

# 東京2020オリンピックスタジアムにおける医療体制

## 1 Introduction はじめに

2020年に開催予定であった東京オリンピック（以下、東京2020）は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的拡大により1年間延期を余儀なくされた。我が国はCOVID-19第5波の真ただ中であったが、2021年7月下旬から8月上旬にかけて、東京を中心とする競技場において東京2020は開催された。大会組織委員会は競技現場での選手に対する医療救護を各競

## 2 Road to TOKYO 2020 東京2020までの過程

### 準備過程

東京2020陸上競技の医療体制については、大会組織委員会とともに2015年より準備を進めた。2007年大阪で行われた世界選手権での医療体制の経験をもとに、日本選手権などの国内主要大会では、医務室・FOP（Field of play）救護・トレーナーステーションの3ステーション制を構築している。これは各チームが連携・協力して適切な救護活動を実施し、競技会運営を円滑にする体制である。

東京2020では、国際オリンピック委員会（IOC）と大会組織委員会との間で、医療サービス提供方針のすり合わせが行われた。IOCからの規定としてFOPのチームに医師・理学療法士など医療免許資格者を含める必要があったため、その体制を整えた。

準備の一環として2019年5月に横浜で開催された世界リレーにおいて、各FOPに医療免許資格者を含むチームとした3ステーションの医療体制の実践を行った。この時、猛暑の東京2020に備えた熱中症に対するCold Water Immersion（CWI）の実施方法について、医療チーム参加者全員で学習した。CWIについては後述する。

2019年9月に東京2020日本代表選考競技会であるマラソングランドチャンピオンシップが行われ、その大会において暑熱下の東京2020のマラソンも想定した救護体制を構築した。CWIを行うことのできるHeat deckを設営し、直腸温計を含めた機

医事委員会委員 金子晴香 KANEKO Haruka

医事委員会委員長 山澤文裕 YAMASAWA Fumihiko

技団体（NF：National Federation）医事組織に任せ、トラック&フィールド種目が行われるオリンピックスタジアム、およびマラソンと競歩が行われる札幌のロードレース会場の2つの会場に対し、日本陸上競技連盟医事委員会のメンバーを中心として医療チームを構成し、医療サービスを提供した。

オリンピックスタジアムの選手用医療責任者（AMSV）を山澤文裕、副AMSVを金子晴香とし、札幌ロードレースのAMSVを菅原誠とした。COVID-19対策、熱中症対策、医療体勢の構築、医療スタッフ教育など様々な重要課題があった。

器の準備、動線の確認を行った。大会当日は最高気温31度となり、大会中に熱中症の発生があり、Heat deckにて医療を提供した。この大会において医療チームの動線等のHeat deck使用のシミュレーションができた。しかし、東京の暑熱環境などを考慮したIOCは、東京2020のマラソンと競歩を札幌で開催することを2019年12月14日に正式に決定したため、医療提供体制も東京と札幌にわけて行うこととなった。

### 東京2020の開催延期による準備への影響

2020年3月初旬、東京2020に向けて、医療スタッフの手続きやシフト調整を進めていた中、3月11日にCOVID-19のパンデミックがWHOにより宣言され、3月24日、東京オリンピック・パラリンピックの1年程度の延期が決定された。延期後、COVID-19の蔓延状態が改善しない中、勤務先医療機関の方針や地域の医療の逼迫状況などのため、東京2020陸上競技の医療スタッフから辞退申し出があり、予定より少ない人数での対応が必要となり、シフト作成に難渋した。

### READY STEADY TOKYO—陸上競技（東京2020テストイベント）

2021年5月9日にCOVID-19第4波で緊急事態宣言が発令されていた中、海外選手を競技場や宿舎を大きな泡として包み、外部と隔離して接触を遮断する方法であるバブル方式で招待し、東京2020テストイベントが行われた。東京2020期間中に参加予定の医療スタッフの1/4程度の参加であったが、選手用医務室の仕様やFOP救護スタッフの動線の確認等ができた。医療器材・薬剤を主催者である大会組織委員会が準備したが、平素の陸上競技会では必要ないものもあり、必要物品の仕分けについての準備もできた。



### スタッフの事前打ち合わせ

COVID-19の蔓延がなければ、事前に医療スタッフ全員が集合して、チーム構築や救護トレーニングをするべきで、また多数の医学会の集合体であるアカデミックコンソーシアムが実

施する研修会への参加も必須としていた。しかしながら、東京2020開催中もCOVID-19感染症の第5波の最中であり、頻回の県をまたいだ移動等が制限される中、それらの開催はかなわなかった。

