

1996

第5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	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		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 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 第一報		7
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		
<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		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現状		17
鶴原清志 米川直樹 勝田 叡		
<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		21
藤田匡肖 村林 靖 浦田 安 行方 保 水上博司		
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

勸三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

委員長 田 川 敏 夫

近年、スポーツは多種多様にわたり老若男女を問わず幅広く行われています。そのような中、スポーツに対しての正しい知識と理解が求められてきています。

特に、競技力向上の面では、その目的を達する上で心身のトレーニングをいかに行うかが、指導者、競技者の最重要課題ではないかと思われます。トレーニングは基礎体力づくりから技術の習得、またそのスポーツの特性による心身を鍛え上げること等多義にわたります。

このようなことから、従来のトレーニングに時間をかけることや根性論だけでなく、むしろ合理的・科学的なトレーニングを通して好成績につながるが目立ってきており、スポーツ医・科学に対する必要性を特に感じます。

「スポーツ医・科学委員会」は設置以来、5年が経過いたしました。その間、カネボウバレーボール部、本田技研ハンドボール部、三雲中学校陸上競技部、そして本年より津商業高校陸上競技部の皆様にご協力を得まして調査研究を行い、その成果が各部の実践に取り入れられ、少なからず活動の充実・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8年度開催の「スポーツ医・科学セミナー」は、多数の指導者・ドクターの参加により、スポーツ指導者側から実際の指導現場での事例による取り組み、スポーツ医学者側から行動科学的観点からみた精神面のトレーニングを、本会委員のコーディネートによってそれぞれ解説を交え、開催しました。このことは、本来の目的の一つのスポーツ指導者及びスポーツ医・科学研究者の相互の理解と連携をより一層深めることができました。

本県のスポーツ医・科学研究は委員会設置後5年という節目を迎え、今一度あり方や今後の方向を検討することで、ますます充実した活動を展開したい所存です。

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心から感謝いたしまして、今後の本県スポーツ振興に寄与するため格段努力する所存でございますので、さらなる関係各位のご支援を心から念じる次第です。

# 「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第5報となった。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5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、シンポジウム等を開催する。
2. 三重県スポーツ医学委員会へ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

### ● 協力事業

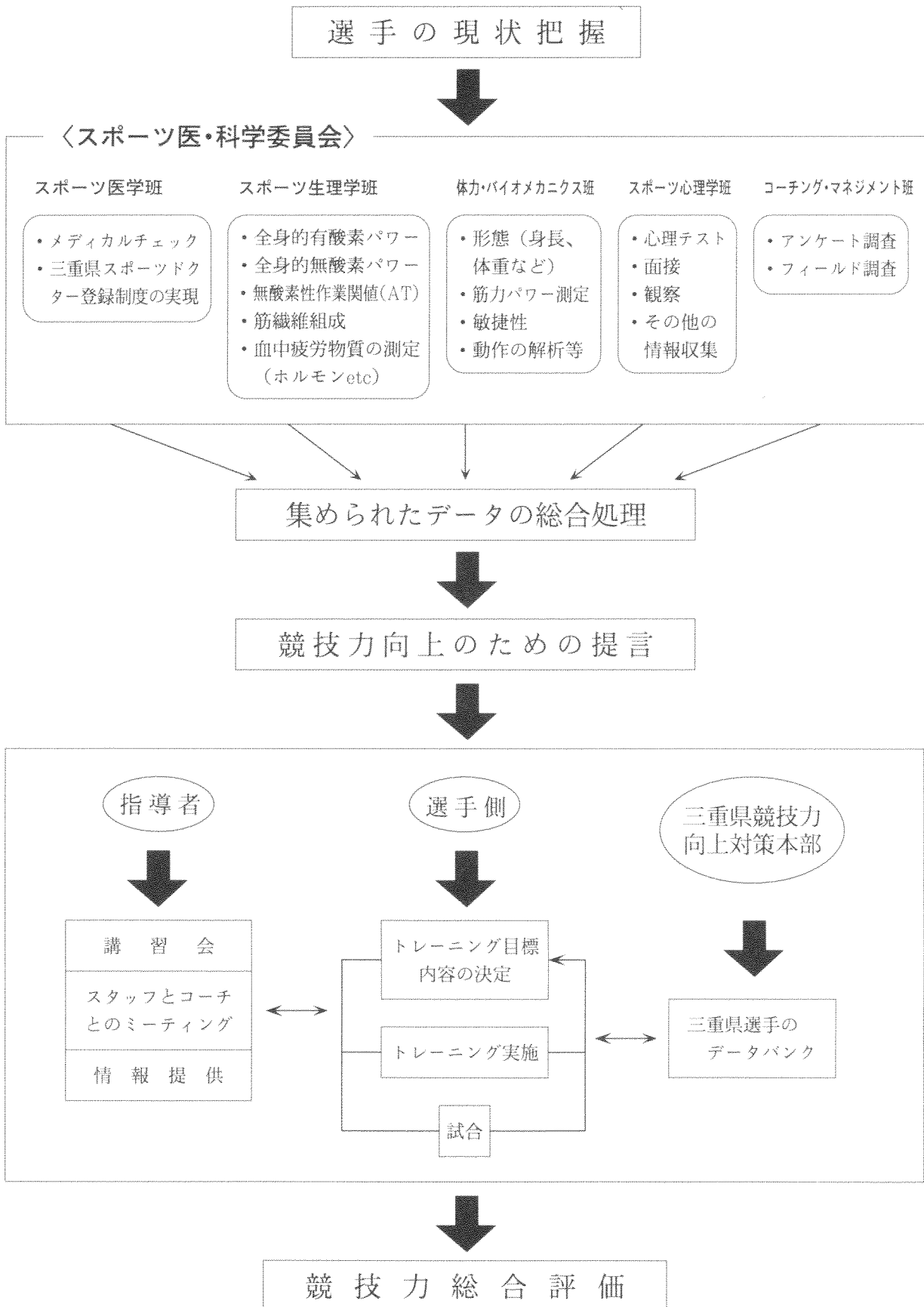
「スポーツテスト統計処理に係わるソフトウェア開発事業」(三重県教育委員会体育保健課協力事業)

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。

すでに、平成4年3月には「国体選手の健康管理に関する研究－三重県選手と他県選手との比較－」を報告し、本県の競技スポーツ選手に対する医・科学的サポート競技団体の強化等、総合的な選手強化策の見直しの必要性を具体的に提言させていただいた。また、平成8年9月には「国民体育大会出場選手の育成環境の問題と課題」を提言した。日頃のスポーツ医・科学に関する疑問や現状と重ね合わせながら、本報告書とあわせて、お読みいただければ幸いである。

## 〈競技力向上のためのフローチャート〉



# 高校女子陸上競技選手の腰椎骨塩濃度と基礎体力

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

スポーツ活動による mechanical stress が骨塩濃度 (BMD:bone mineral density) を上昇させることは一般によく知られている。しかし、すべてのスポーツが骨塩濃度を上昇させるとは限らない。柔道やウェイトリフティングなどのようにBMDが高くなる種目もあれば、女子長距離ランナーにみられるようにBMDが低い場合もある。

一方、一般に、BMDは男女とも、15歳前後から急激に増加し始め、20歳までの間に全体の80%が完成するといわれている。そこで今回はこの年齢層で陸上選手として、日常トレーニングを行っている女子高校生のBMDを測定し、基礎体力など、どのような因子と関わりが深いかを比較検討した。

骨塩濃度 (BMD:bone mineral density) はDEXA法によって測定した。使用した機種はLUNAR社のDPX-L X-Ray Bone Densitometer Ver 1.3で、第2腰椎から第4腰椎までを前後方向から仰臥位にて撮影し、腰椎骨塩濃度 (L<sub>2-4</sub>BMD) を算出した。調査した因子は、形態測定 (身長、体重、体脂肪率 etc)、体力測定 (背筋力、握力、垂直跳び、自転車エルゴメーター etc) で調査したほか、スポーツ活動の詳細 (練習時間、ウェイトトレーニングの時間 etc)、日常生活詳細 (既往歴、月経の状況、ダイエット経験の有無、Ca摂取量などはアンケート調査や予診によって行った (表))。

## 結果と考察

L<sub>2-4</sub>BMDは、陸上部群では平均1.192g/cm<sup>2</sup>であり、非スポーツ群の平均1.108g/cm<sup>2</sup>と比べると有意の差をもって (P<0.05) 高い値であった。

この因子については、陸上部群と非スポーツ群を合わせ、全体として相関性を調べた。L<sub>2-4</sub>BMDとの相関関係で有意性が認められたのは、身長 (P<0.05)、体重 (P<0.005)、背筋力 (P<0.05)、垂直跳び (P<0.01) であった (図)。その他の因子については明

## 対象および方法

被験者は、津商業高校陸上部員12名で、全員入部1年以上の女生徒であった。年齢は16~17歳 (平均16.3歳)、専門種目などは表に示すとおりであった (表中No.1-12、以下陸上部群)。また、コントロール群は、スポーツ歴のない女子看護学生23名とし、年齢は19~22歳 (平均19.9歳) であった (表No.13-35、以下非スポーツ群)。

表. パラメーターとしてL<sub>2-4</sub>BMD

No.	年齢	スポーツ歴	専門種目	ダイエット歴	練習時間h/w	身長cm	体重kg	体脂肪率%	胸囲cm	背筋力kg	握力R/L kg	垂直跳(cm)	Ca摂取量mg/d	BMD g/cm <sup>2</sup>
1	17	+	200/400	-	18	166	60.3	32.3	85.6	107	40.5/34	58	254	1.171
2	17	+	200/400	+	18	157	54.3	27.8	86.8	88.5	37/35.5	47	329	1.140
3	17	+	砲丸/円盤	-	21	173	102.2	38.1	117	140	54/47	53.5	306	1.493
4	17	+	800	+	21	150	48	26.5	81.3	87	28.5/26.5	43.5	527.5	1.135
5	16	+	100	-	20	159	56.1	24.9	86	108	44.5/43	47	266	1.192
6	16	+	100	+	15	155	56.3	31.2	91.5	73	30/29.5	52	229	1.161
7	16	+	100H	-	15	168	59.1	25.7	90.5	82.5	33/32.5	46	260	1.329
8	16	+	長距離	+	15	159	58.8	32.8	89.5	67	24/25	31	371	1.044
9	16	+	砲跳び	-	15	152	47.5	22.6	77	62	32/27.5	50	466	1.078
10	16	+	200	+	15	153	42.7	18.8	79	69	30/29	56	574	1.231
11	16	+	砲跳び	+	15	156	49.7	26.1	84	71.5	29.5/29.0	44	315.6	1.156
12	22	-	100	+	20	160	56.4	33.1	85.9	56	25/24.5	41	293	1.177
13	20	-	-	-	-	158	44.1	19	74.5	54	28/23	45	242	1.026
14	15	-	-	+	-	156	55	35.2	84.5	77.5	29.5/30.0	39	173	1.136
15	19	-	-	-	-	161	56.7	27.6	87.2	72	35/30	48	416	1.244
16	20	-	-	+	-	152	54.6	27	82.8	75	28.5/24.0	40	424	1.149
17	20	-	-	-	-	159	51.3	25.1	81.5	79.5	34/26.5	34	426	1.214
18	20	-	-	-	-	168	49.3	19	80	105	28/28	41	172	1.105
19	19	-	-	+	-	158	52	26.1	80.1	64.5	32/34.5	36	357	1.175
20	20	-	-	-	-	157	51.1	26.7	88.5	64	30/25	31	315	1.124
21	19	-	-	+	-	160	52.5	26.7	79.8	59	28.5/28.5	33	1.267	
22	20	-	-	-	-	166	56.5	29.4	82.4	71.5	32.5/27.0	32	1.054	
23	20	-	-	-	-	151	42.1	23	78.2	61	24/19.5	32	1.955	
24	20	-	-	+	-	162	58.7	31.8	88.1	69.5	28.5/33	43	1.132	
25	19	-	-	-	-	160	56.6	28.4	88	70.5	35/29	37	1.025	
26	20	-	-	+	-	162	55.6	26.2	88	85	32.5/26.5	40	1.095	
27	20	-	-	+	-	156	56.9	32.8	85.5	61.5	31/26.5	40	1.074	
28	20	-	-	+	-	151	46.7	26.7	80.8	73	29/25	42	1.248	
29	20	-	-	+	-	164	63.5	31	89.8	71.5	33/27	38	1.038	
30	20	-	-	+	-	152	38.9	16.5	76.1	57	28.5/27.0	35	0.890	
31	20	-	-	-	-	159	54	31.7	82.2	71	36/26.5	41	1.098	
32	20	-	-	-	-	166	55.3	26.9	81.6	71	28/26.5	36	1.142	
33	20	-	-	-	-	163	64.2	32.9	88.6	57.5	26.5/26.0	41	1.150	
34	20	-	-	-	-	152	44.9	24	78.5	66.5	31.5/27.5	44	1.157	
35	20	-	-	-	-	155	45.8	24	77.5	77	36.5/30.5	42	0.978	

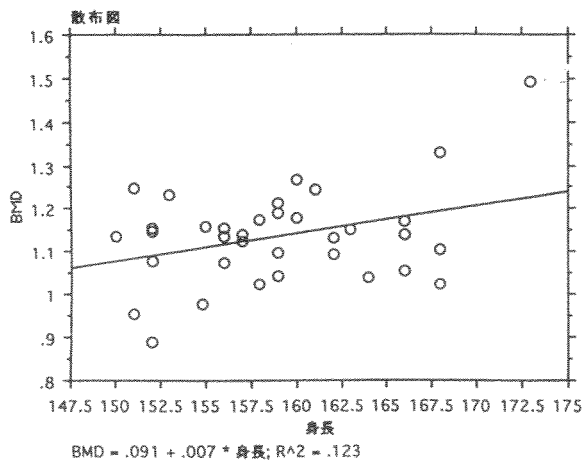


図 1. BMDと身長との相関

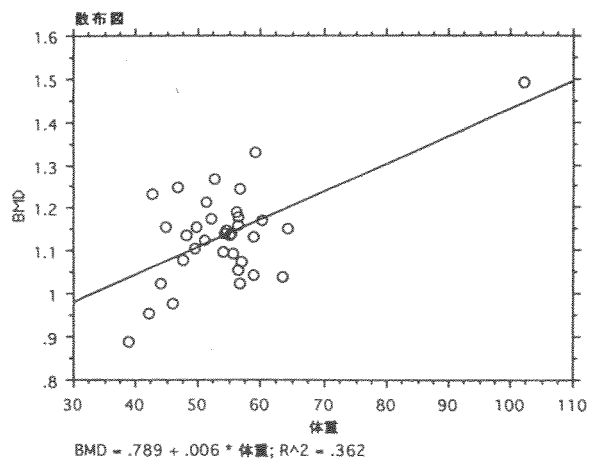


図 2. BMDと体重との相関

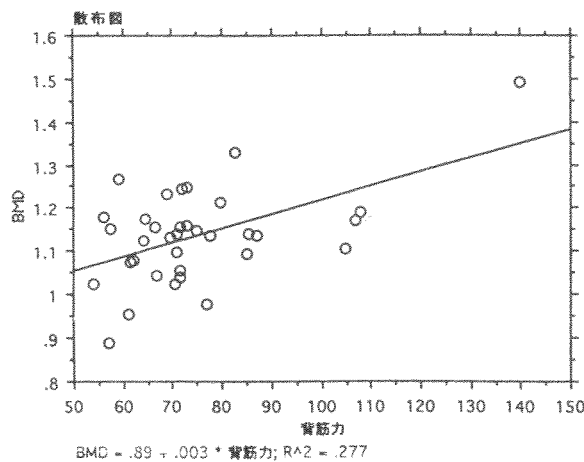


図 3. BMDと背筋力との相関

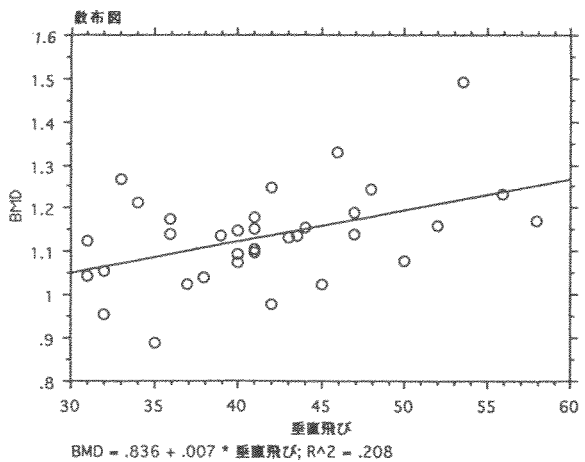


図 4. BMDと垂直飛びとの相関

らかな相関はみられなかった。

次に、陸上部群内でその専門種目、特に長距離選手(2名)とその他の選手(10名:短距離、跳躍、投擲)でのL<sub>2-4</sub>-BMDの比較をしてみると、前者が1.090g/cm<sup>3</sup>であり、後者が1.213g/cm<sup>3</sup>と有意の差はもられないもの(P=0.064)かなりの違いを認めた。

以上より、陸上部群の方が非スポーツ群に比し、L<sub>2-4</sub>-BMDは高く、それはまた、筋力や体力などとの相関があることを示唆させた。実際、身長、体重、背筋力、垂直跳びとは正の相関を認めた。しかし、今回、体脂肪率、胸囲、握力などとは明らかな相関が認められなかった。その他、ダイエット経験の有無、Ca摂取量なども明らかな相関が認められず、引き続き今後の調査が必要と考えている。

#### 参考文献

- 1) 小沢治夫:スポーツ種目と骨密度臨床、スポーツ医学11(11):1245-1251,1994.
- 2) 井本岳秋ら:スポーツ選手の腰椎骨塩濃度と体組成、スポーツ医学9(7):819-824,1992.
- 3) 井本岳秋ら:女性の腰椎骨塩濃度と基礎体力、スポーツ医学10(6):701-706,1993.

