

2021年度 ハイパフォーマンスセンター 活動報告書



はじめに

ハイパフォーマンスセンターは、その名の通りアスリートの競技力向上に特化する組織であり、様々な領域間で連携を図り多角的かつダイレクトなアスリートサポート及びハイパフォーマンス研究に取り組んできています。前センター長の大本洋嗣先生のリーダーシップのもと、活動に関わる多くの先生方からのご理解とご尽力を賜りながら NASS サポート件数は年々増加し、2021 年度実績は東京オリパラ・国際プロジェクトでは 184 名、日体大生競技力向上プロジェクトでは 40 団体となり、東京 2020 出場者における NASS サポート対象者は 36 名にのぼり、メダル獲得 8 個、入賞多数と大きな成果につなげることができました。多大なるご支援を賜り、関係者の皆様に心より御礼申し上げます。また、今年度を実施した NASS のサポートを受けている選手、指導者に対してのアンケート調査からは、これまでの NASS によるサポートは競技力向上や選手の意識向上に大きく貢献し、サポートの継続が強く望まれていることが明らかとなりました。

本学独自の体制でアスリートの競技力向上を支援する NASS は多くのスポーツ科学のスペシャリストと多くの優れた指導者を有する本学でしか実現することができないシステムであり、本学のブランド力を高める重要な機能であるということが出来ます。

東京 2020 以降も本学の競技力向上を牽引する支援活動を推進し、更には高大連携、日本スポーツ振興センター (JSC) との連携を通じた様々な活動などを実施するとともに、多くの学生がスポーツ医・科学の支援を受けられる環境作りにも努めながら、ハイパフォーマンススポーツを支える人材の育成にも尽力していきたいと考えています。引き続きご指導とご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

ハイパフォーマンスセンター長
杉田 正明

2021 年度

ハイパフォーマンスセンター活動報告書

はじめに	1
1 2021 年度ハイパフォーマンスセンターについて	3
NASS スタッフメンバー	6
2 ハイパフォーマンス研究	
大学男子野球投手の球速に関わる体力因子の探索および投球後筋機能回復動態の解明 踏込脚と軸脚の差異に着目して	7
スクワット動画を用いてトレーニングの質およびコンディショニングをモニタリングする	11
大学女子駅伝選手における下肢疲労骨折リスク因子の解明	14
3 Nittaidai Athlete Support System (NASS)	
3-1 医科学サポート	16
(1) パフォーマンス分析サポート	18
(2) トレーニングサポート	22
(3) メディカルサポート	28
(4) 心理サポート	34
(5) 栄養サポート	40
(6) 女性アスリートサポート	44
3-2 システム構築（視察）	48
4 東京 2020 までの取り組みと今後の展望	
4-1 日本体育大学ハイパフォーマンスセンターシンポジウム	50
4-2 東京オリ・パラ大会の成果報告	100
4-3 NASS アンケート調査	101
編集後記	110

1. 2021 年度ハイパフォーマンスセンターについて

はじめに

東京オリンピック・パラリンピックが 2021 年の夏に開催され、会場は関東各地、また陸上競技マラソン競技は北海道で開催されるなど、多くの関係各所のご尽力あっての自国開催のオリンピック・パラリンピックが成功したことを強く感じるものであった。

また、本学学生や卒業生が選手として出場し、また本学の教職員が指導者として大会運営に携わるなど、素晴らしい活躍をみせてくれたことは本学の誇りである。

2020 年から猛威を振るう新型コロナウイルス感染症対策をはじめ、猛暑（暑熱環境）といった環境要因に結果が大きく左右され、出場選手が日々の練習の成果を発揮するには厳しい環境であったことは間違いのない事実である。その中で、日本スポーツ振興センターの医・科学的サポートや各競技団体の様々な努力が、多くのメダル獲得へと選手を導いと言っても過言ではなく、より重要性を増す状況を感じた大会であった。

本学ハイパフォーマンスセンターは、日体大アスリートサポートシステム（Nittaidai Athlete Support System 以下：NASS）の運用を通して、学生アスリートの競技力向上事業を実施するものであり、医・科学的サポート、またはサポーターとして活動する学生スタッフの育成を目指して学生へ直接的なアプローチを展開している。

NASS サポートの概要

1. NASS ランクと 2 つのプロジェクトについて

本システムの大きな特徴として、アスレティックデパートメント（以下、AD）の強化指定と関連した NASS ランクを設けていることである。2018 年から引き続き、東京オリンピック・パラリンピックに出場する可能性が高い順から A～F のランクを設け、ランク上位者から優先的にサポートを受けることができる。昨年度まで A～D ランクは、オリンピック競技種目を対象としてきたが、東京オリンピック・パラリンピック後のフレキシブルな NASS 活動を展開するために、今年度からオリンピック非正式種目においても同様のサービスが提供されることとなった。

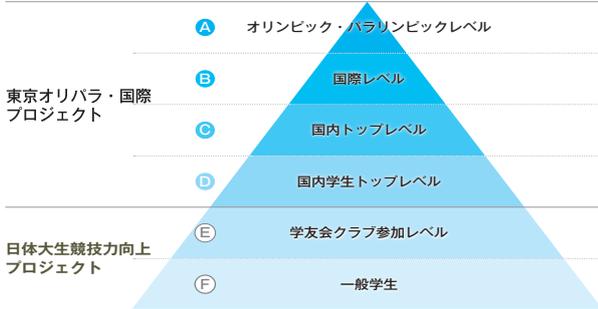
NASS ランク A～D は、個別性の高い「東京オリパラ・国際プロジェクト」に、NASS ランク E・F は、チーム・団体を対象とした「日体大生競技力向上プロジェクト」に振り分けられ、競技レベルに沿った医・科学サポートが提供されている。

※ランク A～D 名称の変更

「東京オリ・パラプロジェクト」→変更後、「東京オリパラ・国際プロジェクト」。

■ サポート対象者

NASSでは、全学生を対象に競技レベルに応じたランク（NASSランクA～F）を設けています。ランク上位者から優先的に希望するサポートを受けることができるなどNASSランクに応じてサポート内容が異なります。



■ 医・科学サポート概要

東京オリ・パラプロジェクト

NASSランクA～Dの学生が対象となり、2020年東京オリンピック・パラリンピックに出場する可能性が高い学生に対して、スポーツ医・科学の側面からサポートを展開します。各領域での事前ヒアリングを経て、競技種目の特性を考慮した個別サポートを行います。

サポート内容	パフォーマンス分析		トレーニング		メディカル	心理	栄養	女性アスリート
	フィットネスチェック	映像・情報技術		ストレングス	フィットネス	アスレチックトレーニング	個別サポート	個別サポート
		視覚分析	動作分析					
NASSランク								
A オリンピック・パラリンピックレベル	○	○	○	○	○	○	○	○
B 国際レベル (保甲選手権、ワールドカップ)	○	○	○	○	○	○	○	○
C 国内トップレベル	△	△	△	△	△	△	△	△
D 国内学生トップレベル	△	△	△	△	△	△	△	△

※○：サポート実施可 △：A、Bランクへのサポート実施条件によりサポート実施の可否や内容を検討

日体大生競技力向上プロジェクト

NASSランクEとFの学生を中心に、学内の競技力のボトムアップを目的にスポーツ医・科学に関する知識や方法を提供します。競技者向けのセミナーだけでなく、将来スポーツを支える人材の育成に向けたセミナーも行います。

サポート内容	パフォーマンス分析		トレーニング		メディカル	心理	栄養	女性アスリート
	フィットネスチェック	機器貸出し	セミナー(育成含む)	セミナー(育成含む)	学生リーダー派遣	セミナー	カウンセリング	セミナー
NASSランク								
E 学生会クラブ参加レベル	○	○	○	○	○	○	○	○
F 一般学生	○	○	○	○	—	○	—	○

※○：サポート実施可

写真：新NASSパンフレット (p.6-7)

2. サポートシステムの構成

2017年にADが発足して以来、ハイパフォーマンスセンター、コーチングエクセレンスセンター、スポーツ・トレーニングセンターが連携しており、HPC 兼任所員、各部門を構成する教員、NASS助教 (p6) のメンバー構成でNASS事業を展開している。

○医・科学サポート

パフォーマンス分析、トレーニング、メディカル、心理、栄養、女性アスリートサポートの6領域で構成されている。

○パラアスリートサポート

本学と東京工業大学の連携協定などを活かして、障害の特性を踏まえながら選手のニーズに応じたサポートを行うものである。

○ハイパフォーマンス研究

本研究はハイパフォーマンスセンター兼任教員個人または兼任教員を含むグループにより、ハイパフォーマンススポーツにおける競技力向上への医・科学的貢献を目指すものである。強化現場に直結する応用的・

実践的な内容やエリート競技者のような特異的な対象者に焦点を当てた主として実践研究を対象としている。

○「システム構築」

NASS サポート能力の改善・洗練を狙った試みを扱っている。新規サポート方法の開発や、測定装置の検討・調査、個別競技に特化したサポート、そして競技場での指導者・選手とのコミュニケーションを厚くするための大会視察などの取り組みを行うものである。

3. 2021 年度 NASS 利用申請について

翌年度のサポート申請は前年度 12 月～1 月末までにクラブ単位で申請することとなっている。申請されたサポートの決定プロセスでは、「東京オリパラ・国際プロジェクト」を先に決定し、その後、「日体大生競技力向上プロジェクト」を決定した。これにより選手、チームのシーズンスケジュールに合わせたサポートが可能になる。

○「東京オリパラ・国際プロジェクト」の利用申請

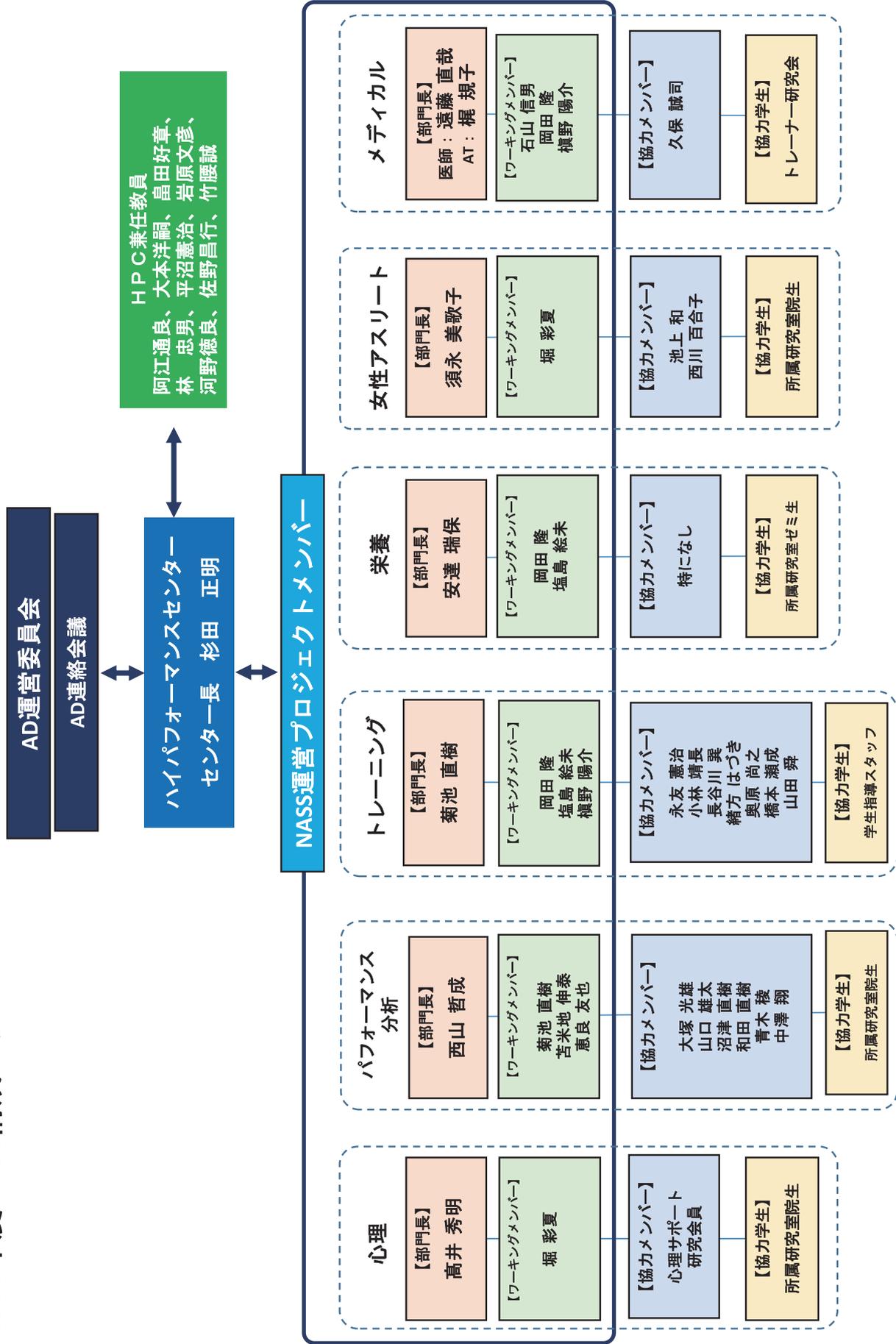
1. クラブの指導者より NASS の利用申請書を提出
2. NASS ランクの協議・決定
3. 希望サポート内容のヒヤリングを実施
4. サポート内容の検討・決定、利用者へ決定通知を送付
5. 4 月よりサポート開始

○「日体大生競技力向上プロジェクト」の利用申請

1. クラブにおける利用申請の提出
2. 利用申請書が提出され次第、希望サポート内容のヒヤリングを実施
3. 利用申請書の提出期限後、サポート内容の検討・決定、利用者へ決定通知書を送付
4. 4 月よりサポート開始

NASS スタッフメンバー

2021年度NASS構成メンバー



2. ハイパフォーマンス研究

研究題目：大学男子野球投手の球速に関わる体力因子の探索および投球後筋機能回復動態の解明 踏込脚と軸脚の差異に着目して

研究責任者：河野 徳良

研究協力者：久保 誠司・辻 孟彦・竹田 幸成・古城 隆利

プロジェクトの概要

投球動作は全身運動であり、上肢のみならず下肢にも大きな力学的負荷がかかることが明らかとされている。加えて下肢の運動形態は踏込脚と軸脚とでそれぞれ異なる。今回は大学野球投手におけるジャンプパフォーマンスと球速に着目し、2つのテーマで研究に取り組むこととした。1. では投球動作における踏込脚および軸脚それぞれのジャンプパフォーマンスと球速の関連について検討した。2. では投球後における踏込脚と軸脚で筋機能(ジャンプパフォーマンス)の回復動態にどのような違いがあるかを検討した。1. および2. の研究成果について以下報告する。

1. 大学男子野球投手におけるジャンプパフォーマンスと球速との関連について

1-1. 目的

大学野球投手の投球動作における踏込脚および軸脚それぞれのジャンプパフォーマンスと球速（最高球速）の関連について明らかとすること

1-2. 方法

1) 実験デザイン

本研究における測定は別日で2日実施した。1日目に3種目のジャンプパフォーマンス測定（両脚立ち三段跳び、踏込脚および軸脚の片足立ち三段跳び）を屋内体育館にてゴム性の床材上で行った。その後、3～7日間の間隔を空け、投球パフォーマンス測定(1イニング15球×9イニングの計135球のストレートのみ全力投球)を屋外の屋根付きブルペンにて実施した。

2) 被験者

被験者は、大学男子野球部に所属する上手投げ投手13名（年齢： 19.5 ± 1.1 歳，身長： 175.1 ± 5.2 cm，体重： 75.7 ± 7.5 kg，最高球速： 131.4 ± 6.2 kn/h）を分析の対象とした。尚，サイドスローおよびアンダースローで投球を行う投手はいなかった。

3) ジャンプパフォーマンス測定

本研究は、両脚立ち三段跳び、片脚立ち三段跳び（踏込脚および軸脚）を用いてジャンプパフォーマンスを評価した。測定に先立ち、20分間のウォーミングアップの時間を設け、「ジョギング」、「静的ストレッチング」、「動的ストレッチング」を含めるよう指示した。ジャンプの実施順は、はじめに両脚立ち三段跳びを実施した後、片脚立ち三段跳びを行うこととした。本研究に先立ち、2名の被験者を対象に予備実験をおこなった結果、両脚立ち三段跳びでは2名とも1回の試技で成功したのに対し、片脚立ち三段跳びでは、成功まで5回の試技を要する被験者がいた。この結果から、片脚立ち三段跳びを実施

した後に両脚立ち三段跳びを実施すると疲労の影響を大きく受けることが予想された。従って、両脚立ち三段跳びから測定を行い、その後片脚立ち三段跳びを実施することとした。前述の通り、片脚立ち三段跳びについては成功まで多くの試技を要する被験者がいた為、被験者の負担軽減を目的とし、試技1回が成功した時点で測定を終了した。試技が失敗した場合、60秒間の休息を挟んだ後に再度測定を実施した。両脚立ち三段跳び、踏込脚の片脚立ち三段跳び、軸脚の片足立ち三段跳びの間にはそれぞれ120秒間の休息時間を設けた。全ての測定は2名以上の検者の監督下で実施された。

4) 統計学的解析

統計学的解析はIBM SPSS statistics version24を使用した。ジャンプパフォーマンス（両脚立ち三段跳びと踏込脚および軸脚それぞれの片脚立ち三段跳び）と球速との関連については、Pearsonの積率相関係数を用いて検討した。

1-3. 結果および考察

1) 両脚立ち三段跳びと球速の関連について

両脚立ち三段跳びのパフォーマンスと球速との関連についてPearsonの積率相関係数を用いて検討した結果、有意な正の相関関係が認められた（図1）。比留間ら（2011）は両脚立ち三段跳びと球速の間には有意な正の相関関係があると報告しており、本研究もそれを支持する結果となった。両脚立ち三段跳びと球速との間に正の相関関係がある要因としては、エキセントリックな筋力発揮が考えられる。Taniyamaら（2021）、比留間ら（2011）は立ち幅跳びやカウタームーブメントジャンプといった両脚で1回のジャンプパフォーマンスを測定する種目と球速の間には有意な相関関係が認められなかったと報告しており、このことから、球速と関連のある両脚ジャンプパフォーマンスの特徴として、連続ジャンプに代表される大きなエキセントリックな筋力発揮が考えられる。

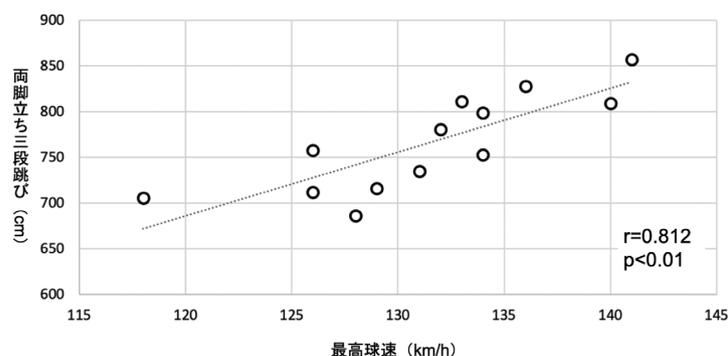


図1. 両脚立ち三段跳びと球速（最高球速）の関係

2) 片脚立ち三段跳び（踏込脚および軸脚）と球速の関連について

片脚立ち三段跳び（踏込脚および軸脚）のパフォーマンスと球速との関連についてPearsonの積率相関係数を用いて検討した結果、有意な正の相関関係は認められなかった（図2および図3）。前述の通り、球速と関連のある両脚ジャンプパフォーマンスに特徴として、大きなエキセントリックな筋力発揮が考えられた一方、比留間ら（2011）は、左右交互に跳ぶ片脚立ち三段跳びと球速の間には有意な相関関係が認められなかったと報告している。加えて本研究では投手の下肢運動形態を考慮し踏込脚および軸脚それぞれのジャンプパフォーマンスを評価したが、球速との間に有意な相関関係は認められなかった。これらの結果は、球速と関連のある片脚のジャンプパフォーマンスの特徴は両脚のジャンプパフォー

マンスとは異なり、大きなエキセントリックな筋力発揮以外の要素が関わっている可能性があることを示していると考えられる。

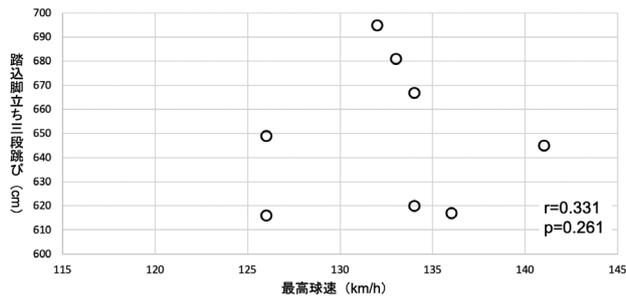


図2. 踏込脚立ち三段跳びと球速（最高球速）の関係

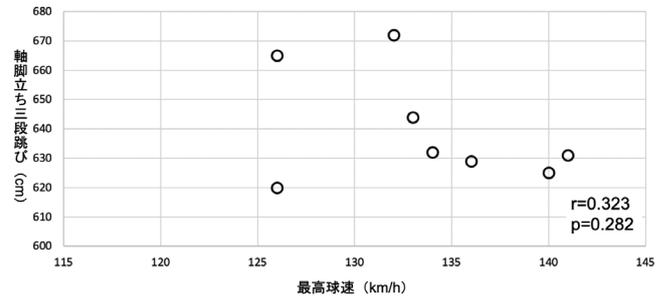


図3. 軸脚立ち三段跳びと球速（最高球速）の関係

1-4. 今後の展望

本研究において、球速と関連のあるジャンプパフォーマンスについて検討することは出来たものの、実際にジャンプパフォーマンスのどの要素が球速に関わっているのか十分なエビデンスを得ることは困難であるため、今後はバイオメカニクス的研究を含めた調査を実施する必要があると考える。また、各指標については体格差などの被験者間でばらつきがあるため、身長や脚長を用いて補正すること、縦断的な調査を行い、ジャンプパフォーマンスと球速の因果関係について検討すること、より多くの被験者を対象とし検討することなどが課題として挙げられる。

2. 投球後における踏込脚と軸脚で筋機能（ジャンプパフォーマンス）の回復動態

2-1. 目的

投球後における踏込脚と軸脚で筋機能（ジャンプパフォーマンス）の回復動態にどのような違いがあるかを検討すること

2-2. 方法

1) 実験デザイン

本研究における測定は別日で4日実施した。1日目は1-2と同様の方法で投球パフォーマンス測定（1イニング15球×9イニングの計135球のストレートのみ全力投球）を屋外の屋根付きブルペンにて実施した。また、投球パフォーマンス測定前後で1-2の3)と同様の方法で軸脚、踏込脚それぞれの片脚立ち三段跳びを実施した。加えて、投球後3日目まで軸脚、踏込脚それぞれの片脚立ち三段跳びの測定を実施した。

2) 被験者

被験者は、大学男子野球部に所属する上手投げ投手6名（年齢： 20.0 ± 0.6 歳，身長： 176.8 ± 3.1 cm，体重： 76.6 ± 6.8 kg）を分析の対象とした。尚，サイドスローおよびアンダースローで投球を行う投手はいなかった。

3) ジャンプパフォーマンス測定

前述の通り、1-2の3)と同様の方法で軸脚、踏込脚それぞれの片脚立ち三段跳びを投球前後、投球後3日目まで測定した。尚、3名の被験者が軸脚、もう3名の被験者が踏込脚から測定を行い、順序の効果が出ないように配慮した。

4) 統計学的解析

統計学的解析は脚×時間の二元配置分散分析（両要因とも被験者内要因）を用いて実施した。有意水準は5%未満とした。

2-3. 結果および考察

脚×時間の二元配置分散分析の結果、脚と時間の主効果および脚×時間の交互作用は認められなかった（ $P>0.05$ ，図4）。本研究とは異なり，少年野球投手を対象とした先行研究では，平均47.9球の投球後踏込脚のハムストリングスの筋力が低下することが報告されている（Livingston et al., 2020）。本研究およびこれらの先行研究の結果から，投球後の筋機能の変化は年齢により異なる可能性がある。

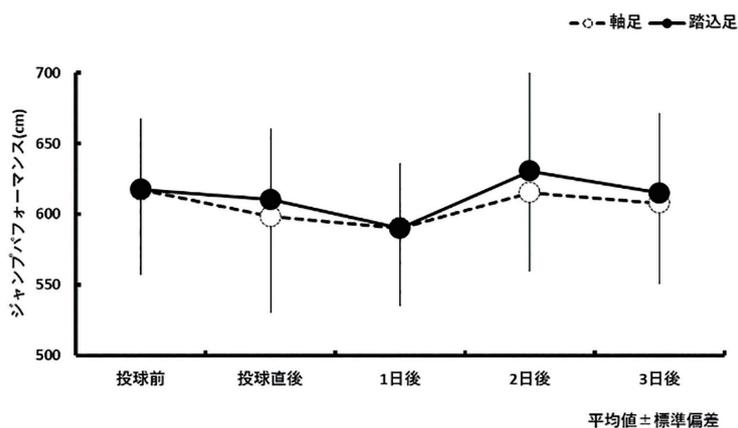


図4. 投球後の片脚三段跳びの経時的変化

謝辞

本研究の実施にあたり，日本体育大学野球部の皆様にご協力いただきました。また，アスレティックデパートメントの齋藤仁拡トレーナーに大変有益なご助言をいただきました。記して心より感謝申し上げます。

参考文献

1. 島田一志，阿江道良，藤井範久，結城匡啓，川村卓，野球のピッチング動作における体幹および下肢の役割に関するバイオメカニクス的研究，JJBSE，4（1），47-60，2000
2. Taniyama D, Matsumoto J, Yoshida K, Pyle B, Nyland J, Rotational Medicine Ball Throw Velocity Relates to NCAA Division III College Baseball Player Bat Swing, Batted Baseball, and Pitching Velocity, J Strength Cond Res, 35（12），3414-3419，2021
3. 比留間浩介，尾形貢，各種パワー発揮能力からみた野球選手における投手と野手の体力特性：フィールドテストのデータをもとに，体育学研究，56，201-213，2011
4. 清水千寛，中垣浩平，野球投手の下肢筋持久力を評価する簡便なフィールドテストの有用性，体育学研究 66，457-465，2021
5. 後藤実，谷口有子，山本正嘉，野球投手におけるボールスピードの低下と筋力，全身持久力との関係，トレーニング科学，12（2），103-110，2000
6. Livingston, JL and Tavoukjian, NM. Lower extremity strength and recovery time in youth baseball pitchers: a pilot study. J Strength Cond Res 34（7）：1990-1998，2020

研究題目：スクワット動画を用いてトレーニングの質およびコンディションをモニタリングする

研究責任者：菊池 直樹

研究協力者：望月 佑季奈（日本体育大学大学院）・橋本 卓弥（東京理科大学）

1. 緒言

近年、AR や MR 技術の進展を背景に、モーションキャプチャ（MC）などを用いた人体の三次元骨格推定技術がさまざまな分野で注目されている。MC には、一般的に、機械式、光学式、磁気式があるが、人体の各部にマーカーやセンサを取り付ける必要があり、対象としたい運動を阻害する可能性がある。また、いずれも高額かつ持ち運びが困難であるため、準備に時間がかかる。そして、実行環境に限られるため、一度に大量のデータを取得することが困難である。そこで、最近では、比較的安価かつ手軽に実施できる方法として、ステレオカメラや RGB-D カメラを用いたマーカレスな非接触運動計測が注目されている⁽¹⁾。先行研究⁽²⁾では、RGB-D カメラと骨格推定技術を用いた非接触運動計測システムを構築し、スクワット運動中のバランスや発揮力を推定する方法を提案した。本研究では、新たに、推定床反力からスクワット運動中の関節トルクを算出し、姿勢によって変化する身体負荷を定量化できるようにした。また、得られた関節座標の時系列データを用いて、スクワット運動の評価指標を定量化する方法を提案する。

2. 関節の三次元推定及び補正

2-1. 測定環境

カラー画像とデプス画像の両方を撮影可能な機器として、RGB-D カメラ（RealSense D455）を使用する。なお、撮影のフレームレートは 60fps、画素数は 640×480 pixel とする。実際の撮影の様子を図 2 に示す。

2-2. 三次元座標推定

RGB-D カメラで得られる RGB 画像および深度画像から関節の三次元座標を推定する。図 1 に示す手順に従い、以下に詳細を述べる。

2-2-1. 深度の閾値、補正及び背景除去

閾値を用いて有効な深度データの範囲を限定する。本研究での推奨撮影距離は、0.6 ~ 6.0m であることから、1 ~ 4 m での深度を有効範囲とした。また、RGB-D カメラで得られる深度画像には欠損値やノイズが含まれているため、深度画像に対してフィルター処理を行った（図 3）。そして、処理後の深度範囲内で RGB 画像の背景除去を行うようにした。

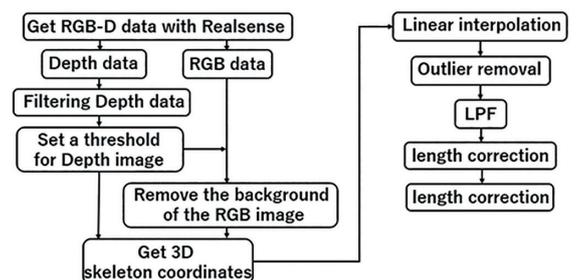


Fig. 1 Processing procedure

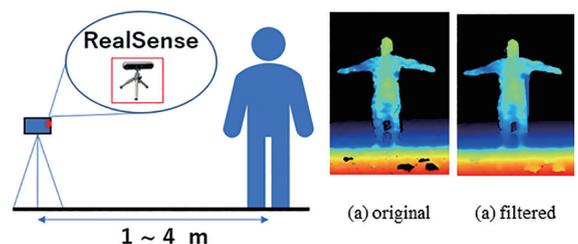


Fig. 2 Experimental environment

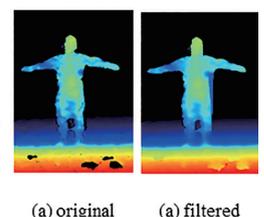


Fig. 3 Depth image

2-2-2. OpenPose による二次元関節座標の推定

2-2-1.にて背景除去したRGB画像を用いて、オープンソースの骨格検出ライブラリであるOpenPose⁽³⁾により骨格の二次元座標を推定する(図4(a))。

2-2-3. 三次元関節座標の推定

二次元関節座標に対応する深度座標を深度画像から取得する。つまり、OpenPose⁽³⁾によって推定された関節の二次元座標とその座標に対応する深度値の組み合わせから、RGB-Dカメラの内部パラメータにより、カメラを原点とした三次元座標を取得する(図4(b))。

2-2-4. 座標データの補正

推定した三次元関節座標には欠損値があるため、前後フレームの座標値で線形補間する。その後、各フレーム間の関節について移動中央値を基に外れ値を除去し、カットオフ周波数2.7Hzのローパスフィルターで平滑化する。次に、体節長さは常に一定として、全フレームにおける各体節長さの中央値を用いて、骨格を一定に保つように補正を行う。また、関節可動域を考慮し、可動域を超えた場合は、前後フレームの関節座標で線形補間する(図5)。

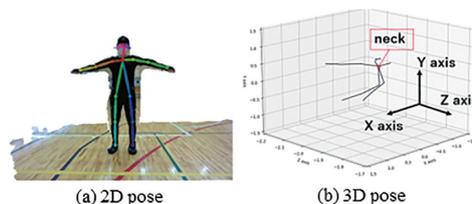


Fig. 4 Pose estimation using OpenPose and depth image

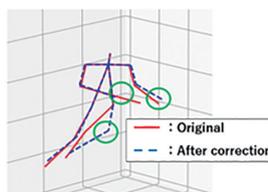


Fig. 5 Effect of correction

評価実験

2-3. 実験方法

日本体育大学の運動部に所属している男子学生4名(M1~M4)、女子学生1名(W1)に協力してもらい、スクワット運動を3セットずつ行ってもらい、その様子を提案システムにより計測した。計測方法は図2に示す通りで、RGB-Dカメラと被検者間の距離を約1.5~2m離し、正面から撮影した。重量は、予め測定しておいた最大挙上重量(1RM)を基に、一律に80%RMとした。

2-4. 実験結果・考察

関節トルクの推定結果の一例として、被験者M1(年齢21歳、身長164.5cm、体重64kg)の身体重心位置の推移を図6に、左右の足首、膝、股関節トルクの推定結果を図7に示す。なお、関節トルクについては、重量で除した値を示している。スクワット運動の特徴的な波形が見られており、運動中の関節にかかる負荷や回数などを定量的に評価できると考えられる。

関節角度の計測結果の一例として、被験者M1の左右の膝と腰の関節角度の時系列変化を図8に示す。図中の赤マーカーは屈曲時の

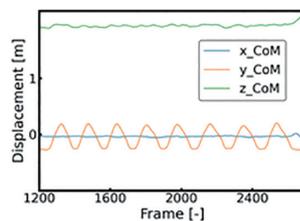


Fig. 6 Transition of the body center of gravity

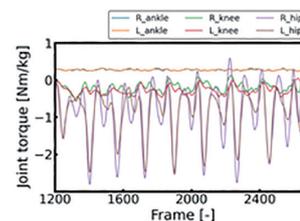


Fig. 7 Joint torque

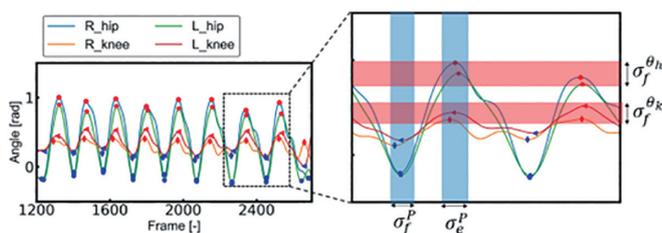


Fig. 8 Hip and knee angles

ピークを、青マーカーは伸展時のピークを表している。また、一部を拡大したものを図8右に示す。この図から、以降の考察で用いる指標として、屈曲・進展時の各関節角度のピーク時間の標準偏差 σ_f^p 、 σ_e^p (f:屈曲, e:伸展)、膝関節角度の標準偏差 $\sigma_f^{\theta_k}$ 、 $\sigma_e^{\theta_k}$ 、腰関節角度の標準偏差 $\sigma_f^{\theta_h}$ 、 $\sigma_e^{\theta_h}$ を求めた。ただし、関節角度については、左右を区別せず、まとめて取り扱った。また、伸展では、1セット中8回のスクワット運動のうち、7回目までを解析対象とした。

2-4-1. 運動性の評価

関節間の運動性を表す指標として、前述の σ_f^p 、 σ_e^p を被検者ごとにまとめた結果を図9に示す。この結果から、特に、伸展時の差が大きく、t検定の結果、M1とM4、M3とW1以外の全ての組み合わせにおいて1%有意水準で有意差が見られた。

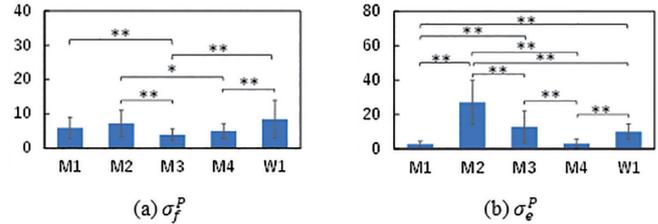


Fig. 9 Hip-knee coordination (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$)

2-4-2. 安定性の評価

安定性の指標の例として、腰関節角度の標準偏差 $\sigma_f^{\theta_h}$ 、 $\sigma_e^{\theta_h}$ を被検者ごとにまとめた結果を図10に示す。被検者間での有意差は運動性と比較して少ないものの、やはり伸展時において被験者間の差が出やすいことが見て取れる。

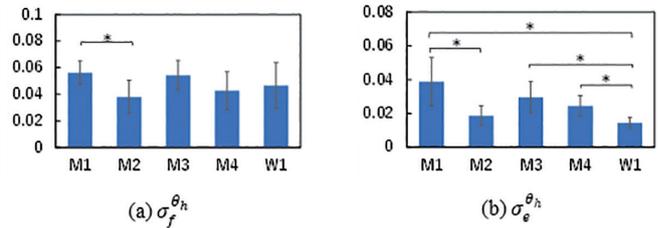


Fig. 10 Stability of hip joint (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$)

専門家の意見としても、腰と膝の運動性と姿勢の安定性はスクワット運動の質を評価するのに重要であると指摘されていることから、これらの指標はトレーニングの質の定量的評価につながると考えられる。

3. 結 言

非接触運動計測による関節座標の推定から下肢関節トルクの推定を行った。また、姿勢評価の指標としてスクワット動作時の屈曲、伸展による膝、腰の運動性、角度変化について個人差を注目したところ、いずれも伸展が屈曲よりも有意差があり、このことから個人による姿勢変化の計測の可能性が示唆された。

参考文献

- 1) 持田圭祐 他, “小型 RGB-D センサを用いた可搬型運動機能評価システムの開発: 一重心と足部の軌跡描画機能”, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 2020, 1A1-D05, 2020.
- 2) 関口陽太 他, “ステレオカメラを用いたスクワット運動計測システムの開発”, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集, 1P2-E05, 2021.
- 3) Z. Cao et al., “Realtime Multi-Person 2D Pose Estimation using Part Affinity Fields,” CVPR2017, arXiv:1611.08050v2.

