

研究資料

スポーツ界におけるエビデンス・ベスト・ポリシー・メイキングの構築に向けて：
COVID-19におけるWHOのスポーツ界への影響力から
Toward the development of evidence-based policy making in the field of sport:
Consideration from the influence of the WHO on sport in the case of COVID-19

久木留毅^{1),2)}, 野口順子¹⁾
Takeshi Kukidome^{1),2)}, Yoriko Noguchi¹⁾

Abstract : The purpose of this research was to consider the possibility for the development of evidence-based policy making (EBPM) in the field of sport through the case of Coronavirus disease 2019 (COVID-19). COVID-19, originated in Wuhan, China, has rapidly spread world-wide and severely impacted society in several fields. High performance sport is no exception. The Tokyo 2020 Games, professional leagues and many competitions had to be suspended or postponed. Most of the training centers around the world partially or completely closed to protect athletes' health and safety. Furthermore, restrictions of public life such as quarantine affected the physical and psychological conditioning of athletes. The planning and preparation to return to sport activities was therefore considered extremely important. The International Olympic Committee (IOC) developed a strategic partnership with the World Health Organization (WHO) to provide evidence-based information and advice to sports organizations. WHO published sport-specific guidelines and the IOC encouraged International Federations (IFs) to follow WHO's guidance. With the establishment of R&D Blueprint in 2016, the WHO is in a position to coordinate a global coalition of experts to accelerate the R&D process which develops new norms and standards during epidemics such as COVID-19. On one hand, various sporting organizations (government agencies, training centers, Olympic and Paralympic Committees), collaborated and shared information for decision-making. There was, however, concern for the lack of research-based evidence. The experience of COVID-19 showcased the importance to prepare and plan for the future based on evidence generated through research. Until now, evidence-based policy making (EBPM) has been rarely discussed in the field of sport. The High Performance Sport Center (HPSC) is the only one organization that owns a database storing various information related to sport in Japan, and therefore has the potential to foster the implementation of EBPM in the field of sport by utilizing its database.

Key words : COVID-19, evidence-based policy making (EBPM), World Health Organization (WHO), high performance sport, database

キーワード : COVID-19, エビデンス・ベスト・ポリシー・メイキング (EBPM), 世界保健機関 (WHO), ハイパフォーマンススポーツ, データベース

¹⁾ 日本スポーツ振興センター, 国立スポーツ科学センター, ²⁾ 専修大学

¹⁾ Japan Sport Council, Japan Institute of Sports Sciences, ²⁾ Senshu University

E-mail : yoriko.noguchi@jpnssport.go.jp

受付日 : 2020年7月15日

受理日 : 2020年10月12日

I. はじめに

2019 年 12 月末、中国湖北省武漢市において原因不明の肺炎が発生し、瞬く間に世界中へと広がった。この感染症について世界保健機関(WHO)は、2020 年 1 月 30 日に国際的な公衆衛生上の緊急事態を宣言し、2 月 11 日に新型コロナウイルスの正式名称を COVID-19 と命名した。その後、3 月 11 日に WHO は COVID-19 の世界的な大流行をパンデミックであると発表したが、既に 114 カ国と地域に広がった後であった。

WHO がパンデミックを宣言したのは、2009 年に大流行した H1N1 型インフルエンザ(新型インフルエンザ)以来である。当時、世界中の人々がパニックになり、至るところで大混乱が起きた。しかし、その後の調査で新型インフルエンザは致死率が高くないことが判明し、現在では毎年ワクチン接種により安全が保たれている。これらのことから、当時 WHO が行なった新型インフルエンザ流行時のパンデミック宣言は、世界中の批判的となった¹⁾²⁷⁾。それが、今回の COVID-19 におけるパンデミック宣言発令を遅らせた原因の一つであった可能性は考えられる。

1948 年に設立された WHO は、国際連合(UN)の中にあって保健について指示を与え調整する機関である。その中でも世界的な健康に関する研究課題を作成し、規範や基準を設定する役割を担っている。さらに、根拠に基づく政策選択肢を明確にし、加盟国へ技術的支援を行い、健康志向を監視、評価する役割もある¹⁸⁾。

前述の機能と役割に基づき WHO は、研究に基づいた COVID-19 に関する提言を数年前から行なっていた。しかし、このことが表面化したのは、パンデミック宣言をしたかなり後である。

一方、今回の COVID-19 による影響は、世界中の多くの分野に甚大な被害をもたらしている。その中でスポーツへの影響も少なくない。特に各国のプロフェッショナルリーグ、各競技団体の世界選手権、ワールドカップ、そして 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会(東京 2020)等も中断や延期を余儀なくされた^{40),43)}。

スポーツ界では活動の再開に向けた様々な案が検討されたが、医療崩壊への懸念から都市のロックダウン、経済の暴落、社員の解雇等、社会を取り巻く環境の変化等、再開には多くの時間を要した。また、スポーツ活動の再開に向けては、WHO の情報を基にガイドラインを作成し再開に向けた活動を後押しする組織が多く見られた。前述の各国プロフェッショナルリーグ、国際競技連盟(IF)、オリンピックトレーニングセンター等が、それにあたる。

日本においては、Jリーグやプロ野球機構がガイドラインを作成し再開に向けて動きだした。オリンピック、パラリンピック関係では、ハイパフォーマンススポーツセンター(HPSC)がガイドラインを作成し活動再開の推進役となった。HPSC はナショナルトレーニングセンター二つ(ウエスト、イースト)と国立スポーツ科学センター(JISS)を有している。中でも JISS は、スポーツ科学、医学、情報の支援と研究からアスリートをサポートする機関である。

今回の日本の COVID-19 下におけるスポーツ界の対応は、科学的根拠に基づく判断と決断の重要性を改めて考える機会となった。そこで本稿では、二つの点に焦点を当てることを目的とした。一つは、COVID-19 における WHO の提言と一連の活動について明らかにすることである。二つめは、日本の政策立案と評価において推進されているエビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング(EBPM)をスポーツ政策に導入するための一助とすることである。

II. COVID-19 の流行が

スポーツ界へ与える影響の一端

COVID-19 は飛沫等により人から人へ感染する可能性があることから、人の集合、移動、距離を制限することが感染防止対策の基本とされた。これら三つの要件が重なるスポーツ活動やイベントは、クラスター発生の可能性が高いことから、世界的にイベントの延期・中止や施設の一部あるいは全面閉鎖を余儀なくされた。また、COVID-19

がハイパフォーマンスアスリートに与える身体的・精神的な影響を考慮し、スポーツ活動再開時には、感染防止対策だけでなく適切なコンディショニングによる傷害リスクの軽減などを含むガイドラインの策定が必要であった。

