

第8・9卷(合併号)

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	委員長 藤 澤 幸 三	1
	前委員長 中 林 正 彦	2
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	3
<hr/>		
【班別レポート】		
＜スポーツ医学班＞		
サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害		5
— メディカルチェックからの検討 —		
	加藤 公 藤澤幸三 浦和真佐夫	
	研究協力 (富田良弘 松田和道 (鈴鹿回生総合病院))	
サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害		9
— メディカルチェックからの検討(第2報) —		
	加藤 公 富田良弘 浦和真佐夫 藤澤幸三	
	研究協力 (松田和道 深間内誠 福田亜紀)	
	樋口裕晃 (鈴鹿回生総合病院)	
＜スポーツ生理学班＞		
1999年度報告 ジュニア優秀サッカー選手の最大酸素摂取量		13
	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 藤田一豊	
2000年度報告 ジュニア優秀サッカー選手のゲーム中の生理的指標について		17
	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 藤田一豊	
＜体力・バイオメカニクス班＞		
1999年度報告 ジュニアユースサッカー選手(中学3年生)の体力特性		25
— 等速性脚筋力と最大無酸素性パワーを中心に —		
	八木規夫 杉田正明 高木英樹 藤田一豊	
2000年度報告 ユースサッカー選手の試合中の動きに関する分析		31
	八木規夫 高木英樹 杉田正明 藤田一豊	
	研究協力 (石井裕範 (三重大学大学院))	
＜スポーツ心理学班＞		
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		39
	米川直樹 鶴原清志 中林正彦	
＜コーチング・マネジメント班＞		
サッカー三重選抜の意識について		45
	村林 靖 浦田 安	
【特別寄稿】		
Jrトレセンチーム栄養サポートについて		49
	大塚製薬 神崎一成 管理栄養士 柴崎真木	
第7回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		57
第8回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		61
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～7巻の目次一覧		87
資 料		95

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 藤 澤 幸 三

本県のスポーツ医・科学研究事業も三重県の行政改革や昨今の景気低迷等による財政難もあり、事業についての大きな見直しが平成11年になされ、私どもスポーツ医・科学に携わる関係者一同が平成12年度から協賛金を集うことからはじめ、その資金と県体育協会の財源をもとに調査研究を継続している状況です。

幸い本年度は、三重県からスポーツ医・科学セミナーとアンチドーピング啓発冊子に関する予算を認めていただきました。セミナーにおいては、203名の指導者やスポーツ医・科学研究者が参加して栄養分野にスポットをあて、国立スポーツ科学センター・田口素子先生、大阪体育大学・岡村先生を迎え、盛況に開催することができました。栄養と食事、栄養補助食品をテーマとして、現代のスポーツ選手の食事の姿と本来の食事のあり方を深く掘り下げて協議できたのではないかと思います。アンチドーピング啓発冊子は、三重県ジュニア選手に送るメッセージとして、同じく栄養分野の「スポーツと食生活」を県内の中・高校生に配布をし、スポーツ医・科学では、トップアスリートを中心に啓発を進めている中で、本県はクラブ活動をはじめたジュニア選手に重点をおき、啓発活動に努めました。

これらの県からの補助事業と、体協独自で調査研究事業を進めており、県サッカー協会ユーストレーニングセンター選手においては、平成11年から3年目の研究に至っております。サッカー選手のフィットネス測定等の報告は、本報告書にてご一読いただき、参考になる点は指導者の方が実践していただきたく思います。また、指導現場でスポーツ医・科学分野を取り入れられ、困った点等があれば、我々スタッフの知り得る範囲でお手伝いができるのではないかと思いますので、是非ご一報くださるようお願いいたします。今後の調査対象団体として、また、セミナー等のテーマとして取り入れたく思います。

これまでの本委員会の10年間は、スポーツ医・科学を現場指導者に認めてもらうところから始めたと思います。それが、セミナーでは、必ず200名前後の関係方々にご多忙の中、参加をしてくださるようになり、また過日行われたソルトレークシティオリンピック大会では、チームドクター、トレーナーの同行が常識になってきています。

最後に、今後におかれても三重県のスポーツに携わる皆様が、日常練習、あるいは大会における成績向上や健康保持のため、スポーツ医・科学の知識を取り入れてよかったと思える、その一助に本スポーツ医・科学委員会がなればと思ってやみません。

あ い さ つ

(勸)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

前委員長 中 林 正 彦

21世紀を迎え、三重県体育協会スポーツ医・科学委員会も、今年で設立後10年を経過したことになります。その間、鐘紡女子バレーボール部、本田技研工業株式会社鈴鹿製作所ハンドボール部、三雲中学校陸上部、津商業高等学校女子陸上部、そして平成11年度から三重県サッカー協会ユーストレーニングセンター選手の皆様にご協力をいただき、体力・技能・戦術の3要素の調査研究から栄養の摂取状態、けがの防止、あるいは心理学的要素、指導者の選手育成策に至るまで、総合的な調査研究を研究班5班に分けて実施し、その成果が各指導者、選手の実践に取り入れられ、活動の充実・繁栄の一助になっていることと確信しています。

また、平成5年度より毎年開催している「スポーツ医・科学セミナー」によって、各競技にスポーツ医・科学の導入を図り、指導者とドクター、科学者とのつながりのなかで個々の考え方、立場の理解を深め、相互の信頼関係をより一層深めることができました。

平成11～12年度の調査研究結果を、ここに第8・9巻として発行する運びとなりましたので、スポーツ関係者にご活用いただければと願っています。

おわりに、これまでのスポーツ医・科学研究に対する関係の方々の多大なるご支援、ご協力を賜りましたことに厚くお礼申し上げます。今後とも、調査研究が今まで以上に深く掘り下げられ、新たな成果を挙げられることを期待し、本県のスポーツ医・科学委員会のますますの発展を祈念いたしまして、末筆ながらあいさつとさせていただきます。

「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8回目(第8、9号合併号)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。

さて、本委員会の事業も本年度で9年となった。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。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。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ある。

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、5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。

● 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。

● 日本体育協会委託事業

「国体選手の医・科学サポートに関する研究」の委託実施

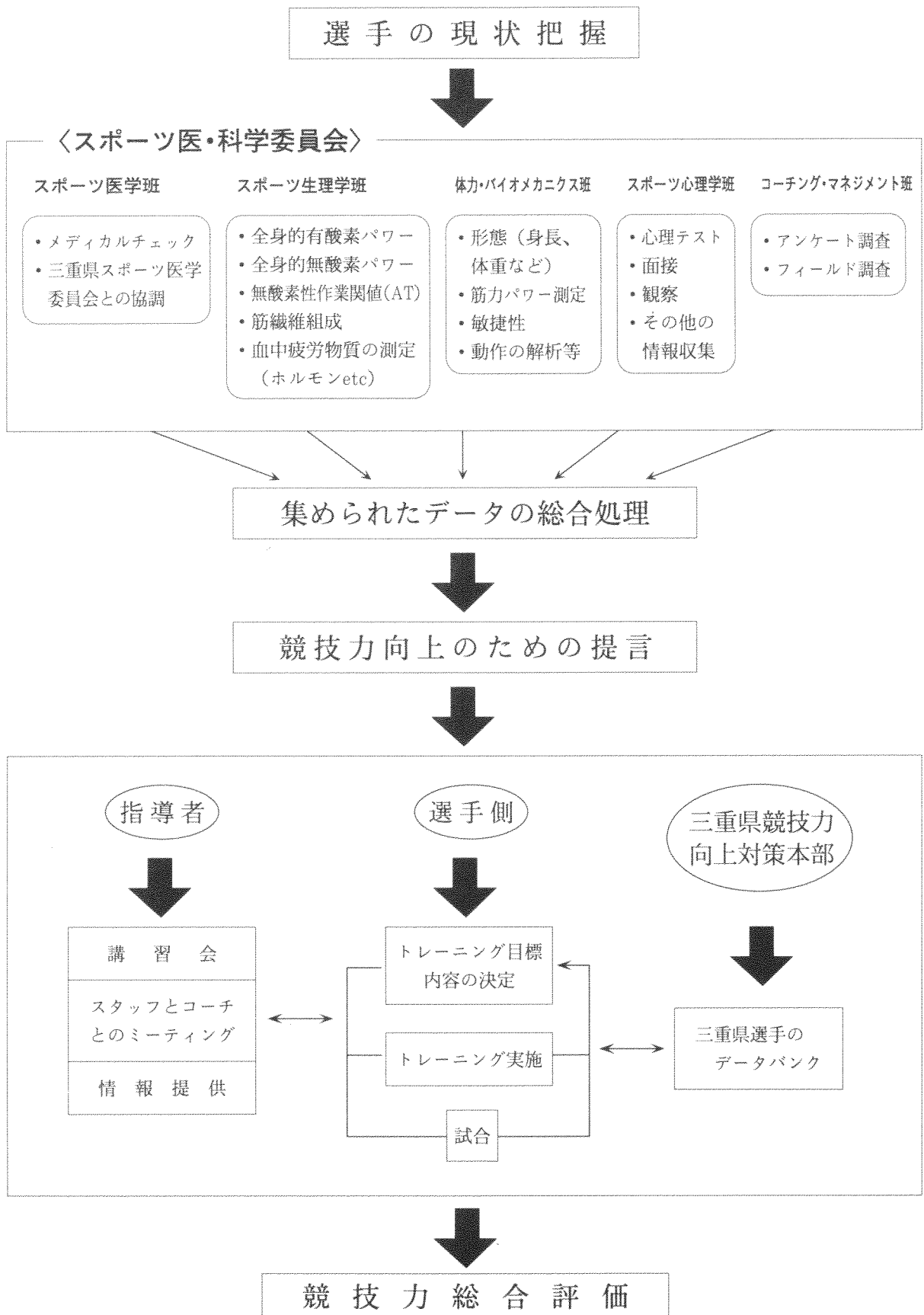
● 各班独自の事業

「医学班」「生理学班」「体力・バイオメカニクス班」「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

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、「三重県競技力向上対策本部」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〉



サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害

－メディカルチェックからの検討－

スポーツ医学班

サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害

ー メディカルチェックからの検討 ー

はじめに

プロ・セミプロのメディカルチェックの結果から、サッカーに伴う外傷・障害のうち最も頻度が高いのは足関節・足部の外傷・障害であり、この部位の慢性的な障害のため選手のパフォーマンスが低下することが少なくない。その原因として、ジュニア選手における外傷とその処置は重要と考えられる。そこで、三重県サッカー協会のユーストレーニングに参加している中学3年生の選手を対象にメディカルチェックを行い、足関節・足部の外傷・障害を中心に調査し、足関節・足部の外傷・障害と身体的特性の関係などについて検討した。

対象と方法

対象は三重県サッカー協会のユーストレーニングに参加している中学3年生の男子選手20名とした。そのポジション別内訳は、GK 2名、DF 6名、MF 10名、FW 2名で、平均身長170.6cm、平均体重59.6kg、平均サッカー歴6.6年であった。

メディカルチェックとして、足関節・足部の外傷・障害の既往歴とその治療法、現在の状態、そのほかの外傷・障害の既往歴などについての問診と足関節の可動域、足趾の形態、関節弛緩性、タイトネス、足部の

腓胝の数、シューインサート使用の有無などの整形外科的診察を行った。X線検査として、両足関節の正面・側面・内反ストレス・前方引き出しストレス撮影と両足の荷重位での正面・側面撮影をサッカーシューズを履いた状態と履いていない状態で行った。これらのX線像から、足アーチ高率(図1)、踵骨骨端線の状態、ストレス撮影でのTTA(距骨傾斜角)と前方引き出し度(図2)、TMM(内果関節面角)、TAS(正面脛骨下端関節面角)、TBM(両果下端角)(図3)、HV(外反母趾角)、M1M2(第1第2中足骨角)、M1M5(第1第5中足骨角)(図4)などの計測を行った。

さらに、これらのデータ間の関係についてt検定を用いて検討し、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

結果と考察

① 足関節・足部の外傷・障害で治療を受けたことがある選手は13名(65%) 18足(45%)と過半数が何らかの治療を受けていた。疾患名としては、足関節捻挫14足(35%) (うち2足は習慣性足関節捻挫)、外果骨折1足(2.5%)、内果骨折1足(2.5%)、リスフラン捻挫1足(2.5%)、脛骨骨端線損傷1足(2.5%)とほとんどが足関節捻挫であった。治療は、すべて保存的に行われており、足関節捻挫について

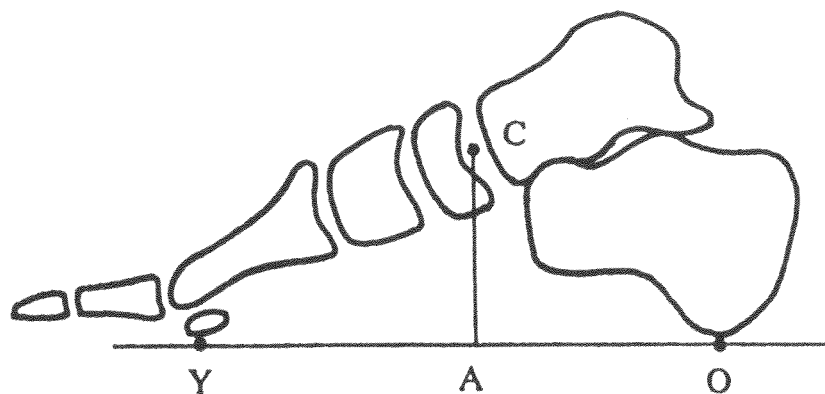


図1. 足アーチ高率: $AC / OY \times 100$

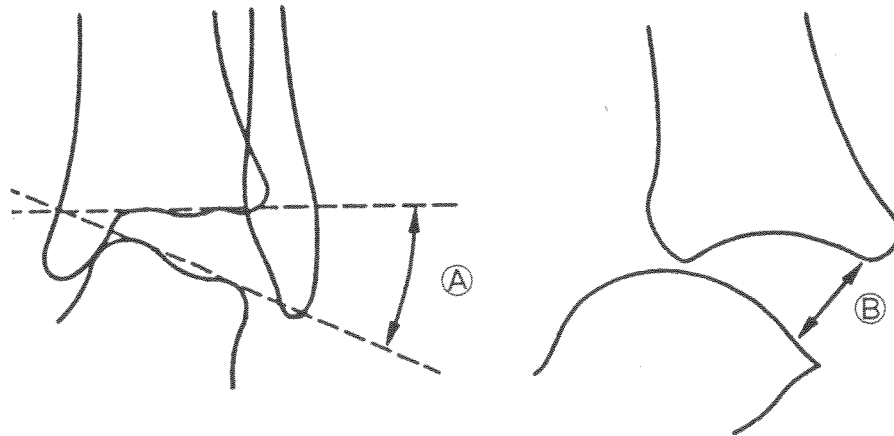


図2. ① TTA (距骨傾斜角)
② 前方引き出し度 (mm)

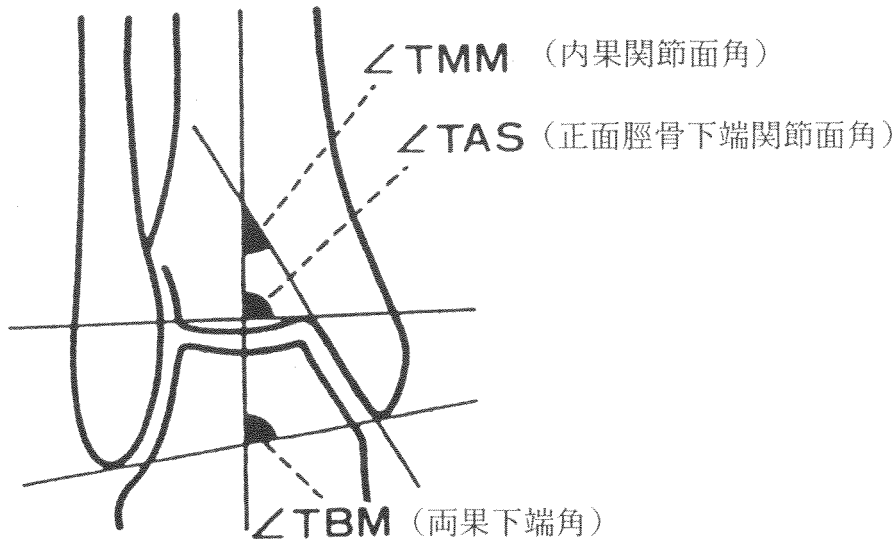


図3.

は、湿布のみが7足、包帯固定またはテーピング5足、装具1足、アイシングのみ1足でギプス固定はなかった。

ギプスや手術例がなかったが、結果的にX線上TTA10°以上の不安定性を残す選手が5名7足みとめられた。これらの選手のうち骨棘をみとめたのは1名1足のみであるが、将来的に衝突性外骨腫や変形性関節症になっていく可能性が否定できないことから、受傷直後の診断・治療の選択に問題があったと考えた。

② 足関節の可動域(平均)は、背屈 $11.6 \pm 8.12^\circ$ 、底屈 $44.6 \pm 11.5^\circ$ であった。足関節捻挫の有無と足関節の可動域との間に有意の関係はみとめなかった。

③ 他の部位の障害の既往歴としては、オスグッド・シュラッター病が4名4膝にみられ以外は頻度的に目立った疾患はなかった。

④ 足趾の形態は、母趾が第2趾より長いエジプト型3名、母趾が第2趾より短いギリシャ型14名、母趾と第2趾が同じ長さの正方形型3名とギリシャ型が70%を占めた。

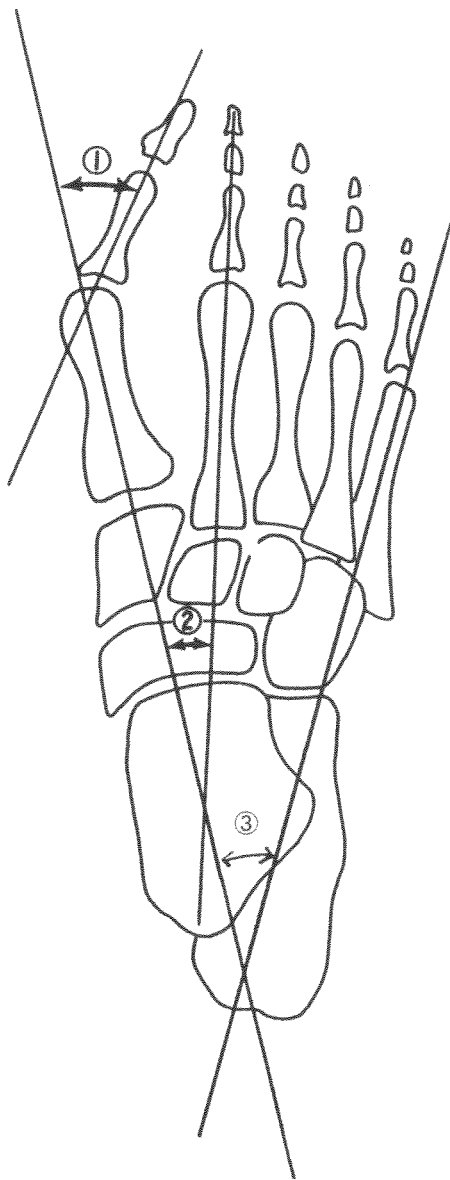


図4. ① HV (外反母趾角)
 ② MIM2 (第1第2中足骨角)
 ③ MIM5 (第1第5中足骨角)

⑤ 関節弛緩性の検査として、looseness test (国体選手
 のメディカルチェックで用いているもの)を行った。
 肩、肘、手、脊柱、股、膝、足関節の7項目を laxity
 +の時を各1点として laxity score を表したところ、

0~3.5点 (平均2.43点)であった。足関節捻挫の有
 無と laxity score の関係は、足関節捻挫の有の選手
 の平均2.96点、無の選手の平均1.63点と有の選手で
 有意に laxity score が高かった ($P < 0.05$)。したがっ
 て、関節の緩い選手は捻挫をする危険が高いため、テー
 ピングなどの予防処置を推奨する。

⑥ タイトネスの検査として、FFD (finger-floor
 distance) と SLR (straight leg raising) を計測し
 た。FFD は 0 cm を超えるものは 1 名のみで、この
 選手は FFD 9 cm であったが、特に足関節・足部の
 外傷・障害はなかった。SLR では、 90° 未満が 7 名
 (35%) にみとめられたが、足関節捻挫の有無と SLR
 との間に有意の関係はみとめなかった。以上より、
 いわゆる体が堅いということと捻挫発生とは因果関
 係がないと推察された。

⑦ 足部の胼胝は 8 名 (40%)、13 足 (22.5%) に総
 計 21 個みとめられた。

⑧ シューインサート使用は、1 名 (5%) のみであっ
 た。

⑨ アーチ高率は横倉係数 (足底から距骨と舟状骨の
 関節の midpoint までの高さの比) (図 1) を計測し、36.1
 以上をハイアーチ、29.4~36.0 を正常足、29.3 以下
 をローアーチ (扁平足) とした。結果は、ハイアー
 チ 4 足 (10%)、正常足 25 足 (62.5%)、ローアーチ
 11 足 (27.5%) であった。足部の胼胝の有無と足アー
 チの高さとの間に有意の関係はみとめなかった。

⑩ 踵骨骨端線については 2 名、4 足 (10%) で閉鎖
 しておらず、この 2 名の身長はおおの 164、157 cm
 と平均 (170.6 cm) を大きく下回っており、有意差
 があった。 ($P < 0.05$)

⑪ 足関節捻挫の有無での、TTA、前方引き出し、
 TMM、TAS、TBM のデータを比較したところ、
 TTA は、足関節捻挫有で平均 $10.2 \pm 4.43^\circ$ 、無で
 $3.68 \pm 2.45^\circ$ ($P < 0.01$)、前方引き出しは、足関節
 捻挫有で平均 6.58 ± 1.54 cm、無で 4.35 ± 1.50 cm (P
 < 0.01)、TMM は、足関節捻挫有で平均 $28.8 \pm$
 4.50° 、無で $25.3 \pm 4.35^\circ$ ($P < 0.05$) と有意差をみ
 とめた。一方、TAS、TBM については有意差をみ
 とめなかった。

⑫ 無症状であるが、X線検査上みとめられた異常所見としては、舟状骨疲労骨折疑い1足をみとめた他、過剰骨として、三角骨13足(32.5%)、外頸骨9足(22.5%)、外果先端の骨片4足(10%)、内果先端の骨片2足(5%)をみとめた。また、母趾の二分種子骨は、内側のみ10足(25%)、外側のみ4足(10%)にみとめられた。骨棘は5足(12.5%)でみられ、距骨前面背側に多かった。以上の中で特徴的と思われる所見は、三角骨、母趾の二分種子骨が一般人に比し高頻度に見られたことで、これらの発生には外傷(minor traumaを含む)が大きく関与していることが示唆された。

⑬ HV、M1M2、M1M5については、裸足での値とシューズを履いたときの値を比較したところ、HVは、シューズ無で平均 $12.3 \pm 5.05^\circ$ 、有で $15.3 \pm 3.82^\circ$ ($P < 0.05$)、M1M2は、シューズ無で平均 $9.13 \pm 2.10^\circ$ 、有で $6.78 \pm 2.60^\circ$ ($P < 0.01$)、M1M5は、シューズ無で平均 $25.9 \pm 3.75^\circ$ 、有で $20.5 \pm 4.12^\circ$ ($P < 0.01$)とすべてに有意差をみとめた。これは、シューズを履くことで選手たちの足が母趾の外反と中足骨のレベルでの締め付けを受けている可能性を示唆しており、もう少し幅の広いシューズの方が生理的によいのではないかと考えられた。

文 献

- 1) 加藤 公：足部のスポーツ障害。骨・関節・靭帯 13(2)131~137. 2000.
- 2) 加藤 公ほか：ハンドボール選手の外傷・障害と予防対策—体力測定とメディカルチェックの結果からの検討。整形外科50(1)117~120. 1999.
- 3) Sugimoto K et al : Treatment of lateralligament tears of the ankle in athletes. Jpn J Orthop Sports Med 9 23~27. 1990.

加藤 公 藤澤幸三 浦和真佐夫

研究協力：富田良弘

松田和道(鈴鹿回生総合病院)

サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害

— メディカルチェックからの検討 (第2報) —

スポーツ医学班

サッカージュニア選手の足関節・足部の外傷・障害

ー メディカルチェックからの検討 (第2報) ー

はじめに

プロ・セミプロのメディカルチェックの結果から、サッカーに伴う外傷・障害のうち最も頻度が高いのは足関節・足部の外傷・障害であり、この部位の慢性的な障害のため選手のパフォーマンスが低下することが少なくないことが知られている。その原因として、ジュニア期におけるこの部位の外傷が考えられる。そこで、この時期の選手の外傷に対する適切な処置や予防対策が重要ということになる。我々は、前年度から三重県サッカー協会のユーストレーニングに参加している中学3年生の選手を対象にメディカルチェックを行い、足関節・足部の外傷・障害などを調査している。今年度は、平成11年、12年度の調査結果を合わせて、足関節・足部の外傷・障害と身体的特性の関係などについて検討した。

対象と方法

対象は三重県サッカー協会のユーストレーニングに参加している中学3年生の男子選手42名（平成11年度20名、12年度22名）とした。そのポジション別内訳は、GK 4名、DF11名、MF23名、FW 4名で、平均身長171.5±5.1cm、平均体重60.3±6.6kg、平均サッカー歴6.7年であった。メディカルチェックとして、足関

節・足部の外傷・障害の既往歴とその治療法、現在の状態、そのほかの外傷・障害の既往歴などについての問診と足関節の可動域、足趾の形態、関節弛緩性、タイトネス、足部の胼胝の有無、シューインサート使用の有無などの整形外科的診察を行った。X線検査として、両足関節の正面・側面・内反ストレス・前方引き出しストレス撮影と両足の荷重位での正面・側面撮影をサッカーシューズを履いた状態と履いていない状態で行った。

これらのX線像から、足アーチ高率（図1）、踵骨骨端線の状態、ストレス撮影でのTTA（距骨傾斜角）と前方引き出し度（図2）、TMM（内果関節面角）、TAS（正面脛骨下端関節面角）、TBM（両果下端角）（図3）、HV（外反母趾角）、M1M2（第1第2中足骨角）、M1M5（第1第5中足骨角）（図4）などの計測を行った。

さらに、これらのデータ間関係についても検定を用いて検討し、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

結果と考察

① 足関節・足部の外傷・障害の既往歴がある選手は24名（57%）35足（42%）と約半数を占めていた。疾患名としては、足関節捻挫27足（32%）（うち7足

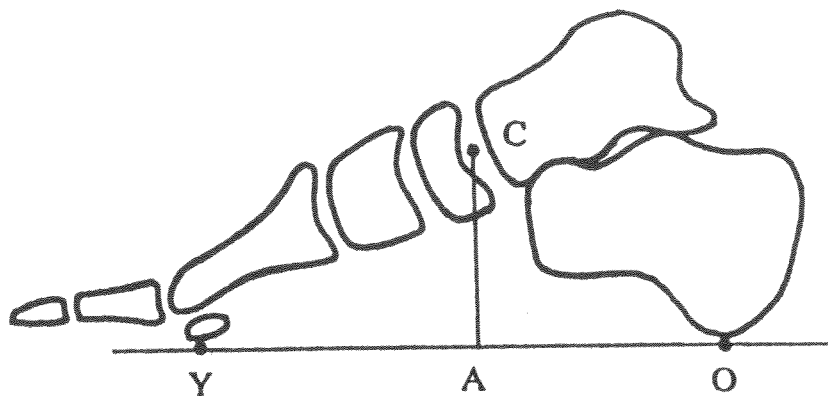


図1. 足アーチ高率： $AC / OY \times 100$

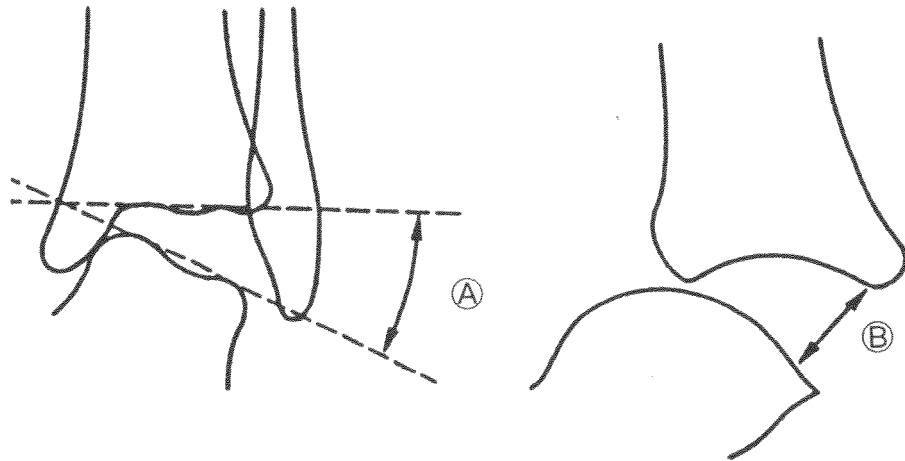


図2. ① TTA (距骨傾斜角)
② 前方引き出し度 (mm)

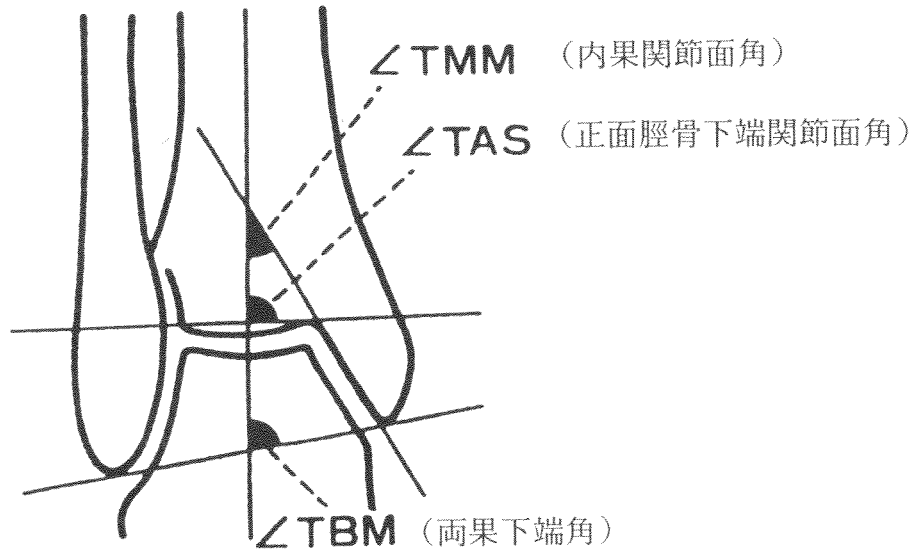


図3.

8.3%は習慣性足関節捻挫)、外果骨折3足(3.6%)、内果骨折2足(2.4%)、リスフラン捻挫2足(2.4%)、脛骨骨端線損傷1足(1.2%)、有痛性外脛骨1足(1.2%)、足骨折1足(1.2%)であり、足関節捻挫が圧倒的に多かった。足関節捻挫の治療については、湿布のみ10足、包帯固定またはテーピング7足、安静のみ6足、装具1足、アイシングのみ1足、ギプス固定2足で、手術を受けた選手はなかった。

ギプス固定例がわずか2足(1名)であり、手術

例はなかったが、結果的にX線上TTA 10° 以上の不安定性を残す選手が7名11足みとめられた。これらの選手のうち骨棘をみとめたのは3名5足のみであるが、残りの4名6足についても将来的に衝突性外骨腫や変形性関節症になっていく可能性が否定できないことから、受傷直後の診断・治療の選択に問題があったと考えた。

② 足関節の可動域(平均)は、背屈 12.3° 、底屈 42.5° であった。足関節捻挫の有無と足関節の可動域との間に有意の関係はみとめなかった。

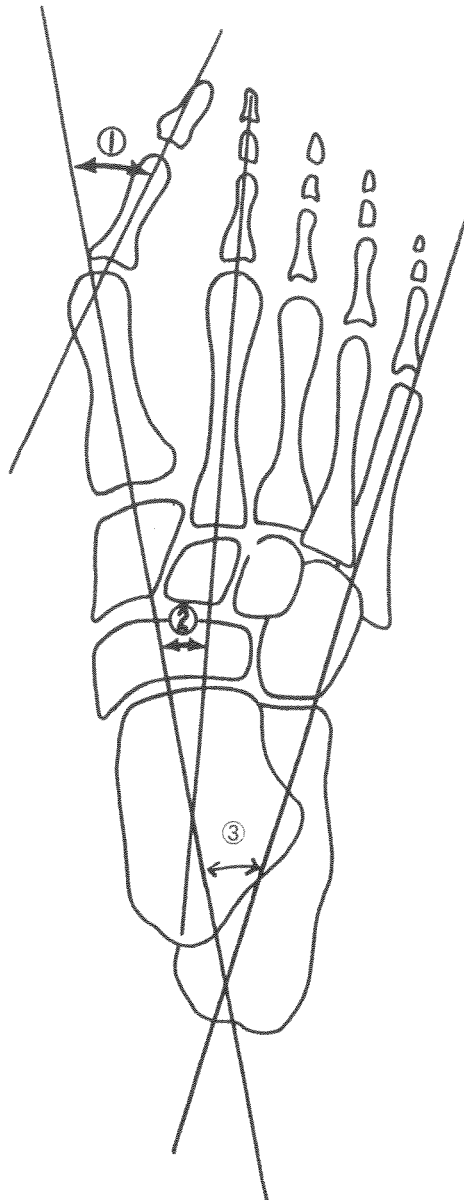


図4. ① HV (外反母趾角)
 ② MIM2 (第1第2中足骨角)
 ③ MIM5 (第1第5中足骨角)

- ③ 他の部位の障害の既往歴としては、オスグッド・シュラッター病が6名6膝にみられ以外は頻度的に目立った疾患はなかった。
- ④ 足趾の形態は、母趾が第2趾より長いエジプト型

3名、母趾が第2趾より短いギリシャ型28名、母趾と第2趾が同じ長さの正方形型11名とギリシャ型が67%を占めた。

- ⑤ 関節弛緩性の検査として、looseness test (国体選手のメディカルチェックで用いているもの)を行った。肩、肘、手、脊柱、股、膝、足関節の7項目をlaxity+の時を各1点としてlaxity scoreを表したところ、0~3.5点(平均2.15点)であった。足関節捻挫の有無とlaxity scoreの関係は、足関節捻挫の有無の選手の平均1.83点、無の選手の平均1.93点と有意差はなく、関節の緩さと捻挫の発生との間に有意な関係はなかった。
- ⑥ タイトネスの検査として、FFD (finger-floor distance) とSLR (straight leg raising) を計測した。FFDは0 cmを超えるものは2名のみで、この2選手はFFD 9 cmと12 cmであったが、特に足関節・足部の外傷・障害はなかった。SLRでは、90°未達が15名(36%)にみとめられたが、足関節捻挫の有無とSLRとの間に有意の関係はみとめなかった。以上より、いわゆる体が堅いということと捻挫発生とは因果関係がないと推察された。
- ⑦ 足部の胼胝は19名(42%)、32足(38%)にみとめられた。
- ⑧ シューインサート使用は、5名(12%)のみであった。
- ⑨ アーチ高率は横倉係数(足底から距骨と舟状骨の関節の midpoint までの高さの比)(図1)を計測し、36.1以上をハイアーチ、29.4~36.0を正常足、29.3以下をローアーチ(扁平足)とした。結果は、ハイアーチ8足(9.5%)、正常足59足(70%)、ローアーチ17足(20.5%)であった。足部の胼胝の有無と足アーチの高さとの関係では、胼胝のある選手の平均アーチ高率 32.4 ± 3.38 に対し、胼胝のない選手は 30.7 ± 3.44 と有意差を認めた($P < 0.05$)。すなわち、甲高の選手は胼胝がしやすいので、シューズの選択に注意が必要(靴幅を合わす?)と考える。
- ⑩ 踵骨骨端線については2名、4足(4.8%)で閉鎖しておらず、この2名の身長はおおの164、157 cmと平均(171.5 cm)を大きく下回っており、有意

差があった。(P<0.05)。

⑪ 足関節捻挫の有無での、TTA、前方引き出し、TMM、TAS、TBMのデータを比較したところ、TTAは、足関節捻挫有で平均 $7.70 \pm 5.41^\circ$ 、無で $2.32 \pm 2.39^\circ$ (P<0.01)、前方引き出しは、足関節捻挫有で平均 6.39 ± 1.87 cm、無で 4.56 ± 0.91 cm (P<0.01)と有意差をみとめた。一方、TMM、TAS、TBMについては有意差をみとめなかった。

⑫ 無症状であるが、X線検査上みとめられた異常所見としては、舟状骨疲労骨折疑い1足をみとめた他、過剰骨として、三角骨32足(38.1%)、外脛骨20足(23.8%)、外果先端の骨片8足(9.5%)、内果先端の骨片2足(2.4%)をみとめた。また、母趾の二分種子骨は、内側のみ24足(28.6%)、外側のみ11足(13.1%)にみとめられた。骨棘は11足(13.1%)でみられ、距骨前面背側に多かった。以上の中で特徴的と思われる所見は、三角骨、母趾の二分種子骨が一般人に比し高頻度に見られたことで、これらの発生には外傷(minor traumaを含む)が大きく関与していることが示唆された。また、骨棘のある選手の平均TTAが 17.8° に対して骨棘のない選手の平均TTAは 3.4° と有意に小さかった(P<0.01)。これは、足関節の内反不安定性が変形性関節症性変化に大きく関わっていることを示唆していると考えられる。したがって、TTAが 10° を超えるような不安定性を持つ選手については、内反制限ができるような何らかの処置(装具・テーピング・手術…?)をすることが望ましいと考える。

⑬ HV、M1M2、M1M5については、裸足での値とシューズを履いたときの値を比較したところ、HVは、シューズ無で平均 $12.4 \pm 4.14^\circ$ 、有で $15.0 \pm 3.57^\circ$ (P<0.01)、M1M2は、シューズ無で平均 $9.36 \pm 1.80^\circ$ 、有で $7.05 \pm 2.05^\circ$ (P<0.01)、M1M5は、シューズ無で平均 $25.7 \pm 3.59^\circ$ 、有で $20.8 \pm 4.05^\circ$ (P<0.01)とすべてに有意差をみとめた。これは、シューズを履くことで選手たちの足が母趾の外反と中足骨のレベルでの締め付けを受けている可能性を示唆しており、もう少し幅の広いシューズの方が生理的によいのではないかと考えられた。特に、外国

製の細長いタイプのシューズは好ましくない印象を受けた。

文 献

- 1) 加藤 公：足部のスポーツ障害。骨・関節・靭帯 13(2)131~137. 2000.
- 2) 加藤 公ほか：ハンドボール選手の外傷・障害と予防対策—体力測定とメディカルチェックの結果からの検討。整形外科50(1)117~120. 1999.
- 3) Sugimoto K et al : Treatment of lateralligament tears of the ankle in athletes. Jpn J Orthop Sports Med 9 23~27. 1990.