研究題目：大学女子駅伝選手における下肢疲労骨折リスク因子の解明 ～骨強度および走行時の力学的ストレスの観点から～

研究責任者：須永 美歌子

研究協力者：池上 和・西川 百合子・須永研究室大学院生

1. 研究目的

疲労骨折は長距離選手に多く発生するスポーツ障害の1つであり、特に女子選手に多いと報告されている。昨年度、本学陸上競技部女子駅伝ブロックの選手を対象に調査したところ、53%に疲労骨折の経験があった。疲労骨折はスポーツ復帰までに数ヶ月を要することもあり、予防が非常に重要である。

疲労骨折のリスク因子は多数報告されているが、大きく分けて「骨強度」と「骨への力学的ストレス」の2つに分類できる¹⁾。骨強度の低い選手は高い選手と比較し、同等の力学的ストレスが加わったとしても、疲労骨折リスクは相対的に高くなる可能性が考えられる。したがって、骨強度と骨への力学的ストレスの両方の観点から、総合的に疲労骨折リスクを評価することが重要である。本研究の目的は、大学女子駅伝選手における骨密度および走行時の力学的ストレスを評価し、疲労骨折との関連を調査することとした。

2. 研究方法

対象は本学陸上競技部駅伝ブロックに所属する女子選手8名とした（年齢：20.1 ± 1.0歳，身長：159.3 ± 4.1cm，体重：48.5 ± 2.1kg）。怪我による影響を除くため、測定時に怪我や痛みがなく、すべての練習に通常通り参加できている者を対象とした。

骨密度については骨密度測定装置（Lunar iDXA, GEヘルスケア・ジャパン）を使用し、DXA法にて骨密度および体組成を測定した。骨密度の測定部位は腰椎とし、同年代との比較値であるZスコアを解析に使用した。

走行時の力学的ストレスについては、疲労骨折を含むランニング障害との関連を調査した先行研究²⁾を参考に、走行時の垂直床反力指標を測定した。床反力計1枚（Kistler社）が設置されている屋内の直走路において、規定速度（3.7ms ± 5%）での走行課題を実施した。各脚成功試行5試行ずつを解析に使用した。解析項目は① vertical impact peak (VIP), ② Peak Vertical Force (FV), ③ vertical average load rate (VALR), ④ vertical instantaneous load rate (VILR)の4項目とした(図1)。過去に疲労骨折既往を有する者を疲労骨折あり群、疲労骨折既往のない者をコントロール群とし、対応のないt検定を用いて測定項目を比較した。統計解析にはSPSS ver.27 (IBM社)を使用し、P<0.05とした。

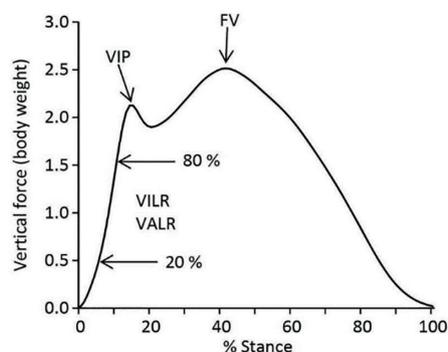


図1. 各床反力指標（文献2より引用）

3. 結果および考察

本研究において8名中3名が疲労骨折既往を有しており、3名とも大学入学後も疲労骨折を経験して

いた。

疲労骨折あり群は疲労骨折なし群に比し、VALR および VILR が有意に高値を示した (図2)。しかし腰椎骨密度Zスコアは群間で有意な差は見られなかった (図3)。

また、先行研究²⁾をもとに疲労骨折のリスクについて、低骨密度傾向 (腰椎骨密度Zスコア <-0.5)、衝撃負荷高値 (VALR>78.22) に分類し、各群で比較した結果を図4に示す。疲労骨折群では67%が低骨密度傾向かつ衝撃負荷高値であったのに対し、コントロール群では両方のリスクに該当する者はいなかった。つまり低骨密度傾向であっても衝撃負荷が低値であれば、あるいは衝撃負荷が高値であっても骨密度が低値でなければ、疲労骨折の発症には至らない可能性が示された。

本研究の結果より、骨密度と力学的ストレスの両方の観点から、総合的にリスク評価を行う必要性が示唆された。今回は予備的研究であるため、今後はサンプル数を増やし、前向きに調査することで疲労骨折発症との関連について検討していきたい。

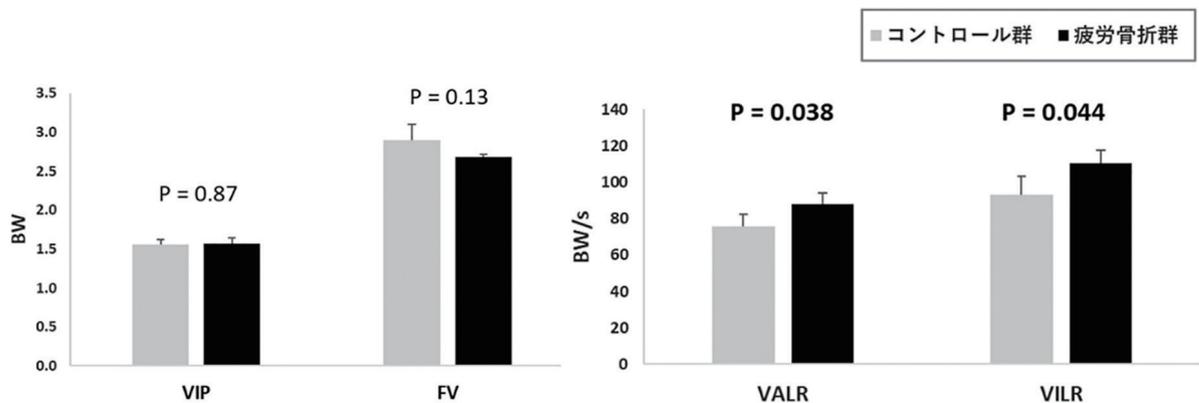


図2. 床反力指標の比較

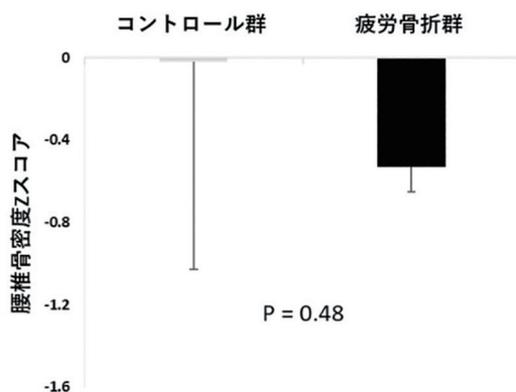


図3. 腰椎骨密度Zスコアの比較

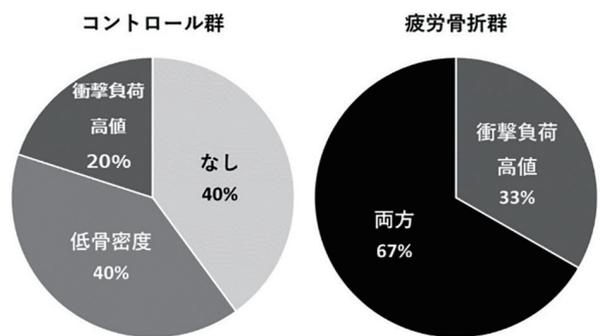


図4. リスク分類の比較

参考文献

- 1) Warden SJ, Davis IS, Fredericson M. Management and prevention of bone stress injuries in long-distance runners. J Orthop Sports Phys Ther 2014;44:749-65.
- 2) Davis IS, Bowser BJ, Mullineaux. Greater vertical impact loading in female runners with medically diagnosed injuries: a prospective investigation. Br J Sports Med 2016;50:887-92.

3. NASS について

3-1 医科学サポート

2021 年度 NASS 利用実績

東京オリパラ・国際プロジェクト		パフォーマンス分析	栄 養	トレーニング	メディカル	心 理	女性アスリート	コーチング
申請者数 (名)	185	135	97	156	133	113	64	22
日体大生競技力向上プロジェクト		パフォーマンス分析	栄 養	トレーニング	メディカル	心 理	女性アスリート	コーチング
申請団体数	39	29	27	28	24	27	19	11

各部門の活動件数および活動日数

パフォーマンス分析

東京オリパラ・国際プロジェクト

- ニーズに合わせたフィットネスチェック
活動件数：11 件
活動日数：18 日
- 映像・情報技術サポート
活動件数：9 件
活動日数：9 日

日体大生競技力向上プロジェクト

- NASS 測定項目によるフィットネスチェック
活動件数：3 件
活動日数：3 日
- 機器貸出
日数：1407 日

トレーニング

東京オリパラ・国際プロジェクト

- ストレングス
活動件数：14 件
活動日数：276 日
- フィットネス
活動件数：2 件
活動日数：83 日

日体大生競技力向上プロジェクト

- トレーニングセミナー
活動件数：26 件
活動日数：829 日

メディカル

東京オリパラ・国際プロジェクト

日体大生競技力向上プロジェクト

- 学生トレーナーの派遣

活動件数：14 件

件活動日数：2653 日

- 血液検査

活動件数：46 件

心理

東京オリパラ・国際プロジェクト

- 個別サポート

活動件数：24 件

活動日数：200 日

日体大生競技力向上プロジェクト

- 心理セミナー

活動件数：24 件

活動日数：117 日

- カウンセリング

活動件数：7 件

活動日数：43 日

栄養

東京オリパラ・国際プロジェクト

- 個別面談

活動件数：3 件

活動日数：3 日

日体大生競技力向上プロジェクト

- 栄養セミナー

活動件数：29 件

活動日数：29 日

女性アスリート

東京オリパラ・国際プロジェクト

日体大生競技力向上プロジェクト

- 女性アスリートセミナー

活動件数：6 件

活動日数：6 日

各サポート領域の報告

(1) パフォーマンス分析部門

西山 哲成¹・菊池 直樹¹・苫米地 伸泰²・恵良 友也²

¹ 日本体育大学 体育学部

² 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

NASS パフォーマンス分析部門では、①フィットネスチェックサポートと②映像・情報技術サポートを実施している。①フィットネスチェックサポートでは、有酸素性作業能（最大酸素摂取量：VO2max、乳酸性作業閾値：LT）、身体組成（Inbody, DXA）、骨密度（DXA）、等速性筋力（BIODEX）、持久性フィールドテスト（Yo-Yo テスト）などの測定、データフィードバックを実施している。また、②映像・情報技術サポートでは、試合や練習時のビデオ映像の収集と分析、および分析ソフト（スポーツコード、ダートフィッシュ）の使用法に関するセミナー、また、動作解析システム（Frame-DIAS6）を用いた2次元／3次元動作分析データ提供を実施している。いずれも測定、および分析データの提供に加えて、コーチとのデータディスカッションや関連機器、装置の貸出を実施している。また、支援団体内のスタッフがこれらの測定、分析を実施できるようになるための人材育成的支援を実施している。

2. NASS パフォーマンス分析部門スタッフ

西山 哲成， 菊池 直樹， 苫米地 伸泰， 恵良 友也

協力団体・協力者

大塚 光雄， 和田 直樹， 沼津 直樹， 山口 雄太， 青木 稜， 中澤 翔，
所属研究室一般研究員および大学院生

3. 活動件数および日数

2021年度の東京オリパラ・国際プロジェクトにおいては、個人ニーズに合わせたフィットネスチェックが22件、活動日数（測定、フィードバック、セミナーの実施等）が51日であった。また、映像・情報技術サポートの活動件数が18件、活動日数が22日であった。日体大生競技力向上プロジェクトにおいては、パフォーマンス分析セミナーの活動件数が6件、活動日数が6日であった。最後に、各団体への機材の貸出日数は1,433日であった。

4. 活動内容

① フィットネスチェックサポート

【目的】フィットネスチェックは、指導者や選手自身が現在の身体能力を把握、トレーニング効果の評価、パフォーマンスの予測やパフォーマンスに関与する因子を抽出することにより競技力向上につなげること（図1）。

【内容】主なサポートの流れは、（1）ベースラインの測定実施（シーズン前等）、（2）測定結果からの

現状評価, (3) 目標設定, (4) 測定項目の再検討となっており, 年間を通してのサポートを実施している (図2)。

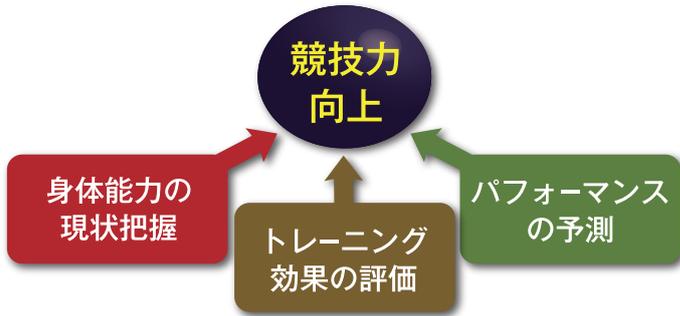


図1：フィットネスチェックサポートの目的



図2：フィットネスチェックサポートの流れ

② 映像・情報技術サポート

[目的] 映像分析や動作分析, スポーツパフォーマンス (ゲームパフォーマンス) 分析の手法を用いて, クラブの依頼内容に合わせた分析データを抽出すること。

[内容] 主なサポートの流れ

動作分析測定は, (1) ヒアリング, (2) 科学論文を用いた勉強会などの実施による分析項目の選定, (3) 測定場所での事前確認・撮影エリアの決定 (4) 本測定の実施, (5) データ分析・まとめ, (6) フィードバック, コーチとの勉強会となっており, 競技・トレーニング現場での映像撮影・フィードバックの支援も実施している (図3)。



図3：映像・情報技術サポートの流れ

③ パフォーマンス分析セミナー

[目的] 動作分析・ゲーム分析ソフトウェアの使用方法などについて, セミナーを開催することで, パフォーマンス分析に興味を持ってもらうことや学内のスポーツアナリストを育成すること。

[内容] 各種サポートの要望に合わせて団体内スタッフ (コーチ, 部員等) または NASS 協力者 (大学院生等) を対象とした測定方法, 分析ソフトの使い方について学内外の専門家による講義, 実習を実施している。

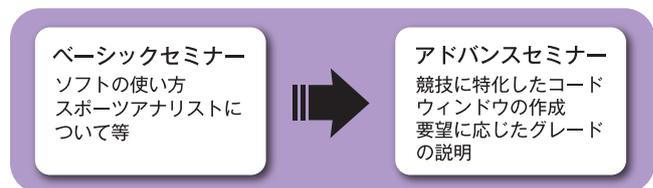


図4：パフォーマンス分析セミナーの流れ

5. 今後の展望

これまでも要望があったサポート項目として動作分析が今年度から追加され, より競技特化したサポートを実践するようになってきている。2020年からのコロナ感染拡大の影響により対面式サポートの制限があり, これまで継続測定してきたデータが途切れてしまうこともあった。過去の蓄積データと現状データの比較分析はパフォーマンス分析部門にとっても重要なサポートの一つであり, 今後の新たな分析方法や測定項目導入の必要があると考えられる。同じく, このようなサポート制限下では, クラ

ブ内のスタッフが測定や分析を実施できれば、これまで続けてきたデータの蓄積にとっても有用であることもわかってきた。このためにも、学内の測定協力者、クラブ内アナリストを増やし、養成していくことも当部門にとって重要な仕事であり、このことはNASSユーザーに要望されている「サポートの質や量を増やしていく」ことにもつながると認識している。

6. 具体的なサポート例

映像・情報技術サポート：映像撮影

▶ レスリング（東京オリパラ・国際プロジェクト）

撮影期間：2021年12月16日（木）～19日（日）

12月の全日本選手権大会（会場：駒沢体育館）において試合映像の撮影を行った（図5）。4日間計111回分の撮影を終え、各選手・階級・対戦相手・勝敗・点数などについてリネーム処理を行った。その後、映像・動作分析ソフトウェア（ダートフィッシュ）の貸出と併せて対応した。



図5：映像撮影の様子

映像・情報技術サポート：動作分析

▶ アーチェリー（東京オリパラ・国際&日体大生競技力向上プロジェクト）

サポート協力者：久保 誠司

測定期間：2021年11月～2022年3月

女子部員14名に対して、肩関節インピンジメント症候群を生じやすいフォーム、または肩に痛みを抱える選手とそうでない選手の動きを筋電図測定と併せて動作分析測定・評価した。動作分析測定前に、アンケート調査および柔軟性測定も実施した（図6）。



図6：3次元動作分析&筋電図測定

▶ トランポリン（東京オリパラ・国際&日体大生競技力向上プロジェクト）

サポート期間：2021年10月～11月23日（火）

20本ストレートジャンプ中の着床～離床局面までの下肢三関節角度変化や跳躍時間を分析し、パフォーマンスの高い選手の動きの特徴を探索した（図7）。動作解析ソフトFrame-DIAS6を用いて2次元DLT法で分析した。対象はトランポリン部に所属する男女5名であった。無料のコーチングビデオ分析アプリで自動分析される角度と動作分析ソフトで算出された角度データの整合性の確認も行った。20本ストレートジャンプ前後の心拍数も測定した。

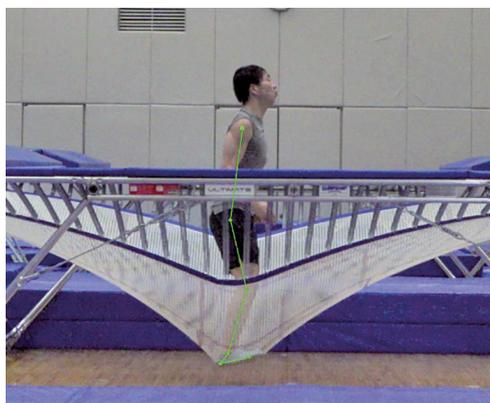


図7：2次元動作分析測定

フィットネスチェックサポート：等速性筋力の測定

▶ ラグビー女子（東京オリパラ・国際&日体大生競技力向上プロジェクト）

サポート期間：2021年12月

女子ラグビー部14名を対象に、多用途筋機能評価運動装置（以下、BDX-4）を用いて利き足および非利き足それぞれ膝関節屈曲/伸展で60deg/sを10回、180deg/sを5回の計4条件で実施した（図8）。ピークトルクの左右差やH/Q比などを算出し、競技団体にメディカル部門（トレーナー研究会学生）が担当した「関節弛緩性テスト」の結果と併せてフィードバックを行った。



図8：等速性筋力測定

▶ 駅伝男子（重点強化種目プロジェクト）

サポート協力者：橋本 峻，中澤 翔，院生2名

測定期間：2022年3月28日（月）～31日（木）

駅伝男子選手24名を対象に、BDX-4を用いて両脚膝関節屈曲/伸展（60deg/sで1回、180deg/sで3回、300deg/sで3回）を計3条件で実施した。ピークトルクの左右差やH/Q比などを算出した。

フィットネスチェックサポート：最大酸素摂取量の測定

▶ 水球女子（オリパラ国際&日体大生競技力向上プロジェクト）

サポート期間：2021年3月24日（木）～27日（日）

水球女子選手16名を対象に自転車エルゴメーター風神雷神を用いて、漸増負荷試験を実施した（図9）。



図9：最大酸素摂取量測定

パフォーマンス分析セミナー：スポーツコード

▶ バスケットボール部女子，柔道部女子，フェンシング部，ソフトテニス部

担当講師：2名（株式会社フィットネスアポロ 細川 聡 様，川口 雄大 様）

開催日時：2021年3月22日（火）16時～17時30分（90分），オンライン（Zoom）：10名

ゲーム分析に興味を持つ学生や現在部内でゲーム分析ソフトを実際に使用している学生，これから使用を考えている方々が参加した。スポーツコードの特徴やスポーツアナリストとしての活動内容，日本代表に帯同したときの経験談などをご講話いただいた（図10）。



図10：スポーツコードセミナーの様子

(2) トレーニング部門

菊池 直樹¹・岡田 隆²・塩島 絵未³・槇野 陽介³

¹ 日本体育大学 体育スポーツ科学系

² 日本体育大学 健康医療系

³ 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

2020年に開催される予定であったオリンピック・パラリンピック東京大会は、コロナ感染症拡大の影響を受け、1年の延期を経て2022年無事に開催されることとなった。コロナ禍により無観客での開催ではあったものの、世界各国の選手が集結し、素晴らしいパフォーマンスを見ることができた。また、NASSのサポートで携わっている本学学生アスリートをはじめOB・OGの選手の活躍は、NASSのスタッフ一同の大きな励みとなった。

昨年度に引き続き、東京・世田谷キャンパス及び横浜・健志台キャンパスのスポーツ・トレーニングセンター（以下トレセン）では、学内感染拡大予防の利用ガイドに則り、各種サポートを展開したが、東京都に発出された緊急事態宣言により、5月12日から6月20日、7月12日から9月31日、1月20日から3月20日の期間は対面でのサポートが停止となった。今年度も厳しい制限下でのサポート活動となったが、昨年度の経験を基に主担当が各クラブの要望に応じて非対面でのサポートを展開し、メニュー提供、オンラインでの動作指導、選手や指導者とSNSを用いて様々なコンタクトを取るなど、あらゆる手段を用いてサポート活動を続ける工夫を試みた。

このような制限を強いられた中での活動ではあったが、今できることを見つけ、その中で最大限のサポートを展開していった。また対面での活動制限があったことで、普段できない話し合いの場を多く取ることができた。このことは、当時としてはマイナスであったと思う出来事であったかもしれないが、後々振り返った時に「この時に立ち止まって考えることができたから、成長することができた」と言えるよう、様々なアイデアを出しながら、この困難を乗り越えていきたい。それでは、以下にトレーニング部門での活動の詳細について報告する。

2. 活動件数および日数

活動件数：42件

活動日数：1188日（117日はオンライン）

3. 活動内容

● トレーニングサポートの概要

冒頭でも記したように、対面でのサポートが停止となる期間が多くなり、オンラインでのサポート件数が増えた。トレーニングスタッフがサポートに付けない期間のおいても、選手たちはトレセンの利用ができたことから、メニューを提供したうえで、メール・電話などのやり取りの中で都度報告を受け、遠隔で指示をだしながらトレーニングを進めていった。

対面でのサポート機会が少なかった今年度ではあったが、前年度とは違い、トレセンの営業停止はな

かったおかげで、選手はトレセンでトレーニングを続けることができたものの、コロナ過でいかに感染症予防をしながら活動を続けていかなければならないことが急務な課題として浮上していた。これに対しては、トレセン協力のもと、健志台のトレセンにおいて、新規にハーフラックを購入・設置し、活動スペースを明確に区分けすることで、必要以上に人口が集中せず、適切な間隔でトレーニングを実施できるように工夫した。

また、対面サポート停止時にオンラインやメール連絡などの機会が増えたことで、様々な連絡手段の利用方針が各サポート団体で整備され、対面サポートが再開されたときに、今までは対面のみで考えていたミーティングや知識提供のセミナーが効率よくオンラインやメールでやり取りできるようになったことは一つの収穫といえるだろう。

● サポートの受け入れについて

昨年度に引き続き、NASS ランクの高い選手から優先的にサポートが展開された。以下、NASS ランクに応じてサポート受け入れを行った。

【東京オリパラ・国際プロジェクト：ストレングス、フィットネス】

NASS ランク A, B：個別サポート対応可能

NASS ランク C, D：グループサポート対応可能

【日体大生競技力向上プロジェクト：各種セミナー】

NASS ランク E：団体継続サポート，団体単発セミナー

NASS ランク F：全学生・教職員を対象とした定型セミナー

● トレーニングサポート構成員

▶ スポーツ・トレーニングセンター センター長 黄仁官 教授

▶ NASS トレーニングサポート サポート長 菊池直樹 准教授

▶ NASS 助教 塩島絵未 助教 榎野陽介 助教

▶ スポーツ・トレーニングセンター所員

【世田谷キャンパス】 永友 憲治 ヘッド・ストレングス・コーチ

山田俊 助教，緒方つばき 助教

【健志台キャンパス】 小林靖長 ストレングス・コーチ

橋本成瀬 助教，長谷川翼 助教，奥原尚之 助手

▶ 学生指導スタッフ 2019 年度学生スタッフ育成セミナー 認定試験合格者 9名

4. 今後の展望

東京 2020 オリンピック・パラリンピックが終わった今、次の国際大会やオリパラに向けて若手の育成を進めていく必要があり、これまで培ってきたトレーニングサポートのシステム（国際レベルの選手には、個別サポートを展開する、学友会所属選手にはクラブ単位でサポートを展開）を継続する中で、より現場スタッフが連携して競技力向上に向けて、競技特性の高いサポートを提供できるかが重要となる。

NASS の周知と共に年々サポート件数は増加していることから、需要に対して質の高い供給を果たすべく、指導スタッフの拡充は急務である。学生指導スタッフの育成は、コロナの影響により 2020 年度の実施はできなかったが、今年度は 1 年ぶりの育成セミナー及びスタッフ研修会を開催ということもあ

り、今までは後期のみの開催であったものを前期と後期の2回にわたって開催し、学生指導スタッフの増員を試みた。また、継続セミナーを受講しているクラブにおいても、部内の中からトレーニング指導ができるスタッフの育成を選手のサポートと併せて進めていくことが今後の課題として挙げられている。

5. トレーニングサポート報告の一例

トレーニング部門は42件のサポートを行っており、そのすべての報告をするのは難しい。そこで、本項では、トレーニング部門が受け持っているサポートの中から、バレーボール部男子ブロックの一例を報告することにした。同団体は、2020年度からトレーニングサポート開始し、東京オリパラ・国際プロジェクトと日体大生競技力向上プロジェクトの両方を展開している。同団体に対しては、トレーニングメニューの提供と指導を主に行い、2020年度から新型コロナウイルス感染拡大により、対面のサポート機会が減少してしまっていたが、できる限り非対面でサポートを行ってきた。また、本クラブの対面サポートは全て、米本記念体育館にあるトレーニングエリアを利用してサポートした。以下に同団体のサポート情報を記す。

- 1) 対象：バレーボール部男子（6人制）30名
- 2) 担当スタッフ：NASS 助教 塩島絵未
- 3) サポート期間：2020年4月～2021年3月
- 4) チーム目標：秩父宮賜杯全日本バレーボール大学男子選手権大会優勝

本項においては、東京オリパラ・国際プロジェクトにてサポートしたT選手と日体大生競技力向上プロジェクトにてサポートした集団への詳細なサポートを以下に報告する。なお、T選手については、先方の要望に基づき、トレーニングスタッフ1名が合宿先に帯同し、合宿下での集中的なトレーニング指導を行った。

東京オリパラ・国際プロジェクト（T選手の年間個別サポート）

- ◎期間・頻度：オリンピック後10月～11月：週2～3回90分
- ◎狙い：全身骨格筋量向上と臀部の強化
- ◎内容：全身のメニューを週2～3回、身体組成Inbody測定
- ◎まとめ：2021年4月から日本代表に召集され、海外遠征やオリンピックを経験し、志高く1年間を過ごしていた。オリンピック後の国際大会を経て、本学チームに合流し、10月末には関東大学秋季リーグに出場し、13季ぶりの優勝に貢献した。自身の体調やスケジュールを考慮して、トレーニングのスケジュールリングもしっかりできていた。また、栄養・ケアも丁寧に実施していた。そのかいあって、骨格筋量をさせるなどトレーニング効果を最大に獲得できていた。

東京オリパラ・国際プロジェクト（T選手の合宿帯同サポート）

- ◎期間：2021年11月上旬（3泊4日）
- ◎サポート内容：高橋選手における補強のメニュー提供およびチームに対するコンディショニングの提案
- ◎まとめ：初めて合宿に帯同し、合宿中の生活や練習日程、練習会場を把握することができた。今回は、秋季リーグを終えて、かつ全日本インカレが月末に控えているタイミングの合宿だったので、チーム

練習や技術の精度を高めることが目的とされていた。体力が低下しないための食事・休養を意識し、フロアトレーニングを継続的に実施できた。T選手に関しては、ホテルに完備された簡易的なトレーニングエリアを利用させて頂き、バーベルを使って強度を維持したトレーニングを実施することができた。普段のトレーニングでもフリーウエイト種目を多く実施し、かつトレーニングフォームを意識するトレーニングを心掛けているが、このように限られた環境と時間の中で、パフォーマンスを維持・向上するためのトレーニングが実践できたことは、日頃の成果であると言える。シーズン終盤で体に不調を抱えている選手もいたことから、練習前後に選手個人個人に必要なコンディショニングについて、話をすることができた。普段、一人の選手に対してコミュニケーションを図る時間がなかったので、良い機会となった。また、合宿後も個別のコンディション調整を継続できたので良かった。



写真：T選手のトレーニングの様子



写真：コンディショニング（ウォーミングアップ・事前刺激）の様子



写真：競技練習の様子

日体大生競技力向上プロジェクト：チーム一括サポート

- ◎頻度：準備期：週1 5～3回 60-90分，シーズン期：1～1 5回 60-90分
- ◎狙い：ジャンプ力及び横の動きの俊敏性を向上する筋力の向上と障害予防に必要な基礎筋力の向上
- ◎内容：基本的には全身のメニュー提供，指導，筋力測定・身体組成 Inbody の測定及びフィードバック（不定期）
- ◎まとめ：学生主体位の活動の中で，アジリティとトレーニングを組み合わせた内容の実施やフィールドパフォーマンスの検討会など様々な取り組みに挑戦しながら，競技力を高めるためのトレーニングが展開できた。

対面サポートができない中で上級生や学生スタッフが責任感を持って現場で選手の指導を行ってくれた。また，SNSを活用したフォームチェックを以下のフローで1年を通して実施した。【①グループの選手同士でフォームを撮影する，②投稿された動画にスタッフがコメントする，③次回のトレーニングで修正する。】動画の中の会話でも多くの選手がフォームに意識した上で，ブラッシュアップする言葉掛けや反応を示しており，トレーニングに対する意識の高さを感じることができた。

競技に生きるトレーニングを念頭に，フロア測定や実際の競技動作との繋がりについて，監督からの助言を頂きながら選手に伝えることができたと感じている。

参考資料①：年間スケジュール

イベント	2020年											
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
シーズン期分け	準備期			プレ試合期			試合期		準備期	プレ試合期	試合期	移行期
トレーニング期分け	筋肥大	最大筋力	筋パワー	筋力維持					筋肥大	最大筋力	筋力維持	
ウエイトTR頻度	週2-3	週2-2.5	週1.5-2	週1-1.5	週1	週1	週1	週1	週1-2	週1-2	週1	週0.5-2
持久力TR頻度			週1	週1							週1	週1
筋力測定			(✓)	✓				✓				
持久力測定		✓		✓				✓			✓	
体組成測定	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓

2021年の年始から冬期準備期で順調に練習・トレーニングが積めた状態で春シーズンに入ることができた。体脂肪率が低すぎる選手や多少高い傾向にある選手がいたので，年間を通じて7～13%を維持することを目標にしていた。解散や帰省などのタイミングで体力の低下を抑えるために学生スタッフが選手に対してアプローチしていた。

今年度は，秋季リーグ後に筋力測定を実施できなかったのが残念であった。

参考資料②：筋力測定の結果

測定項目	1RM測定種目：パワークリーンPC・パラレルスクワットSQT・ベンチプレスBP・体重				
PCチーム平均			2021年3月31日	2021年7月20日	2022年2月末
			83.6kg (1.08倍)	81.8kg (1.04倍)	87.9kg (1.14倍)
SQTチーム平均	2020年7月3日	2020年11月8日	2021年3月31日	2021年7月20日	2022年2月末
	113.9kg (1.51倍)	124.3kg (1.63倍)	126.9kg (1.65倍)	121.1kg (1.3倍)	126.3kg (1.63倍)
BPチーム平均値	2020年7月3日	2020年11月8日	2021年3月31日	2021年7月20日	2022年2月末
	81.3kg (1.08倍)	79.6kg (1.03倍)	81.3kg (1.04倍)	78.5kg (0.97倍)	81.6kg (1.04倍)
体重チーム平均	2020年7月3日	2020年11月8日	2021年3月31日	2021年7月20日	2022年2月末
	75.3kg	77.8kg	79.4kg	79.8kg	78.4kg

年間で3回程度筋力測定を実施することができた。2021年7月は、1年生が測定に加わったことで、測定値が低値を示している。2021年3月と2022年2月のスクワットとパワークリーンの体重比を比較すると、スクワットの体重比に差はないがパワークリーンの体重比が大幅に向上していることから、1年間で神経系の向上とトレーニングフォームの改善図られたことが分かった。

総括

2020年にサポートの依頼を受けた際に、シーズンに入るとトレーニングが不定期になってしまうことが課題として挙げられていたが、年間を通じてトレーニングを実施する流れが定着して良かった。さらにトレーニング効果を高めるためには、トレーニングの経験値に応じてトレーニング効果やテクニックが変わってくる選手に対応する必要がある、学年別に到達目標を明確にすることが重要である。4年計画で強化を進め、1年間の積み重ねが重要なことを選手に理解させて、必要なことを選択できる環境づくりを目指してほしい。また、それに伴いトレーニング結果の評価である筋力測定はよほどのことがない限りは、年間計画通りに実施することが望ましい。



写真：トレーニング指導の様子



写真：トレーニングとフロア測定の様子

(3) メディカルサポート部門（アスレティックトレーニング）

梶 規子¹⁾・河野 徳良¹⁾・槇野 陽介²⁾

¹⁾ 日本体育大学 健康医療系

²⁾ 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

今年度も12種目14チームに対し学生トレーナーの派遣を中心にサポートを行った。サポートについては、トレーナー研究会に所属する全会員55名のうち、18名を各チームへ派遣した。その活動日数は昨年度に引き続き新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により例年より減少しているものの、平均して年間176.9±92.8日、週4.6±1.7回で、各チームの活動状況に合わせてサポートを行った。

2. NASS メディカル（アスレティックトレーニング）部門スタッフ

梶 規子，河野 徳良，石山 信男，岡田 隆，久保 誠司，槇野 陽介

協力団体・協力者

日本体育大学学友会トレーナー研究会

3. 活動件数および平均活動日数

活動件数：2653件（昨年度比140.9%）

平均活動日数：176.9±92.8日

4. 活動内容

昨年度に比べ、感染対策を講じた上で活動を再開しているチームが多く、学生トレーナーもチームの活動状況に合わせてサポートを行った。コンディション管理を継続しつつ、ウォーミングアップ、クーリングダウン、ストレッチング、テーピング、アイシング、トレーニング指導、アスレティックリハビリテーション、救急処置、選手教育などを行った。

5. 今後の展望

学生トレーナーの派遣依頼件数が増えているものの、協力団体であるトレーナー研究会の会員数や学生トレーナーの活動状況を考慮し、すべてに対応することができていない。学生トレーナーは4年生が卒業し、新入生を迎えるということを毎年繰り返すわけであるが、恒常的な人材の確保、教育、育成が安定的な学生トレーナーの派遣には必要である。また、派遣クラブ（チーム）が増え、下級生であっても1人で派遣されサポートしている現状もあり、学生トレーナーの負担を軽減するためにも学生トレーナーをサポートする体制の検討も今後必要であると思う。

一方で、学生トレーナーがまとめた活動報告から、選手、指導者、スタッフとコミュニケーションが密に取られ、実際の場で多くのことを体験し学ぶことができている様子がみられた。日々活動が大変な中でも授業では得ることができない貴重な経験を積み上げることができるこのサポートを今後も質高く継続できるよう指導に当たりたい。

6. 具体的なサポート例

▶ アーチェリー部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週3回

〈総括〉新型コロナウイルス感染症の影響で全体練習を中止し，各地元等での練習を行っていた昨年から，今年は感染対策を徹底し，ガイドラインに則り，全体練習を再開した。一部の公式戦が中止になりつつも，例年通りの活動形態を取り戻しつつある。

〈学生トレーナーとして得たこと〉特殊な競技特性のため，学生トレーナーとしてできることを探り探り活動を行ったが，改めてセルフケアの指導を徹底する事の重要性を感じることができた。また，心理的なコンディショニングについてメンタルコーチのお話を伺いながら学ぶことができたことが，とても良い経験となった。



▶ 近代五種競技部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月8日～2022年3月23日，週1～2回

