
第25卷

スポーツ医・科学研究

MIE

(公財)三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会

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

三重県体育協会は、昭和22年5月に創立され、今年で70周年を迎えました。この三重県体育協会には専門委員会の組織があり、平成3年にその専門委員会の一つとして「三重県スポーツ医・科学委員会」が設立され、その実行部隊として実行委員会も併設されました。また、同年「三重県スポーツドクター協議会」が設立され、ドクター、科学者、指導者が連携し、三重県の競技力向上やスポーツ振興を目的とした本委員会活動が開始されて25年が過ぎました。

また本委員会の活動内容は、「スポーツ医・科学研究 MIE」というスポーツジャーナル（本冊子）を通して三重県内のスポーツ関係者に情報提供させていただいています。

さて、今年も平成28年4月～平成29年3月までの活動をまとめた「スポーツ医・科学研究 MIE 第25巻」を発刊できましたこと、関係各位に厚く御礼申し上げます。

本冊子には、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（スポーツ医学・薬学班、体力科学班、スポーツ栄養学班、スポーツ心理学班、コーチング・マネジメント班）による調査研究の最終年（3年目）の研究成果を掲載しました。

次に、第24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）は、第一部では小泉圭介氏（東京スポーツ・レクリエーション専門学校教員）による「体幹トレーニングとは何か？現場の指導に役立つ理論と実際」、第二部では土屋裕睦氏（大阪体育大学教授）による「新しい時代にふさわしいグッドコーチを目指して」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。

また全般の活動として、国体選手・監督を対象に、「ふせごう！“うっかり”ドーピング!!!」のチラシ、「ドーピング防止ホットライン（相談窓口）」のカードの作成・配布を今年度も行いました（日本体育協会のアンチ・ドーピング教育・啓発事業）。さらには、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の調査（特別レポートとして掲載）、三重県国体出場選手のメディカルチェックの実施、国体開催期間にスポーツドクターの帯同、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など、幅広い活動を行っています。

以上のような本委員会の活動が、これからの三重県の競技力向上をはじめ、三重県スポーツの推進に役立つことを願っています。

「スポーツ医・科学委員会」とは……

— 組織の性格と事業の内容 —

スポーツ医・科学委員会の報告書は25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年間の期間としており、その対象競技は本委員会が各競技団体に希望を伺い、本委員会と競技団体との調整の中で活動を決定して実施している。このような活動が、本県の競技力向上とスポーツの推進に少しでもお役に立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〉

選手の現状把握

〈スポーツ医・科学委員会〉

スポーツ医学・薬学班

- 国体選手のメディカルチェック
- 指定選手の調査研究
- アンチ・ドーピング教育・啓発活動
- 三重県医師会、スポーツ医学委員会との協調
- 三重県薬剤師会との協調

体力科学班

- 全身的有酸素パワー
- 全身的無酸素パワー
- 無酸素性作業閾値(AT)
- 筋電図
- 自律神経活動水準
- 形態（身長、体重など）
- 筋力・筋パワー
- 敏捷性・協応性
- 動作の解析などの測定

スポーツ栄養学班

- 選手の食事調査
- 栄養バランス調査
- 体組成計測

スポーツ心理学班

- 心理テスト
- 面接
- 観察
- その他の情報収集

コーチング・マネジメント班

- アンケート調査
- フィールド調査
- 指導者講習会

集められたデータの総合処理

競技力向上のための提言

指導者

講習会

スタッフとコーチとのミーティング

情報提供

選手側

トレーニング目標内容の決定

トレーニング実施

試合

競技力総合評価

目次

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/>		
【班別レポート】		
<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28年度)		5
	福田亜紀 西村明展 加藤 公	
弓道選手におけるドーピング意識調査 (平成28年度)		9
	山本将之 米川由起子 村阪敏規	
<体力科学班>		
弓道の立射における成功試技での筋活動について — 上半身、下半身計8部位に着目して —		13
	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的中率と的中位置および矢の軌道と挙動について		21
	水藤弘史 杉田正明 伊藤紀美子	
<スポーツ栄養学班>		
弓道連盟ジュニア選手の食育を振り返る — 食生活調査結果と食育の実践から —		25
	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 (まとめ)		33
	鶴原清志 米川直樹 若山裕晃	
<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Ⅱ — H28年度コーチング・マネジメント班調査報告 —		37
	大隈節子 田口 隆 伊藤紀美子 浦田 安	
【特別レポート】		
「Doctor's talk」によるウエイトリフティング選手の調査研究報告		41
	福田亜紀 西村明展 山本将之 宮崎彰也 宇都宮万祐子	
第24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24回三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記		47
スポーツ医・科学研究MIE第20巻～第24巻の目次一覧		53
資料		59

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28年度）

（ 医 学 班 ）

弓道ジュニア選抜選手のメディカルチェック（平成28年度）

【はじめに】

われわれは、ジュニア弓道選手に対するメディカルチェックを施行し、ストレッチおよび筋力トレーニングの実施状況および柔軟性、関節可動域について評価するとともに、ストレッチやトレーニング指導を行ってきた。今回、平成26年から平成28年の3年間のジュニア弓道選手に対するメディカルチェックの結果を評価するとともに、医学的介入の有効性について検討したので報告する。

【対象および方法】

対象は、弓道ジュニア選抜選手の32名で、男性18名、女性14名、年齢は平均16.4歳（16～17歳）、身長は平均165.0cm（149～182cm）、体重は平均54.4kg（35～72.7kg）、弓道歴は平均17.3ヶ月（12～20ヶ月）であった。各年度の対象者数は、平成26年は12名（男性6名、女性6名）、平成27年は11名（男性6名、女性5名）、平成28年は9名（男性6名、女性3名）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状況について調査した。柔軟性の評価として立位体前屈、下肢伸展挙上テストを施行した。関節可動域では、肩関節の水平屈曲、水平伸展、内旋（2nd：肩関節90°外転位）、外旋（2nd）、内旋（3rd：肩関節90°屈曲位）、外旋（3rd）を計測した。以上の項目について、3年間の計測値の推移について検討した。

【結果】

ストレッチの実施状況では、練習前のストレッチ実施率は平成26年100%、平成27年90.9%、平成28年100%であり、練習前のストレッチ実施率は高かった。練習後のストレッチは平成26年33.3%、平成27年27.3%、平成28年55.6%であり、練習後のストレッチ実施率は平成28年がもっとも高かった（図1）。

筋力トレーニングの実施状況では、上肢の筋力トレーニングは平成26年83.3%、平成27年45.5%、平成28年100%、下肢の筋力トレーニング平成26年50%、平成

27年18.2%、平成28年77.8%、体幹の筋力トレーニング平成26年25%、平成27年18.2%、平成28年100%であり、いずれの項目も平成28年がもっとも高かった（図2）。

柔軟性では、立位体前屈は平成26年10.8cm、平成27年8.4cm、平成28年4.9cmであり、各年度間に有意差はないものの柔軟性が低下する傾向を認めた（図3）。下肢伸展挙上テスト（右/左）は平成26年79.0/81.3°、平成27年70.9/70.9°、平成28年76.9/74.4°であり、各年度間に有意差は認められなかった（図4）。

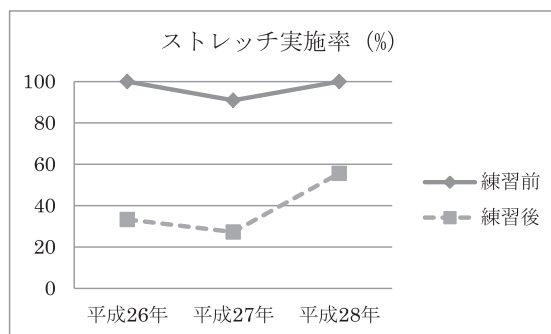


図1 ストレッチの実施率の推移

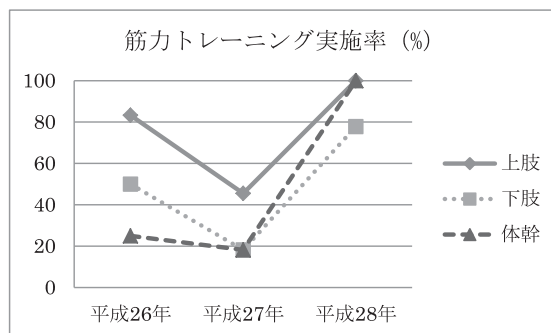


図2 筋力トレーニングの実施率の推移

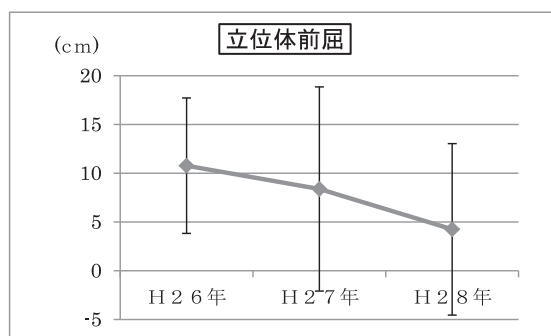


図3 立位体前屈の推移

平成26年から平成28年までの3年間の肩関節可動域の推移を表1に示す。肩関節の可動域において有意な改善が認められた項目は両側の水平屈曲、右側の外旋（2nd）、左側の内旋（3rd）、両側の外旋（3rd）であった。

【考察】

これまでの調査結果から、ジュニア弓道選手においては、体幹やハムストリング、大腿四頭筋などの上肢以外の体幹や下肢の柔軟性低下を認める選手が多い傾向が認められた。また、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るため、肩関節後方の柔軟性低下に加え、肩甲帯の不安定性や肩甲胸郭の機能不全を認める選手が多かった。

3年間のジュニア弓道選手に対する医学的介入の効果として、ストレッチおよび筋力トレーニング実施率、

柔軟性および可動域に関して評価した。練習前のストレッチ実施率は非常に高かったが、練習後のストレッチに関しては上昇傾向ではあるものの、実施率が高いとは言えない結果であった。筋力トレーニングに関しては、特に、下肢や体幹の筋力トレーニング実施率の著明な上昇が認められた。3年間のトレーニング指導を通じて、弓道競技においても、上肢のみならず下肢や体幹機能トレーニングの重要性に対する認識が高まったものと考えられた。一方、柔軟性に関しては、いずれの項目においても有意な改善効果を認めず、立位体前屈は低下する傾向を認めた。肩関節の可動域に関しては、3年目の両側水平屈曲、右側外旋（2nd）、左側内旋（3rd）、両側外旋（3rd）において有意な改善が認められ、ストレッチ指導の一定の効果が認められたものと考えられた。肩関節の可動域低下は、反復する負荷の生じる部位に生じることが多く、筋柔軟性や関節包の伸張性の低下が原因となる。可動域の制限は肩関節や肩甲帯の機能低下にもつながる可能性がある

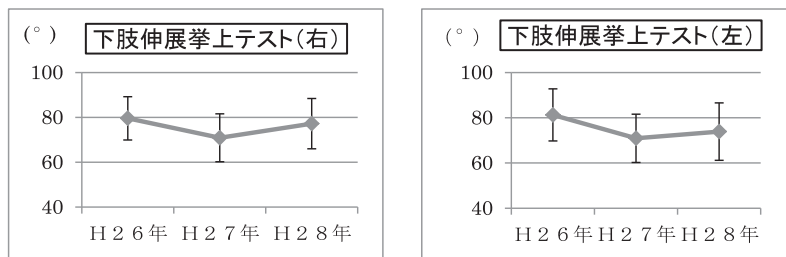


図4 下肢伸展挙上テストの推移

表1 関節可動域の推移

			平成26年	平成27年	平成28年	
肩関節	水平屈曲	右	136.3	133.2	143.9	*
		左	135.8	132.3	151.7	*, **
	水平伸展	右	45	27.7	30	NS
		左	40	29.5	32.2	NS
	内旋 (2nd)	右	52.1	60.9	55	NS
		左	68.3	64.1	68.3	NS
	外旋 (2nd)	右	100	95.9	111.1	*
		左	92.1	98.6	105	NS
	内旋 (3rd)	右	20	24.5	30.6	NS
		左	20.4	29.1	32.8	**
	外旋 (3rd)	右	92.9	96.8	122.2	*, **
		左	97.1	92.7	116.1	*, **

* : p<0.05 (平成27年と平成28年の比較)

** : p<0.05 (平成26年と平成28年の比較)

るため、練習や筋力トレーニング後のストレッチなどにより可動域の低下を予防することが重要である。

競技力の向上には、技術練習や筋力強化トレーニングのみならず、柔軟性を含めた全身的な身体機能の向上が必須である。弓道競技に対する医学的サポートとしては、選手や指導者に対するトレーニング指導を行うとともに、定期的なコンディショニング評価も重要である。今後、理学療法士やアスレティックトレーナー、医師を含めた継続的なサポート体制の構築が必要であると考えられた。

参考文献

- 福田亜紀、西村明展、加藤 公 (2016)、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).
スポーツ医・科学研究MIE、23：5－6.
- 福田亜紀、西村明展、加藤 公 (2017)、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).
スポーツ医・科学研究MIE、24：7－9.
- (福田亜紀、西村明展、加藤 公)

スポーツ医学・薬学班

弓道選手におけるドーピング意識調査（平成28年度）

（薬学班）

弓道選手におけるドーピング意識調査（平成28年度）

I. はじめに

昨年に引き続き、弓道を実施する高校生選手のドーピング意識調査を継続して行った。全員が初めてとなる被験者であったため、比較可能な昨年同様のアンケートを用いた調査とした。

II. 方法

対象は三重県弓道連盟強化指定選手の男女合計9名であった。

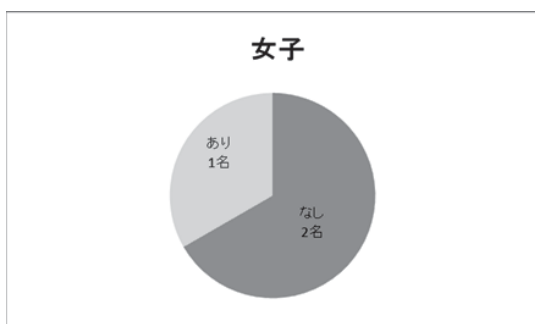
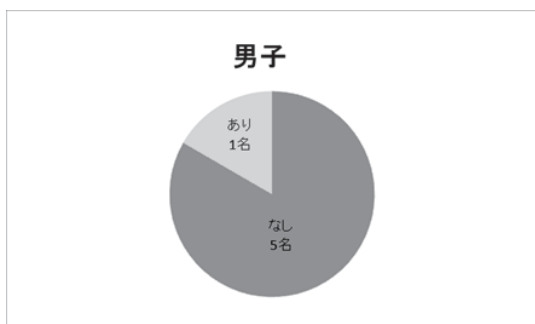
《男子》

松阪工業高校 3名、津工業高校 3名
男子計 6名

《女子》

松阪高校 3名 女子計 3名

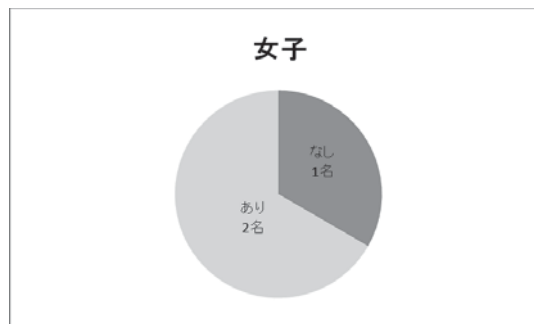
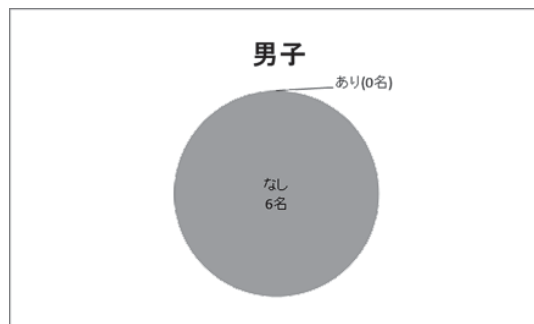
1. 現在治療中の疾病はありますか？



男子あり 1名・・・慢性鼻炎、結膜炎

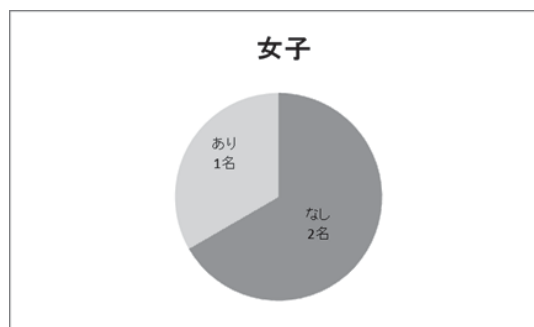
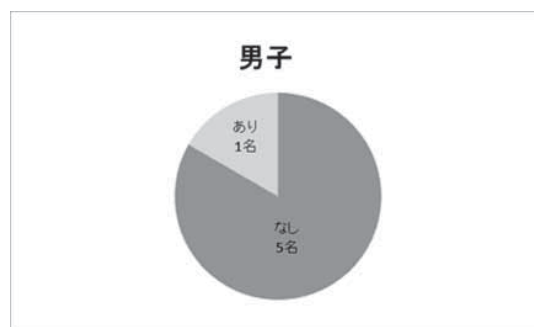
女子あり 1名・・・蕁麻疹

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？



女子あり 1名・・・蕁麻疹

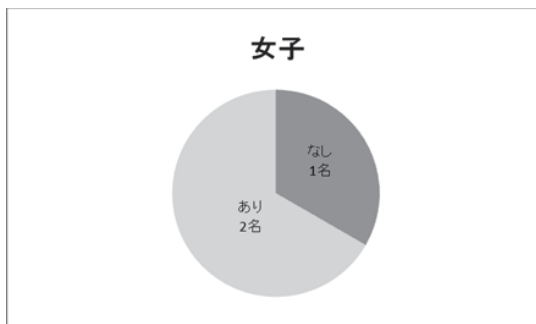
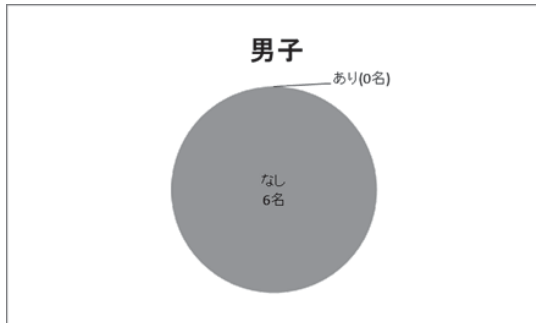
3. 現在、服用されている薬剤はありますか？



男子あり1名・・・赤玉はら薬

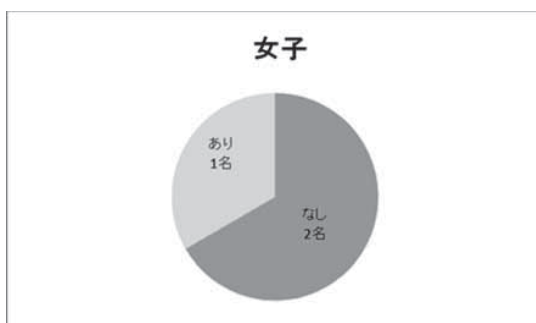
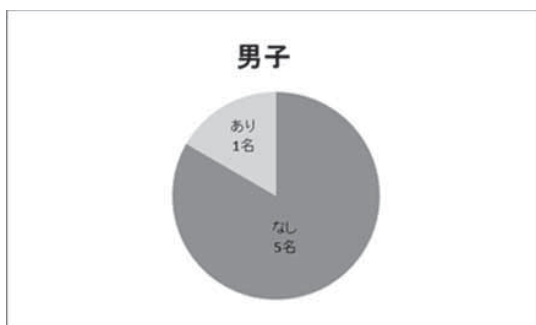
女子あり1名・・・漢方

