は3.89ℓ/分、体重1kgあたりでは58.9ml/kg/分であったことが報告されている。強豪国のナショナルチームの最大酸素摂取量の平均値はアメリカが体重1kgあたりで66.6ml/kg/分、カナダ63.1ml/kg/分などの数値が1980年代に報告されている。アルペンスキーのナショナルチームの有酸素パワーは時代とともに増大してきていることがうかがえること、ジュニア選手もシニア選手もレベルに遜色がないことを考え合わせると、現在ではアルペン競技における最大酸

素摂取量の必要とされる水準は体重1kgあたり65ml/kg/分をこえる可能性が推察される。

同じく小林(1992)はわが国のナショナルチーム男子クロスカントリー(4名)と長野県ジュニアのクロスカントリー(5名)選手の最大酸素摂取量を報告しており、その平均値は、順に4.99ℓ/分、体重1kgあたりでは76.7ml/kg/分、4.50ℓ/分、70.5ml/kg/分である。この水準は陸上競技の長距離選手の水準に匹敵する非常に高い有酸素性能力を表している。

スポーツ医科学研究所(愛知県・阿久比)の判定基準によれば、最大酸素摂取量の基準は、以下のとおりである。

スキーアルペン系

男子 A: 65~, B: 60~65, C: 55~60, D: ~55

女子 A: 50~, B: 45~50, C: 40~45, D: ~40

スキーノルディック系

男子 A: 80~, B: 75~80, C: 70~75,

D: 65~70, E: ~65

表1. 最大酸素摂取量測定結果一覧表('05.8.21, 三重大学屋内トレーニング場測定室)

名前	種目	性別	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)	最高 心拍数 (拍/分)	最高 換気量 (ℓ/分)	最大 酸素摂取量 (ℓ/分) (ml/kg/分)		最高 呼吸商	血中 乳酸濃度 (mM)	運動 持続時間 (分, 秒)
1 MSD	アルペン	男	171.8	71.9	14.3	211	146.2	4.64	64.50	1.10	12.20	9' 56"
2 ONZ	アルペン	男	172.3	68.1	13.2	209	114.5	3.52	51.68	1.12	10.40	5' 00"
3 KRT	アルペン	男	165.8	65.0	14.0	187	119.5	3.84	59.13	1.03	12.40	7' 00"
4 MNT	アルペン	男	165.8	58.9	10.5	181	121.6	3.98	67.59	1.06	15.60	9' 11"
5 TRY	アルペン	男	162.5	64.1	15.0	205	127.5	3.58	55.82	1.03	13.20	6' 10"
6 TNM	アルペン	男	176.2	59.7	5.9	203	122.2	3.40	56.98	1.07	11.80	6' 00"
	平均値		169.1	64.6	12.2	199.3	125.2	3.83	59.28	1.07	12.60	7' 12" 8
	標準偏差		4.7	4.5	3.1	11.3	10.1	0.41	5.34	0.03	1.58	
7 TBN	ノルディック	男	167.9	55.1	5.2	209	125.7	3.69	66.91	1.09	14.10	10' 00"
8 SKI	ノルディック	男	165.7	58.5	8.9	199	141.7	3.92	67.00	1.03	11.10	9' 00"
	平均値		166.8	56.8	7.1	204.0	133.7	3.80	66.95	1.06	12.60	9' 30"
	標準偏差		1.1	1.7	1.9	5.0	8.0	0.12	0.04	0.03	1.50	
9 TYY	アルペン	女	163.8	54.6	20.6	-	86.3	2.47	45.25	1.08	12.30	5' 28"
10 YSK	アルペン	女	167.8	56.9	18.7	181	91.2	2.74	48.23	0.97	7.40	6' 00"
11 HSK	アルペン	女	158.0	54.2	22.0	191	66.3	1.90	35.00	1.08	14.00	3' 35"
	平均値		163.2	55.2	20.4	186.0	81.2	2.37	42.83	1.04	11.23	5' 01"
	標準偏差		4.0	1.2	1.4	5.0	10.8	0.35	5.67	0.05	2.80	

したがって、本結果をこの基準にあてはめてみると、アルペンでは判定Aが1名、Bが4名、Cが2名、Dが2名であり、ノルディックではDが2名という結果となった。

これらのことから、本測定に参加した本県のスキー強化選手における基礎的持久能力はアルペン、ノルディック競技とも十分な水準に達していない者が多いことが明らかとなった。アルペン競技においては技術的要素の高いスポーツ種目であることはいうまでもない。しかし、基礎体力として最大酸素摂取量に代表される全身持久力の水準が年間を通しての競技レベルや練習内容や量などどのように関係しているかを検討しながら、継続して測定を実施していく必要があるものと考えられた。

引用・参考文献

- 1) Brown, S. L. and J. G. Wilkinson: Characteristics of national divisional, and club male alpine ski racers. *Med. Sci. Sports Exerc.* 15 (6) : 491-495, 1983.
- 2) Haymes, E. M. and A. L. Dickinson : Characteristics of elite male and female ski racers. *Med. Sci. Sports Exerc.* 12 (3) : 491-495, 1980.
- 3) 猪飼道夫 : 身体運動の生理学、猪飼道夫編、東京、1973.
- 4) 小林 規ほか : アルペンナショナルスキーチーム男子選手のパワー発揮特性に関する研究. *スポーツ医・科学* 5 (2) : 25-30, 1991.
- 5) 小林 規ほか : 種目別にみた長野県男子ジュニアスキー選手の身体組成およびパワー発揮特性. *スポーツ医・科学* 6 (2) : 11-18, 1991.
- 6) 栗山節郎ほか : 血中乳酸からみたアルペンスキーの運動強度. *日本体育協会スポーツ科学研究報告* : 279-282, 1985.

(杉田正明 脇田裕久 八木規夫 鳥山長太郎)

スキー強化指定選手の体力

— 等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に —

体力・バイオメカニクス班

スキー強化指定選手の体力

－ 等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に －

I 緒言

三重県のスポーツ競技力向上対策の一環として、H17年度から三重県スキー協会推薦のスキー競技強化指定選手を対象として調査研究を行うこととなった。今回は、対象選手達の体力測定を実施し、等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に若干の検討を行ったので以下に報告する。

II 方法

1. 対象

スキー競技の三重県強化指定選手12名（男子9名、女子3名）を対象とした。対象となった選手達の特性及び競技歴などを表1に示した。

アルペン競技選手がほとんどで、ノルディック競技の選手は2名（共に男子）のみであった。

2. 測定方法

1) 形態

身長、体重、胸囲及び左右の上腕囲、前腕囲、大腿囲、下腿囲の測定を「日本人の体力標準値第4版」¹⁾の測定方法に準拠して行った。

2) 握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈

握力、背筋力、長座体前屈については文部省及び文部科学省体力・運動能力調査書^{2, 3)}における測定方法に準拠して行った。垂直跳びの測定はジャンプメーター（T. K. K）を用いて行った。

3) 等速性脚筋力

椅座位姿勢における等速性の脚伸展および脚屈曲筋力をCBX770-NORM（株式会社ベックスジャパン）を用いて測定した。測定は、膝関節角度の移動範囲を0～90度、角速度条件を毎秒60度及び180度として短縮性筋収縮について行った。測定脚は左右両脚とし、膝関節の伸展及び屈曲動作を最大努力で3回繰り返す、最も大きい値（ピークトルク）をそれぞれの発揮筋力として記録した。

4) 無酸素性最大パワー

無酸素性最大パワーの測定は、ハイパワーエルゴメーター（T. K. K）を用いて行った。2分間の休憩をはさんで異なる3種の負荷について6秒から8秒間の全力ペダリングを行わせ、各試行における最大回転数から1次回帰式を導き出して

表1. 対象者の特性及び競技歴など

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	経験年数 (yr.)	主な競技成績
1	男	27	アルペン	20	H16中部日本スキー大会SL・GS 第1位
2	男	24	アルペン	15	
3	男	20	アルペン	10	H16中部日本スキー大会GS 第3位
4	男	20	アルペン	9	H17中部日本スキー大会SL 第6位
5	男	19	アルペン	8	
6	男	17	アルペン	10	H17中部日本スキー大会GS 第1位
7	男	16	アルペン	7	
8	女	23	アルペン	12	H17中部日本スキー大会SL第1位・GS第3位
9	女	19	アルペン	10	H17インターハイGS第11位・国体16位
10	女	18	アルペン	6	
11	男	18	ノルディック	5	
12	男	17	ノルディック	5	

表2. 形態の測定結果

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	胸囲 (cm)	上腕囲 (cm)		前腕囲 (cm)		大腿囲 (cm)		下腿囲 (cm)	
								右	左	右	左	右	左	右	左
1	男	27	A	163	65	24.5	89.2	27.4	28	26.3	26	54.2	54.7	37.8	37.5
2	男	24	A	166	59	21.4	85.6	25.5	26.3	25.5	25.2	51.8	52.5	33.8	33.3
3	男	20	A	178	61	19.3	81.5	25	24.8	26.2	24.7	49	48.8	36.8	36.2
4	男	20	A	173	72	24.1	88.2	28.3	28.6	25.5	25.9	60.4	61.7	36.7	36
5	男	19	A	173	68	22.7	88	27.5	27.2	26.8	27.1	51.7	53.5	38.5	38.9
6	男	17	A	163	60	22.6	86.7	25.8	25.9	25	25.3	53.5	51.4	37.5	37.4
7	男	16	A	168	65	23	88	27.6	26.9	26.6	25.8	54.4	52	37.7	37.8
平均				169.1	64.3	22.5	86.7	26.7	26.8	26	25.7	53.6	53.5	37	36.7
標準偏差				5.7	4.7	1.7	2.6	1.3	1.3	0.7	0.8	3.5	4.1	1.5	1.8
8	女	23	A	165	55	20.1	83	28.2	28	23.5	23.3	55.6	55.5	34.4	35
9	女	19	A	168	56	19.8	83.5	24.5	24	23.3	22.5	53.7	54	35.8	35.7
10	女	18	A	157	55	22.3	83.2	23	23.7	22.8	23	49.5	51.2	34.7	35.2
平均				163.1	55	20.7	83.2	25.2	25.2	23.2	22.9	52.9	53.6	35	35.3
標準偏差				5.9	0.9	1.3	0.3	2.7	2.4	0.4	0.4	3.1	2.2	0.7	0.4
11	男	18	N	168	57	20.2	79.9	23.7	23.3	24.7	23.7	49.7	48.3	36.3	35.8
12	男	17	N	166	58	21	84.5	27	27.8	26.3	25.4	51.8	50	33.2	33.8

A: アルペン、N: ノルディック

無酸素性最大パワーを求める中村ら⁴⁾の方式に従った。

3. 測定期日

測定は2005年8月20日、場所は三重大学教育学部体育学実験室にて行った。

III 結果及び考察

1. 形態について

形態測定の結果について表2に示した。

今回の対象者のなかで最も身長の高い選手は、男子で178cm、女子で168cmであった。アルペンスキー男子選手(6名)の平均身長は、男子169.1cm、女子(3名)163.1cmであった。同様に体重の平均値は、男子で64.3kg、女子で55.0kgであった。BMI値の平均値は、男子で22.5、女子で20.7であった。

小林ら⁵⁾が報告(1991年)した1990年度のアルペン・ナショナル・シニアチーム(男子11名、平均年

齢21.8歳)の体力測定の結果では、平均身長が171.9cm、平均体重は71.1kgであった(身長と体重それぞれの平均値から算出したBMIは24.1)。同様にジュニアチーム(男子7名、平均年齢17.2歳)の平均身長は172.9cm、平均体重68.7kgであった(同様にBMIは23.0)。また、山根ら⁶⁾が報告(1997年)した1989年から1996年までの県及び全日本強化指定選手またはインターハイ・インターカレッジ・全国大会等に出場した女子アルペンスキー選手、計75名の体力測定の結果では、シニアに属する選手達(12名、平均年齢19.5歳)の平均身長は159.7cm、平均体重は59.5kgであった(BMIは23.3)。同様にジュニアに属する選手達(63名、平均年齢17.0歳)の平均身長は159.5cm、平均体重は57.3kgであった(BMIは22.5)。

今回の対象者達の身長、体重を小林ら⁵⁾、山根ら⁶⁾の報告したものと比較すると、体重が男女どの年齢層をみても今回の対象者達の方で小さいように

表3. 握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈の測定結果

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	握力 (kg)			背筋力 (kg)	垂直跳び (cm)	長座体前屈 (cm)
				右	左	左右平均			
1	男	27	A	53.4	50.2	51.8	125	69	39.5
2	男	24	A	38.6	44.7	41.7	146	62	56
3	男	20	A	48.4	42.4	45.4	138	59	45.5
4	男	20	A	45	46	45.5	178	66	53
5	男	19	A	43.5	41.5	42.5	132	65	50.5
6	男	17	A	46	44	45	174	72	52
7	男	16	A	41	40	40.5	124	56	49
平均				45.1	44.1	44.6	145.1	64.1	49.4
標準偏差				4.9	3.4	3.7	22.4	5.6	5.4
10	女	23	A	31.5	32.8	32.2	97	53	47.5
11	女	19	A	31.6	33.3	32.5	107	51	57
12	女	18	A	30.2	29.9	30.1	99.5	42	53.5
平均				31.1	32	31.6	101.2	48.7	52.7
標準偏差				0.8	1.8	1.3	5.2	5.9	4.8
8	男	18	N	40	40	40	135	61	56.5
9	男	17	N	42	42	42	167	58	58.5

A: アルペン、N: ノルディック

思われた。BMI値でも、その傾向がうかがえる。

2. 握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈について

握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈の測定結果を表3に示した。

今回の対象者のなかで握力の最も大きい値は男子で53.4kg、女子で31.6kgであった。アルペンスキー選手達の握力(左右平均)の平均値は、男子で44.6kg、女子では31.6kgであった。背筋力の最も大きい値は男子で178kg、女子で107kgであった。アルペンスキー選手達の背筋力の平均値は、男子で145.1kg、女子で101.2kgであった。垂直跳びの最も大きい値は男子で72cm、女子で53cmであった。アルペンスキー選手達の垂直跳びの平均値は、男子で64.1cm、女子で48.7cmであった。長座体前屈の最も大きい値は男子で56.5cm、女子で57.0cmであった。アルペンスキー選手達の長座体前屈の平均値は、男子で49.4cm、女子で52.7cmであった。

今回対象のアルペンスキー男子選手の握力、背筋力、長座体前屈の平均値は一般男子(20歳)の平均値^{2, 3)}と類似した値であった。垂直跳び能力に関しては、測定方法が異なっているので直接比較はできないが、本測定で用いたジャンプメータ(T, K, K)はやや低値となる傾向にあるので、今回対象者の方が一般男子に較べて高いのではないかと推察される。一方、女子選手では背筋力、垂直跳び、長座体前屈の平均値で一般女子^{2, 3)}より高い値を示した。

