

---

第24卷

---

スポーツ医・科学研究

---

MIE

---

(公助)三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会

# ご あ い さ つ



(公財)三重県体育協会

会長 竹林 武 一

平素から本協会のスポーツ推進事業に対し、格別のご尽力を賜り厚くお礼申し上げます。

私は、平成27年4月に第七代会長に就任しました竹林武一でございます。「スポーツ医・科学研究MIE」第24巻の発刊にあたり、ごあいさつを申し上げます。

さて、平成4年に発足したスポーツ医・科学委員会は、スポーツ医・科学の各分野の専門家による調査研究事業を進めながら、スポーツ医・科学セミナー（兼スポーツ指導者研修会）を開催し、医・科学者、スポーツ指導者及び競技関係者の皆様に情報提供を行ってまいりました。また、国体選手に対するメディカルチェック事業を実施することで、選手の健康管理に努めてまいりました。

このことは、本県スポーツ推進事業に対する多大な貢献であり、本協会のスポーツ推進事業の大きな柱となっています。これもひとえにスポーツ医・科学関係の皆様とのチームワークによるスポーツ医・科学事業への取り組みをはじめ、ご理解ご支援を賜りました各団体の皆様のお力添えのおかげと心より感謝申し上げます。

私は、事あるごとに「ATM」型人間で行こうと話しています。ATMは、A＝明るく、T＝楽しく、M＝前向きに、という精神であり、心構えであります。何事に対してもこの心構えで真剣に取り組んでいこうというものです。

今後とも本スポーツ医・科学事業が「ATM」の精神で益々充実し、「三重とこわか国体」をはじめとするスポーツ推進事業に寄与していただくことを期待するところであります。

終わりに、スポーツ医・科学事業の長年のご活動に対し、スポーツ医・科学委員会委員長をはじめ、関係の皆様方に重ねてお礼を申し上げますとともに、今後益々のご活躍とご発展を祈念申し上げます。

# あ い さ つ

(公財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

委員長 米 川 直 樹

平成27年4月に(公財)三重県体育協会の第七代会長に竹林武一氏が就任されましたこと、心よりお祝い申し上げます。本委員会としましては、平成33年の三重とこわか国体に向けて、スポーツ医・科学の充実にご尽力いただけるものと期待しているところです。

さて、平成28年の8月リオデジャネイロでのオリンピックでは、11名の三重県出身選手の活躍が話題になりました。前回のロンドンオリンピック三重県出身選手が4名であったことからすると2倍以上です。また9月リオデジャネイロでのパラリンピックでは、3名の三重県出身選手の健闘が光りました。ジュニア時代を三重県で過ごし、世界で活躍する選手たちが増加していることは喜ばしいことであり、これからの三重県のスポーツ振興にとっても大きな意味を持っていると思います。この三重県出身選手の活躍の背景には、県内各地でジュニア選手を長期的な視野で指導されている指導者の熱意や指導力が大きな要因かと思えます。

本委員会でも、約20年前から三重県内の優秀なジュニア選手を対象とした医科学サポートを展開してきました。今年度もジュニア選手のサポートの取り組み(平成27年4月～平成28年3月)などをまとめた第24巻「スポーツ医・科学研究MIE」を発売できましたこと、関係各位の方々に厚く御礼申し上げます。

まず三重県弓道連盟から選抜されたジュニア選手(高校生)を対象にした5つの班による調査研究の2年目の研究成果を掲載しました。

次に、第23回の三重県スポーツ医・科学セミナー兼スポーツ指導者研修会(大塚製薬株式会社協賛)では、第一部は馬瀬隆彦氏(三重県地域連携部スポーツ推進局スポーツ推進課みえスポーツアドバイザー)、徳丸真史氏(三重県立四日市工業高等学校教諭)による「四日市工業高校テニス部のチームづくり～変化していくチームをどう指導していくか～」、第二部は山口香氏(筑波大学大学院体育系准教授)による「女性アスリートの心とからだ」の講演が開催され、その内容を傍聴記として掲載しました。

また、国体選手・監督を中心としたアンチ・ドーピング教育・啓発事業(日本体育協会委託事業)として、「ふせごう!“うっかり”ドーピング!!!」のチラシの作成・配布、「ドーピング防止ホットライン(相談窓口)」のカード作成・配布を行いました。さらに、スポーツ医学・薬学班が中心となり、「Doctor's talk」と称して国体の会場近くの選手宿泊所で調査の実施、三重県国体出場選手のメディカルチェックの実施、国体の開催県で行われるドクターズ・ミーティングへの参加、また国体開催期間にスポーツドクターの帯同など幅広い活動を行っています。

以上、本委員会の活動が今後の三重県の競技力向上や三重県のスポーツ振興に役立つことを願いつつ、関係各位のご支援を心からお願い申し上げます。

# 「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24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、薬剤師、管理栄養士、そしてトップレベルの選手育成に携わっている競技団体及び高校の指導者でメンバー構成されている委員会である。

本委員会の活動は、選手の調査研究、医・科学セミナーの開催、国体選手のメディカルチェック等様々な活動が実施されている。報告書では、各班の調査研究と医・科学セミナーのまとめが掲載されている。調査研究は基本的に3年間を期間としており、その対象は各競技団体から本委員会への希望を伺い、本委員会と競技団体との調整の中で活動を決定し、実施している。このような活動が、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、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。

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. 三重県医師会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

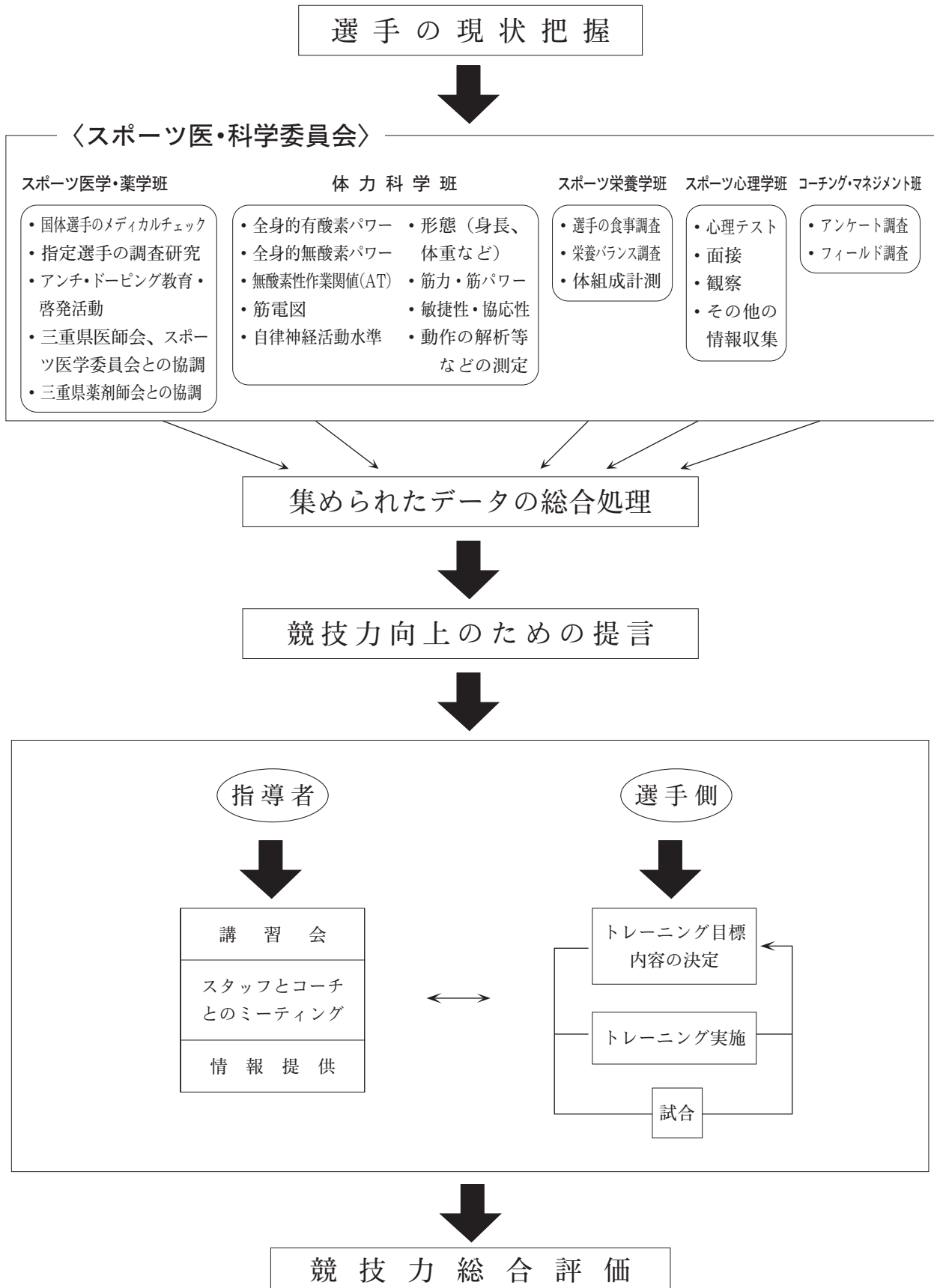
「スポーツ医学・薬学班」(※1)、「体力科学班」、「スポーツ栄養学班」、「スポーツ心理学班」及び「コーチング・マネジメント班」が県内の選手やチームを研究対象に指定し、それぞれに医・科学データの収集およびトレーニング内容やコーチングのアドバイスを行う。

(※1) 平成26年度より、アンチ・ドーピング活動の一層の取り組みを行うために、「スポーツ医学班」を「スポーツ医学・薬学班」と改編し、薬学分野の専門的な調査研究を行うこととした。

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〉



# 目次

あいさつ	(公財) 三重県体育協会 会長 竹林 武一	1
	(公財) 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
<hr/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学・薬学班&gt;</b>		
弓道ジュニア選抜選手のメディカルチェック (平成27年度)		7
	福田亜紀 西村明展 加藤 公	
平成27年度 競技特性におけるドーピングアンケート【弓道】		11
	山本将之	
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
弓道選手の体力特性について		15
	杉田正明 伊藤紀美子 水藤弘史 八木規夫	
弓道の立射における弓力および的中と矢の初速・投射角度について		19
	水藤弘史 杉田正明 伊藤紀美子	
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
弓道選手の食生活調査について		23
	小野はるみ 飯田津喜美 若杉悠佑	
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県弓道選手を対象としたメンタルサポートについて (その2)		29
	若山裕晃 鶴原清志 米川直樹	
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県高校弓道選手のソーシャル・サポートの現状について		33
	大隈節子 田口 隆 伊藤紀美子 浦田 安	
<b>【特別レポート】</b>		
「Doctor's talk」によるバレーボール選手の調査研究報告		39
第23回三重県スポーツ医・科学セミナー (三重県スポーツ指導者研修会) 報告		43
第23回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		45
スポーツ医・科学研究MIE第19巻～第23巻の目次一覧		51
資料		57



スポーツ医学・薬学班

弓道ジュニア選抜選手のメディカルチェック（平成27年度）

（ 医 学 ）



# 弓道ジュニア選抜選手のメディカルチェック（平成27年度）

## 【はじめに】

ジュニア弓道選手におけるストレッチおよび筋力トレーニングの実施状況と柔軟性および肩関節のタイトネスの有無について評価した。

## 【対象と方法】

対象は、弓道ジュニア選抜選手の11名で、男性6名、女性5名、年齢は平均16.6歳（16～17歳）、身長は平均166.7 cm（152～183cm）、体重は平均54.1kg（53～56kg）、弓道歴は平均18.3ヶ月（17～20ヶ月）であった。問診により、ストレッチおよび筋力トレーニングの実施の有無および実施時間について調査した。柔軟性の評価として立位体前屈、下肢伸展挙上テスト、踵臀距離を計測した。肩関節のタイトネスの評価として、Combined abduction test (CAT)、Horizontal flexion test (HFT)、Elbow extension test (EEP)、Elbow push test (EPT) を施行した。

## 【結果】

ストレッチの実施状況に関して、練習前のストレッチをしている選手は10名（90.9%）、時々している選手が1名（9.1%）であった。練習前のストレッチの実施時間は平均12.5±6.3分（3～20分）であった。

練習後のストレッチをしている選手は3名（27.3%）、していない選手が8名（72.7%）であった。練習後のストレッチの実施時間は平均1.4±2.3分（0～5分）であった。筋力トレーニングに関しては、上肢の筋力トレーニングをしている選手が5名（45.5%）であり平均週6.4回（6～7回）、していない選手が6名（54.5%）であった。下肢の筋力トレーニングをしている選手が2名（18.2%）であり平均週7回、していない選手が9名（81.8%）であった。体幹の筋力トレーニングをしている選手は2名（18.2%）であり平均週7回、していない選手が9名（81.8%）であった（表1）。

柔軟性では、立位体前屈は平均8.4cm（-9.3～19.3cm）であり手が床につかない選手が3名（27.3%）であった。下肢伸展挙上テストは右側平均70.9°（55～90°）、左側平均81.3°（55～85°）であり、ハムストリングのタイトネスを認めた選手が4名（36.4%）であった。踵臀距離は右側平均3.6cm（0～11cm）、左側平均4.5cm（0～12cm）であり、大腿四頭筋のタイトネスを認めた選手が7名（63.6%）であった（表2）。肩関節のタイトネスでは、CATの陽性率は右側2名（18.2%）、左側は0名（0%）、HFTの陽性率は右側5名（45.5%）、左側は0名（0%）、EEPの陽性率は右側6名（54.5

表1 ストレッチおよび筋力トレーニングの実施

	性別	ストレッチ		筋力トレーニング		
		練習前(分)	練習後(分)	上肢(回/週)	下肢(回/週)	体幹(回/週)
1	男	している(15)	している(5)	している(6)	していない(0)	していない(0)
2	男	している(15)	している(5)	している(6)	していない(0)	していない(0)
3	男	している(15)	している(5)	している(6)	していない(0)	していない(0)
4	女	している(10)	していない(0)	している(7)	している(7)	している(7)
5	女	している(10)	していない(0)	している(7)	している(7)	している(7)
6	女	している(20)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)
7	女	している(20)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)
8	女	している(20)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)
9	男	している(3)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)
10	男	している(5)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)
11	男	時々する(5)	していない(0)	していない(0)	していない(0)	していない(0)

表2 柔軟性の評価

	性別	立位体前屈 (cm)	下肢伸展挙上テスト		踵臀距離	
			右 (°)	左 (°)	右 (cm)	左 (cm)
1	男	14.8	75	75	11	12
2	男	19.7	65	60	6	10
3	男	14.8	60	65	0	0
4	女	-4.2	75	75	7	8
5	女	6.6	70	70	2	4
6	女	-5.4	75	80	0	0
7	女	17.8	85	80	4	3
8	女	18.8	90	85	0	1
9	男	-9.3	55	55	5	6
10	男	6	70	80	5	5
11	男	12.6	60	55	0	0

表3 肩関節のタイトネス

	性別	CAT		HFT		EET		EPT	
		右	左	右	左	右	左	右	左
1	男	-	-	-	-	-	-	-	-
2	男	-	-	-	-	-	-	-	-
3	男	-	-	+	-	+	-	+	-
4	女	-	-	-	-	-	-	-	-
5	女	+	-	+	-	+	-	+	-
6	女	-	-	-	-	-	-	+	-
7	女	+	-	+	-	+	-	+	-
8	女	-	-	-	-	+	-	+	-
9	男	-	-	+	-	+	-	+	-
10	男	-	-	+	-	+	-	+	-
11	男	-	-	-	-	-	-	-	-

%)、左側は0名(0%)、EPTの陽性率は右側7名(63.6%)、左側は0名(0%)であった(表3)。

**【考察】**

今回の調査において、練習前にはほとんどの選手がストレッチを施行していたが、練習後のクーリングダウンとしてストレッチを施行していた選手は少なく、体幹やハムストリング、大腿四頭筋の柔軟性の低下を認める選手が多かった。筋力トレーニングに関しては、上肢の筋力トレーニングをしている選手は比較的多かったが、下肢や体幹の筋力トレーニングをしている選手は少なかった。弓道動作において、下肢や体幹は動的な運動ではなく静的な運動が主であるものの、弓を引く動作時の安定性が競技力に影響すると考えられる。

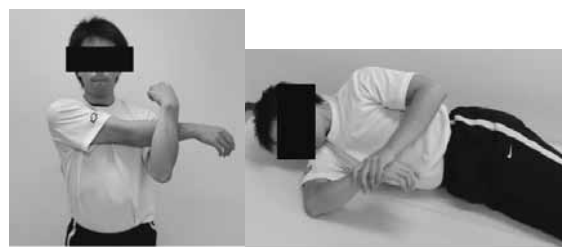


図1 Cross Body StretchおよびSleeper Stretch

運動連鎖の観点からも、下肢や体幹の筋力不足や不安定性、アライメント不良などが上肢の動作に強く影響を及ぼすことから、弓道選手においても上肢のみならず、下肢や体幹の柔軟性および安定性の向上が必要である。

弓道の動作では弓を引く際に右肩の伸展、外旋動作を繰り返すため、肩関節後方要素(棘下筋、小円筋、

後方関節包など)に反復する負荷が生じ、肩関節後方の柔軟性が低下しやすいと考えられる。本調査においても、弓を引く右側の肩関節後方タイトネスを認める選手が多かった。肩関節後方タイトネスは肩関節の障害を引き起こす要因となることに加え、肩甲帯の不安定性や肩甲胸郭の機能不全につながるため、その予防および改善が必要である。肩関節後方タイトネスの改善にはCross Body StretchやSleeper Stretchなどのストレッチが有用である(図1)。弓道選手においてもこれらのストレッチを行うことに加え、肩関節後方タイトネスの予防には練習前のみならず、練習後のストレッチも併せて行う必要がある。

(福田亜紀、西村明展、加藤 公)



スポーツ医学・薬学班

平成27年度 競技特性におけるドーピングアンケート【弓道】

( 薬 学 )