医学班: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



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

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

## 1. 目的

週休二日制の企業が増え、余暇をトレーニングクラブで過ごしたりジョギングをしたりする人々が次第に増加しつつあり、現代の日本には健康ブームが起きている。健康増進の具体的方法には従来から栄養、運動、休養の三本柱が取り上げられている。栄養は健康な心身を形成する上で重要な因子のひとつであるが、しかしより多くの栄養補給をすればそれだけ健康になるということではない。各個人の性、年齢、生活状態などに適合した栄養摂取を行う必要がある。すなわち適切な食生活を通じた健康増進を行うことが大切である。

もちろん運動競技者における競技力向上のためにも適切な食生活は非常に大切な要因である。特に最近では運動競技者の間でもトレーニングと競技にとって栄養が重要な働きをしているとの認識が高まってきている。しかし競技者や彼らを管理する立場にあるコーチ・監督らは、栄養がトレーニングや競技において重要な役割を果たすことを知ってはいても、実際にどの様にコントロールすればよいかとまどっているのが現状であろう。特に女子運動競技者においては一流選手のほとんどが月経異常や貧血などの症状を抱えているという現状にあり深刻な問題ともなっている<sup>1)</sup>。われわれも以前、中学生の女子陸上競技者の血液性状を調べ、血中の鉄濃度などが非常に低く、貧血状態がみられることを報告した<sup>2)</sup>。コーチや監督らの中には鉄剤やビタミン剤などのサプリメントを競技者に服用させ、栄養管理をしている人もいるが、その用いられ方が適切でないと効果を望めない可能性がある。また様々な血中成分を形成するのは日常の食事による栄養摂取と日常生活における消費によって決定されるものであることは言うまでもないことである。これらのことから、スポーツ競技者の栄養摂取状況を調べることは競技力やトレーニング効果を高めるうえで非常に重要であると考えられる。

そこで本研究では、三重県立津商業高等学校女子陸

上競技部員を対象として、森永製菓のウイダー栄養カウンセリングシステムを用い、3日間の各選手の栄養摂取状態とトレーニング状態を検討し、今後のトレーニング効果やコンディショニングに役立てることを目的とした。

## 2. 研究方法

調査は森永製菓から提供された3日間の栄養分析カウンセリングを用いて、三重県立津商業高等学校女子陸上競技部員12名（表1の各選手のプロフィール参照）

表1. 各選手のプロフィール

選手	年齢	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)	専門種目	最高記録	備考
Y.K.	16	159	56	28	100	12"95	
K.K.	16	155	56	31	100, 200	12"74, 26"46	100; 県選3位, 200; 県選2位
M.I.	16	156	50	27	幅跳び	4m45	
T.N.	16	152	47	24	幅跳び	4m75	
K.N.	16	153	43	19	200	24"98	I.H.6位
A.I.	16	168	58	28	100H	15"98	I.H.東海予選5位
E.S.	16	160	56	35	400H	87"00	
H.K.	16	159	57	32	800	2'54	
Y.K.	17	157	54	30	400	59"90	I.H.県予選4位
M.W.	17	166	60	32	400	57"58	I.H.東海予選5位
S.I.	17	173	104	47	砲丸投げ	15m53	I.H.優勝
R.H.	17	150	49	30	800	2'27"85	

を対象として行った。被験者は平成9年2月23日（日）、24日（月）、25日（火）の3日間の生活行動内容と運動と食事の時間とその内容などを記入し（図1A、B）、栄養摂取状況などは森永製菓によって分析された（図1C、D）。調査項目は、1日の消費エネルギーと運動による消費エネルギー、摂取エネルギー。主な栄養素

表2. 測定項目

栄養素	食品群
エネルギー	乳・乳製品
たんぱく質	卵
脂質	肉・魚
カルシウム	豆・豆製品
鉄	野菜
ビタミンA	芋
ビタミンB <sub>1</sub>	果物
ビタミンB <sub>2</sub>	穀物
ビタミンC	砂糖
食塩	油脂
	その他

A

選手プロフィール記入用紙

選手名: [ ]

所属: [ ]

年齢: [ ]

身長: [ ]

体重: [ ]

血液型: [ ]

得意なスポーツ: [ ]

得意な食べ物: [ ]

得意な飲み物: [ ]

得意な果物: [ ]

得意な野菜: [ ]

得意な肉類: [ ]

得意な魚類: [ ]

得意な豆類: [ ]

得意な穀類: [ ]

得意な油脂: [ ]

得意な調味料: [ ]

得意なデザート: [ ]

得意な飲み物: [ ]

得意な果物: [ ]

得意な野菜: [ ]

得意な肉類: [ ]

得意な魚類: [ ]

得意な豆類: [ ]

得意な穀類: [ ]

得意な油脂: [ ]

得意な調味料: [ ]

得意なデザート: [ ]

B

選手生活行動記録表

選手名: [ ]

所属: [ ]

年齢: [ ]

身長: [ ]

体重: [ ]

血液型: [ ]

得意なスポーツ: [ ]

得意な食べ物: [ ]

得意な飲み物: [ ]

得意な果物: [ ]

得意な野菜: [ ]

得意な肉類: [ ]

得意な魚類: [ ]

得意な豆類: [ ]

得意な穀類: [ ]

得意な油脂: [ ]

得意な調味料: [ ]

得意なデザート: [ ]

得意な飲み物: [ ]

得意な果物: [ ]

得意な野菜: [ ]

得意な肉類: [ ]

得意な魚類: [ ]

得意な豆類: [ ]

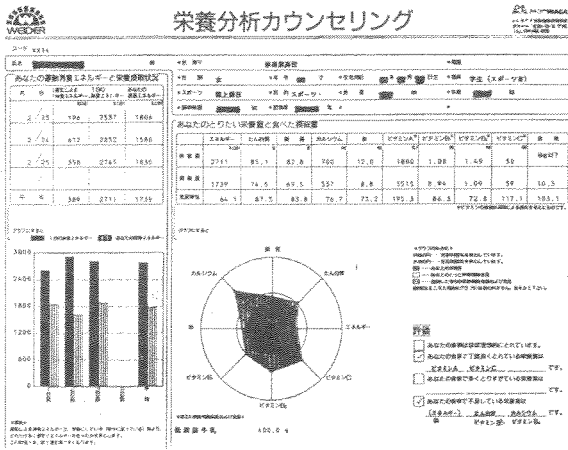
得意な穀類: [ ]

得意な油脂: [ ]

得意な調味料: [ ]

得意なデザート: [ ]

C



D

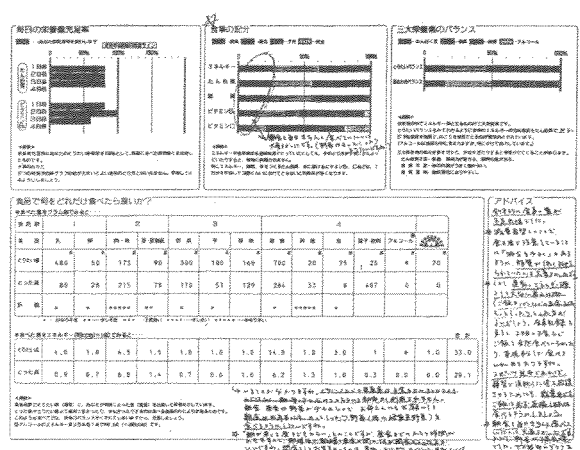


図1. 栄養調査とその分析の一例

- A, B; 選手による自己プロフィール、食習慣アンケート、その日の生活行動内容、運動、食事の時間とその内容の記入  
 C, D; 栄養分析カウンセリングの一例

別のとりたい量、実際にとった量とその充足率。朝、昼、夕、間食の食事の配分。主な食品群別のとりたい量、実際にとった量などである。調査した栄養素は、たんぱく質、脂質、カルシウム、鉄、ビタミンA; ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンC、食塩である(表2)。また、主な食品群は乳・乳製品、卵、肉・魚、豆・豆製品、野菜、芋、果物、穀物、砂糖、油脂、その他である(表2)。

3. 結果および考察

1) 3日間のエネルギー・栄養素摂取について

図2は、生活行動内容と運動の内容から計算された個人に求められる1日のエネルギーと各栄養素摂取量に対する摂取充足率を求めたものを3日間の平均で表し、さらにそれを全員の平均で表したものである。図3ではそれを形成する食品群別にみたエネルギーの目標摂取量と、実際の摂取状況を点数(1点=80kcal)で示している(実際の摂取状況については不足してい

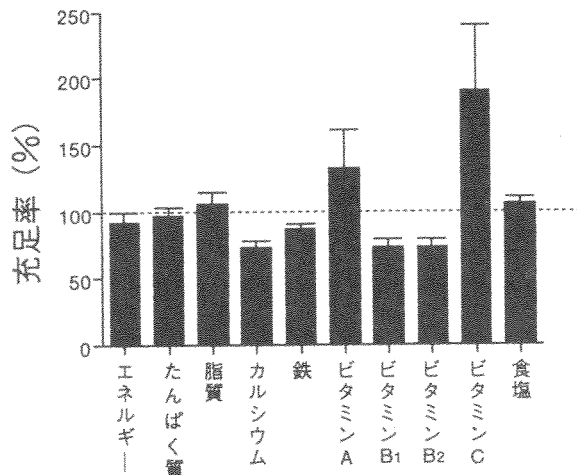


図2. エネルギーおよび各栄養素の充足率

るエネルギーも図中に加えた)。これらから、本研究における3日間の調査期間中にはおもにカルシウム、鉄、ビタミンB群の各栄養素の充足率が低く、グラフに現れていないが、個々に見るとエネルギー不足の選手も多くみられた。食品群別の摂取エネルギーについては、乳・乳製品、豆・豆製品、野菜、芋、果物、穀物、砂糖、油脂、とほとんどの食品が不足していた。ここで注目されるのは、カルシウム不足と関連する牛乳・乳製品の摂取不足、ビタミンB群不足に関連する牛乳の不足や、野菜、大豆製品の摂取不足、鉄不足に関連した野菜（緑黄色野菜）やその他の鉄の多い食品（レバー、赤身の魚、貝類、ひじきなど）の摂取不足などであった。その他では、エネルギー不足と関連した穀物（ご飯など）の摂取不足や、逆に菓子・飲料に

よるエネルギー摂取が高いことが挙げられる。ビタミンCはその摂取率は豊富であるのに対してこれを多く含んでいる果物の摂取が少ないのは清涼飲料水からの摂取量が極めて多い選手が数人いたためである。（注、図3の「その他」は菓子・飲料、栄養補助食品、調味料などを指している。今回の調査では、栄養補助食品をとっている選手はいなかったため、グラフBの「その他」の多くは菓子・飲料を指している）。

日本人におけるカルシウムの摂取不足はかねてから報告されているが<sup>3)</sup>、本研究でもその傾向が強くみられた。カルシウムは骨格や歯を形成する主成分であり、また心筋収縮力の増強、神経や筋肉の興奮性を適度に保つなど特にスポーツ選手には無視できない生理作用がある。血中のカルシウムは非常に精密に調節されており、摂取量が少ないと骨からのカルシウムを動員・利用して維持されている。長期的にみると骨カルシウム低下を引き起こし、ついには骨粗鬆症にもつながることが考えられ、競技力向上以前に健康の維持・増進のために牛乳などによるカルシウム摂取が求められる。

冒頭でも述べたように、スポーツ選手の血液性状に鉄欠乏性の貧血が多発することが示されている<sup>1)</sup>。この原因として鉄損失の増加は多量の発汗からの流出や腸管吸収の低下、赤血球の破壊や物理的損傷による尿中へのヘモグロビンの排泄増加などが挙げられる。第五次改定日本人の栄養所要量（平成6年）に示されている高校生女子の鉄所要量は12mgとされている。今回の

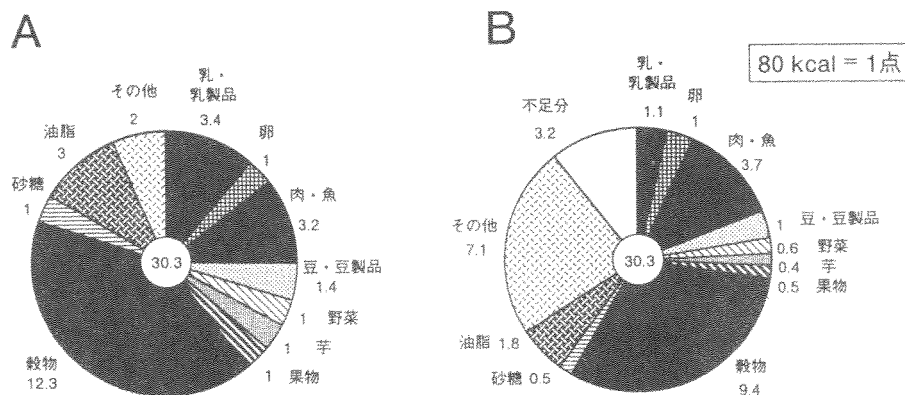


図3. 摂取エネルギーから見た選手らの食品群別  
目標摂取量と実際の摂取量

A: 食品群別の目標エネルギー摂取量  
B: 実際の食品群別エネルギー摂取状況  
(数値は平均値を示す)

調査でも最低限の目標ともいえる所要量を目標値として用いたが、具体的な数値として一般化されるまでは至らないものの、諸家によってスポーツ選手には通常所要量の2～3倍という高い鉄摂取が必要とされている<sup>4)5)</sup>。よって本研究の被験者らに見られた鉄摂取不足は実際にはさらに重度のものである可能性があり、中にはすでに鉄欠乏性貧血であるものがある恐れもある。調査はそれほど強度のトレーニング期ではない2月に行われたとはいえ、試合期に向けての強度のトレーニング期にさしかかる前に食生活の改善を十分行う必要がある。