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？



女子あり2名・・・漢方、花粉症薬

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？



男子あり1名・・・ウィダーインゼリー、

リポビタミンD

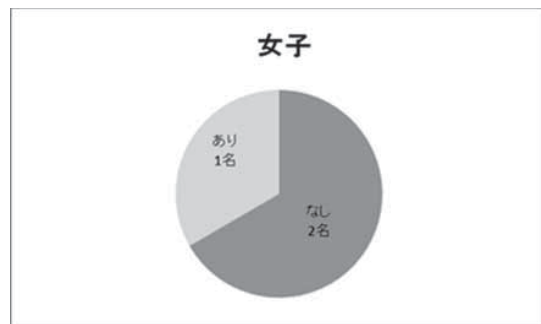
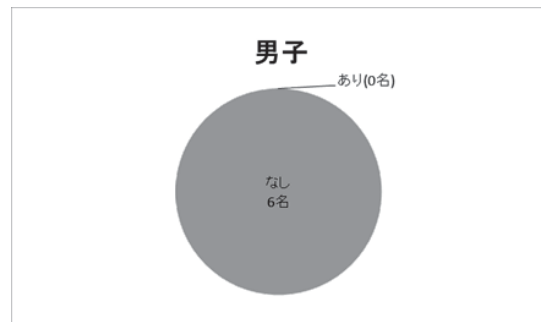
女子あり1名・・・ビタミンB₂

6. 上記の質問で「はい（あり）」と答えた方で、頻度はどれくらいですか？

男子1名・・・ときどき

女子1名・・・ときどき

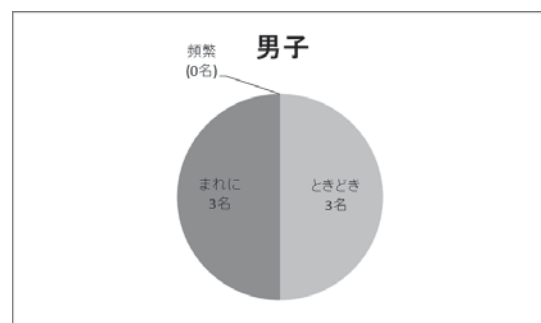
7. 漢方やプロテインは服用することがありますか？

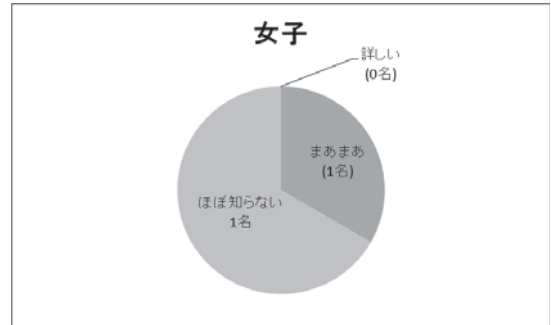
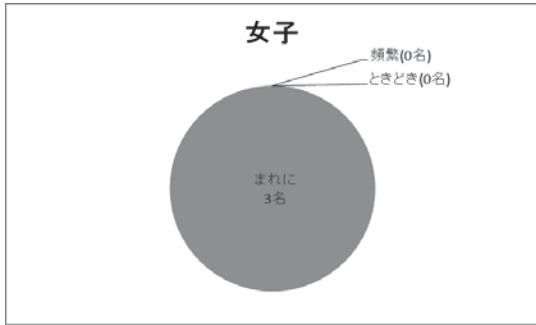


8. 上記の質問で「はい（あり）」と答えた方で、頻度はどれくらいですか？

女子1名・・・まれに

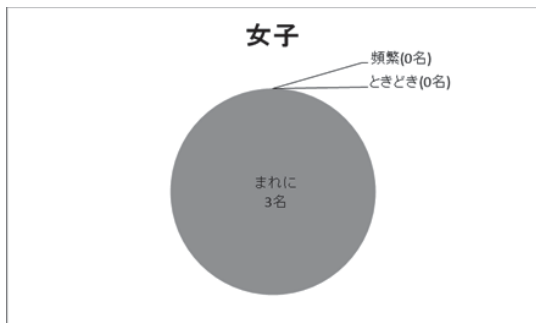
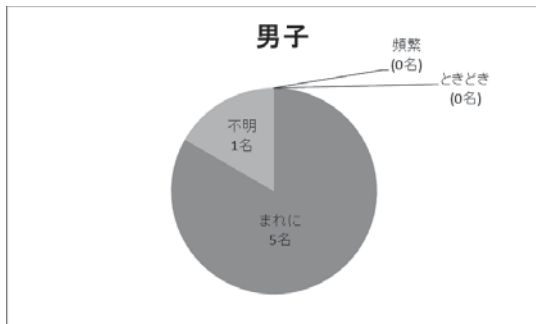
9. 薬局やドラッグストアで薬を買う機会は多いですか？



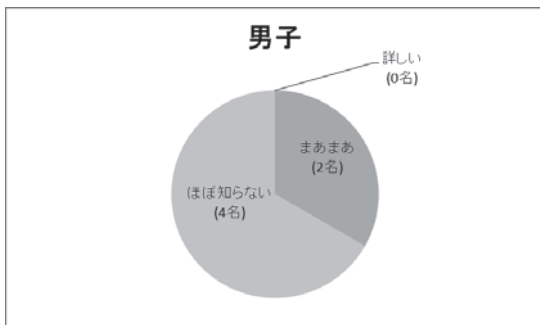


風邪薬、洗顔薬など

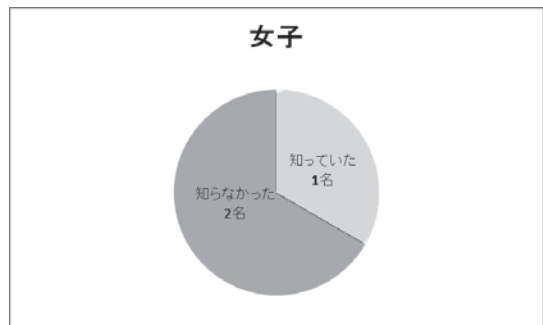
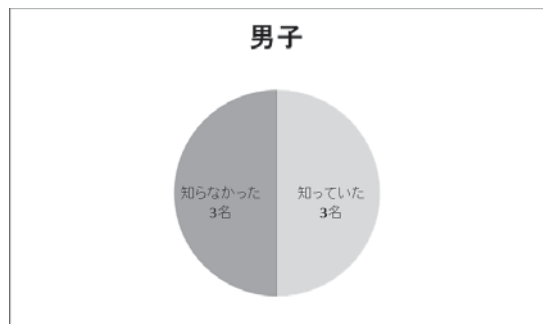
10. ちょっとした症状でも病院を受診する事が多いですか？



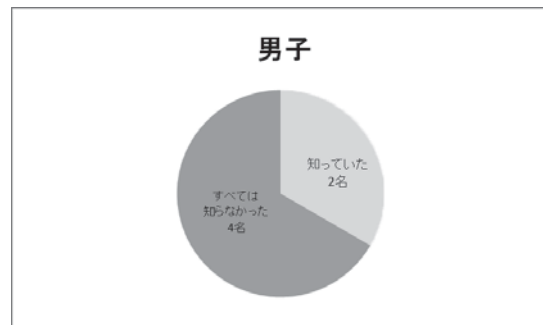
11. ドーピングについて知っていますか？

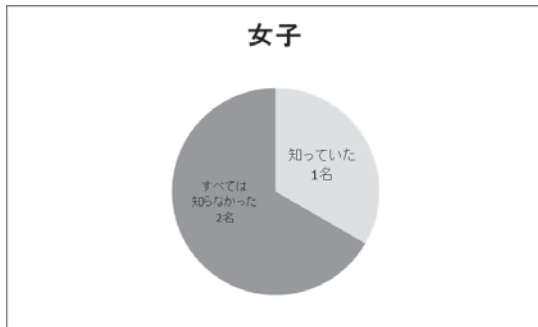


12. 病院だけでなく薬局で買った薬もドーピング違反になると知っていますか？



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？





考察

今年もアレルギー疾患を抱える選手が見受けられた。このような疾患は風邪と自己判断し風邪の市販薬を購入し服用する危険性も多く、病院へ行かなくとも薬を手に入れやすい。ドラッグストアにおいて薬剤師が販売対応する場合は比較的安心だが、近年は登録販売業者も風邪薬を販売できるためドーピングの危険性が危惧される。また、薬を常備している人からもらってしまうという状況も予想されるため、リスク管理をしっかりと教育させたいところである。

例年と異なる点については、ドーピングについての知識がある者が増えていた。既往歴が特でない選手からも見受けられたことから、医療現場以外にもドーピングについて触れる機会が年々増えていると考えられる。

参考文献

山本将之、福田亜紀「弓道選手のドーピング意識調査」、スポーツ医・科学研究MIE、第23巻、7-10、2016。
 山本将之「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）」、スポーツ医・科学研究MIE、第24巻、11-14、2017。

(山本将之、米川由起子、村阪敏規)

体 力 科 学 班

弓道の立射における成功試技での筋活動について

— 上半身、下半身計 8 部位に着目して —

弓道の立射における成功試技での筋活動について

— 上半身、下半身計 8 部位に着目して —

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弓道選手を対象とした調査研究を一昨年度から実施してきている。一昨年度は、三重県弓道連盟が指定した高校弓道選手および男子成人選手を対象とし、弓道の立射における主に上肢 6 部位の筋電図の活動について計測を行った。昨年度も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、一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。昨年度は、これまで 2 年間実施してきた対象者達の体力測定結果から弓道選手における体力のあり方を検討し、基礎的体力の充実が課題であることを明らかにした。

本年度は再度、筋活動に着目し、三重県弓道連盟が指定した高校弓道選手および男子成人選手を対象として成功試技における上肢、下肢を含む 8 部位の筋電図の計測を行い、立射における望ましい身体の使い方、力の出し方について検討することを目的とした。

II. 方法

1. 対象

対象は、三重県弓道連盟指定高校生男子選手 5 名と弓道歴が 30 年以上の男子成人選手 1 名であった。この男子成人選手は、全日本弓道選手権で上位入賞の経験があり上級者として比較の対象とする。

2. 測定試技

全ての対象者には、射距離 28m で直径 36cm の円形の本杵の震的に対し、試合を模したイメージで連続 5 本の矢を射させた（写真 1）。命中した試技の中で、本人及び指導者が最良の試技と認めた試技を分析対象とした。なお、成人選手については 6 試技とし全てを分析対象とした。

3. 測定方法

対象者の弓の挙上開始から矢を射るまでを分析対象とし、筋電図の計測を行った。筋電図は、簡易計測型筋電計（MWATCH（和田製作所））を 4 台使い、右腕上腕三頭筋、右腕上腕二頭筋、左腕上腕三頭筋、腹直筋、右大腿四頭筋、右大腿ハムストリングス、左大



写真 1 立射時の筋活動測定の様子



写真 2 筋活動測定のための電極装着の様子

腿四頭筋、左大腿ハムストリングスの計8部位を対象筋とした(写真2)。計測サンプリング周波数1kHzでBluetoothを用い無線でPCに筋電図のデータをモニターしながら保存し、パソコンに取り込んだ筋電図波形は、分析ソフトウェア(Windows用標準分析ソフトウェアAPI)を使用し、分析を行った。なお、本年度は対象者それぞれに試技の前に8つの対象筋ごとに最大随意収縮(MVC)を発揮させた際の筋活動水準を基準筋放電位とし、立射時に得られたデータを%MVCであらわすこととした。すなわち最大筋出力時を100%として立射時にその何%の力発揮が行われているのかをみるためである。測定は、三重武道館弓道場にて、平成29年1月28日の午前中に実施した。

Ⅲ. 結果および考察

表1に、5～6試技中の最良の立射時における矢を射る動作の各局面の時間経過とそれぞれに要する時間を示した。対象者1～5は高校生、対象者6は、成人選手である。

これをみると、成人選手は、1試技に要する時間が45秒と高校生選手(27～35秒)よりも長く、特に引分けまでの時間が30秒と高校生選手(18～22秒)よりもかなり長く、ゆっくりと弓を引いていることがうかがえる。

図1に、各動作の局面と8つの各被検筋における筋電図の活動についての模式図を示した。図2～図6は男子高校生選手、図7は、全日本弓道選手権で上位入賞の経験がある成人選手のデータを示している。

本調査では、全日本弓道選手権で上位入賞の経験がある成人選手のデータ(図7)と高校生選手(図2～6)との比較を通して考察を進め、その後に成人選手全6試技における筋活動の様子(図8～13)についても考察を行うこととする。

一昨年度では主に上肢の筋活動についてのみ計測を行ったが、本年度は下肢、腹直筋にも目を向け筋電図の計測を行ったので、上肢、下肢及び腹部について総合的にみることができた。

まず着目したいのは、右腕の上腕二頭筋の放電量で

表1. 動作の各局面毎に要する時間

	拳上開始～ 静止① (打起し)	引き開始～ 静止②	引き開始②～ (引分け)	静止③ (会)	弓を射る (離れ)	静止④ (残心)
対象者1	経過時間	7	14	18	24	32
	各局面の所要時間	7	7	4	6	8
	静止していた時間	4(3～7)	3(11～14)		6(18～24)	4(25～29)
対象者2	経過時間	8	15	21	24	33
	各局面の所要時間	8	7	6	3	9
	静止していた時間	3(5～8)	2(13～15)		3(21～24)	5(25～30)
対象者3	経過時間	8	15	22	31	35
	各局面の所要時間	8	7	7	9	4
	静止していた時間	2(6～8)	3(12～15)		9(22～31)	2(32～34)
対象者4	経過時間	6	13	18	22	30
	各局面の所要時間	6	7	5	4	8
	静止していた時間	3(3～6)	3(10～13)		4(18～22)	5(23～28)
対象者5	経過時間	7	15	18	22	27
	各局面の所要時間	7	8	3	4	5
	静止していた時間	4(3～7)	4(11～15)		4(18～22)	2(23～25)
対象者6	経過時間	10	20	30	40	45
	各局面の所要時間	10	10	10	10	5
	静止していた時間	5(5～10)	5(15～20)		10(30～40)	2(41～43)

(秒)