# 平成27年度 競技特性におけるドーピングアンケート【弓道】

## I. はじめに

高校生のドーピングに対する知識量把握と啓発を含め、昨年に続き当年も弓道競技の高校生選手に対し継続的な聞き取り調査を行った。

昨年度と調査対象が異なる人員であったため、昨年と同様の質問事項によりアンケート調査を行い比較したので報告する。

## II. 方法

対象は三重県弓道連盟指定選手の男女計11名であった。

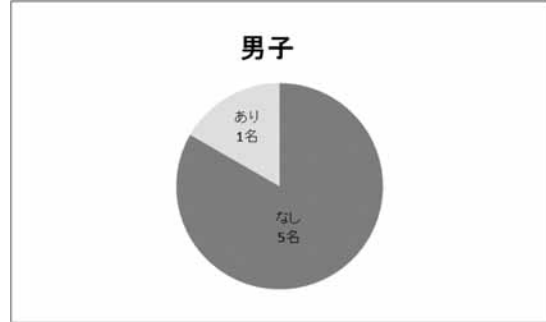
### 【男子】

松阪工業高校 3名  
津工業高校 3名 計6名

### 【女子】

松阪高校 3名  
伊勢学園高校 2名 計5名

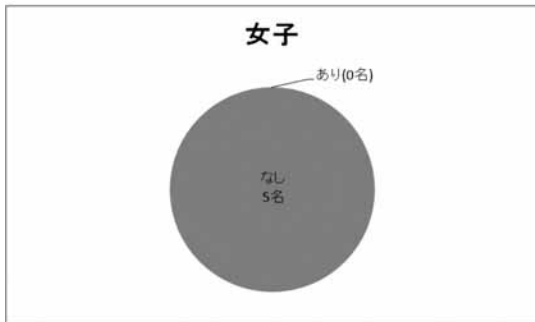
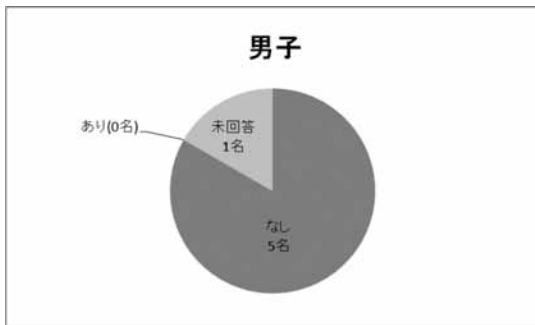
## 2. 治療中ではないが、ときどき治療される疾病はありますか？



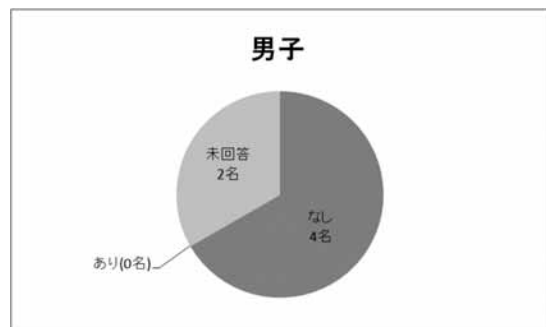
男子 あり1名・・・鼻炎

女子 あり2名・・・頭痛・発熱、生理痛

## 1. 現在治療中の疾病はありますか？

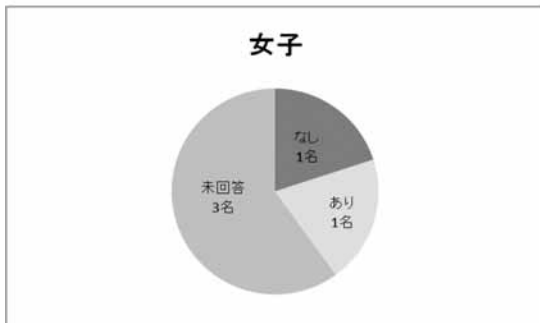


## 3. 現在、服用されている薬剤はありますか？



女子 あり2名・・・生理痛鎮痛薬、ビタミン剤

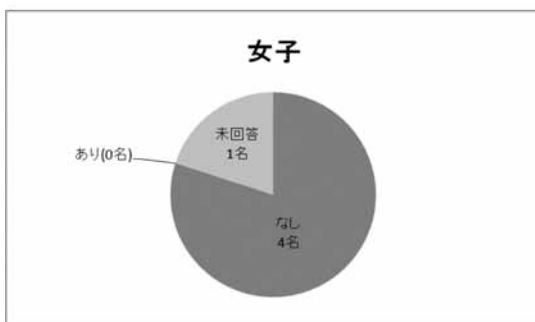
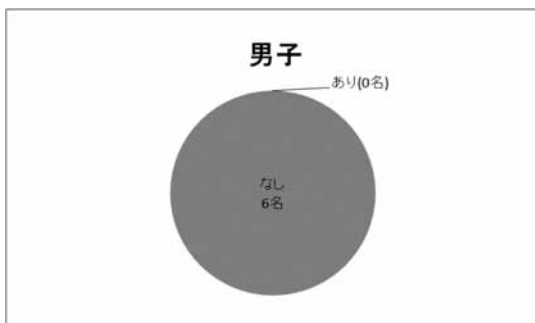
4. 今は服用していないが、ときどき服用される薬はありますか？



男子 あり2名・・・頭痛薬

女子 あり1名・・・バファリン

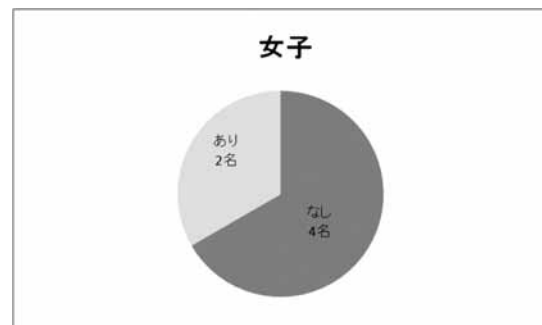
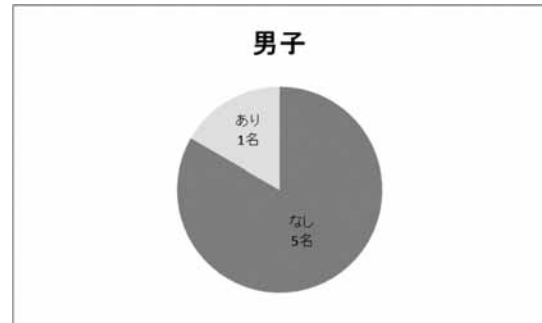
5. サプリメントや栄養ドリンクは服用することがありますか？



6. 上記の質問で「はい」と答えた方で、頻度はどれくらいですか？

該当者なし

7. 漢方やプロテインは服用することがありますか？



男子 あり1名・・・ザバスプロテイン

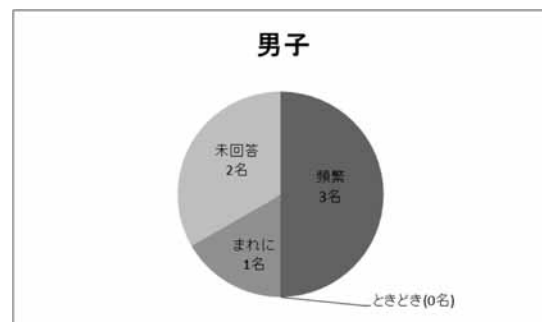
女子 あり2名・・・正露丸、葛根湯

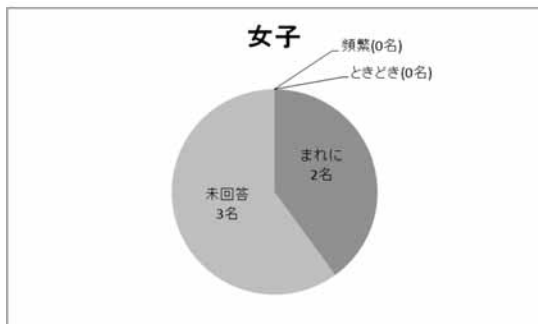
8. 上記の質問で「はい」と答えた方で、頻度はどれくらいですか？

男子 1名・・・「未回答」最近は飲んでいない。

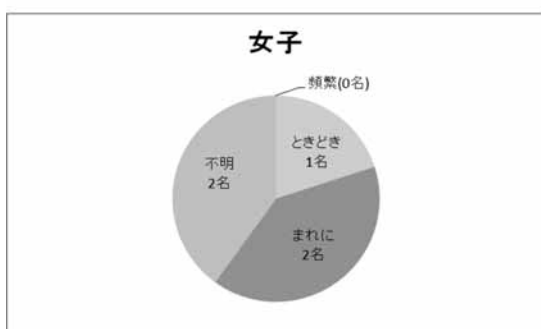
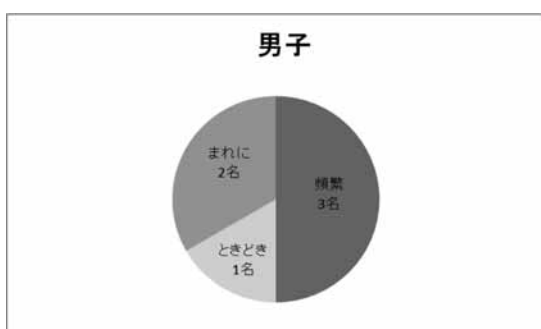
女子 2名・・・「ときどき」1名、  
「未回答」1名

9. 薬局やドラッグストアで薬を買う機会は多いですか？





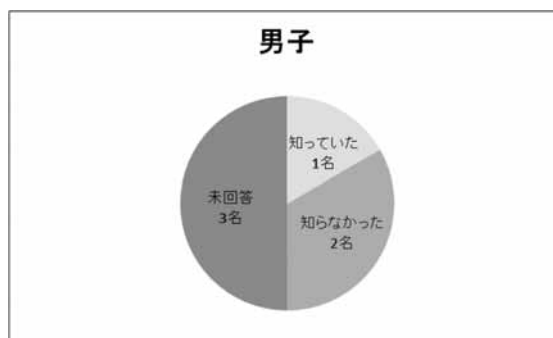
10. ちょっとした症状でも病院を受診する事が多いですか？



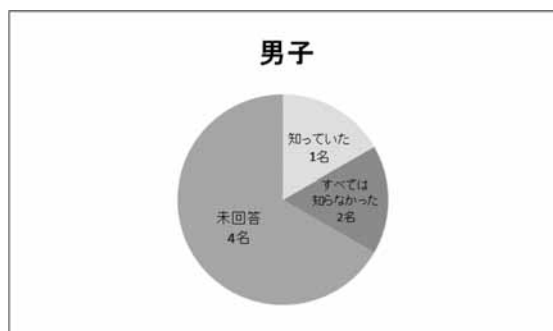
11. ドーピングについて知っていますか？  
「言葉は知っている」男子1名、他「未回答」

※以降男子のみ回答

12. 病院だけでなく薬局で買った薬もドーピング違反になると知っていますか？



13. サプリメント、プロテイン、漢方、ドリンク剤でもドーピング違反になると知っていますか？



### Ⅲ. 結果

調査対象が高校生という若年層であったため、ドーピングの基礎知識は少なく感じられた。これは昨年と同様の傾向にある。これは弓道がドーピングを必要としない競技であることや、高校より競技を開始していることが原因であると考えられる。

### Ⅳ. 考察

本調査の「服用している薬剤」に関わる質問では、女子選手から「生理痛鎮痛薬」や「バファリン」といった解熱剤・鎮痛薬の名前が挙がった。「頭痛」や「生理痛」で悩む選手は女子5名のうち3名を占め、薬剤に頼るケースが多いため、競技に支障を来す可能性が高い疾患である。特に「月経」に関しては、定期的かつ長期的に付き合う必要があるため、適切な対応と教育が求められると考えられる。また、本調査で目立っ



たのは「母（家族）が薬・ビタミン剤を購入してくる」というコメントである。これは、子供達が知らずに禁止薬を服用する原因となり得る。競技者本人のみならず、家族の教育・啓発も併せて必要と考えられる。

（山本将之）

体 力 科 学 班

**弓道選手の体力特性について**

# 弓道選手の体力特性について

## I. はじめに

平成33年に三重県で開催される国体に向け高校生を中心としたなぎなた選手を対象とした調査研究が昨年度からスタートした。昨年度は、成人選手と高校生の弓を射る際の筋電図の放電パターンの比較検討を行い、本年度は同一の対象者による成功試技と失敗試技でどのような差異があるかについて検討を重ねたが、昨年度にみられた以外の特徴を見出すことができなかった。本年度は、これまで2年間実施してきた対象者達の体力特性を明らかにし、それらの結果を踏まえ、弓道選手における体力のあり方を検討するための基礎的資料を得ることを目的とした。

## II. 方法

### 1. 対象

対象は、平成26年度は弓道選手15名（男子6名、女子9名）、平成27年度は9名（男子6名、女子3名）であった。また、昨年に引き続いての測定参加者は、女子3名のみであった。

### 2. 測定内容

測定は、平成26年12月19日、平成27年8月26日のいずれも三重武道館弓道場にて午前中に実施した。

身長、体重を計測するとともに、体力測定の内容として、新体力テストの項目から、握力（写真1）、長座体前屈に加えて、垂直跳び、背筋力（写真2）を用いた。垂直跳びは、ジャンプメーターMD（竹井機器工業）を用い2回計測し、良い方の値を採用した。背筋力は、背筋力計デジタルタイプバックD（竹井機器工業）を用い2回計測し、良い方の値を採用した（写真1）。

得られた値は、新体力テストの評価表から点数（10点満点）を換算し、それ以外の2項目については、東京都立大体力標準値研究会が刊行した新・日本人の体力標準値から各性別、年齢の平均値、標準偏差を用いて偏差値を算出した。

## III. 結果および考察

各対象者の身体的特徴と体力（新体力テスト）についての記録、得点の一覧を平成26年分は表1に、平成27年分は表2に示した。表3に文部科学省が報告している平成26年度体力・運動能力調査結果の統計数値表を参照し、16歳、17歳男女の平均値と標準偏差の値を示した。

身長、体重の体格面をみると、全国の平均値は、男子約170cm、約59～61kg程度、女子では約157cm、51～



写真1 握力の測定



写真2 背筋力の測定

表1 弓道選手（平成26年）の体力測定結果一覧

No.	性別	年齢 (yrs.)	身長 (cm)	体重 (kg)	握力 (kg)				長座体前屈		垂直跳び		背筋力	
					右	左	平均	得点	(cm)	得点	(cm)	偏差値	(kg)	偏差値
1	男	17歳	170.5	70.70	62.6	55.7	59.15	10	54.0	8	49	34.6	148.0	54.2
2	男	17歳	164.0	61.10	36.5	29.6	33.05	5	41.5	5	59	46.8	137.0	50.1
3	男	17歳	171.0	57.50	34.7	33.9	34.30	5	34.5	4	40	23.7	121.0	44.2
4	男	17歳	172.2	55.85	37.2	33.0	35.10	5	42.0	5	48	33.4	106.0	38.6
5	男	16歳	164.0	53.15	32.7	32.8	32.75	4	51.0	7	49	36.2	108.0	40.5
6	男	16歳	171.2	47.50	32.8	34.8	33.80	5	66.5	10	55	43.6	119.0	45.0
平均値			168.8	57.6	39.4	36.6	38.0		48.3		50.0		123.2	
標準偏差			3.4	7.2	10.5	8.7	9.5		10.4		5.9		15.0	
1	女	17歳	159.6	53.50	24.6	26.9	25.75	6	48.5	6	41	46.0	52.0	36.8
2	女	17歳	159.4	41.70	22.8	12.8	17.80	3	41.5	5	38	41.5	79.0	49.8
3	女	17歳	157.8	63.00	26.3	27.9	27.10	6	53.5	7	36	38.5	66.0	43.5
4	女	17歳	159.0	53.00	14.5	16.4	15.45	2	38.5	4	35	37.0	25.0	23.7
5	女	17歳	154.4	54.70	27.3	26.7	27.00	6	44.0	5	29	28.1	71.0	45.9
6	女	16歳	158.5	51.70	26.1	20.6	23.35	5	41.0	5	32	32.8	22.0	21.6
7	女	16歳	164.5	76.80	24.9	28.1	26.50	6	34.0	3	52	63.5	62.0	42.1
8	女	16歳	169.0	57.00	23.8	21.2	22.50	4	44.5	5	46	54.3	52.0	37.0
9	女	16歳	155.5	50.00	24.3	18.3	21.30	4	50.5	7	37	40.5	70.0	46.2
平均値			159.7	55.7	23.8	22.1	13.8		24.6		40.5		47.0	
標準偏差			4.2	9.2	3.5	5.3	3.9		5.8		6.7		19.0	

表2 弓道選手（平成27年）の体力測定結果一覧

No.	性別	年齢 (yrs.)	身長 (cm)	体重 (kg)	握力 (kg)				長座体前屈		垂直跳び		背筋力	
					右	左	平均	得点	(cm)	得点	(cm)	偏差値	(kg)	偏差値
1	男	17歳	183.7	80.80	52.8	51.6	52.20	9	47.0	6	48	33.4	135.0	49.4
2	男	17歳	173.9	60.00	42.2	37.4	39.80	6	55.5	8	50	35.9	99.5	36.2
3	男	17歳	162.7	64.22	29.7	29.9	29.80	4	36.5	4	52	38.3	123.0	44.9
4	男	17歳	178.5	67.82	53.7	50.2	51.95	9	53.5	8	62	50.5	140.0	51.3
5	男	16歳	169.3	57.68	44.4	35.8	40.10	6	49.0	7	59	48.5	107.0	40.1
6	男	16歳	162.7	53.52	45.6	45.9	45.75	7	20.0	1	41	26.3	85.0	31.3
平均値			171.8	64.0	44.7	41.8	43.3		43.6		52.0		114.9	
標準偏差			7.8	8.8	7.9	8.0	7.8		12.2		7.0		19.5	
1	女	17歳	159.0	53.96	28.9	25.0	26.95	6	44.0	5	35	37.0	30.0	26.1
2	女	17歳	164.7	75.85	29.3	24.3	26.80	6	41.5	5	34	35.5	95.0	57.5
3	女	17歳	169.1	55.28	24.8	23.4	24.10	5	42.0	5	39	43.0	56.0	38.7
平均値			164.3	61.7	27.7	24.2	15.8		23.8		37.3		50.6	
標準偏差			4.1	10.0	2.0	0.7	1.3		1.1		2.2		26.7	

表3 文献から引用した16歳、17歳の平均値及び標準偏差

性別	年齢 (yrs.)	身長 (cm)		体重 (kg)		握力 (kg)		長座体前屈 (cm)		垂直跳び (cm)		背筋力 (kg)	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
男	17歳	170.54	5.82	61.46	8.24	42.44	7.22	52.08	10.46	61.6	8.2	136.6	26.9
	16歳	169.59	5.61	59.41	8.15	40.45	7.17	50.32	10.44	60.2	8.1	131.5	24.8
女	17歳	157.60	5.11	52.16	6.59	27.09	4.94	49.11	10.28	43.7	6.7	79.4	20.7
	16歳	157.26	5.20	51.31	6.48	26.60	4.66	48.54	9.98	43.2	6.5	77.4	19.5

