

特集 東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会サポート特集

自国開催における HPSC としてのサポート

—HPSC における感染症対策—

Support as the HPSC for Olympic and Paralympic Games held in our own country

蒲原一之¹⁾, 奥脇透¹⁾

Kazuyuki Kamahara¹⁾, Toru Okuwaki¹⁾

キーワード：東京2020オリ・パラ大会, COVID-19, HPSC, PCR検査, SmartAmp検査

I. 緒言

今回の東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会（東京大会）が過去のオリンピック・パラリンピック競技大会と比較して大きく異なった点として、何といても新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な流行下での開催であったことが挙げられる。

当初の開催予定時期まで半年余りとなった 2019 年の末頃に中国・武漢にて初めて症例が確認された COVID-19 は、従来のコロナウイルス感染症と比較して、肺炎や血栓塞栓症、心筋炎などを起こしやすく、重症化しやすいといった特徴があり、致死率が高い¹⁾ことが問題であった。世界保健機関（WHO）は 2020 年 3 月 11 日に、COVID-19 について「パンデミックとみなせる」と表明し、その後の 2020 年 3 月 24 日には、国際オリンピック委員会（IOC）が東京大会は当初の予定から 1 年延期することを発表した。

過去のオリンピック・パラリンピック競技大会でもインフルエンザやノロウイルス感染症などはしばしば問題となっており、日本代表選手団においても感染者が発生して個室に隔離するなどの対応が必要になることはあった。しかし、今回の

COVID-19 は世界的な大流行が問題となり、その致死率の高さから特別な対応が必要となったのである。

II. 実施内容

1. 日本における流行の第 1 波前

日本において初めて COVID-19 の感染者が報告されたのは 2020 年 1 月であった。新しい感染症であったので、臨床像や感染経路などについて不明なことが多く、感染した場合の後遺症のことなどに関しても不明であったので、とにかく各人が感染しないように対策を立てる必要があった。

中国での症例のまとめ²⁾や日本の国立感染症研究所³⁾や厚生労働省からの情報⁴⁾などによれば、

- 感染様式は飛沫感染、接触感染は確実で、空気感染（エアロゾル感染）の可能性も残る。
- 潜伏期間は最大 14 日間程度。
- 感染しても無症状のまま終わることもある。
- 発症の 2 日程度前から、発症後 14 日程度経過するくらいまで、他への感染性を有する可能性がある。
- 無症状の感染者からも他へ感染することがある。

¹⁾国立スポーツ科学センター スポーツメディカルセンター

¹⁾ Japan Institute of Sports Sciences Sports Medical Center

E-mail : kazuyuki.kamahara@jpnssport.go.jp

- 肺炎を起こしやすく、呼吸状態が急激に悪化することがある。

などの情報が得られた。

したがって、各人が感染しないようにするためには、

- 「3つの密」すなわち密閉空間、密集場所、密接場面をできるだけ避ける。
- 手指をこまめに洗ったり、アルコール（70%以上）消毒したりする。
- 他者との距離をできるだけ保つ（ソーシャルディスタンス）。
- 他者との距離を保てない時などはマスクを着用する。

などが重要であると考えられた。

さらに、発症の2日前より他者へ感染させるリスクがあることや、無症状で終わる感染者からも他者へ感染させる可能性があることから、理想的には、全員に検査をして、可能な限り早期に感染者を発見して隔離することができれば、感染拡大を抑えられる可能性がある。

しかし、検査の中で最も精度が高いPCR検査でも、その感度は70%程度と言われており、陽性者が10人いたとすれば、検査しても3人程度は見逃されて感染拡大が防止できない可能性がある上に、検査費用は外注の場合1人1件当たり1万円以上（2020年1月時点）と高額であり、利用者全員に検査することは現実的ではないと考えられた。加えて偽陽性となる可能性も、少ないながらもあり、東京大会を控えたアスリートが「本当は感染していないのに、検査をしたがために陽性と判定されて隔離されてしまう」リスクも考えられた。

