

特集 東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた暑熱対策
～暑熱対策プロジェクト～

はじめに —特集号の発行にあたって—

星川雅子¹⁾

Masako Hoshikawa¹⁾

2013年9月7日（日本時間9月8日）、国際オリンピック委員会総会で2020年オリンピック・パラリンピック競技大会開催都市が東京に決定された。それをうけ、ハイパフォーマンスセンター（以下、HPSC）国立スポーツ科学センター（以下、JISS）では、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京大会）にむけた特別プロジェクト研究（以下、特別PJ研究）について話し合い、暑熱対策に関する研究と自国で開催される国際大会での実力発揮に関する心理分野の研究を行うこととなった。

東京大会は2020年7月24日～9月6日（2020年3月30日に2021年7月23日～9月5日へと変更）に開催されることになっていた。この時期は猛暑日になることが多く、熱中症が多発する時期であり、非常に過酷な環境で競わなければならない競技がいくつもあることが予想された。暑熱環境下での運動、特に長時間にわたる高強度の運動では脱水や過度の深部温上昇が引き起こされ、パフォーマンスが低下することが知られる。暑熱環境下で行われる東京大会においてアスリート達が持てる力を存分に発揮し、よいパフォーマンスで好成績を収めるには、暑熱順化や水分補給、身体冷却、服装などの対策を、競技の特徴を考慮し戦略的にたてることが望まれた。

特別PJ研究の暑熱対策に関する研究は、2015

年当時JISSの主任研究員であった高橋英幸氏（現筑波大学）をリーダーに、中村大輔研究員（現（株）ウェザーニューズ）、中村真理子研究員（JISS）、安松幹展先生（立教大学）、長谷川博先生（広島大学）が中心となって企画・立案し、JISS内外の多くの研究者の協力を得て実施された。プロジェクト発足当初には、実際の競技現場での課題を抽出するために、中央競技団体のアスリート、コーチ・指導者、情報・医・科学スタッフを対象に、当時実施していた暑熱対策に関するアンケート調査を行った。また同時期に並行して、東京大会で実施できる科学的根拠に基づいた実践的な暑熱対策のための基盤となる知見の創出、つまり条件を統制できる実験室での基礎実験の実施と、国内外の研究の中からアスリートのパフォーマンス発揮に役立つ暑熱対策の知見をまとめたガイドブックの作成が行われた。2017年度には、東京大会で最適な暑熱対策を講じるための情報提供を目的に、アスリート、コーチ、医・科学スタッフを対象に、暑熱環境とその対策を専門とする研究者および気象予報士の講演と“競技者のための暑熱対策ガイドブック”の配布、アイススラリーの体験などで構成した暑熱対策セミナーが実施された。

2017年以降、セーリング、自転車長距離、ビーチバレーボール、フェンシング、サッカー、テニス競技において、それぞれの競技にふさわしい暑

¹⁾国立スポーツ科学センター

¹⁾Japan Institute of Sports Sciences

E-mail : masako.hoshikawa@jpnpsport.go.jp

熱対策をたてるため、大会時、模擬試合時あるいは練習時に計測を行う実践研究が行われた。その実践研究で得られたデータは、対象となったチーム・アスリートへフィードバックされただけでなく論文として発表され、また対象者以外の強化現場でも知見を役立ててもらえるよう、暑熱対策セミナー【実践編】や日本オリンピック委員会のコーチ会議で情報提供された。なかでも身体冷却については、「競技者のための暑熱対策ガイドブック【実践編】」内に詳しくまとめられ、2020年3月に発刊、その後HPSCのWEBサイトに掲載された。これらの多くの活動を経て、2021年度東京大会本番でのバスケットボール3×3、テニス、サッカー競技において暑熱対策の支援活動が行われた。

このように、特別PJ研究の暑熱対策に関する研究では、プロジェクト発足当初の課題抽出、実験室での基礎実験、競技特性を考慮した暑熱対策を現場に導入し、その効果を確認したり、大会にむけ戦略をたてるのに必要なデータを提供する実

表1. 東京大会決定から開催までの間に行った研究の内容

年 度	活 動
2013	東京大会開催決定
2015	特別プロジェクト研究発足 アンケート調査実施 基礎研究開始（～2018）
2017	暑熱対策セミナー開催 競技者のための暑熱対策ガイドブック発刊 実践研究開始（～2020）
2018	暑熱対策セミナー（実践編）開催
2019	国際大会等実際の競技会で対策をシミュレート
2020	競技者のための暑熱対策ガイドブック【実践編】発刊
2021	東京大会

践研究、そして最終的に東京大会での支援につなげるという活動が行われた（図1）。その過程で8つの論文が、大会終了後に特別PJ研究の全容をまとめた論文1つが学術誌に採択・掲載された。本特集では、ベースとなる国内外の暑熱に関する研究の動向、課題抽出・研究から実践へという流れの詳細、各競技で行われた実践研究や支援の詳細、これらの研究成果を還元し、他競技団体等への情報提供のために作成されたガイドブック等について、章を分けて紹介している。これらの中



図1. 暑熱対策に関する研究での取り組み

で、「暑熱環境下で行われる自国開催の東京大会で最高の競技パフォーマンスを発揮する」、という競技現場の課題を解決すべく、国内外の動向をふまえ、新たな科学的知見を生み出しながらハイパフォーマンススポーツの競技現場での実践につなげた工夫と結果が述べられる。その内容は、ハイパフォーマンススポーツのみならず、幅広い対象・競技現場で役立つはずである。高温多湿、猛

暑の夏は毎年必ずやってくる。ぜひ多くの方々に本特集を読んでいただき、それぞれの競技現場での暑熱対策につなげていただきたい。

最後に、この特別 PJ 研究は、国内外の研究者、競技団体のスタッフ、コーチ、アスリートの皆様など、本当にたくさんの方々に御尽力・御協力いただき実施された。心より御礼を申し上げる。