52kg程度である。

表1、表2をみると男子の体格は、同年代の全国の平均値とそれほど大きく変わらない選手が多いといえるが、中には1名のみ身長、体重ともかなり大きい選手もみられる。女子は総じて体重がやや平均値よりも大きい傾向にあることがわかる。

体力測定の結果をみてみると、得点が7点以上を示したのは、表1では握力が男子1名、女子0名、長座体前屈は、男子3名、女子2名、表2では握力が男子3名、女子0名、長座体前屈は、男子3名、女子0名であった。

本研究対象者の握力は総じて低い水準であるといえるが、榎本（2008）によれば大学生を対象とした弓道競技の最高の中者の握力が最も低数値であるなど握力と競技成績との関連性は無く、必ずしも握る力が競技成績に大きな影響を与えることはないことを報告しており、本研究の高校生の結果もそれを支持する傾向を示しているといえる。また、長座体前屈についても握力と同様に低い水準を示した。

垂直跳び、背筋力で偏差値が55以上を示したのは、表1で男子は垂直跳びが0名、女子は1名、背筋力では男子0名、女子0名を示し、表2では男女ともに垂直跳びは0名、背筋力は男子0名、女子1名のみであった。

垂直跳び、背筋力どちらも全体の水準としては高くなく、これらは新体力テストの項目外の種目なので動作や力発揮の仕方が不慣れたためかもしれないと推察できる。また、垂直跳びのようなジャンプ能力は、弓道の競技特性から考えるとあまり競技に直結しない体力要素であるためということも考えられるが、背筋力は弓道においては重要な体力要素の1つである。なぜならば、昨年度の筋電図測定において、背筋の筋電図にかなり強い放電がみられ、弓を引くための筋肉として働いていることがうかがえるからである。また、宇野（1969）は、日本体育協会スポーツ科学研究室における研究結果から、弓道で弓を引くときに使われる筋肉を特定し、弓道で使われる筋肉は背中の筋肉が多いことを解説しており、背筋力の重要性を示唆している。偏差値40以下が多くみられる女子の水準は男子に

比べて低い水準にあることから、より背筋力を高める必要があるかもしれない。これは弓道競技の弓を射る実際のトレーニングを数多く行うことによって自然に鍛えられるものなのか、別のかたちで強化をすべきものなのかについては今後の検討課題であるといえる。ただし、背筋力の大きさによって単純に競技成績が決まるわけではなく、鍛えた背筋力を使ってどのように弓を射るかという身体の使い方が重要であることはいうまでもない。

昨年度の研究対象者の全日本弓道選手権で上位入賞経験のある弓道歴30年以上の男子成人選手（47歳：172.0cm、70.45kg）の握力は45.1kg、長座体前屈は33.0cm、垂直跳びは39cm、背筋力は127kgであり、握力、背筋力については、年齢に応じた平均値とほぼ同水準を示した。一例ではあるがこのことは、弓道競技におけるこの2種目の体力はある一定レベルは必要であることを示しているのかもしれない。

これら握力、長座体前屈、垂直跳び、背筋力における年齢別の10段階評価のうち5に達しない、あるいは偏差値50に達しない水準というのは、弓道競技に無関係だから必要がないというのではなく、やはり発育発達期にある高校生においては、全面性の原則に則ったバランスのいい身体の機能を保持するべくトレーニングによって体力向上を図ることが望ましいと思われる。体力は、競技力そのものを高めるために必要な部分と、スポーツを本格的に行う上での基盤的、基礎的な部分とがあると思われるが、中学・高校生期ではこの基盤的、基礎的な部分を全面的に発達させ、怪我をしない身体づくり、バランスの良い身体づくりを目指すことが重要であると考えられるからである。

体力測定の項目については今後の検討課題であると思われるが、引き続き、弓道選手の体力水準からみた望ましいトレーニングのあり方について検討することは重要な課題といえよう。

#### IV. 参考文献

榎本篤郎：弓道競技において胴造りと的中の関連性。

早稲田大学卒業論文要旨集（2007年度）, 2008.

文部省：新体力テスト～有意義な活用のために～、ぎょ

うせい、2000.

文部科学省平成26年度体力・運動能力調査結果の概要  
及び報告書について：

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa  
04/tairyoku/kekka/k\\_detail/1362690.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1362690.htm)

杉田正明ら：弓道の立射における筋電図の活動について．（公財）三重県体育協会スポーツ医・科学研究  
MIE第23巻：11-18, 2016.

東京都立大学体力標準値研究会：新・日本人の体力標準値、不昧堂出版、2000.

（公）日本体育協会運動適正テストのホームページ

[http://www2.japan-sports.or.jp/test/youkou.  
html](http://www2.japan-sports.or.jp/test/youkou.html)

宇野 要三郎（監修）：現代弓道講座第5巻（科学体育編）．雄山閣出版．1969.

（杉田正明、伊藤紀美子、水藤弘吏、八木規夫）

## 体 力 科 学 班

弓道の立射における弓力および的中と矢の初速・投射角度について

# 弓道の立射における弓力および的中と矢の初速・投射角度について

## I. はじめに

弓道とは、日本弓（和弓）を使用し、的を射ることを目的とする競技である。近的競技と遠的競技があり、種類によって射距離が異なる。近的競技では、射距離を28mとし、座射あるいは立射で行射する。的中制の場合、直径36cmの円形の木枠の霞的、または星的を標的とし、的中数や採点（中心からの距離により採点）によって競う競技である（弓道競技規則（2014年）を参照）。また、競技者に応じて使用する弓の弓力が異なる。

競技者の体力に応じて弓力を選択していると考えられる。当然、弓力の強い弓であれば引くために大きな力を必要とし、矢の軌道は直線的になると考えられる。一方、弓力の弱い弓であれば大きな力を必要としないものの、矢の軌道はより大きな放物線を描くようになるといえる。

今回は、三重県弓道連盟が指定した男女高校弓道選手を対象とし、弓道の立射動作について、弓力と矢の初速および投射角度と、的中と的中しなかった場合とで立射姿勢および矢の初速と投射角度の違いについて分析した。その結果について報告する。

## II. 方法

### 1. 対象

対象は、三重県弓道連盟指定高校生選手6名（女子：2名、男子：4名）であった。

### 2. 試技方法

全ての対象者には、射距離28mで直径36cmの円形の木枠の霞的に対し、6本の矢を射させた。なお、対象者自身が明らかに失敗と判断した際は、再度、試技を実施させた。

### 3. 撮影方法

対象者の右側方にハイスピードカメラ（MH4-10K、Photron社製）を1台設置し、弓を後ろに大きく引いた姿勢から矢を射るまでの矢先を撮影した。撮影速度は250コマ/秒、シャッタースピードを1000分の1秒とした。さらに、立射姿勢および的中場所を計測するため、3台のデジタルビデオカメラ（HDR-PJ800、Sony社製）を使用した。2台のカメラを対象者の側方および斜め後ろに設置し、1台のカメラを的に対して光軸が垂直になるように被験者の後方から設置した（図1）。撮影速度は60コマ/秒、シャッタースピードは1000分の1秒とした。なお、全ての対象者には反射マーカーを左右の肩峰、腸骨稜の4点に貼付した。

### 4. 分析方法

得られた映像から、動作分析ソフト（Frame-DIAS V、DKH社製）を用いて手動デジタル化により立射における身体各部の3次元座標値と矢の2次元座標値を求めた。3次元座標値を求めるため、DLT法を用いた。一方、2次元座標の換算には、4点実長換算法を用いた。分析範囲について、矢を射る直前の立射姿勢と、矢が弦から放たれた直後から画面から確認できなくなるまでとした。

立射姿勢については、矢を射る直前における左右の肘関節角度、身体姿勢角を求めた。身体姿勢角につい



図1 撮影の様子（左：側方画像、中央：斜め後ろ画像、右：的正面）



て、例えば、90度よりも大きい角度であれば前屈を示し、90度よりも小さい角度であれば背屈を示すこととなる。

矢については、得られた5コマ分の矢の変位と時間から単回帰直線を用いてX軸（水平）方向とY軸（垂直）方向の初速をそれぞれ算出した。矢の投射角度については、水平方向と垂直方向の速度ベクトルから求めた。

的の中心位置を定量的に評価するために、的の中心を原点（ $X_c, Y_c$ ）として矢の2次元座標値（ $X_i, Y_i$ ）で求めた。さらに、下記の式(1)を用いて、的の中心から矢までの距離を算出した。

$$D = \sqrt{(X_i - X_c)^2 + (Y_i - Y_c)^2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

なお、全ての値については平均値±標準偏差で示した。弓力と矢の速度との関係について調べるために、ピアソンの積率相関係数を用いた。統計処理については、統計ソフト（SPSS 23.0, IBM社製）を使用した。なお、統計的有意水準については $P < 0.05$ とした。

### 5. データ提供方法

今回、算出した分析データについては、個票にまとめて選手個人および指導者に返却した（図2）。

## III. 結果および考察

### 1. 射形姿勢について

表1に、女子選手と男子選手の射形における左右の肘関節角度を示す。

女子選手と男子選手の右腕（妻手：弓を引く側）の肘関節角度は30度と40度前後であり、男子選手の方が屈曲していた。成功試技と失敗試技における肘関節角度には大きな違いがなかった。一方、左腕（押手：弓を押す側）の肘関節角度は女子選手、男子選手ともに160度付近と大きく伸展していた。また、成功試技および失敗試技においても同様の角度を示していた。前回の報告で押手について、成人男子選手では、やや屈曲させた状態であったのに対し、今回の対象者は全員が押手の肘関節を伸展させ、突っ張るように弓を押していた。成人男性選手よりも上肢の筋力が劣るため、

2015年度三重県医科学サポート 弓道動作測定結果用紙



No.	性別	氏名	撮影日	的中(○:1, ×:0)	弓力(kg)	矢の重さ(g)	矢の長さ(cm)	的の中心から矢の距離(m)	矢の初速(m/s)	投射角度(deg)	
32	女性	0	2015/8/26	0	12	24.6	93	0.27	47.1	4.2	
33				1				0.16	47.1	3.7	
34				1				0.16	47.1	3.5	
35				1				0.06	46.7	3.6	
36				0				No Data	46.7	4.1	
37				1				0.16	45.4	4.1	
								男子平均	0.19	47.6	2.8
								女子平均	0.15	47.6	3.2

的中率(%) 66.7

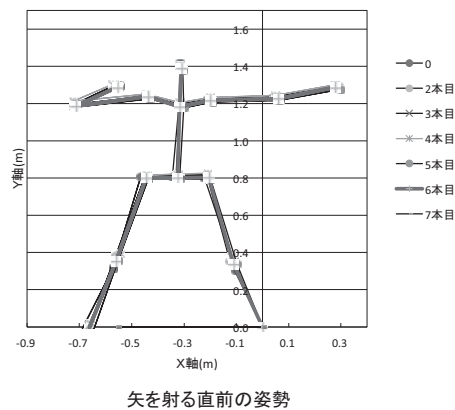
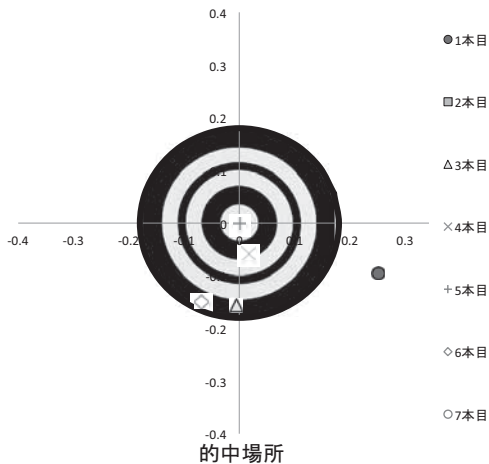


図2 提供シートのサンプル例

表 1. 成功試技と失敗試技における左右肘関節角度および身体姿勢角

	成功試技			失敗試技		
	右肘角度 (deg)	左肘角度 (deg)	身体姿勢角 (deg)	右肘角度 (deg)	左肘角度 (deg)	身体姿勢角 (deg)
女子選手1	32.58	159.83	91.89	35.52	159.19	92.40
女子選手2	32.82	167.02	89.18	30.73	163.90	89.58
平均値±標準偏差	32.68±2.20	163.03±4.06	90.68±1.65	32.33±2.81	162.33±2.80	90.52±2.45
男子選手1	41.19	160.94	93.83	43.19	159.17	93.89
男子選手2	45.89	160.12	98.57	50.48	160.35	97.56
男子選手3				45.65	157.76	92.07
男子選手4	43.73	155.23	94.50	43.50	154.89	94.65
平均値±標準偏差	43.22±5.51	159.37±3.49	95.44±2.74	45.72±2.60	157.59±2.30	93.78±2.20

表 2. 成功試技と失敗試技における矢の初速と投射角度について

	成功試技				失敗試技			
	水平方向の 初速(m/s)	垂直方向の 初速(m/s)	初速(m/s)	投射角度 (deg)	水平方向の 初速(m/s)	垂直方向の 初速(m/s)	初速(m/s)	投射角度 (deg)
女子選手1	48.26	2.39	48.33	2.84	48.15	1.84	48.19	2.18
女子選手2	46.49	3.01	46.59	3.71	46.81	3.36	46.93	4.11
平均値±標準偏差	47.63±2.84	2.36±0.49	47.61±2.84	2.85±0.63	47.26±0.80	2.85±0.88	47.35±0.76	3.47±1.11
男子選手1	48.59	2.83	48.67	3.33	48.71	2.25	48.76	2.65
男子選手2	47.11	1.98	47.15	2.41	49.44	2.12	49.49	2.46
男子選手3	-	-	-	-	43.09	2.39	43.16	3.16
男子選手4	50.86	2.13	50.91	2.40	49.99	2.29	50.05	2.62
平均値±標準偏差	48.66±1.50	2.40±0.46	48.72±1.50	2.83±0.54	46.34±3.48	2.31±0.55	46.40±3.47	2.87±0.74

肘関節を伸展させることで弓を固定していたのではないかと考えられる。

身体姿勢角については、女子選手が90度付近と真っ直ぐな姿勢を保持していたのに対し、男子選手では95度付近とやや前傾している状態であった。成功試技と失敗試技についても同様の角度であったことから、身体を垂直かやや前傾させた状態で射形姿勢を保持していたといえる。

## 2. 矢の初速と投射角度について

表 2 に、女子選手と男子選手の矢の水平・垂直方向および合成した速度（初速）と投射角度を示す。矢の初速については、女子選手が47.6m/s（時速：171.4km）に対し、男子選手が48.7m/s（時速：175.3km）であった。男女の差はほとんどなく、どちらも48.0m/s付近の初速であったといえる。成功試技および失敗試技についても、大きな違いはみられなかった。また、垂直方向の速度については、男女選手ともに2.0から3.0 m/sの範囲を示していた。それに影響される投射角度

をみても、男女選手ともに3.0度付近の上向きの角度を示し、成功試技および失敗試技についても大きな違いはみられなかった。したがって、男女ともに矢を射る際、常にやや上向きの角度で矢を放っていたといえる。一方で矢が放たれてからの矢の挙動をみると回転や波動のように動いていた。このような矢の挙動がわずかなずれを生み出し、成功や失敗を生み出しているかもしれない。

## 3. 的の中心に対する矢の位置について

図 3 に、的の中心に対する矢の位置について示す。全体的に下向きに集まっており、男子では右寄り、女子では左寄りに集まっていることがわかる。和弓では、的に向かって弓の右側面に矢を位置させて射る動作を行う。そのため、矢が射られた瞬間、弓幹を擦っていき右方へ逸れてしまうと考えられている。一方、女子では矢の投射方向自体が左方向に向けて放っていた可能性が考えられる。

表 3 に、的の中心から矢の位置の距離を示す。男子選

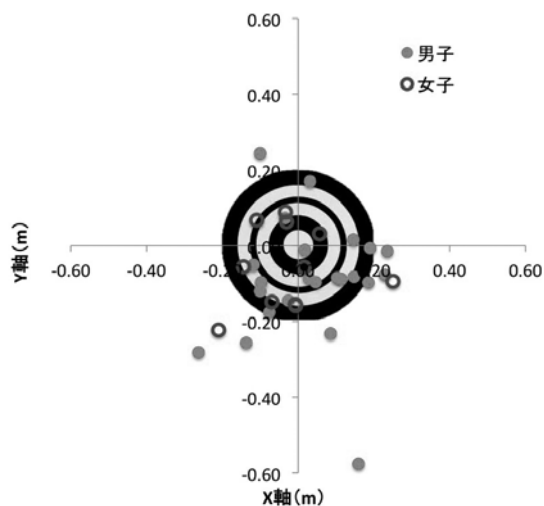


図3. 的 center と矢の位置について

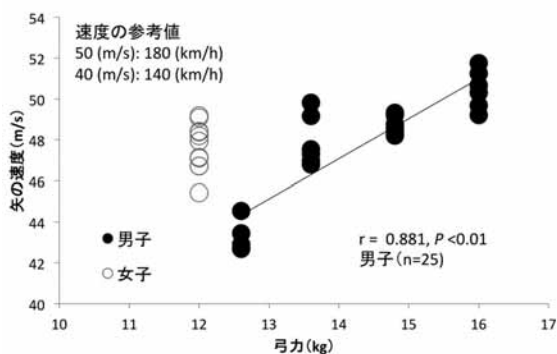


図4. 弓力と矢の速度の関係について

表3. 的 center から矢までの距離

	的 center からの距離 (m)
女子選手 (n = 11)	0.15 ± 0.18
男子選手 (n = 23)	0.19 ± 0.12

手が平均で0.19m、中心から外れていた。一方、女子選手では、0.15m、中心から外れていた。平均値で見ると女子の方が中心に近い場所を射ていたといえる。

図4に、弓力と矢の速度の関係について示す。男子についてのみ、今回は統計処理を実施した。その結果、弓力と初速との間に有意な相関関係が認められた ( $r = 0.881, P < 0.01$ )。したがって、弓力が強い選手ほど高い初速で矢を射ていた。しかしながら、弓力が弱い女子選手でも男子選手より高い初速で矢を射ていたことから、弓力が強い弓であっても弱い弓であっても、十分に弓の特性を生かす動作を行うことが重要と考えられる。

本報告では、昨年に引き続き、成功試技と失敗試技における射形姿勢および射られた矢の初速や投射角度と的 center からの矢の位置について調査した。今後としては、放たれた矢の挙動について3次元的に捉え、成功試技と失敗試技について検討していくことが必要であろう。

#### IV. 参考文献

公益財団法人 全日本弓道連盟 (2014)、弓道競技規則、  
<http://kyudo.jp/pdf/info/info140329.pdf> : 1-16.  
 太田 憲、仰木裕嗣、木村 広、廣津信義 (2005)、  
 和弓の発射技術を解析する、スポーツデータ、データサイエンス・シリーズ11、共立出版、東京：75-95.