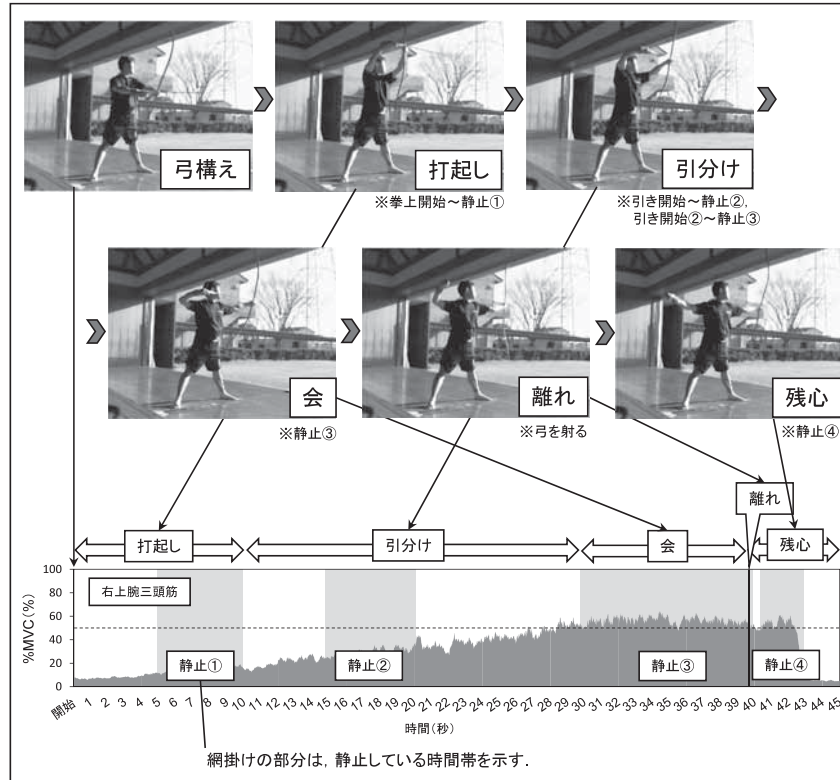


図1. 各動作の局面と被検筋における筋電図の活動についての模式図

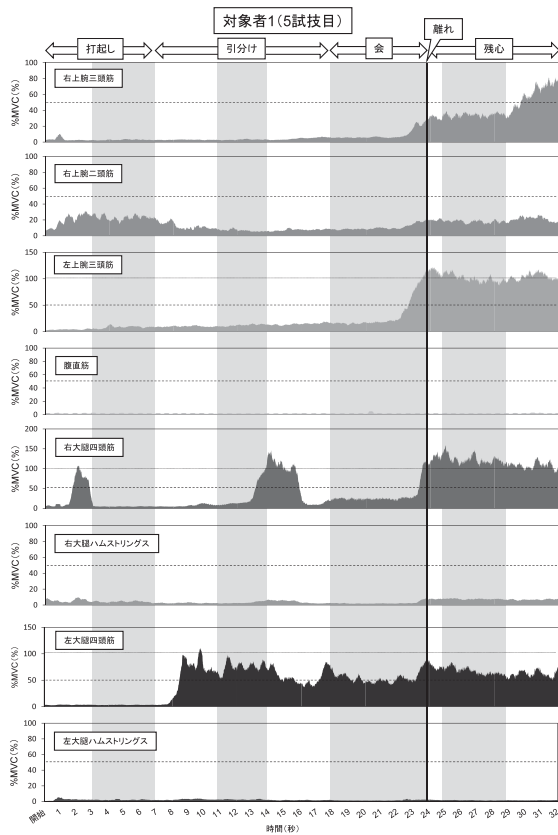


図2. 対象者1における各動作の局面と各被検筋における筋活動

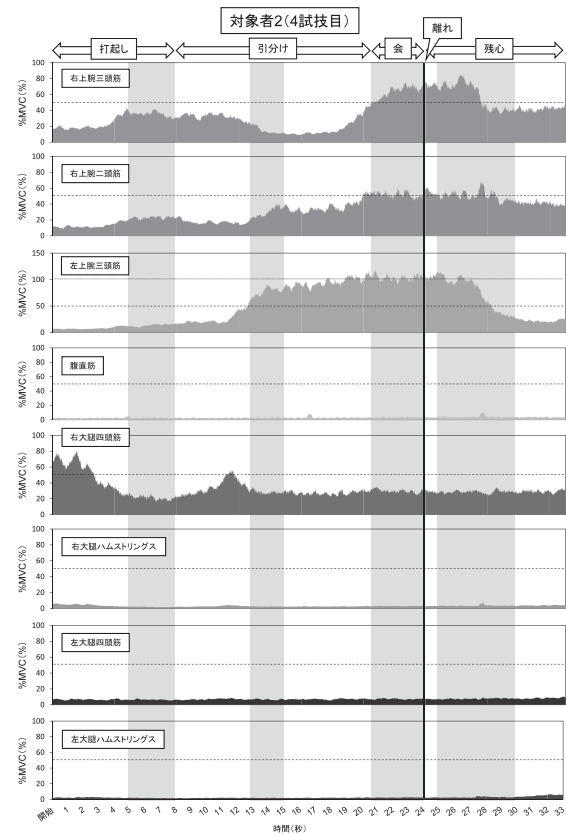


図3. 対象者2における各動作の局面と各被検筋における筋活動

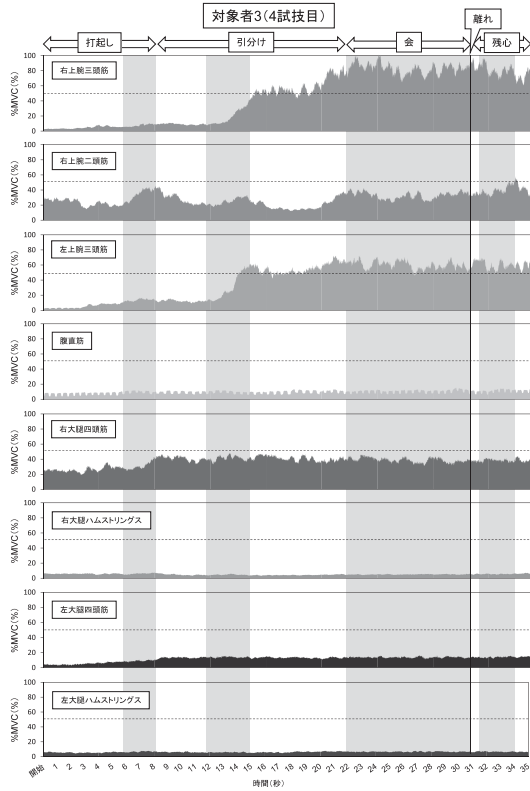


図4. 対象者3における各動作の局面と各被検筋における筋活動

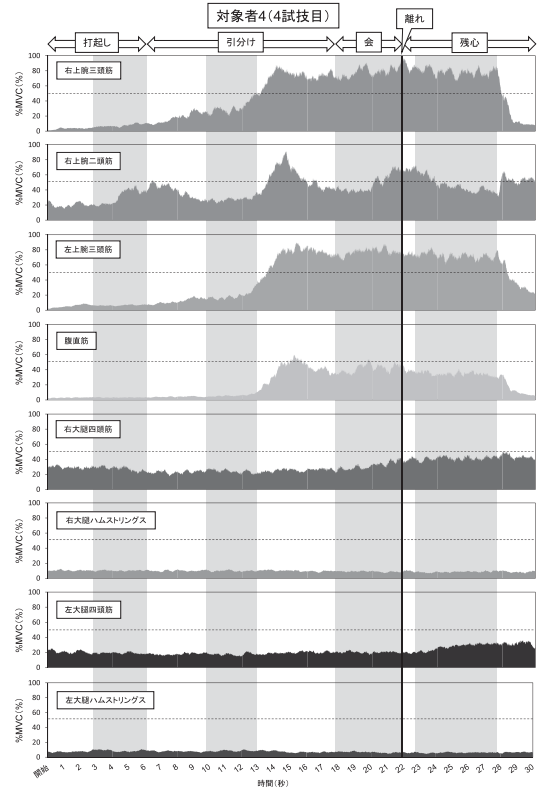


図5. 対象者4における各動作の局面と各被検筋における筋活動

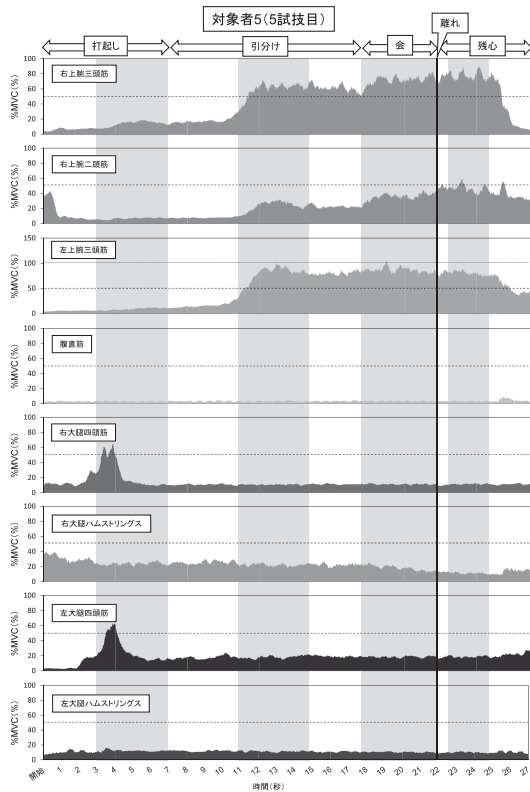


図6. 対象者5における各動作の局面と各被検筋における筋活動

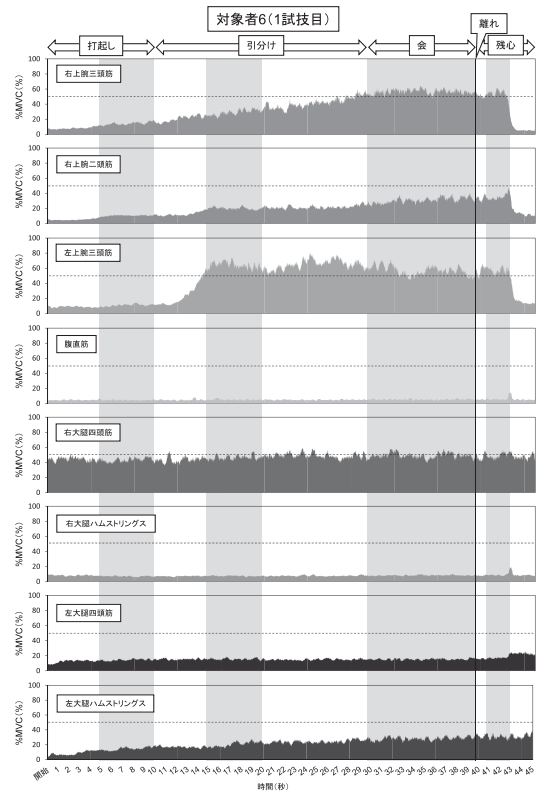


図7. 対象者6における各動作の局面と各被検筋における筋活動

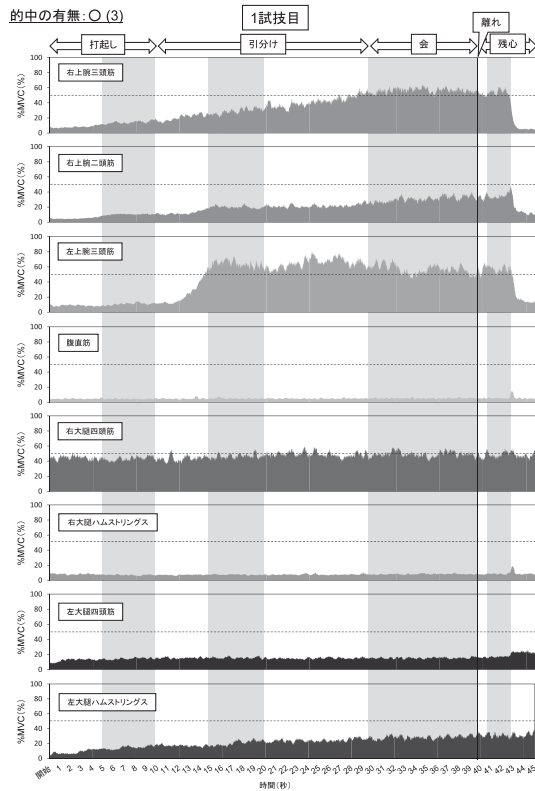


図8. 対象者6の第一試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

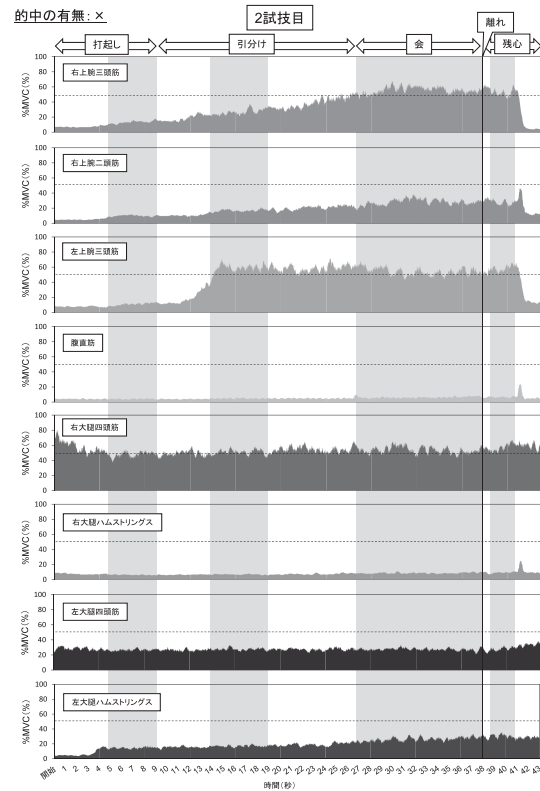


図9. 対象者6の第二試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

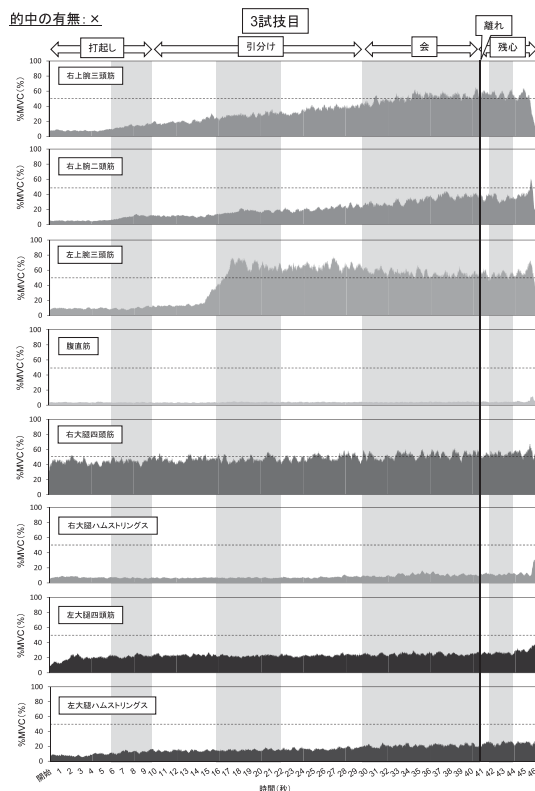


図10. 対象者6の第三試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

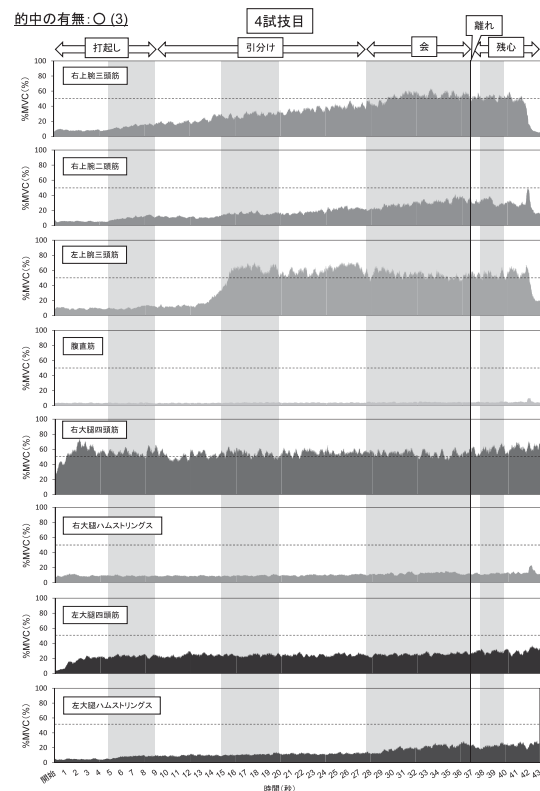


図11. 対象者6の第四試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

ある。成人選手の放電量は高校生選手と比較して全体を通して少ないことが特徴的である。これは弓を引いている際に右腕二頭筋にほとんど力をいれなくて、右腕の上腕三頭筋のみの力で弓を引き、静止の姿勢をとっていることを示唆するものである。また、成人選手では右腕の上腕三頭筋の筋放電は、徐々にスムーズに増大していくパターンを示し、最終的には60%MVCの水準で矢が放たれていることがわかる。さらに、右大腿四頭筋では試技中ずっと約50%MVCの水準で保たれたままであり、右ハムストリングス、左の大腿四頭筋及びハムストリングスでは10~20%MVC程度で低い筋放電の水準でしかないことがわかる。

高校生選手でも下肢において類似の筋放電発揮パターンを示す選手も見受けられるが、上肢では成人選手と同じような発揮パターンはみられない。当初、腹直筋がかなり重要な役割を果たしているのではないかと三重県弓道連盟先生方から注目されていたが、結果としては腹直筋の筋出力には高校生選手と成人選手とでは大きな差は認められなかった。これは腹部の表層筋の

筋放電を示したものであるため、さらに深層部での筋放電の状態をより詳しく見る必要があると思われる。

全員右利きであり弓を射るまでの姿勢は全く同じであることから、成人選手では右腕の上腕三頭筋のスムーズな力の入れ方と安定した右大腿四頭筋の支持によって弓を射る動作をコントロールしていることがうかがえる。身体（筋肉）の力の入れ方がスムーズにできていることが特徴として挙げられよう。

次に、成人選手全6試技における矢を射る動作の各局面の時間経過と筋活動の様子についても考察を行うこととする。

表2には成人選手の各試技における的中と所感についてまとめたものを示した。

成人選手は、良い矢を射る試技と意図的に悪い癖を意識した試技の場合でどのように差がでるのかをみてみたいとのことであった。したがって、意図的に第5試技、第6試技では悪い癖がでるように試技を行ったとのことであった。

動作の各局面の時間経過では、良い時に比べて悪い

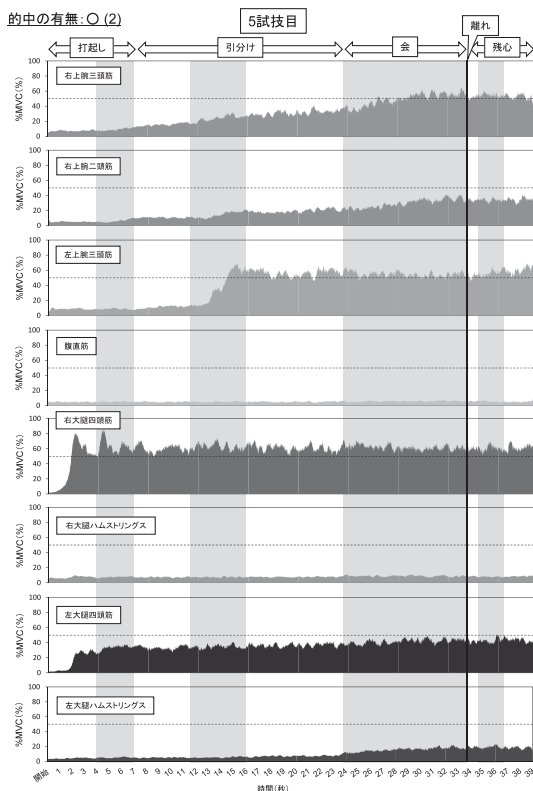


図12. 対象者6の第五試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

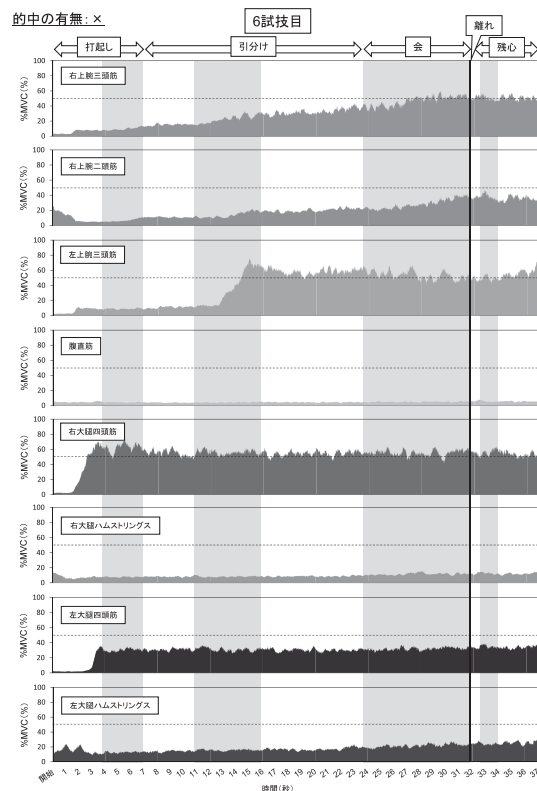


図13. 対象者6の第六試技における各動作の局面と各被検筋における筋活動

癖の時には拳上開始～静止①、引き開始～静止②までの時間がやや短く、トータルの時間が37秒、39秒であり、他の3試技（43～46秒）に比べて短いことがわかる。このことから、意識的に初動をゆっくりとさせることによって悪い癖の出現を防ぐことが可能となるかもしれない。

筋活動の様子については、6試技中の筋電図の計測結果をみてみたが、ほとんど傾向は同じであり、すなわち筋放電のパターン、筋出力の水準などに大きな相

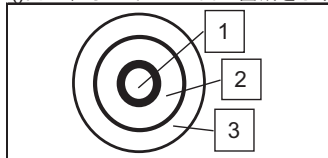
違はないものといえる。やはり弓道歴が30年以上、全日本選手権で上位入賞を果たす選手であることを考えれば、連続した試技中の筋肉の使い方には再現性が高く、大きなずれが生じないことが大切であることがわかる。

強いて挙げるならば、その中でも6試技の中で筋の活動水準にばらつきがみられたといえそうなのは左大腿ハムストリングスであった。放電の水準そのものは20～50%と高くはないが、6試技の中での放電水準に

表2. 対象者6の各試技における的中と所感について

	1本目	2本目	3本目	4本目	5本目	6本目
試技	○(3)	×	×	○(3)★	○(2)	×
所感	息をお腹の下の方に入れて、お腹を膨らまし、帯を押す(下ろす)感覚。 →稽古で意識している感覚。				上半身に力が入り、お腹まで力が入れられていない感覚。→意図的に試合での悪い癖を意識して試技をした。	

()内は、的に当たった白い箇所を示す。下記の図参照。



←先生が一番良いと判断した試技。

★ ←本人が一番良いと判断した試技。

表3. 対象者6の動作における各局面毎に要する時間

	拳上開始～ 静止① (打起し)	引き開始～ 静止② (引分け)	引き開始②～	静止③ (会)	弓を射る (離れ)	静止④ (残心)
1試技目	経過時間	10	20	30	40	45
	各局面の所要時間		10	10	10	5
	静止していた時間	5(5～10)	5(15～20)		10(30～40)	2(41～43)
2試技目	経過時間	9	19	27	38	43
	各局面の所要時間	9	10	8	11	5
	静止していた時間	4(5～9)	5(14～19)		11(27～38)	2(39～41)
3試技目	経過時間	10	22	30	41	46
	各局面の所要時間	10	12	8	11	5
	静止していた時間	4(6～10)	6(16～22)		11(30～41)	2(42～44)
4試技目	経過時間	9	20	28	37	43
	各局面の所要時間	9	11	8	9	5
	静止していた時間	4(5～9)	5(15～20)		9(28～37)	2(38～40)
5試技目	経過時間	7	16	24	34	39
	各局面の所要時間	7	9	8	10	5
	静止していた時間	3(4～7)	4(12～16)		10(24～34)	2(35～37)
6試技目	経過時間	7	16	24	32	37
	各局面の所要時間	7	9	8	8	5
	静止していた時間	3(4～7)	5(11～16)		8(24～32)	1(33～34)

(秒)

ばらつきがみられた。悪い癖がでるように矢を射る動作を意図的に行った第5試技、第6試技時にはこの放電が40～50%とやや高く、最良の試技であるとした第一試技では約20%以下の水準であった。したがって、左大腿の裏側に力がかかるような動作や姿勢の変化をしないように矢を射ることを心がけることが本対象とした成人選手にとっては重要なポイントになるのかもしれない。

以上のように、成人選手にみられたこのような特徴が高校生選手においても正確性を増すことにつながるとすれば大変有益な結果を得ることができといえよう。

今後のトレーニングの参考にしていただければ幸いです。三重県の弓道選手における今後の活躍を大いに期待したい。

IV. 参考文献

杉田正明ら：弓道選手の体力測定について，三重県体育協会スポーツ医・科学研究MIE 第24巻：15－18，2017.