〈総括〉新型コロナウイルス感染症の感染状況が収まる傾向が乏しかったため，サポート回数や大会および合宿の開催等が中止されることがあった。サポート回数が少なかったことから，選手のコンディションチェックを行い，セルフケアの指導などが重要であったと考えられた。〈学生トレーナーとして得たこと〉近代五種競技ならではの様々なジャンルの運動をハイアベレージにするためには，どのようなトレーニング内容を行うべきかなどを考えて実践することが重要であると学ぶことができた。



▶ ゴルフ部女子

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月5日～2022年1月26日，週2回

〈総括〉週に一度のトレーニングにおいて下半身を強化したことでフォームが安定してきた。冬季に入り腰痛が多くなったため，今後も継続してホットパックを活用したり，練習前後のストレッチを徹底するようしていきたい。

〈学生トレーナーとして得たこと〉指導者や選手と話していく中で，競技特性や回旋動作を伴うスポーツのアプローチの仕方を学んだ。また，トレーニングを見る中で選手のやる気を引き出す声掛けや安全管理が大切であると気づいた。



▶ 自転車競技部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週5回
〈総括〉感染症対策として，学生トレーナーと選手の接触を控えることとなった。そのため，学生トレーナーによるストレッチが実施されず，選手自身によるセルフケアのみとなるなど，学生トレーナーの活動範囲が限られた環境であったが，自転車競技部での活動は，人間として成長できた1年であった。

〈学生トレーナーとして得たこと〉1年間の活動を通し，主な仕事は選手とスタッフとの中継役であった。そこで，スタッフ間の連携の重要性和サポート上の責任を改めて痛感した。選手・スタッフ間の連携を円滑にするだけでチームの雰囲気が大きく変化していく事も学んだ。



▶ 柔道部男子

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週6回
〈総括〉昨年度の方針であったセルフケアの促進が引き継がれている。選手自身がコンディショニングの意識を高め，その上で学生トレーナーとして指導する環境が作られている。

〈学生トレーナーとして得たこと〉男子柔道部は100名近い部員数，体重が60kgの選手から100kg超えの選手まで様々である。主な活動であるテーピング，ストレッチ，トレーニング指導では一人ひとりに合わせた方法を見つけるため，試行錯誤を重ねることでトレーナースキルを向上できた。



▶ 柔道部女子

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月30日，週6回
〈総括〉昨年度は，新型コロナウイルス感染症の影響により試合時期が例年と違い，選手の疲労が重なり怪我の回復が遅くなってしまうということがあった。そこで今年度は選手自身がきちんと空き時間でセルフケアを行えるよう選手教育という面に力を入れて活動を行った。

〈学生トレーナーとして得たこと〉レベルの高い選手が沢山練習している環境の中で，学生トレーナーとしてテーピングやアイシング，ストレッチなどとても充実した活動ができた。また，競技特性に応じたテーピングやトレーニング方法を考案し選手に実際に行ってもらい競技力向上に繋げることができたことは柔道部に少しではあるが貢献できたと思う。



▶ スキー部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月5日～2022年11月9日，週6回

〈総括〉2021年度は新型コロナウイルス感染症の影響により，全体での練習が自主練に切り替わることが多く，選手に個別でトレーニング補助やストレッチング指導，アイシング等のケアを行うことが多かった。1年生の怪我が多かったため，セルフケアの指導やトレーニングフォームの修正，筋力不足の改善に力を入れ，活動を行った。

〈学生トレーナーとして得たこと〉雪上に行かない時期は練習内容がトレーニングになるため，サポートを通して，トレーニングの知識や指導力を身に付けることが出来ました。



▶ ソフトテニス部男子

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月24日，週6日

〈総括〉コロナ禍ということもあり，活動ができない日々が続いたり，思った通りにサポートできなかったりと，もどかしさが残る中でのサポートだった。しかし，その中でも最大限選手をサポートできるように試行錯誤しながら活動を行ってきた。そして，コロナ禍におけるサポートの方法というものを確立できた。今後は，今回得られたサポートの方法というものを，適宜変化させながら活動を行っていききたい。

〈学生トレーナーとして得たこと〉私はこの現場で，コミュニケーションと信頼の大切さを会得した。現場活動の中で，個々の選手の感受性の違いを知った。同じ慢性障害でも，私に報告をする選手，しない選手，さらにサポートを必要とする選手，必要としない選手もいた。それを把握するためには，コミュニケーションが最も重要であった。選手と初めて話すときよりも，数ヶ月経った頃の方が聞き出せる情報も多くなる。それは，選手とトレーナー間の強固な信頼関係を結ぶことができたからだと思う。今後も一層，選手との信頼関係を築いていきたい。



▶ ソフトテニス部女子

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月19日，週6回

〈総括〉ソフトテニス部は合宿所で共同生活をしており，新型コロナウイルス感染症の陽性者が出てしまうと数日間全体の活動が停止となってしまったため，トレーニングの成果を出すことに時間が掛かった。トレーニングに関しても前向きに取り組む選手が少なかったため，トレーニングを前向きに行えるようなメニュー作りに力を入れた。

〈学生トレーナーとして得たこと〉私自身，初めての現場担当であったため，トレーニング指導を通してトレーニングメニューを分かりやすく伝える力やトレーニングに対しての雰囲気作りが難しいということを学んだ。良い雰囲気が崩れないようにテンポ感を意識して活動した。



▶ トランポリン部

担当学生トレーナー：2名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週6回
〈総括〉前年に引き続き，ウォーミングアップとクーリングダウン，トレーニングの時間のサポートが中心となった。ウォーミングアップでは選手全体で行うためのメニューの作成を行った。昨年と異なり大会へ帯同したため，より細かな選手状態の把握が可能になった。

〈学生トレーナーとして得たこと〉普段からトレーニングメニューの作成をおこなうことで，トレーニングメニューの選択肢が増えたり，トレーニングの目的を深く考える力が身に付いた。また，セルフコンディショニングの指導をする経験を多く積むことができた。



▶ バドミントン部男女

担当学生トレーナー：3名

サポート期間と頻度：2021年4月2日～2022年3月30日，週3回
〈総括〉新型コロナウイルス感染症の影響により，上半期は合宿や公式戦が中止になるなど，満足に活動する事ができない期間が長く続いた。下半期には，感染対策を徹底した上で，公式戦が開始された。

〈学生トレーナーとして得たこと〉バドミントンの競技特性上，全身に様々な外傷や障害が発生した事から，外傷障害に関する知識が高まると共に，トレーナーの役割の中で，外傷障害を予防するための取り組みの重要性を感じる事ができた。



▶ フェンシング部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週6日

〈総括〉フェンシング部での活動は，種目毎に求められる役割や，仕事は異なっていたが，その環境でひとりの人間として成長することができた。1年間の中で，サポート体制にも変化があり，上半期の課題を，下半期には多く改善することができた。

〈学生トレーナーとして得たこと〉感染症対策の一環で，種目毎に練習時間が異なり，その中でトレーニングやウォーミングアップ等に全体で差が生まれないように，メニューや意図の選手への伝え方の重要性を痛感し，学生トレーナーとしての役割なども学ぶことができた。



▶ ボクシング部

担当学生トレーナー：1名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月30日，週3回

〈総括〉ウォーミングアップの改善をし，リズムトレーニングを取り入れ動的な運動の改善を増やした。ランニングメニューの作成を一任され，選手，コーチ陣と話し合い強度設定を行い，ボクシングの試合を意識したランニングメニューを考案した。世界トップレベルの選手も在籍するため，練習へ取り組む意識や練習目的を考えながら行う癖がついており，怪我や疲労に対する自己管理能力が高い。

〈学生トレーナーとして得たこと〉ウォーミングアップやランニングメニューの作成を一任されているため，首脳陣や選手と話し合いを重ねながら，メニューを作成した経験は自身の財産である。個々の練習への意欲が高いため，知識の幅が広く，逆に知識を共有してもらうことも少なくなかった。お互いが作用し合い，試合での勝利を目指して，トレーニングを行うことが出来た経験は将来の糧になると思う。



▶ ラグビー部女子

担当学生トレーナー：2名

サポート期間と頻度：2021年4月1日～2022年3月31日，週6日

〈総括〉コロナ禍という状況で例年のサポート環境と異なり，選手のコンディションが不十分であることや外傷・障害の対応に苦戦したが，その中でのスタッフとのコミュニケーションや各場面での相応の対応を取れた。

〈学生トレーナーとして得たこと〉トレーニング環境が変わったことによるサポートの模索，対応力が身についた。また，環境の変化による選手の不安要素に寄り添うことの大切さを知ることが出来た。



(4) 心理サポート部門

高井 秀明¹・堀 彩夏²

¹ 日本体育大学 体育スポーツ科学系

² 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

2021年度は、NASSによる心理サポートが東京オリンピック・パラリンピックへの出場やメダル獲得を目指す日体大生（卒業生を含む）のアスリートに対し、どのように貢献できたのかについて客観的に振り返る必要がある。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、東京オリンピック・パラリンピックが延期したことで心と身体のバランスを崩し、大切な試合にパフォーマンスをピーキングできないといった訴えを示すアスリートも見受けられたが、指導スタッフのお力添えもあり、NASS心理サポート部門としては概ねうまく対応することができたと思われる。また、個別サポートの対象者であるアスリートの中には5名が東京オリンピック・パラリンピックに出場し、その中の3名がメダルを獲得できたことは喜ばしいことである。しかしながら、2021年度は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止策として対面での心理サポートが長期間にわたって制限され、思うような心理サポートがあまり提供できなかったといえる。本活動報告書では、心理サポートスタッフが苦悩しながら提供した、日体大生競技力向上プロジェクトのいくつかのサポート内容を中心に報告する。

2. NASS心理サポート部門スタッフ

2021年度のNASS心理サポート部門は、体育スポーツ科学系の高井秀明が部門長となり、ハイパフォーマンスセンターの堀彩夏助教が運営の役割を担っている。NASS心理サポート部門の活動には、校友会心理サポート研究会が協力団体として携わっており、スポーツ心理学を専門とする教員・職員、大学院博士後期課程・前期課程の在学生とその修了生が構成員の中心である。その構成員には、体育スポーツ科学系の相川 聖助教、高橋由衣助教、松井花織助教、管理部会計課の大久保 瞳職員、期限付一般研究員の岩崎宏次氏、坂部崇政氏、本郷由貴氏、本学大学院の体育科学研究科博士後期課程に所属している浦 佑大氏、博士前期課程に所属している川浪哲如氏、戸松陽平氏、折茂紗英氏、帝京平成大学現代ライフ学部の園部 豊准教授、帝京平成大学健康医療スポーツ学部の平山浩輔講師、福山平成大学福祉健康学部の藤本太陽講師、神奈川県立田奈高等学校の鈴木千寿講師が含まれている。

3. 活動件数および日数

2021年度の東京オリパラ・国際プロジェクトにおいては、個別サポートの活動件数が24件、活動日数が200日であった。また、日体大生競技力向上プロジェクトにおいては、心理セミナーの活動件数が24件、活動日数が117日であり、個別サポートの活動件数が7件、活動日数が43日であった。なお、表1では、NASS発足後から現在に至るまでの心理サポート部門の活動件数および対象者数を示している。

表 1 NASS 発足後から現在までの活動件数および対象者数

	対象クラブ	心理講習会	個別サポート対象者	個別サポート	視察・帯同
2015	3部	27回	5名	19回	5回
2016	12部	53回	8名	74回	14回
2017	13部	55回	12名	82回	44回
2018	13部	57回	25名(16名, 9名)	169回(117回, 52回)	15回
2019	17部	71回	33名(25名, 8名)	198回(165回, 33回)	24回
2020	22部	148回	27名(18名, 9名)	191回(145回, 46回)	3回
2021	24部	117回	27名(24名, 7名)	243回(200回, 43回)	5回

(東京オリパラ・国際プロジェクト、日体大生競技力向上プロジェクト)

4. 活動内容

4-1. 東京オリパラ・国際プロジェクト

カウンセリング

2021年度は、東京オリパラ・国際プロジェクト対象選手24名に対して200回のカウンセリングを実施した。2021年度よりNASSの個別サポート対象がオリンピック・パラリンピックだけではなく、世界選手権等の国際大会にも広がったことにより、個別サポート対象者は2020年度の18名から6名増加して24名となった。対象が拡大されたことによって、競技種目やピーキングの時期等が異なる選手が多く来談し、より柔軟に対応することが求められるようになった。

生理心理学的分析・評価

2021年度は、東京オリパラ・国際プロジェクト対象選手が所属する学友会運動部の部長や監督、コーチが希望した4クラブ22名に対して生理心理学的分析・評価(唾液コルチゾールの測定・分析, 知能検査)を実施した。唾液コルチゾールの測定・分析は、2019年度より実施しているが、2021年度も引き続き2クラブから依頼を受けて実施した。知能検査は、3クラブから依頼を受けて15名に対して実施した。知能検査については2021年度初の試みであったが、指導者からは「現場で感じていることと知能検査の結果が一致していた」ことが語られ、知能検査のフィードバック後は、その結果を踏まえて現場で指導方法を工夫されている様子が窺えた。

4-2. 日体大生競技力向上プロジェクト

心理セミナー

2021年度は、NASS心理サポート部門へ日体大生競技力向上プロジェクトの申請があった24クラブに対して117回の心理セミナー(ヒアリング含む)を実施した。117回の心理セミナーのうち、非対面式セミナーは67回実施しており、半数近くが非対面式セミナーであった。2020年度より非対面式セミナーを導入したが、2021年度は心理サポートスタッフや選手、指導者の混乱はなく、スムーズに非対面式セミナーを実施することができた。カメラをオフにしている選手の参加意欲やワークの状況が分からない等課題は残るが、ワークシートの回収やブレイクアウトルームの活用により課題は解消されつつある。2022年度以降は、非対面式セミナーであっても質の高い心理セミナーが提供できるようさらに工夫していきたい。

カウンセリング

2021年度は、NASS心理サポート部門へ日体大生競技力向上プロジェクトの申請があった17クラブの7名に対して43回のカウンセリングを実施した。近年、心療内科や精神科を受診している選手

や指導者からカウンセリングの依頼を受けることが増えつつある。複数の機関で心理サポートを受けることは選手の混乱等を招くため引き受けることはできないが、病院では薬を処方してもらい、カウンセリングはNASSで実施してほしいという要望があり、そちらについてはうまく対応することが求められる。そういったケースについては、臨床心理士や公認心理師が対応するが、NASS心理サポート部門全体で、臨床心理学的な知識を共有しておく必要はあるだろう。2022年度以降も、心理サポートスタッフには研修機会を準備し、より多面的な視点から心理サポートを提供していきたい。

4-3. サポートの成果発表

表2 スタッフの研究報告（論文発表）

No.	タイトル	発表者	執筆箇所
1	ゴルフ競技における試合に向けた心理的準備に関する試み—ABCプランによるコースマネジメントから—	坂部崇政・高井秀明・木原祐二	日本体育大学紀要、2021.50.3001-3006
2	自己理解と心理的競技能力との関係：A大学バレーボール部男子を対象として	高橋由衣・高井秀明・松井花織・山本健之	日本体育大学紀要、2021.50.3007-3013

4-4. カンファレンス

【定期カンファレンス】

表3 定期カンファレンス実施日

No.	定期カンファレンス	日程
1	第1回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 4月28日
2	第2回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 5月27日
3	第3回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 6月23日
4	第4回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 7月19日
5	第5回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 8月25日
6	第6回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年 9月22日
7	第7回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年10月27日
8	第8回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年11月24日
9	第9回 NASS心理サポートカンファレンス	2021年12月20日
10	第10回 NASS心理サポートカンファレンス	2022年 1月24日
11	第11回 NASS心理サポートカンファレンス	2022年 2月22日
12	第12回 NASS心理サポートカンファレンス	2022年 3月31日

【インテークカンファレンス】

表4 インテークカンファレンス実施日と件数

No.	インテークカンファレンス	日程	件数
1	第1回 インテークカンファレンス	2021年 4月14日	5件
2	第2回 インテークカンファレンス	2021年 5月24日	5件
3	第3回 インテークカンファレンス	2021年 5月27日	2件
4	第4回 インテークカンファレンス	2021年 7月19日	1件
5	第5回 インテークカンファレンス	2021年 8月20日	1件
6	第6回 インテークカンファレンス	2021年 9月 6日	1件
7	第7回 インテークカンファレンス	2022年 2月14日	1件
8	第8回 インテークカンファレンス	2022年 3月31日	2件

5. 今後の展望

心理サポートは、その活動自体が抽象的なアプローチとして捉えられ、直接的なパフォーマンスへの効果を検証することに難しさがある。そのため、心理サポートによる効果検証は、丁寧かつ慎重に実施しなければならない。さらには、協働する指導スタッフとのコミュニケーションは必要不可欠であるが、心理サポートスタッフからの一方通行的なコミュニケーションは良好な人的ネットワークの構築には繋がらない。上記の内容に関係し、2021年度は心理サポートの提供が中断したクラブも見受けられたため、2022年度はその対策を講じる必要があるだろう。その対策としては、心理サポートスタッフの人材育成が大きな役割を担うものと考えられる。心理サポートスタッフが専門的な知識や実践的なアプローチ（指導・助言の心理的スキルを含む）を継続的に学ぶ機会は重要であり、心理サポートスタッフの資質向上を図る段階的な“学び”のプログラムを立案し、試行する予定である。そして、NASS心理サポート部門は、今まで以上に質の高い心理サポートを日体大生（卒業生を含む）のアスリートやその指導スタッフに持続的に提供できるよう努めたい。

6. 具体的なサポート例

▶ ハンドボール部女子

担当スタッフ：2名（日本体育大学 大久保 瞳，日本体育大学大学院 川浪 哲如）

サポート期間と頻度：2021年4月～2022年3月 セミナー3回，ミーティング3回

心理セミナー

2021年度は3回の心理セミナーを実施した。その内容については、以下に報告する。#19では、1年生を対象として、自己理解を深めるために、自分マップの作成を行った。その後、作成した自分マップを基にグループ発表を行い、発表者はチームメイトに「自分はどんな人か」伝え、聴講者は「発表者の良いところ」を伝え合った。#20では、監督とのミーティングの際に、秋季リーグ戦のチームの状態として「試合の前半は調子が悪く自分達のプレーができない試合が続いている」とのことであったため、自己コントロールの方法を提案した。#21では、全日本インカレ1週間前であったため、チーム全員で日体大ハンドボール部女子の桜の木を作成した（写真1）。まず、チームを桜の木に例えると「根」「幹」「枝」は何にあたるか考えさせた。その結果、「根」は「チーム，個人が大切にしていること」，「幹」は「インカレ優勝」「応援されるチーム」，「枝」は「試合に勝つこと」「それぞれの役割」「信頼関係」「日体大らしく」が挙げられた。次に、全体で決めた「根」「幹」「枝」を基に「根」と「花」について自分の思いを付箋に書き出させた。最後に、一人ひとりが書いた付箋を用いて、日体大ハンドボール部女子の桜の木を完成させた。



写真1 チームで作成した桜の木

▶ ラグビー部女子

担当スタッフ：2名（体育スポーツ科学系 高橋 由衣，期限付一般研究員 坂部崇政）

サポート期間と頻度：2021年4月～2022年3月 セミナー3回，個別面談0回，視察0回，ミーティング3回

心理セミナー

2021年度は合宿前や大会前といったポイントに併せて計3回の心理セミナーを実施した（表1）。心理セミナーの内容は、女子ラグビー部ヘッドコーチへのヒアリングであげられた「目標設定」と「自信（＝セルフ・エフィカシー）」という2つのキーワードに沿って構成した。まず、#1では、新入生を対象に目標設定に関する心理セミナーを実施した。ここでは、目標をピラミッド型に例え、抽象的な目標から具体的な目標まで考えさせることで、目標達成に重要とされる階層的な設定の仕方を取り入れた。#2では、現時点の目標達成度についてビジュアルアナログスケール（VAS：Visual Analogue Scale）を用いて評価させ、評価の根拠となる行動内容について考えさせた。ここでは、自身が目標を達成するために取り組んでいる内容について仲間同士で共有し、本人が気づいていない行動（自然な行動）やできるようになったこと等、客観的な意見を伝え合うように指示した。このようなワークを通して、自信を高める働きかけを行った。#3では、チームがベストパフォーマンスをしたときの動作や感情、試合当日までの流れ等について分析・評価させることを通して、チームとしての自信を高める働きかけを行った。

チームとしての自信の評価は、# 2と同様に VAS を利用し、チームのベストパフォーマンス分析の前後に評価させた (図 1)。

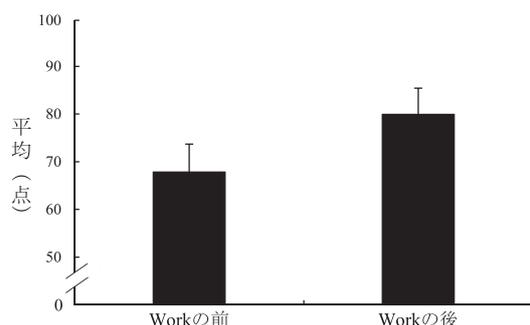


図 1 Work 実施前後におけるチームの目標を達成する自信の変化の様子



写真 2 チームのベストパフォーマンス分析の様子

▶ テニス部

担当スタッフ：2名 (日本体育大学大学院 折茂紗英, 教育福祉系 相川 聖)

サポート期間と頻度：2021年4月～2022年3月 セミナー6回, 視察2回, ミーティング5回

心理セミナー

今年度の心理セミナーは、9回目はオンライン、10回目、11回目は対面で実施した。初回の心理セミナーは、新年度であったため、自己紹介とメンタルトレーニングについて中心に実施し、自身のプレーについて分析をしてもらった。10回目、11回目の心理セミナーは選手からの要望が多かった、緊張への対処法を取り上げ、リラクゼーション技法を紹介し、練習や試合で実践をしてもらいながら、より良い心理状態にするための方法を模索してもらった。



写真 3 女子心理セミナー

視察

今年度は、男女それぞれ1回ではあったが、練習の様子を視察することができた。男子はトップチームの練習の様子や雰囲気を知ることができ、セミナー時とは違った選手の様子を知ることが出来た。女子は、雨の影響でトレーニングとサーブのみの視察となったが、トレーニングは全選手が実施している様子を観察することができ、練習時のチームの雰囲気を知ることが出来た。サーブ時は、トップチームのみの実施であったが、トレーニング時とは雰囲気が異なり、真剣な様子で調整をしている様子が見えかけた。

▶ 生理心理学的分析・評価

担当スタッフ：5名 (大久保 瞳, 岩崎宏次, 川浪 哲如, 戸松 陽平, 折茂 紗英) 活動期間：2021年4月～2022年3月

唾液中コルチゾールの測定

活動内容は、学友会ラグビー部の女子選手に対して唾液中コルチゾールの測定を行い、選手の状態について分析し、指導者・選手にそれらの結果をフィードバックした。その内容については、以下に報告する。唾液中コルチゾールの測定は、練習時および試合時の選手のストレス状態や疲労の度合いについて把握することを目的として実施した。対象は学友会ラグビー部の女子選手7名とし、唾液中コルチゾールの採取を行った。採取日程は、大会前の練習日(4月15日, 4月22日), 大会1日目(5月1日), 大会2日目(5月2日)の4日間であった。採取したポイントは、大会前の練習日は、起床直後, 起床30分後, 練習前,

(5) 栄養サポート部門

安達 瑞保¹・岡田 隆²・塩島 絵未³

¹ 日本体育大学 体育スポーツ科学系

² 日本体育大学 健康医療系

³ 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

2021年度は、東京オリパラ・国際プロジェクト及び日体大生競技力向上プロジェクトにおいて、対象選手と対象競技種目に対し、個別サポートと栄養セミナーを実施した。2020年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けた。栄養サポートの概要および実施状況について報告する。

栄養サポートは大学の掲げた日体大アスリートサポートシステム（Nittaidai Athlete Support System：以下NASS）の目標である「本学学生及び卒業生を合わせた70名のオリンピック・パラリンピアン輩出」を達成するため、医・科学サポートのひとつとして位置づけられている。対象者の競技目標達成のため、医・科学サポートに位置づけられている、多分野のサポートとの連携を図りながら、栄養からの支援が可能な課題について、強化・改善することを目指して実施した。

2. NASS 栄養サポート部門スタッフ

栄養サポートは、安達瑞保 助教、岡田隆 准教授、塩島絵未 助教の3名体制で実施した。

3. 活動件数および日数、活動内容

(1) 東京オリパラ・国際プロジェクト

NASS ランクAの選手を対象とし、依頼があった選手に対しサポートを実施した。対象選手は6競技種目15名であった。サポートの要望としては、①個別栄養相談、②メディカルチェック（血液検査）時の対応、③競技種目ごとの栄養セミナーであった。栄養セミナーについては、NASS ランクA～Dの選手全てを対象とした。NASS ランクB～Dで栄養セミナーを要望した対象選手は、競技種目4競技種目11名であった。

個別栄養相談としては、3競技種目の3名に実施し、内1名はパラリンピック選手を対象とした。新型コロナウイルス感染予防のため、Zoomアプリを用いたオンライン形式で実施した。対象選手には面談時にアセスメントを実施し、課題改善のための食行動目標、計画を立てた。適切なウエイトコントロールやコンディショニングのための栄養補給が実践できるよう支援を行った。コロナ禍ではあったが、東京オリンピック・パラリンピックの開催年度でもあり、海外遠征時も行われていた。遠征時の食事については、LINEアプリを活用し確認、改善のための情報提供を行った。遠征やコロナ禍での練習環境の変化のため、計画通りの頻度では実施できず、モニタリングも十分ではなかった。栄養セミナーについては、日体大生競技力向上プロジェクトと合同で実施したが、一部競技種目に対しては日程調整ができず実施に至らなかった。

[事 例]

▶ パラ馬場馬術（クラス：グレードⅡ）

栄養アセスメントを5月に実施し、個別相談にて栄養教育を実施した。8月末より開催される東京2020パラリンピックへの出場を目指し、代表選考となる海外遠征時の栄養補給が適切に行えることを目標としてサポートを実施した。Zoom アプリ以外にメールも活用しモニタリングを行った。また、パラリンピック期間中に関しては、試合前・当日の栄養補給を適切に行えることを目標として栄養教育を実施した。選手は食環境の変化に対応して適切に栄養補給が行えており、体調も良好であった。海外遠征が続く時間的に余裕がない中で、いかにモニタリングや情報共有を行うか、その方法について改善が必要である。

(2) 日体大生競技力向上プロジェクト

サポートの依頼があった28競技種目を対象とした。サポート内容は栄養セミナーを実施した。新型コロナウイルス感染予防のため、実施形式はZoom アプリを用いたオンライン形式とした。新入生加入のタイミングや、トレーニング計画に応じて年1～2回実施した。栄養セミナーの目的としては、栄養に関する基礎知識を習得し、基本的な食事形態を継続できることや、コンディションを良好に保つための適切な栄養補給を実践できることとした。基本的な食事形態としては、主食、主菜、副菜（2品）、果物、牛乳・乳製品といった料理区分を揃えることとした。各競技種目の指導者から課題の聞き取りと、パフォーマンス分析との連携により身体組成の把握し、トレーニングサポートとの連携により、トレーニング状況にあわせた栄養補給ができることを目指し栄養教育を行った。また、新型コロナウイルス感染予防のため、「新しい日常」における食事方法についても情報提供を行った。栄養セミナー後に資料を配布し、受講した選手には資料を閲覧しながらアンケートに回答してもらった。このアンケートは栄養セミナーの内容に合わせた食生活状況に関する設問を設け、回答者が自らの食生活状況をふり返り、実践できていないことを改善目標に設定する仕組みに構成した。アンケートはGoogle フォームを使用しweb 式で実施した。調査項目は、住・食環境、料理区分がそろった食事の頻度、主食量、コロナ禍での身体組成の変化、身体組成変化に対する満足度、体重測定の頻度、栄養セミナーの分かりやすさ、使用した端末、画面共有した資料の見やすさ（フォントサイズ）などを選択式で回答してもらい、身長、体重と栄養セミナー後の食生活における行動目標、質問について記述式で回答してもらった。実施した競技種目全てに共通し、料理区分として果物、牛乳・乳製品の揃わない頻度が高く、次いで副菜が不足する傾向にあった。分かりやすさとしては90%以上が「とても分かりやすい」「分かりやすい」と回答し、資料の見やすさとしてフォントサイズは「ちょうど良い」と回答した者が100%であった。学外での合宿期間中に対面形式での実施を要望された競技と日程調整が行えなかった2競技種目には実施に至らなかった。事後アンケートにて「分かりにくい」「とても分かりにくい」という回答もあり、要因を精査した上で実施方法について検討し次年度以降に改善を図る必要がある。

[事 例]

■ アイスホッケー部（女子）

実施回数：1回（7月）

受講人数：11名

内 容：トレーニング期の栄養補給、コンディショニング（リカバリー）に関わる栄養補給、水分補給等について

■ **アーチェリー部**

実施回数：2回（4月，12月）

受講人数：30名／回

内 容：トレーニング計画にあわせた栄養補給，試合時の栄養補給等について

■ **剣道部**

実施回数：1回（6月）

受講人数：95名／回

内 容：試合期の栄養補給等について

■ **硬式テニス部**

実施回数：1回（5月）

受講人数：50名／回

内 容：トレーニング及び試合期の栄養補給，ウエイトコントロールのための栄養補給等について

■ **自転車競技部（男子）**

実施回数：1回（12月）

受講人数：18名／回

内 容：オフ期間中の体力づくりに関わる栄養の基礎知識等について

■ **水泳部水球（女子）**

実施回数：1回（6月）

受講人数：18名／回

内 容：トレーニング期の栄養補給，寮での食事管理，補食の活用等について

■ **ソフトテニス部（男子・女子）**

実施回数：男子3回（4月，7月，1月）・女子3回（4月，7月，1月）

受講人数：男子30名／回・女子28名／回

内 容：栄養の基礎知識，試合期の栄養補給，ウエイトコントロールのための栄養補給等について

■ **ソフトボール部（女子）**

実施回数：1回（1月）

受講人数：45名／回

内 容：栄養の基礎知識等について

■ **トランポリン部**

実施回数：1回（4月）

受講人数：12名／回

内 容：コンディショニングにかかわる栄養補給，ウエイトコントロールのための栄養補給，サプリメントの利用等について

■ **バドミントン部**

実施回数：1回（3月）

受講人数：70名／回

内 容：トレーニング期の栄養補給等について

■ バレーボール部（男子・女子）

実施回数：男子2回（6月，8月）・女子1回（6月）

受講人数：男子32名／回・女子27名／回

内 容：栄養の基礎知識，トレーニング期および試合期の栄養補給等について

■ バレーボール部ビーチバレーボール

実施回数：2回（5月，12月）

受講人数：9名／回

内 容：トレーニング期の栄養補給，コンディショニング（リカバリー）のための栄養補給等について

■ ボクシング部

実施回数：1回（5月）

受講人数：17名／回

内 容：試合時の栄養補給，ウエイトコントロールのための栄養補給等について

■ フェンシング部

実施回数：1回（5月）

受講人数：11名

内 容：新入生に対する栄養の基礎知識，試合時の栄養補給等について

■ ラクロス部（男子・女子）

実施回数：男子1回（4月）・女子1回（4月）

受講人数：男子70名／回・女子70名／回

内 容：トレーニング期および試合期の栄養補給について，コンディショニング（リカバリー）のための栄養補給等について

■ ラグビー部（女子）

実施回数：2回（4月，9月）

受講人数：34名／回

内 容：7人制・15人制にあわせた体づくりのための栄養補給等について

■ レスリング部（男子）

実施回数：1回（5月）

受講人数：43名／回

内 容：試合時計量後のリカバリーを図る栄養補給等について

4. 今後の展望

オリンピック，パラパラリンピック出場を目指す選手のみならず，大学生アスリートの競技力向上を支援するNASSにおいて，多分野との連携を更に進めることが必要である。新型コロナウイルス感染拡大は大学生アスリートのコンディショニングに対しても，その影響は大きい。「新しい日常」において，大学生アスリートが適切な食生活を継続できるよう，その対策を検討する。対面式，非対面式にかかわらず，栄養サポートを円滑に進められるよう努めたい。

(6) 女性アスリートサポート

須永 美歌子¹・堀 彩夏²

¹ 日本体育大学 体育スポーツ科学系

² 日本体育大学 ハイパフォーマンスセンター

1. はじめに

女性アスリートサポート部門では、女性特有の課題に対応したプログラム構築のための支援を行っており、特に健康障害の予防や改善を目的として活動している。具体的な活動内容は、セミナーによる知識の提供や個別面談による情報の共有、さらにそれぞれの相談に応じたアドバイスを行うことによって、コンディショニングひいては競技力向上に貢献することを目指している。

2. NASS 女性アスリートサポート部門スタッフ

2021年度のNASS女性アスリートサポート部門では、体育スポーツ科学系の須永美歌子教授が部門長を務め、ハイパフォーマンスセンターの堀彩夏助教が運営に携わった。その他、理学療法士である池上和助教、西川百合子研究員の協力を得て活動に取り組んでいる。

3. 活動件数および日数

活動件数：6件

活動日数：6日

4. 活動内容

4-1. 東京オリパラ・国際プロジェクト

1) 少人数セミナー

少人数セミナーは、5名以下で対面式によって実施し、全員の理解度を確認しながら話を進めるようにした。そのため、大人数のセミナーに比べて学生が主体的に話を聞くようになり、理解度が高まると感じた。セミナーの内容は、女性アスリートに多い健康障害、月経周期にともなうコンディションの変化、低用量ピル服用の注意点などであった。セミナー後に選手一人ひとりから質問を受けて、それに回答した。

2) 個別相談

〈月経異常に関する相談〉

月経異常に関して、相談件数が最も多いのは、月経周期異常である。正常な月経周期は25～38日であるが、その範囲外である場合にはホルモン分泌異常や卵巣や子宮などの疾病が疑われる。しかしながら、前述の範囲から少し外れたとしても、周期的に月経が来ている場合には、あまり深刻になる必要はない。婦人科の受診をすすめる目安は、月経が3ヶ月以上止まっている場合である。このような状態は続発性無月経とされ、長期間続く場合には卵巣機能の低下につながることもあるため放置してはいけない。一方で、月経周期が24日以下と短い場合には頻発性月経とされ、排卵が起こらないことや貧血になる可能性が考えられる。いずれにせよ、月経周期異常が長期間続いている選手には、婦人科を受診するように勧めている。

他にも月経困難症や月経前症候群に関する相談も受けた。月経困難症は様々な症状があるが、特に月経開始1～2日目に下腹部に強い痛みが生じて練習に影響があるという訴えが多い。月経困難症の対処法については、痛みが強くないうちに市販薬の痛み止めを服用するように勧め、痛み止めを服用することによって、痛みが軽減され症状が改善すればよいが、もし効かなければ、子宮や卵巣に何らかの疾病をかかえている可能性があるため婦人科を受診したほうがよいことを伝えた。また、月経前症候群の症状に悩んでいる選手からの相談も受けた。相談内容としては、月経前に体重が増加したり、集中力が低下したりすることでコンディションが悪くなり、練習や試合に悪影響を及ぼすので困るということであった。月経前症候群を改善するためのひとつの手段として低用量ピルの服用が挙げられる。副作用が生じる可能性があることをきちんと説明をしたうえで、婦人科を受診して低用量ピル服用について検討することを勧めた。

〈低用量ピル服用に関する相談〉

今回相談を受けたケースは、月経随伴症状が強く低用量ピルを服用し始めたが、余計にコンディションが低下したというものであった。低用量ピルの服用は、月経困難症や月経前症候群などのあらゆる月経随伴症状を軽減するために有効な手段である。しかしながら、副作用によって、体重増加、不正出血、吐気、頭痛などの症状が生じる場合がある。この選手には、すぐに婦人科を受診して、現在の体調について説明し、薬の変更を検討してもらうようにアドバイスをを行った。

個別相談では、各自の月経随伴症状について詳しく話を聞くことができ、一人ひとりに合わせた具体的なアドバイスができるという点で高い効果が期待できる。

4-2. 日体大生競技力向上プロジェクト

女性アスリートセミナー

前学期（4月26日17:00～18:30）、後学期（10月8日17:00～18:30）にそれぞれオンライン形式で実施した。参加者数は、前学期176名、後学期40名の計216名であった。2019年のセミナーの参加者数は、前期94名、後期69名の163名であったため、ここ数年で大幅に増加したといえる。

セミナーの内容は、少人数セミナーと同様に女性アスリートに多い健康障害、月経周期にともなうコンディションの変化、低用量ピル服用の注意点などであった。個人的に気になることや相談したいことがある学生については、後日Zoomにて個別対応した。