(水藤弘吏、杉田正明、伊藤紀美子)

スポーツ栄養学班

弓道選手の食生活調査について

# 弓道選手の食生活調査について

## I 緒言

スポーツ選手の身体づくりや質の高いトレーニングの継続には、一般人の健康維持・増進と同じく主食（ごはん、パン、麺など）、主菜（肉、魚、卵、大豆製品を使ったおかず）、副菜（野菜、いも、きのこ、海藻等を使ったおかず）、牛乳・乳製品、果物などの食品をバランスよく摂取する食生活が基本となる。特に若いスポーツ選手は、健康な体を維持しながら成長できるように食事の目的を「エネルギーの補充」とするだけでなく、エネルギー産生栄養素（炭水化物、たんぱく質、脂質）をバランスよく、また、各種ビタミン、ミネラル（鉄、カルシウム、リン等）等を過不足なく摂取する必要がある。昨年度実施した三重県内の高校生弓道選手を対象にした食生活の実態調査の結果、調査対象選手が自分にとって適切な食事の内容および量を知らないことが明らかとなった。このような食生活の問題の解決には、食に関する正しい知識の習得とともに食習慣を改善するための具体的な実践方法の提案が必要である。そこで、本年度は選手各自が持参した昼食をもとに「3・1・2 弁当箱法」を用いた栄養指導、また、牛乳・乳製品、果物の摂取の必要性についての栄養指導を行った。さらに、自身の栄養状態を把握し、コンディションを知るため推定ヘモグロビン量の測定を行い、貧血傾向<sup>注1</sup>を評価するとともに食習慣と貧血に関する指導を行った。

注1：今回の記述は鉄欠乏性貧血のことである。食事療法や休養など生活習慣の見直しで改善できる範囲の症状の判定を行ったものである。

## II 方法

### 1. 対象者および調査期間

三重県内A高校弓道部に所属する選手のうち、調査および栄養指導に参加した28名（男子24名、女子4名、県国体強化指定選手男子2名、女子2名を含む）を対象とした。調査および指導は、平成27年9月1日、12月20日および平成28年2月21日に実施した。

### 2. 調査方法および調査項目

#### 1) 身体計測

各調査日の昼食摂取前までに指導者の指導のもとで体重およびインピーダンス法による体脂肪率の測定を行った。なお身長に関しては自己申告の値を用い、その値から体格指数（Body Mass Index：BMI）を算出した。

#### 2) 推定ヘモグロビン量の測定

各調査日には、近赤外分光画像計測法を用いた末梢血管モニタリング装置ASTRIM FIT（シスメックス株式会社製）を用い、左手中指による近赤外の複数波長光源（LED）の吸収量と血管幅から血中ヘモグロビン量の推定値を求めた。

#### 3) 生活習慣・食習慣調査

食習慣調査は各調査日の栄養指導実施前に記名自記式にて行った。調査内容は、生活習慣・体調（睡眠時間、貧血、体調についてなど）、食事摂取状況（朝食、昼食、間食の摂取状況、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の摂取頻度など）、食事に対する知識・意識（適正体重の維持、競技力向上のための食事に対する意識など）について調査を行った。

#### 4) 昼食の料理区分割合調査

12月および2月の調査では、各選手が持参した昼食の料理区分（主食、主菜、副菜）の割合について調査を行った。調査にあたっては、「3・1・2 弁当箱法」を用いた（図1）。「3・1・2 弁当箱法」は、弁当箱を用いて望ましい食事量や食事バランスを簡単に理解・実践できる方法であり、栄養指導で広く活用されている。今回の調査では、選手が持参した昼食を主食・主菜・副菜に分けて、それぞれが占める体積（上から見ると表面積）割合を算出し、「3・1・2 弁当箱法」との比較を行った。「3・1・2 弁当箱法」には5つのルールがあり、次のように決められている。

1. 自分に合ったサイズの弁当箱を選ぶ
2. 料理が動かないようしっかり詰める

3. 料理の組み合わせは、主食3：主菜1：副菜2の面積比に
4. 同じ調理法のおかずを重ねない
5. 何よりも大切なことはおいしそうで、きれいなこと

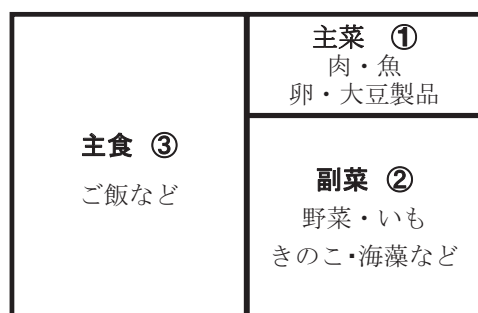


図1 「3・1・2弁当箱法」

#### 5) お弁当料理カードを使った栄養教育

実物大のお弁当料理カードを用い、試合に持参する弁当献立を考える機会を提供した。選手相互で意見を出し合いながらゲーム感覚でカードを組み合わせ栄養素のバランスや主食・主菜・副菜の比率を考える内容である（2016年2月21日実施）。

### III 結果および考察

#### 1. 対象者特性

9月の調査に参加した28名（有効解答27名）の対象者の特性を表1に示した。BMIがやせの判定基準である18.5未満の選手は2名（7.1%）、肥満の判定基準である25以上の選手は4名（14.3%）であった。体脂肪率も高値または低値の選手がみられた。体脂肪は、体温調節、ホルモン分泌、エネルギーの備蓄などの役割を担うため必要不可欠であるが、体脂肪が多くなると筋肉が付きづらくなるため、スポーツ選手として適切なコントロールが必要である。若年者では肥満とともにやせが問題となっており、成長期の高校生においては適切な体重および体脂肪率の管理について指導する必要があると考えられる。推定ヘモグロビン量は、男子選手1名が基準の13.0 g/dLを下回っていた。また、“貧血だという自覚がある”選手は2名、体調に対する問いに対して、“疲れやすい”が「毎日」6名、「しばしば」6名、

“めまいや立ちくらみを感じる”が「毎日」4名、「しばしば」8名であった。“睡眠時間は、十分だと感じますか”の問いに対しては、「あまりそう思わない」が6名、「全くそう思わない」が1名と、食習慣だけでなく生活習慣に対する指導も必要であると考えられる。

表1 対象者の身体組成およびヘモグロビン推定値

	男子選手 (n=23)	女子選手 (n=4)	全選手 (n=27)
身長 (cm)	171.0±6.2	160.3±1.2	169.4±6.9
体重 (kg)	61.6±9.1	63.7±13.9	61.9±9.7
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.0±2.2	24.8±5.5	21.6±3.1
体脂肪率 (%)	21.0±2.2	24.8±5.5	21.6±3.1
Hb (g/dl)	14.7±0.9	13.9±0.4	14.6±0.9
(最小値-最大値)	(12.0-16.1)	(13.3-14.3)	

平均±標準偏差

Hb：推定ヘモグロビン量

(基準値：男性13.0 g/dL以上、女性12.0 g/dL以上)

#### 2. 食習慣・食事摂取状況

9月実施の調査（対象28名）の結果（表2）、朝食を「ほとんど毎日食べる」選手は24名（85.7%）であったが、朝食に「主食・主菜・副菜がそろった食事を毎日とる」選手は、6名（21.4%）であった。学校での昼食は、全員が「家庭で作る弁当」の頻度が最も多かった。“鉄を多く含む食品を食べるよう意識していますか”の問いには、「とてもそう思う」が5名（17.9%）、「あまりそう思わない」または「全くそう思わない」が23名（82.1%）であった。鉄分サプリメントをとっている選手は2名（週に2～4回）であった。

12月の調査（対象23名）の結果（表3）、朝食を「ほとんど毎日食べる」選手は21名（91.3%）、「1週間に2～3日食べない」は1名、「ほとんど食べない」は1名であった。欠食の理由は「食べる時間がない」（2名）であった。また、昼食に関する問いでは、“昼食の内容を自分で考える（親に弁当の内容リクエストする）ことはありますか”に対して、「考えることはない」が16名（69.6%）と最も多かった。“昼食の量は自分にあっていると思いますか”の問いに対して、「適量」と答えた選手は15名（65.2%）、「やや多い」、「やや少ない」はそれぞれ4名



(17.4%)であった。選手が持参した弁当の主食・主菜・副菜の占める面積割合は、[53.9：31.1：15.0]であり、「3・1・2弁当箱法」のルールである[3：1：2 (50.0：16.6：33.3)]と比較すると、主菜の割合が多く、副菜の割合が少なかった(図2)。

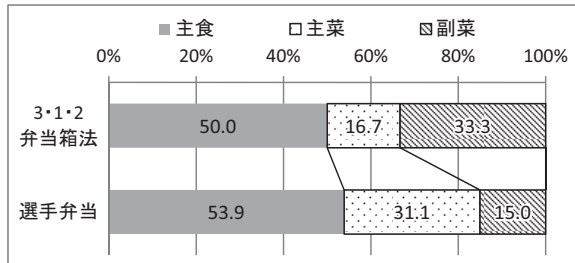


図2 3・1・2弁当箱法と選手弁当の主食・主菜・副菜の比率

表2 食習慣・食事摂取状況(平成27年9月1日実施)

	全選手 (n=28)
食べ物の好き嫌いはありますか。	
ほとんどない	9 (32.1)
すこしある	18 (64.3)
かなりある	1 (3.6)
いつも昼食はどんなものを食べていますか。	
弁当を親に作ってもらう	28 (100)
鉄を多く含む食品を食べるよう意識していますか。	
とてもそう思う	5 (17.9)
そう思う	0 (0.0)
あまりそう思わない	19 (67.9)
全くそう思わない	4 (14.3)
鉄分サプリメントをとっていますか。	
週に2～4回	2 (7.1)
とっていない	26 (92.9)
睡眠時間は、十分だと感じますか。	
とてもそう思う	3 (10.7)
そう思う	18 (64.3)
あまりそう思わない	6 (21.4)
全くそう思わない	1 (3.6)
疲れやすい	
毎日	6 (21.4)
しばしば	6 (21.4)
ときどき	14 (50.0)
ほとんどない	2 (7.1)
めまいや立ちくらみを感じる	
毎日	4 (14.3)
しばしば	8 (28.6)
ときどき	7 (25.0)
ほとんどない	9 (32.1)
人数 (%)	

また、“栄養バランスを今より良くするために、昼食に補うものは何だと思えますか(複数回答)”の問いに対しては、17名(73.9%)が「副菜」と回答した。一方で、“昼食の栄養バランスはいいと思えますか”の問いに対しては、「とてもそう思う」が2

表3 食習慣・食事摂取状況(平成27年12月20日実施)

	全選手 (n=23)
あなたは、毎日朝食を食べていますか。	
ほとんど毎日食べる	21 (91.3)
1週間に2～3日食べないことがある	1 (4.3)
1週間に4～5日食べないことがある	0 (0.0)
ほとんど食べない	1 (4.3)
朝食を食べない理由は何ですか。(n=2)	
食べる時間がない	2 (100)
いつも学校での昼食はどんなものを食べていますか。	
弁当を親に作ってもらう	23 (100)
昼食の内容を自分で考える(親に弁当の内容リクエストする)ことはありますか。	
毎日	1 (4.3)
週に5回	1 (4.3)
週に3～4回	1 (4.3)
週に1～2回	3 (13)
考えることはない	16 (69.6)
無回答	1 (4.3)
現在の昼食には満足していますか。	
とても満足	12 (52.2)
満足	11 (47.8)
やや不満	0 (0.0)
不満	0 (0.0)
昼食の量は自分にあっていると思えますか。	
やや多い	4 (17.4)
適量	15 (65.2)
やや少ない	4 (17.4)
昼食の栄養バランスはいいと思えますか。	
とてもそう思う	2 (8.7)
そう思う	20 (87)
あまりそう思わない	0 (0.0)
全くそう思わない	1 (4.3)
栄養バランスを今より良くするために、昼食に補うものは何だと思えますか。(複数回答)	
主食	2 (8.7)
主菜	0 (0.0)
副菜	17 (73.9)
その他	4 (17.4)
無回答	2 (8.7)
人数 (%)	

名 (8.7%)、「そう思う」が20名 (87.0%) であった。さらに、昼食の満足度は、「とても満足」が12名 (55.2%) または「満足」が11名 (47.8%) であ

表4 食習慣・食事摂取状況 (平成28年2月21日実施)

	全選手 (n=17)
あなたは、毎日朝食を食べていますか。	
ほとんど毎日食べる	14 (82.4)
1週間に2～3日食べないことがある	3 (17.6)
1週間に4～5日食べないことがある	0 (0.0)
ほとんど食べない	0 (0.0)
弁当の量は自分にあっていてと思いますか。	
やや多い	0 (0.0)
適量	14 (82.4)
やや少ない	3 (17.6)
弁当の栄養バランスはいいと思いますか。	
とてもそう思う	1 (5.9)
そう思う	16 (94.1)
あまりそう思わない	0 (0.0)
全くそう思わない	0 (0.0)
現在の弁当には満足していますか。	
とても満足	5 (29.4)
満足	9 (52.9)
やや不満	2 (11.8)
12月の調査以降、 弁当の内容をリクエストすることはありますか。	
毎日	1 (5.9)
週に5回	1 (5.9)
週に3～4回	1 (5.9)
週に1～3回	4 (23.5)
ない	10 (58.8)
どのようなことをリクエストしましたか。	
食べたいもの (好きなもの) を入れてほしい	4 (23.5)
量を増やして (または減らして) ほしい	3 (17.6)
栄養バランスを考えてほしい	4 (23.5)
その他	1 (5.9)
弁当の内容は変わりましたか。	
変わった	2 (11.8)
今後変えようと思う	1 (5.9)
変えるつもりはない	13 (76.5)
栄養バランスを今より良くするために、増やす (または減らす) 必要があるものは何だと思いますか。	
主食	1 (5.9)
主菜	0 (0.0)
副菜	9 (52.9)
牛乳・乳製品	1 (5.9)
果物	3 (17.6)
人数 (%)	

り、全員が昼食に満足していた。選手は昼食に副菜が不足していることを自覚しているにも関わらず、満足度は高く、栄養バランスに対する問題意識が低いことがわかった。副菜は野菜、いも、きのこ、海藻などを主材料とする料理であり、各種ビタミン、ミネラルおよび食物繊維の供給源として重要である。今後選手には、副菜摂取の意義について理解を深める指導が必要であると考えられる。

2月の調査 (対象17名) の結果 (表4)、12月の調査以降、昼食の弁当の内容が変わったと答えた選手は2名 (11.8%) であった。また、昼食弁当の主食・主菜・副菜の占める面積割合は、[60.5:23.8:15.8] であり、12月の調査で不足していた副菜の量には変化がみられなかった。しかし、週に1回以上弁当内容をリクエストした選手は7名 (41.2%) おり、リクエスト内容 (複数回答) は「食べたいものを入れてほしい」が4名、「量を増やして (または減らして) ほしい」が3名、「栄養バランスを考えてほしい」が4名であった。また、食事に対する意識・食生活で変わったこととして「バランスのより良い食事を心がけるようになった」、「野菜を多くとろうという意識が高まった」など、栄養バランスに対する意識の変化についての意見がみられた。弁当内容の変化には至らないものの、弁当内容を変えようという意識の変化がみられた。今後は、選手の食事に深く関わる保護者への情報提供など家庭との連携も必要であると考えられる。

食事摂取状況の変化は3回の調査・指導すべてに参加した14名を対象に解析を行った。料理区分別の摂取頻度調査の結果、調査指導を行った9月以降、そして12月以降も続いて、朝食で主菜を摂取する選手が増加し、主食のみを摂取する選手が減少した (図3)。また、昼食では、副菜を毎日摂取する選手が増加した (図4)。

### 3. お弁当料理カードを使った栄養教育

これまで学習してきた「3・1・2弁当箱法」を基に、試合に持参する弁当の献立立案と発表のグループワークを行った。献立案の発表時には、味・彩り・



調理法といったアピールポイントとともに、「たけのご飯（主食）、さわらの味噌漬け焼き（主菜）、小松菜とあさりの辛子醤油（副菜）、きんぴらごぼう（副菜）、ひじきの煮物（副菜）」等の献立案が複数提案された。料理カードを初めて使った選手達であったが、弁当箱法の5つのルールを考慮しながら献立作りに熱心に取り組む姿があった（写真1）。このような教材を用いた指導方法は、学習内容の理解度を確認する上で有効であり、将来の自己体調管理にも役立つであろうと期待している。

#### IV まとめ

三重県内のA高校生弓道選手の食生活の実態調査を行い、食生活の問題点を把握した。さらに、昼食に家庭で作った弁当を持参する機会が多いことから、昼食の弁当について調査および指導を行った。食生活の問題点として、「朝食の欠食」と「主食のみの摂取」がみられた。成長期のスポーツ選手として、欠食および食事バランスの偏りは、1日に必要とされるエネルギーや各栄養素の摂取不足につながるため、朝食摂取の意義について知識を提供し正しく理解できるよう繰り返し指導する必要がある。料理区分別摂取頻度では、朝食において主菜を毎日摂取する選手が増加し、主食のみを摂取する選手が減少した。また、昼食において副菜を毎日摂取する選手が増加した。高校生選手にとって昼食は、部活動前の重要な食事である。練習に備えたエネルギーおよび各栄養素の補給のためにも適切な質と量の昼食を摂取する必要がある。「3・1・2弁当箱法」を用いた昼食弁当の指導により、主食・主菜・副菜のバランスに対する意識が向上した。高校生は食生活の自立期であり、食に関する知識と食を選択する力を習得し、望ましい食習慣を確立することは、競技

