クリーンでフェアなスポーツのために
～ドーピングの防止活動のさらなる進展～

スポーツ・インテグリティ・ユニット　アンチ・ドーピンググループ

1　はじめに

ドーピングという言葉をニュース等で目にされたことがあるかと思います。外国の著名なテニス選手がドーピングにより資格停止となったことや、組織的にドーピングを行っていた国があるのではないかといったことなど、ドーピングにまつわる話題が時おり世間を騒がせているところです。

いうまでもなく、こういった話題はスポーツの価値を貶めかねない非常に残念なものです。

このことに関し、国際的にはドーピングは組織化・巧妙化しているといわれており、ラグビーワールドカップ2019日本大会、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会といった大規模な国際競技大会の開催を控えた我が国においては、組織化・巧妙化しているといわれるドーピングに対応できるよう、ドーピングの防止活動を更に進展させていくことが望まれています。

こういった背景等があるなかで、平成30年（2018年）6月13日に「スポーツにおけるドーピングの防止活動の推進に関する法律」（以下「法」という。）が成立、同月20日に公布、同年10月1日に施行されました。

2「スポーツにおけるドーピング」の禁止

法2条3項で「スポーツにおけるドーピング」が「禁止物質（中略）の国際競技大会等出場スポーツ選手に対する使用その他の国際競技大会等出場スポーツ選手の競技に関する能力を不当に向上させると認められる行為（中略）、禁止物質の使用等の目的でこれに用いられる薬品その他の物品を所持する行為、ドーピングの検査（中略）を妨げる行為その他の国際規約に違反する行為として文部科学省令で定める行為」と定義されています。

そのうえで、法4条1項では「国際競技大会等出場スポーツ選手は、不正の目的をもって、自己のためにスポーツにおけるドーピングを行い、又は他の国際競技大会等出場スポーツ選手のためにスポーツにおけるドーピングを行い、若しくは助けてはならない」と規定され、「国際競技大会等出場スポーツ選手」による行為が禁止されています。

また、法4条2項では「国際競技大会等出場スポーツ選手に対して指導又は訓練を行う者、国際競技大会等出場スポーツ選手が属するチームの業務に従事する者、国際競技大会等出場スポーツ選手に対して医療を提供する医師その他の国際競技大会等出場スポーツ選手の支援を行う者は、不正の目的をもって、国際競技大会等出場スポーツ選手のためにスポーツにおけるドーピングを行い、又は助けてはならない」と規定され、いわゆるサポートスタッフ等による行為が禁止されています。

ここで、法4条1項及び同2項ともに「不正の目的」が要件として規定されていますので、いわゆるうっかりドーピングといった過失によるものは対象とならないと解されています。

また、現在のところ、同条に違反した場合の罰則等は定められていません。
（注：「国際競技大会等出場スポーツ選手」の定義は法2条1項で規定されています。また、これに限らず、法の規定・文言等は条文をご確認ください。）

3　ドーピング調査

このように、法では、「国際競技大会等出場スポーツ選手」及びいわゆるサポートスタッフ等による「スポーツにおけるドーピング」が禁止されています。

また、ご存じのとおり、従前より法とは別に、民間（スポーツ界）の枠組みとして世界（日本）アンチ・ドーピング規程が存在しており、同2条において10類型のアンチ・ドーピング規則違反が定められているところです。

これらについての違反はドーピング検査のみでは捕捉することができないものが含まれており、そのような違反を特定するためには情報を収集し、分析・評価するといった活動が必要となります。

このため、JSCでは「スポーツにおけるドーピングの防止活動の推進に関する業務」（JSC法15条1項6号）として、ドーピング調査（アンチ・ドーピング規則違反の特定に向けた情報の収集、分析及び評価活動のこと。インテリジェンス活動。）を実施しています。

また、ドーピング調査における情報収集手段のひとつとして「ドーピング通報窓口」を設置・運営し、アンチ・ドーピング規則違反行為及びその疑いのある行為について、オンライン上で皆さまからの情報を受け付けています。

