

は じ め に

各関係団体の皆様には、日頃から北海道のスポーツ振興および競技力の向上にご尽力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

平成23年6月、スポーツ振興法が50年ぶりに全部改正され、「スポーツ基本法」が成立し、8月から施行されました。前文には、「スポーツは、世界共通の人類の文化である。」と謳われ、スポーツを日常的に楽しむことが全ての人々の権利として認められることとなりました。

現在も東日本大震災に際して被災地支援のために、スポーツで繋がる多くの方々が復興への道すじをつけようと、懸命にあらゆるサポート活動を展開しております。

本委員会としても、今回の未曾有の体験を糧に、これからのスポーツの社会的役割を認識し、医科学的立場からスポーツの振興に役立つ研究をより一層進め、スポーツの発展をスポーツだけでなく、地域社会や国際社会の発展に役立ててまいりたいと考えております。

本委員会メンバーは、内科、整形外科、歯科の医師やスポーツ栄養学、心理学、薬学、発育発達、運動生理学等を専門とする学識者で構成されております。

今年度は、例年行っている医・科学研究事業、国民体育大会への帯同、北方圏スポーツ交流事業、ドーピング防止教育・啓発事業、スポーツ医・科学トータルサポート事業など幅広く精力的に活動を続けてまいりました。

今日まで36年の歴史を有する本委員会は、発足当初、競技力向上を目指したスポーツ科学の研究を主に行っておりましたが、本道の生活環境や道民の実情にあった運動実践の在り方など、健康度の向上を目指したスポーツ科学にもその研究範囲を広げてきた経緯があります。

現在、本委員会は北海道のスポーツ振興、競技力の向上及びスポーツ障害（外傷・障害）の排除などを図るため、調査・分析・研究などを行うことを趣旨として、時代の変化に対応した次の2本の研究テーマを立て、必要な基礎資料の収集とその分析や研究に取り組んでおります。

（１）競技力向上に関する研究

（２）ドーピング防止に関する研究

本委員会としましては、これらのテーマに沿った各研究報告も、北海道のスポーツ振興や競技力向上に向けた貴重な研究であり、関係者の方々のご一読とご活用を戴ければ幸いに存じます。

今後は、関係する皆様の更なるご協力を得ながら、それぞれの専門分野を生かした研究を進める中から、より一層道民の期待に応えてまいりたいと考えております。

ここに平成27年度の活動状況を報告させていただきますとともに、本委員会の事業推進等にご協力をいただきました関係各位の皆様に対しまして、厚くお礼を申し上げます。

平成28年3月31日

公益財団法人北海道体育協会

スポーツ科学委員会

委員長 青 木 喜 満

— 目 次 —

〔1〕競技力向上に関する研究

第1部	本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XⅧ……………	1
	— 少年選手の心理的競技能力について —	
第2部	バレーボール競技におけるスポーツ歯科的アプローチ……………	11
	1. マウスガード使用におけるスライディンググレシーブへの影響	
第3部	道内大学硬式テニス選手はなぜ全国大会で勝てないのか？……………	25
	— 競技能力に影響する要因の検討と今後の展望について —	
第4部	北海道マラソン参加選手における熱痙攣予防に関する検討……………	31
第5部	スピードスケート選手におけるスポーツ障害……………	35

〔2〕ドーピング防止に関する研究

アンチ・ドーピング教育啓発活動報告2015……………	37
----------------------------	----

【公益財団法人北海道体育協会 スポーツ科学委員会】

《委員長》	青 木 喜 満		
《副委員長》	佐久間 一 郎	侘 美 靖	
《委 員》	笠 師 久美子	蓑 内 豊	
	遠 山 晴 一	田 中 昭 憲	
	柚 木 考 敬	森 修 二	
	井 上 雅 之	沖 田 孝 一	
	金 子 知	渡 邊 耕 太	
	大 城 和 恵	安 部 久 貴	

本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究ⅩⅧ
－少年選手の心理的競技能力について－

The 18th Study of Psychological Support for National Athletic Meet Entrants
from Hokkaido
- Psychological Performance Levels for Junior Athletes -

主任研究委員：蓑内 豊^{a)}

研究協力員：佐川 正人^{b)}

研究協力員：平間 康允^{c)}

Chief of research group: Yutaka Minouchi ^{a)}

Cooperation member: Masato Sagawa ^{b)}

Cooperation member: Kosuke Hirama ^{c)}

a) 北星学園大学, Hokuseigakuen University

b) 北海道教育大学岩見沢校, Hokkaido University of Education Iwamizawa

c) 札幌国際大学(非常勤), Sapporo International University(part-time)

Abstract

The purpose of this study was to investigate psychological performance levels of junior athletes in Hokkaido. DIPCA.3 (Diagnostic Inventory of Psychological-Competitive Ability for Athletes) was administered to all junior athletes, entered from Hokkaido in the 69th National Athletic Meet in 2015. The total data of 331 players were statistically analyzed. The average score about DIPCA (psychological performance levels) for the male players was 167.1 and the mark is inferior a little in the national level. The average score of 158.3 for female players was the same level as the man. It answered that about 21.1% of whole players were implementing mental training every day, and 31.7% of players did sometimes. It has been understood that 52.8% or more of junior players executed the mental training. The boy players who were executing a lot of mental trainings showed high scores of DIPCA. It is necessary to know that the daily mental training improve the athlete's psychological ability. In this study, we found that 85.9% of the boy players and 91.1% of the girl players would like to do mental training. Service of psychological support system should continue.

I 目的

競技スポーツにおいてメンタルトレーニング(以下、MT)は、精神状態をコントロールし最大限の実力発揮をするための練習法として、多くの競技者がその重要性を認めている。そして、近年ではMTは、フィジカルトレーニングやスキルトレーニングと並んで競技力向上に必要不可欠なトレーニングとされている。メンタルサポートの必要性^{17,18,24,25)}については、指導者と選手を対象にした全国調査²⁾においても重視されており、オリンピック等の自国開催に向けた国際競技力の向上や、ジュニアアスリートの活躍が目覚ましい近年のわが国において、少年選手へのサポート体制の確立は重要な課題といえるだろう。北海道のジュニア競技スポーツにおいて、平成26年度報告³⁾では、何らかのMTを実施している選手は男女ともに約53%であった。MT実施率は、平成22年度報告⁷⁾より低下が目立ち始め、男子の実施率が平成25年度調査において若干の回復がみられた他は依然として低下が続いており、近年の国民体育大会に出場している北海道代表少年選手にとって、メンタル面のトレーニングが定着しているとは言い難い。また、MT実施状況に関する質問に対する無回答者も多く、より詳細なMT実施率を把握した上で、北海道における心理サポート体制の拡充、MTの活用推進策を講じることが今後の課題となるであろう。

北海道においては、前回までの過去17回の調査から国民体育大会に出場した北海道少年選手の特徴が検討されており、年次報告されてきた。これらの研究では少年選手の心理的特徴について競技種目や競技成績などのデータとともに分析がなされ、競技力向上への基礎的な資料が提供されてきた。

また、(財)北海道体育協会では競技力向上対策として平成18年度より「スポーツ医・科学トータルサポート事業」が展開されている。そこでは多くのジュニア選手を対象に、各競技における測定データの蓄積・分析を行い、それに基づいたトレーニングの計画・実施・指導を行うなど、スポーツ医・科学的立場からの総合的サポートが実施されてきた。このような組織的サポート体制を充実させ継続していくことは、今後の北海道におけるスポーツ振興や競技力向上にとって意義のあることであろう。そして、組

織的サポート体制の構築には基礎的なデータの蓄積とデータ分析に基づく諸問題の理解が必要である。

そこで、本研究は少年選手のメンタル面の特徴・課題を探り、心理的な競技力向上方略を見出すため、平成27年度開催の第70回国民体育大会に北海道代表として参加した少年選手を対象に心理的競技能力診断検査(DIPCA.3)を実施し、少年選手の心理的特徴の分析を行った。

II 方法

1.調査期日

平成27年 9～10月

2.調査対象者

第70回国民体育大会に参加した北海道代表の少年選手である。対象となる少年選手に調査用紙を配付し347名分を回収した。

3.調査項目

心理的サポートの基礎資料となる精神面の調査には徳永^{20,21)}の作成による心理的競技能力診断検査(DIPCA.3)を使用した。この検査は、スポーツ選手に必要な試合や競技場面で求められる心理的能力について48の質問項目から構成されている。これら48項目は大きく5因子に分けられ、「競技意欲(競技意欲を高める能力)」80点、「精神の安定・集中(精神を安定・集中させる能力)」60点、「自信(自信を高める能力)」40点、「作戦能力(作戦を高める能力)」40点、「協調性(協調性の能力)」20点となっている。各因子とも得点の大きさが選手の心理的競技能力の優秀さを表現している。なお、本研究ではこれらの5因子の合計240点を総合的な「心理的競技能力」としても扱っている。

4.回収方法

大会に参加した競技種目ごとに心理的競技能力診断検査を配付し、大会開始前に回答させたものを種目ごとに郵送することによって回収した。

III 結果及び考察

1.調査用紙の回収数について

回収した347名分の調査用紙から、記入上の不備、記入漏れなどのあった16名分を除く331名分の調査用紙を有効回答数とした(男子選手196名、女子選手135名)。各種目における有効回答数を表1に示す。

表 1. 種目別有効回答数

種 目	男子	女子	計
アーチェリー	3	3	6
ウエイトリフティング	3	0	3
カヌー	5	3	8
ゴルフ	3	3	6
サッカー	14	0	14
セーリング	0	1	1
ソフトテニス	5	5	10
ソフトボール	10	13	23
テニス	2	2	4
なぎなた	0	3	3
バレーボール	12	10	22
バスケットボール	12	11	23
ハンドボール	12	12	24
パドミントン	3	0	3
フェンシング	3	3	6
ボウリング	1	1	2
ボクシング	5	0	5
ボート	8	9	17
ホッケー	13	11	24
ライフル射撃	3	2	5
ラグビー	23	0	23
レスリング	6	0	6
空 手 道	1	1	2
弓 道	3	3	6
剣 道	6	6	12
山 岳	2	2	4
自転車	3	0	3
柔 道	5	3	8
銃 剣 道	1	1	2
水泳	10	7	17
相撲	3	0	3
器械体操	4	5	9
新 体 操	0	5	5
卓 球	3	3	6
陸上競技	7	6	13
馬 術	2	1	3
合 計	142	108	250

2. 選手の特徴について

男女別に心理的競技能力得点(合計点)を算出し過去のデータと比較した(図1)。今回の少年選手の心理的競技能力得点は、男子(162.3)は前回調査を下回り、女子(159.6)は若干上回る結果となった。過去17回の調査の平均得点(男子176.1、女子168.5)と比較すると、男女とも10ポイント前後下回っており、今年度の国体北海道代表少年選手の心理的競技

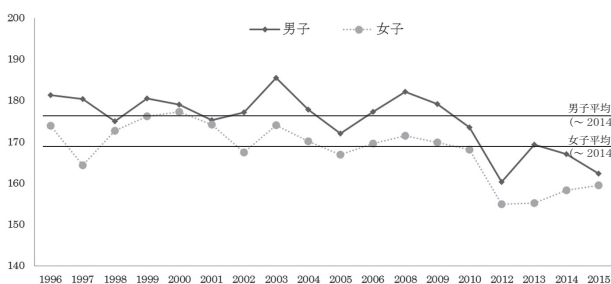


図 1. 各年度の心理的競技能力得点

能力は高いとはいえない。しかしながら、女子に関しては平成25年度調査から3年連続で心理的競技能力得点が向上しており、今後のさらなる改善に向け明るい材料といえそうである。

選手の学年について(表2)は、男女合わせて46.8%が高校3年生、31.7%が2年生であり、主力選手の多くは高学年であるといえる。

表 2. 選手の学年と人数 (%)

年代	男子	女子	計
中 3	7 (3.6%)	8 (5.9%)	15 (4.5%)
高 1	34 (17.4%)	16 (11.9%)	50 (15.1%)
高 2	60 (30.6%)	45 (33.3%)	105 (31.7%)
高 3	90 (45.9%)	65 (48.1%)	155 (46.8%)
空白	5 (2.6%)	1 (0.7%)	6 (1.8%)
計	196	135	331

次に学年と心理的競技能力の関係については、統計上の有意性は認められなかったものの、男女ともに高校2、3年生が1年生を上回った(図2)。この結果や選手の学年構成などから、一般的に練習量や試合での経験値が多い上級生2学年の方が最下級生よりも高得点となりやすいと推測できる。ところで、女子については平成20年度以降、高校2年生が最も低い値となる現象が続いていたが、昨年度調査においてみられなくなり、本調査でも学年が上がるにつれて得点が高まるという一般的な形となった。女子の心理的競技能力得点が近年上昇傾向にあることから、特定の学年における得点の低迷からは脱したものと判断できそうだが、競技種目の偏りや競技成績の差異の影響など、今後も様々な角度から分析を継続し、再び同様の低迷現象が起こらないよう、中堅学年の動向を見守っていく必要があると考えられる。

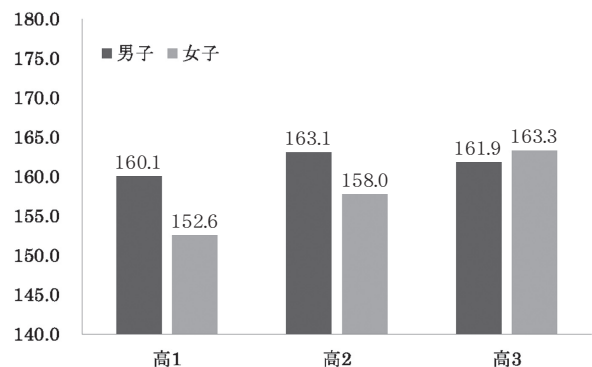


図 2. 学年と心理的競技能力得点

3. 種目属性と心理的競技能力について

競技種目を個人種目、集団種目に分けて心理的競

技能を表した(図3)。男子は個人種目(166.5)が集団種目(158.6)よりも有意に高く、女子については逆に集団種目(161.7)が個人種目(157.6)より高得点であったが、こちらは統計上有意な差はなかった。

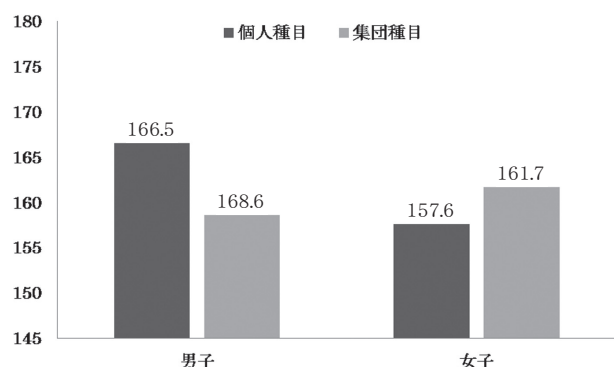


図3. 種目属性と心理的競技能力得点

また、心理的競技能力の構成要因である「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」の5要因については、男子のみ個人種目の「精神の安定・集中」「自信」が有意に高かった。

次に、競技種目を使用するスキルのタイプから3つに分類し分析した。「クローズドスキル」は一定の完成を目指すスキルが特徴であり、この種目には安定したスキルの実行が求められる。「オープンスキル」には多様に変化する攻防の中で適切に対処できるスキルが必要となり、この種目には競技での臨機応変なプレイが要求される。「中間スキル」は「クローズドスキル」「オープンスキル」の中間的なスキルを必要とし、主にネットで仕切られる種目、攻撃・防御の時間が一定程度確保されている種目が含まれている。

今回のスキルタイプによる集計結果を図4に示す。男子は「クローズドスキル」、女子は「中間スキル」が他のスキルよりも高い得点を示し、女子のみスキルタイプによる統計上の有意差が認められた。また、合計得点以外の5要因については、男子の「精神の安定・集中」は「オープンスキル」、「自信」は「クローズドスキル」が有意に高く、女子は「精神の安定・集中」以外の4要因で「中間スキル」の得点が有意に高かった。以上のことから、今年度の国体北海道代表少年選手の心理的競技能力は、総合得点については女子にスキルタイプによる違いがみられ、心理的競技能力の構成要因については男女ともにスキルタイプによって違いがみられることがわかった。

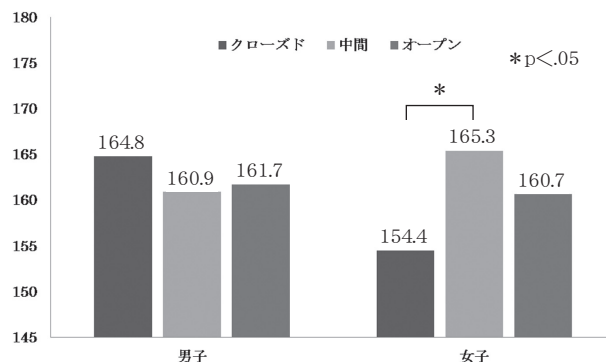


図4. スキルタイプと心理的競技能力得点

4.種目別の心理的競技能力について

選手の競技種目別に集計したものを表3に示した。表には要因の合計得点を表す「心理的競技能力」に加え、「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」の5要因の項目得点とともに、5段階による判定(段階点)を併記している。セーリング、ボウリング、空手道、柔剣道、馬術については、いずれも女子選手(ボウリングは男女ともに)の回収数が1名だったため得点は記載せず、空欄にし※印を記入した。なお、斜線が引かれている欄は該当種目が設定されていない場合、もしくは有効データがない場合を示している。心理的競技能力の高さを5段階で判定した結果、最高の「5」を記録した種目はなかったが、男女のテニス(180.0・177.5)、男子のフェンシング(192.3)、馬術(190.5)、女子の空手道(188.5)、山岳(176.0)、卓球(174.0)が「4」を示した。特に男子のフェンシングは、昨年度調査で長年の低迷期から脱し、今回も高得点を示したことから近年の精神面の充実が窺える。前回調査において「2」以下を示した男子の7種目(全24種目)および女子の7種目(全22種目)のうち、男子のアーチェリー(186.7)、弓道(184.3)、山岳(163.0)、女子のゴルフ(167.0)、バスケットボール(156.2)、ボート(164.2)、柔道(170.3)、器械体操(159.8)、陸上競技(158.7)は今回「3」、男子の馬術(190.5)、女子の山岳(176.0)は「4」を示していたことから、心理的競技能力の一定程度の改善が窺える。ソフトテニス(男子172.2、女子155.4)とバレーボール(男子156.8、女子161.8)は「2」や「3」であったが、この2種目は従来「4」以上の安定した高い心理的競技能力を示してきたことから、ここ数年は若干低迷気味といえる。他種目とともに、これらの種目についても今後の心理サポート体制を整備・充実させ、

