

## 大規模イベントを想定した救急・災害医療体制の構築における官学連携体制の検証に関する研究

研究分担者 森村 尚登 帝京大学医学部救急医学講座主任教授

### 研究要旨

【研究目的】本研究は、2020年東京オリンピック・パラリンピックの準備プロセスの調査を通じて、全国的な国際イベントにおける医療行政と医療・医学専門家との効率的な官学連携を得るための方法、課題について検討するものである。【研究方法】「2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体」（以下コンソーシアム）の活動内容を検討した。【結果】従前からのリスクの整理に加えて世界的に蔓延する新型コロナウイルス感染症（COVID-19）がマスギャザリングイベントに与える影響とその対策について、構成団体の専門領域のそれぞれの視点から学術的提案や報告がウェブを通じて行政を含む社会全体に発信されそれに基づいた対策立案が行われた。またコンソーシアムの教育研修ワーキンググループは、集合研修からリモート研修に方略を切り替えてプログラムを策定し、組織委員会の必修項目研修の実践を支援した。【考察】マスギャザリングを感染流行期において開催する場合には、会場内の対策のみならず、「ペナンプラ」、市民に対しての徹底的なリスクコミュニケーションが重要であることを改めて強く認識させられた。この点についてコンソーシアムから行政に向けたさらに強い発信が必要であったと思われる。またコンソーシアムによる特にCOVID-19の蔓延のもとでの教育研修体制の工夫に関する知見の発信は、大会開催の有無を問わず今後のマスギャザリングイベント時の効率的な計画策定に深く寄与すると考えられた。【結語】コンソーシアムから地域行政ならびに組織委員会に向けて提示されるガイドラインやプログラムを中心とした知見の発信は、官学連携体制の方略の一端として確立されたと考える。

### A. 研究目的

大都市部の国際大規模イベントは、都市が日常的に抱えるマスギャザリングにさらなるマスギャザリングを付加する。また、競技会場のみならず、最寄り駅から競技会場までの道のり（ラストマイル）や屋外イベント（ライブサイト）での集団形成が予測される。マスギャザリングが開催中の地域の医療体制に影響を与えることは必至であり、医療提供体制の関係者にとって体制の見直しとそれに応じた対策の必要性について総論的には相互理解しているところである。しかし具体的な対策を講じるためには、課題、特にメディカルリスクの分析が極めて重要である。従来この類の分析の「深さ」と「実施者」は、行政担当者あるいはイベント担当者自身の「医学的課題の検討を行うことの重要性」に対する認識の程度に大きく依存してきた。他方、客観的なエビデンスに基づくリスク評価と質の高い対応計画の策定を実現するためには、有識者と呼ばれる「専門家」個々人の資質のみに頼るのではなく、多角的かつ組織的な検討を経たエビデンスを取り入れることが可能な「場」とプロセスがカギになる。

本研究は、2020年東京オリンピック・パラリンピックの準備プロセスの調査を通じて、全国的な国際イベントにおける医療行政と医療・医学専門家

との効率的な官学連携を得るための方法、課題について検討するものである。

### B. 研究方法

#### B-1. 組織的な医学的検討の実施体制構築

大会開催中の体制作りを学術的に支援するために、2016年4月に「2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体」（以下コンソーシアム）が救急・災害医学関連団体の呼びかけによって結成された。このコンソーシアムの活動内容を検討した。

#### B-2. 医学的検討における官学連携体制構築のプロセスの調査

東京オリンピックの43会場の約6割を占める24会場が置かれる東京都における官学連携体制の構築プロセスとその活動内容について検討した。

#### B-3. コンソーシアムの成果

官学連携の視座から、コンソーシアムの果たした役割について、発信された成果物を通して検討した。

### C. 研究結果

#### C-1. 組織的な医学的検討の実施体制構築

コンソーシアムは結成以降2020年4月現在27の様々な学術団体等が参加している。その実務担当部門として各団体選出の委員から成る合同委員会

が設置され、それぞれの専門領域の知見を結集して学術的検討を行い、ウェブサイト (<http://2020ac.com>) を通じた提言や提案、あるいはマニュアルやセミナー情報を発信している。コンソーシアムは、有識者や専門家の情報発信の「プラットフォーム」であり、また市民や計画策定関係者の情報源の「ポータル」となることを目指している。