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

(杉田正明、伊藤紀美子、水藤弘吏、八木規夫)

協力者：谷口耕輔（三重大学大学院博士課程）

橋本 峻（三重大学研究員）

体 力 科 学 班

弓道の立射における的中率と的中位置
および矢の軌道と挙動について

弓道の立射における的中率と的中位置および矢の軌道と挙動について

I. はじめに

三重県国体に向けて弓道選手を対象とし、研究調査を3年間継続している。昨年度については、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について調査した。本年度は、三重県弓道連盟が指定した男子高校弓道選手を対象とし、弓道の立射における的中率と的中位置について調査するとともに、矢が弓から放たれるまでの3次元の挙動と、放たれてからの的へ到達するまでの2次元軌道について分析した。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4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、7本の矢を射させた。

3. 撮影方法

対象者の右側方および斜め前方にハイスピードカメラ(MH4-10K、Photron社製)を2台設置し、弓を後ろに大きく引いた姿勢から矢が弓から離れるまでの矢の挙動を撮影した。撮影速度は1000コマ/秒、シャッター速度を4000分の1秒とした。矢の挙動を3次元的分析するため反射マーカーを数点、矢に貼付した。なお、矢の挙動については、映像により矢が確認できた試技のみ分析対象とした。

矢の軌道を撮影するために1台のビデオカメラ(GC-LJ25B、ロジカルプロダクト社製)を矢の軌道が撮影できるよう垂直となるように設置した。撮影速度は60コマ/秒、シャッター速度は2000分の1秒とした。なお、矢の軌道については、1本目から16本目までを分析した。

矢の的中場所を計測するために1台のビデオカメラ

(HDR-PJ800、Sony社製)を的に対して垂直となるように対象者後方に設置した。撮影速度は60コマ/秒、シャッター速度は1000分の1秒とした。

立射姿勢の撮影には2台のビデオカメラ(HDR-PJ800、Sony社製)を用いた。対象者の側方および後方に1台ずつビデオカメラを設置した。撮影速度は60コマ/秒、シャッター速度は1000分の1秒とした。さらに、2台のカメラ映像をビデオミキサーに入力し、2画面を左右1画面に合成して録画した(図1)。

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)を用いて矢が弓から放たれるまでの矢を手動でデジタル化した。さらに、矢の3次元座標値を求めるため、DLT法を用いた。一方、矢の的中場所および矢の軌道についても動作分析ソフトを用い、矢を手動デジタル化した。その後、4点実長換算法を用いて矢の的中場所と放たれた矢の2次元座標値を求めた。

弓から放たれるまでの矢の挙動については、矢の3軸(X、Y、Z)方向の変位を一次の数値微分を用いることで各方向への速度を算出した。

的中位置を定量的に評価するため、的の中心を原点(X_c , Y_c)として矢の的中場所を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。

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

5. データ提供方法

今回、撮影した映像については、まとめて選手個人および指導者に返却した。

III. 結果および考察

1. 的中位置と的中率について

図2に、全ての対象者の的中心に対する矢の位置を



図1. 2画面の合成(左:後方画像、右:側方画像)

示す。多くの矢が的中していたことがわかる。また、的中した試技においては、やや右側に矢が集まっているのに対し、外れた際には、左側に矢が集まっているような傾向がみられた。昨年度の報告においても男子選手は的中する際、右寄りになる傾向がみられていた(水藤ら, 2017)。本報告においても、前回と同様の傾向がみられたといえよう。

表1に、全ての対象者の的中率と的中した位置(的中心からの中位置までの距離)を示す。今回は、全ての対象者が50%以上の的中率を示していた。また、矢

の位置についても平均して的中心から18cm以内(震的の半径は18cm(弓道競技規則, 2014))であったことから、いずれの対象者も中心に近い位置に矢を射ていたといえる。さらに、図3に、的中率と的中位置との関係を示す。的中率が高い者ほど平均した的中位置が中心に近い傾向がみられた。したがって、的中率が高い者は多くの矢を的中心へ射ることができおり、安定して矢を中心へ射ることが弓道の競技力を高めるために必要だといえよう。

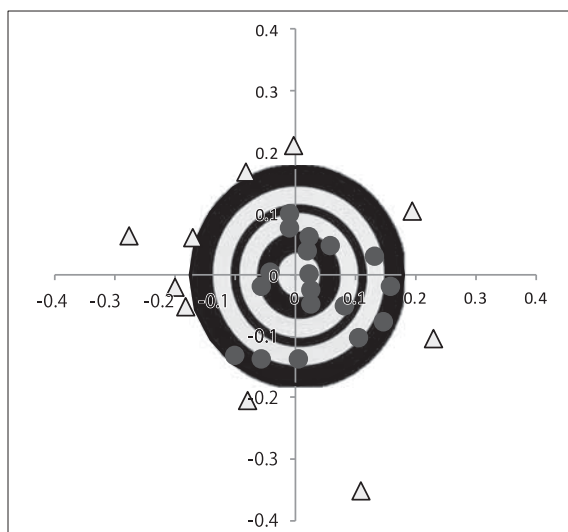


図2. 的中心と矢の位置について(的中:丸、外れ:三角、単位:m)

表1. 各対象者の的中率と的中位置について

	的中率(%)	的中心と矢の位置(m)
男子選手1	71.4	0.122 ± 0.09
男子選手2	71.4	0.135 ± 0.06
男子選手3	57.1	0.167 ± 0.07
男子選手4	57.1	0.156 ± 0.12

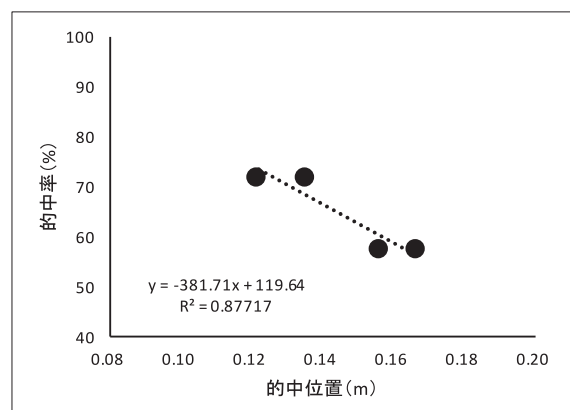


図3. 的中率と矢の的中位置との関係

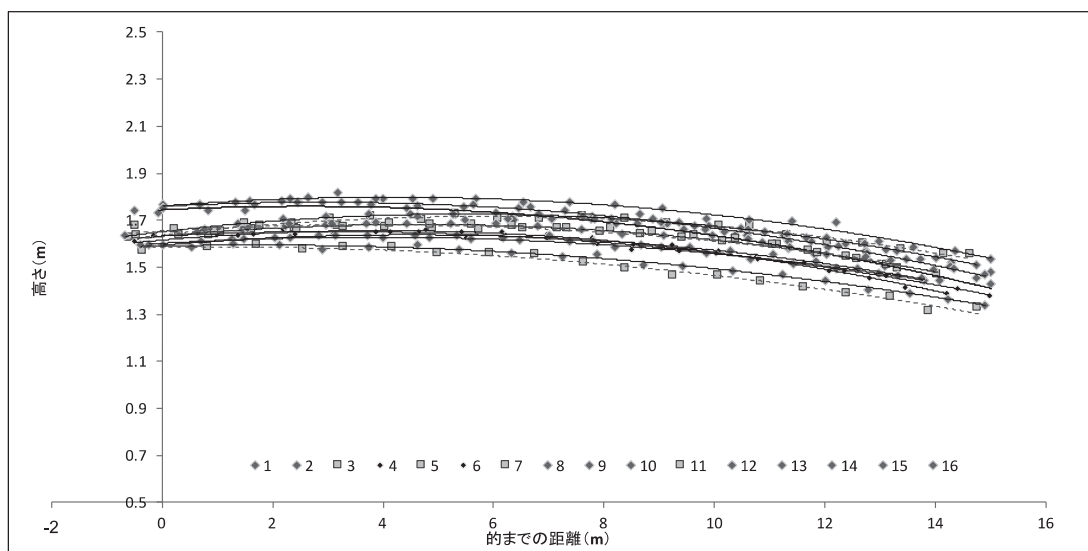


図4. 矢の軌道について（実線：成功試技、破線：失敗試技）

2. 矢の軌道と挙動について

図4に、1本目から16本目までの矢の2次元的（真横からみた）軌道を示す。図5に、1本目から16本目までの矢の的中場所を示す。大きく下方向へと矢が落ちている試技についてみると、矢の位置も的の下に外れていた。したがって、矢を射る際、高さが1.6m付近の場合、若干であるが、やや上方向へ射る必要があると考えられる。ただし、1.7m以上の位置から射る場合は、やや上方向へ射ると的の上側に外れてしまうと考えられるため、矢を射る際の高さを考慮して、矢を放つことが必要であろう。それ以外の矢の軌道については、全体的に的中する高さで放つことができていたため、この範囲内の高さで矢を射ることが望ましいと考えられる。左右へのずれ（今回の場合は、左側に外れていた）について、今回は左右方向に対する矢の軌道を捉えることができなかったものの、矢が放たれた際の左右方向への影響があったと考える。

矢の挙動について、弓から放たれるまでの3方向（X、Y、Z方向）に対する矢の速度変動から評価した（図6）。矢は、射られた後に上下左右に揺れている様子が伺えられた。また、指から矢が離れる前においても、揺れている試技もみられた。しかしながら、放たれる前あるいは、放たれてから矢が左右上下に揺れていたとしても、的中している試技もみられたことから、今回のような程度の揺れであれば、的中に対して

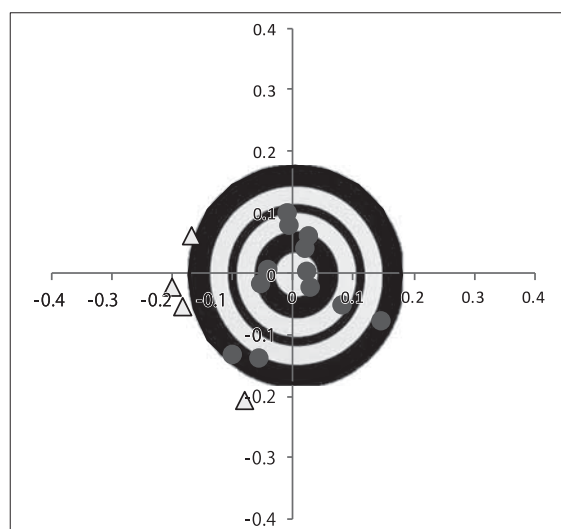


図5. 1本目から16本目までの的の中心と矢の位置について（的中：丸、外れ：三角、単位：m）

大きな影響を及ぼさないと考えられる。今回は、全ての試技において、的の中心から大きく外れるような試技がなかったことから、矢の挙動においても大きな変化がみられなかったのではないかと考えられる。

矢の軌道からもわかるように、矢は放たれてから放物線の軌道を描いていた。したがって、突風のような強い風などが吹いていない限りは矢の軌道を変えるような外力の影響が少ないと考えられる。このような場合においては、弓から矢が離れる際の矢の向きが大きく影響を及ぼであろう。以上のことを踏まえると、上下方向については、射手の身長によって上下方向を検

討する必要が生じる。また、左右方向については、男子選手の場合、左側へ矢が向かないように矢を射ることが望ましい可能性が考えられた。

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.

(最終閲覧日 : 2017年12月24日)

水藤弘吏, 杉田正明, 伊藤紀美子 (2017), 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, スポーツ医・科学研究MIE, 24 : 19-22.

(水藤弘吏、杉田正明、伊藤紀美子)

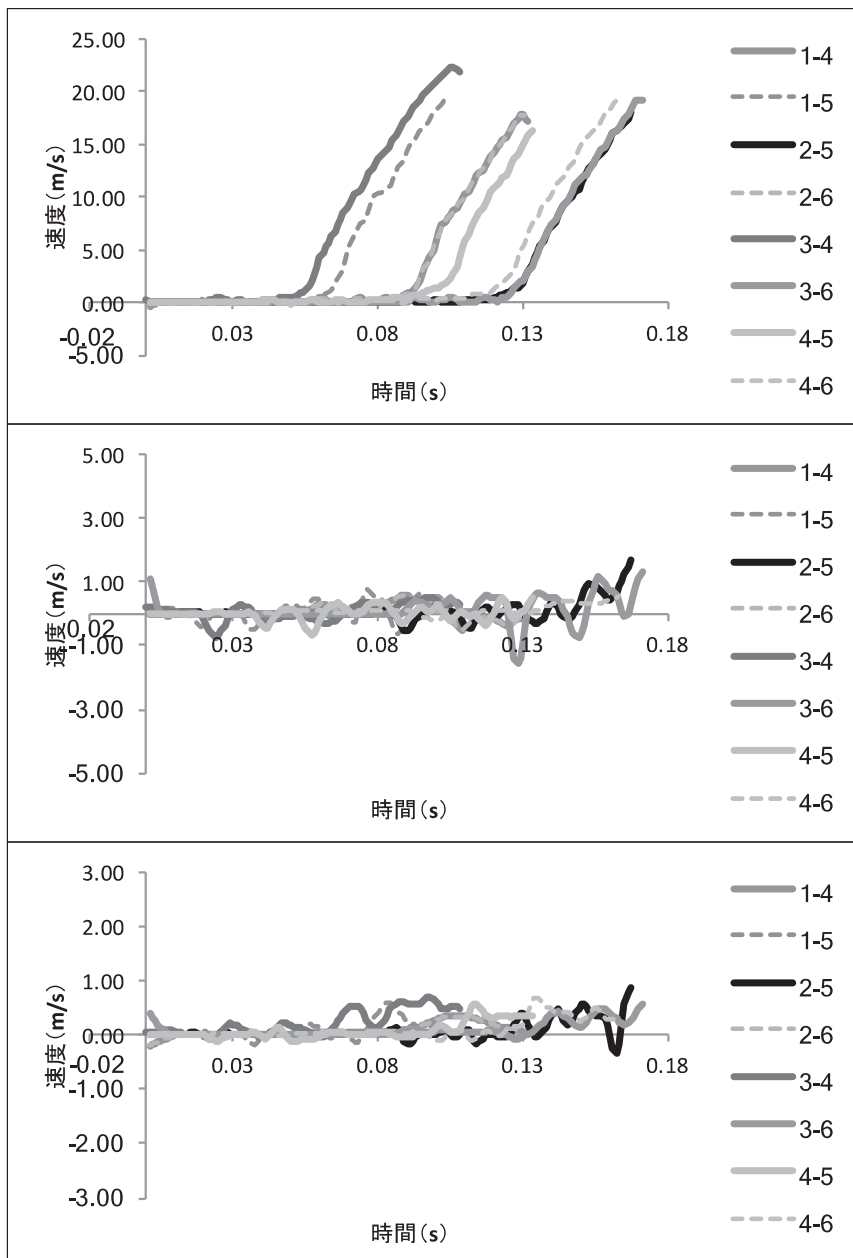


図6. 弓から放たれるまでの3方向に対する矢の速度変動
 (上図 : X方向 (進行方向)、中図 : Y方向 (左右方向)、
 下図 : Z方向 (鉛直方向)、成功試技 : 実線、失敗試技 : 破線)、
 (1-4、1-5 : 1人目の4本目と5本目、2-5、2-6 : 2人目の5本目と6本目、
 3-4、3-6 : 3人目の4本目と6本目、4-5、4-6 : 4人目の5本目と6本目)

スポーツ栄養学班

弓道連盟ジュニア選手の食育を振り返る

— 食生活調査結果と食育の実践から —

弓道連盟ジュニア選手の食育を振り返る

— 食生活調査結果と食育の実践から —

I 緒言

スポーツ選手にとって食事（栄養）は、競技成績に大きく影響する重要な要素である。スポーツ選手が摂取すべき栄養素の構成（炭水化物、たんぱく質、脂質、各種ビタミン、ミネラル）は、一般の人が摂取すべき栄養素の構成と大きくは変わらない。しかし、スポーツ選手の場合、日常生活で消費される分に加えて、トレーニングのためのエネルギーと栄養素をより多くとる必要がある。毎日の食事からこれらを適切に補給することがスポーツ選手としての身体づくりとコンディショニングにおいて重要である。2010年に発表された、国際オリンピック委員会（IOC）のスポーツ栄養に関する合意声明においても「広く一般的に利用できる食品で十分なエネルギーをとれる食事は、トレーニングや競技に必要な炭水化物、たんぱく質、脂質や微量栄養素を満たすことができる。適切な食事は、アスリートが競技で成功するための理想的な体格や体組成に近づける手助けとなるだろう」とある。つまり、スポーツ選手だからといって特別な食事は必要なく、毎日の食事から必要なエネルギーおよび栄養素をとることが可能であり、重要である。スポーツ選手の食事の基本形として毎食ごとに主食（ごはん、パン、麺などの穀類を主材料とする料理）、主菜（肉、魚、卵、大豆製品などを主材料とする料理）、副菜（野菜、いも、きのこ、海藻などを主材料とする料理）、牛乳・乳製品、果物を揃えることがすすめられる。さらに、食事で摂取しきれない分は補食を追加するなどの工夫も必要である。

そこで、本調査では、対象選手の食生活の状況を把握することと、栄養指導を通してスポーツ選手の食事の基本形である「毎食ごとに主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物を揃える」を理解し、自分にとって適切な食事の内容および量を選択する力を修得することを目指した。さらに、昨年度に引き続き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^{注1}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。

また、平成26年度、27年度および28年度の調査を総括し、三重県内の高校生弓道選手における食生活の問題点から、改善に向けた取組について検討を行った。なお、調査・指導は年度ごとに異なる集団に対して実施した。

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B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20名（男子10名、女子10名）を対象とした。調査および指導は、平成28年7月16日、9月17日および12月26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。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17名を対象に解析を行った。

4) 昼食の料理区分割合調査

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。弁当箱容器は、食べる人の性別、体格や身体活動量にあったサイズ(容量)の弁当箱であり1食全量を把握するものさしとなる。その中に決められた割合で主食、主菜、副菜を詰め合わせると個人の適量でかつ主要栄養素のバランスが良く優れた食事を作ることができる。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の表面積比に
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

