
第17卷

スポーツ医・科学研究

MIE

(財)三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会

目次

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
三重県選抜水泳選手のメディカルチェック	福田亜紀 加藤 公	5
<スポーツ生理学班>		
三重県強化指定競泳選手の血中乳酸濃度の横断的・縦断的評価について	寺本圭輔 脇田裕久 杉田正明 小島啓資 村松愛梨奈 直江憲樹	7
<体力・バイオメカニクス班>		
競泳指定選手の体力測定の結果	八木規夫 大隈節子 直江憲樹	11
<スポーツ栄養学班>		
水泳指定選手の食生活調査について 栄養分析結果と食事指導	小野はるみ 高林民子 手島信子	17
<スポーツ心理学班>		
三重県ジュニア選抜水泳選手のメンタルサポート（その1）	米川直樹 鶴原清志	25
<コーチング・マネジメント班>		
三重県水泳連盟競泳強化選手の記録の向上と強化について	村林 靖 直江憲樹 寺本圭輔	29
三重県内のスポーツ指導者を対象とした「選手育成に関する意識調査」報告書	大隈節子 村林 靖	32
第16回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		45
第16回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		47
絶対やめよう、ドーピング!!!		51
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第16巻の目次一覧		61
資料		77

あ い さ つ

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

委員長 米 川 直 樹

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会の活動報告である「スポーツ医・科学研究 MIE」の第17巻が無事発刊できましたこと、関係者の方々に厚く御礼申し上げます。この第17巻には、平成20年4月から平成21年3月までの本委員会の主要な活動が報告されています。

まず、指定選手の調査研究に関する活動です。この活動では、本委員会に組織された「スポーツ生理学」、「体力・バイオメカニクス」、「スポーツ医学」、「スポーツ心理学」、「コーチング・マネジメント」、「スポーツ栄養学」の各班が三重県内の特定のスポーツ種目や選手を対象にして、調査や測定を行い、その結果を対象選手や現場に携わる指導者にフィードバックしていくものです。指定選手として平成20年度からは、「三重県ジュニア選抜水泳選手」を対象に調査や測定を実施することになりました。今年度は、初年度の成果が報告されています。

次に、第16回の三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT の開催です。このスポーツ医・科学セミナーでは、本県の競技力向上を図ることと共に青少年のよりよいスポーツ環境の普及を意図して、スポーツ指導者、スポーツ科学者、スポーツドクターが一堂に会しての意見交換や情報交換、さらに連携などを目的に開催しています。

今回の第1部においては、浜松大学健康プロデュース学部の堀江和代氏による「スポーツ選手のための食育— 食事も戦略のひとつ —」と題しての講演でした。第2部は、「トップアスリートの母から学ぶ」と題してのパネルディスカッションでした。吉田幸代氏（レスリング北京オリンピックに出場した吉田沙保里選手の母）、小椋光江氏（バトミントン北京オリンピックに出場した小椋久美子選手の母）のお二人にパネリストで登壇していただき、コーディネーターの平井由美子氏（2007年ユニバーシアード、バレーボール日本代表の平井香菜子選手の母）の進行で行われました。この医・科学セミナーの講演内容については、本巻の傍聴記を見ていただきたいと思います。

最後に、この報告書が三重県の競技力向上やスポーツ振興に寄与すること、また本委員会の活動が三重県のスポーツ振興の推進に大きな関わりのある存在になることを願っています。

「スポーツ医・科学委員会」とは……

— 組織の性格と事業の内容 —

スポーツ医・科学委員会の報告書は17回目となった。事業計画の策定からはじまり報告書の執筆・編集までには、三重県内の多くのスポーツ関係者の方にお世話になっている。心より御礼申し上げる次第である。

本委員会は大学の研究者や医師、そしてトップレベルの選手育成に携わっている高校の指導者でメンバー構成されている委員会であるが、今日にいたっても報告書の内容が、いわば現場の指導にどれだけ役立っているのかは不明である。「専門的な用語がでてきて読みにくい！」「科学的なデータが役立つことはわかるけど、それをどのように個々の指導にいかすのか？」という声も指摘されてきた。そうした問題は第3報の医・科学セミナー報告で詳しく紹介させていただいているが、いまだ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。

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

今後とも本委員会に対して率直なご意見ご批判をいただければ幸いである。

● 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。

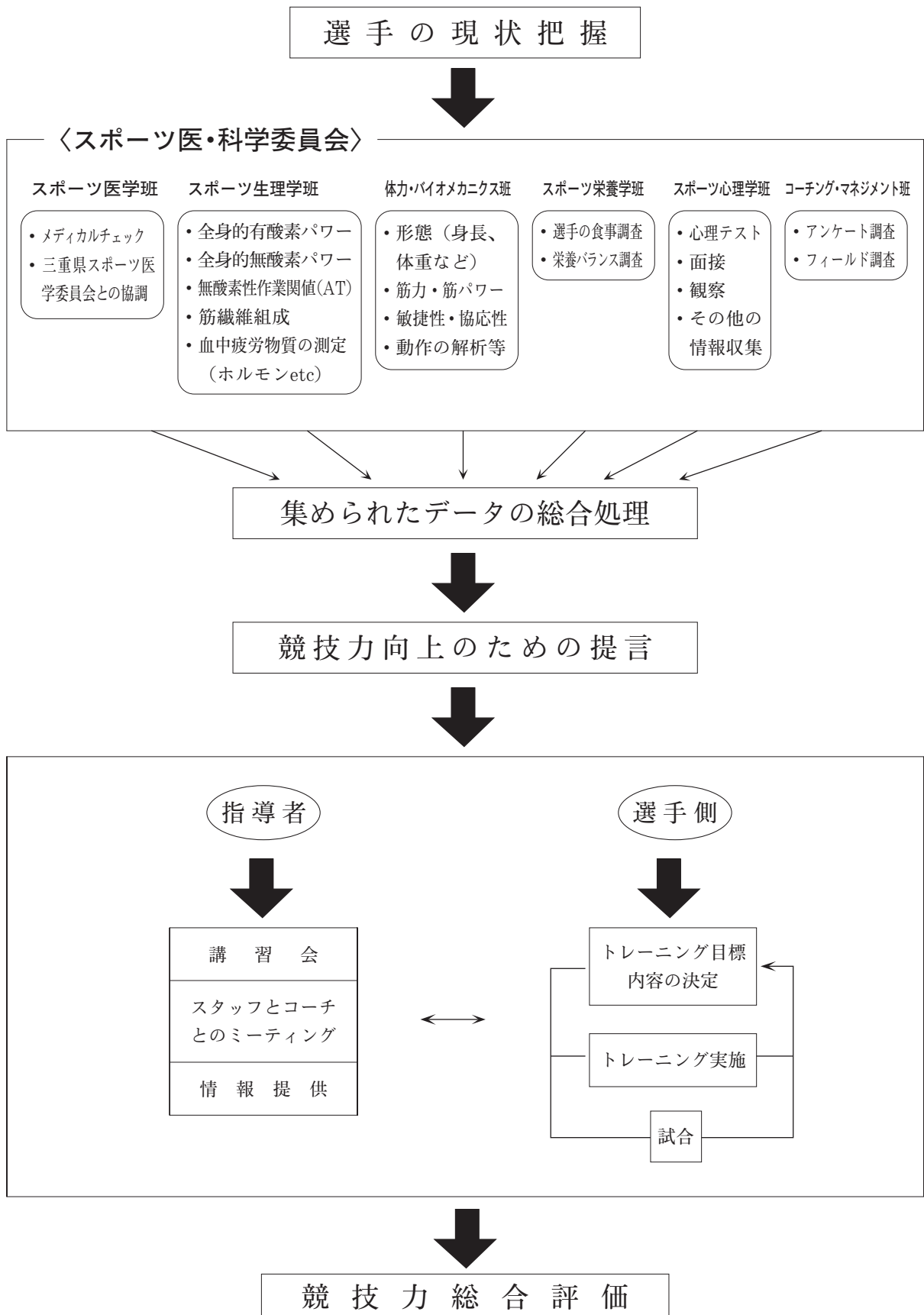
● 各班独自の事業

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

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

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

〈競技力向上のためのフローチャート〉



三重県選抜水泳選手のメディカルチェック

スポーツ医学班

三重県選抜水泳選手のメディカルチェック

【はじめに】

水泳選手における傷害の特徴を調べるために、水泳に起因した痛みに関する調査およびメディカルチェックを施行した。

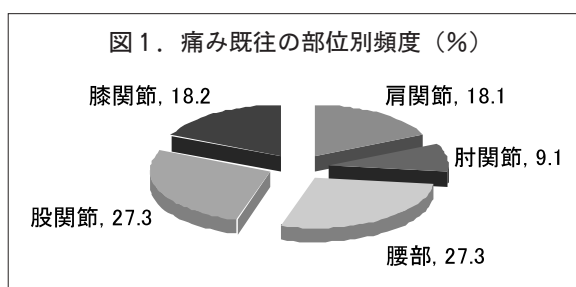
【対象および方法】

対象は強化指定水泳選手の19名で、男子13名、女子6名、平均年齢14.3歳（13～16歳）、平均身長164.9cm（149～174cm）、平均体重56.1kg（41～68kg）であった。専門種目は自由形（クロール）9名、平泳ぎ6名、バタフライ3名、背泳ぎ1名であった。現在の痛みおよび痛み既往の有無、練習量、練習回数、水泳経験年数、呼吸サイド、理学的所見、柔軟性テスト、関節弛緩性テスト、関節位置覚テスト、下肢の筋力測定、腰椎CTなどのメディカルチェックを施行した。

【結果】

練習量は平均6406.3m/日（4000～12000m）、練習回数5.9回/週（4～7回）、水泳経験年数は平均7年（4～9年）であった。呼吸サイドは両側7名、右側11名、左側1名であった。身体学的特性の計測では、straight leg raisingは右側65～110°（平均81.6°）、左側60～120°（平均79.7°）、関節弛緩性テストは0～5.5点（平均2.7点）であり、関節弛緩性を有する9名であった。腰椎CTでは腰椎分離症のある選手はいなかった。

痛み既往のある選手は肩関節2名（クロール1名、平泳ぎ1名）、肘関節1名（バタフライ1名）、腰部3名（クロール1名、平泳ぎ1名、背泳ぎ1名）、股関節3名（平泳ぎ3名）、膝関節2名（クロール1名、平泳ぎ2名）であった（図1）。調査時に痛みのある選手は腰部1名（背泳ぎ1名）、膝関節1名（平泳ぎ1名）であった。



理学的所見の有無では、インピンジメント徴候は2名2肩（クロール2名）、棘上筋抵抗テストは1名1肩（クロール1名）、Speedテストは1名1肩（背泳ぎ1名）、Crankテストは2名4肩（クロール1名、平泳ぎ1名）、肩前方不安定性は1名2肩（平泳ぎ1名）、肘外側部圧痛2名4肘（クロール2名）、Vallix圧痛1名（クロール1名）、Mc Murray 6名7膝（クロール1名、平泳ぎ3名、背泳ぎ1名、バタフライ1名）、内側側副靭帯圧痛1名1膝（平泳ぎ1名）であった。

水泳競技ではオーバーユースによる障害の発生が多く、その代表として水泳肩、平泳ぎ膝、腰椎分離症などがあり、部位別の頻度では腰部37.1%、肩関節31.4%、膝関節20%、足関節5.7%、手関節2.9%、頸部2.9%と報告されている¹⁾。今回の調査でも肩、肘、腰部、股関節、膝関節に痛みの既往がある選手が多かった。

【考察】

肩関節障害を訴える頻度は高く、一流水泳選手の69～73%に肩痛の既往があったとの報告もある²⁾。水泳による肩障害の原因として、腱板と肩峰が擦れ合うことにより生じるインピンジメント症候群、非外傷性前方不安定性、関節唇損傷などが指摘されているが、一定の見解は得られていない。水泳での上肢の動きはプル期とリカバリー期に分けられ、さらにプル期は入水期、プル初期、プル中期、プル後期に、リカバリー期は離水期、リカバリー前期、リカバリー後期に分けられる。特にクロールでは、入水直後とリカバリー初期にハイエルボー位をとることにより肩関節内旋、外転運動をすることになりインピンジメントを生じやすいと言われており、今回の調査でもクロールでの肩関節障害が多く、インピンジメント徴候や腱板炎、上腕二

頭筋長頭炎、関節唇損傷などが認められた。

腰部は肩関節、膝関節とならび障害の頻度の高い部位である。腰椎伸展強制による障害が多く、成長期では腰椎分離症のように椎弓の関節突起間部に疲労骨折を来すことも多い。腰椎分離症の病態として、疲労骨折が主原因であると考えられ、水泳選手ではバタフライ選手に多いことが報告されている。今回の調査では、腰椎分離症のある選手はいなかったが、種目に関係なく腰痛の既往が認められた。

膝関節の障害も多く、平泳ぎ選手では73%に膝痛の既往を有したとの報告もある³⁾。平泳ぎでは、股関節外転、内旋位で膝の外反、下腿の外旋を強制させるため膝関節の内側部に強い張力が働き機械的な炎症が生じやすいとされている。今回の調査でも、半月板障害や内側側副靭帯炎などが認められた。また、平泳ぎでは他の種目より股関節の屈曲、外転、内外旋などの運動が強制されることから、股関節痛が生じやすいとされ、今回の調査でも平泳ぎ選手に股関節痛の既往が多かった。

種目別では、クロールでは肩関節、肘関節、腰部、膝関節の障害が多く、インピンジメント症候群や肩腱板炎、上腕骨外側上顆炎、膝関節障害、腰痛が発生していることから、肩関節の柔軟性および腱板筋力の強化が必要である。平泳ぎでは、肩関節、腰部、股関節、膝関節の障害が多く、肩関節唇損傷や肩関節不安定症、平泳ぎ膝が発生しており特に股関節の障害が特徴であり、肩関節の柔軟性および腱板筋力の強化に加えて股関節、膝関節などの下肢の柔軟性および筋力強化が必要である。背泳ぎでは肩関節、腰部の障害が多く、上腕二頭筋長頭腱炎や腰痛が発生していた。バタフライでは肘関節、肘関節の障害が発生していた。

水泳競技では、水中での動作が主体なため水圧、水の抵抗が働くため慢性的な障害が生じやすい。柔軟性の低下や関節弛緩性のある選手も多く、筋力強化などのトレーニングに加えて、柔軟性の獲得が障害予防には重要であると考えられた。

【文 献】

1) 武藤芳照：水泳の医学Ⅱ。ブックハウスHD. 1990.

2) Mc Master WC et al. A survey of interfering shoulder pain in United States competitive swimmers. *Am J Sports Med.* 21: 67-70, 1993.

3) Vizsolyi P et al. Breaststroker's knee. An analysis of epidemiological and biomechanical factors. *Am J Sports Med.* 15: 63-71, 1987.

(福田亜紀、加藤 公)

三重県強化指定競泳選手の血中乳酸濃度の
横断的・縦断的評価について

スポーツ生理学班

三重県強化指定競泳選手の血中乳酸濃度の 横断的・縦断的評価について

1. はじめに

これまでに、スポーツ生理学班では、スキー強化選手の競技会時など血中乳酸濃度の検討を行ってきたが、様々なスポーツ競技において、パフォーマンス評価、トレーニング効果の検討、プログラム作成のための指標として血中乳酸濃度が用いられている。

本調査では、ジュニア競泳選手の血中乳酸濃度を試合期（8月）と鍛錬期（2月、4月）の2期に縦断的に測定し、その変化について検討を行った。

2. 方法

測定参加者は三重県水泳連盟により選抜された中学1年生から高校1年生までの20名（男子14名、女子6名）であった。

測定は平成20年8月（試合期）と平成21年2月もしくは4月（鍛錬期）の2期に渡り、鈴鹿スポーツガーデン水泳場50mプールにて実施された。測定内容として、400～1500mを専門とする選手には400m×4本（テストA）、200m以下を専門とする選手には200m×5本もしくは100m×5本（テストB）のテストフォームで行い、各本直後およびラスト終了3分後と5分後に血中乳酸濃度、心拍数、自覚的運動強度（RPE）を測定した。プロトコルは表1に示した。

選手に測定主旨、方法を説明した後、最大努力の予想タイムを選手とともに設定し、それより算出した各本の設定タイム（%Vmaxに該当する目標タイム）を伝え、そのタイムとなるよう一定のスピードで泳ぐことを指示した。

表1. 測定のプロトコル

テストA

本数	距離	%Vmax	サークルタイム
1本目	400m	87%	8分
2本目	400m	91%	8分
3本目	400m	95%	12分
4本目	400m	最大努力	—

テストB

本数	距離	%Vmax	サークルタイム
1本目	200m (100m)	75% (70%)	6分
2本目	200m (100m)	81% (77%)	6分
3本目	200m (100m)	87% (84%)	6分
4本目	200m (100m)	93% (91%)	10分
5本目	200m (100m)	最大努力	—

* %Vmax は最大努力の予想タイムから求めた速度

血中乳酸濃度は、指先からの微量採血により簡易血中乳酸濃度測定器（ラクテート・プロ、アークレイ社製）を用い、心拍数はハートレートモニター（S810i、Polar社製）を装着し、測定した。



図1. 測定風景

3. 結果および考察

表2は、測定参加者の結果について、テスト1本目から4本目（テストA）もしくは5本目（テストB）までの乳酸値-泳スピードの回帰曲線（乳酸カーブ）より乳酸値4.0mmol/Lに該当する泳スピードを算出し、示したものである。4.0mmol/L値はOBLA（Onset of Blood Lactate Accumulation）として「血中乳酸濃度が急増し始める運動強度で持続的な運動能力の指標」として使用され、OBLAスピードが高まる（カーブが右にシフトする）と疲労せず速い速度で泳ぐ能力が向上したと評価できる。

2008年度（2008/8/23から2009/4/4まで）は20名、26回の測定を実施し、期間中に2回の測定を実施できたものは6名であった。「-」は値が算出できなかったことを示している。算出できた5名のうち期間中にOBLAスピードが向上した者は3名であり、変化なしは1名、低下は1名であった。向上した3名について、2008年度から2009年度にかけての競技会での専門種目のベストタイムは向上していた。

表2. 参加者の乳酸値4.0mmol/Lに該当する泳スピード

No.	性	テスト種目	測定 1		測定 2	
			測定日	泳スピード, m/sec	測定日	泳スピード, m/sec
1	男	Fr400m	2008.8.23	1.49	2009.2.21	1.51
2	男	Fr400m	2008.8.23	1.42	2009.2.21	-
3	男	Br200m	2008.8.24	1.19	2009.2.21	1.22
4	男	IM200m	2008.8.24	1.31	2009.2.21	1.32
5	男	Fr200m	2008.8.24	1.48	2009.2.21	1.42
6	男	Br200m	2009.2.21	-		
7	男	Fr200m	2009.2.21	-		
8	男	Ba200m	2009.2.21	1.30		
9	男	Fly200m	2009.2.21	1.29		
10	男	Ba200m	2009.2.21	-		
11	男	Fr100m	2009.2.21	-		
12	男	Br200m	2009.4.4	1.09		
13	男	Fr100m	2009.4.4	1.47		
14	男	Fly100m	2009.4.4	-		
15	女	Fr100m	2008.8.24	1.37	2009.2.21	1.37
16	女	Fr100m	2009.2.21	1.40		
17	女	Br200m	2009.4.4	1.11		
18	女	Br100m	2009.4.4	1.06		
19	女	Br100m	2009.4.4	1.02		
20	女	Fr400m	2009.4.4	1.36		

*Fr：自由形，Ba：背泳ぎ，Br：平泳ぎ，
Fly：バタフライ，IM：個人メドレー

図2は、表1に示した結果のうち、400m自由形を専門種目とする同年齢（高1）の2選手について、テストAを用いて行われた測定結果を示した。選手A（表1、No.1）とB（No.2）の2008年8月時点のベストタイムは4分7秒と4分13秒であった。2008年8月の泳スピードに対する血中乳酸濃度の値を比較すると、選手Aの乳酸データのカーブが右側、つまり同じ血中乳酸濃度値において高い泳スピードであったことが示

された。さらに半年後である2009年2月の結果をみると、選手Aは乳酸カーブが右側にシフトし、心拍数、RPEについても低く抑えられる結果を示し、泳能力の向上が明らかであった。しかし、選手Bは選手Aとは逆に左にシフトし、運動効率の低下の可能性を示す結果であった。このことについて、2選手を指導する監督に聞き取りをしたところ、選手Aは2009年1月の大会で三重県新記録となるタイムで泳ぎ、鍛錬期（泳ぎ込み）の時期ではあるが順調なトレーニングを行うことができていたが、選手Bは泳ぎのバランスを崩し、満足なトレーニングを実施することができず、泳ぎの調子も悪い状態であった、とのことであった。

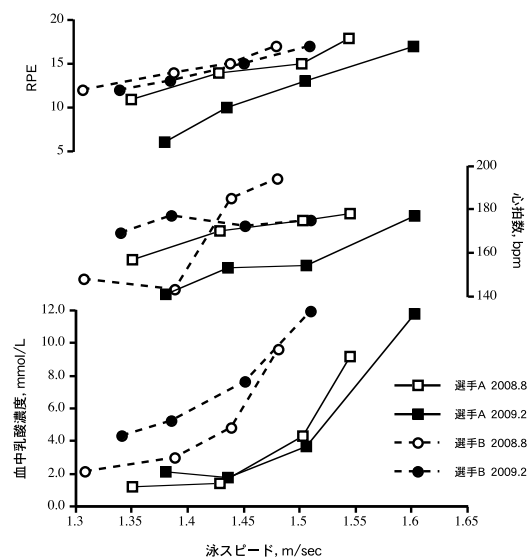


図2. 同一種目（400m自由形）2名の縦断的变化の比較

図3は、200m平泳ぎを専門種目とする選手C（表1、No.3、測定2、高1、男子）、選手D（No.6、中1、男子）、選手E（No.12、高1、男子）、選手F（No.17、中3、女子）の4名の測定結果について、横断的比較を行った。選手Cは測定時点の200m平泳ぎのベストタイムは2分25秒であり、他の選手（選手D 2分37秒、選手E 2分32秒、選手F 2分36秒）を比較して競技力は明らかに高く、図3からも明らかであった。OBLAスピードを比較すると、選手Cは明らかに高いスピードを示し、選手E（男子）よりも選手F（女子）の方が高く、競技実績と合致する結果を示した。また、選手D～Fは乳酸値5.0mmol/Lを超えるスピードから