JSCはドーピング調査という活動をとおして、組織化・巧妙化するドーピングに対峙し、クリーンでフェアなスポーツを守ることに貢献していきます。

皆さまのご理解とご協力をよろしくお願いします。

JAPAN SPORT COUNCIL
ハイパフォーマンスセンターニュースレター 2019 vol.31
平成31年3月発行
発行　独立行政法人日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンスセンター
編集・発行者　勝田 隆
〒115-0056　東京都北区西が丘3-15-1　http://www.jpnsport.go.jp
編集協力　株式会社体育施設出版、山岸淳デザイン株式会社、元川悦子

JAPAN SPORT COUNCIL

High Performance Sport Newsletter 2019 Vol.31

ジャカルタから東京に向けて

アスリートのストロングポイントをさらに引き出す
スポーツ医・科学支援事業と
ハイパフォーマンス・サポート事業

ハイパフォーマンス スポーツ・カンファレンス2018 を開催

2020年以降を見据えたHPCネットワークの構築に向けて

クリーンでフェアなスポーツのために
～ドーピングの防止活動のさらなる進展～

第18回アジア競技大会（2018/ジャカルタ・パレンバン）閉会式
写真：西村尚己/アフロスポーツ

特集

ジャカルタから東京に向けて

アスリートのストロングポイントをさらに引き出す スポーツ医・科学支援事業とハイパフォーマンス・サポート事業

映像を活用した競技力向上の支援

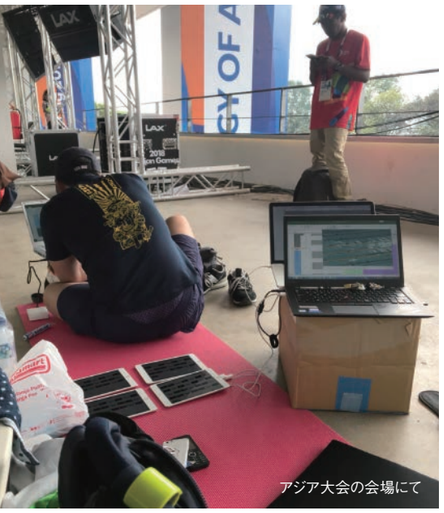
東京辰巳国際水泳場にて

国立スポーツ科学センター（JISS）スポーツ科学部では、アスリートや中央競技団体（NF）に対してさまざまなサポートを行っていますが、このうちスポーツ医・科学支援事業とハイパフォーマンス・サポート（HPS）事業について紹介します。

今回は、フォームの確認や改善、試合に勝つための戦略づくり等のために、練習や大会の際に撮影した映像をNFや選手に提供している「映像分析」の支援の担当者に話を聞きました。

映像の即時フィードバックと分析

昨年夏、インドネシアのジャカルタで開催された第18回アジア競技大会において、競泳日本代表チームは全競技の総合国別メダルランキングで一位の中国を抑えて、金19個を含む合計52個のメダルを獲得しました。この日本代表チームの躍進も両事業がサポートしていました。


アジア大会の会場にて

担当していたのは、HPS事業（映像・分析）の林勇樹氏（写真左）と、スポーツバイオメカニクスを専門とする研究員明石啓太氏（同右）です。2人はJISS等で実施される選手の日常のトレーニングから国内外における競技大会の選手の動作を撮影し、映像を選手やチームに速やかにフィードバックしたり、映像をもとにフォームやストロークの特徴測定、レース分析などしたりすることを通じ、選手やチームをサポートするとともにスポーツ科学の研究等に役立てています。さらに、スポーツ医・科学支援事業では映像を詳細に分析し、その成果を研究論文にまとめ、知見を学術発表しています。

競泳日本代表チームへの支援では昨年、アジア競技大会の直前に開かれたパンパシフィック選手権（東京辰巳国際水泳場）において、水中カメラによる映像をもとに明石氏は、折り返しのターンの動作について日本と海外の選手の違いを分析し、ターンの技術を改善することで、さらに記録が良くなるのではないかといった提言を強化コーチ会議で行いました。

林氏（左）と明石氏

「これまでも水泳界では俗説的に言われてきたことですが、映像を分析したことで裏付けられ、データとして示しました。NFが分析した個別データを元にJISSで統合的に分析を行い、そのデータを提供することで競技力向上につなげてもらえればと思います」（明石氏）。