主食 ③ ご飯など	主菜 ① 肉・魚 卵・大豆製品など
	副菜 ② 野菜・いも きのこ・海藻など

図1 「3・1・2弁当箱法」

III 結果および考察

1. 対象者特性

7月の調査に参加した20名の対象者の特性を表1に示した。BMIがやせ(低体重)の判定基準である18.5未満の選手は4名(20.0%)、肥満の判定基準である25以上の選手はみられなかった。また、BMIは適正であるが、体脂肪率が10%未満の選手がみられた。発達段階の途中にある10代では、筋肉や骨の割合の違いから人によってBMIの数値が、必ずしも「肥満」や「やせ」の適正な目安にならないこともある。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り、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2名(10.0%)が基準の13.0 g/dL、女子選手2名(10.0%)が基準値12.0 g/dLを下回っていた。また、“現在貧血だという自覚がある”選手は1名、また、“過去に貧血だった自覚がある”選手は2名で、うち1名が週に1回以下の頻度で鉄のサプリメントを摂取していた。貧血で医療機関を受診している選手はみられなかった。体調に対する問いに対して、“疲れやすい”が「毎日」2名、「しばしば」8名、“めまいや立ちくらみを感じる”が「毎日」3名、「しばしば」1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2名であり、“朝、起きられないことがある”が4名であった。生活習慣の

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=10)	女子選手 (n=10)	全選手 (n=20)
身長 (cm)	167.5±5.7	157.2±5.4	162.4±7.6
体重 (kg)	53.4±6.4	51.0±5.4	52.2±5.9
BMI (kg/m ²)	19.0±1.9	20.6±1.8	18.6±8.1
体脂肪率 (%)	11.6±3.8	25.6±3.8	19.8±2.0
Hb (g/dl)	14.6±1.3	12.3±1.3	13.4±1.7
(最小値-最大値)	(11.8-16.3)	(9.9-14.9)	(9.9-16.3)

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)

乱れが朝食の欠食など食習慣の乱れに影響することもあるため、生活習慣に対する指導も必要であると考えられる。

2. 対象者の食習慣・食事摂取状況

7月実施の調査（対象20名）の結果（表2）、朝食を「ほとんど毎日食べる」選手は17名（85.0%）、「1週間に4～5日食べない」選手は2名（10.0%）、「ほとんど食べない」選手は1名（5.0%）であった。欠食理由は、「食欲がない」1名、「食べる時間がない」2名であった。また、朝食に「主食、主菜、副菜がそろった食事を毎日とる」選手は2名（10.0%）であり、「副菜を毎日食べる」選手が2名（10.0%）と少なかった。朝食摂取の意義は広く知られているが、一般の人に比べて必要なエネルギー量、栄養素量が増加するスポーツ選手にとって朝食はさらに重要である。3食で摂るべき栄養素を昼食、夕食の2食で摂ろうとすると、量的にも質的にも必要量の確保が難しくなり、必要な栄養素が不足してしまう。

部活のある休日も含む学校での昼食の一週間の平均回数は、「家庭で作る弁当」が5.4回、「コンビニや売店などで買う」が0.4回であった。弁当に対する問いでは、“弁当の量は自分にあっていると思いますか”に対して「適量」14名（70.0%）、「やや多い」4名（20.0%）、「やや少ない」2名（10.0%）であった。“弁当の栄養バランスは良いと思いますか”に対しては、「あまりそう思わない」6名（30.0%）、「全くそう思わない」1名（5.0%）であった。一方で、“現在の弁当には満足していますか”に対しては、18名（90.0%）が「満足」と回答した。さらに、“今後、弁当の内容を変えようと思いますか”に対して「変えようと思う」は3名（15.0%）であった。また弁当内容をリクエストする選手（6名）もリクエスト内容は「好きな食べ物を入れてほしい」が多く、弁当の量および栄養バランスに問題があると意識しているにも関わらず、現在の弁当には満足しており、自身の弁当に対する適量の摂取や食事バランスの優先順位は低いと推察される。昼食は部活動前に食べる食事であり、十分なエネルギーと栄養素の摂取が求められる。適量摂取や食事

表2 食習慣・食事摂取状況（平成28年7月1日実施）

	全選手 (n=20)
あなたは、朝食を食べていますか。	
ほとんど毎日食べる	17 (85.0)
1週間に2～3日食べない	0 (0.0)
1週間に4～5日食べない	2 (10.0)
ほとんど食べない	1 (5.0)
朝食欠食の理由 (n=3)	
食欲がない	1 (33.3)
食べる時間がない	2 (66.7)
弁当の量は自分にあっていると思いますか。	
多い	0 (0.0)
やや多い	4 (20.0)
適量	14 (70.0)
やや少ない	2 (10.0)
少ない	0 (0.0)
弁当の栄養バランスは良いと思いますか。	
とてもそう思う	2 (10.0)
そう思う	11 (55.0)
あまりそう思わない	6 (30.0)
全くそう思わない	1 (5.0)
現在の弁当には満足していますか。	
とても満足	0 (0.0)
満足	18 (90.0)
やや満足	2 (10.0)
不満	0 (0.0)
弁当の内容をリクエスト（提案）することはありますか。	
ほぼ毎日	1 (5.0)
週に5回	0 (0.0)
週に3～4回	1 (5.0)
週に1～2回	4 (20.0)
ない	14 (70.0)
どのようなことをリクエストしますか。（複数回答可）	
食べたいものを入れてほしい	5
量を増やしてほしい	2
量を減らしてほしい	3
食事バランスを考えてほしい	2
その他	0
今後、弁当の内容を変えようと思いますか。	
変えようと思う	3 (15.0)
変えようとは思わない	17 (85.0)
どう変えようと思いますか。（複数回答可）	
食べたいものを入れてほしい	0
量を増やしてほしい	1
量を減らしてほしい	1
食事バランスを考えてほしい	2
その他	0
人数 (%)	

バランスの重要性を理解するとともに、弁当を作る保護者に対して弁当内容の改善を提案できるように、また、選手自身の食生活力を高めるために栄養に関する知識を身につける必要があると考えられる。

3. 「3・1・2弁当箱法」による栄養教育

対象者の食習慣・食事摂取状況から、朝食における主菜、副菜の摂取不足、昼食における副菜の摂取不足がみられた。また、昼食は家庭から持参した弁当をとる選手がほとんどであった。そこで、朝食および昼食における主食、主菜、副菜のそろった食事の習慣化を目的に選手自身が持参した昼食（弁当）を教材とした栄養指導を実施した。主食、主菜、副菜のそろった食事をわかりやすく具体的に説明するために「3・1・2弁当箱法」を用いた。

7月の指導では、「3・1・2弁当箱法」について説明した後、選手は持参した弁当の料理を主食、主菜、副菜に分け、どんな料理が主食、主菜、副菜に該当するのかを学んだ。また、主食、主菜、副菜の比率を算出し、「3・1・2弁当箱法」の3：1：2の比率と比べて食事バランスを確認した。さらに、市販弁当を別の弁当箱に詰め直し、バランスを良くするために追加あるいは削除するとよい料理について選手同士で検討した。9月の指導では、「3・1・2弁当箱法」による指導に加えて、牛乳・乳製品、果物の摂取について説明した。12月の指導では、「3・1・2弁当箱法」に基づいた「実物大のお弁当料理カード」を用い、弁当献立を考える練習を行った（写真1）。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。弁当箱法の5つルールを考慮しながら献立作りに熱心に取り組み、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様々な献立が提案された。さらに、「3・1・2弁当箱法」にもとづき主食、主菜、副菜を3：1：2の割合で料理を詰めやすいよう設計された弁当箱を選手に配付した（男子選手の身体活動量に合わせた容量は約900ml=900kcal、女子選手の身体活動量に合わせた容量は約700ml=700kcal）。

12月に実施した調査では、「「3・1・2弁当箱法」の意味（やり方）はわかりましたか」に対して「よくわかった」10名、「だいたいわかった」5名、「まあまあわかった」2名と全選手が「3・1・2弁当箱法」について理解していた。また、全選手が1食の適量と栄養のバランスを考える上でわかりやすい方法であると回答した。1日の食事の望ましい組み合わせを示した「食事バランスガイド」に比べ、1食の食事の組合せを示す「3・1・2弁当箱法」は高校生にとって自身の弁当箱をイメージしやすく、わかりやすい方法であると考えられる。選手自身の弁当を教材に用いた指導方法は、理解しやすく、食事内容の改善を実践しやすい。また、弁当以外の食事においても食事バランスを考えるために有効であると考えられる。



写真1 お弁当料理カード学習風景

4. 食習慣・食事摂取状況の変化

平成28年度に実施した3回の調査・指導すべてに参加した17名の食習慣・食事摂取状況の変化を表3、図2、図3に示す。

“自分にとっての適切な食事の内容（栄養のバランス）を知っていますか”の問いに7月の調査では、「よく知っている」、「知っている」が3名（17.6%）であったのに対して、12月の調査では「よく知っている」、「知っている」選手の割合は10名（58.8%）と増加した。また、“自分にとっての適切な食事の量を知っていますか”の問いに7月の調査では、「よく知っている」、「知っている」が5名（29.4%）であったのに対して、12月の調査では「よく知っている」、「知っている」選手の割合は12名（70.6%）と増加した。7月お

よび9月に実施した栄養指導により食事バランス、適切な食事量を選手自身が理解したと推察される。

朝食における主食、主菜、副菜の摂取状況では、副菜の摂取頻度が7月の調査以降に「週に5～6回以上」の選手が増加した。一方で、依然として「週1回以下」の選手もみられ、もともと朝食に副菜をとる習慣のない選手の食習慣を変容させるには至らなかった。昼食は、朝食に比べて主食、主菜、副菜がそろった食事をとる選手が多いが、副菜の摂取頻度が少ない選手がみられた。弁当箱法による昼食弁当の評価(図4)においても7月に比べ、12月では副菜の割合が増加したが、依然として「3・1・2弁当箱法」で示される副菜の割合には不足している。弁当の食事バランスを良くす

るために“増やす必要があるもの”、“減らす必要があるもの”を問うと、副菜や果物を増やし、主食や主菜を減らす必要があると回答している。ところが、“弁当の内容をリクエスト(提案)することはありますか”に対しては、11～12名が「ない」と回答した。提案内容は、「量の増減について」5名、「食事バランスについて」2名であった。選手は食事バランスについての知識が身につく、昼食に副菜が不足していることに気がつくようになった。しかし、食事バランスの改善を行動に移すには至っていない。日々弁当を作ってくれる保護者への配慮を口頭で述べた選手もあり、保護者への配慮から弁当内容の変更を提案できない可能性が示唆された。副菜は野菜、いも、きのこ、海藻などを

表3 食習慣・食事摂取状況に対する主観的評価の変化

					n=17 人数(%)
自分にとっての適切な食事の内容(栄養のバランス)を知っていますか。					
	よく 知っている	知っている	知らない	全く 知らない	無回答
7月	1 (5.9)	2 (11.8)	13 (76.5)	1 (5.9)	0 (0.0)
9月	0 (0.0)	7 (41.2)	10 (58.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
12月	2 (11.8)	8 (47.1)	6 (35.3)	0 (0.0)	1 (5.9)
自分にとっての適切な食事の量を知っていますか。					
	よく 知っている	知っている	知らない	全く 知らない	無回答
7月	0 (0.0)	5 (29.4)	11 (64.7)	1 (5.9)	0 (0.0)
9月	2 (11.8)	7 (41.2)	8 (47.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
12月	1 (5.9)	11 (64.7)	4 (23.5)	0 (0.0)	1 (5.9)
栄養のバランスを考えて食事をしていますか。					
	とても そう思う	そう思う	あまり そう思わない	全く そう思わない	無回答
7月	1 (5.9)	4 (23.5)	9 (52.9)	3 (17.6)	0 (0.0)
9月	1 (5.9)	4 (23.5)	12 (70.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
12月	1 (5.9)	8 (47.1)	7 (41.2)	0 (0.0)	1 (5.9)
食事の量は適切だと思いますか。					
	やや多い	適量	やや少ない	少ない	無回答
7月	2 (11.8)	13 (76.5)	1 (5.9)	1 (5.9)	0 (0.0)
9月	3 (17.6)	12 (70.6)	2 (11.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
12月	2 (11.8)	12 (70.6)	2 (11.8)	0 (0.0)	1 (5.9)
弁当の内容をリクエスト(提案)することはありますか。					
	毎日	週に3～4回	週に1～2回	ない	
7月	1 (5.9)	1 (5.9)	3 (17.6)	12 (70.6)	
9月	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (35.3)	11 (64.7)	
12月	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (35.3)	11 (64.7)	

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さらに理解を深める指導を行うとともに、保護者に対しても情報提供を行い、選手が弁当内容を提案しやすい環境をサポートする必要があると考えられる。

一方で、主観的評価に関する問い“栄養のバランスを考えて食事をしていますか”の間では、「とてもそう思う」、「そう思う」と答えた選手が7月の5名(29.4%)が12月には9名(52.9%)に増加した。本調査では、朝食、昼食、夕食における主食、主菜、副菜の摂取頻度、昼食の主食、主菜、副菜の摂取割合のみの調査であり、調査の対象となっていない朝食、夕食の副菜摂取量が増加している可能性が考えられる。学校で食べる昼食の弁当に比べて、家庭では摂取する食事量の調整がしやすく、弁当で不足を指摘した副菜を家庭での食事で摂取する選手が増えたのではないかとと思われる。“食事(朝・昼・夕の3度の食事)の量は適切だと思いますか”の間で、「適量」と答えた選手は7月の13名(76.5%)が12月には12名(70.6%)と大きな変動はみられなかった。栄養指導では、体重、体脂肪の定期的な測定を勧め、体重の変動をもとに食事量の過不足を判断する方法を指導した。本調査対象にはBMIによる判定で過体重の選手はみられず、やせの選手がみられた。若年男女にみられる過度な瘦身願望に注意し、スポーツ選手として適切な体重管理ができるよう指導を行う必要があると考えられる。

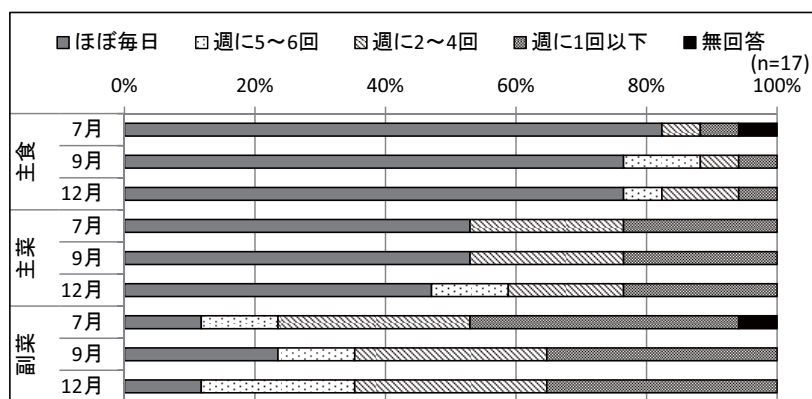


図2 朝食における料理区分別摂取頻度の変化

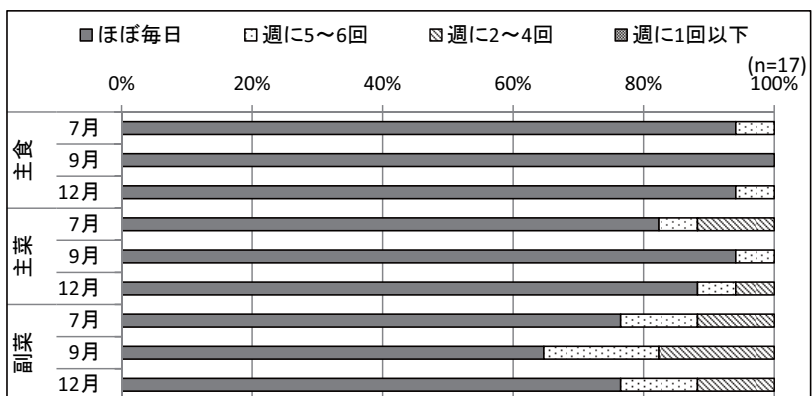


図3 昼食における料理区分別摂取頻度の変化

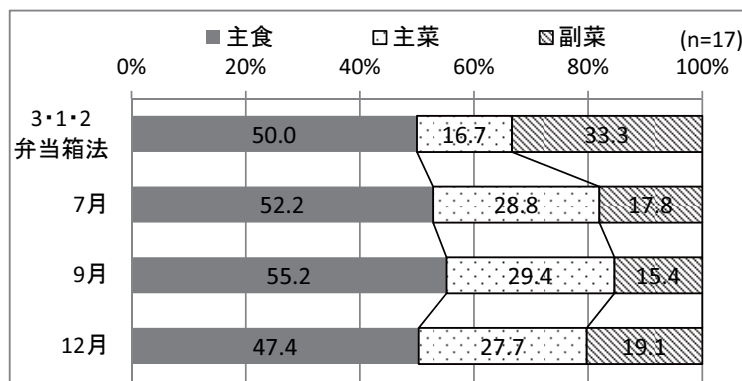


図4 「3・1・2弁当箱法」と選手弁当の主食・主菜・副菜の比率の変化

IV まとめ

三重県内のB高校生弓道選手の食習慣・食事摂取状況の実態調査を行い、食生活の問題点を把握した。食生活の問題点として、朝食での副菜の摂取不足がみられた。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理解させる必要がある。さらに、スポーツ選手の食事の基本形である毎食ごとに主食、主菜、副菜、

牛乳・乳製品、果物を揃えた食事の習慣化を目的に栄養指導を行った。栄養指導には、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、昼食の弁当を題材に「3・1・2弁当箱法」を用いた。高校生選手にとって昼食は、部活動前の大切な食事である。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。自身が持参した弁当を「3・1・2弁当箱法」を用いて評価する指導方法は、選手にとって主食、主菜、副菜のバランスを理解しやすく、自分の食生活の問題点を確認する方法として有効であると考えられる。

調査結果からも食事バランスに関する知識の向上、食生活改善に対する意識の変化がみられた。しかし、朝食や弁当の食事バランスの改善には至らず、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が必要であると考えられる。また、食生活の自立期にある選手自らが食習慣改善のために行動できるよう、継続した支援が必要である。

V 三重県高校生弓道選手の食生活改善に向けた課題

平成26年度、平成27年度および平成28年度に三重県内の高校生弓道選手111人を対象に実施した食生活の実態調査の結果、改善すべき課題が明らかとなった。身長と体重のデータが得られた103名のうちBMIによる判定で、やせが13名（12.6%）、過体重が10名（9.7%）みられた。成長過程にある高校生ではBMIによる判定が必ずしも当てはまるわけではないが、食生活の乱れによる体重の増減は望ましくない。スポーツ選手として体重管理に関する正しい知識が求められる。また、スポーツ選手は、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物を揃えることが食事の基本となる。しかし、朝食での主食のみの食事や欠食というまったく食べな

