

資料 大規模イベントの公衆衛生・医療対応に関する文献アーカイブ

1. 調査概要

(1)目的と概要

過去のオリンピック大会等の国際的な大規模イベントのレビュー報告書を含む、公衆衛生対策に係る論文や資料を収集し、それらの分類・整理した。特に公衆衛生リスクアセスメントと保健医療体制の強化に関する取り組みを中心に収集・整理した。

(2)調査方法

文献・資料等の収集方法及び分析方法を以下に示す。

- 調査対象としたイベントを以下に示す。

表 1 調査対象

対象
2020 年東京大会(2020 年 夏季オリンピック・パラリンピック東京大会)
2022 年北京冬季大会(冬季オリンピック・パラリンピック競技大会)
2024 年パリ大会(2024 年 夏季オリンピック・パラリンピックパリ大会)
2022 年ワールドカップ(FIFA ワールドカップカタール 2022)

公開データベース上で対象となる病原体の名称を入力・検索し、関連する論文を収集した。

- 調査対象とするデータベース

PubMed(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

表 2 調査キーワード

収集キーワード	検索上のキーワード
感染症	Infection
バイオセキュリティ	Biosecurity
化学事故	Chemical accident
災害医療	Disaster Medicine
多数傷病者事故	Accident※
熱中症	Heat stroke
メンタルヘルス	Mental Health
リスクコミュニケーション	Risk※
リスクアセスメント	Risk※
AAR(アフターアクションレビュー)	Review※

※・・複数の単語を組み合わせることで検索精度が落ちるため、一般的な単語で広く検索

- 対象期間:2015 年～2025 年 2 月(10 年間)

2. 調査結果

(1)結果概要

上記の検索キーワードを用い、検索した結果、イベントごとに以下の論文等が抽出できた。

2020 東京大会(87 件)、2022 年北京冬季大会(31 件)、2024 年パリ大会(10 件)、2022 年 FIFA カタールワールドカップ(24 件)の論文を精査し、計 188 件の文献について調査した。

その結果、本調査の目的に合致した論文を約 50 件、収集、整理した。キーワードごとの論文数について収集文献の概要を表 4 に示す。

表 3 検索結果(キーワードごとの論文件数)

(単位:件)

収集キーワード	検索上のキーワード	① 2020 東京 大会	②2022 年北京冬 季大会	③2024 年パリ大 会	④2022 カタール WC
感染症	Infection	27	4	2	4
バイオセキュリティ	Biosecurity	1	0	0	0
バイオテロ	Bioterrorism	1	0	0	0
災害医療	Disaster Medicine	18	6	5	7
化学事故	Accident	1	1	0	0
多数傷病者事故	accident※				
熱中症	Heat stroke	8	0	0	0
メンタルヘルス	Mental Health	10	5	1	0
リスクコミュニケーション／リスクアセスメント	Risk※	55	25	6	18
AAR (After Action Review)	After	0	0	0	1
	Review※	27	7	5	9
計(重複を除く)		87	31	10	24

出所)PubMed データベースを基に三菱総合研究所作成

(2)主要論文の概要

表 3 で抽出した論文のうち、大規模イベントの公衆衛生・医療に関連する論文のみ抽出し、区分及び対象リスクを整理した。具体的には、以下のようなテーマを除外した。

(除外例)

- 2020 年東京大会の延期に伴う選手のメンタルヘルス等
- オリンピック選手のドーピングリスク等
- 総説・コメント等の論文

論文の傾向を表 4 のとおり精査した。

オリンピック・パラリンピック 2020 年東京大会については、新型コロナに関するリスク評価・リスク管理に係る論文が大多数を占めている。新型コロナ発生前は東京大会のリスクとして、熱中症に対するものが多く、特に屋外におけるリスク評価が行われている。その他、大会開催後に医療体制に関するリスクを分析する論文も見られた。

2022 年冬季北京大会についても、新型コロナのリスクが高い時期の開催であったことから、新型コロナの感染対策のために同大会で採用された「クローズドループ」システムの有効性を評価する論文が複数確認できた。また医療体制整備のための疾病分析を行う評価論文も見られた。

表 4 マスギャザリングイベントに関する論文の分類

(単位:件)

	対象論文数	区分			対象			
		リスク評価・管理	医療体制	サーベイランス	感染症 (COVID-19 以外)	COVID-19	熱中症	その他
2020 年夏季東京大会	43	19	11	6	5	20	7	
2022 年冬季北京大会	5	3	1	1		4		
2024 年夏季パリ大会	8	6	-	2	4	(1) ^{※1}	1	2 ^{※2}
2022 年 FIFA-WC カタール大会	11	6	3	2	1	-	2	1 ^{※2}
計	67	34	15	11	10	25	10	3

※1:COVID-19 のみに注目したものではなく、下水サーベイランスの一部に SARS-Cov2 が含まれているもの

※2:その他のうちパリ大会(2)は大気汚染、FIFA カタールは食中毒

2024 年パリ大会では、COVID-19 に注目した論文が減少し、アルボウイルス(デング熱等)の他、黄色ブドウ球菌などの感染症をテーマにする論文が確認できた。サーベイランス手法として、下水サーベイランスを用いた様々な感染症の検出に関する研究論文も見られた。

2022 年 FIFA-ワールドカップについては、屋外スポーツであるサッカーの試合中のリスクとし

て熱中症に着目したものが確認できた。

分析を行った論文の概要を表 5 から表8に示す。

■ 2020 年夏季オリンピック/パラリンピック東京大会

表 5 各 MG イベントに関連した論文(2020 年夏季オリンピック/パラリンピック東京大会)