ときには選手のITサポートも

JISSのプールでは陸上や水中も含め、複数台のカメラを用いて撮影を行い、選手やNFの要望に応じています。「選手が国際大会で勝つためのあらゆるサポートをトレーニングの段階から行っています」（林氏）

選手が練習する際は、いつでも映像を提供できるよう、準備を怠らないようにしており、選手が映像で自分のフォームを確認したいときや練習とレース時のフォームの違いを比較したいとき、林氏は声をかけられれば映像をすぐに提供できるようにしており、選手は手元のスマートフォン等で即座にチェックし、調整することができるのです。選手やコーチから好評を得ています。

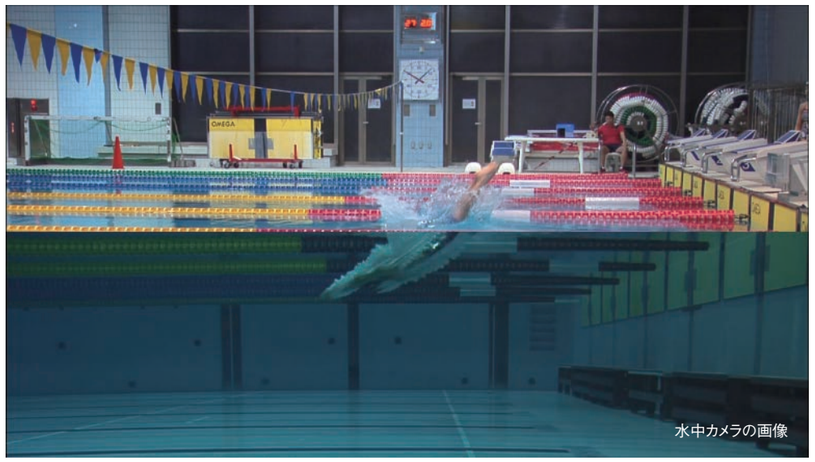
ときには選手からスマートフォン等の電子製品のアップデートを頼まれることもあるほど、身近で頼りにされる存在になっています。「アスリートにはITサポートをしてくれる映像の人、くらいにしか思われていないかもしれません」（林氏）と言いますが、林氏の気さくな人柄が声をかけやすい状況を作っているのではないでしょうか。

撮影環境が異なる会場での苦労

国内大会と国際大会では撮影環境等が異なります。「国内大会では、私たちスタッフが撮影や作業ができるスペースや電源等を確保できることが多いので、レース中の撮影はNFスタッフが陸上で撮影し、私たちが水中を担当するなど、役割分担して撮影した映像をこちらで分析しNFと共有します。

一方、国際大会では、スペース等もなかなか思い通りには確保できず、また、パスの割当や予算によってはNFスタッフが同行できないこともあるため、ハード・ソフトの両面において、その場に応じた工夫が必要となります。さらに、アジア競技大会では決勝種目に日本人選手が2人進出することが多く、2選手分の映像を撮影して分析を行うという慌ただしい状況ではありましたが、なんとか全てのレースを撮影・分析し、データを提供することができました」（明石氏）この支援が日本代表チームの躍進に一役かったと言えるでしょう。

最後に2人が支援を行うときにいつも念頭においていると話した「スポーツ医・科学支援事業は、“研究につながるサポート”と“サポートにつながる研究”であること、HPS事業は、NFの要望に基づき、2020年でのメダル獲得のためにあらゆる分野と連携して、様々なサポートをすること」の言葉が表しているとおり、両事業の共通する目的は国際競技力の向上であり、連携することで選手やNFに対して、より効果的な支援が行われ、さらなる競技力の向上につながるものであると確信しています。


水中カメラの画像

「スポーツ医・科学支援事業」

国際競技力向上に向けて各競技団体が抱える課題に対し、スポーツ医・科学、情報に関連した測定や調査に基づいた知見を提供している。

「ハイパフォーマンス・サポート事業」

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会及び北京2022オリンピック・パラリンピック冬季競技大会でメダルが獲得できるよう、スポーツ庁が定めるターゲットスポーツのアスリートに対して、スポーツ医・科学、情報の各側面からの支援を実施している。