5. 今後の展望

2021年度は、新型コロナウイルス感染症対策のため、対面による対応が十分にできなかった。そのため、選手一人ひとりの状態の把握が難しく、適切なフィードバックがなされなかった可能性がある。今後は、事前に月経状況に関する簡単なアンケート調査や測定を実施し、それをもとにフィードバックするようなセミナーを実施することが望ましいと考えられた。



図2 少人数セミナーの様子 (ボクシング部)

7. まとめ

女性アスリート部門では、これまで“女性特有の課題”として、主に月経に関することに焦点を当てて活動してきた。しかしながら、女性特有の課題は、月経にまつわるものだけではなく、多岐にわたる。今後はより多くの選手とかかわることによって課題を抽出し、改善に向けてサポートしていきたい。

(文責：須永 美歌子)

3-2 システム構築（視察）

視察報告書

トレーニングサポート

対 象：東京オリパラ・国際プロジェクト多数，日体大生競技力向上プロジェクト ラグビー部女子
期 間：2021年12月12日
報告者：府中朝日フットボールパーク（東京）

1 目 的

OTOWA カップ第32回関東女子ラグビーフットボール大会（15人制）における，競技パフォーマンスや試合会場での準備などの現状を把握し，試合当日のコンディショニングや怪我予防の対策，体力面での改善点を見つけることを目的とした。

2 内 容

今回視察した OTOWA カップ第32回関東女子ラグビーフットボール大会(15人制)での対戦チームは【横河武蔵野 Artimi-Stars】であった。試合開始1時間前よりウォームアップを開始し，30分前よりグラウンド内での競技練習の後，14:00 キックオフ，40分ハーフ（10分休憩）のタイムスケジュールで試合が行われた。結果は，後半追い上げたものの43-45で惜敗した。

3 今後の課題

今回視察をした中で良かった点は，ウォームアップがスムーズに行われていた点である。各自アップの次にチームアップという流れで集中できる内容であったと思う。体幹の安定性（腹圧の確認）と動き出しのキレを意識できると尚よいと思った。反省点は，コロナ禍で競技場内のチームの動線が決められていることから，会場内の下見（更衣室・トイレまでの経路など）必要である。今回の対戦相手は，社会人チームで本学のOG及び日本代表の選手が多く在籍し，経験値と体重差が顕著であった。このようなチームに対して，確実に相手の脚を止めるタックルが必要だと思った。脚力と相手をホールドする上半身の力をしっかり高めていく必要性を強く感じた。また，少ないチャンスを活かすためにトップスピードでの走力，自分の身体を鋭くコントロールしなくてはならないことを認識させることが必要であると感じた。



写真説明：試合前各自のW-upの様子



写真説明：試合後半スクラムの様子

対 象 : 日体大生競技力向上プロジェクト ラグビー部男子

期 間 : 2021年12月18日

報告者 : 秩父宮ラグビー競技場 (東京)

1 目 的

第58回全国大学ラグビーフットボール選手権大会における、競技パフォーマンスや試合会場での準備などの現状を把握し、現場での改善点や体力面の改善点を見つけることを目的とした。

2 内 容

日体大は、関東大学対抗戦A 5位で本大会に13年ぶりに出場を果たした。対戦相手は関東大学リーグ1部2位の日本大学であった。試合開始40よりウォームアップ、14:00キックオフ、40分ハーフ(10分休憩)のタイムスケジュールで行われた。結果は、前半善戦したものの41-22(前半17-17,後半24-5)で敗戦した。

3 今後の課題

今回の視察で初めて試合前のアップをグラウンドで見学することができた。ヘッドコーチ、ポジションコーチ3名、医者1名、トレーナー1名、学生スタッフ、アップのみ対応する学生と周りのスタッフによって支えられていた。試合開始40分前にグラウンド入りして、タックル・ラインアウト・モールなど競技練習を中心に全員で行い、10分前にはロッカールームへ移動していた。試合中にスプリント回数が多いポジションは、スプリントを2-3本入れたほうが良いと思った。

試合後半では、脚を攀ってしまう選手が多発し、最後までしっかり戦うことができなかった。11月から試合終盤の痙攣について選手と話をしてきたが、具体的な取り組みを検討する必要がある。チームとしてハードワークを80分継続するためには、リザーブの選手を含めて、個の能力を伸ばす必要性を感じた。基盤の体力づくり(筋力・アジリティ・走力・持久力)の目標を明確にして再強化する必要があると感じた。敗戦したが「スクラムで押し負けない」「部員同士の熱い励まし」チームの結束を感じた素晴らしい試合であった。



写真説明：W-upの様子



写真説明：スクラムからの展開

4. 東京 2020 までの取り組みと今後の展望

4-1 日本体育大学ハイパフォーマンスセンターシンポジウム

日本体育大学ハイパフォーマンスセンターシンポジウム

～日体大アスリートサポートシステム（NASS）と
ハイパフォーマンススポーツセンター（HPSC）の成果と今後について～

■ 開催趣旨

東京 2020 に向けた本学のアスリート支援を目的とした NASS は 2014 年に発足し、2016 年から医・科学サポートが本格スタートし、これまでに充実した活動を展開しています。東京 2020 出場者における NASS サポート対象者は 36 名にのぼりメダル獲得 8 個、入賞多数と大きな成果につなげることができました。

本学は独立行政法人日本スポーツ振興センター（JSC）と包括連携協定を結んでおり、両者が人的・知的資源の交流等を図り、相互に連携及び協力することで我が国のスポーツ推進及びスポーツ医科学等の発展による社会貢献を果たすことが求められています。

本シンポジウムは、本連携協定に基づく活動の一環として、これまでの NASS の活動を振り返るとともに JSC におけるハイパフォーマンススポーツセンター（HPSC）による我が国の国際競技力向上のための支援・研究に係る成果と課題を確認し、今後のアスリートの医・科学支援と研究の在り方や効果的な連携方策について理解を深め、もって我が国のスポーツの推進に資することを目的に、JSC と共催にて開催したいと思えます。

- 共 催：日本体育大学アスレティックデパートメント、
独立行政法人日本スポーツ振興センター

- 期 日：2022 年 3 月 18 日（金）13:00～17:20（開場 12:30）

- 会 場：日本体育大学記念講堂（教育研究棟地下 1 階）（東京都世田谷区深沢 7-1-1）
オンライン（ZOOM）。



プログラム

開会 あいさつ

石井 隆憲 日本体育大学学長	52
----------------------	----

趣旨説明

西山 哲成 日本体育大学 アスレティックデパートメント長	53
------------------------------------	----

第1部

「日体大アスリートサポートシステム (NASS) の取り組み」

大本 洋嗣 前・ハイパフォーマンスセンター長	55
------------------------------	----

杉田 正明 現・ハイパフォーマンスセンター長	57
------------------------------	----

「NASS におけるサポート事例紹介」 モデレーター 岩原文彦

1) 心理サポート 高井 秀明 NASS 心理サポート部門長	61
--------------------------------------	----

2) 女子ラグビーにおけるサポート 古賀 千尋 日体大ラグビー部女子ヘッドコーチ ..	64
---	----

3) パラバドミントンにおけるサポート 林 忠男 ハイパフォーマンスセンター兼任教員 ..	67
---	----

「基調講演」HPSC におけるポスト東京 2020 のスポーツ科学, 医学, 情報によるサポートについて

久木留 毅 JSC ハイパフォーマンススポーツセンター国立スポーツ科学センター長	71
--	----

第2部

「東京 2020 オリパラ対象選手によるパネルディスカッション」

テーマ：日体大で NASS のサポートを受けて (成果と要望)

モデレーター：須永 美歌子

選手：阿部 詩 (日本体育大学 柔道部)

入江 聖奈 (日本体育大学 ボクシング部)

橋田 舞子 (日本体育大学 競泳部 水球)

「事例紹介 (JSC)」ハイパフォーマンススポーツネットワークの構築について

藤原 昌 JSC ハイパフォーマンススポーツセンターハイパフォーマンス戦略部戦略課

医学連携推進係長	89
----------------	----

「総合討論：アスリートの医・科学サポートにおける今後の連携と具体的取り組み」

登壇者：日本スポーツ振興センター 久木留 毅, 藤原 昌

日本体育大学 杉田 正明, 大本 洋嗣

進行：西山 哲成

閉会 あいさつ

杉田 正明	99
-------------	----

開会あいさつ

石井 隆憲
日本体育大学 学長

本日はお忙しい中、本学ハイパフォーマンスセンターのシンポジウムにご出席いただき、誠にありがとうございます。既にご案内にもありますように、本学はアスリートに対して、組織的に医学的サポートを本格化させたのは2016年からでありました。東京2020オリンピック、パラリンピックに向けてのものでありました。このサポート体制の成果は、開催通知にも示されておりますように、大きな実績を上げることができました。また、同時に本学は独立行政法人日本スポーツ振興センターと包括連携協定を結ぶことができ、相互の交流を通して、実に多くのものを得てきたという背景もあるのだと思います。



石井 隆憲 氏

本学の歴史と、こうしたアスリートのサポート体制を振り返ってみますと、オリンピックに出場するようなアスリートの育成に本格的に舵を切ったのは、1949年、つまり新制大学としての認可を受けて以降の話になります。もちろん、それ以前においてアスリートが存在しなかったというわけではありません。大学組織として活動するようになって以降、非常に大きな成果をわが国にもたらしてくれるようになりました。この背景には、その時代における科学的知見がアスリートにもたらされ、それが成果として結実したのだといえると思います。しかしながら、こうした時代においては、経験的な知見と科学的な知見が入り混じったカオスな状態をつくり上げていました。また、科学が細分化されていなかったこともあり、さまざまな知見がランダムに寄せ集められていたために、それら全ての知見が科学的原理に基づくようなものではなかったということもありました。ただ間違いなく科学的知見を取り入れることによってパフォーマンスの向上がみられたという事実は、歴史的に確認することができますし、それは歴史が物語っているということだと思います。

こんにち、スポーツ科学は全ての人々のために援用可能な科学として存在しています。トップアスリートの中で十分に有効性のあることが分かれば、その知見に基づき、普通にスポーツを行っている人々の中にも十分に利用可能なものとして還元され、そして提供されていきます。科学を基本ベースとしたスポーツの在り方は、今後、私たちの能力を引き出すだけでなく、その背後にある安心や安全といったものを十分に担保した形でスポーツ実践が可能になることを示唆しています。

本日、国立スポーツ科学センターハイパフォーマンススポーツセンター長の久木留毅先生をはじめとして、わが国が持つ最先端の知が、本学アスレティック部門と密なる交流をしていただけることによって、今後、科学を軸にした新たなシステムの構築であるとか、あるいはアスリートの育成に多大な成果を上げるのではないかと感じているところでもあります。

最後になりましたが、本シンポジウムが今後の両組織の発展だけでなく、わが国のスポーツ活動の新たな始まりとなることを祈念しまして、私の挨拶とさせていただきます。

趣旨説明

西山 哲成

日本体育大学 アスレティックデパートメント長

皆さま、こんにちは。紹介いただきましたアスレティックデパートメント長の西山と申します。趣旨説明ということで、短い時間ですけれども、今日の内容に絞って、ご紹介させていただきます。

本シンポジウムは日本体育大学アスレティックデパートメントと独立行政法人日本スポーツ振興センターと共催で実施させていただきますが、それぞれの組織の中にある日体大アスリートサポートシステム NASS と、ハイパフォーマンススポーツセンター HPSC の活動についてを主題とします。

2013 年に決まったオリパラ 2020 大会の東京開催をきっかけとして、翌年の 2014 年には本学のアスリート医・科学支援を目的とした NASS が発足しました。準備段階を経まして、2016 年から実質的な医・科学サポートをスタートさせて、これまでに成長してまいりました。

東京 2020 では、オリパラ選手を含めて 69 名の本学関係者、選手を輩出することができました。そのうち、NASS サポート対象者は 36 名に上り、大きな成果につなげることができたと考えております。

NASS が 2014 年にでき、その翌年に JSC と本学は包括連携協定を結んでいます。JISS に当時の学長と出向き調印式をして、メディアも呼んでインタビューを受けました。この連携の目的は、主にサポートに関する人やデータ等の交流でしたが、その後、幾つかの試みはありましたが、上手く行ったという風実感できるほどの成果を上げているとは言えません。そこで、このシンポジウムでは、これまでの NASS の活動を振り返り、JSC のハイパフォーマンススポーツセンター HPSC における、わが国の国際競技力向上のための支援・研究に係る成果、課題を確認し、お互いを理解し合い、連携する方策について、より未来に向かう有意義な機会をつくりたいという風に考えたからです。

趣旨説明は以上ですが、関連する組織について、特に NASS とアスレティックデパートメントの関連について、少しお話をさせていただきます。

アスレティックデパートメントの前身はスポーツ局でした、1998 年に創設されました。ミッションは競技強化、広報、スポーツ振興ということで、競技の強化、競技を使ってブランドアップ、社会貢献を意図するものでありました。強化の手段に関しては、強化指定種目、強化指定選手を選んで、経済支援をしたり、コーチ、トレーナー等の専門職を配置したりというものでした。

そこから 20 年近く経ちまして、先ほどの NASS 発足の 3 年後、2017 年にスポーツ局改組でアスレティックデパートメントに生まれ変わり、開設されました。ミッションには新しく医・科学支援が入りました。NASS の成長に合わせて、これを取り込んで、強化支援の方策の一つとしました。大学スポーツの扱いについて時代変化もあり、学生アスリートのキャリア支援も新しく追加されました。

NASS におけるアスレティックデパートメント内の位置付けについて、お話をさせていただきます。アスレティックデパートメントは三つの部門、三つのセンターを位置付けています。競技強化部門と学生の学習支援を含むキャリア支援部門、この二つを使って、大学ブランディングから、つなげていくマーケティング部門があります。3センターに関して、ハイパフォーマンスセンターは、医・科学サポート、コーチングエクセレンスセンターはコーチングに関係する、スポーツトレーニングセンターはトレーニングに関することの専門として、この 3センターが協力をして、NASS を展開しております。それぞれのセンターは、それぞれ

の得意領域がありますので、NASS のことだけを扱うわけではありませんが、この NASS のリーダーはハイパフォーマンスセンターが担っています。NASS はアスレティックデパートメントの中のシステムで、競技強化部門の一つのアイテムとして医・科学サポートを展開しているということになります。

2021 年度には、ポスト東京の観点の一つとして、このアスレティックデパートメントの抜本的改革が法人、大学で計画されました。これにより東京大会を横目に見ながら、改革を進めてきております。

新たなミッションとして追加されたキーワードが支える人材の育成です。これまでアスレティックデパートメントではトップ競技選手を対象にした支援を中心にして来たわけですが、その競技強化の場面を使って、支える人材の育成を意図したミッションを追加しました。本学には優れた競技フィールド、つまり優秀なクラブや団体がたくさんあります。そこでは優れた競技活動が展開されていますが、一方では支える人材を育てるための良き畑、フィールドになります。このことを利用して、アスレティックデパートメントは、競技強化と人材育成を重ねるコーディネートを展開していきます。

先ほども申し上げましたが、アスレティックデパートメントが競技支援をする手段としては、強化費であったり、専門職の配置であったり、リクルート方策であったり、新たに最近加わったスポーツ医・科学支援、NASS ですね。これらインプットに対して、アスレティックデパートメントのミッションのど真ん中には、国際的な活躍するアスリートの育成・輩出がアウトプット、成果としてあり、その過程で中間アウトプットとして人材育成もねらうものです。

抜本的改革をというところで、半年かけてこれまでを振り返り、先を見て「AD ビジョン 2030」という 12 ページにわたる冊子を作りました。これが最後のスライドになりますが、先ほど申し上げました 3 センターで作られる NASS、アスレティックデパートメントとの関係が示されており、その下には、この包括連携協定に関係する学外組織、HPSC との連携も重要に進めていくことを示しています。本日は、NASS と HPSC との活動内容、考えを聞き、話していただき、未来のこの国のスポーツ振興に貢献する楽しい話が生まれることを期待しております。以上で、私の話は終わりにします。司会にお返しします。ありがとうございました。

第1部

「日体大アスリートサポートシステム (NASS) の取り組み」

大本 洋嗣

前・ハイパフォーマンスセンター長

皆さん、こんにちは。大本と申します。私は水球男子日本代表監督を長年やっており、現場オブ現場みたいな人間ですので、このような厳粛な場で話をするのは場違いですが、NASS がスタートしたころの話をしてほしいと依頼されましたので、僭越ながら、私の考えと経緯をお話しさせていただきます。

NASS のスタートは 2014 年に松浪理事長が東京オリンピックに向けて JISS のようなアスリートサポート体制を作り、東京オリンピックでは日体大から 50 名のオリンピックを輩出すると号令をかけた時と記憶しています。2 年の準備期間を経て 2016 年から本格的なサポートが始まりましたが、2014 年当初は何をしていいのかという手探りの状態から始まりました。東京オリンピックは 2020 年なので、オリンピック予選は 2018 年、2019 年になります。2016 年からわずか 2、3 年で成果を出すことは困難で、無謀とも思えるプランでした。途中から出場目標が 50 人から 70 人になり、「どうするの？」みたいな状況にもなりましたが、結果 69 名輩出できたのは素晴らしい成果だったと思っております。

日体大の建学の精神のミッションの中で、高度な国際競技力を有し、他者の生き方、モデルとなる優れたアスリートを育成することが人間の心身の可能性を追求し、活力に満ちた社会の創生に貢献する。これがハイパフォーマンスセンターの達成のためのミッションです。そのハイパフォーマンスセンターの主幹事業が、NASS です。NASS の特徴は、「多岐にわたるサポート領域の専門家がアスリートにダイレクトに関わる」こと。もう一つは、「異なる専門領域間で連携してサポートを構築する」ことです。

私は水球男子代表監督を 2001 年から 2006 年と 2012 から東京オリンピックまで延べ 20 年ぐらい務めていました。2001 年に JISS がオープンし、まだプールの水温が上がっていないときから利用させていただいて、毎年 150 日ぐらい宿泊して、活用させていただきました。久木留先生の前で大変申し上げにくいのですが、JISS のサポートの恩恵を受けた記憶がありません。サポートを受けた実感がありません。昼ごはんはレストランに行くとは大勢います。しかし、ほとんどが知らない人です。この人たちは何やっているのかと疑問がありました。32 年ぶりのオリンピック出場を決めて、パフォーマンス分析のために NASS からはスポーツコードを借用しましたが、水球専用には使えないものではなかったのですが、JISS にスポーツコードの借用をお願いしましたが、駄目だと言われたのです。オリンピック出場が決まったのに貸してくれませんでした。空きが無いのではなく使用していないものはありました。使っていないのに貸してくれなくて。何故ですかと問うと、水球さんは JISS が強化拠点ではないと言われたのです。NASS 運営は西山先生がプロジェクト長として進めて来られました。このような経験があり、私はハイパフォーマンスセンター長として、NASS は競技と選手に寄り添うものにしていきたいと考えてきました。愚痴になりましたが JISS の批判をしたいというわけではありません。

大事なことはスポーツ現場とスポーツ科学の連携を実現化することだと思います。実現は簡単ではありません。多くの指導者は基本的に部外者の口出しを嫌います。ほぼ全員だといって間違いのないと思いますが、競技を知らない人間をあまり信用しません。優秀なコーチは競技力も優れていた人も多いので、自分が上だと考える節があり他人の話を聞かない（あくまで、これは私のことを例に挙げています）。また、研究業績の

ために利用されているという思いもあります。普段、選手はコーチに向いているのですが、第三者が入ると目線が変わることも嫌います。指導方針を否定されるリスクがあるからです。もっと効率的にできると言われると、今は効率が悪いと言われていると感じ落ち込みます。実現困難なことを簡単に指摘されます。例えば「もっとしっかり寝て、栄養を取りなさい」などです。しかし、栄養にけるお金が少ない現実や日中は授業もあるから練習は朝か夜に限定されるなどの制約があります。

2017年に前学長の具志堅先生からハイパフォーマンスセンター長を任命されたときに、「大本先生の名前をお借りしたい」と言われその真意を考えました。名前ということは、科学と現場のつなぎ役というか、その部分が私に求められているところではないかと思いました。私はスポーツ現場、コーチ現場で、水球に限らず仲の良い指導者が大勢いるので、新たな取り組みを依頼することも可能です。その点が求められたのだと思いました。

競技力向上には、さまざまな要因が関与するので単独領域では介入しづらいことや競技結果に直結するとは限らないことを研究者は知っています。何となく気が引けますし、現場研究は条件設定が困難で、労力の割には報われないという問題があります。さらには、「どうせ指導者は科学を信用しないだろう」、「怖そうだし、話かけるのをやめよう」や「競技したことあるの?」、「スポーツ経験がある?」などと言われて見下されるようなことも過去にはあるのかなと思いますし、現場指導者との接点がないので知り合いになれないことも多々あると考えられます。しかし、指導者は猫の手でも借りたいと思っています。また、科学を活用しないと時代遅れと選手に思われます。気が付かないことや知らないことは内緒で教えてほしいのが指導者の本心です。一方、科学者もスポーツ科学者としては結論ありきの研究ではなく、現場で活用できる研究を追求したいと思っている人がほとんどだと思います。アスリートの熱い気持ちを共有したいと考えているので、ちょっとしたきっかけで連携できるはずです。

アスリートファーストはアスリートが上においてそれぞれの専門分野が別々にサポートして持ち上げてという考え方です。選手が一番で、コーチは2番?コーチの奥さんは3番なのか?となりじっくりきません。今はファーストではなくアスリートセンターだと考えています。アスリートをサポートスタッフが周りを囲んでサポートしていく。日体大では領域がバラバラにサポートするのではなく、連携をして全体のレベルが上がっていく。アスリートと共に、周りの人間も上がっていく考え方がNASSの特徴です。領域間連携は専門家を多数有する日体大のプロジェクトだからこそ可能です。この考え方は必然的に研究レベルも高まりWinWinで進むシステムだと考えております。

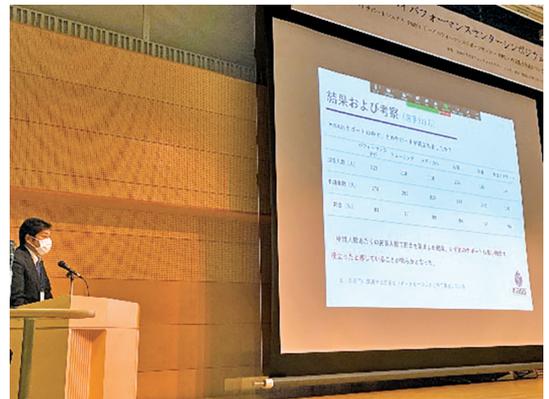
「日体大アスリートサポートシステム (NASS) の取り組み」

杉田 正明

現・ハイパフォーマンスセンター長

大本先生の強力なリーダーシップの下に、NASS のサポートが発展してきたということで、今年度から大本先生からバトンを受け継いで、ハイパフォーマンスセンター長を仰せつかっております杉田です。ここからは、NASS の具体的なシステムと、それから成果と課題について、お話をさせていただきます。

これは先ほどから出ている内容です。NASS のサポートは、大体、年末ぐらいに各運動部に次年度のサポートの申請依頼書を出してくださいということでお願いをして、2月、3月にその申請書類をまとめて、あるいはヒアリングもして、ど



杉田 正明 氏

うようなサポートをするか。そして、ここに示してありますように、オリンピックやパラリンピック、あるいは世界選手権で活躍できる選手たちをAランク。Bランクには国際レベル、Cランクには国内、日本選手権のトップレベル、Dはインカレのトップレベルということで、ランク付けをして、AとBについては、かなり手厚くサポートをしています。それから、日体大生の競技力向上プロジェクトというのは、全学のクラブの学生さんたちを対象に、主に講習会とか講義、研修会ですね。そういったところでのサポートを主にやっております。

医・科学サポートの種類ですけれども、ご覧のように6つあってですね。コーチングエクセレンスセンターの伊藤先生の所のコーチングサポートの協力も受けて、展開してきております。今日、会場にお越しの方にはお配りしておりますが、日体大アスリートシステム、NASS のパンフレットに詳しく記載しております。これは須永先生が中心に作ってくださったもので、昨年度ですね。大変好評な冊子ですけれども、様々なサポートの概要がこんなふうに乗っています。

パフォーマンス分析というのは、主にフィットネスチェックサポートと映像ですね。情報技術サポート、それから機器の貸し出しということで、先ほど大本先生が昔、JISS で貸してもらえなかったというような、そういうものを貸し出す、セミナーを行うということですね。トレーニングはストレングス、フィットネス、セミナー。メディカルはアスレティックトレーニング、学生トレーナーの派遣。これは、学生さんをそれぞれの部にも、部員のように活動するような形の派遣ですね。あと、セミナー、血液検査等。心理のほうでは、この後高井先生からまた詳しくお話をいただけますが、こういった内容。栄養ですね。個別サポート、栄養セミナー。女性アスリートですね。ここは須永先生の所ですけれども、こういったアセスメントやセミナーですね。あと、カウンセリングなども、こうやっていただいていると。その他、コーチングですね。伊藤先生の所で、協力をしていただいています。オリパラ一体ということもあって、現在はパラも同様にサポートをしてきています。

これが、今年度の NASS の構成メンバーということであります。それぞれ、専門ごとに部門長を置いて、心理は高井先生、パフォーマンス分析は西山先生、トレーニングは菊池先生、栄養は安達先生、女性アスリー

トは須永先生，メディカルは遠藤先生，梶先生ということです。その下にワーキングメンバーということで赤字になっている方々は，NASS のサポートを主に仕事とする助教さんです。学生アスリートをサポートすることをメインとする大学の教員というのは，恐らく日体大のこの NASS が初めてではないかという風に言われています。その下に協力メンバーということで，さまざまな研究員だとか，学生さん等が張り付いて，それぞれでサポートを展開してきています。

NASS に関わっている教員は，今年度は 25 名になります。この運営組織に対して，兼任教員という方々からは，アドバイザー的な位置付けで，色々ご意見をいただいております。この後，お話しいただく林先生，それから阿江先生にも入っていただいて，色々なご意見をいただいております。

これまでの NASS の助教さんの，これは一覧になります。ご覧のとおり，12 名の方にこれまで担当いただいて，例えば JISS からこちらに来られて，何年間かこちらで NASS サポートを任務としてされた後に大学に行かれています。あるいは，こちらでお仕事をされて，その後 JISS に行かれています方もいらっしゃいます。こういったような人材の様々な経験値を積む場所としても，あるいは人材を育成する場所としても，NASS というのは非常に重要な意味を持つものだという風に認識しております。

NASS の利用実績の推移です。これは 2018 年からなのですが，これはオリパラ国際の A と B のランクの対象選手は，今年度が 184 名，来年度は今，申請が出ていてランク付けをしている人数が 182 名ということです。それから，日体大生の競技力向上プロジェクトの利用団体数は，今年度は 40 団体です。40 運動部ということですね。来年度は 41 の運動部から申請が出ております。

それぞれの分野ごとのサポートの件数を 2018 年から 2021 年度，そして来年度ですね。申請ベースですが，件数を折れ線グラフに示したものです。多いところだと，トレーニングが 160 件ほどですかね。かなり年々，サポートの件数が増えていっているということが分かるかと思えます。

これが，先ほど来からお話に出ております，69 名の日体大の関係者が東京オリンピック，パラリンピックに出場しましたが，そのうちの 36 名が NASS のサポートを利用した方々で，その一覧を載せています。個人名と階級はわざと黒字にしてあります。個人が特定できないように，ですね。メダリストもおりますし，入賞もおられます。ですので，これまでの NASS というのは，大本先生もこんな短期間で成果を出すというのは非常に難しいことじゃないかと思われたということですが，実際にはかなりの方々の力になっていたのではないかという風に思います。

毎年，ハイパフォーマンスセンターの活動報告書ということで，さまざまな NASS のサポートの具体的な状況を報告書にも取りまとめております。

今年度，東京 2020 が終了して，今の NASS の現状が実際にどのような風に現場の指導者や選手の人たちから受け入れられているのか。その評価をちゃんとやろうということで，今年の 7 月にウェブを使った，Google フォームのアンケート調査を行いました。選手は 399 名，約 400 名。指導者は 33 名の方から回答を得ることができました。これは，選手約 400 名の NASS のサポートは競技力向上に役立ちましたかという回答に対して，10 が『とても役立った』，1 が『役立たない』です。7 以上を入れますと，大体 7 割ぐらいの選手が役立ったと回答してくれています。今後も引き続き，NASS のサポートは必要だと思いますかという設問に対して，これも 7 以上が 8 割程度あります。10 が一番多いんですけども，かなり評価は高いかなという風に感じます。

NASS のサポートの中で，どんなサポートが役立ちましたかということで，分野ごとの回答を集計してみますと，どの分野もかなり高い割合で役立ったと感じている選手が多いということが分かりました。

それから，NASS への要望を教えてくださいということで，サポートする頻度を上げてもらいたい。もっ

と多くの学生をサポートしてもらいたい。NASS をうまく活用できていないという回答もありますし、質を上げてもらいたいとか、サポートスタッフの人数を増やしてもらいたいという回答が見られています。マンパワーと労力、時間の掛け方というのは、どうしても限りがありますので、こういった要望が出てくるのは逆にもっともっと求められていて、逆説的に考えると良い評価になっているのかなという風にも感じることがあります。

今度は指導者 33 名の方の結果ですけれども、競技力向上に役立ちましたかと。これは、9 割の方が役立ったと回答してくれています。

そして、引き続き、NASS によるサポートは必要だと思いますかというところで言いますと、ほぼ全員が継続したサポートを強く望んでいるということが分かります。

NASS のサポートによって指導に役立ったもの全てにチェックしてください。競技力向上は最初にもありましたけれども、筋力の向上や栄養面、心理面、体力レベルの把握といったようなところが多く挙げられています。

そして、NASS への要望ですね。これも大体学生アスリートと同じような項目が挙げられてきています。頻度を上げてほしい、人数を増やしてほしい、多くの学生をサポートしてほしい、うまく活用できていない、質を上げてもらいたいということで、この辺りは学生アスリートも指導者も同様の回答をしていることが分かります。

NASS はもちろんサポートがメインですけれども、サポートをして結果が出て良かったねというだけではなくて、やはり指導のスタッフや学生にどんな意識の変化が生じたかを調査するべきだと阿江先生からご意見をいただいて、質問をしたんですが、やはり選手自身で振り返る、考えるようになった。これが 7 割ぐらいですね。それから、選手間、選手とスタッフ間での話し合いが増えた。これが 42 パーセント。選手の反応が具体的になったとか、このような回答が得られました。ですから、選手自身の振り返りや分析、考察力の向上にも役立っているということです。こういったことから、チームづくりに貢献していることがうかがえました。

それから、JISS と積極的な連携を進めていく中で、要望・期待したことはどんなことがありますかと、これは自由記述で回答していただきましたが、ご覧のような内容の回答が得られました。指導者からは、今後の JISS との連携を積極的に推進していくことを望んでいるということがうかがえます。

ということで、NASS の特にアンケート調査から見えるまとめというのは、やはり NASS の評価というのは非常に高いものがあって、継続が強く望まれています。ただし、もっともっとサポートの質だとか、活用の仕方、頻度や学生のサポート数も増やしてほしいという要望もあります。NASS のサポートは、直接的な選手のパフォーマンス向上だけではなくて、選手の分析力や考察力の向上、チームづくりに貢献していることがうかがえました。

指導者からは、JISS との連携の中で、測定項目やデータなどの情報共有、セミナーなどの開催、それから診察もぜひという、そういったところの連携を深めてほしいとの具体的な要望をいただきました。

ということで、今後も NASS のサポートを充実、発展させるべく、努力をしていきたいと思っております。今日のこの JSC さんとの合同シンポジウムをきっかけとして、さらに様々な新たな取り組みが加速していくことを期待して、大本先生と私の NASS の取り組みについての情報提供を終了したいと思います。ご清聴ありがとうございました。

「NASS におけるサポート事例紹介」

モデレーター 岩原 文彦

ハイパフォーマンスセンター兼任所員の岩原と申します。ここからは、NASS のリーダー格となっている前所長の大本先生と現所長の杉田先生からご紹介のありました NASS における実際のサポート事例を発表して頂きます。いろいろとサポート活動を実施しておりますが、その中でも3つの発表ということになります。

心理サポートとして、東京オリパラ・国際プロジェクトと日体大生競技力向上プロジェクトのサポートで心理部門のお話を高井先生に、サポート活動の受け手側の発表としてですね。女子ラグビーのヘッドコーチをされている古賀先生に、パラプロジェクトのサポートをしていただいております林先生に発表して頂きます。

お三方のご紹介を私の方からさせていただきます。

まず、一番初めに高井先生から。心理のサポートについてお話をさせていただきます。高井先生は NASS の心理サポート部門の部門長で、アーチェリー部の部長もされております。いろいろな資格をお持ちで、日本オリンピック委員会の強化スタッフもやられており、クラブ組織を立ち上げて、広く心理的サポートを日体大内外で実施されております。

2 番目の古賀先生には、実際のサポートの受け手側ということで、女子ラグビーにおけるサポート例を発表していただきます。古賀先生は女子のラグビーヘッドコーチをされています。日体大卒業になりまして、留学を経て、ご自身も女子ラグビーのワールドカップに選手として出場されています。2009 年からコーチとしてチームを指導されており、2015 年から NASS を積極的に利用されています。2017 年に日体大の専門職の現職に就かれまして、同年、ジャパンラグビーコーチングアワードで特別賞を受賞されています。東京オリンピックにも古賀先生の教え子が何人も出場しており、多くのオリンピックを輩出されています。

最後に、パラプロジェクトとしてバドミントンにおけるサポート活動を林先生に発表して頂きます。林先生は関東学生バドミントン連盟の副会長をされております。センター長の杉田先生と昔から親交があり、色々と相談されながらサポート活動をされているとお聞きしています。私と高井先生、林先生は兼任所員も兼ねております。

この3人の先生方に、サポート事例を発表していただきたいと思います。それでは、高井先生、よろしくお願ひします。

1) 心理サポート

高井 秀明
NASS 心理サポート部門長

私が NASS 心理サポート部門を担当している高井と申します。よろしくお願いいたします。ここでは、心理サポートの活動内容を簡潔に説明させていただきます。

私が所属している NASS 心理サポート部門ですが、その主管は学友会心理サポート研究会が担っております。この活動を円滑に進めるにあたり、当然のことながら、心理サポートに対するアスリートや指導スタッフの印象は非常に重要です。したがって、このあたりをどのように理解し、調整するかが私の課題でありました。

スライドで示した論文には、心理サポートで利用されている心理的スキルトレーニングに関する評価内容が示されています。例えば、分かりやすく説明すると、心理的スキルトレーニングとは緊張したら不安を解消するためにリラクゼーション法を実施する、練習に対するモチベーションが低下したら目標設定技法を実施するなど、そのような一問一答での対策のことを指します。ただし、このような方法は、現状、対象クラブや対象者に応じて詳細な調整が必要であり、エビデンスレベルが低いとされています。実際、心理的スキルトレーニングの有効性については、スポーツの現場で疑問視されている方が多いという印象をもちます。このあたりをきちんと理解し、調整する役割というのが、NASS 心理サポート部門であり、私やその他のスタッフではないかと考えております。

このような状況において、監督やコーチ、そのほかの科学スタッフとの協働の仕方が、我々心理サポートスタッフの課題と言えます。一体、心理サポートでは何をやっているのかと、よく尋ねられます。そして、アスリートや指導スタッフにはどのような心理サポートが提供されるのかを、まずは説明してほしいというところから始まります。そのような点からしても、まだまだ心理サポートの効果検証は足りず、それに関係する知見は一般に周知されていないと思われまます。したがって、このあたりは、他の科学スタッフとのコミュニケーションの在り方についても影響を及ぼすものであり、NASS 心理サポート部門の私たちにとって必ず対応しなければいけない課題といえます。つまりは、共通言語でどれだけ話が展開できるか、そこが大事になります。我々が使う言葉で一方通行的なコミュニケーションを図ることは容易です。しかしながら、心理サポートスタッフ以外の指導スタッフと共に仕事をしていくなれば、その指導スタッフが理解できる言語に翻訳し、情報の共有化を図る必要があると考えております。

その中で、NASS 心理サポート部門の活動目標としては、心理サポートスタッフを育成することです。当然、これは質の高い心理サポートをアスリートや指導スタッフに継続して提供する際に必要不可欠となります。日体大の場合は、教育機関ですので、そのような人を育てることに対しては、意味づけしやすいと思います。心理サポートスタッフをしっかりと育成し、さらにはアスリートや指導スタッフに心理サポートを提供していくことで、うまく正のスパイラルができればと考えているところです。

また、心理サポートに関係するエビデンスを段階的に構築することも重要です。このあたりは、冒頭でお伝えしたように、心理サポートで利用される心理的スキルトレーニングのエビデンスレベルが低いからこそ、しっかりと積み上げていきたいと考えております。これは私の責務と考えております。このような活動目標