加藤 公 富田良弘 浦和真佐夫 藤澤幸三
研究協力：松田和道 深間内誠 福田亜紀
樋口裕晃 (鈴鹿回生総合病院)

1999年度報告

ジュニア優秀サッカー選手の最大酸素摂取量

スポーツ生理学班

ジュニア優秀サッカー選手の最大酸素摂取量

はじめに

サッカー競技は広いコート内を長時間にわたり激しく動き回るボール競技であり、ゲーム中の移動距離も長く、さまざまな局面に応じて、間欠的なダッシュが要求される。そのため必要とされる基礎的体力として、筋力（背筋力など）、瞬発力（垂直跳、50m走など）、敏捷性（反復横跳など）、持久力（1500m走、最大酸素摂取量など）などがあげられる。

フィールドテスト的な測定項目は、簡便に多人数の測定が可能であるが、実験室での測定となる最大酸素摂取量などは、多くの時間と労力を必要とする。しかし、ジュニアサッカー選手の測定値を明らかにすることは、長期的、将来的な競技力向上や効率の良い選手育成を考えたとき、極めて資料性の高いデータになるといえよう。

そこで、スポーツ生理学班では、県内より選抜された中学3年生20名を対象に体力測定を実施し、最大酸素摂取量などの基礎的データの収集およびこれまでに報告されているジュニアサッカ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中学3年生20名であり、平均年齢は、 15.5 ± 0.2 歳であった。なお、ポジション別にみると、ゴールキーパー（GK）2名、ディフェンダー（DF）8名、ミッドフィルダー（MF）7名、フォワード（FW）3名であった。測定は、平成11年12月23、24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）による速度漸増法を用いた。トレッドミルの傾斜を4度とし、開始を140m/分の速度とし、1分毎に10m/分ずつ漸増させ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。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、運動後の血中乳酸濃度などを示した。

対象者20名の身長は平均 170.7 ± 0.7 cm、体重は平均 60.2 ± 6.9 kgであり、これらは15歳男子の平均身長168.4cm、平均体重58.8kgよりも若干高い値を示した。

本研究対象者20名の最大酸素摂取量の平均値は、 3.66 ± 0.44 l/分、体重1kgあたりでは 60.84 ± 3.34 ml/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 10.7 ± 1.4 mmol/lを示した。

北川ら（2000）は、Jリーグのジュニアユースチーム8名（平均年齢15.4歳）の平均値は、 3.41 l/分、 60.7 ml/kg/分であったことを報告している。また、海外のジュニア代表チームの値（表2）についてみると、本対象者とほぼ同年齢のカナダは、 3.68 l/分、 62.7 ml/kg/分、イングランドは、 4.0 l/分、 60.3 ml/kg/分であった。これらのことから、Jリーグのジュニア選手や海外のジュニア選手群と最大酸素摂取量の水準はほぼ同じであることがわかる。

日本サッカー協会が18歳以上の選手用に1992年に作成した最大酸素摂取量（体重1kgあたり：単位はml/kg/分）の5段階評価表をみると、1の評価が51以下、2の評価が52-56、3の評価が57-61、4の評価が62-67、5の評価が68以上となっている。Ekblom（1986）によれば、世界のトップ水準の選手の値は、 $59-65$ ml/kg/分であるとしている。したがって、ジュニ

表1. 最大酸素摂取量測定結果一覧表 ('99. 12. 23-24, 三重大学屋内トレーニング場測定室)

番号	ポジション	名前	年齢	身長 (cm)	体重 (kg)	最高 心拍数 (拍/分)	最高 換気量 (l/分)	最大 酸素摂取量 (l/分)	最大 酸素摂取量 (ml/kg/分)	酸素 摂取率 (%)	最高 呼吸商	運動 持続時間 (分, 秒)	運動後 乳酸濃度 (mmol/l)
1	GK	NMR	15.5	183	68.4	194	154.8	4.26	62.3	2.75	1.19	7'00"	12.20
2	GK	ASK	15.2	174	57.2	202	122.3	3.28	57.4	2.69	1.17	8'00"	9.10
3	DF	TKD	14.9	176	57.1	200	136.5	3.37	59.0	2.47	1.20	9'00"	12.10
4	DF	TNG	15.7	170	63.4	198	139.1	3.69	58.3	2.66	1.15	7'00"	11.40
5	DF	TNM	15.7	174	62.1	199	120.7	3.57	57.5	2.96	1.12	7'00"	11.10
6	DF	SZH	15.0	168	56.8	201	120.3	3.86	68.0	3.21	1.10	9'00"	9.40
7	DF	TSJ	15.7	170	59.0	208	134.2	3.42	57.9	2.55	1.21	8'00"	12.40
8	DF	IID	15.4	175	63.0	191	160.8	3.81	60.4	2.37	1.16	9'00"	10.30
9	DF	YMN	15.7	168	62.5	194	162.3	3.82	61.2	2.36	1.19	10'00"	12.30
10	DF	SZK	15.7	179	69.3	209	163.8	4.28	61.7	2.61	1.16	8'00"	9.60
11	MF	STK	15.4	164	52.5	212	115.3	3.29	62.6	2.85	1.10	8'00"	8.30
12	MF	MEK	15.5	172	68.4	195	148.6	3.85	56.2	2.59	1.13	6'00"	10.70
13	MF	SBH	15.7	166	61.2	192	144.1	4.07	66.6	2.83	1.20	11'00"	11.30
14	MF	NSG	15.3	157	39.7	192	91.8	2.53	63.8	2.76	1.18	9'24"	13.00
15	MF	EZK	15.4	167	52.5	200	125.2	3.34	63.6	2.67	1.13	8'40"	7.70
16	MF	NKN	15.3	165	56.9	195	122.2	3.40	59.8	2.78	1.14	8'00"	11.80
17	MF	IKJ	15.7	172	60.4	212	145.5	3.79	62.8	2.61	1.16	9'00"	10.10
18	FW	OZW	15.7	172	68.0	195	157.1	4.21	62.0	2.68	1.18	9'00"	-
19	FW	THR	15.5	174	67.5	198	143.1	4.18	61.9	2.92	1.11	9'00"	10.80
20	FW	HD A	15.7	168	57.9	200	115.9	3.13	54.0	2.70	1.14	7'00"	9.60
平均値			15.5	170.7	60.2	199.4	136.2	3.66	60.84	2.70	1.16	8'21"2	10.69
標準偏差			0.2	5.6	6.9	6.3	18.7	0.44	3.34	0.20	0.03	1'09"6	1.44
n=			20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	19

表2. 先行研究による最大酸素摂取量一覧表

	年齢	身長 (cm)	体重 (kg)	酸素摂取量 (l/分)	酸素摂取量 (ml/kg/分)
ホンコン	17.3	172.0	62.8	3.72	58.6
カナダ	15.4	171.1	62.7	3.68	59.0
アメリカ	17.5	178.3	72.3	4.47	61.8
イングランド	14.9	167.9	55.4	3.40	61.4
	15.8	174.9	66.3	4.00	60.3
Jリーグジュニア	14.4	164.9	51.7	3.27	63.4
	15.4	169.2	56.2	3.41	60.7

アサッカー選手にとって必要とされる最大酸素摂取量は、約60ml/kg/分程度であると考えられる。

以上のことより、本県のジュニア優秀サッカー選手の最大酸素摂取量は、平均60.84±3.34ml/kg/分であり、サッカー選手として十分なレベルにあるといえることができる。

次にポジション別にみてみることにする(図1)。体重1kgあたり最大酸素摂取量を60ml/kg/分を基準としてゴールキーパー以外のDF、MF、FWの値を

みてみると、DFは、8名中4名が、MFでは7名中5名が、FWでは3名中2名が60ml/kg/分以上の値を示しており、計11名(18名中)であった。65ml/kg/分以上の高値を示したのは、番号6(DF)の68.0ml/kg/分、13(MF)66.6ml/kg/分であり、55ml/kg/分以下の低値を示したのは、番号20(FW)54.0ml/kg/分の1名のみであった。

サッカーのゲームでは、年齢にかかわらず、ゲーム中の移動距離は、MF、DF、FWの順に多いとされて

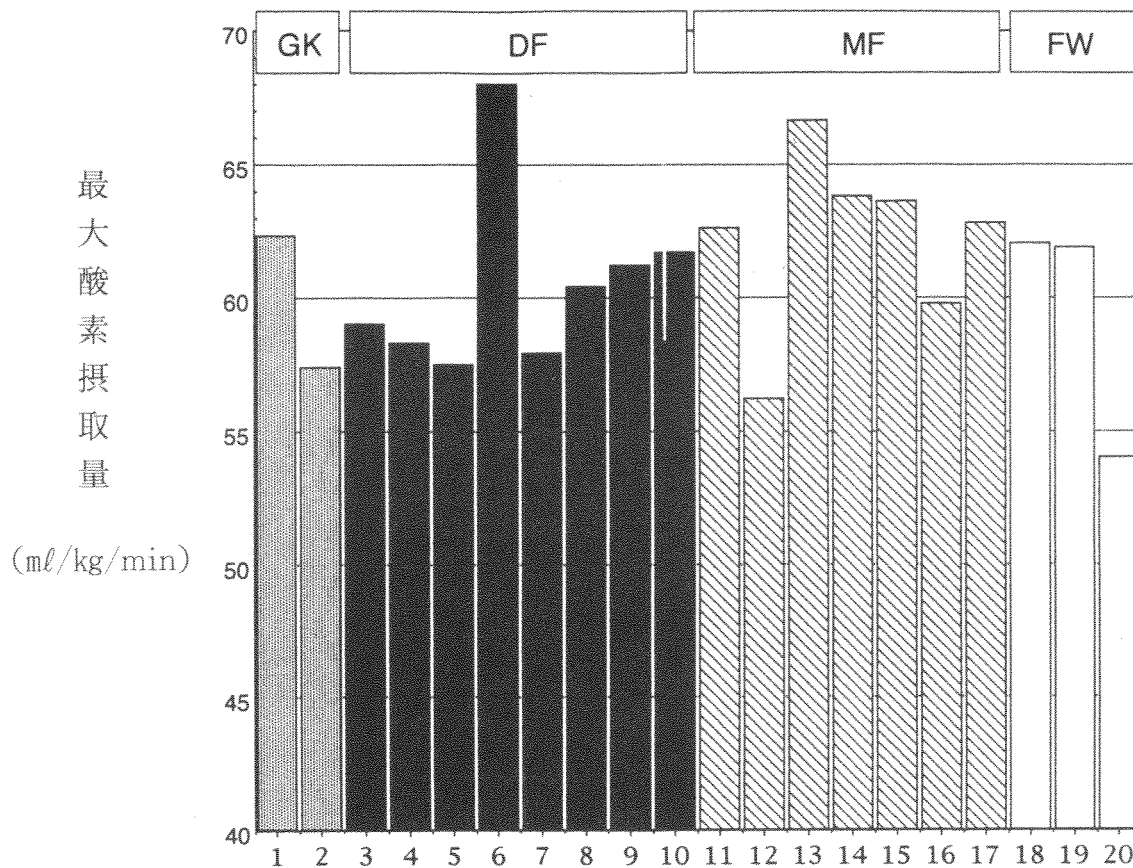


図1. 全選手(20名)のポジション別にみた最大酸素摂取量

いる。ゲーム中の運動量が高いMFに最大酸素摂取量の高い選手が多数みられていることから考えて、本県のジュニア優秀選手の中でもその傾向を測定結果から伺い知ることができたことは大変興味深く、最大酸素摂取量を測定することの意義が確認できたといえる。

今後の課題として、これらの値が実際のゲーム中の運動量などどのような関連性があるか、ゲーム中の運動強度はどの程度なのかを検討していく必要があると考えられる。

引用・参考文献

Chinn, M. -K., et. al : Cardiorespiratory fitness and isokinetic muscle strength of elite Asian junior soccer players. J. Sports Med. Phys. Fitness 34 : 250-257, 1994.
 コーチングクリニック編集部 : 世界で勝つための目標体力水準値. コーチングクリニック7 : 8-9. 1994.
 Ekblom, B. : Applied physiology of soccer. Sports

Med. 3 : 50-60, 1986.
 Jones, A., and P. Helms : Cardiorespiratory fitness in young British soccer players. J. Sports Sci., 10 : 156, 1992.
 掛水 隆、大橋二郎 : サッカーおもしろ科学. 東京電機大学出版局. 1996.
 Kirkendall, D. T. : The applied sport science of soccer. Phys. Sports med., 13(4) : 53-59, 1985.
 北川 薫ほか : 2年間にわたるジュニアユースサッカー選手の体力の変化. 体育科学29 : 44-51, 2000.
 Leatt, P., et al., : Specific muscular development in under-18 soccer players. J. Sports Sci., 5 : 165-175, 1987.
 東京都立大学体力標準値研究会 : 新・日本人の体力標準値2000. 不昧堂、2000.

(杉田正明 脇田裕久 八木規夫 藤田一豊)

2000年度報告

ジュニア優秀サッカー選手のゲーム中の生理的指標について

スポーツ生理学班

ジュニア優秀サッカー選手のゲーム中の生理的指標について

はじめに

昨年は本県のジュニア優秀サッカー選手の持久的能力を知るために最大酸素摂取量などの基礎的データの収集を行い検討した結果、優れた能力を有していることが明らかになった。しかし、彼らの有している優れた持久的能力がゲーム中での豊富な運動量に直接的に結びついているかどうかは不明であり、ゲーム中の生理的データを収集する必要があるといえる。

そこで、本年度のスポーツ生理学班は、昨年実施した選手を対象に練習試合中の生理的データを収集し、ゲーム中の運動強度を明らかにすることを目的とした。

研究方法

対象は、昨年対象としたほぼ同じメンバーの20名の選手であり、全員高校1年生である。平均年齢は、 16.0 ± 0.2 歳、平均体重は 61.9 ± 5.1 kgであった。

本研究では、松阪大学との練習試合時の生理的データを収集するために以下の項目について測定を行った。

測定項目は、血糖、血中乳酸濃度、体重および心拍数とした。

血糖の測定は、グルコカード、血中乳酸濃度はラクテートプロ（いずれも京都第一科学社製）を用いて、安静時、前半、後半それぞれ終了直後に指先より微量採血により行った。

体重の変化すなわち発汗量をみるために試合前、前半終了後、後半開始前、後半終了後に体重を測定した。体重測定には、50g単位で計測できる体重計（A&D社製）を用いた。体重の変化量（変化率）を指標として、前半、後半およびゲーム全体について算出した。ハーフタイムの時に摂取した給水分は後半直前の体重から前半終了後の体重を差し引くことによって求めることができるので、これを加味した正味の体重変化量（変化率）を算出した。

ゲーム中の心拍数は、ハートレートモニター（ヴァンテージXL、ポラール社製）を用い、5秒間隔で時

計型レシーバーにメモリーさせ、後にコンピューターにハートレイトのデータを転送し、解析を行った。

練習試合は、平成12年6月10日に津市海浜公園にて30分ハーフで2試合行なわれた。ただし、1試合目に参加したメンバーの中で心拍数を測定した者は6名、2試合目は11名であった。なお、試合は、1試合目が1対3で負け、2試合目が2対2の引き分けという結果であった。

結果および考察

表1と表2に各試合時の血糖、血中乳酸濃度および体重の変化を示した。1試合目では、IKJの後半終了時の血糖値が 132mg/dl と高値を示した。逆にSBHは84、EZKは 89mg/dl と2名が低い値を示した。持久系のスポーツ種目では、血糖値が低い水準にあるのは糖質によるエネルギーが十分でないことを意味し、パフォーマンスに悪影響を及ぼすとされている。当日の朝食の摂取状況などを含め、食事の取り方などに問題があるのではないかと考えられる。

前半終了後の血中乳酸濃度は、TKD、HID、EZK、ITMが 6mmol/l 以上であり、後半終了後ではHID、IID、IKJの3名が 5mmol/l 以上の高い値を示した。一方、体重の変化率は、OZWが2.87%、SZKが2.38%と他の選手に比べて高い値を示した。

2試合目では、TJOの後半終了時の血糖値が 171mg/dl と高値を示した。ITYは、安静時80、試合後 89mg/dl と最初から低く、前述したような問題点が指摘される。

前半終了後の血中乳酸濃度は、TJO、NKNが 6mmol/l 以上であり、後半終了後ではTJOのみ 6.1mmol/l と高い値を示した。体重変化率は、TNGが2.25%、YMMが2.20%と他の選手に比べて高い値を示した。体重の変化率（減少率）は、3%をこえるとパフォーマンスに支障をきたすとされており、2試合ともにこれを上回る者はみられず、適切な水分補給

が行われていたため、パフォーマンスに与える悪影響はなかったものと推察される。1試合目の方が2試合目にくらべて、全体的に血中乳酸濃度が高く、体重の変化率も大きい傾向がうかがえるが、1試合目は、1対3と相手チームの優勢が目立っていたので、ボールを支配され、振り回される時間も長く、結果として全体的な運動量が多かったのではないかと考えられる。

図1～図4に、2試合目に出場した対象者のゲーム中の心拍数をポジション別に示した。また表3には昨年度のトレッドミルを用いた最大酸素摂取量測定時の値を用い、ゲーム中の心拍数および血中乳酸濃度を相対値(%HRmax:最高心拍数に対する比率、%Lamax:最高乳酸値に対する比率)として算出したものを1試合目、2試合目ともに示した。

表1. 第1試合(13:00~14:10(30分ハーフ))における血糖値、血中乳酸濃度および体重の測定結果

気温22.5~23.1℃、湿度60.5~63%

ポジション	血糖(mg/dl)		乳酸(mmol/l)			体重(kg)				前半		後半		ゲーム全体		
	安静時	後半終了	安静時	前半終了	後半終了	試合前	前半終了	後半直前	後半終了	変化量(kg)	変化率(%)	変化量(kg)	変化率(%)	変化量(kg)	変化率(%)	
GK	1 NMR	128	-	3.2	-	-	71.80	71.35	71.55	70.90	-0.45	-0.63	-0.65	-0.91	-1.10	-1.53
DF	2 IID	97	112	1.2	-	5.2	63.65	63.10	63.10	62.40	-0.55	-0.86	-0.70	-1.11	-1.25	-1.96
	3 SZK	110	110	1.4	4.4	3.7	69.20	68.60	68.65	67.60	-0.60	-0.87	-1.05	-1.53	-1.65	-2.38
	4 OZW	99	118	5.7	4.2	4.4	67.95	66.70	67.45	66.75	-1.25	-1.84	-0.70	-1.04	-1.95	-2.87
	5 TKD	123	113	3.9	6.7	4.2	59.80	59.35	-	58.90	-0.45	-0.75	-	-	-	-
MF	6 IKJ	123	132	1.2	4.4	5.0	61.50	60.95	61.35	60.75	-0.55	-0.89	-0.60	-0.98	-1.15	-1.87
	7 HDA	125	110	3.2	7.2	5.9	57.60	57.25	57.30	56.75	-0.35	-0.61	-0.55	-0.96	-0.90	-1.56
	8 SBH	98	84	1.3	2.6	3.7	65.10	64.45	64.45	63.80	-0.65	-1.00	-0.65	-1.01	-1.30	-2.00
	9 EZK	99	89	1.2	6.1	4.9	55.30	54.75	54.90	54.50	-0.55	-0.99	-0.40	-0.73	-0.95	-1.72
FW	10 ITM	87	90	0.9	6.2	4.2	55.95	55.55	55.40	54.85	-0.40	-0.71	-0.55	-0.99	-0.95	-1.70
	11 EMK	104	110	1.0	2.9	2.8	61.15	60.80	60.80	60.50	-0.35	-0.57	-0.30	-0.49	-0.65	-1.06
平均値		108.5	106.8	2.2	5.0	4.4	62.64	62.08	62.50	61.61	-0.56	-0.88	-0.62	-0.97	-1.19	-1.87
標準偏差		13.4	14.1	1.5	1.6	0.8	5.20	5.10	5.36	5.07	0.24	0.33	0.19	0.25	0.36	0.47

表2. 第2試合(14:30~15:40(30分ハーフ))における血糖値、血中乳酸濃度および体重の測定結果

気温21.8~22.4℃、湿度63.2~66.7%

ポジション	血糖(mg/dl)		乳酸(mmol/l)			体重(kg)				前半		後半		ゲーム全体		
	安静時	後半終了	安静時	前半終了	後半終了	試合前	前半終了	後半直前	後半終了	変化量(kg)	変化率(%)	変化量(kg)	変化率(%)	変化量(kg)	変化率(%)	
GK	1 ASK	99	-	1.4	-	-	61.15	60.60	-	-	-0.55	-0.90	-	-	-	-
DF	2 TSJ	121	115	2.4	3.7	3.7	61.40	60.85	61.00	60.50	-0.55	-0.90	-0.50	-0.82	-1.05	-1.71
	3 TNG	91	94	1.0	3.0	1.6	64.40	63.60	63.65	63.00	-0.80	-1.24	-0.65	-1.02	-1.45	-2.25
	4 TJO	104	171	1.2	6.2	6.1	61.30	61.10	61.40	60.70	-0.20	-0.33	-0.70	-1.14	-0.90	-1.47
MF	5 NKN	94	130	2.4	7.1	2.8	58.65	58.25	58.20	57.40	-0.40	-0.68	-0.80	-1.37	-1.20	-2.05
	6 YMM	124	107	2.2	5.0	3.1	68.05	67.25	67.30	66.60	-0.80	-1.18	-0.70	-1.04	-1.50	-2.20
	7 NZK	108	94	1.2	1.3	1.2	51.85	51.55	51.85	51.30	-0.30	-0.58	-0.55	-1.06	-0.85	-1.64
	8 STK	91	120	0.9	4.1	3.9	55.85	55.55	55.75	55.25	-0.30	-0.54	-0.50	-0.90	-0.80	-1.43
FW	9 ITY	80	89	1.2	3.4	1.3	59.20	58.65	58.65	58.30	-0.55	-0.93	-0.35	-0.60	-0.90	-1.52
	10 HDA	-	-	-	2.2	-	56.80	56.55	-	-	-0.25	-0.44	-	-	-	-
	11 EMK	-	100	-	-	2.7	-	-	60.60	60.05	-	-	-0.55	-0.91	-	-
平均値		101.3	113.3	1.5	4.0	2.9	59.87	59.40	59.82	59.23	-0.47	-0.77	-0.59	-0.98	-1.08	-1.78
標準偏差		13.7	23.9	0.6	1.7	1.5	4.30	4.15	4.21	4.16	0.21	0.29	0.13	0.20	0.26	0.31

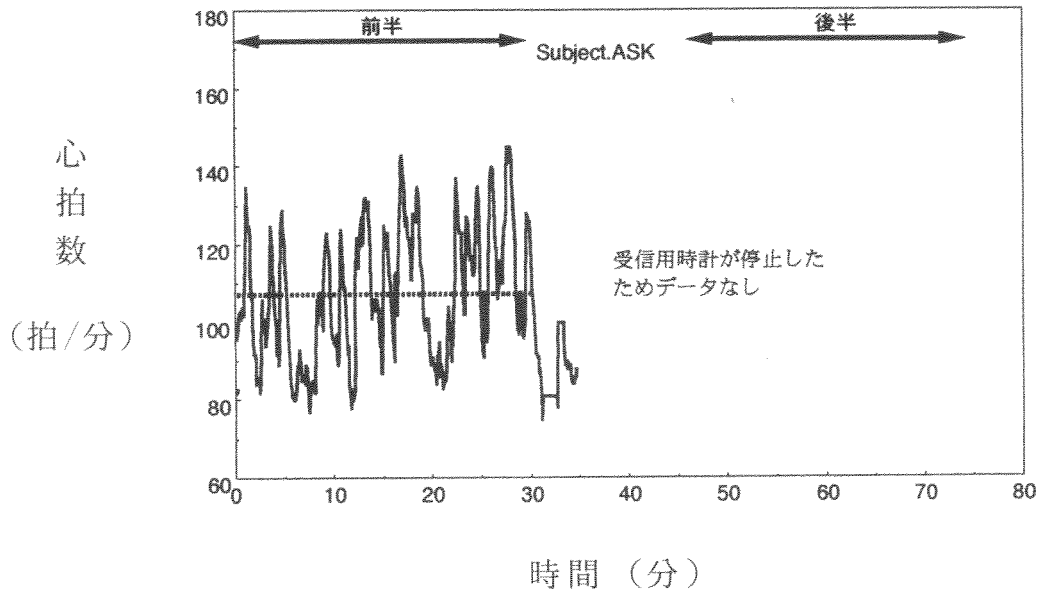


図1. 練習試合中の心拍数の変化 (GK)

表3. ゲーム中の平均心拍数および血中乳酸濃度測定結果

ポジション		前半					後半					最高心拍数 (拍/分)	最高乳酸濃度 (mmol/L)	最大酸素摂取量 (l/分)	最大 (ml/kg/分)	
		心拍数 (拍/分)	標準偏差	%HR max	乳酸濃度 (mmol/L)	%La max	心拍数 (拍/分)	標準偏差	%HR max	乳酸濃度 (mmol/L)	%La max					
第1試合	GK	1 NMR	133.3	13.3	69%	—	—	129.9	16.4	67%	—	—	194	12.2	4.26	62.3
	DF	2 IID	158.9	17.5	83%	—	—	154.1	16.1	81%	5.2	50%	191	10.3	3.81	60.4
		3 SZK	189.1	11.0	90%	4.4	46%	186.3	10.9	89%	3.7	39%	209	9.6	4.28	61.7
		4 OZW	163.3	15.4	84%	4.2	—	163.6	13.2	84%	4.4	—	195	—	4.21	62.0
		5 TKD	183.9	12.3	92%	6.7	55%	181.6	13.6	91%	4.2	35%	200	12.1	3.37	59.0
	MF	6 IKJ	179.2	16.3	85%	4.4	44%	178.7	14.4	84%	5.0	50%	212	10.1	3.79	62.8
平均値		168.0		83.8%	4.9	48.3%	165.7		82.6%	4.5	43.3%	200.2	10.9	3.95	61.4	
標準偏差		18.9			1.0		19.4			0.5		7.8	1.1	0.33	1.3	
第2試合	GK	1 ASK	107.9	16.6	53%	—	—	—	—	—	—	202	9.1	3.28	57.4	
	DF	2 TSJ	161.7	13.5	78%	3.7	30%	161.9	13.2	78%	3.7	30%	208	12.4	3.42	57.9
		3 TNG	151.5	19.8	77%	3.0	26%	159.9	15.9	81%	1.6	14%	198	11.4	3.69	58.3
		4 TJO	171.3	17.3	—	6.2	—	179.3	14.8	—	6.1	—	—	—	—	—
	MF	5 NKN	160.5	14.7	82%	7.1	60%	159.9	13.4	82%	2.8	24%	195	11.8	3.40	59.8
		6 YMM	154.8	11.8	85%	5.0	53%	143.5	11.8	79%	3.1	33%	182	9.4	4.29	63.4
		7 NZK	158.0	15.5	79%	1.3	16%	158.2	16.2	79%	1.2	15%	200	7.9	3.51	64.1
		8 STK	—	—	—	4.1	49%	184.3	11.3	87%	3.9	47%	212	8.3	3.29	62.6
	FW	9 ITY	161.4	15.9	85%	3.4	31%	154.2	16.3	81%	1.3	12%	190	11.0	4.01	66.3
		10 HD A	147.8	16.6	74%	2.2	23%	—	—	—	—	—	200	9.6	3.13	54.0
		11 EMK	—	—	—	—	—	156.2	18.1	82%	2.7	28%	190	9.6	3.55	57.7
平均値		152.8		76.6%	4.0	36.1%	161.9		81.1%	2.9	25.3%	197.7	10.1	3.56	60.1	
標準偏差		17.1			1.7		11.8			1.5		8.4	1.4	0.34	3.6	

1 試合目における各選手の平均心拍数の値は、キーパーが前後半とも130拍/分程度であり、3名のディフェンダーは前半では約159~189拍/分(83~92%HRmax)、後半は約154~186拍/分(81~91%HRmax)、ミッド

フィルダーは1名ではあるが、前後半ともに約179拍/分(約85%HRmax)の水準を示した。

2 試合目の各選手の平均心拍数の値をみると、キーパーは、前半が約108拍/分ときわめて低い水準

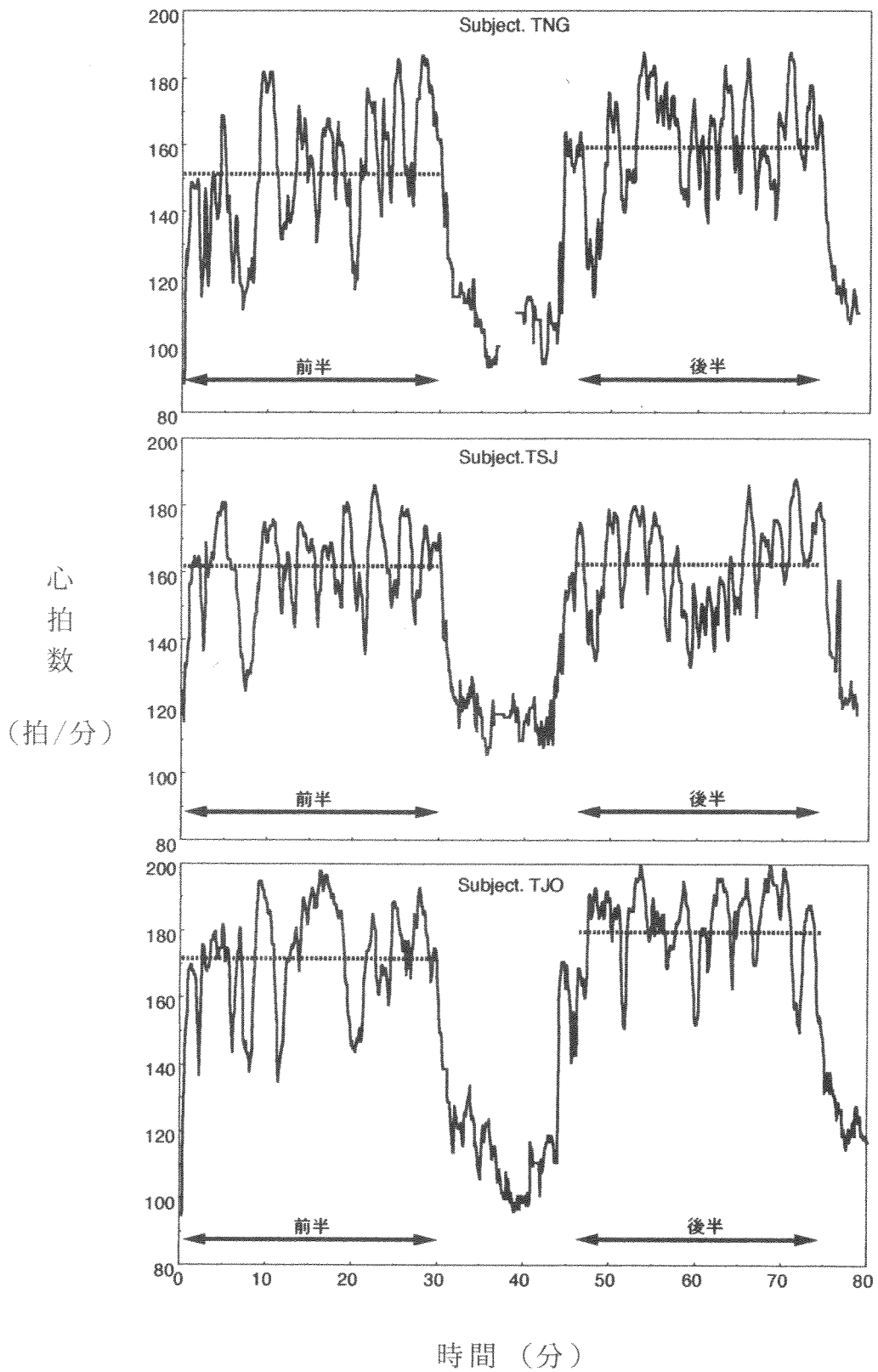


図2. 練習試合中の心拍数の変化 (DF)

心
拍
数
(拍/分)