※スポーツ庁委託事業

ハイパフォーマンス スポーツ・カンファレンス2018を開催

～平昌から東京へ　From Pyeongchang 2018 to Tokyo 2020～

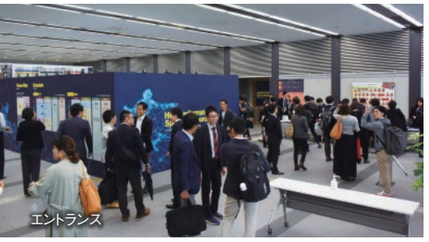
2018年10月23日～24日　ハイパフォーマンスセンター

平昌から東京へ――。

独立行政法人日本スポーツ振興センター（JSC）は2018年10月23日～24日、東京・西が丘のハイパフォーマンスセンター（HPC）の味の素ナショナルトレーニングセンター（NTC）において「ハイパフォーマンススポーツ・カンファレンス（HPSC）2018」を開催しました。全国から競技団体の強化・育成担当者、自治体等のスポーツ関係者、大学・研究所および地域でスポーツ医・科学に取り組む研究者らのべ800人あまりが参加し、2日間で15の発表やディスカッションが行われました。

また、特設のブースではアスリートのデュアルキャリアや女性アスリートの競技力向上に関するブース展示やJISSの研究者によるポスター発表も行われました。

全プログラム終了後には、施設見学ツアーを催し、国立スポーツ科学センター（JISS）の設備や機能を紹介し、HPC事業への理解を深めていただきました。


エントランス

会場の様子

ポスター発表

HPCとして2回目の開催

2016年4月、JISSとNTCはそれぞれがもつ特色や機能を横断的、一体的に捉えHPCを構築して連携を強め、わが国のオリンピック競技とパラリンピック競技を中心としたハイパフォーマンススポーツにおける競技力向上に貢献しています。

HPCとしては2回目の開催となる今回のテーマは「平昌から東京へ～from　Pyeongchang 2018 to Tokyo 2020 ～」。2018年2～3月に行われた平昌2018大会において目覚ましい成果を残した日本代表選手団をサポートしたHPCの医・科学の活動や知見、機能を東京2020大会に向けて、さらに持続・発展させていくための方策や現在の取り組み等を紹介しました。

Day1のプログラムから

オープニングのプログラムは今回のテーマを踏まえた「平昌2018大会におけるハイパフォーマンスセンターの医・科学サポート活動」。石毛JISS副センター長、奥脇JISS副センター長、横澤俊治研究員（JISS）の3氏から大会期間中および事前のサポートの内容、競技結果へどのように寄与できたかなどが報告されました。こうした流れを東京2020大会、それ以降の国際大会に持続・発展させていくために地域との連携や拠点づくり、活動資金の確保などの課題解決が求められていることも示されました。

続いて「カナダにおける国際競技力向上戦略」についてはカナダ・Own The Podiumのアン・マークリンガー氏が発表しました。マークリンガー氏はカナダにおけるOwn The　Podiumの位置づけや国・州・地域、NOC・NPCとの関係性、資金調達の複雑さ、オリ・パラ大会に向けた強化の取り組みにおけるNFとの連携や役割の違いが説明されました。また、夏・冬合わせて3大会のホスト経験のあるカナダでは最初の2大会では金メダルを獲得することができず、メダルに対する評価が金メダル獲得数より総メダル獲得数がより重要な指標になっていることなどが報告されました。

Day2のプログラムから

2日目最初のプログラムは「エリートアスリートのための栄養サポート戦略～オーストラリア国立スポーツ研究所（AIS）28年間の軌跡～」をテーマに、オーストラリア国立スポーツ研究所（AIS）のルイーズ・バーク氏が発表しました。