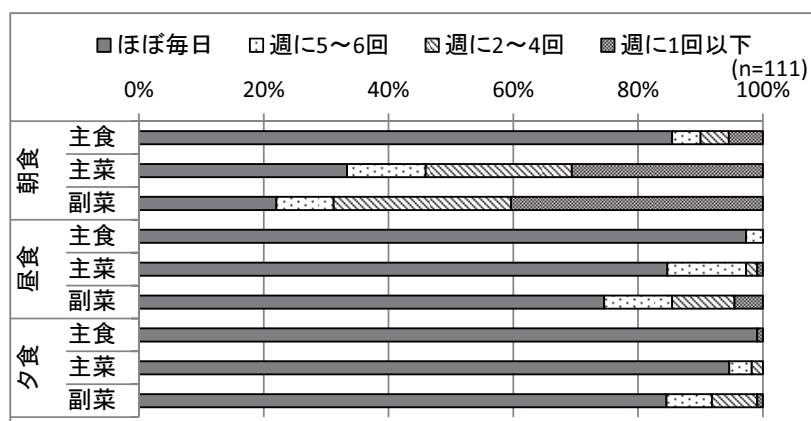


図5 朝食、昼食、夕食における料理区分別摂取頻度

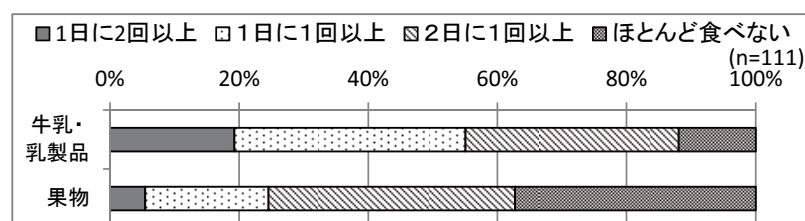


図6 牛乳・乳製品、果物の摂取頻度

い状態がみられ、昼食での副菜の不足、牛乳・乳製品、果物の不足がみられた（図5、図6）。栄養指導を通して食事バランスについての知識を身につけ、自身の食事の過不足に気づくことができるようになった。しかしながら、1年間3回の指導では、食事内容を改善するまでに至らず、指導の頻度増加や継続的な指導、各選手への個人指導などの必要性が示唆された。選手の適量の食事をイメージ化できたがそれをいかに生活に反映していくのか、具体化する方法については我々も指導法を研究していかなければならない。また、食事の多くを保護者に頼る高校生の食生活の改善には保護者の協力が必要不可欠である。選手自身が保護者に食事内容を提案し、自ら食生活を改善していく姿勢を持つことを期待したい。

高校生スポーツ選手が食に関する正しい知識を習得し、望ましい食習慣を定着させることは、競技力の向上だけでなく、生涯にわたり健康で豊かな生活を送る上で重要であると考えられる。今後も、スポーツ選手の栄養サポートを通して、体力・競技力の向上、健康の増進に貢献していきたい。

参考文献

1. 「IOC Consensus Statement on Sports Nutrition 2010」, Journal of Sports Sciences, 29: sup1, S3-S4.
2. 「成長期女性アスリート 指導者のためのハンドブック」, 独立行政法人日本スポーツ振興センター (2014)
3. 「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)
4. 「3・1・2 弁当箱ダイエット法」, 足立己幸, 針谷順子, (2004)
5. 「そのまんまお弁当料理カード」, 足立己幸, 針谷順子, (2002)
6. 「“自分が何をどれだけ食べたらよいか” のイメージを育てる—『3・1・2 弁当箱法』を基礎にした食事・食事づくり法の実践」, 足立己幸・高増雅子他, 日本健康教育学会誌, 21 (4), 338-346 (2013)
(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（まとめ）

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（まとめ）

はじめに

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、平成26、27年度は、選手へのメンタルトレーニングの講習会を中心に実施してきた。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¹⁾。27年度は、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した²⁾。

今年度は、最終年ということもあり、より実践的なメンタルサポートを実施するために、2年間実施してきたことに加えて、競技中の対応について指導者とともに確認し、その対応についても検討した。

方 法

- 1) 対 象：三重県弓道選手高校生男女40名、松阪工業高校弓道部20名
- 2) 期 間：平成28年5月～平成29年3月まで
- 3) 内 容：

1. メンタルトレーニングについての解説、リラクゼーションの方法、イメージトレーニングの解説
2. 競技大会の観察ならびに試合での対応について

1. メンタルトレーニングについての解説、リラクゼーションの方法、イメージトレーニングの解説

三重県弓道選手の合同練習に参加する選手が、26・27年度と異なっているため、弓道連盟の指導者から、再度、選手に対してメンタルトレーニングの解説の依頼があり、対象選手を高校生とし、彼らが一同に集合する合同練習時に対応することにした。そこで5月の合同練習時にメンタルトレーニングを資料に基づいて解説した^{3,4)}。

また、26・27年度と同様に、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6月と7月に直接訪問し、再度、メンタルトレーニングについての解説、並びにリラクゼーションの方法、イメ

ジトレーニングの解説を実施した。

2. 競技大会の観察と試合での対応について

弓道の競技特性、特に競技時における心理面への影響する要素について、検討するために、5月に鈴鹿市体育館で実施された平成28年度三重県高等学校総合体育大会弓道競技において、競技中の心理面への影響要因について観察し、取り上げ、指導者と確認し対応について検討した。

結果および考察

1. メンタルトレーニングについての解説、リラクゼーションの方法、イメージトレーニングの解説

メンタルトレーニングの基本的な考え方について、資料^{3,4)}に基づいて解説した。その内容については以下の通りであった。

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

時間の関係上、解説に十分な時間をとることができなかったが、選手達は競技における心理面の重要性を理解したと思われる。また、リラクゼーション（プログレシブリラクゼーション、GSR 2の使用）やイメージトレーニング（イメージテスト、イメージトレーニングの一覧表）の実施について体験させることはできなかったが、トレーニングの一貫として、位置づけるところまではできなかった。この点については、指導者との関係を密にする必要があったと思われる。

しかし、目標設定については、解説した実施方法を選手に体験させたが⁴⁾、指導者が改変して、選手がより具体的に理解できる方法を実施した（表1）。26年度の報告にもあるように、1回の講習では正しい方法を理解させることは難しいのが現状である¹⁾。このように、指導者の工夫がより効果的な実施となると思われるので、選手の実態に合わせて実施することが大切と思われる。

表1 指導者が作成した目標設定用紙

氏名	開始日 7月13日				
目標	全国総体団体優勝				
得られるもの	優勝旗				
具体的目標(数値)	ステップ	設定日	結果	備考	
必ず4射3中以上	1	7/16	2,3,3,2,2,2	引き分けがあまり開けていない。前引きになっていると思う。	
予選	2	7/18	4,0,3,2,0,0,2,1	たぐりまきている。手で引いているのでおけいに会かない。体を伸ばすよした意識が	
決勝T 1・2回戦	3	7/24	3,2,1,4,0,2	早気が足を引、はきしている。狙いを前にして後ろに変えるよした練習をした。	
準々決勝	4	7/29	4,3,4,2,2,2,2	大三を高く大きくとる方がうまくいった。手の内をしっかりとつけた方が的を少しよく狙った	
準決勝	5	7/30	3,3,3	大三で流すかにしっかりと大三をとるほうが良い。会での的の押し意識。早気に注意!!	
決勝	6	大会			

7/16... 会かどこにかく失点。1秒でも長く会を保つ。体の使い方を考える。
 7/18... 狙いのつけ方がたぐりまきるのでそそも違ふというのかわかった。
 7/24... 狙いを前から後ろに変えるの途中で「狙いの内」で腕が動かなくなった。体を使って、まともな狙いをつくるようにする。
 7/29... 1秒でも多くしっかりと狙いをつけたよした。
 7/30... 会で落ちつかないといけない。小覚てるからリラックス。
 8/1... 手の内をしっかりと。左を強く。ふで粉を忘れたらにつける。平常心。しっかりと狙いをつける。
 8/3... 打ちおこしめくり。大三でしっかりと手の内をいれる。どの狙いのほりをいける。
 引き分けはひらくよした。会でしっかりと押し手を意識しておく。
 8/4... かけと手の内にしっかりと力をいれる。大三で押しを戻す。
 8/5... 手の内を最後しっかりとめくり。お猿尻を×する

2. 競技大会の観察と試合での対応について

観察の観点は、弓道の競技特性を考慮し、競技時における心理面への影響する要素について、競技中において11項目、競技前について2項目の合計13の観点が取り上げられた。これらの点について、指導者から現状を確認するとともに、その対処について指導者とともに検討した。その結果は以下のとおりであり、番号のある文章が観点であり、その対応が次の行に示されている。

(順番があるのでは)

- ⇒7秒単位として、ルーティーンを明確にする。
- ⑥大きくはずした(例:手前の地面にささる)後の対処
⇒初心者の場合であるので、あまり影響がない。
- ⑦おしいはずし方をした時の対処
⇒自分でわかっているので、次に調整する。
- ⑧1番から5番までの打つタイミングのコントロール(チームワーク)
⇒早く終わらせる等の作戦がある。7秒単位のリズムを守る。
- ⑨雀が飛んできたときの対応
⇒気にならない。

競技中

- ①応援の影響(的中の時の掛け声、4的中後の拍手)
⇒励みになる。拍手については慣れている。
- ②10名で打つタイミング(順番の間隔)
⇒時間を測ってリズムを取らせる。この練習は実施している。
- ③自分がはずした(又は的中)後の気持ちのコントロール
⇒結果は関係なく、意識する所を確認する。
- ④3回連続はずした(又は的中)後のコントロール
⇒2回連続となる場合は、あわてるがあるので対応する。
- ⑤矢を放つまでのルーティーンの時間のコントロール



写真1. 応援の様子

⑩突風が吹いた時の対応

⇒リズムを変えない。下半身を安定させる。

⑪2回戦目の順番の決め方

⇒最初が肝心なため1番にエースを持ってくる。一人を入れ替えることがある。



写真2. 競技の様子

競技前

⑫練習の順番待ちの時の対応について

⇒練習は実施しない。実施しない方がよい。

⑬射場へ出るまでの待ち時間の対応

⇒イメージトレーニング実施する。



写真3. 練習会場の様子



写真4. 射場へ出る前の様子

このように、競技大会で観察された項目について、指導者へ確認したところ、気にならないこと、対応が

できているもの、対応するものが示された。例えば⑤のルーティーンのように7秒単位を守ることである。対応するものについては、今後の競技大会において実施していくことが確認された。

以上のように、メンタルトレーニングの講習と試合における対応について実施してきたが、選手や指導者にメンタルトレーニングの重要性を理解させることについては、ある程度達成できたと思われる。さらには、指導者との連携を密にして、競技特性と選手の実態に合わせて、メンタルトレーニングを実施していくことが必要であると考えた。その結果、競技成績（第63回東海高等学校総合体育大会弓道競技1位等）へも反映されることにつながったと思われる。

今回、弓道選手を対象にメンタルサポートを実施してきたが、数少ない合同練習において、医科学のサポートを実施することが、練習の時間を割くことになるということが認められた。その結果、対象選手が弓道連盟から選出された選手全体とはならず、限られた選手が在籍している学校へのサポートが中心となったため、サポートできる範囲が限定されることとなった。これらのことから、指導者との連携を密にしながら、今後のメンタルサポートに関して検討していく必要があると思われた。

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) 若山裕晃、鶴原清志、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(その2)」、スポーツ医科学研究 MIE、第24巻 29-31、2017.
- 3) 米川直樹、鶴原清志、中林正彦、「三重県ジュニアサッカー選手を対象としたメンタルサポートについて」、スポーツ医科学研究 MIE、第8・9巻 39-43、2002.
- 4) 中込四郎他「メンタルトレーニングワークブック」、道和書院、1994.

(鶴原清志、米川直樹、若山裕晃)

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Ⅱ

— H28年度コーチング・マネジメント班調査報告 —

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Ⅱ

— H28年度コーチング・マネジメント班調査報告 —

1. はじめに

昨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結果を報告した。また今年度はその調査結果をもとに三重県弓道連盟の指導者を対象とした講習会を開催し、それを受けて再度調査を実施することになった。今回は、その調査結果について報告する。

再度確認しておく、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¹⁾」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²⁾」のことである。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ASSS³⁾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す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。

2. 前回の調査結果のまとめ

前回の調査結果から、各ソーシャル・サポートの項目において、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。

更に自由記述の内容からは、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。

また、ソフト面についての記述内容からは、現状に不満は持っていないものの、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た。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た。

3. 今回の調査概要について

調査目的：性別による各サポートの現状を明らかにする。

調査日：平成29年3月12日

調査場所：伊勢神宮弓道場

対象者：三重県高校弓道選手34名
(男性17名・女性17名)

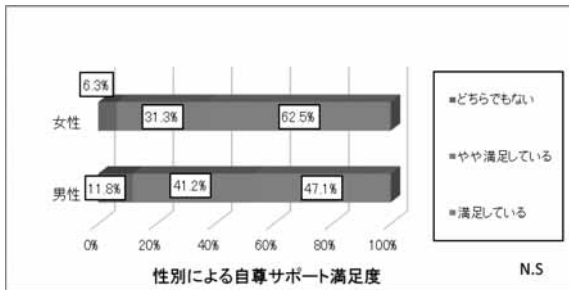
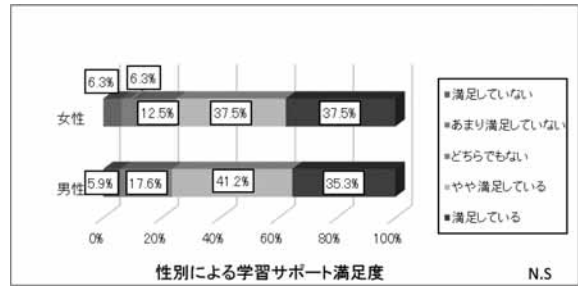
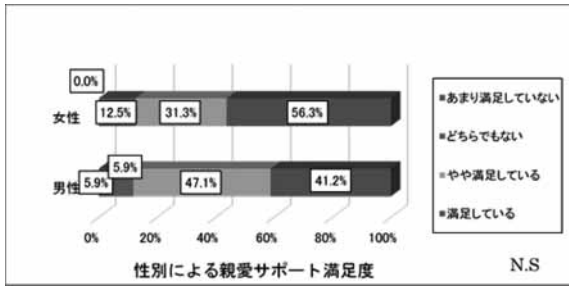
調査内容：①フェイスシート

②ソーシャル・サポートの満足度および求める人物に関する項目

1) 性別による各サポート満足度の比較

カイ二乗検定の結果、性別により各サポート満足度に有意な差が見られたのは娯楽関連サポートのみであった。男女ともに9割以上の競技者が満足傾向であったが、男性に比べて特に女性の方がその傾向が高いという結果であった。また、その他の5つのサポートにおいては、性別による差はみられなかった。

全体の結果からは、前回同様にすべてのサポートにおいて不満傾向の競技者は1割程度の一定数に留まっており、全体において満足傾向にあることが明



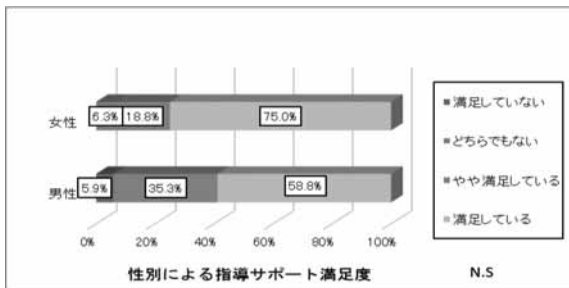
らかになった。

2) 性別によるサポートを求める人物の比較

ここでは、各サポートを求める人物を性別により比較した。各サポートを求める人物として設定したのは以下の25項目である。

《選択肢：求める人物》

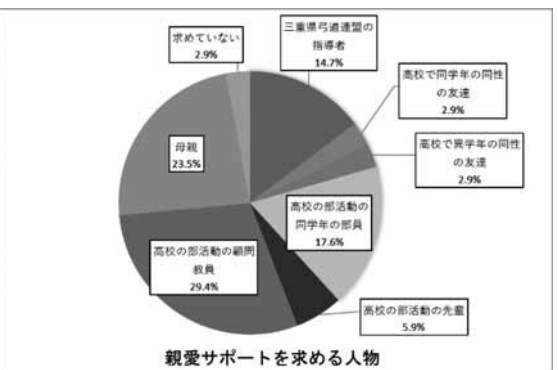
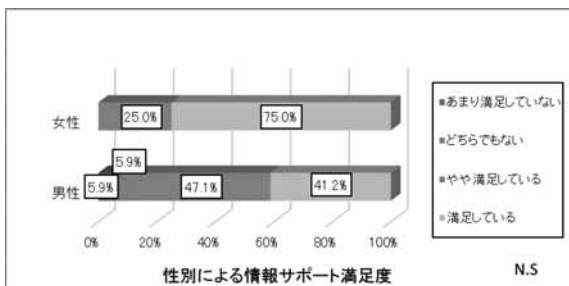
- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| 1. 三重県弓道連盟の指導者 | 2. 三重県弓道連盟の競技者 | 3. 高校で同学年の同性の友達 |
| 4. 高校で同学年の異性の友達 | 5. 高校で異学年の同性の友達 | 6. 高校で異学年の異性の友達 |
| 7. 違う高校の同性の知人 | 8. 違う高校の異性の知人 | 9. 高校の部活動の同学年の部員 |
| 10. 高校の部活動の先輩 | 11. 高校の部活動の後輩 | 12. 高校の部活動の顧問教員 |
| 13. 学校の教員 | 14. 母親 | 15. 父親 |
| 16. 兄弟 | 17. 姉妹 | 18. 祖父母 |
| 19. 恋人 | 20. バイト先の人 | 21. 近所の知り合い |
| 22. インターネット等での知り合い | 23. その他の人物 | 24. 求める相手がいない |
| 25. 求めている | | |



カイ二乗検定の結果、性別により各サポートを求める人物に有意な差は認められなかったため、以下においては全体集計の結果を提示する。

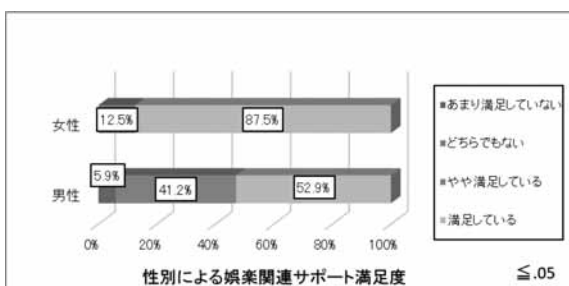
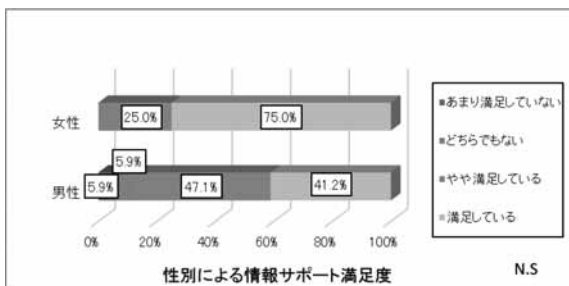
① 親愛サポートについて

「あなたの立場や性格を理解し、叱咤激励してくれる」という内容のサポートを求める人物として上がったのは「高校の部活動顧問教員 (29.4%)」であり、次に「母親 (23.5%)」という結果であった。