表3. 競技種目別の心理的競技能力得点

所属	項目	男子	5段階判定	女子	5段階判定
アーチェリー (男子3, 女子3)	心理的競技能力	186.7	判定3	146.7	判定2
	競技意欲	68.7	判定3	50	判定2
	精神の安定・集中	34	判定2	37	判定2
	自信	32.7	判定4	20	判定2
	作戦能力	32	判定4	23.7	判定3
ウエイトリフティング (男子3)	協調性	19.3	判定4	16	判定3
	心理的競技能力	176.3	判定3		
	競技意欲	70.3	判定4		
	精神の安定・集中	32.7	判定2		
	自信	29	判定3		
カヌー (男子5, 女子3)	作戦能力	26.3	判定3		
	協調性	18	判定3		
	心理的競技能力	150	判定2	141	判定2
	競技意欲	56.6	判定2	56.3	判定2
	精神の安定・集中	26	判定1	34	判定2
ゴルフ (男子3, 女子3)	自信	25.8	判定3	20	判定2
	作戦能力	24.8	判定3	19.3	判定3
	協調性	16.8	判定3	11.3	判定1
	心理的競技能力	148	判定1	167	判定3
	競技意欲	56.3	判定2	71	判定4
サッカー (男子14)	精神の安定・集中	22	判定1	22	判定1
	自信	28	判定1	29	判定4
	作戦能力	25	判定3	26	判定4
	協調性	16.7	判定2	19	判定4
	心理的競技能力	164.9	判定3		
セーリング (女子1)	競技意欲	67.7	判定3		
	精神の安定・集中	25.2	判定1		
	自信	27.4	判定3		
	作戦能力	26.6	判定3		
	協調性	17.9	判定4		
ソフトテニス (男子5, 女子5)	心理的競技能力	172.2	判定3	155.4	判定2
	競技意欲	68	判定3	61	判定3
	精神の安定・集中	24.8	判定1	32	判定2
	自信	32.8	判定4	22.4	判定3
	作戦能力	29.4	判定4	24	判定3
ソフトボール (男子10, 女子13)	協調性	17.2	判定3	16	判定3
	心理的競技能力	150.3	判定2	168	判定3
	競技意欲	60.5	判定3	68.5	判定3
	精神の安定・集中	27.8	判定2	23	判定1
	自信	23.4	判定2	29.2	判定4
テニス (男子2, 女子2)	作戦能力	23	判定3	29	判定4
	協調性	15.6	判定3	18.3	判定4
	心理的競技能力	180	判定4	177.5	判定4
	競技意欲	72	判定4	76	判定5
	精神の安定・集中	28	判定2	29.5	判定2
なぎなた (女子3)	自信	29.5	判定4	30	判定4
	作戦能力	31	判定4	24	判定4
	協調性	19.5	判定5	18	判定3
	心理的競技能力			156	判定3
	競技意欲			62	判定3
バレーボール (男子12, 女子10)	精神の安定・集中			35.7	判定2
	自信			19.3	判定2
	作戦能力			21.3	判定3
	協調性			17.7	判定3
	心理的競技能力	156.8	判定2	161.8	判定3
バスケットボール (男子12, 女子11)	競技意欲	61.9	判定3	64.2	判定3
	精神の安定・集中	29.9	判定2	27.9	判定2
	自信	24.5	判定3	25.4	判定3
	作戦能力	23.8	判定3	26.3	判定4
	協調性	16.7	判定3	18	判定4
ハンドボール (男子12, 女子12)	心理的競技能力	162	判定2	156.2	判定3
	競技意欲	63.8	判定3	59.6	判定3
	精神の安定・集中	30.8	判定2	37.5	判定2
	自信	26	判定3	21.9	判定3
	作戦能力	25	判定3	21.6	判定3
バドミントン (男子3)	協調性	16.5	判定3	15.6	判定3
	心理的競技能力	166.3	判定3	166.7	判定3
	競技意欲	67.8	判定3	63.8	判定3
	精神の安定・集中	25.6	判定1	33.4	判定2
	自信	27.9	判定3	26.1	判定3
フェンシング (男子3, 女子3)	作戦能力	26.8	判定3	26.2	判定3
	協調性	18.3	判定4	17.2	判定3
	心理的競技能力	173	判定3		
	競技意欲	66.3	判定3		
	精神の安定・集中	37	判定2		
ボウリング (男子1, 女子1)	自信	29	判定3		
	作戦能力	26	判定3		
	協調性	14.7	判定2		
	心理的競技能力	192.3	判定4	158	判定3
	競技意欲	75	判定4	62	判定3
ボクシング (男子5)	精神の安定・集中	36.3	判定2	28.3	判定2
	自信	31	判定4	23.7	判定3
	作戦能力	30.3	判定4	26	判定4
	協調性	19.7	判定5	18	判定4
	心理的競技能力			164.2	判定3
ポート (男子8, 女子9)	競技意欲			64.1	判定3
	精神の安定・集中			35	判定2
	自信			24.6	判定3
	作戦能力			23.8	判定3
	協調性			16.8	判定3
ホッケー (男子13, 女子11)	心理的競技能力	148.9	判定2	157.2	判定3
	競技意欲	55.3	判定2	60.7	判定3
	精神の安定・集中	31.5	判定2	38.9	判定3
	自信	22.8	判定3	16.9	判定2
	作戦能力	23.9	判定3	19.8	判定3
	協調性	15.4	判定2	15.8	判定3

所属	項目	男子	5段階判定	女子	5段階判定
ライフル射撃 (男子3, 女子2)	心理的競技能力	149.7	判定2	125	判定2
	競技意欲	58.3	判定2	43.5	判定2
	精神の安定・集中	26.3	判定2	42	判定3
	自信	25	判定2	12.5	判定2
	作戦能力	24.3	判定3	16	判定2
ラグビー (男子23)	協調性	15.7	判定3	11	判定1
	心理的競技能力	160.6	判定2		
	競技意欲	64.5	判定3		
	精神の安定・集中	26	判定1		
	自信	27.2	判定3		
レスリング (男子6)	作戦能力	26	判定3		
	協調性	16.8	判定3		
	心理的競技能力	152	判定2		
	競技意欲	57.8	判定3		
	精神の安定・集中	42.5	判定3		
空手道 (女子2)	自信	18.8	判定2		
	作戦能力	19	判定2		
	協調性	13.8	判定3		
	心理的競技能力			188.5	判定4
	競技意欲			76	判定5
弓道 (男子3, 女子3)	精神の安定・集中			29.5	判定1
	自信			32.5	判定5
	作戦能力			31.5	判定5
	協調性			19	判定4
	心理的競技能力	184.3	判定3	166.3	判定3
剣道 (男子6, 女子6)	競技意欲	66.3	判定3	64	判定3
	精神の安定・集中	49	判定4	41	判定3
	自信	26	判定3	22.7	判定3
	作戦能力	29.7	判定3	21.3	判定3
	協調性	13.3	判定3	17.3	判定3
山岳 (男子2, 女子2)	心理的競技能力	175.2	判定3	155	判定3
	競技意欲	64.3	判定3	66	判定4
	精神の安定・集中	41.7	判定3	33.3	判定2
	自信	25.2	判定3	21	判定3
	作戦能力	27.2	判定3	18.2	判定2
自転車 (男子3)	協調性	16.8	判定3	16.5	判定3
	心理的競技能力	163	判定3	176	判定4
	競技意欲	62	判定3	71.5	判定4
	精神の安定・集中	33	判定2	40	判定4
	自信	24.5	判定3	25	判定4
柔道 (男子5, 女子3)	作戦能力	27	判定3	22.5	判定3
	協調性	16.5	判定3	17	判定3
	心理的競技能力	177	判定3		
	競技意欲	73	判定4		
	精神の安定・集中	26.7	判定2		
銃剣道 (男子2)	自信	33.7	判定4		
	作戦能力	31	判定4		
	協調性	12.7	判定2		
	心理的競技能力	167.4	判定3	170.3	判定3
	競技意欲	64.2	判定3	71.3	判定4
水泳 (男子10, 女子7)	精神の安定・集中	35.6	判定2	28.7	判定2
	自信	26.6	判定2	27.3	判定2
	作戦能力	24	判定3	23.7	判定3
	協調性	17	判定3	19.3	判定4
	心理的競技能力	140.5	判定2		
相撲 (男子3)	競技意欲	60	判定2		
	精神の安定・集中	42.5	判定3		
	自信	15	判定2		
	作戦能力	8	判定1		
	協調性	15	判定2		
器械体操 (男子4, 女子5)	心理的競技能力	160.7	判定2	139.6	判定2
	競技意欲	62.4	判定3	55.4	判定2
	精神の安定・集中	29.1	判定2	27.3	判定2
	自信	28.5	判定3	21.9	判定3
	作戦能力	23.6	判定3	20.3	判定3
新体操 (女子5)	協調性	17.1	判定3	14.7	判定2
	心理的競技能力	165.7	判定3		
	競技意欲	52.7	判定1		
	精神の安定・集中	41.3	判定3		
	自信	28	判定3		
卓球 (男子3, 女子3)	作戦能力	27	判定3		
	協調性	16.7	判定3		
	心理的競技能力	154.5	判定2	159.8	判定3
	競技意欲	54.3	判定2	57.6	判定2
	精神の安定・集中	33.8	判定2	37.8	判定2
陸上競技 (男子7, 女子6)	自信	24.3	判定2	25.2	判定2
	作戦能力	24.8	判定3	21.8	判定3
	協調性	17.5	判定4	17.4	判定3
	心理的競技能力			160.4	判定3
	競技意欲			59.2	判定3
馬術 (男子2, 女子1)	精神の安定・集中			29.4	判定1
	自信			27.6	判定4
	作戦能力			26.4	判定4
	協調性			17.8	判定4
	心理的競技能力	171.3	判定3	174	判定4
全体 (男子196, 女子135)	競技意欲	68	判定3	68	判定4
	精神の安定・集中	32.7	判定2	28	判定2
	自信	27	判定3	31.7	判定4
	作戦能力	25	判定3	27.3	判定4
	協調性	18.7	判定4	19	判定4
心理的競技能力	心理的競技能力	169.6	判定3	158.7	判定3
	競技意欲	69.4	判定3	63.3	判定3
	精神の安定・集中	33.1	判定2	28	判定2
	自信	27.6	判定3	26.7	判定4
	作戦能力	21.6	判定2	24.7	判定4
協調性	協調性	17.9	判定3	16	判定3
	心理的競技能力	190.5	判定4		
	競技意欲	71.5	判定4		
	精神の安定・集中	22	判定1		
	自信	40	判定5		
	作戦能力	39	判定5		
	協調性	18	判定4		
心理的競技能力	心理的競技能力	162.3	判定2	159.4	判定3
	競技意欲	63.5	判定3	62.7	判定3
	精神の安定・集中	30.5	判定2	32	判定2
	自信	26.4	判定3	24.2	判定3
	作戦能力	25.2	判定3	23.7	判定3
	協調性	16.7	判定3	16.8	判定3

今一度心理的競技能力の底上げを図る必要があると思われる。

一方、今回の調査で心理的競技能力の低さが際だった(5段階評定で「2」以下を示した)種目は次の通りである。男子ではカヌー(150.0)、ゴルフ(148.0)、ソフトボール(150.3)、バレーボール(156.8)、バスケットボール(162.0)、ボート(164.6)、ホッケー(148.9)、ライフル射撃(149.7)、ラグビー(160.6)、レスリング(152.0)、銃剣道(140.5)、水泳(160.7)、器械体操(154.5)の14種目であり、ホッケーとライフル射撃については、前回調査でも「2」を記録している。そして、女子ではアーチェリー(146.7)、カヌー(141.0)、ソフトテニス(155.4)、ライフル射撃(125.0)、水泳(139.6)の5種目であり、前回の7種目に比べ低得点種目の減少がみられ、徐々に改善がなされていると思われる。対して男子は低得点種目が倍増しており、フィジカル、スキルとともにメンタル面の改善が急務である。

また、心理的競技能力の構成要因にも注目してみると、「精神の安定・集中」については、平成25年度調査より全体的に低得点が続いていたが、男子のレスリング、剣道、銃剣道、相撲、女子のホッケー、ライフル射撃、弓道、山岳が「3」を示し、男子の弓道については「4」を示すなど、若干ではあるが光明がさしたといえそうである。しかしながら、男子のカヌー、ゴルフ、サッカー、ソフトテニス、ハンドボール、ラグビー、馬術、女子のゴルフ、ソフトボール、新体操といった多くの種目で依然として「1」を示し、特に馬術などは、その他の心理的競技能力の要因すべてが「4」または「5」を示す中、「精神の安定・集中」得点が際立って低い。これは、大舞台での自己コントロール能力やリラックス能力、集中力について、実際の競技成績との関連を検討しながら改善策を講じることが、北海道のジュニア選手の心理的競技能力における今後の最重要課題といえそうである。なお、他の4要因についてはほぼ例年通りであった。

5. 競技成績と心理的競技能力、メンタルトレーニング(MT)実施頻度について

国体における競技成績と心理的競技能力などとの比較を行った。競技成績は優勝を含めた上位入賞を

「ベスト4」以内、「ベスト8」以内に分け、それ以外の入賞できなかった選手を「その他」とし、それぞれの心理的競技能力得点を表4、図5に示した。これら3群間の心理的競技能力得点及びその構成要因である「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」に加え、MTの実施頻度における差を一要因分散分析で検証した。その結果、男子の心理的競技能力得点については男女ともに競技成績による有意差はみられなかったが、男子の「作戦能力」については「ベスト4」の選手が他の2群に比べて若干高い結果となった($p<.10$)。

表4. 成績と心理的競技能力得点及びMT実施

項目	成績	男子			女子		
		平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	人数
心理的競技能力得点	ベスト4	164.1	15.92	17	158.5	12.14	6
	ベスト8	163.1	20.61	34	157.7	21.97	10
	その他	161.9	22.71	145	159.8	18.24	119
競技意欲	ベスト4	63.1	6.88	17	64	7.4	6
	ベスト8	64.8	10.75	34	63.2	12.72	10
	その他	63.3	10.42	145	62.8	8.3	119
精神の安定・集中	ベスト4	27.6	9.38	17	31.2	3.19	6
	ベスト8	27.8	7.47	34	33.6	9.85	10
	その他	31.5	10.66	145	31.9	10.19	119
自信	ベスト4	29.1	6.22	17	24	3.52	6
	ベスト8	27	5.45	34	24.3	7.69	10
	その他	26	6.3	145	24.2	6.33	119
作戦能力	ベスト4	27.5	6.47	17	22	3.35	6
	ベスト8	26.1	5.6	34	22	5.89	10
	その他	24.7	5.81	145	24	5.83	119
協調性	ベスト4	16.7	4.15	17	17.3	2.34	6
	ベスト8	17.4	2.46	34	14.6	4.14	10
	その他	16.5	3.07	145	17	2.59	119
MTの実施頻度	ベスト4	1.6	0.53	17	2	1.41	6
	ベスト8	1.9	0.85	34	2.4	0.79	10
	その他	2.3	0.78	145	2	0.87	119

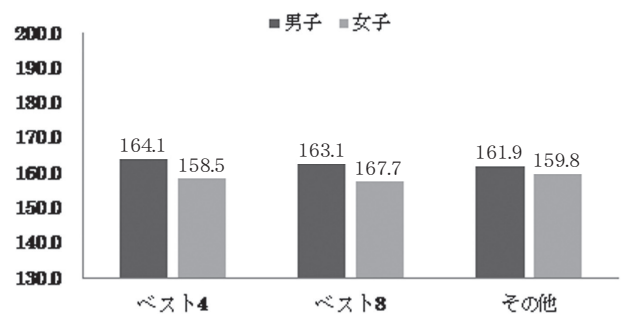


図5. 競技成績と心理的競技能力得点

MTの実施頻度について、女子においては統計上有意な差はみられなかったが、男子においては「ベスト4」の選手が「その他」の選手よりも有意に高かった($p<.05$)。これらより、今年度の男子選手の競技成績は、心理的競技能力得点の構成要因(作戦能力)の得点と関連がみられ、MT実施頻度が高いほど競技成績が好成績であり、女子選手は競技成績と心理的競技能力得点やその構成要因、MT実施頻度とはあまり関係がみられないことがわかる。ただ、今年度の成績上位女子選手については、競技に意欲的に取り組んだり精

神面のトレーニングに頼ったりせずとも、高いパフォーマンスを発揮できている可能性も考えられ、心理的競技能力得点やMT実施率との関連とともに、今後の競技成績の推移に注目したい。

6.メンタルトレーニング(MT)の実施と心理的競技能力について

選手の日常的に行っているMTの実施頻度を男女別に集計した(表5)。その結果、MTの実施に関する

表 5. MT 実施の人数

MT の実施	男子	女子
いつもする	22 (23. 9%)	26 (35. 1%)
ときどきする	29 (31. 5%)	18 (24. 3%)
したことはない	41 (44. 6%)	30 (40. 5%)
無回答	104	61

る項目に回答した男女の選手166名中、「いつも」MTを実施する選手は男子の23.9%(22名)、女子の35.1%(26名)であり、「ときどき」実施する選手は男子の31.5%(29名)、女子の24.3%(18名)であった。よって、何らかの形でMTを実施している選手は男子の59.0%、女子の59.4%になる。例年男子の60%、女子の70%の選手がMTを実施していると回答していることから、今年度の男子選手はほぼ例年通り、女子選手はやや低い結果といえる。特に女子選手については、平成24年度から実施率の低下が目立ち始めており、男子選手とともにMTの普及と定着が求められる。

表 6. MT 希望者の人数 (%)

MT 希望	男子	女子
ぜひしてみたい	35 (38. 9%)	36 (49. 3%)
チャンスがあればしてみたい	39 (43. 3%)	28 (38. 4%)
今のところ必要ない	16 (17. 8%)	9 (12. 3%)
無回答	106	62

MT実施と心理的競技能力の関係を図6に示す。男女ともにMT実施と心理的競技能力得点との間に統計上有意な関連は認められなかったが、いずれも「いつもする」選手が「したことはない」選手よりも高い心理的競技能力得点であった。昨年度は「いつもする」選手が有意に高い心理的競技能力得点を示していたことも考慮すると、やはりMTの日常的な実施を促進していく必要性が感じらる。一方、心理的競技能力の構成要因については、女子の「協調性」において「いつもする」選手が「したことはない」選手より高得点であった($p<.05$)ことから、特に

集団種目におけるチームワークの醸成とMT実施に少なからず関連があることが推測できる。

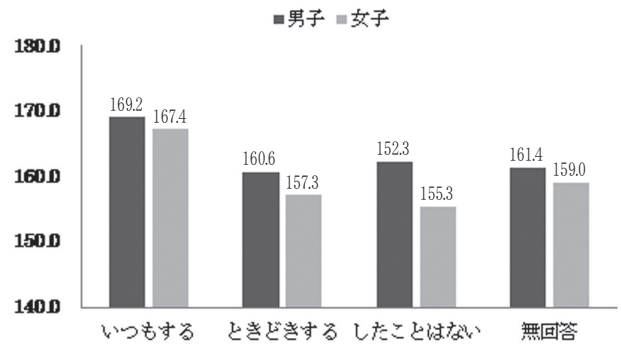


図 6. MT 実施と心理的競技能力得点

(公財)北海道体育協会で行っている競技力向上対策「スポーツ医・科学トータルサポート事業」では、平成18年度からジュニア選手を対象として種目における測定やトレーニング処方などを実施し、スポーツ医・科学的立場からの総合的なサポート体制を整えてきた。今年度は例年と若干異なる結果であったものの、これらのジュニア選手育成システムは、近年の選手のメンタル面の強化・充実に貢献していると考えられる。

7.メンタルトレーニング(MT)の希望について

MTを希望しているか否かという、MTの希望状況と心理的競技能力との関係を示した(表6、図7)。MTの希望に関する項目に回答した男女の選手163名中、男子では38.9%(35名)が「ぜひMTをしたい」と回答し、43.3%(39名)が「機会があれば挑戦してみたい」と回答しており、合わせて82.2%の男子選手がMTを希望していると捉えることができる。女子では49.3%(36名)が「ぜひMTをしたい」と回答し、38.4%(28名)が「機会があれば挑戦してみたい」と回答しており、計87.7%の女子選手がMTを希望していることになる。まだMT実施率に反映こそされていないものの、近年MT希望率は増加傾向にあり、男女ともに9割近くがMTを希望している。つまりこの数値は、ジュニア選手のMTに対する強い関心とその効果への期待の表れと思われる。

また、MTの希望状況と心理的競技能力得点との関係については、男子の「ぜひしてみたい」選手の得点が最も高かった。心理的競技能力の構成要因については、「競技意欲」「作戦能力」得点において、「ぜひしてみたい」選手が高得点であった。いずれも統

計上有意差($p<.05$)がみられ、MTへの興味関心を高めることで、それがMT実施、心理的競技能力向上のきっかけとなる可能性が考えられる。

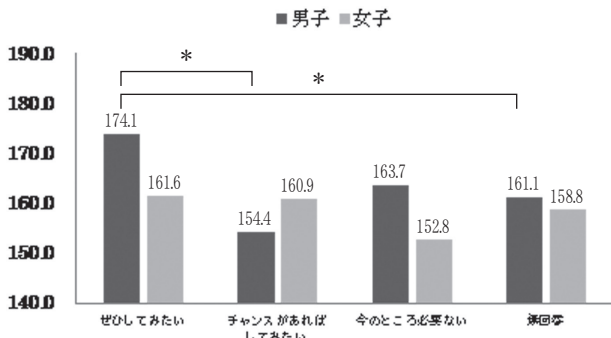


図7. MT希望と心理的競技能力得点

例年、MT実施率・希望率ともに調査に対する無回答が多く、少年選手のMTに対する関心度の不透明さが憂慮されている。今年度においても、男子の約半数、女子の約4割が無回答であった。とはいえ、回答者のMT希望率の高さは明るい材料であり、無回答者の中にも意思表示をしていないMT希望者が存在する可能性も残されている。今後はそういった選手も含め、より幅広く道内ジュニア選手に対してMTの意義を浸透させる取り組みや実用的な心理サポートシステムの整備が決定的に重要であると思われる。