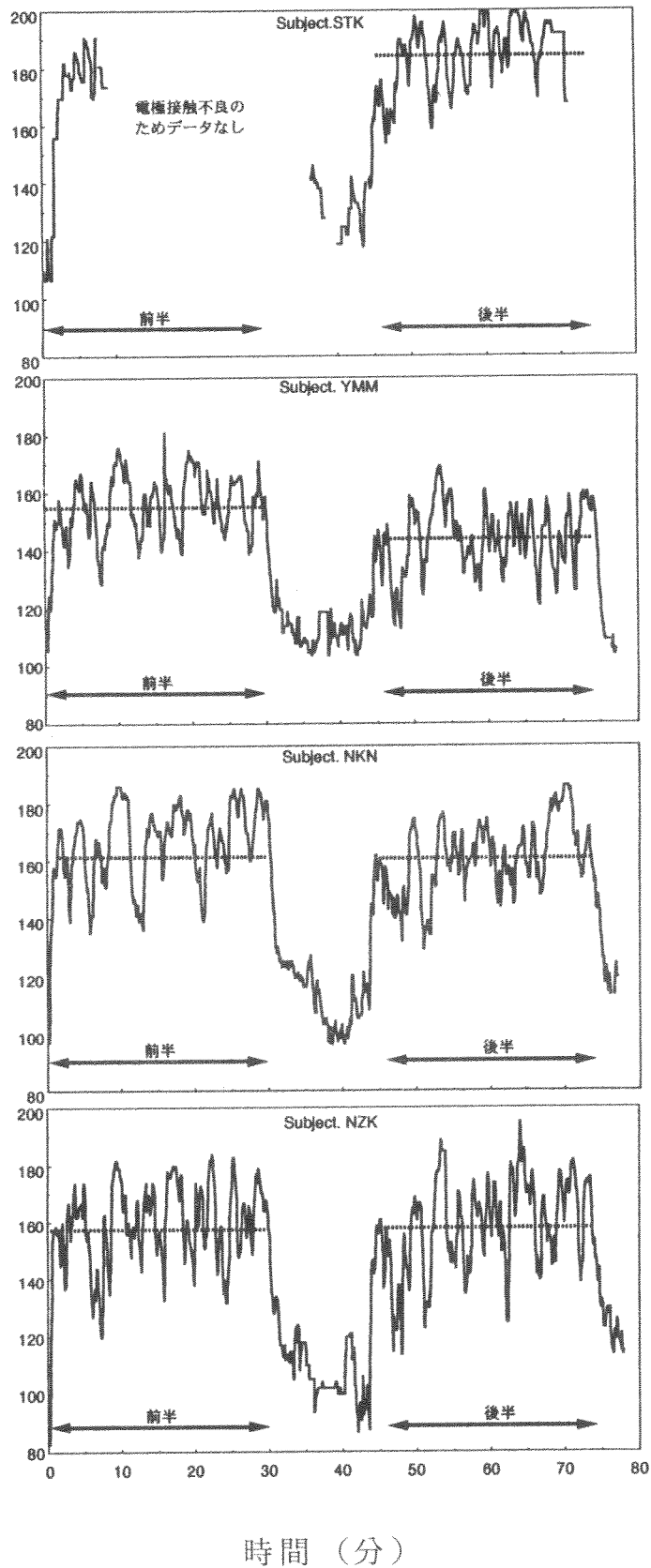


図3. 練習試合中の心拍数の変化 (MF)

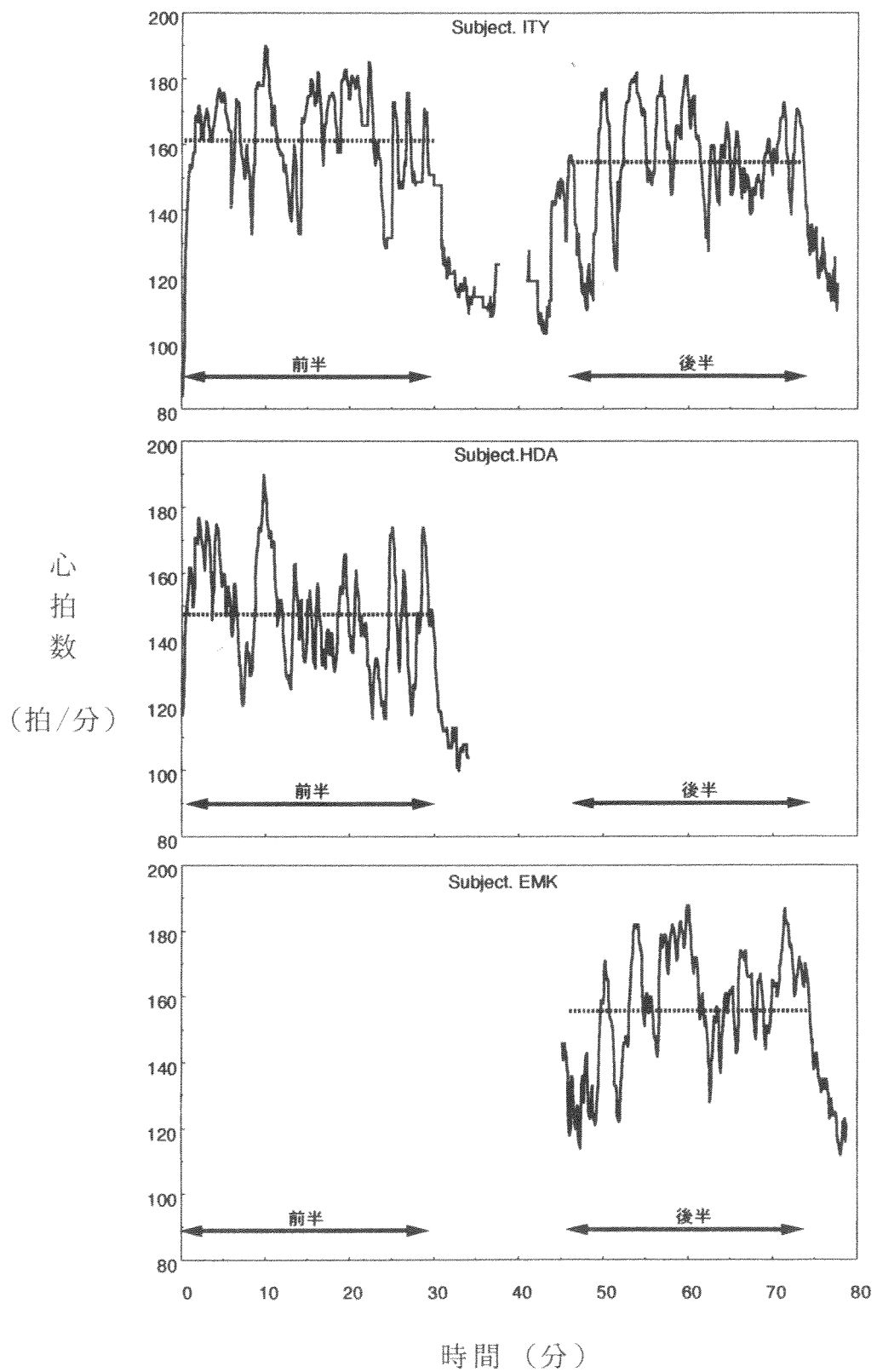


図4. 練習試合中の心拍数の変化 (FW)

にあり、3名のディフェンダーは前半では約151～171拍/分(約78%HRmax)、後半は約160～179拍/分(約78～81%HRmax)、4名のミッドフィルダーは、前半では約155～161拍/分(約79～85%HRmax:ただしSTKは前半は不明)、後半は約144～184拍/分(約79～87%HRmax)、2名のフォワードは前半では、約148と161拍/分(約74、85、%HRmax)、後半は154と156拍/分(約82%HRmax)の水準であった。2試合とも前半と後半の心拍数をみるとほぼ10拍以内の範囲にあり、平均心拍数に関しては、前後半で大きな変化はないといえることができる。

以上をまとめると、キーパーを除くフィールドプレイヤーの心拍水準は、1試合目では、約154～189拍/分(約81～92%HRmax)、2試合目は、約141～184拍/分(約74～87%HRmax)の水準であった。1試合目の値は、6名ではあるが、2試合目(11名)よりも全体的に高い傾向にあることが伺え、前述したように、試合内容などの差がこうした心拍水準の違いとなって反映されているように思われる。

漆原ら(1992)は、栃木県国体少年高校サッカー候

補者について本研究と同じ形式の模擬ゲーム中の平均心拍数を報告しており、全11名の平均心拍数は約163拍/分(116～194拍/分)、%HRmaxは約80%(61～90%)であったとしている。松本ら(1977)は、大学選手のゲーム中の平均心拍数は、165～175拍/分であったことを報告し、戸苅ら(1991)は、サッカーのゲーム中の%HRmaxは85～90%の水準であるとしている。これらの値は、試合内容やシステムおよび戦術に影響されるので、本研究結果と一概に比較することは少なからず無理があると思われるが、本研究の対象者の値は、栃木県国体少年高校サッカー候補者とほぼ同じ水準であったとみなすことができる。

血中乳酸濃度について%Lamaxでみると、前半ではNKNが60%、YMMが53%と他に比べて高く、後半ではSTKの47%がもっとも高い値を示した。%HRmaxでは、多くの選手が約70～80%台の水準にあったが、血中乳酸濃度の最高値に対する比率はそれほど高くなく、高い選手で50～60%の水準であった。ゲーム中に血中乳酸濃度が高い水準でずっと維持されると、筋疲労を招きやすく、糖質の消耗も激しいので

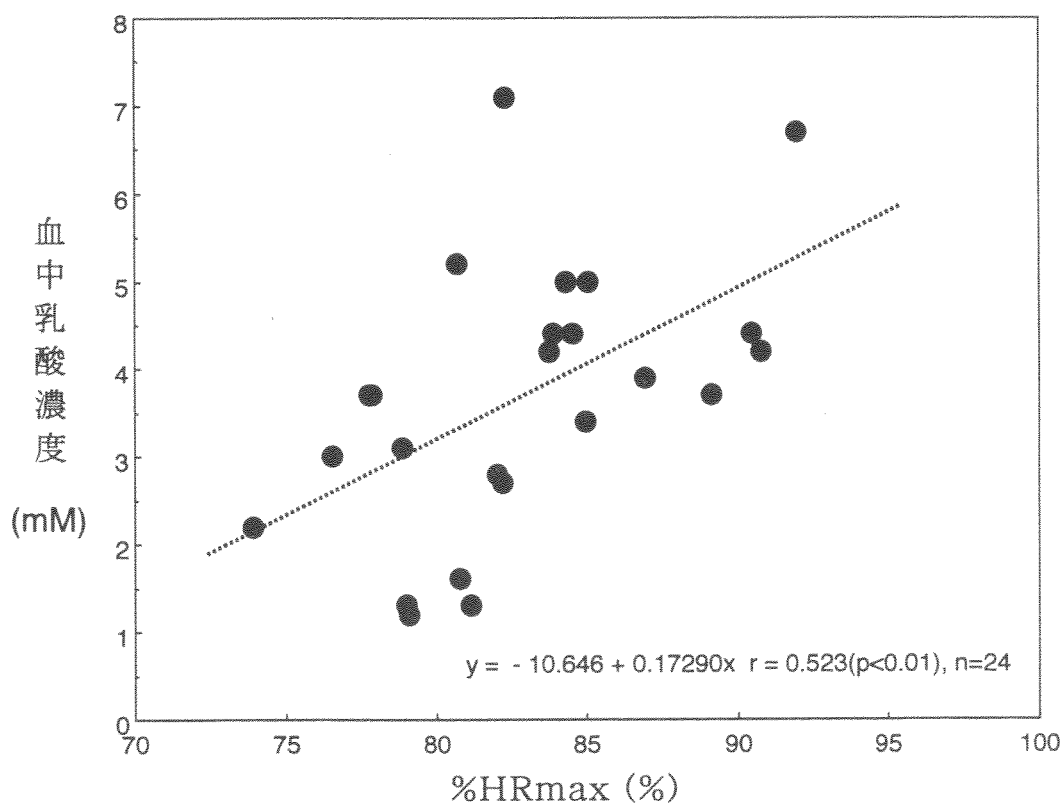


図5. 練習試合中の心拍水準(%HRmax)と血中乳酸濃度との関係

エネルギー切れになる可能性が高いことが考えられ、このくらいの血中乳酸濃度レベルが妥当なのかもしれない。しかし、生理学的にはゲーム中の平均心拍水準（平均心拍数、%HRmax）の高い者は、血中乳酸濃度も高くなるものと考えられる。そこで、それらの関係を検討してみることにした。その結果、平均心拍数と血中乳酸濃度との間に $r=0.466$ ($p<0.05$) の、%HRmaxには $r=0.523$ ($p<0.01$) の有意な相関関係が認められ（図5）、心拍水準からみた運動強度の妥当性が検証できたといえる。

生体の直接的な負担度は随時血中乳酸濃度を測ることによって把握するのがもっとも簡便で信頼できる方法であるが、微量採血のための時間を要し、動きを中断させてしまうことになってしまうので、球技のような動きが激しい競技には現実的な方法ではない。しかし、さきの結果は、練習やゲーム中に心拍数を測定することに加えて、最高心拍数を知ることができれば、生体への負担度をより明確に知ることができることを示している。また、図1～4に示されているように心拍カーブは、ゲーム中の詳細な動きの内容をおおまかに読み取ることができる。このように5秒毎にとらえた心拍数は、運動強度を知る上でひじょうに有益なデータとなることが理解できよう。継続的にデータを集積していくことが望まれる。

1試合目、2試合目の前半で血中乳酸濃度が高い値を示したTKD ($6.7\text{mmol}/\ell$) とNKN ($7.1\text{mmol}/\ell$) の2名は、昨年度の最大酸素摂取量の値が $60\text{ml}/\text{kg}/\text{分}$ に満たない水準にあり、全身持久能力の発達が未熟なためにこのような傾向を示した可能性も考えられる。したがって、最大酸素摂取量の測定もあわせて定期的に実施していくことが重要である。

今後は、ゲーム中のダッシュの回数やジョグの時間などといったゲーム中での選手の動きをより質的にとらえたものと生理学的データとのつきあわせをおこなうなどして、総合的な考察を行うことによって、より有用性の高いデータが提示できるものと思われる。

引用・参考文献

松本光弘ら：サッカーのゲーム分析の研究—ゲーム中

の運動強度を中心として—、福島大学教育学部論集 29：55—65，1977.

戸莉晴彦ら：サッカーのトレーニング，大修館書店，1991.

漆原 誠ら：国体サッカー少年栃木県選抜候補選手の体格ならびに体力と心拍数からみた模擬ゲーム中の運動強度について，(財)栃木県体育協会 スポーツ医学研究報告書第11報：56—70，1992.

(財)日本サッカー協会：サッカーの暑さ対策ガイドブック，1998.

(杉田正明 脇田裕久 八木規夫 藤田一豊)

1999年度報告

ジュニアユースサッカー選手（中学3年生）の体力特性

— 等速性脚筋力と最大無酸素性パワーを中心に —

体力・バイオメカニクス班

ジュニアユースサッカー選手（中学3年生）の体力特性

— 等速性脚筋力と最大無酸素性パワーを中心に —

I 緒 言

三重県のスポーツ競技力向上対策の一環として、H11年度から三重県サッカー協会ユーストレーニングセンターBユースの選手（中学3年）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、等速性脚筋力と最大無酸素性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。これらの対象選手は、2年後の国体サッカー三重県高校選抜チームのメンバーとなる可能性の高い者も含まれており、現時点の県中学校サッカー界においてはトップレベルの能力を有する選手達であると考えてよいであろう。

II 方 法

1. 対 象

三重県サッカー協会ユーストレーニングセンターBユースの選手（中学3年）20名を対象とした。

2. 測定方法

1) 形態及び筋力

身長、体重、体脂肪率及び胸囲、大腿囲、下腿囲の形態測定を行った。体脂肪率は体内脂肪計（TANITA）を用いて測定した。

筋力は握力、背筋力、垂直跳びは脚パワーの指標として測定した。

これらは「日本人の体力標準値第4版」¹⁾の測定方法に準拠しておこなった。

2) 等速性脚筋力

椅座位姿勢における等速性の脚伸展筋力および脚屈曲筋力をCBX770-NORM（サイベックスジャパン）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回繰り返して、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。

3) 最大無酸素性パワー

最大無酸素性パワーの測定は、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最大無酸素性パワーを求める中村ら²⁾の方式に従った。

3. 測定期日

測定は1999年12月23日、24日の2日に分けて行った。いずれの測定も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

対象者の形態及び筋力・筋パワーの測定結果を表1に示した。身長は平均値は169.6cmであったが、最長身者は181cm（GK）、最短身者は157cm（MF）で両者には24cmもの差がみられた。身長157cmの選手（No.14）の他の形態や筋力等の値をみると、いずれも今回の対象者の中で最も低い値を示していた。対象者は全員中学3年生であるが、身体的な成熟度の個人差が現れているのではないかと考えられた。

1. 等速性脚筋力

等速性脚筋力の測定結果を表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226Nm、最小値は99Nm、左右平均の平均値は168.7Nmであった。同様に脚屈曲筋力の最大値は145Nm、最小値は56Nm、左右平均の平均値は106.9Nm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142Nm、最小値は65Nm、左右平均の平均値は104.9Nm、脚屈曲筋力では最大値111Nm、最小値45Nm、左右平均の平均値は84.6Nmであった。

北川ら³⁾は、某Jリーグチームのジュニアユースサッカー選手（中学校3年生）11名の等速性脚伸展筋力及び脚屈曲筋力を、Lido Activeを用いて、毎秒60度の速度条件で測定した結果を報告している。この報

表 1. 対象者の形態・筋力

対象者		身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪 (%)	胸 囲 (cm)	大腿囲 (cm)		下腿囲 (cm)		握 力 (kg)		背筋力 (kg)	垂直跳び (cm)
No.	ポジション					右	左	右	左	右	左		
1	DF	175	56.5	12.7	85.5	54.4	54.6	36.5	36.8	30.2	34.2	134	59
2	MF	159	51.4	13.4	76.2	48.7	48.2	31.6	32.2	25.3	32.5	83	46
3	MF	173	67.0	14.3	85.2	58.0	56.4	38.1	37.9	47.0	42.8	106	62
4	MF	170	67.0	13.2	86.5	58.5	57.2	38.8	38.7	32.8	32.5	94	47
5	DF	170	62.0	18.4	85.5	54.4	54.6	36.5	36.8	35.4	34.0	111	52
6	DF	174	61.3	11.3	82.5	52.2	51.4	36.5	36.5	42.8	41.1	414	60
7	MF	166	60.0	13.3	86.8	54.2	53.0	35.3	35.0	29.8	31.0	99	63
8	DF	166	55.2	9.2	77.5	49.1	49.6	35.2	34.8	38.9	37.0	96	53
9	GK	181	67.8	5.8	83.4	52.5	53.1	36.0	35.6	42.5	41.4	102	56
10	DF	170	58.9	17.6	82.5	53.0	53.5	34.9	33.9	37.4	36.7	112	57
11	FW	171	66.7	14.7	88.4	35.8	54.7	38.1	38.7	30.5	33.0	98	47
12	FW	175	62.8	9.0	84.3	53.8	53.9	35.7	35.7	37.3	38.4	128	53
13	FW	165	57.0	14.9	80.7	52.2	50.7	33.1	33.8	32.9	35.9	114	52
14	MF	157	38.1	12.0	73.2	41.9	41.1	29.1	29.5	23.1	25.1	75	44
15	MF	167	53.4	7.6	78.3	50.2	49.5	34.9	35.3	32.9	31.4	117	49
16	FW	167	62.5	15.1	84.1	54.9	54.8	36.5	36.3	31.1	35.5	132	60
17	MF	161	57.0	10.9	85.2	53.9	53.5	36.6	36.2	37.8	34.7	106	54
18	DF	178	67.7	5.9	83.3	55.8	55.5	37.6	38.2	50.3	43.2	153	61
19	GK	174	57.3	8.1	80.8	53.1	51.5	35.1	35.1	37.6	35.2	95	54
20	MF	172	60.4	7.8	85.8	52.5	51.6	35.1	35.1	30.4	24.4	86	50
平 均		169.6	59.5	11.8	82.8	52.0	52.4	35.6	35.6	35.3	35.0	122.6	54.0
標準偏差		6.2	7.0	3.7	3.9	5.2	3.6	2.3	2.2	6.8	5.0	71.1	5.7

告では、脚伸展筋力の左右平均値で 194.8Nm、同様に脚屈曲筋力は 109.7Nm であった。体重に当たりになるとそれぞれ伸展筋力で 3.5Nm/kg、屈曲筋力で 1.95Nm/kg であった。本研究対象者のそれぞれの平均値を北川らの報告と比較すると、脚伸展筋力の方でかなり低い値を示した。

ただし、等速性脚筋力の測定では、測定装置によって異なる値を示すことは良く知られており、本測定の測定装置は CBX-770 であったが、北川らの用いた Lido Active はこれよりも若干大きな値を示すことがわかっている⁴⁾。従って、本研究対象者の等速性脚伸展筋力が低値であると即断することはできない。

ところで、今回の対象者のように発育途上にある選手たちには、成熟度の個人差が測定値に影響を及ぼすであろうことは容易に想像できる。

No. 14 の選手は、身長 157cm であり、対象者のなかで最も小さい選手であったがその測定値はいずれも最小値を示していた。

そこで、各条件における脚伸展筋力・脚屈曲筋力そ

れぞれの左右平均値と身長との関係を示したものを図 1 に示した。いずれの速度条件とも脚伸展筋力・脚屈曲筋力と身長との間に高い相関関係がみられた。身長が大きいと筋力も大きいという傾向にあった。発育期においては、体力・運動能力の測定値には身長的大小が少なからず影響するとされているが⁵⁾、本研究対象者についても同様のことが言える結果であった。身長を成熟度の指標として考えるとすれば、今回の測定結果は、成熟度の個人差が顕著に反映されたものであるとも推察できる。

2. 最大無酸素性パワー

最大無酸素性パワーの測定結果を表 3 に示した。

最大無酸素性パワーの最大値は 1,031W、最小値は 490W、対象者全体の平均値は 823W であった。

中学生陸上競技選手男子 9 名の最大無酸素性パワーを測定・検討した征矢ら⁶⁾の報告から、短距離・跳躍・投擲系種目を専門とする 7 名の平均値を計算すると 944W、体重当たりにして 15.1W/kg であった。また、日本の陸上競技ジュニア一流選手の最大無酸素性パワー

表2. 等速性脚筋力の測定結果

被験者 No.	等速性脚筋力 (Nm)				体重当たり等速性脚筋力 (Nm/kg)				屈曲/伸展 (%)	
	60度/sec.				60度/sec.				60度/sec.	
	伸 展		屈 曲		伸 展		屈 曲		右	左
1	167	179	107	113	3.0	3.2	1.9	2.0	64	63
2	157	133	102	88	3.1	2.6	2.0	1.7	65	66
3	217	178	145	140	3.2	2.7	2.2	2.1	67	79
4	175	210	119	100	2.6	3.1	1.8	1.5	68	48
5	176	170	123	121	2.8	2.7	2.0	1.9	70	71
6	209	209	130	108	3.4	3.4	2.1	1.8	62	52
7	176	156	127	107	2.9	2.6	2.1	1.8	72	69
8	156	145	106	100	2.8	2.6	1.9	1.8	68	69
9	205	194	141	145	3.0	2.9	2.1	2.1	69	75
10	149	148	111	113	2.5	2.5	1.9	1.9	75	76
11	161	172	85	88	2.4	2.6	1.3	1.3	53	51
12	194	199	123	114	3.1	3.2	2.0	1.8	64	57
13	153	138	91	92	2.7	2.4	1.6	1.6	59	67
14	99	103	65	56	2.6	2.7	1.7	1.5	66	54
15	123	122	94	84	2.3	2.3	1.8	1.6	76	69
16	186	186	123	102	3.0	3.0	2.0	1.6	66	55
17	141	141	91	85	2.5	2.5	1.6	1.5	64	61
18	226	222	123	108	3.3	3.3	1.8	1.6	54	49
19	170	164	92	98	3.0	2.9	1.6	1.7	54	60
20	138		92		2.3		1.5		67	
平均	169	167	110	103	2.8	2.8	1.8	1.7	65	63
標準偏差	32	32	21	20	0.3	0.3	0.2	0.2	6	10
被験者 No.	180度/sec.				180度/sec.				180度/sec.	
	伸 展		屈 曲		伸 展		屈 曲		右	左
	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左
1	107	96	88	84	1.9	1.7	1.6	1.5	82	87
2	99	89	72	71	1.9	1.7	1.4	1.4	73	79
3	123	136	108	103	1.8	2.0	1.6	1.5	88	76
4	108	142	92	83	1.6	2.1	1.4	1.2	85	58
5	99	113	103	99	1.6	1.8	1.7	1.6	104	88
6	138	129	95	91	2.3	2.1	1.5	1.5	69	71
7	103	114	96	89	1.7	1.9	1.6	1.5	93	79
8	96	89	84	72	1.7	1.6	1.5	1.3	87	80
9	125	117	104	111	1.8	1.7	1.5	1.6	84	95
10	96	107	88	83	1.6	1.8	1.5	1.4	92	77
11	113	99	100	68	1.7	1.5	1.5	1.0	89	68
12	108	127	88	98	1.7	2.0	1.4	1.6	81	77
13	84	81	77	66	1.5	1.4	1.4	1.2	92	82
14	65	65	53	45	1.7	1.7	1.4	1.2	81	69
15	80	84	79	68	1.5	1.6	1.5	1.3	98	81
16	106	115	99	80	1.7	1.8	1.6	1.3	94	69
17	73	81	69	68	1.3	1.4	1.2	1.2	94	83
18	136	145	95	92	2.0	2.1	1.4	1.4	70	64
19	95	100	83	72	1.7	1.8	1.4	1.3	87	72
20	88		64		1.5		1.1		72	
平均	102	107	87	81	1.7	1.8	1.5	1.4	86	77
標準偏差	19	22	15	16	0.2	0.2	0.1	0.2	10	9

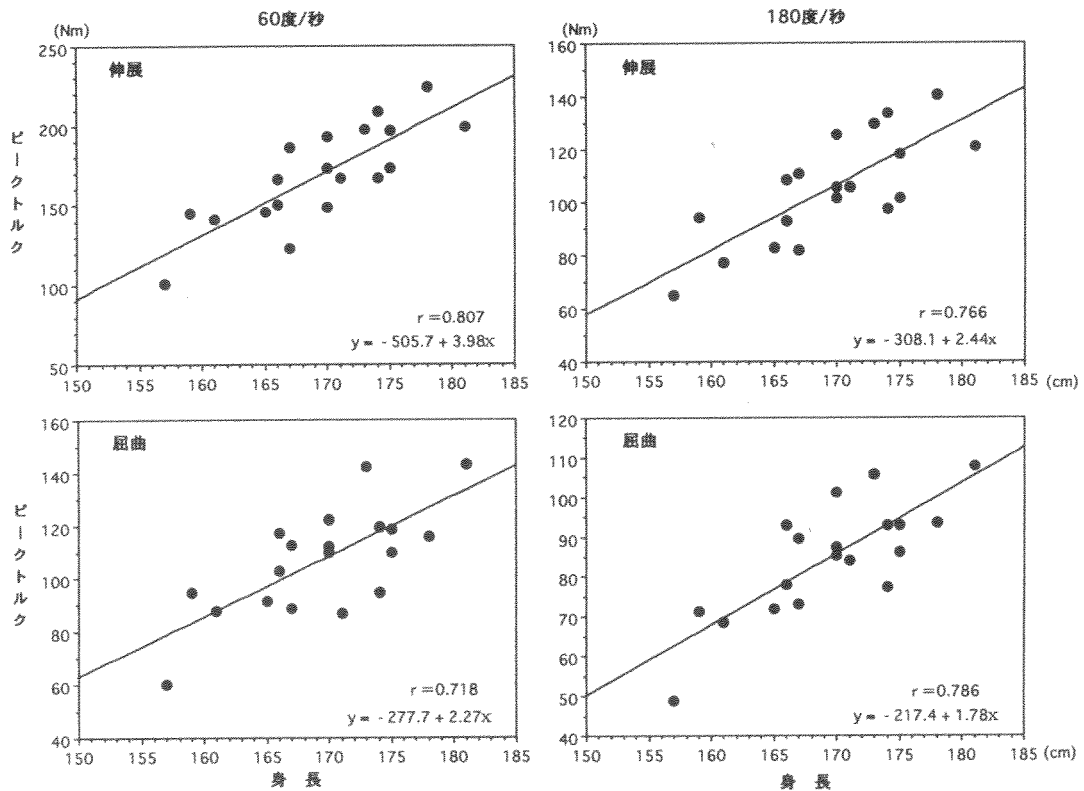


図1. 等速性脚筋伸張筋力及び屈曲筋力と身長との関係

表3. 最大無酸素性パワーの測定結果

被験者 No.	最大無酸素性パワー (W)	最大無酸素性パワー/体重 (W/kg)
1	784	13.8
2	621	11.9
3	886	13.6
4	972	14.5
5	955	15.4
6	901	14.5
7	820	13.4
8	756	13.5
9	1,013	14.7
10	825	14.0
11	796	11.9
12	849	13.5
13	712	12.5
14	490	12.9
15	728	13.7
16	951	15.1
17	824	14.5
18	1,031	15.2
19	750	13.2
20	803	13.4
平均	823	13.8
標準偏差	132	1.0

は1,000Wを超えるものが多く、体重当たりにして14～16W/kg程度であると言われている⁷⁾。これら陸上競技選手達の値と本研究のサッカー選手達の値とを比較すると、本研究の対象者の方が低い値であった。しかし、サッカーゲームのパフォーマンスを考える場合、ボールを巧くコントロールする技能や戦術的なひらめきといった能力も極めて重要な要素であることは言うまでもない。今回の対象者の中には、瞬発的パワーは小さくても、ボールコントロールに優れた選手や戦術的ひらめきの鋭い選手も選出されている。従って、平均値が上述の陸上競技選手達に比較して低値となったのは、競技特性として当然の結果であるとも考えられよう。ただし、本研究サッカー選手達の中にも1,000Wを超えるものが2名みられた。

一方、等速性脚筋力の測定値でもみられたように、身長と最大無酸素性パワーとの関係をみてみると(図2)、やはり身長の大きいものは最大無酸素性パワーも大きいという結果となった。

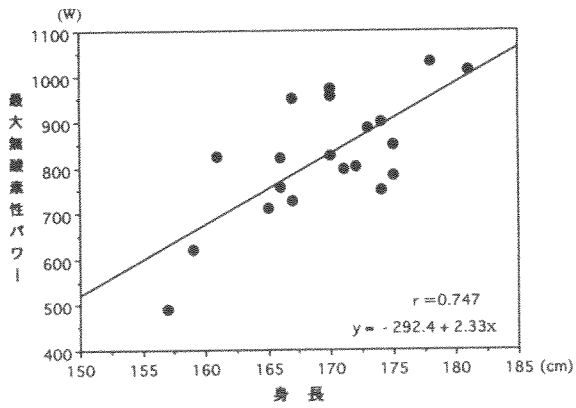


図2. 最大無酸素性パワーと身長との関係

IV 要 約

- 1) 三重県サッカー協会ユーストレーニングセンター Bユースの選手(中学3年)を対象として、等速性脚筋力と最大無酸素性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等速性脚伸展筋力の左右平均の平均値は168.7Nmであった。同様に脚屈曲筋力の平均値は106.9Nmであった。毎秒180度の速度条件における等速性脚伸展筋力の左右平均の平均値は104.9Nm、脚屈曲筋力では84.6Nmであった。
- 3) 各条件における脚伸展筋力・脚屈曲筋力それぞれの左右平均値と身長との関係をみると、いずれの測定値とも身長との間に高い相関関係がみられ、身長が大きいと筋力も大きいという傾向にあった。
- 4) 最大無酸素性パワーの最大値は1,031W、最小値は490W、対象者全体の平均値は823Wであった。身長と最大無酸素性パワーとの関係をみても、やはり身長の大きいものはパワーも大きいという結果となった。発育期のスポーツ選手の体力特性や競技力を検討する場合には、考慮しなければならない重要な課題であろう。

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) 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.

- 3) 北川薫他：2年間にわたるジュニアユースサッカー選手の体力の変化、体育科学、29, p44-51, 2000.
- 4) 八木規夫他：実業団男子ハンドボール選手の体力特性、スポーツ医・科学研究MIE、Vol. 2, p23-32, 1993.
- 5) 吉田博幸他：中学生のサッカー部員の運動量と体力との関係、体育科学、27, p46-56, 1998.
- 6) 征矢英昭他：三雲中学校陸上競技部員の競技力と無酸素パワーの関係について、スポーツ医・科学研究MIE、Vol. 2, p19-22, 1993.
- 7) 日本陸上競技連盟編：陸上競技指導教本、1992.