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
25672404	Enhanced Surveillance for the Sports Festival in Tokyo 2013: Preparation for the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	サーベイ ランス	感染症	2013 年の東京スポーツフェスティバル (2013 年 9 月 28 日～10 月 14 日) では、感染症の集団発生を早期に発見するためにサーベイランス体制が強化された。この強化サーベイランスにより、15 件の事例が確認されたが、いずれも重大なリスクではないと評価された。 強化サーベイランスにより、異常が検出時の早期対応を可能にする枠組みが整えられた。これには、保健所などの関係機関との連絡や情報交換、サーベイランスデータのモニタリングにおける東京都の役割も含まれる。しかし、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックに向けては、さらなる対応手順の策定、症候群サーベイランスへの参加機関の拡大、生物・化学テロを想定した危機管理部門を含む関係部署との連携強化など、検討すべき課題もある。	Shimatani N, Sugishita Y, Sugawara T, Nakamura Y, Ohkusa Y, Yamagishi T, Matsui T, Kawano M, Watase H, Morikawa Y, Oishi K.	Jpn J Infect Dis. 2015;68(4):288-95. doi: 10.7883/yoken.JJID.2014.233. Epub 2015 Jan 20.
29360525	Health risks and precautions for visitors to the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	リスク評価	感染症	国立感染症研究所および東京都感染症情報センターが発表した最新のサーベイランスを検討し、東京 2020 への訪問者の感染症リスクおよびその他の健康脅威に関する潜在的な健康リスクを分析した。 麻疹や風疹のようなワクチンで予防可能な病気や、食物や水を介する感染症のリスクが最も高い。 日本では、媒介感染症のリスクは低いと考えられている。一方、東京 2020 大会は日本で最も暑い時期に開催されるため、熱中症は潜在的なリスクである。 東京 2020 大会に参加する観光客には、最新の定期予防接種スケジュールを維持することが強く推奨され、食品および水系感染症に対する適切な衛生対策、ならびに熱関連疾患に対する健康増進が必要である。また、東京 2020 の期間中、救急部門に配置できる多言語一次診療臨床医の数を増やし、東京を訪れる外国人旅行者のファーストコンタクトサービスや救急医療の調整を行うことも有用である。	Nakamura S, Wada K, Yanagisawa N, Smith DR.	Travel Med Infect Dis. 2018 Mar-Apr;22:3-7. doi: 10.1016/j.tmaid.2018.01.005. Epub 2018 Feb 15.
29667034	Thermal comfort along the marathon course of the 2020 Tokyo Olympics	リスク評価	熱中症	2020 年の東京オリンピック開催期間は日本で最も暑い時期にあたる。マラソンは熱負荷の大きいスポーツであるため、東京 2020 のマラソンコースの熱環境を、東京中心部の暑さ指数 (WBGT) と UTCI (Universal Thermal Climate Index) マップを用いて分析した。WBGT と UTCI の値から、場所による変化、建物の影の影響、コース上の位置による違いも分析した。分布図を作成するために、東京中心部の 10km × 7.5km の解析エリアにおける天空率	Honjo T, Seo Y, Yamasaki Y, Tsunematsu N, Yokoyama H, Yamato H, Mikami T.	Int J Biometeorol. 2018 Aug;62(8):1407-1419. doi: 10.1007/s00484-018-1539-x. Epub 2018 Apr 17.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
30235211	Health preparedness plan for dengue detection during the 2020 summer Olympic and Paralympic games in Tokyo	リスク評価	デング熱	と平均輻射温度の分布を計算した。 分析結果として、9時から10時までは、建物の日陰は日なた比べて WBGT は約 1°C 低く、UTCI は約 4~8°C 低かった。気温を下げる方法としては、日陰を作るのが比較的效果的である。 コース沿いの気温の変化は、WBGT で約 0.5°C、UTCI で約 1°C の範囲である。この範囲の誤差を許容すれば、1 点の気象データを用いてコース沿いの測定が可能である。 2007 年から 2016 年の 8 月 10 日間の一点データを用いて、時間帯ごとのリスク度を長期的に分析した結果、8 時以降はリスクが急激に高まることがわかった。9 時前に競技が終了するか、19 時以降に開始すればより安全である。 本研究の目的は、2020 年東京オリンピック・パラリンピック開催期間中のデング熱感染の早期発見と予防のための戦略を明確にすることである。デング熱の検出と判定に関する現在の管理体制を調査するために、故障モード影響解析 (FMEA) の手法を修正し、応用した。分析の結果、国際的な来訪者が多数集まる特別なイベントで、感染症の蔓延の可能性が高まる場合、強化すべき 3 つの課題が明らかになった。 第一に、感染症指定医療機関以外の病院・クリニックで働く医師を対象に、熱帯病対策に関する定期的な研修などを実施することが望ましい。第二に、医療および接客サービス部門では、多言語によるコミュニケーション方法を強化する必要がある。第三に、宿泊施設は、スタッフを対象とした熱帯病対策の研修プログラムを導入することを検討すべきであり、感染症の疑いのある旅行者に対する緊急時対応計画を策定すべきである。 調査結果は、2020 年の夏季オリンピック・パラリンピックにおいて新たな対策が有用であると考える医師や公衆衛生当局にとっても有用である。また、FMEA の枠組みは、デング熱に限らず、他の感染症にも応用できる可能性がある。	Yanagisawa N, Wada K, Spengler JD, Sanchez-Pina R.	PLoS Negl Trop Dis. 2018 Sep 20;12(9):e0006755. doi: 10.1371/journal.pntd.0006755. eCollection 2018 Sep.
31366859	Risk Assessment of Dengue Autochthonous Infections in Tokyo during Summer, Especially in the Period of the 2020 Olympic Games	リスク評価	デング熱	2014 年の夏、東京でデング熱の国内感染が起こった。本研究では、東京における夏季のデング熱の国内感染リスクを分析し、さらに 2020 年東京オリンピック開催によるデング熱のリスクを数理モデルを用いて評価した。デングウイルス感染に大きな影響を与える気候要因、それらの要因を考慮した確率伝播モデルを構築し、適切なシナリオごとにシミュレーションを行った。その結果、以下の 4 点が確認された。 (i) デング熱の国内感染の発生可能性は少ないが予測されること、 (ii) デング熱の国内感染の発生規模は地域の気候に大きく影響を受けること、(iii) 発生時期は 8 月と 9 月上旬にピークを迎えるこ	Ishikawa H, Shimogawara R.	Jpn J Infect Dis. 2019 Nov 21;72(6):399-406. doi: 10.7883/yoken.JJID.2019.094. Epub 2019 Jul 31.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
31611069	Syndromic surveillance using ambulance transfer data in Tokyo, Japan	医療体制	救急搬送	と、(iv) デング熱の流行に発展する可能性は低いこと。 2020年夏に開催されるオリンピックでは、デング熱の国内感染リスクが例年の2倍に増加する。 G7サミットやオリンピックなどの国際的・政治的に注目度の高いイベントが開催される際には、バイオテロの可能性が高まる。また、感染症の流行や食中毒の多発も公衆衛生上の懸念事項となる。 日本では、東京都が救急搬送症候群サーベイランス (ATSS) を運用し、テロや食中毒等を含めた監視を行っており、本研究では、ATSSの枠組みを評価した。 2017年10月から2018年11月までの研究期間中、嘔吐・吐き気、めまい、動悸などの9つのカテゴリーの症状について、33の地域をモニタリングした。全症状のうち、軽度異常が9929件、中度異常が2537件、重度異常が577件で、それぞれの頻度は9.2%、2.3%、0.5%であった。このうち、東京都健康安全研究センターが東京都に情報提供した事例は、期間中28件であった。これらのうち、東京都は7件について調査の必要性を判断し、管轄の保健所によって病院で調査された。	Sugishita Y, Sugawara T, Ohkusa Y, Ishikawa T, Yoshida M, Endo H.	J Infect Chemother. 2020 Jan;26(1):8-12. doi: 10.1016/j.jiac.2019.09.011. Epub 2019 Oct 11.
33552526	Medicine at mass gatherings: current progress of preparedness of emergency medical services and disaster medical response during 2020 Tokyo Olympic and Paralympic Games from the perspective of the Academic Consortium (AC2020)	医療体制	災害医療	従来、大規模集会により限られた地域に人が集中した結果、様々な要因で負傷や疾病が発生したことが示されている。 大規模集会の対応計画は、患者に迅速に医療を提供し、救急病院の負担を軽減すること、および地元住民のための日常的な救急医療サービス体制を維持することを目的とすべきである。 2020年の東京オリンピック・パラリンピックは、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行下で多くの人が集まることとなる。2016年に発足した「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における救急医療および災害医療対応計画に関する学術コンソーシアム (AC2020)」は、医療リスクの評価に基づく声明を発表し、ガイドラインやマニュアルをウェブサイトで公開している。本稿では、この学術コンソーシアムの活動を中心に、このビッグイベント開催に関連する救急・災害医療の課題と対策について概説する。	Morimura N, Mizobata Y, Sugita M, Takeda S, etc., Joint Committee of the Academic Consortium on Emergency Medical Services, Disaster Medical Response Plan during the Tokyo Olympic and Paralympic Games in 2020 (AC2020).	Acute Med Surg. 2021 Feb 2;8(1):e626. doi: 10.1002/ams2.626. eCollection 2021 Jan-Dec.
33888465	Prehospital management of exertional heat stroke at sports competitions: International Olympic Committee Adverse Weather Impact Expert Working Group for the	医療体制	熱中症	本稿は、熱中症 (EHS) の一次医療における主要な要素を要約することを目的としている。 環境熱ストレスが高い状況下で予定されているスポーツ競技、または代謝要求の高い種目を含む競技では、EHSに対する応急処置のポリシーと手順を策定し、採用すべきである。 EHSに対する一次医療の基本的原則は、早期発見、早期診断、迅速な現場での冷却、高度な臨床ケアである。これらの原則を達成	Hosokawa Y, Racinais S, Akama T, Zideman D, Budgett R, Casa DJ, Bermon S, Grundstein AJ, Pitsiladis YP, Schobersberger W, Yamasawa F.	Br J Sports Med. 2021 Dec;55(24):1405-1410. doi: 10.1136/bjsports-2020-103854. Epub 2021 Apr 22.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
	Olympic Games Tokyo 2020			するために、医療担当者は、「ヒートデッキ」と呼ばれるエリアをメイン医療テント内、または隣接した場所に設置しなければならぬ。EHS が疑われる選手がヒートデッキに入室すると、直腸温を測定して深部体温の上昇を確認する。EHS と診断された場合、直腸温が 39°C 以下になるまで選手をその場で冷却する。冷却中、運動関連低ナトリウム血症や低血糖症を除外するために血液検査を行うことが推奨される。選手は、現場で処置が施された後、はじめて高度医療施設に搬送され、総合的な医学的評価を受けることになる。 結論として、スポーツ会場、搬送中、病院におけるすべての医療関係者による連携したケアが、EHS の選手に効果的な管理を提供するために必要である。		
33927884	Ethical dilemmas and validity issues related to the use of new cooling technologies and early recognition of exertional heat illness in sport	医療体制	熱中症	2020 年の東京オリンピックは、近代史上最も暑い大会の一つになることが予想され、熱中症 (EHS) の発生率が高まることが予想される。最も効果的なクーリング戦略の研究や、装着可能な冷却技術の開発、リアルタイムの温度モニタリングが大幅に加速している。 こうした技術の進歩は熱中症の早期発見に役立つだろうが、運営団体やスポーツ主催者には倫理的な観点から検討すべき点がある。例えば、冷却ウェアラブル機器が健康やパフォーマンスに与える影響は不明である。これらの技術がすべての選手に利用可能かどうかは不確かである。さらに、リアルタイムで深部体温を取ることができるようになった場合、医療チームは選手の競技続行か否かの重大な決断を迫られることになる。本レビューの目的は、(1) 最も新しいクーリング戦略/技術の安全とパフォーマンスの両面にわたる実用例をまとめること、(2) 熱中症の早期発見と診断を可能にする最新の技術開発がもたらす利点について伝えることである。	Muniz-Pardos B, Angeloudis K, Guppy FM, Tanisawa K, Hosokawa Y, Ash GI, Schobersberger W, Grundstein AJ, Yamasawa F, Racinais S, Casa DJ, Pitsiladis YP.	BMJ Open Sport Exerc Med. 2021 Apr 12;7(2):e001041. doi: 10.1136/bmjsem-2021-001041. eCollection 2021.
34034758	Context-aware heatstroke relief station placement and route optimization for large outdoor events	リスク管理	熱中症	オリンピックのような大規模なイベントや、その他の各種イベント開催時、熱中症は屋外での活動にとって深刻な脅威となりつつある。 熱中症のリスクは気温の他、移動ルート沿いの日陰の有無や休憩所の配置など、さまざまな要因に左右される。 本研究の目的は、休憩所の配置、スケジューリング、経路の最適化により、歩行者の熱中症リスクを低減する方法を導くことである。 東京オリンピックの予定地で実施した実験と、オリンピック開催時の 2 週間のスケジューリングをシミュレーションした結果、我々の提案する最適化モデルで経路を計画し、休憩所を配置すること	Wu Y, Xia T, Jatowt A, Zhang H, Feng X, Shibasaki R, Kim KS.	Int J Health Geogr. 2021 May 25;20(1):23. doi: 10.1186/s12942-021-00275-z.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				で、熱中症リスクを効果的に低減できることが示された。さらに、給水量のスケジューリングを最適化することで、リスクをさらに低減できる。Mixed Integer Nonlinear Programming (混合整数非線形計画法) モデルは、これらの要因のバランスを取ることができ、歩行者のルートを最適化し、休憩所の位置と各休憩所の給水量を決定する。提案されたアプローチは、イベント主催者がイベントの準備をより適切に行うことと、歩行者がより安全にイベントに参加することを可能にする。		
34620604	Prehospital management of exertional heat stroke at sports competitions for Paralympic athletes	医療体制	労作性熱射病 (EHS)	国際オリンピック暑熱分野の専門委員会が提案した労作性熱射病 (EHS) の一次医療管理の主要な要素を、東京パラリンピック選手にも適用できるように調整することを目的とする。パラスポーツの専門委員会が、EHS の一次医療管理に関するベストプラクティスに関する IOC のコンセンサス文書を検討し、改訂した。パラリンピック競技も高い暑熱ストレス下で実施されるため、EHS の一次医療管理に関する方針と手順も策定し、遵守すべきである。EHS 一次医療の基本原則は、早期発見、早期診断、迅速な現場での冷却、高度な臨床ケアである。これらの原則はパラリンピック選手にも適用されるが、選手の生理機能 (例: 自律神経障害) や実際の管理方法 (例: 倒れた選手の移動や全身冷却のテクニック) に関する若干の違いにより、調整が必要とされる。本研究では、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 (TOKYO2020) のプレホスピタル医療システムの脆弱性を評価し、他の大規模集客イベントにも一般化できる修正点を提案する。東京 2020 大会組織委員会が提案した現場医療システムの脆弱性を分析するために、医療失敗モード影響分析 (HFMEA) が採用された。現場で患者を発見してから病院への搬送が完了するまでのプロセスが分析された。122 の潜在的な失敗モードが特定された。HFMEA により、患者の誤認、現場での即時対応の遅れ、現場医療設備からの処置判断の誤り、病院への搬送中の不適切な処置など、9 つの失敗モードが脆弱性として明らかになった。提案された修正策には、見落としを減らすための監視、観客向けの救急処置パンフレットなどが含まれた。	Hosokawa Y, Adami PE, Stephenson BT, Blauwet C, Bermon S, Webb N, Racinais S, Derman W, Goosey-Tolfrey VL.	Br J Sports Med. 2022 Jun;56(11):599-604. doi: 10.1136/bjsports-2021-104786. Epub 2021 Oct 7.
34847980	Development of On-Site Medical System for Mass-Gathering Events During TOKYO 2020: Vulnerability Analysis Using Healthcare Failure Mode and Effect Analysis	医療体制		本研究では、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 (TOKYO2020) のプレホスピタル医療システムの脆弱性を評価し、他の大規模集客イベントにも一般化できる修正点を提案する。東京 2020 大会組織委員会が提案した現場医療システムの脆弱性を分析するために、医療失敗モード影響分析 (HFMEA) が採用された。現場で患者を発見してから病院への搬送が完了するまでのプロセスが分析された。122 の潜在的な失敗モードが特定された。HFMEA により、患者の誤認、現場での即時対応の遅れ、現場医療設備からの処置判断の誤り、病院への搬送中の不適切な処置など、9 つの失敗モードが脆弱性として明らかになった。提案された修正策には、見落としを減らすための監視、観客向けの救急処置パンフレットなどが含まれた。	Yamamoto R, Maeshima K, Asakawa S, Haiden A, Nishida Y, Yamazaki N, Homma K, Sasaki J.	Disaster Med Public Health Prep. 2021 Dec 1;17:e66. doi: 10.1017/dmp.2021.329.
34981705	Existential threats to the Summer Olympic and Paralympic Games? a review of emerging environmental health risks	リスク評価	感染症	本レビューでは、東京夏季オリンピック/パラリンピックに大きな影響を与えた感染症の発生と気候変動に焦点を当てる。データベース・文献等を体系的に検索した結果、夏季オリンピックおよび類似のスポーツメカイベントに関連する感染症と気候関連の健康リスクを扱った 15 件の研究が特定された。オリンピック夏季大会における感染症の調査では、過去 20 年以	Annear M, Kidokoro T, Shimizu Y.	Rev Environ Health. 2021 Jan 22;36(2):159-166. doi: 10.1515/reveh-2020-0141. Print 2021 Jun 25.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				上にわたり、ワクチンで予防可能な病気や呼吸器疾患による軽度の脅威が確認されている。新型コロナウイルス感染症のパンデミックや媒介生物による感染症の拡大は、大規模なスポーツ大会を開催する都市にとって、新たな、そして差し迫った課題である。また、夏季の気温上昇、都市部のヒートアイランド現象、会場の混雑が重なり、選手や観客の熱中症による脅威が継続的に発生していることも明らかになってきた。東京オリンピックとその後の大会では、暑熱障害のリスクが危険域に達しつつあり、長期間の競技や持久力を要する競技の会場の移転や対策が必要に迫られる。		
35251745	Enhanced event-based surveillance for imported diseases during the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	サーベイランス	感染症	2021年、国立感染症研究所は、東京2020オリンピック/パラリンピック夏季大会に向けて、輸入可能性のある感染症（新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を除く）を対象とした強化版イベントベースサーベイランス（EBS）を実施した。従来のEBSを、世界保健機関（WHO）の「オープンソースからの疫学情報」システムと「BlueDot Epidemic Intelligence」プラットフォームを活用して強化した。強化されたEBSは、対応が必要な重大な公衆衛生上の事象を検知することはなかったが、複数の情報源からの情報により、事象の特定、リスクの特性把握、リスク評価の信頼性向上に役立った。 また、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミック発生中であっても、サーベイランスの質を確保しながら、開催国のサーベイランス作業量を軽減することができた。	Kasamatsu A, Ota M, Shimada T, Fukusumi M, Yamagishi T, Samuel A, Nakashita M, Ukai T, Kurosawa K, Urakawa M, Takahashi K, Tabata S, Yahata Y, Kamiya H, Yoshimatsu F, Sunagawa T, Saito T. etc	Western Pac Surveill Response J. 2021 Dec 22;12(4):1-7. doi: 10.5365/wpsar.2021.12.4.903. eCollection 2021 Oct-Dec.
35288491	Global warming and the Summer Olympic and Paralympic games: a perspective from the Tokyo 2020 Games	リスク評価	熱中症	2020年の東京オリンピック・パラリンピックは、異常気象の時代に安全で公平な大会を開催するため、地球温暖化を真剣に考えるべき重要な機会となった。ここ10年ほどは、選手を暑さから守るための対応策がスポーツ界で急速に議論されるようになり、気温や暑さ指数（WBGT）を考慮した時間や場所での試合開催などの対策が講じられるようになってきた。しかし、2020年の東京オリンピックでは、過酷な暑さは選手だけでなく大会関係者にも影響を及ぼした。地球温暖化が進行する中、今後の夏季オリンピック・パラリンピック大会における暑さ対策は、これまでのアプローチと効果的に組み合わせ体系的な熱中症サバイバルと介入評価を統合する必要がある。2020年の東京大会は、及び寄る地球温暖化に対する公衆衛生対策を加速させる警鐘である。	Yamasaki L, Nomura S.	Environ Health Prev Med. 2022;27:7. doi: 10.1265/ehpm.21-00024.
35529419	Athlete Medical Services at the Marathon and Race Walking Events During Tokyo 2020 Olympics	リスク評価	熱中症	競歩やマラソン競技の疫学的データによると、高気温と相対湿度が高いと熱中症の発生率が高くなることが示唆されている。2020年の東京夏季オリンピックでは、気温がより低いと予測された札幌に競歩とマラソン競技の会場を変更した。それでも、大会	Sugawara M, Manabe Y, Yamasawa F, Hosokawa Y.	Front Sports Act Living. 2022 Apr 22;4:872475. doi: 10.3389/fspor.2022.87