IV まとめ

平成27年度開催の第70回国民体育大会に北海道代表選手として参加した少年選手の心理的競技能力を調査・分析した結果は、次のようにまとめられる。

1. 今回調査した少年選手の心理的競技能力は、男女ともに上級生が下級生に比べて高い結果となったが、全体的に例年よりも低得点であった。
2. 女子選手は、スキルタイプによって高得点となる心理的競技能力の構成要因が異なっていた。
3. 前回調査で低い心理的競技能力を示した競技種目のうち、いくつかは一定程度の改善を示したが、同時に低迷が続く競技も確認された。
4. ほとんどの競技種目において、心理的競技能力の構成要因の1つである「精神の安定・集中」の得点が今年度は特に低く、近年の特徴ともなっている。
5. 男子は競技成績が良いほど心理的競技能力が高く、「競技意欲」「自信」「作戦能力」に優れることが示されたが、女子は競技成績上位者の「競技

意欲」が高いとはいえなかった。

6. MTを実施している男子選手は52.8%、女子選手は52.9%と、例年よりやや低い実施率であったが、男女ともにMTを日常的に実施している選手の心理的競技能力が最も高い結果となった。

7. MTを希望している選手は男子選手の86.9%、女子選手の91.1%で、男女ともにMTを強く希望する選手の心理的競技能力が高いことがわかり、少年選手のMTへの関心の高さと今後の心理的サポートの重要性が支持された。

V 参考文献

- 1) 遠藤俊郎他(1994)全日本ジュニア選手の心理コンディショニングの変化とその調整に関する研究(第2報)、平成6年度日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告; NO.3 ジュニア期のメンタルマネジメントに関する研究-第2報、61-81.
- 2) 石井源信他(1998)第53回国体秋季大会(神奈川)参加選手・指導者の心理面に関するアンケート調査報告、平成10年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告、NO.1 国体選手の医・科学サポートに関する研究(第6報)、35-58.
- 3) 佐川正人他(2015)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XVII—少年選手の心理的競技能力について—、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告35: 1-10.
- 4) 佐川正人他(2014)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XVI—少年選手の心理的競技能力について—、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告34: 1-10.
- 5) 佐川正人他(2013)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XV—少年選手の心理的競技能力について—、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告33: 1-10.
- 6) 佐川正人他(2011)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XIV—少年選手の心理的競技能力について—、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告31: 1-10.
- 7) 佐川正人他(2010)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XIII—少年選手の心理的競技能力について—、北海道体育協会スポーツ

- 科学委員会研究報告30：1-10.
- 8)佐川正人他(2009)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XⅡ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告29：1-9.
 - 9)佐川正人他(2007)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XⅠ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告27：1-8.
 - 10)佐川正人他(2006)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究X－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告26：1-9.
 - 11)佐川正人他(2005)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅸ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告25：1-9.
 - 12)佐川正人他(2004)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅷ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告24：1-8.
 - 13)佐川正人他(2003)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅶ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告23：1-10.
 - 14)佐川正人他(2002)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅵ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告22：19-27.
 - 15)佐川正人他(2001)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅴ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告21：9-18.
 - 16)佐川正人他(2000)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅳ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告20：19-27.
 - 17)佐川正人他(1999)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅲ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告19：29-37.
 - 18)佐川正人他(1998)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅱ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告18：33-42.
 - 19)佐川正人他(1997)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究Ⅰ－少年選手の心理的競技能力について－、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告17：9-15.
 - 20)佐川正人他(1997)バイアスロン競技選手の心理的競技能力の特徴、冬季スポーツ研究1(1)：1-8.
 - 21)高津浩彰他(1995)ラグビー選手の心理的競技能力について－年齢、経験月数との関係－、日本体育学会第46回大会号、592.
 - 22)徳永幹雄他(1988)スポーツ選手の心理的競技能力のトレーニングに関する研究(4)－診断テストの作成－、健康科学、10：73-84.
 - 23)徳永幹雄他(1992)スポーツ選手の心理的競技能力の診断に関する研究(4)、日本体育学会第43回大会号A、209.
 - 24)徳永幹雄(1994)心理的サポートについての実施状況と問題点、平成6年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告、NO.1 国体選手の医・科学サポートに関する研究(第2報) 50-54.
 - 25)徳永幹雄他(1994)スポーツ選手の心理的競技能力の「特性」及び「状態」に関する研究－準硬式野球大会参加選手について－、健康科学、16：65-74.
 - 26)徳永幹雄(1995)心理的競技能力診断検査－手引き－、トーヨーフィジカル.
 - 27)徳永幹雄(1995)心理的サポートについて、平成7年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告、NO.1 国体選手の医・科学サポートに関する研究(第3報)、81-83.

バレーボール競技におけるスポーツ歯科的アプローチ

1.マウスガード使用におけるスライディングレシーブへの影響

A study on the Volleyball in Terms of Sports Dentistry

1.Influence to the Sliding Receive in Mouthguard use

主任研究委員：森 修二^{a)}

研究委員：荊木 裕司^{a)} 横田 敏郎^{a)} 中港 誠幸^{a)} 山口 敏樹^{a)} 秋月 一城^{a)}

三浦 豊^{a)} 碓井 ソフィ^{a)} 谷内田 渉^{a)} 額賀 康之^{a)}

研究協力員：近藤 尚知^{b)} 金村 清孝^{b)} 田邊憲昌^{b)} 春間好美^{c)} 連 長順^{d)} 白川和希^{d)}

谷内田 渉^{e)}

a) 北海道スポーツ歯科研究会

b) 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

c) 北海道東海大学バレーボール部（監督）

d) 北海道大学大学院教育学院

e) 北海道大学大学院歯学研究科冠橋義歯補綴学教室

I.はじめに

バレーボール競技においてプレーヤーどうしの接触、ボールや床への衝突による歯および顎・顔面などの外傷は、他の球技と比較して発生頻度は少なくない。特にディフェンス時のスライディングレシーブ¹⁾による顔面外傷に関しては、選手の頭頸部の安定が障害の防止につながることが容易に推測される。この頭頸部の安定に影響する筋肉の中には、胸鎖乳突筋、顎二腹筋、広頸筋など、歯科領域の咬合筋群と直接、関連が深いものが含まれているが、バレーボールにおける外傷・障害などの調査、研究はこれまで少なくまた、歯科的情報、検討もほとんどない状況である。

独立行政法人日本振興センターは、スポーツにおける歯・口腔関連外傷の実態について調査を行った結果から口腔内の傷害について報告している。その中で平成24年度全国の学校体育活動で医療費を支給した事例のうち受傷部位が歯または口である事故17,215件について競技種目・傷病例を報告している。

バレーボール競技における傷害は926件で受傷部位也多岐にわたっている²⁾。

このことから、バレーボール競技におけるカスタムメイドマウスガード³⁾（以下MGと略す）の使用は口腔領域の防護のために有効であることは容易に推察される。しかしながら、これまで外傷の発生原因、予防対策に関しては指導者間、選手間における論議がなされているのみで、スポーツ医科学・歯科医学といった専門学術的見地からのアプローチはほとんどない状況である。

II.目的

バレーボール競技において、床と顎・顔面の衝突により口腔領域の傷害の発生が多いとされるスライディングレシーブについて歯科領域の傷害との関係を調査し、防止策を見出すことを目的に、MGの使用による基礎体力測定と、高速度カメラを利用した傷害の発生状況の確認、加えて筋電計による咬合関係について調査分析

した。今回はMGを装着した際の競技中における使用感についてアンケート調査を行う機会にも恵まれたので、結果を分析したところ、いくつかの知見が得られたので報告する。

III.研究方法

平成26年4月12日および6月12日の二日間、北海きたえーる1階測定室において東海大学バレーボール部2年生部員男子5名、女子5名の計10名を対象にバレーボール競技におけるMGの有効性と必要性について調査するために平均厚さ1.5ミリのMGを使用し、無線式小型筋電計（ロジカルプロダクト社製）⁴⁾、高速度カメラによる動作分析（3D動作分析装置VICONBLADE）・基礎体力測定（TDS体力測定システム）と歯科検診及びアンケート調査を行った。加えて、平成27年2月11日から28日まで同部員を対象に作成したMGの使用状況および使用感について書式によるアンケート調査を実施した。対象者の年齢、性別、競技年数を表1に示す。アンケート書式を表2に示す。回答の不明点、さらに詳細な内容について必要性があるものについてはTEL、E-mailにて質問を行い、聞き取り調査を実施した。以上の資料から、大学生のバレーボール競技におけるMG使用時の噛みしめと運動能力に関する基礎データを収集し、分析した。

加えて本研究中の上記被験者 1 名に、練習中のスライディングレシーブによる転倒事故が発生したので報告する。

表 1

	男子					女子				
年 齢	19	20	20	21	21	20	20	21	21	21
経験年数	10	12	11	14	9	12	8	13	14	12

表2.東海大学バレーボール部スポーツ歯科の事後アンケート調査

年齢（ 歳）性別（女・男）名前（ ）競技年数（ 年）

1.マウスガードは使用していますか。

①使用している②使用していない③わからない

2.「使用している」と答えた方のみお答えください。

①試合中のみ常に使用②練習中のみ常に使用
③試合中のみ時々使用④練習中のみ時々使用
⑤試合中、練習中ともに常に使用⑥試合中、練習中ともに時々使用

3.「使用している」と答え方のみ試合中・練習中についてお答えください。

スライディングの時に顔や歯のケガに対する恐怖感が少なくなった。

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない（ ）

4.スライディングのスピードが以前より速くなった。（ ）

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

5.以前よりサーブのスピードが上がった。（ ）

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

6.ボールのコントロールが良くなった。（ ）

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

7.走りが速くなった。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

8.以前より筋力が上がった。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

9.瞬発力が上がった。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

10.敏捷性が上がった。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

11.大会・試合で以前より成績が上がった。()

以下の質問からは

「使用していない」と答えた方も「使用している」と答えた方もお答えください。

12.マウスガードのフィット感はどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

13.硬さはどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

14.大きさはどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

15.厚さはどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

16.呼吸はどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

17.発音はどうでしたか。()

①満足 ②不満 ③どちらともいえない

18.マウスガードはバレーボールのケガの予防効果がある。()

①ある ②ない ③どちらともいえない ④わからない

19.マウスガードはバレーボールに必要である。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

20.バレーボールにおいて歯の健康や歯の噛みしめは大切だと思う。()

①はい ②いいえ ③どちらともいえない ④わからない

()

図1 スポーツ振興センターのグラフ

平成24年度全国の学校体育活動で医療費を支給した事例のうち受傷部位が歯または口である事故17,215件について競技種目・傷病例を示します。(1事故で二つ以上示したグラフ)

	歯牙破折	歯牙脱臼	歯亜脱臼	口唇損傷	歯牙打撲	歯髄炎	歯槽骨折	歯根膜炎	口内損傷	その他	合計
バスケットボール	837	626	379	583	304		254	112	71	115	113
野球	449	440	194	559	141		198	153	34	90	92
サッカー	443	272	188	290	135		120	56	25	46	65
体操	354	263	189	176	165		40	43	15	38	42
バレーボール	352	114	91	66	85		118	20	35	14	31
水泳	245	103	70	98	58		32	11	3	9	25
テニス	211	70	53	65	58		60	19	9	17	18
陸上競技	167	98	75	80	47		27	16	8	11	25
ソフトボール	120	109	56	105	64		25	30	4	12	42
ハンドボール	113	88	48	92	32		41	12	10	18	22
バドミントン	96	32	16	20	24		23	7	3	5	9
柔道	83	43	18	47	24		19	14	10	7	13
ラグビー	56	47	27	69	28		17	10	5	7	18
卓球	49	27	13	23	20		12	4	3	1	3
剣道	27	12	5	6	6		10	2	1	1	3
スキー	10	3	3	4	4		1	0	0	1	1
ボクシング	5	0	0	0	0		0	0	1	0	1
自転車	2	0	0	1	1		2	0	0	0	0
相撲	2	2	2	1	2		1	0	0	0	0
他の運動	1,011	706	518	456	352		214	115	47	102	153
合計	4,632	3,055	1,945	2,741	1,550		1,214	624	284	494	676
											17,215