(八木規夫 杉田正明 高木英樹 藤田一豊)

2000年度報告

ユースサッカー選手の試合中の動きに関する分析

体力・バイオメカニクス班

ユースサッカー選手の試合中の動きに関する分析

I はじめに

サッカーは、11名対11名のプレーヤーが1個のボールを奪い合いながら、どちらがより多くゴールを決めて得点するかを争うゲームである。試合中、選手1人1人がボールに触れている時間はわずかなものであるが、チームの攻撃や防御に関する組織的な戦術を遂行するために、各選手はボールの位置や戦況によって適切なポジションをとることが必要であり、常に動き回っていなければならない。一般に、サッカー1試合における(90分)移動距離は、日本代表選手などの一流選手で、9,000~12,000mであると言われている¹⁾。

今回は、三重県サッカー協会ユーストレーニングセンターBユース(H.12年度)の選手(高校1年生)を対象として、試合中の選手の移動距離や移動速度などゲーム中の動きに関する分析を試みたので以下に報告する。

II 方法

1. 対象

三重県サッカー協会ユーストレーニングセンターBユース(H.12年度)の選手(高校1年生)を対象とした。分析の対象とした試合は、平成12年5月18日、津市海浜公園で行われた練習試合(対松阪大学)、第1試合の前半戦(30分)とした。なお、試合内容(前半戦)は、0対1でユースチームが終始劣勢であった。

2. 分析方法

サッカーコート半分ずつ捉えるように設置した2台の固定ビデオカメラで撮影した映像より、二次元DLT法を用いて試合中の選手の動きを分析することにした。2台のカメラには、1/100秒まで表示できるデジタルタイマーを同期装置として組み入れておいた。

スポーツ動作の記録や解析をビデオ撮影された映像より行う場合、DLT法を用いることが多い。2次元のDLT法は、真上から撮影された映像でなくても、画像に映っている4カ所の既知の点からある定数を計

算によって求め、コート上の選手の動きを平面上の実座標(X, Y)の変化として換算するものである^{3,4)}。

(1) ビデオカメラの設置条件

サッカーのようにフィールドの広さが大きい場合、1台のビデオカメラで全体を捉えることはほとんど不可能であり、また捉えたとしても、分析対象者が非常に小さいものとなり見分けがつかなくなってしまふ。逆に、選手1人1人を追いかけるように撮影すると、分析の対象となる選手の人数分だけカメラが必要となり、さらに、パンニング撮影された映像の分析は固定撮影の場合よりも処理が著しく煩雑となる。

今回は、固定撮影画像で分析ができるように、2台のビデオカメラを用いてサッカーコート全体を捉えることにした(この場合は、選手の動きに応じて、2台の映像によって座標化されたそれぞれのデータを合成する処理が必要となる)。

2台のビデオカメラは、津市海浜公園グラウンド及びスタンド等の設計上の条件から、同一サイドのコーナーキックポイントの斜め後方、高さ約4mの位置に、互いのカメラが向かい合うように設置した。すなわち、図1の様に、それぞれ遠い方のハーフコートを中心にしてサッカーコート全体を2台のカメラで捉えることにした。

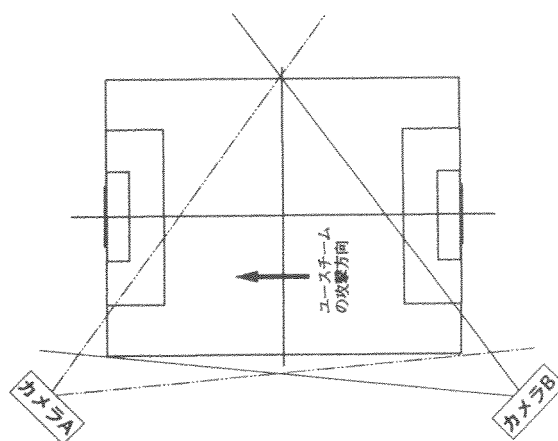


図1. サッカーコート平面図と2台のカメラ位置

(2) 分析の手順

撮影された映像をコンピューターに取り込み、ムービーデジタイザーを用いて選手の足もとの画像座標を1秒毎に読みとった。得られた画像座標値は、既知の4点からあらかじめ求めておいた定数を用いて、平面上の2次元実座標値に変換した。次いで、移動距離、移動速度、移動軌跡を求めた。

分析に際しては、カメラAの映像よりディフェンダーの画像座標を中心に、カメラBの映像よりミッドフィールダー、フォワードの画像座標を中心に読みとった。映像に映っていない場合には、その時間を計算して、それぞれもう一方の映像より補充する方法をとった（どちらの映像にも同期用デジタルタイマーが挿入されている）。

なお、AカメラとBカメラそれぞれの2次元実座標値を合成させた時点でデータの平滑化を5点移動平均法で行った。

III 結果及び考察

1. 移動軌跡及び移動距離

ユース選手（ゴールキーパーとディフェンダー1名を除く）9名における、試合中（前半）の移動軌跡を図2. に示した。ディフェンダー（DF）3名、ミッドフィールダー（MF）4名、フォワード（FW）2名であるが、それぞれのポジション範囲が明確に表れている。

DF選手の攻撃参加が少ないように思われるが、試合内容においてユースチームが終始劣勢であったことに影響されたものとも考えられよう。

選手の試合中（30分40秒間）における総移動距離及び5分間毎の移動距離を表1. に示した。

総移動距離が最も多かったのは、MF1で4,208.7mであった。最も少なかったのはFW1で2,911mであった。これらの値を90分間のゲームに換算すると、MF1で12,351m、FW1で8,543mとなる。冒頭でも述べたように、日本代表選手等の一流選手の総移動距離は9,000~12,000mと言われており、今回対象としたユース選手たちは、ほぼ同様の値を示した。このことについて、大橋¹⁾は小学生大会、中学生大会、高校生大会、国際試合等における選手の総移動走行距離を検討した結果、高校生のレベルでも一流選手とほぼ同等の値を示したと報告しており、本研究の結果はこれと一致するものであると言えよう。

ポジション別に総移動距離をみると、ミッドフィールダー（MF）で比較的大きな値を示し、次いでディフェンダー（DF）、フォワード（FW）の順であった。先述の大橋¹⁾が検討したポジション別総移動距離の報告でも、いずれのレベルの大会においてもミッドフィールダー（MF）の移動距離はディフェンダー（DF）やフォワード（FW）よりも大きくなる傾向にあると述べている。

2. 移動速度

選手達の試合中の運動量を知る手がかりとして、移動距離は有用なものではある。しかし、同じ移動距離を示したとしても、移動速度の内容が異なれば、生体への負担度も異なるであろうし、戦術に関する貢献の仕方も違ってくるものと思われる。

図3. は、各選手における試合中の移動速度（m/sec.）の変動を1秒毎に示したものである。

最も大きな移動速度を示したのは、MF1で8.9m/sec.であった。MF1は、比較的高速度での移動が

表1. 試合中の総移動距離及び5分毎の移動距離

	総移動距離	0~5分	5~10分	10~15分	15~20分	20~25分	25~30分41秒
FW2	3164.9	543.9	498.2	491.0	592.8	534.4	504.6
FW1	2911.0	499.6	497.5	480.6	475.9	525.9	431.4
MF4	3402.4	587.8	488.4	592.3	538.8	629.5	565.5
MF3	3702.5	600.4	604.0	616.4	630.7	637.6	613.4
MF2	3445.4	604.4	647.9	561.0	581.4	506.4	544.2
MF1	4208.7	652.7	710.1	703.5	648.4	736.1	757.9
DF3	3322.1	517.6	518.3	523.3	630.5	590.7	541.7
DF2	3440.7	503.9	592.6	593.0	653.7	588.8	508.8
DF1	3632.9	532.5	576.7	607.1	669.4	641.1	606.1

単位：m

41秒：ロスタイム

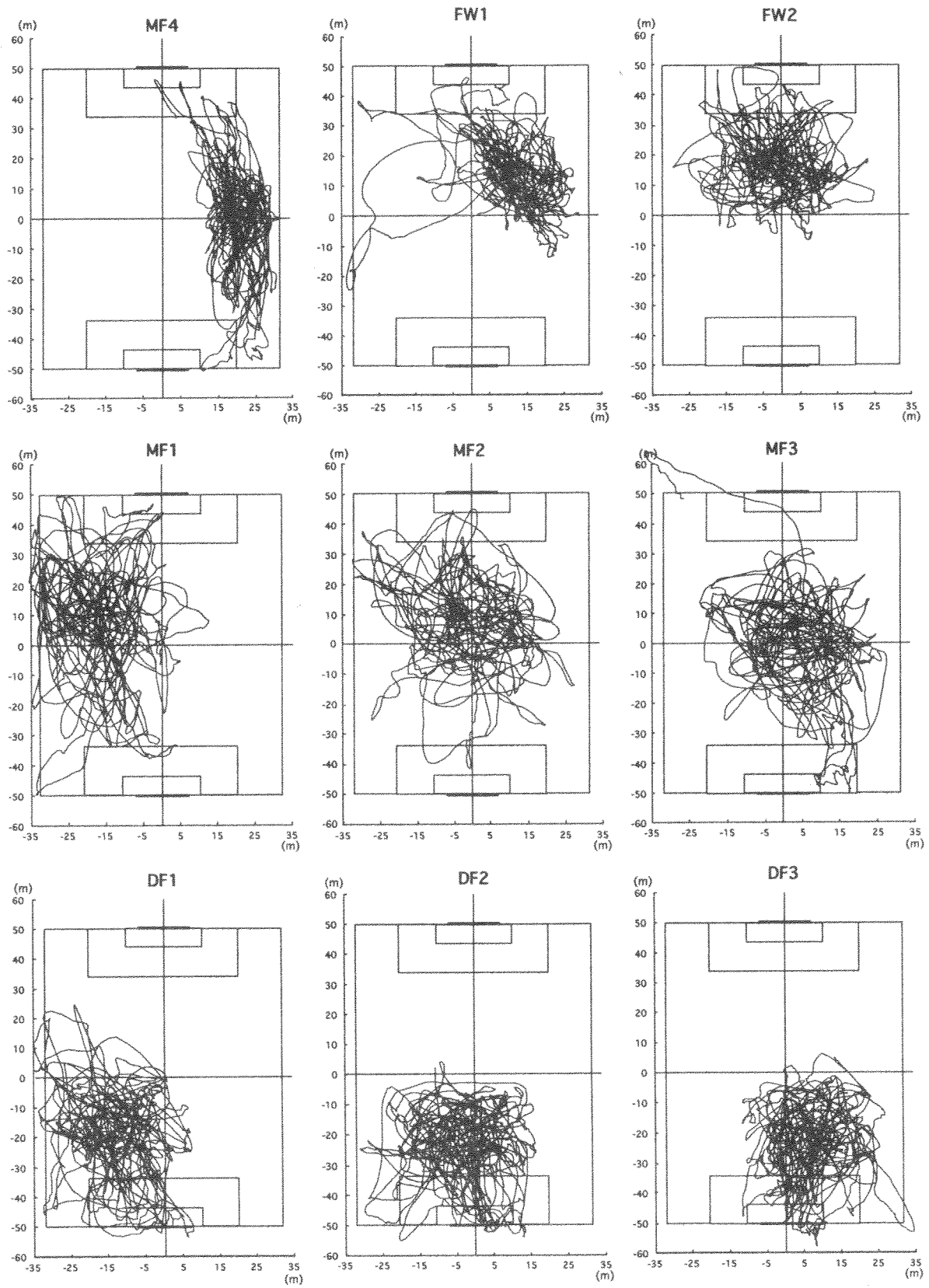


図2. 試合中の移動軌跡

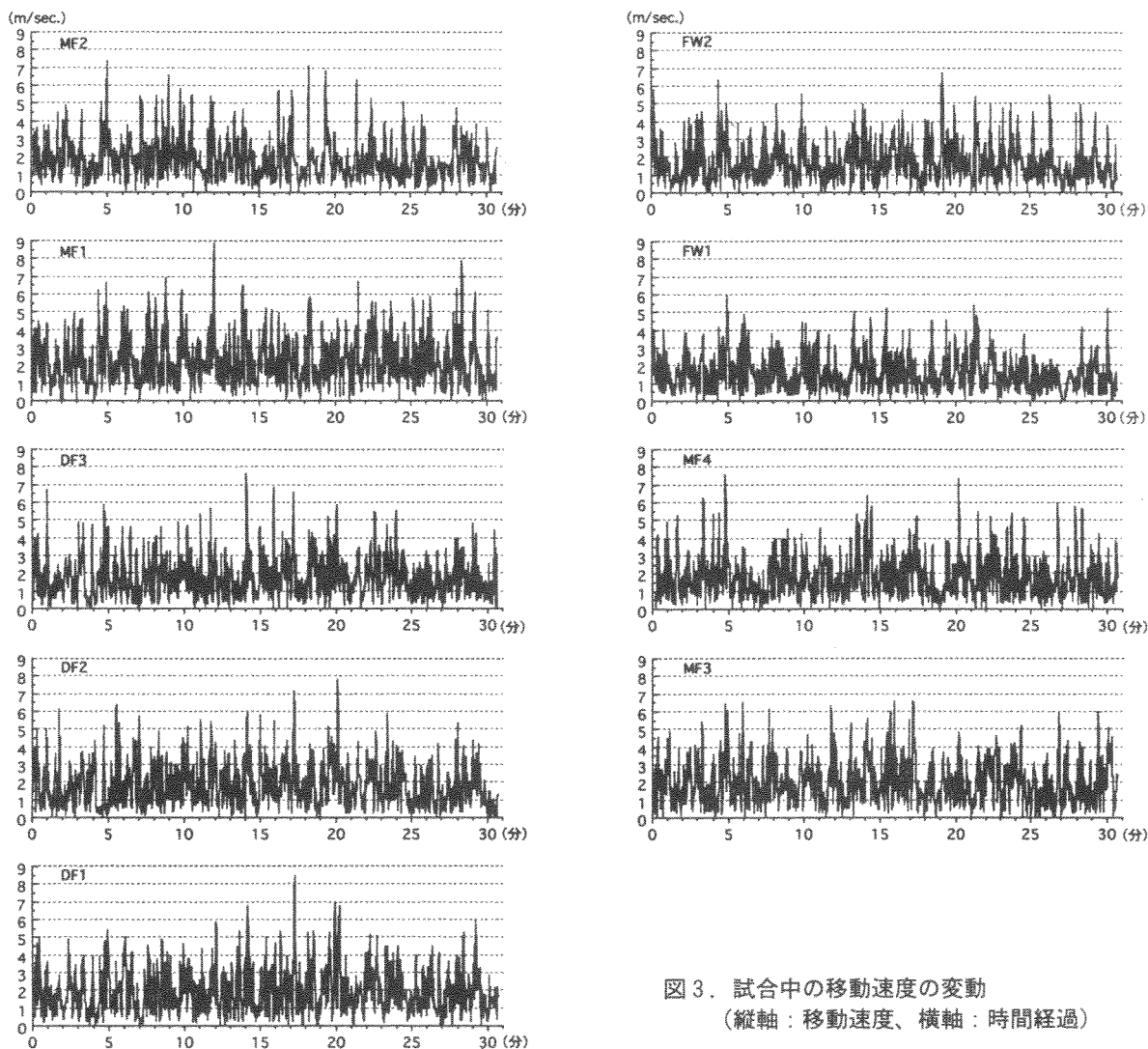


図3. 試合中の移動速度の変動
(縦軸：移動速度、横軸：時間経過)

多く見られ、総移動距離も4,200mを超える大きな値であった。次いで8 m/sec.以上の移動速度を示したのはDF1であった。ただし、両選手とも8 m/sec.以上のスピードを示したのは1~2秒のみであった。他の選手においては、8 m/sec.以上を示した者はいなかった。そこで、移動速度を1 m/sec.ごとに分類してそれらの時間的な出現の割合についてみたところ(図4.)、0~4 m/sec.での移動速度が試合時間の90%を超える者がほとんどであった。日本の一流サッカー選手4名(ディフェンダー2名、ミッドフィルダー2名)を対象に、三角測量法を応用して試合中の移動速度を検討した大橋は、0~4 m/sec.での移動速度は87~92%の範囲にあったと報告している²⁾。

次に、各移動速度別の移動距離の合計を図5.に示した。

DF1、DF2、MF1、MF3は2~3 m/sec.での移動距離が最も大きかったのに対し、DF3、MF2、MF4、FW1、FW2は1~2 m/sec.での移動距離が最も大きな値を示した。総移動距離が最も大きい値を示したMF1は、3~4 m/sec.、4~5 m/sec.での移動距離が他の選手に比べて大きい値を示した。

先述した、大橋の報告²⁾によると、一流選手では4 m/sec.以上での移動距離が総移動距離の22~29%の範囲にあった。今回対象としたユース選手達の4 m/sec.以上での同様の数値をみても(図6)、MF1は25.4%であったが、他の選手達はいずれも20%に満たない値を示した。

そこで、各速度別移動距離の割合を大橋の²⁾一流選手4名のそれらと比較してみた。その結果、1~3 m/sec.での移動距離が、MF1(47.4%)を除くユース

ス選手たちは全体の52~66%を示したのに対し、一流選手はいずれも50%未満であった。0~1 m/sec.での移動距離は4~10%の範囲で両者とも類似した値であった。

IV 要 約

ユースサッカー選手の試合中の動きを二次元 DLT 法を用いて分析した。分析の対象とした試合は松阪大学との練習ゲームの前半戦 (30分) とし、試合中の選

手の移動軌跡や移動距離及び移動スピードを分析した。結果は以下のものであった。

- 1) 試合中の移動軌跡は、それぞれのポジション範囲が明確に表れていた。DF 選手の攻撃参加が少ないように思われるが、試合内容においてユースチームが終始劣勢であったことに影響されたものとも考えられる。
- 2) 試合中 (30分) の総移動距離は最大で4,208 m (ミッドフィルダー)、最小で2,911m (フォワード)

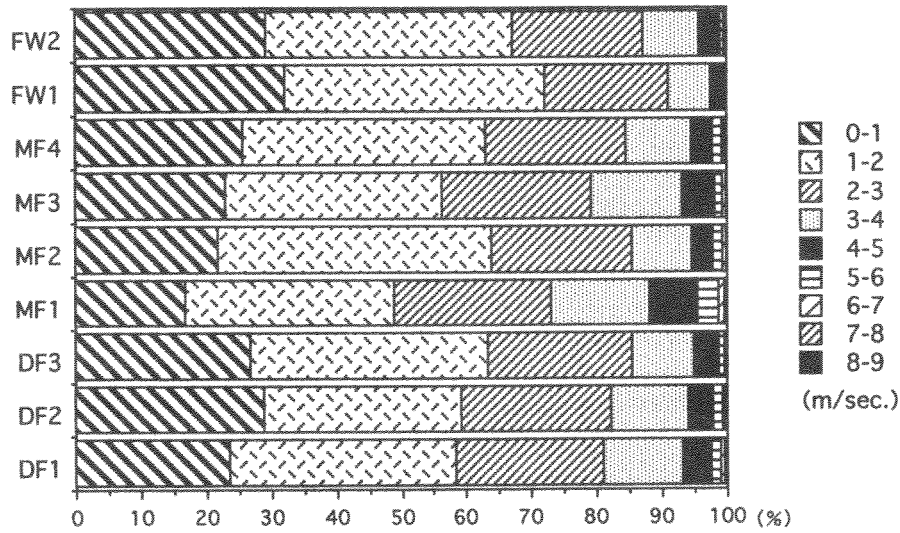


図4. 試合時間からみた移動速度出現の割合

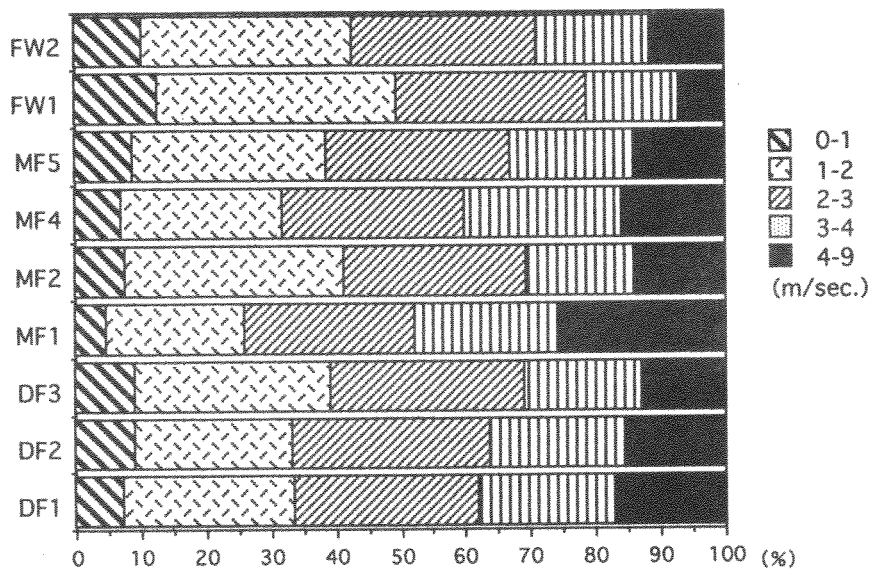


図6. 速度別移動距離の総移動距離に対する割合

であった。これらの値を90分間のゲームに換算すると、それぞれ12,351m、8,543mとなり、他に報告された高校選手や日本代表選手のゲーム分析の結果とほぼ同様の値であった。

3) 試合中の移動速度で示した最も大きな値は8.9 m/sec. であった。ただし、8 m/sec. 以上の移動速度を示した選手は2名だけであった。

移動速度を1 m/sec. ごとに分類してそれらの時

間的な出現の割合についてみたところ、0~4 m/sec. の移動速度が試合時間の90%を越える者がほとんどであった。

4) 各移動速度別の移動距離を総移動距離に対する割合で検討した結果、今回対象としたユース選手達は4 m/sec. 以上の速度での移動距離が、一流選手に比べるとやや少ないように思われた。

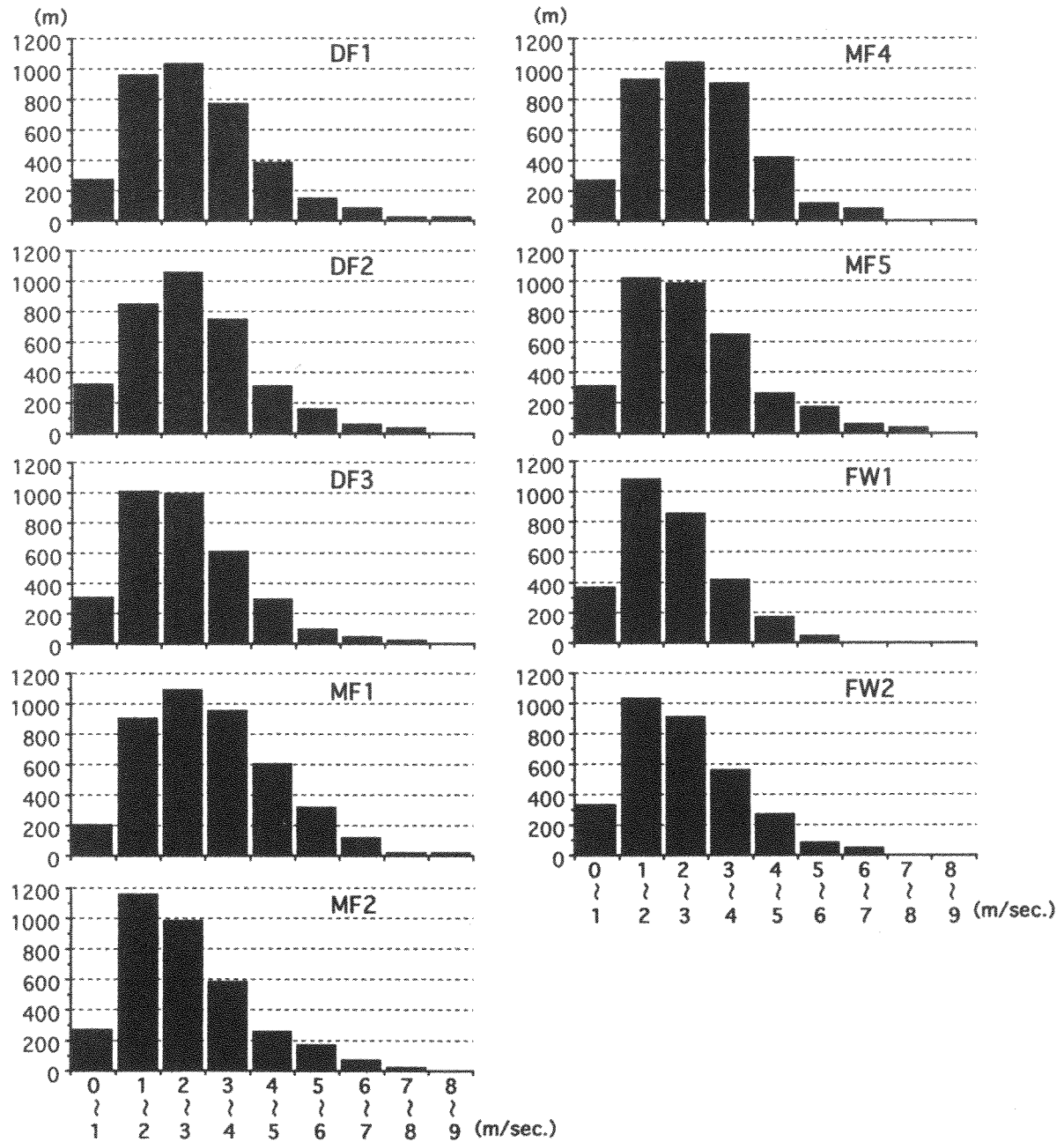


図5. 移動速度別にみた移動距離の合計
(縦軸：移動距離の合計、横軸：移動速度区分)

<引用・参考文献>

- 1) 大橋二郎：選手の動きの分析、J. J. Sports SCI. 2-10 : 785-793、1983.
- 2) 大橋二郎：サッカー選手の試合中における移動スピードの測定、体育学紀要（東京大学教養学部）、21 : 54-61、1987.
- 3) 椿本昇三 他：水球のゲーム分析-DLT法による一、体育の科学、36-9 : 712-716、1986.
- 4) 戸茆晴彦：サッカーのチーム力構造の分析-主としてゲーム分析から一、J. J. Sports SCI. 9-5 : 287-294、1990.
- 5) 山本裕二 他：ソフトテニスにおけるゲーム中の動きの分析方法、総合保健体育科学、20-1 : 35-43、1997.

（八木規夫 高木英樹 杉田正明 藤田一豊）
研究協力者：石井裕範（三重大学大学院）

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

スポーツ心理学班

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

はじめに

平成11年度から3カ年計画で、三重県内のジュニアサッカー選手に対してメンタルサポートを実施することになった。

この経緯は、次のようである。三重県サッカー協会では、数年前からジュニア選手の育成と強化を図るため、日本サッカー協会技術委員会のシステムを参考にしながら、独自のシステムを構築している。例えば、指導委員会では一貫指導の重要性の理解や年代毎の正しい指導ができる優秀な指導者の育成を目指し、トレセン（強化）委員会では将来有望なジュニア選手の発掘や長期的な視野に立った一貫指導を目指している。

このように、三重県のジュニアサッカー界は、選手と指導者両者に対しての長期的な計画の元に育成強化が図られている。今回、このジュニアを指導している指導者から三重県スポーツ医・科学委員会に対してサポート依頼があり、数回の検討を経て、3年計画で選手をサポートすることになった。

この検討の中で確認したサポート内容は、対象者は三重県内で選考されたジュニア選手（中3，高1）とし、身体面を中心に対象者の能力の測定と分析及び選手や指導者へのフィードバックであった。そして、ここで得られた成果は、ジュニア選手の今後のトレーニングに生かすことをねらいとしている。

以上のような背景のもとに、三重県サッカー界のジュニア選手のサポートが開始されたわけであるが、心理的側面に関してのサポートについては身体面の測定の

合間を使って実施することになった。

目 的

ジュニア選手に対してのメンタルサポート内容については、身体面の測定内容のような要望は特になかった。また、身体面の測定の合間をぬって行うことなので、時間的な制約もある。そこで、ジュニア選手が自分自身に気づくことを中心にサポートを展開することにした。

方 法

対象者：三重県内から選考されたジュニア選手25名

時 期：1999年12月～2001年3月

内 容：メンタルサポートに関する基本的な調査

メンタルトレーニングの講義

心理テスト

目標設定

結果及び考察

1) メンタルサポートに関する基本調査

ジュニア選手に対するサポートを進めていく上での、参考資料になると考えられる質問事項を作成し、回答を求めた結果表1のようであった。

試合に向けての心理面の特別な準備をしていると回答した選手は、約60%であった。この特別な準備の中身については、「試合のビデオを見る」、「試合をイメージする」、「良いイメージを持つ」、「音楽を聴く」、「気持ちを大切に」、「プレースタイルを考える」、「集

表 1. 質問事項に対する回答

質 問 事 項	は い	い い え
試合に向けての心理面の特別な準備をしているか？	13人	7人
メンタルトレーニングという言葉を知っているか？	13人	7人
メンタルトレーニングを実施したことはあるか？	2人	18人
実力発揮のためにメンタルトレーニングは重要か？	20人	0人
心理テストはやったことがあるか？	3人	17人
現在、悩みはあるか？	6人	14人

中力を高める」、といった内容であった。

また、メンタルトレーニングという言葉を知っていると回答した選手は、約60%であった。そして、具体的なメンタルトレーニングの中身については、「集中力を上げる」、「冷静なプレーができるように」、「精神を鍛える」、「イメージを作る」、といった内容であった。

さらに、メンタルトレーニングを実施したことがあると回答した選手は、僅かに2人であり、この2人は、先輩である高校生に教えてもらったようで、「仰向けに寝て力を入れたり、抜いたりして、頭の中にイメージを浮かべる」と記述していた。

一方、実力発揮のためにメンタルトレーニングは、重要であると全選手は考えているようである。そこで、メンタル面のどのような部分のトレーニングが重要であるか尋ねたところ、「闘志」、「自信」、「判断力」、「やる気」といった側面が多いものであった。

なお、心理テストを実施したことがあると回答した選手は、僅か3人であったこと、現在悩みがあると回答した選手は、6人であった。この悩みの中身は、「身体的な側面（2人）」、「進路（4人）」であった。

以上のように、三重県ジュニア選手は実力発揮にメンタルトレーニングは重要であるとの認識は高く、かつ調査対象者の約6割の選手が試合に向けての心理面

の特別な準備をしているようであった。しかし、メンタルトレーニングの意味や具体的なやり方については、理解不足のようにも思われる。

ところで、選手たちが心理面、技術面、体力面の重要度をどのように考えているものかについて調べたものが図1、2である。図1は、最高のプレーを発揮するのに、心・技・体はどのくらい重要であるのか、100%になるように割り振ったものをポジション別に示したものである。心理面、技術面、体力面の3つの側面の中で、フォワード選手は技術面、ミッドフィルタ・ディフェンス選手は心理面が重要度が高いと考えているようである。

しかし、図2でも明らかなように、練習時における心理面、技術面、体力面の割合は異なっている。特に、ミッドフィルタ・ディフェンス選手は練習時においては技術面を重視しながら練習しているようである。つまり、理想と現実のギャップがあるのではないかと考えられる。このような傾向は、三重県内の女子高校陸上選手を対象にした結果と同様であった⁹⁾。

以上のことから、三重県ジュニア選手をメンタル面からサポートしていくに当たっては、選手自身への具体的なメンタルトレーニング内容の提示や指導者に対してへの練習時における心理面を考慮したの練習内容の工夫を推進していくことが考えられる。

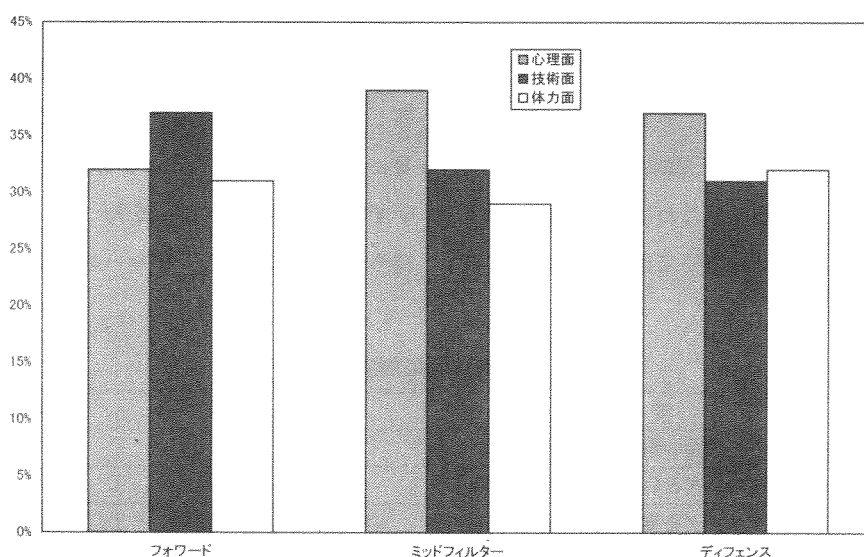


図1. 心・技・体の重要度について

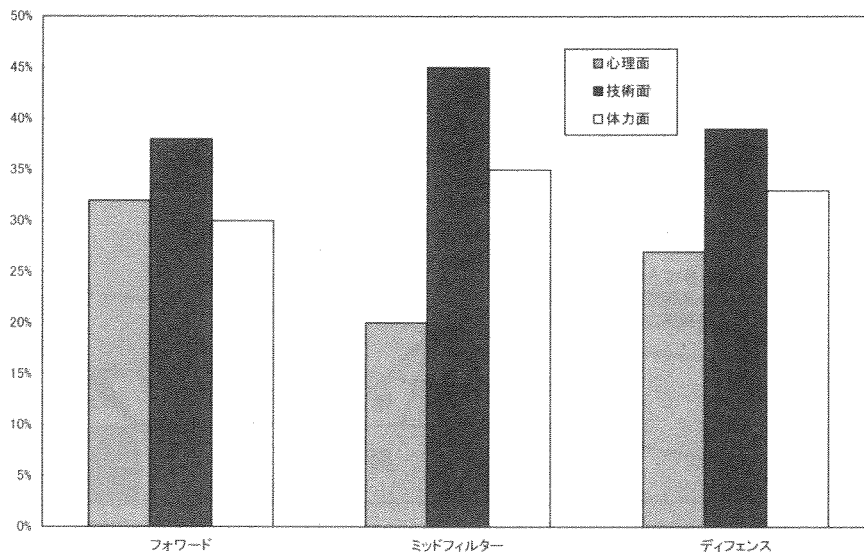


図2. 練習時の心・技・体の割合について

2) メンタルトレーニングの講義

上記メンタルサポートの調査結果を踏まえて、メンタルトレーニングについての基本的な考え方などについて講義を行った。講義内容は下記の通りである（詳細は省略）。

- ① 将来の夢について
- ② 実力発揮における心・技・体の重要性について
- ③ メンタルトレーニングの基本的な考え方について（図3参照）
- ④ メンタルトレーニングの進め方について（図3参照）
- ⑤ メンタルトレーニング技法の簡単な説明
- ⑥ 自己コントロールについて

以上のような内容の講義を行った中での印象は、まず選手たちの将来の夢は、多くがプロのサッカー選手になりたいことであった。また、実力発揮における心理面の重要性、メンタルトレーニングの必要性への気づきが高まったように思われた。

3) 心理テスト

自己分析を主眼にして、TEG、TSMIの2種類の心理テストを実施した。TEGについてみると、M型を示すプロフィールの選手が約半数であったことが特徴的であった。このM型プロフィールの人の物の味方や

考え方、あるいは行動の仕方は、人情味があり、自己主張が強いが、客観的に判断することが若干低いといった特徴がある²⁾。また、自己の感情を素直に表現できない傾向、つまり葛藤状態の傾向がある選手が3名いた。

また、TSMIについてみると、競技への高い意欲を持っている選手が大半であった。

以上のような心理テストを通して、選手の理解をしながらサポートを展開していく予定である。この心理テストの結果は、選手並びに指導者にフィードバックした。

4) 自己への気づきと目標設定

目標設定は、やる気や意欲を高めるための一つの方法であり、メンタルトレーニング技法の中で多く使用されている。たとえば、ガーフィールド¹⁾の目標設定の方法があるが、本対象者は、15歳前後のジュニア選手であり、サッカー以外にも学業のことなど多種多様な目標を抱えている可能性が考えられる。この状況の中でサッカーに焦点を絞って目標設定を進めていくことは、外的な力で方向付けしてしまう恐れがある。

そこで、LAC法（土川、1990）⁴⁾を参考にしながら、選手への自己への気づきを促し、目標設定の準備とした。

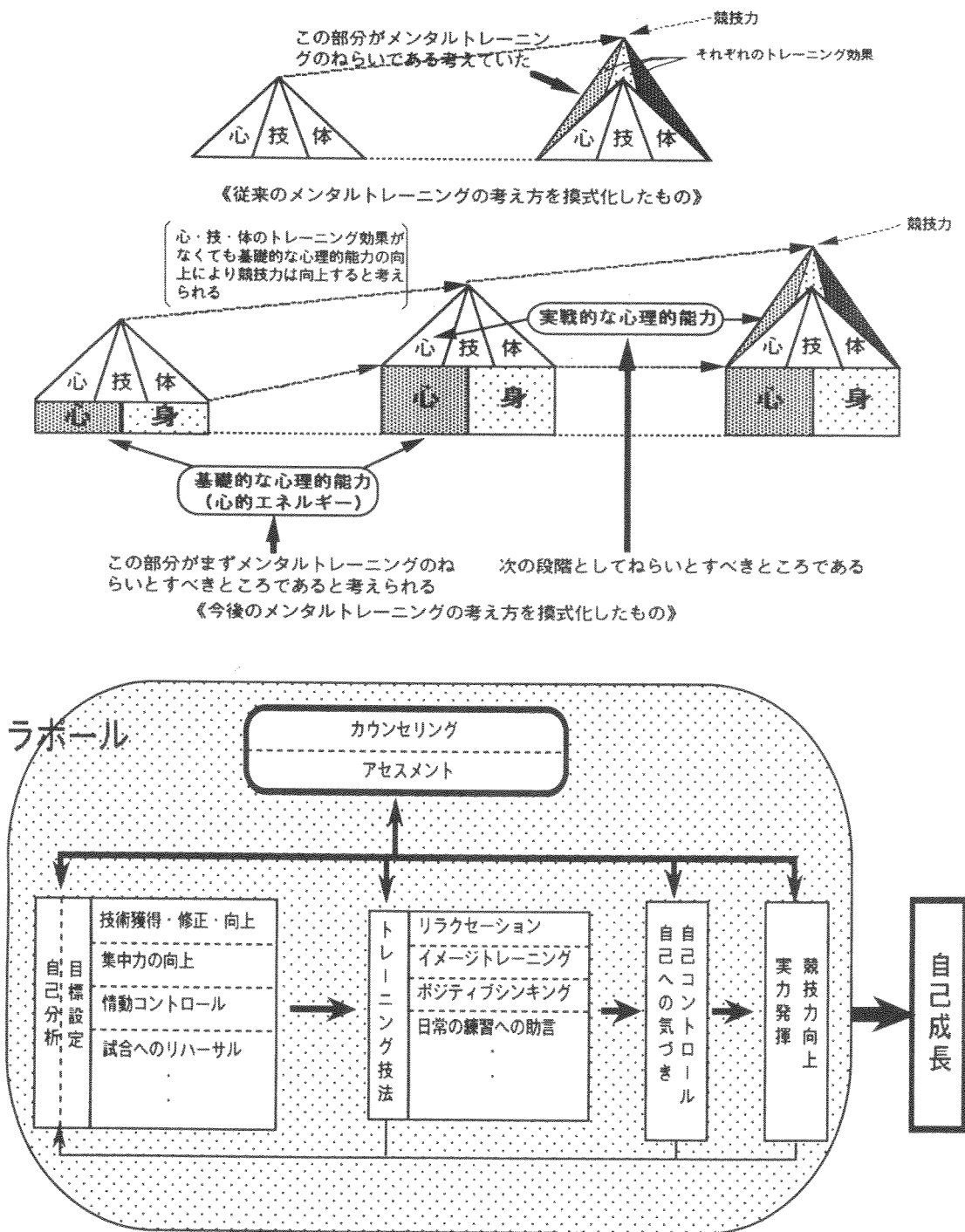


図3. メンタルトレーニングの考え方と進め方

その方法論の概略は、次の通りである。B4サイズの大きめの用紙とラベル（付箋紙）を用意する。選手たちに、「現在、自分がやらねばならないこと、やりたいと思っていることを、思いつくまま何でもよから、ラベル1枚に一つずつ具体的にどんどん書いて下

さい。サッカーのこと、勉強のこと、友人関係のこと、健康のこと、家族のこと等、何でもよから書いて下さい。」と教示する。次に、ラベルに書かれた各項目について、必要性和可能性の2つの観点から100点満点で主観的に評価する。これらの作業が終了したら、

〈サッカーの夢〉	〈サッカーの技術面〉	〈サッカーの体力面〉	〈サッカーの体格〉	〈気分転換〉	〈学 校〉
ワールドカップ にいくこと	シュート練習	筋トレ	背が高く ほりたいたい	CDがほしい	英語を完ぺき
世界で試合 する	トラップ練習	速く走る	体重の増加	カラオケいきたい	数学をする
試合で活躍 したい	パス練習	体力をつける		水の中に入りたい	文武両道
芝がうすい ほしい	ヘディング練習	瞬発力		叫びたい	
	ドリブル練習	ジャンプ力		恋愛したい	
	視野を広く			空を飛ぶたい	
				外国にいきたい	

図4. A選手のやりたいこと、やらねばならないこと

ラベルに書かれた内容を見ながら、関係の深い項目をグループにする。このグループに、ネーミングをする。そして、必要性と可能性の2つの観点の平均得点が高い項目から、用紙に張り付けていく。

図4は、A選手の例である（項目毎の平均得点は省略した）。これを見ると、サッカーに関わる項目が約2/3あり、非常に多いと考えられる。一方、気分転換としてグループ化した項目が7項目あり、サッカー依存の日常生活からの一時的なリフレッシュを望んでいることも特徴的であるように思われる。

このような作業を通して、現在選手たちがどのようなことがやりたいのか、今後何について目標を絞っていったらよいのか、など選手自らが考え、判断できるものであり、具体的な目標設定を進めていく際に、有効なものになると考えられる。

参考文献

- 1) ガーフィールド、ベネット／荒井訳、「ピーク・パフォーマンス」、ベースボールマガジン社、1988.
- 2) TEG研究会編、「TEG活用マニュアル・事例集」、金子書房、1991.
- 3) 鶴原清志、米川直樹、勝田 勲、「津商業高校陸上競技者のメンタルトレーニングの現状」、スポーツ医・科学研究 MIE、第5巻、17-19、1996.
- 4) 土川隆史編、「スチューデント・アバシー」、同朋社、1990.