図 1. コンソーシアム組織図 (2022 年 4 月現在)

コンソーシアムは、過去のオリンピック開催に係る報告に基づいて問題点を4つに大別している。第一に開催地ならびに周辺地域の一時的な人口増である。日頃から逼迫している救急医療体制にさらなる負担がかかる。救急電話相談（#7119や#8000）や119番の運用上の業務増加は必至と考えられる。救急外来受診者の増加はもちろんのこと、混雑に伴う交通網の混乱、救急車の到着と到着までの遅延などがもたらす根本治療開始までの時間が遅れる可能性が危惧される。また国内外からの人流増加による感染症増加についても当初からリスクに挙げている。第二は開催時期の影響である。猛暑極まり多湿環境の中、屋外競技ももちろんのこと、ライブサイトと呼ばれる大規模野外イベント会場や大混雑が予想される最寄り駅から競技会場までの道のり（ラストマイル）における熱中症の発生増加が懸念される。第三は全国的とみられる訪日外国人の増加に係る問題である。言語・宗教・保険・帰省搬送などに関連した業務負担が日常の救急医療体制に大きな影響を与える。第四は、近年の国際情勢に鑑みたテロや、人口密度の増加がもたらす群衆雪崩などによる同時または多数傷病者発生事故 (Mass casualty incident : MCI) のリスクである。本邦では経験の少ない爆傷・銃創・特殊災害の可能性を念頭に置く必要があるとしている。これらの問題点に基づき、日常の救急医療体制の確保、大規模イベントに対する医療体制の構築、不測の事態への対応、を重要課題に挙げている。また、2016年9月のコンソーシアム合同委員会提言以降、2

017年11月のコンソーシアムキックオフシンポジウムにおける提言のほか、2018年4月には東京都行政部局に向けて開催中医療体制の骨子に係る提案を行っている。

## C-2. 医学的検討における官学連携体制構築のプロセスの調査

コンソーシアムからの一連の提案以降、2018年12月13日に東京都行政担当部局（福祉保健局医療政策部）において、「大規模イベント時における救急災害医療体制検討部会」（以降部会）が設置された。部会はコンソーシアム提言を取り入れる形で、体制構築にあたっての3つの柱として、1.日常の救急医療体制の確保、2.大規模イベント時の医療体制の支援、3.不測の事態への対応を挙げている。部会員は、医師会、災害医療コーディネーター、救急医療関連の医療機関協議会、ならびにコンソーシアムメンバー、東京オリンピックパラリンピック組織委員会、東京都オリンピックパラリンピック準備局、東京消防庁救急部、東京都福祉保健局医療政策部から構成されている。部会は、2019年1月からCOVID-19流行の影響を受ける前の同年12月まで月1回の定例開催を実施し、ラストマイルのメディカルリスク評価と、それに基づいて類型化された医療支援計画の策定を行っている。以降、この枠組みを基に感染症専門家を加える形で新型コロナウイルス感染症医療対応に係る会議体が設置され、医療体制の検討が継続され現在に至っている。

## C-3. コンソーシアムの成果

### C-3-1. ウェブを通じた成果物の発信

世界的に蔓延する新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 中で、コンソーシアム合同委員会および各構成団体から当該領域の行政上の対策立案に資する提言やガイドライン、活動報告がされた。以下にその一部を示すとともに、表1にダウンロード回数を記した一覧を示した。

【AC2020】大規模イベントの医療・救護体制における多機関連携センターの必要性についての提案 (2018. 04. 20)

【AC2020】『東京都が主催する大規模イベントにおける医療・救護計画ガイドライン (平成21年4月東京都福祉保健局)』に基づく「2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体」からの提案 (2018. 04. 20)

【日本AED財団】スポーツ中の突然死ゼロ\_提言 (2018. 05. 18)