メールや書面での説明が中心となったが、競技開始前日と人の入れ替えがもっともある競技中日に集まれるスタッフが集まり、研修を行い当日に臨んだ。

## 3 Providing medical care 大会時の医療提供

### 医療提供の目的

医療提供の目的は、障害、体調不良を起こし競技続行が困難と思われるアスリートもしくは審判役員の救護活動であり、いち早く傷病者をFOPより退避、離脱させ、傷病者の健康および安全を確保することである。また、円滑な競技会の運営・進行に寄与することである。

### 医療サービス提供期間と人員配置

医療サービスは2021年7月25日から8月7日までの14日間提供された。最初の5日間（7月25日から29日）は競技会開始前で3つの練習会場を対象とし、7月30日から8月7日の9日間は、練習会場とともにオリンピックスタジアム、ウォームアップ場において実施した。

オリンピックスタジアムの全体の医療はVenue Medical Officerの統括のもと、観客（実際は無観客）や報道・スタッフなどの医療を担当する観客用医療サービスと、選手および審判に対する医療サービスを担当する選手用医療サービスに分かれて運営を行った（図1）。選手用医療サービスを日本陸上競技連盟

医事委員会が担当し、Athlete Medical Supervisor（AMSV）を山澤医事委員長、副AMSVを金子委員が務めた。医療サービススタッフは医師27名、看護師14名、理学療法士および日本陸上競技連盟に登録しているトレーナー（本大会ではAthlete Care Assistant: ACAという名称となる）75名で構成された。

医師・看護師は午前または午後の2交代制で期間中1人5～7シフト、理学療法士およびACAは大会日程の前半および後半にわかれて2グループで活動したが、1/3のメンバーは大会期間を通して活動した。活動場所は、競技会場であるオリンピックスタジアムと練習会場であるオリンピックスタジアム・ウォームアップトラック、代々木公園陸上競技場（織田フィールド）、江戸川区陸上競技場であった。

### オリンピックスタジアム内医療サービス体制

トラック&フィールドの競技の特徴は多種目であること、同時にさまざまな競技が行われているという点である。トラックで競技が行われている中で、フィールドでは投てき競技や跳躍競技が行われるため、さまざまな場所で傷病者が同時に出る可能性がある。そのため、オリンピックスタジアムにおいては、世界陸連が推奨する体制とした。すなわち、選手用医務室に加え、競技場内（FOP）に4箇所に医療班を置き、TVインタビューエリア、ポストイベントコントロール（PEC）に救護観察班を置き、選手が競技する場所、競技後メディアへ対応する場所を網羅できる医療救護体制とした（図2）。

FOPは各コーナーに1グループずつ配置し、それぞれに医

図1

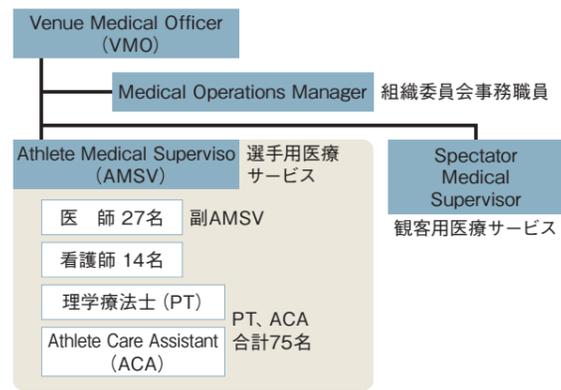


図3



図4

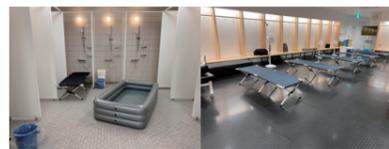


図5



師1名、理学療法士1名とACA3名を1つのチームとして配置した。この体制は、複数人で複数箇所から競技者を見守ることが可能となり、FOP内に死角を減らして傷病者の救護をいち早く行うことができる。さらに死角を減らすために、FOPのスタジアム全体を俯瞰し、FOP活動の調整をするFOPの指令者をFOP Supervisorとして観客席上階に配置した。

FOPの救護活動は先に述べた通り、競技者の健康を確保し、競技会が安全かつ円滑に実施されることを目的として行われ、その役割は①事故の予防、②観察、③タイムリーな搬送である。その場で完結するごく簡単な処置は例外として、原則は要救助競技者を発見し、すばやく選手用医務室に搬送することを実践した。選手用医務室では、診断、治療を行い、選手村ポリクリニックなどへの搬送が必要な場合その手配をした。