(米川直樹 鶴原清志 中林正彦)

サッカー三重選抜の意識について

コーチング・マネジメント班

サッカー三重選抜の意識について

コーチング・マネジメント班

<はじめに>

三重選抜22名から提出された「練習ノート」から、選手の意欲、期待に対応できる指導を再点検してみました。

現場で誰もが、何処でも、何時でも実行できること、指導の視点は全ての選手が持つ「人間力」をどうしてひきだせるかにポイントを当ててみました。

限られた選手数、記入時期のずれ、自宅にもちかえっての記入等々条件面に不揃いがあることを考慮して頂きたい。

<方 法>

対 象 サッカー三重選抜選手22名

調査期間 平成12年8月～12月

調査内容 練習ノート（個人用）への記入

- (1) 最終目標
- (2) 中間目標
- (3) 現在の目標
- (4) コーチ・監督からの指導、助言

記入日 天候 睡眠時間

- (1) 今日の目標
- (2) トレーニング内容
- (3) 練習内容
- (4) 身体的コンデショニング

体 調	非常に悪い	1・2・3・4・5	非常によい
食 欲	全くない	1・2・3・4・5	非常にある
故 障	気になる	1・2・3・4・5	全く気にならない

- (5) 心理的コンデショニング

不 安	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い
悲しみ	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い
怒 り	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い
活 気	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い
疲 れ	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い
混 乱	全くない	1・2・3・4・5	非常に多い

- (6) 練習・試合の反省

満足感	非常に低い	1・2・3・4・5	非常に高い
疲労感	非常に高い	1・2・3・4・5	全くない

今日一番印象に残るプレー

ナイスプレー ダメプレー

コーチ・監督の説明・指導・助言で不明な点は、嬉しかった点。

メンタルトレーニングの実施状況

実施した 実施しない

その内容 リラクゼーション・トレーニング（方法）

 イメージ・トレーニング（方法）

 集中力トレーニング（方法）

 その他

実施した感想

(7) 明日に向かって今日の反省

<結果と考察>

(1) 最終目標

全国大会出場（12人）、全日本・ワールドカップ出場（4人）、全国優勝（3人）、
新人大会（2人）、県代表（1人）

県内大会を視野においた選手から全日本入りを念頭に練習に取り組んでいる選手とレベル
の差を感じます。

練習の満足感に差のできるのも個人の求める、あるいは期待する内容にレベルの差がある
ためと思われる。

単なる大会名だけでなく、〇〇大会優勝と「優勝」を記入しているのはチームに共通して
いた。

指導者、指導内容の質が大事と思われる。

(2) 中間的目標・現在の目標

基礎技術・体力獲得（9人）、試合での対応総合的能力（5人）、
人格・人間関係調整力（5人）、ポジション獲得（3人）

活動欲求のレベル差があると思われます。練習内容、指導内容に説得力、発展性、充足感
があることが求められる。

(3) 身体的コンディション

体調（3.5）、食欲（4.5）、故障（2.8）

問題なく合同練習へは「やる気」を持って参加している。

(4) 心理的コンディション

不安（2.3）、悲しみ（2.1）、怒り（2.3）、活気（4.1）、疲れ（2.8）、
頭の混乱（2.5）

「やる気」と「練習に対する期待」を持って参加している良い状態が伺えます。

(5) 練習・試合の反省

満足感（3.1）、疲労感（2.8）

満足感において3以下を示した選手が7名いたことは指導内容の能力分け、ポジション分
けなどが必要かと思われる。

選手を大切に扱いすぎて運動量不足の選手7名、疲れた選手4名、選抜選手指導のむずかしさを感じます。

(6) メンタル・トレーニングの実施状況

実施する(14人)、しない(8人)

実施している選手は効果のあることを認めています。日常的に実施する大事さを認識させたいものです。

(7) 説明、助言、指導の不明な点、嬉しかったこと。

特になし(18人)

嬉しかったこと:「誉められた」、「細かく言ってもらった」、「ファインと言ってもらった」
「やる気」を持たせる指導の原点を示されていると感じる。

(8) 明日に向かって今日の反省

「今日のミスは明日はしない」、「Aチームに入れるよう一つ一つの練習を大切にする」、
「状況判断を早く、しっかりする」、「点の取れるプレーを目指さなければ、意味がない」、
「もっと頑張れる」、「もっとパスに気をつかい丁寧に出す」

<まとめ>

選手は青春の夢を「サッカー」に託して練習に取り組んでいる。指導者は其の夢の実現のために手をかし、知恵をかしてやらねばならない。ともに共振してやることです。

しかし、そこには立場の違いがある。「みえる」技術、センスでは若い選手に直ぐに追いつき、追い越されてしまいます。指導者はそんな選手と違った能力、魅力を備えていることが期待されます。いま、スポーツの現場に求められるのは、人間のもつ潜在能力をフルに発揮したプレーです。「みて、きいて、けて、はして、とんで」という「人間力」を育てることです。「無個性化、非主体化、非人間化」のすすむ社会の中で「自律性、主体性、人間性」を回復させる視点にたった指導にちかづいてもらいたいです。「観察と記録」を大切にする指導です。

例えば、チームや個々の選手を「みる」行為について、広辞苑を引いてみると、目にとまること「見る」。手をかざしてよく「看る」。くもりなくみわかること「察る」。高いところから下を「臨る」。高いところから下を見回す「覧る」、「瞰る」。多くを並べてみくらべること「観る」。上から下のものをみおろしてみさだめること「監る」。遠くのみえにくいものを、もとめてみること「望る」。右左にと、広くみわたすこと「眺る」。よく注意して、観察する「診る」。

成功を収められる新しい指導者は、常に視線を変え、多面的な視点で「人間力」を育て記録にうらづけられた指摘ができると思います。

参考文献

Coaching Playing Volleyball 1・2・3・4号 (有)バレーボール・アンリミテッド
からだことば 立川昭二 早川書房

(村林 靖 浦田 安)

特別寄稿

Jr トレセンチーム栄養サポートについて

Jr トレセンチーム栄養サポートについて

運動、栄養、休養、水分補給を普段の生活のリズムにのせて、基礎体力をつくり、本番での試合において、グリコーゲンが枯渇しないよう、スタミナがきれないよう、また、練習中に熱中症にならないためにも、栄養的な面で大塚製薬はサポートしてきました。

まず、栄養を摂るにおいて当然、食事から栄養素をとるわけですが、では、選手たちが、普段どのような食事から栄養素を摂っているのか、また、1日の必要量がしっかり摂れているのか、不足している栄養素はないか、過剰になっている栄養素はないかこれらを把握するために実際に選手たちの栄養分析を試みることにしました。

そこで、4/8に選手全員に1日の食事内容（朝食、昼食、夕食、間食に分けて）をできる限り詳細に統一用紙に記入して頂きました。（図1, 2）

図1は、自宅通学A選手、図2は、下宿通学B選手。

本来なら、1週間つづけて、記入して頂いて、1週間分の食事内容を分析すれば、詳細なデータが出てくるのですが当然、分析して頂く管理栄養士さんにも限界があり、人数も多くかなりの日数を要するため不可能でありますので、そこで今回、1日の食事内容を分析してみることにしました。それと同時に選手自らのスポーツ栄養についての質問も受けました。

2001年 4月 8日		氏名 <u>A選手</u>	年齢 (<u>16</u>) 歳	高校
		性別 <input checked="" type="radio"/> 男 · 女	身長 (<u>168</u>) cm	中学校 <u>〇〇</u> 高校 <u>〇〇</u>
		競技種目 (<u>サッカー</u>)	体重 (<u>60</u>) kg	練習 <u>〇〇</u>
食事内容				
朝食		昼食	夕食	
ごはん 茶碗 1杯 目玉焼き 1ヶ レタス 2切れ コンブ じゃこ ツマ 牛乳 コップ一杯	弁当 ごはん 茶碗 1杯半ほど とりにく(冷凍食品) 3ヶ きゅうい 1/2コ たらこ(焼酎) 少々 スパゲッティー ツマ お茶 500ml	ごはん 茶碗 2杯 お茶 200ml かに足 1本くらい ふたにま 2本 5枚 えのき } 少々 はくさい } しいたけ 2ヶ みかん 1ヶ みそしる 1杯	家族 家	
誰と どこで 一人 家	誰と どこで 学校 学校	誰と どこで 家族 家		
間食		運動時間 (平均的な睡眠時間)		
かっぱン 2コ、おにぎり1コ、プロテイン牛乳(2杯)がム5枚		3時間くらい (7時間半)		
*あなたのカラダ作りのテーマは? 強く、じゅったんで、けがをしないう体				
*栄養補給のこと、食事のこと、水分補給のことなどで、質問があれば書いて下さい。				
*プロテインやビタミンなどの栄養補助食品を使用していれば具体的な品名などを教えて下さい。 ホエイプロテイン(グリコ) 黒の袋に黄瀬の文字で書かれたやつ、ライフパック				

図1. 自宅通学

2001年 月 日 氏名 B. 選手 年齢(17)歳
 性別 男・女 身長(167)cm
 競技種目(サッカー) 体重(63)kg

食事内容

朝食	昼食	夕食
コーヒー 茶碗1杯 生卵 1コ 牛乳 2杯 (500cc) うめ子 のり 1袋	おにぎり 3コ (うめ子、梅干し) 味噌汁 1コ お茶 3コ 1杯	コーヒー 茶碗 3杯 焼肉みそ汁 レタス 4枚 じゅう 牛乳 2杯 おから 1杯 おじいのみそ汁 1杯 うめ子 1コ
誰と どこで 知らない人と 下宿の食堂	誰と どこで サッカー部に じいちゃん	誰と どこで サッカー部、たかさん 松本荘

運動時間 4 平均的な睡眠時間 7時間

牛乳2杯、プロテイン1個、オム

*あなたのカラダ作りのテーマは?
 しなやかな体

*栄養補給のこと、食事のこと、水分補給のことなどで、質問があれば書いて下さい。
 食べる量、いつか食べたいというつもりで。

*プロテインやビタミンなどの栄養補助食品を使用していれば具体的品名などを教えて下さい。

図2. 下宿通学

そして、5月に分析結果を選手1人1人に返却して栄養素の摂取状況を理解して頂き、質問を書かれた方も、同時に回答をつけて返却しました。たかが、1日の食事分析ではありますが、毎日の食事の積重ねが、大変であることを選手全員に理解して頂く。選手全員の分析結果を一覧表にしてみました。(表1)

個人によってばらつきがあるが、ほとんどの選手がエネルギー、たんぱく質、炭水化物カルシウム、鉄分が不足しています。(グラフ1, 2)

そこでさらに、選手の栄養状態を父兄の方にも知って頂くため、12/8に管理栄養士による“食べて強くなる！サッカー選手に必要なスポーツ栄養学”について講演して頂きました。

講演内容は資料の通りです。

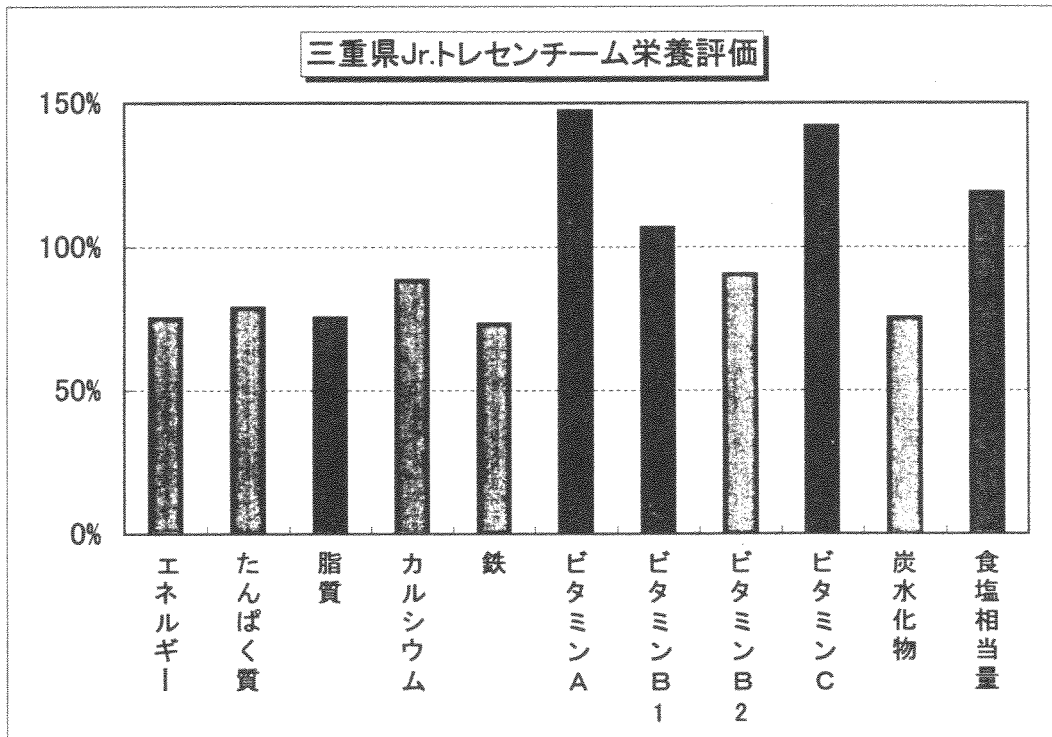
表 1. Jrトレセンチーム

氏名	所属	身長 cm	体重 kg	エネルギー	タンパク質	脂質	カルシウム	鉄	ビタミンA 効力	ビタミンB1	ビタミンB2	ビタミンC	炭水化物	食塩相当量
				3900kcal	体重×2g	118g	800mg	12mg	2000IU	1.5mg	2.1mg	50mg	570g	9.5g
K.A	Y高校	174	60	3977	129.6	148.2	562	17.2	1761	1.24	2.11	210	530	17.7
T.J	Y高校	175	66	3753	98.8	128.7	704	8.8	1534	1.73	1.89	115	525.1	12.3
Y.I	Y高校	170	62	3103	127.4	85.5	598	18.4	2752	1.87	2.14	268	450.4	11.8
T.I	Y高校	173	60	3244	119.8	88.9	1155	13	2015	1.13	2.13	48	471.8	15.7
Y.J	K高校	170	60	2529	73.8	55.3	310	9.9	589	1.05	1.39	233	430	8.9
H.E	A高校	168	60	3316	128.8	97.7	952	11.3	1427	3.32	2.7	133	468.9	12.7
K.E	T高校	164	61	2404	81.9	80.8	246	9.4	855	1.39	1.47	120	321.3	10.4
T.K	Y高校	173	65	2515	72.8	50.8	503	11.2	2194	1.18	0.74	145	440.3	11.6
K.S	N高校	173	60	2046	62.8	27.9	640	8.9	1691	1.06	1.21	41	386.8	9.9
E.S	Y高校	167	63	2813	106.3	78.4	1614	13.2	3579	1.63	3.2	47	412.3	9.4
T.S	A高校	176	62	2980	84.7	67.5	584	12	897	1.29	1.31	115	509.1	12.6
K.S	A高校	181	70	3599	127.3	109.3	766	14.8	2537	2.38	2.81	352	522	16.3
Y.T	M高校	177	60	2639	149.9	58.9	226	11.9	584	3.88	1.9	8	357.6	12.9
J.T	M高校	170	62	2336	65.3	69.9	418	9.2	3514	0.85	1.15	52	359.8	7.8
Y.T	U高校	176	66	2688	79.2	80.9	1007	8.8	2216	0.92	1.9	48	400.7	7.1
H.T	Y高校	174	65	2614	73.4	20.5	208	5.3	769	0.71	0.67	10	515.6	7.2
F.T	U高校	171	61	2722	93.1	98.4	1071	13	3146	1.82	2.16	106	364.1	10.7
Y.N	A高校	180	67	2861	100.8	80.1	525	17.4	27085	1.02	3.96	70	418.8	9.2
R.N	A高校	165	59	3791	129.6	167.9	1036	10.5	3057	2.79	2.61	239	424.4	12.5
H.N	Y高校	185	75	3197	115.7	88.5	477	15	2881	1.59	1.72	105	475	25.2
Y.N	M高校	163	55	3595	107.7	81.6	1392	12	1866	1.72	2.64	222	567.8	7.9
A.H	Y高校	170	56	2406	89	69.4	522	11	1196	1.47	1.76	239	352.6	9.6
Y.Y	Y高校	168	63	3442	124.5	167.2	1056	13.1	2720	2.46	2.56	177	334.8	13.4
K.Y	Y高校	174	64	3129	51.3	164.1	471	5.4	912	0.43	1.03	37	340.9	4.8
H.Y	Y高校	166	58	2282	68.6	57.5	668	7.8	1885	1.4	1.19	410	377.2	6.2

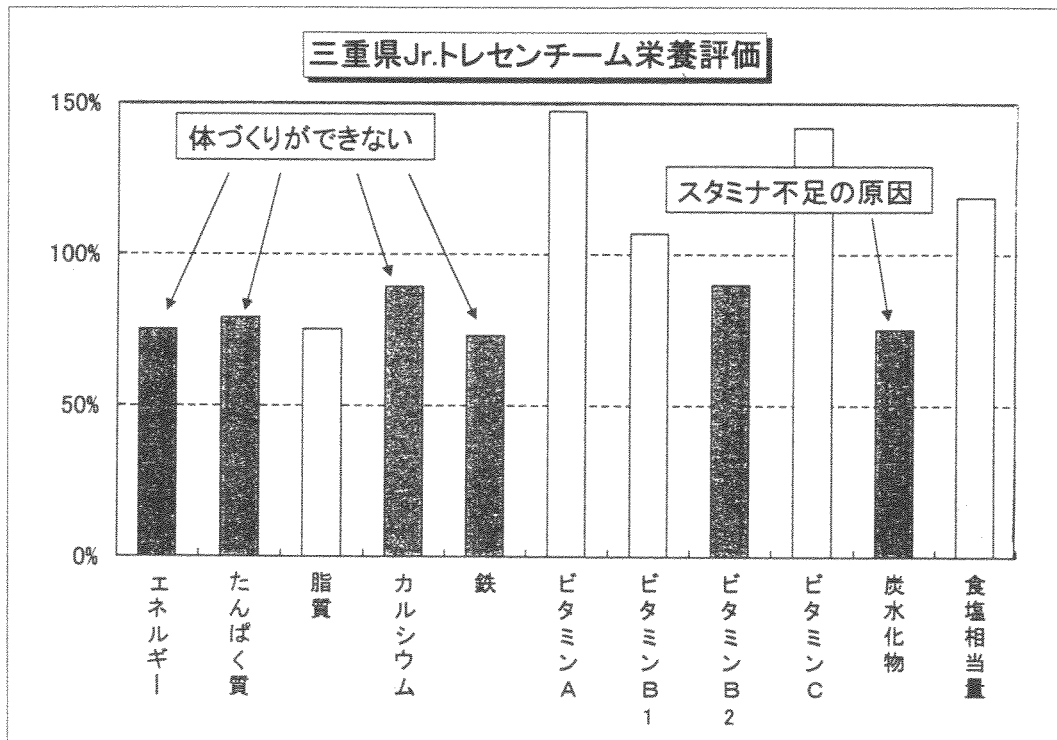
注：第五次改定日本人の栄養所要量に基づく分析、数値

グラフ 1

	エネルギー	たんぱく質	脂質	カルシウム	鉄	ビタミンA	ビタミンB1	ビタミンB2	ビタミンC	炭水化物	食塩相当量
目安	75%	79%	75%	89%	73%	147%	107%	90%	142%	75%	119%
チーム平均摂取	3800	124.8	118	800	12	2000	1.5	2.1	100	570	9.5
	2863	98.4	89	708	8.8	2946	1.6	1.9	142	430	11.3



グラフ 2



〈資料〉

食べて強くなる！サッカー選手に必要なスポーツ栄養学

◆ ジュニアサッカー選手の食事の基本

* サッカー選手の食べ方は？

1. たくさん食べること ⇒ スポーツをする子は一般学生の1.5倍くらいエネルギーが必要

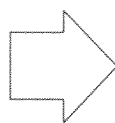
《たくさん食べるためには？》

- ・ こまめに食べる
- ・ よくかんで食べる
- ・ 水分補給をこまめにする
- ・ 欠食をしない（夜型食 → 朝型食）

2. 強くなるには「何を」食べるか？

《サッカー選手に必要な体力要素とは？》

- ・ 持久力
- ・ 瞬発力
- ・ 筋力
- ・ 回復力
- ・ けが・障害の予防



運動（トレーニング）
栄養
休養（睡眠）



3つのバランスが重要

1) 「持久力」をつける …… エネルギーを十分に貯えておく

エネルギー源となる「グリコーゲン」を多く貯えることが必要

「グリコーゲン」になるもの … 「炭水化物」という栄養素

ごはん・パン・めん・もち・いも・かぼちゃ類 … ゆっくりエネルギーになり長持ちする

くだもの … 速くエネルギーになる

砂糖類（菓子・ジュースなど） … 速くエネルギーになるが疲労感が生じやすい

- ごはんなら1食につき丼1.5杯（約400g）は食べよう

1日1,200gを分けて食べる

おにぎり1個（ごはん約100g）＝食パン6枚切り1枚＝もち1個＝白玉うどん1玉

- いも類は積極的に食べよう … じゃがいもなら1日1個位

しっかりエネルギーにするためのビタミンB群が多い

ストレス予防に効果があるビタミンCが多い

便秘解消に効果がある食物繊維が多い

- ごはん、パンは白くないものを選ぼう

胚芽米、胚芽パンなどはしっかりエネルギーにするためのビタミンB群が多い



脳は炭水化物しかエネルギーとして使えないので、不足すると集中力が低下します

2) 「筋力」「瞬発力」をつける …… 筋肉をつける

筋肉の材料になる「たんぱく質」をとることが必要

「たんぱく質」… 肉・魚・卵・大豆製品・乳製品に多く含まれる

《一日の目安量》

肉 … とんかつ用1枚程度、魚 … あじ1尾程度、卵 … 1～2個、

牛乳 … 3本、豆腐 … 1/3丁程度

- 肉に偏らないようにいろいろ食べよう

- 付属物の「脂肪」に注意

脂身の多いところは食べ過ぎないように気をつけよう

- 青魚、豆腐、納豆を積極的に食べよう

血液をさらさらにし、効率よく栄養素を運んだり老廃物を除去する働きがある

効率よく体の材料にするビタミンB群が多い

- 3食に分けて食べよう

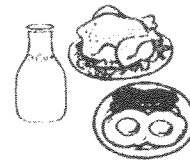
まとめて食べると内臓に負担がかかりやすく、脂肪になりやすい

- 「炭水化物」とセットにして食べよう

エネルギー不足になると「たんぱく質」をエネルギー源にしてしまい、筋肉や骨になりにくい



最大筋力は筋肉の断面積に比例します



牛乳には、身長を伸ばしたり、骨を丈夫にするカルシウムが含まれますが、脂肪を多く含むのでとりすぎに注意

3) 「回復力」を高める、「けが・障害の予防」をする

筋肉中の疲労物質「乳酸」の分解能力を高め、筋持久力をアップする

ビタミンB群 … ビタミンB1は炭水化物を、ビタミンB2は脂肪をエネルギーにするときに必要

- 精製されていないものに多い（胚芽米・胚芽パン・玄米・黒砂糖など）… VB1

- 発酵食品に多い（味噌・納豆・粕漬けなど）… VB2

- 豚肉（VB1）、青魚、チーズ、卵（VB2）、レバー、大豆製品、緑黄色野菜、きのこ、海藻（VB1・VB2）などに多い

1日1回は食べよう
汁物に入れるととりやすい

筋肉、腱、靭帯などの炎症を抑え、障害をおこしにくくする

β-カロチン・ビタミンC・ビタミンE … 炎症の原因となる「活性酸素」を抑える働きがある

・野菜は1日400g～450g食べよう

いろいろな種類を食べる

特に緑黄色野菜を優先して食べる

毎食食べる

・果物は1日200gは食べよう

毎食食べる

間食に利用してもOK

特にかんきつ類がおすすめ … 疲労回復やグリコーゲンを蓄えやすくする効果があります

レタスなら1個分
きゅうりなら4本



貧血を防ぐ … 持久力の低下の原因となる

鉄 … レバー・牛肉・かつお・まぐろ・ひじき・あさり・大豆製品・ほうれん草・小松菜・ごまなどに多い
ビタミンC・たんぱく質とセットにすると吸収率がアップ

3. 「どうやって」食べるか? ～食卓の基本～

- ・主 食 … 「炭水化物」ごはん・パン・めんなど
- ・主 菜 … 「たんぱく質」肉・魚・卵のいずれか
- ・副菜1 … 「ビタミン・ミネラル・たんぱく質」野菜の中に主菜で使った以外のたんぱく源を（大豆製品でもOK）
- ・副菜2 … 「ビタミン・ミネラル」野菜がメインのおかず
- ・汁 物 … 「ビタミン・ミネラル・水分」きのこ・海藻・野菜などできるだけ具たくさんにするとよい
- ・乳製品 … 「カルシウム」
- ・果 物 … 「ビタミン・ミネラル」

4. 強くなるには「いつ」食べるか? ～タイミングを逃さない効果的な食事～

1) 「運動前」に食べる …… 運動1～2時間前


《目的》 運動で使うエネルギーをあらかじめ準備しておく

消化吸収が速く、胃にもたれないものを選ぶ

油が少ないものを選ぶ

水分も一緒に補給する

よくかんで食べる



運動前のおすすめ間食
おにぎり・甘くないパン・バナナ・みかん類・カステラ・
もち・うどん・100%オレンジジュースなど


2) 「運動後」に食べる …… 運動後できるだけ早く

《目的》 使ったエネルギーを補充する、筋肉のダメージを回復させる

食事がベスト、どうしてもとれないときは間食をする → 食べ過ぎに注意

主食類+たんぱく質がとれるものを食べる

すっぱいもの（クエン酸）と一緒に食べる



運動後のおすすめ間食
肉まん・チーズ・牛乳・いなり寿司・
サンドウィッチ・ヨーグルトなど

スポーツ栄養に関しては、12/8に管理栄養士の柴崎先生から、講演、説明していただいたとおりです。

追加として、選手からの質問で、水分補給に関する質問も多かったため、ワンポイントアドバイスとしてここで、紹介させていただきます。

サッカーなどの運動により汗をかき、体内の水分が欠乏すると血液中の水分量が減り、濃度が濃くなる為、血液が流れにくくなります。すると、筋肉や内臓で発生した熱が放出されにくくなるため、熱中症を起こすことが考えられます。熱中症になると、頭痛やめまい、失神、吐き気、脱力感、けいれんなどを起こし、ひどくなると意識障害から死を招く場合もあります。また、血液は酸素や栄養素を運ぶ役目をしています。血流が低下すると、体を動かすために必要なエネルギーが筋肉に運ばれにくくなり、思うように体を動かすことができなくなってしまいます。体重のおよそ3%の水分が失われると、運動能力が低下するともいわれています。また、脳への血流も低下するため、集中力がなくなることも考えられます。熱中症や運動能力の低下を防ぐためにも、試合を始めとする運動中の水分補給は欠かせません。

では、どのくらいの量を補給すると良いのでしょうか？

そのときの気温や湿度にもよりますが、必要な量を知る簡単な方法は運動前と運動後の体重差から発汗量により水分の量を調べるというものです。そして運動中にはその発汗量の50~80%を補給すると良いでしょう。例えば、運動の前後で体重差が2kgであったなら、1000~1600ml程度の補給を目安にし、それを何度にも分けて補給するという具合にします。

一般にサッカー選手（学生）の水分補給の目安は、以下の通りですのご参考下さい。

<運動最大強度>	<持続時間>	<競技前>	<競技中>
(最大強度の%)			
75~100%	1時間以内	250~500ml	500~1000ml

水分はのどの渇きを感じる前に補給することが大切です。“のどが渇いたな”と感じた時では、すでにかかりの水分が失われているため、体は水分不足の状態にあるのです。

水分の補給方法は、その時の気温や湿度にもよりますが、少しずつ分けて摂りましょう。具体的には、練習前に必ず水分を補給し、練習中もこまめに補給することをお忘れなく。特に長時間練習をするのであれば定期的な水分補給タイムを設けて水分を補給することが大切です。1回に摂る量は多すぎても少なすぎてもいけません。一度にたくさんの水分を摂ると、胃腸に血液が集中して筋肉運動の活動が妨げられたり、一時的に体重が重くなって、動きにくくなる可能性があるからです。

補給する水分に中身は、通常は水でもよいのですが、運動時や汗をかいたときは、体内から水分と一緒に電解質（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウムなどのミネラルイオン）が失われています。そこで、電解質を含んだ飲料を利用することをお勧めします。

(大塚製薬：神崎一成，管理栄養士：柴崎真木)

**第7回 三重県スポーツ医・科学セミナー
・ VICTORY SUMMIT報告**

日 時：平成12年3月9日（木）

会 場：三重県女性センター 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7回 三重県スポーツ医・科学セミナー

第2部「本県ジュニアスポーツのこれからのシステム作り」

◆ 尾池整形外科院長 尾池 徹也氏

<中学生等の多い障害>

野球ひじ…ひじの内側の圧迫 ⇒ 血行障害 ⇒ 骨の異常
腰椎分離症

<日本体育協会アンケート ～怪我をした事を相談する人～>

家族 52%
先生 12%
言わない 13%
病院へ 36%

やりすぎでない 83% } 指導者 = 勝利至上主義
勝つことが目的 57%

◆ 三重県サッカー協会技術部長 高木 良明氏

<サッカー協会競技部目的>

1. 競技力向上・トップで活躍できる
2. 地域へ優秀な指導者
3. サッカーを愛しサポーターになれる

縦軸…トレセン 横軸

勝利至上主義になってはいけない。 ⇒ 指導者がかわらなければ…

小さい頃からの遊び ⇒ 将来の運動能力

◆ 三重県陸上競技協会強化副委員長 松澤 二一氏

目的…オリンピック選手を出すこと

- 週1回の練習で楽しさを知る
- 色々なアイデアを
- いかにか怪我をしないか = 基礎体力が必要

球技は技術に走ってしまう。

休養をタイミングよく ————— 体を休ませる

他の種目をしてリフレッシュする

食事をいかに取らすか ————— サプリメントも必要

- 指導の講習をしても、中・高の先生方がタイミングよくこられない

↑ 連携をとる

《医・科学セミナーに参加して》

ディスカッションと聞き、どのように進行されるのだろうかと興味を持ち参加させていただきました。各パネラーの方々には大変興味深い話をしていただき、これからのスポーツのあり方まで考えさせられました。特に怪我をしたことを指導者に相談しないということが気になりました。私自身選手であった間、怪我が絶えなかったこともあり、選手たちの怪我については慎重にアドバイスをしているつもりですし、少しでも痛みがあるときは相談に来てくれていたように思います。しかし、指導者に相談できない選手がいると聞かされたとき、うちの選手の中にも相談できない者もいるのだろうかと不安になりました。

選手と指導者の信頼関係は、確かに薄らいできているように思います。それは我々指導者が変わっていったのかもしれませんが。指導者が高い視点からものを見すぎようになった…技術が向上するにつれ目標の設定が高くなり、選手を見るのではなく、その結果を見るようになってしまった、指導者の責任であると考えます。