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				期間中 30 度を超える日が続いた。 札幌では 5 つの競技（男子・女子 20km 競歩、男子 50km 競歩、男子・女子マラソン）が開催された。各競技における棄権率（DNF）は、競歩 8.6～20.3%、マラソン 17.1%～28.3%であった。 計 50 人の選手が医療ステーションに搬送され、そのうち 48 人（96%）が、熱中症の兆候や症状を呈していた（24 人は途中棄権）。熱中症と診断された選手 2 人と、重度の熱疲労（中枢神経障害の有無に関わらず直腸体温が 39.5℃以上）と診断された選手 3 人は、医療ステーション内の熱中対策エリアで全身を冷水に浸す冷却処置を受けた。冷却されたすべての選手は、合併症を起こすことなく回復した。これらの結果は、イベント主催者が選手を冷却するための対策を準備することの重要性を示している。 日光への過剰暴露は皮膚がんの主な原因である。皮膚がんの予防には、紫外線対策と適切な日焼け対策が極めて重要である。 本研究では、オリンピック競技大会中のスペイン人セーリング選手の太陽光曝露のリスクを定量化し、日焼け防止対策を評価することを目的としている。調査対象者 13 名（女性 7 名）の平均年齢は 27.6±4.7 歳、スポーツ経験 17.7±5.4 年。 日焼けの割合は高く（46.2%）、1 日当たりの平均紫外線暴露量は 761.0±263.6 J/m2、最小紅斑線量は 3.0±1.1、標準紅斑線量は 7.6±2.6 であり、8 時間労働における許容最大紫外線暴露量の 7 倍であった。 日焼けの防御は、T シャツの着用が最も一般的（94.2%）で、ついで日陰（50.2%）、帽子（44.0%）、サングラス（26.1%）、日焼け止め（11.8%）の順であった。日焼けを防ぐための日焼け対策（特に日焼け止めの使用）が不十分であることが示された。スポーツ連盟は、これらの選手の間で皮膚がんのリスクを低減させるために、日焼けに関連する曝露習慣と光防御行動に取り組み教育キャンペーンを展開すべきである。	Gutiérrez-Manzanedo JV, Vaz Pardal C, Blázquez-Sánchez N, De Gálvez MV, Aguilera-Arjona J, González-Montesinos JL, Rivas Ruiz F, De Troya-Martín M.	Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2023 Jul;39(4):325-331. doi: 10.1111/phpp.12839. Epub 2022 Oct 21.
36208003	Ultraviolet exposure of competitors during a Tokyo Olympic Sailing Regatta Test Event	リスク評価	太陽光曝露			
37051574	Incidence and factor analysis for the heat-related illness on the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	リスク評価	熱中症	本稿は、2020 年東京オリンピック（OG）・パラリンピック（PG）に参加した選手の熱中症の原因と要因を明らかにすることを目的としたレトロスペクティブな記述的研究である。 対象者は、206 か国 15,820 人の選手とし、各会場における熱中症患者数、各競技における発生率、性別、出身大陸、競技種目、環境要因（会場、時間、場所、暑さ指数（WBGT））、治療要因、競技種目などを分析した。その結果、選手の熱中症は、OG で 110 例、PG で 36 例発生し、大多数が屋外会場で発生していた。OG では、マラソンと競歩の競技中に合計 50 例発症した。	Inoue H, Tanaka H, Sakanashi S, Kinoshi T, Numata H, Yokota H, Otomo Y, Masuno T, Nakano K, Sugita M, Tokunaga T, Sugimoto K, Inoue J, Kato N, Nakagawa K, Tanaka S, Sagisaka R, Miyamoto T,	BMJ Open Sport Exerc Med. 2023 Apr 7;9(2):e001467. doi: 10.1136/bmjsem-2022-001467. eCollection 2023.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				要因分析では、会場ゾーン、屋外競技、暑さ指数の高さ、持久系スポーツが、中等度および重度の熱中症のリスクが高いことが分かった ($p < 0.05$)。熱中症に対する適切な処置 (冷却飲料、アイスタオル、保冷輸液、経口補水) により、発症率と重症度は軽減された。これは、夏季の高温環境下で行われるスポーツにおいて有益である。予想に反して、約 100 人に 1 人のオリンピック選手が熱中症にかかったと計算されたが、適切な予防や適切な治療など、熱中症のリスク低減によるものと考えられる。	Akama T.	
37369554	Analysis of the Sport Mental Health Assessment Tool 1 (SMHAT-1) in Team USA athletes	メンタルヘルス		スポーツメンタルヘルス評価ツール 1 (SMHAT-1) は、アスリートの健康評価の重要なツールとして導入された。しかし、第一段階のスクリーニング質問票 (アスリート心理的ストレス質問票 (APSQ)) の有効性は、日本オリンピック・パラリンピック委員会ではまだ分析されていない。本研究では、APSQ の能力を評価した。 東京および北京オリンピック・パラリンピックのアスリート 1066 人が SMHAT-1 を実施した。各質問票は公表されているガイドラインに従って採点され、APSQ で陽性と判定されたアスリートが、その後の質問票で陰性と判定された割合 (FNR) が算出された。 女性、パラリンピック、冬季の選手は、男性、オリンピック、夏季の選手と比較して、それぞれ 1 つ以上の質問票で高い陽性率を示した ($p < 0.05$)。潜在的な精神衛生上の問題を検出する APSQ の FNR が高いことを踏まえ、初期スクリーニングテストとして APSQ のみを使用するのではなく、APSQ と SMHAT-1 のその後のすべての質問票を完了することを選手に推奨する。	Anderson T, Adams WM, Bartley JD, Brutus AL, Donaldson AT, Finnoff JT.	Br J Sports Med. 2023 Sep;57(18):1187-1194. doi: 10.1136/bjsports-2022-106495. Epub 2023 Jun 27.
37955030	Multisource surveillance conducted by the Tokyo Metropolitan Government during the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	サーベイランス	感染症	2021 年 7 月から 9 月に東京で開催されたオリンピック・パラリンピック競技大会において、大会期間中の COVID-19 以外の感染症発生のサーベイランス及び対応は東京都が担当した。感染症の早期発見と迅速な対応を目的として、複数の情報源を監視するシステムが使用された。これには、通常の発生サーベイランス、定点サーベイランス、症候群監視、クラスター監視、救急車搬送監視、東京感染アラートシステムが含まれた。複数の情報源による監視システムから収集されたデータを要約した日次報告書が配布された。複数の情報源による監視システムは大会期間中の情報提供に役立ち、他の大規模集会における感染症の発生の早期発見と迅速な対応に貢献できる。	Sugishita Y, Somura Y, Abe N, Murai Y, Koike Y, Suzuki E, Yanagibayashi M, Kayebeta A, Yoshida A.	Western Pac Surveill Response J. 2023 Sep 30;14(3):1-10. doi: 10.5365/wpsar.2023.14.3.978. eCollection 2023 Jul-Sep.
38020491	Emergency department activities at the Athletes' Village during the Tokyo	医療体制		オリンピック選手に適切な医療サービスを提供することは最優先事項であるため、選手村に医療施設が設置され、救急外来 (ER) での重症疾患や外傷の早期治療を可能にした。また、新型コロナウイルス	Kuroki N, Yagishita K, Shimizu K, Okuaki S, Doi Y, Arakawa Y, Nakano T,	Acute Med Surg. 2023 Nov 27;10(1):e905. doi: 10.1002/ams2.905.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
	2020 Olympic and Paralympic Games			ウイルス感染症が疑われる患者を早期に特定するために、ER で来院者のトリアージが行われた。ここでは、医療施設の ER での活動をまとめることを目的とする。 2021年7月13日から9月8日までのトリアージ時に実施された電子カルテシステム、看護記録、アンケート調査によりデータを収集した。 結果、オリンピック大会期間中、12,318 件の一次診療事例が報告され、そのうち 75 件が救急外来で治療された。パラリンピックでは、8398 件の一次診療事例が報告され、そのうち 94 件が救急外来で治療された。オリンピック大会期間中、筋骨格系の障害（26 人の患者）が最も多く、パラリンピックでは、耳、鼻、喉の症状が最も多かった（21 人）。選手村では 2 人の選手が心肺停止状態となり、蘇生後に病院に搬送された。 今回のデータは、今後の国際的スポーツイベントにおける医療ケアと感染予防の改善に役立てることができる。	Akama T.	eCollection 2023 Jan-Dec.
38463667	Injuries and illness of athletes at the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic summer games visiting outside facilities	医療体制		本研究では、東京 2020 オリンピックおよびパラリンピック大会期間中に選手を現地の医療施設に移送する理由を特定することを目的とした。オリンピックおよびパラリンピック大会期間中、それぞれ 66 名 (8.3/1,000) および 18 名 (7.2/1,000) の選手が外部医療機関を受診した。オリンピックでの受診理由の内訳は、けがが 48 件 (72.7%)、病気 13 件 (19.7%)、熱中症 5 件 (7.6%) であった。これらの患者のうち、56 人 (84.9%) が外来患者として治療を受け、10 人 (15.1%) が入院し、そのうち 3 人は 7 日以上の入院が必要であった。一方、パラリンピックでは、負傷が 7 例 (38.8%)、その他の疾患が 9 例 (50.0%)、HSI が 1 例 (5.6%)、その他が 1 例 (5.6%) であり、そのうち 11 例 (61.1%) が外来患者として治療され、7 例 (38.9%) が入院したが、7 日以上入院した患者はいなかった。 東京 2020 年夏季大会ならびに北京 2022 年冬季大会における米国チームのスタッフの負傷および疾病に関する疫学的データを報告する。 2020 年東京大会および 2022 年北京大会における米国チームスタッフ（総スタッフ数、N=1703（女性 62.5%）；総スタッフ日数（SD）=34,489）の医療対応について、レトロスペクティブにレビューした。 1000 人・日当たりの発生率を 95% CI で算出した結果、米国チームのスタッフメンバーが負った病気は合計 32 件（発生率 [95% CI] 0.9 [0.6, 1.2]）、負傷は 23 件（発生率 0.7 [0.4, 0.9]）であった。系統別に分類すると、皮膚系および感染症が病気とし	Sakanashi S, Tanaka H, Yokota H, Otomo Y, Masuno T, Nakano K, Inoue J, Sugita M, Tokunaga T, Kato N, Kinoshi T, Inoue H, Numata H, Nakagawa K, Sagisaka R, Tanaka S, Miyamoto T, Akama T.	Sports Med Health Sci. 2024 Jan 17;6(1):48-53. doi: 10.1016/j.smhs.2024.01.003. eCollection 2024 Mar.
38645762	Incidence of staff injury and illness at the Tokyo 2020 and Beijing 2022 Olympic and Paralympic Games	医療体制	傷病発生率		Larson EG, Hasley I, Post EG, Cali MG, Clark SC, McPherson AL, Noble-Taylor KE, Robinson DM, Anderson T, Finnoff J, Adams WM.	BMJ Open Sport Exerc Med. 2024 Apr 17;10(2):e001835. doi: 10.1136/bmjsem-2023-001835. eCollection 2024.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				て最も多くみられ (IP 0.5%; 発生率 0.2 [0.1, 0.4])、上肢の負傷が傷害として最も多くみられた (IP 0.3%; 発生率 0.3 [0.1, 0.5])。東京 2020 大会および北京 2022 大会における米国チームのスタッフの傷害および疾病率は低かったが、傷害および疾病リスクに関する知識は、競技中の選手をサポートするスタッフの配置決定や予防戦略に役立つ。		
35134222	COVID-19 wastewater surveillance implemented in the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Village	サーベイランス	COVID	COVID-19 の発生率を把握するために、オリンピック・パラリンピック選手村で下水サーベイランス疫学調査が実施された。SARS-CoV-2 の RNA は、該当する地域で陽性者が確認されなかった場合でも、多くの廃水サンプルから検出された。今回の結果は、廃水ベースの疫学が、他の大規模集会などにおける感染症対策のツールとしてその有用性を明確に示している。	Kitajima M, Murakami M, Iwamoto R, Katayama H, Imoto S.	J Travel Med. 2022 May 31;29(3):taac004. doi: 10.1093/jtm/taac004.
33145147	The Tokyo Olympic Games and the Risk of COVID-19	リスク評価	COVID	2020 年の東京オリンピックは 2021 年に延期された。COVID-19 の蔓延を減少させる上で、このようなイベントの中止が実際にどのような効果をもたらすのかを明らかにする必要がある。東京 2021 年オリンピックおよびパラリンピック競技大会に関する適切な決定を下すには、最新の疫学データが必要である。また、イベントの中止が新型コロナウイルス感染症の拡大防止に与える影響については、今後判断する必要がある。オリンピック開催の決定がなされた場合、WHO ガイドラインに沿ったリスク軽減策を講じる必要がある。	Hoang VT, Al-Tawfiq JA, Gautret P.	Curr Trop Med Rep. 2020;7(4):126-132. doi: 10.1007/s40475-020-00217-y. Epub 2020 Oct 30.
36198605	SARS-CoV-2 Infection upon Leaving the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	リスク評価	COVID	バブル方式の順守やオリンピック・パラリンピック村への隔離など、パンデミックという困難な状況下における大規模スポーツイベントでのワクチン接種の有効性を調査した。選手村内外の医療機関と連携し、日本出国時の SARS-CoV-2 の PCR 検査結果を活用して、海外参加者を対象とした前向きコホート研究を実施した。 本研究では、出国時に PCR 陰性であった合計 12,072 人の外国人を検査し、そのうち 13 人 (0.11%) が PCR 検査陽性となった。いずれも、新型コロナウイルスの既往歴はなかった。完全なワクチン接種または最低 1 回 (14 日以上前) 接種の有効性は、それぞれ 74% と 81% であった。陽性率はバブルシステム遵守者では 0.09%、非遵守者では 0.28% であり、有意差は認められなかった。 以上の結果から、パンデミック下でも、ワクチン接種、頻繁な検査、ソーシャルディスタンス、バブルシステム遵守などの対策を組み合わせることによって、オリンピックやパラリンピックのよきな大規模なスポーツイベントを開催できる可能性を示している。 ただし、本研究は観察研究であるため、結論はあくまで仮説である。	Urashima M, Takao H, Sakano T, Takeshita K, Yoshida M, Nakazawa Y, Kawai M, Murayama Y.	Intern Med. 2022 Dec 15;61(24):3659-3666. doi: 10.2169/internalmedicine.0724-22. Epub 2022 Oct 5.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
34760863	COVID-19 Risk Assessment for the Tokyo Olympic Games	リスク評価	COVID	り、結果を一般化したり、他国や他の大規模スポーツイベントに適用したりすることはできない。 COVID-19 パンデミック下で 2020 夏季東京オリンピックは行われ、世界 206 カ国から約 11,000 人の選手が東京に集結する。本研究では大規模な国際イベントにおける COVID-19 の効果的な予防・制御策をリスク評価に従い、さまざまな介入策をシミュレーションし、検討する。ランダムモデルを用いて初期感染者数を算出し、ポアソン分布を用いて参加国数から初期感染者数を決定した。 さらに、COVID-19 の伝播をシミュレーションするために、流行性疾患の数理モデルの感受性-曝露-感染-回復 (SEIR) に基づいて、感受性-曝露-症候性-回復-入院 (SEIARH) モデルを構築した。模擬介入のさまざまなシナリオによって作成されたリスク評価指標に従って、東京オリンピックにおける COVID-19 感染のリスクを評価した。日本オリンピック委員会により提案された現在の COVID-19 予防対策は強化されると考えられる。動態モデルに基づいて東京オリンピックの各種予防・抑制措置をシミュレーションし、各種措置における二次感染者数を比較したところ、ワクチン接種が最も優れた予防・抑制効果をもたらすことが分かった。ワクチンの予防効果は 78.1% または 89.8% であり、選手のワクチン接種率が 80% に達すれば、流行防止の壁を築くことができる。	Zhu W, Feng J, Li C, Wang H, Zhong Y, Zhou L, Zhang X, Zhang T.	Front Public Health. 2021 Oct 25;9:730611. doi: 10.3389/fpubh.2021.730611. eCollection 2021.
38244561	The Tokyo 2020 and Beijing 2022 Olympic Games held during the COVID-19 pandemic: planning, outcomes, and lessons learnt	リスク評価	COVID	東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会は 2021 年夏に延期された。新型コロナウイルス感染症の発生により、東京の医療システムを圧迫する感染爆発（スーパー・スプレディング）の可能性が懸念されたが、ワクチン接種や効果的な各種検査の拡大などの対策や抑制措置が功を奏し、安全対策を徹底した上で、成功裏に開催できた。 2022 年 2 月から 3 月には、北京において 2022 年冬季オリンピックを開催し、東京大会で得られた教訓を活かした対策を講じた。東京と北京の両大会で行われた検査プログラムの成果から、実施された対策が大会内での新型コロナウイルスの拡大を防ぐのに効果的であったことが示された。 東京と北京のオリンピック大会から得られた広範な経験は、適切なリスク評価、リスク軽減、コミュニケーション体制が整っていれば、パンデミック下でも大規模な集会を組織することは可能であることを示している。	McCloskey B, Saito T, Shimada S, Ikenoue C, Endericks T, Mullen L, Mota P, Kumar CK, Laxminarayan R, Budgett R, Heymann D, Zumla A.	Lancet. 2024 Feb 3;403(10425):493-502. doi: 10.1016/S0140-6736(23)02635-1. Epub 2024 Jan 17.
35908478	Response to COVID-19 during the Tokyo Olympic	リスク評価	COVID	東京オリンピック開催期間中には、国内外からの参加者の間で物理的な接触が増えるため、新型コロナウイルス感染症（COVID-	Jung SM, Hayashi K, Kayano T, Nishiura H.	Epidemics. 2022 Sep;40:100618. doi:

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
	Games: Did we properly assess the risk?			19) の感染者数が拡大することが予想されていた。そこで、本研究ではシナリオ分析により、オリンピック開催時の新型コロナウイルス対策の可能性を定量的に評価することを目的とした。 年齢層別に構成された離散時間決定論的コンパートメントモデルを使用し、パラメータは、大阪における年齢層別の新型コロナウイルス感染症発症率データを用いて校正した。数理シミュレーションでは、検討したモデルに各種の対策とともに新型コロナウイルスワクチン接種を組み込んだ。 結果、東京オリンピックに観客が来場すれば、感染者数と入院患者数が急増する可能性があることが示唆された。デルタ変異株の感染拡大（時間依存的な相対伝播力の増加）を明示的に組み込んだシナリオの予測では、東京都内の集中治療室のキャパシティをオーバーフローさせないために、重症患者の発生を抑制するには、オリンピック終了から8週間以上、厳格なソーシャル・ディスタンス対策（ $R_t=0.7$ ）を講じる必要があることが示された。我々のモデリング分析は、東京オリンピック開催中および開催後の新型コロナウイルス感染症への対応策の最適な選択を導き、流行を抑制することを可能にした。		10.1016/j.jepidem.2022.100618. Epub 2022 Jul 27.
35102092	COVID-19 and other respiratory tract infections at mass gathering religious and sporting events	リスク評価	COVID	宗教的集会（MG）は、呼吸器感染症（RTI）の伝播と拡大に最適な条件を提供する。我々は、国際的な宗教・スポーツ集会で繰り返し発生する、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）とその他の RTI に関する最近の文献をレビューした。 最近の知見では、大規模集会（MG）の主催者は、リスクに基づく感染管理対策を導入し、呼吸器感染症（RTI）の感染を抑制した。2020 年と 2021 年のハッジ（メッカ巡礼）は、人数を制限して実施された。2020 年の東京オリンピック・パラリンピックは、2021 年に延期された。2021 年のハッジと東京オリンピックにおける COVID-19 対策の成功は、総合的な検査戦略とともに、適切な公衆衛生および社会対策を実施したことによる。リスクに基づく多様な公衆衛生介入を導入することで、SARS-CoV-2 およびその他の RTI の伝播を減らすことができる。	Al-Tawfiq JA, El-Kafrawy SA, McCloskey B, Azhar El. 10.1097/MCP.0000000000000859. Epub 2022 Jan 31.	Curr Opin Pulm Med. 2022 May 1;28(3):192-198. doi: 10.1097/MCP.0000000000000859. Epub 2022 Jan 31.
36965764	The Tokyo 2020 Olympic and Paralympic pharmacy services during the COVID-19 pandemic	医療体制	COVID	本研究では、東京 2020 大会における薬局の新型コロナウイルス感染症対策とサービスについて報告するとともに、新型コロナウイルス対策の下で行われた薬局業務を評価することで、今後のスポーツイベントの運営に役立つ知見を提供する。 薬局における感染対策は、新型コロナウイルス対応マニュアルに従って実施された。処方箋の発行数と調剤内容は、電子カルテと薬局部門システムから取得し、ロンドン 2012 大会のデータと比較した。 結果、東京オリンピック・パラリンピック期間中に発行された処	Kasashi K, Sato A, Stuart M, Hollywood U, Kawaguchi-Suzuki M, Yagishita K, Akama T.	J Am Pharm Assoc (2003). 2023 Jul-Aug;63(4):1156-1161. doi: 10.1016/j.japh.2023.03.006. Epub 2023 Mar 24.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
33778137	COVID-19 risk assessment at the opening ceremony of the Tokyo 2020 Olympic Games	リスク評価	COVID	方箋の数はそれぞれ1120枚と1022枚であり、発熱外来で発行された処方箋は全体の4% (77/2142) であった。2012年のロンドン大会と比較すると、処方箋の数は減少 (-59%) していた。これは、感染対策が徹底されたことと、日本入国前の事前健康診断が徹底され、発症が抑えられたためであると推察された。 感染予防策が東京オリンピック開会式の観客の感染リスクをどの程度低減できるかを評価するために、感染源、環境、受容者の経路を統合したモデルを開発した。私たちは、感染者から会話、咳、くしゃみによって放出される新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) のウイルス量をシミュレーションし、ウイルスの不活性化や伝播を含む環境の時間的変化をモデル化した。予防措置の有無による新たに感染する人数を推定するためにモンテカルロシミュレーションを実施し、開会式に出席すると予想される6万人の観客のうち、新たに感染者となる人の確率を算出した。何の予防策も講じない場合、感染者1人あたり1.5~1.7人の新規感染者が発生すると予測されたが、主催者と観客が協力して予防策を講じた場合、感染リスクは99%低減し、感染者1人あたり0.009~0.012人の新規感染者にとどまることが分かった。 東京オリンピック/パラリンピック大会におけるウイルスの蔓延を防ぐには、主催者と観客の協力による予防策の組み合わせが必要である。さらに、大会期間中に開催されるイベントに関連して新規感染者が10人未満であることを社会が受け入れるという前提で、感染拡大抑制の目安として、粗感染率を5×10⁻⁵未満と提言する。	Murakami M, Miura F, Kitajima M, Fujii K, Yasutaka T, Iwasaki Y, Ono K, Shimazu Y, Sorano S, Okuda T, Ozaki A, Katayama K, Nishikawa Y, Kobashi Y, Sawano T, Abe T, Saito MM, Tsubokura M, Naito W, Imoto S.	Microb Risk Anal. 2021 Dec;19:100162. doi: 10.1016/j.mran.2021.100162. Epub 2021 Mar 21.
37835161	Medical Care Management Based on Disaster Medicine for the Triathlon Events at the XXXII Olympiad and Tokyo 2020 Paralympic Games	医療体制	COVID	2020年の東京オリンピック・パラリンピックのトライアスロン競技における医療計画は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックや異常気温に関連する直前の変更の可能性があるため、困難になることが予想されていた。そのため、イベントプランナーは非常時の医療ケアを提供する災害医療計画を策定し、実行した。 トライアスロンのプランナーは、CSCATTTの原則（指揮命令、安全、コミュニケーション、評価、治療、トリアージ、搬送）に従って医療ケア計画を策定した。イベント終了後、プランナーは会場での新型コロナウイルス、熱中症、負傷の症例数を評価した。観客なしでの開催となったため、トライアスロン競技には選手とスタッフを含め638人が参加した。合計で、負傷7件、軽度の熱中症3件、その他13件の事例が報告され、救急搬送が必要となったのは2件のみであった。大会後も観察期間を含め、大会会場から新型コロナウイルス感染症の患者は報告されていない。この医療計画は、大規模イベントにおける熱中症や新型コロナウイルス	Yagi M, Kasanami R, Tarumi Y, Dohi K.	Int J Environ Res Public Health. 2023 Oct 7;20(19):6891. doi: 10.3390/ijerph20196891.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
37032255	COVID-19 infection risk assessment and management at the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games: A scoping review	リスク評価	COVID	イルス感染症の患者発生を防ぐのに有効であった。災害医療の原則である CSCATTT に従って計画することで、さまざまな状況に効率的かつ効果的に対応することが短期間で可能になる。 本検討では、東京 2020 大会における COVID-19 のリスク評価や対策について言及した論文を抽出し、どのような研究が行われたかを明らかにすることを目的とした。2 つの検索エンジン (PubMed と ScienceDirect) から 75 件、ハンドサーチから 4 件の論文が抽出された。 COVID-19 の事前リスク評価と対策の有効性に関する定量的評価の両方を行った論文は 8 件のみであり、迅速で解決策に焦点を当てたリスク評価の重要性が浮き彫りになった。さらに、このレビューでは、開催国における市民への COVID-19 感染拡大に関する調査結果は一貫性を欠くことが明らかになり、開催国以外への感染拡大に関する評価は欠如していることが明らかになった。 2020 年東京夏季オリンピック・パラリンピック大会は、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) により延期された。COVID-19 は、大規模な集会イベントにとって重大な健康上の脅威となっているが、熱中症も医療サービスを維持する上で潜在的に大きな健康上の脅威となり得る。2020 年 3 月から 9 月までの東京都における COVID-19 の入院患者数および夏季 (2016 年～2020 年) の東京都における熱中症による救急搬送者数の週別推移と暑さ指数 (WBGT) の週別日最高平均値を調査した。2020 年には、熱中症による救急搬送のピークが COVID-19 の再流行と重なり、熱中症患者と WBGT の増加が観察された。 パンデミック下での大規模集会の意思決定プロセスにおいては、科学的根拠に基づく COVID-19 対策と実施が保証されるべきである。早急な再考と十分な対策がなければ、東京では COVID-19 と熱中症の二重の負担が医療提供体制を圧迫し、2021 年の夏季オリンピック・パラリンピック大会期間中の保健サービスの維持は困難となるだろう。	Murakami M, Fujii K, Naito W, Kamo M, Kitajima M, Yasutaka T, Imoto S.	J Infect Public Health. 2024 Apr;17 Suppl 1:18-26. doi: 10.1016/j.jiph.2023.03.025. Epub 2023 Mar 28.
33807268	COVID-19 and Heat Illness in Tokyo, Japan: Implications for the Summer Olympic and Paralympic Games in 2021	リスク評価	COVID	2020 年東京夏季オリンピック・パラリンピック大会は、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) により延期された。COVID-19 は、大規模な集会イベントにとって重大な健康上の脅威となっているが、熱中症も医療サービスを維持する上で潜在的に大きな健康上の脅威となり得る。2020 年 3 月から 9 月までの東京都における COVID-19 の入院患者数および夏季 (2016 年～2020 年) の東京都における熱中症による救急搬送者数の週別推移と暑さ指数 (WBGT) の週別日最高平均値を調査した。2020 年には、熱中症による救急搬送のピークが COVID-19 の再流行と重なり、熱中症患者と WBGT の増加が観察された。 パンデミック下での大規模集会の意思決定プロセスにおいては、科学的根拠に基づく COVID-19 対策と実施が保証されるべきである。早急な再考と十分な対策がなければ、東京では COVID-19 と熱中症の二重の負担が医療提供体制を圧迫し、2021 年の夏季オリンピック・パラリンピック大会期間中の保健サービスの維持は困難となるだろう。	Shimizu K, Gilmour S, Mase H, Le PM, Teshima A, Sakamoto H, Nomura S.	Int J Environ Res Public Health. 2021 Mar 31;18(7):3620. doi: 10.3390/ijerph18073620.
35303953	Cost-effectiveness analysis on COVID-19 surveillance strategy of large-scale sports competition	サーベイランス	COVID	核酸検査 (NAT) は、大規模なスポーツ大会による新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の蔓延を効果的に抑制できる可能性がある。本研究では、2020 年の東京オリンピックと 2022 年の北京冬季オリンピックを対象に費用対効果分析を行い、新型コロナウイルス感染症の監視戦略の最適化を目指す。 NAT の頻度、症状モニタリング、濃厚接触者管理の強化に関する合計 18 のシナリオが設定された。エージェントベースの確率動態モデルを使用して、異なる NAT シナリオの費用対効果を比較し、監視戦略を最適化した。累積感染者数、コスト、増分費用対	Wang X, Cai Y, Zhang B, Zhang X, Wang L, Yan X, Zhao M, Zhang Y, Jia Z.	Infect Dis Poverty. 2022 Mar 18;11(1):32. doi: 10.1186/s40249-022-00955-3.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				効果比 (ICER) がモデルの枠組みの中でシミュレーションされた。ICER は異なるシナリオの費用対効果を比較するために使用された。結果、シナリオ 16 では、競技関係者 (CRP) が毎日 NAT を受け、感染症隔離対象の国家スポーツ代表団 (NSD) が毎日追加の NAT を受けた場合、累積感染数は 320.90 (初期感染数 90) となり、総費用は 892 万米ドル、感染者 1 人当たりの検出費用は 2 万 7800 米ドルであった。シナリオ 16 は、シナリオ 10 (毎週 NAT、濃厚接触者対策強化) およびシナリオ 7 (毎日 NAT、濃厚接触者対策強化なし) と比較して、それぞれ総費用を 2257 万米ドル (感染者数 569.61 人回避)、142 万米ドル (感染者数 47.2 人回避) 削減できる。感度分析により、この結果は基礎再生数 (R0) の変化に最も敏感であることが示された。隔日、毎日、1 日 2 回といった高頻度 NAT は費用対効果に優れていた。また、濃厚接触者対策を強化した CRP に対する 1 日 1 回 NAT は、大規模スポーツ大会における新型コロナウイルス対策として優先的に実施できる可能性がある。		
34814363	Not all fun and games: Potential incidence of SARS-CoV-2 infections during the Tokyo 2020 Olympic Games	リスク評価 (COVID-19)	COVID	2021 年夏に延期された大会は、開催都市・東京で過去最高レベルの COVID-19 感染が拡大する中での開催となった。オリンピック開催中に発生する可能性のある二次感染者数を推定するために、多型分岐プロセスモデルを使用したシナリオ分析を行った。大会関係者、東京の一般市民、国内からの観客のそれぞれが感染拡大に及ぼす影響を分析した。 その結果、これらの異なるグループにおいて感染がどのような経過をたどるかを明らかにし、感染予防対策の緩和に警鐘を鳴らし、観客の入場禁止という決定を支持する根拠を示した。 予防対策が適切に実施された場合、大会の新規感染者数はゼロに近づくと推定された。しかし、感染拡大が抑制できなかった場合、大会関係者の感染者数は数百人に達し、東京での 1 日の感染者数は 4,000 件を超えると予測された。国内からの観客が許可されていた場合 (会場の 50% のキャパシティ)、250 人以上の観客が感染した状態で東京の競技会場にやってきた可能性が考えられ、300 件以上の二次感染が発生する可能性もあった。また、仮に大会期間中に感染したとみなされるケースの場合、その地域の流行の状況に大きく影響することもあった。したがって、集団間の感染を防ぐためには、公衆衛生対策によって感染レベルを流行レベル以下に抑え、その状態を維持することが必要となる。	Linton NM, Jung SM, Nishiura H.	Math Biosci Eng. 2021 Nov 4;18(6):9685-9696. doi: 10.3934/mbe.2021474.
35990314	Quantifying the impact of the Tokyo Olympics on COVID-19 cases using	シミュレーション	COVID	本稿では、合成制御法 (SCM) とリッジ回帰拡張合成制御法 (Ridge Augmented SCM) を用いて、東京オリンピック開催が東京都における新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の新規	Esaka T, Fujii T.	J Jpn Int Econ. 2022 Dec;66:101228. doi: 10.1016/j.jjie.2022.101