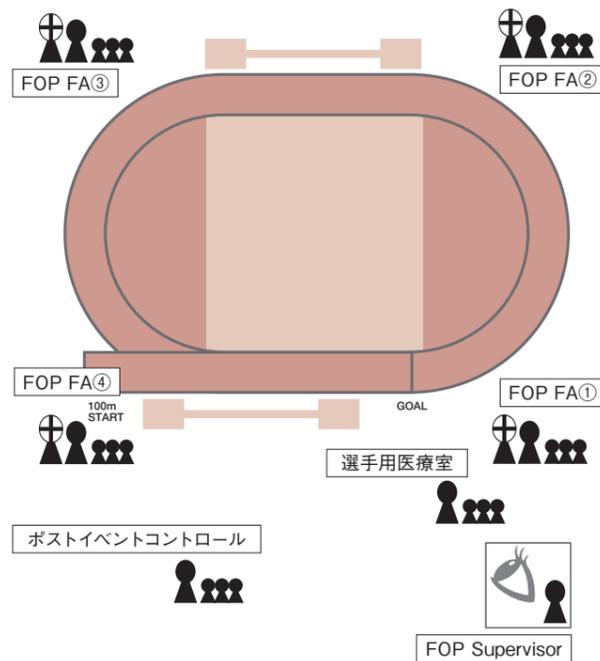
オリンピックスタジアムの選手用医務室はフィニッシュ地点から容易に入室できる場所に設置されており、救護を行う上で、最適な配置であった。選手用医務室にはベッドが5台設置され、外傷および疾病に対応可能な医薬品や資材が組織委員会より準備された(図3)。

各種内服薬に加え、注射薬、蘇生のための用具や薬、外傷用の資材、感染防止のためのマスクやガウン、フェースシールド、アルコールゲルが用意された。オリンピックスタジアム・ウォームアップトラックの医務室も同様の設備であった。熱中症への対応としてCWIを行うアイスバスを設置したHeat deckやCOVID-19の濃厚接触者隔離のための部屋を医務室の隣に設置した。

### Heat deck

IOCが推奨する労作性熱中病に対するプレホスピタルケ

図2



アであるHeat deckを選手用医務室に隣接して配置した。Heat deckは冷水浸漬を実施するアイスバスと、アイスタオルやアイスバス後の選手の全身状態を観察する簡易ベッドからなる領域であり(図4)、直腸温計、大量の水、タオル、簡易プール、搬送用担架、水温を測る温度計などの物品、血糖測定器、Na測定器を準備した。

深部体温(直腸温)が40.5℃以上であり、見当識障害、異常行動、卒倒など中枢神経系の機能不全が見られた場合、アイスバスの適応であるが、オリンピックスタジアム内ではアイスバス治療の適応となる選手はいなかった。直腸温にて評価し、アイスタオル法を施行した選手を経験し、選手の全身状態の評価とHeat deck活用について実践することができた。

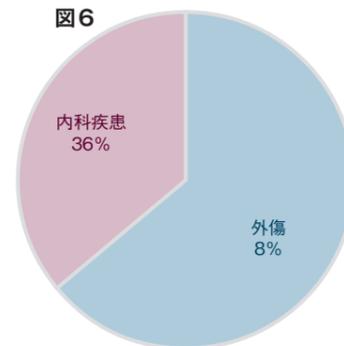
### COVID-19対策

COVID-19蔓延期におけるオリンピックのため、東京2020ではCOVID-19感染への対策が必要となった。まずは無観客での大会開催である。また、選手および大会関係者は、競技場や宿舍など関係施設を大きな泡として包み、外部と隔離して接触を遮断する方法であるバブル方式が採用され、健康観察やCOVID-19の抗原検査やPCR検査が義務づけられた。

選手用医療サービススタッフも参加14日前から健康観察の実施に加え、参加2日前からの唾液PCR検査の連日実施、ホテル滞在時の行動制限が課せられた。また、選手は濃厚接触者であっても、競技参加6時間前のCOVID-19のPCR検査が陰性であれば競技に参加が許可されたため、濃厚接触者が出場していることとなり、その選手情報は医療サービススタッフに共有された。その選手らが医務室等を使用する場合や競技場での発症者等の対応のため、COVID-19感染対策隔離室を準備した。写真はオリンピックスタジアム・ウォームアップトラック横に設置された隔離テントである(図5)。幸いなことに大会期間中隔離室を使用することはなかった。