そこで当初、緊急事態宣言発令（東京都：2020年4月8日、全国：2020年4月16日）と前後してハイパフォーマンススポーツセンター（HPSC）がとった感染症対策としては、「HPSCに感染を持ち込まない」ためにHPSCを閉鎖（利用を停止）するという手段であった。

2. 日本における流行の第1波後

日本における流行の第1波（2020年4月頃）後に、日本全体の経済活動再開に歩調を合わせるように、HPSCとしても利用再開に向けて段階的に制限を緩めていった。

この時期には、利用を再開するにあたっては抗体検査（IgM抗体およびIgG抗体）を受けてもらい、抗体を調べることを実施したが、ふり返ってみるとこの時点での日本のCOVID-19の感染率を考えた場合、抗体検査で陽性に出ることがある可能性はほとんどなく、陰性だったからといってその時点で感染を否定できるわけでもないので、抗体検査実施の意味はあまりなかったかもしれない。

また、2020年6月にはHPSC感染症特別対策ワーキングチームが発足した。「HPSC利用マニュアル」²⁾を作成してホームページに掲載し、利用者である各競技団体にもHPSC利用にあたって、それぞれの感染対策ガイドラインを作成して提出してもらい、これらを遵守してもらうことを徹底した。密閉空間を避けるために換気を励行し、換気状態の良否を判断するための参考としてCO₂モニターを購入し、活用した。密集を避けるために利用者数の制限をすることとし、東京大会を念頭に置いて、ジュニアアスリートの合宿などは原則として利用不可とした。また食堂や更衣室など、密接になりそうな場所での利用方法の指導も行った。さらに、発熱などの感染症を疑わせる症状を有する者はHPSCの施設利用を不可とした。

COVID-19の検査としては、PCR検査と比較して安価で検査できるSmartAmp検査が開発され、厚生労働省に検査キットとしての承認を受けた⁴⁾。SmartAmp検査はPCR検査に近い精度で検査でき、しかも安全キャビネットなどの特別な設備も必要ない検査法であり、検体を取り扱うに当たって特別な資格も必要ないとのことであったので、SmartAmp検査のための機器と試薬を購入し、HPSC利用者に対して検査を2020年10月から試験的に開始した。検査場所としては、NTCイースト竣工前にアーチェリー実験・練習場であった

場所を利用した。射場として利用されていた建屋の1階部分を受付（図1）、2階部分を検体分析室（図2）、フィールド部分を検体採取場（図3）として利用した。

その後、日本国内での COVID-19 感染者数も

増え、誰がいつ、どこで感染してもおかしくない状況になったため、HPSC から感染者が発生することは避けられない状況となった。HPSC の方針としては、「HPSC 利用者から単発で感染者は出ても、個々の感染防止を徹底して、HPSC からク



図1. 検体採取場受付



図2. 検体分析室



図3. 検体採取場

ラスターを出さない」こととし、感染症対策を実施した。

Ⅲ. 成果

HPSC 利用者に対して、2020 年 10 月 1 日から 2021 年 9 月 30 日までに実施した検査件数は、集計途中であるが 68,420 件であった。このうち COVID-19 の新規感染者と判断した件数は 15 件あったが、クラスターは発生しなかった。以下に具体的に述べる。

1. 検査

HPSC において PCR 検査（SmartAmp 検査を含む）を実施した件数を表 1 に示す。「HPSC 内検査」としては、検体採取、分析とも HPSC 内で行う前述の SmartAmp 検査と、検体採取を HPSC で行い、分析は LSI メディエンスに依頼して行う PCR 検査を行った。SmartAmp 検査は 2 時間程度で結果が出るため、基本的には HPSC 利用開始時には SmartAmp 検査を受けてもらい、陰性の結果

が判明するまでは待機室（図 4）等で待機してもらった。HPSC 継続利用の場合は、この後は 4 ～ 5 日ごとに PCR 検査を受けてもらった。外注の PCR 検査は結果が判明するまでに半日程度を要したので、この結果は待たずに HPSC 利用可とした。「HPSC 外検査」は、競技団体が独自に外部の検査機関と契約したり、検査キットを利用したりして検査を行うものである。