1. スポーツイベントの延期・中止

東京 2020 の一年延期が決定した 3 月 24 日まで中止・延期・開催地変更・及び各種制限（無観客等）などの影響を受けた国際スポーツイベントは、世界選手権 40 大会や大陸選手権 45 大会を含む 481 件以上にのぼる（図 1）。WHO が 3 月 11 日にパンデミック宣言を公表した翌日には、それまで一桁で推移していた国際スポーツイベントの中止が 28 件、延期が 18 件と急激に増加したことから、WHO の動向がスポーツ界の様々な判断材料となっていたことが伺える。3 月 16 日には、ロンドンで開催されたボクシングの東京 2020 欧州予選大会が打ち切りとなるなど、オリンピック・パラリンピック競技大会の出場資格に関わる大会

にも多大な影響が出た。そして、最終的に、国際オリンピック委員会（IOC）と日本国政府、東京都、および組織委員会の合意のもと、オリンピック史上初となる東京 2020 の一年延期が 3 月 24 日に決定するに至った。

2. 練習・トレーニング環境へのアクセス制限

COVID-19 の拡大国・地域では政府による都市封鎖や自粛要請により物理的な人の移動が制限され、各種スポーツ施設の一部あるいは全面的な閉鎖が相次いだ。ハイパフォーマンスアスリートが日々練習やトレーニングをしている施設も例外ではない。

日本国政府は、4 月 7 日に緊急事態宣言を発出し、東京都は運動・遊技施設の使用や催物開催の停止を要請した。これに準拠する形で、独立行政法人日本スポーツ振興センター（JSC）は関係組織と慎重な協議を重ね、HPSC の閉鎖を決定した。一方で、アスリート、コーチ、スタッフの安全と健康を守ることが最優先であることから、日本だ

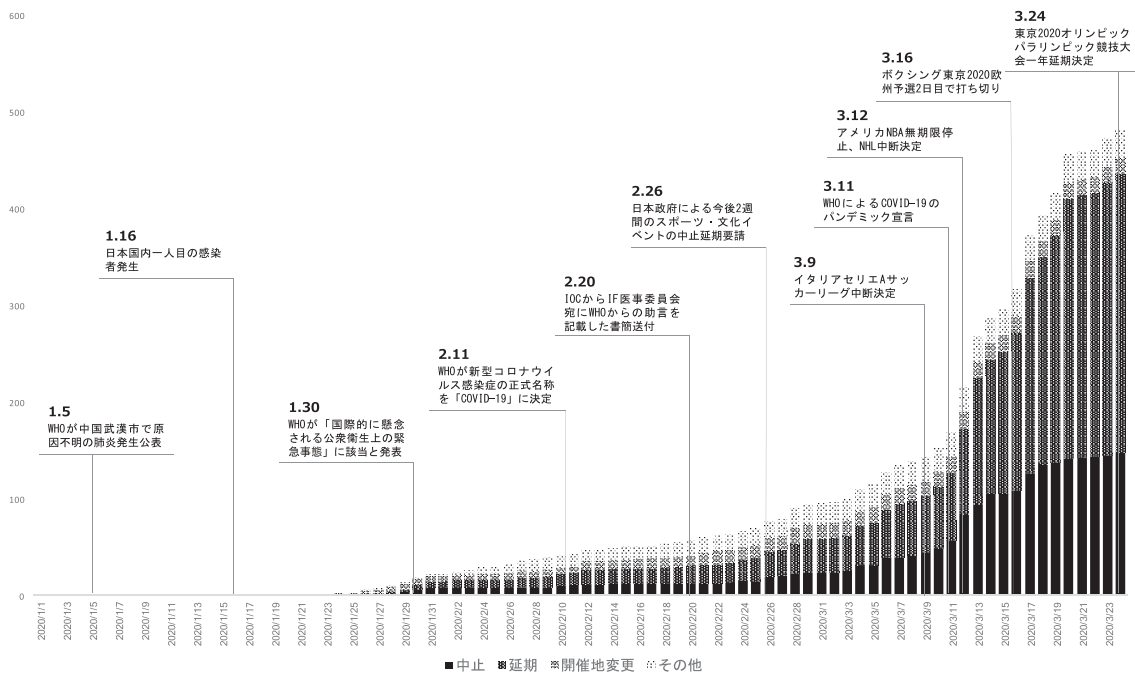


図 1. 国内外の主な動向と国際スポーツイベント中止・延期・開催地変更等の合計数推移

けでなく世界各国の中核拠点の多くが一部あるいは全面閉鎖を余儀なくされた（表1）。

3. アスリートへの身体的・精神的な影響の一端

COVID-19 によって、国内だけでなく世界中のハイパフォーマンスアスリートが一定期間通常の練習、トレーニング、試合の中断という状況に陥った。6月に公表されたIOCの調査では、アスリート（3,289名）の56%が効果的なトレーニングの実施が困難と回答している¹¹⁾。自粛期間中に十分かつ適切なトレーニングの実施が難しい状況下では、多くのアスリートがなんらかのデイトレーニ

ングの状態にあったと考えられる。デイトレーニングとは、「アスリートが継続してきたスポーツトレーニングを中止・一時中断することで、そのトレーニング効果が部分的あるいは完全に消失する現象」を指す³³⁾。アスリートのデイトレーニングは、COVID-19によってネガティブに生じる最も大きな余波の一つであると考えられている¹⁵⁾。デイトレーニングは、様々な生理学的なシステム（例：神経筋、心血管、呼吸器、骨格筋）に影響を及ぼし、結果的に身体能力（例：筋力とパワー、持久力、スピードもしくは柔軟性）に変化をもたらす^{10),15)}。特に、筋腱の構造、筋力の発揮、筋の