3. 等速性脚筋力について

等速性脚筋力の測定結果を表4-1に示した。体重当たりの値に換算したものは表4-2に示した。

毎秒60度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で259Nm、女子で191Nmであった。体重当たりの値では男子で3.81Nm/kg、女子で3.41Nm/kgが最大であった。アルペンスキー選手達の脚伸展

筋力（左右平均）の平均値は、男子で206.4Nm（体重当たり3.20Nm/kg）、女子で149.5Nm（体重当たり2.71Nm/kg）であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で151Nm、女子で95Nm、体重当たりの値では男子で2.23Nm/kg、女子で1.70Nm/kgであった。アルペンスキー選手達の脚屈曲筋力（左右平均）の平均値は、男子で119.8Nm（体重当たり1.86Nm/kg）、女子で78.5Nm（体重当たり1.43Nm/kg）であった。毎秒180度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で170Nm、女子で126Nmであった。体重当たりの値では男子で2.50Nm/kg、女子で2.25Nm/kgが最大値であった。アルペンスキー選手達の脚伸展筋力の平均値（左右平均）は、男子で134.1Nm（体重当たり2.08Nm/kg）、女子で99.0Nm（体重当たり1.80Nm/kg）であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で105Nm、女子で61Nm、体重当

たりの値では男子で1.53Nm/kg、女子で1.09Nm/kgであった。アルペンスキー選手達の脚屈曲筋力の平均値（左右平均）は、男子で81.4Nm（体重当たり1.26Nm/kg）、女子で55.0Nm（体重当たり1.00Nm/kg）であった。

山根ら⁷⁾は、アルペンスキーの全日本ナショナルチームに所属する男子11名（平均年齢19.9歳）及びN県強化指定選手男子9名（平均年齢17.3歳）を対象として毎秒60度の速度条件における等速性脚筋力を測定し、全日本ナショナルチームに所属する男子11名の体重当たり脚伸展筋力の平均値は3.50Nm/kg、N県強化指定選手男子9名では3.40Nm/kg、同様に体重当たり脚屈曲筋力の平均値は全日本ナショナルチームで2.19Nm/kg、N県強化指定選手男子で2.15Nm/kgであったと報告（1999年）している。また、全日本強化指定選手またはインターハイ・イ

表4-1. 等速性脚筋力の測定結果

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	等速性脚筋力 (Nm)											
				180度/sec.						60度/sec.					
				伸展			屈曲			伸展			屈曲		
右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均				
1	男	27	A	136	137	136.5	82	82	82.0	210	196	203.0	114	115	114.5
2	男	24	A	110	97	103.5	73	59	66.0	184	170	177.0	113	81	97.0
3	男	20	A	137	131	134.0	85	68	76.5	201	182	191.5	136	109	122.5
4	男	20	A	177	163	170.0	105	97	101.0	254	229	241.5	151	142	146.5
5	男	19	A	170	157	163.5	101	97	99.0	252	259	255.5	140	146	143.0
6	男	17	A	133	108	120.5	72	54	63.0	181	157	169.0	105	99	102.0
7	男	16	A	105	117	111.0	85	80	82.5	210	204	207.0	109	117	113.0
平均				138.3	130.0	134.1	86.1	76.7	81.4	213.1	199.6	206.4	124.0	115.6	119.8
標準偏差				27.2	24.5	25.2	12.7	17.2	14.7	29.5	35.2	32.0	18.0	22.9	19.0
10	女	23	A	102	100	101.0	57	49	53.0	144	152	148.0	76	60	68.0
11	女	19	A	126	112	119.0	61	59	60.0	191	170	180.5	90	95	92.5
12	女	18	A	77	77	77.0	54	50	52.0	129	111	120.0	72	78	75.0
平均				101.7	96.3	99.0	57.3	52.7	55.0	154.7	144.3	149.5	79.3	77.7	78.5
標準偏差				24.5	17.8	21.1	3.5	5.5	4.4	32.3	30.2	30.3	9.5	17.5	12.6
8	男	18	N	120	93	106.5	87	77	82.0	182	144	163.0	110	94	102.0
9	男	17	N	113	116	114.5	85	76	80.5	173	148	160.5	113	102	107.5

A: アルペン、N: ノルディック

ンターカレッジ・全国大会等に出場した女子アルペンスキー選手75名を対象として体力測定を行った山根ら⁶⁾の報告では、毎秒60度の速度条件における脚伸展筋力を測定し、シニアに属する選手達(12名、平均年齢19.5歳)の平均値は体重当たり3.05Nm/kg、同様にジュニアに属する選手達(63名、平均年齢17.0歳)の平均値は体重当たり2.76Nm/kgであったとしている。

今回対象のアルペンスキー選手達の脚伸展筋力や屈曲筋力の平均値を、上述の全日本ナショナルチーム等の平均値と比較してみると、男子では、毎秒60度の速度条件における体重当たりの値でしか比較できないが、伸展・屈曲筋力とも今回対象者の方で低い値を示す傾向にあった。女子では、毎秒60度の速度条件における伸展筋力の体重当たりの値でしか比較できないが、山根ら⁶⁾の報告したジュニア(平均年

齢17.0歳)に属する選手達の平均値とほぼ同様の値であった。

しかしながら、個々人でみると、男女とも一流選手たちと同等以上の脚筋力を示している者もみられた。

4. 無酸素性最大パワー

無酸素性最大パワーの測定結果を表5に示した。

今回の対象者のなかで最も大きかった無酸素性最大パワーの値は、男子で954w、女子で781wであった。体重当たりの値では男子で14.9w/kg、女子で13.9w/kgであった。アルペンスキー選手達の平均値は、男子で883.0w、女子で610.7wであった。同様に体重当たりの平均値は、男子で13.8w/kg、女子で11.1w/kgであった。

1990年度のアルペン・ナショナル・シニアチーム(男子11名、平均年齢21.8歳)及びジュニアチーム

表4-2. 体重当たりの等速性脚筋力

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	体重当たりの等速性脚筋力 (Nm/kg)											
				180度/sec.						60度/sec.					
				伸展			屈曲			伸展			屈曲		
右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均				
1	男	27	A	2.09	2.11	2.10	1.26	1.26	1.26	3.23	3.02	3.12	1.75	1.77	1.76
2	男	24	A	1.86	1.64	1.75	1.24	1.00	1.12	3.12	2.88	3.00	1.92	1.37	1.64
3	男	20	A	2.25	2.15	2.20	1.39	1.11	1.25	3.30	2.98	3.14	2.23	1.79	2.01
4	男	20	A	2.46	2.26	2.36	1.46	1.35	1.40	3.53	3.18	3.35	2.10	1.97	2.03
5	男	19	A	2.50	2.31	2.40	1.49	1.43	1.46	3.71	3.81	3.76	2.06	2.15	2.10
6	男	17	A	2.22	1.80	2.01	1.20	0.90	1.05	3.02	2.62	2.82	1.75	1.65	1.70
7	男	16	A	1.62	1.80	1.71	1.31	1.23	1.27	3.23	3.14	3.18	1.68	1.80	1.74
平均				2.14	2.01	2.08	1.33	1.18	1.26	3.30	3.09	3.20	1.93	1.79	1.86
標準偏差				0.32	0.26	0.27	0.11	0.19	0.14	0.24	0.37	0.30	0.21	0.24	0.19
10	女	23	A	1.87	1.83	1.85	1.05	0.90	0.97	2.64	2.79	2.72	1.39	1.10	1.25
11	女	19	A	2.25	2.00	2.13	1.09	1.05	1.07	3.41	3.04	3.22	1.61	1.70	1.65
12	女	18	A	1.41	1.41	1.41	0.99	0.92	0.95	2.37	2.04	2.20	1.32	1.43	1.38
平均				1.84	1.75	1.80	1.04	0.96	1.00	2.81	2.62	2.71	1.44	1.41	1.43
標準偏差				0.42	0.30	0.36	0.05	0.08	0.06	0.54	0.52	0.51	0.15	0.30	0.21
8	男	18	N	2.11	1.63	1.87	1.53	1.35	1.44	3.19	2.53	2.86	1.93	1.65	1.79
9	男	17	N	1.95	2.00	1.97	1.47	1.31	1.39	2.98	2.55	2.77	1.95	1.76	1.85

A: アルペン、N: ノルディック

表5. 無酸素性最大パワーの測定結果

No.	性別	年齢 (yr.)	種目	無酸素性最大パワー	
				(W)	(W/kg)
1	男	27	A	949	14.6
2	男	24	A	877	14.9
3	男	20	A	854	14.0
4	男	20	A	954	13.3
5	男	19	A	914	13.4
6	男	17	A	787	13.1
7	男	16	A	846	13.0
平均				883.0	13.8
標準偏差				60.3	0.7
10	女	23	A	531	9.7
11	女	19	A	781	13.9
12	女	18	A	520	9.5
平均				610.7	11.1
標準偏差				147.6	2.5
8	男	18	N	833	14.6
9	男	17	N	716	12.3

A: アルペン、N: ノルディック

(男子7名、平均年齢17.2歳)を対象として無酸素性最大パワーを測定した小林ら⁵⁾の報告では、シニアチームの平均値で1208.8w、体重当たりでは17.0w/kg、ジュニアチームは1241.3w、体重当たり18.0w/kgであった。また、アルペンスキーの全日本ナショナルチームに所属する男子11名(平均年齢19.9歳)及びN県強化指定選手男子9名(平均年齢17.3歳)を対象として無酸素性最大パワーを測定した山根ら⁷⁾の報告では、全日本ナショナルチームの体重当たりの平均値で17.4w/kg、N県強化指定選手男子では16.1w/kgであった。女子アルペンスキー選手75名(全日本強化指定選手またはインターハイ・インターカレッジ・全国大会等に出場)を対象として同様の測定を行った山根ら⁸⁾の報告では、シニアに属する選手達(12名、平均年齢19.5歳)の平均値で765w、体重当たりは12.8w/kg、同様にジュニアに属する選手達(63名、平均年齢17.0歳)の平均値は692w、体重当たり12.2w/kgであった。

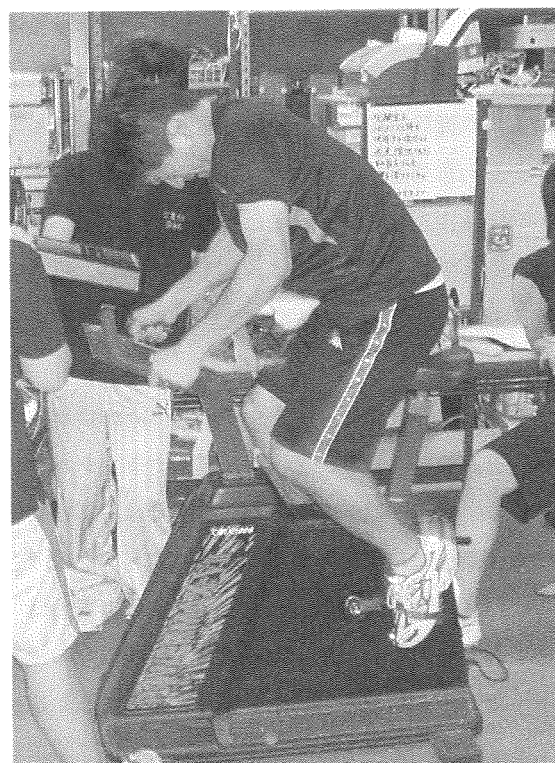


写真1. 無酸素性最大パワーの測定風景

スキーアルペン競技のパフォーマンスは、無酸素的なパワー発揮能力の大きさと密接な関係があると言われている⁶⁾。今回対象のアルペンスキー男子選手の無酸素性最大パワーと上述の全日本ナショナルチームやN県指定のシニアやジュニアに属する男子選手達のものと比較すると、今回対象者の方がかなり低い値であった。体重当たりの値をみても、全日本ナショナルチームシニアの平均値は17.0w/kg、ジュニアの平均値は18.0w/kgであるのに対し、今回対象者の中では15w/kgさえ超える者が1名もいなかった。今回対象のアルペンスキー男子選手達の無酸素性最大パワーは、日本の一流選手達に較べてかなり不足していると言えよう。

女子選手でも平均値で見ると、上述の女子アルペンスキー選手75名らのものよりも低値を示す傾向にあった。但し、今回対象の女子選手1名(No11)については、無酸素性最大パワー781w、体重当たり13.9w/kgを示しており、女子一流選手たちに匹敵するパワーの持ち主であると言えそうである。

IV 要 約

- 1) 三重県スキー協会推薦のスキー競技強化指定選手12名を対象として、等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に体力測定を実施し、若干の検討を行った。
- 2) 毎秒60度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で259Nm、女子で191Nmであった。体重当たりの値では男子で3.81Nm/kg、女子で3.41Nm/kgが最大であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で151Nm、女子で95Nm、体重当たりの値では男子で2.23Nm/kg、女子で1.70Nm/kgであった。
- 4) 毎秒180度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で170Nm、女子で126Nmであった。体重当たりの値では男子で2.50Nm/kg、女子で2.25Nm/kgが最大であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で105Nm、女子で61Nm、体重当たりの値では男子で1.53Nm/kg、女子で1.09Nm/kgであった。
- 5) 無酸素性最大パワーの最大値は、男子で954w、女子で781wであった。体重当たりの値では男子で14.9w/kg、女子で13.9w/kgが最大であった。
- 6) 等速性脚筋力について、個々人でみると、男女とも一流選手と同等あるいはそれ以上の値を示した者がみられた。

無酸素性最大パワーについて、男子では個々人でみても一流選手に匹敵する値を示した者はみられなかった。女子では、1名のみであるが、一流選手と同等以上のパワーを示した者がみられた。

引用・参考文献

- 1) 東京都立大学体育学研究室編：「日本人の体力標準値第4版」、不昧堂出版、1989.
- 2) 平成8年度文部省体力・運動能力調査書、1996.
- 3) 平成17年度文部科学省体力・運動能力調査書、2005.
- 4) 中村好男他：最大無酸素パワーの自転車エルゴメータによる測定法、J. J. S. Sports Sci. 3-10, p834-839, 1984.
- 5) 小林規他：ジュニア・アルペン・スキー選手のパワー発揮特性、日本スキー学会誌、Vol.1、No1、日

本スキー学会第1回大会論文集、pp.175-189、1991.

- 6) 山根真紀他：女子ジュニアルペンスキー選手の体力特性と体力評価、日本スキー学会誌、Vol.7、No1、日本スキー学会第7回大会論文集、pp.148-154、1997.
- 7) 山根真紀他：アルペンスキー選手のトレーニング-台跳び運動の生理的特性-、日本スキー学会誌、Vol.9、No1、日本スキー学会第9回大会論文集、pp.221-228、1999.