はほぼ同程度の結果を示しており、最大値もほぼ同値であった。以上のことは、対象者が少ないが、乳酸カーブを右にシフトさせていくことを考慮したトレーニングが競技成績と強く関わってくることを示され、選手のフォーム（運動効率）改善と合わせて重要なポイントとなるであろう。

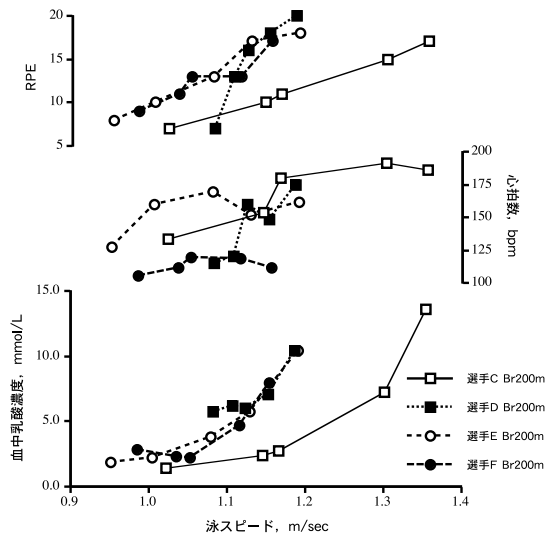


図3. 同一種目（200m平泳ぎ）4名の横断的比較

2008年度は2008年8月、2009年2月、4月に実施したが、8月は国体に向けての強化合宿期間、2月は各所属での泳ぎ込み期間であったため参加者によっては疲労度が高い状態であった可能性もあり、また測定自体を初めて行う者が大半であったため、十分に能力発揮ができていなかったことも考えられる。さらに、測定実施にあたり、所属のトレーニング計画や試合日程、学力テストなどを含めた学業日程などとの調整が困難であったことから最も適切な時期に測定ができなかったことは、十分な結果を導きだせなかった理由として挙げられる。

しかし、個々の泳力をレースタイムだけでなく、生理学的指標から身体能力を明らかにすることは選手教育の面からも重要な意味をもっており、トレーニング再考、トレーニングへの取り組みの改善、動機づけとして、選手、指導者の有効な資料となるはずである。また、現在の競泳の強化には乳酸値をはじめとする科学的評価が多く用いられており、ジュニア期からのデータ収集は長期的サイクルの選手強化には不可欠であり、

今後積極的に行って行くべきであろう。

2008年度は20名中6名しか縦断的評価を行うことができなかったが、同様の評価を2009年度も実施することとしているため、今後より詳細な評価、報告ができるものとする。

4. 引用・参考文献

- 杉田正明ほか：本県スキー強化選手の競技会時の血中乳酸濃度について. スポーツMIE, 2007: 7-9.
- 若吉浩二：血中乳酸濃度をどう活かすか～水泳～. 八田秀雄編著. 乳酸をどう活かすか. 東京：杏林書院, 2008, 133-148.
- (寺本圭輔、脇田裕久、杉田正明、小島啓資、村松愛梨奈、直江憲樹)

競泳指定選手の体力測定の結果

体力・バイオメカニクス班

競泳指定選手の体力測定の結果

I 緒言

三重県のスポーツ競技力向上対策の一環として、平成20年度から三重県水泳連盟推薦の、競泳指定選手を対象として調査研究を行うこととなった。今回は、平成20年度に実施した対象選手達の体力測定の結果を、等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に報告する。

II 方法

1. 対象

対象は、三重県水泳連盟推薦の競泳選手であり、13～16歳の男子13名、女子6名、計19名であった（男子平均年齢14.9歳、女子平均年齢14.5歳）。対象選手全員が全国中学校大会やJOの出場経験者であった。対象選手達の特性及び競技歴などを表1に示した。

2. 測定方法

1) 握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈

握力、背筋力、長座体前屈については文部省及び

文部科学省体力・運動能力調査書^{1,2)}における測定方法に準拠して行った。垂直跳びの測定はジャンプメーター（T. K. K）を用いて行った。

2) 等速性脚筋力

椅座位姿勢における等速性の脚伸展および脚屈曲筋力をCBX770-NORM（株）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、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) 無酸素性最大パワー

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

表1. 対象者の特性及び競技歴など

No.	性別	年齢 (yrs.)	種目	戦歴
1	男	16.3	バタフライ200	全中出場、JO出場
2	男	15.8	クロール400, 1500	全中400リレー 4位
3	男	15.8	クロール400	全中400リレー 4位
4	男	15.8	クロール50, 100	全中400リレー 4位
5	男	15.5	バタフライ50, 100	全中出場、JO夏季50 2位
6	男	15.2	背泳100, 200	全中出場、JO11位
7	男	15.1	平泳ぎ100, 200	全中出場
8	男	15.0	平泳ぎ100, 200	全中 5位入賞
9	男	14.6	クロール50	JO出場
10	男	14.1	クロール50	JO出場
11	男	13.9	クロール50, 100	JO出場
12	男	13.5	クロ・バタフライ50, 100, 400	JO出場
13	男	13.3	平泳ぎ50, 100, 200	JO春季 6位
14	女	15.4	平泳ぎ50, 100	中1 JO優勝（平泳ぎ）、全中出場
15	女	15.0	平泳ぎ100, 200	全中出場、JO出場
16	女	14.7	クロール200, 400	JO出場
17	女	14.6	クロール100, 200	全中出場、JO出場
18	女	14.1	平泳ぎ50	中1 JO出場
19	女	13.4	平泳ぎ50	小6 春季JO優勝

大回転数から1次回帰式を導き出して無酸素性最大パワーを求める中村ら³⁾の方式に従った。

3. 測定期日

測定期日は、平成20年8月3日、場所は鈴鹿回生病院にて行った。

III 結果及び考察

1. 形態及び握力、背筋力、垂直跳び、長座体前屈について

測定の結果について表2に示した。

今回の対象者のなかで最も身長の高い選手は、男子で174cm、女子で165cmであった。男子選手の平均身長は168.8cm、女子選手で156.8cmであった。同様に体重

の平均値は、男子で59.8kg、女子で48.3kgであった。

今回の対象者のなかで握力の最も大きい値は男子で49.2kg、女子で30.9kgであった。男子選手の握力（左右平均）の平均値は36.8kg、女子選手では25.8kgであった。背筋力の最も大きい値は男子で137.5kg、女子で96.5kgであった。男子選手の背筋力の平均値は100.0kg、女子で73.8kgであった。垂直跳びの最も大きい値は男子で77cm、女子で51cmであった。男子選手の垂直跳びの平均値は59.5cm、女子で46.2cmであった。長座体前屈の最も大きい値は男子で64.0cm、女子で65.0cmであった。男子選手の長座体前屈の平均値は51.8cm、女子で52.2cmであった。

今回対象の競泳男子選手の握力、背筋力、長座体前屈の平均値を一般男子（15歳）の平均値^{2、3)}と比較す

表2. 身長、体重、握力などの測定結果

No.	性別	年齢 (yrs.)	身長 (cm)	体重 (kg)	握力 (kg)			背筋力 (kg)	垂直跳び (cm)	長座体前屈 (cm)
					右	左	左右平均			
1	男	16.3	168	57	37.9	33.1	35.5	89.0	65	57.5
2	男	15.8	170	63	41.5	42.5	42.0	110.5	50	51.0
3	男	15.8	172	61	38.7	38.9	38.8	137.5	—	50.5
4	男	15.8	173	61	38.6	38.3	38.5	95.0	64	52.0
5	男	15.5	168	68	49.2	46.2	47.7	101.0	77	51.0
6	男	15.2	174	62	42	39.1	40.6	—	54	47.5
7	男	15.1	167	63	34.7	30.7	32.7	114.5	58	47.5
8	男	15.0	167	54	37.3	37.6	37.5	75.0	60	55.0
9	男	14.6	166	61	40.1	37.6	38.9	119.5	61	50.0
10	男	14.1	162	46	25.8	28.7	27.3	80.0	60	53.5
11	男	13.9	168	58	28.4	18.1	23.3	87.5	61	64.0
12	男	13.5	172	66	37.7	37.4	37.6	101.0	53	49.5
13	男	13.3	168	57	38	38.1	38.1	90.0	51	44.0
平均値		14.9	168.8	59.8	37.7	35.9	36.8	100.0	59.5	51.8
標準偏差		1.0	3.3	5.6	5.8	7.0	6.2	17.9	7.4	5.0
人数		13	13	13	13	13	13	12	12	13
14	女	15.4	158	55	30.9	26.5	28.7	62.0	50	56.5
15	女	15.0	165	48	26.1	22.6	24.4	70.0	48	65.0
16	女	14.7	152	41	26.2	27.7	27.0	96.5	43	46.0
17	女	14.6	160	51	24.1	26.4	25.3	73.5	42	53.0
18	女	14.1	149	45	24.1	19.5	21.8	72.0	51	46.5
19	女	13.4	157	50	25.5	29.7	27.6	68.5	43	46.0
平均値		14.5	156.8	48.3	26.2	25.4	25.8	73.8	46.2	52.2
標準偏差		0.7	5.7	4.9	2.5	3.7	2.5	11.8	4.0	7.6
人数		6	6	6	6	6	6	6	6	6

ると、握力は類似傾向、背筋力は小さい傾向にあり、長座体前屈はやや大きい傾向にあった。垂直跳びに関しては、測定方法が異なるので直接比較はできないが、ほぼ同様の傾向ではないかと思われた。一方、女子選手では握力、背筋力の平均値は類似傾向、垂直跳び、長座体前屈の平均値は一般女子^{2,3)}より大きい傾向にあった。

また、ジュニア競泳選手（国体候補選手）の体力の発達と性差について検討した出村らの報告⁴⁾では、男子14歳の握力の平均値は37.2kg、背筋力は106.3kg、垂直跳びは53.9cmであり、男子15歳の握力の平均値は41.2kg、背筋力は119.2kg、垂直跳びは56.9cmであった。

同様に、女子14歳の握力の平均値は27.1kg、背筋力は79.3kg、垂直跳びは43.7cmであり、女子15歳の握力の平均値は27.4kg、背筋力は80.3kg、垂直跳びは45.5cmであった。

これらの値と今回対象選手達のものとの比較すると、男子の背筋力を除くと、男女ともほぼ同様の傾向ではないかと推察された。

2. 等速性脚筋力について

等速性脚筋力の測定結果を表3-1に示した。体重当たりの値に換算したものを表3-2に示した。

毎秒60度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で199Nm、女子で123Nmであった。体重当たり

表3-1. 等速性脚筋力の測定結果

			等速性脚筋力 (Nm)											
No.	性別	年齢 (yrs.)	180 度 / sec.						60 度 / sec.					
			伸 展			屈 曲			伸 展			屈 曲		
			右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均
1	男	16.3	99	92	95.5	64	62	63.0	187	163	175.0	96	84	90.0
2	男	15.8	72	83	77.5	46	53	49.5	144	168	156.0	71	85	78.0
3	男	15.8	106	103	104.5	—	—	—	183	184	183.5	—	—	—
4	男	15.8	114	95	104.5	71	76	73.5	199	160	179.5	92	84	88.0
5	男	15.5	126	110	118.0	69	71	70.0	170	187	178.5	87	87	87.0
6	男	15.2	99	89	94.0	64	64	64.0	165	132	148.5	100	128	114.0
7	男	15.1	62	53	57.5	61	47	54.0	108	94	101.0	83	79	81.0
8	男	15.0	79	72	75.5	84	73	78.5	133	125	129.0	96	83	89.5
9	男	14.6	96	89	92.5	73	88	80.5	115	107	111.0	76	91	83.5
10	男	14.1	83	100	91.5	73	62	67.5	130	122	126.0	98	88	93.0
11	男	13.9	84	85	84.5	68	66	67.0	152	152	152.0	99	98	98.5
12	男	13.5	96	47	71.5	47	54	50.5	174	155	164.5	69	77	73.0
13	男	13.3	92	72	82.0	99	65	82.0	149	141	145.0	95	83	89.0
平均値		14.9	92.9	83.8	88.4	68.3	65.1	66.7	154.5	145.4	150.0	88.5	88.9	88.7
標準偏差		1.0	17.2	18.6	16.0	14.4	11.1	11.1	28.2	28.4	26.8	11.2	13.5	10.5
人数		13	13	13	13	12	12	12	13	13	13	12	12	12
14	女	15.4	34	30	32.0	20	22	21.0	94	75	84.5	52	50	51.0
15	女	15.0	26	26	26.0	8	16	12.0	95	79	87.0	42	39	40.5
16	女	14.7	62	62	62.0	34	37	35.5	106	115	110.5	46	46	46.0
17	女	14.6	56	60	58.0	42	41	41.5	103	123	113.0	61	66	63.5
18	女	14.1	60	56	58.0	35	33	34.0	96	91	93.5	45	37	41.0
19	女	13.4	61	52	56.5	24	27	25.5	95	104	99.5	39	18	28.5
平均値		14.5	49.8	47.7	48.8	27.2	29.3	28.3	98.2	97.8	98.0	47.5	42.7	45.1
標準偏差		0.7	15.7	15.7	15.5	12.3	9.4	10.8	5.0	19.4	11.9	7.9	15.9	11.7
人数		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

の値では男子で3.28Nm/kg、女子で2.80Nm/kgが最大であった。男子選手の平均値（左右平均）は150.0Nm（体重当たり2.52Nm/kg）、女子選手の平均値（左右平均）は98.0Nm（体重当たり2.05Nm/kg）であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で128Nm、女子で66Nm、体重当たりの値では男子で2.13Nm/kg、女子で1.29Nm/kgが最大であった。男子選手の脚屈曲筋力の平均値（左右平均）は88.7Nm（体重当たり1.51Nm/kg）、女子では45.1Nm（体重当たり0.94Nm/kg）であった。毎秒180度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で126Nm、女子で62Nmであった。体重当たりの値では男子で2.17Nm/kg、女子で

1.51Nm/kgが最大であった。男子選手の平均値（左右平均）は88.4Nm（体重当たり1.49Nm/kg）、女子では48.8Nm（体重当たり1.03Nm/kg）であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で99Nm、女子で42Nm、体重当たりの値では男子で1.74Nm/kg、女子で0.90Nm/kgが最大であった。男子選手の脚屈曲筋力の平均値（左右平均）は66.7Nm（体重当たり1.13Nm/kg）、女子では28.3Nm（体重当たり0.60Nm/kg）であった。

渡邊ら⁵⁾は、茨城県水戸市とつくば市およびその周辺にある7カ所のスイミングクラブに所属する8～18歳のジュニア競泳選手244名を対象として、短距離泳のパフォーマンスに影響を及ぼす要因をストローク効

表3-2. 体重当たりの等速性脚筋力

No.	性別	年齢 (yrs.)	体重当たりの等速性脚筋力 (Nm/kg)											
			180 度 / sec.						60 度 / sec.					
			伸 展			屈 曲			伸 展			屈 曲		
			右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均	右	左	左右平均
1	男	16.3	1.74	1.61	1.68	1.12	1.09	1.11	3.28	2.86	3.07	1.68	1.47	1.58
2	男	15.8	1.14	1.32	1.23	0.73	0.84	0.79	2.29	2.67	2.48	1.13	1.35	1.24
3	男	15.8	1.74	1.69	1.71	—	—	—	3.00	3.02	3.01	—	—	—
4	男	15.8	1.87	1.56	1.71	1.16	1.25	1.20	3.26	2.62	2.94	1.51	1.38	1.44
5	男	15.5	1.85	1.62	1.74	1.01	1.04	1.03	2.50	2.75	2.63	1.28	1.28	1.28
6	男	15.2	1.60	1.44	1.52	1.03	1.03	1.03	2.66	2.13	2.40	1.61	2.06	1.84
7	男	15.1	0.98	0.84	0.91	0.97	0.75	0.86	1.71	1.49	1.60	1.32	1.25	1.29
8	男	15.0	1.46	1.33	1.40	1.56	1.35	1.45	2.46	2.31	2.39	1.78	1.54	1.66
9	男	14.6	1.57	1.46	1.52	1.20	1.44	1.32	1.89	1.75	1.82	1.25	1.49	1.37
10	男	14.1	1.80	2.17	1.99	1.59	1.35	1.47	2.83	2.65	2.74	2.13	1.91	2.02
11	男	13.9	1.45	1.47	1.46	1.17	1.14	1.16	2.62	2.62	2.62	1.71	1.69	1.70
12	男	13.5	1.45	0.71	1.08	0.71	0.82	0.77	2.64	2.35	2.49	1.05	1.17	1.11
13	男	13.3	1.61	1.26	1.44	1.74	1.14	1.44	2.61	2.47	2.54	1.67	1.46	1.56
平均値		14.9	1.56	1.42	1.49	1.17	1.10	1.13	2.60	2.44	2.52	1.51	1.50	1.51
標準偏差		1.0	0.27	0.37	0.29	0.32	0.22	0.25	0.46	0.43	0.42	0.31	0.27	0.27
人数		13	13	13	13	12	12	12	13	13	13	12	12	12
14	女	15.4	0.62	0.55	0.58	0.36	0.40	0.38	1.71	1.36	1.54	0.95	0.91	0.93
15	女	15.0	0.54	0.54	0.54	0.17	0.33	0.25	1.98	1.65	1.81	0.88	0.81	0.84
16	女	14.7	1.51	1.51	1.51	0.83	0.90	0.87	2.59	2.80	2.70	1.12	1.12	1.12
17	女	14.6	1.10	1.18	1.14	0.82	0.80	0.81	2.02	2.41	2.22	1.20	1.29	1.25
18	女	14.1	1.33	1.24	1.29	0.78	0.73	0.76	2.13	2.02	2.08	1.00	0.82	0.91
19	女	13.4	1.22	1.04	1.13	0.48	0.54	0.51	1.90	2.08	1.99	0.78	0.36	0.57
平均値		14.5	1.05	1.01	1.03	0.57	0.62	0.60	2.05	2.05	2.05	0.99	0.89	0.94
標準偏差		0.7	0.39	0.39	0.39	0.28	0.23	0.25	0.30	0.52	0.39	0.15	0.32	0.23
人数		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

率、体格、筋力、柔軟性の4つに分類した上で、それらの影響が年齢によってどのように変化するかを検討した結果、ストローク効率のパフォーマンスへの影響は低年齢で強く、年齢と共に弱まるが、体格因子と筋力因子は低年齢で影響が弱く、年齢と共に強まると報告している。特に、男子でこの傾向が強く、13歳頃から筋力因子の影響が大きくなり始め15歳以上では4つの要因の中で最も大きなウェイトを占めることが明らかにされている。

渡邊らの報告⁵⁾では、筋力因子のひとつとして、毎秒60度の速度条件における等速性脚伸展筋力が測定されている。それによると、13~14歳男子の平均値は139.6Nm(体重当たり2.61Nm/kg)、女子で111.3Nm(体重当たり2.42Nm/kg)であった。同様に、15~18歳男子の平均値は171.0Nm(体重当たり2.90Nm/kg)、女子で129.2Nm(体重当たり2.44Nm/kg)であった。今回対象男子選手(平均年齢14.9歳)の同様の平均値は150.0Nm(体重当たり2.52Nm/kg)、女子選手(平均年齢14.5歳)は98.0Nm(体重当たり2.05Nm/kg)であった。

等速性脚筋力は測定装置によって値が異なることはよく知られている。渡邊ら⁵⁾はBiodex社製のBiodex IIとLumix社製のCybex IIの両装置を使用しているため、Cybex IIの値をBiodex IIの値に変換する補正式を用いて統一している。今回対象者の等速性脚筋力はCBX770-NORM(株)サイベックスジャパン)を用いて測定したものである。渡邊ら⁴⁾が使用した補正式をみると、毎秒60度のような遅い速度条件においては、測定値にそれほ

ど大きな差異は生じないものと推察された。

以上のようなことを考慮にいたした上で、渡邊らの報告⁵⁾でみられた値と今回対象選手達の値とを比べると、男子では類似傾向にあると思われ、女子では今回対象選手達の方がやや小さい傾向にあるように思われた。

3. 無酸素性最大パワー

無酸素性最大パワーの測定結果を表4に示した。

今回の対象者のなかで最も大きかった無酸素性最大パワーの値は、男子で966w、女子で646wであった。体重当たりの値では男子で15.2w/kg、女子で11.7w/kgであった。男子選手の平均値は751.0w、女子選手で500.8wであった。同様に体重当たりの平均値は、男子で12.6w/kg、女子で10.4w/kgであった。

ジュニア競泳選手(国体候補選手)の体力の発達と

表4. 無酸素性最大パワーの測定結果

No.	性別	種 目	年 齢 (yrs.)	最大無酸素 パワー (w)	最大無酸素 パワー/体重 (w/kg)
1	男	バタフライ200	16.3	626	11.0
2	男	クロール400, 1500	15.8	717	11.4
3	男	クロール400	15.8	823	13.5
4	男	クロール50, 100	15.8	855	14.0
5	男	バタフライ50, 100	15.5	966	14.2
6	男	背泳100, 200	15.2	754	12.2
7	男	平泳ぎ100, 200	15.1	776	12.3
8	男	平泳ぎ100, 200	15.0	657	12.2
9	男	クロール50	14.6	820	13.4
10	男	クロール50	14.1	568	12.3
11	男	クロール50, 100	13.9	882	15.2
12	男	クロ・バタフライ50, 100, 400	13.5	608	9.2
13	男	平泳ぎ50, 100, 200	13.3	711	12.5
平 均 値			14.9	751.0	12.6
標 準 偏 差			1.0	117.6	1.6
人 数			13	13	13
14	女	平泳ぎ50, 100	15.4	646	11.7
15	女	平泳ぎ100, 200	15.0	498	10.4
16	女	クロール200, 400	14.7	477	11.6
17	女	クロール100, 200	14.6	432	8.5
18	女	平泳ぎ50	14.1	415	9.2
19	女	平泳ぎ50	13.4	537	10.7
平 均 値			14.5	500.8	10.4
標 準 偏 差			0.7	83.7	1.3
人 数			6	6	6

性差について検討した出村らの報告⁴⁾では、男子14歳の無酸素性最大パワーの平均値は661.0w（体重当たり11.6w/kg）、男子15歳の平均値は782.9w（体重当たり12.7w/kg）であった。同様に、女子14歳の無酸素性最大パワーの平均値は446.7w（体重当たり9.1w/kg）、女子15歳の平均値は494.1w（体重当たり9.7w/kg）であった。これらの値と今回対象選手達の平均値と比較すると、男女ともほぼ同様の傾向にあると推察された。

しかし、個々人でみると、男子のNo.4、No.5、No.11は体重当たりの値が14w/kgを越えており、特にNo.11は13.9歳という若年齢にもかかわらず15.2w/kgと今回対象者の最大値を示しているのは注目された。

IV 要約

- 1) 三重県水泳連盟推薦の競泳指定選手を対象として、等速性脚筋力と無酸素性最大パワーを中心に体力測定を実施し、若干の検討を行った。
- 2) 毎秒60度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で199Nm、女子で123Nmであった。体重当たりの値では男子で3.28Nm/kg、女子で2.80Nm/kgが最大であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で128Nm、女子で66Nm、体重当たりの値では男子で2.13 Nm/kg、女子で1.29Nm/kgが最大であった。
- 3) 毎秒180度の速度条件における脚伸展筋力の最大値は男子で126Nm、女子で62Nmであった。体重当たりの値では男子で2.17Nm/kg、女子で1.51Nm/kgが最大であった。同様に脚屈曲筋力の最大値は男子で99Nm、女子で42Nm、体重当たりの値では男子で1.74Nm/kg、女子で0.90Nm/kgが最大であった。
- 4) 無酸素性最大パワーの最大値は、男子で966w、女子で646wであった。体重当たりの値では男子で15.2w/kg、女子で11.7w/kgが最大であった。
- 5) 等速性脚筋力については、個々人でみても、注目される値を示した者はいなかった。

無酸素性最大パワーについては、男子で13.9歳という若年齢にもかかわらず882w（15.2w/kg）と、

体重当たりで今回対象者の最大値を示した者が注目された。

引用・参考文献

- 1) 平成8年度文部省体力・運動能力調査書、1996.
- 2) 平成20年度文部科学省体力・運動能力調査書、2009.
- 3) 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.
- 4) 出村慎一他：Development of physical fitness and its sexual difference in well-trained, highly skilled junior competitive swimmers. 体育学研究40、40-53、1995.
- 5) 渡邊将司他：ジュニア競泳選手のパフォーマンスに影響する要因の年齢変化、体力科学54、353-362、2005.
- 6) 出村慎一他：中学・高校競泳選手の身体特性、体力科学40、278-287、1991.