高井 秀明 氏

を掲げながら、今、私たちはアスリートや指導スタッフに心理サポートを提供しております。そのほかには、心理サポートスタッフがより有用な心理サポートをアスリートや指導スタッフに提供していくために必要な心理データを収集し、分析・評価する役割としてリサーチスタッフを設けております。

NASS 心理サポート部門には、スポーツメンタルトレーニング指導士という資格を有する 11 名、公認心理師・臨床心理士の資格を有する 2 名、無資格の 4 名が所属しております。この点については、日体大の OB・OG を中心にした有資格者である外部協力者に携わっていただきながら、活動を進められているところです。先ほど申しましたように、教育機関として日体大は位置づけられていますので、有資格者には大学院生やそのほかの無資格のスタッフの研鑽に貢献してもらえらる組織を構築したいと思います。そのため、NASS 心理サポート部門では、心理サポートスタッフが研修できる機会をたくさん設けられるように心掛けております。

スライドで示した通り、研鑽に関する機会としては、定期的な心理ミーティングを実施する、心理サポートに入るまでにはスーパービジョン、心理サポートを終えての振り返りについてもスーパービジョンを受けることが求められます。さらに、大きな支援を要する心理的な問題・課題を抱えたケースがみられた場合は、インテークカンファレンスやケースカンファレンスを実施するなど、心理サポートスタッフとしての能力を高めるために必要な学びの機会を設けております。このような手順を踏みながら、大学院生の場合は 1 年間のインターンを経て、心理セミナー実施方法や個別の面接の実施方法を練習し、有資格者の心理サポートスタッフからの許可を得た上で、実際のサポート現場に入ります。

プラス α として、心理サポートスタッフには心理サポートに関する実践研究を開示することを求めていますので、学会発表はもちろんのことながら、論文としてもしっかりとアウトプットできるよう努めております。このような手順を踏みながら、アスリートや監督・コーチを含めた指導スタッフに対して適切な見立てや振り返りが提供できるものと考えております。近年、心理サポート部門においては、2015 年から 2021 年の現在まで、サポート対象のクラブ数は 3 クラブから 24 クラブに増加しております。個別サポートについても、現在は 30 名弱のアスリートに対して継続的にサポートに入っているなど、年間で提供されるすべてのサポート活動は、約 330 件に至ります。これらは、本活動に対して一生懸命に関わってもらっているサポートスタッフのお力添えによるものです。

特に、先ほどお話がありましたように、NASS ランクの上位者である競技力が高いアスリートに対しては、オリパラ国際プロジェクトでスポーツカウンセリングが中心に提供されています。1 回当たり 50 分から 1 時間程の時間枠で本人の心理的な問題・課題をしっかりと確認する、そこから選手の状況や課題を見立て、その後の日常生活または競技生活へのアプローチの仕方を考案する、ときには葛藤する場面などを設けることもあります。

また、これまでにプラス α で提供したアプローチでいうと、生理心理学的データの分析・評価についてです。特にオリパラ国際プロジェクトの対象であるアスリートには、知能検査や自律神経活動、唾液コルチゾールからストレスの状態を測定するなど、それらの結果に応じて心理的対策も考案しております。

そして、昨年または一昨年になりますが、そのときには大切なオリンピックを迎えるにあたっての心理サポートとして、試合の視察・帯同も行ってまいりました。その中で、少なからず我々のオリジナル性のところという、先ほどの生理心理学的データの分析・評価に関係する知能検査は効果的な心理サポートを提供するうえで有用であると考えております。アスリートには先天的な固有の特徴に近い認知機能の検査を実施し、本人の環境への不適応からくる躓きの部分や本人が得意とする部分を活かせるよう自分自身と向き合ってもらう時間を設けております。知能検査は 1 時間半から 2 時間くらいの時間を要しますが、心療内科でも利用されています。知能検査の実施後のコメントを聴くと、「自分自身でいつもうまくいかないということがこの検査から把握できてスッキリした」「自分自身は人から話を聞いて、言語化して伝達することが難しいことがわかったから、行動で相手に伝えていこうかな」「言われたことがすぐに記憶からなくなるというわけではないけど、忘れてしまうので、そういった部分ではしっかりとメモを取る癖をつけよう」といったものが挙がっ

ております。このように生活の隅々における調整がうまくできるようになるものと考えております。

また、これはアーチェリーの全日本選手権大会のデータになりますが、NASSの上位ランクのアスリートに対して、唾液コルチゾールのデータを測定しております。大会の1日目と2日目の結果をみると、起床30分後は大会の1日目と2日目よりも高値を示しています。このあたりの理由としては、どのような要因が関係するのかを大会後に対象のアスリートに確認したところ、大会の1日目はオリンピックの選考会として位置づけられていたことがわかりました。つまりは、ここで上位に入っておかなければ、次のオリンピックの選考会に進めないという状況でした。大会の2日目については、全日本選手権大会の順位決めだけだったということです。よって、対象のアスリートは「あまりストレスがなかったです」という話をしていました。客観的なデータだけではなく、アスリート個々のヒアリングから得られる言語データとすり合わせ、本人の心理状態を評価することは不可欠かと思えます。

そして、自律神経活動のところでは、アスリート個々の状態不安の把握にも繋がっております。心理サポートで利用される心理的スキルトレーニングの内容にも関係しておりますが、不安傾向が高い人と低い人に対し、アーチェリーにおけるインカレの本戦中の自律神経活動のデータを測定し、比較しています。その結果、交感神経活動の特徴は、行射時間と行射時間外でバラバラに表れています。しかしながら、副交感神経活動の特徴として、不安傾向が低いアスリートは不安傾向が高いアスリートと比較し、行射時間に毎回高値を示しています。このように、ある程度、客観的データと心理検査における主観的データには関連性がみられることが読み取れるわけです。さらに、選手には行射時間にしっかりとリラクゼーションを求め、アーチェリー選手はリラクゼーション技法を習得することが効果的なパフォーマンスの発揮にも貢献できる可能性があるといえます。

このようにアスリート個々のパフォーマンスの発揮に関係した心理的アプローチもありますし、日体大生競技力向上プロジェクトとして、チーム全体に対して心理教育の場を提供するということもあります。特に、そのようなアプローチとしては、各クラブに対して心理セミナーを設け、その中ではJISS競技心理検査等を用いて定期的にアスリート個々の心理状態を把握してもらい、心理的対策を考案していただいております。当然、心理的問題・課題が大きいアスリートには、スポーツカウンセリングも提供しています。その他、試合・練習への視察・帯同は当然のことであり、それぞれのニーズに応じて対応しているところです。

最後になりますが、私たちの使命としては、アスリートに対する有効な心理支援プログラムの開発になります。今あるプログラムを使い続けるよりも、より良いプログラムを開発し、私たちはスポーツ現場のニーズに応じて方略を提供していきたいと考えております。そのため、システム構築を目的に研究も進めており、例えば、簡易脳波計を利用して注意集中トレーニングを実施し、その効果検証を行っております。ここではネガティブな気分が低下する、さらには集中力が高まるなどの研究結果が得られたため、実際の心理サポートに簡易脳波計を用いた注意集中を高めるトレーニングとして導入している次第です。

アスリートはサポートスタッフである自分自身を映す鏡であると考えております。監督やコーチも私たちと同様かと思えますが、こちらの対応によってアスリートの反応は変わります。この点を真摯に受け止め、それぞれのニーズに応じて、私たちがやるべき黒子の役割を全うしたいと思います。早足になりましたが、以上で私からの発表は終わります。ありがとうございました。

モデレーター 岩原 文彦

高井先生、どうもありがとうございました。競技者、スタッフの教育もしっかりとやられているということがわかったかと思えます。

続きまして、次はサポートを受ける側といたしまして、ラグビー部女子の例として、古賀ヘッドコーチから発表をお願いしたいと思います。

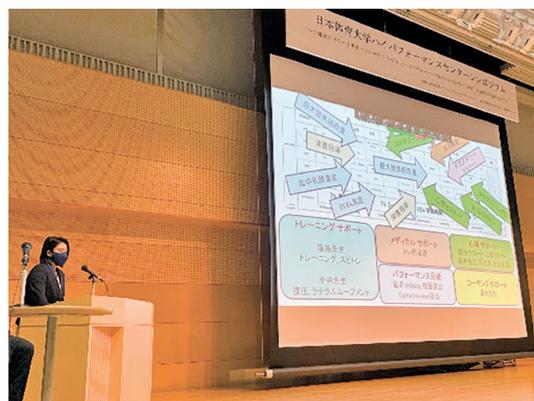
2) 女子ラグビーにおけるサポート

古賀 千尋

日体大ラグビー部女子ヘッドコーチ

先ほどご紹介にあずかりましたラグビー部女子ヘッドコーチの古賀と申します。本日はよろしくお願いいたします。

まず、NASS を利用し始めた理由について、お話しさせていただきます。私自身、大学に入ってからラグビーを始めているのですが、中学生、高校生の頃は他競技の選手でした。昭和の時代に育っておりますので、指導者の体罰が当たり前の時代でした。中学生のときは鼓膜が破れる、パイプイスで殴られて全身痣だらけになる、3時間以上の練習で水を一滴も飲めないなどと、そういう選手時代を送ってきました。大学を卒業してからアメリカでラグビーをする機会があったの



古賀 千尋 氏

ですが、1999年当時でも、既に日本とは180度違うコーチングの指導を受ける機会がありました。そういった選手時代の経験を基に、実際に自分が指導者になったときに、自分が若いときに経験したようなことを選手にはしたくない。選手が納得する形で、自分の体の中で一体何が起きているのか。そして、こういうトレーニングをするとどんな良いことがあるのか、どんな変化があるのかというのをしっかりと理解した上で、納得した上で取り組んでほしいなという強い思いがありまして、医・科学に非常に興味を持っております。

そして、女子ラグビーの場合は、まだまだ競技人口が少ないので、我々の対戦する相手が社会人のチームになっています。年間予算が2億円とか3億円とか、フルタイムのスタッフもズラッと並び、外国人選手を雇用して、外国人コーチを雇用してという強豪チームと対戦しなければならないのですけれども、そういった中で、大学チームである我々は、指導者が私一人という形で戦わなければならないので、NASSの様々な知識を持った先生方にサポートしていただくのは、非常に心強いなと感じております。

年間のピリオダイゼーションは、このような形になっているのですが、女子ラグビーでは4月から7月ぐらいに7人制のシーズンになっています。そして、夏から冬にかけては15人制のシーズンになっています。それぞれ3カ月ほど準備期間があるのですが、その期間の中で1年を通して、NASSサポート、このようなサポートをお願いしております。

そして、チームのスケジュールに合わせてスポット的にサポートをお願いすることがありますが、まず、4月に現状把握という意味で、最大酸素摂取量の測定。新入生に対する栄養指導。そして、7人制のシーズンに向けた血中乳酸濃度の測定。骨密度も測定していただきます。先ほど高井先生のほうからお話のあった、ストレスホルモンの数値を測るコルチゾール測定。実際セブンズの大会のときに測定していただいています。

そして、7人制のシーズンが終わって一段落した段階で、15人制のシーズンを迎える前に心理セミナー。そして、7人制から15人制のシフトするときには、選手によっては5,6キロ体重を増やさなければいけないので、増量に向けた栄養指導。そして、血液検査も実施していただいて、この結果に基づいて、栄養指導であるなど、メディカルの遠藤先生と栄養の安達先生と女性アスリートセミナーの須永先生と、一緒になってお話しさせていただいたこともあります。

そして、春から夏にかけてのトレーニングが適切であったかどうか確認しようということで、もう一度、最大酸素摂取量の測定をして、女性アスリートセミナーも入り、15人制の大会に臨む前に、緊張してパフォー

マンスが低下してしまう選手もおりますので、心理セミナーを開催していただいております。15人制のほうでも、コルチゾールの測定をして、15人制が終わり、7人制に入るときに、7人制は横の動きが多い競技なので、ACL 損傷のリスクが高いということで、Biodex の測定をしていただいております。

今日はこの中で、主に血中乳酸濃度についてお話しさせていただきます。7人制のラグビーというのは、15人制ラグビーと同じサイズのフィールドで、7対7で試合をするのですが、乳酸との戦いです。スプリントとコンタクトを繰り返す競技になっています。そして、7分、2分、7分を1日3回、2日間にわたって大会が開催されます。実際、どんな時に測定していただいているかという、試合の時にいらしていただいて、前半の終わり、後半の終わり、それぞれ測定をして、実際に自分がどのくらいの乳酸を溜められるキャパがあるのかということ、それがいつ起きているのか。そして、卒業生にレフリーがいたりしますのでご協力いただいて、コンタクトのあり、なしで、どのくらい乳酸に差があるのか。ラグビーはランニング強度の高い競技になっていますが、接地衝撃であるとか、走行距離がかさんでしまうと障害のリスクが高まります。このため、バイク、ローイング、クロスフィットなどオフフィートのトレーニングを多用するのですが、その時にどのくらいの乳酸が出ているのかを確認していただいております。

実際の数値を見ていくと、この選手の場合は、一番高いもので21.6。この選手の特徴は、いずれも一番早い時間帯の試合で乳酸の数値が高い。そして、この選手の場合も、朝一番の試合。そして、後半につれても乳酸の数値は高くなっていくということが分かっています。レフリーはどうかというと、先ほど見ていただいたような2桁の数字は出てこないのですね。走行距離、スプリント回数は選手と同程度または選手よりも多いぐらいです。違いはコンタクトのあり、なし。コンタクトがいかに無酸素運動で乳酸が蓄積しやすいかということは、これを見ても分かるかと思えます。

オフフィートのトレーニングのほうですが、7分間(20秒ON - 40秒OFFを7セット)、2分レストをはさんで、30秒ON - 30秒OFFを7セット実施した場合、毎分の血中乳酸濃度を測定していただいて、実際の数値はこちらになっているのですが。後半の3分以降に試合に匹敵するような数値が出てきています。また、このときに最大酸素摂取量の時に測定をした最大心拍数も入れまして、そのパーセンテージがどのくらいになっているとか、ピークの回転数がどう、ピークのパワーがどうというのを確認しています。

特徴的なのは、実際のセブンズの試合で、後半3分を越えたところで、選手がやたらと私のほうを見るのですね。中に、フィールドにいる選手が。もう限界だから変えてくれというような形で、そろそろ私も足が動かなくなってきましたよというような顔をして、こちらを見る人が多いのですが、選手が主観で感じていることと客観的な数字で、ここでマックスアップしているのねというのが、数字でも表れているということです。

そして、その他、ローイングのメニュー、クロスフィット、コンタクトを混ぜたフィットネス測定などで測定をお願いをしているのですが。ローイングなどは、例えばセット数もしくはレストの秒数が変わると、大きく乳酸の値が変わることがあります。

測定後にどんな変化があったかですが、1日3回試合があるので、1日3回3部練したほうがいいのか。もっと走らないと駄目かなと悩むことも指導者としても、選手としても多いのですが、オフフィートトレーニングで短時間で高強度のトレーニングを積むことができる。私たちは試合に匹敵するレベルのトレーニングを短い時間でできているという自信を持つことができるので、これは我々にとって安心材料になります。

そして、選手によって、選手自身が主観で感じている試合が始まって1分、2分で足が固まる、乳酸が溜まってしまうということ、客観的なデータが伴っているので、選手自身が自分で考えて、自分にはこういう特徴があるのだな。じゃあ、ちょっとみんなより朝早く起きて、先に乳酸を溜めるようなことをしてみようという、選手の試合前の取り組み方が変わりました。チームとしても、アップ時間を調整したり、アップの早い段階で乳酸を溜めるようなメニューを入れたり、変化が生まれてきました。

そして、交代のタイミングも選手に怪我をさせてしまう前に、ここで限界なのだなっていうことが私もオフフィートのトレーニングを見て分かっているので、タイミングを見計らうことができるようになりました。

今回ご紹介したのは血中乳酸濃度の部分だけですが、その他にも様々なサポートをこれまでに受けてきて、感じた変化は、やはり選手の取り組む姿勢です。高校から入学してくると、だらしのない、自分で考えることができない、指示待ちになることもあるのですが、自分の体がどういう特徴があるのか、心にはどんな変化があるのかというのを知っていくことで、選手の取り組む姿勢が大きく変わっていく、成長する姿が見られるようになりました。そして、私自身、ラグビー以外の知識があまりないような状態で指導者を始めました。NASSのサポートを通して、様々なことを学ぶことができ、私自身も成長させていただいたと感じています。

こちらの写真は、まだラグビー場が人工芝になる前の2013年の写真です。本当に何もなかった頃なのですけれども、2012年に7人制ラグビー競技が五輪採用、正式決定しました。女子ラグビーの強化が本格的に始まったのはこの年になります。ただし、写真にあるように、まだ何もなかった頃なので、学生トレーナーもおらず、怪我人は続出してしまい、テーピングは自分たちで巻く。トレーニング指導もなかったので、ストレングスのトレーニングをどうすればよいのかも分からない。フィジカルの強化もできないということで、他大学に出稽古に行っていました。

そこで、2015年からこういったサポートが始まりましたよということを教えていただいて、早速利用させていただきました。残念ながら、その翌年のリオは選手を輩出することはできなかったのですが、2017年、15人制の世界カップでは9名、本学から選手を輩出しました。そして、2018年には7人制と15人制の両方で社会人の選手を相手に日本一を達成することができました。そして、2021年には東京オリンピックで4名の選手を輩出することができました。

今回、こうして資料を作成している中で、日体大の女子ラグビーの進化というのは、NASSのサポートとともにあるということ強く実感することができました。この場にいらっしゃる先生方には、本当にいつも助けていただいている方々ばかりなので、この場を借りて感謝を申し上げたいと思っています。

今後に向けて、ぜひNASSのサポートは継続していただきたいと思っています。NASSのサポートなしに、我々の活動は成り立たないと考えておりますので、継続そして拡大をぜひお願いしたいと思っています。

そして、冒頭に指導者の体罰の話をしていただきましたが、残念ながら、いずれの先生方も日体大をご卒業された先生方でした。時代が大きく変わっている中で、これからますます医・科学をベースに、選手を主体にアスリートセンタードというお話もありましたけれども、そういった方向で進めていく中で、NASSの医・科学サポートをますます日体大の強みとして、前面に打ち出していただければと思っています。ご清聴いただきまして、ありがとうございました。

モデレーター 岩原 文彦

ありがとうございます。NASSのサポートを年間のスケジュールに入れて、落とし込んでいって、それを可視化して、効果があるかどうかなどですね。試合で何が起きているのかというのをご理解されるために数値化するなど、とても活用されているというような報告だったと思います。

続きまして、林先生が行いましたバドミントンですね。パラの選手に対してのサポートの事例を説明していただきたいと思います。今日は来られませんでしたが、パラのほうですね。先生の指導された選手がパラリンピックに出て、活躍されております。サポートは動作分析等をされながら、サポートしていったというような内容になるかと思います。それでは、よろしく申し上げます。

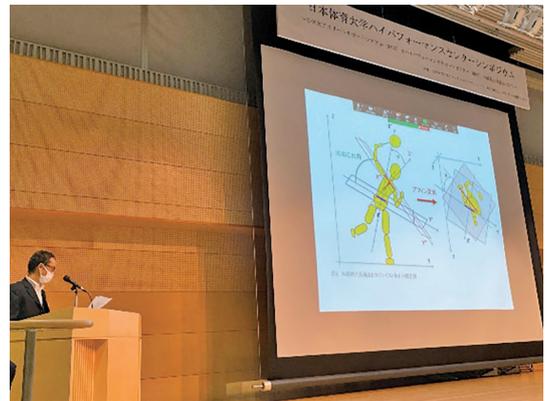
3) パラバドミントンにおけるサポート

林 忠男

ハイパフォーマンスセンター兼任教員

先ほどご紹介にあずかりました林です。日体大バドミントン部の部長をしております。部員の1人が東京パラリンピックに出場濃厚だということで、西山先生からの提案によりハイパフォーマンスセンターの研究サポートの一環として研究・分析をさせていただきました。最終的に、そのパラアスリートの選手にフィードバックしたという、その研究事例になります。

図1はバドミントンスマッシュにおける主な局面の体幹動作を表しています。左の画像が始動期で、体幹はシャトルの進行方向に対して約90度、横を向いていますが、体幹に捻



林 忠男氏

じれ等はあまり見られません。中央の画像は移行期で、下半身が先行してシャトル進行方向を向きますが、両肩を結ぶ線は横を向いたままで、体幹が大きく捻じれていることが分かります。右の画像はインパクト期で、下半身も上半身もシャトル進行方向を向き、体幹の捻じれは側屈のみとなっています。野球の投球動作等でも、同様の動作が見られ、体幹とスイングパフォーマンスに密接な関係があることが推定されます。

一方、スイングの際、利き腕ではないほうの腕はバランスを取るために使われていますが、前腕部が欠損しているパラアスリートにおいては、体幹の動作に影響があることも予想されます。

そこで本研究の目的です。スマッシュ動作における体幹動作とパフォーマンスの関係を明らかにし、前腕欠損部のパラアスリートのパフォーマンス向上に寄与することになります。

研究方法です。関東の大学1部バドミントン部学生および東京パラリンピック代表選手のスマッシュ動作をビデオ撮影し、DLT法により、3次元動作分析を行い、体幹動作とスマッシュパフォーマンスの関係を導きました。撮影日時は2020年9月14日で、延期になり、すぐということになりますね。実際の試合の1年前ですかね。被験者はIMT選手。こちらが東京パラリンピック男子シングルスSU5代表で最終的に代表になりました。左利き、右手前腕部の欠損者になります。および日本体育大学バドミントン部男子学生16名になります。試技はスマッシュ3本、約5秒間隔で連続して行いました。撮影はハイスピードカメラ、カシオ EXILIM EX-F1、3台で後方および左右の3方向から毎秒300コマで行いました。分析は、DLT法を用いて、全身23ポイントおよびグリップ中心、ラケット先端、シャトル位置の3次元座標を構築し、体幹部の3次元的捻じれを身体長軸周りのツイスト角シータ、体側方向の側屈角アルファおよび前後方向への背屈角ベータの3成分に分けて、分析を行いました。

こちらは撮影のレイアウトです。コート反対側からロブを上げてもらい、この赤丸の地点辺りで打撃することになります。反対コートに打つというものです。進行方向X、右手方向をY軸、高さ方向をZ軸に取ったXYZ空間を構築しました。こちら、デジタイジングポイントの模式図になります。

図4は、体幹部の3次元的な捻じれ角の概念図を表します。コート面をXY面とする固定座標空間をXYZとした時、骨盤上面を左右上前腸骨棘と第4腰椎を含む面をX' Y'平面として、左右上前腸骨棘の中点を

原点とした座標系を $X' Y' Z'$ としました。この青い面と Z' 軸でできる空間になります。

一方、左右肩峰を結ぶ線分の延長線を Y'' 軸とし、胸骨下端から Y'' 軸に引いた垂線を Z'' とする座標系を $X'' Y'' Z''$ とし、 $X' Y'$ 面と $X'' Y''$ 面のなす角度を 3D ねじれ角と定義しました。この赤い面と青い四角の面です。その面がなす角を 3D ねじれ角としました。

図 5 は、体幹の側屈角 α と背屈角 β の概念図です。左の図で赤く太い矢印が肩平面 $X'' Y''$ 平面に対する法線ベクトルになります。この法線ベクトルの $Y' Z'$ 面への投影と Z' 軸がなす角を側屈角 α とします。太い赤矢印の左側の角度になりますが、それは幾何学的に平面と平面がなす角で、これが側屈角ということ です。右図の $X' Z'$ 面への投影と Z' 軸がなす角を背屈角 β としました。

図 6 は、体幹部のツイスト角 θ の概念図を表しています。左右肩峰を結ぶ線分を含む $X'' Y''$ 平面を X' 軸周りに側屈角である α 、 Y' 軸周りに背屈角であるベータだけ回転し並行移動させるアフィン変換を施して、 $X' Y'$ 面と $X'' Y''$ 面を平行にした際に、 Y' 軸と Y'' 軸がなす角をツイスト角 θ とします。二つの面を並行にして、上から見たものが右の図でツイストしている角が現れます。この部分をツイスト角 θ としました。

分析した結果です。まず、スマッシュパフォーマンスの高さを示す指標としては、シャトル速度が考えられます。図 7 は、本実験で分析した 17 名のスマッシュのラケット速度とシャトル速度の関係を表しています。A 図は、各選手のラケット速度とシャトル速度を表しています。B 図は、横軸をラケット速度、縦軸をシャトル速度としたときの散布図で、ラケット速度とシャトル速度が相関関係を示しています。相関係数は 0.61 で、ある程度の相関が見られました。過去にナショナルチームを分析した際には、 r が 0.83 という高い相関が得られました。大学選手の場合には、ナショナルチームに比べて、ジャストミートする確率が低いために、こういう相関の違いが現れたのではないかなと思います。

そこで、本研究ではラケット速度のほうをパフォーマンスの高さの指標としました。つまり、体幹の及ばず動作によって、高いスマッシュを打てる可能性のある動きを見るために、ラケットの速度のほうをパフォーマンスの指標にしました。

図 8 は、IMT 選手および YMN 選手のスマッシュ動作における体幹のねじれ変化をツイスト角、側屈角、背屈角の成分で表したグラフです。IMT 選手はパラアスリートで、YMN 選手は 2019 年のインカレチャンピオンであり、本研究において、測定中、最もシャトル速度が高かった選手です。横軸は、フェーズ時間を示しており、毎秒 300 コマにおけるコマ数を示しています。赤い直線はラケット面がシャトルに衝突したインパクトフェーズを示しています。インパクトの 60 コマ前から 30 コマ後までのデジタイジングを行った角度変化を示しています。A の IMT 選手は 20 フェーズ前後でツイスト角および背屈角が 0.5 から 1 ラジアン。約 30 から 60 度に達した後、インパクト時は約 0 ラジアンまで減少しています。また、側屈角は 0 ラジアンからインパクト時には -0.8 ラジアン、約 -45 度に達しました。一方、YMN 選手のほうは、ツイスト角および背屈角が 20 から 40 フェーズでは 0.5 ラジアン。約 30 度前後で推移した後、インパクトフェーズではほぼ 0 ラジアンまで減少しています。側屈角は 20 フェーズ前後で 0 ラジアンからインパクトフェーズの -0.5 ラジアン、約 -30 度まで直線的に減少していきました。値の大きさに違いはありますが両者とも似た角度成分の変化を示していました。

図 9 は IMT 選手と YMN 選手の 3 次元ねじれ角および 3 次元ねじれ角の角速度の変化を示すグラフですが、両者はあまり似ていませんでした。

図 10 は、全選手の体幹の 3D ねじれ角および角速度のスイング中の最大値とラケット速度の相関関係を示すグラフです。横軸が最大ラケット速度。これがパフォーマンスになります。縦軸が角度および角速度を表しています。3D ねじれ角、角速度、ともにラケット速度との相関はほとんど見られませんでした。図中

の赤い直線から左側がラケット速度の低い8名、右がラケット速度の高い8名を表しています。オレンジ色の点は、IMT選手を表しています。

図11は全選手のスイング中の最大のツイスト角、側屈角および背屈角とラケット速度の相関関係を示すグラフです。横軸がラケット速度で縦軸が角度を表しています。ツイスト角、側屈角、背屈角ともにラケット速度との相関はほとんど見られませんでした。

続いて、こちらは角速度になります。ツイスト角、側屈角、背屈角の角速度です。これらについてもラケット速度との相関はほとんど見られませんでした。すなわち、被験者全員に当てはまるような体幹動作の因子というものは見られませんでした。というのが、この時点での結論でした。そこで、ラケット速度の下位8人のデータと上位8人のデータを分けて、スイング中の最大3Dねじれ角、ツイスト角、側屈角、背屈角、それぞれの角度と角速度とラケット速度との相関を見ました。今度は下位群と上位群に分けて、それぞれ見てみたということです。

図13は下位群でラケット速度と相関が認められた3Dねじれ角および角速度のグラフです。ラケット速度が大きいほど、3Dねじれ角と角速度の絶対値が大きい傾向が見られます。IMT選手はこれらのグラフの右端、傾いている直線の右の端の辺りに位置していて、最大限、体幹をねじってラケット速度を獲得しているということが分かります。これら以外のツイスト角、側屈角、背屈角においては、下位群ではラケット速度との間に相関がほとんど認められませんでした。

一方、上位群においては、側屈角の角速度および背屈角の角速度とラケット速度の間に、ある程度の相関が見られました。それ以外の最大角度、最大角速度については、ラケット速度との間にあまり高い相関は得られませんでした。

図14は、上位群の側屈角の最大角速度および背屈角の最大角速度とラケット速度の相関関係を示すグラフです。角速度の絶対値が大きいほど、ラケット速度が大きいという傾向が分かります。IMT選手については、側屈の角速度は大きいのですがラケット速度に結び付いていないことがわかります。

図15は、全選手のラケット速度と垂直跳びおよび握力との相関関係を示すグラフです。握力とラケット速度の間に、緩い相関が見られました。IMT選手の握力は、被験者中の最大であり、握力値としては大きなラケット速度を得るためのポテンシャルがあるということが示唆されました。

以上、まとめますと、下位群においては体幹をより大きくねじり、より早くねじりを戻して高いスイングスピードを得ている。IMT選手は極限近くまで体幹をねじってスマッシュをしているということが示唆されました。一方、上位群においては体幹の大きな動作は必ずしも必要ではなく、早い前屈と側屈の体幹動作により、高いスイングスピードを獲得していることが示唆されました。IMT選手は、ツイスト角と側屈角が被験者中、最大であったが、これらのツイスト角、側屈角というのは下位群でも上位群でも、ラケット速度との間にほとんど相関が見られませんでした。このことから、IMT選手のスマッシュパフォーマンスを向上させるには、体幹の動作、とりわけ側屈をコンパクトにしつつ、より早い前屈動作が有効であるということが示唆されました。

これらの分析結果をIMT選手に4月に説明して、本人とも話し合い、側屈動作と前屈動作に気を付けて練習をしていきました。どこまで反映できたかはわかりませんが、結果は5位ということになりました。

以上です。

モデレーター 岩原先生

ありがとうございます。それでは、3名の先生に発表をいただきました。ちょっと時間を過ぎてしまいましたが、これで終わりにしたいと思います。

高井先生のほうから、印象に残ったことを一言だけお話しさせていただければと思うんですけども。スタッフの質の向上をすごくやっていたらっしゃる。それと、共通の言語が必要だというようなことがとても印象に残りました。

古賀ヘッドコーチのほうは、今日、コーチや監督でもし聞いている方がいらっしゃれば、1年の中で結果を求めてやめてしまうというのが、ちょっと多いかなというふうに感じていますので、使い続けていただいて、それでスタッフといろいろ話したりということで見えていただくということが必要ではないかというふうに感じました。

それと、最後、林先生ですね。測定をいろいろすると、ちょっと時間はかかるかもしれませんが、新たなことが分かるということで、新たな切り口がそこでまた出てくるのではないかというようなことがあるかと思えます。

これからも、NASSのサポートをより充実させるために、いろいろと前センター長の大本先生もおっしゃっていましたが、選手、チームを上げるためにはスタッフの質も上げていかなければいけないということもありますので、よりスタッフ間の共通認識を持って、これからもサポートのほうを頑張っていきたいというふうに思っております。今日は3人の先生方、どうもありがとうございました。これで終わりにしたいと思います。

「基調講演」

HPSC におけるポスト東京 2020 のスポーツ科学, 医学, 情報によるサポートについて

久木留 毅

JSC ハイパフォーマンススポーツセンター国立スポーツ科学センター長

ご紹介いただきました JSC ハイパフォーマンススポーツセンター国立スポーツ科学センターの久木留です。本日は、西山先生、本当にお呼びいただきありがとうございます。今回、私のほうは、西山先生からもありましたように、包括連携協定に基づいて、日本体育大学と JSC の連携協定の中で、いろいろなことを今後していきたいという思いで、このプレゼンテーションのほうを皆さんにご紹介したいというふうに思っております。



久木留 毅氏

最初に、大本先生からいただきました厳しい一言を含めて、ぜひ今後はいろんな意味でアスリートをセンターに置いたサポートというのは、われわれ国立スポーツ科学センターも考えておりますので、ぜひその辺りもご助言いただければというふうに思います。

本日は、ハイパフォーマンススポーツセンター、HPSC と私たちは呼んでおりますが、ポスト東京 2020 のスポーツ科学, 医学, 情報によるサポートについてお話をさせていただきます。

まず、本日は導入から入って、最後、まとめまで、さまざまな形で私たちがやってきたこと、そして今後やっていきたいことというのを中心に話をさせていただきます。

こちらのスライドは、皆さんご存じのとおり、東京大会におけるオリンピック、パラリンピックの結果ですね。ただ、この結果からさまざまなことが読み取れて、実はさまざまなことを支援、研究に活かしていると私は考えています。それは、もっと言うと、この表から、実はスポーツの科学、スポーツの医学、スポーツの情報というものが読み取れるのではないかと考えております。

例えば、これは 2000 年のオリンピック、1 年延期になったオリンピック、パラリンピックのメダル獲得数を国別に表しています。ちなみに 2000 年に入ってから、六つのオリンピックが夏、行われているんですね。東京まで。その間、1 位から 3 位。実数はリオで 4 位になりましたけれども、アメリカ、中国、ロシアというのが常に交互に入れ替わっています。ただ、アメリカ、中国、ロシアというのは、実はあまり日本は参考にすべきところもありますが、なかなか参考にしづらい独特な強化をやっているところもあります。そういったことを読み取りながら、いろいろなことをやっていきたいですし、やっぱりヨーロッパが半数を占めるというようなところを含めると、私たちはどこを見ていかなければいけないのかというのを、常に考えていかなければいけないと思うんですね。そういったことは、オリもパラも同じだと思っています。

さて、私ども国立スポーツ科学センターは、2001 年 10 月開所されました。その後、順番にナショナルトレーニングセンターのウエスト、そしてナショナルトレーニングセンターのイースト、東京 2020 というふうに書かれています。それと並行するように、実は招致活動というのは、下のような形でずっと行われてきました。

私はいろいろな形で、いろいろな先生方にお世話になっています。本日も来ていただいている阿江先生にも、実は大学院生時代にさまざまな示唆をいただきましたし、今もご指導を受けています。

下は、河野一郎先生という先生がいらっしゃるんですが。河野一郎先生が中心になりながら、招致活動を掲げて、さまざまな方々と一緒に東京招致が成功したというような図です。

今、スポーツ界でいわれているのは、オリパラ一体、夏冬一体、中央・地域一体、オールジャパンで育成強化を推進していかなければいけないということです。つまり、大学と我々 JISS であったり、JISS と地域のスポーツ医・科学センターというのが一体で進めていかなければいけないというふうに考えています。

さて、ここからはハイパフォーマンススポーツセンターにおけるスポーツ医・科学の支援と研究です。誤解を恐れずに言うと、国立スポーツ科学センターというのは、間違いなく大本先生がおっしゃったように現場の支援を中心にして、さまざまなことを展開しています。ただ、英語表記を見ていただくと、Japan Institute of Sports Sciences と書いてあるんですね。Institute、つまり研究所というのがあります。私たちの研究所の意味というのは、ただ机上の研究をするだけではなく、アスリートがいかに強くなっていくかということを支える研究であるべきだというふうに考えています。そうしたときに、私たちがやらなければいけないのが、科学的な知見に基づく支援の徹底なんです。ということは、現場で起こっている事象をしっかりと論文化するというのも、私たちはしなければいけないということを常々言っていました。その結果、この5年間で論文の数というのは、約3倍になっているんですね。うちが発表する論文というのは。これは実は、すごく重要で、現場の支援を研究にしていく。研究という点から考えると、それって難しいんじゃないの、 $n=1$ で論文になると、よく言うんですけども。そんなことはないですよ。臨床、医学の世界では、1例でもしっかりとケーススタディー、論文にしていくということをやっています。そうすると、ハイパフォーマンスという領域において、トップ・オブ・トップの選手たちを対象にしてやった支援をしっかりと論文化して、それをみんなに公表して、その上でディスカッションをして、エビデンスベースの科学的な根拠に基づく支援を確立していかないと、いつまでたっても安全で安心、つまり能力のある選手をけがさせないで、最大限まで引き上げることができないと思うんですね。そのことを考えながら、日々、やっております。