(八木規夫、杉田正明、鳥山長太郎)

スキー強化指定選手の食事調査と栄養指導について

スキー強化指定選手の食生活調査

スポーツ栄養学班

スキー強化指定選手の食事調査と栄養指導について

スキー強化指定選手の食生活調査

【はじめに】

三重県スキー強化指定選手に食事調査を行い、栄養分析の結果をもとに栄養指導を試み若干の検討をしたので報告する。

【方 法】

1. 対 象

スキー強化指定選手13名（男9名 女4名）

種 目：アルペン11名、ノルディック2名

年 齢：15歳～26歳（平均年齢18.9歳）

平均身長：男168.3cm 女162.1cm

平均体重：男63.2kg 女54.3kg

平均BMI：男22.3 女20.7

2. 食事記録方法

各選手に食事記録用紙（別添資料1）を配布し、6月の1日分の家庭での食事と同日の生活についてのタイムスタディを自己にて記入させた。

3. 栄養分析

食事記録をもとに摂取食品重量を推定し、栄養計算ソフトBACIC-4（女子栄養大学出版）を用いて栄養分析を行った。加工済み食品や記録困難である吸油・調味料等の重量推定は、データブック（女子栄養大学出版）を参考にした。

1日の栄養素別摂取量、食品群別摂取量、三食摂取エネルギー比、PFC比について分析した。分析結果を各選手のタイムスタディより推定した栄養素別の食事摂取基準と比較し、検討した。

選手個々の分析結果をフィードバックし、指導媒体（別添資料2、2-2）を用いて集団形式にて栄養指導をおこなった。

4. アンケート

① 栄養指導の前（食事記録時）

食事記録用紙の中で「記録をして気づいた点」や「栄養や食事について知りたいこと」についてたずねた。

（別添資料1）

② 栄養指導の2ヶ月後

栄養指導に対する感想や理解をたずねた。（別添資料3）

【結 果】

1. 栄養分析結果

1) 栄養素別摂取量

各選手の栄養素別摂取量を表1に示す。各選手のタイムスタディより推定した栄養素別摂取基準に対する摂取量の割合を表2及び図1に示す。比較的バランス良く摂取している選手や、栄養補助食品を利用する選手等、個々の栄養バランスは様々であった。

選手13名の平均では、総エネルギー・たんぱく質は基準に近いが、炭水化物・カルシウム・鉄・ビタミン

B₁・ビタミンC・食物繊維は不足傾向、脂質は過剰傾向であった。特にビタミン、ミネラルの摂取は基準の50～70%程度にとどまっていた。

表 1

選手 No.	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	カルシウム mg	鉄 mg	レチノール μg	V. B ₁ mg	V. B ₂ mg	V. C mg	食物繊維 g
1	3994	179.8	157.0	452.2	1356	22.4	1251	3.35	4.69	190	24.3
2	4143	99.7	194.2	466.6	813	12.8	2121	0.78	1.55	71	17.6
3	3930	157.0	148.1	453.7	647	11.0	751	2.69	2.00	65	8.8
4	1887	63.3	53.4	282.2	259	6.8	699	1.62	0.82	14	16.9
5	2164	76.2	97.6	234.9	196	8.9	272	9.20	0.64	75	9.6
6	3166	125.5	112.8	393.1	657	12.8	737	1.09	2.07	87	16.3
7	2856	92.0	169.3	230.9	811	9.1	1156	1.05	1.90	64	12.0
8	2484	84.8	68.7	361.1	497	7.9	691	0.74	1.54	63	12.1
9	2598	77.7	102.9	320.7	359	8.8	546	1.31	1.54	118	17.3
10	1781	59.0	43.2	278.7	536	6.3	483	0.54	1.43	136	12.8
11	4827	215.7	192.4	537.3	2795	19.3	1762	2.69	5.44	180	13.5
12	2333	92.9	76.9	307.5	597	11.2	513	1.19	1.85	56	17.9
13	2600	107.1	110.4	288.1	927	11.6	612	1.19	2.13	74	17.8

*V. はビタミンの略

表 2

単位：%

選手No.	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物	カルシウム	鉄	レチノール	V. B ₁	V. B ₂	V. C	食物繊維
1	133.1	149.8	181.2	104.0	135.5	149.3	139.0	159.5	284.2	95.0	80.0
2	138.1	83.1	224.1	154.8	81.3	85.3	235.7	37.1	93.9	35.5	58.7
3	131.0	130.8	170.9	104.3	64.7	73.3	83.4	128.1	121.2	32.5	29.3
4	62.9	52.8	64.1	63.8	25.9	45.3	77.7	77.1	49.7	83.5	56.3
5	86.6	117.2	125.5	61.0	28.0	74.2	50.4	64.0	97.3	83.3	38.4
6	113.1	114.1	19.5	99.8	65.7	85.3	81.9	51.9	125.5	43.5	58.2
7	85.3	68.2	175.0	47.6	67.6	53.5	105.1	45.7	103.3	32.0	35.8
8	71.0	60.6	68.0	71.2	38.2	43.9	57.6	29.6	81.1	31.5	34.6
9	81.2	59.8	111.3	69.4	32.6	55.0	54.6	59.6	87.5	59.0	54.1
10	61.4	63.4	58.3	59.9	53.6	42.0	53.7	26.6	89.4	68.0	44.1
11	109.7	237.0	171.1	71.1	279.5	128.7	195.8	86.8	224.8	90.0	30.7
12	91.5	104.4	118.0	76.5	59.7	74.7	57.0	66.5	132.1	28.0	70.2
13	113.0	123.1	187.8	81.0	92.7	77.3	68.0	74.4	167.7	37.0	77.4
平均	98.3	105.0	128.8	81.9	78.9	76.0	96.9	69.8	127.5	55.3	51.4

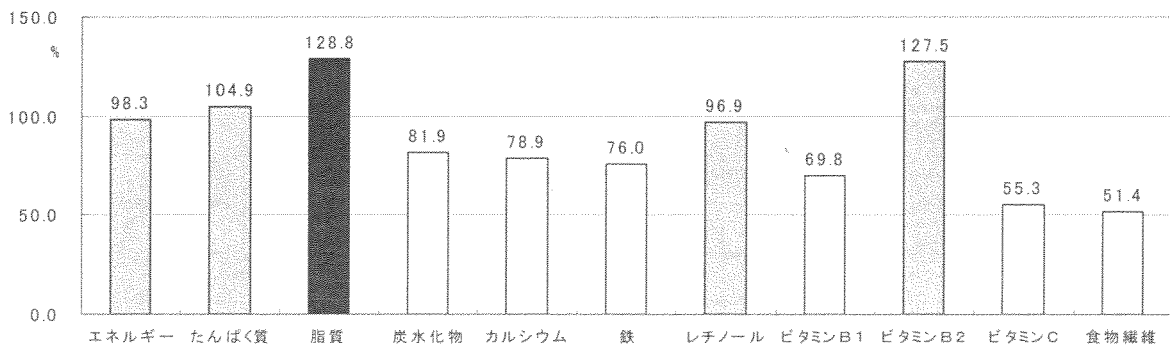


図 1

2) 食品群別摂取量

各選手の食品群別摂取量を表3に示す。各選手の栄養素別摂取基準に沿って構成した食品群別の必要量に対する摂取量の割合を表4及び図2に示す。栄養素と同様に、個々の食品バランスは様々であった。選手13名の平均で見ると、乳・乳製品と淡色野菜は適正量に近かったが、肉・油は過剰傾向、卵・魚・豆・芋・果物・穀類等は不足傾向であった。

特に、豆・果物・芋・緑黄色野菜はほとんどの選手が必要量の0～50%程度の摂取であり、不足していた。

表 3

単位：g

№	乳乳製品	卵	魚介	肉	豆製品	緑黄色野菜	淡色野菜	果物	芋	海き	穀類	砂糖	油
1	565	12	153	130	150	130	430	170	120	2	712	23	63
2	200	100	5	100	140	110	275	105	30	1	1040	8	213
3	200	50	204	350	200	3	67	0	100	6	1001	19	18
4	0	5	0	170	0	100	502	190	0	20	473	7	16
5	1	118	0	200	0	0.3	170	5	100	100	267	9	37
6	154	72	187	165	50	130	123	0	0	20	590	4	37
7	502	12	0	210	0	166	463	0	0	0	242	1	109
8	200	150	0	75	0	45	180	0	0	1	850	3	13
9	100	50	0	190	40	15	284	120	30	150	550	17	38
10	305	50	0	100	0	100	320	0	0	0	490	5	5
11	1715	22	160	200	150	25	271	0	0	10	805	0	52
12	20	100	80	80	150	120	340	0	0	5	550	0	7
13	400	0	45	200	260	140	181	0	40	12	454	3	14

*海き：海藻きのこの略

表 4

単位：%

No.	乳乳製品	卵	魚介	肉	豆製品	緑黄色野菜	淡色野菜	果物	芋	海き	穀類	砂糖	油
1	141	12	102	108	75	65	172	85	120	10	89	75	175
2	50	100	3	83	70	55	110	53	30	5	130	27	592
3	50	50	136	292	100	2	27	0	100	30	125	63	50
4	0	5	0	113	0	50	167	95	0	100	56	23	40
5	0	118	0	167	0	0	68	3	100	500	31	30	93
6	39	103	125	138	50	65	62	0	0	100	74	20	103
7	100	12	0	140	0	83	154	0	0	0	26	3	303
8	40	150	0	50	0	23	60	0	0	5	85	10	33
9	25	50	0	127	20	8	95	60	30	750	65	57	95
10	76	100	0	100	0	50	160	0	0	0	54	17	13
11	572	44	178	286	150	8	68	0	0	50	54	0	65
12	7	200	67	80	150	80	170	0	0	25	65	0	28
13	133	0	38	200	260	93	91	0	40	60	65	15	70
平均	94.9	72.6	49.9	144.9	67.3	44.7	107.9	22.7	32.3	125.8	70.6	25.2	127.5

*海き：海藻きのこの略

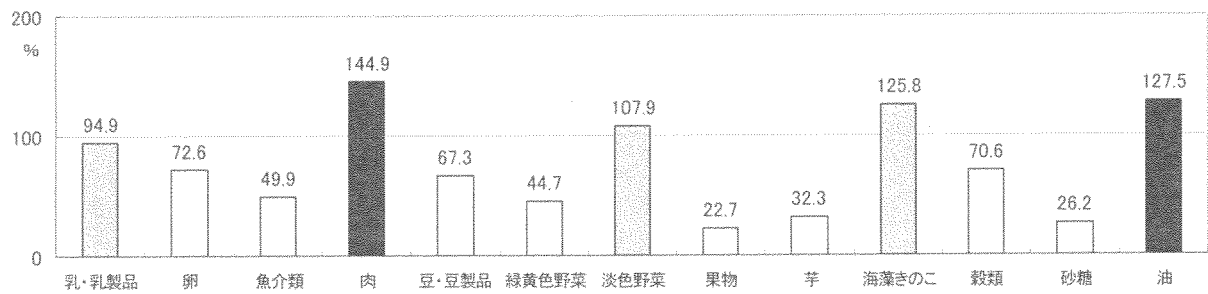


図 2

3) 三食のエネルギー比率

朝食、昼食、夕食および間食別のエネルギー摂取量を表5に示した。

各選手によって三食均等である者、朝食少量である者、夕食偏重である者等様々であった。

食事別に選手13名のエネルギー摂取平均値の1日エネルギー摂取量に対する割合を図3に示した。三食のエネルギー比率は均等であることが望ましいが、朝食に対して昼食・夕食は約10%多かった。

表 5 単位：kcal

No.	朝食	昼食	夕食	間食
1	1216	1295	1015	468
2	1065	1868	1210	0
3	1298	981	1632	19
4	248	717	888	34
5	286	1042	334	502
6	347	904	1767	148
7	0	990	1513	353
8	632	565	751	536
9	701	522	1185	190
10	627	508	597	49
11	939	1831	1751	306
12	683	728	656	266
13	515	812	1029	244
平均	658	982	1102	240

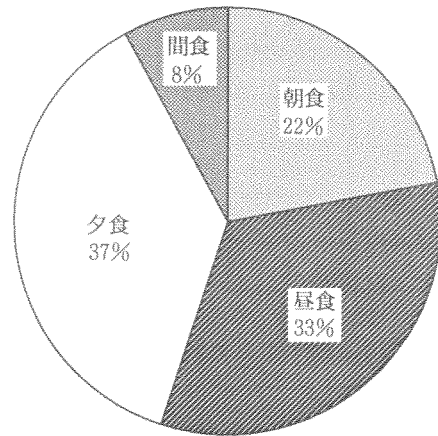


図 3

4) PFC比

各選手のたんぱく質 (P) と脂質 (F) と炭水化物 (C) のエネルギー摂取比率について表6にまとめた。選手個々では様々な摂取比率であった。選手13名の摂取比率の平均値をもとめ、理想値と比較した。(図4)

脂質 (F) は25~30%エネルギー比率を理想とするが、平均のエネルギー摂取比率は35%で脂質に偏っており、炭水化物 (C) は60%エネルギー比率が理想であるのに対して、平均のエネルギー摂取比率は50%を割っていた。

表 6 単位：%

No.	P	F	C
1	18.3	35.9	45.9
2	9.9	43.6	46.5
3	16.6	35.3	48.1
4	13.6	25.8	60.6
5	14.4	41.4	44.3
6	16.3	32.9	50.9
7	13.1	54.1	32.8
8	14.1	25.7	60.1
9	12.3	36.8	50.9
10	13.6	22.4	64.1
11	18.2	36.5	45.3
12	16.2	30.2	53.6
13	16.6	38.6	44.8
平均	14.9	35.5	49.8

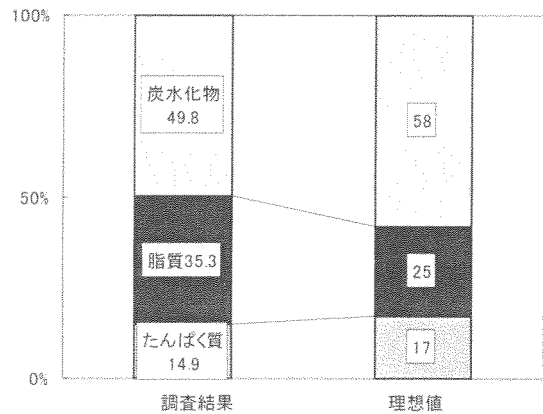


図 4

2. アンケート集計結果

① 栄養指導の前（食事記録時）

Q1、トレーニングは週に何回ですか？

回数	人数
2	1
3	1
4	3
5	3
6	4
7	1

Q2、食事を記録してみて気がついたことはありますか？

内 容	人 数
間食（お菓子・ジュース等）をとっていない	1
食事のバランスが結構良いなあ	1
朝食が少ない	2
野菜が少ない	2
食生活（栄養）が偏ってる	2
肉が少ない 何か足りない	1
揚げ物が多い	1
もう少しビタミン類を多く摂りたい	1
乳製品が少ない	1
な い	3