（八木規夫、大隈節子、直江憲樹）

水泳指定選手の食生活調査について

栄養分析結果と食事指導

スポーツ栄養学班

水泳指定選手の食生活調査について

栄養分析結果と食事指導

I 緒言

水泳指定選手の食生活を調査し、摂取栄養分析結果をもとに食事指導を実施したので報告する。

II 方法

1. 対象

※水泳指定選手21名 男15名 女6名

※年齢 平均 男14.3歳 (13~16歳)

女14歳 (13~15歳)

※身長 平均 男168.6cm (161~175cm)

女156.9cm (149~165cm)

※体重 平均 男59.4kg (43.5~68kg)

女48kg (41~57kg)

※BMI 平均 男20.8 (16.3~24)

女19.5 (17.3~22.8)

2. 食事記録方法

7月の任意の一日分の家庭での食事メニューを撮影した写真と内容を記載したものを用いた。

3. 栄養分析方法

写真と食事内容の記録をもとに摂取食品重量を推定し、栄養計算ソフトを用いて栄養分析を行った。加工済み食品や記録困難である吸油や調味料などの重量は、データブックを参考にして推定した。

各選手個々で一日の栄養素別摂取量、一日の食品群別摂取量、三食のエネルギー摂取割合、PFC比について算定した。

栄養分析結果は各選手個々に性・年齢・体格・身体活動別食事摂取基準値と比較した。

4. 食事指導

対象のうち、保護者が同席できた9名について個別

表1. 栄養素別摂取量/日

No.	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	カルシウム mg	鉄 mg	レチノール μg	ビタミンB ₁ mg	ビタミンB ₂ mg	ビタミンC mg	食物繊維 g
1	4224	147.9	128.6	610.0	1021	13.7	1549	1.52	2.45	372	29.1
2	4006	153.6	154.3	482.1	1010	13.8	1828	1.70	2.83	140	18.1
3	5021	138.3	161.2	745.2	1063	12.4	1095	1.64	1.86	107	16.6
4	3623	201.8	104.4	429.3	970	14.2	1639	2.70	3.52	99	11.7
5	3140	134.8	89.5	423.4	449	13.1	411	2.56	3.33	39	5.3
6	3159	112.7	93.0	457.0	571	10.2	437	1.25	1.74	156	14.1
7	3314	117.7	91.7	494.5	582	10.6	425	1.34	1.84	161	15.5
8	3096	125.0	76.2	459.9	971	12.5	902	1.72	2.18	141	13.9
9	3381	120.5	116.0	450.7	781	10.2	970	1.80	2.24	204	17.3
10	3438	123.2	120.4	451.2	780	19.3	1486	2.40	2.90	152	22.4
11	3048	94.2	104.8	415.3	794	10.5	1599	1.17	1.97	119	14.1
12	3254	135.0	120.9	393.8	1274	16.3	12160	1.90	3.97	130	12.5
13	3983	188.6	136.7	472.4	855	13.4	3112	2.88	3.21	101	18.1
14	2826	126.0	106.5	328.2	1293	11.5	886	2.38	2.51	115	16.7
15	3556	129.0	74.6	572.4	1539	7.7	905	1.17	1.77	136	14.2
16	3186	100.0	136.3	377.0	1065	8.3	1760	1.55	2.42	105	11.5
17	2606	94.2	82.0	354.8	856	14.0	1103	0.86	1.56	108	12.5
18	2942	117.2	135.3	303.2	996	10.3	727	1.00	1.75	75	12.6
19	2396	89.7	94.8	289.6	340	7.9	516	1.68	1.35	208	11.8
20	2918	110.0	94.4	395.8	1097	7.5	644	1.49	2.13	51	18.3
21	1927	84.4	77.9	211.2	664	8.5	444	0.67	1.50	39	6.8

に栄養分析結果のフィードバック及び食事改善方法等について食事指導を実施した。

Ⅲ 結果及び考察

1. 栄養分析結果

1) 栄養素別摂取の充足割合

選手21名の栄養素別摂取量を表1に示した。選手個々の栄養素別摂取基準に対する摂取量の割合を表2に示した。21名の平均値(図1)でみると、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ビタミン

B₂は適正摂取の傾向であった。カルシウム、鉄、ビタミンB₁、ビタミンC、食物繊維の摂取量は不足傾向であり、約40~60%程度しか必要量を充足していなかった。

レチノールは必要量に対して約140%の摂取量であったが、上限の範囲内であり、過剰ではなかった。

特に鉄および食物繊維の摂取は、選手の中で最も充足した者でも約80%の充足にとどまっており、選手全員が不足していた。

カルシウムについても、1名のみ栄養補助食品に

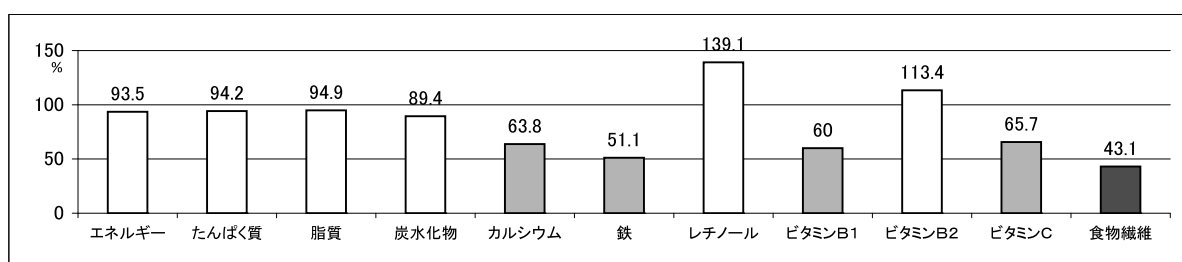


図1. 栄養素別必要量に対する摂取割合

表2. 栄養素別摂取充足率

(単位: %)

No.	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物	カルシウム	鉄	レチノール	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	食物繊維
1	121	113.8	110.2	126.4	57	59.6	141	54.30	116.70	186	83.1
2	89.00	95.90	102.90	76.80	59.40	65.70	121.90	47.20	104.80	70.00	40.20
3	125.50	92.20	120.90	135.50	59.10	53.90	84.20	51.30	77.50	53.50	41.50
4	80.50	126.10	69.60	68.40	57.10	67.60	109.30	75.00	130.40	49.50	26.00
5	89.70	103.70	76.70	87.80	26.40	62.40	37.40	91.40	158.60	19.50	15.10
6	79.00	75.10	69.80	83.10	33.59	48.60	33.60	39.10	72.50	78.00	35.30
7	82.90	78.50	82.50	82.40	34.20	50.50	32.70	41.90	141.50	80.50	38.80
8	88.50	96.20	65.30	95.30	53.90	54.40	82.00	61.40	103.80	70.50	39.70
9	112.70	100.40	116.00	111.30	43.40	44.40	97.00	75.00	124.40	102.00	57.70
10	98.20	94.80	103.20	93.50	43.30	83.90	135.10	85.70	138.10	76.00	64.00
11	87.10	72.50	89.80	86.10	46.70	50.00	145.40	41.80	93.80	59.50	40.30
12	81.35	90.00	90.70	71.60	70.80	70.90	935.40	59.40	165.40	65.00	31.30
13	113.80	145.10	117.20	97.90	257.80	58.30	282.90	102.90	152.90	50.50	51.70
14	94.20	105.00	106.50	81.00	71.80	50.00	88.60	99.20	139.40	57.50	55.70
15	101.60	99.20	63.90	118.50	90.50	36.60	82.30	41.80	84.30	68.00	40.60
16	106.20	83.30	136.30	93.10	71.00	30.70	176.00	64.60	134.40	52.50	38.30
17	86.90	78.50	82.00	87.60	57.10	51.90	110.00	35.80	86.70	54.00	41.70
18	98.10	97.70	135.30	74.90	66.40	38.20	72.70	41.70	97.20	37.50	42.00
19	79.90	74.80	94.80	71.50	22.70	29.30	51.60	70.00	75.00	104.00	39.30
20	83.40	84.60	80.90	82.00	73.10	27.80	58.60	53.20	101.40	25.50	61.00
21	64.20	70.30	77.90	52.20	44.30	38.60	44.40	27.90	83.30	19.50	22.70
平均	93.50	94.18	94.88	89.38	63.78	51.11	139.14	60.03	113.43	65.67	43.14

より200%を超える充足であったが、その他の選手は不足しており、最低では約20%しか充足していなかった。

ビタミン類については、選手によってばらつきが大きく、20～30%程度の充足の者から100%を超える者まで様々であった。

また、エネルギー源である炭水化物、たんぱく質、脂質の摂取は選手全員の平均では約90%代と充足しているものの、約半数の選手は70～80%代の充足にとどまっていた。ミネラル・ビタミンの摂取量が不足傾向であったと考えあわせると、栄養補給全般での不足が推察される。

選手のほとんどは10歳前半の中学生であり、保護者から一度に多くを摂取できない旨の相談もあり、消化能力が十分に成長していないことも考えられる。それに対して、臓器とともに身体が形成される時期であり、成長に必要な栄養補給と、一日平均2.5時間ものトレーニングによる活動量増加分や疲労回復

に見合う栄養補給とが必要であることが考えられ、大量の栄養補給が必要となる。

計画的にトレーニング前・中間・後のタイミングで分割させた食事をするなどによって、十分に栄養補給をすることが必要と考える。

2) 食品群別摂取の充足割合

選手の食品群別摂取量を表3に、選手個々の食品群別摂取基準目安量に対する摂取量の割合を表4に示した。選手全員の平均でみると、(図2)卵、魚介、肉の摂取が充足傾向であった。穀類、乳・乳製品、豆・豆製品、緑黄色野菜、淡色野菜、果物、芋の摂取は不足傾向であり、特に豆・豆製品は20%、果物は40%にとどまっており、充足の程度が非常に低かった。

選手個々にみると、乳・乳製品、魚介、豆・豆製品、果物、芋の食品をほとんど摂取していない選手が半数にいて、栄養補給を目的に食品を組み合わせ毎日摂取するという習慣が定着していないことが

表3. 食品群別摂取量

(単位: g)

No.	乳・乳製品	卵	魚介類	肉	豆・豆製品	緑黄色野菜	淡色野菜	果物	芋	穀類	砂糖	油	海藻きのこ
1	500	40	150	200	50	70	60	522	60	1150	15	23	40.0
2	517	107	30	350	50	177	187	100	50	896	5	39	27.0
3	360	150	15	120	120	138	261	110	70	862	20	29	3.0
4	420	112	340	200	50	150	222	4	50	824	33	22	1.0
5	30	150	100	180	0	50	96	150	0	820	11	8	0.0
6	0	155	245	80	0	80	255	104	150	780	14	13	21.0
7	200	155	245	80	0	80	335	34	150	780	44	13	21.0
8	646	76	119	62	0	73	86	60	0	718	13	34	11.0
9	380	195	102	90	40	122	205	240	120	794	3	28	28.0
10	200	162	60	183	90	285	118	100	50	780	9	51	14.5
11	400	100	112	65	0	180	287	0	100	875	10	21	6.0
12	705	67	77	195	110	60	125	75	40	627	15	37	29.0
13	231	60	305	293	40	513	135	0	25	717	18	37	1.0
14	780	100	115	175	40	196	262	61	20	291	9	16	20.0
15	658	0	100	135	50	135	210	144	100	1114	17	8	3.0
16	665	100	0	180	0	125	75	0	120	564	4	31	0.3
17	0	185	36	145	0	128	230	80	0	806	10	23	25.0
18	233	86	145	80	113	95	240	30	0	550	10	38	40.7
19	100	60	80	210	0	280	30	205	0	420	6	23	2.0
20	610	20	40	100	50	225	83	0	0	730	3	11	1.0
21	200	150	8	100	160	5	182	0	0	410	0	12	0.5

伺われた。

3) 三食のエネルギー摂取割合

各選手の朝食、昼食、夕食及び間食別のエネルギー摂取量を表5に示した。

朝食が少ない者、夕食偏重の者、各食事とも均等な摂取の者など様々であったが、欠食をした者はいなかった。また、間食内容は菓子類ではなく、おにぎりやサンドイッチなど炭水化物を補給する食事となっていた。栄養補給目的のためには良い傾向であると考えられる。

乳製品や野菜・果物などを組み合わせるなどの工夫によって、さらに栄養補給が充足されると考えられる。

選手個々で各食事のエネルギー摂取量を一日のエネルギー摂取量に対する割合を求め、選手全員の平均値を算定した。図3に示す。

朝食は21%、昼食は28%、夕食は34%、間食は17%で、比較的良好な配分であった。

ただ、一日に4000~5000kcalものエネルギーが必要な選手にとっては、補給が不足している傾向がみ

表4. 食品群別摂取充足率

(単位：%)

No.	乳・乳製品	卵	魚介類	肉	豆・豆製品	緑黄色野菜	淡色野菜	果物	芋	穀類	砂糖	油
1	100.0	40.0	100.0	160.0	25.0	35.0	20.0	208.8	60.0	121.1	50.0	41.8
2	86.2	107.0	14.3	175.0	16.7	70.8	46.8	33.3	33.3	77.9	12.5	54.2
3	72.0	150.0	8.3	80.0	40.0	55.2	74.6	44.0	70.0	78.4	57.1	46.0
4	70.0	112.0	161.9	100.0	16.7	60.0	55.5	1.3	33.3	71.7	82.5	30.6
5	6.0	150.0	66.7	144.0	0.0	25.0	32.0	60.0	0.0	86.3	36.7	14.5
6	0.0	155.0	136.1	53.3	0.0	32.0	72.9	41.6	150.0	70.9	40.0	19.8
7	40.0	155.0	136.1	53.3	0.0	32.0	95.7	13.6	150.0	70.9	125.7	19.8
8	129.2	76.0	79.3	49.6	0.0	36.5	28.7	24.0	0.0	75.6	43.3	61.8
9	95.0	195.0	68.0	90.0	20.0	61.0	82.0	120.0	120.0	99.3	12.0	62.2
10	40.0	162.0	40.0	146.4	45.0	142.5	39.3	40.0	50.0	82.1	30.0	92.7
11	80.0	100.0	74.7	52.0	0.0	90.0	95.7	0.0	100.0	92.1	33.3	38.2
12	141.0	67.0	428.0	130.0	36.7	24.0	35.7	30.0	40.0	57.0	42.9	58.7
13	46.2	60.0	203.3	234.4	20.0	256.5	45.0	0.0	25.0	75.5	60.0	67.3
14	195.0	100.0	76.7	175.0	20.0	98.0	104.8	30.5	20.0	36.4	36.0	35.6
15	131.6	0.0	66.7	108.0	25.0	67.5	70.0	57.6	100.0	117.3	56.7	14.5
16	166.3	100.0	0.0	180.0	0.0	62.5	30.0	0.0	120.0	70.5	16.0	68.9
17	0.0	185.0	24.0	145.0	0.0	64.0	92.0	40.0	0.0	100.8	40.0	51.1
18	58.3	86.0	96.7	80.0	56.5	47.5	96.0	15.0	0.0	68.8	40.0	84.4
19	25.0	60.0	53.3	210.0	0.0	140.0	12.0	102.5	0.0	52.5	24.0	51.1
20	122.0	20.0	26.7	80.0	25.0	112.5	27.7	0.0	0.0	76.8	10.0	20.0
21	50.0	150.0	5.3	100.0	80.0	2.5	72.8	0.0	0.0	51.3	0.0	26.7
平均	78.8	106.2	88.9	121.2	20.3	72.1	58.5	41.1	51.0	77.8	40.4	45.7

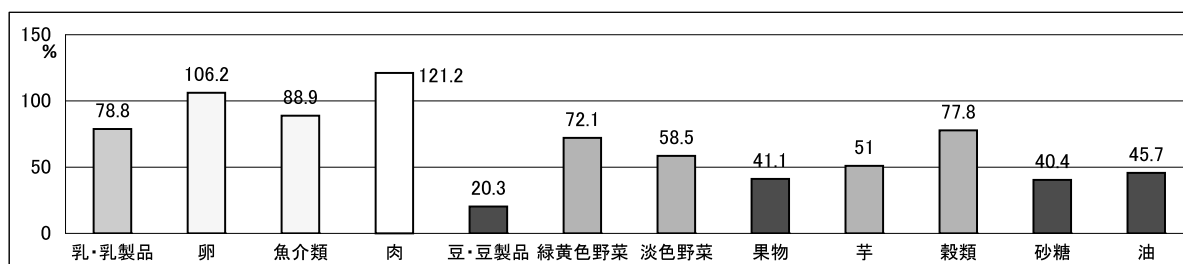


図2. 食品群別必要量に対する摂取量の割合

られる。食事回数を増やして、頻回に栄養補給することが必要であるとする。

4) PFC比

各選手の摂取たんぱく質（P）と脂質（F）と炭水化物（C）の摂取エネルギー比率を表6に示した。以下PFC比と称する。

概ね理想的なエネルギー比率をたんぱく質エネルギー比15%、脂質エネルギー比30%、炭水化物エネルギー比55%とし、選手21名の摂取PFC比平均値と比較した。（図4）

平均値ではほぼ良好な比率であるとする。しかし、選手個々にみると非常に偏りが大きく、一定割

表5. 食事別摂取エネルギー量 (単位: kcal)

No.	朝食	昼食	夕食	間食
1	566	1362	1727	569
2	914	1079	942	1071
3	584	1308	1179	1950
4	683	1341	1122	477
5	777	554	1365	444
6	577	848	1080	654
7	577	848	1080	504
8	796	738	1133	429
9	928	1115	769	569
10	595	904	938	1001
11	776	742	1134	396
12	551	893	1084	726
13	977	851	1686	469
14	921	825	808	272
15	944	728	1497	387
16	548	939	815	884
17	752	892	678	284
18	580	824	1046	492
19	337	828	1145	86
20	901	625	1225	167
21	331	872	724	0
平均	696	910	1104	563

表6. 摂取PFC比 (単位: %)

No.	P	F	C
1	17.3	35.7	47.0
2	15.6	35.3	49.1
3	11.1	29.1	59.8
4	23.3	27.1	49.6
5	17.8	26.5	55.7
6	14.5	30.0	58.7
7	14.4	25.2	60.4
8	16.5	22.7	60.8
9	14.5	31.4	54.2
10	14.6	32.1	53.4
11	12.6	31.6	55.7
12	16.9	34.0	49.2
13	17.3	35.7	47.0
14	18.2	34.5	47.3
15	14.8	19.3	65.9
16	12.8	39.1	48.1
17	14.9	29.1	56.0
18	16.2	42.0	41.8
19	15.1	36.0	48.9
20	15.3	29.6	55.1
21	17.9	37.2	44.9
平均	15.8	31.6	52.8