選手用医務室やFOPでの医療や救護時は、標準予防策(マス

図6



ク、手袋、アイガード)を使用し、嘔吐、出血、咳などがある場合はガウンの着用も行った。また、搬送が必要な選手には、状態が許せばマスクを渡して着用させた。なお、競技終了2週間を含め、陸上競技に関わった選手用医療スタッフにCOVID-19罹患者はいなかった。

### 外傷および疾病発生状況

トラック&フィールド種目への出場選手は約1800人。そのうち、オリンピックスタジアムもしくはウォームアップトラックの医務室を受診し、対応を要したものは59件で、外傷が38件(64%)、内科疾患が21件(36%)であった(図6)。外傷の受診の内訳としては、肉離れ/筋断裂/筋損傷が13件(34%)、裂創/擦過傷/皮膚損傷が14件(37%)、足・足関節の筋・腱・靭帯損傷8件(21%)であった(図7)。内科疾患は、熱中症が19件(90%)を占め、そのすべてをアイスタオル法で処置した。

図7

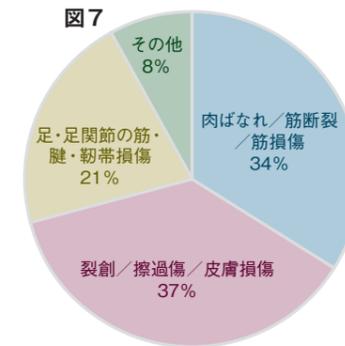
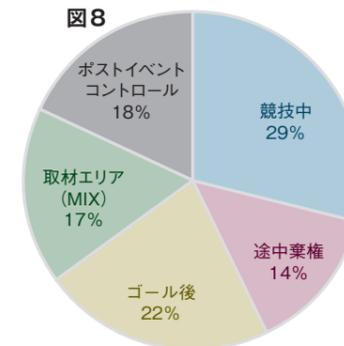


図8



2007年の大阪世界世界選手権の競技会場とウォームアップトラックの対応件数253件(他のトレーニング会場を含めると305件/\*2)と比べ、東京2020陸上競技での医務室対応件数が59件と少なかったことは、COVID-19の影響で、選手用医務室での他の選手との接触を避けるため、軽症であれば、チームドクターの対応を希望し、選手用医務室へ入室しなかったことなどが考えられる。

一方、FOPでの選手の観察・声掛けなどの対応・搬送の総件数は192件[競技中55件(29%)、途中棄権26件(14%)、ゴール後41件(21%)、メディアエリア(MIX)32件(17%)、ポストイベントコントロール(PEC)35件(18%)]であり、同時刻に複数個所で観察を必要とした(図8)。競技中や競技中の途中棄権が合計43%と最も多いが、競技後のメディア対応(MIXやPEC)での観察件数は合わせて全体の35%と次に多かった。これは、オリンピックではメディア対応が長時間となり、その場所が屋外であったことも原因と考えられる。

## 4 For the Future 今後の未来に向けて

本大会オリンピックスタジアムでの医療サービス提供は概ねトラブルなく行われた。その大きな要因は、医師、看護師、理学療法士、トレーナー(ACA)、事務スタッフがワンチームとなって活動することができたことである(図9)。今後の陸上競技の大会救護を行っていくにあたり、東京2020の反省点を活かし、我々の救護活動をレベルアップするために、反省点についていくつかの項目に分けて以下に記す。

### FOPでの活動

FOP Supervisorのもと、各FOPでは救護経験の多いトレーナー(ACA)がリーダーとなり、医師または理学療法士と協力して医療救護にあたった。他のメンバーがそれを補佐し、迅速に搬送につなげるという、FOPでの観察・搬送が連続した体制が実践できた。これはIOCから高い評価を得た。さらに、その実践には毎日、業務開始前にFOPや医務室など持ち場ごとに、シュミレーション・トレーニングを行うことで、日々改

図9



善した医療サービスを提供できる体制を構築したことが貢献している。

具体的には、FOPでは場面に応じた救護・搬送方法のシュミレーション・トレーニング、選手用医務室ではHeat deckへの搬送トレーニングや複数選手入室時のシュミレーション・トレ

ーニングを行った。このようなシミュレーション・トレーニングは、今回のように現場で行うことも必要であるが、大会前に適切にトレーニングやチーム構築しておくことがさらに効果的であると考えられる。