今回はジュニアスポーツのこれからということで、生涯スポーツの観点から競技スポーツまで幅広い話でした。最後に参加者のおひとりが言われたことですが、「地域スポーツが生涯最初にスポーツに出会う場であり、もっと視点を底辺に向けて」ということに共感します。上を目指すばかりに無垢な状態であった頃の事を忘れてしまいそうになります。でも大切なのは最初です。そこで体を壊してしまったのでは意味がありません。ぜひ次回はスポーツ少年団の指導者の方々にもっと声を掛けていただきたいと思いますし、視点をそちらに向け話をしてもらえたらと思います。

また、今回はせっかくさまざまな種目・立場の方がいらしたのに、パネラー同士での討論がなかったのが残念です。それぞれで視点が異なるのは当然のこと。しかし、異なる競技から学ぶこともあるはず。討論の中でもっと展開があり広がっていったらもっと良かったように思います。

私自身、C級スポーツ指導員としてはこれからです。現場での経験に加え、もっと視点を広げて勉強していかなければいけないと改めて思いました。特に選手一人一人との関わりを大切にチーム作りをしていきたい。

(C級スポーツ指導員 中 弘美)

**第8回三重県スポーツ医・科学セミナー
・ VICTORY SUMMIT報告**

日 時：平成13年1月18日（木）

会 場：三重県女性センター 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8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 (株)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、(財)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13年1月18日(木)
受付 13:30～14:00
第1部 14:00～14:20
VTR・情報提供 協賛会社から
第2部 15:10～16:10
「トップアスリートに向けたジュニア指導について」
(株)ジェイエスエス東部事業部 古谷政徳 次長
第3部 15:40～16:40
「チームドクターとしての責任と役割」
ー 成長期スポーツ障害をどのように防ぐか ー
兵庫医科大学整形外科 田中寿一助 教授
(ガンバ大阪チーフチームドクター)
- 6 会場 三重県女性センター 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 実施報告

- 1 参加者数 159名(内訳:スポーツドクター15名、公認スポーツ指導者100名、選手4名、競技団体関係者7名、委員・役員・その他33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団体関係者が参加のもと、第1部はVTR「スポーツ選手の新ライフマネジメント」の上映、第2部は科学の立場から「トップアスリートに向けたジュニア指導について」と題して(株)ジェイエスエス東部事業部 古谷政徳次長の講演、第3部は医学の立場から「チームドクターとしての責任と役割 ー 成長期スポーツ障害をどのように防ぐか ー」と題して兵庫医科大学整形外科 田中寿一助教授が講演した。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。
特に、第2部、第3部はそれぞれスポーツ科学者である高木英樹実行委員会委員、スポーツドクターである藤澤幸三委員会副委員長が座長を務め、第2部は貴重な経験談をもとに講演をいただき、第3部は実際にJリーグチームドクターとしての現場をスライドを交えながら、その責任と役割を講演した。
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、今後必ずや役立つ充実したものであった。
講演内容の報告は、以下のとおり。



第2部 座長挨拶

古谷政徳先生は三重県にお生まれ、尾鷲でお育ちになりました、小学校5年生のときから水泳をお始めになりました、日本大学ご卒業まで競泳一筋で頑張ってきておられた方でございます。その後、白子スイミングスクールにて、水泳の指導にあたられまして、そこにごきますような数々の有名トップスイマーを育てあげてこられました。特に近年ですと、その一番下にごきます谷口選手、後に中央大学に進まれましたが、彼は今年のシドニーオリンピックの日本代表として400メートル個人メドレーで活躍されました。そのような非常に優れた指導力が評価されまして、三重県水泳連盟からは優秀指導者賞として、これまで7回受賞しておられます。今日は特にその、ジュニアの指導という事で、タレント発掘、どんな選手をどのようにタレント発掘してどう育てていく、で、先程ちょっとお伺いしたところだと、途中うまくいく場合ばかりではなくて、どうも十分選手の個性を伸ばしてあげられなかった、そんな事例も今日ご紹介頂けるそうです。

第2部 講演内容

私は有名な先生について勉強したこともありませんし、海外に出て勉強したこともありませんので、本当に今まで我流でやってきました。ですから今から話すことは、皆さんから聞いて頂くと、当たり前のことじゃないかということになるかもしれませんので、一つご勘弁の方願いたいと思います。

まずうちのJSSという会社の強化について簡単に

お話させて頂きたいと思います。うちのこのJSSと言いますのは、北海道から沖縄まで全国で約100個ほどスイミングスクールを運営している会社であります。昨年度のシドニーオリンピックには4名の選手と2名のコーチを送り込むことができました。選手というのは、皆さんも聞いたことがあると思うんですけども、女子の100メートル背泳ぎで銀メダルをとりました中村真衣選手、それからちょっと調子が上がらずに結果が残せませんでしたけども田中雅美選手、それから跳び込みの寺内健選手、それから谷口選手ということであります。それからコーチといたしましては、中村真衣選手を10歳からみております竹村コーチ、竹村コーチは現在中央大学の方に入りまして、中村真衣選手を指導しております。もう1人の跳び込みのコーチといたしましては、馬淵崇英というコーチがいます。中国から昨年日本に帰化したコーチであります。そのようなかたちで、強化の方に取り組んでおります。私たちのスイミングコーチとしての幸せな部分というのは、小さな子どもを見れるというチャンスに恵まれることもあるということにあるんじゃないかなというふうに私は思っております。

ただ、うちの会社といたしましては、それほどその強化、強化というような会社ではありませんで、やりたい人はやりなさいよ、やりたくない人は別にやらなくていいですよ。と、そのような会社でございます。近年非常にどこの会社もそうですけども、厳しい世の中で、やはり強化というものを縮小するというような方法に進んでおります。これは大手の、私どもと同じような企業もそのような方法で進んでおります。と言いますのは、大人の会員を取っていかなくてはいけないという時代になってきてまして、どうしてもその時間帯が選手の強化とぶつかってしまう、というところに悩みがあります。私も常々、部下にはスクールの経営の安定無くして強化はできないんだぞということを、言っております。そういうようなことで、私も含めて非常に強化の好きな人間にとっては、厳しい時代になってきたなと思っております。そういうことで、現在はその2つのことをどういうふうに両立していくか、経営の安定とコーチの待遇を良くして、それで強化に打

ち込むという方法はないかということ、手探りではありますけども考えております。

次に、私、最初に大学を卒業しましてから2年間普通のサラリーマンをしまして、それからコーチになりました。まず大阪で2年コーチをしましてから、地元の三重県に戻ってきまして、松阪を手始めにコーチを始めております。それから、先程説明していただきました白子スイミングスクールの方に配属になりまして、約17年間現場で指導の方を担当することができました。そこで、私の一番のその成功と言いますのは、北川という選手に巡り会いまして、彼が中学三年のシーズンが終わってから、うちのスイミングスクールに移ってきました、ちょうどその頃、県で中学生の中では3番から4番手くらいの選手だったと思います。非常にキックが弱くて、膝が悪くてよく膝を痛めるという子でありまして、もうこれは長距離しか無理だな、ということでクロールやってたんですけども、他の種目は全く、まあ、泳げるんですけども、全く選手で通用しないような泳ぎでありましたので、クロールの長距離、それでいくしかないなと思ひまして、長い距離を泳がせるようにいたしました。中学時代は全く全国大会等はないような選手でありました。それから、次の年に白子高校に進みまして競泳を頑張ったんですけども、学校に水泳部がありませんでしたので、高校の大会には1年間一切出られなかったわけでありまして。それから、連盟の関係者の方、高体連の関係者のおかげで、2年生からやっと高体連の大会に参加できるようになりました。その2年生にあがる前に初めて、全国大会に出ることができ、春のジュニアオリンピックという年齢別の大会に出ることができました。しかし、うなぎのぼりでタイムを上げてきたんですけども、大失敗してしまひまして、明らかに私の調整ミスだなと、今考えてるんですけども、調整ミスというのは、ちょっと短い距離を泳がし過ぎた為に泳ぎが軽くなっちゃいまして、400メートルのレースに出たんですけども、もう200メートルの時点でバテバテになっちゃいまして、あとの200メートルはなんとか辿り着くといった泳ぎになってしまい、本人も初めての全国大会で緊張したということもあったと思うんですけども、それか

ら帰って来ましてからだいたいぶ落ち込みまして、しばらく練習ができないという状況が続きました。それから夏のインターハイにはなんとか参加することができたんですけども、それからその泳ぎ込みはずっと続きまして、だいたい1日多い時で1万を超えるくらいの練習を続けていきました。たまたま私の同期で富山で日本選手権レベルの選手を沢山つくってる同期のコーチがいたものですから、良い方法をちょっと聞きまして、週に3回か4回くらいは3,000メートルから4,000メートルくらいのセットのトレーニングをやっていけば、持久力っていうのはドンドン高まっていくぞというのを聞いてたものですものから、まあそのまま信じましてずっとそれを続けていきました。朝練習もしようということで、朝練習も始めたんですけどもやはり練習時間がだいたい、6時半から9時半くらいまでの3時間くらいやってたんですけども、そうなりますと睡眠時間がちょっと短くなるなあとというようなことを感じまして、やはり1回の練習だけで進めることにしました。

そうこうしてる間に記録はドンドン伸びていき、先程言いましたキックの部分は非常に弱かったものですから、キックをやってると、ものすごい時間がかかるということで足ヒレをつけさせまして、キックの練習を足ヒレでこなすというような形で、距離をこなすようにもっていきました。そうしますと、キックがなんかドンドン強くなっていきまして、キック自体の練習ではキックはあがってこなかったんですけども、泳ぎの中のキックというものは非常に効くキックになってきまして、観客席の上に居ましてもキックの音が聞こえてくるっていうんですかね、一発二発のキックなんですけども、そのようなキックが聞こえてくるようになり、タイムが非常に大幅に伸びてきました。それで、高校三年の時には国際大会の派遣選考会というのがあったんですけども、それで上位1,500メートル自由形で3位に入ることができましたし、日本選手権ではそこにありますように、4位に入るということで大なる記録短縮、もう少してその国際大会が見えてきたなというようなところまで来たわけでありまして。正直言ひまして、私はちょっと訳のわからない

間に、非常に良い思いをしたなと思っております。その時に、この自分の手でやはり日本の代表選手を出したいという欲みたいなものが非常に出てしまっていて、あと1年2年彼を見ることができたら自分もそのコーチとして、そういうチャンスが与えられたんじゃないかなという思いが非常に強くなりまして、それだったら次の選手をもっと早く、早い年齢の時期にあるレベルまでいかせたらうんじゃないかという思いが、ずっと頭の中に出てきたわけでありまして。

それからですから、次の選手というその年齢低い小学生から中学生くらいまでいたわけでありまして、その辺からちょっと私、しごく練習っていうものをガンガンやっていくような時代に入っていたんじゃないかなと思います。ハードな練習をガンガンやらせれば、強くなるんじゃないかなという思いがものすごく強くなっていきました。ですから、全国大会に行ってもいろんなコーチに、ハードな練習はないかどうかというように、その辺にアンテナを立てまして、こんなハードな練習があるぞ、といったら、またそこに行って聞いてきまして、帰ってきたらやらせるというような、ハードな練習があったら強くなるという思いが強くなっていき、筋力トレーニングに関しまして、その当時アメリカでヘビーウェイトを使った、重いウェイトを使ったビデオを見まして、これはやっぱり筋力をガンガン鍛えなきゃいけないんじゃないかというような考えも同時についてきました。ですから、中学生の子には、ちょうど鈴鹿に体育館がありまして、その横にマシンとか、ウェイトトレーニングの器具が揃っておりますので、そこに泳ぐ前に連れて行き、スポーツクラブのインストラクターを呼んで来て、その最大筋力を出してトレーニングをやるというようなものを取り入れていった次第であります。

それともう一つは、制限タイムという、まあ、インターバルトレーニングをやるんですけども、タイムを取ります、例えば、100メートル20本というタイムを取ります、そして、平均タイムを出します。そのタイムがまた次の練習、三日後の練習にはまたそれが制限タイムだぞ、というように、ドンドン追いつめるような練習をしておりました。私たちコーチも沢山いる

わけではありませんで、タイムを取り、そのタイムを書きますので、あんまり泳ぎを見てないわけです。この数字だけで物事を判断するということなところに入り込んでいったような気がします。結果として、非常に芽が出てきました。小学生の女の子でも全国大会に行くと優勝できるとか、日本選手権でも決勝までは行きませんでしたけども、準決勝くらいまで進めるとか、男子の上田という選手も、やはり全国大会で優勝、まあ、短い距離ですけどもいけるというようなかたちで、あっ、思ったよりでてきたな、これからだな、というような感じを自分自身持ちました。

ところが、それから1、2年する間にどうも様子が変になってしまっていて、まず、その一人の女の子が、腰が痛いと言い出しまして、まあ、ごまかしながら泳がせたんですけども、病院に連れて行きましたら、ヘルニアだということをおっしゃって、何とか練習する方法はありませんかね、といろいろと聞いたんですけども、何言ってんだという事で、そのお医者さんにもすごい怒られまして、非常に目の前が真っ暗になった思い出があります。それと上田に関しまして、高校一年の時には国体で、接戦であったんですけど、4位ということでもまずまずの調子であがって来てたわけですけど、この二年にあがるあたりから、やはりこの子も崩れ始めまして、アトピーとか喘息を持ってた子なんですけども、やはりひどい兆候が出てきて、それにこのヘルニアが出てくるといった状況で、私もちょっとよくわかりませんですけども、疲労が溜まってくるとそういったものが出てくるんじゃないか、というようなことをちょっと聞いたんですけども、高校二年の時にはもうボロボロ状態で全国大会で中学から戦ってた選手だったんですが、高校二年の時には東海大会でも決勝に残れないというような状況になってしまいました。高校三年でやっと100分の1秒ベスト出したという結果に終わりました。

それから高校生でバタフライの女の子がいたんですけども、私はこの子を一番しごいたなという感じはするんです。バタフライで、400メートル10本とか、もうへろへろになり、あがれないくらいまでやってたわけです。そういうことで、この子も結果的には高校

二年の時には腰痛になり、特にバタフライの選手、平泳ぎの選手はそういうふうな形になるんですが、中学で記録も出なくなっていました。高校の時には、もちなおしてベストを2、3秒更新することができましたが、その間、非常に苦しい思いをしました。

まだ他にも言えば沢山あるんですけども、私は尾鷲高校出身ですから、その辺の合宿で尾鷲高校出身の選手や国体の男子のコーチとか監督をやらしてもらい、練習を組んで、合宿になるとまた、しごき倒すというような形でいき、記録はやはり練習中はガーッと伸びてくるんですが、終わってから病気になってしまったり、風邪をひいてしまったりとか、それからまた大会で、いい感じでその国体前の合宿にきてたなと思った時に、国体に行ってなんか記録を出せないというなことが繰り返されて、正直言って私、コーチとして自分もここまでかなと思ひ、先程も言いましたように、コーチやりたい者はやれ、やりたくないやつは辞めろというようなうちの会社ですので、それとある程度のそのマネージャー業務とか支配人業務というようなことになってきますと、やっちゃだめというようなことになってくるんです。

そういうようなことで、一端その時は非常にもうこれでコーチも終わった方がいいかな、と自分にはこの辺しかないなと思った時期が何年かあり、そういう時にたまたま大先輩に研修会で会う機会に恵まれて、その大先輩というのは現在70歳近いんですが、まだ現役でコーチされてる方で、まず疲労ということと、泳ぎということ、その辺のところを懇々と聞かされて、やっぱりその辺のところでは何となくその時は自分



でやってきたことはどうしても正しいと思いたかったものですから、そのまま来てたわけですけども、その言葉がどうも頭に残りまして、いろんなことがずっとコーチとしてなんか小さくなってくような、会場に行ってもなにか疲れちゃうと言うんですかね、そういうことが続いた時期がありました。

そういう時にちょっと気分転換で、私、そのスイミングスクールのオーナーがゴルフスクールを始めたものでゴルフスクールにお付き合いで入りまして、そのスクールの生徒になり約半年間、週に1回ずつなんですけども、習いに行っただけです。初めてクラブを握って、もともと球技はうまい方じゃないものですから、へたくそで何ともならんという状況が続いたんですが、どうもその教える側から教えてもらう側になった時に、コーチの言ってることと自分のやってることのギャップをものすごく感じたり、ちょっとした動きのミスが球の飛ぶ方向がぐしゃぐしゃになってしまったりですね、なにかもうその辺のところでは、自分のその技術、泳法の指導に、ものすごい細かなことを考えるきっかけになっていったなと、その時ちょっと思うんです。

それからうだうだ考えてる間に谷口選手を見た時に、またやりたいなという気持ちで、ガーッと湧いてきて、もういっぺんやろうということで、その先輩の話とか、ゴルフのこととか、それから今、谷口選手が行ってる中央大学、今、水泳ではナンバーワンなんですけども、中村真衣選手、田中雅美選手も中央大学なんですけども、その高橋ヘッドコーチと昔からいろいろと話す機会もあり、三重県にもよく来てくられて、酒を飲みながら、あんまり中学、高校の時はしごかんといってくださいよ、というようなことを盛んに言われて、しかし高校であるレベルまで上げないと、大学に採ってもらえないじゃないか、とそういった話をずーっとやりとりしたことがあるんです。

そういった中から、何となく、自分がやってきたことに、かなり間違いがあったんじゃないかと思えてきました。そこで、次、谷口選手とか儀賀が出発する時にもう一度自分がやってきたことで、はっきりとは分かりませんが、何か整備した方がいいんじゃない

かということで、いくつか考えることにしました。

一つは、やはり、そのテクニックというものをもっともっと見る、その辺の年代の子に関しては、もっともっと見てやる必要があるんじゃないかということで、まず、その泳法作りというものを一番にするように考えました。コーチは特に水泳の場合は、水の上の動きと水の中の動きがありますので、カメラがあればいいんですが、そんな設備もなかなか持ってる場所ありませんので、やはりコーチは水着を着てゴーグルつけていつでもパッと、何かおかしいなと思ったら、水の中へ潜って見る、それをやはり手間暇かけないと駄目じゃないかと思い、何か感じたら水の中に入って潜る。やっぱり水の上から見てる情報と水の中の情報とは全然違いますので、なるべく思ったら水着に着がえてゴーグルつけて、水の中に入ることを心がけるようにして行きました。

それと、データというものに関しましても、今までは、我慢しろで、データを上げてきたんです。例えば、20本やったら15本までは持つけども、あと5本バテバテになってしまう、だったらあと2本我慢しろ、次3本我慢しろとというような形で、何か精神的なもので、そういったことを言い含めながらやってきたんですが、そうしますと、ちょっとずつしかタイムは伸びていかないんです。

そういった中で、記録は別にいい、泳ぎを常に、変えなくてはならない部分はそれぞれ違うんですが、例えば、右手と左手の強さが違わなければ、左手を上手くして左手を強くするドリルとか、そういったものを入れて、いろんな練習法をやることによって、今までの平均タイムというものが、かなりうまい具合に上がっていったって言うんですかね、子どもたちも非常に楽しく練習に取り組めるようになっていったんじゃないかと、私は感じました。そういったことで、まずその泳ぎ作りというものを第一に考えるようにして行きました。ですので、練習の流れに関しましても、まず最初にウォーミングアップを行います。それから、泳ぎを作るためのドリル練習（全体的なフォーム）をして、それからメイン練習に入っていく方法です。いい泳ぎを作ってからスピードを上げていく、いい泳ぎを確認

してから長い距離にもっていく、そういう形を常にとるようにして行きました。また、しごき過ぎて言いますか、オーバートレーニングになっていたのだと思います。

そういったところをどういうふう改善していったらいいのか、まず、泳ぎを見ればだいたい分ってたんじゃないかと思うんですけども、顔の表情とかですわね、肌艶っていうのは裸になってますから非常に背中なんかみても、良い時と悪い時の肌の艶がやっぱり違いますので、そういったものとか、今言った泳ぎと言うものですけども、ストローク数というものを数えさせてるんですけども、そういった中でストローク数を、3日に1回くらい数えさせるんですけども、悪くなってくると増えていくと、それとあと脈拍です。脈拍はこんなタイムでという時に、脈拍が上がっていくって言うんですか、そういうようなことがありますので、常に何かにつけて脈拍を確認するというようなこと、それと先程言いました、顔の表情を見まして、あんまり良くないなといった時には朝の様子とか、朝起きた時の様子、そういうようなものをなるべくこまめに聞いていくようにして行きました。

そして、調整期に入った時には必ずその平常脈を、起きた時の1分間の平常脈をずっと2週間ほど毎日出させまして、どれほど疲れが取れてるかをなるべく確認するようにしました。あとは、資料のスケジュール表の2枚目のところで、AVOとか、VOとかいうのはきつい練習なんです。脈を上げる練習と選手たちと決めておりまして、こういう練習がなるべく続かないように考え、重ならないようにしております。それと練習と練習の間でもやはり疲労が溜まるような練習をくっつけないと、必ずイージーな練習を間に入れながら行っていくというところの注意をいたしました。それからまた、いろんな角度から鍛えるということで、同じことを繰り返さない、例えば、ブルという手だけの練習がありますが、手だけの練習でも、この手につけるパドルというものがあり、そういった練習ばかりしない。くっつけたらまた外すとか、片方に付けて片方は付けないとか、いろんな組み合わせを沢山入れたら、料理で言えば沢山いろんなものを食べさせる方向

で考えていきました。例えば、キックでもただビート板持たずと同じ姿勢ですのではなく、斜めになったり上になったり横になったりいろんな種類の練習をミックスすることで、同じ使い方をしないと注意をしていきました。

競泳の練習というのは非常につまらない、四角い浴槽の中を、コースロープで2メートルくらいの幅を行ったり来たりするだけの競技ですので、やはり楽しい練習をどうやって、飽きない練習を考えていくかというところに、一番神経を使いました。それからまた、最後のクールダウンのところも、よく見てやり、時々目を離すとそこがおしゃべりタイムになってしまうということがあったものですから、なるべくサークルを設けて100メートル4本、何秒差という形で、必ずこの中で泳いでいきなさい。脈拍もどれくらいのところでもやましようということで、クールダウンをきっちりやろうということで、その辺のところをやらせるようにもっていきました。

それから、ストレッチなんですけども、夜終わる時間が非常に遅いものですからこのストレッチの大切さというものを叩き込みまして、必ず帰ってからストレッチをやらせる。特に風呂に入った後ストレッチをやるということを指示いたしまして、選手はまず間違いなくやってくれたんじゃないかなと感じています。その辺のところ疲労というものを特に取り除くようにしました。それともう一つは、前の資料のもう一つ前に、心拍数表がありますが、強度をはっきりと示してやる。例えば、今まで、長距離の選手ですと400メートル10本とか、いろんな種類の練習があるんですけども、どの辺の強度で泳いだらいいのかということ、タイムだけで示したことはあったんですけども、タイムだけで示していきますとやはりベストタイムから5秒落ちくらいで泳ぎなさいよ、と言った時に脈拍が非常に上がる子とそうでない子の差がやっぱりでてくると思います。そういった中で、脈拍のだいたい何パーセントくらいで泳ぎなさいよというようにしました。

例えば、これ10秒間のところの最大心拍数なんですけども10秒間で最大心拍数が、30回打つ選手もいれば38回くらいまで上がる選手もいるわけです。A君

は30回脈拍を打つ、C君は最大心拍数は32回とか、いろいろな脈拍数がありますので、だいたい最大心拍数からこの辺のパーセンテージでこの練習は泳ぎましよう、いわゆる持久力をつける時には上げすぎないという練習です。特に今回シドニーに出ました谷口選手は非常にドンドンドン頑張っていく選手ですから、その辺を抑えてやるという意味もありましたので、心拍数をきちっとセットしました。

もう一つは、スケジュール表を選手全部にミーティングで渡しまして、まずインターハイ、8月の17日からのインターハイにポイントを絞ってやってるわけです。こういった中で、二つのスケジュール表を渡してこちらの情報をなるべく知らしてあげるようにしました。そうすることによって、期末テストとかとの関連性が出てくると思います。特に水泳の場合は、7月の頭くらいに期末テストがくると思うんですけども、この辺のところでもっとハードな練習がきてしまうものですから、こういったことを理解させるためにスケジュール表から普段の勉強との両立を計らせる為にスケジュール表など、いろんな資料を渡すようにしました。それを見ることによって選手にも一日も無駄がないんだということが、分かってもらえるんじゃないかなというのが一つの狙いであったわけです。

その練習メニューに関しましても、今までは、口だけで説明していたんですけども、その日の練習メニューを、選手の使用するコースの前に貼るようにし、理解度を深め、言っていることをより分かってもらうことに努めました。もう一つは、話が行ったり来たりそますが、泳法作りに関しまして、なるべく大きな泳ぎを身に付けてもらうということに努めております。特に外国の短距離選手を見ますと、身長が2メートルほどの選手ばかり、足のサイズも30センチから35センチくらいあり太刀打ちできないんじゃないかと思っていて、大学に入ってから、筋力トレーニングをしっかりと、それなりのパワーがついてきたらスピードも上がってくるんじゃないかと思えます。大きな泳ぎというものに常に練習を組んでいきました。先程言いましたストロークを数えるというのも、その辺のところにあります。

それと、陸上トレーニングに関しましては、大きなウェイトを使ったトレーニングは特に取り入れないようにしていきました。うちの白子スイミングスクールでの練習の陸上トレーニングの内容を申しますと、月曜日は腹筋と背筋と下半身という体を使ったトレーニングで、火曜日は軽いチューブや軽いダンベルを使った、肩とか肩甲骨のまわりのインナー系のトレーニングしています。水曜日は、スポーツガーデンに行ってお練習をしておりますので、そこではマシンを触る程度の、最大でも最大筋力の70パーセントくらい、20回ぐらいから12回ぐらいできるような重さで、やり方だけ教えて、ちょっと触らすというような感じで進めてきております。木曜日はメディシングボールを使ったトレーニングを取り入れております。金曜日は、チューブの太いやつを使いまして、なるべくパワーをつけるようなものを入れております。

ちょっと考えるのは、水泳の場合は特に筋肉量が増えていくと、どうしても比重が大きくなって沈みやすくなるか、体の形も多少変わりますので抵抗が増えるんじゃないかと思っています。なるべくパワーをつけないと、とは思いながらあんまり筋肉をつけないでパワーを増やす方法はないかと、いろいろなやり方の中から、こういったものを取り入れるようにしていきました。それからあとは、柔軟性に関しましては、筋力トレーニングよりも非常に大切なんだということを常々言いまして、柔軟性を高める練習は、やはり選手自体も嫌なトレーニングだと思うんです。コーチが見てもつまらないトレーニングなので、「おーいやっとけよー」っていうような感じになり、どうしても中途半端なものになり柔軟性が高まってこない、また、ストレッチ効果も出てこないんじゃないかということで、やはり見てやらなければ駄目だということで、こちらから、「今からここの筋肉を何秒間、伸ばしますよ」と、コーチがそこに居て毎日毎日きちんとやらして、それが家に帰ってもできるような方向に持っていくようにしました。

例えば水泳の場合、体が柔らかくなって背中部分のこの辺が柔らかくなりまして、1センチでも手がらくに前に伸びれば50メートル泳ぐのに30回かくわけ

ですから、それだけでストローク数は長くなっていくんだということを言い続けまして、ストレッチと柔軟性の意味がどう違うか分かりませんが、柔軟性と言いますと、今よりももっときつく、ちょっと我慢して柔らかくするものと、自分なりに気持ちのいい程度でやるのをストレッチと言ったりしてるんですけども、そういった意味で柔らかくしてやることによって、特に足首を、練習前にビート板の上で正座させまして膝をぐーっと持ち上げると足首がぐーっと伸びるんです。足首が1センチでも伸展するようになるんですね、キックの進み具合が全然違ってくということを目にタコができるほど言い続けまして、1番この辺のところのトレーニングは筋力トレーニングと同じぐらいの時間を割いて進んでました。

最後に自立していくっていうんですか、いつもコーチがついてあせい、こうせいと言うんじゃなく、選手が自分でできるというような形にしてやらないと、大学に行ったり社会人になった時に自分でやらなければならぬんじゃないかと思いました。最初は、その日のウォーミングアップ、ストレッチを紙に書いてそれを何回かやらせて、ある大会の時に、じゃあ自分たちでやってみようという形でリハーサルする。また、全国大会とか日本選手権に行った時に自分でやらせて、遠く（観客席）から見ると、きょろきょろして、知ってる選手がいたら「ヨォ」なんて言いながら、同じところばかりストレッチをしています。そういうことを繰り返しながら、自分でできるように持っていきました。高校三年生になる頃には、どういう大会に行っても、ああ、ある程度やってるな、ウォーミングアップも自分に合ったウォーミングアップができるようになってきたなと思いました。だから最後のインターハイや国体の時には、谷口選手、儀賀選手に関しましても、こちらから「アップ何時からやる？」と聞いたら、「僕、レースが何時からだから何時からアップしたいと思います」とか、「ちょっと早めにアップしておきたいとかですね」と返ってくるようになりました。そういったのが一つの強みになってくるんじゃないかと思っています。

あと、これははじめの頃からそうだったんですけど

も、谷口選手が目標としていた衣笠選手がいて、衣笠選手の泳ぎをしよう、衣笠選手の泳ぎのここを真似しようとビデオを見せながら言い続けてきたんです。日本選手権に行った時、衣笠選手がアップしてるわけです。「あそこのコース入って、潜って見てこい」そういうことでビデオで見ると、実際に見るではどれだけ違うかです。最初は、びくびくしながらコースに入っていくんです。大選手がいると、どうしても隅っこの方でアップしてしまい、そこに入っていくんです。そこに入って、見て、アップはどうやった、って言ったら、何かこの辺のカギがすごかったとか、こっちが言うよりも、やはり実際に見せてやるのが一番早いと思いました。そういうことで、なるべく自分で研究、勉強ができるように、こっちも選手からいい情報をもたらしたりしながらやってきました。話がばらばらになって申し訳ないんですけども、これで私の話を終わらせていただきます。

講演終了後

直接競泳の指導者をしてなくても、非常に示唆に富んだ内容をご紹介頂けたかと思います。同じくジュニアの選手を指導されていらっしゃる皆様の中で選手との人間関係、練習法、先程ありました練習のさせ過ぎ、そんなようなことで、もし悩んでいらっしゃるようなことがあれば、是非ここでご披露頂いてご質問して頂けたらと思いますがいかがでしょうか。

第2部質疑応答

〈質問〉 それでは私から、今年シドニーオリンピックが開かれまして、今までに比べますと女子の選手、男子の選手もかなり、今までよりは年齢が上がってきたわけですよ。今、古谷先生のお話の中でも、あまり中高の時にやらせ過ぎないでくれと、高橋コーチの言葉があったと、それは例えば先生だとどういふふうに受け止められて、何がその時に鍛えるべきで、とお考えなのでしょうか。特にジュニアの時にやるべきこと、競泳の時に限ってでも結構なんですけども。



〈回答〉 儀賀選手に関しましては、中学の時は週に4回、4日来まして、あと4回、もう一日は塾に行って、あと二日塾に行きまして、4回半しか練習に来てなかったんです。それは誰しもそうだとは限らないんですけども、それほど慌てなくても、ただチャンスというものが、高校のレベルである程度のレベルいかないと大学という問題もかかってくると思うんです。そういう選手もいるもんですから、果たして、中学生くらいにやり過ぎるというのは脈の高い練習を毎日続けてしまうところに一番問題があるんじゃないかというのと、成長に合っていない筋力トレーニングをさせ過ぎてしまうとか、そういったところにあると思うんです。ですから一番やらなければならないのは、特に、フォーミングって言うか、テクニクというものを高めるのと、もう一つは、競技によって違うと思うんですけど、水泳に関しましては持久力系を時間をかけてつけてやるということが必要なんじゃないかなと思っています。

〈質問〉 医科学委員の米川といいます。皆さんからのご意見がないものでちょっと失礼して質問させていただきます。古谷先生、大きな指導方針の転換をなさったわけですね。非常に大きなエネルギーが必要であったと思います。今まで非常にハードなトレーニングをされていて70何歳かの先輩のお話、高橋コーチのアドバイス、あるいはゴルフを始められて、指導する側から指導される側に立った時、三つの例を出されました。これは指導歴、ある程度指導していかないと、何人かの選手を指導して行って、大きな転換というのでできるのか、年齢がそうさせるのか、そのハードなままやっていたら今ごろこんなとこに立ってなく

て、日本水連のヘッドコーチになってたかもわかりませんよね。人生どう転ぶか分かりませんが、その大きな転換をしていかなきゃならない、特にジュニア指導については、楽しく子どもたちが泳ぐ姿を見て、何か指導者としてだいぶ心も救われたようなお話だったと思うんですけども、指導者、その転換をするということ、すごくエネルギーがいることだと思います。そのきっかけみたいなもの、人それぞれ違うんですけども、この辺もうちょっとお聞かせ頂ければありがたいと思います。

<回答> 何て言うんですか、半分諦めみたいなものがちょっと出てきたわけなんです。そういった中で、特に男子の選手なんか見てましても、高校生の時によほどの素質がない限り代表選手になれないんじゃないかっていうレース見てまして、その辺が一番感じたわけなんです。そこまで無理させてやらせるっていうのは、本人たちにとってやっぱり寿命を縮めてしまう、何か自分のためにやっただというところがあるんじゃないかと、非常に感じてきた時期だったもので、何か選手のためじゃなくて自分のためのエゴみたいな部分を非常に感じてしまい、実際に周りを見てても、やってる選手、コーチがいっぱいいたわけなんです。同じようなところが見てて感じる部分がありました。そういうようなことで何かって言われるとわからないですけども、いろいろこう悩みながら、そういったのがでてきたわけなんです。自分自身は我流でやってきたから、ちょっと遠回りしてしまったんじゃないかと思うんです。ですからそういったものを、最初から分かってやってきた人は年齢に関係なく対処できたんじゃないかと私は思います。

第3部座長挨拶

第3部はじめたいと思います。実は、今日のテーマは、スポーツ指導者、現場の方々に是非役に立つようなお話ということで、第2部は指導者、現実に指導をやっている方、そして第3部としましてドクターで、しかも、実際にそういう事柄にタッチしている先生ということで、いろいろ探しておりました。そしたら、田中先生が、兵庫県でジュニアから更にガンバ大阪の

チームドクターとして活躍されているということを知りまして、非常にお忙しい中をお願い致しました。先生よろしくお願ひします。

田中先生のご略歴をご紹介させていただきます。先生は昭和25年兵庫県生まれでございまして、鳥取大学医学部を卒業されまして、その後神戸大学医学部に入局されております。そしてその後、神戸労災回生病院とかいろいろなところを歴任されまして、昭和55年にドイツ連邦共和国ケルン大学解剖学教室助手として留学されまして、3年間ドイツにいらっしゃいました。その間、エッセン大学整形学教室の客員医師としても活躍されました。

帰国されまして、兵庫医科大学整形学教室の助手になり、そして62年には講師、それから平成9年には助教授になられまして、現在に至っております。学会等非常に活躍されております。先生はスポーツ医学の他に、手の外科の方で非常にご造詣がありましていろんなことやっております。まず日本整形外科学会の会員であり、認定医、それからスポーツ関係では日本整形外科スポーツ医学会、それから日本体育協会公認スポーツドクター、そういうものやってみえますし、日本臨床スポーツ医学会の評議員、日本整形外科スポーツ学会の評議員、それから日本手の外科学会の評議員、そして日本手の外科学会では広報委員会委員長として非常に活躍されております。そしてJリーグのスポーツ医学委員もされております。それからこのタイトルにもありますように、ガンバ大阪のチーフチームドクターとして、教室員を派遣しながら健康管理にあたっております。また、日本整形外科スポーツ医学会より日独間のトラベリングフェローとしまして各国を訪問され、さらに日本整形医学会、AOAのインターナショナルトラベリングフェローとしましても、新進気鋭の先生であります。非常に話術も巧みでおそらく楽しいお話が聞けるものと思います。先生、それではよろしくお願ひします。