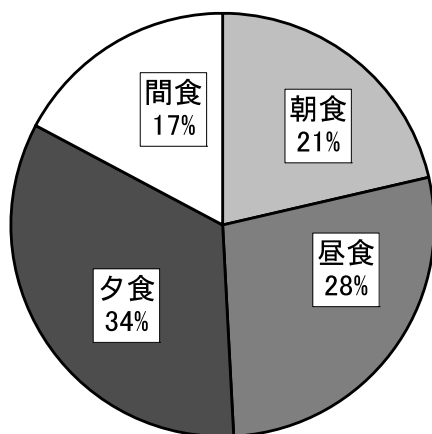


図3. 食事別摂取エネルギー割合

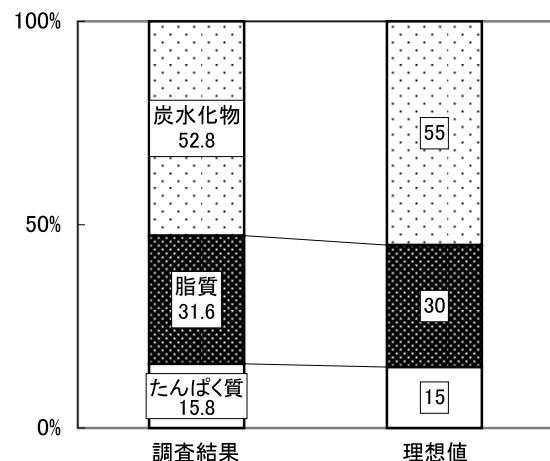


図4. 摂取PFC比と理想との比較

合での摂取を指導する必要があると考える。

2. 食事指導について

個別食事指導と指導後のアンケート結果より

1) 個別食事指導

9名の選手と保護者に栄養士が個別に面談し栄養分析結果を示し、改善策などの指導を行った。

面談からは、保護者が選手の食事にいろいろと心配りされていて、日常での食生活に対する関心の高さが伺えた。

面談では、特に、野菜、果物、大豆製品を嫌う選手や、食が細い、食事時間の確保不足によるエネルギー等の補給不足などの問題が多かった。

不足や過剰の食品を示しながらその改善策、野菜や大豆を用いた調理の工夫、頻回食の方法などのできるだけ選手の生活環境に合わせて具体的にアドバイスした。

2) 指導後のアンケート回答結果を示す。

(9名配布、7名回答 表7～表11)

① 食事記録について (表7)

難しいと回答した者はなかった。写真撮影等の記録は簡便であったと考えられる。

表7. 食事記録の感想 (人)

簡単	難しかった	普通	無回答
1	0	5	1

② 栄養分析結果と今後の改善点について

(表8～表10)

面談にて選手個別に指摘した過不足の栄養素や食品について、指摘したとおりに回答されていて、理解できていると考えられる。

③ 競技との関連について (表11)

全員が食生活と競技成績とは関連があると回答していて、スポーツと栄養という認識があると思われた。

IV 要 旨

i 水泳指定選手21名の食事調査を実施し、栄養分析を行なった。たった1日のみの食事調査であり、各

表8. 栄養分析上の結果 (人)

良い点		悪い点	
偏りがなかった	1	豆類をもっと摂る	1
不足のものがわかった	2	果物をもう少し取り入れた方がいい	1
野菜がたくさんとれている事	1	なし	2
摂取量や必要量がわかってよかった	1	鉄分が少ない	1
たくさん食べられる	1	おやつ菓子が多い	1
回答なし	1	好きなものに偏りがある	1

表9. 栄養講話は参考になったか (人)

はい	いいえ	わからない
7	0	0

表10. 今後の食事で気をつけること(複数回答) (人)

乳製品を適量食べる	4
果物を毎日食べる	3
食事を抜かない、夕食にたくさん食べすぎない	1
お菓子を食べすぎない	2
豆を毎日食べる	2
油料理を控える	2
脂の少ない魚や肉を適量食べる	4
炭水化物を十分に摂る	2
野菜をたくさん食べる	1

表11. 食事と競技成績と関係があると思うか (人)

おおいにある	ある	少しある	ない	わからない
2	4	1	0	0

選手の食生活すべてを反映するとは言い難く、あくまでも傾向として分析と考察を試みた。

平均的にはエネルギー、たんぱく質、脂質の摂取は適正であったが、ミネラル・ビタミン類の摂取は不足傾向であった。

しかし、選手個々では適正値を下回る摂取をしている者が多く、全体的に栄養補給の不足が推察された。

身体の成長と活動増加とによる大量の栄養補給のためには、3回だけの食事だけでなく、トレーニングの計画の中に栄養補給時間を設定する等によって補給を十分に必要性が考えられる。

- ii 個別に食事指導した9名は保護者の食生活への関心が高く、また、理解は大変良好であり、個々の食事改善に具体的な指導ができたのではないかと考えている。良い食生活へと改善していくことを期待している。

参考文献

1. 「アスリートのための栄養食事ガイド」
財団法人日本体育協会スポーツ医科学専門委員会
監修小林修平編著 第一出版
2. 「日本人の食事摂取基準2005年版」
健康栄養情報研究会編 第一出版
3. 「厚生労働省平成17年国民健康・栄養調査報告」
健康栄養情報研究会 第一出版
4. 「調理のためのベーシックデータ」
女子栄養大学出版部, 2007
5. 「会社別製品別市販加工食品成分表」
女子栄養大学出版部, 2005
(小野はるみ 高林民子 手島信子)

三重県ジュニア選抜水泳選手のメンタルサポート（その1）

スポーツ心理学班

三重県ジュニア選抜水泳選手のメンタルサポート（その1）

はじめに

三重県水泳連盟の医科学委員会との話し合いの結果、平成20年度から平成22年度までの3年間、三重県ジュニア選抜水泳選手のメンタルサポートを進めていくこととなった。

この経緯について若干触れておくことにする。三重県水泳連盟医科学委員会は、医学・科学の面から選手および指導者・保護者をバックアップしていこうと、今年度（平成20年度）より発足した組織である。そのようななか、三重県体育協会スポーツ医・科学委員会が実施している「指定選手の調査研究」の事業にいくつかの競技団体が名乗りをあげ、ヒヤリングの結果、水泳（競泳）選手を対象に調査を実施することとなった。

調査対象選手は、三重県水泳連盟医科学委員会主導で選考、また調査期間が3年間ということ、2012年に開催される「岐阜国体」を見据えて、今年度中学校1年生から高校1年生までの選手を対象に三重県代表候補選手として選考した。

調査については、選手へ負担をかけないためにも所属団体長、指導者とも十分に協議の上実施すること、さらに本調査の参加者および関係者を対象とした説明会を実施することにした。また、ジュニア選手であることも考え、選手と保護者の同意を得るための調査承諾書（調査目的、測定内容、データの開示など）が得られた選手を対象にするなど、調査を始める前に最大限の配慮が行われた。

以上のような関係機関や保護者への慎重な対応の中で、心理面のサポート内容の検討が三重県水泳連盟の医科学委員と心理学班でメール、電話などを通してなされた。三重県水泳連盟の医科学委員会からの提案は、心理テストなどによる選手のタイプ分析（緊張時におけるアドバイスなどの対応策の検討）、POMSを使った疲労の問題、面接実施などであった。三重県水泳連盟の医科学委員会からの提案の主旨を尊重しながら検討した結果、今年度は心理テストの実施と選手への心

理テストのフィードバック、そして面談をすることとした。

方法

- 1) 期日：平成20年7月5日～8月23日
- 2) 調査対象：中学生（1年生～3年生）15名と高校生（1年生）6名の計21名である。
- 3) 調査場所：三重県営鈴鹿スポーツガーデン
- 4) 調査内容：心理テスト（POMS短縮版、TEG）、面接
- 5) 手続き：水泳競技三重県選手権が開催された7月5日と6日の両日、対象選手に対して3年間の競技力向上のサポートを行うこと、心理学班では心理テストやメンタルトレーニングを実施していくことなどを伝えた。そして、この後開催される大会および強化合宿において心理テストを行うこと、心理テストの記述に際しての注意点、回収方法などを説明した。心理テストは、選手ごとに封筒に入れたものを手渡した。心理テストの実施期日、注意点、回収日時が記載された説明文も同時に配布された。大会前と合宿前の心理テストは、自宅にて記入した。合宿後の心理テストは、合宿場所にて参加者全員が同時に記入した。

また、心理テストの選手のフィードバックは、3回に分けて実施した。このときに、大会時や合宿の事柄、悩みなどについて選手一人30分程度面接することにした。

結果と考察

本調査研究は初年度であることから、心理サポートの手続き上の問題も含めて、下記の視点から検討してみることにした。

1) 調査実施前の選手への事前説明について

本研究の対象者であるジュニア選手に対して、三重県競泳選手権が開催中の空き時間に事前説明をおこなっ

た。これは、昨年度までのジュニア競技選手へのサポートを展開していく際、事前の説明がとても大切であるとの認識からであった。対象者に対して、3年間継続して競技力向上のために心理面のサポートをすること、今年度は心理テストを試合や合宿などイベントの前後に実施すること、心理テストの結果をみながら面談を行うことなどを説明した。この場には、三重県水泳連盟の関係者も同席した。

選手たちの反応は、概ね好意的であり、選手とのラポール形成にも役立つ場であったと考えられた。また、三重県水泳連盟の関係者には選手たちの反応が確認できること、心理テスト実施に際して記入や回収について現場でのサポートが可能であるなど、サポートする心理学班と三重県水泳連盟の関係者の協力関係が確認できたと考えられた。

なお、三重県競泳選手権の大会に出場していたシドニーオリンピック代表の谷口晋也選手の好意から、本対象選手たちとの交流の時間が持たれた。谷口選手は、「夢を持つこと」、「具体的に目標を持つこと」、「夢や目標を持つことで、それに向かって行くことができ、色々な壁にぶつかっても乗り越えられる」といった励ましの言葉があった。また、選手からのいくつかの質問やサインに対して丁寧な対応が見られた。このように、ジュニア選手たちにとって、国際舞台で活躍している選手から直接話が聞ける環境は貴重な時間であり、今後のモチベーションの高揚に効果的であるように感じられた。

2) 心理テスト実施について

心理テストは、選手が自宅にて記入する計画になっていたことから、各選手にテストを実施する日時を示した資料と心理テストを入れた封筒を事前説明会にて配布した。各選手は、地域のスイミングクラブにて練習しているので、三重県水泳連盟の関係者から各選手のコーチに対して心理テスト実施に対して事前に協力要請をし、実施に際して記入忘れや記入漏れがないこと、回収に注意が払われた。

このような対応の中で進められたイベント前後の心理テストの実施は、選手たちの記入漏れや記入忘れなどが皆無であった。全体集合下でなく自宅にて選手ご

とに実施する場合は、単に心理テストを選手に手渡すだけでなく、選手を指導している関係者の協力を得ながら進めることが大切であると考えられた。

3) 心理テストの結果

試合前や合宿での選手の心理状態の把握のためにPOMS短縮版とTEGを実施した。

① POMS短縮版

POMS (Profile of Mood States) は、気分を評価する質問紙法の一つとしてMcNairらにより米国で開発され、対象者がおかれた条件により変化する一時的な気分、感情の状態を測定できるという特徴を有している¹⁾。このPOMSを大会前日の夜と合宿前後において実施した。

POMSでは、6つの尺度から気分、感情の状態を見ることになっているが、水泳競技のコンディショニングに関係が深い尺度として「活気」、「疲労」尺度を取り上げ検討することにした。

表1にPOMS短縮版の「活気」、「疲労」尺度について、高い得点あるいは低い得点を示した選手の人数を算出した。

表1. POMS短縮版の「活気」、「疲労」尺度について

尺 度	大会前	合宿前	合宿後
「活気」尺度：高い得点者	5人	5人	2人
「活気」尺度：低い得点者	9人	10人	8人
「疲労」尺度：高い得点者	4人	7人	12人
「疲労」尺度：低い得点者	0人	3人	1人

この表1を見ると、大会前夜は「活気」尺度得点が高い選手が対象となった選手の約半数いたことを示している。また、合宿前後についてみると、「活気」尺度の高い得点の選手が合宿後半減し、逆に「疲労」尺度の高い得点の選手が増加している。

このことから、大会前のコンディションはあまり望ましい状態でなかったのではないかと考えられる。また、合宿では「疲労」の得点が高く、「活気」の得点が高い一時的なオーバートレーニングの傾向が見られた。

一方、コンディショニングとして望ましいと考えられる「活気」を頂点としたアイスバグプロフィールを示した選手は僅か2名であった。

② TEG

TEGは、東大式エゴグラムの略称であり、アメリカの精神科医のBerneが創始した交流分析理論に基づいて作られた自我状態を分析するテストである。つまり、エゴグラムは、自我状態を機能的に捉えようとするもので、5つの自我状態（CP、NP、A、FC、AC）の間に流れている心的エネルギーの給付状況をグラフ化したものである²⁾。

このTEGを大会前日の夜と合宿前後において実施した。

TEGプロフィールを見てみると、試合や合宿といったイベントによってTEGプロフィールが変化する選手、変化しない選手がいた。変化しない選手17名についてみてみると、表2のように色々なパターンを示していた。

表2. TEGプロフィールが試合や合宿で変化しなかった選手のプロフィール類型と人数

プロフィール	M型	逆N型	N型	V型	W型
人数	3人	8人	2人	3人	1人

また変化した選手4名の中で、大きく変化した選手の場合は、山形→逆N型→逆山形と変化していた。つまり、大会前夜は、FCを頂点する山型のプロフィールであったのが、4日後の合宿前夜ではFCを頂点とする逆N型に変化し、合宿終了後はNP低位の逆山型に大きく変化している。この選手は、今回の合宿が始めての参加であったことによって、合宿や水泳競技などに対する見方や考え方が変化したのではないかと考えられる。

4) 面接の結果

面接は、合宿のこと、合宿前に行われた大会の様子、心理テストの説明、悩み事などについておこなった(表3参照)。また、水泳連盟の関係者から指定選手以外に9名の選手に対して面接の申し出があったので、時間調整をして実施した。

指定選手の面接は、当初21名に対して実施する予定であったが、選手の都合により4名は面接を行わなかった。

面接は、心理テストの結果を踏まえながら、水泳経験、現在の調子など聞きながら進めたが、選手が過去

表3. 対象選手の面接概要と合宿の成果の自己評価

選手	合宿の成果	面接概要
1	60点	長水路のプールでの練習だったので、自信がついた。合宿終了時には、プールの長さに慣れ、短く感じた。
2	80点	よかった。
3	80点	合宿前とても緊張した。
4	75点	空回りしている。新しい環境(人、プール、メニュー)で疲労した。タイムが出ないし、今日は今まで最悪のタイムだった。
5	100点	1年分泳がされたように思う。
6	60点~70点	若干手を抜いたところもあったが、合宿で自信がついた。
7	80点~90点	最初は合宿についていけるか不安であったが、なんとかついていけた。しかし疲れた。合宿前のレースでベストタイムがでた。全国大会にできることができ、とてもうれしい。
8	100点	合宿は初めての参加で緊張したし、疲れた。機会があれば又参加したい。合宿前の大会で自己ベストで優勝した。
9	不参加	合宿には過去参加してしたが、今回は風邪で不参加。合宿前の大会では2位。東海大会でがんばりたい。
10	85点	合宿は楽しかった。合宿前の大会でベストタイムが出たがくやしい。次の大会では、目標掲げて全国出場かけて挑戦する。
11	75点	合宿は始めてであった。合宿前の大会で、ベストのタイムが出た種目と悪かった種目があった。
12	80点	合宿前の大会でベストのタイムが出て、良かったが上位の大会には出られなかった。
13	80点	合宿前の大会はあまり良くなかった。指導者が変わってタイムが向上した。
14	90点	合宿前の大会はベストタイムが出て良かった。目標の立て方、緊張とパフォーマンスの関係などの質問が出た。
15	70点	合宿前の大会はあまり良くなかった。調子よくない原因について質疑応答があった。
16	75点	はじめての合宿であった。合宿前の大会は良い泳ぎができた。
17	70点	2回目の合宿参加。合宿前の大会はあまり良くなかった。学校との関係などについて質疑応答があった。

現在を振り返ることの出来る良いチャンスであったと考えられた。

面接では、合宿のことが話題に出ることが多く、「今までで一番泳ぎこんだ」、「疲れた」、などの意見も出ていた。合宿の成果について100点満点で自己評価してもらったところ、平均点が約80点（最低60点、最高100点）と高い得点が示され、今回行われた合宿は選手たちにとって成果が出たものであると考えられた。

また、心理テストの結果をフィードバックしながらの面接であったが、POMS短縮版（「活動」の尺度の得点が低く、「疲労」の尺度の得点が高い選手が多い傾向があった）の結果と合宿時の心身の状態の関係については関心が高いように思われた。

5) 水泳連盟関係者の感想

選手とのコミュニケーションがスムーズに行くようになったことが成果として上げられると思われる。たとえばコミュニケーションの一つとしてメールがあるが、大会時に応援メッセージを送ることにより選手からは好評であった。また、メールの交換の中で、予選後の失敗に対しての悩み等を聞くことができたり、適切なアドバイスができたりしたことで、その後の実力発揮にプラスに作用したと考えられた。

しかし、心理面のサポートにおいて実施した心理テストや面接の内容が指導者にフィードバックされていないことに対して、今後検討する必要がある。

なお、選手への心理テストのフィードバックおよび面接後、下記のような全国大会が開催された。本研究で対象となった選手は、8月17日～20日の高校総合体育大会では男子が2名参加した。また、8月21日～23日の全国中学校水泳選手権大会には、男子1名、女子3名が参加し、そのうちの女子1名がベスト記録を出した。さらに、9月13日～15日の国民体育大会には、男子4名、女子2名が参加し、男子2名と女子1名がベスト記録を出した。この成果は、選手への面接の効果が考えられた。

参考文献

1) 横山和仁編著(2006)「POMS短縮版手引きと事例解説」金子書房

2) 東京大学医学部心療内科TEG 研究会 編(2009)「新版TEGⅡ活用事例集」金子書房

3) 米川直樹、鶴原清志(2002)「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」第8・9巻(合併号)、39-43、スポーツ医・科学研究MIE

4) 鶴原清志、米川直樹(2003)「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-第2報-」第10巻、21-25、スポーツ医・科学研究MIE (米川直樹、鶴原清志)

三重県水泳連盟競泳強化選手の記録の向上と強化について

コーチング・マネジメント班

三重県水泳連盟競泳強化選手の記録の向上と強化について

はじめに

平成20年度より3年間にわたり、三重県水泳連盟の競泳選手を対象に指導及び調査・分析を行うこととなった。選手の選考にあたっては、前年度に全国大会に出場した選手の中から、調査終了時まで県内のチームに所属している選手ということで、中学1年生から高校1年生までを対象とした。

平成20年度については、対象選手に対して強化合宿時における現地指導を行うとともに、強化合宿と競技成績の関連について分析を行なった。

指導方法

- 1) 指導対象 三重県競泳選手 20人
(男子 14人 女子 6人)

三重県水泳連盟競泳委員会の協力のもと、平成24年度に開催される岐阜国体において、中心となりうる中高生から選出。

中学男子	9人	中学女子	5人
高校男子	5人	高校女子	1人
計	14人	計	6人

- 2) 指導期間

平成20年4月から平成21年3月

- 3) 指導内容

全国大会(高校総体・全国中学)出場選手対象合宿(8月)

国民体育大会三重県代表第1次合宿(8月)

国民体育大会三重県代表第2次合宿(9月)

年末強化合宿(12月)

年始強化合宿(1月)

上記合宿において、技術及びメンタル面等のサポートを実施した。

分析方法

- 1) 記録等集計

財団法人日本水泳連盟公認の記録集計サイトにおいて、対象選手の2007年度までの最高記録及び2008年度

の各大会の結果を集計。

三重県水泳連盟競泳委員会が実施した強化合宿の参加実績についても集計。

- 2) 分析方法

- ① 対象選手の2008年度の記録の向上度合いを下記方法にて数値化。(表1)

$$\text{ベスト率(\%)} = \frac{\text{2007年度までの最高記録}}{\text{2008年度の最高記録}}$$

※ 記録については長水路(50mプール)での記録にて算出

- ② 長水路における大会は夏季に集中するため、①の方法では年間を通しての記録の変化を把握できない。そこで、冬季に行われる短水路(25mプール)での最高記録と2008年度の最高記録を下記の計算方法にて算出することにより年間を通しての記録の変化を数値化。(表2)

$$\text{冬季伸率(\%)} = \frac{\text{2008年度の最高記録}}{\text{2008年度の冬季記録}}$$

※ 通常の練習状況等については、大会及び合宿時に選手及び担当コーチから聞き取りを行なった。

分析結果

2008年度における指定対象選手の記録の変化については、表1のとおりとなった。

指定対象選手が、中学1年生から高校1年生までの成長期の選手だったため、ほとんどが前年度までの最高記録を更新している。その中でも、男子①⑨⑬⑭のように第2次成長期や小学校から中学校になったことに伴う練習環境の変化により大幅に記録を伸ばしている。また、女子④のように、記録を大幅に伸ばし全国大会で好成績を残す選手が出てきたことは喜ばしいことである。男子⑦の選手についても、数値的には女子④ほどではないが、記録を伸ばし好成績を残している。