現在、日本陸上競技連盟では救護手法のトレーニングについて、医事委員会トレーナー部を中心に行っているが、医療多職種連携の一部で行われているものの体系だてて行えていない。今後この東京2020の経験を活かし、よりよい陸上競技救護の実践に向けたトレーニングを行う機会を構築していきたい。

## 暑熱環境下での医療提供

本大会は暑熱環境下で行われた大会であった。競技場内へのドリンクの準備に加え、大会前の予定よりも増量してビニールに入れた小分けの水（アイスバック）を配布できるようにした。

また、Heat deckの準備、使用ができた。Heat deck等の国内大会での今後の活用に関しては、まだ地元医療機関との調整や医療者のトレーニング等議論のあるところではあるが、年々暑熱環境の悪化のある日本の春～秋季に多くの大会が開催されており、本大会の経験を生かしてHeat deck導入について議論を進めていく必要がある。

## COVID-19蔓延下での医療提供

COVID-19感染症蔓延下での大会であったが、基本的にはワクチン接種の推奨、バブル方式の導入、標準予防策の実施、3密の防止を中心とした予防対策で、会場内での感染拡大は見られなかった。これまで医療機関では行っていたが、競技会での医療提供時にはあまり注目されていなかった感染症対策がスタッフに浸透し、トレーニングできたことは有益であった。

いまだ、COVID-19の収束が見えず、同様の状態が続いているが、他の感染症対策にも使用できる体制であり、今後も標準予防策を必要に応じて使用し、医療救護活動を行うべきである。

## 傷病者の交通手段

会場内の医療救護体制はおおむねトラブルなく行えたが、傷病者の会場から選手村への搬送等に関しては不十分な点もあ

た。傷病者を搬送する救急車が会場に配備されていたが、治療の終わった傷病者の選手村への交通手段が一般選手の輸送用バスやタクシー等に限定され、医務室近くまでアクセスできる利便性のある交通手段がうまく利用できなかった。これは大会組織委員会の準備不足が原因と言わざるを得ない。

傷病者は処置が終了しても一般選手の交通手段で移動することが困難であり、特に国際大会における招待選手などでは、各自で手配することも不可能である。主催側のホスピタリティーとして重要な部分であるが、医療者と大会主催者の打ち合わせにより準備できるものであり、事前準備がもっとも大切である。今後の国際大会においては、主催側との事前のシミュレーションを元に、傷病選手の宿舎への利便性の高い搬送手段や医務室で処置後の搬送手段を複数選択できるように準備しておくことが必要と考えられる。

## 医療救護資材の準備

東京2020では大会組織委員会から提供された資材を用いて、医療救護活動を行った。必要物品は準備されていたが、不足時の補充が不十分であった。物品補充に関しては、オリンピックという特別な制約のある大会だったためであるが、今後日本陸上競技連盟が主催する大会や国際大会にむけて、物品の準備や追加に関して、前もって検討することは大切であると考えられる。

## 医療スタッフの健康管理

陸上競技の場合、午前セッションと夕方から夜間のセッションに分かれ、競技時間が長いと、医療スタッフに限ったことではないが、業務と休息のバランスが取りにくい状態であった。これは、陸上競技の夏季に開催される大会ではよく見られる状態である。

本大会では経験やチームリーダーの配置の都合上、1日の労働時間は長くなるメンバーが多かった。今後の大会では業務と休息のバランスをとれるよう工夫することが望まれる良好な業務環境を得るためには、個人に業務が偏らないようにする人材の育成や、近隣の宿泊場所や休息場所の確保が必要であると考えられる。

て、医療チーム体制やHeat deck運営、感染対策を実施していくべきである。これはまさしく、競技会医療活動におけるTOKYO 2020のレガシーと言える。

### 【参考文献】

\* 1 Hosokawa Y. et al.: Prehospital management of exertional heat stroke at sports competitions: International Olympic Committee Adverse Weather Impact Expert Working Group for the Olympic Games Tokyo 2020. Br J Sports Med. 55 (24) :1405-1410, 2021

\* 2 田原圭太郎 ら.: 2020 東京オリンピックに向けたメディカルサポート. 陸上競技研究紀要. 15:324-328, 2019

# 5 Legacy まとめ

東京2020における医療体制について報告した。本大会は、暑熱環境かつCOVID-19の蔓延という状況が加わり、様々なリスクが内在した。そのような状況下で本大会の医療サービスを円滑に運営できた経験は、今後の国際大会および国内大会を運営する上での貴重な道標となった。

本大会から得た知識と経験を活かし、今後の大会運営に向け