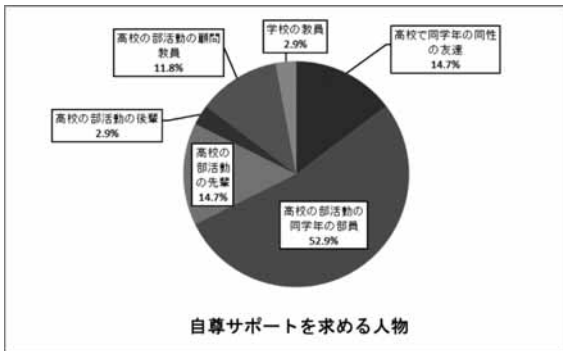


② 自尊サポートについて

「あなたを仲間の一員として尊重し、評価してくれる」という内容のサポートを求める人物として

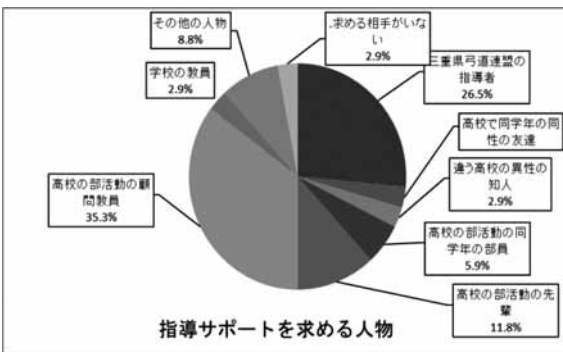


一番に上がったのは「高校の部活動の同学年の部員（52.9%）」で半数以上が同じ選択をしていた。



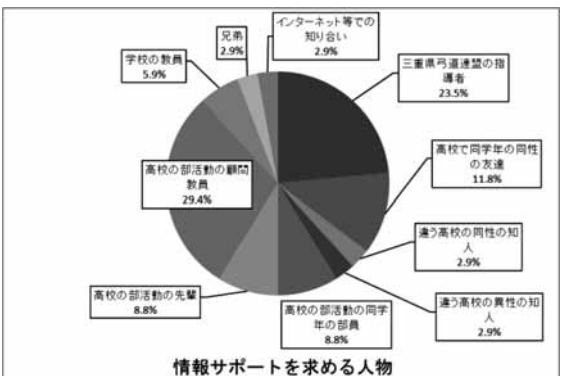
③ 指導サポートについて

「技術面でわからないことを教えてくれる」という内容のサポートを求める人物として一番上がったのは「高校の部活動の顧問教員（35.3%）」で、次いで「三重県弓道連盟の指導者（26.5%）」という結果であった。



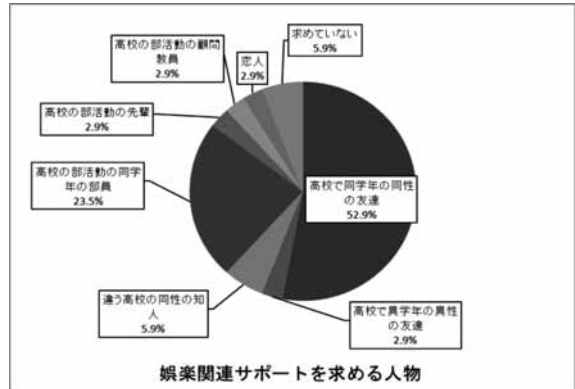
④ 情報サポートについて

「あなたにとって有効な情報を提供してくれる」という内容のサポートを求める人物として一番上がったのは、指導サポートと同じく「高校の部活動の顧問教員（29.4%）」で、次いで「三重県弓道連盟の指導者（23.5%）」という結果であった。



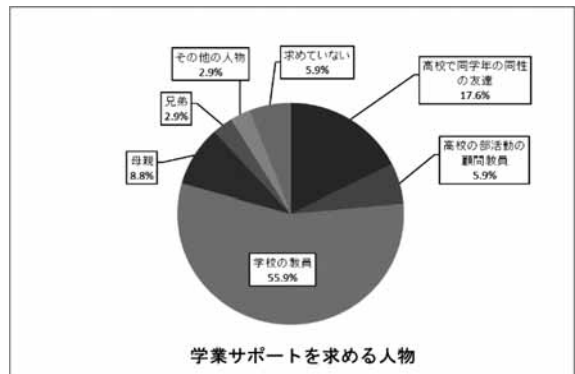
⑤ 娯楽関連サポートについて

「共通の趣味や娯楽に付き合ってくれる」という内容のサポートを求める人物として一番上がったのは、「高校で同学年の同性の友達（52.9%）」で、次いで「高校の部活動の同学年の部員（23.5%）」という結果であった。



⑥ 学業サポートについて

「学業面での支援をしてくれる」という内容のサポートを求める人物として一番上がったのは「学校の教員（55.9%）」であり、次いで「高校で同学年の同性の友達（17.6%）」という結果であった。



4. まとめ

今回のソーシャル・サポートの現状に関する調査結果から、各ソーシャル・サポートについて前回と同様に9割前後の競技者は満足傾向にあることが明らかになった。

また、今回行った性別による比較については、娯楽関連サポートに関してのみ、サポート満足度の傾向に有意な差がみられ、女性の方がその満足度は高いという結果が明らかになった。

さらに、各サポートを求める人物についても性別による比較を行ったが、6つのサポートすべてにおいて有意な差はみられなかった。

最後に、今回の各サポートを求める人物の全体結果から、各サポートに対し求める人物が重複している可能性が示唆される点については、注意が必要と思われる。

親愛サポート、指導サポート、情報サポートの3つの異なるサポートについて、最も求めている割合が高かったのが「高校の部活動の顧問教員」という結果であった。また、自尊サポート、娯楽関連サポートにおいては「高校の部活動の同学年の部員」が重複するかたちで上位にあがっていた。競技場面での人間関係は、日常生活を含めて円滑な状態であれば有効に働く場合が多いと言える。しかし、一方で何か切っ掛けとなつて一つのサポートがうまくいかなかった場合に、同時に複数のサポートを得られなくなつてしまい、競技生活に影響を及ぼす状況にもなりかねない。

例えば、自尊サポートと娯楽関連サポートを同じ部活動内での同一人物に求めた場合、日常における娯楽関連での関係がうまくいかなかった場合に、競技場面での自尊サポートにまで悪影響を受けることのないよう、競技者間でのお互いの配慮が必要と思われる。

5. 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」筑波大学体育化学系紀要、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」によるウエイトリフティング選手の調査研究報告

「Doctor's talk」によるウエイトリフティング選手の調査研究報告

【目的】

2021年に控える三重県での国民体育大会に向けて、選手への医科学的サポートとして開始された本事業は、昨年のパレーボールに続きウエイトリフティングの選手を対象に2回目を迎えることとなった。

本事業は、国民体育大会の三重県代表選手との交流を行うことによって、ドーピングの正しい知識の教育、怪我への対応、トップアスリートとしての意識構築、今の「少年層」が大きな隔たりなく「成年層」へと成長できるような自己管理能力を養うことなどを狙っている。

また、全国的にも勢いをみせている三重県のウエイトリフティング競技の現状を把握するとともに、さらなる競技力向上にむけて改善点やアドバイスを行い、問題解決の糸口となっていくことを目的とする。

【方法】

1. 対象

第71回国民体育大会（岩手）に出場する、三重県代表成年2名（女子2名）、少年3名（男子3名）を本研究の対象とした。各選手の階級はそれぞれ-53kg級、-63kg級、69kg級、85kg級、+105kg級であった。

2. 調査場所および手段

岩手県奥州市内施設にて選手5名、監督1名、コーチ2名、医師1名、薬剤師1名、三重県体育協会役員2名を配置し、座談会形式での口頭調査を行った（表1）。

表1：質問項目

- | | |
|------------------------|-------------------|
| • 競技歴 | • 既往歴および現在の故障について |
| • 日頃のケアについて | |
| • 食事制限や減量について | |
| • ウォーミングアップとクールダウンについて | |
| • 選手からの質疑 | |

【結果および考察】

競技歴については、全員が中学生もしくは高校生から競技を開始していた（図1）。

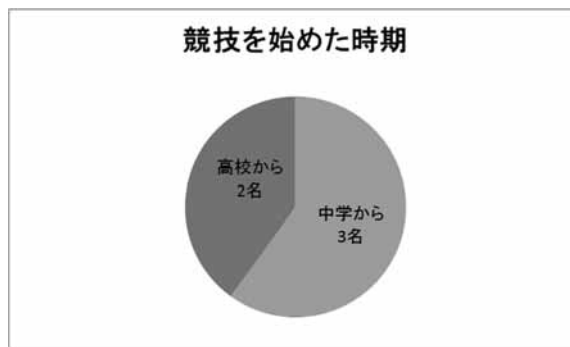


図1：競技を始めた時期について

選手の多くは競技を始めて数年であり、始めてからも1～2年で好成績を取めた選手もいたことから、競技年数の長さが結果に関わるとは一概には言えない競技であることがわかった。

現在の故障箇所についての調査を行った結果、5名

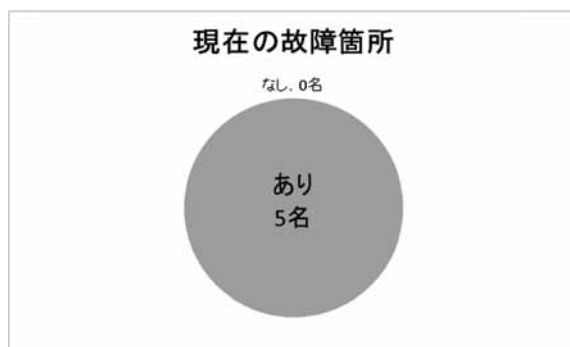


図2：現在抱えている故障について

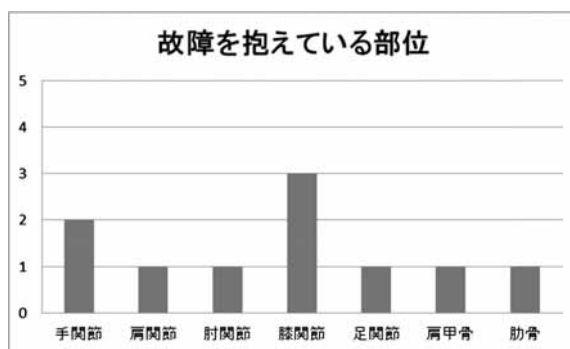


図3：故障を抱えている部位

全員が故障を抱えていると回答し（図2）、その部位は膝関節、次いで手関節が多かった（図3）。受傷に至った動作としては「スナッチでの最後の押さえる動作」や「クリーンで引っ張ったとき」などがあがった。

現在の故障箇所として腰痛を挙げている者はいなかったが、既往としては5名中3名が「あり」と回答した（図4）。ウエイトリフティングでは急性的な腰痛が多いことが考えられた。

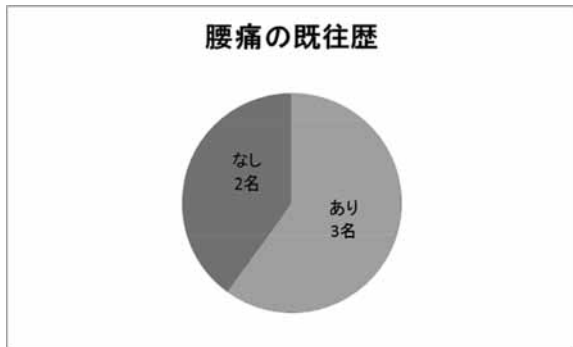


図4：腰痛の既往歴

続いて、日頃のケアについて質問したところ、全員が「アイシング」に対して馴染みがあるようであった。応急処置の1つという認識があり、5名ともいつでも氷が手に入る練習環境にあると回答した。一方でウエイトコントロールの為に、アイシング期間中に入浴したところ、故障していた部位が腫れてしまったといった回答もあった。

食事制限や減量に対する考え方は個人差があり、意識的に減量しているものは1名であった（図5）。また、分離症の既往のあった選手は、筋量を増やすこ

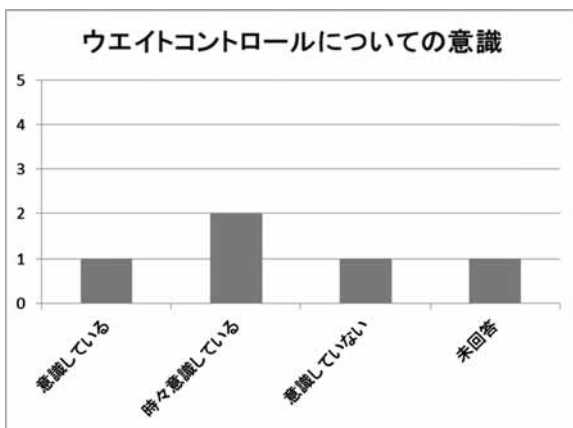


図5：ウエイトコントロールについての意識

とで腰痛の予防に努めていた。「階級」という言葉にそこまで縛りを受けていない印象を受けたが、自身の普段の体重や体脂肪率をよく把握していることも感じ取れた。

ウォーミングアップとクールダウンについては、ウォーミングアップを行うものが4名いたのに対して、クールダウンは2名であった（図6）。

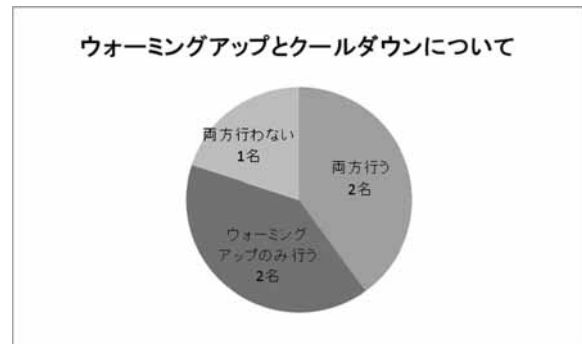


図6：ウォーミングアップとクールダウンについて

ウォーミングアップを行う時間は15～40分ほどで、内容の多くが柔軟・ストレッチであり、部位としては股関節・肩関節が多かった。腰部の硬い選手はボールを用いた筋膜リリース、筋肉の肩関節の腱板を痛めている選手はチューブトレーニングを組み入れたアップを行っていた。対して、クールダウンは積極的に行っている選手が少なく「時間の余裕がない」「習慣がない」といった理由が挙げられた。クールダウンを行っている選手の内容は、アイシングや体幹トレーニング、ストレッチといったものであった。以上により、ウエイトリフティングは、関節の柔軟性に関わる運動を好んでウォーミングアップやクールダウンに取り入れる傾向にあることが読み取れた。また、ウォーミングアップの認識がクールダウンよりも高いことが伺えた。

質疑応答では自身の怪我についての質問が多く、故障の多いウエイトリフティングの特徴が表れた。最後に、クールダウンの呼び掛けとドーピングへの注意喚起を行い今回のDoctor's talkは終了した。

【まとめ】

結果として全員が故障を抱えており、障害の多い競技だと感じられた。また、関節に負担がかかるため、

肘関節や膝関節、手関節に既往のある選手が多かった。それをカバーするために、見合った筋力トレーニングや筋肉のケアを自然と選択しているように感じられた。アイシングの認知度も高く、慢性化している部位には習慣的にアイシングを行っている選手が多かった。ウォーミングアップは股関節をメインとした柔軟が主流で、ウォーミングアップ・クールダウンの双方ともに有酸素運動を取り入れている選手はいなかった。無酸素運動がメインのウエイトリフティングならではの傾向ではないかと思われた。

ウエイトコントロールについては、神経質になっている選手はいなかったが、「体重が減りにくい」「減るときと減らないときの差が激しい」「増量したが、パフォーマンスを考慮して元に戻した」といった回答もあったことから、階級の変更は選手にとって負担が大きいのであることも考えられた。

ウエイトリフティングは傷害が多いためか、自分の身体について関心が強い選手が多いという印象を持った。また、前年のバレーボール選手での調査と比較すると、バレーボールが持久力・瞬発力などを要する競技であったのに対し、ウエイトリフティングはパワーや筋力を要するため、選択する運動や傷害を持つ部位に差が出た。特に柔軟性に対する意識は、ウエイトリフティングでは高いように思える。また、今回のDoctor's talkを通じてクールダウンについては、新たに取り組めることや意識の必要な箇所を見つめ直すことができたのではないだろうか。今後も2021年の三重とこわか国体に向けて、継続的に活動し呼び掛けを行っていくことでアスリートへ寄り添った教育の場を設けていきたい。

参考文献

山本将之、西村明展、橋本雅司、福田亜紀「「Doctor's talk」によるバレーボール選手の調査研究報告」、スポーツ医・科学研究MIE、第24巻、39-42、2017。
(福田亜紀、西村明展、山本将之、宮崎彰也、宇都宮万祐子)

三重県スポーツ指導者研修会

第24回 三重県スポーツ医・科学セミナー報告

日 時：平成 29 年 1 月 19 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24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 (公財) 日本体育協会、(公財) 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、(公社) 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29年1月19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》「体幹トレーニングとは何か? 現場の指導に役立つ理論と実際」
座長 杉田 正明(本協会スポーツ医・科学委員会)
講師 小泉 圭介氏(東京スポーツ・レクリエーション専門学校 専任教員)
第2部 14:40~16:10
《講演》「新しい時代にふさわしいグッドコーチを目指して」
座長 福田 亜紀(本協会スポーツ医・科学委員会)
講師 土屋 裕睦氏(大阪体育大学 教授、学長補佐)
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 229名（主催者・企画参画者25名、スポーツ指導者182名、競技団体等関係者22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等が参加のもと、協賛会社の「熱中症予防」についての情報提供から始まり、第1部は「体幹トレーニングとは何か？現場の指導に役立つ理論と実際」と題して、小泉圭介講師によるスポーツにおける体幹のトレーニングの重要性、正しいからだの使い方等についての講演、第2部は「新しい時代にふさわしいグッドコーチを目指して」と題して、土屋裕睦講師よりスポーツ心理学の面から、スポーツと人格形成の関係性そして勝利至上主義による体罰問題をあげ、今後のスポーツ指導者がどうあるべきかについて講演を行った。これらは、スポーツ医・科学分野及び現場に携わる指導者の資質向上を目指して開催し、今後において所期の目的である競技力の向上の一助になることと思われる。

第24回の三重県スポーツ医・科学セミナーも、多数のご参加をいただき、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24回 三重県スポーツ医・科学セミナー傍聴記

第24回 三重県スポーツ医・科学セミナー

第1部<<講演>>

「体幹トレーニングとは何か？」

現場の指導に役立つ理論と実際」傍聴記

三重大学大学院地域イノベーション学研究所 谷口耕輔

1. はじめに

平成29年1月19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24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、東京スポーツ・レクリエーション専門学校専任講師の小泉圭介先生により行われた「体幹トレーニングとは何か？現場の指導に役立つ理論と実際」と題した講演について、内容報告ならびに感想を述べさせていただく。



2. 概要

まずはじめに、講演者である小泉圭介先生についての主なプロフィールが杉田正明先生（三重大学）より紹介された。小泉先生は、主に競泳のオリンピック、パラリンピックの選手を中心に、多くのトップアスリートのトレーニング指導に当たっており、座長の杉田先生と小泉先生は、合宿先のフラッグスタッフにて初めてお会いし、まさに体幹トレーニングを指導している最中であったと、当時のエピソードを交えながら小泉先生の紹介がなされた。

本講演を通して筆者が感じたのは、体幹トレーニングを行う際や障害予防の観点からも「順番」というのが非常に重要なキーワードとなり、目新しいことではなく、適切な順番を伝えることを現場の指導の中で、小泉先生は、常に大切にされているのだと感じた。本講演についても順番というキーワードを中心に振り返っていきたい。

本講演内容は、体幹トレーニングとは何か？という体幹に対する考え方、捉え方からお話が進められた。体幹というのは、身体の手足と頭部を除いた胴体のこ



とを示し、なぜ、そのトレーニングが必要であるのかについて説明された。一つに体幹がしっかりし、剛体化することによって抵抗を減らすこと、二つに手足の幹、連結部分となり、連動、動きやすくなること、三つに腕、脚のみでなく全身が使えるようになること、これらによって怪我の予防やパフォーマンスの向上まで幅広いメリットがあるのだと述べられた。また、体幹筋の分類には2種類あり、脊椎（背骨）に直接附着している筋肉がローカル筋（腹横筋、多裂筋、大腰筋）、附着していない筋肉がグローバル筋（腹直筋、外腹斜筋、内腹斜筋）であると言及され、スポーツの動作を安定して行うためには、ローカル筋が働き、その上で