引用 杉本裕:スポーツにおける歯・口腔関連外傷の実態. 臨床スポーツ医30:504-514, 2014

図2 女子

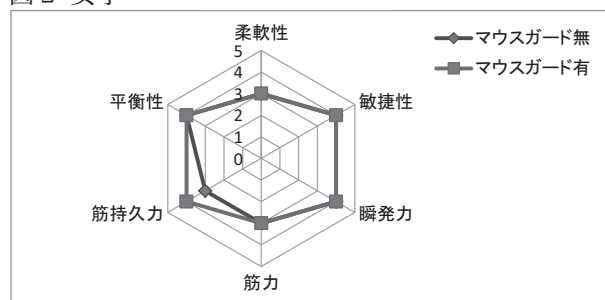


図3 女子

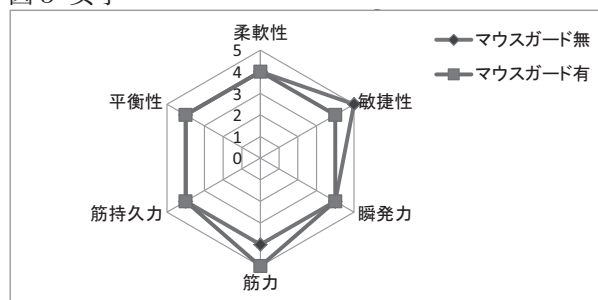


図4 女子

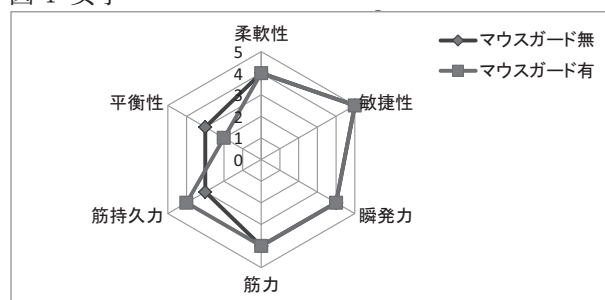


図5 女子

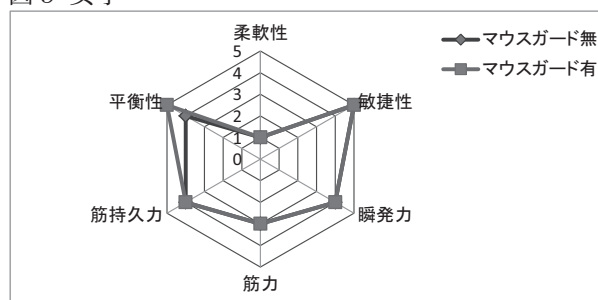


図6 女子

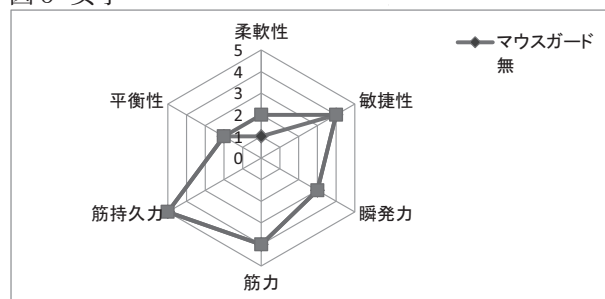


図7 男子

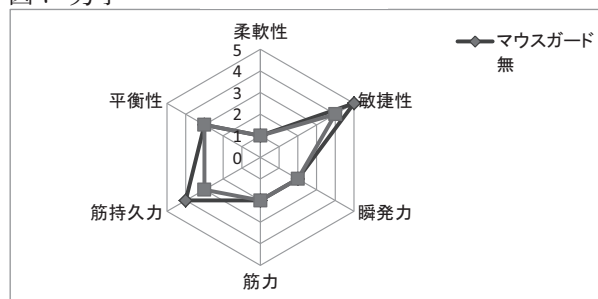


図8 男子

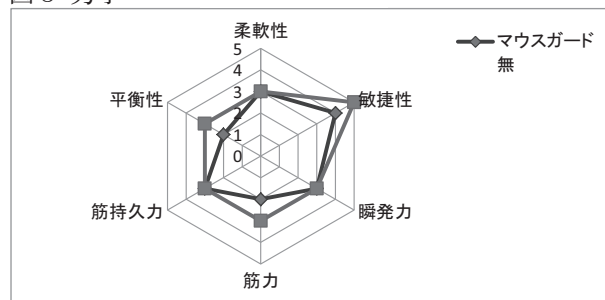


図9 男子

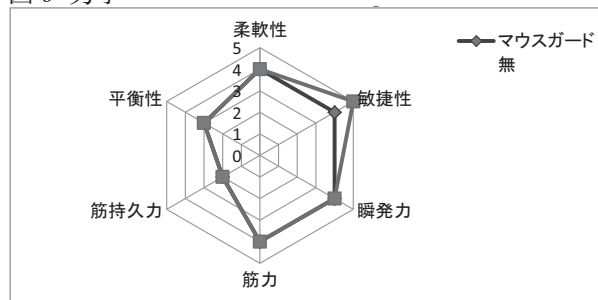


図10 男子

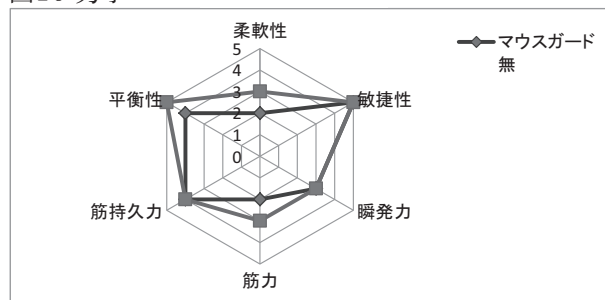


図11 男子

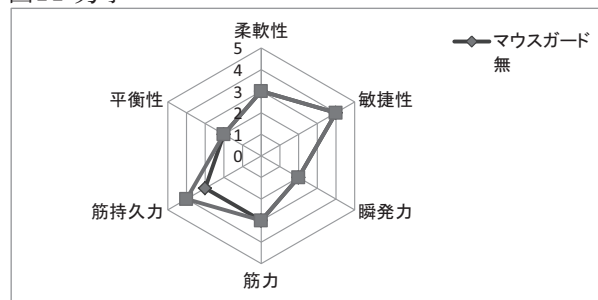


図12 マウスガードは使用していますか

	男子	女子
使用している	5	5
使用していない		
分からない		

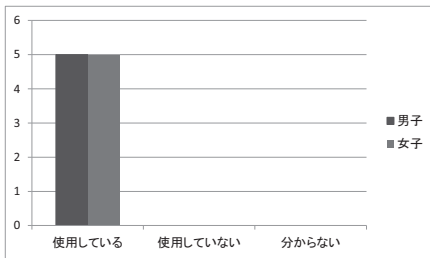


図13 いつ使用していますか

	男子	女子
練習中常に使用	5	5
使用していない		
分からない		

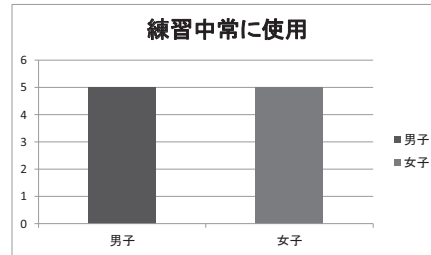


図14 スライディングの時顔や歯のケガに対恐怖感がなくなった

	男子	女子
はい	4	5
いいえ	1	
どちらともいえない		1
わからない		1

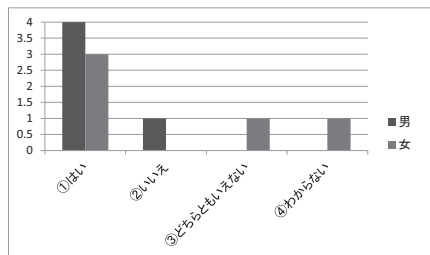


図15 スライディングのスピードが以前より速くなった

	男子	女子
はい	1	3
いいえ	1	
どちらともいえない		2
わからない		1

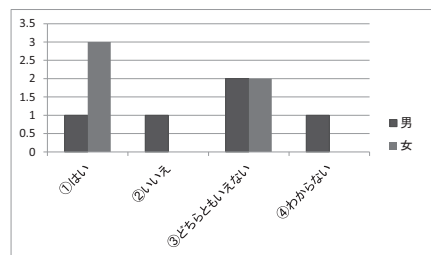


図16 以前よりサーブのスピードが上がった

	男子	女子
はい	2	1
いいえ		
どちらともいえない		3
わからない		4

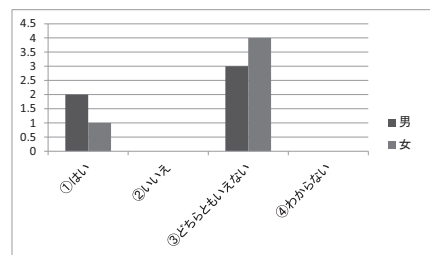


図17 ボールのコントロールが良くなった

	男子	女子
はい	3	
いいえ		
どちらともいえない		2
わからない		5

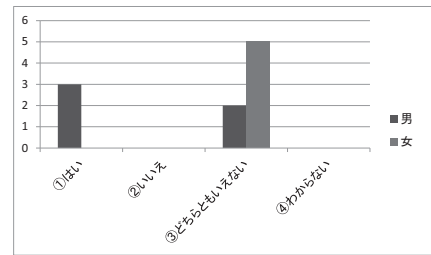


図18 走りが速くなった

	男子	女子
はい	2	3
いいえ	1	1
どちらともいえない		
わからない		

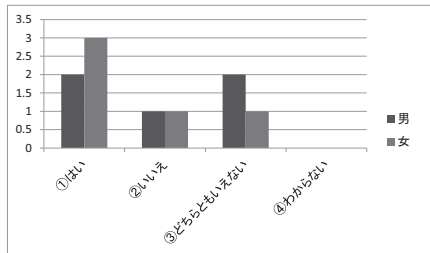


図19 以前より筋力が上がった

	男子	女子
はい	4	4
いいえ		
どちらともいえない		1
わからない		1

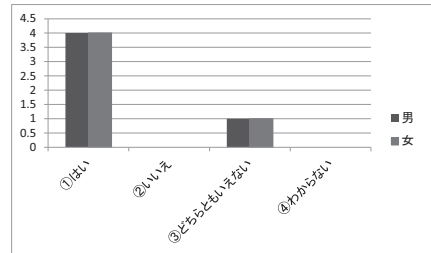


図20 瞬発力が上がった

	男子	女子
はい	5	2
いいえ		1
どちらともいえない		
わからない		1

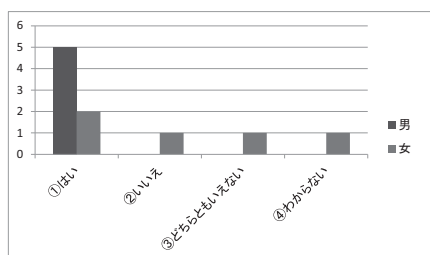


図21 敏捷性が上がった

	男子	女子
はい	4	1
いいえ		
どちらともいえない		1
わからない		3

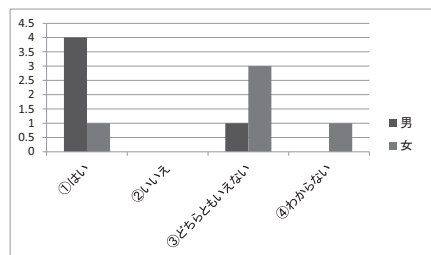


図22 調査期間中に大会・試合の開催はなかった

	男子	女子
成績上がった		
成績下がった		
大会・試合なし	5	5

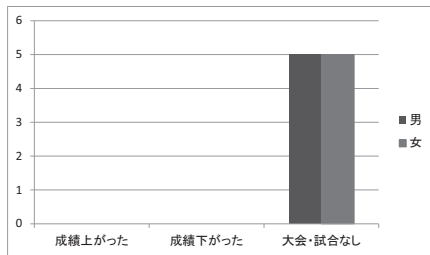


図23 マウスガードのフィット感はどうでしたか

	男子	女子
満足	4	3
不満		2
どちらともいえない		1

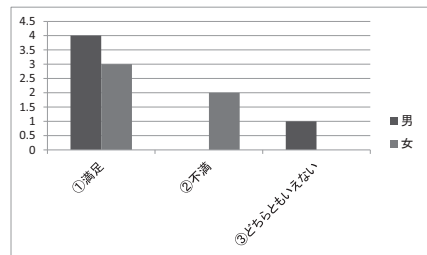


図24 硬さはどうでしたか

	男子	女子
満足	3	3
不満	1	2
どちらともいえない	1	

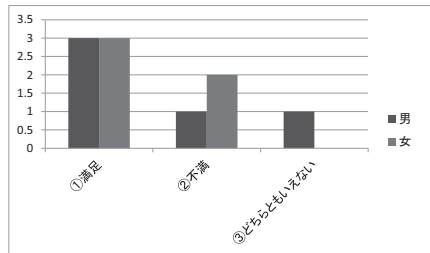


図25 大きさはどうでしたか

	男子	女子
満足	4	3
不満	1	1
どちらともいえない		1

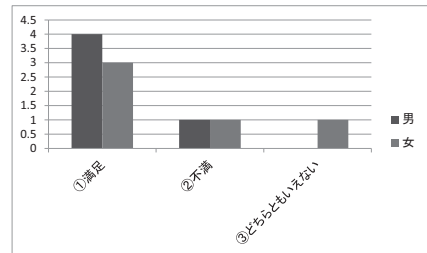


図26 厚さはどうでしたか

	男子	女子
満足	4	2
不満	1	2
どちらともいえない		1

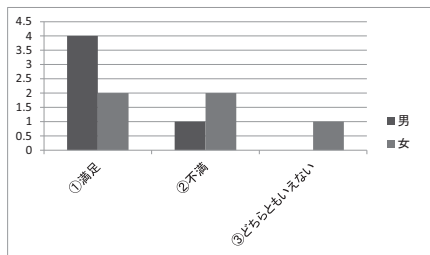


図27 呼吸はどうでしたか

	男子	女子
満足	3	2
不満	1	2
どちらともいえない		1

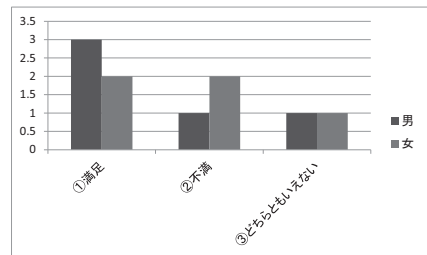


図28 発音はどうでしたか

	男子	女子
満足	1	
不満	3	4
どちらともいえない		1

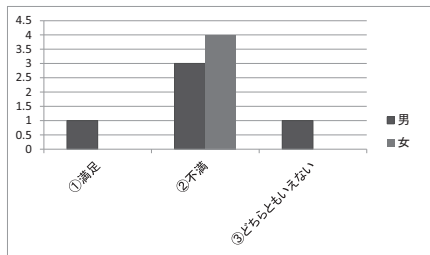


図29 マウスガードはバレーボールのケガの予防効果がある

	男子	女子
ある	3	2
ない	1	
どちらともいえない		1
わからない		2

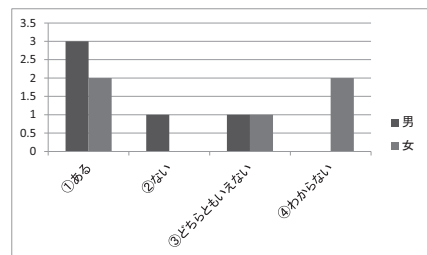


図30 マウスガードはバレーボールに必要である

	男子	女子
はい	1	
いいえ	1	
どちらともいえない	3	5
わからない		

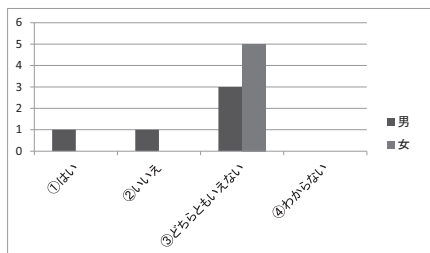
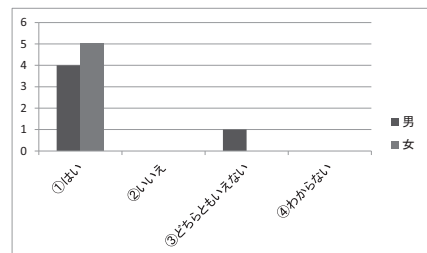


図31 バレーボールにおいて歯の健康や歯の噛みしめは大切だと思う

	男子	女子
はい	4	5
いいえ		
どちらともいえない		1
わからない		



IV.結 果 1

基礎体力測定結果を図2～11に示す。基礎体力測定について(柔軟性・敏捷性・瞬発力・筋力・持久力・平衡性)被験者10名の内男子5名、女子5名を対象に測定をした。

1. 柔軟性では MG使用で男子1名が向上した。女子は1名が向上した。男女合わせて8名に変化はなった。
2. 敏捷性では MG使用で男子2名が向上、1名が低下した。女子は1名が低下した。男女合わせて6名に変化はなった。
3. 瞬発力では 使用未使用間に男女合わせて10名全員変化はなかった。
4. 筋力では MG使用で男子が2名向上した。女子は1名が向上した。
5. 持久力では MG使用で男子が1名向上、1名は低下した。女子は1名が向上した。
6. 平衡性では MG使用で男子が2名向上した。女子は1名が低下した。

事後アンケート調査について

アンケートの回答率は100%であった。対象者は男子5名、女子5名、平均年齢20.4歳、平均競技年数は11.5年であった。

アンケートは調査項目20項目の設問からなり、選択肢と併せて、意見、疑問などの記入欄を設定した。

アンケート各項目における回答を図12～31に示す。表1に示すとおり

図12～13.に示す設問“MGを使用していますか”では回答者10名全員が練習中のみ常に使用していた。

図14.に示すスライディング時のケガの恐怖感が少なくなったと回答した男子は5名中4名で1名はいいえと回答していた。3名の女子は恐怖感が少なくなったと回答していたが、2名はどちらともいえない、わからないと回答していた。

図15.に示すスライディングのスピードが速くなったと回答した男子は1名で、どちらともいえないが3名、1名はわからないと回答していた。女子は3名が速くなったと回答し、2名がどちらともいえないと回答していた。

図16.に示すサーブのスピードについて男子は早くなった気がするとの回答が2名、女子は1名が速くなった以外4名が変わらないと回答していた。

図17.に示すボールのコントロールが良くなったと回答した男子は2名で3名はどちらともいえないと回答した。女子5名全員がわからないと回答していた。

図18.に示す走りが速くなったと回答した男子は2名が速くなり2名がどちらともいえないと回答し1名が変わらないと回答していた。女子は3名が速くなったと回答し1名はどちらともいえないと答え、1名は変わらないと回答していた。

図19.に示す筋力が上がったと回答した男子は4名、1名はどちらともいえないと回答していた。女子は4名が上がったと回答し、1名がどちらともいえないと回答していた。

図20.に示す瞬発力は男子5名全員が上がったと回答した。女子は2名が上がったと回答し、1名は上がらなかったと回答し2名は変化がなかったと回答していた。

図21.に示す敏捷性が上がったと回答した男子は4名、1名はどちらともいえないと回答していた。女子は1名が上がったと回答し、4名がどちらともいえない、1名がわからないと回答していた。

図22.に示す「大会・試合で以前より成績が上がった。」という設問の回答は調査期間中に大会・試合の開催がなかったことから無回答であった。

図23.に示すMGのフィット感は男子4名が満足、1名が不満と回答していた。女子は満足が3名で2名が不満と回答していた。

図24.に示す硬さは男子3名が満足し1名不満、1名がどちらともいえないと回答していた。女子は5名全員が満足と回答していた。

図25.に示す大きさは男子1名が不満と回答した以外、4名は満足と回答していた。女子は3名が満足と回答し1名が不満、1名がどちらともいえないと回答していた。

図26.に示す厚さは男子4名が満足し1名が不満と回答していた。女子は2名が満足と回答し2名が不満と回答し、1名がどちらともいえないと回答していた。

図27.に示す呼吸は男子3名が満足し、1名が不満と回答し、1名がどちらともいえないと回答していた。女子は2名が満足し2名が不満と回答し1名がどちらともいえないと回答していた。

図28.に示す発音は男子3名が不満と回答し1名が満足とし1名がどちらともいえないと回答していた。女子は5名全員が不満と回答していた。

図29.に示すケガの予防効果は男子3名があると回答し1名がどちらともいえない1名がないと回答していた。女子は2名があると回答し、2名がどちらともいえないと回答し1名がわからないと回答していた。

図30.に示すバレーボールに必要であると男子が1名回答し3名がどちらともいえないと回答し1名が必要ないと回答していた。女子は5名全員がどちらともいえないと回答していた。

図31.に示す歯の健康や歯の噛みしめは大切だと思う男子は1名がどちらともいえないと回答していた以外男子、女子合わせて9名全員が大切だと回答していた。

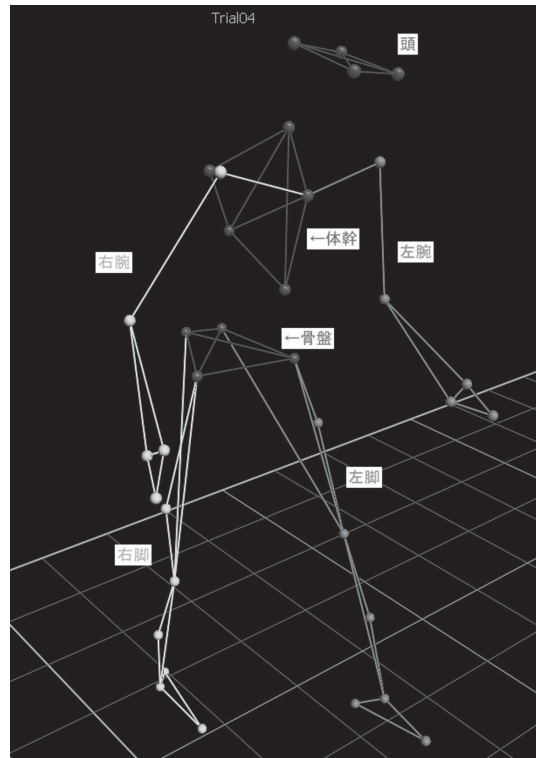
IV.結果 2

【スライディンググレースの高速カメラによる分析】

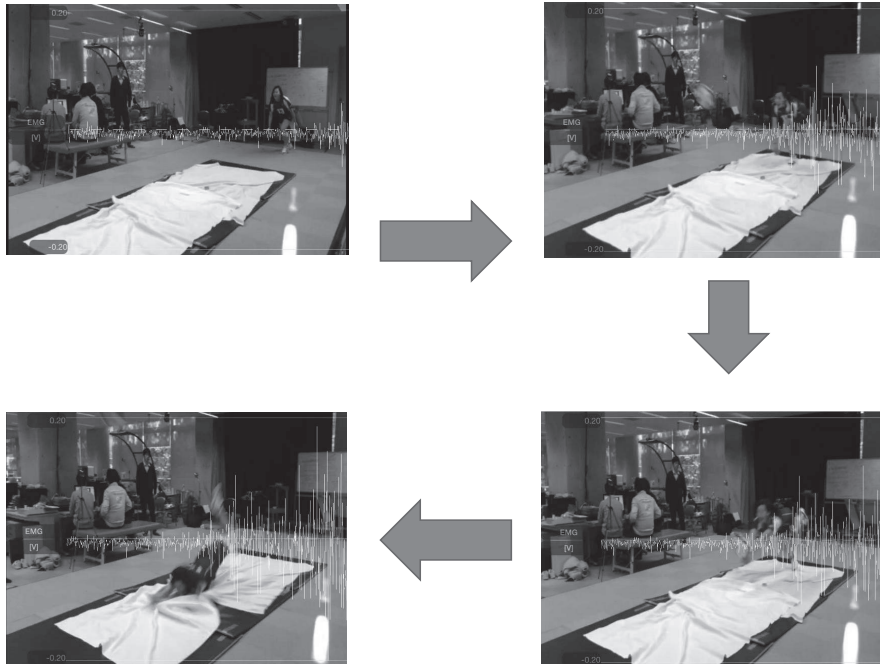
3D動作分析の結果からスライディンググレースの成功例と失敗例を比較検討した。マーカの貼付部位は図32に示す。図33～52のスライディンググレースの成功例の動作に示すように頭部の位置が最後まで床面と平行に移動している。スライディング開始から終了までの頭頸部の維持、安定が保たれていると言える。反面、図53～72に示す失敗例はボールを捉えるスピード、距離・床面との角度などの判断に誤りがあり、そのことを修正するために背中から腰にかけて反転状態が発生したことが認められる。身体の反転を修正するために、頭頸部から腰部を中心としたエビゾリ状態となり頭部から脚部にかけて床面と垂直となり、顔面、頸部が危険な体勢に至ったと考えられる。

さらに反転が起きる時期には、岩手医科大学歯学部考案の筋電計に咬筋の反応が確認された。頭部・顔面の外傷を回避するための一つの防御反応として咬筋の緊張が誘発されたと推測されるが、通常、咬筋の反応中は噛みしめが発生していると判断でき、スライディングレシーブにおいて、MGの使用は口腔領域および頭頸部などの外傷予防の有効性が推察される。

図32



(3D動作分析：マーカの位置)



「スライディングレシーブ中の咬筋反応」

岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座が考案した口腔関連の筋肉に対して筋電計と光速度カメラを併用した新システムを利用し、日本で初めてスライディングレシーブ中の咬筋反応を記録することに成功した。

【MG使用による事後アンケート調査について】

MG使用の事後アンケート調査の結果から、男子5名全員は瞬発力が向上し、敏捷性については4名の男子が向上したと回答していた。反面、女子2名は瞬発力が向上し、敏捷性は1名のみが向上したと回答していた。この点からMGの使用感に男女の有意差は認められたがバレーボール競技において総合的に判断すると歯科的外傷・障害の予防にMGの使用は有効性が認められた。

今回の基礎体力測定の中の敏捷性をテストする反復横跳びの結果をしてみると、MG使用時に男子2名女子1名が向上し男女合わせて5名の選手には変化がなかったが、80%の選手にはMG使用時に敏捷性に関する運動能力の低下はなかった。さらに瞬発力をテストする垂直跳びについてはMGの使用、未使用間に男女10名全員に変化は見られなかった。

バレーボールにおけるスライディングレシーブに必要な敏捷性と瞬発力などの運動能力の発揮に関してMGの使用における負の影響発生は少ないと考えられる。

【MGの使用感の調査について】

MGの使用感に関しては、団体競技に必要な選手間での会話において、厚さ、硬さ、大きさ等の面から会話しづらい、聞きづらいことが判明した。

今後はMGそのものの使用感の改善が必要であることが明らかになった。

V.考 察

【スライディングレシーブについて】

バレーボールは1895年アメリカ合衆国でウィリアム・Gモーガンによって考案された。競技としては6人制、9人制に分かれるが大学生のバレーボール競技は6人制である。

大学バレーボールは高さ2m43cmのネットを有した長辺18m、短辺9mのコート上で両者に分かれた選手が円周65～67cm、重さ270g～280gのボールを手で打ち攻守を争い床にボールが落ちた時点で勝敗がきまる。コートラインの外側には最小限3m、床からの空間に最小限7mのフリーゾーンがありボールの落下地点の範囲が広がる。このことから選手の守備範囲も広くなることは容易に考えられる。さらに相手からのスパイク攻撃などによる選手の対応は敏捷性、瞬発力などの基礎体力が重要な要素となる⁴⁾。

守備において、選手はボールが落下中にその着地点・落下速度を瞬時に見極める能力が不可欠となる。また、選手自身が予測したボールの着地点にボールが着地する前に選手自身の身体を移動させボールを打ち返す体勢に入らなければならない。しかしながらボールのスピード、選手の守備位置などから予測したボールの着地点に通常の身体の重心移動が困難と判断される場合がある。