表1. 国内外の強化拠点の閉鎖状況の一端

2月28日	【フランス】 CREPS Font-Romeu-Odeillo-Via 閉鎖
3月5日	【イタリア】 AIS European Training Centre 閉鎖
3月10日	【カタール】 ASPIRE Academy 閉鎖
3月14日	【フランス】 CREPS Toulouse 閉鎖
	【フィンランド】 Olympic Training Center Rovaniemi 閉鎖
3月15日	【スペイン】 C. A. R. Sierra Nevada・Barcelona閉鎖
3月16日	【フランス】 INSEP・CREPS9ヶ所閉鎖
	【カナダ】 Canadian Sports Institutes 7ヶ所閉鎖
	【オランダ】 Olympic Training Centers (CTOs) 5ヶ所閉鎖
	【オーストリア】 Olympic Training Centers 閉鎖
	【スイス】 Olympic Training Centers 閉鎖 ※エリート選手のみ一部利用可
3月17日	【フィンランド】 Olympic Training Center・Institutes 3ヶ所閉鎖
3月18日	【アメリカ】 United States Olympic & Paralympic Training Center 3ヶ所 一部閉鎖
	【ウエールズ】 Sport Wales National Centre 2ヶ所閉鎖
	【ブラジル】 Olympic Training Center Rio de Janeiro 閉鎖
	【フィンランド】 Pajulahti Olympic and Paralympic Training Center・Vuokatie Sports Institute 閉鎖
3月20日	【イギリス】 English Institute of Sport 8ヶ所閉鎖
3月23日	【オーストラリア】 New South Wales Institute of Sport 閉鎖
3月24日	【オーストラリア】 Australian Institute of Sport・State Institutes of Sport/Academies 閉鎖
3月25日	【香港】 Hong Kong Sports Institute 一部閉鎖
	【スコットランド】 National Training Center Inverclyde・Cambrae 閉鎖
3月26日	【ニュージーランド】 High Performance Sport New Zealand AUT Millennium Campus 閉鎖
3月29日	【スイス】 Olympic Training Center 閉鎖 ※エリート選手含利用停止
4月8日	【日本】 Japan High Performance Sport Center 閉鎖

動作に関わる関節等への影響が認められることから、もしスポーツの特性を考慮して適切にリコンディショニングができない場合は、パフォーマンスの低下だけでなく、靭帯断裂あるいは筋肉損傷などの傷害のリスクを大幅に高める可能性も指摘されている⁴⁰⁾。

一方、社会的な孤立、キャリア形成上の混乱、東京2020選考プロセスに関する不確実性、最善のトレーニング環境やコーチ・トレーニングパートナー・サポートスタッフへのアクセス制限などによって生じる、モチベーションの低下、アスリートのメンタルヘルスやウェルビーイングへの影響に関する懸念も高まった⁴²⁾。例えば、IOCの調査結果によると、50%のアスリートがモチベーション維持に苦慮しており、32%がメンタルヘルスの維持とスポーツキャリアのマネジメントに懸念を示したことが報告されている¹¹⁾。さらに、全米大学体育協会(NCAA)のアンケート調査では、メンタルヘルスの中でも「やるべきことすべてに打ちひしがれている」(男性31%、女性50%)が最大の懸念であり、3割以上(男性31%、女性42%)が不眠を経験していることが明らかになった²⁸⁾。また、スポーツ心理学者らは、東京2020延期決定によるアスリートの精神的・心理的な影響についても言及した。延期決定前は、トレーニングや試合が中断によってアスリートは不安な状況に陥ったとされる⁴²⁾。しかし、東京2020の延期が決まると、大会の形式、出場資格の維持、選考基準や方法の変更などが不確定な状態で、ピークパフォーマンスに向けたシナリオを描き、それに基づくトレーニングやコンディショニングの組み立てを検討しなければならなかった。この時期に体系的なガイダンスとサポートがない場合、アスリートは、予期できない中で自分自身のトレーニングの不足と方向性の不透明さを認識し、心理的なストレスを受けるだけでなく場合によっては精神的疾患に苦しむリスクが伴うとの見解が示された⁴²⁾。

4. スポーツ活動再開に向けたガイドラインの策定

COVID-19の感染者数の推移が比較的早く下降し安定すると、政府は緊急事態宣言の解除を行うことになる。その後、スポーツイベントの再開が許可されると、プロフェッショナルスポーツ等では短期間のうちに複数の試合や大会が過密になることが予想された。COVID-19の全容が科学的に解明されていない現状で、臨床的な視点からは、感染防止や対策における確実なコントロールが可能になる前にスポーツ活動を再開することは時期尚早だとの考え方もあった⁶⁾。一方で、前述のようなアスリートへの様々な影響やパフォーマンス向上を考慮するとトレーニングの中断期間を最低限に抑える必要があることも指摘されている⁴³⁾。このような状況下でのスポーツ活動の再開に向けては、アスリートの身体的・精神的な健康を守り、安全にスポーツ活動を再開するためには、適切な感染防止対策に加え、怪我の防止や精神疾患のリスク対策を講じる必要があった。

COVID-19と近いケースでは、2011年3月12日から7月25日にかけてアメリカのナショナル・フットボール・リーグ(NFL)の労使協定決裂を原因としたロックアウトによりアスリートが練習施設への立ち入り禁止になるなど通常とは異なるオフシーズンとなった事例が挙げられる。その際、トレーニングや試合が再開された後のシーズンで、アキレス腱の怪我が増加したという報告がある⁴⁰⁾。また、COVID-19の状況下で、5月16日という早期に再開したドイツ・ブンデスリーガでは、過密日程での試合が行われ負傷者の数は中断以前に比べて3倍に増えたとの研究結果が報道された⁸⁾。

これらの情報から、ハイパフォーマンススポーツの中核拠点であるHPSCは、5月20日に「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)対策としてのスポーツ活動再開ガイドライン(HPSC版)」³²⁾を公表した。その内容は、HPSC等におけるスポーツ活動やトレーニングの再開にあたって、感染防止対策や怪我の防止、栄養、心理等の取組みに焦点を当てたものとなっている。これは、水泳、

レスリング、陸上、フェンシング、カヌー、バドミントン、ボート、ハンドボール等、競技団体のスポーツ活動再開のためのガイドライン策定過程で広く参照されたことから、HPSC は日本のハイパフォーマンススポーツの再開における推進役を担ったと言える。

Ⅲ. COVID-19 の状況下における WHO と IOC の関係性

各競技を統括する立場である IF は、6月8日までに15団体が18件のスポーツ活動・イベント再開に向けたガイドラインを公表した。このうち少なくとも約78% (14件) は、WHO の各種ガイドラインやリスクアセスメントツール^{49),50),51),52)}等の資料を参照していることが明らかになった(表2)。これには、IOC と WHO との関係性が大きく影響していることが考えられる。

COVID-19 が世界各国に拡大していく中で、IOC は常に WHO の情報や専門的知見を重要視してきた。東京2020の一年延期に際しては、バッハ会長の公式記者会見にて何度も WHO の助言に