Q3、栄養や食事のことで知りたいことがありますか？

内 容	人 数
競技に合わせた食事は何を主にとれば良いか	2
どうしたら身長が伸びるか	1
不足しがちな栄養素を知りたい	1
手軽に栄養がとれる物は何ですか	1
カロリーとか	1
栄養のバランスについて	1
シーズン中の食事について	1
夕食から就寝まで最低2時間位は空けた方がいいのか	1
野菜を食べたいが作れないのでどうしたらよいか	1
コンビニの野菜サラダは栄養がないようだがどうですか	1
な い	2

② 栄養指導 2 ヶ月後

1) 食事記録をしてみてもいかがでしたか？

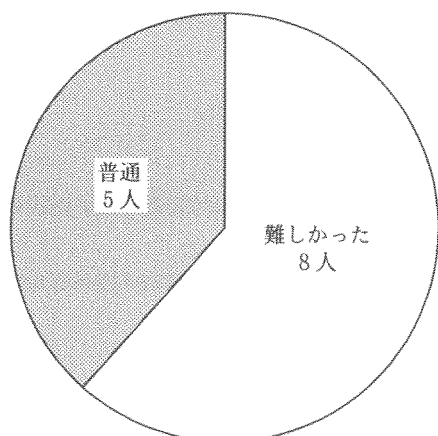


図 5

難しかったと回答したのは8人、普通と回答したのは5人であった。

2) 栄養分析した結果で良い点や悪い点がありましたか？

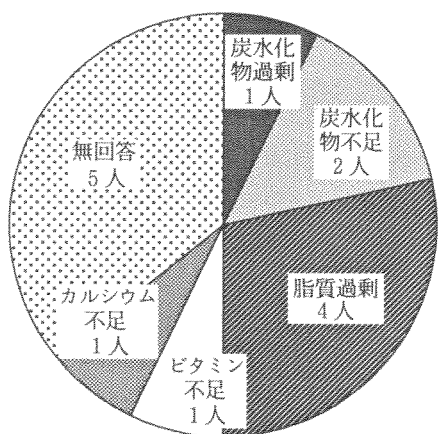


図 6

4人が脂質過剰、次いで、2人が炭水化物の不足を悪い点と回答していた。

良い点があったと回答した選手はいなかった。

3) 栄養の話は参考になりましたか？

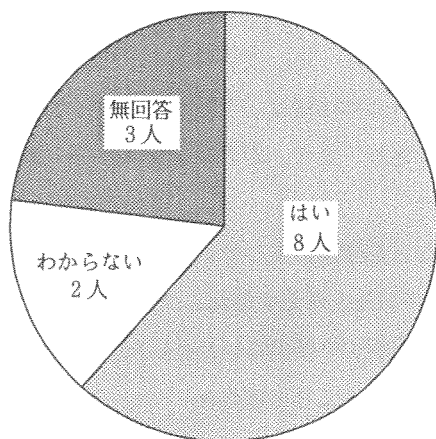


図 7

8人の選手が参考になったと回答していた。

4) これからの食事について気をつけることはありますか？（複数回答）

複数回答ではあるが、「油料理を控える」と「野菜の適量摂取」が8人で最も多く、次に、「脂の少ない魚や肉の適量摂取」、「果物の適量摂取」が6人、「お菓子の摂取是正」が5人の順で多かった。

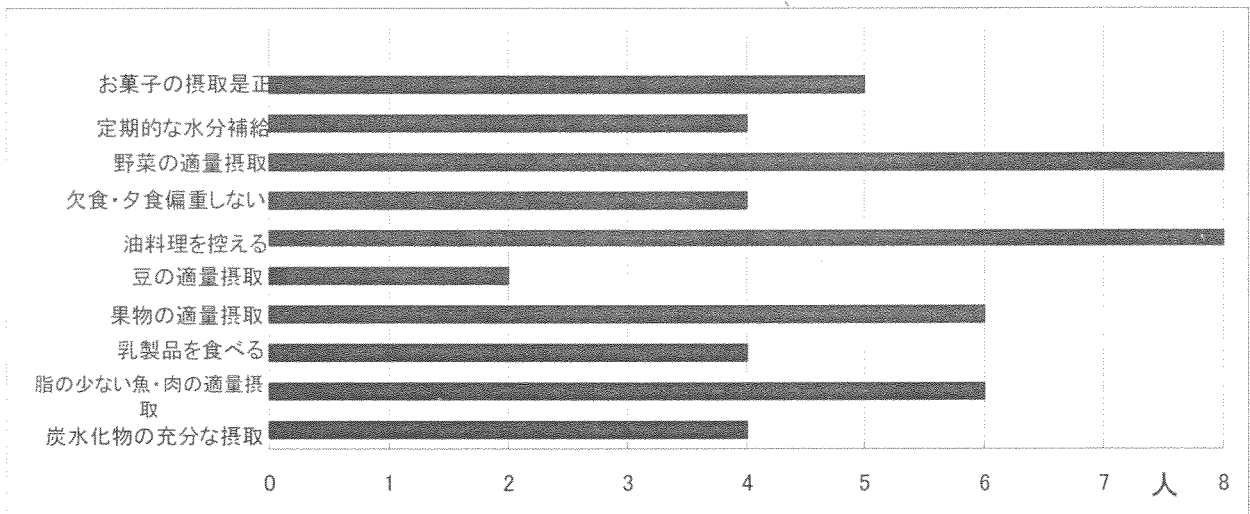
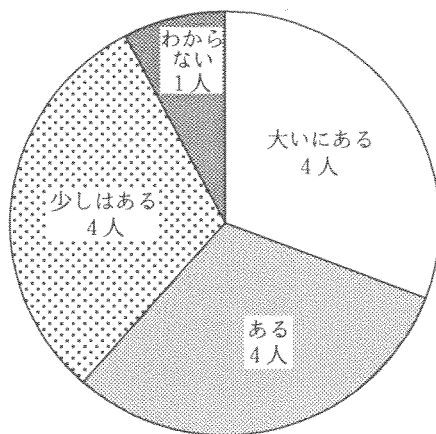


図 8

5) 食事（栄養）と競技の成績とは関係があると思いますか？



「少しは～大いに」をまとめると12人の選手が少なくとも食事と競技成績とは関係があると認識していた。

図 9

【考 察】

栄養素別摂取量分析の結果、栄養アンバランスは個々の選手で様々であった。選手13名の平均摂取量は、脂質過剰及び、ビタミン・ミネラル・炭水化物不足の傾向であった。これらの結果は、今回対象となった選手だけでなく、一般日本人の食生活でも問題点として挙げられていることであり、まず、栄養バランスの良い食生活習慣を身につけることの必要性を感じた。

食品別では、食事の中で副菜となる緑黄色野菜・豆・芋・果物などを適量摂取していた選手が非常に少なかった結果から、「主食+主菜+副菜」の食形態と適正量の理解が必要であると考えられた。

栄養指導の際や指導後のアンケートでは、選手の方からたくさんの質問や疑問をいただいた。栄養への関心が高く、少なくとも食事の摂り方が競技成績と関係があるという認識があるように感じた。

食事を記録することは大変煩雑であり、難しい、面倒だと感じることから食事調査の協力が得られずに食事改善へと進まないことが多い。しかし、たった1日でも食事 記録すれば自己の食生活を客観的に見つめることが

できて、食事改善の第一歩となると考えている。食事の際にただ空腹を満たすだけでなく、「何々を食べよう」とか「何々を食べないようにしよう」と意識することは大切であるが、今回、栄養指導後のアンケート結果を見ると、対象が具体的に過不足の栄養素や食品を把握できたことがわかる。そして今後の食事でそれらを適正に摂取することを意識していた。意識付けという点での指導効果があったと考える。

※別添資料

1. 食事記録表
2. 栄養指導媒体
3. 栄養指導後のアンケート用紙

※参考文献

1. 「日本人の食事摂取基準2005年版」健康栄養情報研究会編、第一出版
2. 「厚生労働省平成15年国民健康・栄養調査報告」
健康栄養情報研究会編、第一出版
3. 「アスリートのための栄養食事ガイド」
財団法人日本体育協会スポーツ医科学専門委員会監修 小林修平編著 第一出版
4. 「ガイドブック」女子栄養大学出版

小野はるみ 高林民子 手島信子

食事の記録をしてみましょう



元気でスポーツできる体作りのために、食事を見直してみましょう。

トレーニングをした日の1日分の食事（栄養補助食品や飲み物も含めて）を下記の例に従って記録してください。

同じ日の生活の様子をタイムスタディに矢印で記録してください。

氏名（ ） 性別（ 男 ・ 女 ） 年齢（ ） 歳

身長（ ） cm 体重（ ） kg

* 記入の仕方（例）

時刻	朝食(料理名)	食品名	目安量	乳製品 卵	魚介 豆 豆製品	野菜 芋 果物	穀類 菓子	砂糖 油
6	起床 朝食 登校 徒歩	ご飯	茶碗1杯				○	
8	授業	みそ汁	1/8丁 少々		○	○		
10		卵焼き	一個				○ ○	
12	昼食 授業	サラダ	一枚 1/4個 スプーン1杯	○		○ ○	○	
14	下校 徒歩 トレーニング	豆腐	ねぎ					
16		みそ						
18	夕食 塾 テレビ 読書 など 入浴 就寝	卵	砂糖 油				○ ○	
		レタス トマト				○ ○	○	
		マヨネーズ						

↑
食べた食品が当てはまる欄に○印を付けてください。
わかる範囲でけっこうです。

* アンケートにお答え下さい。

Q1 トレーニングは週に何回ですか？ （ ） 回

Q2 食事を記録してみて気がついたことはありますか？

・ある [内容：] ・ない

Q3 栄養や食事のことで知りたいことがありますか？

・ある [内容：] ・ない

食事記録用紙


記録日：平成 年 月 日 曜日

タイムスタディ

5時


起床

6 朝食



7

登校




8

9 授業

10

11 昼食



12


13 トレーニング

14

15


16

17 夕食




18

19 入浴



20

21 就寝



22

23

0

料理名	食品名	目安量	乳製品 卵	魚介 豆 豆製品	肉類 野菜 芋 果物	穀類 菓子	砂糖 油
朝食							
間食							
昼食							
間食							
夕食							
間食							

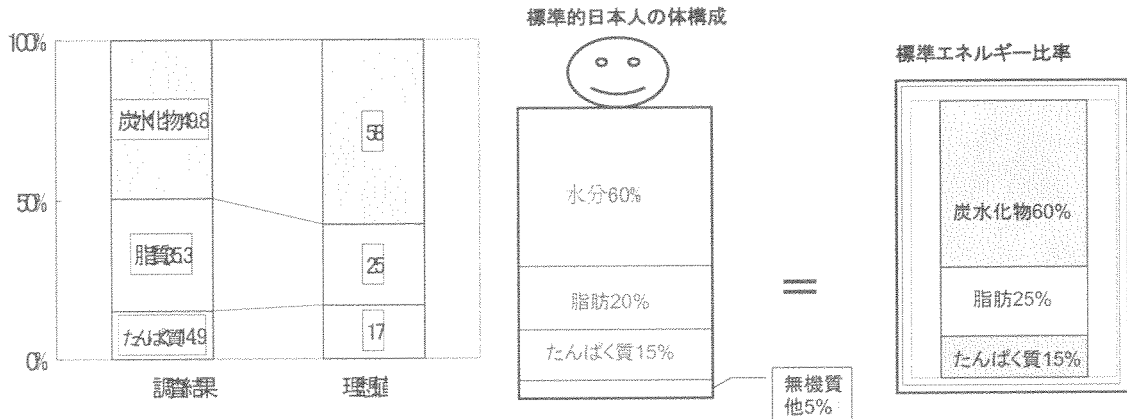
健康でスポーツする体を作る食事

平成17年10月23日

1. 食事の記録を分析した結果 (13人の平均値)

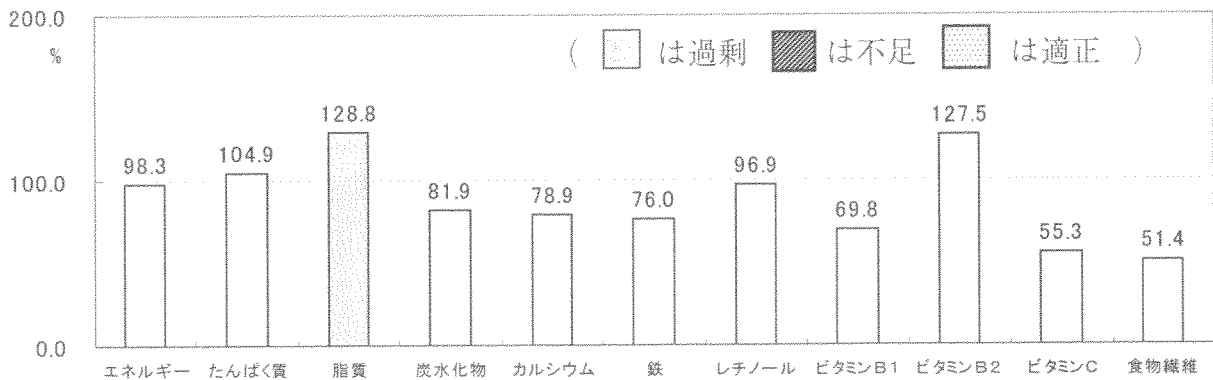
① 栄養バランスについて

脂質が多く、炭水化物が少ない。



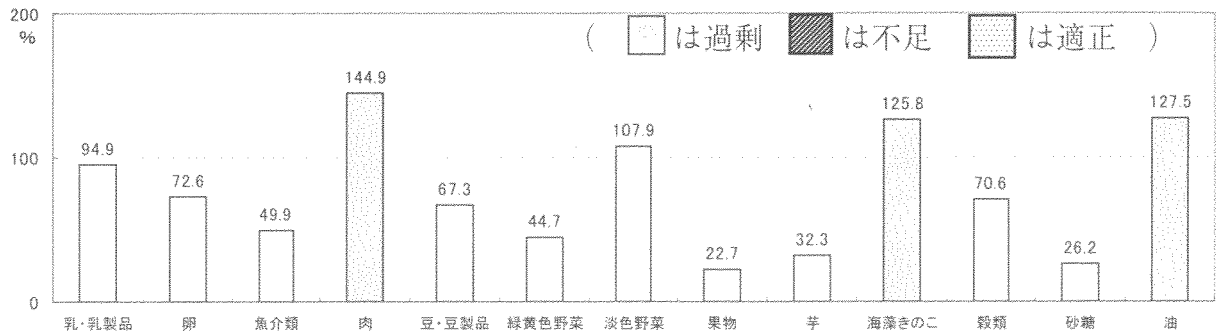
② 栄養素別摂取程度

適正 : 総エネルギー たんぱく質
 過剰 : 脂質
 不足 : 炭水化物 鉄 カルシウム ビタミン 食物繊維



② 食品の摂取程度

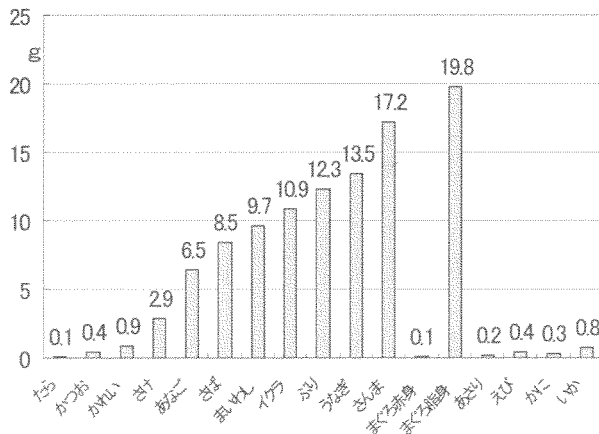
適正 : 乳・乳製品 淡色野菜
 過剰 : 肉 海草 きのこと
 不足 : 卵 魚 豆 緑黄色野菜 芋 果物 穀類 砂糖