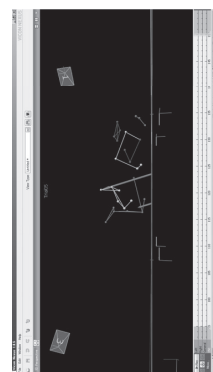
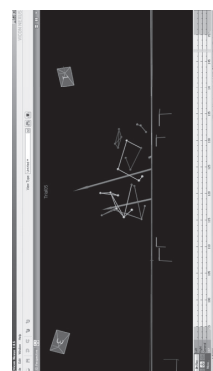
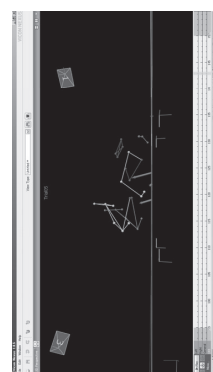
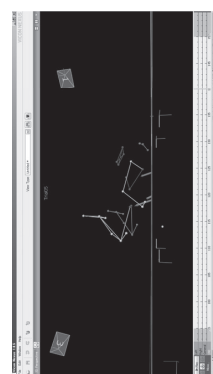
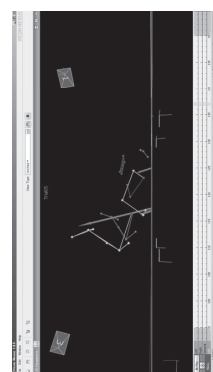
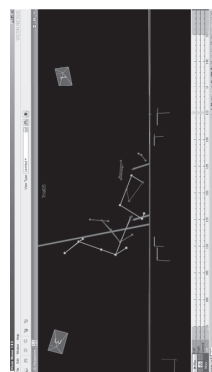
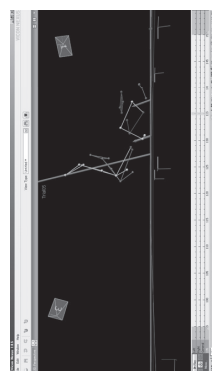
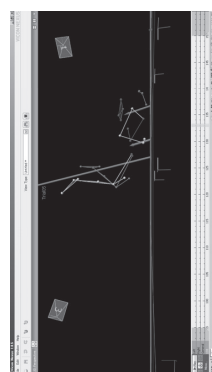
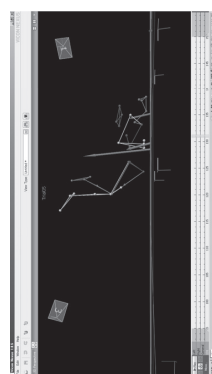
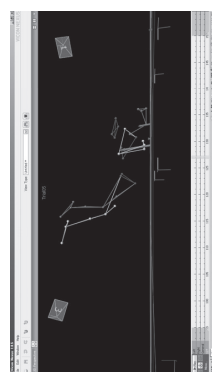
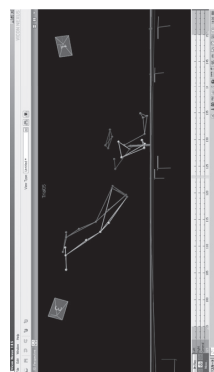
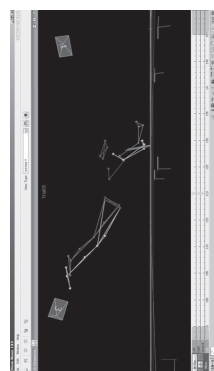
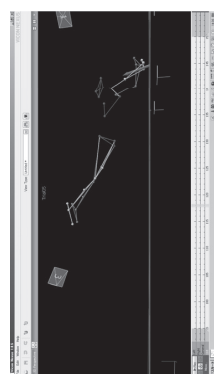
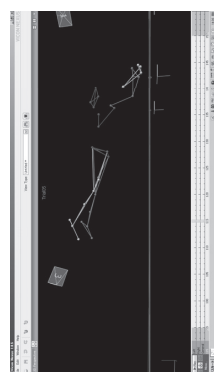
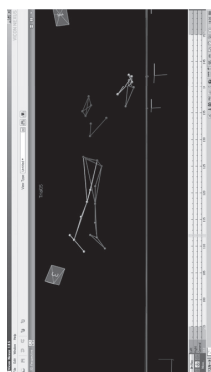
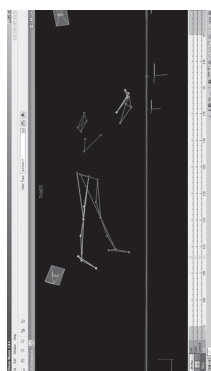
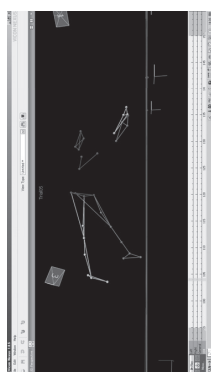
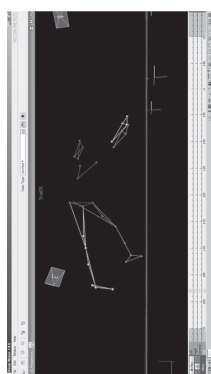
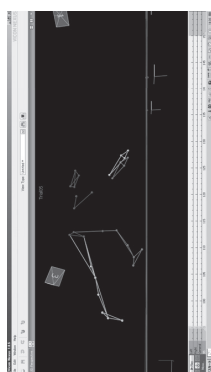
バレーボールの守備の一つにスライディングレシーブがある¹⁾。

スライディングレシーブはボールが着地するまでの落下速度を予測し、床ギリギリのボールに飛び込みレシーブする。選手はこのような身体移動をボールの落下中に瞬時に判断しなければならない。

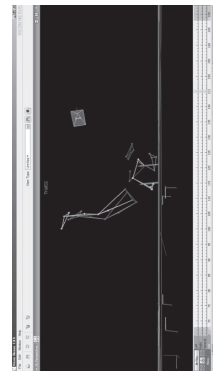
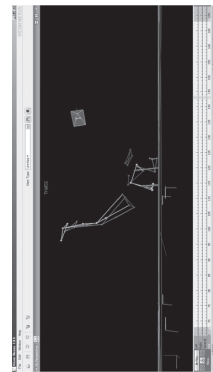
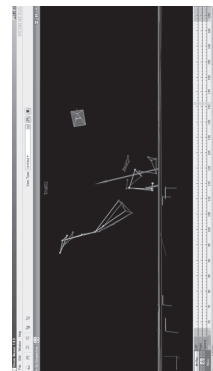
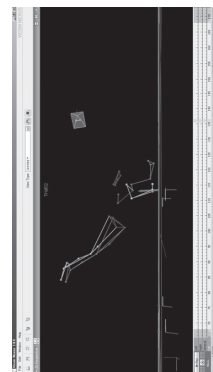
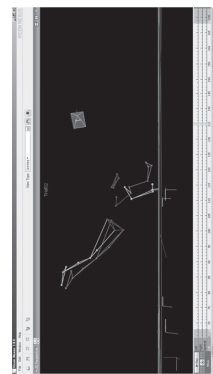
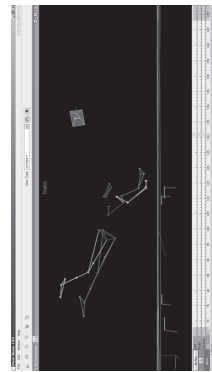
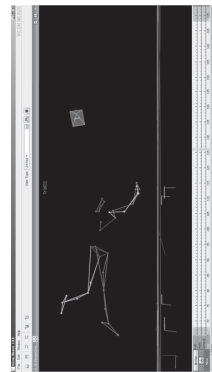
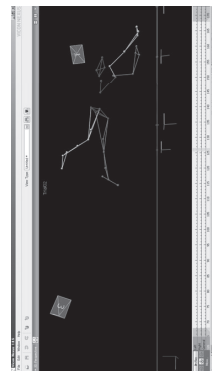
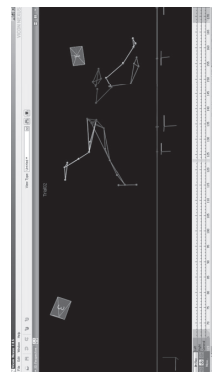
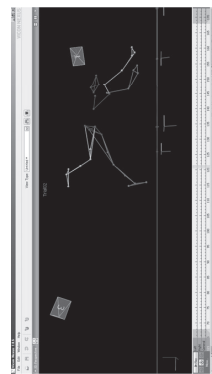
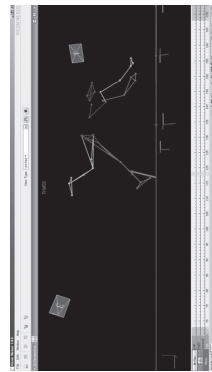
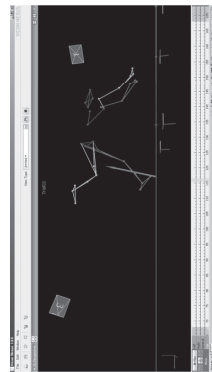
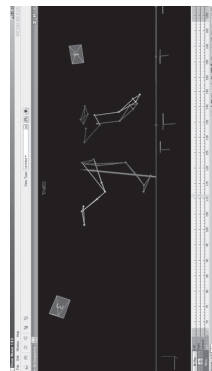
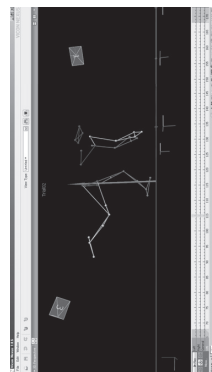
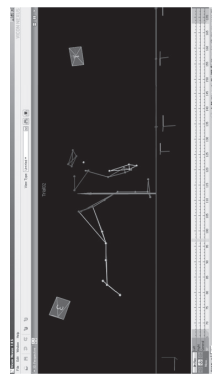
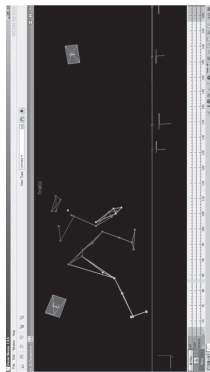
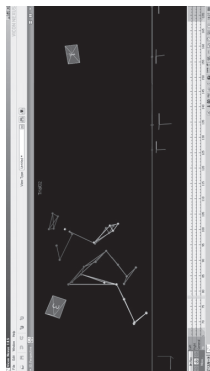
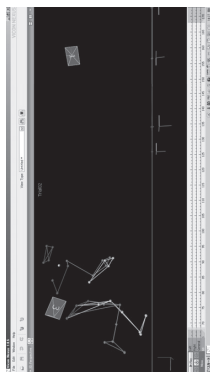
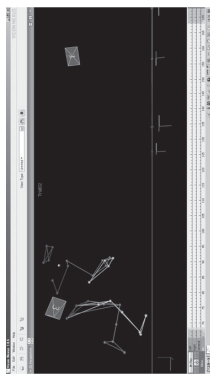
この点からスライディングレシーブはバレーボールの守備の中でも高難度の技術であると考えられるが、技術の習得には豊富な練習量と経験とが必要である。今回の調査中に同被験者女子に練習中のスライディングレシーブの失敗によるけがの発生があった。受傷部位は上顎前歯4本の外傷による歯根亜脱臼及び歯牙破折である。さらに右上1番は急性化膿性歯髄炎による痛みを併発し、歯髄除去治療となった。受傷時、MGは未使用であった。バレーボールにおいて、スライディングレシーブでの事故が多いことから特に指導者からの注意・指導はされている状況である。

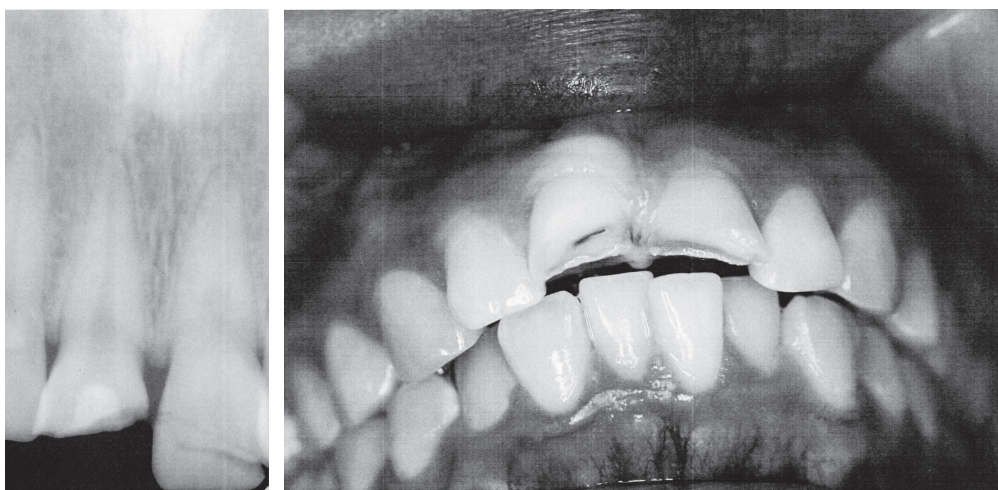
本研究の結果からMGの必要性が認められたことから、少なくとも大学バレーボールにおけるMGの使用は今後推奨されるべきである。

上手くできた試技 (連続画像)



失敗した試技 (連続画像)





VI. 結論

1. 事後アンケート調査からMGの口腔内でのフィット感については男女とも満足していることが認められた。女子においては特に発音のしづらさが不満足であった。今後は男女とも材質・形態等についてさらなる検討の必要性が示唆された。
2. 事後アンケート調査から多くの選手がMGの使用はスライディングレシーブ時の恐怖感がなくなったと回答していることから総合的に歯科的外傷の予測される場面ではMGの有効性が認められた。
3. スライディングレシーブ中の筋電計による測定において咬筋の筋活動が認められ、特にスライディングの失敗時には、筋電計に咬筋の反応が多く認められたことから「噛みしめ」が顎・顔面・頭頸部の受傷からの回避と考えられる。このことから大学バレーボールにおいてMGの必要性が示唆された。
4. 今回の調査から、大学バレーボール競技のスライディングレシーブにおいてMGは口腔領域の外傷・障害の予防の対応に有効性と必要性が確認された。
5. 選手たちはMGの使用時に“噛みしめ効果”による頸部筋肉の安定が、競技能力に効果があることを周知していることが認められた。大学バレーボール競技において健康な口腔管理の維持、安定が競技力の向上につながるということが示唆され、また、スポーツ歯科医学的アプローチの重要性が認められた。

【参考文献】

- 1) 小磯靖紀：バレーボール. 株式会社ベースボール・マガジン社, 東京, 1-141, 2014.
- 2) 杉本 裕：スポーツにおける歯・口腔関連外傷の実態. 臨スポーツ医31：504-514, 2014.
- 3) 前田芳信：マウスガードの基礎：カスタムメイドマウスガードの形態と製作に関する基本事項. 臨スポーツ医：536-541, 2014.
- 4) 森田淳悟：わかりやすいバレーボールのルール. 1-130, 東京, 2014.
- 5) 大山喬史, 河野一郎, 安井利一, ほか：スポーツ歯科臨床マニュアル, 1-146, 医学情報社, 東京, 2007.
- 6) 福德暁宏, 田邊憲昌, 金村清孝, 小山田勇太郎, 森 修二, 近藤尚知. バレーボールのレシーブ時におけるマウスガード装着とかみしめの分析. 第26回日本臨床スポーツ医学会スポーツ歯科医学会 総会・学術大会 プログラム・抄録集：66, 2015.

道内大学硬式テニス選手はなぜ全国大会で勝てないのか？

～競技能力に影響する要因の検討と今後の展望について～

沖田 孝一¹⁾、田中 寿人²⁾、田尾 賢吾²⁾

1) 北翔大学生涯スポーツ学部 スポーツ教育学科

2) 北翔大学大学院 生涯スポーツ研究科

【背景】

北海道内の大学における硬式テニス大会では、毎年度ほぼ同じ選手たちが上位を争っている。しかしながら、常連である北海道代表が全日本学生テニス選手権大会（インカレ）を1回戦以上勝ち抜くことはまれであり、北海道の大学硬式テニス競技水準は、全国的に見ても低いレベルにあると思われる。その要因として、長い積雪期間にコート上で練習が出来ないことなどがあげられるが、詳細は明らかではない。これまでに大学生硬式テニス選手の競技能力に関係する要因を検討した研究は少なく、特に北海道などの積雪地域における選手の競技能力に影響している多様な要因について検討した研究はみられない。

【目的】

本研究では、現在北海道内で常に上位の戦績を残す大学生硬式テニス競技者において、アンケート調査および経時的身体計測、体力測定を行い、選手の特徴および体力面においてはその推移を調査し、また全国水準の選手との比較などから、現状における競技能力に影響する要因について分析・検討し、今後の打開策を考察することを目的とした。

【調査・研究方法】

〈対象者〉

対象は、北海道内大学硬式テニス部に所属する男子選手5名（ 19.3 ± 1.0 才）、女子選手4名（ 19.8 ± 0.8 才）、H25・H26年度北海道学生テニス年間ランキングに基づいたベスト8以上の選手とした。各選手には、口頭および書面による研究の概要説明を行い、同意書を得た。なお、本調査研究は、2015年度北翔大学研究倫理委員会（HOKUSHO-UNIV:2014-0012）で承認されている。

〈調査期間〉

北海道の大学硬式テニス選手は、冬期は積雪等のため十分に練習ができず、体力や筋力などの運動能力が低下すると推測されるため、オンシーズン（平成26年10月19日）と積雪期であるオフシーズン（平成27年2月7・14日）での違いを比較検討した。また、体力の維持・向上などの推移をみるためにオンシーズン（平成26年10月19日）と1年後のオンシーズン（平成27年10月18・31日）の比較検討も行った。

調査期間において、アンケート調査および身体計測、体力・筋力測定評価、フィールドテストを行い、経時的推移を調査し、また全国水準の選手のデータと参照、比較した。

〈調査・測定項目〉

①アンケート調査

アンケート用紙を用いて、テニスを開始した時期、テニス歴、今まで行ってきたスポーツ、部活動で行っている練習メニュー、大学部活動でのオンコート以外でのトレーニングの有無、部活以外にテニスを行う環境があるかなどの項目を設けた。

②身体計測

身体・体脂肪計測および各種体力測定を、北海道立総合体育センター（きたえる）にて施行した。体脂肪測定には、BODPOD（COSMED SRL社）を用い、体密度法から体脂肪率を算出した。

③一般体力測定

体力測定の評価項目は、長座体前屈、全身反応時間、反復横跳び、垂直跳び、握力（左右）、背筋力、上体起こし、閉眼片足立ちとした。

④下肢筋力測定

下肢筋力測定は、BIODEX SYSTEM 3（酒井医療株式会社）を用いて、等速性脚筋力を測定した。測定角速度を60deg/秒、180deg/秒、300deg/秒とし、反復5回の平均を測定値とした。各測定間には30秒の休憩時間を入れた。

⑤最大酸素摂取量測定

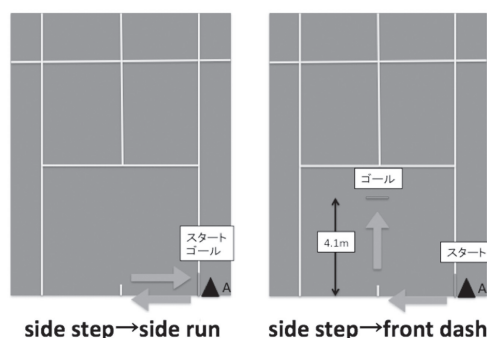
最大酸素摂取量測定では、AERO BIKE 75XLⅢ（コンビ社）を用い、ramp法による漸増負荷（0 W 3分、25W/分）を症候限界性に施行した。運動負荷中は、STRESS TEST SYSTEM ML-9000（フクダ電子社）より心拍数および血圧を測定した。呼気ガス分析には、AE-310 s（ミナト社）を用い、breath by breathにて酸素摂取量を測定した。

⑥フィールドテスト

日本テニス協会が考案・推奨するテニスフィールドテスト（立ち幅跳び、メディシンボール投げ、握力、長座体前屈）およびAustralian Sports Commissionが推奨する項目で比較参考値があるスプリント項目（5 m走、方向変換走）を採用した。

- ・ **立ち幅跳び**：助走をつけず、腕や身体で反動をつけ、前方上方向に跳躍する。跳躍は両足踏み切り、両足着地とし、2回実施し、最高値を採用した。
- ・ **メディシンボール投げ**：（前方向）被測定者は、頭上で2 kgのメディシンボールを両手で支え、腕や身体で反動をつけて前方上に投げ、同様に右投げ、左投げも行い、すべて2回ずつ実施し、最高値を採用した。（後方向）投方向を背に構え、2 kgのメディシンボールを両手で支え下から後ろ方向へ投げる。同様に2回ずつ実施し、最高値を採用した。
- ・ **5 m走**：被測定者は、ラインにつま先を合わせ、測定委員の合図に従い、スタートし全力で5 mを走り抜け、速度を計測した。
- ・ **方向変換走（図1）**：（side step→side run）被測定者は、A地点でネット方向を向き、準備姿勢をとる。次に測定員の合図でスタートし、サイドステップでセンターマークへ走り、センターマークを踏む、もしくは超えたら、A地点へダッシュをする。逆サイドからスタートの測定も同様に行う。（side step→front dash）A地点でネット方向を向き、準備姿勢をとる。被測定者は、測定員の合図でスタートし、サイドステップでセンターマークへ走り、センターマークを踏む、もしくは超えたら、ネット方向へダッシュをする。逆サイドからスタートの測定も同様に行う。