第3部講演内容

先程の藤沢先生のお話にもございましたように、私は、高校ではラグビーを、大学からサッカーをやっておりまして、もうずっとサッカーを続けております。先程、藤沢先生のご紹介にもございましたように、ドイツに行きましてドイツでもサッカーをやっておりました。そういう経験から、Jリーグのガンバ大阪のドクターとして仕事をさせて頂いております。今日、私に与えられましたテーマは、チームドクターとしての役割ということなんですけど、スポーツドクターの役割ということで、まずお話をさせて頂きまして、そして今日のメインの話になると思うんですけども、いわゆる成長期のスポーツ障害というものをどのように触れるかということを中心に話をさせて頂きます。

まず、ここにも、ご列席のスポーツドクターの先生方もおられると思うんですけど、一般に、スポーツドクターとは何ぞやというところから、ちょっとお話をさせて頂きます。いわゆる医療機関、いわゆる病院といわれる機関がございます。それから、やはり日本では、いわゆる民間医療、接骨師、スポーツマッサージ、カイロプラクティック、鍼灸師という民間医療の先生方もやはり、スポーツの選手をみることが非常に多いです。それから最近では、トレーナーと言われるものがございます。それから最近では、3年くらい前から、日体協のいわゆる公認トレーナーというものもあります。それから、アメリカのトレーナーの方々、そういう方々がおられて、こういう方々が、いわゆるスポーツ選手を診てる。というのが日本のスポーツ界の現在の現状です。

その中で、もう1983年からですか、いわゆる日体

協が認定しましたスポーツドクターです。ある種のカリキュラムを終えると貰える認定証が一番最初にできました。その後、日本整形外科学会のスポーツドクター、それからいわゆる医師会、日医のスポーツドクターとこういう3つの種類が現在のところあるんですけど、そういったスポーツドクターというものができました。スポーツドクターというのは、やはり外傷を扱うのが整形外科ですから、整形外科の先生方が非常に多いのですが、いわゆるスポーツドクターというものがございまして、それが、どういう活動をしているかということ、まず最初に少し述べたいと思います。もちろん整形外科ですから、それから内科の先生、いわゆるドクターというのは、診察室で仕事をする人が多いんですが、それ以外に、どういうところで仕事をしているかということ、お話をさせて頂きますということがあげられると思います。

チームドクターであり大会、遠征の帯同ドクターと、ずっとあります。それ順番にお話をさせて頂きます。チームドクターに関しては、あとでまとめて話をさせて頂きます。チームドクターというのは、メディカルチェックとか外傷の治療とか栄養の指導とかいったことです。これをまとめてお話をさせて頂きます。遠征で、いわゆるそのハンドボールにせよバスケットボールにせよ、それからラグビーとかにしましても、いわゆる海外、それから国内もそうなんですけども、海外の試合に同行してそういうふうなケアをするドクターというふうな要請があります。これは当然、現場での外傷、障害の治療、それからその時は、内科的な治療も含まれております。

それからこの場合は、ドーピングということに非常に注意を払うことが必要ということは、最近の新聞の報道なんかでも理解頂けると思います。それから専門病院の搬送とか説明とか、その代表チームですからやはりそういうチームドクターへの経過の連絡とかいうことも一つの大きな仕事になります。それから、遠征中はもう全てがドクターに責任があります。栄養指導です。それからやはり大切なことは、メンバーの決定に参加、いわゆる監督から、あの選手はあそこがケガしてるけども出れるかどうかというようなことにもな

ります。それから若い選手になりますと、人生相談なんかすることもあります。これが、中国に遠征しました時の、遠征の色の薬品をもって、注射とか、薬とかいうものをだいたい処置ができるようなものを持って行きます。点滴なんですけど、もちろん点滴台なんてございませんから、タンスにかけまして、点滴することがあります。

それからあともう一つ、これは皆様方も見られたことがあると思うんですけど、いわゆる国体とか、国際大会になりますと、対外の救護ドクターの要請があります。選手村の診療活動、競技選手の外傷の治療、それから、観客のケアとか疾病の治療、適切な連絡とか搬送などです。それから大きな、例えば、オリンピックとかワールドカップなどでは、女性検査というのも対外救護ドクターの仕事になります。中国のいわゆる会場の救護班は、中国ですから先生は針をもっておられます。そういうようなことで救護するというのです。ドイツは救急隊です。この人たちは救急車で来まして、ずっと待機しておられます。

それから、少し古いですが、神戸で行われましたユニバーシヤード。選手村の診療室というものも開設する必要があります。いわゆる、ユニバーシヤードとかオリンピック、それからワールドカップです。今度2002年、日本でサッカーのワールドカップが行われますが、その場合は、必ず選手村というのは診療所が必要になります。そういう規定の中に、選手ならびに役員に対してメディカルケアをすることが義務付けられております。そこには、あらゆる方々が、詰めてそういうふうな治療を受けるということが義務付けられております。内科の診療室、レントゲン室、それからリハビリの施設までを全部整える必要があります。現在ここは、小学校になっておりますが、そういうところを借り切って選手村の診療所を造るのです。この場合はだいたい4,000人の方々がここに駐在いたしました。

それから、スポーツドクターのもう一つの仕事として、スポーツクラブの顧問ということも行います。医事相談です。地域スポーツ愛好家への助言とか専門病院の紹介など、正しい治療を普及する事が一つの仕事

です。私がやっております、兵庫県の総合体育館で、一週間に1回、兵庫医大を中心にして、内科外科で、相談を受けてアドバイスをすることも、いわゆる診療所以外での我々のスポーツドクターの仕事です。それから、こういうふうなスポーツ医学の講習会です。いわゆるスポーツ指導者や親、こういう方々に対して正しい医学的な知識を普及させるというのも我々の大きな仕事です。それから、医療関係者にその特性についても説明する必要があります。それから一般市民に、どういうふうにしたら、そういうふうな医学的なケアができるかということに対する啓蒙ということも、やはり我々の大きな仕事になっております。

そういうことで、我々スポーツドクターがいろんな分野で、これから活躍していく必要があります。と言いますのは、やはりスポーツドクターという名前は、日本の場合には非常に新しいです。ここ10年ないし12年くらいにでてきた名前、やっと認知され今にいたっております。今日は、そういうスポーツドクターの仕事の中で、三つについて皆さんにお話していきたいと思っております。

その一つは、トップアスリートのメディカルケア。私がやっておりますJリーグの関係からどういうふうにしてメディカルケアを行っているか、そういうトップの話です。それからもう一つは、そのトップを育てる基盤での成長期のスポーツ選手に対して我々がどうアプローチするか。日本で非常に多いスポーツ障害をどういうふうにして予防して、その世界に通用するトップアスリートを育てていくか、ということを医学的な側面からお話したいと思っております。それから三番目としまして、やはり日本社会とスポーツです。これから日本のスポーツ社会がどういうふうを目指さなきゃいけないかっていうことです。これらを、ドクターの立場からお話させていただきます。

まず、トップアスリートのメディカルケアということで、私がJリーグ、Jリーグ以外にも、ラグビーの神戸製鋼や野球のオリックスなどこの辺を見てますが、一番関係しておりますJリーグについてお話をさせていただきます。もちろん、皆さん、テレビなんか見ていると、サッカーは非常に、いわゆるコンタクトスポーツ

ですから、その現場での救急処置、というものが非常に多いです。例えば、昨シーズンに起こりましたガンバの試合で、倒れてしまったときに救助に行くということ。これが皆さんが一番身近に見られるドクターの仕事だと思うんですが、実際は、これ以前に多くの仕事があります。Jリーグというのは、チームドクターによる健康管理をしろなさいということで、Jリーグの規約の51条に、チームドクターを置きなさい、そしてドクターによって健康管理を行いなさいというようなことが規定されております。

これに対しまして、もちろん、健康診断、メディカルチェックをしろなさい。それで合格するとエントリー、出場の資格が得られますということが決められております。それから全ての試合に対してドクターがいなさい、そして障害の報告書などを出しなさいということは、逆に言いますとドクターがいないとJリーグの試合はできません、というようなことが規定で決まっております。それから三番目としまして、会場に対しても、観客に対してもケアをして下さいということ、これも決まっております。そういうようなことをすることで、我々が1993年のJリーグ発足当時に、ヘルスマイトによる診療経過、すなわち全てのJリーグ選手というのは、Jリーグにとっては財産で、そういう信念の元に、いかにして彼らを健康に長く、そしていいプレーを見せてもらうかというために、こういうことが必要だといえます。それについてちょっとお話していきます。

Jリーグの医学会の特徴として、やはりメディカルチェックの義務化、メディカルチェックがしっかりできないとJリーグに入れないよと。Jリーグの選手になることは、はっきり言って東大に行くより難しいです。各チームが大体20人くらい、現在のところ30人弱のエントリー（登録）しかできませんから、そうしますと16チームあっても年間6,000人くらい入る東大から比べますと、非常に難しいということが分かっていただけたと思います。その中で、なおかつメディカルチェックを義務化して、そして医学管理をしようとして決めました。これは、公証制度です。Jリーグでもしケガした場合に、何か保証制度をという時の基礎に

なります。もう一つは、これが一番問題になるんですけど、障害を持つ選手を入れないように。これについては次にお話します。もっと大切なことはその代表選手、移籍選手の治療歴を移籍する時にはオープン化して、その人を一生涯ケアできるようにと考えております。その基になります。

サッカー選手におけるメディカルチェックシステムについてお話します。サッカーのヘルスマイトというものを作りました。これは、A4の大きな袋がありまして、この中にルーズリーフ式に入っております。その内容はといいますと、サッカーの全てのことが分かるようになっており、個人歴、それからどんなケガをしたか、どんなスポーツをしてきたか、そしてどういうふうな遠征をしたか、現在どんなものを持っているか、そしてメディカルチェックです。それから体力系というものが全て入って、誰が見てもヘルスマイト一冊を見れば、その選手の全ての事が分かるようにしようということです。それには、選手の義務がありますから、これは公表はできないんですが、移籍した時には、これを持っていていただくという事にしております。

その項目なんですが、内科系と整形外科系と体力系のこの三つに分かれまして、内科系というのは、一般的な健康診断と同じものになっております。これには、エイズの検査も入っております。希望者にはするということになっておりますが、一応全員これは受けております。それから、整形外科的な検査は、どこかに障害がないかということをやります。それで全ての事を、サッカーヘルスマイトに記載いたします。移籍したり、代表チームに集合した時に持って行こう、というんです。例えば小さい時の、いわゆるトレセンなど、全ての人ができればいいんですが、費用とかの問題もありますから、まだその段階まではいっておりません。大体代表クラスは、高校生の選抜の海外遠征するクラスとか、J1、J2のチームで、そこには全てのものが揃っております。そのレベルまでくると、こういうケアが加えられて受けれるということになります。

それ以外にも、こういうチェックをするんですが、やはりこういうスポーツメーカーのチームドクターは、



プロテクターの開発など、これは、顎（頬骨）を骨折した時のプロテクター、昔ありました腎臓破裂の後のプロテクターを作ることもドクターの仕事です。もう一つは、先程言いましたような会場ドクターの派遣です。この場合もいわゆるチームドクターじゃなくて、うちのガンバの場合は、近くの吹田市の医師会の先生方をお願いいたしまして、いわゆる観客に対する安全対策ということでやっております。現在までに、Jリーグで7年になりますが、二人の観客の方々がお亡くなりになりました。これは、興奮してなったというのではなく、もともと疾患を持った方々が偶然そこで発作になったということがあったんです。いわゆる有料の試合をする場合で、こういうふうにしなさいということが消防法で決められてますから、それに対する医師の確保というのも、チームにとっては大切な仕事になります。これが医療の機械ですが最低限しか置いていません。

このチームにおけるメディカルケアですが、やはりサッカーの場合、もちろん競技の時にケガをするんですが、練習でも非常に大きなケガをします。実際調べてみますと、サッカーの場合はほとんどこの辺にケガをします。これがガンバのクラブハウスです。名神高速道路の吹田インターチェンジの直ぐそばにあり、直ぐ行くことができます。芝生のグラウンドと人工芝のグラウンドがあります。そこには、診療所とリハビリ施設とトレーニング施設があります。この診療所には常勤の先生が勤務しております。これが実際のそういう低周波の機械で、みんながいろんな治療ができるようになっております。この診療所では、ドクターが常

勤しており、常勤といいましても週に3回か4回ですが、専属のドクターが勤めております。これがトレーニング施設です。いわゆるフィットネスをしています。やはり障害の予防をしっかりとしないと、チームとしてはお金を払っておりますので、その選手が出場できないとなると、非常に損失になるわけです。だから、究極の目的としてこういうフィットネスです。いわゆる立派なスポーツクラブにあるものが全部あります。サイベックスもありますしそういうようなことをしましてですね、フィジカルトレーナーという方を置きまして、そういうケガをしない体とつくるということが基本になっております。もちろんこれはリハビリにも使っておりますけど、こういう施設があります。

ちょっと具体的な話になりますけども、サッカーはラグビーに比べますと少し発生率が低いんですが、結構試合でケガをします。これが93年の発足当時と98年、2年前になるんですけども、調べてみますと、一番最初が非常に選手がはりきっておりまして、一試合すると1.16人がケガをしたということで、次の試合に一人強は出れなかったという状態でしたが、だんだん減ってきてまして、98年には0.65ということで、少し手抜きといいますが、サッカーですから足抜きをやったんかもしれないですが、少しそういうプレーが少なくなってきたということなんです。ということは、0.6人といいますが、そういう方々が次の試合に出れない、一番多いのは打撲です、それから捻挫、肉離れ、骨折が続きます。ちょっと興味があることに、反則プレーがあった場合にケガをするかどうかなんですけども、明らかに反則があったということで27%の障害が起こっております。これは、3割くらい、すなわち反則をしっかり取り締まると3分の1のケガはなくなるということも意味します。これは、テレビから起こしてきたんですが、名古屋グランパスの選手です。これはうちの選手なんですけども、足の裏をむけてガンとした瞬間に、この下腿骨を骨折して、ここがくりっと曲がってるのがわかりますか。こういうことでケガをしてしまったという、この足を上げてのタックルというのは反則です。この人は、外国の審判ですが、この選手はすぐ退場になりました。これが、Jリーグで一番大きなケ

がだったものですが、発足の一年目です。これが広島で行われたガンバ対サンフレッチェです。こういうふうにして、せりあった時に、膝を上げてタックルしたのがゴールキーパーです。これは今、ヴェルディで活躍しております本並なんです、膝の後ろに入りまして、腎臓破裂を起こしました。これも、膝を上げてのタックルというのは反則です。この時、審判から見えなかったのが、残念ながらこの選手は退場になりました。

そういうことで、反則というのは非常に危険なプレーということは間違いないです。我々が、こういうチームの中でメディカルケアをどういうふうに行っているかということをお話します。やはりチームドクター、選手、監督、コーチというこの三つの三角形で見ますと、彼らが求める事は迅速な適切な対応をして欲しいということです。これはチームドクター、選手、監督、コーチなんです、やはりそこにはトレーナーといわれる方々の存在ということも非常に大きいです。これをつなぐ役目というのは一番。それから、先程ちょっとお話ししたフィジカルトレーナーも大切になってきます。それからフロントです。フロントというのは経営のことを考えておりますから、特にチームドクターにとって大切なのは、いわゆる専門の病院という大きなどこでもできる専門の病院を持つ事が大切なんです。このすごいコネクションで、迅速かつ適切な対応ができるということです。チームワークがないと決してケアはできません。特に、この一年間にわたってチームドクターがする場合に、こういう多くの疾患が起こってきます。顔面の骨折とか腎臓破裂とか、不妊症。この不妊症というのは、昔ロシアの選手がいて、なかなか子どもができないということで、うちの大学で、人工授精（試験管）をしまして、めでたく子どもができました。そういう相談にもものらなくてはならないということです。何か非常にチームドクターとしましては難しいんです。

それから、やはりあの心身症です。やはり、上にあがれない、うまくいけないという人に対する精神的なケアも必要です。それから内科的な不整脈、それから肝炎の問題が非常に多いです。肝炎の選手というのは、

これはプライバシーがありますから言えないですけど結構多いです。それから、目に対するケア、こういうトータルする場合は、チームドクター一人ではできませんから、専門医、総合病院との連絡を密にとることが成功の秘訣だと思います。どういうふうにプロのチームの中で、位置付けられているかなんですが、メディカルサポートというのは、やはり重要に考えられています。選手は出場給で、出場回数によって給料が決まりますから、機会を増やすこと、それから選手生命が延長することです。チームにとっては成績が向上しますし、早く治ってくれば経費が削減するということで、このメディカルサポートというのは、サッカーでもラグビーでも、それから野球でもそうですが、そういうサポートの必要性というものは、年々高まりつつあると言えると思います。

ところが、いろんなことを調べてみますと、特に、サッカーは外人選手が多いですから、いろんな問題点があります。これは選手側にとっては、スポーツ選手に対応していない日本の医療というのは、確かにリハビリ施設に行ってもおじいちゃん、おばあちゃん方がおられる施設は、自分の事を専門にやっているところは別ですが、一般の病院ではできない。スポーツ選手を専門に診てくれない、長時間待たされる、というような問題点があります。それからスポーツ障害の治療医がいいるのではないかと、スポーツ選手は言います。医師側にしましても、医療費が安すぎると、一方選手は1億円とかいう年俵ですが、一銭も払いません。これは、事実です。保険証一枚持ってきて診てください、早く診てくださいというわがまましか言いません。それはどうしてかといいますと、日本の医療の中では自由診療の規制があるが、なかなかそういうことはできない。早期復帰させても喜んでくれるだけで、その報酬が医師側には何もない。やりがいがないということを感じる場合があります。そして上手い場合責任だけが多いというようことが非常に大きな問題です。だからこういうことを解決するために、やはりトップアスリートすなわちプロとつく選手にとっては専用の施設が必要ではないかと。

ガンバの場合は、診療所というものができました。

しかし、やはり病院であり、リハビリ施設というものは特別に造らないとそういうトップアスリートというもののケアはなかなかできません。これは、やはり受益者負担であって保険外の診療にして、一般医療とは別にしないとけないということがこれからの日本のトップアスリートの医療施設の目標じゃないかと。今は、はっきり言いまして、谷町ドクターというんですが、好きな先生方が本当に日々苦勞して、時間を割いて、特別に診てるというのが今の状況です。トップアスリートの方々、そしてチームも、こういうことをしっかりして、やはりいい方向に持っていく必要があると思います。これはアメリカなどとの比較です。これを見てもみると、これはピッツバーグで、これは有名なフレデリック・サンという膝の先生なんです、この大きなアメリカンフットボールスタジアムの中に、すばらしいリハビリ施設がありまして、自分が治療した有名選手をこういうふうにして貼ってあります。こういうことが必要であります。それから、これはドイツの専門病院です。ここも、診療所とリハビリ施設が別になっておりまして、こういうところで、前十字じん帯という膝の大切なじん帯を、20人くらいが一緒に競い合ってリハビリしているという専門病院です。こういうところを日本でも造る必要があります。そして、こういうあらゆる最新の機械を使って、筋力がどこまで回復したかを評価できるようなところが世界にはあるということ。残念ながら日本ではまだなかなか、ここまで医療がいかないという現状があります。だから将来は、こういうことをしないとやはり、トップアスリートには満足してもらえないんじゃないか、そしてそれを志す医者もやはり満足できないという、まだまだ問題があります。

今日の本論になって時間が経つんですけど、次は成長期のスポーツ障害の予防ということについて話をします。元来スポーツというのは、遊びであり気晴らしであったんです。ところが、私が3年間ドイツにいた時、日本のプロ第一号という日本の奥寺選手のところに行きまして、偶然、家が近かったもので約2年ほどここでサッカーをしておりました。そうすると非常に日本のスポーツは、世界のスポーツとあまりにもか

離れているということを実感いたしました。それについては次にお話します。日本における成長期のスポーツの問題点。これは指導者の問題点ですが、やはり大人と同じ練習量、内容が課されている。同じようなことを成長期の子どもに行わせ、それから、専門化の早過ぎる、野球なら野球しかしない、バレーボールならバレーボールしかしないという指導です。それから競技を目指し過ぎる。競技が勝つことしか目指していない。それからもう一つの問題点が、ここに学校の先生方がおられたらちょっと語弊があるかもしれませんが、非常に難しい問題は中学で、高校で、小学の高学年で、成果をあげないと残念ながら先生方というのは評価されないという非常に大きな問題点があります。すると、小学校の指導者と中学校の指導者と高校の指導者が変わってしまうわけです。そういう中で、一貫した指導の教育がとれないという問題点、これは制度の問題点です。これは本当に安全かどうかということ。指導者がやはり医学的な知識がちょっと少ないということ、指導者のエゴ、若年、小さい時にやったら上手くなりますから無理矢理し過ぎる、そして学校とスポーツの弊害、ちょうど先程言いましたような問題点があります。

それで、大きく分けまして、成長期にスポーツ障害の発生というのは、練習のし過ぎである、使いすぎ症候群、over usedなんです。これは、子どもたちというものは非常に軟骨の多い時期に、投げすぎると軟骨がはがれてしまうわけです。軟骨をいかにして守るかということが一つの目標です。それからもう一つは、ケガ治療の不適切。日本の場合は、早期に適切な治療を受けていない、これはドクターサイドにも責任がありますが、こういうのが大きな発生の原因です。一つ皆さんにお願いしたいのが、成長に応じたスポーツ活動ということです。スポーツをこなす三つの能力というのがあります。動作というのは神経と筋肉系、持久力というのは呼吸関係、それから筋肉というのが最後にきます。これは宮下先生の模式図からですが、大体、13、4歳くらいで身長がずっと伸びて、人によって異なりますが、例えば、動作の習得の神経系の発達というのは、8歳くらいだと思うんです。で、粘り強さ、

循環器、呼吸器系というのは、小学校の高学年から中学でできます。そして筋力というのは、中学の終わりから高校生の頃につきます。この発育パターンを間違えると、なかなか上手くいかないという一つの例があります。これが日本の最大の問題です。

皆さん、このマンガを見ても分かるように、これはすばらしい、涙、涙の、巨人の星でした。ところがこの時に悪魔のギブス、ご存知のようにこれが大リーグ養成ギブスです。この時、星飛馬君は小学生です。小学生のこの時期に大リーグ養成ギブスを着けて筋力が付くわけがない。この時期にやったことは、ここにある軟骨を破壊するしかなかったのです。確かに最後の方に投げれなくなった時期がありましたね。こういうふうな弊害をずっと起こしてしまっているというのが日本のスポーツの現状で、残念ながらこれがずっと続いております。今日ここにスポーツ指導者がおられますから、医者から見た誤りということをお知らせします。一つは自分の経験のみの指導、これは非科学性です。自分が苦労したようにやらせる、例えば、うさぎ跳び、我々もよくやらされました。水は飲んではいけません。水を飲まないように苦労しようということがありました。それから、二番目として、皆同一の指導をします。ところが小学生の高学年と中学の子というのは、成長期に大きな差があります。髭の生えたおっさんもおれば、まだあそこに毛が生えていないような子どももいるというのが中学生です。それを同じように指導することで個性の芽を摘んでしまう。それから、指導者がまだやっぱり練習依存症なんです。練習して負けるのはいいという免罪符みたいに考えているところはないでしょうか。それから、短期の結果を求め過ぎる。これは仕方ないところがあるんです。部活の場合は中学生の3年間で成績出さなきゃいけないこともあります。それからもう一つは競技の専門化じゃないということに問題があります。それから医学的知識が残念ながら少ないということです。ここにおられる方々にみたいに講習会に出て来ていただけたらいいんですが、やはり出て来られない方も非常に多いです。

これが、私がショックを受けた総合体育大会で、「前十字じん帯を切れているからしてはいけませんよ」

という、この体操部の先生は、「もう少し保存的に見たいと思う」と専門じゃないのにこういう決定を下してしまうんです。この女の子はどうなったか知りませんが、前十字じん帯を切りながら体操なんてできるわけがないんです。もっと大きな障害が起こってると思っています。こういう問題点。それから、スポ魂、医師不信ということで、やめるという医師が多かったのかもしれませんが、スポーツドクターというのは、よほどどのことがない限り言えないですが、やはり医師側の問題として、直ぐやめなさいといった、ギブスを巻くといったことが、昔はあったかもしれませんが、最近では少なくなっております。こういうことをアンケート調査しますと、結構ありました。問題点といたしましては、これをどう解決するか、自分の経験のみの指導というのは非科学的な指導であるということで、成長に応じた指導をして欲しい。

それからスポーツクラブの転換。短期で結果を求めないように一貫してできるということです。そして各競技団体で指導者を育成する義務があると思います。もっともっと医学的な講習会に参加して欲しい。そういうことをすることで対策があるんじゃないかと思っております。それを言いますと、練習のし過ぎに関しては簡単なことで、回数時間を制限することです。これ以上投げてはいけない、練習は週の3回、一回一時間半でいいんだということを徹底させること。それから、シーズン制の導入です。サッカーをしてはいけない時期をつくる、野球をしてはいけない時期をつくるといったことが少年にとっては大切です。それから、野球ばかりじゃなく、水泳やバレーボールを入れたり、バスケットを入れたりして、同一部位を使用することを禁止する。それから、ケガの不適切な治療に対して、医学的知識を学ぶんですが、やはり自己診断をしないこと。それからリハビリすることなんです。

ここで一つ皆さんに言っておきたいことは、近くにそういう医者、ドクターを見つけて、どうにかして関わりを持って下さい。そうすることによって、かなり、そういう責任というものが、その先生に委ねることができます。指導者というのは、痛みというものに耳を傾けてください。子どもというのは必ず痛みというもの

のを訴えます。肘が痛い、腰が痛い、何なにか痛いと。腰が痛い場合は分離症の発生が起っておりまして、そういうふうな痛みに対していつも注意を払って、アンテナをはっていただきたい。またそういう選手を使わない、休ませるといふ気を持って下さい。で、一番の問題点は、先程言いました、経験のみの治療ですから誤ったスポーツ指導というのは、インベーターのようにつながっていくんです。誤ったスポーツ指導というのは自分のコピーとして残るんです。これ第二指導者です。僕が水を飲まなかったからといって、何も科学的な根拠はなく、やはり次の指導者は水を飲むな、飲むなとつながっていくわけです。継続してしまうんですね。

これをどう断ち切るかということで見えていきますと、Jリーグの中では、一つの目標を立てまして、メディカルチェックを義務化すればいいんじゃないか、障害を持つ選手を排除しようということなんです。これを見ても、プロスポーツにおいては、Jリーグ、野球、プロ野球にしる、どこにしる、障害選手を排除しなければいけない。サッカーの場合は、国際試合が非常に多いんです。日本人の体というのは、なかなか狩猟民族の外国の人には勝てません。そんな体力のないものがケガをしていたらもっともって駄目です。だから、昔、外国の有名な指導者が来て日本の高校選手権を見て、「なんであんなテーピングやサポーターをした選手を出すんや」というような非常に痛烈な批判がありました。そうしないと、やはり国際試合に通用する選手が温存できなくて潰れてしまうんです。野球は、みんながそうだからわからない部分があるんです。国際試合というのはないです。今度からオリンピックしますけど、もしあれをオリンピックやワールドカップしますと、日本の野球は衰退するんじゃないかと思うんです。そういうふうなことからいきますと、そういう選手やプレーを見れるし、それからしよう。ここに書いてありますことが目標で成長期の抑制をしようということなんです。

これはどう言うことかということ、障害を持つ選手はJリーグには入れないということをメディカルで決めます。そうするとこれは成長期の抑止力になります。

「あの時、ケガしたから」、と不適切な指導者というのは下手したら訴訟問題になるんじゃないかと。「あなたのために体がつぶれた、行けない」ということもしずれ起こってくるんじゃないか。「あなたは昔のこの障害の時に無理やりやらされたから、Jリーグに入れません。」ということ厳格にしようとしている。これが自然淘汰されれば、いいんじゃないか。ということも考えておまして、Jリーグにおいては、障害の、メディカルチェックというものを厳格にするようにしておまして、温存する選手ができる。今、Jリーグで7年間やってきましたが、幸いなことに今活躍して長期に持つ選手、稲本選手とか宮本選手とか、それから横浜マリノスの中村選手というのは、この前、ユースの高校選手権がありましたけど、人気としてそれをあおって普及が非常にいいんですが、選手にとってはどっちがいいことか、もう少したってくると分かると思うんですけど、やはりそういうふうな科学的な指導ということをやする必要があります。

日本のサッカー協会の、トレセン制度ですね。そういう子供達を指導する人たちに対して、一貫的な教育を行っております。C級、B級とか、一番上はS級です。そういうことで、教育活動を行って、ここに、サッカーの指導者の方々がおられて良くご存知だと思っておりますけど、そういうふうにして指導者をまず作っていくってことで、やっとここ10年間で、立派な指導者が育ってきていると思います。

これは、やはりそのスポーツの障害を予防する義務がある。私はこれを、あえて「非甲子園化」というふうに呼んでおりますので、野球の方々にとっては「なんちゅうこと言ってるんや」と言われるかもしれませんが、私はこう言うことで、少年を取り巻く方々と連携プレイをしながら子供を守る必要がある。そしてそれがスポーツする方々、スポーツ指導する方々が「こうなんだよ、無理してはいけないよ」と。子供という、これから全ての可能性を持った人たちを自分の指導でつぶさないようにしていただきたい、そういうことが大切でそうして欲しいとドクターとして思います。

それから、時間が最後になりましたけども、日本の

社会とスポーツでこれから目指すものについて、これは、我々スポーツ指導者の方々、学校の先生方、それからドクターの方々もおられると思うんですけども、やはり社会の中でスポーツという役割で、私が、ここ10何年間、やってきましたことについて最後にまとめさせていただきたいと思います。

これからのスポーツは、やはり高齢化社会とスポーツです。今お話しましたトップアスリートというのは、夢を与え、お金が入ります。非常に見て楽しいんですが、やはり国民がスポーツというものをしなけりゃいけないということに、もうなってきたております。それは高齢化を健やかに生きる為に、ということなんです。昔、人生50年でした。一生懸命馬車馬のように働いて、50歳で亡くなっておりました。現在、ご老人と言われる方々は80代の方々です。そうすると、30年間は何かをするか？それも、病気をしないようにする必要があるので、非常に大きな役割をするのが「スポーツ」なんです。中高年者のスポーツがこれから一つの大きな目標になる。これに対するスポーツ指導、トップアスリートの指導も大切なんです。こう言う方々の指導者がこれから社会的ニーズとして非常に大きくなります。今まで医療というものは、確かに我々がやってきたことというのは潰れたものを直しておりました。ところが潰れないようにする、そして体力が落ちても、なにしろ健やかに生きるように、そして楽しい老後というのでしょうか、そういう何歳になっても、健康な生活を送ろうと思ったら薬を飲んではいけません。自分で体力をつけることに對して、これからのスポーツ指導者の、やはり大きなニーズになっていってるんじゃないでしょうか？

これは、年齢はもう誰でもいけます。これは、出来ないことはないですが、体力は低下します。老化して運動不足にはなります、体型の変化もあります、そこでスポーツをすることによって、老化による体の機能低下を残存能力を再開発し、衰退を遅らすことができるということがテーマなんです。だからスポーツというものは、このトップアスリートのものだけじゃなくて、すべて国民のものであると思います。

特に、これからの高齢化社会の主役はやはり女の方

です。みなさんご存知のとおり、骨粗しょう症という難しい病気がありまして、いかに逃れるか？かということ、いろんな薬ありますけども、ホントに効くというのは医者の方が言うとは変ですが、薬あげてる先生に悪いんですけども、やはりスポーツというものは非常に大切です。骨というものは運動の指示器官であって、カルシウムの治療器官であるんです。運動療法による治療というものが非常に最近見直されてきています。骨量の減少をこれによって増やすことはできないにしても、抑えることができます。やはり、こういうふうな高齢化社会の中で、今日はそれが目的じゃないから、言わないですけど、やはり健やかに老いる、障害を残さない、病気にならないようにする、健やかにするためには散歩をしたり、ジョギング、水泳、体操、ゲートボールをするなど、体を動かすこと。負荷の比較的軽い継続的な運動を日常生活に、取り入れて習慣化すること。ということが非常に大切で、こういう型の指導者がこれからますます必要になってくる時代になってきました。

だから、これからの日本は生涯に渡るスポーツ活動が必要です。これを支援する方々のニーズが高まっております。そこで一つ、日本の中において問題点があります。それは、日本のスポーツというのは学校型のスポーツなんです。ヨーロッパはクラブスポーツ型の社会体育のスポーツで、ちょっと転換が必要だと思います。

これは私が行きましたところです。これ、奥寺選手です。これがついこの前来たリトバスキー。リトバスキーが有名になる前です。この後、ワールドカップに3回出ましたからその頃です。私の若い時です。で、ヨーロッパ型のスポーツというのは、非常に素晴らしいところがあります。これは、地域に根ざしたスポーツなんです。これは、30歳以上のベテランづくのところです。それからこれは子供達の指導。そしてこれが女性のところです。で、トップがあります。そしてこういう素晴らしい町の、こういうスポーツクラブの中で一生涯、一貫したスポーツができるんです。

例えば、日本の場合でしたら、中学で私はサッカーしてましたけども、高校になったらそこには残念なが

ら、もう行けない。そこでスポーツしようとしても、出来ないというところがある。ところが、エフゼイケルンに行きますと、80年間サッカーをそこでしていた人がいる、する人がいる、で表彰されます。70年間とか幾らでもいます。そういうふうには、ここで一生好きなサッカーができるのです。そこには、非常にきれいな芝生があります。日本の場合は残念ながら芝生のグラウンドでサッカーしている人は少ないです。こういう土のグラウンドあります、これは冬の対策です。こういうところもありますが、ほとんどが芝生で、あまり綺麗な芝生ではないですけど、一生涯、それも一貫した指導ができるということがあって、私はこれを見て、非常に「いいな」と思いました。

これは私が昔すんでいたマンションの2階から、見た近くの中学校です。ここにはプールがあります。こういうグラウンドがあります。日曜日で、天気が非常に良かったけど誰もいません。プールは誰も泳いでいません。ということで、日本は確かにいろんな施設があるんですけど、なかなかうまく活用されていないです。そうしますと学校を、市民のそういうスポーツに開放していただきたいと考えております。その責任は、学校の先生が指導する必要はありません。そういうことしたら大変です。学校の先生もお忙しいし、そういうことをする必要なくて、スポーツクラブに対して貸す。そこにはスポーツクラブの社会的な資格を持った方々が、責任を持って運営して、その人たちもボランティアでは駄目です。やはりお金をいくら貰って、その中で指導ができ、こういう施設が活用できるようになれば、日本も高齢化が進んでいるので、もっともっとみんなが各年代で使わしてもらうことが非常に必要になってきます。

三重県の体育協会の方々も沢山おられますから、こういう運動を県をあげて、スポーツのできる支援体制に、体育協会の主導の基、こういうクラブを作っていたらいい、使用していただきたい、というふうに思っております。

これが最後になりますが、私、ドクターとして考えることはやはり、こういう全ての年齢で健やかな生活を送るための、社会スポーツ環境を作っていたらいい。

これは行政です。体育協会を含めました、行政の力がなければできません。そして我々は、高齢化のスポーツに対しまして、トップアスリートと同じくらいの力で健康管理の支援をしないといけない。