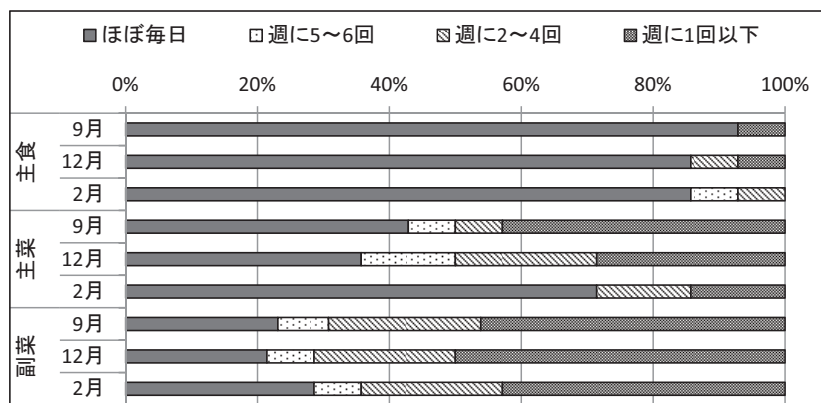


図3 朝食における料理区分別摂取頻度の変化

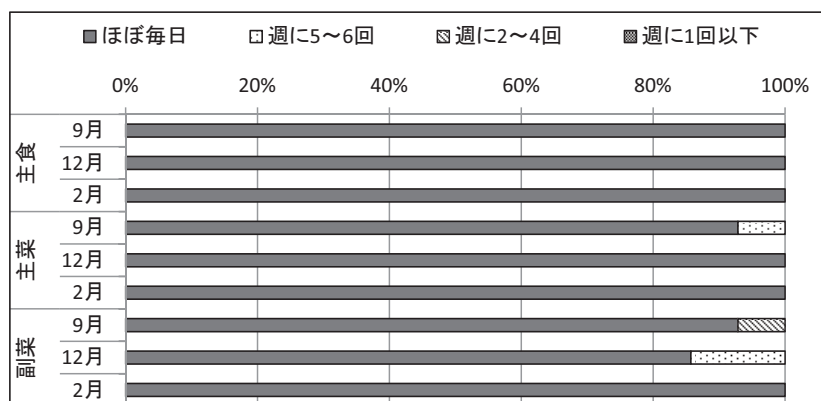


図4 昼食における料理区分別摂取頻度の変化



写真1 お弁当料理カード学習風景

力の向上だけでなく、生涯にわたる健康づくりの基礎になると考えられる。

#### 参考文献

1. 「IOC Consensus Statement on Sports Nutrition 2010」, International Olympic Committee, (2010)  
<http://www.olympic.org/Documents/Reports/EN/CONSENSUS-FINAL-v8-en.pdf> (2016年11月)

21日閲覧)

2. 「アスリートのための栄養・食事ガイド」, (公財) 日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会 (2014)
3. 「3・1・2 弁当箱ダイエット法」, 足立己幸, 針谷順子, (2004)
4. 「肥満症診療ガイドライン2016」, 日本肥満学会, (2016)
5. 「Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity」, World Health Organization, (2011)  
<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf?ua=1> (2016年11月21日閲覧)
6. 「そのまんまお弁当料理カード」, 群羊社, 足立己幸, 針谷順子, (2002)  
(小野はるみ、飯田津喜美、若杉悠佑)

スポーツ心理学班

三重県弓道選手を対象としたメンタルサポートについて（その2）

# 三重県弓道選手を対象としたメンタルサポートについて（その2）

## 1. はじめに

平成26年度から展開している、弓道選手を対象にしたメンタルサポートについて報告する。

三重県弓道連盟からの希望で開始したメンタルサポートとして、初年度の平成26年度は、強化指定選手を対象とした合同練習時に、①メンタルトレーニングの解説、②TSMI（体協競技動機検査、Taikyo Sport Motivation Inventory, TSMI）、③目標設定、を実施した<sup>1)</sup>。この活動の中で最も問題として考えられたのは、合同練習時の実施では、他の班による調査やサポートとの兼ね合いで、十分な時間が取れないという点であった。

そこで本年度においては、スポーツ心理学班のメンバーが強化指定選手所属の高等学校弓道部を直接訪問し、メンタルトレーニングの講習会を実施することとした。この試みにより、従来の合同練習でのサポート活動より多くの時間を確保し、より詳細にメンタルトレーニングの内容について解説することとした。

## 2. 方法

- (1) 対象：三重県立津工業高等学校及び三重県立松阪工業高等学校弓道部員
- (2) 講習会実施日
  - 1) 4月13日：三重県立津工業高等学校弓道部（1回目）
  - 2) 6月15日：三重県立松阪工業高等学校弓道部（1回目）
  - 3) 9月27日：津工業高等学校弓道部及び松阪工業高等学校弓道部合同（2回目）

## 3. 内容

- (1) 1回目：メンタルトレーニングの基本的な考え方（競技場面では自分のコントロールできることだけに集中する）、リラクセーション（腹式呼吸、筋弛緩法）  
メンタルサポートを進めるにあたり、指導者と年

間計画について検討した結果、対象の高校生が複数の高等学校に所属しているため、その中から希望する弓道部に対して講習会を実施した（資料1参照）。前年度にもメンタルトレーニングの解説は行っていたが、合同練習中で時間的に不十分と考えられたため、「メンタルトレーニングの基本的な考え方」及び「リラクセーション」のトピックで約90分の講習を実施した。前者では、競技をする環境には様々な状況に直面する中で、自身では制御できないことに意識を向けてもストレスが増すだけなので、自分のコントロールできることだけに集中することによって自分の能力を最大限に発揮しやすくなる、と説明した<sup>2)</sup>。後者では、腹式呼吸と筋弛緩法を実際に体験してもらいながら解説し、筋弛緩法を活用することによってパフォーマンスを改善させた高校球児の実例<sup>3)</sup>を実際の映像を用いて紹介した。

## (2) 2回目：ルーティン

1回目の講習後、高校の指導者からの依頼で2回目の講習会を実施した。ルーティンについては、1回目の講習会でも簡単な説明はしてあったが、今回は弓道の「射法八節」に即したルーティンを構成していくことの重要性について解説した（資料2参照）。スポーツ心理学的にルーティンは、競技のルールの範囲で許容された時間内という条件の中、止まっている対象物に対して、自分で時間をコントロールしながら、パフォーマンスに入る前の動作を自分で洗練させていくメンタルスキルと言えるが<sup>4)</sup>、弓道の場合は射法八節として行動面でのルーティンは固定されているため、一流選手が効果的に活用しているとされる、視覚的ルーティン及び言語的ルーティン<sup>5)</sup>を射法八節の中に取り入れるよう勧めた。

## 4. 結果および考察

メンタルサポートの効果について客観的に判断することは困難である<sup>6)</sup>。事後の聞き取りやアンケート等

で得られた回答を数値化して指標としようとする試みも、質問が詳細過ぎたり頻度が高過ぎたりすると、サポートする側の評価のためにサポートされる側に過度な負担をかけることとなってしまう。したがって、評価を求めることは極力控えめにして、別の情報から評価に結びつけることも考えるべきだが、1回目の講習会の後に開催された競技会において、高校弓道部の指導者からメンタルトレーニング講習の効果を感じたとの感想をもらい、2回目の講習会をリクエストされたという結果が得られたということは、メンタルサポートにある程度の効果を感じてもらえたとの推察が矛盾しないと考える。

三重県の弓道指導者に対する意識調査においても、メンタルトレーニングやモチベーションアップ等のトピックに対する関心も高いようである<sup>7)</sup>。今後も指導者等競技関係者及び選手と密接なコミュニケーションを取りながら、競技現場からの要望に適したメンタルサポート活動を展開できるよう、パフォーマンス向上につながる内容を提供していくべきと考える。

## 参考文献

- 1) 鶴原清志、若山裕晃、米川直樹「三重県弓道選手を対象としたメンタルサポートについて」、スポーツ医科学研究 MIE、第23巻 31-35、2016.
- 2) ケン ラビザ、トム ヘンソン：高妻容一監訳、「大リーグのメンタルトレーニング」、ベースボールマガジン社、55-70、1997.
- 3) Wakayama, H., Watanabe, E., & Inomata, K., 「The effects of relaxation techniques on baseball game performances of Japanese high school athletes」、The 12<sup>th</sup> ISSP World Congress of Sport Psychology, Marrakesh, 116, 2009.
- 4) 荒木香織、「ラグビー日本代表を変えた心の鍛え方」、講談社、16-39、2016.
- 5) 渡辺英児、「バレーボールメンタル強化メソッド」、実業之日本社、70-77、2014.
- 6) 杉原隆：日本スポーツ心理学会編、「スポーツメンタルトレーニング教本」、大修館書店、3-4、2002.
- 7) 浦田安、田口隆、大隈節子、伊藤紀美子、「三重

県弓道指導者の意識について」、スポーツ医科学研究 MIE、第23巻 37-40、2016.

(若山裕晃、鶴原清志、米川直樹)

### 【メンタルトレーニングとは？】 質問です！

あなたは今、インターハイ三重県予選の決勝戦で戦っています。最後の1射を中てれば全国大会出場、外せば決勝戦敗退です。では、この状況であなたがこの最後の1射を成功させるために必要な要素は？

技術 \_\_\_\_\_ % / 精神力 \_\_\_\_\_ %


### 質問です！

◎1日にどれくらい身体的なトレーニングをしていますか？ \_\_\_\_\_ 時間

◎1日にどれくらいメンタル面のトレーニングをしていますか？ \_\_\_\_\_ 時間

### メンタルトレーニング の基本的な考え方

### 自分のコントロールできること だけに集中する！



### リラクゼーションの技法によって プレッシャーを克服した選手の例

ある高校野球選手の事例

□「試合になると極端に緊張してしまって、自分のバッティングができない」という訴え  
⇒リラクゼーションのための「筋弛緩法」を打席に入る前に試した選手の例を伝えた

### 筋弛緩法採用前後の成績

The 12th ISSP WORLD CONGRESS OF SPORT PSYCHOLOGY, Marrakesh, 2009

試合数		打数		安打		打率		出塁率		出塁率 +長打率	
前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
37	28	106	79	26	30	.245	.380	.347	.479	.715	1.049

### メンタルトレーニングのまとめ

#### メンタルトレーニングとは？

一流選手の行動を組織化したプログラム  
…日常生活にも役立つ

#### メンタルトレーニングの基本

『自分のコントロールできることに集中する』  
…そのためのスキルとして、「リラクゼーション」や「ルーティン」など




資料1. 第1回講習会の一部内容

### メンタルスキルの実践例

### 『射法八節』にルーティンを取り入れる


足踏み  
胴造り  
弓構え  
打起こし  
引分け  
会  
離れ  
残心(残身)



### ルーティンの3要素

- 弓道では、ルーティン=『射法八節』
  - 競技中のルーティンは決められている  
=入場→射法八節に入る前の動作(作法)→射法八節→退場
  - したがって、ほとんど目立たないアクションとして、また、競技以外の時間の中にもルーティンを実行する必要がある
  - ルーティンを効果的に活用するには、身体的・視覚的・言語的要素を意識すると良い
- 身体的ルーティン(どんな行動をするのか)
  - 日常生活、試合や練習に入る前までの行動等、競技以外の時間にもルーティンを確立する
  - 表面的には目立ちにくい行動として、呼吸をコントロールする  
…競技本番の心拍数の変化を想定する

- 視覚的ルーティン(何を見るのか)
  - 自分のフォーカスポイント(気持ちを切り替えたいとき、注意すべきことを思い出したいときに見る場所)を決めておく
  - 遠くのものを見る
    - 人は緊張すると視野が狭くなってしまふので、離れた場所を見ることによって広い視野(状況判断)を取り戻す
    - だんだん近い距離に視野を移し、最後に身近なものを見て準備完了!



- 言語的ルーティン(自分にどんな言葉をかけるのか)
  - 身体的・視覚的ルーティンよりも、意外に難しい
  - 言葉は想像以上に大きな力がある
  - セルフトーク(自分自身に何をつぶやくのか)は特にパワフルな影響力を持つ
    - なぜなら、人は口にしたことを必ずイメージするから
    - マイナスの言葉をつぶやいてしまうと、悪いイメージが浮かび、パフォーマンスが上手く行かない可能性が高まる
  - ※なぜマイナス思考はいけないのか?
    - 悪いイメージによって、パフォーマンスが急激に落ちる
    - 脳が一度に処理できる容量には限界がある  
=マイナス思考の占める割合が高くなると、その分良いパフォーマンスに必要な思考が締め出されてしまう

資料2. 第2回講習会の一部内容



コーチング・マネジメント班

三重県高校弓道選手のソーシャル・サポートの現状について



# 三重県高校弓道選手のソーシャル・サポートの現状について

## 1. はじめに

今年度コーチングマネジメント班は、サポート対象となっている弓道の三重県ジュニア選手を取り巻く環境について明らかにするために、「ソーシャル・サポート」の現状調査を実施した。

ソーシャル・サポートとは、広く「他者から得られる有形・無形の援助<sup>1)</sup>」と捉えられており、スポーツ競技者のソーシャル・サポートとは、「競技者の個人的資源、すなわち、やる気などを高めることができる他者からの有効な支援<sup>2)</sup>」と考えられている。これまでの先行研究を通して、ソーシャル・サポートの現状を測定することが可能な短縮版ASSS<sup>3)</sup>の質問項目に対する回答結果から、サポートへの満足傾向の高い競技者ほど、よりよい競技生活を送る傾向があることが明らかになっている。また一方で、このことは十分な社会的支援が得られない場合には、競技者の個人的資源を十分に活かしきれない状況を招いてしまう可能性を示唆している。この点については、スポーツ競技者のバーンアウト（燃え尽き症候群）の予防・抑制効果との関連からも、これまでの研究においてソーシャル・サポートの有効性が明らかになっている。

そこで今回は、ソーシャル・サポートの指標となる短縮版ASSS尺度を使用したアンケート調査を行い、その結果を基に弓道の三重県ジュニア選手を取り巻く環境の現状について明らかにすることにした。

## 1. 調査方法

調査日：平成28年3月13日

調査研究場所：伊勢神宮弓道場

対象者：三重県高校弓道選手26名

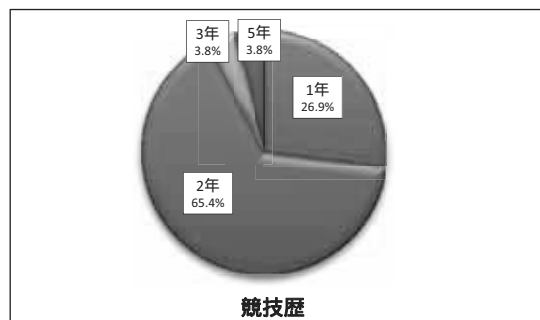
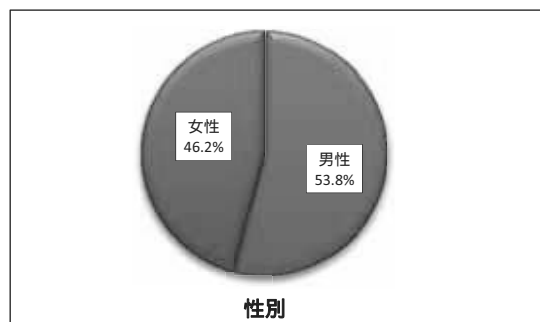
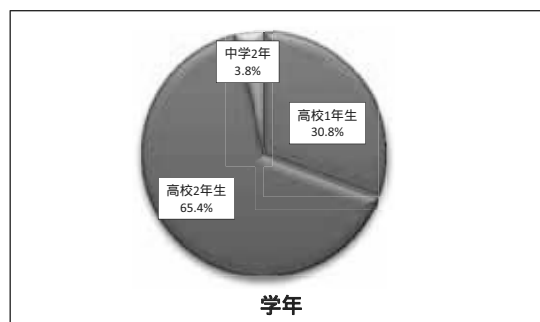
調査内容：①フェイスシート

- ②ソーシャル・サポートに関する項目
- ③バーンアウトに関する項目
- ④自由記述

## 2. 結果について

### 1) 対象者の概要

今回の調査対象者の内訳は、高校1年生8人（30.8%）、高校2年生17人（65.4%）、中学2年生1名（3.8%）であった。また、性別の内訳は男性が14人（53.8%）、女性が12人（46.2%）であった。さらに、競技歴の内訳は、1年が7人（26.9%）、2年が17人（65.4%）、3年と5年が共に1人（3.8%）であった。

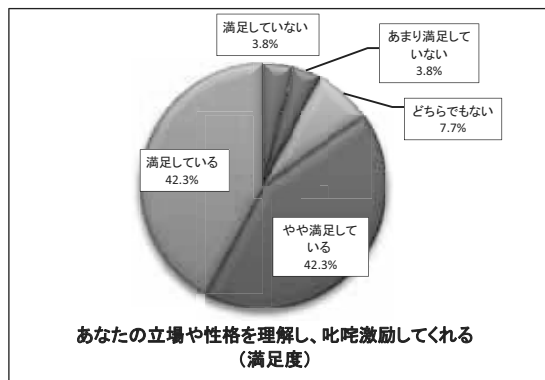


### 2) ソーシャル・サポートの現状について

以下は、今回調査対象となった26名のソーシャル・サポートについての全体集計の結果である。尚、今回の対象者は中、高校生であるため、6項目として「学業面」に関する項目を追加して調査を行った。