図1 方向変換走



〈データ表示および統計処理〉

データは、平均±標準偏差あるいは平均（標準偏差）で示した。測定値間の比較には、paired-t testを用いた。統計学的検定における有意水準は5%未満とした。すべての統計処理は、統計解析ソフトウェアStatcel 3（オーエムエス出版）を用いて行った。

【結果】

〈アンケート調査〉

表1に各選手の戦績、テニス歴、身体計測、練習歴などを提示した。テニス歴は平均12年、開始時期は児童期（6～11歳）から始めている選手が9名中7名であった。また、開始場所は民間テニスクールで始めている選手が9名中7名であった。また、テニス以外に様々なスポーツを行っていた選手が9名中8名であった。練習メニューでは、主に単純なラリーと球出し、試合形式のみが多かった。実践以外のトレーニングに関しては、1大学の2選手のみ施行していた。内容は、コートではダッシュやジャンプやファンクショナルトレーニング、コート以外ではウエイトトレーニングを行っていた。

表1 アンケート調査の結果

選手名	テニス歴(年)	テニスを始めた時期・場所(歳頃)	テニス以外に行っていたスポーツ	部活でのメニュー	部活ではトレーニングを行っているか	オンコートでのトレーニング	コート以外でのトレーニング	部活以外にテニスを行う環境があるか	部活以外にどれくらいテニスをしているか(週一回、時間)行っている場所
A	12	6～11 テニスクール	水泳	ラリー	行っていない	未実施	未実施	ある	週2回 3時間程度 テニスクール
B	10	6～11 テニスクール	フットサル・水泳	球出し・ラリー	行っていない	未実施	未実施	ある	週4回 1時間程度 テニスクール
C	14	6～11 テニスクール	水泳・卓球	ラリー・球出し・2対1 ダブルスの展開練習 試合形式	行っていない	未実施	未実施	ある	週1回 2時間程度 テニスクール
D	12	6～11 市営テニスコート	バスケットボール・サッカー・水泳	サーブからオールコートラリー・2対1・アプローチからボレー&ストローク	行っていない	未実施	未実施	ある	週1回 1～2時間程度 テニスクール
E	15	1～5 公園	陸上・野球	球出し(ストローク)サーブ練習	行っている	肩周辺のトレーニング 体幹のトレーニング	ベンチプレス・スクワット・デッドリフト	ある	週1回 1時間程度 テニスクール
G	10	12～14 テニスクール	剣道・野球・水泳	球出し・ラリーサーブ・試合形式	行っていない	未実施	未実施	ない	未実施
H	14	6～11 テニスクール	習っていない	ラリー・試合形式	行っていない	未実施	未実施	ない	未実施
I	12	6～11 テニスクール	水泳	ラリー・サーブレシーブ試合	行っていない	未実施	未実施	ある	2週に1回 2時間程度 テニスクール
K	13	6～11 テニスクール	習っていない	球出し(ストロークの強打・ボレー)・ラリーサーブリターン・試合形式	行っている	ダッシュ・ジャンプ	ベンチプレス・スクワット・デッドリフト・インターバルトレーニング	ある	週1 1.5時間程度 テニスクール

〈身体計測〉

オンシーズン測定における身体計測の結果および参考データを表2に示した。また経時的推移を表3に示した。体格的には全国レベルの選手と同等であることがわかる(表2)。体重、体脂肪率に漸増傾向が見られたが、被験者数が少ないため統計学的有意差は認められなかった。

表2 北海道選手の身体的特徴(全国データ参照)

	表2-2-2-1 選手プロフィール					
	オンシーズン (平成27年10月)		JISS 参照データ			
	北海道 男子 n = 5	北海道 女子 n = 4	JISS 男子	JISS 女子	ユニバーシアード 男子 n = 13	
身長(cm)	173.4 ± 4.3	163.5 ± 3.0	174.8 ± 4.2	163.1 ± 4.6	173.2 ± 3.4	
体重(kg)	68.3 ± 3.4	56.1 ± 4.8	70.5 ± 5.3	57.2 ± 4.2	67.8 ± 3.1	
体脂肪率(%)	15.7 ± 5.4	26.0 ± 5.6	10.2 ± 2.9	17.1 ± 2.8	—	

表3 身体計測の経時推移（北海道選手）

男子			
	オンシーズン (平成26年10月)	オフシーズン (平成27年2月)	オンシーズン (平成27年10月)
身長(cm)	172.9± 3.9	173.2± 4.3	173.4± 4.3
体重(kg)	67.0± 2.9	69.5 ± 3.4	68.3± 3.4
体脂肪率(%)	13.9± 4.2	15.7 ± 3.3	15.7± 5.4
女子			
	オンシーズン (平成26年10月)	オフシーズン (平成27年2月)	オンシーズン (平成27年10月)
身長(cm)	163.1± 2.7	163.5± 2.7	163.5± 3.0
体重(kg)	53.9± 3.2	56.9 ± 3.1	56.1± 4.8
体脂肪率(%)	23.3± 3.1	24.8 ± 3.5	26.0± 5.6

平均±標準偏差

〈一般体力測定および最大酸素摂取量〉

一般体力測定値および最大酸素摂取量の結果を表4に示した。女子選手の長座体前屈のみ平成27年のオンシーズンにおいて前年に比較して低下が認められた。その他の測定項目においては、オンシーズンとオフシーズンの比較においても、オンシーズン1年後の比較においても統計学的に有意な変化は認められなかった。

表4 一般体力測定および最大酸素摂取量の経時推移

男子				女子			
	オンシーズン (平成26年10月)	オフシーズン (平成27年3月)	オンシーズン (平成27年10月)		オンシーズン (平成26年10月)	オフシーズン (平成27年3月)	オンシーズン (平成27年10月)
長座体前屈(cm)	14.7 ± 14.2	18.6 ± 7.8	15.6 ± 10.6	長座体前屈(cm)	16.6 ± 7.0	14.8 ± 8.6	11.9 ± 9.0 *
全身反応時間(秒)	300.0 ± 27.4	324.0 ± 26.1	306.0 ± 15.2	全身反応時間(秒)	350.0 ± 31.6	357.5 ± 22.2	365.0 ± 41.2
反復横跳び(回)	56.2 ± 6.6	57.4 ± 4.0	55.4 ± 7.7	反復横跳び(回)	47.3 ± 1.9	49.0 ± 2.2	50.8 ± 3.3
垂直跳び(cm)	53.2 ± 3.3	51.4 ± 4.5	51.2 ± 3.0	垂直跳び(cm)	38.0 ± 3.5	36.3 ± 1.0	35.8 ± 1.9
握力(kg)	44.5 ± 4.4	46.6 ± 4.6	41.8 ± 4.6	握力(kg)	32.7 ± 2.6	30.9 ± 3.0	28.3 ± 3.0
背筋力(kg)	111.8 ± 17.9	129.0 ± 9.3	130.8 ± 18.3	背筋力(kg)	69.8 ± 6.9	72.3 ± 5.1	74.8 ± 8.9
上体起こし(回)	32.6 ± 2.7	32.6 ± 5.0	31.8 ± 4.0	上体起こし(回)	24.0 ± 3.9	25.5 ± 5.4	24.5 ± 5.4
閉眼片足立ち(秒)	136.4 ± 149.5	108.4 ± 92.5	113.6 ± 61.7	閉眼片足立ち(秒)	186.0 ± 99.7	159.5 ± 111.6	221.0 ± 72.7
最大酸素摂取量 (ml/kg/min)	44.7 ± 3.5	-	45.1 ± 5.4	最大酸素摂取量 (ml/kg/min)	40.8 ± 4.3	-	35.2 ± 5.4

平均±標準偏差, *p<0.05 vs オンシーズン（平成26年）

〈筋力測定〉

バイオデックスによる下肢筋力測定の結果を表5に示した。右膝伸展筋力（300deg）において、男子選手でオンシーズン1年後の有意な低下が認められた。

表5 下肢筋力（バイオデックス）の経時推移

(平成26年10月)						(平成27年3月)						(平成27年10月)								
右		左		右		左		右		左		右		左		右		左		
伸展位力 (N/m) 60deg	193.5 ± 10.1	200.8 ± 10.5	190.9 ± 8.6	194.1 ± 33.2	185.3 ± 20.3	180.0 ± 23.6						伸展位力 (N/m) 60deg	125.0 ± 20.4	119.8 ± 24.7	110.9 ± 14.4	104.2 ± 7.8	114.4 ± 15.9	106.3 ± 20.4		
屈展位力 (N/m) 60deg	99.1 ± 24.3	93.2 ± 11.7	102.5 ± 20.8	92.8 ± 22.3	102.8 ± 11.3	95.6 ± 15.4						屈展位力 (N/m) 60deg	53.1 ± 6.4	52.5 ± 5.7	54.3 ± 2.2	51.0 ± 1.9	55.6 ± 9.3	57.8 ± 9.9		
伸展位力 (N/m) 180deg	127.3 ± 12.5	132.4 ± 8.6	132.1 ± 11.7	132.8 ± 17.3	117.6 ± 9.8	124.4 ± 15.3						伸展位力 (N/m) 180deg	72.8 ± 18.2	76.3 ± 7.8	76.6 ± 5.6	74.7 ± 9.7	77.2 ± 6.6	79.5 ± 8.6		
屈展位力 (N/m) 180deg	80.1 ± 18.0	77.3 ± 14.8	87.1 ± 14.5	75.5 ± 14.9	82.5 ± 12.2	80.9 ± 18.8						屈展位力 (N/m) 180deg	36.8 ± 9.9	42.8 ± 4.6	44.7 ± 5.1	42.1 ± 4.7	50.1 ± 4.2	48.7 ± 5.0		
伸展位力 (N/m) 300deg	97.7 ± 6.7	98.9 ± 6.5	96.8 ± 11.3	98.7 ± 11.9	87.4 ± 6.3*	96.5 ± 11.1						伸展位力 (N/m) 300deg	61.6 ± 3.5	59.9 ± 7.9	59.2 ± 3.3	59.1 ± 7.3	57.1 ± 4.7	63.0 ± 6.1		
屈展位力 (N/m) 300deg	71.1 ± 15.0	66.8 ± 13.5	68.6 ± 17.6	61.3 ± 16.7	70.5 ± 8.9	66.1 ± 16.2						屈展位力 (N/m) 300deg	35.8 ± 2.9	34.9 ± 5.5	36.6 ± 6.1	37.4 ± 4.9	42.1 ± 7.0	45.6 ± 6.5		

平均±標準偏差, *p<0.05 vs オンシーズン（平成26年）

〈フィールドテスト〉

フィールドテストの結果を表6に示した。

表6 フィールドテスト（平成27年10月）

測定項目	詳細	大学	
		男子	女子
5m走(m/s)		3.79 (0.40)	3.41 (0.14)
方向変換走 (m/s)	横→横 右	3.27 (0.20)	2.87 (0.07)
	横→横 左	3.35 (0.09)	2.94 (0.14)
	横→前 右	3.64 (0.30)	3.07 (0.04)
	横→前 左	3.68 (0.17)	3.04 (0.37)
立ち幅跳び(m)		2.42 (0.13)	1.90 (0.09)
メディシンボール投 げ (m)	上	12.0 (0.28)	7.37 (1.57)
	前 右	12.5 (0.80)	7.73 (0.76)
	左	10.1 (1.05)	7.77 (0.64)
	後 上	13.3 (1.71)	7.53 (1.10)

平均（標準偏差）

〈体力測定およびフィールドテストにおける全国水準との比較〉

北海道選手における体力測定およびフィールドテストの結果と全国水準選手のデータを共通の項目において参照した（表7）。JISSやユニバーシアード代表候補選手との比較において測定施設や機器の違いがあり、単純に優劣を評価することはできないが、一般体力測定の結果に明らかな差はみられないと思われた。一方、フィールドテストにおける男子ユニバーシアード代表候補選手との比較では、北海道男子選手は、5 m走、方向変換走にて低値を示していた。

表7 体力測定およびフィールドテストの結果（全国データ参照）

測定項目	詳細	大学		JISS		ユニバーシアード 代表候補	一般 20歳	
		男子	女子	男子	女子	男子	男子	女子
長座体前屈(cm)		15.6 (10.6)	11.9 (9.0)	-	-	10.6 (11.0)	44.8 (10.8)	44.5 (9.9)
全身反応時間 (秒)		306.0 (15.2)	365.0 (41.2)	-	-	-	359.0 (45.0)	372.0 (41.0)
反復横跳び(回)		55.4 (7.7)	50.8 (3.3)	-	-	-	50.0 (6.0)	41.3 (4.9)
垂直跳び(cm)		51.2 (3.0)	35.8 (1.9)	47.9 (4.2)	39.2 (5.1)	47.9 (4.05)	58.8 (7.6)	41.2 (6.0)
握力(kg)		41.8 (4.6)	28.3 (3.0)	-	38.5 (4.9)	48.3 (5.0)	46.5 (6.9)	28.6 (5.3)
背筋力(kg)		130.8 (18.3)	74.8 (8.9)	-	85.0 (2.0)	-	149.9 (25.8)	90.2 (18.9)
上体起こし(回)		31.8 (4.0)	24.5 (5.4)	-	-	-	30.3 (5.7)	22.4 (5.8)
閉眼片足立ち (秒)		113.6 (61.7)	221.0 (72.7)	-	-	-	89.8 (83.3)	81.8 (85.5)
5m走(m/s)		3.79 (0.40)	3.41 (0.14)	-	-	4.96 (0.25)	-	-
方向変換走 (m/s)	横→横 右	3.27 (0.20)	2.87 (0.07)	-	-	3.57 (0.15)	-	-
	横→横 左	3.35 (0.09)	2.94 (0.14)	-	-	3.61 (0.14)	-	-
	横→前 右	3.64 (0.30)	3.07 (0.04)	-	-	3.95 (0.18)	-	-
	横→前 左	3.68 (0.17)	3.04 (0.37)	-	-	3.92 (0.20)	-	-
立ち幅跳び(m)		2.42 (0.13)	1.90 (0.09)	-	-	2.31 (0.13)	-	-
メディシンボール 投げ (m)	上	12.0 (0.28)	7.37 (1.57)	-	-	13.9 (1.56)	-	-
	前 右	12.5 (0.80)	7.73 (0.76)	-	-	12.1 (1.41)	-	-
	左	10.1 (1.05)	7.77 (0.64)	-	-	12.2 (1.45)	-	-
	後 上	13.3 (1.71)	7.53 (1.10)	-	-	9.62 (1.62)	-	-

平均（標準偏差）

* 体前屈は、測定方法の違いがある可能性あるため、参考値である。

【考察】

本研究は、北海道内大会において常時トップレベルの戦績を残す大学生硬式テニス競技者が全国大会で勝てない要因を明らかにするため、アンケート調査および身体計測、体力測定とその経時的推移を調査し、また一部のデータにおいて全国水準の選手との比較を行った。その結果、経時的推移においては、多くの体力指標の

向上は認められず、むしろ低下傾向がみられた。また、オンシーズンとオフシーズンの比較では、オフシーズンにおける体重増加傾向がある一方で多くの測定項目においてオフシーズンにおける低下が見られなかった。このことは、オフ期間のトレーニングによって体力が維持されたと考えるより、オン、オフ通して、体力向上に繋がるトレーニングをしていないと考える方が妥当であろう。アンケート調査においても実践練習以外に行っていない選手がほとんどであり、本来の体力の自然推移の結果が反映されたものと思われる。最大酸素摂取量も、鈴木らの一流テニス選手の最大酸素摂取量を測定した研究では55mL/Kg/min以上、同じラケット競技であるスカッシュ選手では平均61.7 mL/Kg/minと報告されており、それらに比べて極めて低い。参考までに、厚生労働省が報告している健康づくりのための運動基準では、20代最大酸素摂取量の基準値は男子40 mL/Kg/min 女子33 mL/Kg/minであり、ほぼ同等である。

JISSやユニバーシアード代表候補選手との比較では、一般的な体力測定項目には明らかな差異は認められなかったが、フィールドテストでは、俊敏性に関わる5m走と方向転換走にレベルの差があると思われた。主観的ではあるが、我々が全国大会を観戦する際に、特に俊敏性が重要となるダブルスにおいて、道外選手とのスピードの差を感じる人が多い。この点については、聞き取り調査ではあるが、強豪校である法政大学や早稲田大学では、コート上での短距離ダッシュを通常練習メニューに取り入れていることなどから、練習内容の差にも起因するかも知れないと推測された。5m走や方向転換走などは、コート外、屋内外で実地可能であり、全国レベルの選手は積極的に行っている可能性がある。さらに競技水準が高いスピードがある選手同士の試合の機会が多いことも関連していると考えられる。

アンケート調査と合わせて考えると、北海道トップ選手は、児童期から主に民間テニススクールでテニスを始め、そこで技術を習得し、その優劣が主なアドバンテージとなり、特にハードな基礎トレーニングを積むことなく、上位の戦績をおさめることができているのではないかと考えられる。さらにトレーニングを日常的に行っていない理由としては、ほとんどの選手が出身であるテニススクールのコーチをしており、時間がないことが大きな要因であると考えられる。またスクールでは、初心者および各選手よりレベルが劣る受講者を相手にすることから、スピードとパワーを発揮する機会がなくなることも影響するものと推測される。

【今後の展望】

道内大学硬式テニス選手が全国大会で勝ち進むようになるためには、各大学、関連団体に本調査研究のようなデータを公表し、現状を理解してもらうこと、また、本研究で実地した基本的な体力測定を複数の大学等において定期的に行うことも有効であると考えられる。さらに北海道の現状に適した有効なトレーニング方法を組織的に考案していくことも重要であろう。そして最も大切なのは、選手が現状で満足せずに全国で勝つという意識をもつことではないかと思われる。このような取り組みが実現し、北海道の硬式テニス選手の競技能力が向上し、全国大会において好戦績を残す結果につながっていくことを切に願っている。

【参考文献】

- 1) 東京都立大学体力標準値研究会: 新・日本人の体力標準値, 2000
- 2) 国立スポーツ科学センター: 形態・体力測定データ集2010, 2012
- 3) 小屋菜穂子ら: テニス競技のナショナルジュニア選手に求められる体力評価の検討, 2014
鈴木政登ら: テニス選手の競技能力向上に関する基礎的研究——一流ジュニアテニス選手の最大運動負荷試験, 1991
- 4) 鈴木政登ら: テニス選手の競技能力向上に関する基礎的研究——一流ジュニアテニス選手の最大運動負荷試験, 平成2年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告No. II: 207-218, 1991厚生労働省: 健康づくりのための運動基準2006～身体活動・運動・体力～ 報告書, 2006
- 5) 山地啓司: 改定最大酸素摂取量の科学, 杏林書院, 2001

北海道マラソン参加選手における熱痙攣予防に関する検討

An analysis to protect runners participate in Hokkaido Marathon from heat-induced muscle convulsion

研究責任者：佐久間一郎¹⁾

研究協力者：菅原誠²⁾、浜島泉³⁾、藏前徹⁴⁾、森田肇⁵⁾、佐久間研二¹⁾、井上雅之⁶⁾、大城和恵⁷⁾、
大泉尚美⁸⁾、亀田敏明⁶⁾、伊東則彦⁹⁾、後藤佳子¹⁰⁾、村井建¹¹⁾、米代武司¹²⁾

Core investigator: Ichiro Sakuma¹⁾

Investigators participated:

Makoto Sugawara²⁾、Izumi Hamashima³⁾、Tohru Kuramae⁴⁾、Hajime Morita⁵⁾、
Kenji Sakuma¹⁾、Masayuki Inoue⁶⁾、Kazue Oshiro⁷⁾、Naomi Oizumi⁸⁾、Toshiaki Kameda⁶⁾、
Norihiko Ito⁹⁾、Yoshiko Goto¹⁰⁾、Ken Murai¹¹⁾、Takeshi Yoneshiro¹²⁾