ビタミンの中でも水溶性のビタミンは、体内に十分な量を蓄積することができないので日々十分に摂取しなければならぬものである。その中でもビタミンB群は運動にとって不可欠である炭水化物代謝やエネルギーの産生、また疲労の除去に関連しており、これが不足することは一過性の運動やトレーニングの継続やそれによる競技力の向上において非常にマイナスである。

これらの観点から、長期的なトレーニングに対する選手の疲労の蓄積の可能性が危惧されることができよう。それに加えて無理にトレーニングを継続した場合には鉄欠乏症の貧血、骨密度の低下さらには疲労の蓄積によるオーバートレーニング症候群の発症の可能性まで考えられる。これを防止するためには、栄養、休養、トレーニングの計画を綿密に立て、栄養摂取に関しては監督の指導、選手の自覚、家族の協力が必要とされるであろう。

## 2) 食事(間食も含む)の配分、タイミングについて

高校生の食生活において問題とされることが多い「朝食の欠食」<sup>6)</sup>については、調査中の3日間で朝食を全く食べない選手はおらず、必ず何か食べようと努力している点については良かったと言える。しかし全体的に朝食の占める割合が低く、内容的にも「パンと飲み物だけ」「おにぎりと飲み物だけ」というパターンが多くみられた。特にビタミン類摂取が少なく、またエネルギーや、体づくりの材料として大切なたんぱく質の摂取も少なかった。たんぱく質を十分に摂取して血中のアミノ酸濃度を十分高めておくと、筋たんぱく質の分解が有意に抑制されるという報告もある<sup>7)</sup>。

次に被験者らの平日の一般的な生活行動を見ても

と、彼女らは朝練のため5時から6時頃に起床、朝食を済ませて通学し、学校では1時間程度の朝練(おもに低強度運動)の後、授業(当然体育の場合もある)、昼食、授業、そして3時間程度の正規の練習というスケジュールである。練習終了後は遠い者では1時間以上かけて帰宅し、夕食をとる。このスケジュールにおける栄養摂取のタイミングについて問題と考えられるのは、朝食から昼食までの間にほとんど何も食べていないということである。実際被験者の中には、日頃困っていることとして「朝が早くて昼までもたない」と挙げた者もいた。本研究での被験者らは朝食での栄養摂取バランスが悪いまま朝練に参加し、そしてそのまま授業を3～4時間受けている。これでは朝練終了時点で朝食でとったエネルギーをかなり消費してしまって授業に集中できないのではないだろうか。特に体育の授業がある場合は、消費エネルギーも大きくなり、筋たんぱく質の分解によるエネルギー産生が起こる可能性もある。本研究の被験者のほとんどはスピードとパワーが要求される短距離、投擲などの選手であり、筋肉づくりは重要である。筋たんぱく質の減少は競技力にも影響することが考えられるため、こういった事態は避けたいものである。これについての対応策として間食を午前中に必ず取り、エネルギー(おもに炭水化物)やたんぱく質などを補給するという事が考えられる。具体的には、おにぎりやパン、バナナ、乳製品、栄養補助食品などが考えられる。

上述したように短距離、投擲などの選手にとっては筋肉づくりは重要である。筋肉を収縮させると筋線維に刺激あるいはダメージが与えられ、それにより筋線維の近傍の増殖因子、たとえばインスリン様成長因子(IGF)-Iなどが働き、筋肉が太く(増殖)なるとされている。全身的には筋肉活動により血液中の成長ホルモンや男性ホルモンが高まると、肝臓由来のIGF-Iも同様に高まり、これらが筋肉の増殖に協調的に働くとされている。従って、筋肉に刺激が加えられた後の筋肉の増殖が活発化している時間帯に、筋肉づくりの材料となるアミノ酸が十分に血中から筋肉に取り込まれていることが筋肉づくりを効果的にすすめることになる。具体的には、血中乳酸が高まるような高い重

量を用いたウェイトトレーニングを行った後、できるだけ早くたんぱく質と炭水化物を補給すること、またその後の食事也十分とることがすすめられる。また深い睡眠をとることも成長ホルモンの分泌を促進し、筋肉づくりに役立つ。本研究ではたんぱく質は平均すると比較的きちんと取れていたが、摂取タイミング、配分等についてはさらに検討していく必要があると思われる。

#### 4. 結果とまとめ

栄養素の摂取状況については全体的な傾向として以下のようなことがみられた。

- 1) ほとんどの選手がカルシウム不足であった。
- 2) ほとんどの選手がビタミンB群不足であった。
- 3) 鉄についても不足気味の選手が多くみられた。
- 4) エネルギーが不足気味の選手も多くみられた。特に炭水化物からのエネルギーが不足していた。

#### 5. 原因と今後の対策・課題

- ・カルシウム不足については牛乳を飲んでいない、または不足していることが主な原因である。
- ・ビタミンB群不足については牛乳の不足や、野菜、大豆製品の不足などが原因として考えられる。
- ・鉄不足については、緑黄色野菜が少なかったことや、その他の鉄の多い食品（レバー、赤身の魚、貝類、ひじきなど）の利用が少なかったことが主な原因として考えられる。
- ・エネルギー不足については、ご飯などの主食を食べる量が少なかったことが主な原因である。

これら不足しがちな栄養素は、スポーツ選手の競技力向上のみならず、健康管理にとっても大変重要な栄養素であるため、日頃の食事の中できちんととるように心がけることが必要である。また、各食事の充足度については、朝食の内容にエネルギー、たんぱく質、ビタミン類の不足など不十分な点がみられた。今後は朝食の内容を充実させることと同時に、朝練のため朝食が早いことも考慮し、栄養補助食品も上手に取り入れながら、間食を上手にとる必要が確認された。本年3月より、森永社製の栄養補助食品（プロテイン）や

バナナなどの積極的補給を試みており、その甲斐あったか、本年度（H9）のインターハイ（I.H.）でI.S.選手は体脂肪を落としながらも自己記録をもって連続したことは誠にうれしい成果である。今後は、選手本人の自覚はもちろんのこと家族の協力も重要である。家庭でつくれる有意義なメニューの紹介とその指導など、実践的な働きかけも重要と考えている。

#### 謝 辞

最後に、本調査の必要性を訴え、調査・研究に多大なご理解とご協力をいただいた津商業高等学校陸上部監督、松沢二一先生に心から感謝いたします。また、本調査の遂行に全面的協力をいただいた森永製菓株式会社健康事業部 千賀 貴氏に感謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 伊藤博之：女性の性機能とスポーツ、整・災害、36：1195-1200, 1993
- 2) 征矢英昭：三雲中学校陸上競技部員のコンディションに関する血液性状、三重県医科学委員会、13-18, 1995
- 3) 厚生統計協会：国民衛生の動向・厚生指標1996年、1996 P476
- 4) 木村美恵子：運動・スポーツにおけるミネラル、微量元素とその代謝、臨床スポーツ医学臨時増刊号、13：74-82, 1996
- 5) 吉田 宗弘：運動とミネラル、スポーツと栄養と食品、31-52, 1996
- 6) 全国農業協同組合中央会：「高校生の朝食」、アンケート調査結果報告書、1991年3月
- 7) Maclean, D. A., T. E. Graham and B. Saltin. Branched-chain amino acids augment ammonia metabolism while attenuating protein breakdown during exercise. Am. J. Physiol. 267: E1010-E1022, 1994

班員：征矢英昭、富樫健二（三重大学教育学部保健体育）  
山川恵一（三重県教育委員会審議委員）  
研究協力：吉田優子（森永製菓株式会社健康事業部）  
川島 均（三重大学大学院教育学研究科）

# 市岡寿実選手（津商業高校）の円盤投げ

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

## I 緒言

三重県のスポーツ競技力向上対策の一環として、今年度から津商業高校陸上競技部員を対象として検討することになった。津商業高校陸上競技部には現在、日本高校女子の投擲部門で素晴らしい活躍をみせている市岡選手が在籍している。今回は、その市岡選手の円盤投げのフォームを3次元的に分析検討したので以下に報告する。彼女の成績向上に少しでも役に立てればと願う次第である。

## II 方法

### 1. 対象

市岡寿実選手（三重県立津商業高校3年生：写真）。

市岡寿実選手は平成8年度高校総体の陸上競技砲丸投げで2年生ながら優勝、円盤投げでも4位の好成績



写真. 市岡選手の円盤投げ

をあげており、現在高校女子陸上競技の投擲部門でも注目されている選手である。それぞれのベスト記録は、砲丸投げ；14.68m、円盤投げ；46.98mである。

市岡選手の身体的な特性を表1に示した。身長173cmと日本人女子高校生としては著しく大きな体格の持ち主である。にもかかわらず垂直とびの測定値は53cmと決して小さな値ではない。身体資源からみても素晴らしい素質を持った選手であると言える。

### 2. フォームの解析

円盤投げの練習中のフォームをビデオタイマーにより同期させた2台のVTRカメラを用いて毎秒60コマで撮影した。試技はスタンディングでの投げ（スタンディング投げ）と回転を付けての投げ（回転投げ）の2通りであり、最初にスタンディング投げが3回、その後に回転投げを15回実施した。得られた映像からスタンディング投げ、回転投げそれぞれ投距離の最も大きかった試行を抽出し、その2動作についてDLT法を用いて3次元解析を行った。それぞれの試行の投距離はスタンディング投げが39.34m、回転投げが43.06mであった。

### 3. 撮影の期日と場所

ビデオ撮りは、平成9年3月26日、午後1時、場所は津商業高校グラウンドであった。当日は晴天であったが風の強い日であり、円盤投げにはやや条件の悪い日であった。

表1. 市岡寿実選手の身体的特性及び投擲ベスト記録

身長 (cm)	上腕囲（伸展位）		上腕囲（屈曲位）		大 腿 囲	
	右 (cm)	左 (cm)	右 (cm)	左 (cm)	右 (cm)	左 (cm)
173.0	34.0	33.0	38.0	39.0	68.0	68.0

握 力		背筋力 (kg)	垂直とび (cm)	無酸素性 最大パワー (W)	ベスト記録	
右 (kg)	左 (kg)				円盤投げ (m)	砲丸投げ (m)
54.0	47.5	139.5	53.5	1005.5	46.98	14.68



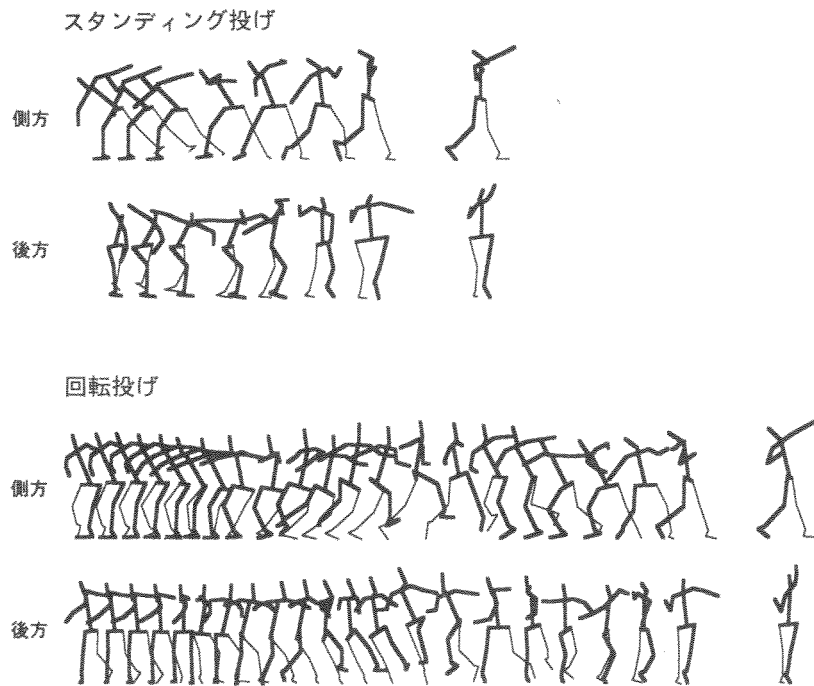


図1. 側方及び後方からみた市岡選手のスタンディング投げ及び回転投げ動作

なお、この時期は市岡選手にとって投擲の本格的な練習を開始する前の段階であるため、身体的なコンディションにおいても好調時のものではなかったことを付記しておく。

作はほとんど同様の動きを示しており、回転による動作への影響は極めて小さいことがうかがえる。強いて言うならば回転投げの方がスタンディング投げよりも振り切り時にやや横手投げとなる傾向がみられる。

### III. 結果と考察

#### 1. 投擲動作の全体像

市岡選手のスタンディング投げ及び回転投げの動作を、振り上げ最大時から振り切り時まで、1/12秒毎のスティックピクチャーで図1に示した。図の上段はスタンディング投げの動作を側方及び後方からみたもの、下段は回転投げの動作を側方及び後方からみたものである。

#### 2. 振り切り時の円盤の高さ、初速度及び投射角度

表2はスタンディング投げ及び回転投げの振り切り時における円盤の高さ、初速度、投射角度を示したものである。比較参照として第3回世界陸上競技選手権東京大会における北森郁子選手、フリストワ選手（同選手権優勝者）の同様の値を下欄に示しておいた。

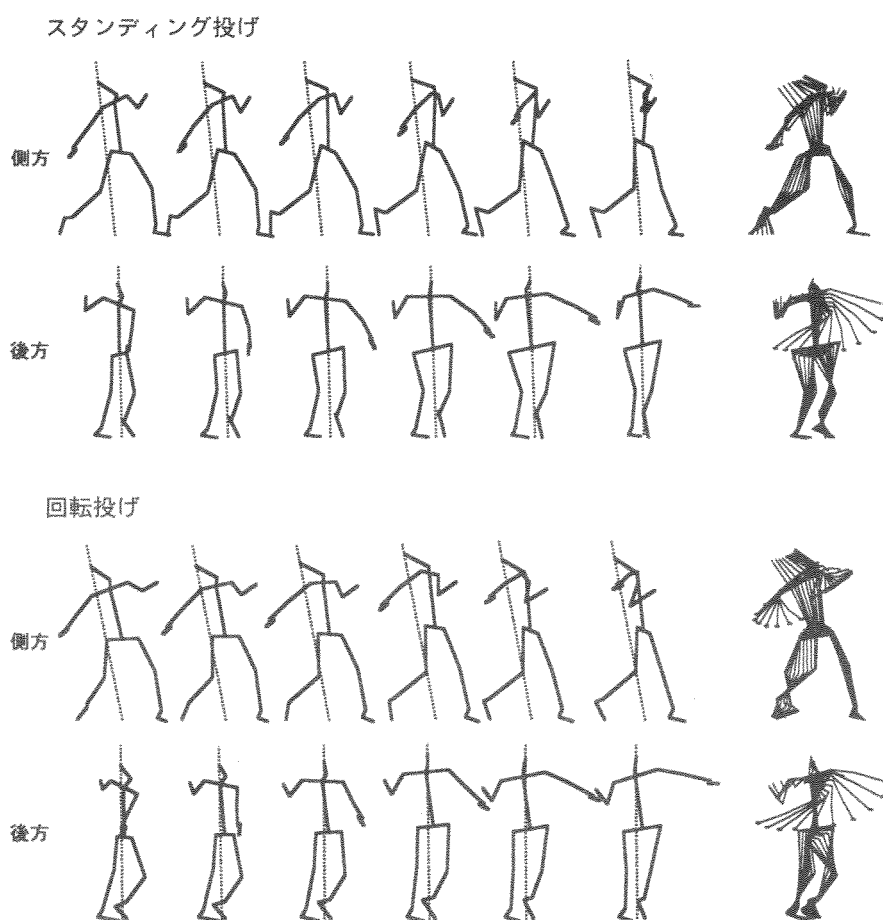
市岡選手の振り切りの円盤の高さはスタンディング投げで1.193m、回転投げで1.279mであった。投射角度はスタンディング投げが32.4度、回転投げが26.8度