そのような中、男子⑥については、男子⑦と同じ所属で練習し、体格もさほど違いがあるわけではないが、前年度の記録を上回ることができなかった。故障等も

表1. 指定対象選手の記録の変化

	種目	距離	自己ベスト ~2007	2008年度 最高記録	ベスト率(%) ベスト/2008	2008年度 成績
男子①	自由形	50	27"92	26"29	106.20	
中2	自由形	100	1'00"99	57"49	106.09	
男子②	背泳ぎ	100	1'02"67	1'01"68	101.61	国民体育大会出場
中3	背泳ぎ	200	2'14"27	2'13"27	100.75	
男子③	平泳ぎ	100	1'11"49	1'10"72	101.09	
中3	平泳ぎ	200	2'38"16	2'32"83	103.49	
男子④	自由形	50	25"37	24"97	101.60	全国高校総体出場 国民体育大会出場
高1	自由形	100	55"49	53"77	103.20	
男子⑥	自由形	400	4'13"30	4'15"33	99.20	
高1	自由形	1500	16'38"28	16'59"59	97.78	
男子⑦	自由形	200	2'01"48	1'58"00	102.95	国民体育大会 男子少年B400M自由形7位
高1	自由形	400	4'12"24	4'05"81	102.62	
男子⑧	自由形	100	57"70	58"93	97.91	
中3	バタフライ	100	1'04"15	1'04"29	99.78	
男子⑨	背泳ぎ	100	1'08"71	1'06"80	102.86	
中1	背泳ぎ	200	2'32"93	2'23"87	106.30	
男子⑩	平泳ぎ	100	1'11"83	1'10"54	101.83	
中3	平泳ぎ	200	2'33"13	2'31"31	101.20	
男子⑪	バタフライ	100	1'00"00	1'00"60	99.01	
高1	バタフライ	200	2'16"47	2'12"20	103.23	
男子⑫	自由形	100	1'00"04	58"94	101.87	
中2	バタフライ	100	1'07"59	1'04"55	104.71	
男子⑬	平泳ぎ	100	1'17"03	1'12"95	105.59	
中1	平泳ぎ	200	—	2'37"22	—	
男子⑭	自由形	50	27"17	25"49	106.59	全国中学校選手権出場
中2	自由形	100	59"95	56"61	105.90	
男子⑮	自由形	50	25"85	25"61	101.92	全国高校総体出場 国民体育大会出場
高1	バタフライ	100	59"53	57"67	103.23	
女子①	平泳ぎ	50	36"57	36"29	100.77	
中2	平泳ぎ	100	1'20"44	1'19"31	101.42	
女子②	平泳ぎ	50	37"29	37"04	100.67	
中2	平泳ぎ	100	1'22"93	1'23"08	99.82	
女子③	自由形	200	—	2'06"37	—	全国中学校選手権出場
中3	自由形	400	4'37"43	4'27"43	103.74	
女子④	自由形	100	1'00"17	57"30	105.01	国民体育大会 女子少年B100M自由形2位
中3	自由形	200	2'11"23	2'04"47	105.43	
女子⑤	平泳ぎ	100	1'14"77	1'13"61	101.58	全国中学校選手権出場 国民体育大会出場
中3	平泳ぎ	200	2'37"27	2'36"06	100.78	
女子⑥	自由形	50	28"54	27"68	103.11	
高1	自由形	100	1'02"37	1'01"54	101.35	

※ 男子⑤の選手については、進学等の理由によりシーズン途中で競技生活を終了したため未集計とした。

特にあったわけでもない、心理的なものではないかと思われる。また、前年度の成績を上回れなかった選手についても、受験や部活動との両立等の要因があり、改めて練習に集中できる環境作りが大切であることを認識させられた。

指定対象選手の年間を通しての記録の変化については、表2のとおりとなった。

分析方法の項でも述べたが、競泳競技は主に夏季に長水路で、冬季に短水路で行われるため、年間の記録の変化については比較が難しい。ここでは、2008年度の長水路の最高記録と冬季の短水路での最高記録との

変化を数値化することにより、記録の変化、強化合宿の効果等の検証を行った。

中学3年生については、受験勉強により多くの選手が冬季の大会に出場していないため比較することができなかった。

つぎに、短水路においては折り返しのターンが長水路に比べて50mにつき1回多くなるため、長距離や平泳ぎにおいて記録がよくなる傾向がある。また、この夏に問題となった高速水着の効果により好記録をだしている選手もいるので、単純に練習の成果と判断することが難しい面もあるが、ここでは、それも含めて練

表 2. 指定対象選手の年間記録の変化

	種目	距離	2008年度 最高記録	2008年度 冬季記録	冬季伸率(%) 夏季/冬季	2008年度 参加合宿等
男子①	自由形	50	26"29	24"90	105.58	
中2	自由形	100	57"49	56"54	101.68	
男子②	背泳ぎ	100	1'01"68	59"28	104.05	国体
中3	背泳ぎ	200	2'13"27	2'05"18	106.46	
男子③	平泳ぎ	100	1'10"72	—	—	
中3	平泳ぎ	200	2'32"83	—	—	
男子④	自由形	50	24"97	23"80	104.92	全国・国体 年末・年始
高1	自由形	100	53"77	52"03	103.34	
男子⑥	自由形	400	4'15"33	4'09"03	102.53	年末・年始
高1	自由形	1500	16'59"59	16'34"36	102.70	
男子⑦	自由形	200	1'58"00	1'54"28	103.26	全国・国体 東海・年始
高1	自由形	400	4'05"81	3'58"36	103.13	
男子⑧	自由形	100	58"93	—	—	
中3	バタフライ	100	1'04"29	—	—	
男子⑨	背泳ぎ	100	1'06"80	1'04"62	103.37	
中1	背泳ぎ	200	2'23"87	2'20"33	102.52	
男子⑩	平泳ぎ	100	1'10"54	—	—	
中3	平泳ぎ	200	2'31"31	—	—	
男子⑪	バタフライ	100	1'00"60	59"72	101.47	
高1	バタフライ	200	2'12"20	2'11"82	100.44	
男子⑫	自由形	100	58"94	58"54	100.68	
中2	バタフライ	100	1'04"55	1'01"00	105.82	
男子⑬	平泳ぎ	100	1'12"95	1'08"66	106.25	年末・年始
中1	平泳ぎ	200	2'37"22	2'28"01	106.22	
男子⑭	自由形	50	25"49	24"62	103.53	
中2	自由形	100	56"61	54"28	104.29	
男子⑮	自由形	50	25"61	—	—	全国・国体
高1	バタフライ	100	57"67	57"58	100.16	
女子①	平泳ぎ	50	36"29	34"30	105.80	年末・年始
中2	平泳ぎ	100	1'19"31	1'14"58	106.34	
女子②	平泳ぎ	50	37"04	35"28	104.99	
中2	平泳ぎ	100	1'23"08	1'18"43	105.93	
女子③	自由形	200	2'06"37	2'04"41	101.58	全国
中3	自由形	400	4'27"43	4'19"18	103.18	
女子④	自由形	100	57"30	56"16	102.03	全国・国体 東海・年始
中3	自由形	200	2'04"47	2'00"98	102.88	
女子⑤	平泳ぎ	100	1'13"61	—	—	全国・国体
中3	平泳ぎ	200	2'36"06	—	—	
女子⑥	自由形	50	27"68	26"84	103.13	
高1	自由形	100	1'01"54	59"20	103.95	

習の成果として検証してみたい。

この冬季の記録の向上についても、夏季同様、中学男子の数値の高さが目立っている。また、年末・年始に行われた「東海合宿」「年末合宿」「年始合宿」に参加した選手のほとんどが高い数値を記録しており、鍛錬期における強化（泳ぎ込み）の必要性を示している。しかしながら、強化合宿の実施にあたっては、期間中の選手やコーチの派遣、練習場所・宿舎の確保等の問題があり頻繁に行える状況には至っていない。今後、さらなる強化を図っていくうえで、この点については工夫して行かなければならないと感じた。

まとめ

2008年度については、強化合宿時における現地指導を中心としたため、調査報告としては記録の変化等の分析という報告となった。成績的には好成績を残せたのではないかと考えられるが、今後のさらなる成績の向上を考えると、2008年度の活動では不足している部分が多いと思われる。

翌年度以降については、選手の意識調査等を行い選手とのコミュニケーションを図りながら、サポートを行っていきたい。

(村林 靖、直江憲樹、寺本圭輔)

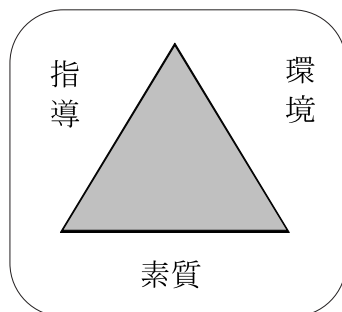
三重県内のスポーツ指導者を対象とした 「選手育成に関する意識調査」報告書

1. はじめに

本稿は、スポーツ医・科学委員会コーチング・マネジメント班が第16回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMITにおいて参加されたスポーツ指導者を対象に実施したアンケート調査の結果を報告するものである。

本調査では、以下の図のとおりよりよいスポーツ選手の育成・チームづくりを行うためには「素質要因」「指導要因」「環境要因」の3つの要因が重要であることを前提として、各指導者に対しそれぞれの要因ごとに用意した16の選択肢の中から当てはまるもの5つに○をつけてもらった。

尚、結果については三要因について1) 全体集計、2) 性別、3) 年代、4) 指導歴（育成選手のレベル）、5) 指導目標（育成選手の目標レベル）別に掲載している。



素質要因選択肢

- ①体格 ②体力 ③よく食べる ④怪我や病気に強い ⑤生活にリズムがある ⑥友達が多い ⑦夢を持つ ⑧自分のことは自分で決める ⑨人から好かれる ⑩他人のためにやれる ⑪スポーツが好き ⑫真似が得意 ⑬相手の気持ちを読める ⑭負けず嫌い ⑮向上心がある ⑯その他

指導要因選択肢

- ①熱心である ②厳しい ③選手をよく聴く ④フェアな生き方をしている ⑤選手に目的・目標を話す ⑥相手に応じた指導をする ⑦ギブアップさせない指導 ⑧仲間づくりをする ⑨楽しく工夫をする ⑩一貫性のある指導 ⑪スタッフみんなと協力する ⑫品位がある ⑬選手を尊重する ⑭一緒になって行動する ⑮よく勉強している ⑯その他

環境要因選択肢

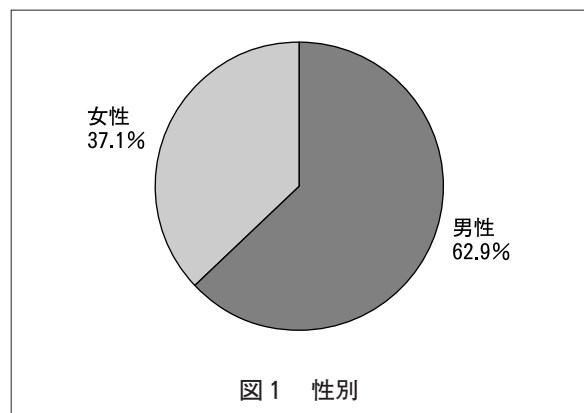
- ①経済的余裕 ②家族の協力・支援 ③練習場所への移動距離 ④学校の部活の影響 ⑤地域の関心度が高い ⑥スポーツ少年団がある ⑦スポーツクラブがある ⑧仲間がいる ⑨近くに良いスポーツ施設がある ⑩ライバルがいる ⑪支援してくれる人がある ⑫保護者の応援がある ⑬競技団体が支援してくれる ⑭用具が手に入りやすい ⑮遠征旅行が楽しい ⑯その他

【基礎集計】

今回、協力いただいたアンケート調査対象者143人の内訳は以下のとおりである（未記入のものについては対象から除いている）。

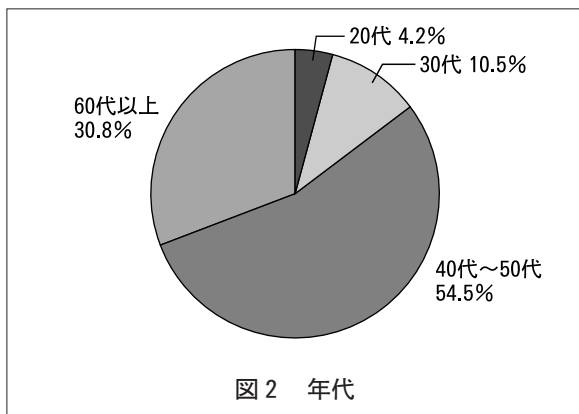
① 性別

図1のとおり男性90人（62.9%）、女性53人（37.1%）の合計143名で、男性の指導者の方がやや多い。



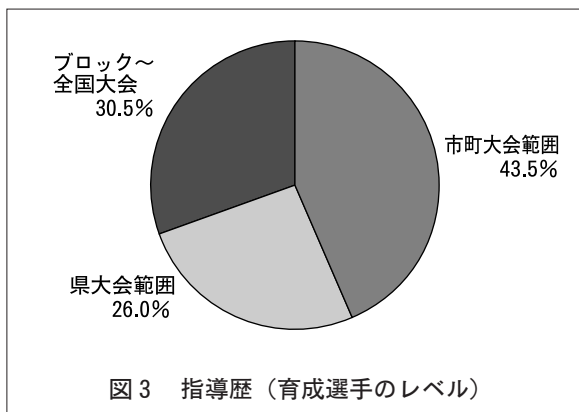
② 年代

図2のとおり、年代による内訳は、20代が6人（4.2%）、30代が15人（10.5%）、40～50代が75人（54.5%）、60代以上が44人（30.8%）と、40～50代の競技者が最も多い。20代については6人と少人数ではあったが、今回は現状報告の位置づけであるため、記載することにした。



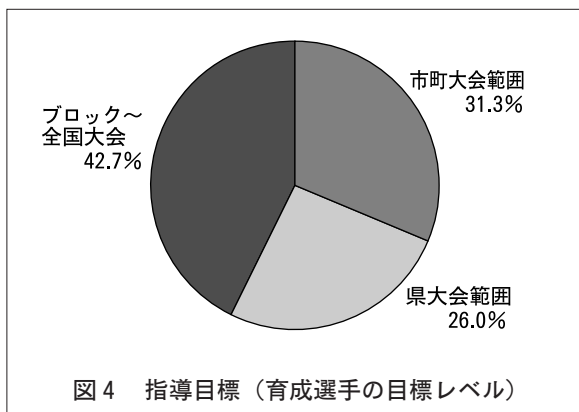
③ 指導歴（育成選手のレベル）

図3のとおり、指導歴による内訳は、「市民大会レベル」が57人（43.5%）、「県大会レベル」が34人（26.0%）、「ブロック大会～全国大会レベル」が40人（30.5%）であり、「市民大会レベル」の指導者が最も多い。



④ 指導目標（育成選手の目標レベル）

図4のとおり、育成選手の目標レベルによる指導目標別の内訳は「市民大会レベル」が41人（31.3%）、「県大会レベル」が34人（26.0%）、「ブロック大会～全国大会レベル」が56人（42.7%）で「ブロック大会～全国大会レベル」の指導者が最も多い。



2. 全体集計

(1) 素質要因について

「あてはまる」の回答が最も多かったのは「向上心がある」の76.3%であり、2番目には「スポーツが好き」の54.7%、3番目には「負けず嫌い」の50.4%、さらに4番目には「体力」の42.4%があがっている。一方、最も割合の少なかった項目は、「真似が得意」の7.9%、「人から好かれる」10.8%、「友達が多い」の11.5%という結果であった。

上位3項目の内容をみると、身体的な素質要因よりも性格的な要素を素質要因として選択している指導者が多いことがわかる。

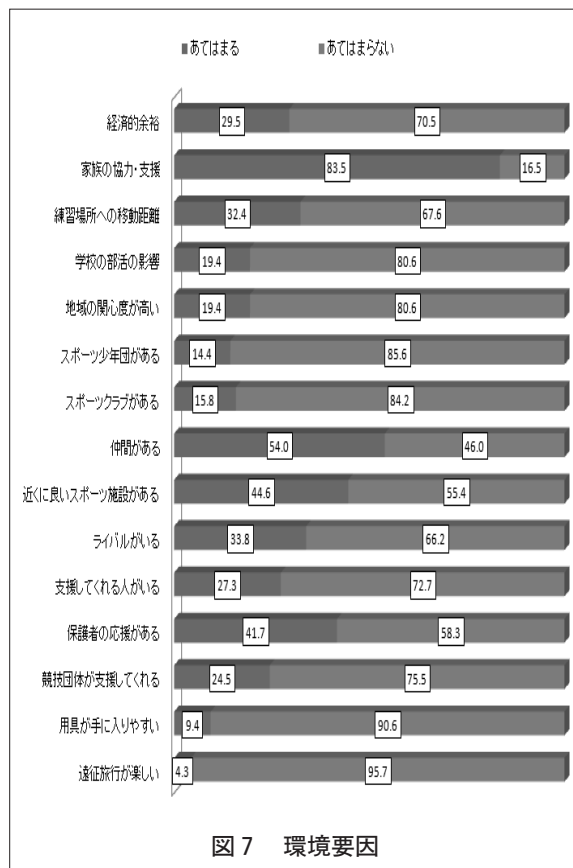
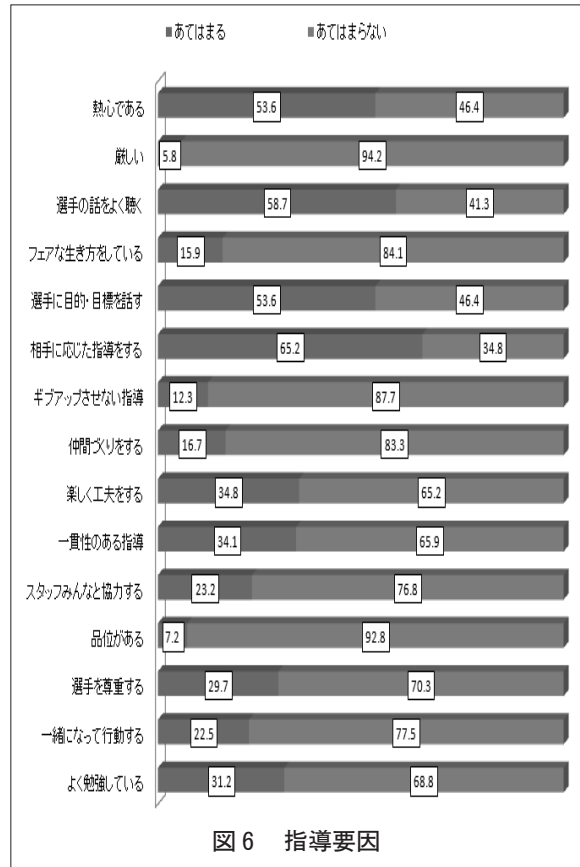
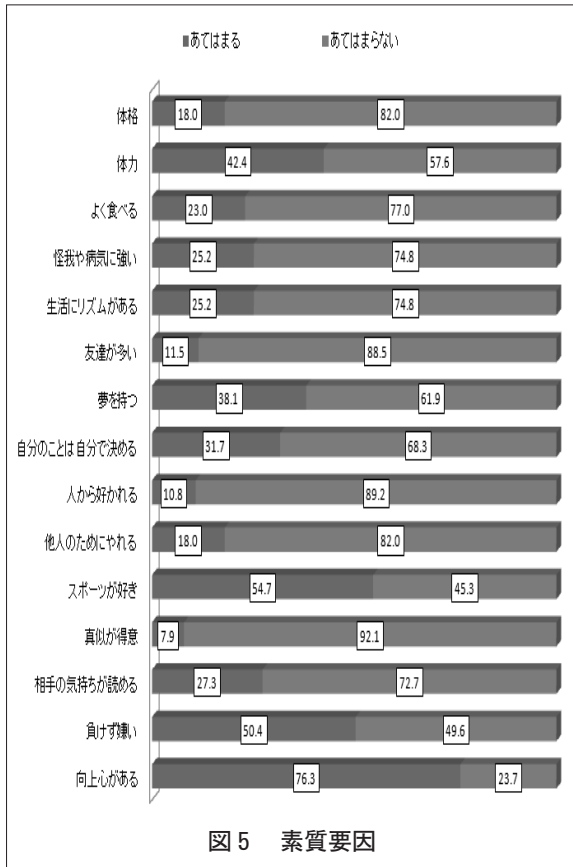
(2) 指導要因

次に指導要因について最も割合が多かったのは「相手に応じた指導をする」で65.2%、2番目に「選手の話をよく聴く」58.7%、3番目に「熱心である」「選手に目的・目標を話す」の53.6%があがっている。また、4番目に「楽しく工夫をする」34.8%、「一貫性のある指導」34.1%と続いている。その一方で、もっとも割合が少なかったのは「厳しい」で5.8%、「品がある」7.2%、「ギブアップさせない指導」12.3%という結果であった。

上位に挙がっている項目の傾向をみると、対選手との関係上での指導的要素を上位の要因として選択している指導者が多いことがわかる。

(3) 環境要因

環境要因について「あてはまる」の割合が最も多かったのは「家族の協力・支援」で83.5%、「仲間がいる」54.0%、「近くに良いスポーツ施設がある」44.6%、「保護者の応援がある」41.7%という結果であった。一方、割合が少なかった項目として「遠征旅行が楽しい」4.3%、「用具が手に入りやすい」9.4%があがっている。上位に挙がっている項目をみると、人的な環境要素について上位に選択している指導者の割合が多いことがわかる。



3. 性別の結果

(1) 素質要因

男女ともに最も多かったのは「向上心がある」であった。

また性別による比較の結果、顕著に男性の割合が多い項目は「夢を持つ」「人から好かれる」であり、女性の割合が顕著に多かったのは「自分のことは自分で決める」「スポーツが好き」「負けず嫌い」「よく食べる」の項目であった。