従う趣旨の発言が繰り返されたことは周知の通りである。IOC は、2月中旬に、COVID-19 の対策を目的としたタスクフォースの設置を公表した。構成員の中には東京都、大会組織委員会とともに WHO が含まれている。2月20日には、IOC 医事・科学部門から IF 医事委員会委員長宛てに WHO からの助言等を記載した書簡を送付し、その翌日には、IPC が加盟団体に対して WHO による更新情報、渡航への助言、東京2020関連情報、大会等の中止・延期の情報を記載した書簡を送付した。さらに、5月9日には、IOC がスポーツディレクターとメディカルディレクターの連名で、IF に対して WHO の基準に基づき、アスリートや各国国内競技連盟 (NF) に向けたスポーツ活動再開及び大会開催のガイドライン策定を推奨する書簡を送付している¹²⁾。結果的に、オリンピック競技の IF が策定したガイドラインの多くは、WHO の資料を参照することになった。これらのことからオリンピックスポーツを統括する IOC が WHO の情報を参照し助言を遵守する流れが生まれていたことが理解できる。

表2. オリンピック競技のIFガイドラインとWHOの各種資料参照状況一覧 (6月8日時点)

公表日	団体	名称	WHO
3月16日	アーチェリー	World Archery Coronavirus (COVID-19) advice	
4月27日	ラグビー	Safe Return to Rugby - in the Context of the COVID-19 Pandemic	○
4月30日	トライアスロン	World Triathlon COVID-19 Prevention Guidelines for Event Organizers ver2.0	○
5月1日	テニス	Return to Tennis Guidelines	○
5月2日	セーリング	Guidance for Event Organizers for the Protection of the Health of Sailing Communities (ver2.3) (ver1.0 on 23. Mar)	○
5月11日	柔道	International Judo Federation: Recommended Protocols for the Resumption of Judo Activities under Safe Conditions during Covid-19 Pandemic	
5月14日	アーチェリー	Safety regulations for outdoor archery throughout the COVID-19 pandemic	
5月19日	ホッケー	Guidelines: Safely Returning to Hockey in view of the COVID-19 pandemic	○
5月22日	卓球	COVID-19 Recommendations: International Table Tennis Federation (ver1.0)	○
5月26日	バスケットボール	Return to Basketball FIBA COVID-19 Restart Guidelines for National Federations	○
		COVID-19 Basketball Risk Assessment and Mitigation Checklist 1.0	○
5月27日	野球・ソフトボール	Safe Return to Baseball/Softball - Covid-19 Prevention Guidelines	○
5月29日	ボート	World Rowing Covid-19 Pandemic Return to Training Advice for post-peak and post-pandemic periods	○
5月29日	サッカー	COVID-19 Medical Considerations for a Return to Footballing Activity	○
5月31日	馬術	Policy for Enhanced Competition Safety during the COVID-19 pandemic	○
6月3日	近代五種	Quarterly Training Programme for athletes aged 14-16	
-	水泳	FINA recommendations Control and prevention	○
-	ホッケー	Start to plan for when your hockey fields reopen	○

このように、COVID-19の流行がスポーツ界に多大な影響を及ぼす中で、IOCはWHOとの関係性を戦略的に強化してきた。5月16日には、スポーツを通じた健康促進を目的とした連携協定を締結しており、今後はCOVID-19の感染防止対策だけでなくさらに広範囲での連携活動が見込まれる。

IV. WHOの研究開発・ネットワーク機能

1. WHO R&D Blueprint

WHOには、国際的な研究による科学的情報の生成を促進し広範囲に渡る情報データの共有を図るとともに治験薬やワクチンの評価を加速するための計画「R&D Blueprint」とこれを推進するチームが存在する。しかし、このことはスポーツ界ではほとんど知られていない。

WHOは、COVID-19の発生を受け、2月には国際会議（Global Research Forum）を開催し、科学的情報生成の加速につながる優先的研究の特定と、これまでの研究による科学的データの共有を図った⁴⁸⁾。この会議での議論や合意事項を踏まえて、3月には「新型コロナウイルスに関するグローバルリサーチロードマップ」を公表した。R&D Blueprintの科学諮問グループはこの過程でも助言を提供している。

WHO R&D Blueprintが創られた発端は、2013年から2016年にかけて西アフリカで流行したエボラ出血熱の対策と、そこから得た教訓によるものである。WHOは、エボラ出血熱発生時に、国を超え、科学・倫理・規定・産業などの枠組みを束ねた上で、助成金の拠出団体と連携して総合的なアプローチによる研究開発を実施するという前例のないグローバルな取組みを推進した⁹⁾。この経験を通して、緊急事態において各分野の専門家や団体が有機的に連携することで研究開発を加速することが可能であることを実証した。一方で、エボラ出血熱のウイルスは、その40年以上前に特定され、サハラ以南のアフリカで数回に渡り発生しており、軍主導で何年も研究がなされていたが、予防対策を講じられなかったことが教訓となったとされる⁴⁷⁾。このことから、再び新たな感

染症が起こる前に備えとしての研究開発を推進するとともに効果的な連携の枠組みを整備する必要性が謳われた。2015年5月の世界保健総会で194の加盟国による要請を受け、WHOは世界的な疫病の感染脅威や流行への予防対策を目的として2016年5月にR&D Blueprintを設置した²³⁾。

R&D Blueprintのチームは、すでに多くの政府、研究機関、助成団体等が連携、助成、研究を実施している中で重複を避け、それらのインパクトを最大化する役割を担う¹⁶⁾。そのために実施してきた活動の焦点は、効果的なガバナンスとコーディネーションの枠組構築、研究開発プロセスの加速、及び状況に適応した新たな基準や標準の開発を支援することである¹⁷⁾。つまり、R&D Blueprintは、感染症発生後の対策を加速させるだけでなく、事前に次の感染症への備えるための研究開発促進と国際連携のコーディネーションを目的として創られたと考えられる。

2. 不測の事態を想定し未来を見据えた科学的な根拠に基づく準備の重要性

COVID-19は、2003年の重症急性呼吸器症候群（SARS）、2012年の中東呼吸器症候群（MERS）に続き、コロナウイルスを起源とする3回目のパンデミックとなる。一部メディアでは、アメリカのジョーンズ・ホプキンス大学が約2年前に次のパンデミックを引き起こす病原体としてコロナウイルスに着目しワクチンの備えを提唱していたと報じた³⁴⁾。実際に、ジョーンズ・ホプキンス大学は、2018年5月に公表したパンデミック報告書「Characteristics of Pandemic Pathogens」¹⁴⁾において、地球規模の破滅的な生物学的リスク（GCBR）の脅威に備えるには、柔軟性を伴う焦点化アプローチを取るべきとし、パンデミックを引き起こす可能性が最も高い病原体は呼吸器経路を辿って拡大するRNAウイルスで、そのうちインフルエンザとコロナウイルスのみが該当すると指摘した。また、RNAウイルスはインフルエンザ以外のワクチンが存在しないことから、コロナウイルスに対するワクチン開発の優先順位が高まっていると指摘し