【AC2020】東京2020オリンピック・パラリンピックに関連するライブサイト等のイベント会場における医療救護体制に関する提案 (2018. 07. 24)

【東京都医師会】平成30年度 東京都医師会災害対策医療講習会 (20180908)

【日本外傷学会】銃創・爆傷患者診療指針Ver1 (2018. 09. 20)

【AC2020】大規模イベントに係る会場等の医療・救護要員の要件一覧 (コンソーシアム推奨Version 2) (2018. 10. 18)

【日本集中治療医学会】集中治療室 (ICU) のため

の災害対応と準備についてのガイダンス 第1版 (2018.11.05)

【日本臨床救急医学会】『熱中症』ガイドラインVersion 1 (2018.12.11)

【日本臨床救急医学会】『訪日外国人医療』ガイドラインVersion 1 (2018.12.11)

【日本救急看護学会、日本クリティカルケア看護学会、日本臨床救急医学会、日本集中治療医学会、日本環境感染学会、日本救護救急学会】2020年東京オリンピック・パラリンピックにおける看護師の対応ガイドライン (2019.02.19)

【AC2020】開催期間中のメディカルスタッフに必要な知識・技能研修のカリキュラムとプログラム (2019.06.19)

【日本整形外科学会】運動器外傷災害時対応に関するアンケート結果 (2019.07.29)

【日本感染症学会】インバウンド感染症への対応～東京2020大会にむけて～ 感染症クイック・リファレンス (2019.07.29)

【日本麻酔科学会】多数傷病者事故への院内対応手引き (完成版) (2020.02.03)

【日本環境感染学会】輸入感染症対策教育ビデオ (2020.02.03)

【AC2020】COVID-19への対応について (2020.03.17)

【日本小児科学会】ONLINE QQ こどもの救急 (2020.06.05)

【AC2020】暫定版「新型コロナウイルス感染症の流行に伴う救急・災害医療に関わる研修の開催指針 (ガイドライン)」 (2020.07.13)

【AC2020】「新型コロナウイルス感染症の流行に伴う救急・災害医療に関わる研修の開催指針 (ガイドライン)」 (2020.07.27)

【AC2020】競技会場医務室における発熱者の動線・検査実施の要否・PPEの具体的使用などに関する学術的提言 (2020.11.30)

【AC2020】COVID-19の流行を踏まえた競技会場におけるファーストレスポンスの活動について (2020.11.30)

【日本精神神経学会】災害支援委員会 委員会シンポジウム AC2020関連シンポジウムの報告 (第16回日本精神神経学会学術総会) (2020.12.03)

【日本整形外科学会】整形外科mass casualty incidents (MCI) 院内対応 (2020.12.03)

【日本感染症学会・日本環境感染学会企画】ABOUT FUSEGU2020 (2020.12.07)

【AC2020】各構成団体の活動状況報告とりまとめ 英文報告 (2021.02.10)

【日本麻酔科学会】院内MCI手引き (英語版) (2021.05.17)

【AC2020】AC2020合同委員会からのメッセージ (2021.05.19)

【日本外傷学会】銃創・爆傷診療指針Ver2 (2021.11.23)

【日本外科学会】厚生労働省外傷外科医養成事業における院内体制調査報告書の分析 (2021.12.06)