- 1) 北光記念クリニック内科、2) 松田整形外科記念病院整形外科、3) 札幌平岡病院内科、
4) 蔵前神経医院、5) 広田医院泌尿器科、6) NTT東日本札幌病院整形外科、
7) 北海道大野病院循環器科、8) 北新病院整形外科、9) 根室振興局保健環境部、
10) 北海道大学大学院医学研究科機能再生医学講座、11) 北新おおの病院リハビリテーション科、
12) 北海道大学大学院医学研究科基礎獣医学分野生化学教室

- 1) Hokko Memorial Clinic、2) Matsuda Orthopedic Surgery Memorial Hospital、
3) Sapporo Hiraoka Hospital、4) Kuramae Neurology Clinic、5) Hirota Urology Clinic、
6) NTT East Japan Sapporo Hospital、7) Hokkaido Ohno Hospital、
8) Hokushin Orthopedic Surgery Hospital、9) Nemuro Health and Environmental bureau、
10) Department of Sport Medicine, Hokkaido University Hospital、
11) Hokushin Ohno Orthopedic Surgery Hospital、
12) Department of Biomedical Sciences, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University

【はじめに】

北海道マラソンは、日本陸連が夏季に行われるようになったオリンピックのマラソン競技対策の一環として、1987年より毎年8月の最終日曜日に札幌市開催されてきた、一流選手および一般市民ランナーが参加するフルマラソン大会である。夏季に施行されるマラソン大会であり、競技には過酷な気象条件の開催日もあることから（表1）、開催当初より同マラソン組織委員会から、北海道医師会に救護テントへスポーツ医の資格を有する整形外科医・内科医が救護担当医として派遣を依頼され、現在は札幌市医師会健康スポーツ医協議会が派遣医を選出している。

夏季のマラソンであるため、救護テントへ搬送されるランナーの症状は、虚脱のみの「熱疲労」もしくは体幹・四肢の痙攣を伴う「熱痙攣」患者である（図1）。そこで10年以上前より、救護テントでは点滴をする際に患者の血液を採取し、直ちに臨床検査センターに送付し血液・生化学検査値を入手して患者の治療に資してきた。また、その結果を日本陸連からフィードバックして欲しいとの依頼が寄せられていた。実は、過去より

の検査結果の集積から、「熱疲労」と「熱痙攣」発症の差異はほぼ明らかとなっていた。

しかるに以前はランナーより「インフォームドコンセント」を取得しておらず、集積されたデータを学会発表・論文作成に使用できなかった。しかし、3年前からは「インフォームドコンセント」を取得しており、そのため3年前よりの患者データに関しては、現在データの解析結果の発表が可能となっている。

そこで本研究では、3年間のランナー患者のデータを解析することにより、「熱疲労」と「熱痙攣」の発症機転の差異を、患者の血液検査値から明らかとすることを目的とした。なお、今までこのような観点を検討した先行研究はない。

【方法】

過去3年間に本部テントに搬送され、点滴治療を受けた際に採血採取が可能だった症例は、熱疲労患者が60症例（M/F=44/16）、熱痙攣患者は50例（M/F=38/12）であった（表2）。なお、熱疲労は脱水・疲労感等を訴え、搬送された患者、熱痙攣は脱水・疲労感に加え、四肢・体幹の筋肉の一部もしくは全体に痙攣を生じた患者とした。

各症例の検査値の解析は、検査値データの分布に応じて、パラメトリックの場合はunpaired t-test、ノンパラメトリックの場合はMann-Whitney testを使用した。P<0.05の場合、有意差があったとした。

【結果】

結果として、まず熱痙攣患者と熱疲労患者の男女差に関しては、有意差を認めなかった（Fisher's exact test）（表2）。

熱痙攣患者では熱疲労患者に比し、LDH、LAP、 γ -GTP、血糖値、K、Ca、血小板値が有意に高く、Na、Clが有意に低かった（表2、3）。

【まとめ】

脱水に食塩喪失が加わると熱痙攣が起こることされ、最近ランナーは水分摂取に加え、塩飴などで食塩を補給している場合が多くなっている。今回の検討から熱疲労に比し、熱痙攣ではNaClの低下、さらにCaおよび肝機能値が高値であることが、3年間の北海道マラソンでのデータ解析より明確となった。

実は、ここ3年間のうち、直近の2年間のマラソン開催日は、気温が比較的温和で、高い日ではなかった。以前の高い日のデータでは、熱痙攣患者では血液濃縮（すなわち脱水）が有意に強い傾向が認められており、今後次年度以降のデータ集積により、それが証明されてくる可能性が考えられる。

今回の研究成果より、今後夏季のマラソン大会に出場する選手には、水分補給と共に食塩の補給をさらに奨励すべきであり、そうすることにより熱痙攣の予防がなされ、マラソンランナーの競技力向上に資すると考えられた。

表1. 北海道マラソン当日の気象データ
（北海道マラソン公式HPより）

年	開催日	スタート時刻	天候	気温(℃)	湿度(%)
2015	8月30日	9:00	晴れ	21.2	59
2014	8月31日	9:00	晴れ	21.8	58
2013	8月25日	9:00	晴れ	26.5	51
2012	8月26日	9:00	曇り	28.0	55
2011	8月28日	12:10	晴れ	28.9	47
2010	8月29日	12:10	曇り	27.0	70
2009	8月30日	12:10	曇り	21.2	65
2008	8月31日	12:10	晴れ	27.2	77
2007	9月9日	12:10	晴れ	29.0	58
2006	8月27日	12:10	晴れ	30.0	43
2005	8月28日	12:10	曇り	28.0	45
2004	8月29日	12:10	小雨	17.5	80

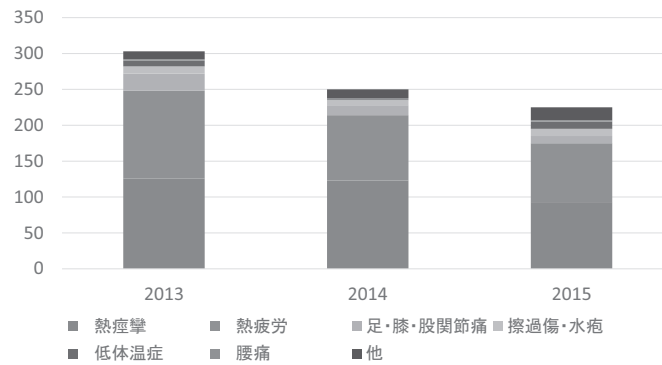


図1. 北海道マラソン救護所に搬送されたランナーの障害の種類と総数

表2. 熱痙攣と熱疲労における検査値一覧

	熱痙攣 (n = 50)		熱疲労 (n = 60)		P
男性 (人; %)	38	76%	44	73%	0.462
女性 (人; %)	12	24%	16	27%	
総蛋白	7.85 ± 0.07		7.71 ± 0.07		0.155
ALP	234.9 ± 10.3		215.3 ± 8.5		0.138
AST	36.1 ± 1.3		34.4 ± 1.7		0.061
ALT	26.4 ± 1.6		23.2 ± 1.2		0.084
LD	325.8 ± 10.0		307.9 ± 10.6		0.046
LAP	66.8 ± 2.3		59.9 ± 1.1		0.021
γ-GT	46.8 ± 5.0		29.7 ± 2.4		0.004
CK	412.6 ± 68.1		343.8 ± 31.8		0.425
T-Cho	212.2 ± 4.6		207.9 ± 5.1		0.317
TG	76.5 ± 6.2		73.3 ± 7.1		0.184
BG	107.1 ± 5.0		91.3 ± 3.6		0.005
UA	7.37 ± 0.24		7.10 ± 0.20		0.385
BUN	22.0 ± 0.6		22.1 ± 0.7		0.614
Cr	1.37 ± 0.05		1.34 ± 0.06		0.507
Na	141.6 ± 0.4		143.1 ± 0.4		0.033
K	4.60 ± 0.13		4.21 ± 0.07		0.020
Cl	102.6 ± 0.6		104.4 ± 0.5		0.018
Ca	10.3 ± 0.1		9.8 ± 0.2		0.013
Fe	125.0 ± 7.4		118.5 ± 6.0		0.608
WBC	15464 ± 645		15245 ± 605		0.871
RBC	482.1 ± 6.2		478.2 ± 5.3		0.629
Hg	15.0 ± 0.2		14.8 ± 0.2		0.180
Hct	44.1 ± 0.6		43.3 ± 0.4		0.167
Plt	25.4 ± 0.7		23.2 ± 0.7		0.024

表3. 血液データで有意差を認めた検査項目のみの抜粋

	熱痙攣 (n = 50)		熱疲労 (n = 60)		P
LD	325.8	± 10.0	307.9	± 10.6	0.046
LAP	66.8	± 2.3	59.9	± 1.1	0.021
γ-GT	46.8	± 5.0	29.7	± 2.4	0.004
BG	107.1	± 5.0	91.3	± 3.6	0.005
Na	141.6	± 0.4	143.1	± 0.4	0.033
K	4.60	± 0.13	4.21	± 0.07	0.020
Cl	102.6	± 0.6	104.4	± 0.5	0.018
Ca	10.3	± 0.1	9.8	± 0.2	0.013
Plt	25.4	± 0.7	23.2	± 0.7	0.024

スピードスケート選手におけるスポーツ傷害

札幌医科大学保健医療学部理学療法第二講座

渡邊耕太

【はじめに】

スポーツ傷害の種類や発生頻度は、そのスポーツ種目によって特徴のあることが知られている。スピードスケートはスポーツ傷害発生頻度の比較的高いスポーツの一つであり¹⁾、そのスポーツ傷害の特徴については、シニア強化指定選手のデータが報告されている²⁾。ジュニア世代においては成長期特有の傷害を有する場合もあり、年代別、競技レベル別の調査は重要である。北海道はスケート競技レベルの高い地域であり、特に十勝地区はスケートの盛んな地域でその選手数も多い。本研究では、十勝地区高校スケート選手に対するメディカルチェックの結果をまとめ、そのスポーツ傷害の特徴を検討する。

【方法】

対象は北海道十勝地区の高校スケート選手65名（男子40名、女子25名）である。これらに対し、陸上トレーニング開始時期にメディカルチェックを行った。メディカルチェックでは既往歴や現有症状などのアンケート調査、理学療法士による筋力や関節可動域測定などのフィジカルチェック、整形外科医の直接診察による症状の確認と理学的所見を評価した。診察の結果から適宜画像検査を行い、医学的治療が必要と判断された場合には通院治療を指示した。

これらの評価の中から、既往歴、現有症状とその診断を抽出し、それらの割合や内訳を調べた。また男女間での比較を行った。統計学的解析にはカイ2乗検定を用い、統計学的な有意水準はp値が0.05未満とした。

【結果】

何らかのスポーツ傷害の既往歴を有するものは、男子25名（62.5%）、女子21名（84%）で、全体としては46名（70.8%）あった。既往歴を有する割合は女子で多い傾向にあった（ $p=0.055$ ）。既往歴の内訳を図1に示す。多かった既往歴は男子が骨折、腰痛で、女子では足関節捻挫が最も多かった。

診察時症状を有するものは男子18名（45%）、女子9名（36%）で、全体としては27名（41.5%）あった。症状を有する割合には男女間で統計学的有意差を認めなかった。最も多い症状は男女ともに腰痛で、その診断は筋筋膜性腰痛症が最多であった。また腰椎分離症を男子2名、女子1名に認めた。膝痛では膝伸展機構障害が多かった。下腿痛ではシンスプリントを男女2名ずつ認めた。足関節痛では女子で捻挫後の足関節不安定症を認めた。診察の結果、通院治療を指示したのは12名（18.5%）であった。

【考察】

本研究の結果から、高校スピードスケート選手ではスポーツ傷害の既往歴や症状を有する率がともに高いことがわかった。また傷害の中では腰痛が多かった。シニア選手においても腰痛を有する率が高く、その原因の一つとしてスケート姿勢に伴う腸腰筋のタイトネスが挙げられている³⁾。ジュニア期においても腸腰筋を含めた筋タイトネス改善の指導・啓発が、腰痛予防に重要である可能性がある。

スポーツ選手においては傷害発生により、スポーツパフォーマンスの低下や競技離脱を余儀なくさせられる。特に選手として活動できる期間に限られる高校生にとっては、スポーツ傷害の早期復帰へ向けた治療とともに、傷害を発生させないことが重要となる。そのため今後はスポーツ傷害の発生や、選手が持つ素因や環境などと傷害発生の関連などについて、前向きに調査することも必要であると考えられる。

【文献】

- 1) 渡邊耕太：スポーツ種目別腰痛の特徴. スポーツと腰痛. 山下敏彦編, 金原出版株式会社, 37-42,2011.
- 2) 酒井宏哉、高尾良英：一流スケート選手における傷害. 整スポ会誌21：303-308,2001.
- 3) 向井直樹. スケート選手における腰痛の特徴. MB Orthop19：39-43,2006.

図1 既往歴の内訳

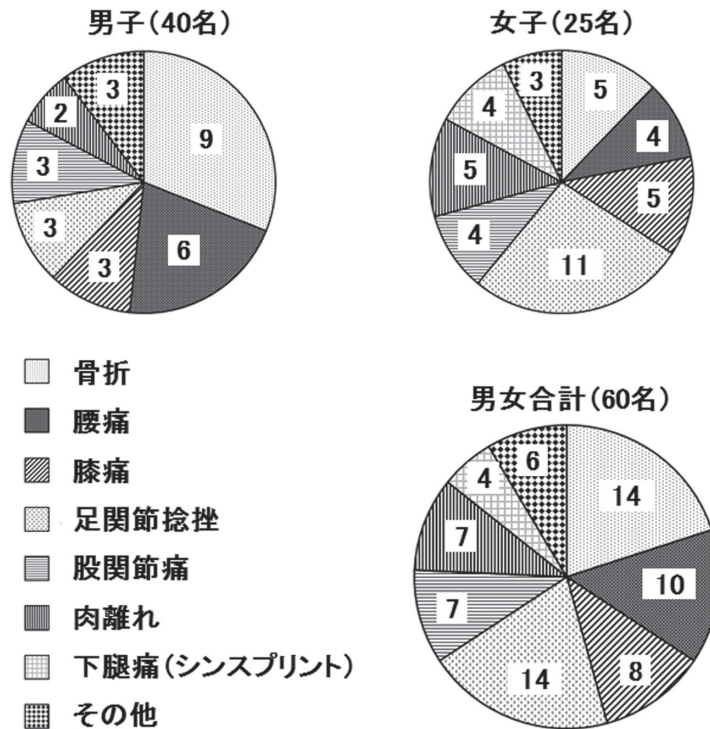
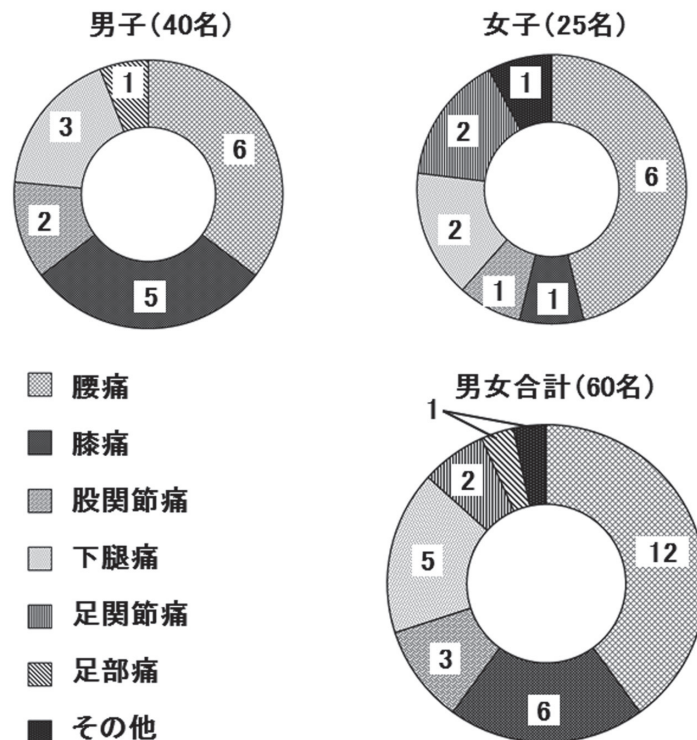


図2 現有症状の内訳



アンチ・ドーピング教育啓発活動報告2015

Anti-doping educational activities report 2015

研究責任者：青木喜満^{a)}

主任研究者：笠師久美子^{b) c)}

研究協力員：竹内伸仁^{c)}、大倉康^{c)}、豊谷高明^{c)}、板垣美津子^{c)}、前田直大^{c)}、奥村康子^{c)}

Chief of research group：Yoshimitsu Aoki^{a)}

Group member：Kumiko Kasashi^{b) c)}

Collaborator：Nobuhito Takeuchi^{c)}, Yasushi Ohkura^{c)}, Takaaki Tatamiya^{c)}, Mitsuko Itagaki^{c)}, Naohiro Maeda^{c)}, Yasuko Okumura^{c)}

a) 整形外科 北新病院、Orthopaedic Hokushin Hospital

b) 北海道大学病院薬剤部、Department of Pharmacy Hokkaido University Hospital

c) 北海道薬剤師会、Hokkaido Pharmaceutical Association

【要旨】

北海道体育協会スポーツ科学委員会では、スポーツ選手や関係者にアンチ・ドーピングのための正しい知識を提供する機会として、国体前講習会ならびにアンチ・ドーピングワークショップを実施した。特に今回開催したアンチ・ドーピングワークショップでは、選手や薬剤師の他に、医師、歯科医師、理学療法士、プロ野球関係者、競技団体指導者等、多くのスポーツ関係者に参加頂き、アンチ・ドーピングを理解することに加え、情報交換や交流の場となった。このことから、選手・指導者ならびに広くスポーツ関係者にアンチ・ドーピング情報を提供することの重要性を再認識した。2017年には冬季アジア札幌大会を控えていることから、今後は選手・指導者ならびに薬剤師に留まらず、広く道民にアンチ・ドーピングを考える機会を提供し、よりスポーツ現場に即した活動を推進したいと考える。

【Summary】

The Sports Committee of Hokkaido Sports Association organized lectures and an anti-doping workshop before the National Athletic Meet in order to provide correct information on anti-doping to athletes and other persons involved in sports. The anti-doping workshop was attended by not only athletes and pharmacists but also by many other people involved in sports including dentists, physiotherapists, persons involved in professional baseball and coaches. The workshop provided the participants with not only a chance to acquire an understanding of anti-doping but also to exchange information and opinions. We reconfirmed the importance of providing information on anti-doping to athletes, coaches and other people involved in sports. In consideration of the Winter Asian Games that will be held in Sapporo in 2017, we would like to provide not only athletes, coaches and pharmacists but also all other people who are involved in sports with opportunities to think about anti-doping and we would like to promote activities that are in line with current issues regarding sports.