HPSC は東京の北区西が丘にありますが、この赤枠で囲った所がハイパフォーマンススポーツセンターです。ナショナルトレーニングセンターが二つと、国立スポーツ科学センターを有しています。さまざまな施設がございます。これは、日体大の皆さんには、決して目新しいものではないでしょうが、左から各種測定室があって、大型トレッドミルもありますし、低酸素のトレーニング環境もあります。さらには風洞実験棟もあります。ただ、実験棟ですけれども、実験や研究をするだけではなくて、ここでは研究がトレーニングになるんですね。実際に日体大の所属の高木美帆選手たちが、パシュートという競技の中で、3列に並んで、この風洞の中でどういうふうな並び、ずれが、どこまでずれたら、どれぐらいの抵抗があるか。または、最後の選手がどれぐらい頭を上げれば。頭を上げるということは膝を緩めるわけですよ。そうすると、楽な姿勢になるわけです。どこまで上げられるのかというのを、ここで実際に測っていくといったことをやっています。西山先生も何度もここに来てもらっていますが、この風洞をよい形で利用していただいていると思うんですね。自転車という競技の中で。そんな施設が風洞実験棟です。

ただ、今、いろんなふうに変わっていてですね。2014年以降、ハイパフォーマンスジムができました。今、ファンクショナルトレーニングといって、正しい動きに着目したトレーニングの重要性が言われています。ただバーベルを上げるだけじゃなくて。もちろん、バーベルを上げるというのは大事なことです。ただ、動きをうまくつくっていくということも大事なので、クライミングを上るというようなことも、一般のクライマー

でなくてもやるようなトレーニングとして入っています。チェックというところでは、前、横、上から3次的に実際、姿勢チェックをしていくということもできるようになっています。

コンディショニング課という部門を作ったのは、2018年でした。なぜコンディショニング課が必要なのか。これはもう、間違いなく私は大学院のときに鈴木正成先生という栄養の先生の下で、コンディショニング、減量の研究をしました。減量の研究で博士号を取りましたが、運動、栄養、休養、このまさにタイミングとリズムというのは普遍なんですよ。そう考えていくと、コンディショニング課というのは、すごく重要だと思いました。

先ほど、私が感銘を受けたのは、3名の先生方が岩原先生のファシリテートで話をされましたが、特に古賀ヘッドコーチの話は、ものすごく実はヒントが隠されていると思いました。つまり、コーチがピリオダイゼーション、期分けを作るのは当然ですよ。この期分けに基づいて、シーズン前、シーズン中、シーズン後に科学的な測定を入れる、医学的な測定を入れる。その上で足りない部門をしっかりと科学的に、医学的にサポートしていく。これは基本なんですよ。でも、その基本を怠ると、科学はむやみに使っても効果を出しません。医学もこれは同じです。ということは、コーチングの基本であると思うんですよ。でも、実はここのピリオダイゼーションの使い方というのが、なかなか、日本の中も含めて、浸透していないんじゃないかなというのをこの後、紹介するスペインのイニゴ・ムジカさんとよく話をします。

さて、私は国立スポーツ科学センターに来たときに、ちょっと不思議だということが一つあります。それは、一番上はスポーツ庁のホームページに載っているものなんですよ。これはずっと、JISS ができてから言われています。JISS というのは、スポーツ医・科学情報研究推進の中核機関として設置されましたよと。中のスタッフも OB、OG も、いや、JISS っていうのは支援と研究の両輪だよということを堂々と話をしてくれます。ただ、私が分からなかったのは、私、6年半前に専修大学から JISS、正確には日本スポーツ振興センターに出向いたしました。2018年から国立科学スポーツセンター長を仰せつかっています。支援と研究という言葉が、ものすごく曖昧ですよ。組織の中で、支援と研究がどういうふうに戻っているんだと聞いても、誰にもなかなか明確に答えてもらえませんでした。そこで、自分でつぶさに歩きながら、この支援と研究のループをつくっていきました。実際に、支援と研究というのは、現在はスポーツ科学部、スポーツメディカルセンター、そしてスポーツ研究部、三つが関わって支援事業、診療事業、研究事業という形でやっているんです。なるほど、こういうループにしていくことが大事なんだなということを掲げて、いろいろな方に話をし、そして JISS の中に今、浸透させています。最も大事なところは、NF、競技団体ですよ。競技団体の所に課題って書いてますけど、要は競技団体と向き合う JISS 側のスタッフの質というのが、ものすごく大事なことです。これはもう、大本先生の話でも、古賀ヘッドの話でもそうですけど、やっぱり、よく考えると当たりまえのことなんですけど、例えば、気持ちのいいスターバックスに行くと、店員さんってというのは、ものすごく対応がいいですよ。その人は、お客さんのニーズをしっかりと聞き出すだけではなくて、場合によってはこういうものもありますよって提案もしますよね。いいレストランは間違いなく、そうなんです。そうすると、このスタッフのレベルを上げていくためには、マニュアルがあるんです。ガイドラインがあるんです。ですから、スターバックスや一般的なマクドナルドを含めて、レベルはどこでも赤羽のスターバックスに行っても、例えば世田谷のスターバックスに行っても、アメリカのスターバックスに行っても、多分、同じものがほとんど出てくるんです。それはマニュアルがあるからなんですよ。もっと言うと、研修があるからなんです。それがあっていうことを確認しようと思っていったところ、なかなか難しかったです。最初、マニュアルもなければ、実際に研修もここまでしかやっていないのかっていうような研修しかなかったです。

つまり、どういうことかと。競技団体と向き合うって研修をやってなかったんです。競技団体の人は

何を求めているのか。それに対して、私たちは何をどう答えるのか。これはまさに大本先生がおっしゃった、アスリートのレベルが上がるんだから、スタッフのレベルも上げなきゃいけないよね。上げるためには、必ず研修が必要なんです。そういったことを徹底していくように、今、指示を出し、マニュアルと、その人が持つテンプレートをしっかり作るという指示をしています。

そうやって、このループを回しながら、そして上に、JISS でしかできない支援と研究に特化していくと書いていますが、JISS 以外でできる研究や支援は逆に言うと、JISS の外でやってもらったほうがいいと思っています。なので、そう考えると、何が必要になってくるかという、右端に大学がありますが、大学でできることは大学でやってもらったほうがいいと思っています。ただし、私たちにしかできないことは私たちがやろうということを、今、徹底しているところです。そうした中で、支援、課題、レビュー、実践研究、実装というのを回しながら、それをデータベースに入れて、私たちは右端にあるようなジャーナル・オブ・ハイパフォーマンススポーツやフィットネスチェックのハンドブックを作ったり、いろんな冊子を作り、このコロナ禍ではガイドラインをいち早く作って、JOC、JPC に提供しました。そのことをハイパフォーマンススポーツカンファレンスの中で徹底して流しているということをやっております。

私たちのサポートというのは、中心に選手がいるのは当然です。その選手をアスリートカードというカードで、うまくコーディネートしながら栄養やクリニック、そしてトレーニング、そして試合。いろいろなものを一元化して、そのアスリートを支えるというシステムを作っています。これは冬も同じです。冬の人たちは、遠隔ですけれども、遠隔でさまざまな事を送るようなシステムを作っていますし、夏場帰ってきたときには、しっかりとここで体力測定をやり、それを即時フィードバックするというようなシステムを作っています。

さて、東京大会におけるスポーツ医・科学の支援ですが、これは古くから言っているのはワンストップショップということで、まさにこの NASS の冊子を見ながら、私はあらためて素晴らしいシステムを持っているなと思いました。まさにこれと同じことをオリンピックのときに一つの場所で、こういったようなサポートが受けられる場所というのを 2012 年から実際につくりました。トライアルが 2010 年の広州のアジア大会です。幸いにも、最初からいろんな形で関わらせていただいて、全てのオリパラに参加をさせていただいています。そういうことを私たちは、やっています。

実際には、今回は一つのキーワードは感染症だったんですね。多分、日体大の中でもサポートはそうですが、さまざまな感染症対策を行い、利用していただく選手の検査もずっと続けています。スタッフは、逆にコロナにかからないように、ものすごく注意を図りながらサポートをやりました。いち早く、こういったような三密を避けて、実際に消毒の徹底や換気の徹底というのを約 2 年数カ月前から始めておりました。これは、実際のオリンピック、パラリンピック期間中ですが、オリンピックというのはいわれませんが、テロとの戦いなんですね。実際に、私が最初のオリンピックに行った 2004 年だったんですけども、鏡で車の下を全部チェックするんですね。ロンドンのときもそうだったんですけども、セキュリティーがすごかったです。このセキュリティーチェックで、要はお金がどんどん上がっていつているのが、実際のオリンピックです。私どもも実際に、選手がハイパフォーマンススポーツセンターを使っていたので、セキュリティーチェックを含めた、さまざまな対策をとっていました。

実際、オリンピックの選手村の近くでは、こういったようなトレーニング、炭酸泉、栄養、ミーティングスペース、セラピー、そしてランドリー等も含めて準備しました。

もう一つは、違う拠点というところで、二つ拠点を村の近くに用意しました。ここにはプールもございました。こういった拠点をしっかり用意するというのは、2012 年のロンドン以来、ずっと続けていますし、

2016年のリオ以降は、これは夏も冬も含めて、オリパラ、しっかりとサポートをさせていただいています。

さて、ポスト東京 2020 大会、北京 2022 大会が先日、終わりましたけれども。ここに向けたスポーツ医・科学の支援と研究というところでは、私はハイパフォーマンススポーツセンターというのはまさに知の集積所というふうに思っています。人や物や情報が、しっかりと蓄積されています。そこから、さらに進めていくためには、私が考えているのは、これは西山先生もおっしゃっていますけれども、人材育成というのがキーワードになります。このハイパフォーマンススポーツを通した人材育成というのは、さまざまな観点から考えられますし、ハイパフォーマンスで培ったものをライフパフォーマンスへ転換していこうということも考えています。なぜかという、今、国のスポーツ予算というのは 354 億です。toto 助成で約 150 億。それだけしか、実はスポーツの予算というのは、表面上ないんですよ。この 354 億のうち、約 100 億が国際競技力の評価に使われています。この 100 億を減らさないようにするためには、要は東京大会が終わったんだから、もう強化はいいんじゃないかって言われないようにしていく必要があるんですね。つまり、突き抜けたハイパフォーマンスの分野をいかにライフパフォーマンス、グラスルーツに転換できるかということを考えていかなければいけないですね。そういったことをいろいろ考えています。

もう一つは、常に意識しなければいけないのは海外だと思っています。先ほども話をしましたけど、左は 2024 年パリ大会があるフランスです。そして、真ん中が 2032 年、もうブリスベンの大会というのは決まっているんですね。このオーストラリア。そして、2000 年に入ってからオリンピックの中で、最も成功したオリンピックといわれているイギリス。この 3 カ国はさまざまな点で、世界のトップを走っています。例えばアスリートのデータベースを構築して、そのデータベースを例えば日体大を拠点にしているアスリートが大阪に行って、大阪の体育大学で練習をしたいんだというときにデータベースがあれば、もし、けがをしたときに、そのデータをすぐに見れるわけですよ。どんなトレーニングをしているのっていうのが、瞬時に見える。そういうことを他の国っていうのは、やっています。

もう一つ大事なことは、個人情報保護法を踏まえた適切な運用をしていくということ。もう一つは、さまざまなデバイスとさまざまなアプリがあります。例えばラグビーは、ワンタップというコンディショニングアプリを使っています。もちろん、ワンタップは他でも使っていますが、私どもで使っているのはアスリートポートというアプリを使っています。その他にもクライムファクトリーさんやいろいろな所がいろいろなアプリを使っています。この互換性をしっかりと保ていかないと、いろいろな所で取ったデータがデータベースに入っていないんですよ。その辺りも今、考えながら進めています。

そして、繰り返しになりますが、大本先生がおっしゃっていたアスリートのレベルとサポートする人のレベル。私、これに実はすごく注目していて。今、3月15日から3月31日まで、私どものハイパフォーマンススポーツセンターのホームページに入ってくださいと、この人たちのデイトレーニング、リトレニングの講義を受けることができます。これは無料ですから、ぜひやっていただければと思います。ちなみに上のイニゴ・ムジカさん、この人は、ピリオダイゼーションの大家です。ご自身もトライアスロンのコーチをやっている。右端のルイズ・バークさん。これは栄養のスーパースターですよ。IOCにもコミットしているし、AISの中で大活躍をしました。そして、3番目のジュリオさんは、この方は実はスペインの中で、プロサッカーチームのS&Cをやっているんですけど。今、神戸にいるイニエスタさんがツイートで、彼がこのカンファレンスで話をするから、ぜひ見てくれよというのを飛ばしているんですね。7人いますけれども、この7人、各分野のスーパースターですよ。例えば、論文の引用数がルイズ・バークさんは3万6648回あるわけですよ。ムジカさんも1万5000。この全員がPh.D.を持っています。現場の最前線でサポートをしています。こういう人たちが、実はJISSのスタッフのライバルなんです。そうならないか、いかなければいけないんです。その人

たちを呼んできて、今、JISS の中で、ハイパフォーマンススポーツセンターの中で、こういうものを配信しています。こういうことを実際に大学の皆さんに知っていただくことで、学生に刺激を与えていけるんじゃないかと思っています。私たちハイパフォーマンススポーツセンターには、常に世界のトップを目指すアスリートがいます。そのアスリートが世界一を目指しているなら、スタッフもやっぱり世界一を目指す努力はしなければいけないと思っています。そのことを促すのに、イニゴ・ムジカさんをアドバイザーにして、こういう方たちを呼んできて、そういうのを自分たちだけで囲うんじゃなくて、しっかり外に配信するというのを今、ハイパフォーマンススポーツセンターは行っています。これは社会還元の一つだと思っています。

パッケージという言葉は、この後、HPSC の藤原が話をしますが、要はパッケージというのは、例えば栄養のサポートのコンテンツをしっかりとパッケージ化していこうということで、ちゃんと見える化してスライドにしたり、ビデオにしたりして、それを研修を受けられるようにして、HPSC が承認をして、一つのパッケージにして、地域にまいていこうという試みをやっています。これをしっかりと使ってもらえることができれば、わざわざ一からつくる必要はないんですね。こういうことをやっています。

これは、要は私たち、よくタレントの発掘、能力のある子たちを見つけて、そして育成して強化しようとしています。メダルを獲得してもらおう。そこには、常にスポーツ科学、スポーツ医学、スポーツ情報というのが入ってきます。それをうまくパッケージ化して、各年代にやっていく。例えば、今回、東京オリンピック、パラリンピックというものがものすごく暑かったですよね。そうすると暑熱対策というのでお手伝いをさせていただきました。これは杉田先生もそうです。その暑熱対策をパッケージ化して、例えば地域に展開していけば、暑いインターハイのときに高校生が暑熱対策をすることができる。国体で使うことができる。さらには、それを落としていけば、中学生大会、そして、もっと落とし込めば国民への還元ということで、例えば高齢者の方が、いろいろなスポーツをするときに暑熱対策をしながらやっていくということが出来る時代が来る。小学生が夏でも安心して、安全な中で体育の授業を受けることができるんじゃないかということを考えています。これを今、展開しようとしています。実際、今、九つのパッケージを作り、体力測定は九つの場所、大学を含めたスポーツ医・科学センターが受け入れるようになっています。

最後、まとめです。私はこんなふうに考えています。今、必要なものは、ネットワーク化、パッケージ化、メソッド化、データベース化です。これはどういうことかということ、国立スポーツ科学センター、ハイパフォーマンススポーツセンターだけでできることは、もう限られているんですね。ですから、例えば日体大との包括協定の中で、合宿したアスリートが日体大に戻ってきたら、いろんなデータベースに基づいて、いろんな同じサポートが受けられたら、間違いなく両方でレベルが上がっていきますよね。これが地域の場合も同じです。パッケージ化は、先ほど話したものをどんどん展開していく。最新のサポートをやったものを展開する。これはまさに、F1 の技術を一般車に展開するのと同じことです。だから、ハイパフォーマンススポーツというのは価値があるんだと私は考えています。

そして、三つ目はメソッド化方法論化というのは、トップでサポートしているスポーツ科学、医学のものをしっかりと方法論を確立していかないと、ある A さんというサポートするスタッフがいなくなったら、そのサポートはなくなっちゃうんですね。だから、ちゃんと方法論化しなければいけない。ここはぜひ、日体大と私どもと一緒に展開をしていきたいというふうに思いますし、この点については、西山先生とも先ほど話をさせていただきました。

そして、最後がデータベース化です。データベースは、さまざまなデータを入れて、もちろん守秘義務もありますし、個人情報もありますから、うまくやっていきますが、実はさまざまなデータが眠ったままになっています。これを例えば日体大の研究者が参加してくれることで論文化して、論文化したものをまた入れて

もらう。そうすると、それをコーチが使って、さらに新しいトレーニングを開発するということができるんじゃないかと考えています。

今年の 12 月 27 日、室伏長官が「持続可能な国際競技力向上プラン」というのを出しました。この中でキーワードになっているのが、スポーツ医・科学の活用です。そして、もう一つがハイパフォーマンススポーツセンターの活用です。そういうものを考えたときに、今、ハイパフォーマンススポーツセンターはさらに機能強化を図っていかようとしています。ただ、機能強化を図るといっても、ビルを建てるわけではないです。ネットワークをしっかりとつないでいく。そして、パッケージ化をしていく。そして、さまざまなメソッド化をし、そしてデータベース化していく。このことを推進していかよう、私たちは日々、努力をさせていただいていますので、ぜひ日体大との包括連携協定をさらに進めていくことができればというふうに考えています。ご清聴ありがとうございました。

第2部

「東京 2020 オリパラ対象選手によるパネルディスカッション」

テーマ：日体大で NASS のサポートを受けて（成果と要望）

モデレーター：須永 美歌子

選手：阿部 詩（日本体育大学 柔道部）

入江 聖奈（日本体育大学 ボクシング部）

橋田 舞子（日本体育大学 競泳部 水球）



須永 それでは、東京 2020 オリパラ対象選手によるパネルディスカッションを始めます。モデレーターを務めます須永と申します。私は、NASS では女性アスリートサポート部門で部門長を務めております。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、まず初めに選手のご紹介をさせていただきます。まず 1 人目は、阿部詩選手です。東京オリンピックでは、柔道女子 52 キロ級で金メダルを獲得されました。日体大出身のお兄さんである阿部一二三選手とのダブル金メダルは、大変感動いたしました。どうぞよろしくお願いいたします。

続きまして、橋田舞子選手です。水球で東京オリンピックに出場されました。水球はかなり激しいスポーツで、水中の格闘技ともいわれております。東京オリンピックでは、体の大きな海外の選手と対等に戦う姿にドキドキしました。よろしくお祈りします。

そして 3 人目は、本日、オンラインでの参加となりますが、入江聖奈選手です。東京オリンピックでは、ボクシング女子フェザー級で日本女子アマチュアボクシング選手としては、史上初の金メダルを獲得されました。カエル好きとしても、大変話題になりました。どうぞよろしくお願いいたします。

本日のこのパネルディスカッションのテーマは「日体大で NASS のサポートを受けて」ということになっています。3 人の選手は、先ほどご紹介したとおり、かなりのトップアスリートなんですけれども、学生さんでもあります。この日体大で、NASS のサポートを受けて良かったことや、もっとこうしたほうがいいとかいうことがあれば、それぞれからお話を伺って、今後の NASS のサポート内容をより充実したものになるように生かしていきたいと思っています。先ほども申し上げましたけれども、学生アスリートを支援するのが NASS の使命ですので、学生アスリートに役立つシステムを構築するためにも、いろいろご意見を伺いたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

早速、質問をさせていただきます。それぞれ 3 人にお伺いします。どのような NASS のサポートを受けていたのかを、少し具体的に教えていただきたいと思っています。初めに阿部選手、よろしいでしょうか。

阿部 私は心理サポートを受けさせていただいています。内容としては、月に 1 回か 2 回のミーティングをして、自分の今の心理の状態を話し合いながら理解していただいて、また私の今の頭の中の整理っていう部分を話し合いの中で、しっかり整理して、今後心理状態が悪い場合は、より良くするためにはどうしていくかという話し合いながら、試合までの期間を進めていっています。

須永 カウンセリングしてくださる方は、どれくらいの時間、話を聞いてくれるんですか。どれくらい自分

の心の状態を整理できたりしますか？

阿部 私がずっと聞いてほしかったら、多分ずっと聞いてくれます、優しい方だと思うので。私は自分の伝えたいことは伝えて、その中でどうしたらいいよってというアドバイスをいつももらい、次につなげるという形で話をしています。

須永 ありがとうございます。先ほど、高井先生のほうから心理サポートの具体的な内容の発表もありましたが、スポーツ心理学のエキスパートがそろっていますので、阿部選手は普通に話しているつもりだと思うんですけど、気持ちを整理するためにはきっと専門的な聞き方があるのではないかと思います。ありがとうございます。

須永 続いて、橋田さんお願いします。

橋田 私は、ウエイトトレーニングのメニュー提供とトレーニングのフォーム指導を中心にトレーニングのサポートを行っていただいています。

須永 サポートは具体的にフォームや回数の設定とか、重さなどそういったものですか。

橋田 そうですね。重さは自分たちで決めますが、メニューの回数やセット数の指定があります。サポートを受ける前は、ベンチプレスするときに腰を上げている選手がかなり多かったんですが、NASSのサポートを受けてからは、腰を上げないフォームに改善され、スクワットであれば、しっかり90度まで下がっていない選手もいましたが、もっと下げるように指導があり、そこが改善された気がします。

須永 確かに正しいフォームで行わないと、狙った部位の筋肉が肥大しなかったりするので、非常に重要だと思います。トレーニングで自分のフォームを映像に撮影してもらうなど、確認することはありましたか？

橋田 そうですね。お願いすればiPadで撮ってくださって、それを見て一緒にここは駄目だねと、一緒に見直してくれます。

須永 橋田選手は、自分のトレーニングをしている映像を見て思った通りでしたか？気付いたことや感じたことはありますか。

橋田 私は本当にベンチプレスのときに腰が上がっちゃう癖があり、上げないように意識してても、映像で確認すると拳1個分ぐらい上がっていました。どう意識すれば良いかを教えていただきました。

須永 そうですね。やはりNASSで日体大に専門の方がいるからこそ、普段の練習の中で映像を撮ってみようと、良いサポートができるのかなと思いました。自分でイメージをしているけど、実際に体がそうになっていないというのが映像で確認できて良かったと思います。ありがとうございます。続きまして、入江選手NASSで受けたサポートについて、少し教えてください。

入江 私は、トレーニングのサポート、心理のサポート、女性の月経についてのセミナーを受けました。

須永 ありがとうございます。トレーニングでは、具体的にはどんなサポートを受けましたか。

入江 個人サポートで、自分が伸ばしたい能力とかを聞いてもらい、こういうメニューを入れてみようかというトレーニングメニューの提案を受けました。

須永 トレーニングのメニューを提案してもらったと思うんですけども、これは本当に良かったな、みたいなものがあれば教えてもらいたいです。

入江 アブローラーをアップの一環として取り入れてみたらと言われたことです。アブローラーで上半身に刺激を入れることで、パンチを打つときにしっかり決まるというのが先生の提案で分かりました。アブローラーは、アップではなくメイントレーニングの一つだと思っていましたが、あえてアップで取り入れることでパフォーマンスがより引き出せるというところは感動しました。

須永 それは素晴らしいですね。やっぱり、ちょっとした工夫やアドバイスをしてくれる方がいるっていうのは、大変良いことだと思います。入江選手は心理のサポートも受けていたということですが、どのような形で受けていましたか。

入江 サポートを受けていたときは、月に1回、先生と対面や Zoom でお話ししていました。月間目標や気持ち、今の自分の心理の状態を1時間ぐらい話し合っていました。

須永 差し支えなければ、その心理の先生とお話の中で自分はこんなことを思ってたのかとか、こうすればよかったんだ！のように、気付いた点や良かったことを具体的に教えていただけますか。

入江 東京オリンピック前の日本代表を決める試合での心理サポートで、私がめちゃくちゃ緊張するということを伝えたら、「その緊張はみんなが味わえる緊張じゃなくて、日本代表を争うところの緊張は限られた人にしか与えられない緊張だから、その緊張も誇りに思って」とアドバイスを受けたときに、「この緊張って贅沢なものなんだな」という視点で捉えることができました。その言葉は、今でもずっと心に残っていて、緊張したときもその言葉を思い返したりしてます。

須永 大変素晴らしい言葉を掛けてもらいましたね。これは結構、それぞれの方にも当てはまるかもしれないです。その人にしか味わえない場面での緊張というのは、ポジティブに捉えれば良いですね。ありがとうございます。逆に今、入江選手から教わりました。ありがとうございます。そして最後に月経のことについて、セミナーを受けたということでしたが、実はそれは私が担当しました。あれ、楽しかったですよね。

入江 楽しかったですよね。みんなも楽しんで受けてました。

須永 普段から生理の話や月経の話というのは、女同士でもしないんですよね。あの場では4人で実体験など、いろいろ「私はこうだけど、あなたはどうか？」みたいな感じで比べて、ちょっと病院に行ったほうが良いのかどうかをお話ししましたよね。女性アスリートサポート部門では少しでも女性アスリートの月経の悩みを改善できるように様々なサポートをしています。少しでも入江選手の役に立ったのであれば幸いです。ありがとうございます。

今、サポートを受けて、比較的良かったと思うことをお話しいただきました。逆に NASS のサポートを受けて、もう少しこういうことがあると良いなど改善点があれば、ちょっとお聞きしたいです。阿部選手、いかがでしょうか。

阿部 もう少しこうしてほしいという意見はないんですが。

私は心理サポートを受けていますが、その心理の状態を普段私のことを見ているコーチや監督の方にしっかり情報共有していただいて、支えてもらっている人たちに私の心理状態をしっかり知ってもらうことが一番大切なんじゃないかなと思います。

須永 ありがとうございます。どんなサポートを選手にしたか、その結果もコーチやサポートスタッフに連携して情報が伝わっていると、もっと良いなという感じですかね。ありがとうございます。橋田選手、いかがでしょうか。

橋田 私たちは、今年に入ってから結構ハードなウエイトが続いているので、週に1回程度はインナーマッスルの強化をチューブなど使って、障害予防のトレーニングも取り入れていただけるとうれしいなと思います。

須永 すごく具体的なことが出てきましたので、ここにいらっしゃるトレーニングサポート部門の方は、ぜひ実施していただければと思います。このように具体的な意見を今後もスタッフの方に伝えてください。スタッフも選手のために少しでも役に立ちたいと考えていますので、ぜひこれからも要望を伝えてコミュニケーションをとってください。ありがとうございます。

入江選手はいかがでしょう。

入江 ちょっと考えてみたんですけど、やっぱり思いつかないですね。本当、至れり尽くせりの素晴らしい環境でボクシングをさせていただけて、本当に感謝でございます。

須永 大変うれしいお言葉をありがとうございます。今、会場で、みんな喜んでます。ありがとうございます。

次の質問に行きたいと思います。競技を続けてきて、心配だった点や悩まされた点というのをお聞きしたいです。こういったものが、これからの必要なサポートにつながってくると思います。医・科学的な視点、例えばトレーニングや栄養・食事、体のことや怪我、メンタルや練習環境、また体重管理など、いろいろあると思います。これまで長い競技をいろいろ続けてきた中で、ちょっと心細いというか不安な点とかあれば教えていただきたいです。阿部選手、お願いします。

阿部 私自身、トレーニングや栄養の部分、メンタルな部分をすごく皆さんにサポートしていただきながら、柔道ができていますので、今困っていることはないんですが、一つ、私は月経の部分に関して、東京オリンピックの前はすごく悩んでいました。また月経は他の人と比べることができない部分だと思うので、気楽にすぐ話ができる方がそばにいれば、すごくありがたいなとは感じていました。

須永 もっと早く出会えればよかったですね。東京オリンピックの前に生理がかぶってしまいそうで、少し不安な思いをしているということは、ちょっと人づてに聞いておりました。薬を飲むのかどうかみたいなのところも判断しづらく難しかったかもしれないです。ぜひ、今後はNASSの女性アスリートサポート部門をご利用ください。

阿部 ありがとうございます。よろしくお願いします。

須永 橋田さんはいかがでしょう。

橋田 私の所属している水球部には専属のトレーナーさんがいなくて、怪我をしたときに、すぐに対応してもらえ
る環境がちょっとまだないと思うので、大きな怪我をしたときにどうしようっていうのがすごく心配でした。

須永 試合の時ではなく、練習のときですか？

橋田 そうですね。練習のときもそうですが、日体大で出る試合にはトレーナーさんは付いてこないで、
両方ともいない状態です。

須永 そうですね。確かにどの部活でも、専属のトレーナーさんや栄養士さんがいてくれたらと考えますよ
ね。一番初めに杉田先生のほうから、NASS の利用状況のアンケート調査が報告されていました。も
う少しサポートの頻度が増えたら良いなといった声も上がっていたので、それが選手からも出てくる
というのは、一番重要な問題なのかなと思います。サポートできるスタッフがもっと増えたら良いかもし
れませんが、学生さんが勉強してサポートするという体制を整えていくことも大事なのかなと思いま
した。ありがとうございます。

入江選手、お願いします。

入江 私が不安に思った点は、オリンピックや世界選手権は良いのですが、ローカルな国際大会になったと
きに、一緒に同伴してくれるドクターがボクシングにはいないので、試合とかでけがをしたり、海外で
体調を崩したときに、ドーピングに引っ掛からない薬だったり、専門的な知識を提供してくれるドクター
がいない。周りのコーチも間違った意見もあるかもしれないので、そういった国際大会でのドクターが
いない問題はちょっと不安だなと思うところがあります。

須永 会場には、お医者さんはいるけど、専属というか、日本チーム専属のドクターがいらっしゃる
という感じですか？

入江 はい。会場にはドクターがいるんですが。私も昔、高校生のときに熱を出したことがあり、ピンクの
薬を飲まされたことがあって、すごいドキドキしながら試合期間を過ごしていたので。日本のドクター
がいるとすごく安心だなと思います。

須永 そのお薬が試合会場で出されているのであれば、そのピンクのお薬も安全だと思うんですけど。もし
町の病院に行って処方された場合には、それが本当にドーピングに引っ掛からないかどうかというの
は、すごい不安ですよ。NASS のほうで対応するのは難しいですけども、ボクシング連盟にぜひ
要望を出していただきたいと思います。

今ちょっと3人に順番に聞いていったんですけども、他にも困ったというのがあれば、もう少し伺
いたいと思いますがいかがですか？そんなに悩むことはなく、結構、恵まれた環境できている感じだ
かね。ありがとうございます。でも、今出たような、そういう月経のことをもうちょっと気軽に話せる
場があったらとか、専属のトレーナーがいたほうが良い、お医者さんがいたほうが良いというのが切実
な選手からの声だと思いますので、できる限り、そういう環境を整えていけるように、私たちはしてい
かなければいけないのかなと思います。

それでは、少し話題を変えて、皆さんの共通点としては日体大の3年生ということで、今までいろ
んな授業を受けてきたと思います。日体大の授業で競技力向上に役立った授業があれば、その内容やど
んなときに役立ったかっていうのを教えていただきたいです。

入江さんから、お願いします。

入江 私は実技の授業がすごく役に立ったと思っています。サッカーやバスケットボール、器械体操などで。今までずっとボクシングっていう感じだったので、違うスポーツに触れたり、頑張っって新たな技術を習得したりするっていう過程で、自分の体の使い方の幅が広がったりして、自分は結構不器用なほうなので、そういう体の使い方を習得するということの中で、すごく競技力向上につながったのかなと思います。

須永 非常に興味深くてもう少し聞いてみたいんですけど、例えばサッカーだったらどうですか？普段ボクシングだと、主に上肢を使う運動でサッカーは下肢の運動になりますけれども、具体的に何かこんな動きが新鮮だったとか、ボクシングに役立ったなどあれば教えてください。

入江 単位を取るためにリフティングを 10 回しないとイケなかったんです。本当、つま先の感覚が全然、私、最初なくて。でも、頑張っって授業を繰り返していくうちに、ちゃんと足先まで神経が通りましたし。試合をするときも結構、ボクシングよりもより広い視野がサッカーでは求められて、しかも素早く判断とか誰にパス出すとか考えないとイケなかったんで、広い視野とか判断力とか、すごくためになったなと思います。

須永 今、入江さんがお話ししてくださったことは、すごく深くて、ずっと同じ動き、同じ競技をやっているよりは、さまざまなスポーツを行うことによって、違う筋肉や神経が刺激されたりして自分の専門的な競技に生かせるということですよ。ありがとうございます。

橋田さん、お願いします。

橋田 私はそのままの授業なんですけど、競技力向上実践プロジェクトという授業があって、内容としては、長期の目標をまず一つ立てるんです。それを達成するために、また小さい目標を 10 個考えて、大きい目標を最終的に達成するために、練習の計画を毎月自分で考えるっていう授業なんです。この事業を受けてみて、自分で練習の計画を考えることができるので、ゲームとかでうまくいかなかったところの練習を自分が考えてすることができるので、プレーの改善というのが早くなったような気がしました。

須永 めちゃくちゃ良い授業ですね。それこそ、本当に競技力を向上していくために、具体的にどんなことをしていったら良いかということをお学授業ですよ。もうちょっと聞きたいです。具体的にどんな目標を立てたのか、どんなことをして、どんなことをやったら、こんな良いことがあったみたいなのを聞いても良いですか？

橋田 私は長期の大きい目標の一つとして、インカレで優勝することを目標にしました。それを達成するためには、オフェンスだったらシュート力だったり、相手を回し込む力だったり、テクニックとかも必要ですし、ディフェンスだったら、フットワークとか。もちろん筋力も必要なので、そういうのを計画に立てて、最終的に優勝できるようにやってきました。そうしたら、自分がやりたいことをやって、できなかったことができるようになるので、それにどんどん積み重ねていって、最終的にはインカレで優勝することができたので、良かったかなと思います。

須永 素晴らしい授業ですね。ありがとうございます。

阿部選手、お願いします。

阿部 私は稽古論という授業がありまして。その稽古論という授業がすごく気持ち的な部分なんですけど、私に新しい刺激を与えてくれた授業だったなと思います。

須永 稽古論は、どんな授業ですか？

阿部 『五輪書』というものがあったり、その中の内容を授業で教えていただいたり、あとは宮本武蔵の生き方とか、そういうものを学びました。昔の考え方なんですけど、現代にもつながる考え方でもあったので、すごく勉強になりました。

須永 スポーツ文化学部武道教育学科ならではの授業なので、そこに入らないと学べない学問だと思います。確かに、今日は最新のスポーツ医・科学を研究をというような話がたくさん出てきているんですけど、やはり、昔ながらのそういう稽古に対する考え方とか取り組み方とか、そういったものを取り入れることによって、より競技力の向上につながると思いますので、良い授業を受けられて何よりです。会場にいる先生もいろんな授業を持っていて、私はスポーツ生理学を教えています。バイオメカニクスとかスポーツ心理学とか、スポーツ栄養学とか、その辺が出てくるかなと思いきや、また違うのが出てきて面白かったです。日体大だと実技のイメージが強いかもしれないんですけど、本当に競技力向上に役立つスポーツ科学的な医学的な授業もたくさんありますので、3人には競技力向上やコンディショニングとかに役立ててもらえたら良いなと思います。来年はもう4年生なので、卒業研究もありますね。試合に出場しながら、研究を進めていくのはすごい大変だと思いますが、ぜひ頑張ってください。

それでは、次の質問にいきたいと思います。やっぱり学生アスリートというところで、学業と部活の両立ということが、とても大変だと思うんですけども。ちょっと医・科学サポートとは離れますが、アスレティックデパートメントでは学修・キャリア支援を行うということもあります。もし、学業と部活を両立することに関して、困っているようなことがあれば教えてください。もし、全然困ってなければ、うまくいく秘訣を教えてください。阿部選手から、よろしいですか。

阿部 大きな試合の前は合宿が重なったり、そういう日々なので授業に出れない場合が多かったりするんです。その場合は、前々から担当の先生にはしっかり連絡して、違う形で課題を出していただく対応をしていただけたので、すごく私自身助かりました。

須永 そうですね。海外遠征や試合など、しばらく授業に出られないこととかがあって大変だと思います。でも、授業に出ないで試験も受けないで終わりというのは許されないのだから、違うかたちで対応していただくということですよ。阿部選手にとってもそれはすごく大変だと思います。でも、今のところ順調に単位を履修されてますよね。ありがとうございます。続いて、橋田さん、お願いします。

橋田 私は、両立に困ったことはあまりせん。コツというか、私のやり方としては計画を立てます。例えば練習が早く終わる日に、きょうはこれをやっちゃおうという感じで、課題とかだったら終わらせませす。練習が終わるのが遅い日は多分、やりたくないと思ってしまうので、何もやらなくて良いように、寝るだけという感じにするように計画を立てて、やれるときに一気にやっちゃいます。

須永 私としては、困っていることを聞き出して、何かサポートできないかなと思って聞いてみましたが、2人とも結構、うまくいっているようですね。部活で練習をして、クタクタになることもあることを想定して、計画してやれば全然大丈夫ということですね。みんなに聞かせてあげたいです。ありがとうご