表1. コンソーシアムが発信した提言等一覧とダ

ダウンロード回数

掲載日付	タイトル	関連団体	ダウンロード件数
2018.05.18	スポーツ中の突然死ゼロ 提言	日本AED財団	4546
2018.09.20	銃創・爆傷患者診療指針Ver1	日本外傷学会 日本救急看護学会 日本クリティカルケア看護学会	3587
2019.02.19	2020年東京オリンピック・パラリンピックにおける看護師の対応ガイドライン	日本臨床救急医学会 日本集中治療医学会 日本環境感染学会 日本救護救急学会	2876
2020.11.30	COVID-19の流行を踏まえた競技会場におけるファーストレスポンスの活動について	コンソーシアム	915
2020.07.27	新型コロナウイルス感染症の流行に伴う救急・災害医療に関わる研修の開催指針 (ガイドライン)	コンソーシアム	826
2020.01.16	第四世代神経剤 (fourth generation agent: FGA) 医学的管理の指針 (2019年1月18日現在の情報) (邦訳版)	厚生労働科学特別研究	778
2018.11.05	集中治療室 (ICU) のための災害対応と準備についてのガイダンス 第1版	日本集中治療医学会	639
2018.04.20	「医療救護計画ガイドライン」AC2020提案	コンソーシアム	408
2020.11.30	競技会場医務室における発熱者の動線・検査実施の要否・PPEの具体的使用などに関する学術的提言 AC2020	コンソーシアム	399
2018.07.24	「東京2020オリンピック・パラリンピックに関連するライブサイト等のイベント会場における医療救護体制に関する提案」AC2020	コンソーシアム	374
2019.10.10	訪日外国人医療 ガイドラインVersion 1.1	日本臨床救急医学会	354
2017.11.07	【キックオフシンポジウム】AC2020コンソーシアムについて 合同委員会 委員長 森村尚彦	コンソーシアム	335
2020.12.07	【日本感染症学会×日本環境感染学会 企画】ABOUT FUSEGU2020 より	日本感染症学会	314
2019.10.10	熱中症「ガイドライン」Version 1.1	日本臨床救急医学会	295
2019.08.23	東京2020オリンピック・パラリンピック開催初期診療 201903	日本救急医学会	294
2018.10.18	【大規模イベントに係る会場等の医療・救護委員の要件一覧 (コンソーシアム推奨 Version 2)】AC2020	コンソーシアム	268
2018.04.20	2020東京五輪競技会場都府県病院病床数一覧_20180420	日本集中治療医学会	236
2020.12.03	整形外科mass casualty incidents (MCI) 院内対応	日本整形外科学会	231
2018.04.20	「医療救護計画ガイドライン」MACS提案	コンソーシアム	222
2018.09.05	【大規模イベントに係る会場等の医療・救護委員の要件一覧 (コンソーシアム推奨 Version 1)】AC2020	コンソーシアム	221
2019.09.12	【熱中症】熱中症に関する委員会提言報告書	日本救急医学会	221
2018.05.18	スポーツ中の突然死ゼロ マラソン	日本AED財団	189
2021.02.25	【地域医療基盤開発推進研究】「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・災害医療提供体制に関する研究」第二回進捗会議記録	地域医療基盤開発推進研究	168
2020.02.03	多数傷病者事故への院内対応手引き (完成版)	日本麻酔科学会	164
2020.12.03	災害支援委員会 委員会シンポジウム AC2020関連シンポジウムの報告 (第116回日本精神神経学会学術総会)	日本精神神経学会	133
2018.09.19	【日本精神神経学会学術総会】東京2020オリンピック・パラリンピック開催初期診療 20180908	東京救急医学会	128
2021.05.17	院内MCI手引き (英語版)	日本麻酔科学会	127
2019.07.29	運動器外傷災害時対応に関するアンケート結果	日本整形外科学会	118
2020.01.16	(参考) FOURTH GENERATION AGENTS: MEDICAL MANAGEMENT GUIDELINES (January 2019)	厚生労働科学特別研究	107
2018.10.12	海外招待講演開催のご案内	日本臨床救急医学会	104
2017.11.07	【キックオフシンポジウム】基幹講演 Dr. Pamela Verning (厚生労働科学研究) 平成29年度オリパラ班総括・分担報告書	コンソーシアム	102
2018.06.19	【研究代表者横田樹行】201803	厚生労働科学特別研究	99