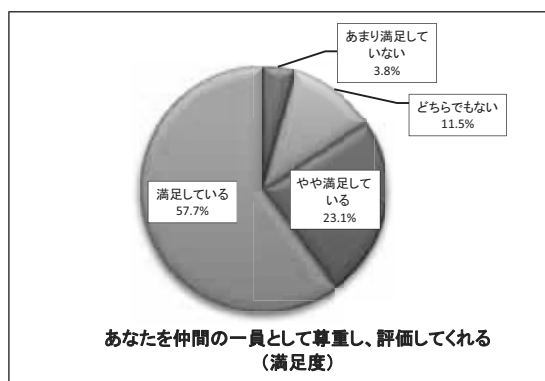
① 親愛サポート満足度

84.6% (22人) の選手が「満足傾向」にあり、「不満」傾向の選手は7.6% (2名) という結果であった。



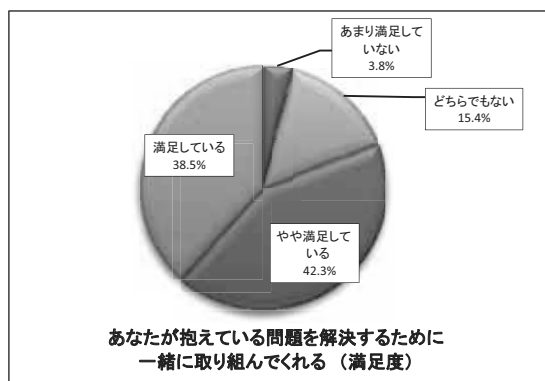
② 自尊サポート満足度

80.8% (21人) の選手が「満足傾向」にあり、「不満」傾向の選手は3.8% (1名) という結果であった。



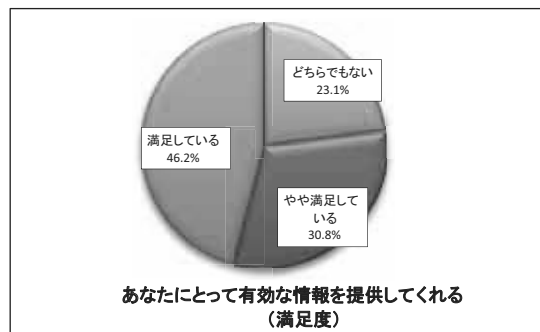
③ 指導サポート満足度

80.8% (21人) の選手が「満足傾向」にあり、「不満」傾向の選手は3.8% (1名) という結果であった。



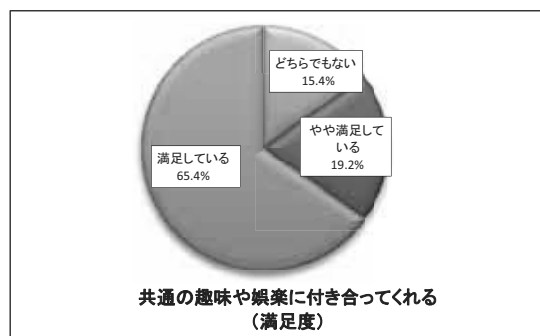
④ 情報サポート満足度

「不満」傾向の選手は0.0% (0人) であり、76.9% (20人) の選手が「満足傾向」、それ以外は「どちらでもない」で23.3% (6人) という結果であった。



⑤ 娯楽関連サポート満足度

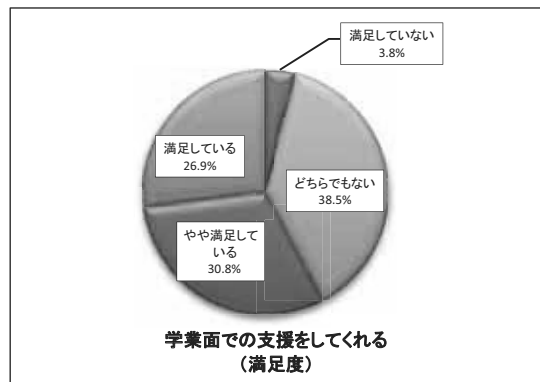
「不満」傾向の選手は0.0% (0人) であり、84.6% (22人) が「満足傾向」、それ以外は「どちらでもない」で15.4% (4人) という結果であった。



⑥ 学業サポート

「不満」傾向の選手は3.8% (1人) であり、57.7% (15人) が「満足傾向」、それ以外は「どちらでもない」で38.5% (10人) という結果であった。

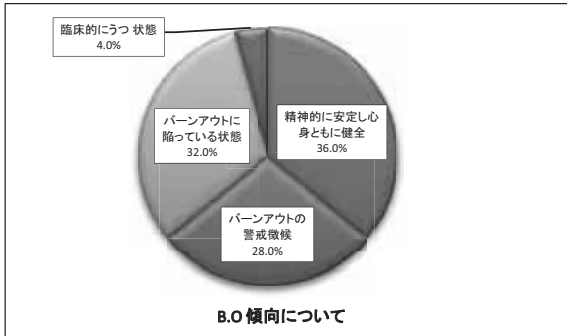
学業サポートについては、不満傾向の割合については少ないものの、他のサポートの満足度よりも満足傾向が多少低い傾向がみられた。



### 3) バーンアウトについて

#### (1) バーンアウト傾向について

調査結果から、「精神的安定し心身ともに健全である」が36.0%（9人）、「バーンアウトの警戒徴候がみられる」が28.0%（7人）、「バーンアウトに陥っている状態である」が32.0%（8人）、「臨床的にうつ状態」が4.0%（1人）という結果であった。



#### (2) バーンアウトとソーシャル・サポートとの関連性について

今回の調査では、各ソーシャル・サポートの質問項目の合計点数とバーンアウト得点との関連性をみるために相関分析を行った。その結果、ソーシャル・サポート合計点数とバーンアウト得点との間に負の相関が認められた ( $r = -.477, p < .05$ )。

このことは、よりよいソーシャル・サポートを獲得することによって、バーンアウトの予防・抑制につながるということの意味する結果であった。

今後は、個々の競技者の具体的な記述内容との関連で、詳しくその原因について明らかにし、個別にサポートしていく必要がある。

### 4) 自由記述の結果から

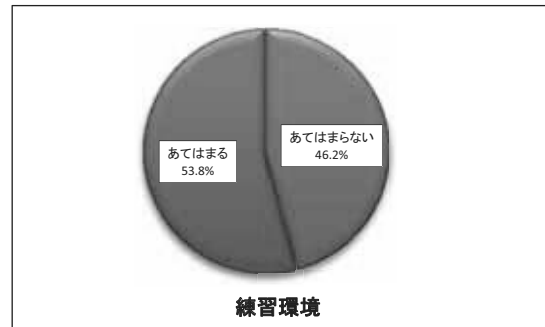
今回のアンケート調査では、最後に自由記述の項目欄を設け、ソーシャル・サポートに限らず現在必要とするサポートの内容について記入してもらった。

以下は、その内容を筆者が検討の上、分類したものである。また、書かれていた内容については各項目で表にまとめている。

#### ① 練習環境について

自由記述の内容で、最も多かったのは「練習環

境」に関する内容であり、53.8%（14人）が回答している結果であった。弓道は活動場所が屋外であると共に、他の種目と場所を共有することのない特別な施設を必要とすることから、学内に施設を整備することが難しい現状が見て取れる。



#### 【練習環境に関する自由記述内容】

部活動の場所は外なので夏になると暑いし、冬になると寒い。雨とかが降った時は練習ができないので道場を建てて欲しい。

道場が欲しい

三重県にもう少し道場を増やして欲しいです

屋内で風のない場で弓道をしたい。風さえなければ暖房はなくても大満足です。学校の弓道場も大きくしたい。

学校の弓道場を大きくする

学校の弓道場を大きくしてほしい

広い練習場

広々とした練習スペース

弓道場を広くして欲しい。部室が欲しい

学校以外の施設

もう少し練習する場所が欲しい

高校生でも気軽に練習できるような道場を増やして欲しい。

三重県内に道場を増やして欲しい

整った設備

#### ② 用具・道具について

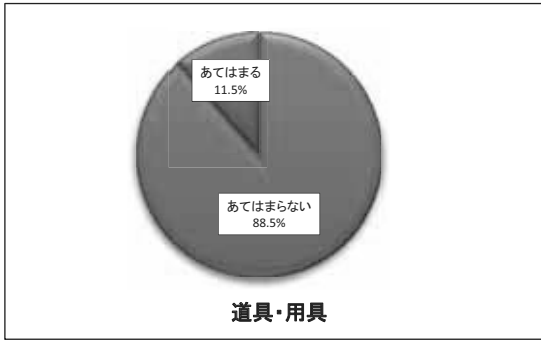
用具・道具についての記述は、11.5%（3人）であり、内容を見ると道具・用具を気軽に購入できる環境ではないことが明らかになった。

#### 【道具・用具に関する自由記述内容】

三重県に弓具店をつくってほしい

もう少し道具を買う店が欲しい

弓具



### ③ 練習内容

練習内容に関する記述は、11.5%（3人）であり、内容をもっと練習に専念する環境を求めている事がわかる。



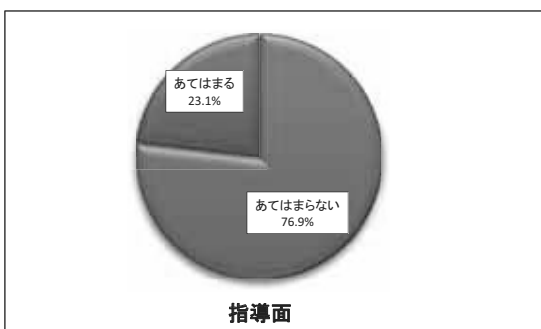
#### 【練習内容に関する自由記述内容】

学校側の支援が欲しいです。今までの練習時間より少なくて困っています。

他校との練習試合を増やして欲しい  
もう少し練習会を増やしてほしい

### ④ 指導面について

指導面についての記述は、23.2%（6人）であり、内容については、更に専門的な指導を欲していることがわかる。



#### 【指導面に関する自由記述内容】

正確なアドバイス  
先生に教えてもらう時間が少ない  
高段位取得者の正しい指導  
指導者の数  
適切な指導、ルール、やる気、態度  
もっとしっかり教えてくれる先生が欲しい

### ⑤ 社会・心理面について

社会・心理面の記述については、23.2%（6人）であった。内容については、弓道を行う上でメンタル面を支えてくれる人の存在、また競技者間でのコミュニケーションを必要とする声があがっている。



#### 【社会・心理面に関する自由記述内容】

メンタル面を支えてくれる人  
他校の弓道部の人達とのふれあいがもっと必要だと思う。そうすると他校には負けないとか、もっと頑張ろうと思える。  
大会とかじゃなくてレクリエーションをすると仲良くなるし、相手をライバル視できるんじゃないかと思った。理由は高校名が分かったとしても相手の名前が分からないと目標を立てにくいから。あとなるべく多くの人と仲良くなったら協力しあい団結できるから。  
話し合い  
親が弓道に関してあまり関心がなく、応援もあまりしてくれないので、関心を持って少しは応援してほしい  
やる気、態度

## 3. 考察

今回の調査結果から、ソーシャル・サポートの現状を明らかにするために設定した6項目において、ほとんどの選手がほぼ満足傾向にあり、不満足であると回

答した選手は約1～2割程度であったことが明らかになった。このことは、ほとんどの競技者が競技生活を送る上で人間関係から得られる社会的支援に対しては、あまり不満を感じてはいないことを表している。

しかし、バーンアウトの現状調査の結果は、「バーンアウトに陥っている状態」が32.0%（8人）、「臨床的にうつ状態」が4.0%（1人）となっており、これらの競技者に対しては、個々の競技者が置かれている状況を検討した上で、個別に対応することが必要といえる。

また、自由記述の内容から、特に今回の対象者は競技を行う「環境」に対する支援を求めていることが明らかになった。このことは、弓道が他の屋内競技種目とは異なり、ハード面において固有の施設を必要とすることから、学校ごとに十分な施設を保有しているとは限らず、練習したくてもできない現状があること、また道具・用具を揃えるための環境も十分でないことが明らかになった。

更に、記述内容からソフト面においても高校生競技者に対して専門的な技能・知識を持った身近な指導者の存在が他の競技種目よりも得られにくいことが予想される。競技者が指導を受けたい時に受けることができない、また練習試合も十分に組めないといった状況が、弓道に興味・関心を持っている競技者、また競技レベルの高い競技者の競技に対する意欲を低下させてしまう原因につながりかねないことが危惧される。

今回の結果から、ハード面の改善については早急な対応は難しいが、これらの高校生弓道競技者の練習や指導内容といったソフト面に対する要望については、今後よりよい環境づくりに向けて検討することが大切であると言える。

#### 4. 引用文献

- 1) 嶋信宏「大学生のソーシャル・サポートネットワークの測定に関する一研究、教育心理学研究、1991、39(4)：440-447.
- 2) 土屋裕睦・中込四郎「大学運動選手におけるソーシャル・サポートの構成要素とその機能」筑波大学体育科学系紀要、1994年、17：133-141.

3) 徳永幹雄著 「体育・スポーツの心理尺度」、不味堂出版、2004年、p.163.

(大隈節子、田口 隆、伊藤紀美子、浦田 安)



特別レポート

「Doctor's talk」によるバレーボール選手の調査研究報告

# 「Doctor's talk」によるバレーボール選手の調査研究報告

## 【目的】

三重県開催となる国民体育大会を6年後に控え、毎年ごとに三重県選手団の競技力の向上が伺え、また国体順位も徐々に上がっている現状がある。三重県選手団が2021年に向けてのさらなる躍進を期待し、また選手の継続的な成長と安心できる医科学的サポートを支援したく本事業は開始された。

今回、着目した点の1つとしては、将来の「成年層」にあたる若手選手層の育成である。

6年後の「成年層」に関しては、現在の高校生や大学生が該当してくる。つまり、6年後も現役選手としてピークコンディションを維持しなければならないという課題がある。そのためには、高校、大学、社会人へと繋がる十分なルートと選択肢および環境の整備、年齢を重ねても戦えるという意識構築、そして故障の少ない体づくりなどの重要性が考えられる。既に競技歴として、10年またはそれ以上に及ぶ選手が増える中、心・技・体へどれだけ介入しサポートできるかが、後の「成年選手」の競技力底上げへと繋がる可能性が高い。

実際に、メディカル面でも「スポーツ」に対する専門的な研究や施術が増えてきている。この背景を活かして「メディカル」と「スポーツ」の現場を今後近づけていくことで、選手の抱える不安材料をさらに汲み取っていくことができるだろう。

一方で選手に関しても、自身の身体を理解しコントロールすることは非常に大切となる。また、ストレッチやテーピング、傷害知識、ドーピングなどの情報を得て、指導を受ける機会があったか、もしくは今後あるかという現状把握も行う必要があると思われる。

そこで本研究は、和歌山国民体育大会の期間を有効活用し、座談会形式で医師及び薬剤師と直接対話を行うことのできる「Doctor's talk」を開催し、少年バレーボールチーム12名の傷害および薬物の服用に関する調査を行い、現少年アスリートの実状を把握すること、及び選手の競技力や自己管理能力に有益な専門的

アドバイスをを行うことを目的とした。

## 【方法】

### 1. 対象

2015年9月から行われた第70回国民体育大会（和歌山）に出場する、三重県代表少年バレーボール選手12名を本研究の対象とした。対象者は、平均年齢16.6±0.7歳、バレーボールの競技年数は平均7.3±3.5年であった。それぞれのポジションについては、ミドルブロッカー2名、セッター1名、レフト2名、センター2名、オポジット2名、リベロ2名であり、残り1名は複数のポジションを兼任していた。

### 2. 調査場所および手段

国民体育大会での宿舎の一室を用いて、少年バレーボール選手12名、医師と薬剤師を各1名配置し、座談会形式での口頭調査を行った（表1、図1）。

表1：質問項目

Doctor's talk で問いかけを行った項目
• 現在抱えている故障の有無
• 既往について
• 現在抱えている内科的疾患の有無
• 直近の進路について、引退するか継続するか
• 将来について、実業団まで続けるか
• 日常的にケアを行っているか
• ケアを行っている場合、どのような内容か
• 試合期に行うルーティーンについて
• 試合時の水分補給について
他、各選手による質疑応答
• 各疾患に対するアプローチ
• 薬の処方について

## 【結果および考察】

それぞれが競技を開始した年齢について、小学校高学年や、中学校3年生のような学校教育の節目を控え



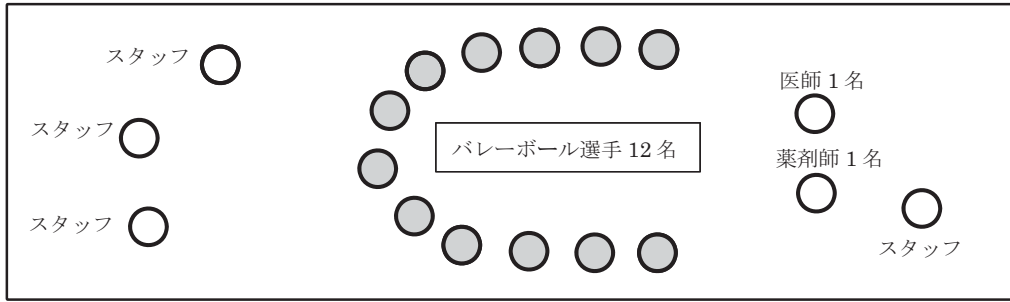


図1：調査時の配置

競技を始めた年齢	人数
小学校1年生	3
小学校2年生	2
小学校3年生	2
小学校4年生	0
小学校5年生	0
小学校6年生	0
中学校1年生	3
中学校2年生	1
中学校3年生	0
高校以降	1

図2：競技を始めた年齢

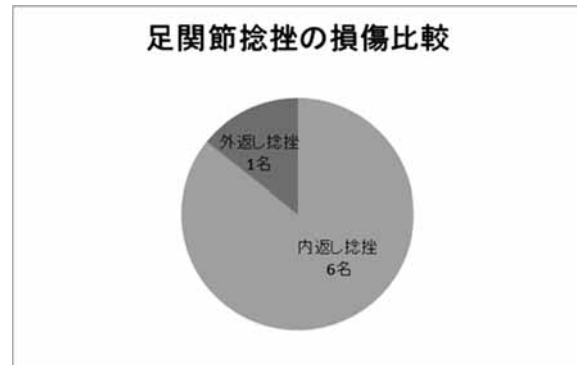


図4：足関節捻挫の損傷側の偏りについて

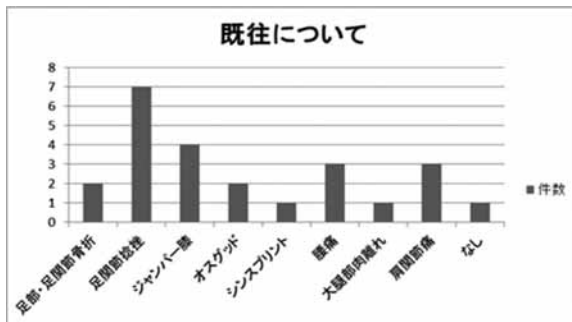


図3：既往歴について

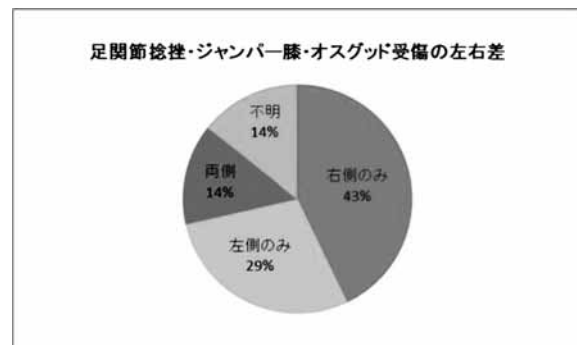


図5：各疾患の左右差について

た時期に競技を始めるものはいなかった。なかには高校から開始するものもあり、競技歴の振れ幅は大きかった(図2)。

続いて、既往歴についての質問を行った際、選手の挙げる傷害の大半を下肢が占めた(図3)。さらに、既往歴の質問では上肢の傷害を挙げる者はおらず、後々の弁論の中で数名が既往を訴えた。このことより、バレーボールの現状として、上肢に傷害を抱えていてもそれを傷害と認めない風潮がある、もしくは日常生活にまで影響が及ぶほど重症化していないということが示唆される。既往に「足関節捻挫」を挙げるものも7