(2) 指導要因

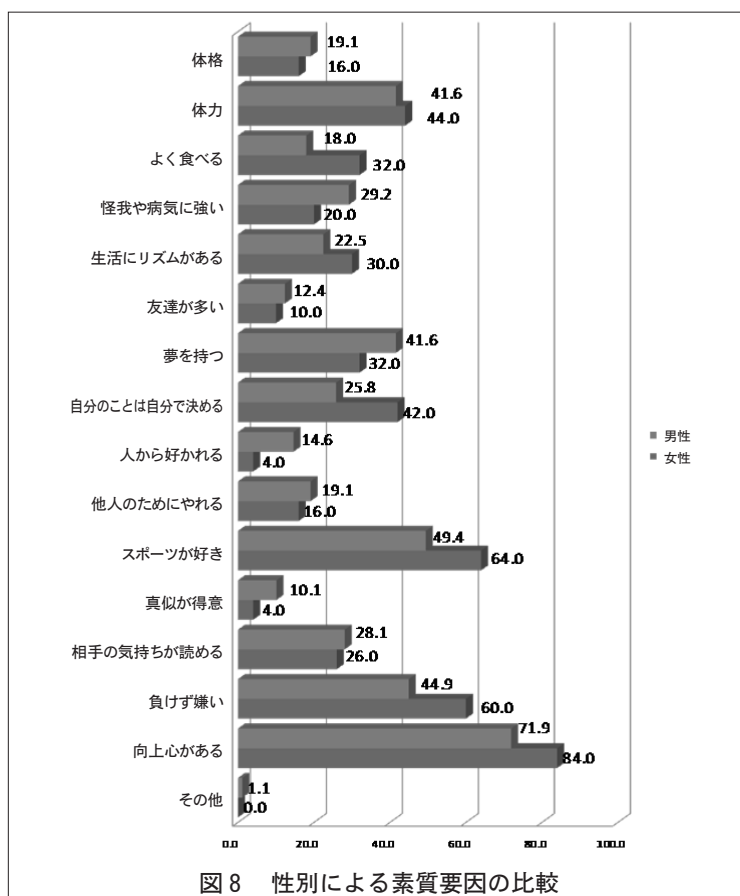
男女ともに「選手に応じた指導をする」の割合が最も多い結果であった。

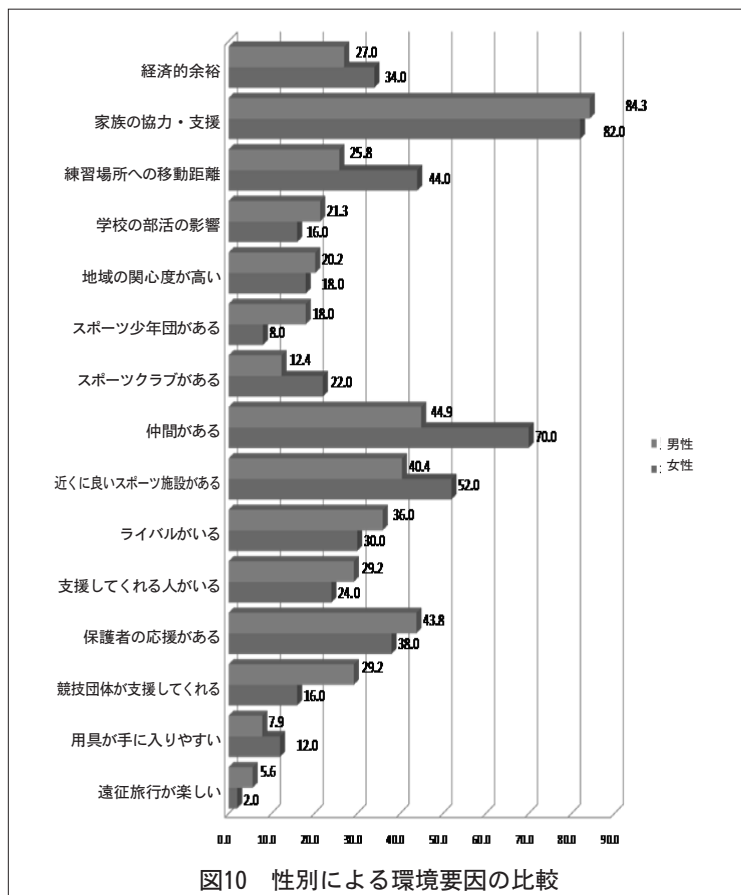
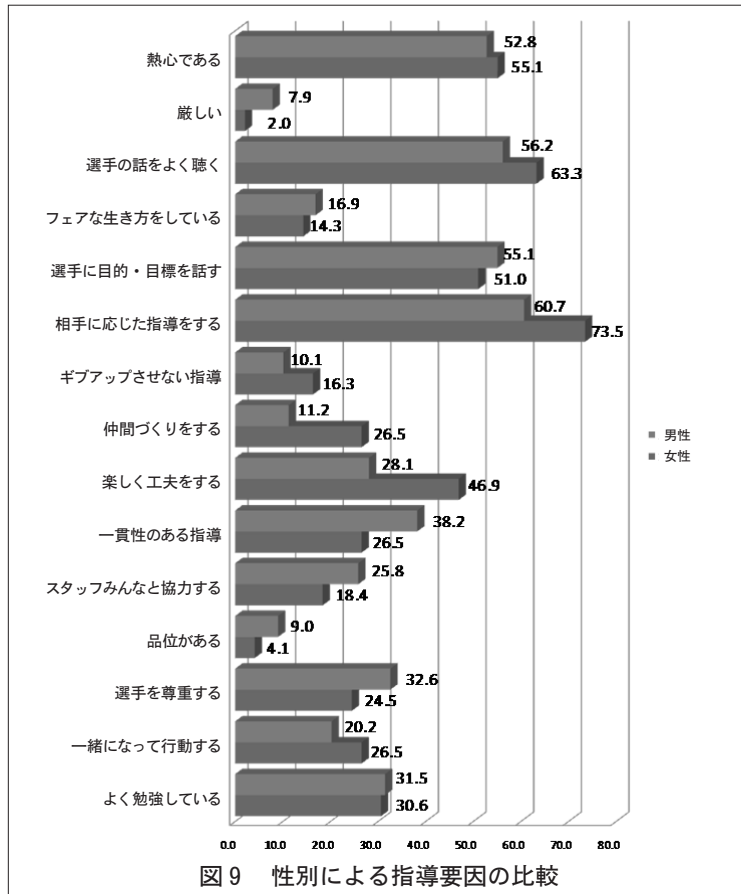
また性別による比較の結果、顕著に男性の割合が多い項目は「一貫性のある指導」「選手を尊重する」であり、女性の割合が多い項目は「楽しく工夫する」「相手に応じた指導をする」「仲間づくりをする」の項目であった。

(3) 環境要因

男女ともに「家族の協力・支援」を8割以上が選択していた。

また、性別による比較の結果、顕著に男性の割合が多い項目は「競技団体が支援してくれる」であり、女性の割合が多い項目は「練習場所の確保」「スポーツクラブがある」「仲間がいる」「近くに良いスポーツクラブがある」の項目であった。





4. 年代別の結果

(1) 素質要因

すべての年代において1番目に「向上心がある」があがっていた。

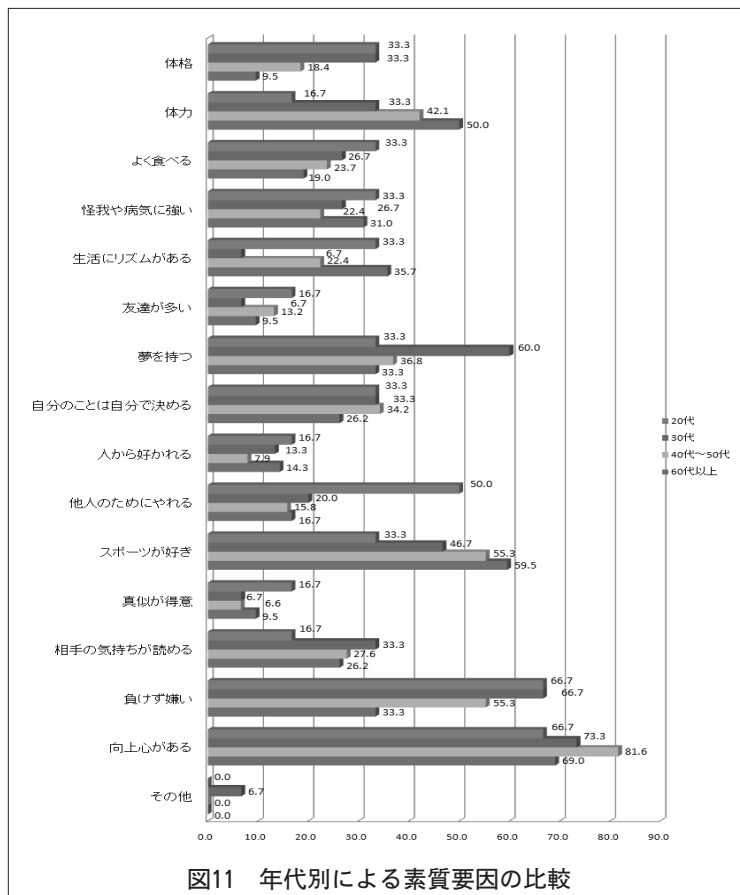
また、年齢が高くなるにつれ顕著に割合が多くなっている項目が「体力」と「スポーツが好き」の項目であり、少なくなっているのは「負けず嫌い」「体格」「よく食べる」の項目であった。

(2) 指導要因

どの年代も「相手に応じた指導をする」また「選手の話をよく聴く」が上位にあがっているが、30代では「熱心である」が2番目にあがっていた。

(3) 環境要因

どの年代も「家族の協力・支援」が1番にあがっていた。また、年代が高くなるにつれ顕著に割合が多いのは「近くに良いスポーツ施設がある」で、少なくなっているのは「支援してくれる人がある」の項目であった。



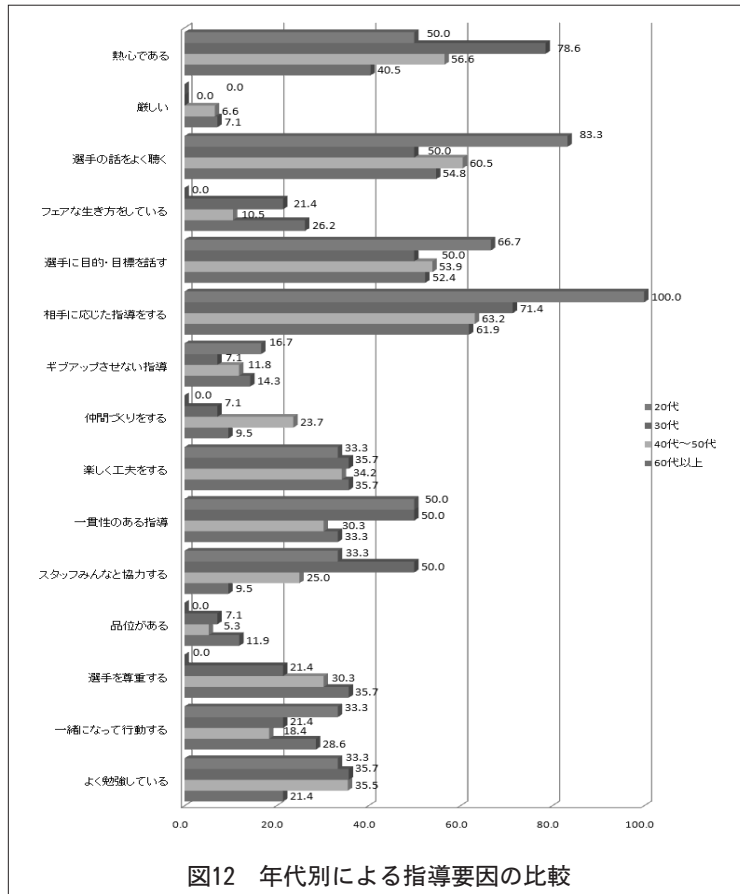


図12 年代別による指導要因の比較

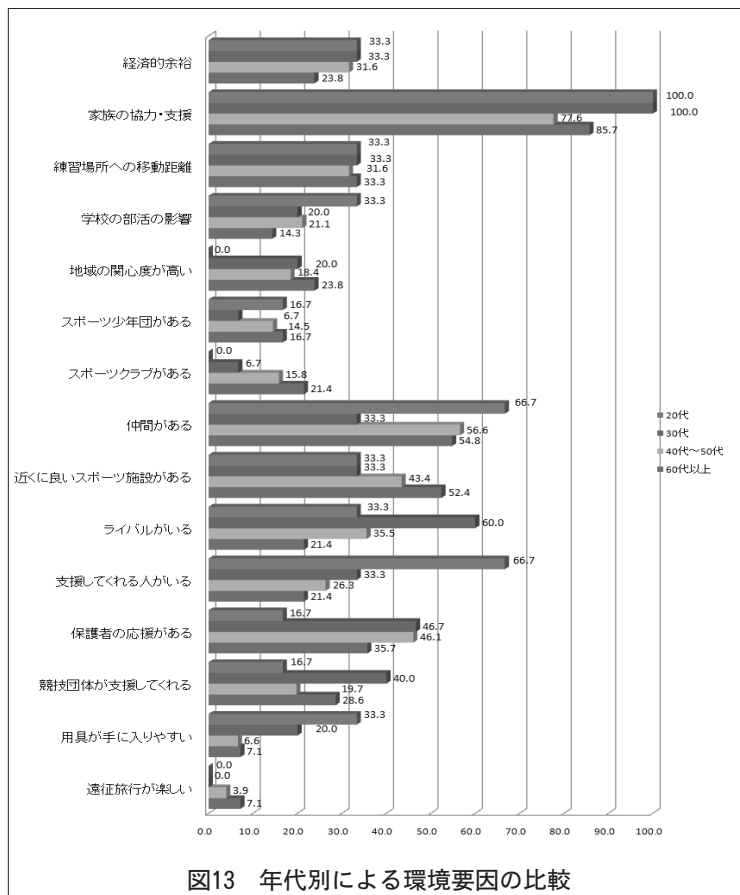


図13 年代別による環境要因の比較

5. 指導歴別の結果

(1) 素質要因

3群ともに最も割合が多かったのは「向上心がある」であった。

また、「体力」においては指導歴が高くなるにつれ、顕著に割合が少なくなっていた。

(2) 指導要因

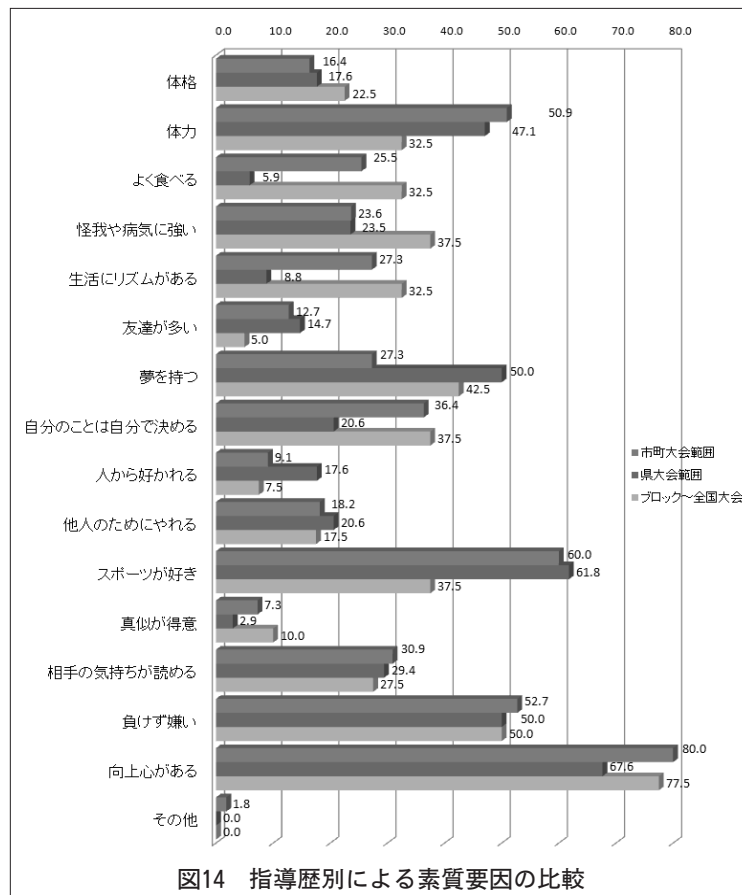
指導歴が高くなるにつれ割合が多くなっている項目は「選手に目的・目標を話す」であり、少なくなっ

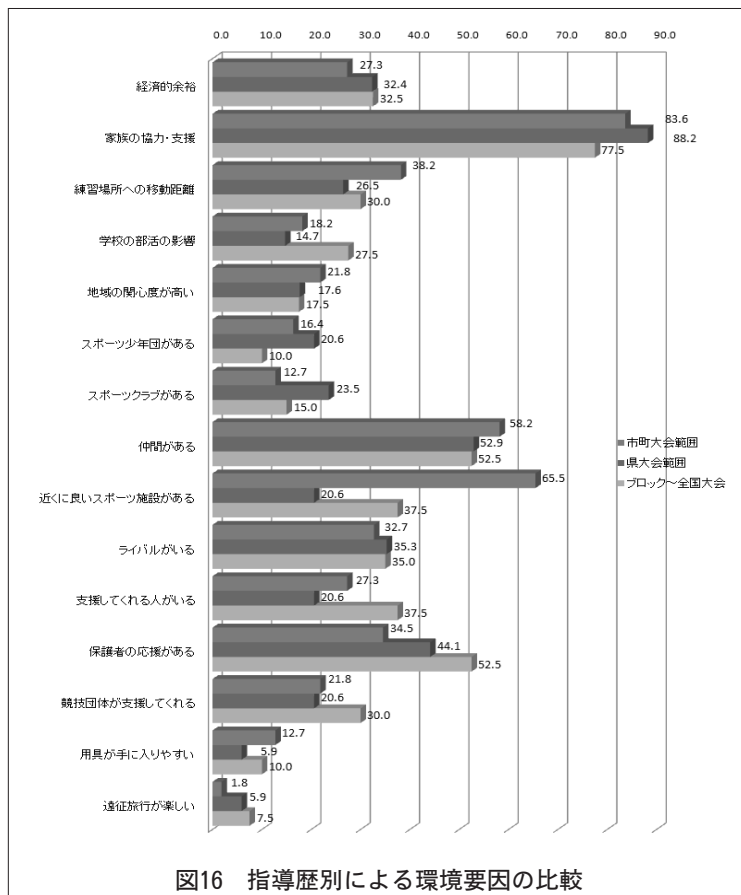
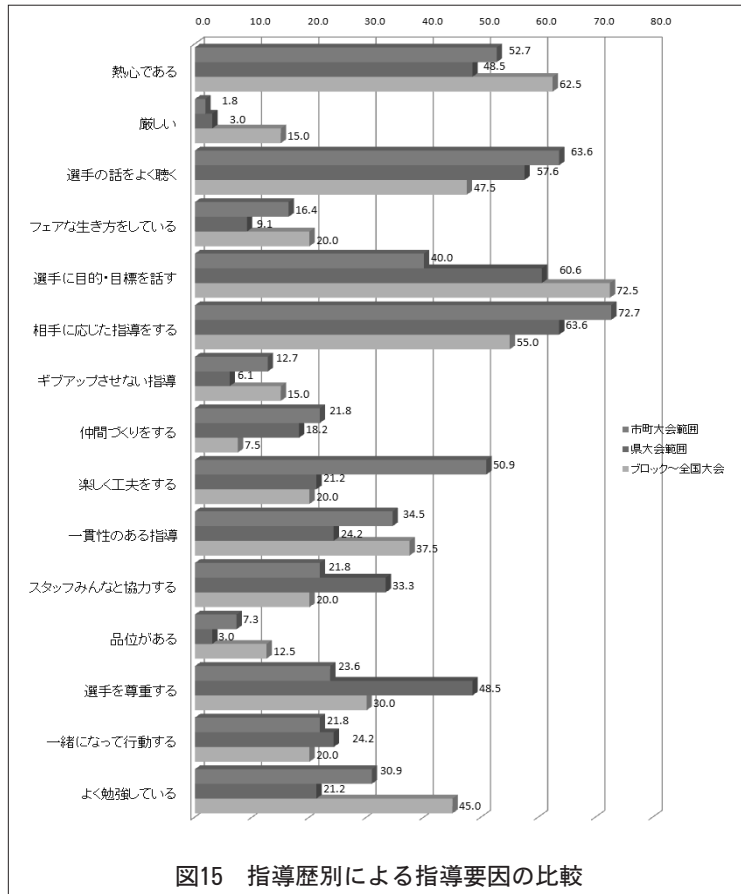
ている項目は「選手の話をよく聴く」「相手に応じた指導をする」「仲間づくりをする」「楽しく工夫する」であった。

(3) 環境要因

すべての群において1番目は「家族の協力・支援」があがっていた。

また「保護者の応援がある」について指導歴が高くなるにつれ顕著に割合が高くなっていた。





6. 指導目標別の結果

(1) 素質要因

各群ともに1番目には「向上心がある」があがっていた。

また「負けず嫌い」「他人のためにやれる」については指導目標が高くなるにつれ、多少ではあるが割合が高くなる傾向があった。

一方、「体力」「友達が多い」「人から好かれる」においては、割合が低くなっていた。

(2) 指導要因

「選手の話をよく聴く」「仲間づくりをする」「楽し

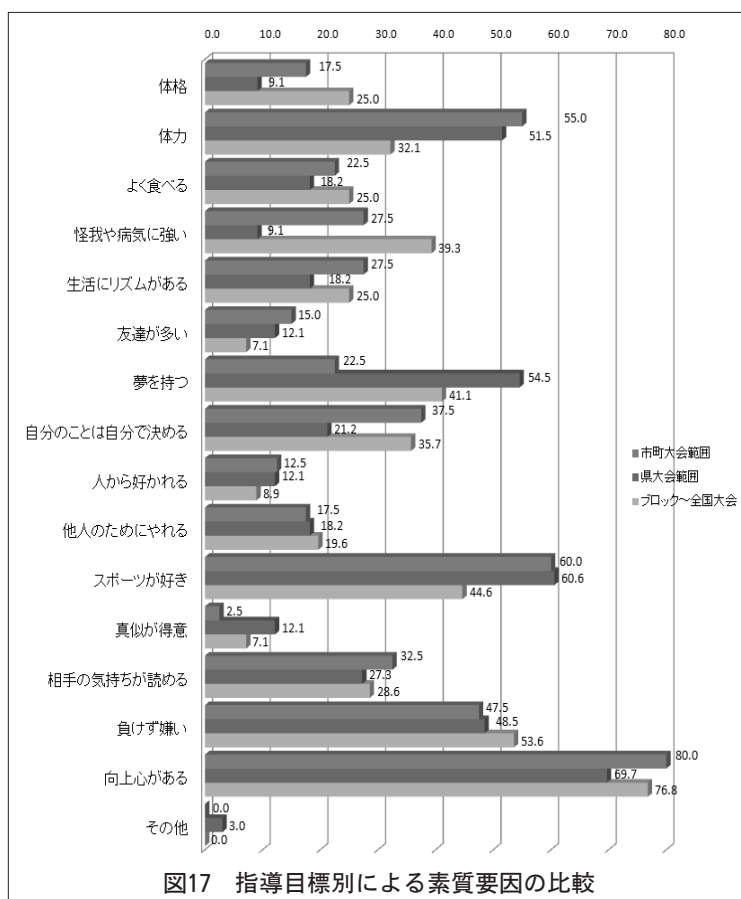
く工夫する」の項目については指導目標が高くなるにつれ顕著に割合が低くなっていた。