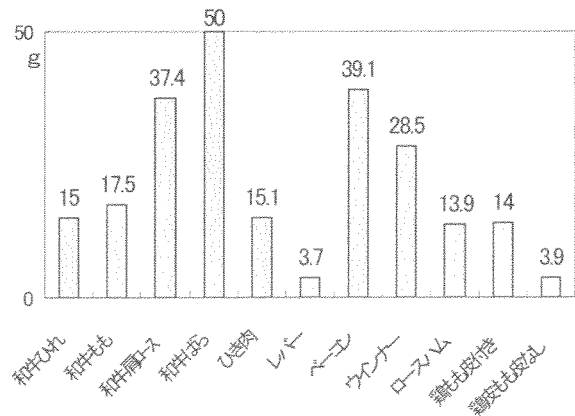
2. 脂質を摂りすぎない

☆ 脂質の少ない魚・肉を選ぶ (カツオ まぐろ もも肉 ヒレ肉など)

魚の脂質量(魚70g当たり脂質量g)



肉の脂質量(肉100g当たり脂質量g)



☆ 油の料理を減らす 揚げ物・マヨネーズ・バター → 煮物・焼くを中心に

☆ 洋菓子よりも和菓子 ケーキ・クッキー → せんべい・まんじゅう
スナック・チョコ・アイス

100g当りのエネルギー・脂質量

食品名	エネルギー-kcal	脂質g	目安量	市販食品	エネルギー-kcal	脂質g	目安量
大福餅	235	0.5	1~2個	レトルトカレー	118	7.3	1袋弱
肉まん	251	4.4	1個	餃子	197	8.1	5個
せんべい	381	1.4	大3枚	グラタン	133	6.7	冷凍半分
シュークリーム	245	13.6	1個半	ポテトコロッケ	164	17.6	2個
ショートケーキ	344	14	1個	ハンバーグ	223	13.4	1個
トーナツ	387	20.4	1個	インスタントラーメン	458	19.1	約1袋
クッキー	522	27.6	5~6枚	インスタントラーメン	356	5.2	約1袋ノンフライ
ポテトチップス	554	35.2	1袋				
チョコレート	557	34	板2枚				
アイスクリーム	212	12	1カップ				
シャーベット	127	1	1カップ				

3. ビタミン・ミネラルを十分に補給する方法

＝バランスよい食事の形にする 「主食＋主菜＋副菜」

体の成分に合った栄養の種類と量がそろっていること
たったひとつの食品で全ての栄養補給はできない

主 食 ご飯 パン 麺	主 菜 魚・肉・卵	副 菜 豆・芋・野菜	牛乳 果物
炭水化物： エネルギー源 スタミナ貯蔵 集中力 判断力	蛋白質： 筋肉の再生 血液の材料	ミネラル・ビタミン	

1) ミネラルの補給

	働 き	不足すると
カルシウム	骨・歯の成分 心臓・神経の調節	疲労骨折 筋けいれん 集中力低下
注意：インスタント食品や炭酸飲料のリン（P）..カルシウムの吸収を悪くする		
鉄	ヘモグロビンの成分	ばてやすい 貧血
注意：食後のコーヒー・緑茶の飲み過ぎは吸収を悪くする		

食品中のカルシウム・鉄量

単位mg

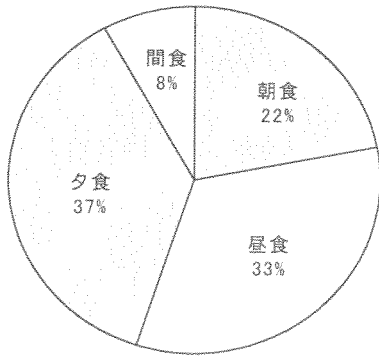
食品名	カルシウム量	鉄量	食品名	カルシウム量	鉄量
納豆 1パック	50	1.7	あさり100g	66	3.8
ごま 大匙1	108	0.9	かき 100g	88	1.9
大根葉 100g	260	3.1	しじみ100g	130	5.3
小松菜 100g	170	2.8	牛もも 50g	2	2.0
チンゲン菜100g	100	1.1	牛肝 50g	3	2.0
菜花 100g	160	2.9	卵黄 1コ	30	1.2
ヒジキ 5g	70	2.6	牛乳 200ml	220	微量
丸干し 30g	171	1.4	チーズ 20g	126	0.6
なまり節50g	10	2.5			

2) 主なビタミンの補給

ビタミン	働 き	不足すると	補給食品
A	粘膜の保護・視機能	免疫力低下 夜盲症	乳 緑黄色野菜
B1	糖質の代謝	疲れやすい 脚気	胚芽 豆 牛乳
B2	蛋白質・脂質の代謝	疲れやすい 口角炎	肝 卵黄 豚肉
C	抗酸化 鉄の吸収促進	鉄不足 壊血病	野菜 果物 芋
D	カルシウムの吸収促進	カルシウム不足 骨粗しょう症	肝 干椎茸 魚

4. 他に気をつけること

1) 三食を均等にする



*一食30%程度/日 間食は10%程度

*朝食の小食・欠食
→エネルギー等栄養の枯渇
→学習・活動力低下

*夕食偏重
→体脂肪蓄積
血中脂質 (コレステロール・中性脂肪) 異常

2) 間食：三食だけでは不足しがちな栄養を補う

炭水化物	+	蛋白質	+	ビタミン
おにぎり		乳製品		果物
調理パン		ハム		野菜ジュース
いも				

3) 水分補給

こまめに少しずつ (携帯) のどの渇きを覚える前に
水 茶 (スポーツドリンクに頼らない)

4) サプリメントは補助的に使用




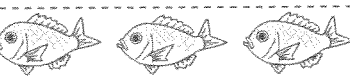


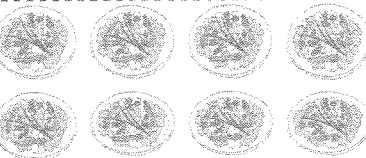

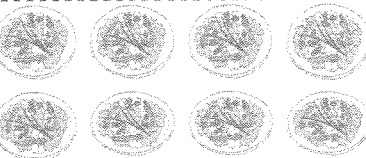

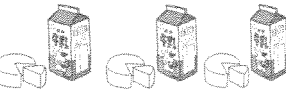

メモ

頑張れー！！



作成：スポーツ医・科学委員会栄養学班

1日の食事をチェックしてみましょう。
下の食品のうち食べた量が1ポイント量ごとに、該当する食品の絵に○印を付けてください。一日で1ポイントに満たないときは、D等の印をつけてください。

	1ポイントの目安量	1日に食べた量とポイント	基準ポイント		
			2000 加り	3000 加り	4000 加り
主食	飯茶碗1杯 6食パン1枚半 ロールパン3個 菓子パン1個 うどん丼1杯 スパゲティ1皿	 ()ポイント	5	6~7	10
		 ()ポイント			
主菜	牛肉薄切り1枚 豚肉薄切り2枚 鶏もも1/3本	 ()ポイント	1 ~1.5	1.5 ~2	2
		 ()ポイント			
		 ()ポイント			
副菜	豆腐1/4丁 納豆1パック 油揚げ小1枚	 ()ポイント	1	1.5	2
		 ()ポイント			
		 ()ポイント			
菜	緑黄色野菜1鉢 他の野菜2皿 トマトジュース1カップ	 ()ポイント	4 以上	5 以上	6 以上
		 ()ポイント			
乳製品	牛乳コップ1杯 ヨーグルト2個 チーズ2個	 ()ポイント	1.5	2	3
果物	みかん2個 バナナ1本 果汁100%1カップ りんご1/2個	 ()ポイント	1	1	2

*食事で気をつけて欲しいこと

- 1) 油を摂りすぎない
- 2) 主食+主菜(魚肉類卵)+副菜(野菜豆芋)の食事をする
- 3) 朝食をしっかり食べる
- 4) 間食は、主食類、果物、乳製品がおすすめ

*水分補給：トレーニング30分前に200~500mlの水・茶・スポーツ飲料
トレーニング中は20~30分ごとに200mlの水・茶・スポーツ飲料

作成：スポーツ医・科学委員会栄養学班

三重県スキー選手を対象としたメンタルサポートについて

スポーツ心理学班

三重県スキー選手を対象としたメンタルサポートについて

はじめに

3年間継続してサポートしてきた、なぎなた選手へのサポートが終了し、本年度から、スキー選手を対象にメンタルサポートを展開することになった。スキー選手を対象にした経緯は、次のようなことからであった。まず、三重県内の競技団体に対して、メンタルサポートを希望する団体を募ったところ、三重県スキー連盟が積極的な関わりを持ちたいとの反応があったためである。また、この競技団体の責任者との面談においても、メンタルサポートに対して全面的に協力するとの合意形成がなされたことからである。

このようなことから、スキー選手に対してメンタルサポートを進めていくことにした。なぎなた選手へのメンタルサポートにおいてある程度成果が認められたので、^{1) 2)} それに準じてメンタルサポート活動を実施していくこととした。初年度である本年度は、まず選手の心理的特性を把握すること、次に競技における心理面の重要性について理解してもらうこと、そして動機づけにおいて重要な目標設定の方法を解説した。

方 法

- 1) 対 象：三重県スキー選手 男女13名
(中・高・大学生、社会人)
- 2) 期 間：平成17年8月～平成18年3月まで
- 3) 内 容：1. メンタルトレーニングについての解説
2. 心理テスト (TSMI、TEG、POMS)
3. 目標設定の方法

三重県スキー選手のメンタルサポートを進めるにあたり、指導者と年間計画について検討した結果、対象選手が高校生、大学生、社会人であるため、彼らが一同に集合する合同練習時に対応することにした。まず、8月の合同練習時にメンタルトレーニングを資料に基づいて解説した³⁾。また、選手の心理特性を把握するため、TSMI、TEG、POMSを1回実施するとともに、目標設定の方法を説明した。

結果および考察

合宿時に実施した心理テスト、面接、アンケートについて、個別にみていくことにする。

1. メンタルトレーニングについての解説

メンタルトレーニングの基本的な考え方について、資料³⁾に基づいて解説し、その内容については以下の通りであった。

- ① 実力発揮における心・技・体の重要性について
- ② メンタルトレーニングの基本的な考え方について
- ③ メンタルトレーニングの進め方について
- ④ メンタルトレーニングの技法の簡単な説明

時間の関係上、解説に十分な時間をとることができなかったが、選手達は競技における心理面の重要性を理解したと思われる。

2. 心理テスト

① TSMIについて

TSMI (体協競技動機検査、Taikyo Sport Motivation Inventory, TSMI) は、選手の競技動機を測定する検査である。図1は各選手のTSMIの各尺度の平均得点をスタナイン得点として示したものである。スタナイン得点においては5点を平均と考えることができる。この基準は国体出場選手をもとに作成されている^{4) 5)}。図1を見ると競技意欲に直接的に関与する尺度である「目標への挑戦」「技術向上意欲」「困難の克服」が6点、「練習意欲」が7点となっており、平均より高い得点を示している。一方、精神面に関する尺度である「冷静な判断」「精神的な強靱さ」「闘志」の3つの尺度が5点であり平均の得点を示している。

また、競技への積極的な思考に関する尺度である「競技価値観」「計画性」「知的興味」は6点であり、これらの尺度においては高い得点を示している。一方、「努力への因果帰属」は4点であり、得点が低かった。そして、「勝利志向性」は5点であり平均の得点を示している。



図1. 選手のTSMIの平均プロフィール

さらに、コーチとの人間関係の尺度である「コーチ受容」は4点、「対コーチ不適応」は6点であった。

そして競技への不安尺度の「失敗不安」は5点、と平均であり、「緊張性不安」については4点、生活習慣である「不節制」については4点で平均以下の得点であった。

以上のことから、対象となったスキー選手の心理的な特徴として、競技意欲や競技への思考については高い得点を示している。また、競技への積極的な思考に関する尺度においても高い得点を示しているが、その中で「努力への因果帰属」の得点が相対的に低く、この面についての指導が必要であろう。そして、精神面の尺度においては平均的であった。

一方で選手と指導者との関係については、「コーチ受容」と「対コーチ不適応」の得点が逆転しており、この関係について対応していく必要があることが認められた。このことは、選手のおかれている状況から、特定のコーチが存在しているわけではなく、一貫したコーチングが受けにくい状況であることが、このような結果となったと考えられる。この点について改善していく必要があるこ

とが認められた。

② TEGについて

TEG (東大式エゴグラム、Todaishiki Egogram, TEG) は、ものの見方、考え方、行動の仕方について自己分析するものであり^{6), 7)}、選手の自己への気づきをうながすことに役立つものである。13名の選手のプロフィールを詳細にみても、M型が2名、FC低位型が2名、その他、NP優位型、A優位型、FC優位型、A低位型、AC低位型、NI型、逆NI型、逆NII型、逆NIII型が各1名であった。選手にはTEGを返却し、そのプロフィールについて簡単な説明を実施した。この選手への説明は、自己の状態がどのようになっているかに気づかせ、心理面の状態を意識することに役立つと思われる。

③ POMSについて

POMSは気分プロフィール検査 (Profile of Mood States, POMS) であり、気分の状態を検査することによって、心理的なコンディションの把握に適した検査である⁸⁾。

図2は選手の平均得点を示したものである。一般的に活力の尺度が最も高く、他の尺度が低い氷山型を示しているのがよいコンディションと考え

られている。図2をみると男女とも活力の得点が低く、他の得点が高いプロフィールを示している。このことは、心理的コンディションが平均的には必ずしもよい状態ではなかったことを示している。また、個別にみると、典型的な冰山型を示す選手は2名しかいなかった。このようなテストを実施することで、心理面のコンディションが理解でき、心理面への理解が深まったと思われる。