ている¹⁶⁾。

一方、WHO も、2018 年 2 月に実施した R&D Blueprint の研究開発で優先的に取り組むべきリスト（プライオリティリスト）を年次で見直すための検証会議にて、MERS や SARS 以外の高病原性コロナウイルス疾患について議論していたことが記録されている²²⁾。実際に、2017 年 8 月から 12 月にかけて、専門家らが事前に追加で検討すべきだと提案した疫病の中に MERS や SARS 以外の高病原性コロナウイルス疾患が含まれていた⁴⁾。しかし、最終的には追加には至らず、「主要な公衆衛生上のリスクをもたらす、監視や診断など、さらなる研究開発が必要である。注意深く監視し、次の年次レビューで再度検討する必要がある。それらを理解し緩和するための暫定的な措置が推奨される」⁴⁶⁾ (P.2) と明記された。また、プライオリティリストに記載された疫病 X (Disease-X) は、未知の疫病すべて、あるいは既存の疫病の変異を指すことから、COVID-19 が当てはまるとの見解もある²⁹⁾。

WHO は、プライオリティリストに関して、次に流行する感染症の予測を意図するものではないとしている²³⁾。しかし、2018 年にジョンズ・ホプキンス大学の報告書よりも前に研究開発のプライオリティリストへの追加対象として議論されていたこと、そして最終的に含まないという判断が下されたことは事実である。COVID-19 は、RNA と DNA をベースにしたワクチン開発が臨床試験を加速させ、通常最短でも 5 年かかるワクチンの開発が、1～2 年間に短縮されると言われている（2020 年 5 月 14 日時点で人への治験に進んだ 8 種類のワクチンのうち 3 つがこの手法である）⁴⁾⁴¹⁾。このことから、2 年前にワクチン開発を始めていれば COVID-19 の感染拡大に備えることが可能であったのではないかと指摘もある。

COVID-19 によって世界に甚大な被害がもたらされた要因は複数あり、一概に結論づけることはできないし、本稿の意図するところではない。一方で、今回、世界中で大流行した COVID-19 の事象は、改めてどの分野においても不測の事態を

想定し未来を見据えて科学的な根拠に基づき準備をすることの重要性を考えさせられた。そこでスポーツ界においても、研究とエビデンス・ベーストの政策形成の重要性について検討することは必要であり、十分に価値ある課題である。

3. エビデンス・ベーストの情報収集・発信及びネットワークの重要性

人類にとって未知のウイルスに直面する中で、どの分野においても政策・施策の意思決定者らは、常に正確な情報とエビデンスに基づく判断に迫られていた。一方で、WHO が COVID-19 に関する誤報や偽情報が出回るインフォデミックについて警笛を鳴らすほど注意が必要とされている³⁾。そこで、WHO は、R&D Blueprint にて、複数の学術的ジャーナルや研究機関と連携し、COVID-19 関連の研究論文をオープンアクセスにするとともに、それらを一元化したデータベースを構築・提供した。

ハイパフォーマンススポーツにおいても、諸外国のスポーツ統括団体や政府系スポーツ機関が、WHO を含む各所の情報を一元的に集約しアスリートや競技団体、その他関係者に向けて情報発信をする動きが見られた^{2),5),38),45)}。また、スポーツ統括団体の共通する動きとして、正確な情報の収集・集約・生成における国内外のネットワークの活用が顕著であった。例えば、国立スポーツ科学センター（JISS）がアジア大陸理事を務める国際スポーツ強化拠点連合（ASPC）は、各国ハイパフォーマンススポーツセンター間で方針や取組の情報共有を頻繁に実施した。また、JSC が議長を務めるアジアスポーツ強化研究拠点連合（ASIA）は、加盟団体によるオンライン会議を開催し現状の共有を図った。一方、国内でも、アメリカ、イギリス、オーストラリア、カナダ、ドイツ等の複数国で、ハイパフォーマンススポーツに関わる統括団体（政府、政府系スポーツ機関、中核拠点、オリンピック・パラリンピック委員会等）間及び国内の感染症研究所や情報センター等との連携を通じた情報収集により意思決定を行なって

いたことも我々の調べで明らかになった。

JSCは、国際的なネットワークを有する情報・国際部が、国内外スポーツイベントの中断・延期、各国政府系スポーツ機関や強化拠点における渡航制限、意思決定・判断基準、強化拠点の感染防止対策や行動指針、閉鎖・再開状況、国内外連携体制、特別対策整備状況、情報発信方策、国際機関の対応状況、及び再開に向けた段階的な対応方針（ガイドライン等）など、非公開情報を含めた多岐に渡る情報収集を行い、HPSCに共有していた。HPSCは、閉鎖期間中に、臨時特設サイトを設置し、アスリートや競技団体に対する様々な情報を集約・発信した（4/9-5/31:49,020アクセス）。さらに、スポーツ庁や、JOC、JPC等への情報提供など国内における連携も図った。

一方で、COVID-19の状況下において活用できるハイパフォーマンススポーツの研究が不足していることは明らかである。例えば、デイトレーニングの研究は複数あるが、エリートスポーツにおける文献は限られており、さらにそれらは怪我をした後やオフシーズンの影響などの文脈に集中している⁴⁰⁾。アスリートのメンタルヘルスは、2018年以降、IOCを始めとする各関連団体が意見表明や合意声明を提示するなどその重要性についての指摘がその動きを加速させているが、ハイパフォーマンススポーツにおける研究に関しては、科学的なエビデンスに偏りと限りがある^{35),39)}。また、WHOのCOVID-19に関するデータベースに掲載されている英語論文32,047件のうち、「sport」36件、「sports」47件、「athletes」17件、「exercise」111件等とそれほど多くはない（6月16日時点）。科学的根拠が不足する中で、アスリートやコーチだけでなく、スポーツ医・科学分野の研究者やサポートスタッフにとってもこれまで直面したことのない新たなチャレンジとなっていることは間違いないだろう。

COVID-19については、完全な収束よりもウイルスと共存しながら新しい常態（ニューノーマル）に備えるという社会的な考え方が出てきている。その中で、COVID-19がスポーツに与える影響に

ついて長期的な観点からの研究は始まったばかりである。今後は、パンデミック後の将来的なスポーツの役割、スポーツ組織の構造、アスリートや関係者の生活、将来的なコーチングなどで起こる様々な変化に備えるための研究も必要となる⁷⁾。