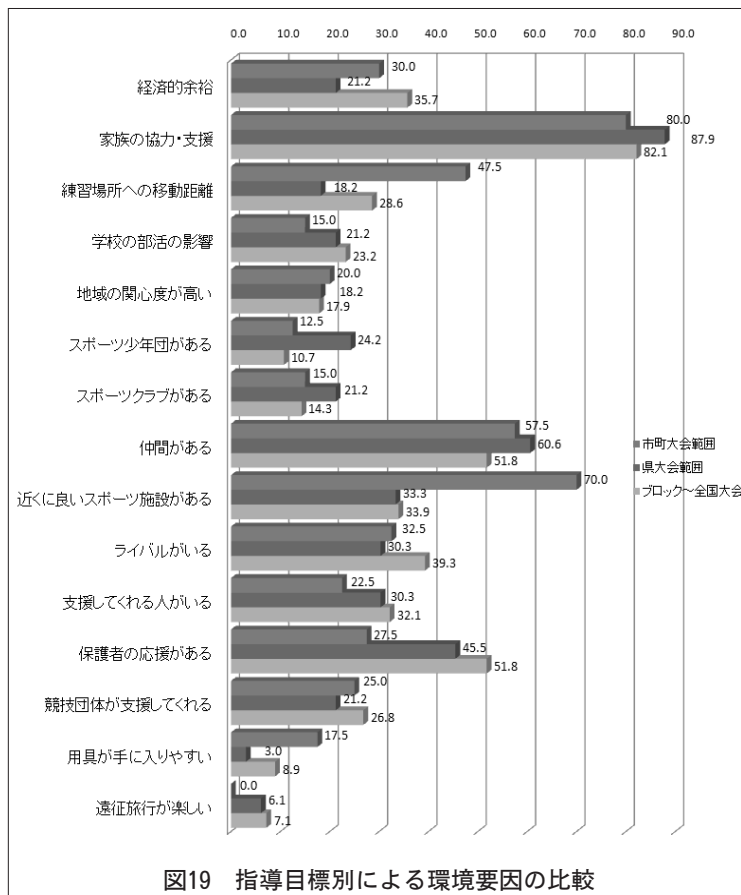
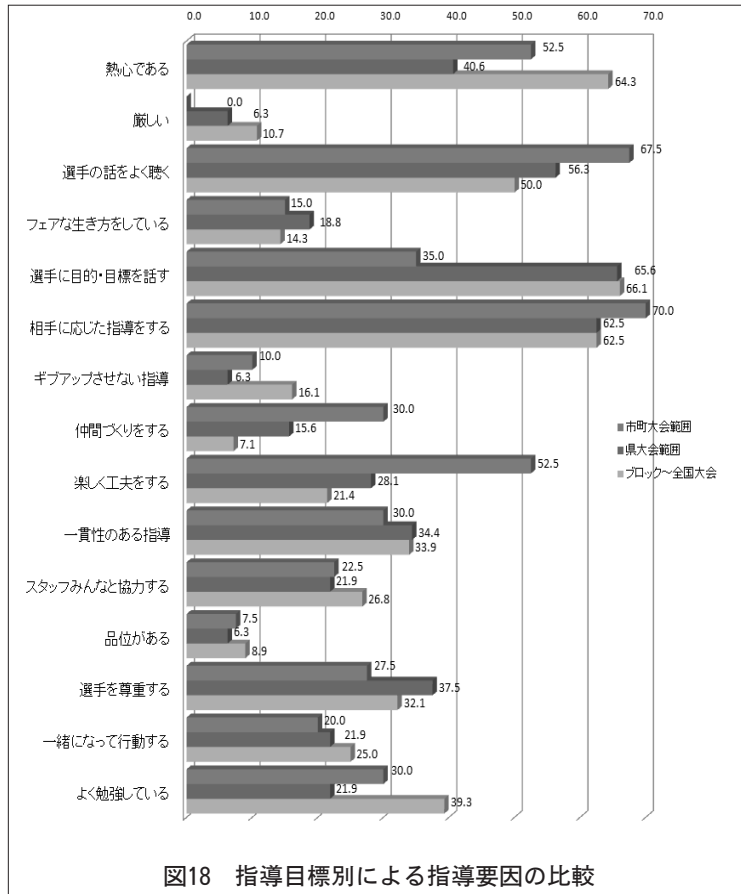
また、「厳しい」「一緒になって行動する」については割合が高くなっていた。

(3) 環境要因

各群ともに「家族の協力・支援」が1番目にあがっていた。

また、「支援してくれる人がある」「保護者の応援がある」「学校の部活の影響」の項目については指導目標が高くなるにつれ、割合が高くなっていた。





7. さいごに

本稿は、スポーツ指導者が考える「よりよいスポーツ選手の育成・チームづくりの要因」について結果を報告することを目的としているが、今回は現状を把握するための基礎調査的な位置づけとして正確な検定等を行っていない。しかしながら、結果を通して現在スポーツ指導に携わっている指導者の現状については上記のようにいくつかの傾向性を推測することができた。今回の結果をもとに、今後さらにスポーツ指導場面に還元できる情報の提供に努めていきたい。

最後になりますが、アンケート調査にご協力いただいたスポーツ指導者の皆様に厚く御礼申し上げます。

(大隈節子、村林 靖)

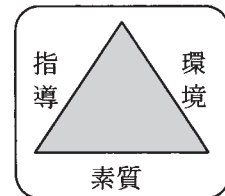
県内在住指導者の選手育成についての意識調査 2009. 1. 22
三重県スポーツ医・科学委員会コーチング・マネジメント班

今後の指導資料作成のためにご協力ください。

I. 該当するものに○を付けてください。

- (1) 貴方の性別 ①-男 ②-女
- (2) 貴方の年代 ①-20代 ②-30代 ③-40～50代 ④-60代以上
- (3) 貴方の指導歴 ①-市町大会範囲 ②-県大会範囲 ③-ブロック～全国大会
(育成選手のレベル)
- (4) 貴方の指導目標 ①-市町大会範囲 ②-県大会範囲 ③-ブロック～全国大会
(育成選手の目標レベル)

II. 選手・チーム作りのための要素として、選手の素質要因・指導者の指導要因・選手指導者をとり巻く環境要因の三要因について、各要因の中からキーとなる5項目に○を付けてください。



- (1) 素質要因 1-体格 2-体力 3-よく食べる 4-怪我や病気に強い
5-生活にリズムがある 6-友達が多い 7-夢を持つ
8-自分のことは自分で決める 9-人から好かれる
10-他人のためにやれる 11-スポーツが好き 12-真似が得意
13-相手の気持ちが読める 14-負けず嫌い 15-向上心がある
16-その他 ()
- (2) 指導要因 1-熱心である 2-厳しい 3-選手の話をよく聴く
4-フェアな生き方をしている 5-選手に目的・目標を話す
6-相手に応じた指導をする 7-ギブアップさせない指導
8-仲間づくりをする 9-楽しく工夫をする 10-一貫性ある指導
11-スタッフみんなと協力する 12-品位がある 13-選手を尊重する
14-一緒になって行動する 15-よく勉強している
16-その他 ()
- (3) 環境要因 1-経済的余裕 2-家族の協力・支援 3-練習場所への移動距離
4-学校の部活の影響 5-地域の関心度が高い
6-スポーツ少年団がある 7-スポーツクラブがある
8-仲間がいる 9-近くに良いスポーツ施設がある
10-ライバルがいる 11-支援してくれる人がある
12-保護者の応援がある 13-競技団体が支援してくれる
14-用具が手に入りやすい 15-遠征旅行が楽しい
16-その他 ()

調査にご協力いただき有難うございました。お帰りの際、受付の回収箱に入れてください。

**第16回 三重県スポーツ医・科学セミナー・
VICTORY SUMMIT 報告**

日 時：平成 21 年 1 月 22 日（木）

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

主 催：(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

第16回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT 報告

I 開催要項

- 1 目的 本県の競技力向上を図るため、スポーツドクター、科学者、スポーツ指導者が一堂に会し、意見や情報などの交換を行い、各分野の相互理解と連携を深め、現場に携わる指導者に対し、スポーツ医・科学の立場から支援することを目的として開催する。
- 2 主催 (財)三重県体育協会 スポーツ医・科学委員会
- 3 後援 (財)日本体育協会、(社)三重県医師会、三重県教育委員会
- 4 協賛 大塚製薬(株)
- 5 日程及び内容
平成21年1月22日(木)
受付 12:30～13:00
開会 13:00～13:30
情報提供 協賛会社から
第1部 13:30～15:00
「スポーツ選手のための食育—食事も戦略のひとつ—」
講師 堀江 和代 氏(浜松大学健康プロデュース学部健康栄養学科教授)
第2部 15:10～16:20
「トップアスリートの母から学ぶ」
パネリスト
吉田 幸代 氏 北京オリンピック競技大会 レスリング競技 女子55kg級優勝
吉田沙保里選手(総合警備保障株式会社所属)の母
小椋 光江 氏 北京オリンピック競技大会 バドミントン競技 女子ダブルス5位
小椋久美子選手(三洋電機株式会社所属)の母
コーディネーター
平井裕美子 氏 第24回ユニバーシアード競技大会 バレーボール競技女子5位
平井香菜子選手(久光製薬株式会社所属)の母
- 6 会場 三重県男女共同参画センター 多目的ホール
(三重県総合文化センター内)
津市一身田上津部田1234 TEL 059-233-1130

II 事業報告

- 1 参加者数 257名（スポーツドクター2名、スポーツ指導者189名、競技団体等関係者66名）
- 2 事業報告 スポーツドクター、科学者、スポーツ指導者及び競技関係者が参加のもと、協賛会社からの情報提供から始まり、第1部は、科学者の立場から「スポーツ選手のための食育―食事も戦略のひとつ―」と題して浜松大学健康プロデュース学部健康栄養学科教授 堀江和代氏の講演を管理栄養士である小野はるみ委員が座長を務め講演を進行した。第2部は、パネルディスカッション形式による「トップアスリートの母から学ぶ」と題してパネリストに女子レスリング吉田沙保里選手のお母様と、女子バドミントン小椋久美子選手のお母様を招き、又コーディネーターとして2007年第24回ユニバーシアード競技大会女子バレーボール競技5位に入賞された日本代表メンバーの平井香菜子選手のお母様に進行をいただき、Q&A形式で各娘さん方の幼少期からの思い出話を聞かせていただいた。この事業は、現場に携わる指導者に対し、スポーツ医・科学の立場より競技力の向上を図るための支援を行うことを目的として開催した。

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と娘さんを世界的プレーヤーに育てられたお母さん方のお話しは有意義であり、各々のスポーツ活動の場において、今後役に立つ内容であり充実したものであった。



挨拶

第16回 三重県スポーツ医・科学セミナー・
VICTORY SUMMIT 傍聴記

第16回 三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT

第1部 「スポーツ選手のための食育 — 食事戦略のひとつ —」 傍聴記

三重大学教育学部スポーツ健康科学コース 西川原 圭 太

1. はじめに

平成21年1月22日、財団法人三重県体育協会スポーツ医・科学委員会主催による、第16回三重県スポーツ医・科学セミナーが三重県男女共同参画センターで開催された。このセミナーは2部構成となっており、ここでは、第1部の浜松大学健康プロデュース学部健康栄養学科教授の堀江和代氏による「スポーツ選手のための食育—食事戦略のひとつ—」についての内容報告ならびに、意見、感想を述べさせていただく。

2. 概要

まず、はじめに座長の財団法人三重県体育協会スポーツ医・科学委員会の委員である小野はるみ氏から、堀江和代氏の輝かしい経歴を紹介していただいた。堀江氏は中学時代に陸上200m競技で日本記録をマークし、高校からはバスケットボールを始め、インターハイ5位という結果を残された。また大学でもインカレ2連覇という偉業を成し遂げられている。その後は食品・栄養学について学ばれ、オーストラリアに留学なさった後に愛知女子大学教授・管理栄養士を経て現職に就いている。

さて、ここで今回の講演内容について説明する。ま

ず、堀江氏が冒頭で強調してお話しなさったことは、食事の重要性についてだ。食事が人格を形成するといわれているように、食事は才育、知育、体育、徳育、食育の一つに含まれており、人間力強化の土台になっている。このように、食事は生活における基礎となっているにもかかわらず、それが当たり前のこととなり、重要視されていないことが問題となっている。十分な食事をとっていなければ、どれだけトレーニングを積み重ねても、それが発揮するまでには至らないとのことでした。

また、食事の量は年齢や性別、練習の量など、様々な要因によって変わるものである。そのため、アスリートの食事において管理栄養士の役割は非常に重大なのである。

ではどのような品目をとればいいのか。堀江氏はパワーポイントと共に6つの食品群について紹介された。筆者は小学生のときに既に習っていたので大方は記憶していたが、堀江氏によると38歳より上の方々は習っていないから知っている人が少なく、また今回のセミナーの出席者の多くがスポーツ指導員の方々ということもあり、このような基礎的なお話しもされていた。この6つの食品群をイメージしながら、1日30品目食



べることが望ましいと述べていた。また、最近では外食が増え牛乳や小魚などの、2群や緑黄色野菜などの3群が足りていないという現状も指摘していた。このような栄養素を手軽に補うために、サプリメントを使用する人々が増えてきているが、サプリメントは単一で多量の栄養素を含むため、過剰摂取の原因となってしまう。また、野菜ジュースなどあらかじめ加工されたものを摂取するケースも増えているが、それも野菜をそのまま摂取することとは、栄養面において全く違うのである。そこで、いかに食事を上手に摂取し、バランスのよい栄養を取ることが出来るかが重要であるかを再認識することができた。

今回はスポーツにおける栄養学のお話が主であったこともあり、アスリートの試合前後の食生活についても堀江氏は言及された。試合前は緊張や不安などから、栄養を吸収せず、排泄してしまうことが多い。そこで、日頃からアスリートの排泄物のチェックなど、体調管理を怠らないことが大切である。また、練習や試合での水分摂取では、のどが渇く前に水分を摂取し、1回に摂取する量は少なく、回数を多くしなければならない。そして、市販のスポーツドリンクなどは糖分が多く、浸透圧の影響で逆に水分が外に出てしまう。また、試合後にあんぱんやみかんなどの高等質食を摂取すると、筋グリコーゲンが補充され、回復が早くなるのである。

3. 終わりに

今回の講演を通して、筆者だけでなく参加者全員が食事の重要性を改めて実感したはずである。しかし、アスリートはプレッシャーにより、食事の大切さを分かっているながらも、食べられない時がある。このような場合に、指導者は無理に食べさせるのではなく、アスリートの立場になって接することが大切である。食事はプレーヤーにとって練習後の至福の一時であり、食べさせられているのではなく、自ら食べているという観念を持つことが、最も重要であることが理解できた。

第16回 三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT

第2部 「トップアスリートの母から学ぶ」傍聴記

三重大学教育学部スポーツ健康科学コース 橋 爪 勇 人

1. はじめに

三重県スポーツ医・科学セミナー第二部は、「トップアスリートの母から学ぶ」と題して、三重県出身のトップアスリートである第24回ユニバーシアード競技大会バレーボール競技女子5位の平井香菜子選手の母である平井裕美子氏をコーディネーターとして、北京オリンピック競技大会レスリング競技女子55kg級優勝の吉田沙保里選手の母である吉田幸代氏、北京オリンピック競技大会バドミントン競技女子ダブルス5位の小椋久美子選手の母である小椋光江氏をパネリストとして迎え、パネルディスカッション方式でさまざまな意見交換がなされた。トップアスリートを最も身近な立場から見てきた者としての貴重な経験を教授していただいた。ここではその貴重なパネルディスカッションの内容を振り返るとともに感想や意見を述べさせていただきます。

2. 概要

パネルディスカッションは選手の子供のころの話から母として心掛けてきたこと、苦勞してきたことなどさまざまな話題で1時間ほどの意見交換がなされた。ここでは、いくつかの質問を取り上げて、紹介していきたいと思う。

Q 小さい頃はどのような子供だったのか。

吉田 活発で、明るく、男まさり、子供好き。

小椋 何にでも負けず嫌い。

吉田選手の活発で男まさりなところや、小椋選手の負けず嫌いなところというのは、今の競技生活にも生かされているのではないだろうか。

Q 小さい頃の普段の様子は。

吉田 よく寝る子だった。好き嫌いが多く、食が細かったが、お菓子は好きだった。

小椋 よく寝る子だった。

平井 何でも食べ、本当に良く食べる子だった。

吉田選手も大学生になってからは、しっかり食べるようになったということで、当たり前のことなのですが、良く寝てよく食べるということがトップアスリートへの第一歩なのではないだろうか。

Q 競技を始めたきっかけは。

吉田 家でレスリング教室をやっていて、兄の背中を追うように少しずつ。

小椋 地域の少年団に入ったのがきっかけ。

やはり身近な環境というのがとても大切で、親としては、子供が才能を発揮できるような環境を提供していくことが大切なのではないだろうか。



Q 母として心掛けたところは。

吉田 スキンシップを大切にしている、練習や試合は絶対に見に行く。

小椋 「つらいときはいつでも帰ってきていいのだよ」と言葉をかけた。

平井 大学のリーグの決勝は絶対に見に行く。

Q つらかったことは。

吉田 体調が悪いのにもかかわらず、頑張っている姿を見るのはつらい。

小椋 期待のかかっている試合で負けた時、うつ病気味になり、つらかった。

Q 嬉しかったことは。

吉田 アテネオリンピック出場が決まったこと。辛いことがあった分、嬉しかった。

小椋 うつ病気味になった後、また頑張るよと言ってくれたこと。

平井 大学を卒業する時に感謝のメールをもらったこと。

母という一番身近な存在として、さまざまなことを知っているだけに、嬉しさもつらさも人一倍だろう。しかし、嬉しい時もつらい時もともに一喜一憂することが大切であり、必要なのではないだろうか。

Q 10年後は何をしていると思いますか。

吉田 子供が好きなので、幼稚園の副園長から、ゆくゆくは小さい子の指導へ。

小椋 子供が好きなので、小さい子の指導をやっていると思う。

三重県から第2の吉田、小椋が誕生することを期待したいと思います。

3. 終りに

今回の講演を通して、母としてあたりまえのことをあたりまえのようにやることの大切さを学びました。そして、トップアスリートといえども、一番身近である母の存在というのはとても大きなもので、ともに喜び、ともに悲しむということが重要なのではないかと感じました。三重県からより多くのトップアスリートが誕生することを期待しています。



コーディネーター



パネリスト

スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～第16巻の目次一覧

発刊に寄せて	宮本長和	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
【特別レポート】		
<コーチング・マネジメント班>		
スポーツ医・科学に関する調査研究		5
— 国民体育大会と中学・高校の指導者のアンケート調査から —		
	藤田匡肖 水上博司 米川直樹	
	鶴原清志 征矢英昭 八木規夫	
	富樫健二 高木英樹 他	
【班別レポート】		
<医学班>		
バレーボール選手のメディカルチェックについて検討		23
	山門 徹 藤澤幸三 志田幸久	
	小山由喜 塩川靖夫 日根野 魁	
	寺田紀彦 三井貞三	
<体力・バイオメカニクス班>		
実業団女子バレーボール選手の体力特性		27
	八木規夫 高木英樹	
<生理班>		
高校生の陸上競技中・長距離トレーニングの妥当性の評価		39
— 時計型小型心拍数記憶装置を用いての検討 —		
	征矢英昭 富樫健二 矢口昌義	
	山下浩二	
<心理班>		
実業団女子バレーボール選手の心理的特性		43
	米川直樹 鶴原清志	

第2巻発刊によせて	藤田匡肖	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
【班別レポート】		
<医学班>		
I 本田技研ハンドボール選手のメディカルチェックに関する総括	藤澤幸三 加藤 公 田中 公	5
II 三重県国体選手のメディカルチェック	藤澤幸三 山門 徹 志田幸久 加藤 公	10
<スポーツ生理学班>		
I 三雲中学校陸上競技部員のコンディショニングに関する血液性状	征矢英昭 富樫健二	13
II 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	征矢英昭 富樫健二	19
<体力・バイオメカニクス班>		
実業団男子ハンドボール選手の体力特性	八木規夫 高木英樹 中根武彦	23
<心理班>		
実業団男子ハンドボール選手の心理的特性	米川直樹 鶴原清志 森川忠春	33
<コーチングマネジメント班>		
国民体育大会出場選手の育成環境の問題と課題	藤田匡肖 村林 靖 浦田 安 行方 保 紙谷敏博 水上博司	41
第一回三重県スポーツ医・科学セミナー		53
資料		69