HPSC 内検査は 2020 年 10 月から試験的に開始して徐々に検査数を増やした。HPSC 外検査は 2020 年 12 月から開始され、ともに 2021 年 2 月から本格的に実施した。2021 年 2 月からは、これらの検査を決められた通りに受けて結果が陰性でないと、HPSC の利用は不可とした。

アスリートは、練習中はマスクをはずしてお互いに接触することもあるが、HPSC 職員に関しては、マスクを着用したり接触を避けるなどしたりすれば基本的には感染を防止できると考え、アスリートとの接触が避けられる職種については、アスリートと接触する機会、頻度に応じてカテゴ

表 1：HPSC における COVID-19 の PCR 検査（SmartAmp 検査含む）実施検査数

	検査数	HPSC 内検査数 合計	HPSC内検査数		HPSC外検査数		最終確定 陽性数	検査 陽性数
			SmartAmp	PCR	PCR 等	利用		
			検査数	検査数	検査数	競技団体数		
2020 年 10 月	71	71	47	24	実施なし	0	0	0
11 月	189	189	160	29	実施なし	0	0	0
12 月	287	286	250	36	1	1	1	1
2021 年 1 月	1066	830	709	121	236	13	0	0
2 月	3772	3036	948	2088	736	22	0	2
3 月	5104	4073	1361	2712	1031	28	1	1
4 月	6086	4769	1458	3311	1317	28	4	4
5 月	5745	4468	1500	2968	1277	26	2	3
6 月	6265	5187	1766	3421	1078	23	0	3
7 月	20827	19169	2689	16480	1658	26	3	9
8 月	13731	13243	2651	10592	488	20	2	2
9 月	5277	5103	1712	3391	174	13	2	2
合計	68,420	60,424	15,251	45,173	7,996	200	15	27

集計途中

※ PCR 検査数のうち、9 月の一部の検査は抗原定量検査に変更したが、その数も含まれる。【抗原定量検査】9 月：431 件



図 4. 待機室

リー分けをし、検査頻度を減らして対応した。東京大会直前の7月1日からは、それぞれのカテゴリの検査頻度を上げ、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会がplay book⁶⁾にて発表したものに従うようにした。アスリートやコーチ、医療従事者などは毎日検査とした。ただし、大会期間中は、アスリート等の日本代表選手団は、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が実施する抗原定量検査(唾液検体)を毎日受けた。

2. COVID-19 感染者

表2にHPSC利用中にCOVID-19感染が判明した者の数を、月別、検査種別ごとに示す。「医療機関等」の欄は、感染を疑わせる症状を発症したために医療機関を受診してそこで検査され、陽性が判明した者の数である。また、「既感染」の欄は、すでにCOVID-19感染した人が、治癒後に検査で陽性になった件数である。COVID-19既感染者は、治癒後もウイルスの残骸を排出し続けることがあり、PCR検査の特性上、このような感染性のない場合でも検査では陽性になってしまうものである⁷⁾。このようなケースにおける対応について、北区保健所は、「症状がなければ特段対応しなくてよい。症状が出れば再感染として対応を。」という見解であった。なお、「既感染」例は、全例が無症状のまま経過し、他へ感染が拡

大することもなかった。

これらの症例を除外すると、2020年10月1日から2021年9月30日までに、HPSC利用中にCOVID-19感染が確認された件数は15件であった。さらに、このうち2020年12月に陽性となった1件については、その後の検証にて偽陽性であった可能性が高いと考えている^{注1)}。残りの14件については、そのうち11例は、検査した当日あるいはその前後1日の間に発症したか、濃厚接触者等に指定されて健康観察期間中の検査で陽性が判明したケースであった。無症状のまま経過し、感染経路も不明であったケースは、15件中3件だけであった。