V. スポーツ界におけるエビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング（EBPM）の構築

COVID-19による影響下において、前述の通りWHOがR&D Blueprintの設置を契機として、よりエビデンス・ベーストの様々な提案を行ってきたことは明白な事実である。一方で、ハイパフォーマンススポーツの分野においては、科学的根拠に基づく実践的な対策が不足していることが課題であることが明らかになった。そこで今後の不測の事態や新たなパンデミック等の様々な変化に備えて、スポーツ界においてもエビデンス・ベーストの対策を検討することは必要である。特に、国を上げての対策として、政策的な観点からの提案は必須条件となるであろう。そこで、ここではスポーツにおけるエビデンス・ベーストの政策立案について考えていきたい。

イギリス、アメリカにおいて2000年代前後からエビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング（EBPM）という証拠に基づく政策形成の重要性が唱えられ実行に移されてきた。中でもイギリス・ブレア政権の白書「政府を近代化する」は、その根源だと言われている³⁷⁾。

一方、日本の政策立案については、確かな証拠に基づかず政策を決めてしまうというエピソード・ベースが主体であったと言われてきた^{13),19)}。また、「勘と経験と度胸（KKD）」に基づくとさえ呼ばれるような曖昧で不透明な政策形成過程を見直し、典型的には数量的に把握することのできる客観的な証拠（エビデンス）に基づいた評価を行うことについても指摘されている³⁶⁾。

そこで日本においても、EBPMを政策立案過程に導入するための研究を内閣府が主導し実施している。中でもEBPMをいち早く導入したイギリスを対象とした研究では、最低限クリアすべきス

トップについて、1) データの確実性と正確な議論の記録の確保照会、2) 論理的かつ整合的な検討、3) 単なる相関関係や思い込みでなく、正しい因果推論に基づいた分析としている²⁶⁾。

ただ、EBPM に必要なデータを入手することが困難な場合が多いことについても指摘がある。例えば、遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS) や生物多様性保存の分野では、データを入手することが困難な場合が多く、エビデンスを得るための分析の実施は容易でない⁴⁴⁾。これらことから EBPM の導入には、統計データ等の収集と分析そして活用の制度を構築する必要があることが理解できる。

その後、日本では、2017 年 5 月に出された「統計改革推進会議最終取りまとめ」²⁵⁾ と「世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」²⁴⁾ において、EBPM の重要性及びそのための統計データ等の改善の必要性について言及された。さらに、実践の取組みとして「三本の矢」、すなわち行政事業レビュー、政策評価、経済・財政再生計画の点検・評価を通じて EBPM の実践を進めることが目指されることになった³⁷⁾。

政策・施策・事業の立案から実行、そして評価に至る過程において、因果関係を論理的に説明するために考案されたのが、ロジックモデルである。ロジックモデルは、資源 (インプット)、活動 (アクティビティ)、直接の結果 (アウトプット)、成果 (アウトカム)、最終的な影響 (インパクト) によって構成される¹³⁾。現在、日本における政策評価では、このロジックモデルを活用した報告書が多く見受けられるようになってきた。さらに、EBPM の考え方に基づく政策立案を取り入れる分野も多くなってきた。

一方、スポーツ政策という分野に目を向けると研究領域において EBPM に関する文献はほとんど見当たらない。また、科学的エビデンスに基づくスポーツ政策形成の必要性についての議論は始まったばかりである。例えば、日本学術会議は、スポーツ庁長官の審議依頼を受けて、2018 年 11 月 29 日に「科学的エビデンスに基づくスポーツ

の価値の普及の在り方に関する委員会」³¹⁾ を設置した。ここでは、これからのスポーツのあり方を展望する最新の科学的エビデンスや知見を整理すると共に、EBPM を推進するための体制整備に関する検討も行うこととされた。多岐に渡る議論を経て、2020 年 6 月 18 日には、「科学的エビデンスを主体としたスポーツの在り方 -Evidence Based Sports for Diverse Humanity (EBS4DH) -」³⁰⁾ を政策提言として取りまとめた。

しかし、前述の通り EBPM が政策立案として導入されるためには、各分野の統計データ等の収集と分析そして活用の制度を構築することが必須条件となっている。現状では、スポーツ全般の領域を包括するデータベースや収集と分析を行う機関は存在しない。ただし、一部のプロフェッショナルスポーツ (野球、サッカー、ゴルフ、テニス等) は、それぞれの統括組織、球団、民間企業がデータを活用したビジネスを展開しているためこの限りではない。それ以外のスポーツ分野では、オリンピック・パラリンピックを主体として支援している JISS が EBPM に基づく政策立案の可能性を有していると考えられている。実際に、日本学術会議の提言においては、科学的エビデンスとして収集されたデータを JISS に一元化し、必要とする関係者間で共有して包括的分析を可能とする体制整備の必要性について明示している³⁰⁾。

HPSC の重要な機能である JISS は、オリンピックに関わるアスリートやチームをスポーツ科学・医学・情報面から支援と研究によって支える目的で 2001 年 10 月に設立された組織である。さらに、2014 年度に障害者スポーツに関する事業が厚生労働省から文部科学省に移管されたことを受けて、パラリンピックの支援・研究についても JISS が関わるようになった。さらに、2017 年度より自然科学系だけでなく人文社会学系も JISS の研究領域として新たに設置した。また 2019 年度からは、世界一を競い合うレベルのアスリートが発揮する卓越したパフォーマンスに焦点を当てて行う「ハイパフォーマンススポーツ研究」を中心に添えることが方針として決定された²⁰⁾。

当初から JISS では、フィットネスチェック (FC)、メディカルチェック (MC)、各種トレーニング、コンディショニング、暑熱対策などの様々な支援活動を通じてデータの収集を行ってきた。しかし、それらは事業ごとに集約され、違う事業で得たデータを掛け合わせて使われることがほとんど無かった。一方で、HPSC にはハイパフォーマンス戦略部 (HP 戦略部) が JISS と連携し、全国をエリアに分けて地域の競技別強化拠点、スポーツ医・科学センター、大学等と、スポーツ科学、医学、情報の支援と研究におけるネットワークを構築し推進する事業も行っている。その中で、JISS と HP 戦略部等が実施した事業内容をパッケージ化 (テキスト、研修、認定) して広く国民への還元を考え実行の準備がなされている²¹⁾。そこでそれらのデータの一元管理とそれぞれのデータを掛け合わせて活用すること、さらには地域とのネットワーク化を見据えて HPSC 内に新しいデータベースを 2018 年 4 月に構築した。

前述の日本学術会議における提言からも理解できるように、スポーツにおいても科学的なエビデンスに基づく政策立案の必要性が高まっている³¹⁾。これを受け、今後は、JISS がこれまで蓄積してきたデータを元に HPSC に設置した新データベースを活用し、EBPM の考え方に基づいてこれまで実施されてこなかったスポーツ庁の政策立案過程への提言も求められる可能性がある。