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
	synthetic control methods	(COVID)		感染者数に与えた影響を試算する。これらの手法を用いたデータ主導のアプローチにより、東京オリンピックがCOVID-19の症例数に与えた要因の影響を推定することが可能となる。異なる分析設定から得られた信頼性の高い推定値に基づき、仮説シナリオと比較すると、東京オリンピックの開催により、東京では100万人あたり1日平均105～132件（日本全体では47～65件）の新型コロナウイルス感染症の症例が増加したことが分かった。これは、オリンピックの開催が東京における新型コロナウイルス感染症の感染拡大につながった可能性が高いことを示唆している。		228. Epub 2022 Aug 15.
39070599	Risk-based management of international sporting events during the COVID-19 pandemic	感染症	COVID	大規模イベントが適切に運営されない場合、健康リスクを増大させる可能性があり、開催国および帰国後の参加者の母国における医療システムに過剰な負担をかける可能性がある。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックは、大規模イベントに関連するリスク要因と、感染症緊急事態における緩和策の適用効果を評価する機会を提供した。また、このパンデミックにより、開催国における大規模イベントの計画に関する最善の方法を突き止めることができた。	Gabrielli AF, Glaria AA, Borodina M, Mullen L, Watson CR, Kobokovich A, Wang N.	Bull World Health Organ. 2024 Aug 1;102(8):608-614. doi: 10.2471/BLT.23.290034. Epub 2024 Jul 4.
36247947	FIFA World Cup 2022: What can we learn from the inspiring Tokyo 2020 Olympic Games held in COVID-19 times?	リスク管理	COVID	本研究の目的は、(i)新型コロナウイルス感染症パンデミック下の2020年東京オリンピック・パラリンピックの概要を述べ、(ii)FIFA WC2022の開催に際しての潜在的な課題とチャンスを明らかにすることである。 東京オリンピック/パラリンピックは安全な開催を実現し、スポーツを超えたレガシーを残すことができた。大会を通じて収集された貴重なデータと教訓が寄与した。厳しい公衆衛生対策、特に選手と各代表団を対象とした徹底したバブル方式は、対象集団内の新型コロナウイルスの封じ込めに成功した重要な要素である。2022年のFIFAワールドカップ開催期間中に新型コロナウイルスの感染拡大を防ぐための徹底した感染対策は、カタルにおける喫緊の優先事項であり、準備が進められている。計画された対	Dergaa I, Musa S, Romdhani M, Souissi A, Abdulmalik MA, Chamari K, Saad HB.	Biol Sport. 2022 Oct;39(4):1073-1080. doi: 10.5114/biolSport.2022.113293. Epub 2022 Feb 10.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
39325692	Continuous quality improvement with a two-step strategy effective for mass SARS-CoV-2 screening at the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games	スクリーニング方法	COVID	策と医療戦略は、想定される多数の来訪者に対するリスクにうまく対応しているように見え、比較的安全なメガスポーツイベントの実施を十分に保証できる。 2020年東京オリンピック・パラリンピックは、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックの下で実施された。新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染者を早期に見出し、感染拡大を防ぐとともに、選手が試合会場に時間通りに到着できるようにすることを目的とした。 この目的を達成するために、自己採取した唾液サンプルを化学発光酵素免疫測定法でスクリーニングし、その後、PCR法による確認検査を行うという2段階方式が採用された。検査結果の正確性を確保するために、徹底した品質保証対策と、性能/検体の質に関するモニタリングが実施された。 時系列チャート分析を実施し、全体的なプロセスを監視するとともに、検体採取の改善に向けたフィードバックを行った。唾液検体のほぼすべての結果が検体採取から12時間以内に報告され、陽性確認検査は平均所要時間150分で実施した。その結果、大会における選手の活動と競技が確保された。時系列チャート分析により、偽陽性による選手の棄権はなく、また感染クラスターも発生していない。ここで紹介した高いクオリティの実践、システム、ワークフローは、今後同様の大規模感染症流行下で開催される大規模スポーツイベントのモデルとなる可能性がある。	Miyachi H, Asai S, Kuroki R, Omi K, Ikenoue C, Shimada S.	PLoS One. 2024 Sep 26;19(9):e0304747. doi: 10.1371/journal.pone.0304747. eCollection 2024.
36767780	The Impact of Preventive Strategies Adopted during Large Events on the COVID-19 Pandemic: A Case Study of the Tokyo Olympics to Provide Guidance for Future Large Events	リスク評価	COVID	本研究では、2020年の東京オリンピックをケーススタディとして、大規模イベント開催がパンデミックの拡大に与える影響を分析した。様々なリスク軽減策の有効性を評価するために、組織全体プロセスを対象としたリスク評価手法を確立した。 社会的距離、マスク着用、ワクチン接種の影響を考慮した改良型Wells-Rileyモデル、およびパンデミックの拡大に対する隔離とワクチン接種戦略の効果を導入したSIQVモデルが、この研究で開発された。2つのモデルに基づき、予測された1日当たりの感染者数と累積感染者数が得られ、実際に報告されたデータと比較したところ、両者はほぼ一致した。 その結果、バブル方式と頻繁な検査が、新型コロナウイルス感染症のパンデミックの拡大を抑制することが示された。陽性患者の急増は、主にデルタ変異株の高い感染力と、日本における低い予防接種率に起因するものである。シミュレーション結果に基づき、東京オリンピックのリスク管理上の問題点が特定され、改善策が検討された。 全体として、本研究の成果は、大規模イベント開催中のパンデ	Yao Y, Wang P, Zhang H.	Int J Environ Res Public Health. 2023 Jan 29;20(3):2408. doi: 10.3390/ijerph20032408.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
39765173	Quantitative association of SARS-CoV-2 in wastewater and clinically confirmed cases in different areas of the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Village	サーベイ ランス	COVID	ミック対策として、科学的根拠に基づく実用的な対策を立案する上で、意思決定者を支援するものである。 本研究では、選手村のさまざまなエリアにおけるウイルス量と臨床的に確認された症例の定量的な関連性を調査した。2021年7月14日から9月8日にかけて、マンホールを通じて選手村内の7つの異なるエリアから360のパッシブサンプルと329のグラブサンプルを採取し、EPISENS (Efficient and Practical virus Identification System with Enhanced Sensitivity) 法によりSARS-CoV-2 RNAを調査した。パッシブサンプルとグラブサンプルにおけるSARS-CoV-2 RNAの検出率には、有意な関連性が認められ ($P < 0.001$, $\phi = 0.32$, χ^2 検定)、パッシブサンプルの方が陽性率が高いことが示された。下水中ウイルス量と臨床的に確認された症例の Receiver Operating Characteristic (ROC) 曲線分析に基づき、最も感度の高いカットオフポイント (LOQ) であると判断された。この最適条件下では、感度と特異性はそれぞれ0.78と0.40であった。本研究では、下水ウイルス量の定量分析と報告された症例に基づき、ビルレベルの下水監視におけるパッシブサンプリングの有効性が実証された。適切な分析方法と定量的なカットオフ値が用いられるのであれば、一時的な滞在者における感染症の発生を監視する強力なツールとして、下水の監視が役立つ可能性がある。	Kitajima M, Murakami M, Ando H, Kadoya SS, Iwamoto R, Kuroita T, Yamaguchi K, Kobayashi H, Okabe S, Katayama H, Imoto S.	Sci Total Environ. 2025 Jan 15;960:178209. doi: 10.1016/j.scitotenv.2024.178209. Epub 2025 Jan 6.