スタンディング投げ動作と回転投げの後半における動

表2. 市岡選手の円盤投げにおける初期条件（回転投げ）

	振り切りの高さ (m)	振り切りの角度 (度)	振り切り時の速度 (m/sec.)	速度の水平成分 (m/sec.)	速度の垂直成分 (m/sec.)	測定投距離 (m)	身長 (m)
市岡寿実選手							
スタンディング投げ	1.193	32.4	19.03	16.07	10.18	39.34	1.73
回転投げ	1.279	26.8	21.37	19.07	9.64	43.06	
北森郁子選手*	1.184	56.0	23.13	12.71	19.32	48.52	1.62
フリストワ選手*	0.779	35.2	26.21	21.25	15.34	71.02	1.75

\*：世界一流陸上競技者の技術（第3回世界陸上競技選手権大会バイオメカニクス研究報告書より）



(点線は頭頂と両足のスタンスの中心とを結んだ線)

図2. 市岡選手の振りきり直前の動作

と逆にスタンディング投げの方が大きな値を示した。

北森選手やフリストワ選手の振り切り高および投射角度（回転投げ）と比較してみると、振り切り高は市岡選手が最も高い値を示したが、投射角度は市岡選手のもの最も小さい値であった。振り切り時の初速度を比較すると市岡選手のもの最も小さい値であった。特に、垂直方向への速度が著しく小さく今後の検討課題であるかもしれない。

### 3. 振り切り直前の動作及び姿勢

図2は市岡選手のスタンディング投げ及び回転投げの振り切り直前の動作を1/60秒毎に示したものである。図の上段はスタンディング投げの動作を側方及び後方からみたもの、下段は回転投げの動作を側方及び後方からみたものである。各図の右端にはより実際の動

きに近いものをイメージできるように重ね書きのスティックピクチャーを示しておいた。なお、図中の点線は頭頂と両足のスタンスの中心を結んだ線である。

回転投げに較べてスタンディング投げの方が円盤を下から上方へすくいあげる動作が大きいように思われる。また、回転投げの方が全体的に身体が後傾かつ左に傾斜する傾向が強い。この姿勢の違いは投射角度に少なからず影響するのではないかと考えられる。

### 4. 投動作中の円盤の軌跡

図3は市岡選手のスタンディング投げ、回転投げの動作中の円盤の軌跡をそれぞれ上方、側方、後方から示したものである。参考として、北森選手、フリストワ選手（第3回世界陸上競技選手権東京大会）の回転投げ動作中の円盤の軌跡を図4に示した。

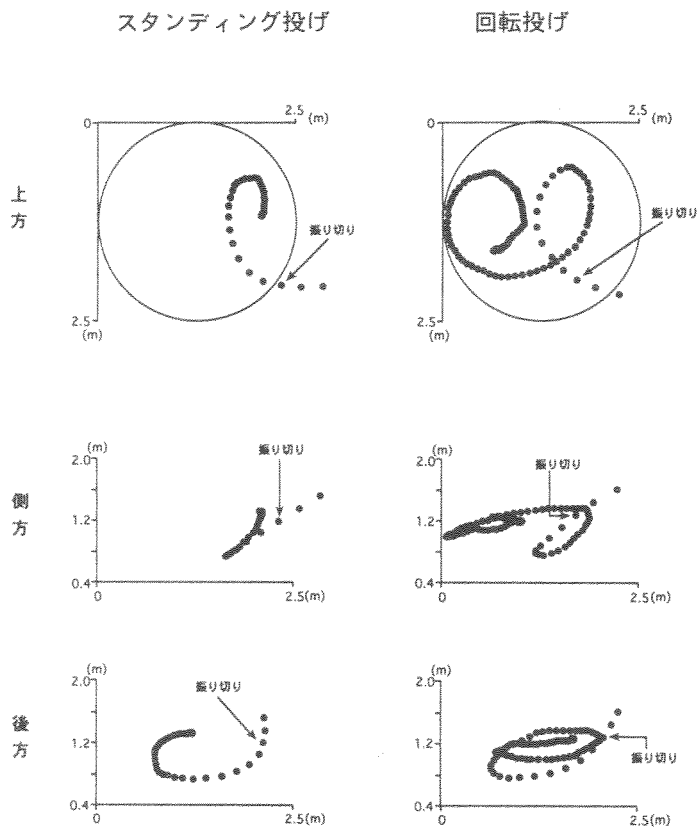


図3. 上方、側方、後方からみた市岡選手のスタンディング投げ及び回転投げの動作中の円盤の軌跡

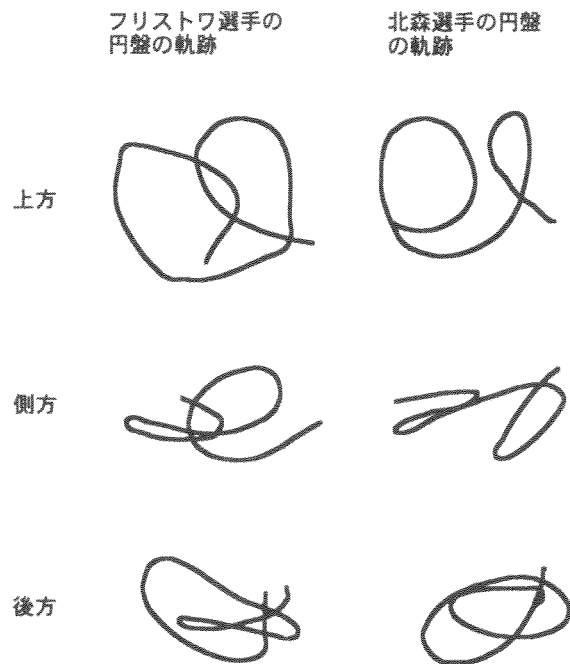


図4. フリストワ選手と北森選手の円盤の軌跡  
世界一流陸上競技者の技術；円盤投げのバイオメカテクスの分析より転載（筆者一部改変）

円盤投げ動作の重要な要素として、スピーディーで安定した前半の回転と大きな円弧を描いた鋭い振り切りの2点をあげる場合が多い。この図からは回転のスピードはもちろんのこと回転の大きさも直接比較することはできない。ただ、上方からみた円盤の軌跡でフリストワ選手の振りきりの円弧は大きく、北森選手のそれは小さく、市岡選手はその中間程度の大きさではないかと推測される。全体的に市岡選手の円盤の軌跡は流れるような滑らかな動きであることが推察された。

#### IV. まとめ

今回は、津商業高校の市岡選手の円盤投げ動作の分析を中心に行った。

競技力向上には体力の向上、技術の改善、精神力の強化といった内容が必要不可欠である。さらに、円盤投げでは円盤の特殊な形状から空気抵抗や風などの影響を受けやすく、円盤自体の回転（ジャイロ効果）や飛行角、迎え角等の力学的観点からのアプローチも必要となる。

本報告では技術的な側面である動作について若干の解析を試みたにすぎない。記録向上に関する内容としてはほんのわずかな資料でしかないが、市岡選手の円盤投げ技術の改善に少しでもお役にたてれば幸いである。

#### 引用・参考文献

- 1) 植屋清見、中村和彦：「砲丸投、円盤投の動作学」、J. J. Sports Sciences, Vol. 11, No. 10 October、1992
- 2) 植屋清見他：「円盤投のバイオメカニクスの分析」、世界一流陸上競技者の技術、日本陸上競技連盟強化本部バイオメカニクス研究班編、ベースボールマガジン社、1994
- 3) 山崎祐司：円盤投げ、最新陸上競技入門シリーズ12、ベースボールマガジン社、1993

(八木規夫、高木英樹、島田達也)

# 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

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

## <はじめに>

平成8年度から3ヶ年にわたり、ジュニア選手を対象に調査研究を進めていくことになった。そこで、昨年度までの実業団男子ハンドボール選手を対象に検討してきたこと<sup>3), 4)</sup>を参考にしながら、心理的なサポートを展開していくことにした。

特に心理班は、心理的サポートを中核に位置づけての活動をベースにしているのので、選手の心理的側面の現状把握は大事である。つまり、選手の心理面の現状認識の程度や心理班への要望などを考慮した計画が大切であると考えられる。

そこで、初年度である今年度は、ジュニア選手のメンタルトレーニングに関する重要性、内容、実施状況、および心理面の状況について実態を把握することにした。

## <方法>

対象：津商業高校女子陸上部員10名（1、2年生）

調査時期：平成9年3月

調査内容：試合・練習場面での心・技・体の重要性的割合、大会に向けての心理面の準備状況、メンタルトレーニングの重要度とその内容、メンタルトレーニングの実施状況、心理テストの活用状況、心理サポートへの要望について回答を求めた。

## <結果と考察>

今回、分析の対象者は10名であったので、項目毎に度数や平均値で検討してみることにした。

### 1. 心・技・体の重要度

「選手が最高のプレイを発揮するには、心・技・体が重要だと言われていますが、どのくらいの割合で重要だと思いますか。100%になるように割り振って下さい。」という質問に対して、平均値でみると図1で示したような結果であった。

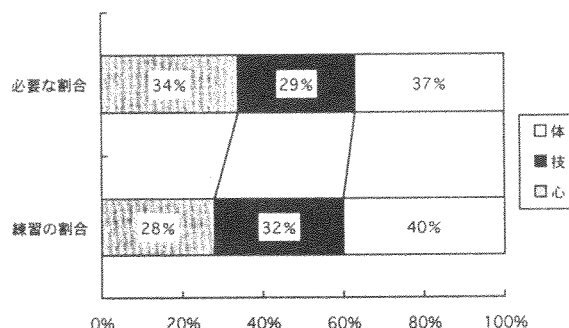


図1 心・技・体の割合

また、「選手が最高のプレイを発揮するには、心・技・体が重要だと言われていますが、日頃の練習の時のくらいの割合で練習していますか。100%になるように割り振って下さい。」という質問に対しては、平均値でみると図1で示した通りである。

これらの結果から、最高のプレイを発揮するためには、心・技・体の各々が3割前後の割合で重要であると考えているようであるが、実際の練習時にかける時間的な割合は若干異なっている。また、理想的には体力面、心理面、技術面の順で重要であると意識しているが、現実には体力面、技術面、心理面の順になっている。つまり、技術、体力面の割合が練習時に多くなり、心理面の割合が低くなっている。このことは、心理面は最高のプレイを発揮するに重要な要因であると考えているようだが、そのトレーニングは十分おこなわれていないと見る事が出来る。

このような結果は、オリンピック選手を対象にした調査研究<sup>2)</sup>や三重県内の指導者を対象にした結果<sup>1)</sup>と似ている傾向があり、指導体制の問題があるのかも知れない。

### 2. 大会に向けての心理面の準備状況

「大会に向けて心理的な面での特別な準備をしていますか。」という質問に対して、図2で示したように「準備をしている」と答えた者が僅か20%と低いものであった。最高のプレイを発揮するためには心・技・体

が同等に重要であると考えているにもかかわらず、コンディショニングにおいてはほとんど考慮されていない状況があるようだ。ただ、「準備をしている」と答えた中の一人は、全国大会で優勝した実績がある者で、上位の成績を獲得するためにはコンディショニングにおいて心理面の準備は大切な物の一つであるようだ。

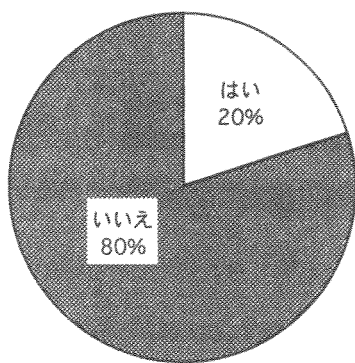


図2 大会へ向けての心理的準備の実施

また、その具体的な内容について、ある選手は「試合近くなると寝の前や風呂で試合において良いプレーが出来ることを眼を閉じてイメージする」といった心理的な準備を実践していることを報告している。

### 3. メンタルトレーニングの認知度と実施状況

「メンタルトレーニングと言う言葉は知っていますか。」という質問に対しては、知っていると答えた者が10%であった(図3)。メンタルトレーニングという言葉は、最近のスポーツ関連雑誌などで頻繁に出て来ることから、メンタルトレーニングという言葉はスポーツ選手の世界では一般化していると考えていたが、現状は低いものであった。また、「知っている」と答えた選手は、その具体的内容について「イメージしたり、気持ちを良い方に考えられるように心でトレーニ

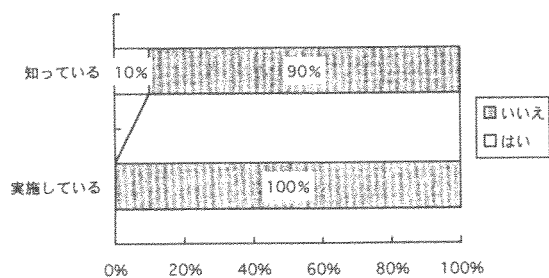


図3 メンタルトレーニングの認知度・実施度

ングをすること」であると述べている。

一方、「メンタルトレーニングを実施されたことはありますか。」という質問に対しては、全員が「いいえ」であった(図3)。心理面は、体力面や技術面と同じくらい必要であると意識しているものの(図1参照)、心理面のトレーニングであるメンタルトレーニングを実施している選手が0%であったことは、そのトレーニング内容や方法が明確でなかったり、メンタルトレーニングを指導する指導者の不足などが考えられる。

### 4. メンタルトレーニングの重要性

「実力を発揮するためにメンタルトレーニングは重要だと思いますか。」という質問に対しては、図4に示したように「非常に重要である」と回答した者が1名、「重要である」と回答した者が9名であった。メンタルトレーニングの認知度が1名(図3参照)と少ないのに関わらず、全員がメンタルトレーニングの重要性を強調している。メンタルトレーニングの認知度と重要性に大きな違いが認められたことからこの違いについて、面接などを通して詳細に検討していく必要があると考えられる。

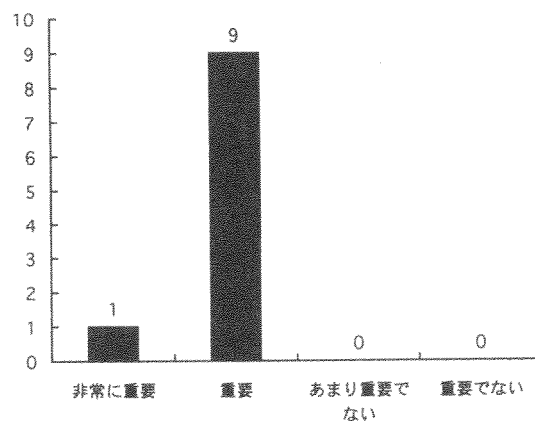


図4 メンタルトレーニングの重要性

### 5. メンタル面の必要なトレーニング内容

「競技成績を向上させるためには、どのようなメンタル面のトレーニングが必要だと思いますか。」という質問に対して、いくつかの項目から二つ選択して貰った。その結果、「集中力」、「自信」は5名、「リラックス

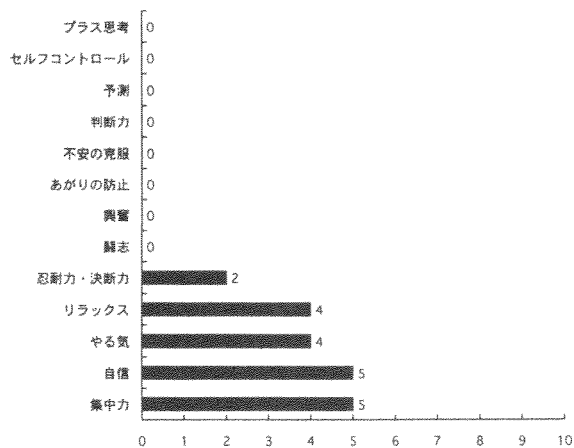


図5 心理面の必要なトレーニング

ス、「やる気」は4名、「忍耐力・決断力」は2名であった(図5)。

図5で示したように、多くの選択肢がありながら選手からの回答は、上記の項目にある程度まとまる傾向がみられ、選手の意識が同じ方向を向いているようである。

#### 6. 心理テストの活用状況

「心理的なテスト(例:性格を見るテスト、意欲を測るテストなど)を活用していますか。」という質問に対しては、全員が「いいえ」と回答していた。

メンタルトレーニングの動機づけとして、選手自身の気づきを高めることが大切であり、心理テストはその重要な補助手段と考えられる。従って、自分を知るという面からも心理テストの有効な活用が必要であろう。