【はじめに】

北海道体育協会スポーツ科学委員会では、講習会の開催などを通してアンチ・ドーピング活動に力を注いできたが、2003年静岡国体を契機に、その活動の幅を広げ、国体前講習会、スポーツ医・科学トータルサポート事業ドーピング防止講座（出前講座）、ワークショップ等を開催してきた。平成27年度は、国体派遣選手ならびに関係者を対象とした国体前講習会を開催し、また、平成24年度、25年度に続き「選手と薬剤師で考える アンチ・ドーピングのためのワークショップ」を実施したので、ここに報告する。

【方法】

＜講義＞

国体前講習会において、国体派遣予定の選手・指導者ならびに関係者にむけて、ドーピング防止のために留意すべき事項の確認、PLAY TRUE BOOK（日本アンチ・ドーピング機構発行）の使い方、国体前後を含む期間における薬やサプリメントに関する相談の仕方、OTC医薬品の添付文書の見方等の解説を行った。

＜ワークショップ＞

選手、指導者、スポーツ関係者ならびに薬剤師・スポーツファーマシストを対象としたワークショップを開催した。前半にはアンチ・ドーピングに関する講演・講義を行い、それらの情報を受けて、後半は事例を通してグループワークを行いながらアンチ・ドーピングを考える流れとした。

ワークショップ前後に選手・指導者ならびに薬剤師・スポーツファーマシストに対してアンケート調査を実施し、アンチ・ドーピングや薬剤師・スポーツファーマシストに対しての意識の変化を調査した。また、設問の最後には今後のアンチ・ドーピング活動の参考とするために、ワークショップに関する感想などの自由記載部分を設けた。

さらにアンチ・ドーピング教育啓発活動ならびに全国への情報提供を目的に、参加者に事前の了承を得た上で、ワークショップの実施状況についてビデオ撮影を行い、終了後に北海道薬剤師会ホームページよりオンデマンドでの閲覧を可能とした。

【結果】

＜講義＞

平成27年度国民体育大会アンチ・ドーピングのための研修会

日時：平成27年9月15日（火） 60分

会場：北海道体育協会 研修室

対象：第70回国民体育大会本大会出場の監督・コーチ・選手、各競技団体の指導者 55名

講義演題：「確認しておきたいアンチ・ドーピング情報」

（講義内容）世界アンチ・ドーピング規程の変更点解説、ドーピングの定義と禁止される理由、ドーピング規則違反事例から学ぶこと、日常の留意点、禁止物質検索サイトGlobal Drug Reference Online（以下、Global DRO：JADA提供）の使い方、市販薬の添付文書の見方、アンチ・ドーピング・クイズ、最新情報
質問：（2件）講義内容の確認について、Global DROの使い方詳細について。

＜ワークショップ＞

選手と薬剤師で考えるアンチ・ドーピングワークショップ2015 in Hokkaido

日時：平成27年11月15日（日）

場所：北海道薬事会館

参加者：スポーツ関係者（選手、指導者、関係者）、薬剤師・スポーツファーマシスト、ファシリテーター（薬剤師）、JADA（日本アンチ・ドーピング機構）アスリート委員、JADA教育担当者

表1 ワークショップ参加者詳細

	参加者区分	人数	内訳	
			男	女
薬剤師	一般薬剤師	4	4	0
	SP	18	10	8
	ファシリテーター	8	6	2
	小計	30	20	10
スポーツ関係者	選手	6	4	2
	指導者	7	5	2
	体協職員	1	0	1
	冬季アジア委員	11	10	1
	日ハムトレーナー	3	3	0
	日ハムドクター	2	1	1
	文教大学	4	3	1
	その他	3	2	1
	小計	37	28	9
サポート	JADA	2	1	1
	アスリート委員	1	1	0
	その他(笠師、對崎)	2	0	2
	小計	5	2	3
総計		72	50	22

ワークショップ詳細を図1に示した。

図1 ワorkshop詳細

選手と薬剤師で考える アンチ・ドーピングワークショップ 2015 in Hokkaido	
【概要】	
日時：平成 27 年 11 月 15 日（日） 13：00-16：30	
会場：北海道薬事会館	
主催：（一社）北海道薬剤師会	
共催：（公財）北海道体育協会	
後援：（公財）日本アンチ・ドーピング機構、第 8 回札幌冬季アジア札幌大会組織委員会、札幌市、札幌市教育委員会、北海道病院薬剤師会	
ワークショップ進行：司会：北海道薬剤師会 笠師久美子、進行支援：鈴木智弓（敬称略）	
【グループ構成】	
グループ：（選手・関係者＋薬剤師＋ファシリテーター1名）×8 グループ	
ファシリテーター：8名	
Case 1：A 大倉、C 前田、E 豊谷、G 坂田	
Case 2：B 板垣、D 竹内、F 門間、H 奥村	
【スケジュール】	
12:30-13:00	受付開始 アンケート記入（事前意識調査）
13:00-13:05	開会挨拶 北海道薬剤師会副会長 竹内伸仁
13:05-13:10	講師ならびに関係者紹介 東京都薬剤師会 対崎利香子 日本アンチ・ドーピング機構 アスリート委員 鈴木靖 日本アンチ・ドーピング機構（JADA） 鈴木智弓、大黒ゆきこ 北海道体育協会 競技スポーツ課主事 中谷康子 第 8 回 2017 冬季アジア札幌大会組織委員会推進担当課長 山崎久嗣
13:10-13:20	ワークショップ概要説明：笠師
13:20-13:50	アンチ・ドーピング活動について：（JADA）
13:50-14:20	JADA アウトリーチ活動へ参加して：対崎利香子（東京都薬剤師会）
14:20-14:50	アスリートからの助言：鈴木靖（JADA アスリート委員）
14:50-15:10	Global DRO 等の情報提供：（JADA）
15:10-16:10	グループワーク：選手・薬剤師・関係者 Ice Breaking（アイスブレイキング） Case 1：急な風邪の対応 Case 2：サプリメントの対応 薬の相談：薬剤師（即答できない事例は、後日返答）
16:10-16:40	感想・まとめ：笠師・ファシリテーター 各グループから選手もしくは指導者 1 名、SP もしくは薬剤師 1 名の感想
16:40-16:45	閉会挨拶：大倉副委員長 アンケート記入（受講後意識調査）後、修了書受領後、順次解散 ※適宜、休憩
* 鈴木靖さん：1982 年 世界スプリント選手権大会、1983 年 ゴールデンスケート（ドイツ）、世界スプリント選手権大会、1984 年 サラエボオリンピック、救急救命士、JICA 国際緊急援助隊医療チーム所属	

また、ワークショップ前後に実施したアンケートでは選手・指導者・関係者32名、スポーツファーマシスト・薬剤師18名から回答を得ており、アンケート結果については、表2として巻末に記載した。

【考察】

＜講義＞

平成27年度国民体育大会アンチ・ドーピングのための研修会

（講師感想）毎年参加している競技団体指導者も多く、講義後に変更点についての確認や禁止物質検索サイト Global DROの使い方について質問をする指導者もいた。また、少数ではあるが、選手の参加もあるため、クイズ等で聴講者が参加できるような内容も検討したいと考える。引き続き、国体事前講義等、身近な講習会や研修会で継続的に教育啓発を続ける必要があると思われる。

＜ワークショップ＞

事前のアンケート調査より、選手・指導者・関係者において、ドーピングについて知らないと答えた者はいなかったが、講義を受けたことのある者は20名（62%）であったことは、まだまだ広くアンチ・ドーピングの講義が実施されていない現状を表していると考ええる。また、薬を購入する際に、医師に相談すると答えた者が15名と多く見られたが、薬剤師13名に対して、薬局の店員10名と回答しており、これは、薬局で対応する者が薬剤師ばかりではなく、登録販売者も含まれており、アンチ・ドーピングに必ずしも精通しているとは限らないことから、情報提供の重要性を再認識させられる結果となった。

また、スポーツファーマシストの知名度は依然として低く、17名（53%）と半数以上の人が知らないとの回答であり、スポーツファーマシストに関する情報や活動を可視化する必要が考えられた。

終了後アンケートでは、1名を除き、ワークショップが参考になったと答えており、また、同数の人がアンチ・ドーピングについて理解できたと答えていることから、大方ワークショップの意義やアンチ・ドーピングについての情報提供は初期達成できたと考える。

スポーツファーマシスト・薬剤師に対する事前アンケートでは、参加者の72%が薬局薬剤師であり、18名中16名がすでにスポーツファーマシストを取得あるいは取得予定であり、活動のために情報収集を目的に参加していることがわかった。すでに活動している人が6名、活動したいが機会がなかったと回答した人が8名、また薬剤師としてのアンチ・ドーピング活動は必要であると全員が回答していたことから、今後の活動支援やスポーツ現場でのスポーツファーマシストへの理解を深める必要が示唆された。

自由記載の項目を見ると、ワークショップやグループワーク進行で不手際があったものの、ワークショップに参加することで、アンチ・ドーピングについて理解できたことはもとより、スポーツに関わる多くの人との交流や薬剤師に対する理解が深まったことが多く挙げられていたことから、ワークショップ実施の意義があると考ええる。

【まとめ】

6年ぶりに改訂された2015年世界アンチ・ドーピング規程では、アンチ・ドーピング規則違反が従来の8項目から10項目へ拡大されるなど多くの改訂があり、その中でも特記すべき項目として、競技者だけでなくそれを取り巻くサポートスタッフの役割や責務が明確化され重要になっている。「サポートスタッフとは、スポーツ競技会に参加し、又は、そのための準備を行う競技者と共に行動し、治療を行い、又は、支援を行う指導者、トレーナー、監督、代理人、チームスタッフ、オフィシャル、医療従事者、親又はその他の人をいう」と明記されている。これは今回のワークショップにサポートスタッフが多く参加されていたことから分かるように、サポートスタッフはこれまで以上にアンチ・ドーピングについての理解や協力が必要なことを示している。その中で、選手に対して安心できる薬物治療を提供するために、スポーツファーマシストや薬剤師もア

ンチ・ドーピングに対する知識や情報提供が求められる。

第8回札幌アジア冬季競技大会も目前に迫り、北海道では特に冬季競技に対する関心や機運が高まっている。今年度の講義やワークショップを通じて、まだまだ選手や指導者、道民に対する情報提供の場が多くあること、また、解説しながら資料提供することで、アンチ・ドーピングについて理解を得られる可能性も痛感した。しかしながら、アンチ・ドーピングという言葉のみが先行している感も否めず、正しく理解し対応するというレベルには至っていないのが現状である。

今後も北海道薬剤師会、北海道、札幌市等の行政や競技団体等とも連携し、講義や競技大会におけるブースでのアンチ・ドーピング活動、ワークショップ等の機会を通して、北海道におけるアンチ・ドーピング教育啓発活動を強化したいと考える。

表2

選手と薬剤師で考える アンチ・ドーピングワークショップ 2015 in Hokkaido アンケート結果

**【選手・関係者向け】
事前アンケート**

設問1 年代は？

年代	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上	合計
選手	4	0	0	1	0	0	0	5
指導者	0	0	2	0	1	2	1	6
関係者	0	4	10	4	3	0	0	21
総合計	4	4	12	5	4	2	1	32

設問2 どんな競技をしていますか？()の中に書いてください。

競技	選手	指導者	関係者
フェンシング	3	1	0
リュージュ	1	0	1
モーグル	1	1	0
バイアスロン	0	2	0
剣道	0	1	0
アーチェリー	0	1	0
スキー	0	0	2
バスケットボール	0	0	1
卓球	0	0	1
アイススレッジホッケー	0	0	1
北海道日本ハムファイターズ	0	0	3
北海道体育協会	0	0	1
北海道栄養士会	0	0	1
冬季アジア大会	0	0	5
合計	5	6	16

設問3 競技を始めて何年になりますか？(選手のみ)

年数	人数
半年	2
1年	1
6年	2

設問4 ドーピングについて知っていますか？

回答	知っている	聞いたことがある	知らない	合計
選手	2	3	0	5
指導者	6	0	0	6
関係者	17	4	0	21
総合計	25	7	0	32

設問5 ドーピングについての講義を受けたことがありますか？

回答	ある	ない	合計
選手	2	3	5
指導者	5	1	6
関係者	13	8	21
総合計	20	12	32

設問6 薬を買う時に誰に相談しますか？(複数回答可)

回答	薬剤師	医師	薬局の店員	両親	監督やコーチ	チームメイト	その他
選手	2	3	1	1	0	0	1
指導者	4	0	1	0	0	0	0
関係者	7	12	8	0	0	0	1
総合計	13	15	10	1	0	0	2

※その他:道体協に相談1名

設問7 スポーツファーマシストを知っていますか？

回答	はい	いいえ	合計
選手	0	5	5
指導者	4	2	6
関係者	11	10	21
総合計	15	17	32

設問8 身近に相談できる薬剤師や薬局がありますか？

回答	はい	いいえ	合計
選手	1	4	5
指導者	3	3	6
関係者	9	12	21
総合計	12	19	32

設問9 薬剤師に対するイメージはいかがですか？(複数回答可)

回答	身近に感じる	薬の相談がしやすい	健康相談にのってくれる	薬剤師の仕事に魅力を感じる	その他	合計
選手	0	0	2	1	1	4
指導者	2	6	0	0	0	8
関係者	3	15	0	3	2	23
総合計	5	21	2	4	3	35

※その他:わからない1名、薬を売っている人1名、身近に知り合いがいない、院外が多く相談しにくく感じるこがある

〔選手・関係者向け〕

終了後アンケート

設問10 ワークショップは参考になりましたか？

回答	とても参考になった	参考になった	どちらとも言えない	あまり参考にならなかった	まったく参考にならなかった	合計
選手	4	0	1	0	0	5
指導者	5	1	0	0	0	6
関係者	17	4	0	0	0	21
総合計	26	5	1	0	0	32

設問11 アンチ・ドーピングについて理解できましたか？

回答	とても理解できた	理解できた	どちらとも言えない	あまり理解できなかった	まったく理解できなかった	合計
選手	3	1	1	0	0	5
指導者	4	2	0	0	0	6
関係者	12	9	0	0	0	21
総合計	19	12	1	0	0	32

設問12 以下の項目で参考になったものに○を、参考にならなかったものに×をつけてください。

項目	選手		指導者		関係者	
	○	×	○	×	○	×
アンチ・ドーピング活動について	4	1	5	0	16	0
JADAアウトリーチ活動へ参加して	4	1	5	0	16	0
アスリートからの助言	4	1	5	0	16	0
Global DRO等の情報提供	5	0	5	0	17	0
グループワーク	5	0	5	0	17	0
その他	0	0	1	0	0	0
合計	22	3	26	0	82	0

設問13 薬でわからないことがあった時はスポーツファーマシストや薬剤師に相談しようと思いますか？

回答	強く思う	思う	どちらとも言えない	思わない	まったく思わない	合計
選手	4	0	1	0	0	5
指導者	3	3	0	0	0	6
関係者	15	5	1	0	0	21
総合計	22	8	2	0	0	32

設問14 ワークショップを終えて、薬剤師に対するイメージはいかがですか？（複数回答可）

回答	身近に感じる	薬の相談がしやすい	健康相談にのってくれる	薬剤師の仕事に魅力を感じる	その他	合計
選手	2	3	0	1	1	7
指導者	4	4	1	2	0	11
関係者	11	14	1	2	0	28
総合計	17	21	2	5	1	46

※身近にいないのであまりわからない

設問15 感想やご意見、ご質問がありましたら、お書きください。

- アンチ・ドーピングについてよく分かることができました。
- 初めてワークショップに参加したが、すごく自分のためになったと思うし、もっと知って行こうと思いました。
- 非常に有意義な会だった。今後、リージュ連盟内でもっと中学生に対して、理解を深めてもらえるよう努力したい所存です。
- 説明が長く、わかりづらい部分もあった。ドーピングや薬の使用方法などが少しわかった。
- 発表、大緊張したが、とてもよい経験をありがとうございました。
- カフェインやかぜに対しての飲み薬には気をつけるといった程度の知識がなかったが、ぬり薬やはり薬。目薬にもドーピングに関係するものがあることが判った。
- 初めて参加、とても参考になり、勉強になり感謝しております。
- ワークショップの時間が少し短く感じましたが、アンチ・ドーピングの知識も、人のつながりも増えました。ありがとうございました。
- 薬剤師さんをはじめ、参加された方は非常に熱心であり、意見交換ができたことがよい経験となりました。
- アンチ・ドーピングは選手や関係者のみが知っていれば良いと思っていました。今回の講習で関係者だけではなく、かかわるすべての人が知識として必要があると感じました。
- ワークショップについて、時間の都合もあり、難しいところですが、もう少し掘り下げることができればよかった、と思いました。・・・と
言うことは、それだけアンチ・ドーピングについて自ら考える良い機会がなかったということです。色々と話が脱線する中、ファシリテーターの方、どうもありがとうございました。
- スポーツファーマシストがいる病院の統一したHPなどがあれば、受診の際に役立つと考えました。
- 「スポーツファーマシスト」という資格を初めて知ることができました。トップレベルではあたりまえのことも、ジュニアレベルではまだまだ啓蒙活動が必要であると感じました。
- スポーツファーマシストが増えて、薬のことを知りたいときにすぐ薬局に相談ができるようになると良いですね。
- 様々な立場の方の意見が聞けて参考になりました。
- マラソンなど、一般の人々にも気軽にスポーツを行うようになりました。同時にけが等のトラブルも増え、事前に予防する意識が芽

選手と薬剤師で考える アンチ・ドーピングワークショップ 2015 in Hokkaido

【薬剤師向け】
事前アンケート

設問1 薬剤師としての所属領域は？

回答	病院	薬局	大学	企業	学生	その他	合計
人数	5	13	0	0	0	0	18

設問2 年代は？

年代	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上	合計
人数	8	3	4	3	0	0	18

設問3 スポーツファーマシスト(SP)を取得していますか？取得年を○で囲んでください。

回答	はい	いいえ	合計
人数	16	2	18

回答	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年取得予定	合計
人数	1	3	2	2	3	3	2	16

設問4 ワークショップに参加した目的は何ですか？（複数回答可）

回答	SP活動として	情報収集	指導体験	選手との交流	その他	合計
人数	13	12	7	4	1	37

※その他:勉強の一つとして

設問5 日頃業務の中でドーピングに関する質問を受けることはありますか？

回答	ある	ない	合計
人数	11	7	18

活動の頻度	月1回	年6回	年数回	年2回	年1回
人数	1	2	1	1	6

設問6 実際に選手や関係者にアンチ・ドーピングの指導をしたことがありますか？

回答	はい	いいえ	合計
人数	8	10	18

設問7 SPとして活動する機会がありましたか？

回答	はい	活動したいが機会がなかった	業務が忙しく活動できなかった	資格取得したが活動までは考えていなかった	その他	合計
人数	6	8	0	0	1	15

※資格未取得

設問8 SPを取得された方はどのような場で活動しましたか？(複数回答可)

回答	競技大会での薬剤師としての支援	薬の相談応需	講義や講演での啓発教育	大会や遠征などへの常同	医療活動(医療班)として	その他	合計
人数	3	9	8	2	0	0	22

設問9 薬剤師の職能としてアンチ・ドーピング活動は必要だと思いますか？

回答	必要	やや必要	どちらとも言えない	あまり必要ではない	不要	合計
人数	13	5	0	0	0	18

[薬剤師向け]
終了後アンケート

設問10 ワークショップは参考になりましたか？

回答	とても参考になった	多少参考になった	どちらとも言えない	参考にならなかった	まったく参考にならなかった	合計
人数	17	1		0	0	18

設問11 ワークショップで収穫できたことは何ですか？(複数回答可)

回答	情報収集	指導体験	選手との交流	その他	合計
人数	15	3	8	2	28

※その他: 考え方・捉え方1名、医療関係者との交流とアンチ・ドーピングに関する考え方1名

設問12 以下の項目で参考になったものに○を、参考にならなかったものに×をつけてください。

項目	回答数	
	○	×
アンチ・ドーピング活動について	18	0
JADAアウトリーチ活動へ参加して	17	0
アスリートからの助言	18	0
Global DRO等の情報提供	18	0
グループワーク	16	0
その他	0	0
合計	87	0

設問13 今後、活動するならばどのような活動を希望しますか(複数回答可)

回答	競技大会での薬剤師としての支援	薬の相談応需	講義や講演による啓発教育	大会や遠征などへの常同	医療活動(医療班)として	特にない	その他	合計
人数	13	13	9	9	5	0	0	49

設問14 今後もスポーツファーマシスト(SP)の資格を継続しますか？

回答	はい	いいえ	合計
人数	17	0	17

※未取得者は記載なし

設問15 薬剤師の職能としてアンチ・ドーピング活動は必要だと思いますか？

回答	必要	やや必要	どちらとも言えない	あまり必要ではない	不要	合計
人数	15	3	0	0	0	18

設問16 感想やご意見、ご質問がありましたら、お書きください。

- 1 グループワークショップの進行が悪かった。アンチ・ドーピング活動は、ジュニア時代から必要です。スポーツをやっている親すべてに伝える活動をしていきたいと思いました。
- 2 様々な立場の意見をWSで得ることができ大変参考になりました。
- 3 薬剤師以外の方々の意見を聞くことができ、勉強になりました。
- 4 薬剤師だけでなく、選手や指導者など多くの他業種の人々と一緒にワークショップができたことがよかったです。
- 5 アンチ・ドーピングの組織・関係作り、メディアを利用した啓発が必要ではないかと感じました。
- 6 スポーツファーマシスト～薬剤師、日本だけです。薬の専門家としては薬剤師、アンチ・ドーピング活動は必要です。イン北海道ですので、午前中からの開催を望みます。

平成27年度

(公財)北海道体育協会 スポーツ科学委員会研究報告

平成28年 3 月

発行 (公財)北海道体育協会

〒062-8572 札幌市豊平区豊平 5 条11丁目 1 番 1 号

北海道立総合体育センター内

電話 (011) 820-1704

印刷 まことプリント

〒001-0922 札幌市北区新川 2 条 3 丁目 8 - 6

電話 (011) 764-0903