VI. まとめ

COVID-19 による世界的な被害は、いまだに収まる気配がない。その中で WHO の各国の政策に及ぼす影響力が、多大であることが明らかになった。それは、スポーツ界においても同様であり、IF や IOC は常に WHO の情報や専門的知見を重要視してきた。さらに、各スポーツ組織が活動再開のために作成したガイドラインについても、WHO の影響は大きいことが調査で明らかになった。

WHO は感染症対策における研究開発・ネットワーク機能として、R&D Blueprint を有している。

アメリカのジョーンズ・ホプキンス大学や R&D Blueprint は、科学的な根拠に基づいて不測の事態を想定し未来を見据えた準備の重要性を警告する研究機能を有していると言えるであろう。今回の COVID-19 の事象は、そのことを改めて考えさせられる機会となった。

スポーツ界においても、研究とエビデンス・ベーストの政策形成の重要性について検討することは大きな課題の一つとなっている。スポーツ界は HPSC に新しく設置されたデータベースを活用し、EBPM の考え方に基づいて政策立案過程に関与していくことが求められる可能性がある。

利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

文献

- 1) Abeyasinghe S. Contesting a pandemic: The WHO and the Council of Europe. *Science as Culture*, 26(2): 161-184, 2017.
- 2) Australian Institute of Sport. COVID-19 and sporting activity. <https://www.ais.gov.au/health-wellbeing/covid-19> (2020 年 4 月 3 日)
- 3) Brennen S, Simon FM, Howard PN, Nielsen RK. Types, sources, and claims of COVID-19 misinformation. http://www.primaonline.it/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19_reuters.pdf (2020 年 5 月 24 日)
- 4) Council on Foreign Relations. What is the world doing to create a COVID-19 Vaccine?. <https://www.cfr.org/backgrounder/what-world-doing-create-covid-19-vaccine> (2020 年 5 月 20 日)
- 5) Deutscher Olympischer Sportbund. Information zum coronavirus. <https://www.dosb.de/medienservice/coronavirus> (2020 年 4 月 4 日)

- 6) Dores H, Cardim N. Return to play after COVID-19: a sport cardiologist's view. *Br J Sports Med*, 54:1132-1133, 2020.
- 7) Evans AB, Blackwell J, Dolan P, Fahlén J, Hoekman R, Lenneis V, McNarry G, Smith M, Wilcock L. Sport in the face of the COVID-19 pandemic: towards an agenda for research in the sociology of sport. *Eur. J. Sport Soc.*, 17(2): 85-95, 2020.
- 8) Football Zone web 編集部. プンデスリーグ、シーズン再開で負傷者3倍増 1試合平均0.75人、クラブ格差が浮き彫り.
<https://news.yahoo.co.jp/articles/b46c6566afefd1018e176c5141940350f10fff0c> (2020年6月6日)
- 9) Henao-Restrepo AM, Preziosi MP, Wood D, Moorthy V, Kieny MP, WHO Ebola Research, Development Team. On a path to accelerate access to Ebola vaccines: The WHO's research and development efforts during the 2014–2016 Ebola epidemic in West Africa. *Current Opinion in Virology*, 17: 138–44, 2016.
- 10) Hortobágyi T, Houmard JA, Stevenson JR, Fraser DD, Johns RA, Israel RG. The effects of detraining on power athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 25(8): 929–935, 1993.
- 11) International Olympic Committee. Athlete 365 survey findings (2020).
<https://d2g8uwgn11fzhj.cloudfront.net/wp-content/uploads/2020/06/12121525/Athlete365-Key-Findings.pdf> (2020年6月21日)
- 12) International Orienteering Federation. COVID-19 guidelines from the International Olympic Committee.
<https://orienteering.sport/wp-content/uploads/2020/05/2020-05-08-circular-letter-to-ifs-covid-19-guidelines.pdf> (2020年6月12日)
- 13) 伊藤伸. 「EBPM」という手段の使い方～文科省「研究大学強化促進事業」の事例をもとに～. *CUC View & Vision*, 48:25-30, 2019.
- 14) Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health Center for Health Security. The characteristics of pandemic pathogens (2018).
https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/pubs_archive/pubs-pdfs/2018/180510-pandemic-pathogens-report.pdf (2020年6月16日)
- 15) Jukic I, Calleja-González J, Cos F, Cuzzolin F, Olmo J, Terrados N, Njaradi N, Sassi R, Requena B, Milanovic L, Krakani I, Chatzichristos K, Alcaraz PE. Strategies and solutions for team sports athletes in isolation due to COVID-19. *Sports*, 8(4): 1-9, 2020.
- 16) Kieny MP. Lessons learned from Ebola vaccine R&D during a public health emergency. *Hum Vaccin Immunother*, 14(9): 2114-2115, 2018.
- 17) Kieny MP, Rottingen JA, Farrar J, WHO R&D Blueprint team, R&D Blueprint Scientific Advisory Group. The need for global R&D coordination for infectious diseases with epidemic potential. *Lancet*, 388(10043): 460–461, 2016.
- 18) 国際連合広報センター. 世界保健機関.
https://www.unic.or.jp/info/un/unsystem/specialized_agencies/who/ (2020年9月24日)
- 19) 小西敦. 政策評価と証拠に基づく政策立案 (EBPM) の比較. *政策科学*, 27(4): 59-78, 2020.
- 20) 久木留毅. COVID-19に関するハイパフォーマンススポーツセンターの動向-国立スポーツ科学センターを中心とした取組-. *日本スポーツ栄養研究誌*, 早期公開版: 1-7, 2020.
- 21) 久木留毅. ハイパフォーマンススポーツにおける国立スポーツ科学センターの新たな取り組み - アジア No.1 のハイパフォーマンススポーツセンターを目指して -. *体育の科学*, 69(8):615-621, 2019.
- 22) Mehand MS, Al-Shorbaji F, Millett P, Murgue B. The WHO R&D Blueprint: 2018 review of emerging infectious diseases requiring urgent