#### <まとめ>

今回の調査では、選手の心理面に関する調査として、主にメンタルトレーニングに焦点を当てて実施した。全体的には試合での心理面の重要性は認識しているものの、実際面ではその面の練習やトレーニングを実施しているとは言えない状況であった。また、選手からは心理面でのサポートについて要望がなかった。このようなことから、今後、どのようなスタイルで心理面のトレーニングを導入して行くのかといった点について、選手や指導者と共に検討していく必要があると思われる。

#### 参考文献

- 1) 藤田匡肖 他、「三重県指導者のスポーツ医・科学に対する現状と望み～国民体育大会と中学・高校指導者のアンケート調査から～」、スポーツ医・科学研究 M I E、1992、第1巻、13-15。
- 2) 落合 優・海野 孝、「わが国一流競技者のメンタル・トレーニングの現状に関する研究」、1985年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告集、1986、98-113。
- 3) 鶴原清志 他、「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」、スポーツ医・科学研究 M I E、1994、第4巻、31-36。
- 4) 鶴原清志 他、「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～」、スポーツ医・科学研究 M I E、1994、第4巻、37-40。

(鶴原清志、米川直樹、勝田 叡)

# 高校運動部指導者のマネジメント行動のモデル化

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

## I 国民体育大会出場選手の調査結果から

コーチング・マネジメント班は、平成5年度（1993年）から3年間にわたって、本県の国民体育大会出場全選手を対象にアンケート調査を実施してきた。調査の実施に際しては、国民体育大会（以下、国体）の天皇杯順位上位県の国体選手を選定し、本県の国体選手との比較検討を試みてきた。本班ではそれらの分析を通して、指導者の行動や考え方に対していくつかの助言と提言をさせていただいた。報告の詳細は、昨年度「国民体育大会出場選手の育成環境の問題と課題」（コーチング・マネジメント班報告）として調査研究の内容をまとめた報告書をご覧ください。

ここでは、助言や提言の一部をそのまま抜粋させていただく。

「選手は錯綜した人間模様の中で選手生活を送っていることが推測されます。選手のトレーニング環境は、同時に選手のおかれている社会的環境全般を視野にいれながら選手育成を図る必要性があるようです。指導者には、マネージャー的な立場にある人のきめ細かなマネジメント能力が問われているようです」「コーチングという技術指導一辺倒の指導に終始するのではなく、選手との信頼関係の確立を目指したマネジメントのアイデアを指導者間で持ち寄り、つねに選手との対話のなかで自らの指導のあり方を自己評価することが求められているように思います」（平成5年度・第1報）

「スポーツを好きになる要因は男女とも『仲間や指導者に恵まれた』こと、次いで『記録や成績の向上』となっています」（平成6年度・第2報）

「指導者一人一人のアイデアだけではなく、いかに時間を効率よく使って効率よく練習するか、その環境づくりという視点から、指導者が広く意見交換し、場所や施設の確保から競技会のスマート化を提案していくしくみづくりが、まず求められるのではないでしょう」（平成7年度・第3報）

こうした助言や提言に際してのコーチング・マネジメント班の基本的な立場は、第一に、指導者は技術的な指導方法について、熱心に研究されているということ。第二に、技術指導の方法を学ぶために指導者間でのような情報交換が必要なのかということ。

言い換えれば、「コーチング」という技術指導は、指導者個々の裁量であるが、そのための環境づくりや指導者間の情報交換の場づくりは、本班が積極的にアイデアを提供すること、ということになる。

これまで本班が指導者に提言してきた内容は、コーチングを最大限に活かすための「マネジメント」能力を探求してきたものと考えていただきたい。

## II 本報告の目的

コーチング・マネジメント班は、これまでスポーツ集団運営や選手育成のための社会的環境づくりに関する指導行動を「マネジメント」という言葉で表現してきた。しかしながら、マネジメント行動をクリアに描くための指針を提供することは不十分であったように思う。

そこで本報告では、スポーツ指導におけるマネジメント行動をどのようにとらえればよいのか、また、マネジメントの共通の原理を導き出し、そのモデルをどのように描くことができるのか。この2点について、本報告では高校運動部の指導者を対象に、マネジメント行動のモデル化を試みることを目的とした。ここで提示された指導モデルにもとづいて、指導行動の全体を把握すること。さらに、それらの考えを指導者間で共有することである。

## III スポーツ指導のマネジメント

スポーツ指導には、さまざまな条件整備が必要である。複数の指導者で運動部の指導に当たっている場合には、運動部運営だけに力を発揮する指導者が存在している。たとえば、選手の動機づけや運動部運営の安

定化を図るための条件整備など、指導者のコーチングを支える重要な条件となっている。ここでは、そうしたコーチング能力の効率的な発揮に必要な条件としてマネジメント行動について考える。

本報告では、図1に示すようなマネジメントのサイクルを仮想的に設定した。

モデルは、競技力のレベルアップを前提とした選手育成や運動部運営を目指した指導行動に限定されたものである。

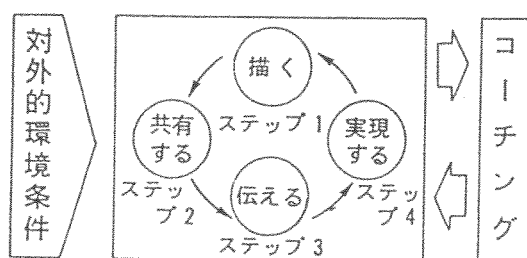


図1 マネジメントのサイクルモデル

「描く」：これから目指すべき運動部全体の目標、または選手個々の目標といった将来ビジョンを選手自身が具体的に描いていく過程

「共有する」：選手個々の目標やチームの目標を共通のものにして共有できるよう調整していく過程

「伝える」：広く学内の他の運動部や学外の組織体にアピールしていく過程

「実現する」：具体的な問題状況に対する解決策をコーチング内容に具現化していく過程

#### ① 「描く」マネジメント

このステップは、指導者や選手間での目標の徹底化を図ることを意味している。また、スランプや失敗を繰り返す過程の中で目標設定の再考が図られるステップでもある。そして、それは指導者の一方的な目標設定ではなく、選手の「参画型」のスタイルが前提である。

過去のインターハイ入賞の監督のインタビューでは、年度初めやチームの改変期にミーティングを開き、選手個々の目標や運動部全体の運営方針を選手の自治的な決定に委ねること。練習日誌やノートの活用、練習グラウンドや体育館などに設置した伝言ボードの活用、さらには、他の学校やチームとの合同合宿や合同練習

を通して、他の学校の目標設定と自分たちの目標設定は、どのように違うのか、そしてその理由はなぜかを徹底させるということなどがあげられている。

目標は徹底化されながらも、つねに柔軟な再考が求められることは言うまでもない。目標を見失ったり、マンネリ化した運動部運営にならないためにも、指導者の一方的な目標設定ではなく、選手自身が目標を「描く」ことのできる条件を整えることが求められるよう。

#### ② 「共有する」マネジメント

このステップは、目標を選手間で互いに共有することである。それぞれの選手のパーソナリティや競技経験などを背景に目標を選手相互に補完していくことである。

「共有する」ステップの原理は、集団成員の役割を相互に補完すること。ここで大切なことは、指導者が選手に対してどのような役割を与えるかということと、その役割の意義を明確にすることである。このためには、指導者自身の役割の意義を明確化することと、多忙といわれるスポーツ指導者の役割の何を集団の成員に委託していくか、ということからはじめることにある。

#### ③ 「伝える」マネジメント

このステップは、「実現する」の準備段階としての意味をもっている。このマネジメントは、指導者や運動部の周辺に関わる対外的な人的、物的な資源を効率よく運動部運営に活かしていくことである。

具体的には、広報誌発行を軸にした父母とのコミュニケーションや他の学校との交流、選手が独自に作っている活動報告など、広報活動が主なマネジメントになろう。こうした行動は過去のインターハイ入賞高校の監督のインタビュー調査においても、意味ある活動として位置づけられている。学内の理解や協力を得ること、選手の進路指導、学外組織の協力を得ることなど将来の選手育成や集団運営を見通したマネジメントである。

#### ④ 「実現する」マネジメント

このステップは、これまでの「描く」「共有する」「伝える」のマネジメント行動によって整備された環

境を基盤に、具体的な対応策を実行していくことにある。これまでのステップでは、選手の「参画型」のスタイルであったが、このマネジメントでは、むしろ指導者の主体的なマネジメント行動が求められる。

これら①～④のマネジメントに共通の原理は、まず第一に選手の「参画型」にあるということ。第二に指導者自身の「自己評価と自己反省」を前提としているということ。第三に対外的な人的、物的な資源をいかに活用するかということ、の3点に集約することができよう。

それらの共通の原理をもとに、コーチングを効率的に活かすマネジメントのモデルを「プログラムのフロー」「コンセプトのフロー」「選手参加のフロー」の3つのレベルで整理したものを図2に示した。

このモデルはあくまで指導者のマネジメント行動のための指針となる視点の一例である。このモデル例が一つの手がかりとなって、指導者間の交流や情報交換が密になること、さらに指導能力のレベルアップに結びつくことが本班の与えられた課題であろう。

#### IV スポーツ指導者のマネジメント能力

マネジメントのモデルは、コーチング能力を効率よく発揮するための条件整備を整理したものもある。もちろん、すべての高校運動部の指導に当てはまるものではなく、それぞれの学校や運動部の特殊な環境を考慮しなければならない。たしかに、全国大会に出場するような運動部やその指導者に与えられた環境条件が、特殊性をもっていることは十分に承知のつもりである。ところが、マネジメントという行動の意義を不明確なままにして、指導者間の共通認識を得ることはできない。その意味からも、先に提示したマネジメントモデルについて、本県の指導者間で共通の認識をもち情報交換できることは、今後の選手育成にとっておおいに有為なことに思う。

さて、当然指導者にも、これまでの競技経験や指導経験をベースにした指導行動のタイプがある。本報告では、指導者のマネジメント行動において、どのような能力を重視すべきなのか、3つのタイプの分析からマネジメント能力をさらに探求してみたい。

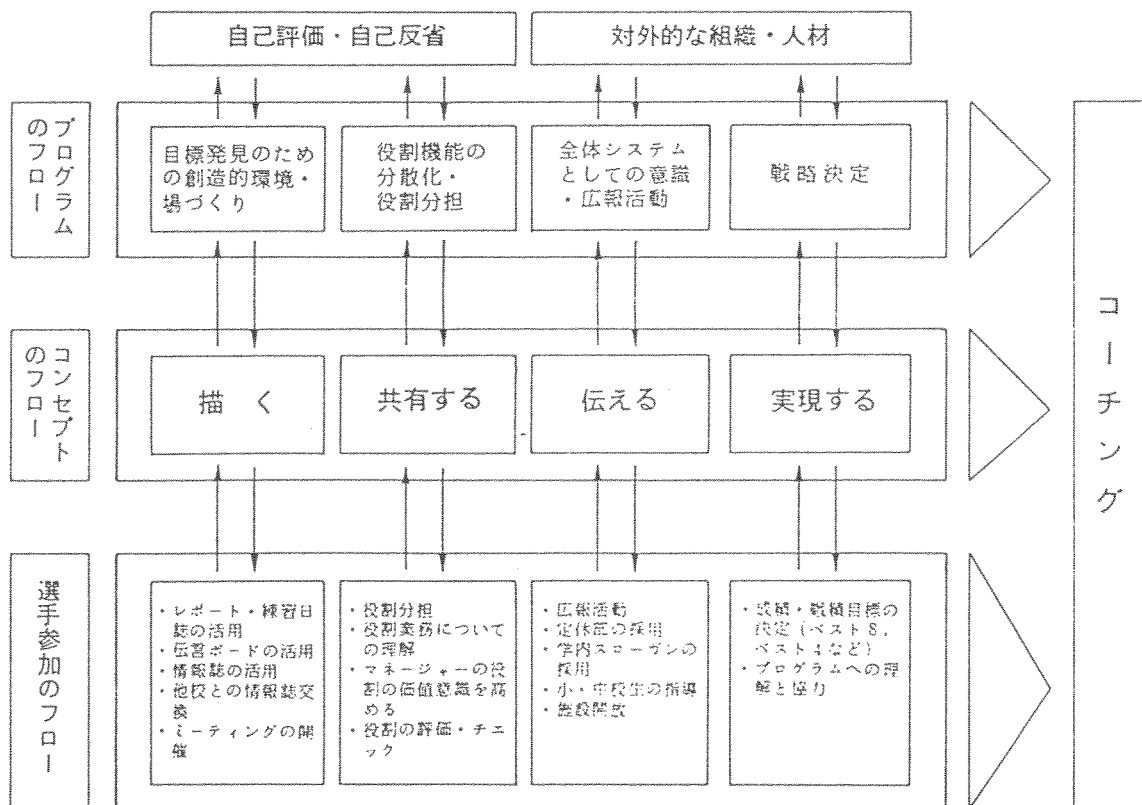


図2 マネジメントのフローモデル

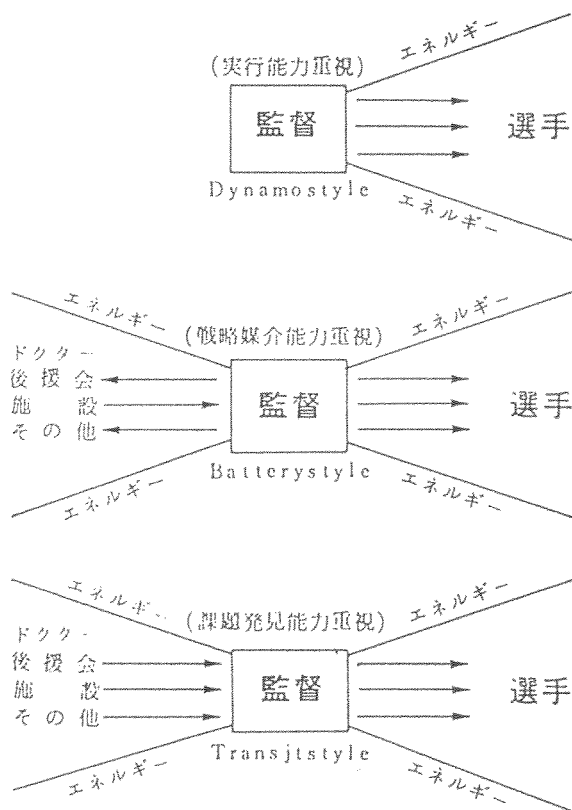


図3 チーム・スタイルの分類

① 課題発見能力重視

このスタイルの指導者は、学外組織からの支援に恵まれており、その支援策を効率的に集団内に注ぐことにマネジメント能力を発揮する。しかしながら、学外組織へのマネジメントに重点がおかれ、実際の選手育成とのバランスが崩れる可能性も持っている。したがって、選手指導の中で今現在、何が課題であるのか、絶えず課題を発見しながら学外組織とのバランスを維持するマネジメント能力が求められることになる。

こうしたケースの集団スタイルは、伝統的な学校運動部によくみられ、後援会や同窓会の強力な結束力を基盤とした支援体制となる。そこでの指導者はさまざまな役割を期待され、それが勝つことへのプレッシャーや後援会等からの支援という名の圧力になっているのである。できればこうしたスタイルでは、複数の指導者を配置しながら、役割を明確に分担し効率的なマネジメント行動ができるような工夫が望まれよう。