そしてスポーツ指導者というものの育成をしないといけない。そういう、子供達の成長期のスポーツ障害も大切ですが、高齢者のスポーツの指導も非常に難しいですから、こういうことをタイアップして社会全体でサポートして、全ての年齢の方々が健やかな生活を送ることが、やはりこれから日本が目指す、スポーツではないかと考えております。

最後の最後となりましたが、そういうことで今日は、多くの話をしてちょっと分かりにくかったかもしれませんが、やはりここにおられるスポーツの指導者の方々のニーズというのはこれから益々日本の社会にとって、必要ということ、みなさんに切にお願いいたしまして、私の話を終わりたいと思います。どうもご清聴ありがとうございました。

講演終了後

どうも先生ありがとうございました。非常に分かりやすく、私自身もチームドクターとしての役割を今までのいろいろ講演してきましたし、いろいろな先生の話をお聞きしましたが、先生のお話は非常に中まで入った、実際的なお話があったと思います。それから成長期のスポーツ障害に関しまして、問題点をあげてもらって、なるほどなっていう感じで、これはやはりドクターサイド、スポーツ指導者サイドにも責任があるということが良く分かったと思います。やっぱり誤った指導が、継承されていく、ということが非常に難しい問題だと思います。私がいまだにしゃべるといけないんです。例えば、先生が言われたように、水分を根性で飲むな！というのが昔のしごきとか、スポーツ指導のタイプだったと思うんです。最近はその誤っていると完全に180度変わらして、今日、大塚製薬の宣伝するわけではないですが、こういうエネルギーゲルンというような、きちんとしたスポーツ飲料がどんどん出てきて、それによって、スポーツの競技力も増している、という現実があります。それからいろいろ問題があり

ますが、皆さんからご質問を受けたいと思います。2つに分けたいと思います。スポーツドクターとしての役割に関しまして、先生はスポーツドクター側からのお話をされました。そして、これはドクターサイド、指導者サイド、相互に調整、連携しなければならない問題が沢山あると思います。非常に上手く問題提起してもらったと思うんですが、どなたかご質問、ご意見ございましたらお願いします。



第3部 質疑応答

<質問> 失礼します。平岡といいます。3点ほどスポーツ障害についてお聞きしたいことがあります。まず、一つは、サッカーの場合、特に捻挫、それから打撲、骨折が非常に多いと思いますが、成長期の中で恥骨結合炎というのをよく耳にします。この恥骨結合炎に対しての予防ですとか、また治療、予後はどのようなことなのかお聞きしたいのが一つと、もう一つは非常にスポーツ選手において膝関節の障害が多いと思うのですが、この膝関節の障害の中でアルツですとかスベリウムといったヒアルロンサンナトリウムの注射をよくされますが、これをうける時のタイミング、またそして回数、頻度というのはどういうふうなものが一番効果的であるか、ということをお聞かせ願いたい、これが二点です。

もう一つは、私もこの間、非常にショックな経験をしてしまったのですが、ある町のジョギング大会に参加、指導しております、ゴール直後に一人の方が倒られました。直ぐにとんで行っておりましたところ、まもなく心停止がありまして、一生懸命に蘇生をしたんですが、お亡くなりになりました。またある町では、

バドミントンをやっている主婦のクラブの中で倒られて、え、これが貧血だと思って涼しいとこに連れて行って、水分補給したりしていた中で心停止があったということがありました。これを、あるドクターに聞きましたら、最近ウイルス性の心筋梗塞が非常に多いんだということを知りました。実際このウイルス性の心筋梗塞というのは、この、倒られた人は毎日運動してみえる方なんですけど、たまたまその大会の前に4日ほど風邪を引かれたと、そういうことだったのですが、ドクターもそういう大会の前のチェックは難しいと思います。また、そこで指導されている主催者側の方も非常に難しいと思いますが、このウイルス性の心筋梗塞というのは実際どれくらいあるものなのか、そのウイルスというのは解明しているのか、ということ3点をお聞きしたいと思います。

<回答> はい。ご質問ありがとうございました。まず恥骨結合炎ですけれど、一つは、恥骨結合炎でここ5年ほど、Jリーグが始まって分かったことなんですけど、いわゆるスポーツヘルニアというのがあるんです。スポーツヘルニアというのは、サッカー選手とかラグビー選手とかで、腹液がこう脆弱性になって、それが痛みとして出てくるというのが、そういう違う疾患と分かってきました。あることはあるんですけど、やはり、成長期の方々と言うのは、いわゆる恥骨結合炎は成長期の人には起こります。予後からいいますと、そんなに恥骨結合炎にしましても、それからスポーツヘルニアにしましても、だいたい1年ないし1年半ぐらいで治るもんですから、練習量を落とすだけでほとんど心配はないと思います。スポーツヘルニアも、Jリーガーの中山選手、ゴンとか、多くの方々が手術しましたが、今のここで反省期にきておられて、果たしてそのような疾患があるのかという状況であります。でも、スポーツヘルニアに対しては練習量を落とすだけで心配ないと思います。

それから2番目の膝なんですけど、膝に関しては年齢によると思います。例えば、子供がアルツを打つということ自体は避けるべきであって、痛い時は、勿論そうじゃないと思うんですけど、それは必要ないと思います。ただ、高齢者の中でジョギングしている方々、

どうしても軟骨が痛んでいるな、という方々はだいたい1週間に一回程度で補充してあげることで、これに対して私は、専門ではないのですが、副作用はあまりないと思いますので、打っても結構ではないかと思えます。

3番目のウイルス性の心筋について私は専門ではありませんし、回答する資料を持ち合わせておりませんが、ただ、競技前のメディカルチェックということに関しまして、国体などでされるとは思いますが、そういう障害を起こされる方々、その方は運悪く亡くなられたというだけで、おそらく競技前にはほとんど何も出ていないと思います。ウイルス性心筋に関して私の方は回答できませんので、専門家の先生にまたお聞きしていただきたいと思えます。ただ、競技を主催する上でメディカルチェックは非常に必要です。必ずしておかないと、法的ないろんな問題が出てくると思えます。やはり基本的には、個人の責任ということになっております。その時に競技に出るか出ないかは個人の責任で、そして競技を始める時に、これはこういう検査だけはして下さい。それで、もし何もなければ、出場させざるをえないと思えます。ある程度、防ぎのようのないことかもしれません。私はその辺に関しては専門ではありませんので、十分な答えができません。

<座長> 他に何かご意見ご質問がございましたら。私、A、Bと分けたんですが、話が各論的になってしまいましたので、どんな内容でも結構です。成長期のスポーツ障害についてでも、結構ですので、ご質問、サッカーのトレセンの関係者の方いらっしゃいますでしょうか？先程、正しい指導方法、そして、成長期の時に無理をさせないということが、Jリーグというかトップアスリートを育てる一つの理論的根拠であるということですが、これについてどうでしょうか？

<質問> 先生にお伺いしたいんですけど、先ほど古谷先生もお話されましたように、「使いすぎ」という問題がありました。我々の診療科にもそういう患者さんがよく来る訳です。私たちの手段としては、その選手、患者さんに説明しても、家族に説明しても、なかなか指導者に通じない。恐らく選手は自分に不利なこととは言わないでしょうし、逆に指導者が個性的な方だ

とよ言わないという事がありますので、非常に簡単な、ハンドボール協会が作った簡単なレポートを書きます。安静度、をABCにしまして、それで、この程度だったらよろしいとか、そして、コメントのところにこの子はこういう病気、障害です。だから使い過ぎないようにしてください。休んで下さい。という診断書ではない報告書みたいな、また、診断書だとお金がかかりますので、それを無しにして、こちらにもコピーをとって向こうに渡します。そして、その選手あるいは家族が、先生に渡している、と信じているんですけど、渡している方もあるし、渡していない方もいると思えますが、そういうふうには医療側と指導側の何だかのコミュニケーションというのでしょうか、通信方法をやろうとしている、やっているんです。それで、結構効果あった例もあります。上手くいって甲子園出場した人もいますけど、実際、先生のほうで、一番効果的なそういう指導者と我々との橋渡しをする方法がありましたら、お聞かせ願いたいのでお願いします。

<回答> 一つは、競技によります。非常に難しい競技と言うのでしょうか、サッカー協会はありがたいことに非常にドクターとの関係が深い、これが、バレーボール協会におられると分かると思うんですけど、バレーボール協会の方々にはちょっと、いろいろな指導の中で非常に難しいところがあって、なかなかドクターのいうことも聞いてくれないことも多いです。バレーボール協会の方々だけではないんですが、先程も言いましたが、指導者の方々が自分で考えるのではなくて、餅は餅屋に任せて、そして「あの先生のところに行けば、いろいろ教えてくれる」といった、そういう努力をしていただきたい。

昔は、ドクターと言うのは「やめなさい」と、「スポーツなんかしててもしょうがないよ」とギブスはすぐ巻く、そういうことを言ってました。ところが、最近のドクターは、そのスポーツを持ってみえる先生方はやはりそういうことを言ってしまうと、負けなんです。うち来て「あんたもうサッカーやめなさい」とかいったら、私はもう負けだと思ってますから「いや、これはあなた成長期だから、休みなさい」と。で「痛くないとこを使うのなら、どんどんやりなさい」と。

痛いところ使うならマネージャーやって、チームに貢献せいや、と。そして、強い例に対しては「今我慢したら、高校でできる」というようにしてまして、やはりそういうドクターと、それぞれによっていろいろな指導者がおられますから、それによって勿論、しっかりと手紙を書いて、何々先生へ、ちょっとあの部長の名前教えてよ、言うて、先生こういう状態ですから、こういうふうにしてまた見せて下さいよ、と言うとかかなりの方々がまた戻って来てくれますので、ケースバイケースで、ドクターと言うのは指導者の後ろで見えないんです。「厳しい?」とか言って聞きながら、何か上手い具合に、強く書く場合とゆるく書く場合という事をしながら努力しております。

それから指導者の方にはお願いですが、何しろそういう先生方を見つけて下さい。近くに、必ずいます。最近、そういう方々と選手を治して行こう、そしてその選手に大きく育てて欲しいと思うのであれば、やはり不可欠だと思います。そういうふうには、やっていただきたいと思っております。

<質問> 高校でボートを指導しております、加藤と言います。私も巨人の星を見て育った世代なんですけども、今、やってはいけないトレーニングと言うことで、うさぎ跳びの膝の90度以上の伸展とか、それから、伏臥のハイパーバックのエクステンションみたいなことが、腹筋のレクレイス系というか、ちょっとずつ分かってきているんですけど、ボート部でトレーニングしている中で、どうしてもウェイトトレーニングは欠かせないものとしてやっているんですけど、今日の表の中で中学校から高校までの間っていうのは、筋力の成長期、それは安心する情報なんですけど、未だに生徒の方から筋力トレーニングによる骨の成長の阻害という質問を受けるんですけど、私は全てそのようなことはないと言っているんですけど、そういった成長期の、成長を阻害するようなトレーニングであるとかウェイトトレーニングのマイナス点というのがありましたら、お願いします。

<回答> 結局、中学校の高学年、高校になっていくと大丈夫です。高校1年生が一番スポーツ障害が発生するところなんです。それはどういう事かというと、筋力

トレーニングをしていい時期とそれからその境目になるわけです。その選手によっての個人差です。ある人によっては2年くらい違います。もちろん3年生でも、4月に生まれた人と、次の3月に、という1年くらい違うように同じ年齢でも全く違うんです。だからその見極めですよ。小さい子で、無理やりすると必ずどこかに痛みがでてます。だからそれが指標です。だから先生、こうやったらここが痛いというような雰囲気を作って、この子はまだ、1年生入ってきたけど、まだ早いな、2年3年で使おうという、そういう配慮です。これは一概に言っているだけであって、全体で言っているかどうか非常に個人差があります。だからそのところを細かく調整していただくというか、みな同一の指導をするのではなく、同じ事をしていくのにしても、子供の顔を見ながら、これ以上は痛そうだとか、量、回数をお前はこれくらいにしておけ、この子は別メニューでというような、細かい調節をしてほしいと思います。

こういうことで、障害を持たずに将来の大きな待機というものができると思うので、彼らから発信する痛みと言うものに耳を傾けていただけたら、かなりいい成果、指導ができるのではないかと思います。もし心配でしたら、これは骨年齢と言うのがありまして、いわゆるレントゲンをとりますと、骨端線が残ったりしてますので、それを見て、先生に「どれくらいですか? この子?」と言いましたら、「この子は遅いなー」とか、「これはもうちゃんと閉じてるよ」とか分かりますので、そこで相談されるなど、そういう細やかな、特に中学生を指導する方々、先生は注意して欲しいと思います。

質疑応答終了後

ありがとうございます。まだあると思うんですけど、脇田先生は、教育学部の教授で教員を養成している立場です。先ほど田中先生が、日本のスポーツの将来を心配されていたんですが、日本は学校スポーツで、外国はクラブスポーツであるということにおいて脇田先生、ぜひコメントをお願いします。

＜脇田先生コメント＞ はい、先生のお話を聞かせていただいて大変参考にさせていただきました。私、三重県のスポーツ審議会の方に加わっておりまして、今度文部科学省の方から答申が出たんですけど、やはり、部活動、学校体育から社会体育の方のクラブ活動に移行していくと言うという答申が、だんだんそういう方向になるんだろうというふうに考えております。また、少子化に向かってだんだんクラブが少なくなって来ますので、必然的に地域でのまとまった相互が他の活動に向かうだろうと先生のお話を興味深く聞かせていただきました。どうも、ありがとうございました。

総 括

これで、本日の講演はすべて終了しましたが、今回のセミナーの講評ならびに、今後の三重県スポーツ医・科学委員会の動向について、今回、三重県スポーツ医・科学委員会副会長の米川直樹、三重大学教育学部教授様よりご総括をお願いします。

皆さん忙しい中、県内のたくさんの指導者が集まっていたかまして、8回目になります医科学セミナーが無事に終わることができました。二つの演題を我々、医科学委員会で検討をして今日お二人の方に登壇していただきました。特に今問題となっております、ジュニアに向けて語っていただこうと、いうことでお一人は古谷先生。古谷先生はたまたま私も知っている方で何度か、三重県のために一度戻って来てくれ、早く戻って来てほしいというメッセージも込めて、お電話したり、お手紙書いたりして今日来ていただきました。私は古谷先生のお話をお聞きしてまして、やはり企業にいるプロとしての指導者は、非常に厳しい状況にあるなど、そういう中で世界の目指す選手を育てなくてはいけないという状況も私は感じました。それから、私も質問しましたが、指導者が方針を大転換しなくてはいけない時期がくるんだろうな、トップ選手を育てる中に、必ずあるだろう、というふうに感じました。

今日お集まりの方々にも沢山いらっしゃるだろうと、何がきっかけでそうなるのかということも人それぞれ違うと思うんですけども、ジュニアの場合には運動し

ていて楽しいということがキーワードになるのかな？最終的には子供達が自立してスポーツできるようにするのが本当の指導者なのかな？と思います。自立しないと言われるがままよりも、自分の意見を言える選手がオリンピックでも一番輝いた、いいメダルを取るんじゃないかなという気がしました。

田中先生、ありがとうございました。Jリーグの裏側を田中先生のお話を聞いて、本当にスポーツドクターと言うものは大変なんだと初めて知りました。スポーツドクターの方々が何人か来ていただいているんですけども、これからも三重県の為に、よろしくお祈りします。日本のジュニアの問題点ですが、三重県の場合は、今現在、サッカー、あるいはテニスの方での、中学校2～3年、あるいは高校、学校を越えて一貫した指導体制のもと、競技力向上を目指そうというスタイルを作りつつありますし、バスケットもそういう方向へ動いています。これは前回のセミナーでもお話があったと思います。だから、三重県も日本の中では後れていない、進んでいるのではないかな、と思っております。

もう一つは田中先生、古谷先生も一緒だと思いますが、指導者に頭の切り替えをして欲しいと、切り替えをしていかないと素晴らしい個性を持った子供達が伸びないと。これはお2人方、共通していたような気がします。だから、田中先生もまた、同じ部位を使わないように、続けてやらないように、古谷先生もこちらをやったら、今度、こっちをやる。同じ所をやるのではなくて、持久力をやったら、持久力的なことではなく、メニューをバラエティにする。いろいろなことを広げるというふうにお話になったと思います。指導者の方々が頭の切り替えなり、方針の転換なり、大きなことだと思いますが、そういうなかで三重県のジュニア育成の為にこれから一肌、二肌脱いでいただけたら、というふうに思っております。

最後になりましたが、来年度もこの医科学セミナーを継続していく予定であります。そのテーマにつきましては、医科学委員会でいろいろな現在の問題で、今後の問題も含めていろいろ検討してテーマも決めますし、皆様方からこういうふうなテーマで、例え

ばこういう講師の方を呼んで話してもらいたいという
ようなご希望がありましたら、三重県体育協会の方ま
でご連絡下さい。ただ、タレントは非常に難しいんで
す。1回来てもらおうと100万とかお金がかかりますか
ら、全然予算がないんです。今日、教育長は来ていた
だきましたけど、これも、年末に藤澤先生と体育協会
常務と3人で行きまして、1時間くらい直談判しまし
て、今日ここにきていただき、講演を聴いていて頂
ける状態になったと思うんですけども、ともかく予算
が非常に厳しいという状況の中で、大塚製薬さんもご
協力いただき、体育協会、あるいは三重県として、こ
ういう素晴らしいセミナーがいついつまでも、続けら
れるように我々も頑張りますし、指導者の方々も「医
科学委員会、そんなことしてたらあかんぞ。こんな事
したらもっといいぞ。」とありましたら、是非、ご意
見をお寄せ頂きたいと思います。また来年度12月の
終わりか、年明けて一月頃になるかもしれませんが、
医科学セミナーを開催しますので、またここで皆さん
と顔合わせる事ができることを祈りまして、総括に代
えたいと思います。

どうもありがとうございました。

第8回三重県スポーツ医・科学セミナー VICTORY SUMMIT

傍 聴 録

平成13年1月18日(休)
三重県女性センター

－「科学的な裏付けを理解して」－ ～第1部～

この選手には、どのような栄養が必要か。また、トレーニング中にどのようなタイミングで何をサポートすればよいのか。

指導者として、遅れがちな知識である「栄養」の面。

スポーツ選手の安全と健康そして競技力の向上に対し、「電解質の補給」・「バランスの良い栄養補給」・「持久運動時のエネルギー補給」・「タンパク質の補給」といった科学的な裏付けを理解し、指導にあたることができる指導者が求められるようになるであろう。

この研修を受け、改めて「栄養」の大切さを知識として得るとともに、指導にも役立たせるよう積極的に研修しようと思う。

－「大きな指導方針の転換」－ ～第2部～

指導者として立ち足る大きな壁。自分の指導方針は間違っていないと半信半疑ながら（または自信を持って）指導を続けている多くの指導者。

古谷先生は、この壁を乗り越え、選手の内面からも支えながら遠く長い将来を見すえての指導への大きな転換をなされました。視点を変え自分自身の指導法を振り返り、「教える側から教わる側へ」、また幅広い分野からの情報収集でもって、「謙虚な気持ち」で見つめ直されたようです。

熱意だけの「押しつけ」の指導法では、選手（特にジュニア期）の競技力の向上ばかりか心の成長まで、抑制がかけられる。いかに選手の「心」を充実させ、「技」「体」をその種目の特性に応じたものにサポートしていくかが、指導者として大切なことであると学びました。

－「スポーツはすべての国民のもの」－ ～第3部～

Jリーグの「ヘルスマイト」（選手のメディカルチェックシステム）は、選手ひとりひとりを一生涯サポートしていく素晴らしいものであることを知りました。また、プロチームではチームドクターと専門医・総合病院等の綿密な連携が成功の秘訣であり総合的なメディカルサポートが重要であるという医・科学的な側面も知りました。

ジュニア期の選手育成には、成長に応じた指導方法を研究することや、充実されない「一貫した指導体制」がスポーツクラブへと転換していくことの必要性も学びました。

また、トップアスリートのためのスポーツばかりではなく、いかに高齢化社会を健やかに生きていくか、また日常病気をしないようにしていくか、すべての国民のためのスポーツとして考えていくことを研修させていただきました。

最後になりましたが、ご講義いただきました先生方や医・科学委員会の皆様に感謝いたしますとともに、指導者として積極的かつ謙虚に研修していこうと思います。ありがとうございました。

（スポーツプログラマー・C級コーチ（空手道） 堀之内宏行）

資 料

三重県体育協会スポーツ医・科学委員会名簿（旧名簿）

◎委員長

○副委員長

（任期 平成12年4月27日～平成13年4月26日）

区 分	氏 名	職業または勤務先	勤 務 先 住 所 現 住 所	☎（勤） ☎（自）
学識経験者	医 師	○藤澤 幸三	鈴鹿回生総合病院長 〒510-0254 鈴鹿市寺家5丁目23-18 〒510-0083 四日市市沖の島2-25	0593-86-1011 0593-52-2915
		小山 由喜	小山整形外科病院長 〒514-0114 津市一身田町767 〒514-0114 津市一身田町767	059-232-2122 059-232-2122
		山門 徹	名張市立病院副院長 〒518-0481 名張市百合ヶ丘西1番町178 〒518-0437 名張市つつじが丘北7-6	0595-61-1102 0595-68-9080
		尾池 徹也	尾池整形外科病院長 〒510-0236 鈴鹿市中江島町14-18 〒510-0236 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115 0593-88-3303
		加藤 公	三重大学医学部 整形外科教室 〒514-8507 津市江戸橋2-174 〒514-0063 津市洪見町330-11	059-231-5022 059-224-8601
	教育学者	○米川 直樹	三重大学教育学部教授 〒514-8507 津市上浜町1515 〒510-0251 鈴鹿市徳田町1623	059-231-9287 0593-72-1325
		八木 規夫	三重大学教育学部教授 〒514-8507 津市上浜町1515 〒514-0062 津市観音寺町760-24	059-231-9289 059-225-0973
		脇田 裕久	三重大学教育学部教授 〒514-8507 津市上浜町1515 〒514-1108 久居市射場町159	059-231-9286 059-256-7153
	指導者	○村林 靖	ユマニテク理学療法専門学校 〒510-0854 四日市市塩浜本町2丁目 〒514-2305 安芸郡安濃町清水756	0593-49-2288 059-268-3586
		浦田 安	松阪工業高校教諭 〒515-0073 松阪市殿町1417 〒515-0043 松阪市下村町2585-1	0598-21-5313 0598-29-6363
		藤田 一豊	津工業高校教諭 〒514-0823 津市半田534 〒515-2333 一志郡嬉野町田村59	059-226-1285 0598-42-3256
	体育協会	◎中林 正彦	県体育協会副会長 県教育委員会教育長 〒514-8570 津市広明町13 〒519-1245 阿山郡伊賀町大字川西1357	059-224-2944 0595-45-3277
○世古口 啓		県体育協会副会長 世古口消化器内科理事 〒514-0027 津市大門1-3 〒514-0035 津市西丸ノ内28-22	059-226-3030 059-228-6933	
矢田 信治		県体育協会常務理事 〒510-0261 鈴鹿市御蘭町1669 〒510-0961 四日市市波木町1280-3	0593-72-3880 0593-21-3774	

計 14名

三重県体育協会スポーツ医・

(平成12・13年度)

◎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	住
医師 (10名)	小山由喜*	小山整形外科病院長 (整形外科)	514-0114
	山門徹*	名張市立病院副院長 (循環器内科)	518-0481
	○尾池徹也*	尾池整形外科病院 (整形外科)	510-0236
	加藤公*	三重大学医学部整形外科教室 (整形外科)	514-8507
	富田良弘	鈴鹿回生総合病院整形外科部長 (整形外科)	510-0254
	井阪直樹	三重大学医学部第一内科 (内科)	514-8507
	子日光雄	佐那具病院長 (外科)	518-0001
	竹尾雅之	竹尾内科病院長 (内科)	512-0911
	大久保節也	名張市立病院 (内科)	518-0481
	浦和真佐夫	山田赤十字病院 (整形外科)	516-0805
教育学者 (7名)	◎米川直樹*	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	514-8507
	八木規夫*	三重大学教育学部教授 (体力科学)	514-8507
	鶴原清志	三重大学教育学部助教授 (スポーツ心理学)	514-8507
	高木英樹	三重大学教育学部助教授 (バイオメカニクス)	514-8507
	脇田裕久*	三重大学教育学部教授 (運動生理学)	514-8507
	杉田正明	三重大学教育学部助教授 (運動生理学)	514-8507
	水上博司	三重大学教育学部助教授 (スポーツ社会学)	514-8507
指導者 (3名)	○村林靖*	ユマニテク理学療法専門学校	510-0854
	浦田安*	松阪工業高校教諭 (レスリング)	515-0073
	藤田一豊*	津工業高校教諭 (サッカー競技)	514-0823
体育協会 (3名)	中林正彦*	県体育協会副会長、県教委教育長	514-8570
	世古口啓*	県体育協会副会長、世古口消化器内科理事長	514-0027
	矢田信治*	県体育協会常務理事	510-0261

計 23名

科学実行委員会名簿（旧名簿）

（任期 平成12年4月27日～平成13年4月26日）

所（勤）	☎（勤）	現 住 所	☎（自）
津市一身田町767	059-232-2122	514-0114 津市一身田町767	059-232-2122
名張市百合ヶ丘西1番町178	0595-61-1102	514-0064 津市長岡町800-138	059-225-1591
鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115	510-0236 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3303
津市江戸橋2-174	059-231-5022	514-0063 津市波見町330-11	059-224-8601
鈴鹿市寺家5丁目23-18	0593-86-3725	510-0254 鈴鹿市寺家5丁目22-11	0593-80-2426
津市江戸橋2-174	059-231-5015	515-0051 松阪市光町31-2	0598-26-9637
上野市佐那具町420	0595-23-3330	518-0001 上野市佐那具町420	0595-23-3330
四日市市生桑町1642-91	0593-32-6789	512-0911 四日市市生桑町1642-91	0593-32-6789
名張市百合ヶ丘西1番町178	0595-61-1102	514-0008 津市上浜町2-102 江戸宿阿部喜504	059-224-4198
度会郡御蘭村高向810	0596-28-2171	514-2221 津市高野尾町北山2992-19	059-230-3467
津市上浜町1515	059-231-9287	510-0251 鈴鹿市徳田町1623	0593-72-1325
津市上浜町1515	059-231-9289	514-0062 津市観音寺町760-24	059-225-0973
津市上浜町1515	059-231-9291	465-0025 名古屋市名東区上社3-907 上社南パークマンション204号	052-704-2783
津市上浜町1515	059-231-9294	514-0005 津市鳥居町191-2 合同宿舎鳥居住宅4-54	059-224-8706
津市上浜町1515	059-231-9286	514-1108 久居市射場町159	059-256-7153
津市上浜町1515	059-231-9293	514-1114 久居市井戸山町145 合同宿舎久居東住宅1-304	059-256-7049
津市上浜町1515	059-231-9296	514-0001 津市江戸橋3-61 江戸橋マンションB213号	059-231-7947
四日市市塩浜本町2丁目	0593-49-2288	514-2305 安芸郡安濃町清水756	059-268-3586
松阪市殿町1417	0598-21-5313	515-0043 松阪市下村町2585-1	0598-29-6363
津市半田534	059-226-1285	515-2333 一志郡嬉野町田村59	0598-42-3256
津市広明町13	059-224-2944	519-1245 阿山郡伊賀町大字川西1357	0595-45-3277
津市大門1-3	059-226-3030	514-0035 津市西丸ノ内28-22	059-228-6933
鈴鹿市御蘭町1669	0593-72-3880	510-0961 四日市市波木町1280-3	0593-21-3774

三重県スポーツ医・科学実行委員会班編成(旧班編成)

(◎ 班長)

1. スポーツ医学班 (10名)

◎ 加藤 公 小山 由喜 山門 徹 尾池 徹也
富田 良弘 井阪 直樹 子日光 雄 竹尾 雅之
大久保 節也 浦 和 真佐夫

2. スポーツ生理学班 (3名)

◎ 脇田 裕久 杉田 正明 世古口 啓

3. 体力・バイオメカニクス班 (3名)

◎ 八木 規夫 高木 英樹 矢田 信治

4. スポーツ心理学班 (3名)

◎ 米川 直樹 鶴原 清志 中林 正彦

5. コーチング・マネジメント班 (4名)

◎ 村林 靖 浦田 安 藤田 一豊 水上 博司

注：委員長は班構成員としていない。

(計 23名)

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13年4月27日～平成14年4月26日)

区 分	氏 名	職業または勤務先	勤 務 先 住 所 現 住 所	☎(勤) ☎(自)	
学識経験者	◎藤澤 幸三	鈴鹿回生総合病院長	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1 〒510-0083 四日市市沖の島2-25	0593-75-1212 0593-52-2915	
	小山 由喜	小山整形外科病院長	〒514-0114 津市一身田町767 〒514-0114 津市一身田町767	059-232-2122 059-232-2122	
	山門 徹	名張市立病院副院長	〒518-0481 名張市百合ヶ丘西1番町178 〒518-0437 名張市つつじが丘北7-6	0595-61-1102 0595-68-9080	
	尾池 徹也	尾池整形外科病院長	〒510-0236 鈴鹿市中江島町14-18 〒510-0236 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115 0593-88-3303	
	加藤 公	三重大学医学部助教授	〒514-8507 津市江戸橋2-174 〒514-0063 津市波見町330-11	059-231-5022 059-224-8601	
	教育学者	○米川 直樹	三重大学教育学部教授	〒514-8507 津市上浜町1515 〒510-0251 鈴鹿市徳田町1623	059-231-9287 0593-72-1325
		八木 規夫	三重大学教育学部教授	〒514-8507 津市上浜町1515 〒514-0062 津市観音寺町760-24	059-231-9289 059-225-0973
		脇田 裕久	三重大学教育学部教授	〒514-8507 津市上浜町1515 〒514-1108 久居市射場町159	059-231-9286 059-256-7153
	指導者	○村林 靖	ユマニテク理学療法専門学校	〒510-0854 四日市市塩浜本町2丁目 〒514-2305 安芸郡安濃町清水756	0593-49-2288 059-268-3586
		浦田 安	松阪工業高校教諭	〒515-0073 松阪市殿町1417 〒515-0043 松阪市下村町2585-1	0598-21-5313 0598-29-6363
		藤田 一豊	津工業高校教諭	〒514-0823 津市半田534 〒515-2333 一志郡嬉野町田村59	059-226-1285 0598-42-3256
	体育協会	○世古口 啓	県体育協会副会長 世古口消化器内科理事	〒514-0027 津市大門1-3 〒514-0035 津市西丸ノ内28-22	059-226-3030 059-228-6933
谷口 繁		県体育協会副会長 兼 常 務 理 事	〒510-0261 鈴鹿市御園町1669 〒510-0312 安芸郡河芸町久知野1855-43	0593-72-3880 059-245-1803	

計 13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	住
医 師 (9名)	小 山 由 喜*	小山整形外科病院長 (整形外科)	514-0114
	山 門 徹*	名張市立病院副院長 (循環器内科)	518-0481
	○尾 池 徹 也*	尾池整形外科病院 (整形外科)	510-0236
	加 藤 公*	三重大学医学部助教授 (整形外科)	514-8507
	富 田 良 弘	鈴鹿回生総合病院整形外科部長 (整形外科)	513-0836
	井 阪 直 樹	三重大学医学部助教授 (内科)	514-8507
	子 日 光 雄	佐那具病院長 (外科)	518-0001
	竹 尾 雅 之	竹尾内科病院長 (内科)	512-0911
	大久保 節 也	松阪市民病院内科部長 (内科)	515-0073
教育学者 (6名)	◎米 川 直 樹*	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	514-8507
	八 木 規 夫*	三重大学教育学部教授 (体力科学)	514-8507
	鶴 原 清 志	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	514-8507
	脇 田 裕 久*	三重大学教育学部教授 (運動生理学)	514-8507
	杉 田 正 明	三重大学教育学部助教授 (運動生理学)	514-8507
	水 上 博 司	三重大学教育学部助教授 (スポーツ社会学)	514-8507
指 導 者 (3名)	○村 林 靖*	ユマニテク理学療法専門学校講師	510-0854
	浦 田 安*	松阪工業高校教諭 (レスリング)	515-0073
	藤 田 一 豊*	津工業高校教諭 (サッカー競技)	514-0823
体育協会 (2名)	世古口 啓*	県体育協会副会長、世古口消化器内科理事長	514-0027
	谷 口 繁*	県体育協会副会長兼常務理事	510-0261

計 20名

医・科学実行委員会名簿

(任期 平成13年4月27日～平成14年4月26日)

所 (勤)	☎ (勤)	現 住 所	☎ (自)
津市一身田町767	059-232-2122	514-0114 津市一身田町767	059-232-2122
名張市百合ヶ丘西1番町178	0595-61-1102	514-0064 津市長岡町800-138	059-225-1591
鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115	510-0236 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3303
津市江戸橋2-174	059-231-5022	514-0063 津市渡見町330-11	059-224-8601
鈴鹿市国府町112番地1	0593-75-1212	510-0083 四日市市沖の島2-25	0593-52-2915
津市江戸橋2-174	059-231-5015	515-0051 松阪市光町31-2	0598-26-9637
上野市佐那具町420	0595-23-3330	518-0001 上野市佐那具町420	0595-23-3330
四日市市生桑町1642-91	0593-32-6789	512-0911 四日市市生桑町1642-91	0593-32-6789
松阪市殿町1550	0598-23-1515	514-0008 津市上浜町2-102 江戸宿阿部喜504	059-224-4198
津市上浜町1515	059-231-9287	510-0251 鈴鹿市徳田町1623	0593-72-1325
津市上浜町1515	059-231-9289	514-0062 津市観音寺町760-24	059-225-0973
津市上浜町1515	059-231-9291	465-0025 名古屋市名東区上社3-907 上社南パークマンション204号	052-704-2783
津市上浜町1515	059-231-9286	514-1108 久居市射場町159	059-256-7153
津市上浜町1515	059-231-9293	514-1114 久居市井戸山町145 合同宿舎久居東住宅1-304	059-256-7049
津市上浜町1515	059-231-9296	514-0001 津市江戸橋3-61 江戸橋マンションB213号	059-231-7947
四日市市塩浜本町2丁目	0593-49-2288	514-2305 安芸郡安濃町清水756	059-268-3586
松阪市殿町1417	0598-21-5313	515-0043 松阪市下村町2585-1	0598-29-6363
津市半田534	059-226-1285	515-2333 一志郡嬉野町田村59	0598-42-3256
津市大門1-3	059-226-3030	514-0035 津市西丸ノ内28-22	059-228-6933
鈴鹿市御蘭町1669	0593-72-3880	510-0312 安芸郡河芸町久知野1855-43	059-245-1803

三重県スポーツ医・科学実行委員会班編成

(◎ 班長)

平成14年3月31日現在

1. スポーツ医学班 (9名)

◎ 加藤 公 小山 由喜 山門 徹 尾池 徹也
富田 良弘 井阪 直樹 子日光 雄 竹尾 雅之
大久保 節也

2. スポーツ生理学班 (3名)

◎ 脇田 裕久 杉田 正明 世古口 啓

3. 体力・バイオメカニクス班 (3名)

◎ 八木 規夫 高木 英樹 谷口 繁

4. スポーツ心理学班 (2名)

◎ 米川 直樹 鶴原 清志

5. コーチング・マネジメント班 (4名)

◎ 村林 靖 浦田 安 藤田 一豊 水上 博司

注：委員長は班構成員としていない。

スポーツ医・科学研究M I E 第8・9巻

2002年3月29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 三重県津市上浜町1515
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 三重県鈴鹿市御蘭町1669
TEL 0593-72-3880 FAX 0593-72-3881

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