バーク氏はスポーツ栄養学の世界的な権威としてこれまでの研究やトップアスリートへの助言指導等について報告しました。このうち長距離レース中にスポーツドリンクではなくコーラを飲んでいたアスリートを例に挙げ、一見すると栄養学的に誤った行為に見えるものの、じつはコーラにはカフェインが含まれており、ほかのドリンクと比較してパフォーマンス向上させる効果があることが確認され、アスリートの選択が正しかったことが科学的に裏付けられたといったエピソードを紹介しました。

ブリュッセル自由大学教授でオランダオリンピック委員会・スポーツ連合のポール・ワイルマン氏は「ハイパフォーマンスにおけるコーチング手法～Performance Behaviour～」について講演しました。心理学者でもあるワイルマン氏はアスリートのキャリアや年齢、特にジュニアからシニア、シニアから引退へと移行する時期にコーチをはじめ周囲がどのようにアスリートと関わり、コーチングやアドバイスを行っていくべきかを、アスリートのアイデンティティや多様性を尊重することの大切さを説きました。

また、「東京2020大会を2年後に控えた今、医・科学ができること」では、窪康之研究員（JISS）の進行で日本バドミントン協会の飯塚太郎氏、びわこ成蹊スポーツ大学の禰屋光男氏、日本卓球協会の山田耕司氏が医・科学を活用した取り組みを報告しました。

このうち山田氏からは卓球協会がJISSを通じてIBMと連携し、AI（人工知能）を取り入れた活動を始めていることが報告されました。「将棋や囲碁でAI（人工知能）が流行っているけど、卓球でもAIを活用できるんじゃない？」という男子日本代表監督の一言から始まった研究では、IBMのディープラーニング（深層学習）を活用し、インプレーや得点の自動認識の開発、JISSによるAIデータを活用するアプリ開発に取り組んでいます。また、東京2020大会に向け初期段階の完成形を活用するほか、ボールのコースや選手の位置、打法等の自動認識、得失点との関係から、将来は選手・コーチに戦術立案のヒントを提供できるようにするといった展望も語られました。

HPCが目指す姿

最後に行われたトークセッションは「東京2020大会以降も見据えて、世界が目指すところ、そしてHPCが目指す姿」がテーマ。マークリンガー氏、ワイルマン氏、バーク氏と久木留JISSセンター長、石毛JISS副センター長が登壇し、HPCが世界トップレベルのスポーツ機関として成果を出し続けていくためには、スタッフのメンタリティやアスリート・NF・地域等とのコミュニケーションが重要であるなどの意見を交わしました。

アン・マークリンガー氏

ルイーズ・バーク氏

ポール・ワイルマン氏

禰屋光男氏（左）、飯塚太郎氏（右）

女性アスリートの
競技力向上に関する
ブース展示

女性アスリートの競技力向上に関する
ブース展示

アスリートのデュアルキャリアに関する
ブース展示

トークセッション：
石毛JISS副センター長（左）、久木留JISSセンター長（右）

トークセッション：左からマークリンガー氏、バーク氏、ワイルマン氏

山田耕司氏（左）、窪康之研究員（右）

カギは「地域連携と人材の育成」

2020年以降を見据えた ハイパフォーマンスセンター（HPC）ネットワークの構築に向けて

白井克佳 ハイパフォーマンス戦略部開発課長、松林武生 スポーツ科学部研究員に聞く

白井克佳 ハイパフォーマンス戦略部開発課長

松林武生 スポーツ科学部研究員

中央集約型の物理的な課題

2001年のJISS開所以降、日本のオリンピックにおけるメダル獲得数は増加傾向にあります【図】。トップアスリートのトレーニング環境および、これを医・科学面から支援する体制が整備されたことが要因の一つであると考えられます。これはリオデジャネイロオリンピックにおいて、メダルを獲得した競技の90%がHPCに拠点を持つ競技であることからも明らかです。

しかし、近年では以下のような課題が顕在化してきたとハイパフォーマンス戦略部の白井開発課長は指摘しています。

「夏季オリンピックに関していえば、HPCに拠点がある競技を中心に獲得メダルが増えている一方、HPCに拠点がない競技の成績が伸び悩むなどの競技力の偏りが顕著になっています。HPCに強化拠点をもたない、例えば水辺競技や冬季競技のように物理的に制約がある競技は、地域にスポーツ庁が指定した競技別強化拠点があります。これら競技別強化拠点ではHPCのような高品質な科学サポートやケア、診療といった医・科学サポートを受けることが難しい状況にあります。