■ 2022年冬季オリンピック/パラリンピック北京大会

表 6 各 MG イベントに関連した論文(2022年冬季オリンピック/パラリンピック北京大会)

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
36636567	Medical services for sports injuries and illnesses in the Beijing 2022 Olympic Winter Games	医療体制	疾病分析	北京 2022 冬季オリンピックは、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックの流行中に行われた 2 回目の大会であった。本研究では、2022 年 2 月 4 日から 20 日にかけて開催された第 24 回冬季オリンピック北京大会期間中の傷害および疾病発生率を報告することを目的とした。 北京 2022 の医療スタッフが診療所、医療施設、救急搬送で報告した選手の負傷および疾病の数を毎日記録した結果、合計で 91 カ国から参加した 2,897 人の選手が負傷または疾病を経験し、17 日間の期間中に 100 人の選手あたり 11.3 件の負傷と 2.8 件の疾病であった。 負傷者の 326 件のうち、14 件 (4.3%) は、トレーニングまたは競技への 1 週間以上の休止を余儀なくされた。病気に罹患した選手は 80 人で、50 件 (62.5%) が歯科/眼科/耳鼻咽喉科であった。全体で、11%の選手が大会中に少なくとも 1 つの怪我を負っており、2014 年と 2018 年の冬季オリンピックでの調査結果と類似していた。	Han PD, Gao D, Liu J, Lou J, Tian SJ, Lian HX, Niu SM, Zhang LX, Wang Y, Zhang JJ.	World J Emerg Med. 2022;13(6):459-466. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2022.106.
37875331	Olympic Games during nationwide lockdown: sports injuries and illnesses, including COVID-19, at the Beijing 2022 Winter Olympics	医療体制	疾病 (負傷) 分析	本研究の目的は北京冬季オリンピック大会中に発生した傷害および疾病の発生率を報告することである。 各国オリンピック委員会 (NOC) の医療チームからの報告および北京 2022 医療スタッフによる総合診療所および医療会場での報告を通じて、選手の傷害および疾病の発生数を記録した。 合計 91 の NOC から参加した 2848 人の選手 (女性 1276 人、45% ; 男性 1572 人、55%) を対象に、傷害および疾病の発生について調査を行った。 289 件の負傷と 109 件の疾病が報告され、17 日間の期間中、100 人の選手につき 10.1 件の負傷と 3.8 件の疾病が発生したことになる。負傷率が最も高かったのは、スキー・ハーフパイプ (30%)、スキー・ビッグエア (28%)、スノーボード・スロープスタイル (23%)、スキー・スロープスタイル (22%) であった。病気発生率が最も高かったのは、スキージャンプ (10%)、スケルトン (8%)、クロスカントリースキー (8%)、ノルディック複合 (7%) であった。 調査期間中、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は 32 人の	Soligard T, Palmer D, Steffen K, Lopes AD, Grek N, He X, Wang Y, Grant ME, Toresdahl BG, Gilglen M, Budgett R, Engebretsen L.	Br J Sports Med. 2023 Oct 24;bjsports-2023-107412. doi: 10.1136/bjsports-2023-107412. Online ahead of print.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
37969215	Effects of a closed-loop system against SARS-CoV-2 at the Beijing 2022 Olympic Winter Games: a descriptive and modeling study	リスク分析	COVID-19 (クローズドループ)	選手に影響を与え、これは全選手の1.1%にあたり、全病気事例の29%を占めた。全体として、北京冬季オリンピック大会中に10%の選手が負傷し、4%の選手が病気になることがわかった。 本研究は2022年北京オリンピック冬季競技大会 (BOWG) で採用された「クローズドループ」システムの防疫対策の有効性を評価する。BOWG 期間中に確認された SARS-CoV-2 陽性者 280 人の年齢、性別、国籍、ワクチン接種状況、診断日、入国日などの情報をレトロスペクティブに調査・分析した。 SARS-CoV-2 陽性患者の 97.9% は国外からの感染者であり、96.4% は無症状であった。年齢中央値は 37 歳 (範囲: 29~47 歳)、73.9% が男性で、感染者の大半は放送関係者とヨーロッパからの参加者であった。ワクチン接種状況については、93.5% が完全接種であり、BOWG 期間中にクローズドループシステム内で感染したと考えられる症例は 6 例であった。確定症例の累積数は、迅速検疫措置 (3 日後) が実施された場合は 1,137 人、遅延検疫措置 (9 日後) が実施された場合は 5,530 人となる。このモデル化により、厳格なパンデミック予防対策とクローズドループシステムが、BOWG 期間中の SARS-CoV-2 の蔓延を効果的に抑制したことが明らかになった。	Xiong R, Zhou J, Li W, Liu J, Lou J, Tian S, Lian H, Niu S, Zhang L, Li W, Zhang J.	World J Emerg Med. 2023;14(6):471-476. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2023.105.
35922231	[Application of mathematical models of infectious diseases in the evaluation of COVID-19 transmission risk at mass gatherings]	リスク分析	COVID-19 (クローズドループ)	大規模イベント時の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のリスクをシミュレーションすることは、人員、資材、隔離場所、その他の支援作業を事前に十分に準備するために重要である。本研究では、2022年北京冬季オリンピックを例として、数理モデルを用いて、オリンピック大会の選手、役員、その他の関係者の参加リスク、クローズドループのリスク、予防・管理対策をシミュレーションすることを紹介する。シミュレーション結果では、入国時に確認されたオリンピック関連感染者の推定数は 357 人 (95%CI: 153-568)、観測数は 323 人であった。オリンピック大会のクローズドループに入った「感染の種」の推定数は 195 人 (95%CI: 43-335) であり、クローズドループで観察された感染者数は 212 人であった。本研究は、感染症の数理モデルが重要な役割を果たすことを示している。	Wang RX, Wang ZM, Tian HY.	Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi. 2022 Aug 6;56(8):1055-1061. doi: 10.3760/cma.j.cn11215-0-20220429-00433.
35247620	Risk management strategies for the 2022 Olympic Winter Games: The Beijing scheme				Liu J, Lou J, Wang Y, Zhang J.	J Sport Health Sci. 2022 Sep;11(5):545-547. doi: 10.1016/j.jshs.2022.02.006. Epub 2022 Mar 3.

■ 2024 年夏季オリンピック/パラリンピック パリ大会

表 7 各 MG イベントに関連した論文(2024 年夏季オリンピック/パラリンピック パリ大会)