3. 目標設定について

目標設定は、ワークブック⁹⁾に示されている方法を参考に、目標設定の方法に関する資料を作成し、資料に基づいて説明を実施した。その説明は、長期目標、下位目標等を記録用紙に記入させ、目標設定記録用紙を完成させていく手順である。図3に例示したように、説明に従って選手は目標を設定し、本年度の目標を明確にするとともに、その実施に向けての内容を明確にした。ただ、十分な説明を実施す

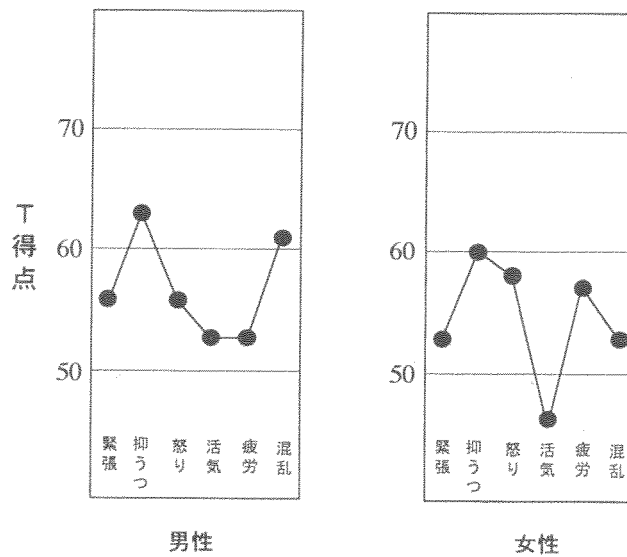


図2. 選手のPOMSの平均プロフィール

氏名

長期目標: 団体入賞

年月日

得られるもの: 達成感, 来シーズンのステップ, 自信

下位目標: コンディション, メンタル, 単反跳

開始日	下位目標	ステップ	現在値	目標値	終了予定日	終了日	備考
	コンディション	1	腰が低い	腰を高くする	継続中	継続中	
		2	後傾に寄りすぎ	前傾姿勢で滑る	〃	〃	
		3	低い位置からF1 落ちてくる	高い位置からF1 下へ落ちる	H18.5.5	〃	
		4	F1が止まっている	F1の動きを速く する	継続中	〃	
	メンタル	1	自分より上のレベルの 人には時々目がい いってしまう	周囲に目をつけられ ないようにする	H18.5.5	継続中	
		2	悪い成績の時は 意気込みを失ってしまう	常にステップを 踏む	常時	常時	
	単反跳	1	うかがいを感じている また、たくさん見える	コース下見時自分の 滑りラインを頭で 感じる	継続中	継続中	
		2	常に100%で滑る 周囲の状況を見える	力の加減を 考える	〃	〃	
		3	うかがいを感じていない	うかがいを感じていない	H18.2.19	H18.2.12	

図3. 目標設定用紙への記入例

る時間がなかったために、内容についてやや具体性に欠ける場合が多く見受けられたので、この点を改善していく必要があると思われる。

以上のように、心理テストを中心に、心理面の重要性をレクチャーしてきたが、選手は心理テストの結果をとおして、心理面への関心が高まり、自分自身への理解が深まったと思われる。選手の自分自身への気づきを高め、指導者の選手への正しい理解を進めるためにも、このような心理面のサポートが今後も必要であると思われる。

しかし、今年度のサポートは、コーチ、選手との日程調整がうまくいかず、継続的な心理テストの実施、目標の確認等、きめ細かなサポートを実施することができなかった。スキーというシーズンのあるスポーツ種目の場合や活動地が遠方である場合、物理的、時間的な制約があるためにメンタルサポートについて、その体制作りについて考えていく必要があると思われる。

参考文献

- 1) 鶴原清志、米川直樹、「三重県なぎなた選手を対象としたメンタルサポートについて」、スポーツ医科学研究 MIE、第11巻 41-45、2004
- 2) 鶴原清志、米川直樹、「三重県なぎなた選手を対象としたメンタルサポートのまとめ」、スポーツ医科学研究 MIE、第13巻 47-52、2006
- 3) 米川直樹、鶴原清志、中林正彦、「三重県ジュニアサッカー選手を対象としたメンタルサポートについて」、スポーツ医科学研究 MIE、第8・9巻 39-43、2002
- 4) 松田岩男他、「スポーツ選手の心理的適正に関する研究 一第1報 第2報一」、昭和55年度日本体育協会スポーツ科学研究報告、1981.
- 5) 松田岩男他、「スポーツ選手の心理的適正に関する研究 一第3報一」、昭和56年度日本体育協会スポーツ科学研究報告、1982.
- 6) TEG研究会編、「新版TEG解説とエゴグラム・パターン」、金子書房、2002.
- 7) TEG研究会編、「新版TEG活用事例集」、金子書房、2002.
- 8) 横山和仁・下光輝一・野村忍編、「診断・指導に活かす POMS事例集」、金子書房、2002.
- 9) 中込四郎他「メンタルトレーニングワークブック」、道和書院、1994.

(鶴原清志 米川直樹)

三重県スキー選手を対象にした意識調査

コーチング・マネジメント班

三重県スキー選手を対象にした意識調査

はじめに

平成17年度から3年間に渡って三重県スキー選手へのコーチサポートをすることでスキー連盟鳥山強化委員長と協力して意識調査と現地でのサポート活動を通じて選手へのサポートを実施した。

方 法

- 1) 対 象 三重県スキー選手13人
18歳以下 男4人 女2人
22歳以下 男2人 女1人
23歳以上 男2人 女1人
計 男9人 女4人
- 2) 期 間 平成17年4月～平成18年3月
- 3) 内 容 目標設定意識調査ノートへの記入
現地での観察、サポート
提出ノートへのコメント記入返送

4) 結果及び考察

(1) 目標達成のための奉仕的活動

単に競技結果だけに目を向けることなく、日常的に競技力向上を考えていてくれると思ひ、そのために、何を考え、どんな行動をしているかが知りたかったが結果が出てこなかった。

(2) 達成目標について

イ) 最終目標

全国制覇 1. 全日本入賞 2. 国体入賞
3. 東海入賞 1. IH デモストレーター
県内のレベルアップ

ロ) 今の目標

体力、技術の向上。 インカレ、国体、中部、東海入賞

ハ) 絶対達成できる目標

三重県No.1、東海、中部、インカレ、B級大会入賞 昨年よりも体力、技術を向上させる

ニ) 今日の目標

トレーニングによる体力強化、早寝早起き生活管理、食の管理

(考察) 年齢、所属クラブ、経験年数、競技能力、周りからの期待感などにより目標に違いがあると考えられる。その点は自己の立場、能力をよく考えた結果がでていると考える。

(3) 目標より得られる利益

自信、自慢になる、達成感獲得、努力の価値を知る、自己満足、他からいい評価を受けられる。体力が強化される。生活が健康的になる。気分爽快。目標設定の仕方が学べる。

(考察) 自己の成長と、社会的評価の両面より競技参加の効用を促している。年齢による価値観の差は当然のこととして、マルチな視点での競技パフォーマンスを指導して生涯スポーツとしての地位を確保してやりたい。

(4) 過去の観察分析による成功の事例は

メンタル面：書物から知識を学ぶ。プラス思考。自信を持つ。気分が技術に影響する。勝つことを意識せずに気楽にトライ。自分の世界に入る。大会になれること。リラックスしてから集中する。

技術面：効率のよい練習で集中する。ターンが上手くつながることでスピードがでる。自分を信じる。感覚から学ぶ。練習の延長と考える。フォームを意識する。ストックを前に。腰を下げない。アップをしっかりとる。

体と健康面：サプリメント摂取。夏の苦しみが冬花咲く。睡眠、よい健康状態で望む。ストレッチをしっかりとやり疲れを残さない。

生活面：目標が大事。規則正しい生活。睡眠十分。よく食べる。朝食を食べる。

(考察) 選手からの事例を示しただけですがコーチなども含め、成功事例をどれだけたくさん与えられるかで、選手の反応は大きく変わると思う。仲間同志の言づたえ、手段とし

てIT活用も有効だと考える。

(5) 過去の観察分析による失敗の事例は

メンタル面：ビビル。勝つことを意識しすぎ。失恋。自信喪失。過緊張。周囲への過緊張、気後れ。ごまかすこと。守りに入る。

技術面：アップ不足。腰が下がる、落ちる。難しいことを言われたとき。外足に乗れない。ストック操作ミス。足裏の感じに頼りすぎ。一つのターンにこだわる。間違った技術修正の無駄骨。

体と健康面：体のケア不足。ギックリ腰。風邪をひく。体の左右のバランスが悪い。発熱時は安静にする。

生活面：睡眠不足。生活の乱れ。目標の過大。一人暮らしで食の管理が悪い。

(考察) 成功と失敗は表裏をなすものです。次への勉強財産としたい。選手、指導、環境を高いレベルでバランスよく保てるか。個人も集団も考えねばならない。日常生活のあり方、競技に臨んで、競技終了後の適切な管理が高いパフォーマンス成立条件です。意識、指導、コミュニケーションへの効果的指導実践が大事です。

(6) 予想される問題

メンタル面：他の選手が自分よりレベルが高くても気後れすることなくじぶんをだしきれる。ところが弱い。あがる。あきらめる。焦る。マイナス思考。環境に影響される。自分の技術に自信が持てずに練習量だけで解決しようとしている。

技術面：左右のバランスをイメージする。量よりも効率のいい練習を心がける。滑らかなスキー操作。落下していく動きを妨げている。滑りが消極的、自分の感覚だけでは安心できない。腰が落ちているから余分に疲れる。手が下がり後傾になり外足に乗れない。転倒。走力不足。

体と健康面：疲労と怪我の関係に注意する。股関節が固いのでターンに苦勞する。バランスボールを使い柔軟性、バランス感覚をよくする。左右のバランスが崩れている。筋力が低い。風邪、胃弱、発熱、腰痛。

生活面：日常的にスキー技術向上を目指した努力をする。人の大勢いるところはストレスを感じる。恒常的にバランスボールとつきあう。栄養のバランスが悪い。睡眠不足。前向きな生活ができない。練習をすれば夕食が遅くなる。勝つ気がない。

(考察) 選手個々の就熟度差からくるいろいろな問題提起されました。真摯に受け止めて、前項で述べさせてもらった対応をすることが解決につながると考えます。

(7) 具体的な行動としてあげられた

順位項目

- 1：基礎体力、勉強、陸上トレ、バランスボール乗り、日々の体力づくり、練習、スキーを楽しむ、自分の足りない点を常に補修、修正する。
- 2：食の管理、スキー以外でも集中力持続、トレーニング、早起き、ジムでの体力づくり、自信のある行動。
- 3：技術研究、趣味、滑らかな滑り、最終目標を意識する、自己中心思考、ポジティブシンキング、走る、泳ぐ。
- 4：バランスのよい食管理、自分を考える、ボディバランスを鍛える、疲れを持ち越さない。
- 5：腰痛解消のストレッチ、腰を高く遠心力を推進力に変える。練習は大会をイメージする、道具を大切に扱う

(8) 成功への啓発の言葉

楽しく自分から、やればできる、継続は力、このやろう、攻めるとこ攻めて軽くいくとこ軽いく、絶対いける。

(9) 向上ルーティーン

何時も通りの行動、楽しんで滑る、思い切りいこう、励ます、速く滑ることをイメージする、日常生活の全てに意識を配る。

(10) 切り捨てルーティーン

仕方ないさ、自分勝手な行動、今はどうでもいいや、怠惰なこと。

(11) やって欲しいこと

一緒になってスキーを楽しんでもらう。行動的

なサポート。話しかけて楽しませたり、リラックスさせて欲しい。自信になる言動をして欲しい。自信を持った行動をしてほしい。自分より遅く滑ること。

(12) やって欲しくないこと

勝ちにこだわりすぎる。自分勝手な行動。不安をかきたてる言動。競技の邪魔をする。自分より速く滑る。無理して励ます。

(13) 言って欲しいこと

コミュニケーションの中でのアドバイス。がんばれ。いいね、いいね。コースの状況。自分の悪い点。期待していないこと。自信をつけさせてくれること。自分の知りたい今の状況。技術的な向上点上達への誉め言葉。

(14) 言って欲しくないこと

勝ち負けに関する。「無駄な努力」「調子悪そうだな」「下手だ」自分の考えと違うことの押しつけ。自信をなくすこと。落ち込む言葉。

5) まとめ

今回の対象選手は15歳～26歳と年齢層に幅があり、経験年数、就熟度、男女混合であり指導される方の苦労が分かりました。しかし、逆転の発想を取れば指導による集団の変化をよく感じ取れるかもしれません。

選手と連盟とが共通の目標を持つことが望まれるのではないかと考えます。指導普及面と強化面とをバランスよく順応リンクさせることではないのでしょうか。スポーツ医科学という、異次元の視点からの融合は選手にとって急速ではなくじわじわと燃焼するものを感じてくれると考えます。一つの集団として視るのではなく一人ひとりの選手と対応することで集団がより向上発展強化されていくものと考えます。選手が向上発展すると歩調を合わせて指導技術の向上も求められます。スキーを通じて学べる魅力の量は今日の目標、将来への希望、夢として強力なモチベーションを発揮してくれると信じます。

(担当者 村林 靖 鳥山長太郎)

資料 17年度国体成績一覧

アルペン：大回転

クラス	氏名	順位	出場者数	タイム	8位入賞への差
少年(男)	大川 直輝	48位	182人中	1' 11" 92,	3" 33,
	(男) 倉田 宗軌	116位	182人中	1' 16" 81,	8" 22,
	(女) 石川 優	47位	115人中	1' 26" 83,	5" 43,
	(女) 上村せり奈	68位	115人中	1' 30" 10,	8" 70,
成年1部(男)	鬼塚 穂高	D F	途中棄権	145人中	
	(男) 栢田 宏司	D	失格(旗門不通過)	145人中	
	(男) 南谷 歩	87位	145人中	1' 17" 79,	7" 50,
	(女) 芳川 愛実	18位	105人中	1' 11" 64,	1" 06,
	(女) 島山 陽子	61位	105人中	1' 16" 41,	5" 83,
青年2部(男)	島山 真也	14位	112人中	1' 13" 60,	0" 82,
クロスカンントリー 5km クラシカル					
少年(男)	千葉 直也	102位	126人中	35' 29" 0,	6' 54" 6,