IV. 問題点および教訓

前述のように、HPSC利用者に対して2020年10月1日から2021年9月30日までに実施した検査68,420件のうち、クラスターの発生防止に役立った可能性がある件数は3件のみであった。さらに言えば、この3件は偽陽性であった可能性も否定はできない。たった3件でも、それを早く発見することでクラスターの発生が防止できたとも考えられるが、その一方で、検査で陰性と判定された中には、ある程度の偽陰性が紛れ込んでいた可能性もあり、それでもクラスターが発生しなかったとも考えられる。したがって、今回、感染症対策の検査のために要した費用と人的労力を考

表2：HPSC 関係における COVID-19 の PCR 検査（SmartAmp 検査含む）陽性者数

	HPSC 内検査				HPSC 外検査ほか				HPSC 関係 最終陽性数 合計
	HPSC 内検査 結果陽性数	内) 既感染	内) 偽陽性	HPSC 内検査 確定陽性数	HPSC 外検査 結果陽性数	内) 既感染	医療機関等	内) 既感染	
10月	0			0					0
11月	0			0			2		2
12月	1			1					1
1月	0			0			3	1	2
2月	2	2		0	1		1		2
3月	1			1			1		2
4月	4			4					4
5月	3	1		2			1		3
6月	3	3		0			2		2
7月	9	4	2	3					3
8月	2			2	1	1	1		3
9月	2			2			1		3
	27	10	2	15	2	1	12	1	27

※既感染・偽陽性は、最終的な陽性数には計上していない。

えたとき、無症状者に対して実施した検査については、十分な費用対効果があったとは言えない。日頃から感染防止対策を各個人が徹底しておき、あとは「症状が出たらすぐに検査する」体制を整備して置くことが重要ではないかと考えている。

今回の HPSC における感染対策を通じての教訓としては、「基本的な感染防止対策を多くの人が守れているコミュニティーにおいては、疑わしい症状が出現した時にすぐに検査すれば、クラスターの発生を防ぐことができる可能性がある」ということである。

ただし、以上は感染力の強いオミクロン株が発生するより以前の話であり、オミクロン株や、今後出現するかもしれない新たな変異株や他のウイルスの特性によっては異なってくる可能性があることに留意しておかなければならない。

注1：(2020年12月の時は SmartAmp 検査で一度陽性となり、14日間隔離したが、無症状のまま経過した。その数か月後に、海外遠征中に発熱

等の症状が出現し、PCR 検査を受けて陽性が判明した。)

文献

- 1) Chen SL, Xu H, Feng HY, Sun JF, Li X, Zhou L, Song WL, Huang SS, He JL, Deng YY, Wang RJ, Fang M. Epidemiological and Clinical Findings of Short-Term Recurrence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Ribonucleic Acid Polymerase Chain Reaction Positivity in 1282 Discharged Coronavirus Disease 2019 Cases : A Multicenter, Retrospective, Observational Study. Open Forum Infect Dis, 7(10): ofaa432, 2020.
- 2) ハイパフォーマンススポーツセンター . HPSC における新型コロナウイルス感染症に関する感染防止策 (2021 年 04 月 22 日改正). https://www.jpnsport.go.jp/hpsc/Portals/0/resources/hpsc/pdf/newstyle/COVID19_20210422.pdf (2022 年 2 月 24 日)

- 3) 国立感染症研究所. 新型コロナウイルス感染症の現状の評価と国内のサーベイランス、医療体制整備について (2020 年 2 月 7 日).
<https://niid.go.jp/images/epi/corona/2019nCoV-04-200207.pdf> (2022 年 2 月 24 日)
- 4) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症の体外診断用医薬品 (検査キット) の承認情報 (令和 4 年 2 月 16 日更新).
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_11331.html (2022 年 2 月 24 日)
- 5) 厚生労働省. 新型コロナウイルスに関する Q & A (一般の方向け).
https://mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html (2022 年 2 月 24 日)
- 6) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会. アスリート・チーム役員 公式プレイブック (2021 年 6 月第 3 版).
<https://stillmed.olympics.com/media/Documents/Olympic-Games/Tokyo-2020/Playbooks/The-Playbook-Athletes-and-Officials-June-2021-Japanese.pdf> (2022 年 2 月 24 日)
- 7) Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China : summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA, 323(13): 1239-1242, 2020.