ざいます。それでは、入江選手はいかがですか。勉強と部活の両立は。

入江 私も先生方のご理解のおかげで支障をきたしたことはないです。うまくするコツというところですけど、そもそも自分たちが大学生アスリートというところで、学業もきちんとすることが求められることとと思っているので。勉強するのは当たりまえなので。めちゃくちゃ気持ちが病んじゃうぐらいの量のレポートが出されているわけでもないで、しっかり隙間時間を活用すれば、自然と終わる内容にしてくださっている。コツコツとが大事なのかなと思います。

須永 ありがとうございます。3人とも優等生でした。今年とか去年は新型コロナウイルスの影響でオンライン授業となりましたが、皆さん3年生なので1年生のときには普通に世の中が回っていて、対面で授業を受けていました。でも、2年生、3年生は、オンライン授業がメインだったと思います。それで困ったこととか、むしろ良かったこととか、何かオンライン授業に対して、少し意見を聞かせてもらえればなと思うんですけど、阿部選手はいかがでしたか。

阿部 オンライン授業での困ったことは、対面とは違って内容があまり入ってきにくいというのか。対面でしっかり先生の顔を見て、先生の声を聞きながら授業を受けているほうが内容は入ってきやすくて、自分もすごく質問もすぐにできる形になるので、その部分は少し困ったかなとは思いますが。オンラインで良かったなという点は、どこでも授業が聞けるという部分で、合宿先でも午前中練習して、午後に授業があれば合宿先でも授業を聞けるまで、そういう部分ではオンラインでも良かったなと思います。

須永 阿部選手はスポーツ生理学をちょうど履修してて、私、担当だったんです。本当にきちんと課題も毎回提出して、リアルタイムの Zoom でやるときも、分からないことをきちんとチャットで質問してくれるなど、すごく積極的に授業を受けているなというのが感じ取れました。会わないと分からないこともあって、なかなか難しいとは思いますがオンライン授業でもきちんと積極的に授業を受けるような姿勢をとれば、知識とか授業の内容というのは学ぶことができましたかね。私もオンライン授業を2年間やってきていて、学生がどう感じているのかちょっと不安なところもあったので聞いてみました。スポーツ生理学はどうでしたか。何か覚えていることとかありますか。

阿部 月経の話は、覚えています。

須永 ありがとうございます。お役に立てて光栄です。私たち、教員は少しでも授業で教えたことが競技力向上とか、コンディショニングに役立ったら良いなと思って教えているので、うれしいです。ありがとうございます。橋田選手、よろしいですか。

橋田 私も困ったことは、対面だと分かりづらいときもあるので、すぐ質問とかができないオンラインでは少し、そこが困ったかなと思います。良かった点としては、阿部選手も言われたようにどこでも授業が受けられるということと、学校まで行かなくて良いので朝練とかがあるときはギリギリまで寝ていられるのが、すごくうれしかったかなと思います。

須永 ありがとうございます。やはり、先生に質問するのが難しいっていうのが、2人共通していましたね。対面のときは授業が終わった後に、先生に聞きに行っていましたか？

橋田 行かないときもあるんですけど、分からないことがあったりとかしたら、最後に聞きに行ったりした

こともありました。

須永 やっぱり、優等生ですね。意外とオンラインで先生と直接会えないことの不便さを感じて、先生に気軽に質問できるような対面のありがたさというか、そういうのもオンラインのときに感じられたのかなと思います。先生は、自分の授業を聞いて、何か感じたり疑問を持って質問をしてくれるとすごいうれしいんですよ。恐らく4月から対面に戻る予定ですので、授業を対面で受けるようになったら、積極的にまた質問していただきたいと思います。ありがとうございます。入江選手はオンライン授業、いかがでしたか。

入江 私はオンライン授業の方が素敵だなというふうに感じました。やっぱり、オリンピック前はほとんど合宿でいろんな所を飛び回っていたので、オンライン授業だったらみんなと変わらない授業を受けられますし、先ほども言ったように、隙間時間で授業を受けたり、課題をこなしたりできるので、私的にはオンライン授業のほうが好きだなと思いました。

須永 ありがとうございます。そうですね。皆さんのように海外遠征が多かったり、試合でしばらく大学に来られないときは、うまくオンラインを活用する、対面で来られるときには先生の所に来て質問するという感じで併用すると、効率的かもしれないですね。Zoomとかを私も今まで使ったことがなかったんですけど、今回のこの新型コロナウイルス、大変でしたけれども、これをきっかけに、すごく自分自身のそういうオンラインを使って何かをするというスキルも上がったと感じています。それは学生も教員も同じかなと思いますので、今後また対面に戻ったとしても、うまく併用していくことが望ましいですよ。もう少しだけ伺ってもよろしいでしょうか。

今、私、すごく気になっていることがあるんです。練習を頑張り過ぎちゃって、疲れが溜まり過ぎて怪我をしてしまったり、病気になってしまうケースがみられることです。女の子だったら、月経が止まってしまって無月経になってしまうというようなこともあります。皆さんは、普段トレーニングや練習をしていると思いますが、お休みの頻度は週何回かとか、どう休んでいるのか伺ってもよろしいですか。入江選手、よろしいでしょうか。

入江 ボクシング部は週6日部活をやって、毎週月曜日がオフという形ですね。

須永 その日は、完全休養というか、特に朝練とかもなく、1日お休みできる感じですか？

入江 はい。そうです。月曜日は全くボクシングに関わることはないですね。

須永 そのときに、どんな休み方をしているかとか、聞いてもいいですか。

入江 そうですね。友達や同期とご飯を食べに行きます。私、結構、インドア派なのでゲームをしたりとか、引きこもる日もあったりしますね。

須永 ありがとうございます。トレーニングをするときは一生懸命して、休むときにはきちんと自分の趣味の時間とかをつくったりする感じですね。ありがとうございます。橋田選手、聞いてもいいですか。

橋田 私の水球部も週6日活動していて、1日オフがあるという感じです。

須永 同じ質問をしますが、オフのときには、プールから離れて、違うことをやっているのでしょうか？

橋田 そうですね。オフの日は、私は結構外に出るのが好きなので、友達と一緒に買い物に行ったり、ご飯を食べに行ったり、何も予定がない日は寮で映画をずっと見たり、1日寝ている日もあります。

須永 そうですよ。終日寝て過ごしたりとか、友達と好きなことをするっていうのも非常に重要だと思います。ありがとうございます。阿部選手、いかがでしょうか。

阿部 私も皆さんと同じで、週6日練習で、1日オフです。

須永 具体的には、週1回のお休みって、ぐったりしているものですか。それとも、積極的に何かやっていたりとか。どっちのタイプですか。

阿部 結構ぐったりはしていますが、リフレッシュしたい気持ちのほうが強いです。日曜日がオフなんですけど、寝れる時間まで好きなだけ寝て、起きて、最近は温泉に行くことにはまっています。

須永 いいですね。それはコンディションを整えるためにも、非常に良いかと思います。なぜお休みの過ごし方を聞いたかということ、結構トレーニングのメニューをどうするかとか、食事のメニューをどうするかというのは、よく考えることはあると思いますが、休みの日に自分のために何をしようかっていうのを考えることが少ないと思います。実は最近ハイパフォーマンスセンター長の杉田先生が「アスリートがどう休んだらよいのか」という内容がたくさん書いてある「休養学基礎」という本を出されました。休みをないがしろにしないというか、効率よく疲労回復するためにはどう過ごすかについて考えることが非常に重要です。いまお話を伺ったら3人ともよく考えていて、だからこそ切り替えて、休日の次の日の練習に一生懸命取り組むことができるんだなというのが分かりました。ありがとうございます。

そろそろまとめのほうに入ります。本日のシンポジウムのテーマは、NASSサポートというのを今後良くしていくためにはどうしたらよいか、JISSやHPSCと連携してアスリートをサポートしていくのか、今後どういったことが求められるのかについて考えることでした。皆さんはオリンピック選手です。おそらくNASSの他にJISSのほうでも、それぞれサポートを受けていたと思います。それぞれのサポートを受けて思うこと、感じることも、もっとこうしたらいいというようなことがあれば教えていただきたいなと思います。阿部選手、いかがでしょうか。

阿部 私はJISSのほうでもサポートをしていただいていたので、そのときに感じたことは、大学でサポートをしていただいている人とJISSでサポートしていただいている人は全く違い、トレーニング内容、トレーニングのときの状態、今、こういうふうに分かっているという情報をお互い共有していただくと、選手としてはすごくありがたく思います。

須永 連携をもっと強化したほうが良いということですね。可能な限りで情報をもし共有できるのであれば、させていただきたいですね。

阿部 私の場合は、情報を共有していただいていたので、トレーニングをスムーズに進めることができました。

須永 阿部選手の場合はそうだったかもしれないですが、全ての選手がそうではないかもしれません。今後はそういったところを取り入れていければと思います。ありがとうございます。橋田選手はいかがでしょう。

橋田 私は一度、右肩をけがしたときにJISSで治療をしていただいていた。日体大に入学したときに

リハビリを日体で受けれるようにしたかったんですが、レントゲン画像とかも共有はできていなかったみたいで、JISS まで毎回リハビリに行っていたのですが、ちょっと遠くて。そのために時間を割いていたことも結構ありました。レントゲン画像やけがの状態とか大学と共有していただいて、学内で行えるようにしていただけたら、すごく嬉しいなと思います。

須永 そのようなけがや病気の個人的なデータの取り扱いは慎重にしなければいけないので、なかなか簡単に送ったりすることは難しいと思いますが、サポートする人たちが、今後しっかり連携していければ、橋田選手に関する情報を共有して、より良いサポートができるかもしれません。ありがとうございます。最後に入江選手、お願いします。

入江 私は健康診断とか体力測定以外であまり JISS を利用したことがないので、活用できるように頑張りたいです。

須永 そうですね。JISS もたくさんの選手を抱えて大変だとは思いますが、素晴らしい施設がたくさんあるので、今後入江選手も行けるように何かつなげていただければと思います。よろしくお願いします。

入江 ありがとうございます。

須永 ありがとうございます。そろそろお時間も迫ってまいりましたので、最後に今後の目標を一言だけ教えていただきたいです。阿部選手、いかがでしょうか。

阿部 一番の目標は、パリオリンピック 2 連覇をしたいと。そのために、色々な方々にサポートをしていただきながら、頑張りたいと思います。

須永 応援しています。

阿部 ありがとうございます。

須永 続いて橋田選手、お願いします。

橋田 私は 6 月にユニバーシアードがあるので、そこでメダルを目指せるように頑張りたいと思います。

須永 応援しています。それでは、入江選手、お願いします。

入江 私は 9 月のアジア大会で金メダルを獲得して、そこでも日本人女子ボクシング初という称号をいただけるように頑張りたいと思います。

須永 応援しております。この会場にいる全員が、皆さんの役に立ちたいと思ってどのようにサポートをすべきなのかを考えている人たちなので、ぜひ頼りにしてください。本日は学生トップアスリートを代表する 3 名に今後必要な医・科学サポートとは何かということについて、伺ってまいりました。選手の皆さんから伺った要望をできる限り実現させるように私たちも動いていきたいと思っています。本日は貴重なお話をありがとうございました。最後に選手の皆さんに拍手をお願いいたします。それでは、これもちまして、パネルディスカッションを終了といたします。ありがとうございました。

「事例紹介 (JSC)」

ハイパフォーマンススポーツネットワークの構築について

藤原 昌

JSC ハイパフォーマンススポーツセンターハイパフォーマンス戦略部戦略課
医科学連携推進係長

日本スポーツ振興センターハイパフォーマンス戦略部の藤原と申します。本日は事例紹介ということで、私どもが取り組んでおりますハイパフォーマンススポーツセンターネットワークの構築事業について、ご紹介をさせていただきます。本日はこのような機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

では、初めに私どものハイパフォーマンススポーツセンターの簡単なビデオを紹介させていただきます。

国立スポーツ科学センターが 2001 年に開所いたしました後、味の素のナショナルトレーニングセンターができております。私どものハイパフォーマンススポーツセンターですが、

アスリートのトレーニング拠点とスポーツ医・科学支援が隣接してアスリートの日々のトレーニングをサポートするというコンセプトでできております。当初、2001 年には、ここに記載してありますようにスポーツ医・科学に関する研究であったり、支援、また診療事業といったものが中心でした。2008 年以降、現場へのサポートに関する事業を文部科学省、スポーツ庁から受託いたしまして、2013 年以降はスポーツ医・科学支援に限らず、中央競技団体様の中長期のアスリートの発掘・育成・強化を支えていながら、また女性のアスリート・パラアスリートの支援と、かなり包括的に中央競技団体様の発掘、育成、強化を支えていく施設になっております。

ただ、このハイパフォーマンススポーツセンターですけれども、東京の北区にありますが、全ての競技団体様の拠点になっておりません。そういったいろいろな競技の拠点として、現在、全国に 41 の NTC 競技別強化拠点というふうな形で指定をスポーツ庁で指定しております。例えば、冬季の競技ですとか、屋外の競技、海洋水辺系の競技など 41 の施設が指定されておまして、それ以外にも高所トレーニングの拠点といったものも 2 か所指定しております。こういった拠点を活用しながら、中央競技団体様は発掘、育成、強化の活動を進めておりますし、この指定した拠点に限らず、アスリートの日々のトレーニングといったものはご所属の大学、近隣の所属の施設で実施されております。

しかしながら、ハイパフォーマンススポーツセンターのように、拠点とスポーツ医・科学支援ができる人や場所といったものが隣接している施設は、なかなか全国にはございません。そういったところで、アスリートがトレーニングをする付近において、スポーツ医・科学支援を受けたいというニーズは、日々、中央競技団体様のほうからのお声が挙がっております。そういったものを達成するためにも、地域の機関とハイパフォーマンススポーツセンターが連携をして、私どもと一緒に一貫した支援を提供できるような体制が求められております。

先ほどのお話にもあったかと思いますが、スポーツ庁のほうで令和 3 年 12 月に持続可能な国際競技力向上プランといったものを立てており、そこにも居住地区や年齢に限らず、全国のアスリートがスポーツ医・科学情報によるサポートを受けられる環境を実現することが謳われております。



藤原 昌氏

こういった背景を受けまして、私どものほうではハイパフォーマンススポーツセンターネットワークの構築事業を進めております。この事業では、中央競技団体様に実施いただいております競技者の発掘、育成、強化活動を競技団体様が必要とする場所、タイミングで包括的に支援する。そういったネットワークを形成するとともに、こういったことを推進するためのスタッフ育成といった側面も持ちつつ、事業を推進しているものになっております。

具体的に、どんなことをやっているかということになりますが、先ほど久木留の話にもありました通り、「HPSC パッケージ」といった制度を用いて、常に競技団体様に提供しているスポーツ医・科学支援といったものの内容をコンテンツ化することで、例えば体力測定の方法、栄養、心理の講習会、IoT 技術を使った映像技術サポートなどをコンテンツとしております。そういったものを地域の機関や、専門の方に研修制度を用いて受講いただき、受講いただいた方を登録することによって、こういったコンテンツを用いたアスリートの支援を競技団体に提供する仕組みを作っております。こういったパッケージを運用することで、全国のアスリートの医・科学支援を支えていこうという事業になっております。

現在9つの HPSC パッケージを決定しております。主には栄養の講習会、心理の講習会。心理の講習会の中にも、実技を伴ったチームビルディングもあります。それ以外にも、体力測定。先ほどのハイパフォーマンスジムという施設もありまして、そこで実習しております、3方向から映像を撮影し、アスリートの姿勢をチェックするサービスも定型化しております。それ以外に、映像技術を用いた映像サポートに用いる機材、プログラムといったものも定型化しており、こういったものを地域の機関、専門の方に提供していくように広く進めております。

今後もこういった HPSC パッケージをどんどん増やしていき、より良い医・科学支援のサービスを増やしていこうと取り組んでおります。

この後、幾つかパッケージのご紹介もさせていただこうかと思っております。最初に、JISS フィットネスチェックという、体力測定を主体とした内容になっております。こちらについては、先ほどもお話があった個人情報の取り扱いや体力測定を実施する際には、機材や施設の場所の問題もありますので、一定の要件を提示させていただき、公募型で連携機関（体力測定）を指定しております。こちらは、昨年7月から9月にかけて、連携機関の公募を行い、現在9つの機関を指定させていただいております。

こちらが現在指定をさせていただいた機関でございます。こういった機関で、私どもと同じ機材を用いて JISS で行っている体力測定と同じ内容を地域でも実施いただくことを目指しております。こういった機関で測定したデータをデータベースに登録し、アスリートが地域で測定した場合においても、過去、例えば国立スポーツ科学センターで測定したデータをフィードバックに使ったり、あとは統計値としても蓄積する運用となっております。年間、国立スポーツ科学センターでは、大体 1500 件程度の測定を行っております。こういった地域の機関と連携することで、より多くの測定を増やしていければと考えております。

今後も連携機関を増やしていくことで、アスリートが合宿する場所、所属する場所において、我々とデータの連携が促進されるような取り組みを目指しております。

もう一つ、栄養の講習会について、一つご紹介させていただきます。私ども、中央競技団体様に対しても栄養の講習、心理の講習といったものは年間を通じて実施させていただいております。こういった講習の内容、スライドといったものを定型化いたしまして、競技団体様が実施したい場所で、地域の専門家に、このプログラムを実施いただくということを動かそうと思っております。

具体的には、栄養のスライド、あとは講師用の内容ですね。講習会において気を付けるべきポイントとか、そういったものをまとめた講師用の資料。あとは、講習会が終わった後にアスリートに持って帰ってもらえるような、簡単な配布用の資料。そういったものを一式揃えて、それらを地域の専門家にアスリートの支援に使っていただく運用を目指しております。

こういった様々な栄養講習会の内容を幾つか用意して、競技団体様の合宿の内容だったり、対象のアスリー

トの要求に従って、講習会のメニューを選んでいただくということを目指しております。

もう一つ、IoT 技術のご紹介としまして、JISS Air と JISS Strobe というものを 2 つご紹介させていただきます。JISS Air が左側の図になります。その中でビデオカメラの左側に小さい SD カードのマークがあるかと思いますが、そちらが JISS Air と呼ばれるシステムになっております。具体的には、普段お使いのビデオカメラやデジカメの中に Wi-Fi の機能を持った SD カードを入れていただきます。そうしますと、その付近に登録してあるパソコン、タブレットにその収録した映像とかが自動的に送信され、インターネット回線を介して、その付近のパソコンにさらに動画や写真が共有される仕組みになっております。

具体的に言いますと、ジャンプの Take off の試技を撮影して、選手が着地した頃には、撮影した動画が選手の手元の iPad やパソコンのところで見られるということで、コーチがその付近にいなくても遠隔で同じ動画を確認しながら、遠隔でトレーナー等でコーチングの映像のフィードバックを行うことができます。主に冬季競技の方にご活用いただいているシステムになっています。

もう一つが、右側の JISS Strobe というシステムになっておりまして、こちらは固定したビデオカメラの一部に移動体が通過いたしますと、右の写真のように連続写真や連続した動画が自動生成する仕組みになっています。

こういったものは、他の既存の、市販のものでも実装されている技術ではありますが、こういったものが自動生成して即時にフィードバックできるというところが、この JISS Strobe の強みになっております。例えば、ジャンプ動作の Take off の試技ですと、すぐにこういった連続写真が生成されまして、先ほどの JISS Air と組み合わせると、着地した頃には自分の動作が見られるということにもご活用いただいております。下のような陸上ですとか、上に飛ぶようなジャンプ動作。そういったところの陸上選手で多くのアスリートを 1 人のコーチで見る場合において、こういったフィードバックのシステムをうまく活用することで、コーチ 1 人で多くのアスリートに技術指導ができるということもご活用いただいております。

こういった IoT 技術を活用した映像サポートというのは、なかなか人手がいなかったり、そのシステムが高額だったりといったところで、なかなかお困りの競技団体も多くいらっしゃると思います。こういったものも HPSC パッケージとして、広く展開できるように、パッケージ化を進めております。

このように、様々なパッケージをどんどん作りまして、地域の専門の方や機関の皆さまと協力して、中央競技団体様の発掘、育成、強化を支えていくというようなことを目指している事業でございます。

最後になりますが、HPSC ネットワーク人材データベースの構築も進めております。左側、職員も含めまして、パッケージを展開できる人たちを人材データベースに登録して、それぞれがご使用いただけるパッケージといったものが一覧で見られたり、サポートする人たちの略歴が閲覧できるように進めております。

実際に研究者のデータベースとして、皆さんもリサーチマップに登録されているかと思いますが、こういったアスリートの現場をサポートするような人材のデータベースといったものは、なかなか世の中にはありません。こういったもので現場をサポートできる方を中央競技団体を含めて、様々なアスリートにご紹介するために、データベース化を進めております。

もう一つは、先ほどご紹介した連携機関もデータベース化を試みまして、それぞれの競技団体様が活動する地域に応じて、サポートができる場所を広く展開するというところで、人や機関のデータベースもこのネットワークでは進めている次第でございます。

このように、医・科学支援の提携化と、データベース化を進めまして、広くアスリートを支えていく仕組みを作っていきたいと考えております。簡単ですが、今回、HPSC ネットワークのご紹介をさせていただきました。ありがとうございます。

「総合討論：アスリートの医・科学サポートにおける今後の連携と具体的取り組み」

登壇者：日本スポーツ振興センター 久木留 毅
藤原 昌
日本体育大学 杉田 正明
大本 洋嗣

進行：西山 哲成



西山 総合討論の時間は40分、17時10分を目途に進めさせていただきます。それぞれお話をいただいたことがたくさんありますが、医・科学サポートというキーワードと今後のHPSC、JSCと日体大のアスレティックデパートメントおよびNASSの連携についてですね。まず、久木留センター長に本日のNASSの取り組みと、どの部分で連携していけそうかという辺りで、感想をお聞かせいただきたいと思います。

久木留 西山先生、ありがとうございます。本日、NASSの取り組みについて事例を交えて、いろいろとご紹介いただきました。改めて思ったのは、やっていることは、恐らくハイパフォーマンススポーツセンターとほぼ同じような中身であると思いました。その中で、最後の学生アスリートの3名の方がお話ししていたと思いますが、まだまだ仕組みを把握していないのかと改めて思いました。本日の私の発表のところでも言いましたがなかなか伝わりづらいものがあるんだなとは思いました。これは正直な感想です。とはいえ、やろうとしていることは、日本体育大学のNASSでやっていることと、私たちハイパフォーマンススポーツセンターが日々模索しながらやっていることは同じだなというのが、まず一つ目の感想です。

もう一つは、藤原のプレゼンの中にもあったと思いますが、例えば体力測定というものの一つとっても、JISSの中でできることってというのは限られております。それをこの先、日本体育大学と包括的な連携協定をさらに進めていくことができれば、わざわざ西が丘に来なくても、大学内でできるわけです。なおかつ、データベース化をすれば、クラウド上にデータが載っているわけですので、先生方も取り出せるし、我々もまた入れてもらったものを見て、さらに良いものにしていくことができるのではないかと強く感じました。

西山 ありがとうございます。そうしましたら、日体大のハイパフォーマンスセンターのセンター長、杉田先生、HPSCの話聞いて、連携できそうなところ教えていただけますか。

杉田 ありがとうございます。恐らく、本日お話を伺って、出てきていない部分もあったと思いますが、両者に共通する課題は、マンパワーとサポートの質向上、それから社会還元。我々が社会還元というと、大学の中の話になりますが、その人的リソースとクオリティーコントロール、その中でパッケージ化だったり、ネットワーク化だったりを通して人材育成をどう相互にやり取りできるのかということが一番、今後重要なことかなと思います。その中で、データの受け渡しであったり、セミナーをやってもらったり、相談に乗ってもらったりという様々な交流があるのかなと思います。僕はいつも、JISSの会議

でも出させていただいて意見を言ったりしますが、何が欲しいですかと言われたときに、私の立場で考える「何が欲しいか」というのは、トップアスリートの体力データが一番集積されているのは JISS だと思うんですね。その中で、各競技別の選手がこの項目で、これぐらいの数字以上だとオリンピック選手になりますよとか、これ以上だとオリンピックでメダルが取れますよという具体的な目安になるようなものを JISS から促進してもらえないですかということ、実はずっと言い続けてきているんですよ。そこは、NF であったり、大学のトップを抱えているところから、ものすごく要望される場所ではないかなと。大本先生に聞いてみたいんですけど。そう思っています。ということで、そういったものも含めて、交流をしながら、良い人材を育てるプログラムづくりにわれわれ、協力できるのではないかなと思っています。サポートする人、支える人のプログラムですね。

西山 ありがとうございます。もちろん共通した話題になっているわけですが、データベース化に関しては、パッケージ化に関しても杉田先生のご意見は、多くの人が使えることになることはもちろん広がることでプラスだと思いますが、その質をどう担保していくかという。NASS が抱えている量と質ということに掛け合わせて、きつのご意見をいただいたと思います。一方で、もう一つはやはり目印になる基準値って、日本全体でトップアスリートの競技力向上を目指していこうとするときに、その情報ってみんなで共有できるともっと底上げになるのではというご提案だと思うんです。その辺りのデータベース化といっても、かなりお持ちになっているデータの中ではシークレットレベルが高いように見えるわけですが、その辺りまで踏み込んだことができるのかどうか、久木留センター長、いかがでしょうか。

久木留 ありがとうございます。先ほども少し触れましたが、2つあると思っていてですね。1つは最初のところで言った個人情報保護法。同意書の問題ですね。私たちは測定をするときに、同意書を取ります。その同意書が実は統一されているかっていうと、メディカルチェックとフィットネスチェックと個別サポートと、ちょっと少し違います。この法律的なところをいかにしてクリアにしていくか。もっと言うと、もう一回、包括同意書というものを取ってしまえば、いろんな形でそのことをクリアできる可能性が出てくるっていうのは、弁護士さんと話して分かってきたんです。

2つ目は、先ほども古賀ヘッドコーチの話をしましたけれども、一番大事なのは、競技団体との話し合いだと思っています。競技団体の強化の責任者、例えば、大本先生が水球のヘッドコーチだったときに、大本先生たちの同意もなしに勝手に水球の全日本のレベルはこれですよと出してしまったら、「何やっているんだよ、JISS」と言われるわけじゃないですか。つまり、競技団体との関係をしっかりとやって、競技団体がそれを望むならば、しっかりとそれを出していく努力をしなければいけませんし、杉田先生の中では、人的リソースっていう話があったと思うんですけど。マンパワーという点で、今何が変わっているかという、JISS ができた 2001 年のときは実際にサポートをさせてくださいとお願いして回ったんです。要はそうしないと JISS っていうのは何者か分からなかったわけですね。これは恐らく、NASS ももしかしたら同じかもしれません。それが一定期間を経ると、本日のお話を聞いても、阿部さんがそのサポートをこんな形でやってもらいたい、入江さんがこんなふうにしてほしい、いろんなことを言いますよね。今は逆にサポートをしてくれ、してくれてというのが出てきているんです。その中で大きく変わったのは 2014 年以降、パラリンピックのサポートっていうのが厚生労働省から文科省に移行した関係で、JISS が受け持つようになったんです。そうすると、じゃあオリとパラ、夏と冬やるんですね。そうすると何が起こるかっていうと、マンパワーが全く足りない状態なんですよ。もっと言うと、契約の人は 5 年間いるんですけども、フルタイムでパーマネントの定員が極めて少ないっていうのが今の JISS の現状です。この辺りをどうクリアしていくかっていうと、藤原が言った、ネッ

トワーク化で、逆に例えば杉田先生がうちに来てくれる。大本先生がアドバイザーになってくれる。そういう形ができる、またさらに変わってくるんじゃないかなというふうに思うんですね。そのような状況です。

西山 藤原先生、実際に担当していて、何かご意見はございますか。

藤原 そうですね。まずはパラリンピックのアスリートも我々で支援をさせていただくことになりまして、団体数ですと現在 70 超の団体を対象としてヒアリングをしています。強化単位という形で、男女それぞれ強化の活動が異なったりとか、種別ごとに異なるとなると、100 近くの強化単位を対象に調整していかなければならない状況でございます。さらに、トップ・オブ・トップのサポートに限らず、中長期的に中央競技団体様もサポートしてほしいというお話がありまして、やはりジュニアの選手だったり、次世代の選手の測定もお願いしたいということは多く聞いていますが、やはり先ほどあったような人的リソースの限界があって、それをなるべく叶えるために、こういったネットワーク化というのは、われわれも喫緊に取り組まないといけないという認識はあります。また、20 年間における約数万件の体力測定データを蓄積しておりますが、こちらについても昨年度、測定方法や、統計値についてハンドブックとして皆さまに公開しております。そういった形で、なるべく蓄積したものを分かりやすく展開するといったものも、我々の務めかなと思っております。

西山 大本先生、競技の監督もやっているお立場で、かつ、大学の NASS でやってこられている経験からすると、体力測定の結果って、実際ナショナルチームなどでは活用されているんですか。

大本 あまり活用していないかもしれないですけど。先ほど、岩原先生の話にあったと思いますが、継続してデータを取るっていうのは少なく、力試しみたいな感じで終わることがあります。これはマンパワーの問題にもつながり、水球の場合はそこまで細かくやっていません。測定したデータの推移まで見れていなかったの、今後はきっちりやっていきたいと思えます。冒頭、JISS の悪口みたいなことを言ってしまったが、まずは謝罪させていただきます。NASS を立ち上げたときに、スタッフは結構、情熱を持って、まずは日体大でちゃんとしたシステムを作ろうとしましたが、学内で理解されないという問題がありました。どうやって学長や理事長にこの活動を理解してもらえるか。さらにいうと、事務職員の力がなくて全く動けません。事務職員の方々に何かやっているけどよく分からないと思われちゃっているところがあったので。選手をサポートするだけではなくて、そのプレゼンをしなければいけないと考え、教職員にリーフレットを配布しました。日体大の中での広告といいますか、そういうことからスタートしています。日体大の小さな組織ですら、なかなか進んでいけないので、JISS とかハイパフォーマンススポーツセンターの活動を伝えるっていうのは大変なことだと思います。本日改めて聞いてみても JISS やハイパフォーマンスセンターは素晴らしい取り組みをしているのに、私ですら伝わってこなかったから、愚痴を言ったようなことになりました。理解されると、応援してもらえます。この取り組みを、メディア発信しないと、もしかしたらコアのスポーツ好きな人間がやっているだけと取られてしまうのはもったいないと思えました。理解を広めていくと、将来なりたいことがトップスポーツ選手じゃなくて、トップスポーツ選手をサポートする仕事に就きたいというような職業が上がってくると、マンパワーも増えるでしょうし、日本体育大学の受験者数も増えると感じました。

西山 狙い通りに答えてくれました。質を高めて、手を増やすというために、広めるための方法ってやっぱり必要だと思います。先ほども言われたように最初、JISS が立ち上がったときには、サポートはいか

がですか、と回られたっていう。NASS も全く同じで。広めていくことは、単に方法じゃなくて、質を高めながらサポートする手を多くするっていうことが必要な段階なんじゃないかと思いました。女性アスリート 3 人が来てくれて、須永先生が上手に司会をしてくださいましたが。あのトップアスリートたちが頼めば、何かやってもらえるところがあったんだろうけれども、これをやってもらってればよかったというふうに振り返る。一方で、NASS にこういうことをやってもらってありがたかった、大学としてありがたいことをやってくれているという。こんな話があって。彼女たちは、世間に対する発信力がすごく強いにもかかわらず、しかも、その彼女たちが、ちょっと聞けば分かることを拾えてなかったりする。その辺の広め方っていうか、藤原先生は、きっといろいろなことを考えて、いろんなことを見ておられるんじゃないかと思うんですけど、その辺りはどうですか。

藤原 私どものハイパフォーマンススポーツセンターの中でも、いろんな部署やいろんな事業を展開しておりますので、そういったものを競技団体様が主体的に理解いただくっていうところは、なるべく努めたいなと思っております。まずはそういった事務手続きをちゃんと簡素化したりとか、統一化するところは、我々のほうでもできたり、窓口も統一したシステムで応募できるように将来的に目指しているところでございます。

もう一つ、国民への還元というところ、国立スポーツ科学センターはじめ、こういった所で取り組んでいる内容といったものもスポーツ科学部のところでは、マンガでお示したりとか、簡単な映像でお示したりということ、広く国民の皆さまにも、我々どもの取り組みといったものを少しでも理解いただけるような、そんな取り組みを最近は始めております。

西山 ありがとうございます。NASS について大本 HPC 長は、僕はプロジェクト長として一緒にやっていたわけですが、運動部指導の先生方の親分みたいな立ち位置にいるんですね。その運動部統括部長の立場で、運動部の集まりの中で日体大にある NASS についての意味とかについて、よく話をしてくれて、そこがユーザーを広げていったパワーになりました。

大本 先ほど話させていただいたことですが、具志堅先生（当時学長）にハイパフォーマンスセンター長の名前を貸してくれて言われたので。そこを考えたときに、先ほど西山先生が言われた親分ではないですが、仲の良い運動部の先生方が多いので。こんなことを言ったらですが、昔は運動部の先生たちは情報共有しないというか。他のクラブに負けてたまるかみたいなのところがあって。日体大って、個々の監督が独自でやっていただけに、投げっぱなしで終わっていたわけです。そこが、その先生たちが若かった過去の強い日体大と僕は思っています。私も今、54 歳ですが、35 歳のときに比べると、やっぱりテンションが低くなっているのを自分でも感じます。どうしても 1 人のコーチだけに任せると、そんな大学の名前を背負って試合に出ているのに、こんな細い線でいいのかっていう風に実際、思いまして、NASS ができる前には、仲のいい運動部、例えばバドミントンの監督に、冬の間、フットワークの練習を見てよって。その代わりに、プールに来たら、何か他のことができることがあるから、みたいなことで、共有できることというのがあっていいのではないかと。例えば、水球は結構取っ組み合いをするので、レスリングの練習をやらせてくれないかというところもあって。そういうところから、少しずつ、じゃあ飲みに行こうって皆さんと飲みに行くようになってから、コミュニケーションが出てきた。そういうことを多分、学長が耳にはさんで、このプロジェクトをうまく浸透させるために運動部との間を何とか取りもってくれていうことだと思えます。センター長としての仕事は全くしてはませんが、その接点をつくるきっかけにはなったのかなというように思いたい感じです。

西山 日体大の中に、NASS という仕組みがあることで、例えば、選手のリクルートにどのぐらい NASS が役立っていますか。

大本 NASS は他の大学と全く違うところで、評価をするというのはどこの大学でもやりますが、うちは監督、コーチ以外の大学総動員でサポートをするということであると、まず、高校の先生方の聞く耳が変わってきます。これは他のクラブでも、相当多いと思いますが、私は西山先生と前学長に話に行くときに、NASS を学長が外部で話す際の土産話、自慢話の材料にしてくださいって言ってきました。例えばどこかに行って、日体大の話をするときに、日本体育大学は、昔でいったら気合と根性でトレーニングしているというイメージがどうしてもあります。それももちろん、大事なことなのですが、それだけじゃなくて一歩先の医科学的な取り組みで、選手を大学が挙げてサポートしているっていうのは、大きな宣伝になる。先ほど女子ラグビーの最後の話でも、日体大の売りになるということで、学長にも話をしたと思います。うちの大学は、他の私立大学に比べて、いい条件があまりない大学で。それは種目が多過ぎるからなのですが、例えば特待生が 10 人同じ競技種目にいるとかっていうのはないです。そこで、どうやって強みを出すかといったら、特待生枠とかではなくて、入ってきた後のサポート力の違いというところで。なぜなら、うちはもうスポーツのスペシャリストの先生方が山ほどいるので。そこで強くなれますよということで、そこはすごく役に立っていると思います。

西山 ありがとうございます。選手のリクルートにも、かなり有効に使えていると。大学では、スポーツ医・科学の使い方として、このような魅力のもたせ方もあって。一方で冒頭に申し上げましたけれども、本学の AD は競技が強いこのフィールドを使って、支える人材を育てていくっていうことをミッションに加えました。これもまた、大学の魅力を高めるための手法といいますか、武器の一つだと思うんです。この部分と先ほどからの話、データ共有や地域拠点づくり、そのためにも人を育てていく。この辺りに、両者の接点があるという久木留センター長の最初の感想のお話だったと思います。

さて、時間も残り少なくなって参りました。今日の話のどの辺りを最後のまとめにしていくかですが、杉田先生、残り約 8 分となります。何か人材育成、大学としての立ち位置、役割、どう連携していくか。この辺りでまとめに向かって、パスを二つぐらい投げてくださいか。