名いた(図3)。そのうち6名が内返し捻挫であり、外返しの捻挫よりも発症率が高く、一般的な結果となった(図4)。結果を用いて、下肢傷害の足関節捻挫・ジャンパー膝・オスグッドの左右差を比較した(図5)。両側性を示すものは少なく、何らかの原因で荷重が偏ることにより、片側のみに傷害が発生していることを示唆した。

また、既往歴に関して現在の疼痛の有無を尋ねた際に、12名中6名が継続する炎症症状を訴えた。一方、それに対して日常的に身体のケアを行っているかという質問に対して「行っている」と答えたのは半数以下

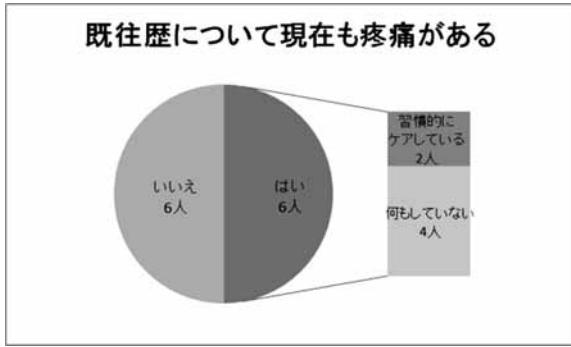


図6：持続する疼痛の有無とアプローチの実態

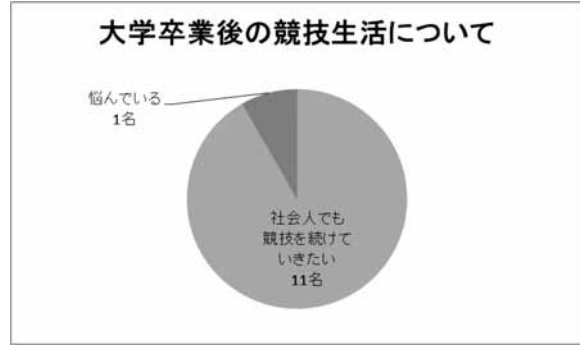


図8：大学卒業後の進路について

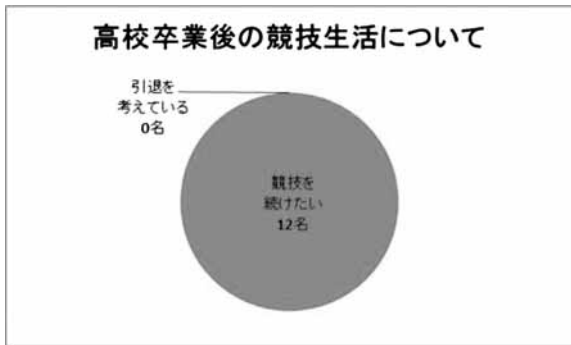


図7：高校卒業後の競技生活について

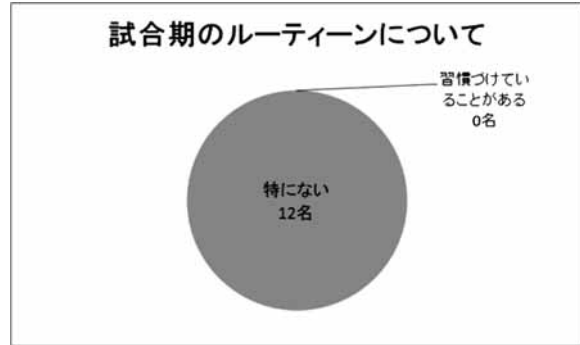


図9：試合期のルーティーンについて

の2名であった(図6)。これらの結果は、故障に関して、休息をとれば治る、治療を行うことが億劫である、競技外は疼痛が出ないため問題とならない、方法や重要性に疑念があるといった理由が推測される。ちなみに、2名の行っているケアの内容は「ストレッチ」や「整骨院での施術」、「アイシング」であった。

次に、今後の進路ビジョンについて質問を行った。「高校で競技を引退するか」という問いに対しては全員が「引退せずに続ける」と答えた(図7)。続いて「大学卒業後も競技を続けたいか」という問いを行った。それに対しては12名中11名が「続けたい」と回答した(図8)。競技に対して継続の意識は高く、心身ともに大きな影響なく練習を行えていることが伺え、今後の活躍を期待できる結果となった。同時に、将来県内において、パフォーマンスを維持させるためのメディカル的な環境や、長期的な予防・ケアを行う体制づくりが、今後の選手にとって競技を長期的に行う上で重要性が高いことを再認識させられた。

試合中に行っているルーティーンについての問いかけにおいては、決まったことを意識的に行っている者はいなかった(図9)。しかし、試合中に摂取する飲

試合中の飲料について(選手/回答)
(選手A)クエン酸を含むスポーツ飲料
(選手B) AQUARIUS
(選手C) スポーツドリンク
(選手D) AQUARIUS

図10：試合で選ぶ飲料について

料について尋ねた4名(選手A、選手B、選手C、選手Dとする)全員が「スポーツ飲料水」と回答した(図10)。水やお茶、ジュースではなくスポーツに適した量や質のエネルギーを摂る必要性については、少なからず意識として定着していることが伺える。

続いて、ここまでで選手からの質問があるか問いかけたところ「突き指」「腰痛」についてあがった。前半の既往歴の質問では「手指」と回答するものはいなかったが、大半の選手が「突き指」を経験し、中には脱臼を経験したものもいた。その結果、変形、可動域制限を抱えるものもいるようであった。手指の変形が完成してからでは、完全に元の状態に戻すことは困難であることを説明し、突き指をした際の早めの対処の重要性を促した。「腰痛」については、骨性・筋膜性・

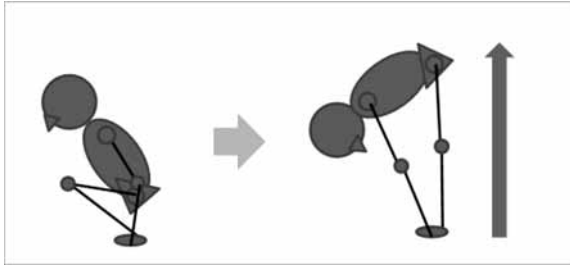


図11-1：ジャックナイフストレッチ

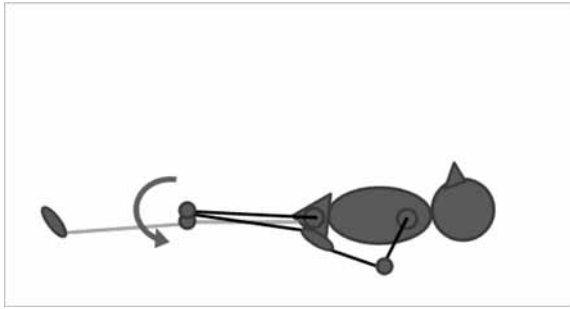


図11-2：大腿四頭筋のストレッチ

関節の炎症に加え伸展性・屈曲性・回旋性・側屈性と判断材料が豊富であり、リスクファクターの1つであるハムストリングスのタイトネスについて、チェック方法やストレッチの指導を医師より行った（図11-1）。足関節の可動域が狭いもの、大腿四頭筋のタイトネスのため代償が起こっているもの、十分に体が柔らかいものなどと個人差が際立った。大腿四頭筋のタイトネスはジャンパー膝に直結するため、大腿四頭筋のストレッチ指導も行った（図11-2）。このように「ストレッチ」や「傷害予防」の部分では、人体構造の知識を要するためか、意識して行っているものは少なく、説明を行った上での導入効果が大いに期待できる部分と感じた。

薬学分野については、試合期に風邪を発症した場合は薬を飲んでも良いかという質問が挙がり、ドーピングについての意識が伺えた。実際に、市販の薬だけでなく、病院で処方される薬にもドーピングの危険性は十分にあり、「スポーツファーマシスト」という存在と、随時そのようなスペシャリストへ相談を行うよう必要性を選手へ説明した。また、酔い止めの処方についても質問が挙がったが、三半規管への影響とパフォーマンスへの低下を考慮して慎重な服用を促した。鎮痛剤については、ロキソニン・ボルタレンを例に挙げ、ドー

ピング対象薬でないことを説明し有用な使用を促した。全体として、薬物に関しては自然と日常生活の中でも気にしていることが感じられた。

ドクターズトークの終盤にはメッセージとして、痛みのある部位を放置し競技を継続することで、外科学的処置以外に治療の方法がなくなり、数ヶ月に及ぶスポーツ現場離脱を余儀なくされる危険性や、そのような事態を避けるためにも日頃の予防をしっかりと行うことの大切さ、加えて、社会人でも競技を続けている選手は大きな怪我が少ないことを、医師・薬剤師から選手へ伝え「Doctor's talk」を閉会した。

### 【まとめ】

幸いにも選手全員が選手生命に関わるような疾患を抱えてはいなかった。しかしながら、全選手が何かしらの故障ないし不安な障害を持っていることが明らかであった。選手たちには、将来怪我をしてからコンディショニングの大切さを学ぶのではなく、この時期から今後を見据えてセルフコントロールを行う能力を身に付けていてもらいたい。また、選手が自らコンディショニングや進路、環境について取捨選択ができるよう、まわりがその選択肢を与えられるようなアプローチを行うことも大切な役割である。大会終了後も、複数の選手が自ら医師のもとへ歩み寄り、疑問に思ったところを積極的に質問しに行く姿勢がみられた。このようなシーンからも「Doctor's talk」は、選手と医学的現場を身近なものとしてできる希少な機会であり、選手のメディカル的な現場への関心及び自身の身体を見つめ直して改善する機会として、非常に影響的なものであったことは間違いない。

（山本将之、西村明展、橋本雅司、福田亜紀）

三重県スポーツ指導者研修会

## 第23回 三重県スポーツ医・科学セミナー報告

日 時：平成 28 年 1 月 21 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：(公財) 三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

# 三重県スポーツ指導者研修会

## 第23回三重県スポーツ医・科学セミナー報告

### 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 公益財団法人日本体育協会、公益財団法人三重県体育協会スポーツ医・科学委員会
- 3 共催 スポーツ安全協会三重県支部
- 4 後援 三重県、公益社団法人三重県医師会
- 5 協賛 大塚製薬株式会社
- 6 日程及び内容  
平成28年1月21日（木）  
受付 12：00～12：30  
開会 12：30～13：00  
開会及び大塚製薬より情報提供  
第1部 13：00～14：30  
《講演》「四日市工業高校テニス部のチームづくり  
～変化していくチームをどう指導していくか～」  
講師 馬瀬 隆彦氏（三重県地域連携部スポーツ推進局  
スポーツ推進課みえスポーツアドバイザー）  
徳丸 真史氏（三重県立四日市工業高等学校教諭）  
第2部 14：40～16：10  
《講演》「女性アスリートの心とからだ」  
講師 山口 香氏（筑波大学大学院体育系准教授）  
閉会 16：10～16：15
- 7 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 235名（主催者・企画参画者28名、スポーツ指導者176名、競技団体等関係者31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、協賛会社である大塚製薬株式会社の情報提供から始まり、第1部は「四日市工業高校テニス部のチームづくり」のテーマで、馬瀬隆彦講師・徳丸真史講師による変化するチームへの指導について及びチームづくりが人づくりにつながるという指導理念についての講演を行った。第2部は「女性アスリートの心とからだ」と題して、山口 香講師による世界の女性スポーツの現状の紹介により、女性スポーツのみならず男性スポーツにも活かせる知識を得たうえで、今後女性スポーツに対して期待することについての講演を行った。これらセミナーによって、多種多様なスポーツの指導現場に携わる指導者の資質向上を目指すことができ、競技力向上の一助になることが期待される。  
第23回の三重県スポーツ医・科学セミナーも、多数の参加者にお集まりいただき、指導者の更なる資質の向上及び指導者と医・科学者との連帯感を深めることができた。



## 第23回 三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記

# 第23回 三重県スポーツ医・科学セミナー

## 第1部<<講演>>

### 「四日市工業高校テニス部のチームづくり

### ～変化していくチームをどう指導していくか～」傍聴記

三重大学教育学部保健体育コース4年 峯 悠 貴

#### 1. はじめに

平成28年1月21日、公益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23回三重県スポーツ医・科学セミナーが三重県総合文化センターで開催された。ここでは馬瀬隆彦氏（三重県スポーツ推進課みえスポーツアドバイザー）、徳丸真史（四日市工業高校教諭）を講師にお迎えし行われた、「四日市工業高校テニス部のチームづくり ～変化していくチームをどう指導していくか～」と題した講演について、内容報告ならびに感想を述べて頂く。

#### 2. 概要

第1部の講演会では奥田さおり主査による質問に対し、馬瀬先生、徳丸先生がお答えする方法で行われた。

まず、座長である奥田さおり主査（三重県スポーツ推進課）により、馬瀬先生、徳丸先生のプロフィールが紹介された。馬瀬先生は昭和52年に四日市工業高校に着任し、昭和52年に全国高校総体ベスト3まで導き、平成6、7年にはベスト8まで導いた。平成23年の監督としての最後の大会では、団体、シングル、ダブルスの三冠を達成された。監督として四日市工業高校テニス部の基礎を培われた方であるという印象を受けた。徳丸先生は平成5年に四日市工業高校に入学された。中学校時代はテニス部がなく陸上部に所属しながら民間のクラブでテニスを経験され、四日市工業高校ではテニス部に入部された。平成6年当時高校2年生で全国ベスト8、翌年も全国ベスト8という輝かしい功績を残された。平成9年から14年までユニバーシアード日本代表に選出され、平成19年に国体で優勝、三重県で成年男子の優勝は徳丸先生が初めてであった。平成

23年に四日市工業高校の監督に就任し、平成26年に全国高校総体で団体およびダブルス優勝、国体で団体を優勝に導いた。選手としても監督としても輝かしい功績を収められてきた。

まず、テーマ1として「変化をとらえる」ために大きな変化と苦労は何だったかという質問がなされた。馬瀬先生は40年前、四日市工業高校にはテニスコートが無く、テニス初心者の入部がほとんどであった。当時スポーツに対する理解が少なく、活動費も情報もほとんど無かった。その中でできることをできる範囲で、全て一人でやった。今ではスポーツに対する理解も深まり、子どもたちのスポーツへの取り組みやすさも大きく変わったと述べた。時代背景の中でできないからやらないのではなく、できることは最大限にやるという意思が四日市工業高校テニス部の基礎を作上げたことが伺える内容であった。

徳丸先生は時代も変わり、テニスを経験し入部する生徒も増え多くの情報が手に入るようになった。行き当たりばったりの指導は少なくなり、戦略を練る指導に変化し、広い視野で多面的に指導をしなくてはならなくなった。子どもと監督という関係のみではチームが追いつかなくなり、コンディション、メンタルトレーナー、栄養、スケジュールなど様々な視点からサポートし、各分野のスペシャリストもチームに協力してもらうようになったと述べた。スポーツが感情的な行き当たりばったりのものから、データを分析し戦略的なものへと変化したことが伺える内容であった。

徳丸先生の話される中での戦略・戦術という部分でスケジューリングをどのように行ってきたかという質問がなされた。徳丸先生は今どういった練習をしなけ



ればならないのか、どういった取り組みをしなければいけないのかを見出すことによって目標を明確持つことができる。学校教育の中で行われる部活動であるため、学期によって区切ることができる。1学期には春から夏にかけて調子を落とさないよう、メンタル的に落とすことはせず、良いコンディションの中で、体力を維持することが大切である。2学期には秋ということで過ごしやすく練習環境もよいということでテクニックを磨くことができる。3学期には寒く風も強いということで、週に3回ほどボールを使った練習をし、3回は体を鍛えることに専念し、残りの1日は必ず休ませるようにしていると述べた。ここで実際に子どもたちに配る1週間単位のスケジュールを使って説明された。子どもたちによって1日、1週間、1ヶ月のスケジュールを使い分けられていることを話され、子どもたちの目線になって考えることが監督としての課題であると述べた。

次に遠征・合宿・大会でのレベルアップについての質問がなされた。徳丸先生は練習試合でもアウェイを大切にし、社会性を身につけることで、瞬時に判断することができる。おもしろいことに高校生は日々同じ練習をさせていると疲労を見せないが、アウェイを経験させることによって疲労を見せることがある。ルーティンには無いアウェイを経験することで変化に対応することができる。また国内・国際での試合で他チームの監督や選手との交流を重ね、学ばせるようにしている。監督として子どもたちに様々な経験をさせることを大切にし、監督自身も大切にしていると述べた。

次に選手のサポート体制をどのように行ってきたかという質問がなされた。馬瀬先生は、徳丸先生とともに

に四日市工業高校テニス部を指導するようになったときの話をされた。当時の子どもたちは休みがほしいと主張したため、必ず週に1回月曜日を回復日として、レギュラーをマッサージに行かせること、病院の先生にメディカルチェックをすることを導入した。また練習時間をしっかりと決め、自主性を重んじるようになり、選手たちの心にゆとりがうまれたことによって成績が上がったと述べた。

テーマ1の最後に馬瀬先生、徳丸先生のチームづくりの構成図を紹介された。馬瀬先生は技術指導（基礎・基本）40%、技術指導（応用）20%、チームづくり40%とし、テニス経験の少ない子どもたちが多いため基礎・基本を何度も繰り返したと述べた。徳丸先生は（基礎・基本）20%、技術指導（応用）40%、チームづくり40%とし、テニス経験者が多いため基礎・基本よりも応用が多く割合を占めると述べた。しかし、四日市工業高校での良い伝統は受け継がれ馬瀬先生から徳丸先生へと引き継がれていると感じられる内容であった。

テーマ2として「平成33年三重とこわか国体に向けて」という質問がなされた。馬瀬先生は四日市工業高校のテニス団体での優勝、デビスカップ、ウィンブルドンに出場できるような選手の育成、また選手から監督というロールモデルを形成したいと述べた。徳丸先生は子どもたちには思う存分、自信を持って挑んでほしい。世界に出る選手を育成し、結果ではなく日頃の取り組みを評価し、子どもたちとともに切磋琢磨し、日々成長したいと述べた。