スポーツ庁発足以降、オリパラ一体といった考え方のもと、HPCを利用する競技団体、アスリートが著しく増加しました。このことにより、サポートする人材や場所、機材などのリソースの不足が問題になっています。2019年7月にはNTC拡充棟（仮称）が完成し、パラ競技を中心に、さらに多くの競技、アスリートがHPCを利用することになることを考えると事態は深刻です。

今後、地域に拠点を置くアスリートは、どこを拠点としていても最適なタイミングで最善なサポートを受けることができるような体制、環境整備が必要です。これを実現するためにHPCではハイパフォーマンスネットワークの構築を2020以降を見据えた事業の柱に位置づけ取り組んでいます。今後、日本の医・科学サポート体制は中央集約型からネットワーク型へと移行していくことになります」。

ネットワーク型の医・科学サポートシステムはすでに英国などで採用されています。英国のEIS（English Institute of Sport）は地方大学等と連携し、マンチェスターやバーミンガムなど国内8カ所に拠点を設け、有望選手に対してトレーニング指導者体力測定などの医・科学サポートを実施しています。オーストラリアも長らくキャンベラにあるAIS（Australian Institute of Sport）を中央拠点とした強化体制を組んでいましたが、現在、地域医・科学センターと連携したネットワーク型への移行を進めています。

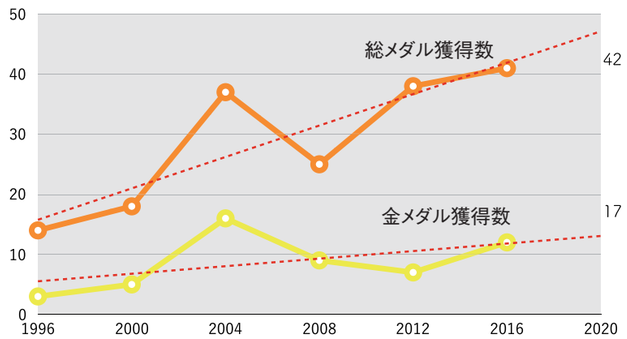
諸外国におけるネットワーク型への移行への動きと呼応するように、日本もネットワーク型の導入を開始しました。今後、地域との連携体制をより強固なものにすることにより持続的かつ発展的な体制構築を推進していく予定です。

地域の連携先として、すでにNTC競技別強化拠点に指定されている施設はもちろん、スポーツ医・科学に取り組む人材、機材などの資源を有する大学や地方自治体等の関係機関が想定されます。HPCでは2018年度からHPCネットワークを推進するための事業を開始しました。

「まずは、“トライアル”として地域の関係者を集め、研修会を実施し、続いて地域において実際にアスリートに対する体力測定を実施しました。HPCにおいて、これまでの経験の蓄積の中で“普通”のことが、地域の大学やNTC競技別強化拠点では“新しい”と受け止められることもあります。備えられた測定機器やその使い方はもちろん、アスリートが測定で全力を発揮するための雰囲気作りなども含め、“スタンダードが異なる”ということを実感しました。これらも含め、ネットワークを構築していく上で必要なことが何かを検討しているところです」（白井課長）。

2018年度の「トライアル」は全国4地域の大学や施設で実施しました。

日本の夏季オリンピックにおける 金メダルおよびメダル獲得数の推移 Atlanta 1996 - Rio 2016



HPC機能を地域に置くために

松林武生スポーツ科学部研究員は以下のように述べています。「HPCでは現在、年間32～34競技種目を対象として、のべ1,100～1,800名のアスリートが体力測定を行っています。希望者全員を受け入れるためにはキャパシティに問題があります。また、遠隔地が拠点のアスリートにとってHPCへの移動は時間、費用の面から大きな問題となります。トップ選手の測定ですでに飽和状態であることから、ジュニアカテゴリーのアスリートへの測定までは手が回らない状態です。こういった課題の解決を目指したのが『地域での測定トライアル』です」。