杉田 分かりました。ありがとうございます。まず、日体大に NASS があるということが、当たり前のような前提で話が進んできていますが、今日も組織図をお示ししましたように、NASS の業務を専任で担当する助教さんが 5 人ないしは 6 人いるだけで、あとの部門長の先生方は、NASS をサポートするために日体大で勤務しているわけではないですね。自分の教育、研究、社会貢献活動があって、それで NASS の方にも尽力をいただいている。ある意味、本当に志が高くて、ボランティア精神いっぱいの先生方に支えられているシステムなので、ある程度のマンパワーの制限とクオリティーのレベルというのは、あるところで上限となるのは仕方がないと思っています。その中で、AD ビジョン 2030 で西山 AD 長が示してくれている大学院生だとか、あるいは学部の学生の内から支える人の人材を発掘し、育成として NASS での現場のサポート活動や、あるいはインターンシップで、JISS でトップレベルのアスリートのサポートを経験させていただく場を設けてもらうとか、そういったことができればいいのかなという風に思っていますし、もう少し先の話でいいますと、日体大の場合、ネットワークといったときには幾つかありますが、付属の高校がありますよね。西山 AD 長が NASS のサポートを付属高校にも広げて、高校の内からサポートを経験させよう。そうすることで、リクルーティングにも効果が出るのではないかっていう考えがあって、ちょっと動き出しています。ですから、そういったところの

ネットワークづくりにも、何か JISS のノウハウや知見を生かすことができたらいいのかなと思っています。

西山 久木留センター長、いかがでしょうか。

久木留 ありがとうございます。まさに JISS が今後やっていかなければいけないのは、そういう支える人材の育成だと思います。今日、何度もお話ししましたが、HPSC を利用するアスリートは、世界一を目指しますよね。そうすると、われわれも世界一を目指しながら、いろんな所と連携協定を結びながらレベルを上げていく。ただ、HPSC だけではできないので、それはやっぱり、私は一つ大学との連携だと思っていますね。ただ、大事なことは、大学、例えば日体大の中にも深沢にも、健志台にも、ものすごく良い施設がたくさんありますよね。つまり、環境がありますよね。この3人の先生方がいたり、他の先生もいたり、環境がありますよね。でも、うちにもナショナルトレーニングセンター二つと、陸上競技場とテニスコート、JISS があります。環境がありますよね。でも、私が示したループの絵のように、環境はあるけど、日本の中ってというのは実は仕組みがあまりないのですよ。この仕組みをうまく作るのが欧米はうまいというのは、ずっと見てきて分かりました。なので、仕組みを作る段階に今、来ていると思いますよね。

その一つが、包括連携協定を具体的なものにしていく。例えば、先ほど杉田先生が来てくれた、例えば西山先生が、大本先生がという話をしていましたけど、私が最も今、やらなければいけないことの一つは、先ほど四つの何々化という話をしましたけれども、メソッド化、方法論化とありますよね。例えば、水球の科学的サポートの仕方っていうのがきっとあるはずなのです。もっと簡単に言うと、競泳のレース分析というのは、うちのメンバーがチーム北島という中で、よく使いましたし、ここの岩原先生うちのメンバーがやりました。でも、あれは実は競泳の方法論化だったと思います。科学的なサポートの方法論化だったのですが、あれがちゃんと教科書になっているかと言ったら、実はなっていないのです。でも、あれができれば、競泳じゃなくてもいいですけど、日体柏で、日体荏原で、ここでやっていることが方法論となっていれば、多分そこに置いていける。それと同時に、一緒にやっていかなければいけないのは、サイエンスリテラシー。科学的な知識を持つコーチと先生と、科学的な知識を持つアスリート、学生、生徒を育成していくっていうことを一緒にやっていかなければいけないですね。なので、そこでわれわれが作っているパッケージを使っていたり、先ほど藤原が言ったフィットネスチェックのハンドブックを使ってもらったり。今、次から次にいろいろ考えています。先ほどルイズ・パークの話をしましたが、実は1泊3日で AIS に行って、ルイズ・パークと話をし、ぜひあなたに講演をしてほしいと、彼女を連れてきました。日本のスポーツ栄養の中で、彼女を日本に連れてきたっていうのは、今までなかったそうです。僕は普通だと思っていたが、「えっ」と思って。彼女と話をしたときに、併せて彼女が中心になって書いた Clinical Sports Nutrition という名著があり、それは今、7版ぐらいできていたと思いますが、その著作権を、うちが良い形で日本語に訳して良いかっていう話をもらいました。もちろん、これはその前にもっといろんな話がありますが、今、それを翻訳しています。それを JISS から出していく。そうすると、それを使っていればいいので。日本語になれば、読みやすくなるわけじゃないですか。そういうことを JISS は、ハイパフォーマンススポーツセンターは、もっともっとやらなきゃいけないと思ったのです。そのときに、さっき言ったメソッド化の話をぜひ、西山先生、大本先生、杉田先生に入ってもらいながら、うちのメンバーと一緒にいろんな話し合いをして、作り上げていけば、多分、両方が Win-Win になると思うのですよ。そんなことをぜひ、やりたいと思っています。

西山 大変心強い話で、ありがとうございます。NASS の中でも先ほど話に出た岩原先生は、長らく医・科学サポートを経験して来られていて、NASS の中でもコーチと医・科学サポートの間に入って、いかにコーディネートしてサポートを現場に合わせた形に修正して提供していくかという部隊を作る段階になっていますよねっていう話を、つい最近もしましたし、まさにサポートメソッドの体系化を目指して、コーチングの一研究テーマに確立させていく必要性を、お互いが感じているっていうことを確認できたという様に思いました。今後の人材育成に絡めて、今、そこにはないですけども、サポートメソッドの体系化という柱の1本が立ったような気がしました。久木留センター長のリーダーシップを軸として、まずその辺りが連携の標準なのかなと思いましたが、杉田先生、いかがですかね。

杉田 おっしゃるとおりだと思います。NASS は 25 名の教員の本当にご尽力で成り立っていて。ベースを作ってくださったのは西山先生、大本先生ということは、重々理解しています。やっと今、サポート体制が整ってきていますが、横の連携ですよね。部門ごとの。領域横断であるチームをサポートする。結果的に、今日の古賀ヘッドコーチの話で領域横断的にサポートしているのだなというのは見えましたが、実は個別のサポートを多分、古賀コーチが各部門にお願いをして、結果的に包括的にサポートをしているように見えていると思います。ですから、その辺りを今後、しっかりと横連携も取りながら、うまくメソッド化を JISS とできればいいなと感じました。

西山 ちょうど時間となりました。久木留先生、本当に今日は来ていただいて話ができただことは個人的にもですが、日体大にとって、すごく価値ある日になったのではないかと考えています。現実に動き出す感じがしていますので、僕も頑張って、かける汗はかきたいと思っていますし、杉田先生、大本先生、また NASS の先生方と一緒に頑張っていきたいと思っていますので、今後ともよろしくお願ひしたいと思います。藤原先生も、貴重な話を披露していただきまして、本当にありがとうございました。会場の皆さまも、長い時間になりましたけれども、お付き合いいただきまして、ありがとうございました。ここからは閉めの閉会の言葉になりますので、杉田先生にバトンタッチをしたいと思っています。それでは、これで総合討論を終わらせていただきます。

閉会 あいさつ

杉田 正明

それでは、閉会にあたりまして、一言ご挨拶をさせていただきます。まずは、本日、会場にお越しの皆さま方、オンラインでご視聴いただきました皆さま方、長時間にわたりまして、ご参加くださいます、誠にありがとうございました。また、各パネリストの先生方、うちのオリンピックの学生さんたち、そしてモデレーターとして司会進行を務めていただいた先生方、日本スポーツ振興センターの関係者の皆さま方に改めまして、御礼申し上げます。ありがとうございます。

今回のシンポジウムは、これまでの NASS とそれから JSC の取り組みを振り返りまして、ちょうど東京 2020 が終わったということで振り返って、今後のさらなるスポーツ情報、医・科学のサポートがどうあるべきなのかということと、両者の連携をどう具体的な取り組みとしてやっていこうかということを話し合う場として開催させていただいたわけですが、本当に充実した内容で、これからはますます楽しみになってきたなという風を感じました。先ほど西山 AD 長からもそういうお言葉がありました。今日のテーマは、スポーツ界にとって次のステージに進む上でかなり重要な意味を持っているということも、あらためて再認識できたと思います。今後、スポーツ情報、医・科学サポートのメソッド化ですね。先ほど、久木留センター長もお話ししてくれましたように、日体大のフィールドと JISS のいろんなノウハウを使って、開発するというようなところに、広めていくということもありますし。データも共有化しながら、そういった活動を通して、人材育成をどう図っていくかということにも、いろいろ具体化できる取り組みにつながっていけばいいのかなと思っています。これからも、久木留センター長、よろしくお願いいたします。

コロナ禍の中での開催となりましたが、おかげさまで、無事に盛会のうちに終了することができました。運営面で、いろいろとご尽力をいただきました本学のアスレティックデパートメント、そしてハイパフォーマンスセンターの教職員の皆さまに、感謝申し上げます。ありがとうございました。以上、閉会のご挨拶とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。



※写真撮影時のみマスクを外しています。

4-2 東京オリンピック・パラリンピック大会の成果報告

東京オリパラ大会出場者数とその成績(全出場者数:36/69名)

大会名	競技名	種目/階級	金	銀	銅	東京オリンピック 大会成績詳細
オリンピック	アーチェリー(男子)	リカーブ			1	個人:予選出場,団体:銅メダル
	アーチェリー(女子)	リカーブ				個人:3回戦出場,団体:5位入賞 個人:2回戦出場,団体:5位入賞
	自転車競技(女子)	マディソン				予選出場
			BMXレーシング			24位
	柔道(男子)		66キロ級	1		金メダル
	柔道(女子)		52キロ級	1		金メダル
	水球(女子)					9位1次リーグ
	水球(男子)					10位1次リーグ
	バドミントン(男子)		ダブルス			5位入賞
	バレーボール(男子)					7位入賞
	ボクシング(女子)		フェザー級	1		金メダル
	ラグビー(女子)					12位
	レスリング		グレコローマンスタイル60キロ級		1	銀メダル
			グレコローマンスタイル77キロ級			銅メダル
パラリンピック	バドミントン(男子)	WH2シングルス, WH1-WH2ダブルス	1		1	金メダル(シングルス), 銅メダル(ダブルス)
	馬術	SU5シングルス				予選出場
		馬術グレードII				10位
		400m T47, 200m T47				5位入賞(400m), 11位(200m)
		走幅跳 T63, 100m T63				4位入賞(走幅跳), 8位入賞(100m)

4-3 NASS アンケート調査



NASS アンケート調査

～これまでのNASSの取り組みに関する成果と課題～

2021年度



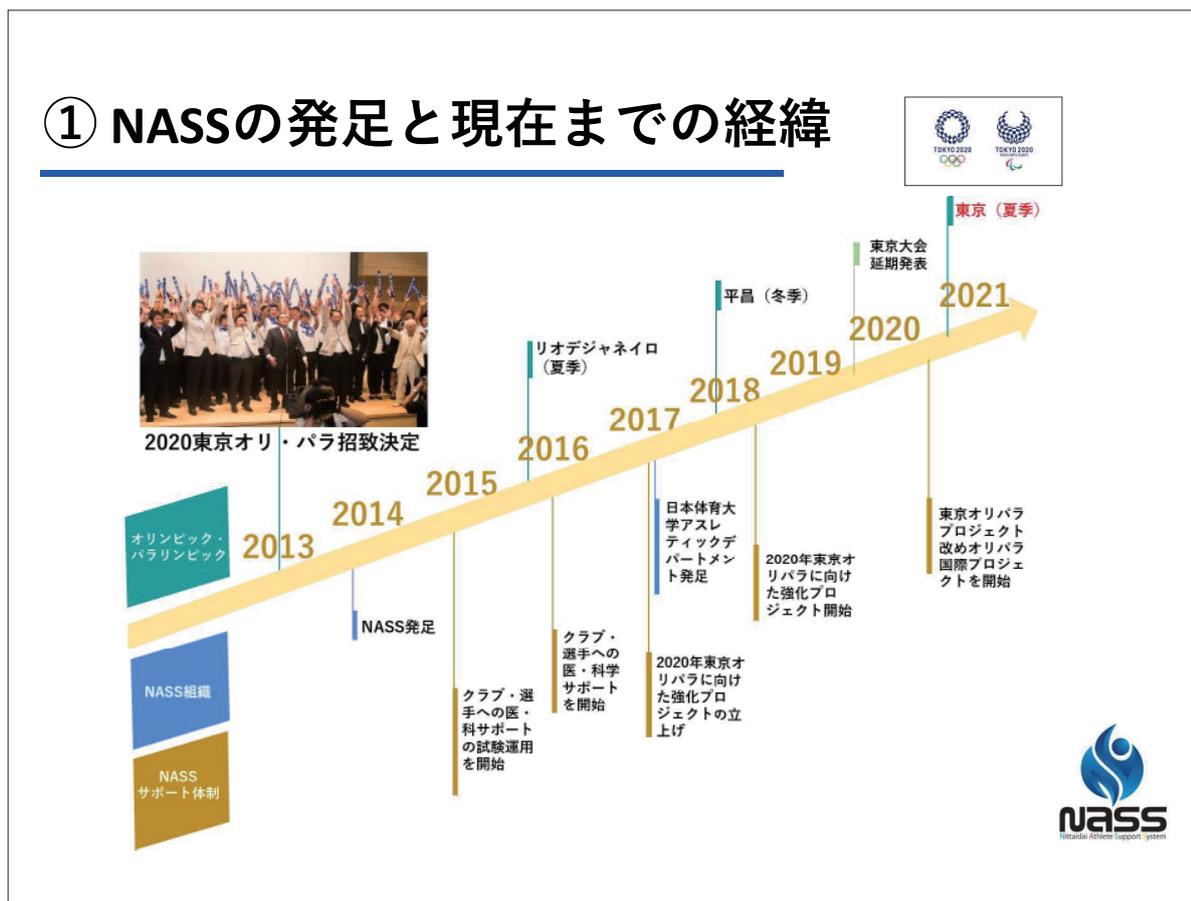
1. 背景

- ① NASSの発足と現在までの経緯
- ② 現在のサポート対象者
- ③ NASS利用実績の推移
- ④ まとめ

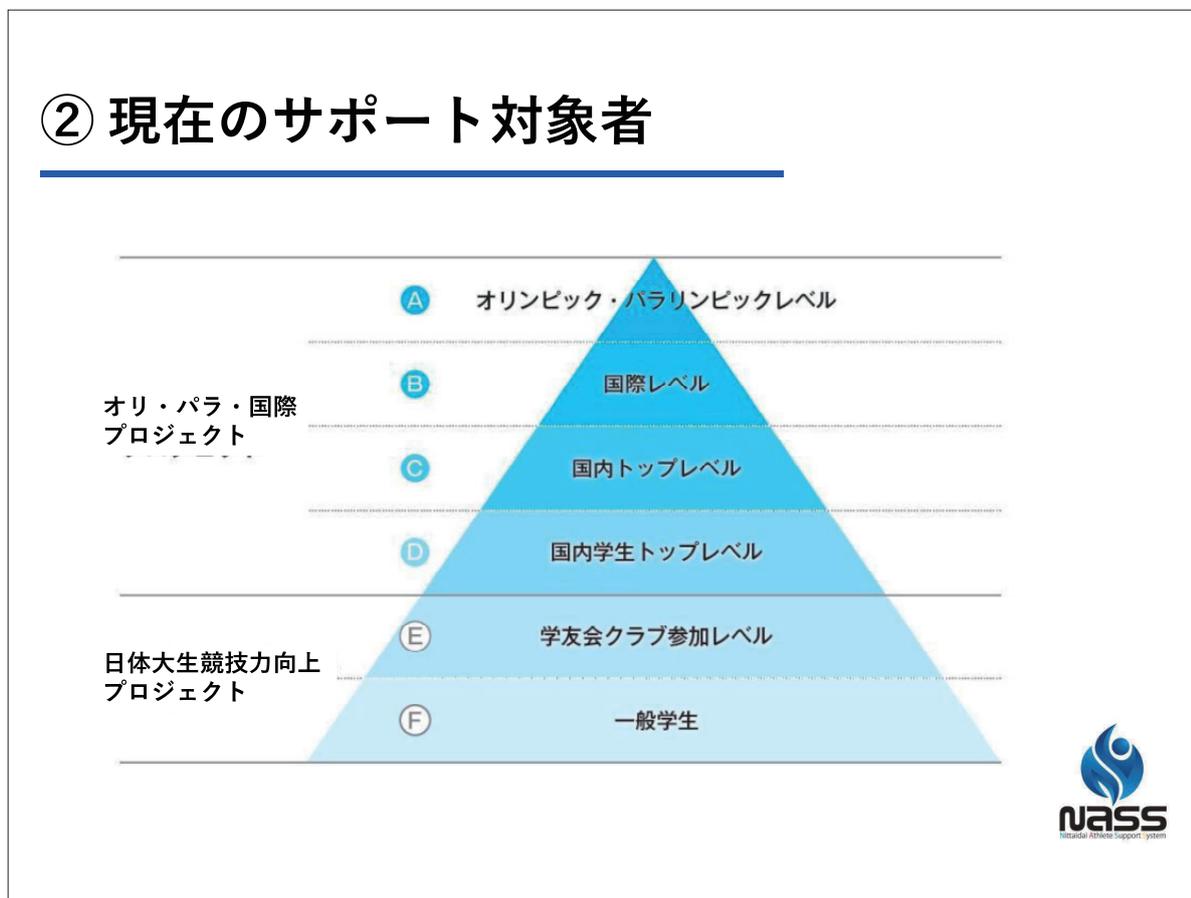
資料



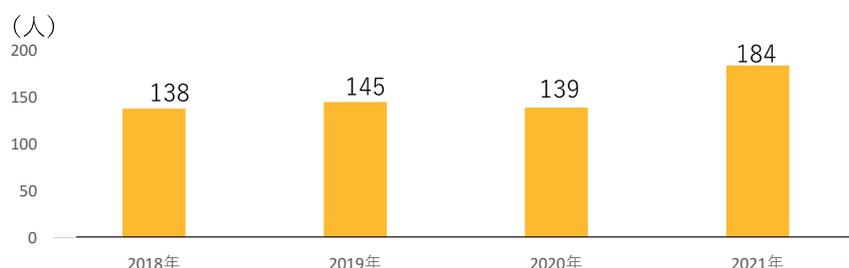
① NASSの発足と現在までの経緯



② 現在のサポート対象者



③ NASS利用実績の推移



オリパラプロジェクト利用者人数の推移



日体大生競技力向上プロジェクト利用団体数の推移



2. アンケート調査の目的

NASSによる本格的なサポート活動が開始してから5年以上が経過し、利用者数は年々増加傾向にある。東京オリンピック・パラリンピックで活躍できる本学学生の医科学サポートを目的としたNASSは、学内である一定の評価を得ており、東京2020以降も益々の発展が期待されている。

そこで、NASSのサポートを受けている選手、指導者に対して、アンケート調査を実施し、これまでのNASSの取り組みに関する評価と課題を把握し、今後のNASSをさらに発展させるための方向性を明らかにすることを目的とした。



3-1. 方法

➤ 期間

2021年7月13日から30日の期間にアンケート調査を行った。

➤ 対象者

2021年度に NASSの利用申請を提出している利用者を対象とした。なお、本アンケートは、選手用と指導者用の2種類を用意し、それぞれの対象に回答を得た。



3-2. 方法

➤ 回収状況

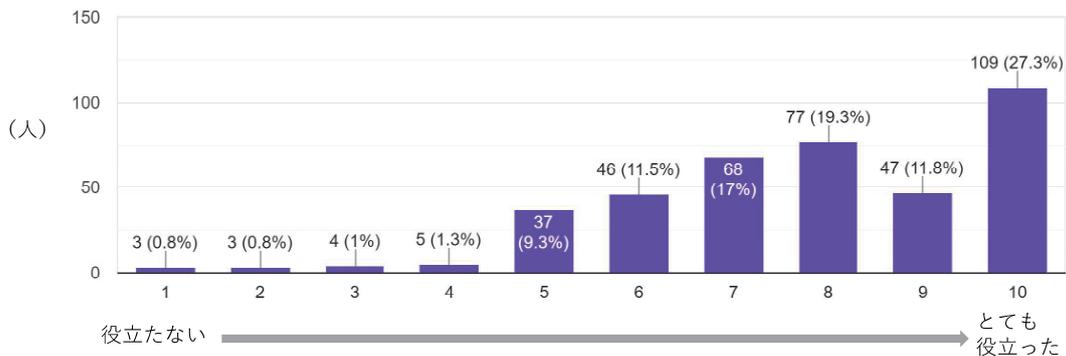
本アンケートはグーグルフォームにより実施され、以下に示す17の運動部（選手399名、指導者33名）からアンケート結果を回収した。

1	アメリカンフットボール部	11	水泳部水球ブロック
2	ラクロス部	12	アーチェリー部
3	バドミントン部	13	トランポリン競技部
4	ソフトボール部女子	14	レスリング
5	スキー部	15	ハンドボール部女子
6	新体操部	16	バスケットボール部女子
7	ラグビー部女子	17	フェンシング部
8	カヌー部		
9	ボクシング部、		
10	バレーボール部		



4-1. 結果および考察（選手399名）

▶ NASSのサポートは競技力向上に役立ちましたか？

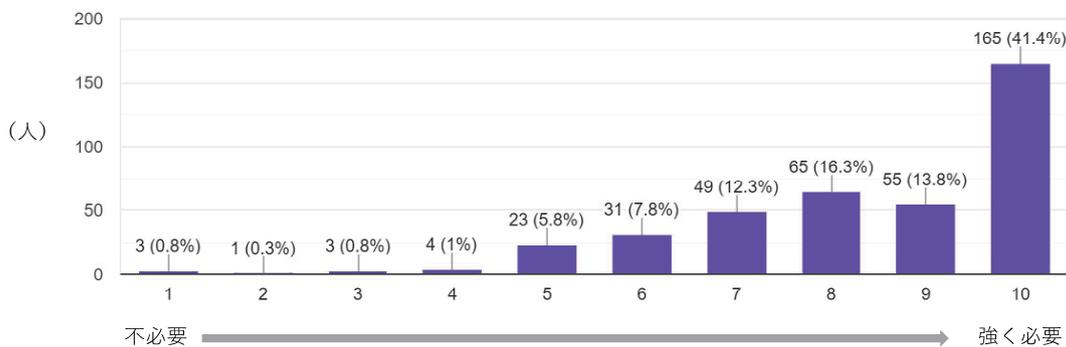


1~4と回答した人は399人中15人（4%）と非常に少なく、5~7と回答した人は399人中151人（38%）、8~10と回答した人は399人中233人（58%）であったことから、**選手の多く（約6割）は、NASSのサポートが競技力向上に役立ったと感じていることがわかった。**



4-2. 結果および考察（選手399名）

▶ 今後も引き続きNASSによるサポートは必要だと思いますか？



1~4と回答した人は399人中11人（3%）と非常に少なく、5~7と回答した人は399人中105人（26%）、8~10と回答した人は399人中285人（71%）であったことから、**選手の多く（約7割）は今後も引き続きNASSによるサポートを必要だと感じていることがわかった。**



4-3. 結果および考察（選手399名）

➤NASSサポートの中で、どのサポートが役立ちましたか？

	パフォーマンス 分析	トレーニング	メディカル	心理	栄養	女性アスリート
回答人数（人）	223	218	118	206	187	106
申請者数（人）	274	282	134	244	293	197
割合（％）	81	77	88	84	64	54

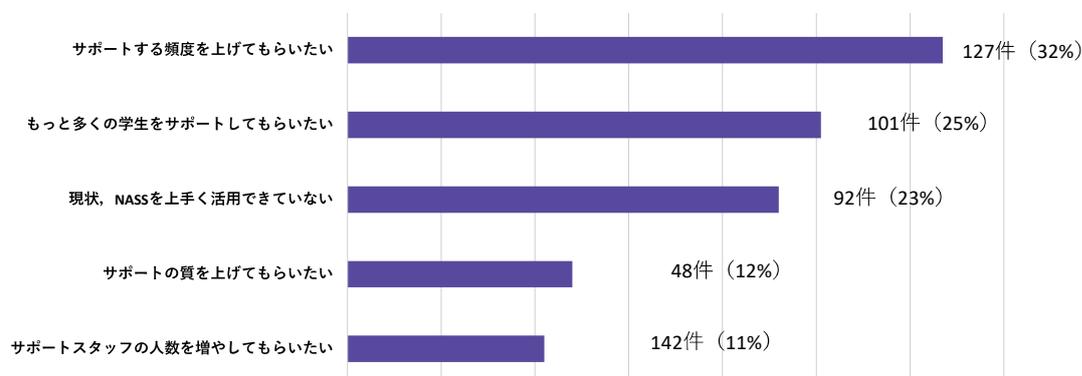
本アンケートに協力いただいた399名に対して「NASSサポートの中で、どのサポートが役立ちましたか？」という質問をした結果、上記の結果が得られた。回答人数が多かった順位では、1位パフォーマンス分析、2位トレーニング、3位心理、4位栄養、5位女性アスリート、6位メディカルであった。しかし、各サポートを申請した人数はそれぞれ違うことから、申請人数あたりの回答人数で割合を算出した結果、その順位は、1位メディカル88%、2位心理84%、3位パフォーマンス分析、4位トレーニング77%、5位栄養64%、6位女性アスリート54%であった。

※ 各部門に関連する詳細なサポートを一つにまとめて算出している



4-4. 結果および考察（選手399名）

➤ NASSへの要望を教えてください

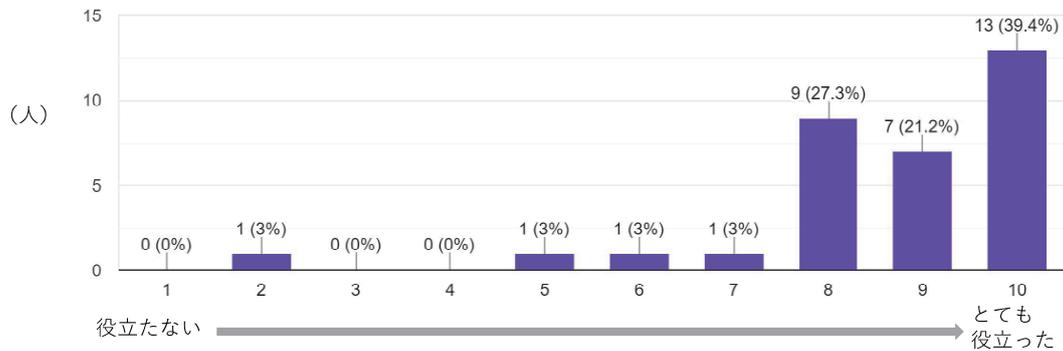


約3割の選手は、**サポート頻度、サポート数を増やしてほしい**と望んでいることがわかった。また、「現状NASSを上手く活用できていない」という回答が2割強みられたことを踏まえると、**NASSの活用方法やフォローアップの必要性**が推察される。



4-5. 結果および考察（指導者33名）

➤ NASSのサポートは競技力向上に役立ちましたか？

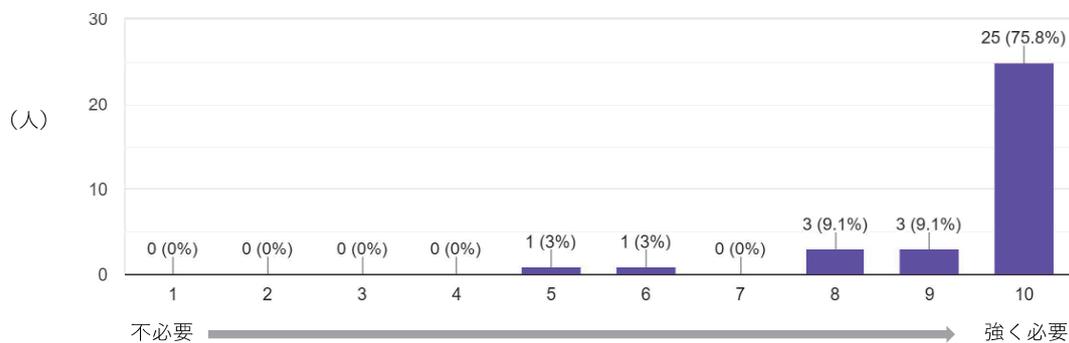


1~4と回答した人は33人中1人（3%）と非常に少なく、5~7と回答した人は33人中5人（15%）、8~10と回答した人は33人中29人（88%）であったことから、**指導者の多く（約9割）は、NASSのサポートが競技力向上にとても役立ったと感じていることがわかった。**



4-6. 結果および考察（指導者33名）

➤ 今後も引き続きNASSによるサポートは必要だと思いますか？

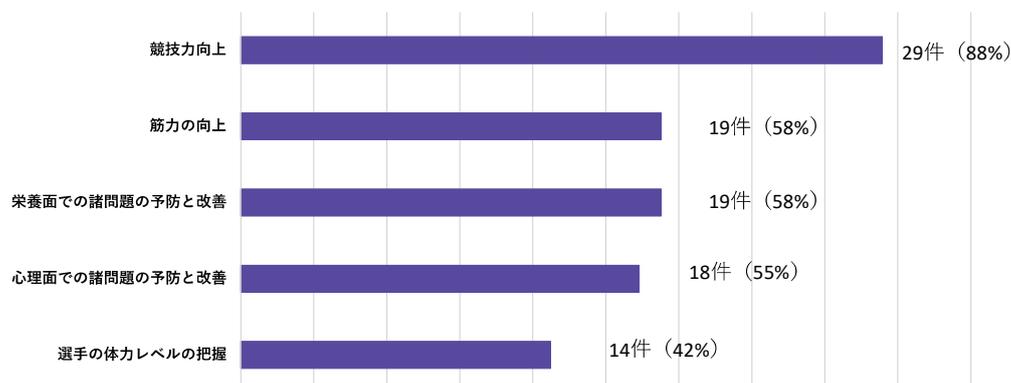


1~4と回答した人は33人中0人（0%）、5~7と回答した人は33人中2人（6%）、8~10と回答した人は33人中31人（94%）であったことから、**ほとんどの指導者（約9割）は、今後も引き続きNASSによるサポートを強く必要だと感じていることがわかった。**



4-7. 結果および考察（指導者33名）

➤ NASSのサポートによって指導に役立ったものすべてにチェックして下さい

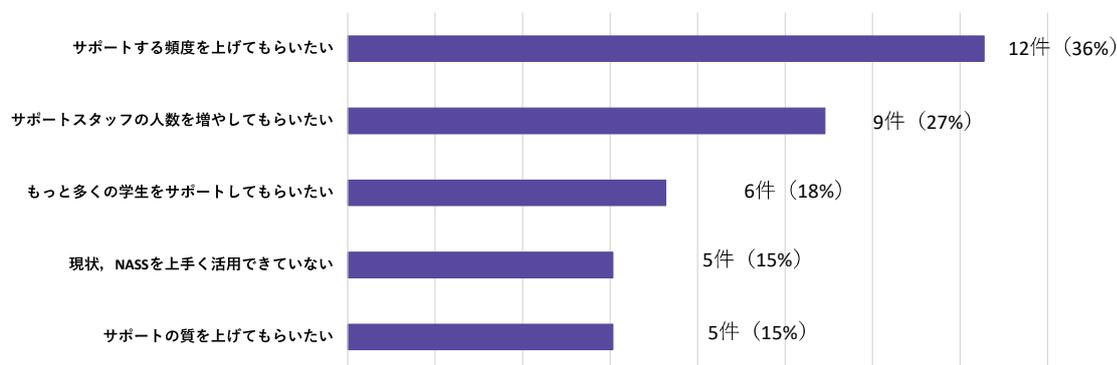


指導者の多く（約9割）は、NASSのサポートが競技向上に役立ったと感じており、選手と同様の結果を示した。また、指導者においては、特に、選手の心身のコンディションや体力レベルを把握するためにNASSサポートが役立っていることがわかった。



4-8. 結果および考察（指導者33名）

➤ NASSへの要望を教えてください

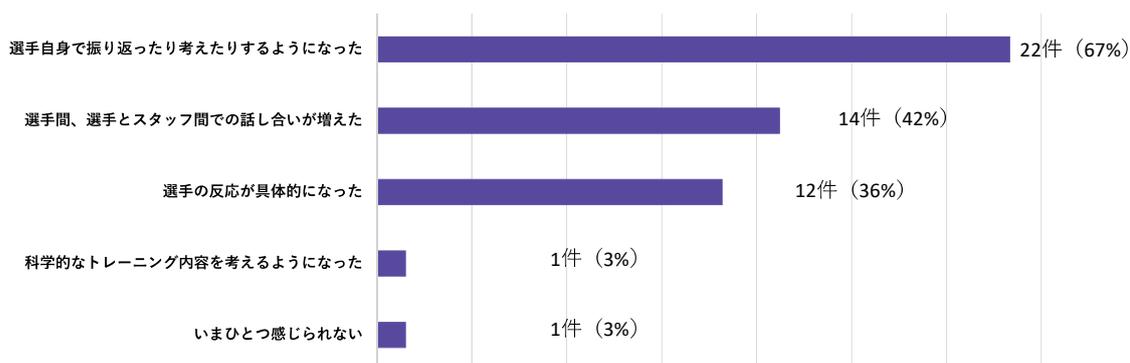


約3～4割の指導者は、サポート頻度、サポートスタッフの人数を増やしてほしいと望んでいることがわかった。また、「現状NASSを上手く活用できていない」、「サポートの質をあげてもらいたい」という回答が各15%みられたことを踏まえると、サポートの質向上とフォローアップの必要性が課題であるといえる。



4-9. 結果および考察（指導者33名）

➤ NSSの活動を通じて、指導スタッフや学生にどのような意識の変化が生まれましたか？



約7割の指導者は、NASSサポートによって選手の競技力向上だけでなく、**選手自身の振り返りや分析・考察力の向上にも役立っている**と認識していることがうかがえた。また、意識の向上だけでなく、選手間や選手とスタッフ間のコミュニケーション活性化につながり、チームづくりにも貢献している可能性が示唆された。



5. まとめ

- 選手と指導者ともに、NASSによるサポートは競技力向上に役立っていること、今後もNASSのサポートの継続を強く望んでいることが明らかとなった。
- 選手と指導者ともに、サポートの頻度やスタッフを増やして欲しいとの要望も一定の割合でみられた。
- NASSのサポートは、直接的な選手のパフォーマンス向上だけでなく、選手の分析力や考察力の向上、チームづくりに貢献している可能性が示唆された。
- サポートの質向上と頻度の増加、NASS活用のためのフォローアップの必要性が今後の課題である。
- 指導者からは、JISSとの密接な連携（測定項目やデータなどの情報共有、セミナー開催、診察など）を深めて欲しいとの具体的な要望内容もみられた。

以上のことから、これまでのNASSによるサポートは競技力向上や選手の意識向上に大きく貢献していることが明らかとなり、今後の更なるNASS発展のためには、サポートの継続と質向上や頻度の増加、JISSとの密接な連携が課題といえる。次年度以降の現行体制の機能向上、NASS助教の確保（6名）が課題である。



編集後記

東京 2020 オリンピック・パラリンピックが、2021 年 7 月下旬から 9 月末にかけて開催されました。新型コロナウイルス感染症拡大により 1 年の延期はありましたが、日本スポーツ史において一つの節目を迎えました。本学学生並びに卒業生 69 名が日本代表として選出され、大きな活躍を見せてくれました。また、代表選考会にコマを進める選手が多くいたことは、本学に集うアスリートのレベルの高さを感じさせる結果でした。

2014 年に発足した日体大アスリートサポートシステム（通称：NASS）を東京 2020 オリパラに出場した半数以上の選手が、何らかの医・科学サポートを受けていました。このようにレベルの高い選手からサポートを依頼されるなど、NASS 発足から 8 年かけてサポートシステムをブラッシュアップしてきた成果を感じることができました。

また、学友会クラブに所属する選手や指導者の方々より競技力向上に向けて、様々な方法で NASS を活用して頂けております。年々利用申請も増加しています。更なるサポートシステムの向上とサポート需要に応えていけるように、ハイパフォーマンスセンター兼任所員の先生方をはじめ、学内の研究室や附置機関と連携して、今後もより良いサポートを展開していきたいと思っております。

最後になりますが、本活動報告書の作成にあたり、原稿作成にご協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

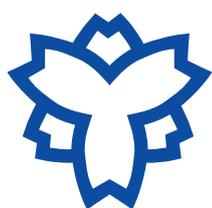
ハイパフォーマンスセンター長 杉田 正明
ハイパフォーマンスセンター NASS 助教 塩島 絵未

編集

杉田 正明 恵良 友也 塩島 絵未

執筆者

杉田 正明 西山 哲成 菊池 直樹 岡田 隆 梶 規子
遠藤 直哉 河野 徳良 高井 秀明 安達 瑞保 須永 美歌子
槇野 陽介 堀 彩夏 苦米地 伸泰 恵良 友也 塩島 絵未



日本体育大学

ハイパフォーマンスセンター