② 戦略媒介能力重視

このスタイルの指導者は、直接的な選手指導に対して厳しさを求める一方で、積極的に学外組織に働きか

けていくマネジメント能力を発揮するタイプである。他のチームや指導者との関係をつくったり、学外の指導者を採用するなど、指導者自身が自らの指導や運動部運営に限界を感じながら、外的な指導エネルギーの獲得に力を注ぎ、指導者自身の新しい役割を模索するタイプであるともいえる。ここでは、つねに、どのように対外的なエネルギーを媒介にして選手育成に活用するのかという能力が重視される。

こうしたスタイルは、伝統的な学校や運動部ではなく、どちらかといえば、指導者の体制を整え、学校のバックアップのもとにこれから選手育成を本格的に行っていこうとする場合であろう。

③ 実行能力重視

このスタイルの指導者は、おもに選手に対する練習メニューの作成や選手との人間関係づくりなど、直接選手へのマネジメント能力を発揮するタイプといえよう。このスタイルは、チームスポーツではなく、陸上競技や水泳競技など1対1の指導者と選手の関係に見られるスタイルである。指導者は選手に関わる大半のことを世話しがちになることで、さまざまな問題を指導者自らの力で解決しようとする。

〔 藤田匡肖、村林 靖、浦田 安  
行方 保、水上博司 〕

## 第4回三重県スポーツ医・科学セミナー報告

日 時：平成8年11月28日（木）

会 場：三重県女性センター  
（三重県総合文化センター内）

主 催：(財)三重県体育協会  
三重県スポーツ医・科学委員会

## 第4回三重県スポーツ医・科学セミナー

期 日 平成8年11月28日(木)  
会 場 三重県女性センター1F多目的ホール  
(三重県総合文化センター内)

### 1. 開会式 13:50~14:00

#### (1) あいさつ

県教育委員会教育長 田川敏夫  
(スポーツ医・科学委員会委員長)

#### (2) 主催者紹介

### 2. セミナー 14:00~16:30

#### 第1部 事業報告

「本県スポーツ医・科学事業について」  
三重大学教育学部  
藤田匡肖教授  
(スポーツ医・科学委員会副委員長)

#### 第2部 講演

「監督として求められるもの」  
三重県立桑名高等学校  
向井俊哉 教諭

#### 第3部 講演

「スポーツ選手における  
メンタルマネジメントについて」  
霜整形外科医院  
霜 禮次郎 院長

### あいさつ

勲 三重県県体育協会スポーツ医・科学委員会委員長  
三重県教育委員会教育長  
田川敏夫

みなさんこんにちは。

本日はご多忙の中を、第4回三重県スポーツ医・科学セミナーにご参加を賜りまして、ありがとうございます。

さて、昨今のスポーツに対する関心が高まっている中で、県体育協会として「県民総スポーツ」の普及、スポーツ愛好者の拡大、また、競技力の向上に努めているところですが、中でも競技力向上の部分で選手の健康面、また、精神面、怪我をした時の対処方法等は、一部を除き、まだまだ経験的、あるいは伝統的な指導に頼っている面が多分にあり認識不足を痛感しております。

こうした中で、本県においてはスポーツ医・科学委員会を設置し、医学、科学の専門の方々のご協力を得まして、さまざまな研究に取り組んでいただいております。

今後、スポーツ科学を応用したトレーニングやスポーツ医学に裏付けされた予防健康対策をさらに推進して、

いかに現場の指導者にフィードバックをしていくかが大変重要であると思っています。

研究事業の事例としては、三雲中学校陸上競技部、本田技研ハンドボール部の3年間の研究を平成7年度でひとまず終えまして、本年度より、津商業高校陸上競技部の調査研究に取り組んでおります。このような研究成果については「スポーツ医・科学研究 MIE」という報告書のかたちで発表させていただいております。

また、三重県医師会、三重県スポーツ医・科学委員会、さらには三重県スポーツドクター協議会のご協力を得まして、国民体育大会に参加する選手全員のメディカルチェックを行っていただいております。この席をお借りいたしまして厚くお礼を申し上げます。

このセミナーは、スポーツ指導者、医・科学研究者双方の接点を一段と深めて、今後皆様のご理解とご協力を得ながら、本県のスポーツ医・科学の充実発展に、また、本県の競技力の向上のために活用していきたいと思っています。

皆様方より一層のご理解、ご協力をお願いしまして、開会にあたっての私のご挨拶にかえさせていただきます。本日は本当にありがとうございます。

## 第2部 講演

### 「監督として求められるもの」

三重県立桑名高等学校 教諭

向井 俊 哉

ただいまご紹介いただきました向井と申します。本来ならば、私よりも数段指導力のある方がここにお見えになってお話をされるのが筋だと思えます。しかしながら、せっかくお声を掛けていただきましたので、医・科学ということ、霜先生のメンタルマネジメントという方向に、できるだけ近づいた形で話をしたいと思えます。話があちこちへ行ったりしてしまうと思いますので、お聞きの方でそれをまとめていただいて、少しでも参考になれば私も幸いです。よろしくお願ひします。

#### I 伝える術ということ

会場には、お医者さんもいらっしやると思えますので、私が大学4年生の時に体験したことから、話を始めさせていただきます。

大学4年生のインカレが終わりますと、練習は3年生中心となります。4年生の私は卒論のデータ処理をしながら、練習を覗きに行っておりました。ある時、私は睡眠不足も重なっていたと思うのですが、鉄棒にぶら下がっておりましたら、血がすーっと下がったようで、そのまま倒れてしまいました。頭を打っているかもしれないということで、近くの病院へ行くことになり、脳波などさまざまな検査をしました。検査が終わったあと、若い先生が脳波の波形を見ながら、「 $\alpha$ 波がないな〜」ということを言われました。私は体育の学生で、 $\alpha$ 波や $\beta$ 波ぐらいのことは知っていましたので、 $\alpha$ 波がないとは、これはえらいこっちゃと思ひまして、脳波の波形をコピーしていただきました。

私には、同じ大学の医学部に弟がおりました。原因がわからないし、 $\alpha$ 波がないということの意味がわからなかった私は、脳波のコピーを弟に渡して、医学部の脳先生に見てもらって欲しいとお願ひをしました。そこで、やっと $\alpha$ 波がない理由がわかったのであります。

私はお医者さんも我々指導者も、ある知識はもっていても、それを相手に伝える術というものがなければ、

どんなに知識があっても認めてもらえないと思ひます。とくに若い先生は、知識だけではなく伝える術を身につけなければならないと思ひます。

#### II トム・テレッツの指導技術

私は現在、いろいろな方から素直に話を聞こうという態度を心がけております。

選手の成績アップに繋がったのは、ある人との出会いでした。その人は、福島大学の川本和久先生という方です。川本先生は1年間、アメリカに留学されてカール・ルイスの指導者であるトム・テレッツに師事されました。持ち前の明るさと人なつっこさでトム・テレッツの指導技術、ノウハウを吸収して福島に戻ってこれ、福島国体の陸上競技の部で優勝に大きく貢献されたのであります。

私は大学の先輩でもあった先生に私の学校に来ていただいて、選手を見ていただきました。その時、教えていただいた指導技術で選手を指導しておりましたら、見事に今まできこちない動きをしておりました伊藤、そして400メートルの三重県高校記録を作りました石垣の動きが完全に変わらして、すばらしい動きをするようになりました。

トム・テレッツの指導技術というのは、実際に目にみえる動きと選手本人が動きの違いをみて、どのような意識でどの部分に力を加えるか、ということでございます。動きの連続写真をただ真似するだけでは本当の力はできません。そのような動きをするために、どこでどういう力を加えているかということを指導するというのがトム・テレッツの技術です。最も端的にそれを表しているのが、膝から下の動きなのです。膝から下というのは、速い選手の場合、下半身が回っているように見えます。しかし実際は、回してはいないのです。膝から下に全く意識というモノはありません。選手本人は、太ももを上げて、下げて、膝から下は何もなにもつもりで動かしております。カール・ルイスもそうです。そういうふうにかかすことで、鞭の運動というのが引き出されて、自然に膝から下が振り出されて、鞭が動くようになるわけです。それで、足首の脱力ということに、つながるわけですが、そういうふうにして

力を効率よく加えなさいというものであります。

そういうことを実際の指導では、「足は降ろすだけだよ、キックする足首に意識をもつこと」というふうに言います。

### Ⅲ いろいろな先生からの教え

ところが、トム・テレッツの指導技術はちょっと経つと忘れてしまいます。忘れてしまうと、福島大学の川本先生のところへ行きます。そして、いろいろなアドバイスをいただくのです。こうしていろいろな先生から教えてもらうようになりました。

伊藤という選手が、国体とインターハイとジュニア選手権にそれぞれ入賞したときは、彼女も私も最後のつめの時にたくさんの人にお世話になっています。

インターハイで伊藤がアップをしておりますと、緊張のせいでしょう「食事が喉をとおらない。全部吐きました。先生、こんな状態では200メートルの出場はやめてリレーだけにさせて下さい」と言ってきました。判断に迷った私は、浜松商業の杉井先生に相談をしました。やっと決断ができた私は、伊藤選手へ出場するように告げ、泣きながらウォームアップをする伊藤を心配しながら、テントでレースを見守りました。みごと予選も準決勝もトップで通過した彼女は、テントに戻ってくるとニコッと笑顔を見せておりましたが、私は甘い顔をいっさい見せず、決勝へ送り出しました。決勝は6位に終わりよかったです。400メートルリレーは準決勝落ちになってしまいました。自分では伊藤が200メートルの準決勝を通過してテントに戻ってきたとき、笑顔で迎えてやった方がよかったのではないかと考えています。そうすれば400メートルリレーものびのびと走っていただろうと思うのです。これは私のミスだと思います。それでも200メートルで6位入賞の結果を残せたのも、浜松商業の杉井先生に助けてもらったからだと思っております。

それから伊藤は国体へむけてトレーニングに励んでおりました。ところが、インターハイの後、なかなかもとの走りが戻ってきません。国体直前の秋になっても、なかなか戻ってきませんでした。これはちょっと自分の力では手におえんと思ひまして、雨?を理由に

桑名西高校の小池先生に相談することにしました。小池先生は、私の後輩でソウルオリンピックに出場したスプリンターです。彼に伊藤の走りを見てもらいましたところ、スタートの構えが大きすぎるという指摘を受けました。私は、まったくスタートの構えについては気づきませんでした。その指摘を改善しますと、抜群の走りに戻ってきたわけであります。

それからテーピングなども小山整形外科の皆さんにお願いをしました。テーピングも、最高の人に捲いてもらった方がよいと思ったのです。

私は、「何でも自分が全部してやろうと思うものではないな〜」と思います。そのように考えますと、非常に気が楽になるように思います。わからんことはいろいろな先生に聞いたらいと思っております。私は、いろいろな先生方の教えをいただくことで、たくさんのかことを勉強することができました。

### Ⅳ スポーツ医・科学との関わり

私の学校には、パワーマックスVというトレーニング機器が2台ほどございます。パワーマックスVというのは自転車のようなものです。これは自分の体重などのデータを入力し、与えられた負荷の中で、40秒間全力でこがせます。データは5秒毎の回転数と40秒後の出力パワーと、出力パワーを体重で割った値が記録されます。

この機器では、無酸素パワーの乳酸系を測ることができます。100メートル200メートルの選手というのは初めの5秒後の回転数がべらぼうに高いのです。この高さというのがスプリンターの重要な要素となります。100メートルでしたら15秒、200メートルでしたら25秒という辺りまで、このスプリント能力をいかに高めるか、ということを目標に練習させます。400メートルでしたら40秒まで、そして、それをいかに維持するかということになります。

たとえば、スピードを落としたゆっくりスピードの持久系の練習が続きますと、この値は下がってきます。逆に、速い練習ばかりしてまいりますと、この値は上がります。選手たちは、自分の狙う種目に合わせて、練習の成果をチェックするために、このマシンを使っ



ているわけでありませう。

それから、三重大学の征矢先生に教えていただいた方法ですが、このマシンを手でこぐという方法で上半身の強化と持久力の養成をはかるといふトレーニングです。これは下半身の疲労を上半身で抜くというしくみを練習の中で取り入れることにあります。特に走れない子には、上半身の筋力アップと持久力のトレーニングになります。故障で走れないときは、この自転車を使うということですね。

疲労度のチェックも日頃から行っておくことが大切です。毎日同じ時間に布団の中で心拍数を計りますと、自分の心拍数がどのくらいかということがわかってきます。いつもの心拍数より高い場合は、疲労が抜けていないという証拠です。そのようなときには練習を休ませて、疲労を抜いて蓄積疲労が溜まらないようにすることですね。

それから疲労回復のために、クレアットを補助食品として使っております。伊藤、小嶋には、本人にインフォームドコンセプトをしまして飲ませています。クレアットは成分がクレアチンだと思いますが、それが粉末になってます。1時間半後ぐらいに次のレースがあったらそこで飲ませます。そうすると速く疲労回復に繋がるというものです。厳しい練習のあとに飲んだりしますと、翌日の疲労回復度はいいと思います。経験的には間違いはなさそうな感じがしました。

## V 実際にトレーニングに生かす科学

スポーツ医・科学をいかに実際のトレーニングと結びつけることができるか、というのはいちばん難しいと思います。私の母校であります筑波大学は、体育の中の医学系を扱っているところと、実際の指導現場の敷居が高くなかなかお互いがよいかたちで結びついていないように思います。ところが、順天堂大学では、スパイクのピンの付け方から、運動生理学的なことまで上手に実際の競技に活かされているような感じがします。

私は現場におりますので是非トレーニングに結びつくヒントをたくさんいただけたらと思っています。生意気な言い方ですが、ぜひそうしたことに理解のあるお医者さんがたくさん出てくれることを願っております。

すのでよろしくお願ひします。

それから、指導者のことについてですけども、これも私よりも年下の人ですが、その先生がこういうふうに言っていました。強い選手をより強くできるのがよい指導者で、初心者はある程度のレベルまであげることは誰でもできる。だから、指導者の問われる資質というのは、記録の上げ幅ではなくて、高いところをより高くすることですね。そこは上げ幅は少ないけれども、そっちの方が本当の指導者なのではないかと思ひます。そこにやはり本物の指導があるような気がします。私も今年、初めて何人か全国入賞させることができ、そこでたくさんのお話を学ぶことができました。本当に生徒たちのおかげだと思ひます。ありがとうございました。

## <質疑応答>

### 質疑(1)

#### 征 矢 英 昭 (三重大学教育学部)

我々も医科学で3年間三雲中学校を対象にやってきましたけれども、そこで田中由一先生というすばらしい指導者と出会いまして、いろんな勉強をさせてもらいました。そこで我々が感心したことは今日先生が言っていた内容にも出ていましたけれども、情熱を持って指導するというのももちろんですが、それ以上にやはり相当多面的な研究をしないと強い選手は育てられない、今やそういう時代にあるのだというようにあります。それで今日、向井先生のお話をお聞きしますと、やはり相当いろんな勉強されておられるなと感心しまして、共通するのだなと思ひました。今や、体育学あるいはスポーツ科学といひますのは、様々な基礎領域から成る総合科学として位置づいております。カール・ルイスのコーチだったトム・テレッツさんは応用物理学者だったといひれますように、コーチングで真の実績を挙げるには物理学、医学、生理学、スポーツ医学全般、あるいは心理学、教育学など、様々な領域について実践的に応用できる方向でかみ砕いて吸収していかなければならないところがあると思ひます。先生のご体験といひますか、取り組んでいらっしゃる方向といひるのは我々にとっても大変参考

になると感じております。そういう意味で今日は本当に興味深いお話を聞かせていただいております。

## 質疑(2)

藤澤幸三(鈴鹿回生総合病院)