第三巻の発刊にあたって	1
<hr/>	
・スポーツ医・科学委員会とは.....	2
<hr/>	
<第二回スポーツ医・科学セミナー>	
日 時：平成7年3月5日（日）	
場 所：鈴鹿青少年スポーツセンター	
主 催：(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会	
後 援：三重県教育委員会	
・開会あいさつ	宮本長和（三重県教育委員会教育長）..... 5
1. 特別講演	5
・「神奈川県におけるスポーツ医・科学活動について ースポーツドクターの現場活動と組織づくりー」	5
	河野卓也（横浜市立港湾病院）
2. 平成6年度スポーツ医・科学委員会事業報告	7
・スポーツ医学の立場から.....	藤澤幸三（鈴鹿回生総合病院）..... 7
・スポーツ科学の立場から.....	米川直樹（三重大学教育学部保健体育科）..... 8
3. パネルディスカッション	9
「スポーツ現場からの問題提起について」	9
・はじめに	三井貞三（三井整形外科）..... 9
座長	
藤澤幸三 米川直樹	
パネラー	
山門 徹 加藤 公 浦田 安 村林 靖 中根武彦 八木規夫 征矢英昭 馬瀬隆彦	
・第2回スポーツ医・科学セミナー傍聴記	13
	青山昌二（三重大学教育学部保健体育科）
<hr/>	
【スポーツ医・科学委員会 特別レポート】	
・実業団男子ハンドボール選手を対象とした医・科学的調査研究における成果と問題点	17
ー医学班、体力・バイオメカニクス班、心理班の場合ー	
	米川直樹 鶴原清志 八木規夫（三重大学教育学部保健体育科）
	藤澤幸三（鈴鹿回生総合病院）

ごあいさつ	藤田 匡 肖	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
【班別レポート】		
<医学班>		
I 本田技研ハンドボール選手の整形外科メディカルチェックの結果		5
	加藤 公	
II 三重県国体選手のメディカルチェック		7
	山門 徹	
<スポーツ生理学班>		
I 三雲中学校陸上競技部員のコンディショニングに関わる血液性状		11
	征矢英昭 富樫健二 山川恵一	
II 三雲中学校陸上競技部員の無酸素パワーにおける縦断的考察		17
	征矢英昭 富樫健二 山川恵一	
<体力・バイオメカニクス班>		
本田技研ハンドボールチームのゲーム分析		23
	八木規夫 高木英樹 中根武彦	
<心理班>		
実業団男子ハンドボール選手の心理的側面に関する経時的変化		31
	鶴原清志 米川直樹 森川忠春	
アンケートからみた実業団男子ハンドボール選手を対象とした医・科学的調査研究におけるまとめと今後の課題 ～スポーツ医学班、体力・バイオメカニクス班、スポーツ心理学班の場合～		37
	鶴原清志 米川直樹 八木規夫 加藤 公	
<コーチング・マネジメント班>		
国民体育大会出場選手の育成環境の問題と課題 その3		41
	藤田匡肖 村林 靖 浦田 安 行方 保 水上博司	
第3回三重県スポーツ医科学セミナー報告		53
資 料		71

あいさつ	田川敏夫	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
高校女子陸上競技選手の腰椎骨塩濃度と基礎体力	加藤 公 浦和真佐夫 藤澤幸三 体力・バイオメカニクス班 八木規夫 三重大学整形外科 須藤啓広 田島正稔 三重大学放射線科 竹田 寛	5
<スポーツ生理学班>		
国体強化指定校（津商業高校）陸上競技部員の栄養摂取状況からみたコンディショニングのあり方 第一報	征矢英昭 富樫健二 山川恵一 森永製菓株式会社健康事業部 吉田優子 三重大学大学院教育学研究科 川島 均	7
<体力・バイオメカニクス班>		
市岡寿実選手（津商業高校）の円盤投げ	八木規夫 高木英樹 島田達也	13
<スポーツ心理学班>		
津商業高校女子陸上競技者のメンタルトレーニングの現状	鶴原清志 米川直樹 勝田 叡	17
<コーチング・マネジメント班>		
高校運動部指導者のマネジメント行動のモデル化	藤田匡肖 村林 靖 浦田 安 行方 保 水上博司	21
第4回三重県スポーツ医・科学セミナー報告		25
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～4巻の目次一覧		37
資料		41

あいさつ	田川敏夫	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
高校女子陸上競技選手の腰椎骨塩濃度と基礎体力	— 第2報 —	5
	加藤 公 浦和真佐夫 藤澤幸三 体力・バイオメカニクス班 八木規夫 研究協力 (三重大学整形外科 須藤啓広 田島正稔) (三重大学放射線科 竹田 寛)	
<スポーツ生理学班>		
国体強化指定校(津商業高校)陸上競技部員の栄養摂取状況からみたコンディショニングのあり方	第2報	7
	征矢英昭 富樫健二 福井一晃 スポーツ医学班 藤澤幸三 研究協力 (森永製菓株式会社健康事業部 吉田優子) (三重大学大学院教育学研究科 川島 均) (鈴鹿回生総合病院 田中公)	
<体力・バイオメカニクス班>		
津商業高校女子短距離選手の100m疾走中のフォーム分析		13
	八木規夫 高木英樹 島田達也	
<スポーツ心理学班>		
津商業高校女子陸上競技者のメンタルトレーニングの導入		21
	鶴原清志 米川直樹 勝田 叡	
<コーチング・マネジメント班>		
短距離選手のスプリント走能力向上のための指導技術(1)		25
	— 「スピードクリニック」の開催をとおして — 研究協力 藤田匡肖 村林 靖 松澤二一 水上博司 鳥羽商船高等専門学校 小木曾一之	
第5回三重県スポーツ医・科学セミナー報告		31
	— トップコーチングを語る5つの科学の目 —	
スポーツ栄養フォーラム参加感想記		37
	征矢英昭	
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～5巻の目次一覧		41
資料		47
広告協賛		

あいさつ	藤澤幸三	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	組織の性格と事業の内容	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
高校女子陸上競技選手の腰椎骨塩濃度と基礎体力	—第3報—	5
	加藤 公 浦和真佐夫 藤澤幸三 体力・バイオメカニクス班 八木規夫 研究協力 (三重大学整形外科 須藤啓広 樋口泰光 山田浩之 福田亜紀) (三重大学放射線科 竹田 寛)	
<スポーツ生理学班>		
津商業高校陸上競技部員における最大酸素摂取量測定とトレーニングにおけるその変化		9
	富樫健二 世古口啓	
<体力・バイオメカニクス班>		
津商業高校陸上競技部員の3年間にわたる体力測定の結果		15
	～最大無酸素性パワーと等速性脚筋力を中心として～ 八木規夫 高木英樹 城 秀一 研究協力 (三重大学大学院生 増田和史)	
<スポーツ心理学班>		
津商業高校女子陸上競技者と指導者への心理サポートについて		23
	鶴原清志 米川直樹 勝田 叡	
<コーチング・マネジメント班>		
短距離選手のスプリント走能力向上のための指導技術		27
	—「スピードクリニック」の開催をとおして— 村林 靖 浦田 安 松澤二一 水上博司 研究協力 (鳥羽商船高等専門学校 小木曾一之)	
【実行委員会事業】		
アンチドーピング調査事業		35
	医学班 小山由喜 協 力 小山スポーツ医科学研究所	
第6回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		49
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～6巻の目次一覧		81
資 料		87
広告協賛		91

あいさつ	前委員長 中 林 正 彦	1
	委員長 藤 澤 幸 三	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
【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)三重県体育協会会長 三重県知事 北川正恭 1 (財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹 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
【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 (第3報) - 加藤 公 富田 良弘 藤澤 幸三 研究協力 福田亜紀 (三重大学医学部整形外科) 松田和道 深間内誠 樋口裕晃 (鈴鹿回生総合病院)	
<スポーツ生理学班>	
1999~2001年度報告 ジュニア優秀サッカー選手の2年間にわたる最大酸素摂取量の変化 9	
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>	
ユースサッカー選手の2年間にわたる体力測定の結果 17	
八木規夫 杉田正明 藤田一豊 谷口 繁	
<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-第2報- 21	
鶴原清志 米川直樹	
<コーチング・マネジメント班>	
三重県サッカー協会技術委員会の試み 27	
藤田一豊 村林 靖 浦田 安	
第9回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告 33	
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻~9巻の目次一覧 69	
資料 77	

あいさつ	(財)三重県体育協会 会 長 岩 名 秀 樹 1 (財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委 員 長 米 川 直 樹 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
【班別レポート】	
<スポーツ医学班>	
スポーツによる疲労、疼痛の血液学的解析	5
加藤 公 福田亜紀	
<スポーツ生理学班>	
なぎなた国体強化合宿における練習時の心拍数について	7
杉田正明 重松良祐 八木規夫 安井みどり 脇田裕久	
<体力・バイオメカニクス班>	
なぎなた基本打突（振りあげ面）の動作分析	17
八木規夫 重松良祐 安井みどり 谷口 繁	
<スポーツ栄養学班>	
スポーツ選手の食事調査結果	29
小野はるみ 高林民子 手島信子	
<スポーツ心理学班>	
三重県なぎなた選手を対象としたメンタルサポートについて	41
鶴原清志 米川直樹	
<コーチング・マネジメント班>	
なぎなた三重選抜選手の意識調査報告	47
なぎなた三重選抜選手へのアドバイス	49
平成14年サッカー三重選抜選手の意識調査報告	51
平成14年なぎなた、サッカー jr 三重選抜の意識について	54
村林 靖 藤田一豊 安井みどり	
第10回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告	57
第10回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記	59
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～10巻の目次一覧	63
資 料	73

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
スポーツによる疲労、疼痛の血液学的解析 2	加藤 公 福田亜紀	5
<スポーツ生理学班>		
ジュニア優秀サッカー選手の4年間にわたる最大酸素摂取量の測定結果	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 藤田一豊	9
なぎなた強化合宿における練習時の心拍数および相対心拍数について	杉田正明 八木規夫 安井みどり 脇田裕久	16
<体力・バイオメカニクス班>		
4年間にわたるユースサッカー選手の体力測定の結果	八木規夫 杉田正明 重松良祐 藤田一豊	23
<スポーツ栄養学班>		
スポーツ選手の食事調査結果と栄養指導効果について	小野はるみ 高林民子 手島信子	31
<スポーツ心理学班>		
TSMIからみた三重県ジュニアサッカー選手の心理的特性	鶴原清志 米川直樹	51
<コーチング・マネジメント班>		
なぎなた三重選抜候補選手の意識について	村林 靖	57
『三重県スポーツ医・科学委員会』に期待するもの	藤田一豊	62
平成15年度アンチ・ドーピング教育・啓発事業講習会傍聴記		65
第11回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		67
第11回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		69
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～第11巻の目次一覧		73
資料		83

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
なぎなた選手における強化合宿での血液生化学検査値の変化	加藤 公 福田亜紀 藤澤幸三	5
<スポーツ生理学班>		
なぎなた国体強化合宿における練習時の暑熱環境状況と体重変化について	杉田正明 安井みどり 八木規夫 脇田裕久	9
<体力・バイオメカニクス班>		
なぎなた基本打突（左右すね打ち）の動作分析	八木規夫 重松良祐 安井みどり 谷口 繁	17
<スポーツ栄養学班>		
なぎなた指定選手の三年間の栄養指導効果について	小野はるみ 高林民子 手島信子	27
<スポーツ心理学班>		
三重県なぎなた選手を対象としたメンタルサポートのまとめ	鶴原清志 米川直樹	47
<コーチング・マネジメント班>		
なぎなた三重選抜選手の意識調査	村林 靖	53
第12回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		55
第12回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		57
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～第12巻の目次一覧		61
資料		73

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
三重県選抜スキー選手のメディカルチェック	加藤 公 福田亜紀 藤澤幸三	5
<スポーツ生理学班>		
本県スキー強化選手の有酸素能力について	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 鳥山長太郎	7
<体力・バイオメカニクス班>		
スキー強化指定選手の体力	八木規夫 杉田正明 鳥山長太郎	11
<スポーツ栄養学班>		
スキー強化指定選手の食事調査と栄養指導について	小野はるみ 高林民子 手島信子	19
<スポーツ心理学班>		
三重県スキー選手を対象としたメンタルサポートについて	鶴原清志 米川直樹	37
<コーチング・マネジメント班>		
三重県スキー選手を対象にした意識調査	村林 靖 鳥山長太郎	41
第13回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		51
第13回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		53
スポーツ医・科学研究 MIE 第1巻～第13巻の目次一覧		57
資料		69

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
三重県選抜スキー選手のメディカルチェック 2	加藤 公 福田亜紀 藤澤幸三	5
<スポーツ生理学班>		
本県スキー強化選手の有酸素能力について — 第2報 —	杉田正明 脇田裕久 八木規夫 鳥山長太郎	9
<体力・バイオメカニクス班>		
スキー競技強化指定選手の体力測定の結果 — 平成17年度と18年度の測定より —	八木規夫 杉田正明 鳥山長太郎	13
<スポーツ栄養学班>		
スキー強化指定選手の食生活調査について — 栄養分析結果と摂取状況の変化 —	小野はるみ 高林民子 手島信子	21
<スポーツ心理学班>		
TSMI からみた三重県スキー選手の心理的特性	鶴原清志 米川直樹	33
<コーチング・マネジメント班>		
平成19年（上半期）スキー選抜選手へのサポートについて	村林 靖	39
第14回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		41
第14回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		43
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第14巻の目次一覧		47
資 料		61

あいさつ	勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
<hr/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
三重県選抜スキー選手のメディカルチェック	福田亜紀 加藤 公	5
<スポーツ生理学班>		
本県スキー強化選手の競技会時の血中乳酸濃度について	杉田正明 脇田裕久 鶴原清志 鳥山長太郎	7
<体力・バイオメカニクス班>		
スキー競技強化指定選手の体力 — 2年間（3回）の測定結果より —	八木規夫 鳥山長太郎	11
<スポーツ栄養学班>		
スキー強化指定選手の食生活調査について 栄養分析結果の推移	小野はるみ 高林民子 手島信子	17
<スポーツ心理学班>		
三重県スキー選手のTSMIの年次変化とイメージ時間について	鶴原清志 米川直樹	27
<コーチング・マネジメント班>		
スキー強化指定選手へのサポート報告	村林 靖	33
第15回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT報告		35
第15回三重県スポーツ医・科学セミナー・VICTORY SUMMIT傍聴記		37
中学生・高校生の栄養と食事 — アンケート調査からのメッセージ —		41
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第15巻の目次一覧		57
資料		71

資 料

(財)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20年4月27日～平成22年4月26日)

区 分	氏 名	職業または勤務先	勤 務 先 住 所	TEL (勤)	FAX (勤)	
学 識 経 験 者	医 学	山門 徹	特 定 医 療 法 人 岡 波 総 合 病 院	〒518-0842 伊賀市上野桑町1734	0595-21-3135(代)	0595-21-3218
		○加藤 公	鈴鹿回生病院副院長(整形外科)	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
			三重大学大学院医学系研究科 スポーツ整形外科講座教授	〒514-8505 津市江戸橋2-174	059-231-5022	059-231-5211
		福田 亜紀	鈴 鹿 回 生 病 院 (整 形 外 科)	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
		今村 進吾	いまむら整形外科院長 (整 形 外 科)	〒518-0843 伊賀市久米町字大坪666番地	0595-21-3000	0595-21-3110
		瀬戸口芳正	医療法人MSMCみどりク リニック理事長(整形外科)	〒514-1113 津市久居野村町字山神366-1	059-254-3636	059-254-3637
	科 学	小川 朋子	三重大学医学部附属 病院教授(乳腺外科)	〒514-8507 津市江戸橋2丁目174	059-232-1111(代)	059-231-5149
		◎米川 直樹	三重大学教育学部 教授(スポーツ心理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9287	059-231-9287
		鶴原 清志	三重大学教育学部 教授(スポーツ心理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9291	059-231-9291
		八木 規夫	三重大学教育学部 教授(体力科学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9289	059-231-9289
		脇田 裕久	三重大学教育学部 教授(運動生理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9286	059-231-9286
	指 導 者	小野はるみ	社団法人三重県栄養 士CS委員(栄養学)	〒514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
		○村林 靖	四日市大学総合政策学部 スポーツ政策コース特任教授 (バレーボール)	〒512-8045 四日市市萱生町1200	059-365-6599 059-340-1904	059-365-6617
		浦田 安	宇治山田高校教諭 (レスリング)	〒516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
		直江 憲樹	紀 北 町 役 場 (水 泳)	〒519-3492 北牟婁郡紀北町海山区 相賀495番地8	0597-32-3910 (内線672)	0597-32-1877
体 育 協 会	藤澤 幸三	鈴鹿回生病院名誉院長	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717	
		鈴鹿医療科学大学保健衛生 学部医療福祉学科教授 県体育協会副会長	〒510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1 〒510-0261 鈴鹿市御薗町1669	059-383-8991 059-372-3880	059-383-9666 059-372-3881	
	田中 敏夫	県体育協会理事長	〒510-0261 鈴鹿市御薗町1669	059-372-3880	059-372-3881	

計 16名

(財)三重県体育協会スポーツ

◎委員長 ○副委員長 *医・科学委員会委員

区 分	氏 名	職 業 ま た は 勤 務 先
医 師 (11名)	山 門 徹*	特定医療法人岡波総合病院（内科）
	○加 藤 公*	鈴鹿回生病院副院長（整形外科） 三重大学大学院医学系研究科スポーツ整形外科講座教授
	井 阪 直 樹	村瀬病院（内科）
	今 村 進 吾*	いまむら整形外科院長（整形外科）
	馬 岡 晋	馬岡医院（外科・整形外科）
	橋 上 裕	橋上内科外科皮膚泌尿器科医院（内科）
	大久保 節 也	山本総合病院（内科）
	向 井 賢 司	松阪厚生病院（内科）
	福 田 重 紀*	鈴鹿回生病院（整形外科）
	瀬戸口 芳 正*	医療法人MSMCみどりクリニック理事長（整形外科）
	小 川 朋 子*	三重大学医学部附属病院教授（乳腺外科）
教育学者 (11名)	米 川 直 樹*	三重大学教育学部教授（スポーツ心理学）
	◎鶴 原 清 志*	三重大学教育学部教授（スポーツ心理学）
	○八 木 規 夫*	三重大学教育学部教授（体力科学）
	脇 田 裕 久*	三重大学教育学部教授（運動生理学）
	重 松 良 祐	三重大学教育学部准教授（保健体育）
	杉 田 正 明	三重大学教育学部准教授（運動生理学）
	寺 本 圭 輔	愛知教育大学保健体育講座講師（運動生理学）
	大 隈 節 子	三重大学教育学部講師（スポーツ社会学）
	小 野 はるみ*	社団法人三重県栄養士CS委員（管理栄養士）
	高 林 民 子	社団法人三重県栄養士会事務局書記（管理栄養士）
	手 島 信 子	三重大学医学部附属病院栄養部（管理栄養士）
指 導 者 (4名)	○村 林 靖*	四日市大学総合政策学部スポーツ政策コース特任教授（バレーボール）
	浦 田 安*	宇治山田高校教諭（レスリング）
	黒 川 祐 光	鈴鹿国際大学（バレーボール）
	直 江 憲 樹*	紀北町役場（水泳）
体育協会 (2名)	藤 澤 幸 三*	鈴鹿回生病院名誉院長 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部医療福祉学科教授 県体育協会副会長
	田 中 敏 夫*	県体育協会理事長

(28名)

医・科学実行委員会名簿

(任期 平成20年4月27日～平成22年4月26日)

住 所 (勤)	☎ (勤)	Fax (勤)
518-0842 伊賀市上野桑町1734	0595-21-3135(代)	0595-21-3218
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1 514-8505 津市江戸橋2-174	059-375-1212 059-231-5022	059-375-1717 059-231-5211
513-0801 鈴鹿市神戸3-12-10	059-382-0330	059-382-0891
518-0843 伊賀市久米町字大坪666番地	0595-21-3000	0595-21-3110
518-0873 伊賀市上野丸之内116-3	0595-21-3005	0595-21-2130
516-0037 伊勢市岩渕2丁目2-3	0596-28-3402	0596-24-5884
511-0061 桑名市寿町3丁目11番地	0594-22-1211	0594-22-9498
515-0044 松阪市久保町1927-2	0598-29-1311	0598-29-1353
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
514-1113 津市久居野村町字山神366-1	059-254-3636	059-254-3637
514-8507 津市江戸橋2丁目174	059-232-1111(代)	059-231-5149
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9287	059-231-9287
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9291	059-231-9291
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9289	059-231-9289
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9286	059-231-9286
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9294	059-231-9294
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9293	059-231-9293
448-8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢 1	0566-26-2467	0566-26-2467
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9296	059-231-9296
514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
514-8507 津市江戸橋2-174	059-231-5078	059-231-5222
512-8045 四日市市萱生町1200	059-365-6599 059-340-1904	059-365-6617
516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
510-0298 鈴鹿市郡山町663-222	0593-72-2121	059-372-2827
519-3492 北牟婁郡紀北町海山区相賀495番地8	0597-32-3910 (内線672)	0597-32-1877
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1 510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1 510-0261 鈴鹿市御蘭町1669	059-375-1212 059-383-8991 059-372-3880	059-375-1717 059-383-9666 059-372-3881
510-0261 鈴鹿市御蘭町1669	059-372-3880	059-372-3881

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会班編成

(◎ 班長)

1. スポーツ医学班 (12名)

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

2. スポーツ生理学班 (3名)

◎ 脇田 裕久 杉田 正明 寺本 圭輔

3. 体力・バイオメカニクス班 (3名)

◎ 八木 規夫 重松 良祐 田中 敏夫

4. スポーツ心理学班 (2名)

◎ 鶴原 清志 米川 直樹

5. コーチング・マネジメント班 (5名)

◎ 村林 靖 浦田 安 黒川 祐光 直江 憲樹
大隈 節子

6. スポーツ栄養学班 (3名)

◎ 小野 はるみ 高林 民子 手島 信子

スポーツ医・科学研究M I E 第17巻

2010年1月21日

**編集兼
発行者** (財)三重県体育協会
スポーツ医・科学委員会

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

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

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

(財)三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会