「測定トライアルは、地域施設のスタッフと共にJISSスタッフも参加し、機器の準備、使用方法の確認といった基本的なことから行いました。大学関係者が携わる場合でも、実施経験の少ない測定項目も存在したので、HPCが通常行っている実施方法の共有と共通理解に努めました。データのフィードバック方法についても理解を深めてもらいました。

見えた課題はまず、HPCと地域では異なる機器を用いていること。測定に用いる機器が同じでない場合はデータを比較することも容易にはできないといった、ハード面の課題です。競技別強化拠点における所有機器を調査しているので、今後はどこの施設に行けば必要とする測定を受けることができるか、競技団体にアドバイスができるようになります。施設ごとに状況は異なりますが、現状を把握できたことは大きな成果です。

トライアルの1つであったスキーコンバインド選手の測定は、NTC競技別強化拠点である長野県の白馬クロスカントリー競技場と同県内の信州大学とが連携した形で実施されました。このような連携が進めば、ひとつのエリア内で様々な分野の専門家が異なる施設から集合する充実した測定が可能になるかもしれません。地域の特色を生かした体制作りを進められたらよいと思います」（同）。

また、ソフト面の課題として、測定者の養成が挙げられます。HPCと同質の測定が実施され、正確なデータ共有を展開するためには、各関係者と意識の共有も必要です。

そこでHPCでは2018年度に3度の測定研修会を実施し、のべ約150人が参加しました。「研修会では『HPCと異なる機器やプロトコルで取得したデータの取り扱いをどうすればいいのか』、『パラアスリートへの対応が難しい』、『個人情報の管理をどうするべきか』といったさまざまな疑問が投げかけられました。まずはこのような疑問を共有できる機会が生まれたこと自体に大きな意義があると受け止めています。

今後は受講者に一定の認定を付与して、各地域で活動できるようにしていきたい。医・科学センターや大学に認定者がいて、彼らが中心となり測定できる体制が確立されていけばいいと考えています」（同）。

地域にある医・科学センター、大学、NTC競技別強化拠点といった関係機関は、規模や運営形態、スタッフの数やその熟練度などが異なることを踏まえながら規格等を整えていくことで、将来的には全国レベルで測定値を共有できるようになります。

「HPCで人材育成プログラムの研修を受けたスタッフに、各地域のコーディネーターとして活躍していただくという一案もあります。コーディネーターは、指導者、マネジメントのスタッフ、研究員、大学関係者など様々な方が想定されます。相当のスキルが求められることになりますが、HPCネットワークがうまく機能するためには必要な存在と考えます」（同）。

各地のコーディネーターが地元の大学や医・科学センター、NTC競技別強化拠点を往復しながら、各種サポートや、タレントの発掘・育成等に携わる体制を効率的に構築できれば、HPCと同質の支援が地域でも提供することができます。

円滑に事業を推進していくためには、運営マネジメントやフィードバックの準備、リスク管理、料金設定、人員確保など調整するべき課題は少なくありませんが、ハイパフォーマンスの面からも地域におけるスポーツ振興の面からもメリットは大きいと期待されます。

「HPCと各地域が“Win-Win”の関係になるよう、しっかり方向づけることがわれわれに課せられています。強固な連携を築けるように準備していきたいです」（白井課長）。

トライアル実施場所／競技（参加人数）と項目

- ▼北翔大学（江別市）／パラクロスカントリースキー（2回のべ4選手）
  測定項目：体脂肪率、スキーエルゴパワー、乳酸カーブ、最大酸素摂取量など
- ▼富山県総合体育センター（富山市）／スノーボード・スロープスタイル・ビッグエア（8選手）
  測定項目：等速性筋力、乳酸カーブなど
- ▼白馬クロスカントリー競技場（白馬村）、信州大学（松本市）と連携／スキーコンバインド（ジュニア6選手）
  測定項目：負荷付き垂直跳び、シミュレーションジャンプ
- ▼NTC陸上トレーニング場（東京都北区）／陸上競技（ジュニア37選手）
  測定項目：体脂肪率、最大無酸素パワー、垂直跳び、メディシンボール投げなど