グローバル筋が使われるという、バランスや順番が守られていることが重要であると説明された。小泉先生は、その視点を持ち、現場の指導に当たっているとおっしゃられた。

次に、アウターユニットやインナーユニット、腹圧のメカニズム、フィードフォワード機能について、分かりやすく例を用いて説明された。腹圧上昇時の体幹筋MRI画像から、お腹を凹ます腹腔内圧（ドローイン）の必要性があげられ、フィードフォワード機能については、ホッジス氏の研究から説明された。腰痛群とコントロール群では、上腕拳上時に腹横筋の活動と三角筋の活動の開始点に違いがみられ、拳上時において先に三角筋が活動するのは腰痛群であり、腹横筋から活動することが腰痛を防ぐためには大事である。我々が身体を動かす時に、その動きを先取りして筋活動することをフィードフォワード機能といい、つまり動作を始める前にローカル筋を準備することやそのタイミング、順番を癖付けすることが怪我の予防あるいはパフォーマンスを高めるためには有効であるとしている。小泉先生は、これまでドローインの効果を伝えてもらったが、ここでお腹を凹ますのではなく、膨らますブレーシングという考え方にも触れられ、その違いや競技に合った使い分け、特にその動作局面を考慮した使い分けが大事であると言及された。ここまで体幹トレーニングを行う上での理論や前提を丁寧に説明され、これまで何気なく行っていた体幹トレーニングの考え方や、動作を行う上での正しい筋活動の順序など、理論的背景を学ぶことができた。

講演内容は、実際のトレーニングについてのお話に進んでいった。スタビリティトレーニングを例に挙げ、



実際に筋電図を計測したデータからローカル筋に対しては、どのトレーニングが有効な方法であるかお話された。代表的なスタビリティトレーニングとして、手-膝支持（Hand-Knee）、肘-膝支持（Elbow-Knee）、肘-つま先支持（Elbow-Toe）があるが、その姿勢の差によるローカル筋の筋活動に関しては、違いがみられなかったのである。さらに、手足の上げ方による左右の腹横筋の活動にも規則性があると言及され、このことから正しい姿勢で行うことができる方法から選択し、また手足を挙げることにより、左右のバランスのチェックも行いながら、段階的に強度を高めていく順番が大切だと述べられた。小泉先生が競泳選手に対して指導しているのは、基本的にElbow-Kneeであり、脚で踏ん張れない、かつ腕で踏ん張れない状況を作り出すという意味で、この姿勢を採用している。私自身、体幹トレーニングとしてはElbow-Toeの姿勢が一番きついため、その姿勢を維持するきついトレーニングが大切だと思っていた。しかし小泉先生のお話から、連動性を高めるための順序、トレーニングを行う上での意識させる順番が大切であり、本来の意味で体幹トレーニングを競技に活かすためには、何が必要で何が必要でないのかを選手に理解させることも大事なことだと感じた。

このようなトレーニングのお話から、次に実際の選手の画像や映像を交え、実践に関する内容へと展開されていった。小泉先生は、カヌーの選手を例に挙げ、一見、体幹部の筋肉が発達しているようだが、腕を挙上した時の動きや背中丸まりから、胸郭の硬さを指摘し、その可動性が担保できなければ、ローカル筋の働きは改善されないという事例をお話された。さらに、広背筋は様々なスポーツにおいて、主導筋として働いていることから、多くの選手がメインに鍛えている筋肉ではあるが、広背筋ばかり鍛えていると、その過活動によって本来あるべき立位姿勢がとれなくなると述べられ、広背筋をストレッチすることや胸郭、股関節の可動域を確保することが、前提条件として必要であるとのことであった。陸上選手の例から、走動作を効率的に行うためには、推進力を生み出す背面の筋肉だけでなく、腹筋による体幹の固定が重要であることか

ら、腹筋に力が入ってから動作を行う、フィードフォワード機能が働くことが、上手く走るために必要なことだと言及された。

小泉先生がお話されたトレーニングの内容自体は、シンプルであった。まず、必要な可動性を担保し、お腹の引き込みからローカル筋が使えるような前提条件を確立する。その後、お腹に力を入れてから動作を行うという順番をしっかりとトレーニングする。それから胸郭、肋骨の部分のトレーニングや正しい姿勢で行うことができているかの評価をすることであった。実際に競泳の代表選手の映像から、応用的なトレーニングの例も紹介された。体幹部を固めることや柔らかくすることだけでなく、動かし続けることも大事であり、キャタピラやローリングというトレーニングの方法について説明された。また、競泳のバタフライの動きに特化したサスペンションを使用したトレーニングなど、実際の例をもとに紹介され、この選手は試合前のルーティーンとすることによって、力を入れる順番、タイミングを刷り込んでいった結果、オリンピックでの金メダルに繋がったと実例を交えた非常に説得力のあるお話であった。ジュニアの世代からこのような体幹トレーニングを刷り込んでいったことも、現在の代表選手のベースとして重要なことだったと述べられている。

最後に、デモンストレーションを交え、これまでお話された体幹トレーニングについて意識するポイントや、競技に合わせた望ましい動作パターンに落とし込んでいくことについて言及された。体幹部の使い方は競技によって異なるが、同じ動作ばかりではなく、バリエーションに富んだ方法を取り入れることが必要で、そのことによってアンバランスが解消され、障害予防やパフォーマンスの改善へと繋がるのだと述べられた。原理原則を理解し、筋肉の動きを改善するという目的意識を持つことが、指導する側にとって大事であるとまとめられた。正しい姿勢で、かつ正しい順番で筋肉を動かすことを意識したトレーニングを行っていくことが、現場に役立つ指導として大切となってくるのであろう。

3. おわりに

これまで私自身が体幹トレーニングの中で意識していたことは、スタビリティトレーニングにおいて、背中を真っすぐに保つこと、お尻を上げ過ぎないことなどであったが、体幹トレーニングの本質を得るためには、不十分であったのだと感じた。本講演にて、体幹部の機能や理論的な背景を理解することにより、身体の機能や構造上にも正しい順番があり、トレーニングを行っていく上でも正しい順番があるのだと、「順番」の重要性について理解することができた。本講演の後に、小泉先生と金岡恒治先生の共著（体が生まれ変わる「ローカル筋」トレーニング、マキノ出版）を手に入る機会を得た。印象的であったのは、金岡先生との対談の章で、昔よく公園などであった雲梯などの遊具は、格好のローカル筋トレーニングだったと述べられているところであった。講演の中でもジュニア世代からのローカル筋トレーニングについて述べられていたが、雲梯のような遊びの中から身体の使い方を習得していくこともアプローチの方法として良いだろうと感じた。余談ではあるが、競泳の池江璃花子選手の自宅には、雲梯があり、そこでよくトレーニングをしたという話も耳にしたことがある。トレーニングの原理原則を理解しながら、ジュニアの世代から、体幹の適切な使い方を指導し、遊具などを利用しながらバリエーションに富んだ方法で、土台を築いていくことが、選手のその後の活躍の一助に繋がることだろう。

第24回 三重県スポーツ医・科学セミナー

第2部<<講演>>

「新しい時代にふさわしいグッドコーチを目指して」傍聴記

三重大学地域イノベーション学研究科博士後期課程1年 加藤 宏 明

1. はじめに

第24回三重県スポーツ医・科学セミナー 第2部講演では、土屋裕睦先生をお迎えして「新しい時代にふさわしいグッドコーチを目指して」と題した講演が行われた。土屋先生は、大阪体育大学にて、スポーツカウンセリング、スポーツ・メンタルトレーニング指導する教授として、学内だけでなく、プロスポーツチームや日本代表チームのメンタルトレーニングの指導をされ、日本オリンピック委員会科学サポート部門員、日本スポーツ心理学会理事、文部科学省「スポーツ指導者の資質能力向上のための有識者会議」委員、日本体育協会「コーチ育成のためのモデルコアカリキュラム作成」ワーキング座長も歴任している。今回の講演会では、スポーツ指導者にとって、最先端で、実践に役立つ、とても分かりやすい講演内容で、会場の参加者も真剣に聞き入っていた。内容報告ならびに感想を述べさせていただく。

2. 概要

座長の福田亜紀先生（鈴鹿回生病院）より土屋先生のご紹介があり、講演が始まった。土屋先生は、冒頭「日本には世界に誇れる成熟したスポーツ文化がある」という前置きがあり、一方で、スポーツにおける選手の人格形成には、指導者の資質能力が多大な影響を及ぼすものとし、指導者がその責任を背負っていることを指摘された。近年の問題事例としてスポーツにおける体罰・暴力・ハラスメント・ドーピング等、根深い問題があることの紹介や、体罰根絶の難しさの事例を紹介された。また新しい時代にふさわしい指導者の在り方として、マイナスからゼロを目指す取り組みだけでなく、ポジティブな気持ちを一層ポジティブにさせ



るグッドコーチを目指す7つの提言がなされた。講演は短時間であったが、指導者の意識に訴えかける素晴らしい講演であった。

まずは、スポーツにおける人格形成について、「スポーツをしている人はいい人間になるのか」という問いに対して、土屋先生は、スポーツを通じた人格形成の3つの利点として「情緒的特徴：安定している」、「思考的特徴：外向性・社会的である」、そして、「行動的特徴：活動的で積極的である」と解説があった。これらスポーツマン的性格として、スポーツ経験者に共通して社会的に望ましい性格であり、社会に対してよい影響を及ぼす傾向にある。また、スポーツを通じてライフスキルを学ぶ機会が得られ、目標設定、課題解決、コミュニケーションスキルによって、日常のさまざまな課題を解決する能力を得られる。これは通常の学校の教科書では学べないものであり、スポーツの人格形成のポジティブな面を紹介された。

しかし、「スポーツが全ての面でいい影響を及ぼすか」という問いには疑問の声もある。スポーツ分野での社会に与える問題行動として体罰、暴力、八百長、ドーピング等が起きていることも事実である。スポーツをやったからなのか？本来そういう性格なのか？と

いう仮定もできるが、犯罪者の性格をDNA鑑定などの遺伝子で排除できるものではない。土屋先生が重視する点は、「スポーツを通じて何を経験したかが重要であり、ポジティブな方向性とネガティブな方向性がある」ことを紹介された。

2012年に日本のスポーツ界が直面した危機として、全日本女子柔道の暴力・ハラスメント、桜宮高校バスケットボール部の体罰などスポーツ指導者の暴力・体罰問題が露呈し、ニュースとして報道された。ロンドン後の東京招致活動中に表面化したこともあり、土屋先生もスポーツ指導者の資質能力向上のタスクフォース（有識者会議）に参加された取り組みについて紹介された。日本のスポーツ界は、近年までこのような問題をひきずってきており、根本的な解決をおさなりにしてきたことが真の問題があるとし、今回、参加している指導者にも「体罰は必要悪」、「競技力向上には必要なのは」という意識も混在していて、完全に否定しない指導者もいるのではないかと指摘した。選手のパフォーマンスを上げるためには、時には体罰も必要であると信じて疑わない体罰容認派の指導者もいることは確かである。土屋先生は、会場の参加者を交えて体罰を正当化させる体罰容認派と体罰根絶派とのロールプレイを行い、実際に体罰容認派論者の意見がまかり通ってしまうことを解説しながら演じてもらった。会場の参加者も体罰がどうしてもなくならないかを改めて考えさせられ、体罰を論理的に否定することの大事さを認識させられた。

それでは、体罰や暴力により、本当にパフォーマンスが上がっているのかについて、土屋先生らの研究グループの実証実験の報告書では、明確に否定している。



まずは、叩かれて強くなったのではないということが土屋先生らのグループで行われたスポーツ選手の学習曲線による実証実験の事例があり、実際に体罰がパフォーマンスを上げていないことが報告されている。スランプ時に叩かれた記憶が残り、スランプが長く続き、体罰がいやでスポーツをやめていった才能ある選手たちが数多くいる。また、体罰と競技力向上に必要な厳しい指導は同じではなく、スポーツ医科学の見地から指導を行うことが重要であると解説された。

さらに、体罰が許されない心理学的理由として、自主性が育たない（無力感）、理性がきかなくなる（性格豹変）、自尊感情がなくなる（なげやり）、自分も暴力を振るう（負の連鎖）という理由が挙げられる。土屋先生は、体罰根絶には、指導者間・選手と指導者間でも本音で語る必要があり、現在までその機会がなかったことが問題解決に至っていない原因であると解説された。体罰根絶に大事なことは、事例を紹介して実際に選手と指導者に考えてもらうことであり、理解するだけでなく行動を起こすまでにならないと根絶されないと訴えた。

講演の後半では、新しい時代にふさわしいコーチングについて「選手が主体となったスポーツ活動への転換」が必要であり、グッドコーチに求められる「資質能力」として、「理念・哲学」「人間力」「スポーツ知識・技術」が挙げられた。また、発育、発達を考慮したスポーツ医・科学的な知見を取り入れたコーチングが、特にジュニア・ユース世代の育成の頃から重要であると解説された。従来のような根性論や精神論だけでなく、やる気を引き出す指導の3つの具体例が紹介され、自律性：「目標設定、できるかできないかは自分次第」、有能性：「イメージトレーニング、やればできる体験を育てる」、関係性：「チームビルディング 他者との良好な関係を築く」を重んじるコーチングを目指す方法論を提示された。従来の厳しいスポーツから、楽しい体験を通した内発的に動機付けされたスポーツへの変容が必要と訴えられた。そのためには、より具体的な目標設定と、より選手自身のビジュアルに訴えかけるイメージトレーニングを併用することで効果的になることが紹介された。より詳しい内容は土屋先



生の書籍やホームページにも紹介されている。

最後に、土屋先生が会場で紹介された「新しい時代にふさわしいグッドコーチになるための」7つの提言は、以下の通りだった。

1. 暴力やハラスメントの撲滅に全力を尽くそう。
2. 自らの人間力を高めよう。
3. 常に学び続けよう。
4. プレイヤーのことを優先に考えよう。
5. 自立したプレイヤーを育てよう。
6. 社会に開かれたコーチングに務めよう。
7. コーチの社会的信頼を高めよう。

この提言について、「指導者のみなさんが自己評価をしながら考えて頂きたい」と締めくくった。

3. おわりに

2020年に東京オリンピックを控え、また三重県では2021年に三重国体が開催される。土屋先生が冒頭話された、「日本には世界に誇れる成熟したスポーツ文化がある」ということに裏打ちされているように、日本独自のスポーツ文化を世界に紹介するとてもいい機会である。しかし、一方では、ネガティブな面を克服していく必要がある。土屋先生が紹介した室伏選手の言葉として「トップアスリートは幸せになる義務がある」という言葉は、まさに成熟した国のスポーツのあり方を示していて、スポーツキャリア（社会での活躍）として、選手引退後の人生を貫く経験としてのデュアルキャリアとしての活躍を示していく必要がある。若い世代が夢を描けるような社会のあり方を、指導者が率先して意識的に変革していく必要があるようだ。そのためには、日頃から我々指導者自身も具体的な目標設

定とイメージトレーニングを行い、子供や若い世代に自分のイメージを伝え、夢を描かせる環境を創造していく使命がある。例えば、地元でトップアスリートとの交流を通じて、若い世代に世界の頂点を見せる機会を作ることだってできる。夢は大きいほど、大きく描ける。土屋先生がイメージトレーニングを行って優勝したある選手の言葉として「勝つイメージは出来上がっていた」とテレビインタビューのコメントが紹介された。指導者にとって、“はっと”させられるコメントではないだろうか。我々指導者自身、東京オリンピック、三重国体で選手が活躍するイメージは描けているだろうか。

スポーツ医・科学研究 MIE 第20巻～第24巻の目次一覧

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/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
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
<体力科学班>		
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
<スポーツ栄養学班>		
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
<スポーツ心理学班>		
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
<コーチング・マネジメント班>		
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/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
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
<体力科学班>		
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
<スポーツ栄養学班>		
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
<スポーツ心理学班>		
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
<コーチング・マネジメント班>		
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/>		
【班別レポート】		
<スポーツ医学班>		
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
<体力科学班>		
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
<スポーツ栄養学班>		
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
<スポーツ心理学班>		
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	
<コーチング・マネジメント班>		
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/>		
【班別レポート】		
<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
<体力科学班>		
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
<スポーツ栄養学班>		
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
<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	鶴原清志 米川直樹 若山裕晃	31
<コーチング・マネジメント班>		
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

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/>	
【班別レポート】	
<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)	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
<体力科学班>	
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
<スポーツ栄養学班>	
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
<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)	29 若山裕晃 鶴原清志 米川直樹
<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	33 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	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

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29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)	〒510-0251 鈴鹿市徳田町1623		
		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
		大隈 節子	三重大学教育学部准教授 (スポーツ社会学)	〒514-8507 津市栗真町屋町1577	059-231-9296	059-231-9296
		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	三重県レスリング協会 副理事長(レスリング) 県体育協会理事	〒515-0043 松阪市下村町2585-1		
		伊藤紀美子	三重県弓道連盟理事(弓道) 県体育協会理事	〒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 16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 (15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	橋上内科皮フ泌尿器科医院院長（内科、皮膚科）
	小西 博	小西皮フ科医院院長（内科、皮膚科）
	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
	川村 豪伸	主体会病院（整形外科）
	中空 繁登	鈴鹿回生病院（整形外科）
	植村 剛	鈴鹿回生病院（整形外科）
薬剤師 (3名)	貝沼 圭吾	国立病院機構 三重病院（小児科）
	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
教育学者 (12名)	村阪 敏規	津薬剤師会理事 （一社）三重県薬剤師会代議員
	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准教授（生体力学）
	大隈 節子*	三重大学教育学部准教授（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）
	田口 隆	岐阜聖徳学園大学経済情報学部教授（スポーツコーチング学）
	小野 はるみ*	（公社）三重県栄養士会 スポーツ栄養推進委員（管理栄養士）
指導者 (3名)	飯田 津喜美	三重短期大学生活科学科助教（管理栄養士）
	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（管理栄養士）
	浦田 安*	三重県レスリング協会副理事長（レスリング） 県体育協会理事
体育協会 (2名)	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）
(35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

スポーツ医・科学実行委員会名簿

平成29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
514-0004 津市栄町2丁目457	059-228-5498	059-228-5498
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
510-0823 四日市市城北町8-1	059-354-1771	059-354-0755
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
513-0836 鈴鹿市国府町112番地1	059-375-1212	059-375-1717
514-0125 津市大里窪田町357	059-232-2531	059-232-5994
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
510-0251 鈴鹿市徳田町1623		
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
500-8288 岐阜市中鶉1-38	058-278-0711	058-278-0718
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
515-0043 松阪市下村町2585-1		
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 鈴鹿市御園町1669番地	059-372-3880	059-372-3881
510-0261 鈴鹿市御園町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29年3月現在

(◎ 班長、○ 副班長)

1. スポーツ医学・薬学班 (19名)

(1) 医学

◎ 福田 亜紀 加藤 公 井坂 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 川村 豪伸 中空 繁登 植村 剛
貝沼 圭吾 橋上 裕 小西 博 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 米川 直樹 若山 裕晃

4. コーチング・マネジメント班 (5名)

◎ 大隈 節子 田口 隆 伊藤 紀美子 栩原 洋
浦田 安

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

35名

スポーツ医・科学研究M I E 第25巻

2018年1月25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
〒513-8505 三重県鈴鹿市国府町112
鈴鹿回生病院スポーツ医学センター内(代表:福田)
TEL 059-375-1212 FAX 059-375-1717

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

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

(公財)三重県体育協会

スポーツ医・科学

委員会