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
38950917	Heat-related risk at Paris 2024: a proposal for classification and review of International Federations policies	リスク評価	熱射病	国際競技連盟 (IF) の中には、暑さによる危険からアスリートの健康を守るために、特別な対策を採用しているところもある。このレビューでは、2024 年パリオリンピック競技大会に含まれる 45 競技のうち、32 の国際競技連盟によって実施された対策をまとめている。会場のタイプ、測定されたパラメータ、使用された熱指標、測定手順、軽減策の詳細を提供し、その対策が推奨であるか必須であるかを明記している。さらに、スポーツの熱ストレスリスクの分類もあり、15 競技がハイリスク、強いハイリスク、極めて高いリスクと分類された。しかし、現在スポーツで使われている指標は、兵士や労働者向けに開発されたものであり、アスリートが受ける熱負荷を適切に反映していない可能性がある。特に、これらの指標は、アスリートの高い発熱量や順応度を考慮していない。したがって、熱ストレスのリスクを定量化するために国際競技連盟 (IF) が使用している熱指標の妥当性を検討し、近い将来、アスリート特有のニーズに適応した指標を開発する必要がある。	Bandiera D, Racinais S, Garrandes F, Adami PE, Bermon S, Pitsiladis YP, Tessitore A.	Br J Sports Med. 2024 Jul 25;58(15):860-869. doi: 10.1136/bjsports-2024-108310.
39053618	Paris 2024 Olympic Games: A risk enhancer for autochthonous arboviral diseases epidemics?	リスク評価	感染症 (アルボウイルス)	2023 年 10 月にパリ地域で予想される国際的な観光客の増加とパリ地域での最初のデング熱により、2024 年のオリンピック期間中のアルボウイルス集団感染の可能性が懸念されている。そこで、温帯地域で起こりうるアルボウイルス流行の要因を分析した。パリ周辺における媒介蚊の分布、季節ごとの世界的なアルボウイルス感染症パターン、予測される来訪者の人口統計、国際便の予約状況などである。我々の検討結果は、2024 年の夏に見込まれるビジターのプロファイルは、例年と比較してアルボウイルスがパリ地域に流入するリスクを増加させるものではないことを示唆している。逆に、アルボウイルス発生の主なリスクはフランス国内、特に、デング熱の顕著な流行が進行中のフランス領西インド諸島からもたらされる可能性が高い。	Lefèvre L, Vincent-Titeca C, Garcia-Marin C, Temime L, Jean K.	Int J Infect Dis. 2024 Sep;146:107191. doi: 10.1016/j.ijid.2024.107191. Epub 2024 Jul 23.
38757289	Aedes albopictus is a competent vector of five arboviruses affecting human health, greater Paris, France, 2023	リスク評価	感染症 (アルボウイルス)	2023 年にパリ広域 (イル・ド・フランス) で捕獲されたイエネコは、実験で 5 種類のアルボウイルスを媒介し、媒介可能となる期間は、ウエストナイルウイルスは感染 3 日後から、チクングニアウイルスとウエストナイルウイルスは感染 7 日後から、デングウイルスとジカウイルスは感染 21 日後からであった。2024 年初頭にフランスで報告された輸入デング熱感染の数を考えると、流行国からの外国人旅行者が予想される 7 月のパリオリンピック期間中は、ヒトスジマカカのサーベライランスを強化すべきである。	Bohers C, Vazeille M, Bernaoui L, Pascalin L, Meignan K, Mousson L, Jakerian G, Karch A, de Lamballerie X, Failloux AB.	Euro Surveill. 2024 May;29(20):2400271. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.20.2400271.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
38849255	Staphylococcus aureus: No ticket for the Paris 2024 Olympic Games!	リスク評価	感染症（黄色ブドウ球菌）	アスリートは、トレーニング中や競技中に、スポーツ用具やアメニティグッズを共有して接触や擦り傷を起こすことにより、黄色ブドウ球菌感染症にかかりやすく、アスリート間やチーム内での菌の拡散を促進している。これはアスリートの黄色ブドウ球菌保有率が一般集団に比べて高くなるだけでなく、チーム内で感染症、特に皮膚感染症が集団発生することになる。アスリート間で黄色ブドウ球菌の蔓延を抑えるために、黄色ブドウ球菌感染症が集団発生した際に除菌プロトコルを適用することができ、個人および集団の衛生ルールを厳格かつ明確に定め、共有するスポーツ用具を定期的に消毒することが推奨される。	Maucotel AL, Kolenda C, Laurent F, Tristan A.	Infect Dis Now. 2024 Jun;54 (4S):104882. doi: 10.1016/j.idnow.2024.104882. Epub 2024 Jun 6.
38994605	Pathogen prioritisation for wastewater surveillance ahead of the Paris 2024 Olympic and Paralympic Games, France	サーベイランス	下水サーベイランス	下水サーベイランスは、COVID-19 パンデミックにおけるその役割に代表されるように、住民の健康を監視するための効果的なアプローチであり、本研究では、2024年パリオリンピック・パラリンピック競技大会に拡大する可能性を探る。 大会の一般公衆衛生におけるサーベイランスの対象となる60の病原体のリストを作成した。各病原体は3つの評価基準（A：分析可能性、B：関連性、すなわち大会の特殊性と病原体の特徴、C：公衆衛生の意思決定に役立つ付加価値）に照らして検討された。分析可能性は、査読付き出版物から得られた根拠により評価され、初期リストは25病原体に絞り込まれた。約30人の専門家からなる委員会は、基準Aを満たす5つの病原体を追加提案し、3ラウンドの反復アンケートを通して評価された病原体は合計30種となった。グループのコンセンサスが70%に達しなかった病原体は、専門家のサブグループによってさらに審議された。 結果、大会期間中の下水サーベイランスに適した6つの優先すべき対象病原体（ポリオウイルス、A型インフルエンザウイルス、B型インフルエンザウイルス、MPOXウイルス、SARS-CoV-2、麻疹ウイルス）の特定に成功した。 最後に、パリ2024における下水サーベイランス計画の実施が成功すれば、世界各地で開催される他の大規模集会においても同様の監視活動が実施される可能性がある。	Toro L, de Valk H, Zanetti L, Huot C, Tarantola A, Fournet N, Moulin L, Atoui A, Gassilloud B, Mouly D, Jourdain F.	Euro Surveill. 2024 Jul;29(28):2400231. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.28.2400231.
38849256	Epidemiological surveillance and infectious disease outbreaks during mass international summertime sports gatherings: A narrative review	サーベイランス	（文献レビュー）	2024年パリ夏季オリンピック/パラリンピック大会は、2024年7月26日から9月8日まで、主にパリとその周辺のフランスで開催される。公衆衛生関係者や意思決定者は、大会が開催される地域において、監視システムを構築または強化するよう求められており、その期間中に発生した感染症アウトブレイクを検出し、対処するためである。われわれは、温暖な季節に開催されるOPGや国際スポーツイベントと関連した、あるいはその期間中に報告された主なアウトブレイクを特定するために、文献レビューを	Gallien Y, Fournet N, Delamare H, Haroutunian L, Tarantola A.	Infect Dis Now. 2024 Jun;54 (4S):104889. doi: 10.1016/j.idnow.2024.104889. Epub 2024 Jun 6.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				行った。その結果、1992年以降、夏季オリンピック・パラリンピック競技大会やサッカーの国際大会では、主に呼吸器系、消化器系、食中毒などの感染症が散発的に発生しているが、アウトブレイクは発生していないことがわかった。今大会では、ギャップを埋めるために新しいサーベイランスシステムを連合させたり、発明したりする機会が与えられているが、監視は、必要な人的・財政的資源で補強された、実績のあるツールである既存の医療・検査システムに基づいて行われるべきである。		
39054048	Paris air quality monitoring for the 2024 Olympics and Paralympics: focus on air pollutants and pollen	リスク評価	大気汚染	大気汚染は、呼吸器疾患のある人の健康に影響を及ぼすだけでなく、パリで開催されるオリンピック・パラリンピック競技大会(OPG)に渡航する人々や競技に参加する人々にも当てはまる可能性がある。我々は、過去の観測データに基づいて予想されるパリの大気の状態について調査し、今後の国際イベントにおけるモニタリング戦略に与える影響について述べる。 2020～2023年7～9月の大気汚染物質データおよび2015～2022年の花粉データを、パリ地域のAirparifおよびRNSAステーションから得た。Airparifのストリートレベルの数値モデリングは、OPG会場の空間データを用いた。 結果、PM _{2.5} の1日最大平均値は、交通局で $11 \pm 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、WHOが推奨する1日の大気質基準値(AQT)を下回った。 NO ₂ 濃度は農村部で $5 \pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、都市部で $17 \pm 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。交通局の近くでは、WHOのAQTを超える $40 \pm 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ まで上昇した。いずれもUTC(協定世界時)の06:00と20:00にピークを示した。環境中のO ₃ レベルは月20日にAQTを超え、UTC14:00にピークを示した。6月から9月までの主なアレルギーン分類群はイネ科であった。 パリOPGでは、大気汚染物質レベルは大気質基準値内に収まると予想される。しかし、非常に暑く晴天の場合はO ₃ 濃度やイネ科花粉のレベルも高くなるため、影響を受けやすい人々のリスクを考慮し管理する必要がある。	Bougault V, Valorso R, Sarda-Esteve R, Baisnee D, Visez N, Oliver G, Bureau J, Abdoussi F, Ghersi V, Foret G.	Br J Sports Med. 2024 Sep 4;58(17):973-982. doi: 10.1136/bjsports-2024-108129.
39919804	Air quality, respiratory health and performance in athletes: a summary of the IOC consensus subgroup narrative review on 'Acute Respiratory Illness in Athletes'	リスク評価	大気汚染	大気の質(AQ)が悪い状況下で開催されるスポーツ大会では、それに関連する健康リスクについて主催者やアスリートから寄せられ、それに対する答えがないことが浮き彫りになっている。本レビューでは、現在の知見をまとめ、大気汚染とスポーツの関係についてのギャップを明らかにする。この論文では、運動中に遭遇する大気汚染物質のさまざまな発生源について論じ、現在の大気汚染ガイドラインを要約し、2024年パリオリンピック・パラリンピック競技大会(OPG)および2028年OPGに向けた過去4年間のロサンゼルスにおける夏の夏の大気汚染状況についての考察を提供	Bougault V, Carlsen C, Adami PE, Sewry N, Schobersberger W, Soligard T, Engelsen L, Budgett R, Schwellnus M, Fitch K.	Br J Sports Med. 2025 Feb 7:bjsports-2024-109145. doi: 10.1136/bjsports-2024-109145. Online ahead of print.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				している。また、大気汚染がアスリートの呼吸器系の健康やパフォーマンスに及ぼす影響についてまとめるとともに、特にAQ教育に重点を置いた軽減策を提案している。		

■ 2022 年 FIFA ワールドカップ(カタール)

表 8 各 MG イベントに関連した論文(2022 年 FIFA ワールドカップ | カタール)