今日、先生のお話を聞きながら、我々も反省しなければならない点があったと思います。それはたいへん難しい問題提起をされまして、医師としての私たちは、どう対応したらよいかと戸惑っている次第です。

といいますのは、スポーツ医療で私たち医師が一番悩むのは、現時点での傷害だけを直したらよいか、それとも将来の傷害をどのように考えるかということです。今までの医療と言いますのは、医者側から考えますと、選手たちが将来大人になったときに、こういう傷害が出てくるからスポーツはやめましょうとか、控えなさいということでした。

ところが、これは実際の指導者とは非常に相対する内容でありまして、私たちのジレンマでもありました。最近では、やっと監督さんや指導者と一緒に情報交換しながらやっていく傾向があって、少しづつは先生のニーズに応えられるようになっていっているのではないかと考えています。先程出ました三雲中の田中先生という方も、我々はじめて接したときには、正直びっくりするパーソナリティで、どう対応しようかと思ったものです。それでもいろいろ話していると、たいへん熱心で我々も感銘を受けます。お互いに信頼しあって、競技者の方々も医療の難しさということも理解していただきたいと思います。

## 応答(1)

向井俊哉(桑名高等学校)

ありがとうございます。指導技術やトレーニングは最新のものを取り入れなければなりません。つねに最新のものを見つけながら、指導していくことが必要だと思います。最近の強いチームを見ているとつくづくそのように思うところでございます。

## 質疑(3)

国体青年男子の監督の内村先生

指導者として、トレーニングはやらせる方にばかり気を取られていて、休息ということが大切だということがわかってきました。選手たちの外見だけを見て疲れていると判断するのはよくないと思います。先生のおっしゃってました心拍数の変化から疲労度をチェックするというものですが、普段の脈拍数からどのくらい数値を基準にして休ませたらいいものか、もう少し詳しく教えていただけたらと思います。

## 応答(2)

向井俊哉(桑名高等学校)

本人の申告制にしています。マネージャーに記録を取らせて、それを見ながら練習のメニューを判断しています。基準は特にありませんし、個人差があります。同じ値のあと、上昇が見られるとき、たとえば90ぐらいになるときのあります。選手は休むことに罪悪感をもつことがありますが、三動一休というスタイルで練習をしています。

## 第3部 講演

### 「スポーツ選手における

### メンタルマネジメントについて」

霜整形外科医院 院長

霜 禮次郎

三重県の皆さん、こんにちは。このような立派な席が開催されましたこと、立派な会がもたれますことを心から敬意を申し上げます。私の恩師は片山良介と言います。旧姓は城と言います。この方は三重県出身の大変すばらしい恩師でございまして、いつも若い時、「お前はどのような医者になるか、わからんけれども、泥棒根性がなければいかん。俺は伊賀の出身だ。泥棒根性がなくて技術は大成しないのだ。」優秀な人の技術を盗まなければいけない、というようなことを散々言われましておられました。

今日皆様方にご紹介申し上げますメンタルマネジメントのプログラムは、私が実際に実践し、同時にその理論は世界を駆けめぐって、いろいろと盗んだもので

す。そして、それを少しづつ日本選手のためにアレンジしましたものでございます。そういう意味で今日は三重県の皆様方にこういう席でお話をさせていただくということは、本当にうれしく思っているわけでございます。恩師に対する万分の一かの恩返しのような気もしまして、喜んで三重にまいりました。

私自身ご紹介いただきましたように、子どもの時からスポーツが好きでありまして、本当はスポーツの指導者になりたかった、あるいは教師になりたかったという願望がありました。ところが、家業が医者だったものでありますから医者の道に進みまして、スポーツと医学を結びつけるスポーツ医学にいち早く飛び込んで、今もスポーツ医学の勉強をさせていただいているわけでございます。本当にラッキーな男だと思っております。

私自身、学生時代には剣道をやっております、日本の武道の良さというものをほんの少しでございますけれども知っているつもりでございます。また、38歳の時に剣道でアキレス腱を切ってから、射撃の方に転向しまして42歳で全日本を取って、オリンピック候補選手になりました。そういう意味で世界のスポーツとも触れ合うことができました。そういう幸運な限りでございます。

今日お話申し上げますのは、そういう意味で日本の選手がどうしたらオリンピックで金メダルを取るかという一つの大きなテーマで、勉強してきたことの紹介です。私は心理学者でもありませんし、精神科の医者でもございません。しかし、当時日本ではメンタルトレーニングとかメンタルマネジメントという言葉はありませんでした。私も日本の選手には根性論がなければ強くないだろうという、根性論信望者の一人でございます。しかし、どうして根性論が忌み嫌われるかと申しますと、最近の日本の若者あるいは選手の中で、社会背景、社会環境の変化から少しづつ日本人の中に意識の変革が見られるように思います。集団性から個人性に変ってきているように思います。すなわち選手自身が自分自身で指導者がいなくてもできるプログラムというのはどういうものなのか、という集団の中の個人を、どのようにして育成するかというのが一つのテーマでございました。

そうして古来の日本人の良さに加えて、新しい考え方、欧米の個人主義的な考え方を取り入れて、日本人に適したメンタルプログラムを作ったのでございます。それが効を得まして射撃協会においては初めて金メダルが取れ、そして、女子競技におきまして金メダルを取り、バルセロナでは銅、銀という初のメダルを取るということで成果をあげてまいりました。スライドを使いまして、ご説明申し上げたいと思っておりますのでご了承下さい。

## I 集団主義の中で育つ日本選手

それでは、スライドお願いいたします。このスライドはバルセロナオリンピックの時の雑誌写真でございます。見えにくいと思いますが読んでみます。

「谷口先輩はどうしたのだろう。森下はしばしば後ろを気にして振り返った。一方、黄はじっと森下の表情を読み」とあります。この場で「振り向いた」という点に注目したいと思うのです。このまま行けば、森下が優勝のはずでありました。けれども、ここで黄がラストスパートをかけてゴールにとび込んだのでございます。

このことは、非常に日本人の同僚に対するあるいは周囲に対する意識をよく表していると思います。私は大陸系の人、欧米人を含めて中国、韓国の人達も個人主義の国と考えています。すなわち、ナンバーワンの哲学を持っている選手であります。それに対し、日本の選手は集団主義の中で自分だけいい子になるというような考え方を忌み嫌う民族、ナンバーツーの哲学を持っている選手だと考えています。おそらく彼自身、優勝はしたかったでありましょうけれども、イメージとして谷口選手と一緒にゴールをしたかった、1位、2位を独占したかったというイメージがあったかと思うんです。ここで振り返ったということですね、非常に新聞記者はいいチャンスをとったと思います。

ナンバーワンの哲学、ナンバーツーの哲学というのは、私の独断で付けさせていただいております。けれども、こういう日常生活の中の心の感じ、あるいは試合中の心の感じというのがメンタルマネジメントというふうに位置づけてよろしいと思います。

## II スポーツの二極化

これはスポーツ人口のピラミッドでございます。下の底辺が健康・生涯スポーツ、いわゆる楽しむ人達であります。上の方へいくに従いまして、定期的にトレーニングを行う、上にいけばいくほど非常に厳しいトレーニングを経て、チャンピオンになるということです。この楽しむ人達の中から次の層が出てくるわけですが、プロの人達あるいは国体等に出るような人達は決してスポーツを楽しんでいません。チャンピオンになって初めて楽しみがでてくるのです。この過程においてはすさまじい苦しみ、犠牲が伴うわけでありませぬ。

ここにいらっしゃる皆さん方は、生涯スポーツか、競技スポーツかの、いずれかの指導者であろうかと思っておりますので、このスポーツ人口のピラミッドを頭に置いて、各々の目標というものをはっきりとつかんで指導しなければならないということでございます。

チャンピオン層のクラス分けをしますと、CクラスならCクラスの、BクラスならBクラスの、AクラスならAクラスのチャンピオンがいるということ。そして、各々のチャンピオンになるには、それぞれ大変な努力がいるということも、指導者は十分に認識しなければなりません。定期的にトレーニングをしている選手達は、深層心理のどこかに、どこかで人に認められたい、社会に認められたいという心理が働きます。日常生活の中でトレーニングをしていくのでありますので、指導者はその選手の能力に応じて、どこかでチャンピオンにさせてやらなければならない、満足させてやらなければ、バーンアウトしてしまうわけです。

私はどこでチャンピオンにさせるか、どこで目標を達成させるかという方向性をわきまえていけば、選手は自分の目標を達成したという喜びで満足するはずでせぬ。いくらハードなトレーニングをしても耐えることができるだろうと思ひます。その一方で、生涯スポーツは全く考え方が違ひます。たとえば、レクリエーションという健康づくり、そして、青年期には幸福な家庭をつくり、そして中高年になって健やかに老いるというような目標があるとすまひます。決してチャンピオンになることが目標ではございませぬ。この辺も指導者は十分に認識して指

導しなければならぬと思ひます。今日は生涯スポーツに関しては申し上げませぬが、このような健やかに老いるというのは一大事業でありまして、チャンピオンになるのと同じ能力が必要になるということに認識していただきたいと思ひます。

## III スポーツ行動科学について

いずれのスポーツ選手の中にも、これは一般社会でも同じですが、三つのタイプの選手が存在してあります。1番目が指導者の指導している内容ができない選手。そして、2番目ができるのにやらない選手。3番目は何でもできてすぐやる選手。この三つのタイプに大きくわかれませぬ。何でもできてやる選手はほっといても良いですが、問題はできない選手、やらない選手であります。指導者はそうした選手たちのどこに原因があるのかということをよく検討して、できない選手をできるように、やらない選手をやるようにさせるのが役割であります。

なぜできないのだから。なぜやらないのでしょうか。心と行動という学問は、従来心理学でございませぬ。心と行動に関連した脳の機能が最近はっきりと解つてきました。この心と脳と、そして行動の三つをひくくめて行動科学という一つの言葉ができてまいりました。それをスポーツ行動科学と言うならば、スポーツに関する行動をあらゆる側面から分析し、専門的に研究する分野であります。

スポーツ科学の技法というものは、単に知識の伝授伝達だけではなくて、選手の行動を望ましい方向に変革させて、それを習慣づけることで、これは教育の理念でもございませぬ。いわゆるできないものをできるように、やらない選手をやるようにという意味でございませぬ。個々の選手すべてを望ましい方向へ変革させるというのは、これまでの集団主義的な画一的なプログラムではできないことでした。落ちこぼれを生んでしまひます。しかし、これからは指導者がお前はダメなんだということではなくて、なぜできないのだから、なぜやらないのだから、というように細かい点にまで気配りをしてプログラムを作つていかなければならぬと思ひます。すなわち「個別性」と「方向性」という

ものを、どうしたらシステム化することができるかという事です。

#### IV 目標設定とメンタルプログラムについて

今日はシステムの流れについて申し上げていきたいと思ひます。

まず選手が目標設定をします。選手個人個人の目標は、それぞれ違ふと思ひますが、高ければ高い方がいいわけでありませう。

次に選手のメディカルチェックです。これはスポーツ医学の方でかなり内科的なメディカルチェック、整形医学的なメディカルチェックが盛んに行われていませう。そしてもう一つメンタル面でのチェックを実施しなければならぬと思ひておひませう。

日本の選手は非常に勤勉で、世界一勤勉で器用であります。練習量は世界の選手に負けないようですが、なぜか勝つことができない。先程申し上げましたように日常の社会環境の中でも、生活の知恵としてナンバーツーの哲学に徹する民族でございますので、いざ本番で勝つことができない。いわゆる、欧米の選手の方がシビアでございますので勝ちを狙ってくる選手に負けてしまうことが多々あるわけでございます。

そうした日本選手が勝つことのできるメンタルチェックはどのようなものであるべきかを目的にトレーニングのプログラムを作ります。そして、この効果の判定をバイオフィードバックを用ひまして、どの程度トレーニング効果がでたのか、身体トレーニング、技術トレーニングと相まって判定します。そして、試合の直前になったらコンディショニングのチェックをし、競技中の技術メンタルプログラムというものを実践し、試合に臨むのでございます。

目標といひますのは、選手の能力と環境、どのくらいトレーニング場があるのか、どんな指導者がいるのかということによって目標設定の仕方が決まらひませう。そして、その目標を達成したときに価値観が決まってくるわけでありませう。そののちにトレーニングをするわけでありませう。

しかしながら、目標の設定とトレーニングをしただけではなかなか効果が上がらぬ場合がありませう。こ

こに評価、再評価をする必要があります。トレーニングをこれだけやっているのに、どうして勝てないのだらう、どうして効果が上がらぬのだらうということでは。そのなぜを十分に評価しないと目標は達成できません。もう一つはこれに加えて、トレーニングをすれば必ず目標が達成できるのだと自ら信じることで。そして目標を達成したとき自信につながるわけでありませう。自らを信じるということ、そして指導者を信じるということが非常に重要であることを付け加えたいと思ひます。

この評価のもう一つの見方は、スポーツ選手個人の意志とそれを取り巻く外因子としての環境です。それは場所、仲間、指導者、家庭などです。この環境によってスポーツを行うという意識、すなわち目標設定、価値観が違つてまいりませう。そして、スポーツのトレーニングができ習慣化する。習慣化といひるのは、トレーニングするという習慣化と同時に、健康スポーツ、生涯スポーツの中での習慣化にも通用します。

競技スポーツの中では、はっきりと勝つという成績でありますから、メンタルトレーニングを日常生活の中で行っているかどうか、それは同時に集中法の獲得につながっていくことにもなります。なぜメンタルトレーニングをやっているか、なぜ自分はトレーニングをやっているのかという目標、価値観をはっきりさせるといひことが強い意志を生む一つの基礎になります。また、自分を取り巻く環境が十分に備わっているか、よい指導者がいるか、自分に適した指導者がいるかどうかということ、競技中の思考というものがだんだんとできあがってまいりませう。その結果、技術は自動化され、それがパフォーマンスにつながっていくことになっていくわけでありませう。

#### V 左右の脳について

脳といひるのは、生まれながらにして左の脳で考える人、右の脳で考える人、両方で考える両脳型というようにわけられます。右利きの人は左の脳がデジタル脳、言語、倫理、代数的あるいは文字、記号、分析など理性と言われているのが左脳の機能であります。一方、右の脳はアナログ脳、音楽脳、無意識、直感、イメー

ジ、総合的全体的というようなものを司っております。人間は生まれながらにして、左脳で考え行動する人と右脳で考え行動する人にわかれるわけでありませ

す。この時に気をつけなければならないのは、指導者もどちらかの脳に分類されるということです。指導者と選手の相性という言葉がピッタリするかどうかはわかりませんが、私の経験では、どうもうまくマッチしない場合がございます。指導者が言っていることが解らないということが非常に多いのでございます。

たとえば、巨人軍の長島監督は典型的な右脳型です。コンピュータと言われております。ですから、自分の技能を言葉で言い表すことが苦手な監督さんであります。どれ貸してみろ、こうやった方がいい、ああやった方がいいというように、言葉よりも動作で示す場合が非常に多く見られます。一方、左脳型の方は、動作よりも言葉あるいは数字で説明します。説明された選手も左脳型、右脳型、両脳型にわかれま

## VI 集中力について

すので、指導者の言っていることがわからない選手が生まれてくる可能性があるわけです。できない選手というのはどちらかという脳や神経、筋肉へうまく知識の伝授伝達が行われないわけですから、そういう場合には他の指導者によってそれを補足してあげないと、できないままに終わり、最終的にはやらない選手になってしまうのであります。

もう一つは集中力も生まれながらにして違うということでもあります。昔から武道、禅の世界では無念、無想という言葉が好みました。いかに昔の人たちが、科学のない時代にも経験的に無念、無想の世界ということ

を重要視したかということがおわかりいただけたかと思

います。日本におきましては、従来から精神修行は禅、座禅でありました。武士の世界からの一つの流れでもあります。

それでは集中力の型分けと性格を大ざっぱに類型分けしてみます。一点集中思考型といえますのは、神経の伝達物質が主に抑制性のグリシンが優位である人です。複数同時思考型というのは、興奮性のグルタミン酸、アスパラギン酸が優位ということで、どちらかと