強化委員長鳥山長太郎

各選手共、実力通りの成績だったと思いますが、大川、石川、南谷はもう少し上位を狙えた。倉田は良く健闘した。芳川、鳥山(真也)は入賞までもう一步のところなので今後のトレーニング強化が楽しみである。鬼塚、栢田、は一発狙いなので、ある程度やむお得不い。この二人と大川に三重県の将来を期待したい。

2005年スキー三重選抜候補選手への指導について

スキー選手を対象にした一年目の指導についての報告です。

この報告書を書き上げている時点では意識を高める調査書の選手への配布がすすんでいること、活動現場での鳥山委員との直接指導の課程中であることを判断して頂きたい。

選手諸君には8月の体力診断・測定のおりに「目標設定意識調査書」を手渡し目標達成へのプロセスを多角的に検討してもらえたと考えた。

調査書への記録内容は

- | | |
|------------------|--------------------------|
| (1) 目標達成のための奉仕活動 | (5) 具体的な行動目標 |
| (2) 達成目標 | (6) 成功への自己啓発の言葉 |
| (3) 予想される問題点 | (7) やって欲しいこと、言って欲しくないこと。 |
| (4) 目標より得られる利益 | (8) 上がらないようにするために。 |

行動目標の設定と自己の行動の分析を通して競技力パフォーマンスを多面的に捉えてもらうことを意図した。心、技、体、資力はよく調整、調和されるべきであり、優先順位はほぼ同列であると考え。

鳥山委員の現地での指導を合わせて次回の報告をさせていただきます。

目標設定意識調査ノート

この調査ノートはあなたの自己改革意識を高め、競技パフォーマンス向上に役立てることをねらいます。クルー、仲間との情報交換に利用します。自由に書いてください。

氏名	所属	年齢	男女	今日の日付
目標達成のための奉仕活動				
達成目標	最終目標			
	今の目標			
	絶対達成出来る目標			
	今日の目標			
目標より得られる利益				
過去の観察、分析による成功例			失敗例	
メンタル面				
技術面				
体、健康面				
生活面				
予想される問題				
メンタル				
技術面				
体、健康面				
生活面、その他				
具体的な行動 優先順位別 やりやすいものから				
1				
2				
3				
4				
5				

成功への啓発の言葉	
向上ルーティーン	切り捨てルーティーン
やって欲しいこと	やって欲しくないこと
言って欲しいこと	言って欲しくないこと

心をノートに書いてみよう。

迷ったら、頭の中であれこれ迷うことをやめて、ノートに迷っていることを書いてみよう。

悩みにとりつかれたら、悩むのをちょっと中止してノートに悩みを書いてみよう。

困ったら、困ったことをちょっと横に置いてノートに困っていることを書いてみよう。

苦しみが襲ってきたら、苦しみをちょっとよけてノートに苦しみを書いてみよう。

不安になったら、温かいレモンティーを一杯飲んでノートに不安なことを書いてみよう。

落ち込んだら、そのどん底に腰を下ろしてノートに理由を書いてみよう。

心を、ノートに書くと恐れという幻が消えてその正体が見えてくる。すると解決の糸口も見えてくる。

時には自分を他人のように見てみよう、恐れという幻と決別するために。

言葉が有ってこそ心が通じる、心が通じて感情が沸き、成長進化する。

無目的でやった成功は、まぐれだと思うから、その体験は身に付かない。

無目的にやった失敗は、自信を失い劣等感の原因となる

人に言われた目的で成功した場合、人のせいだと思うから、喜び満足感が薄い。

人に言われた目的で失敗した場合は、人を恨むようになる。

自分が設定した目的、たとえそれが小さくても成功した場合は

喜びと満足感に溢れるから、自信となる。

自分が設定した目的で失敗した場合は、それは失敗ではなく

人生の貴重な体験として生かされるから宝となる。

目的を持つと知識が沸き、知識も知恵に変わる。やる気もでてくる。

自分の目的は祈りと、執念で必ず達成できる。

山崎 房一：心が安らぐ魔法の言葉

今週の目標 _____ 日付 _____
 達成課題 1. _____ 2. _____ 3. _____
 優先行動順位 1. _____ 2. _____ 3. _____

	予 定		実 際	
	午 前	午 後	午 前	午 後
月				
火				
水				
木				
金				
土				
日				

行動分析ノート

開始日時:

氏名

月 ()	火 ()	水 ()	木 ()	金 ()	土 ()	日 ()
0 : 00	0 : 00	0 : 00	0 : 00	0 : 00	0 : 00	0 : 00
6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00
12 : 00	12 : 00	12 : 00	12 : 00	12 : 00	12 : 00	12 : 00
18 : 00	18 : 00	18 : 00	18 : 00	18 : 00	18 : 00	18 : 00
24 : 00	24 : 00	24 : 00	24 : 00	24 : 00	24 : 00	24 : 00

自分の行動を把握するために、印を付けてみよう。

- やらなければならないこと ◎
- できたらやった方がいいこと ○
- やってもやらなくても変わらないこと ■
- できたらやらない方がいいこと △
- やってはいけないこと ×

目標達成意識調査ノート説明

目標達成のための奉仕活動：行動を起こす前に態度を確認する。計画をしたら実行ですがその間にチェックをします。感謝の気持ち、謙虚な心を養います。細かなことに気づけるようにします。心がきれいになるほど、素直に聞けるようになる。基本的生活習慣の確立。

達成目標：目標達成の成功イメージを描きます。それをノートに細かく、詳しく書いて書いて書き込みます。目標を潜在意識にたたきこんで自分の物にしていきます。目標は三段階に立てる。

心、技、体、生活面での過去の分析：試合がちかずくと「心はどうか」「技はどうか」「体はどうか」を過去のベスト状態と同レベルまでひきあげる。自分のコンフォートゾーン（安心できる幅）を確認させる。このことは過ちを二度させないことにもなる。

予想される問題点：問題点を予想させ、それらに対する解決策を考え、実行させる。

目標より得られる利益：どんないいこと、どんな利益があるかを書いておく。

具体的な行動目標：大事なこと、できることから始めよう。後回しにしてはいけない。与えられた時間は限られているのに、やれる物、やりたいこと、やるべき事を後回しにしていると、いつまでたっても成果はあがりません。優先順位をつけられない人が多い。

成功への自己啓発言葉：精神力を高めるため、自信を作るため毎日繰り返す「儀式」自分で自分を励ます「セルフトーク」や気持ちを高める「向上ルターン」と失敗を振り切るための「失敗切り捨てルターン」

やって欲しいこと、言って欲しくないこと：やる気高める言葉は言っても良いが、失敗を連想させる言葉は言うべきではない。静かにしておいて欲しい選手もいることを知るべきだ。周囲を含めて、お互いが気配りをするのが一体感が強まり、選手にやる気が出てくる。

一流の選手は自分の心をセルフコントロールしている。

上がらないようにするために：セルフコントロール
セルフトーク（自己対話）、リラクゼーション、スマイル

これらは、自分はやれる、必ずできると思って前向きに進む事につながる

参考資料：カリスマ体育教師の常勝教育 原田隆史
日経BP

付記：スポーツの天才は親が作る。第一は家庭生活、第二が学校生活の学習、第三に部活動、一、二、がだめで三はない。

調査研究強力者の皆さんへの報告とお礼

コーチングマネージメント班

村林 靖

鳥山長太郎

目標設定意識調査ノート提出有難うございました。初年度の調査資料として利用させて頂きました。調査ノートの記入が8月でしたが冬季のシーズンは目標通りに終了されましたでしょうか。競技生活は今年だけではありません、この調査も継続されます。次なる新しい目標に向かって前進されるために少しのコメントを送らせて頂きます。参考にしてください。(読み流すもよし、意見、質問されるもよしその程度の受け止め方をしてください)

目標設定意識調査ノートへの感想

記入責任者

氏名	所属	年齢	性別
----	----	----	----

第13回 三重県スポーツ医・科学セミナー・
VICTORY SUMMIT 報告

日 時：平成18年1月26日（木）

会 場：三重県男女共同参画センター 多目的ホール
（三重県総合文化センター内）

主 催：(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

第13回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT 報告

I 開催要項

- 1 目的 本県の競技力向上を図るため、スポーツドクター、科学者、スポーツ指導者が一堂に会し、意見や情報などの交換を行い、各分野の相互理解と連携を深め、現場に携わる指導者に対し、スポーツ医・科学の立場から支援することを目的として開催する。
- 2 主催 (財)三重県体育協会 スポーツ医・科学委員会
- 3 後援 (財)日本体育協会、(社)三重県医師会、三重県教育委員会
- 4 協賛 大塚製薬株式会社
- 5 日程及び内容
平成18年1月26日(木)
受付 12:30~13:00
開会 13:00~13:30
情報提供 協賛会社から
第1部 13:30~15:00
「アミノ酸の基礎知識
～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」
宇都宮大学農学部 助教授 吉澤 史昭 氏
第2部 15:10~16:40
「熱き感動を求めて」
浜松大学健康プロデュース学部 教授 山口 良治 氏
- 6 会場 三重県男女共同参画センター 多目的ホール(三重県総合文化センター内)
津市一身田上津部田1234 TEL 059-233-1130

II 事業報告

- 1 参加者数 256名(内訳:スポーツドクター12名、スポーツ指導者163名、競技団体等関係者81名)
- 2 事業報告 スポーツドクター、科学者、スポーツ指導者及び競技関係者が参加のもと、協賛会社から情報提供「熱中症と水分補給」上映から始まり、第1部は科学の立場から「アミノ酸の基礎知識～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」と題して宇都宮大学農学部助教授 吉澤 史昭 氏の講演、第2部は、指導者の立場から「熱き感動を求めて」と題して浜松大学健康プロデュース学部教授・伏見工業高校ラグビー部総監督 山口良治氏の講演を行った。これらは現場の指導者に対し、スポーツ医・科学の立場より競技力の向上を図るための支援を行うことを目的として開催した。
第1部、第2部はそれぞれスポーツ科学者である杉田正明委員、鶴原清志委員が座長を務め講演を進行した。
国内で有数の知識と経験を兼ね備えた講師による含蓄のある講演は有意義であり、各々の活動の場において、今後には必ずや役立つ充実したものであった。



第13回 三重県スポーツ医・科学セミナー・

VICTORY SUMMIT 傍聴記

第13回 三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT

第1部 「アミノ酸の基礎知識

～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」 傍聴記

三重大学教育学部保健体育コース 岩崎孝紀

1. はじめに

去る、2006年1月26日の、三重県男女共同参画センター多目的ホールで、第13回三重県スポーツ医・科学セミナーが三重県体育協会スポーツ医・科学委員会主催により開催されました。

第1部に、吉澤史昭氏（宇都宮大学農学部 助教授）による講演「アミノ酸の基礎知識～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」、第2部に、山口良治氏（浜松大学健康プロデュース学部教授、伏見工業高校ラグビー部総監督）による講演「熱き感動を求めて」が行われました。会場はスポーツ指導者を始め、競技団体関係者や高校生など約250名が集まりました。

今回のセミナーは、藤澤幸三氏（三重県体育協会副会長、鈴鹿回生病院名誉院長）、米川直樹氏（三重県体育協会スポーツ医・科学委員会委員長、三重大学教育学部教授）による開会の挨拶から始まり、藤本公明氏（大塚製薬株式会社津出張所 消費者商品販売促進担当 課長補佐）による協賛会社情報提供の後、上記に記した招待講演者である、吉澤史昭氏と山口良治氏の講演が行われました。そして総括として八木規夫氏（三重県体育協会スポーツ医・科学委員会実行委員長、三重大学教育学部教授）による閉会の挨拶で終了しました。ここでは吉澤史昭氏による講演、第1部「アミノ酸の基礎知識～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」について、内容報告と感想、意見を述べさせていただきます。

2. 概要

吉澤史昭氏による講演「アミノ酸の基礎知識～運動時にアミノ酸を摂ると本当にいいの?～」では、最近話題となっているアミノ酸についての講演でした。アミノ酸とはどういうものなのかから分岐鎖アミノ酸

(BCAA) についてまで、アミノ酸の基礎的な知識をクイズや漫画を用いながら、分かりやすく解説していただきました。講演の途中には、会場から笑い声が聞かれるような和やかな雰囲気でした。

まず、アミノ酸とは一体どういうものなのかについて説明が行われました。アミノ酸は、水分を除いた人体の約半分を構成しているタンパク質を作っているものであり、人間の体を作っているアミノ酸は全部で20種類あることが挙げられました。また日本のアミノ酸研究は、1908年に旧東京帝国大学（現在の東京大学）教授池田菊苗博士がこんぶのうま味成分がグルタミン酸であることを発見したことが始まりと言われており、現在ではスポーツ、健康の分野だけでなく、食、美容、医療の分野においてもアミノ酸が利用されているとのことでした。私自身スポーツをしており、アミノ酸が含まれた飲料をよく利用しているのですが、それには肝不全の治療に用いられていた分岐鎖アミノ酸製剤のノウハウが生かされていることをこの講演で初めて知ることができました。

次に、分岐鎖アミノ酸（BCAA）を中心に働きや摂取方法について解説が行われました。アミノ酸は摂取することで痩せたり、筋肉が増えたり、まるで万能薬のように言われることがありますが、アミノ酸を摂取するだけではそのような効果はなく、運動をすることが必要であり、運動に対する効果が実証されているアミノ酸はBCAAだけということが言われました。またBCAAとは、ロイシン、イソロイシン、バリンの3種類のアミノ酸のグループ名であり、その働きとして、①たんぱく質の材料である、②エネルギー源として使われる、③筋肉タンパク質合成を指示する信号になると同時にタンパク質の分解を止めさせる信号にもなる、④筋肉への糖の取り込みを促進する、の4つが挙げら

れました。BCAAを摂取するタイミングでは、スタミナを維持するためには、運動の直前やその途中に摂取することで筋肉の損傷を抑え、エネルギー源として利用することができ、疲労回復のためには、運動の直後や睡眠前に摂取することで痛んだ筋肉の回復を早めることができるということが言われました。アミノ酸をサプリメントで摂取するか食事で摂取するか、またはプロテイン（タンパク質）で摂取するかという摂取する方法の違いとしては、最終的にはアミノ酸として体内に吸収されますが、食事とプロテインから摂取する場合には消化が必要なため、運動の直後に摂取する場合はアミノ酸で摂取した方が良いことを言われました。BCAAの摂取量については、一度に2～3g摂取すれば効果があると言われ、過剰摂取についてはBCAAでは今のところ障害の報告はないが、まだよく分からない部分であるとのことでした。

最後にアミノ酸とは異なりますが、「ノンカロリー」表示についての解説があり、その後質疑応答が行われました。会場からはアミノ酸の摂取の仕方についての質問などがありましたが、一つ一つの質問に対して丁寧な回答を得ることができました。