- research and development efforts. *Antiviral Res.*, 159: 63-67, 2018.
- 23) Mehand MS, Millett P, Al-Shorbaji F, Roth C, Kienny MP, Murgue B. World Health Organization methodology to prioritize emerging infectious diseases in need of research and development. *Emerging Infect. Dis.*, 24(9): 1-10, 2018.
- 24) 内閣官房. 世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画 (2017年5月). <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/siryou1.pdf> (2020年6月23日)
- 25) 内閣官房. 統計改革推進会議最終取りまとめ (2017年5月). https://www.kantei.go.jp/jp/singi/toukeikaikaku/pdf/saishu_honbun.pdf (2020年6月23日)
- 26) 中泉拓也. 英国のEBPM(Evidence Based Policy Making)の動向と我が国へのEBPM導入の課題. 関東学院大学経済経営研究所年報, 41:3-9, 2019.
- 27) National Geographic. 新型コロナ、WHOがパンデミックと宣言、制御は可能?. <https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/20/030300146/?P=1> (2020年9月24日)
- 28) NCAA Research. NCAA student-athlete COVID-19 well-being survey (2020). https://ncaaorg.s3.amazonaws.com/research/other/2020/2020RES_NCAASACOV-19SurveyReport.pdf (2020年6月21日)
- 29) New York Times. How scientists could stop the next pandemic before it starts. <https://www.nytimes.com/2020/04/21/magazine/pandemic-vaccine.html> (2020年5月11日)
- 30) 日本学術会議. 科学的エビデンスに基づく「スポーツの価値」の普及の在り方 (2020年6月). <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-k290.pdf> (2020年6月19日)
- 31) 日本学術会議. 科学的エビデンスに基づく「スポーツの価値」の普及の在り方に関する委員会設置要綱. <http://www.scj.go.jp/ja/scj/kisoku/148.pdf> (2020年6月19日)
- 32) 日本スポーツ振興センターハイパフォーマンススポーツセンター. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対策としてのスポーツ活動再開ガイドライン (HPSC版). <https://www.jpnsport.go.jp/hpsc/Portals/0/katoudousaikaiguide.pdf> (2020年5月24日)
- 33) 日本スポーツ振興センターパスウェイ科学チーム. デイトレーニング: スポーツでも「継続は力なり」. <https://pathway.jpnsport.go.jp/sports/pdf/column07.pdf> (2020年6月11日)
- 34) Nikkei Asian Review. 2-year-old warning goes unheeded in lead-up to pandemic. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/2-year-old-warning-goes-unheeded-in-lead-up-to-pandemic> (2020年5月11日)
- 35) 野口順子, 衣笠泰介. トップアスリートのメンタルヘルス. 荒井弘和 (編), アスリートのメンタルは強いのか?. 晶文社, pp.173-200, 2020.
- 36) 大屋雄裕. EBPMからPDCAへ: その試行から読み取るべきもの. *CUC View & Vision*, 48: 20-24, 2019.
- 37) 大屋雄裕. 政策と実践: EBPMの可能性と限界. *情報法制研究*, 6: 3-10, 2019.
- 38) Own the Podium. Advisory on COVID-19. https://myemail.constantcontact.com/Update-5--Advisory-on-COVID-19.html?soid=1108867463200&aid=WJtFImNyl_0&fbclid=IwAR2f3y8cTs-jkkxyFujHxFZWaanEkD8B_gX76aywCyxcgYulgDsWN5x74Y4 (2020年4月3日)
- 39) Reardon CL, Hainline B, Aron CM, Baron D, Baum AL, Bindra A, Budgett R, Campriani N, Castaldelli-Maia JM, Currie A, Derevensky

- JL, Glick ID, Gorczyński P, Gouttebauge V, Grandner MA, Han DH, McDuff D, Mountjoy M, Polat A, Purcell R, Putukian M, Rice S, Sills A, Stull T, Swartz L, Zhu LJ, Engebretsen L. Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement. *Br J Sports Med*, 53(11): 667-699, 2019.
- 40) Sarto F, Impellizzeri FM, Spörri J, Porcelli S, Olmo J, Requena B, Suarez-Arrones L, Arundale A, Bilsborough J, Buchheit M, Clubb J, Coutts A, Nabhan D, Torres RL, Mendez-Villanueva A, Mujika I, Maffiuletti NA, Franchi MV. Impact of potential physiological changes due to COVID-19 home confinement on athlete health protection in elite sports: a call for awareness in sports programming. *Sports Med*, 50:1417-1419, 2020.
- 41) Schmidt C. The vaccine quest. *Sci. Am.*, 322(6): 40-43, 2020.
- 42) Shinke R, Papaioannou A, Henriksen K, Gangyan S, Zhang L, Haberl P. Sport psychology services to high performance athletes during COVID-19. *Int J Sport Exerc Psychol*, 18(3): 269-272, 2020.
- 43) Toresdahl BG, Asif IM. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Considerations for the competitive athlete. *Sports Health*, 12(3): 221-224, 2020.
- 44) 柘植隆宏, 大沼あゆみ, 藺巴晴, 上原拓郎. EBPM はどこまで適用可能か? -ABS を事例として-. *環境経済・政策研究*, 13(1): 74-77, 2020.
- 45) United States Olympic Paralympic Committee. United States Olympic & Paralympic Committee coronavirus updates. <https://www.teamusa.org/Coronavirus-Updates> (2020年4月3日)
- 46) WHO Research and Development Blueprint. 2018 annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint: Informal consultation. https://www.who.int/docs/default-source/blue-print/2018-annual-review-of-diseases-prioritized-under-the-research-and-development-blueprint.pdf?sfvrsn=4c22e36_2 (2020年6月11日)
- 47) Wong G, Mendoza EJ, Plummer FA, Gao GF, Kobinger GP, Qiu X. From bench to almost bedside: the long road to a licensed Ebola virus vaccine. *Expert Opin Biol Ther*, 18(2): 159-173, 2018.
- 48) World Health Organization. A coordinated global research roadmap: 2019 novel coronavirus. R&D Blueprint, pp.1-66, 2020.
- 49) World Health Organization. Considerations for sports federations/sports event organizers when planning mass gatherings in the context of COVID-19 (2020年4月). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331764/WHO-2019-nCoV-Mass_Gatherings_Sports-2020.1-eng.pdf (2020年6月6日)
- 50) World Health Organization. Guidance for the use of WHO mass gathering sports: addendum risk assessment tools in the context of COVID-19 (2020年4月). <https://www.who.int/publications/i/item/guidance-for-the-use-of-the-who-mass-gatherings-sports-addendum-risk-assessment-tools-in-the-context-of-covid-19> (2020年6月6日)
- 51) World Health Organization. How to use WHO risk assessment and mitigation checklist for Mass Gatherings in the context of COVID-19 (2020年3月). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331536/WHO-2019-nCoV-POE%20mass_gathering_tool-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y (2020年6月6日)
- 52) World Health Organization. Key planning

recommendations for mass gatherings in the context of the current COVID-19 outbreak (2020年5月).

<https://www.who.int/publications/item/10665-332235> (2020年6月6日)