いうと生活が内向型の方は一点集中型にあてはまります。日本人はほとんど内向性、シャイ、恥ずかしがり屋であります。それに対して欧米の選手のように、非常に外向性の強い選手はこの興奮性の集中を好みます。どちらのタイプでも結果としては、集中が高まった場合は、どちらも同じなのであります。どちらがいいとか、悪いとかではありません。生まれながらにしてこのような性格を持っており、集中の仕方を持っているのであります。

たとえば、禅、座禅を好む抑制性の集中力がある指導者は、興奮型の選手に向かって、「お前座禅しろ」といっても集中できません。興奮型の選手は、5万人、10万人の観客が見ていないと集中できないという選手、練習巧者が試合巧者かというときに、集中力がピークに達するのではないのでしょうか。

精神修行に使われたというようになります。

一方、走ることで無意識の世界に入ることができます。これはアメリカの心理学者によりますと、20分ぐらいまで自意識がありますが、40分ぐらいから無意識の世界にはいることを明らかにしています。これを日本流にいいますとスポーツはすべて走る禅であり、投げる禅であり、跳ぶ禅であり、打つ禅であります。このように考えますと西洋から入ってきた舶来のスポーツもすべて禅につながっていると思われれます。

無意識のうちに自動化されたスキルが、身に付きますと、無意識のまま動作やパフォーマンスが行われていくという感覚が生じてきます。無意識の世界は、30分か40分ぐらいでその世界に入ることができるということ。そして覚醒水準を上昇させていくことによって、非常にハイな神秘的な幸福感として無意識の世界に入るわけであります。どちらが良いか悪いかではありません。それは民族性、個人性によって、その集中法が違うということでございます。無意識水準というのは、選手個人の性格はもちろん、選手の社会的な背景、民族的な背景によって違うということでもあります。これをよくご理解いただいて、プログラムをお立ていただければ、効果が上がるのではないかと思います。

## Ⅶ 集中の仕方について

それでは、どのようなメンタルトレーニング、メンタルマネジメントの種類があるのでしょうか。一つは、勝敗を意識しない比較的受動的なパッシブなメンタルマネジメントがあります。これには座禅やヨーガ、自立訓練法、呼吸法、筋弛緩法がございます。これはいかなる環境にも負けない自分をつくるということでもあります。これは欧米の選手や心理学者、監督、コーチはよく理解しております。

もう一つは、アクティブなメンタルトレーニングでございます。これは私が、アメリカに盗みに行っておりまして、ひそかに日本流のメンタルマネジメントに作り直したものです。彼らにはナンバーワンの哲学があります。そして、強化の諸原理、脳神経科学の観点から記憶というものにしたがって、メンタルマネジメントプログラムをつくり、イメージトレーニングを

いたします。そして試合のメンタルリハーサルをします。自分のプログラムを作って、自分でトレーニングするという非常にアクティブな考え方でございます。

私は日本のオリンピック選手に10項目の非常に積極的にアクティブな自己暗示法とも言えるべきプログラムを作ってみました。今日は、時間の関係で「強化の原理」と「メンタルリハーサル」、「イメージトレーニング」の3つについて申し上げたいと思います。

「強化の原理」というのはトレーニングすることによって、大脳と小脳の中に記憶として残るということの意味をします。コンピュータでいうならばインプットされることです。ポジティブなことといえますのは、できたこと、うまくいったこと、成功したこと、優勝したこと、というようなものであります。失敗したこと、間違ったこと、負けたこと、というのはネガティブなことでございます。このポジティブなことだけを脳のコンピュータに情報としてインプットする。それをより強化するために考え、話し、書くというトレーニングです。

選手は絶えずポジティブなことを考え、話し、書くことです。日本人は比較的ネガティブな民族だと言われておりますが、ポジティブなことを、つねに日常生活の中で考え、話し、書くという習慣をつけることで

次に「イメージトレーニング」についてです。イメージトレーニングというのは実際に自分が競技場、練習場にいなくても、トレーニングのイメージ、練習中のイメージをすることによって脳、神経、筋肉を実際に作動させることです。

これは普通、競技場、練習場でトレーニングをする時間に合わせてイメージトレーニングをし、練習量を増加させることを意味しています。やったかやらないかは選手の勝手でございます。それを信じて実際に、イメージトレーニングを続けた選手はドンドン成績が伸びます。練習量が増えるわけですから。

次に「コンディショニング」です。最近では超回復という考え方が定着しております。トレーニングをすることによる疲労、そして休養し超回復する。トレーニングし、これが段々上がっていくということです。

この場合、オーバートレーニングの兆候というものを十分にチェックし、ベストコンディションで試合に挑むということです。

## VIII 終わりに

最後になりますが、日の丸をあげることは苦行難行でございます。しかし、根性論と新しい科学のスポーツ医・科学を十分に駆使して日の丸をあげるということが可能であります。

メダルが一つとればみんなで万歳、これが日本選手やコーチの独特の雰囲気です。これが孤独になってしまいますと、大きな力にはなりません。一人一人がばらばらになってしまいますといけません。みんな一つになって輪になるということが重要だと思います。

スポーツ医・科学というものは、まだ目には見えない投資でございます。全てのスポーツに関係する人たちが一堂に会してスポーツを語る新しい科学です。学問のための学問ではないということでもあります。やはり現場にフィードバックするということが非常に重要であります。ご静聴ありがとうございました。

## 質疑（1）

米川直樹（三重大学教育学部保健体育）

先生の場合は負けないためのメンタルトレーニング、勝つためのメンタルトレーニングということですが、我々がやっている内容は、人間成長のためのメンタルトレーニングというところでありまして、いつも悩むのです。つまり、勝つためのメンタルトレーニングあるいは、負けないためのメンタルトレーニングというものがあるのだろうか。我々の場合は、スポーツを通して人間が成長していく中に、ひょっとしたらオリンピックに出ることもあるかも知れないし、そこで銅メダルをとるかも知れないと考えているのです。国体で優勝させるために3年間の期間のみ指導するのか、それとも選手が入ってきて、陸上競技なら陸上競技をやっていて良かったな、そこで国体などでメダルがとれたらいいなといった、いろいろな考え方があろうと思います。その点について、先生、お考えがありましたら一言お願いしたいと思います。

## 応答（1）

霜 禮次郎（霜整形外科医院）

おそらく三重国体では三重県が優勝されたと思います。なぜ、平年に優勝できなくて、国体開催県が勝つかといいますと、勝つべくして勝つようなシステムになっているからです。やはり、国体の開催県の国体選手は、すべての地域でも選ばれたら英雄になれる。ですから環境、周りの住民の方、一緒に勉強している友達、家の方、すべてががんばるように仕向けてくれます。環境づくりをしてくれるわけです。

平年のときは、どうせ勝てないから出ればいいやという考え方があると思います。ですから、選手や環境がすべてそろってはじめて勝てるのです。指導者も選手もサポーターもだれも一人として仕事を怠ってはなりません。みんな飛行機のクルーと一緒の運命共同体です。ですから一生懸命やれば必ず成功します。目標の達成ができます。そのような意味で意識を少しづつ望ましい方向に変革していくことです。

指導者と指導者を養成する人たち、あるいはその基礎となるプログラムを立てる行政マンが大きな力を持っています。目に見えない点でのお金の使い方、これがやはり競技力向上につながっていくのではないかと思います。



資 料

# 平成8年度 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

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 〒510-02 鈴鹿市寺家5丁目23-18 〒510 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 〒514-01 津市一身田町767 〒514-01 津市一身田町767	059-232-2122 059-232-2122
		山門 徹	三重大学医学部第一内科 〒514 津市江戸橋2-174 〒514 津市長岡町800-138	059-232-1111 059-225-1591
		尾池 徹也	尾池整形外科病院長 〒510-02 鈴鹿市中江島町14-18 〒510-02 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115 0593-88-3303
	教育学者	○藤田 匡肖	三重大学教育学部教授 〒514 津市上浜町1515 〒514-01 津市白塚町新町2-2731-1	059-231-9283 059-232-2347
		米川 直樹	三重大学教育学部教授 〒514 津市上浜町1515 〒510-02 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 津市上浜町1515 〒514 津市観音寺町760-24	059-231-9289 059-225-0973
		征矢 英昭	三重大学教育学部助教授 〒514 津市上浜町1515 〒514 津市鳥居町191-2 合同宿舍鳥居住宅3-41	059-231-9293 059-223-3986
	教育学者	○村林 靖	松阪工業高校教諭 〒515 松阪市殿町1417 〒514-23 安芸郡安濃町清水756-133	0598-21-5313 059-268-3586
		浦田 安	松阪工業高校教諭 〒515 松阪市殿町1417 〒515 松阪市下村町2585-1	0598-21-5313 0598-29-6363
		行方 保	稲生高校教諭 〒510-02 鈴鹿市稲生町長尾8232-1 〒510-03 安芸郡河芸町南黒田1218-1	0593-86-1015 059-245-5954
	体育協会	◎田川 敏夫	県体育協会副会長 県教育委員会教育長 〒514 津市広明町13 〒515-25 一志郡一志町高野160-451	059-224-2944 059-293-0348
		山川 恵一	県体育協会理事 県教育委員会審議監 〒514 津市広明町13 〒514 津市浜見町669-27	059-224-2942 059-226-3075
城 秀一		県体育協会常務理事 〒514 津市栄町1-891 〒513 鈴鹿市神戸5-11-13	059-228-9224 0593-82-3027	
島田 達也		県体育協会理事 県教育委員会体育保健課長 〒514 津市広明町13 〒511-02 員弁郡大安町石樽南1405-1	059-224-2978 0594-78-0162	
勝田 叡		県体育協会理事 〒510-02 鈴鹿市白子町 〒510-02 鈴鹿市南旭が丘3-10-9	0593-86-1031 0593-87-6421	

計 16名

## 平成 8 年度 三重県体育協会スポーツ

区 分	氏 名	職 業 ま た は 勤 務 先	住
医 師 (9名)	三 井 貞 三	三井整形外科院長 (整形外科)	514-03
	西 城 英 郎	西城外科・内科 (外科・内科・小児科外科)	513
	原 學	原整形外科院長 (整形外科)	511
	○藤 澤 幸 三*	鈴鹿回生総合病院長 (整形外科)	510-02
	小 山 由 喜*	小山整形外科病院長 (整形外科)	514-01
	山 門 徹*	三重大学医学部第1内科 (循環器内科)	514
	尾 池 徹 也*	尾池整形外科病院 (整形外科)	510-02
	浦 和 真佐夫	三重大学医学部整形外科 (整形外科)	514
	加 藤 公	鈴鹿回生総合病院 (整形外科)	510-02
教育学者 (8名)	◎藤 田 匡 肖*	三重大学教育学部教授 (スポーツ社会学)	514
	米 川 直 樹*	三重大学教育学部教授 (スポーツ心理学)	514
	八 木 規 夫*	三重大学教育学部教授 (体力科学)	514
	鶴 原 清 志	三重大学教育学部助教授 (スポーツ心理学)	514
	征 矢 英 昭*	三重大学教育学部助教授 (運動生理学)	514
	高 木 英 樹	三重大学教育学部助教授 (バイオメカニクス)	514
	富 樫 健 二	三重大学教育学部助教授 (運動生理学)	514
	水 上 博 司	三重大学教育学部助教授 (スポーツ社会学)	514
指 導 者 (4名)	○村 林 靖*	松阪工業高校教諭 (バレーボール)	515
	浦 田 安*	松阪工業高校教諭 (レスリング)	515
	行 方 保*	稲生高校教諭 (陸上競技)	510-02
	松 澤 二 一	津商業高校教諭 (陸上競技)	514
体育協会 (5名)	田 川 敏 夫*	県体育協会副会長、県教委教育長	514
	山 川 恵 一*	県体育協会理事、県教委審議監	514
	城 秀 一*	県体育協会常務理事	514
	勝 田 叡*	県体育協会理事、鈴鹿工業高等学校専門学校教授	510-02
	島 田 達 也*	県体育協会理事、県教委体育保健課長	514

計 26名

# 医・科学実行委員会名簿

◎委員長    ○副委員長    \*医・科学委員会委員

所 (勤)	☎ (勤)	現 住 所	☎ (自)
津市雲出本郷町1400-1	059-234-3838	514-03 津市雲出本郷町1226	059-234-3012
鈴鹿市長太旭町4丁目23-23	0593-85-5511	513 鈴鹿市長太旭町4丁目23-23	0593-85-5511
桑名市三の丸59-1	0594-23-2688	511 桑名市大字桑名663-66	0594-23-2874
鈴鹿市寺家5丁目23-18	0593-86-1011	510 四日市市沖の島2-25	0593-52-2915
津市一身田町767	059-232-2122	514-01 津市一身田町767	059-232-2122
津市江戸橋2-174	059-232-1111	514 津市長岡町800-138	059-225-1591
鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3115	510-02 鈴鹿市中江島町14-18	0593-88-3303
津市江戸橋2-174	059-232-1111	514-22 津市高野尾町北山2992-19	059-230-3467
鈴鹿市寺家5丁目23-18	0593-86-1011	514 津市波見町330-11	059-224-8601
津市上浜町1515	059-231-9283	514-01 津市白塚町新町2-2731-1	059-232-2347
津市上浜町1515	059-231-9287	510-02 鈴鹿市徳田町1623	0593-72-1327
津市上浜町1515	059-231-9289	514 津市観音寺町760-24	059-225-0973
津市上浜町1515	059-231-9291	465 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	059-231-9293	514 津市鳥居町191-2 合同宿舎鳥居住宅3-41	059-223-3986
津市上浜町1515	059-231-9294	514 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	059-231-9295	514 津市観音寺町511 大学宿舎C-23号	059-224-1335
津市上浜町1515	059-231-9296	514 津市岩田17-4 合同宿舎岩田北住宅2-501	059-222-7433
松阪市殿町1417	0598-21-5313	514-2 安芸郡安濃町清水756	059-268-3586
松阪市殿町1417	0598-21-5313	515 松阪市下村町2585-1	0598-29-6363
鈴鹿市稲生町長尾8232-1	0593-86-1015	510-03 安芸郡河芸町南黒田1218-1	059-245-5954
津市波見町小谷699	059-227-0271	510 四日市市広永町1167-3	0593-64-0896
津市広明町13	059-224-2944	515-25 一志郡一志町高野160-451	059-293-0348
津市広明町13	059-224-2972	154 津市波見町669-27	059-226-3075
津市栄町1-891	059-228-9224	513 鈴鹿市神戸5-11-13	0593-82-3027
鈴鹿市白子町	0593-86-1031	510-02 鈴鹿市南旭が丘3-10-9	0593-87-6421
津市広明町13	059-224-2978	511-02 員弁郡大安町石樽南1405-1	0594-78-0162

# 平成8年度三重県スポーツ医・科学実行委員会班編成

(◎ 班長)

## 1. スポーツ生理学班 (3名)

◎ 征矢 英昭 富樫 健二 山川 恵一

## 2. 体力・バイオメカニクス班 (3名)

◎ 八木 規夫 高木 英樹 島田 達也

## 3. スポーツ医学班 (10名)

◎ 藤澤 幸三 三井 貞三 西城 英郎 原 學  
小山 由喜 山門 徹 尾池 徹也 浦和 真佐夫  
加藤 公 城 秀一

## 4. スポーツ心理学班 (3名)

◎ 米川 直樹 鶴原 清志 勝田 勲

## 5. コーチング・マネジメント班 (6名)

◎ 藤田 匡肖 村林 靖 浦田 安 行方 保  
松澤 二一 水上 博司

(計25名)

---

スポーツ医・科学研究M I E 第5巻

---

1997年3月31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 〒514 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

印刷所 伊藤印刷株式会社  
〒514 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