3. 終わりに

アミノ酸は、最近ではテレビや雑誌などで多く紹介され、アミノ酸が含まれたスポーツ飲料やサプリメントも多く出され、簡単に手に入れることができるようになりました。しかし、アミノ酸のことをきちんと理解した上で摂取している選手はあまり多くないのではないかと感じました。今回の講演は、アミノ酸について基本的なところから分かりやすく説明していただいたので、とても勉強になりました。特にアミノ酸を摂取するタイミングや方法が重要だと感じました。

今回のセミナーには、多くの指導者の方や高校生が参加されていました。指導者の方には子どもたちにしっかり伝えていただき、高校生には学んだことを実践してほしいと思いました。このような講演を聴くことができる機会は本当に貴重なものだと思うので、ぜひ今後活かしていただきたいと思います。また今後のスポーツの発展にはこのような機会がより多くの方に広

まり、大きなものとなっていくことが必要だと感じました。



第13回 三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT

第2部「熱き感動を求めて」傍聴記

三重大学 中村花子

1. 本講演の概要

第2部の講演は「熱き感動を求めて」という題目でした。テレビや著書で1度は目にした事がある、山口良治氏による自分自身の経験談を中心とした講演であり、ラグビーに対する想いや生徒に対する想いが、全身から伝わってきました。時には涙を浮かべ、時には生徒を思い出しながら優しい表情になる、山口氏の熱い語りに会場全体が釘付けになっていきました。

まず、山下氏は会場に入らした方に対し「楽しく指導していますか」「感動の涙、流していますか」「誰のおかげで監督やコーチができていますか」というような問いかけをした後、指導するうえで大変だったことや大切なことなど、自分自身の経験をもとに語って下さった。

山口氏が選手としてラグビーをやっている頃、「教師になったら生徒にこんな話をしてあげたい」「ここに連れてきてあげたい」と自分自身の経験談を子どもたちにも味わわせたいと思いながら競技を続けていた。しかしプロになり、教師への想いがだんだん薄くなりだした、昭和49年、伏見高校への赴任が決まった。そこで初心を思い出し、「良い学校にしよう」という期待と生徒とともにラグビーをして、自分が経験したあの感動を生徒にも味わわせたいという想いを胸に赴任先に行った。しかし期待はむなしく、グラウンドには生徒がおらず、部室はタバコの吸殻ばかり…「本当にひどい学校だった」と思い返す。またその頃の山口氏はラグビー部の監督ではなく顧問であったため、ラグビー部の生徒は冷たいものであった。赴任してからは生活指導に明け暮れる毎日であったという。その生徒指導を山口氏は「教師は生徒に対して、時間を使うのではなく、命を使うのが教師の頑張る力である。そしてそれが教師の使命感である」と話されました。

翌年、山口氏は顧問から監督に就任し、グラウンドで生徒を待った。しかし待っても、待っても生徒は1人

も出てこなかった。教室で1年生の生徒を2人見つけたので声をかけ山口氏とともに練習をしていると、もう1人いたので声をかけた。するとその生徒は本当にうれしそうに走ってきたという。そしてラグビー部の練習が始まった。

昭和51年、春、伏見高校はラグビーの名門校である花園高校との試合が決まった。その試合で伏見高校の生徒は、花園高校の生徒に次々と得点を取られ、試合にならなかった。監督席で次々と得点を取られる生徒たちを見て、自分が生徒と変わってあげたいが変われないというもどかしさを感じたとき、「生徒のことを考えることへの気づき」があったという。山口氏は全日本での経験や練習において色々なことを命令することはしてきたが、「実際に生徒に何をしてきたのだろうか…何もしてきてない!」と気づいた。「この気づきは大きかった」と、まるで昨日のこのように語って下さった。花園高校との試合終了後、悔しい顔をしていない生徒たちに、山口氏は生徒たちをグラウンドの端に呼んで激をとばし、「同じ高校生に負けて悔しくないのか」と泣き叫んだという。すると、ある生徒が泣き伏しグラウンドをたたきつけた。その姿を見た他の生徒たちも次々に「悔しい」「悔しい」と言い出した。そのとき生徒に勝ちたい、悔しいという気持ちが芽生えたのだ。そのことを山口氏は「本当に勝たせたいと思う指導者は悔しさを伝えることの出来る指導者である。」という。その当時のことを思い出して山口氏は目に涙を浮かべながら話して下さった。

この試合をきっかけに伏見高校ラグビー部の生徒たちの生活が変化し、5年後には初優勝をすることができた。そこには山口氏が想い描いていた、場面が目の前にあったという。その後、伏見高校に勝てるチームはなかった。なぜ勝てるチームが出なかったのか…。それは「教師が生徒たちを勝たそうとしなかったからである」指導者は試合での敗因を「生徒がしっかりや

らないから」「言ったことを聞かないから」というように生徒にむけ、自分に向けないことにある。山口氏は指導者の言い訳は聞きたくないと言った。指導者は「勝たせてあげたい」という気持ちを強くもち、試合に勝ったら指導者が生徒に「ありがとう」試合に負けたら「ごめん」ということをしっかり子どもたちに伝えることが大切であると言われた。

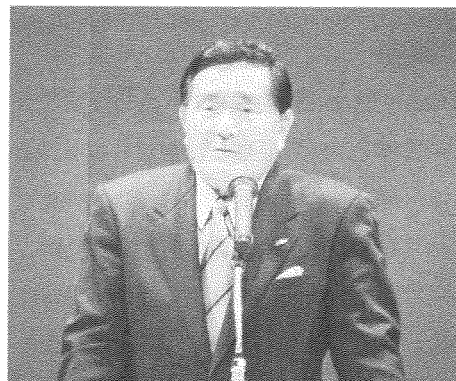
また山口氏は、自分自身が選手と練習をしているときのこと話して下さった。厳しい練習中は苦しいのは自分だけと思いがちだが、そこで顔を上げてみると、自分だけではなく周りの仲間も同じように苦しい顔をしていた。「自分だけではない」と気持ちを少し変えただけで、4軍から1軍に昇進したという。その「自分だけではない」という気づきから、「やさしさ」が生まれる。本当の「強さはやさしさである」と話された。「1人はみんなのために、みんなは1人のために」という気持ちをもって、スポーツでは弱い人は支えてあげるような子どもを育てなければならない。

最後に山口氏は「恩師の愛を1人でも多くの子どもたちに伝えていきたい。スポーツを通して出会ったものを大切にして、1人でも多く伝えて下さい。伝えることができるような指導者になって欲しい。選手をやる気にするには、先生のやる気！生徒に元気を出さすには、先生の元気である」また「子どもにとっての消えない思い出こそが教育である」と参加された方々に話された。

2. おわりに

子どもを指導することは、決して簡単な事ではありません。しかし指導者が子どものことを1番に想い、働きかけたり、伝えたりすることが大切なことではないでしょうか。山口氏も講演の中で何度か言われていましたが、「誰のおかげで教師が出来るのか」という言葉を肝に銘じ指導を行なっていくことの大切さを感じました。指導は自分のためではなく、生徒のためにすることであり、生徒のやる気や勝気は指導者にかかっている。指導者として子どもに出来ることは、子どもの事を想ってできる、指導者と子どもの関係を構築することだと感じました。そして今回の題にもあるよう

に「熱き感動」を子どもたちに伝えたい、味わわせたい、という気持ちを指導者が持たなければならないと感じました。



資 料

三重県体育協会スポーツ医・科学委員会名簿

◎委員長

○副委員長

(任期 平成18年4月27日～平成20年4月26日)

区分	氏名	職業または勤務先	勤務先住所	TEL(勤)	FAX(勤)	
学識 経験者	医学	山門 徹	名張市立病院長 (循環器内科)	〒518-0481 名張市百合ヶ丘西1番町178	0595-61-1102	0595-64-7999
		○加藤 公	鈴鹿回生病院副院長 (整形外科)	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
		福田 亜紀	三重大学医学部 (整形外科)	〒514-8507 津市江戸橋2-174	059-231-5022	059-231-5211
		今村 進吾	いまむら整形外科 (整形外科)	〒518-0843 伊賀市久米町字大坪666番地	0595-21-3000	0595-21-3110
		瀬戸口芳正	みどりクリニック (整形外科)	〒514-1113 津市久居野村町字山神366-1	059-254-3636	059-254-3637
	科学	◎米川 直樹	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9287	059-231-9287
		鶴原 清志	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9291	059-231-9291
		八木 規夫	三重大学教育学部教授 (体力科学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9289	059-231-9289
		脇田 裕久	三重大学教育学部教授 (運動生理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9286	059-231-9286
		小野はるみ	三重大学教育学部附属小学校 (管理栄養士)	〒514-0062 津市観音寺町339	059-227-1295	059-227-1296
	指導者	○村林 靖	四日市大学総合政策学部 スポーツ政策コース 特任教授(バレーボール)	〒512-8045 四日市市萱生町1200	059-365-6599	059-365-6617
		浦田 安	宇治山田高校教諭 (レスリング)	〒516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
		鳥山長太郎	鳥山商事株式会社 (スキー競技)	〒515-0055 松阪市田村町440-1	0598-21-6464	0598-21-6874
	体育協会	伊藤 和子	県体育協会副会長 関エクセディ上野事業所	〒518-0825 伊賀市小田町2418	0595-23-8101	0595-24-5521
		藤澤 幸三	県体育協会副会長 浜松大学健康プロデュース学部教授 鈴鹿回生病院名誉院長	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
田中 敏夫		県体育協会理事長	〒510-0261 鈴鹿市御蘭町1669	059-372-3880	059-372-3881	

計 16名

三重県体育協会スポーツ

◎委員長 ○副委員長 *医・科学委員会委員

区 分	氏 名	職 業 ま た は 勤 務 先
医 師 (11名)	山 門 徹*	名張市立病院長(循環器内科)
	○加 藤 公*	鈴鹿回生病院副院長(整形外科)
	富 田 良 弘	とみだ整形外科(整形外科)
	井 阪 直 樹	三重大学医学部助教授(内科)
	今 村 進 吾*	いまむら整形外科(整形外科)
	馬 岡 晋	馬岡医院(外科・整形外科)
	橋 上 裕	橋上内科皮膚泌尿器科医院(内科)
	大久保 節 也	三重大学医学部(内科)
	向 井 賢 司	松阪厚生病院(内科)
	福 田 亜 紀*	三重大学医学部(整形外科)
	瀬戸口 芳 正*	みどりクリニック(整形外科)
教育学者 (9名)	米 川 直 樹*	三重大学教育学部教授(スポーツ心理学)
	◎八 木 規 夫*	三重大学教育学部教授(体力科学)
	鶴 原 清 志*	三重大学教育学部教授(スポーツ心理学)
	脇 田 裕 久*	三重大学教育学部教授(運動生理学)
	重 松 良 祐	三重大学教育学部助教授(保健体育)
	杉 田 正 明	三重大学教育学部助教授(運動生理学)
	小 野 はるみ*	三重大学教育学部附属小学校(管理栄養士)
	高 林 民 子	(社)三重県栄養士会事務局書記(管理栄養士)
	手 島 信 子	三重大学医学部附属病院栄養部(管理栄養士)
指 導 者 (4名)	○村 林 靖*	四日市大学総合政策学部 スポーツ政策コース特任教授
	浦 田 安*	宇治山田高校教諭(レスリング競技)
	黒 川 祐 光	鈴鹿国際大学(バレーボール競技)
	鳥 山 長太郎*	鳥山商事株式会社(スキー競技)
体育協会 (3名)	伊 藤 和 子*	県体育協会副会長(㈱エクセディ上野事業所)
	藤 澤 幸 三*	県体育協会副会長(浜松大学健康プロデュース学部教授・鈴鹿回生病院名誉院長)
	田 中 敏 夫*	県体育協会理事長

計 27名

医・科学実行委員会名簿

(任期 平成18年4月27日～平成20年4月26日)

住 所 (勤)	☎ (勤)	Fax (勤)
518-0481 名張市百合ヶ丘西1番町178	0595-61-1102	0595-64-7999
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
515-0044 松阪市久保町下前304-3	0598-25-5700	0598-25-5701
514-8507 津市江戸橋2-174	059-231-5015	059-231-5201
518-0843 伊賀市久米町字大坪666番地	0595-21-3000	0595-21-3110
518-0873 伊賀市上野丸之内116-3	0595-21-3005	0595-21-2130
516-0037 伊勢市岩渕2丁目2-3	0596-28-3402	
514-8507 津市江戸橋2-174	059-232-1111	059-231-1111
515-0044 松阪市久保町1927-2	0598-29-1311	0598-29-1353
514-8507 津市江戸橋2-174	059-231-5022	059-231-5211
514-1113 津市久居野村町字山神366-1	059-254-3636	059-254-3637
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9287	059-231-9287
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9289	059-231-9289
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9291	059-231-9291
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9286	059-231-9286
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9294	059-231-9294
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9293	059-231-9293
514-0062 津市観音寺町339	059-227-1295	059-227-1296
514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
514-8507 津市江戸橋2-174	059-231-5078	059-231-5222
512-8045 四日市市萱生町1200	059-365-6599	059-365-6617
516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
510-0298 鈴鹿市郡山町663-222	059-372-2121	059-372-2827
515-0055 松阪市田村町440-1	0598-21-6464	0598-21-6874
518-0825 伊賀市小田町2418	0595-23-8101	0595-24-5521
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1 (鈴鹿回生病院)	059-375-1212	059-375-1717
510-0261 鈴鹿市御園町1669	059-372-3880	059-372-3881

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会班編成

(◎ 班長)

1. スポーツ医学班 (12名)

◎ 加藤 公 山門 徹 富田 良弘 井阪 直樹
今村 進吾 馬岡 晋 橋上 裕 大久保 節也
向井 賢司 福田 亜紀 瀬戸口 芳正 藤澤 幸三

2. スポーツ生理学班 (2名)

◎ 脇田 裕久 杉田 正明

3. 体力・バイオメカニクス班 (3名)

◎ 八木 規夫 重松 良祐 田中 敏夫

4. スポーツ心理学班 (2名)

◎ 鶴原 清志 米川 直樹

5. コーチング・マネジメント班 (4名)

◎ 村林 靖 浦田 安 黒川 祐光 鳥山 長太郎

6. スポーツ栄養学班 (4名)

◎ 小野 はるみ 高林 民子 手島 信子 伊藤 和子

スポーツ医・科学研究M I E 第14巻

2007年1月25日

編集兼
発行者 (財)三重県体育協会
スポーツ医・科学委員会

事務局 スポーツ医・科学実行委員会
〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577
三重大学教育学部保健体育科内
TEL 059-232-1211 (代表) FAX 059-231-9352

(財)三重県体育協会事務局
〒510-0261 三重県鈴鹿市御園町1669
TEL 059-372-3880 FAX 059-372-3881

印刷所 伊藤印刷株式会社
〒514-0027 三重県津市大門32-13
TEL 059-226-2545 FAX 059-223-2862

財三重県体育協会
スポーツ医・科学
委員会