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
37012099	Mass gathering in Qatar 2022 World Cup. What should be especially monitored?	リスク評価	医療体制	2022 年末、カタールでサッカー世界選手権が開催される。この種の大会ではリスク分析が不可欠である。本研究では、階層的プロセス分析、世界保健機関 (WHO) STAR、欧州委員会 INFORM を組み合わせて、合計 12 の医療機関のリスクレベルを決定し、どの健康リスクを優先すべきかを判断するアプローチを提案する。その結果、中程度のリスクを持つ保健医療機関が 6 つ特定された。また、低リスクと評価されたものが 4 つ、非常に低リスクと評価されたものが 2 つあった。 本研究の分析では、感染経路や健康イベントの発現の観点から分析を行うことで、参加者が組織的・個人的に実施すべき予防策を可視化することができた。	Llorente-Nieto P, González-Alcaide G, Ramos-Rincón JM.	J Infect Public Health. 2024 Apr;17 Suppl 1:11-15. doi: 10.1016/j.jiph.2023.03. 023. Epub 2023 Mar 29.
36726622	A scoping review of the risk factors and strategies followed for the prevention of COVID-19 and other infectious diseases during sports mass gatherings: Recommendations for future FIFA World Cups	リスク分析	感染症全般	多くの人々が集まるスポーツ大会は、開催国等にとって特別な懸念や負担をもたらす。過去に開催された WC において、各国の感染症に対する対処方法を分析し、感染症対策を立案することが重要である。 本研究では PRISMA 拡張を用いたスコopingレビューを行った。具体的には、PubMed、Embase、Web of Science、SCOPUS、SportDiscus、Google scholar を用いて系統的に検索した。検索には、communicable disease (感染症)、sport (スポーツ)、setting (セッティング) のキーワードを用い、合計 34 件の研究をレビューした。 その結果、FIFA 開催中の感染症の危険因子に関する情報と、開催前、開催中、開催後という様々な段階における感染症予防のための提言が示された。これらの対策は、国民の社会的責任を高めることによるエンパワメントと、医療システム、厚生省、その他の関係者の連携によって達成することができる。 今回の調査結果は、FIFA ワールドカップやその他のスポーツの祭典が開催される際に、感染症発生を予防するための感染防御戦略の立案を支援するものである。	Alhussaini NWZ, Elshaikh UAM, Hamad NA, Nazzal MA, Abuzayed M, Al-Jayyousi GF.	Front Public Health. 2023 Jan 16;10:1078834. doi: 10.3389/fpubh.2022.10 78834. eCollection 2022.
33860817	Time-loss injuries and illnesses at the FIFA world cup Qatar 2022	医療体制	傷病発生率 分析	本研究の目的は、FIFA ワールドカップ・カタール 2022 の期間中に発生した時間損失のある傷病の発生率と特徴を分析することである。男子サッカー選手 838 人のうち、705 人が研究への参加に同意した。82 件の時間損失傷害が報告され、傷害事象発生率は総露出時間の 5.6 傷害/1,000 h に相当し、1 チームあたりの時間損	Serner A, Chamari K, Hassanmirzaei B, Moreira F, Bahr R, Massey A, Grimm K, Clarsen B, Tabben M.	Sci Med Footb. 2024 Jun 11:1-8. doi: 10.1080/24733938.202 4.2357568. Online ahead of print.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
				失傷害事象の中央値は 2 件 (IQR, 1~4.5、範囲 0~7) であった。傷害の総負担は、1000 時間あたり 103 日 (95%CI 61~152 日) であり、筋/腱損傷の発生率が最も高かった (48 例、発生率 3.3/1000 時間 (95%CI 2.5~4.4))。 試合中の傷害イベント発生率は 20.6/1000h (15.0~27.7)、トレーニング中の傷害イベント発生率は 2.1/1000h (1.4~3.1) であった。突然発症した傷害の大部分 (52%) は非接触傷害であり、40% が直接接触、8% が間接接触であった。疾病イベント発生率は 1000 競技日あたり 1.1 (95%信頼区間: 0.6~1.8)、疾病負担は 1000 競技日あたり 2.1 (1.0~3.4) 日であった。最も多かった疾病は呼吸器感染症 (12 例、80%) であった。		
38145068	Emergency pharmacy workforce views and experience related to the provision of pharmaceutical care during mass gathering events: the FIFA World Cup Qatar 2022™ experience	医療体制	医薬品提供	本研究は、大規模イベント (例: FIFA ワールドカップカタール 2022™) における医薬品提供に関する救急薬剤師の視点と経験を探ることを目的とした。フォーカスグループディスカッションを用いた定性的手法を採用した。 4 つのフォーカスグループを設定し、21 名が参加した。参加者は、ワールドカップ期間中の業務準備について、その経験は成功し、円滑だったと評価した。主な促進要因としては、経営陣のサポート、移動医療ユニット、国民の健康意識の高さが挙げられた。 またカタールや世界各地で開催される今後の MG イベントにおいて、ED (救急外来) や薬局部門の管理者が考慮すべき様々な提言を自らの経験に基づいて提示した。提言の大部分は、薬剤師研修や、他のマスギャザリングイベントに観察プログラムを派遣し、成功例と失敗例から学ぶことに関するものであった。 主な障害としては、スタッフ不足、医薬品の入手可能性、文化や言語の課題が挙げられた。参加者は、薬剤師の役割の明確化、行動計画の策定、シミュレーション研修などの実施を推奨した。	Naserallah L, Isleem N, Aboelbaha S, Pallivalapila A, Alnaimi S, Al Hail M.	Front Public Health. 2023 Dec 8;11:1286637. doi: 10.3389/fpubh.2023.1286637. eCollection 2023.
39717864	Gastrointestinal illness among attendees of the FIFA Football World Cup 2022 in Qatar	リスク評価	食中毒	多くの人が集まるイベントは、食中毒の伝播を促進する可能性がある。本研究では、FIFA 2022 の参加者における消化器疾患の症例と原因菌を調査した。 2022 年 10 月 1 日から 12 月 31 日までの期間、FIFA 2022 の参加者から便検査データを収集した。検査した 2179 検体のうち、424 例で 1 つ以上の細菌が同定された。検査の理由として最も多かったのは、急性下痢/胃腸炎 (51.4%)、腹痛 (11.5%)、接触者のスクリーニング/サーベイランス (10.6%)、発熱 (7.6%) であった。細菌は 92.5% (サルモネラ菌 40%、大腸菌 25.7%、赤痢菌 8.8%)、ウイルスは 7.8%、寄生虫は 2.8% の検体で検出された。	Shams S, Alyafei T, Nafady-Hego H, Elmagboul EBI, Malik AB, Thomas AG, Saleem S, Bhutta Z, Jabeen A, Almaslamani M, Alkhal A, Azad AM, Abou-Samra AB, Butt AA.	IJID Reg. 2024 Nov 15;14:100493. doi: 10.1016/j.ijregi.2024.100493. eCollection 2025 Mar.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
39473605	Decision making techniques in mass gathering medicine during the COVID-19 pandemic: a scoping review	リスク評価	意思決定ツール	本研究は、COVID-19 のパンデミックにおける MG の管理に採用された意思決定支援手法を検証し、その概要をまとめることを目的とした。2020 年から 2024 年までの期間を対象とし、イベントの種類（例：学術、宗教、政治、スポーツ）と適用された意思決定ツールに基づいて分類した。多様な意思決定支援技術が特定され、リスク評価ツールとシミュレーションツールが、さまざまなイベントの種類において最も広く採用されていた。合計 199 件の研究が初期段階で特定され、意思決定支援技術との関連性に基づき最終的に 10 件が選択された。ケーススタディには、2020 年ハッジ、2021 年東京オリンピック、2022 年カタール FIFA ワールドカップにおけるリスク軽減戦略の成功事例が含まれた。ファジー論理、ベイジアン分析、多基準意思決定などの技術も、特に複雑なシナリオにおいて重視された。これらのツールは、大規模イベントにおける COVID-19 の感染リスクの低減に大きく貢献した。本レビューで、パンデミック時の大規模集会の安全管理における意思決定支援システムの重要性が示された。また、今後の研究では、新興技術の活用と意思決定支援ツールが公衆衛生管理に及ぼす長期的な影響に焦点を当てるべきである。	Llorente-Nieto P, Ramos-Rincón JM, González-Alcaide G.	Front Public Health. 2024 Oct 15;12:1493218. doi: 10.3389/fpubh.2024.1493218. eCollection 2024.
39142081	Enhanced event-based surveillance: Epidemic Intelligence from Open Sources (EIOS) during FIFA World Cup 2022 Qatar	サーベイランス	EIOS	FIFAWC カタール 2022 (FWC22) に備え、既存のサーベイランス対策を補完するために、EIOS (Epidemic Intelligence from Open Sources) が導入された。本研究では、EIOS が公衆衛生に関連するシグナルを検出する実証的確率を推定した。また、大規模集会イベント中に中等度～高リスクのシグナルを識別する要因についても検討した。その結果、EIOS が公衆衛生に関連するシグナルを捕捉する確率は 0.85% と推定され、国家的対応が必要なシグナルは 3 件であった。シグナルのハザードカテゴリは、発生地域と有意な関連を示した。開発されたトリアラージ基準は、低リスクと中・高リスクのシグナルを許容できる識別力で判別することができた。EIOS は公衆衛生の脅威の早期警告に有用であることが証明された。	Sallam M, Jabbar R, Mahadoon LK, Elshareif TJ, Darweesh M, Ahmed HS, Mohamed DOA, Corpuz A, Sadek M, Habibi M, Abougazia F, Shami R, Mahmoud M, Heikal S, Aqel S, Himatt S, Al-Shamali M, Al-Romaihi H.	J Infect Public Health. 2024 Sep;17(9):102514. doi: 10.1016/j.jiph.2024.102514. Epub 2024 Aug 3.
34668848	Knowledge, Attitude, and Training of Health-Care Workers and Preparedness of Hospital Emergency Departments for the Threat of	医療体制		本研究は、医療従事者の知識、態度、訓練、および大規模集会イベント時の感染症の脅威における病院の備えに対する認識を評価することを目的とした。2019 年 6 月 1 日から 7 月 31 日まで、カタール主要 5 病院の救急部に勤務する医師と正看護師を対象に自記式オンライン調査を用いて実施した。	Al-Romaihi H, Al-Dahshan A, Kehyayan V, Shawk S, Al-Masri H, Mahadoon L, Farag E, Frazier T.	Disaster Med Public Health Prep. 2021 Oct 20;17:e49. doi: 10.1017/dmp.2021.296.

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
	Communicable Diseases at Mass Gathering Events in Qatar: A Cross-Sectional Study			研究参加者の感染症脅威に関する知識スコアの全体平均は 75.0% (SD±18.1) であった。参加者の大半は、大規模集会イベント時の感染症への備えに対して前向きであった。研究参加者は、大規模集会イベントにおけるアウトブレイクに対応するための各病院の現在の準備態勢についても良好な認識を持っていた。 その結果、参加者は、大規模集会イベント (例: 国際サッカー連盟 (FIFA) WC2022 年大会) におけるアウトブレイクのリスクについて知識があり、そのようなアウトブレイクの発生に対応するために必要な訓練や姿勢について前向きであった。		
38711666	Leveraging wastewater surveillance for managing the spread of SARS-CoV-2 and concerned pathogens during FIFA World Cup Qatar 2022	サーベイランス	下水サーベイランス	下水サーベイランス (WBE) は、大規模な集会イベントにおける感染症発生のモニタリングや、タイムリーな公衆衛生介入に有効であることが証明されている。カタールは、2022 年 FIFA WC カタール大会™ (FWC'22) 期間中の感染症の拡大を監視し、対策を講じる取り組みの一環として、下水サーベイランスを使用して、SARS-CoV-2、ヒトエンテロウイルス、ポリオウイルスの拡大を監視した。 スクリーニングは、2022 年 10 月から 2023 年 1 月の間、イベント会場にサービスを提供する 5 つの主要な下水処理施設を対象とした。予想通り、SARS-CoV-2 とエンテロウイルスの RNA はすべてのサンプルで検出されたが、ポリオウイルスは検出されなかった。SARS-CoV-2 の濃度は、ワールドカップ会場周辺などの人口密度や、患者報告数と相関していた。 この研究は、大規模イベント開催中に発生する可能性のある感染症の効率的かつ費用対効果の高い監視システムを公衆衛生当局に提供する上で有用である。	El-Malah SS, Saththasivam J, K AK, Abdul Jabbar K, Gomez TA, Wahib S, Lawler J, Tang P, Mirza F, Al-Hail H, Ouarrhni K, Abdul Aziz TK, Abu Raddad LJ, Chemaitelly HS, Abu Halaweh HA, Khalife S, Bertollini R, Mahmoud KA. Heliyon. 2024 Apr 26;10(9):e30267. doi: 10.1016/j.heliyon.2024. e30267. eCollection 2024 May 15.	
30251881	Extreme Heat Considerations in International Football Venues: The Utility of Climatic Data in Decision Making	リスク評価	熱中症	過酷な暑さは運動能力に悪影響を及ぼし、熱中症のリスクを高める可能性がある。 本研究は 2020 年夏季オリンピックおよび 2022 年国際サッカー連盟 WC における競技イベント管理上の意思決定に際して、気候データの使用を提案することを目的とする。 WBGT モデルの気象入力データは、第 2 回モダン・エラ・レトロスペクティブ・アナリシス・フォー・リサーチ・アンド・アプリケーショング (横浜および埼玉) およびカタール (ドーハおよびアル・ダイエン) から取得し、日本では 2020 年夏季オリンピック競技大会、カタールではワールドカップ競技大会の予定期間 (11 月、12 月) および従来の期間 (6 月、7 月) における、1 時間当たりの WBGT、30°C~32°C および 32°C を超える時間帯の割合をアウトカムとした。 その結果、2020 年のオリンピックサッカー競技大会における	Hosokawa Y, Grundstein AJ, Casa DJ. J Athl Train. 2018 Sep;53(9):860-865. doi: 10.4085/1062-6050-361-17. Epub 2018 Sep 25.	

PMID	論文タイトル	区分	テーマ	論文のポイント	著者	書誌情報
39862251	Extreme heat risk and the potential implications for the scheduling of football matches at the 2026 FIFA World Cup	リスク評価	熱中症	WBGT は、40～50%の割合で、午前後半から午後前半にかけて 30°Cを超える可能性があり、2022 年の WC カタール大会の時期を夏から晩秋に変更すること、WBGT が 30°Cを超える状況への曝露はゼロになる。大規模なスポーツイベントの主催者は、組織的な意思決定において気候データを使用することを検討すべきである。 FIFA ワールドカップは、猛暑の脅威について注目されている。カタールで開催された 2022 年大会は、この脅威に対応するため、夏から冬に変更された。 今後、北米で開催される 2026 年大会に注目が集まっている。2003 年から 2022 年までの 1 時間ごとの気象データを用いて、開催地の暑熱ストレスの指標として広く用いられている湿球儀温 (WBGT) をモデル化し、このリスクを検証した。その結果、16 の開催都市のうち 14 都市で WBGT が 28°Cを超えることが判明した。20 年間の記録の平均 (最も暑い年) では、4 都市 (9 都市) で午後半分の時間以上、この基準値を超えている。そのため、気候に関する妥当な議論が提示され、熱リスクが最も高い開催地 (屋内空調設備のない場所) では、最も暑い午後の時間帯を避けてキックオフ時間を変更することが提案されている。この研究は、温暖化が進む気候下での試合や競技のスケジュールを立てる際に、必要な介入措置を講じるために、主要なスポーツイベントの前に熱リスクを慎重に評価する必要性を強調している。	Mullan D, Barr I, Brannigan N, Flood N, Gibson OR, Hambly C, Kennedy-Asser AT, Kielt AC, Matthews T, Orr M.	Int J Biometeorol. 2025 Jan 25. doi: 10.1007/s00484-025-02852-4. Online ahead of print.