C-3-2. 教育研修ワーキンググループの活動

AC2020合同委員会の中の教育研修ワーキンググループは、東京オリンピック組織委員会と共に、医療スタッフやボランティアスタッフなどの会場スタッフに対する、13項目 (総論4項目、各論5項目、特殊各論4項目) の事前e-learning教材と、4項目 (心肺蘇生法、外傷初期対応、ファーストエイド、災害トリアージ無線) の実技研修内容を策定してきた。2019年秋からは東京オリパラ2020組織委員会での役割別研修として本格的に実技研修を続けてきた。開催後に、会場対応メディカルスタッフ・ボランティアの事前研修の状況についてのアンケート調査を実施した。研修対象者7497人中回答は2537人 (33.8%)。

e-learningについては、全てのプログラムの修了が58.7%で、全体の80%程度の修了が19.4%で併せて78.1%のスタッフがプログラムを8割以上修了した状況で大会に従事していた。技能実習については、①集合研修 (晴海：選手用)：548人、②集合研修 (各病院：観客用)：369人、③リモートアプリケーションによる遠隔研修修了者：282人、④DVDオンデマンド自己研修：1189人であり、全体の94.1%のスタッフがなんらかの形で修了していた。

D. 考察

関係諸機関が医療計画策定開始時点から救急医療のみならずゼロなどを想定したMCIに対する医療対策を準備するにあたり、地域の官学連携は最重要課題の一つである。今回の東京オリンピックにおいて、その官学の「学」の一端をコンソーシアムが担っており、そこをプラットフォームにして組織的かつ多角的なエビデンスを発信できるという利点は大きい。コンソーシアムは設立以降継続して活動しており、特にCOVID-19の蔓延のもとで

の教育研修体制の工夫に関する知見の発信は、大会開催の有無を問わず今後のマスギャザリングイベント時の効率的な計画策定に深く寄与すると考えられた。

学術連合体は2016年から全部で29の団体が集まるプラットフォームとして活動してきた。様々な提言や提案を作成しており、東京2020大会に先立ち、マスギャザリングの救急医療・災害医療への影響に関しても報告してきた。マスギャザリング・イベントでは、人口増加に伴う救急需要の増加や、会場までのアクセス、興奮度の高いイベントによる影響、気象条件、アルコールやドラッグの影響、さらには同時多数傷病者事故（MCI）などが懸念される。緊急時の医療提供体制に与える影響も大きく、さらにイベントの中に傷病者が出た場合には、医療へのアクセスは難しくなり、治療が遅れるという報告もある。イベントとは関係しない地域住民、「ペナンブラ」への医療体制を維持するということを学術連合体は当初から強調した。第一に日常の救急医療体制の確保、第二にイベント参加者への医療提供体制、第三にMCI対応である。

東京2020大会では、会場内のみならず会場外の医療に関しても学術連合体がアドバイスを行った。通常時の医療供給力に加えイベントによって生じる需要を考慮し、会場周辺の地域ごとに分類し、負荷の高い箇所に医療支援を多くする類型化を図った。東京の33会場では、主に湾岸沿いで最も医療支援が必要な地域が多かった。会場内の医療に関しては、学術連合体と組織委員会が連携準備した。また、職種別にガイドラインやマニュアルを策定し普及させた。観客用に働くメディカルスタッフのための実習プランも示した。eラーニングを中心に実習を行い、直前のCOVID-19の感染症のまん延期にはリモート講習に切り替え行っていた。

リスク判断時の既存計画の重視、大会関係者のワクチンと感染防護策の徹底、国内観客数の制限と感染防護の徹底、開催期間中・後に感染拡大した場合の国内での対応の準備をすることといった、2021年5月の時点での学術連合体からの提言発信後、有識者から政府あるいは組織委員会に対して同様の提案がされた。

感染症に対しては、予防策を取るとともに、急増に対するシミュレーションの重要性を強調していた。感染の流行期において、ラストマイル上の体調不良者対応、救護所内の対策、競技会場内の医務室対応などのマニュアルを作成し行政に提供した。またコンソーシアム提言に沿った形で、準備段階から、組織委員会の中に置かれるメイン・オペレーション・センターの中の医療調整本部と、東京都全体を見るシティー・オペレーション・センターの中のメディカルセクションとが、常にリアルタイムに連携できるような仕組みが作られた。結果として、期間中の会場関連の傷病者数はオリンピックで1099例（選手用医務室対応628例、観客用医務室対応471例）、パラリンピックで403例（選手用医務室対応193例、観客用医務室対応210例）であり、院外心停止の2例はいずれも社会復帰に至った。救急車搬送数はオリンピックで71例うち18例が入院、パラリンピックで28例うち12例が入院した。最後に、国内のCOVID-19症例数について、東京2020大会