次にチーム三重としてジュニアの指導についての質問がなされた。馬瀬先生は、小学生の頃から子どもた





ちを選抜し、年2回の合宿、年2回の遠征をし、様々な経験をさせることで社会性やマナーも同時に学ばせることを大切にしていると述べた。徳丸先生は幅広い視野から連携を取って、協力しチーム三重を育成していくと述べた。

### 3. おわりに

三重県での国体が迫っている中、四日市工業高校テニス部という強豪が強豪である所以を知ることができた。実際にコートに立って試合をするのは選手であるが、戦っているのは選手だけではない、監督、マネージャー、トレーナー、ドクターなど様々なスペシャリストも同時に戦っていることが分かった。今こうして様々な機関と協力、連携し1つとなって試合に挑むことができているのも、馬瀬先生の基礎、徳丸先生の基礎からの応用という、いわばたすきリレーがあってこそそのものだと思う。このことは四日市工業高校のテニス部だけにとどまらず、三重県全体でこうしたシステムが完備されれば、「チームみえ」の「平成33年三重とこわか国体」での活躍につながるだろう。

# 第23回 三重県スポーツ医・科学セミナー

## 第2部<<講演>>

### 「女性アスリートの心とからだ」傍聴記

三重大学教育学部スポーツ健康科学コース4年 山口 剛 志

#### 1. はじめに

平成28年1月21日、公益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23回三重県スポーツ医・科学セミナーが三重県総合文化センターで開催された。ここでは、ヤワラちゃんのモデルとなった方であり、全日本選手権で10連覇という輝かしい偉業を収められてきた山口 香氏（筑波大学）を講師にお迎えし行なわれた、「女性アスリートの心とからだ」と題した講演について、内容報告ならびに感想を述べていただく。

#### 2. 概要

座長に鶴原清志先生（三重大学）をお迎えし、女性とスポーツについて山口先生の講演が始まった。

まず山口先生は、これまでの歴史で女性アスリートがどのような境遇であったのかについて説明なされた。山口先生がおっしゃるには、女性がオリンピックに参加するようになったのは第2回大会からであり、第1回ではクーベルタン男爵の「女性の役割は、男性の勝者に冠を捧げること」という一言によって女性は参加することができなかったということであった。その他にも、「女子スポーツが発達することによって女らしさが失われ、品位を下げるのではないか」というような日本の女性のスポーツ参加に対する社会的偏見についても言及された。

次に、山口先生は近年の女性アスリートの目覚ましい活躍について言及された。山口先生は女性アスリートが活躍している要因として、男性に比べ世界中でスポーツをしている女性が少ないということや、男性を仮想外国人選手として練習できるということなどを挙げられた。その中で、山口先生は「恵まれない環境が、

女性アスリートのハングリー精神に繋がっている」とおっしゃった。このことに関して山口先生は自らの経験談を述べられた。山口先生は、過去に「女性アスリートに強化資金を援助することは金を溝に捨てるようなものだ」と言われた経験を挙げられ、女性のスポーツに関する体制は男性のそれよりも進んでいないため、勝つためには自分たちで道を切り開いていかなければいけないというようにおっしゃった。山口先生のお言葉が女性の強さを物語っており、こういった女性の強い信念が、現在の女性アスリートの目覚ましい活躍の根底にあるのだと感じた。

次に、山口先生は女性アスリートの医科学研究の重要性について述べられた。これまで、男性のスポーツに関する医科学研究は多く行われてきたものの、妊娠や出産の際のトレーニングといったことに関する医科学研究はなされておらず、「ママさん」と称されるアスリートたちも、科学的な根拠からではなく自分たちの感覚で妊娠期や出産期のトレーニングを行っていると述べられ、女性の身体特性に適したトレーニング方法の検証が必要であると述べられた。

次に述べられたのは、女性の月経とスポーツに関する問題である。山口先生は、自らの競技生活の経験も





交え女性アスリートは月経がない方が楽でいいと考えがちであること、月経があるのは練習が不足しているからだと言導する指導者がいることなどを問題に挙げられた。

月経異常に関して山口先生は、月経が正常である女性アスリートの疲労骨折を起こす割合が11%であるのに対し月経が異常である女性アスリートの骨折率は38%であるため、女性アスリートの月経に対する認識は重要であると述べられた。この話から、女性アスリートの月経に対する自己認識を高めるためには、ジュニア期に月経に関する知識の教育をしっかりと行なうことが必要だと感じた。

次に先生が述べられたのは、指導者の女性アスリートに対する認識に関してである。女性は恋愛をすると弱くなるからという理由で恋愛を禁止にする指導者がいる中で、山口先生自らの経験では恋愛をしたことで強くなった女性がいるとおっしゃった。また、山口先生は女性アスリートが社会性を身に着けることの重要性にも言及し、恋愛禁止の必要性に関して疑問を呈された。

スポーツにおける女性に対してのステレオタイプは多くみられるが、女性と一言で言ってもその人柄は多種多様であり、そういった偏見を取り除くことが女性スポーツ界の更なる発展につながるのではないかと感じた。

次に山口先生がおっしゃったのは、女性アスリートを指導する指導者の多くは男性であるということである。先ほども月経について言及させていただいたが、月経は男性には無い生理現象であるため、山口先生のお話から、月経と女性アスリートに関する認識は、女



性アスリート当人だけではなく、男性の指導者も正しい知識を身に着けていく必要があると感じられた。

### 3. おわりに

私たち男性は、月経などの生理現象を経験することはできない。しかし、女性の心とからだについては、スポーツに携わる者として蔑ろにしてはならない問題である。山口先生は、妊娠や出産など、女性アスリートの身体的特性に関する医科学研究は男性アスリートの身体的特性に関する医科学研究に比べ劣っていると述べられた。そのため、女性アスリートの更なる競技力向上のためにも、今回の医・科学セミナーにおける山口先生の講演を契機に、女性の身体的特性に関する医科学研究が進むことと同時に、女性アスリート自身及び男性指導者の方々の女性の心とからだについての認識が高まることを期待したい。



## スポーツ医・科学研究 MIE 第19巻～第23巻の目次一覧

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/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学班&gt;</b>		
三重県選抜水泳選手のメディカルチェック	加藤 公 福田亜紀	5
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
三重県国体水泳選手のスタート動作とパフォーマンスとの関係について	水藤弘史 杉田正明 直江憲樹	7
短期間準高地トレーニングがジュニア競泳選手のコンディションに及ぼす影響	寺本圭輔 脇田裕久 杉田正明 直江憲樹	11
競泳指定選手の体力測定の結果 — 平成20～22年度の測定より —	杉田正明 直江憲樹 寺本圭輔 脇田裕久 八木規夫	15
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
水泳強化選手の食生活について — 炭水化物摂取充足指導の結果 —	小野はるみ 手島信子 飯田津喜美	27
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県ジュニア選抜水泳選手のメンタルサポート（その3）	米川直樹 鶴原清志	45
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県水泳連盟競泳強化選手の記録と強化との関連について	村林 靖 直江憲樹 寺本圭輔 大隈節子	53
第18回三重県スポーツ医・科学セミナー（三重県スポーツ指導者研修会）報告		57
第18回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		59
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第18巻の目次一覧		63
資料		81

あいさつ	(公財) 三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
<hr/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学班&gt;</b>		
なぎなた選手のメディカルチェック (第1報)	加藤 公 福田亜紀 西村明展	5
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
なぎなた基本打突 (振り上げ面・持ち替え面・持ち替え脛) の動作について	水藤弘史 杉田正明	9
なぎなた選手の体力特性について	杉田正明 水藤弘史 八木規夫	13
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
なぎなた連盟ジュニア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 手島信子 飯田津喜美	17
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県なぎなたジュニア選手のメンタルサポート (その1)	米川直樹 鶴原清志	29
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県ジュニア選抜なぎなた選手の競技環境に関する実態について	村林 靖 大隈節子 浦田 安 中島由美子	35
第19回三重県スポーツ医・科学セミナー (三重県スポーツ指導者研修会) 報告		41
第19回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		43
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第19巻の目次一覧		49
資 料		67



あいさつ	(公財) 三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは……	— 組織の性格と事業の内容 —	2
<hr/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学班&gt;</b>		
三重県選抜なぎなたジュニア選手のメディカルチェック 第2報	西村明展 福田亜紀 加藤 公	5
岐阜国体における三重県選手団に対するドーピングホットラインの構築	山本将之 米川由起子 中島侑紀	7
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
なぎなた基本打突（振り上げ面・持ち替え脛）の切先速度変容について	水藤弘吏 杉田正明 中島由美子	13
なぎなた選手の体力特性について ～2年間の比較から～	杉田正明 中島由美子 水藤弘吏 八木規夫	17
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
なぎなた連盟ジュニア選手の食生活改善指導 — 栄養分析結果と食事指導 —	小野はるみ 手島信子 飯田津喜美	23
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県なぎなたジュニア選手のメンタルサポート（その2） — 目標設定後の意識調査と面接について —	米川直樹 鶴原清志	35
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県なぎなたジュニア選手の保護者の意識について	浦田 安 中島由美子	39
第20回三重県スポーツ医・科学セミナー（三重県スポーツ指導者研修会）報告		45
第20回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		49
スポーツ医・科学研究MIE第1巻～第20巻の目次一覧		55
資料		75

あいさつ	(公財) 三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
<hr/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学班&gt;</b>		
三重県選抜なぎなたジュニア選手のメディカルチェック 第3報	福田亜紀 西村明展 加藤 公 坂本良太	5
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
なぎなたの繰り返し動作について	水藤弘史 杉田正明 中島由美子	9
なぎなた選手の体力特性について ～3年間の変化から～	杉田正明 中島由美子 水藤弘史 八木規夫	13
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
なぎなた連盟ジュニア選手の食育を振り返る — 食生活調査結果の推移と食育の実践 —	小野はるみ 手島信子 飯田津喜美	19
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県なぎなたジュニア選手のメンタルサポート (その3)	— ペア目標設定と対象選手の感想 —	25
	米川直樹 鶴原清志	
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県ジュニア選抜なぎなた選手の指導者の意識について	浦田 安 中島由美子	29
第21回三重県スポーツ医・科学セミナー (三重県スポーツ指導者研修会) 報告		35
第21回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		37
スポーツ医・科学研究MIE第17巻～第21巻の目次一覧		43
資料		49

あいさつ	(公財) 三重県体育協会スポーツ医・科学委員会 委員長 米川直樹	1
「スポーツ医・科学委員会」とは…… — 組織の性格と事業の内容 —		2
<hr/>		
<b>【班別レポート】</b>		
<b>&lt;スポーツ医学・薬学班&gt;</b>		
弓道ジュニア選抜選手のメディカルチェック (平成26年度)	福田亜紀 西村明展 加藤 公	5
弓道選手のドーピング意識調査	山本将之 福田亜紀	7
<b>&lt;体力科学班&gt;</b>		
弓道の立射における筋電図の活動について	杉田正明 水藤弘吏 八木規夫 伊藤紀美子	11
弓道の立射における上肢姿勢と矢の速度・投射角度について	水藤弘吏 杉田正明 伊藤紀美子	19
<b>&lt;スポーツ栄養学班&gt;</b>		
弓道選手の食生活調査について	小野はるみ 飯田津喜美 若杉悠佑	23
<b>&lt;スポーツ心理学班&gt;</b>		
三重県弓道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 若山裕晃	31
<b>&lt;コーチング・マネジメント班&gt;</b>		
三重県の弓道指導者の意識について	浦田 安 田口 隆 大隈節子 伊藤紀美子	37
第22回三重県スポーツ医・科学セミナー (三重県スポーツ指導者研修会) 報告		41
第22回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		43
スポーツ医・科学研究MIE第18巻～第22巻の目次一覧		49
資料		55



# 資 料

# 公益財団法人 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

平成28年3月現在

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	○加藤 公	鈴鹿回生病院院長 (整形外科)	〒513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
		福田 亜紀	鈴鹿回生病院・スポーツ医学センター長(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 314-13	059-254-3636	059-254-3637
		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 乳腺センター	059-231-5584	059-231-5584
		西村 明展	三重大学医学部附属病院講師(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学講座講師	〒514-8507 津市江戸橋2丁目174	059-231-5022	059-231-5211
	薬 学	山本 将之	相好株式会社代表取締役 (一社)三重県薬剤師会理事	〒518-0828 伊賀市平野中川原560-17	0595-22-1222	0595-22-1223
	科 学	◎米川 直樹	三重大学名誉教授 (スポーツ心理学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577		
		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
		○杉田 正明	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	059-231-9293	059-231-9293
		小野はるみ	(公社)三重県栄養士会 スポーツ栄養・推進委員(栄養学)	〒514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
	指 導 者	浦田 安	宇治山田高校教諭 (レスリング) 県体育協会理事	〒516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
		伊藤紀美子	三重県弓道連盟理事 (弓道)	〒514-0061 津市一身田上津部田1464-32		
	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
			鈴鹿医療科学大学理事 県体育協会副会長	〒510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1 〒510-0261 鈴鹿市御園町1669番地	059-383-8991 059-372-3880	059-383-9666 059-372-3881
	東地 隆司	県体育協会理事長	〒510-0261 鈴鹿市御園町1669番地	059-372-3880	059-372-3881	

(計 15名)

# 公益財団法人 三重県体育協会

◎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)	加藤 公*	鈴鹿回生病院院長（整形外科）
	井阪 直樹	村瀬病院院長（内科）
	今村 進吾*	いまむら整形外科院長（整形外科）
	橋上 裕	橋上内科皮膚泌尿器科医院（内科）
	片岡 紀和	片岡整形外科（整形外科）
	大久保 節也	桑名市総合医療センター 桑名東医療センター（内科）
	向井 賢司	松阪厚生病院（内科）
	○福田 重紀*	鈴鹿回生病院・スポーツ医学センター長（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）
	西村 明展*	三重大学医学部附属病院講師（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学講座講師
薬剤師 (3名)	山本 将之*	相好株式会社代表取締役 （一社）三重県薬剤師会理事
	米川 由起子	（一社）三重県薬剤師会 医薬分業推進支援センター所長
	村阪 敏規	津薬剤師会理事 （一社）三重県薬剤師会代議員
教育学者 (11名)	米川 直樹*	三重大学名誉教授（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）
	重松 良祐	三重大学教育学部准教授（健康科学）
	◎杉田 正明*	三重大学教育学部教授（運動生理学）
	水藤 弘史	愛知学院大学心身科学部講師（生体力学）
	大隈 節子	三重大学教育学部講師（スポーツ社会学）
	若山 裕晃	四日市大学総合政策学部准教授（スポーツ心理学）
	小野 はるみ*	（公社）三重県栄養士会スポーツ栄養・推進委員（栄養学）
	飯田 津喜美	三重短期大学生活科学科助教（栄養学）
若杉 悠佑	鈴鹿医療科学大学保健衛生学部医療栄養学科助手（栄養学）	
指導者 (4名)	浦田 安*	宇治山田高校教諭（レスリング） 県体育協会理事
	田口 隆	岐阜聖徳学園大学教授（ハンドボール）
	伊藤 紀美子*	三重県弓道連盟理事（弓道）
	栩原 洋	松阪工業高校教諭（弓道）
体育協会 (2名)	藤澤 幸三*	鈴鹿回生病院名誉院長 鈴鹿医療科学大学理事 県体育協会副会長
	東地 隆司*	県体育協会理事長

(31名)

# スポーツ医・科学実行委員会名簿

平成28年3月現在

住 所 (勤)	☎ (勤)	Fax (勤)
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
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
516-0037 伊勢市岩渕2丁目2-3	0596-28-3402	0596-24-5884
510-0943 四日市市西日野町1594-1	059-322-6066	
511-0061 桑名市寿町3-11	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314-13	059-254-3636	059-254-3637
514-8507 津市江戸橋2丁目174	059-231-5584	059-231-5584
514-8507 津市江戸橋2丁目174	059-231-5022	059-231-5221
518-0828 伊賀市平野中川原560-17	0595-22-1222	0595-22-1223
514-0002 津市島崎町312-1	059-228-1113	059-225-4728
514-0323 津市香良洲町1874-4	059-292-7011	059-292-7012
514-8507 津市栗真町屋町1577		
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	059-231-9294	059-231-9294
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9293	059-231-9293
470-0195 日進市岩崎町阿良池12	0561-73-1111(代)	
514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9296	059-231-9296
512-8512 四日市市萱生町1200	059-365-6588	059-365-6630
514-0803 津市柳山津興655-12	059-224-4519	059-224-4518
514-0112 津市一身田中野157	059-232-2341	
510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1	059-383-9208 (内線2251)	059-383-9666
516-0062 伊勢市浦口3丁目13-1	0596-28-7158	0596-28-7150
500-8288 岐阜市中鶉1-38	058-278-0711	058-278-0718
514-0061 津市一身田上津部田1464-32		
515-0073 松阪市殿町1417	0598-21-5313	
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1	059-383-8991	059-383-9666
510-0261 鈴鹿市御菌町1669番地	059-372-3880	059-372-3881
510-0261 鈴鹿市御菌町1669番地	059-372-3880	059-372-3881



# 公益財団法人 三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会班編成

平成28年3月現在

(◎ 班長、○ 副班長)

## 1. スポーツ医学・薬学班 (15名)

### (1) 医学

◎ 福田 垂紀      加藤 公      井阪 直樹      大久保 節也  
向井 賢司      今村 進吾      瀬戸口 芳正      小川 朋子  
西村 明展      橋上 裕      片岡 紀和      藤澤 幸三

### (2) 薬学

○ 山本 将之      米川 由起子      村阪 敏規

## 2. 体力科学班 (5名)

◎ 杉田 正明      八木 規夫      重松 良祐      水藤 弘吏  
東地 隆司

## 3. スポーツ心理学班 (3名)

◎ 鶴原 清志      若山 裕晃      米川 直樹

## 4. コーチング・マネジメント班 (5名)

◎ 浦田 安      大隈 節子      田口 隆      伊藤 紀美子  
榎原 洋

## 5. スポーツ栄養学班 (3名)

◎ 小野 はるみ      飯田 津喜美      若杉 悠祐

---

スポーツ医・科学研究M I E 第24巻

---

2017年1月19日

編集兼  
発行者 (公財)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  
  
(公財)三重県体育協会事務局  
〒510-0261 三重県鈴鹿市御菌町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