の開催直前に実行再生産数（ $R_t$ ）が下がったとはいえ、流行の大きな波が認められた。 $R_t$ の大会開催直前での低下に関しては、新規陽性者数の急増による市民の自製の効果も考えられる。一方で、それまでの症例数増加に関しては、東京2020大会への高揚感と根拠なき安心感による行動変容の影響が考えられる。東京2020大会開催自体のCOVID-19増加に対する直接的な影響はあまり大きくないと考えられたが、間接的影響は否定できない。東京2020大会開催直前まで上がり続けた $R_t$ や、開催決定後の人々の行動変容について、今後は社会的・心理学的解析を駆使し検証する必要がある。マスギャザリングを感染流行期において開催する場合には、会場内の対策のみならず、「ペナンブラ」、市民に対しての徹底的なリスクコミュニケーションが重要であることが改めて強く認識させられた。この点についてコンソーシアムから行政に向けたさらに強い発信が必要であったと思われる。

## E. 結論

コンソーシアムから地域行政ならびに組織委員会に向けて提示されるガイドラインやプログラムを中心とした知見の発信は、官学連携体制の方略の一端として確立されたと考える。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) MORIMURA N, et al. 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). *Acute Med Surg.* 2021;8:e626.
- 2) MORIMURA N. Medical challenges in hosting 2020 Tokyo Olympic and Paralympic Games to let us see brilliant blue sky over the clouds. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2021;40(4):100930.

### 2. 学会発表

- 1) Perspective of an academic consortium for preparedness of emergency/disaster medical response during 2020 Tokyo Olympic/Paralympic Games. *World Association of Disaster Medicine.* Brisbane. 2019,5.
- 2) Preparedness of Emergency/disaster Medical Response During 2020 Tokyo Olympic/Paralympic Games From the Perspective of Academic Consortium. *The International Conference on Emergency Medicine.* Seoul. 2019,6
- 3) Healthcare at Mass Gathering. *International Meeting on Respiratory Care Indonesia.* Jakarta. 2019,7.
- 4) Academic organization local government partnerships of medical preparedness during Tokyo Olympic/Paralympic Games in 2020. *International Symposium on Mass Gathering Events and Public Health Preparedness.* Tokyo. 2020,1.
- 5) シンポジウム1-1. 2020オリパラコンソーシアム

ムと救急医療体制の準備状況について、東京オリパラコンソーシアム教育研修部会としての会場スタッフへの研修内容の策定と研修の現状。第23回日本臨床救急医学会総会・学術集会。2020年6月（ウェブ）

7) 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催に係る救急・災害時医療体制の課題と対策。第67回日本麻酔科学会年次学術集会。2020年7月（ウェブ）

8) 講演：日本麻酔科学会第68回学術集会「東京オリンピック対策」2021年6月3日。

9) 第24回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2021年6月10日

10) 講演：大田区入院医療協議会「マスギャザリングと地域における救急医療体制」2021年7月13日。

11) シンポジウム：第6回日本救護救急学会 2021年10月23日。

12) 第49回日本救急医学会総会・学術集会 シンポジウム12：「東京オリンピック・パラリンピックのレガシー」2021年11月22日。

13) シンポジウム：第80回公衆衛生学会 2021年12月22日。

14) 国際WEBシンポジウム 2022年1月13日。

15) パネルディスカッション15：育てる 災害医療：東京オリパラ医療体制の検証 第27回日本災害医学会総会・学術集会 2022年3月4日。

16) 委員会報告：「コロナ禍での東京オリパラ開催前後におけるICU体制変化」第49回日本集中治療医学会学術集会 2022年3月18日。

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### H. 特許取得

なし