

開催地の救急医療体制の構築に関する研究
-訪日外国人、熱中症対策、医療関係者教育-

研究分担者 坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学講座 主任教授
研究協力者 溝端 康光 大阪市立大学大学院医学研究科救急医学 教授
日本臨床救急医学会 総務委員会・東京オリンピック・パラリンピックに係る
救急災害医療体制のための小委員会(※)

研究要旨:

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体制の構築に向けて、救急・災害医療体制を検討する学術連合体(コンソーシアム)および各学会との連絡・調整のもと、日本臨床救急医学会総務委員会 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のため小委員会を中心として検討を行った。

日常の救急医療への負荷の軽減については、訪日外国人医療と熱中症のガイドラインを作成し公開した。訪日外国人医療に関しては、外国人対応可能な医療機関に関する情報提供が十分には整備されておらず、医療通訳も需要の高まりに対して普及には至っていない。また文化・宗教・生活習慣などの違い、ならびに医療費支払いや在留資格、滞在期限などへの配慮も必要であり、帰国や死亡時の対応を含めて体制の整備が課題となる。熱中症については2018年の猛暑もあり行政での取り組みが進められているが、競技施設における対策はもちろんのこと、日常の高齢者を中心とした一般的な熱中症対策の継続・徹底が必要と考えられた。堺市での祭時における熱中症発生と対応状況の調査ではピーク時には救急要請に十分応えられず、集団災害に準じて地域外への分散搬送も含めた救急医療対応計画を策定するとともに、競技会場内外各所で水分摂取と休息が可能なクールシェアスペースの設置が求められる。

オリンピック・パラリンピックの各競技が実施されているフィールド(FOP; field on play)で救護にあたる医療者を対象とした救急・災害医療に関する教育に向けて、選手側医療スタッフの対象、要件、業務、研修要項等の検討を進めた。コンソーシアムおよび各学会と調整のうえ教材作成を進め、講習実施の準備が進められる予定である。2019年にはプレイイベントが開催されることから、実地における検証も重要となる。

※日本臨床救急医学会における作業委員会

総務委員会

溝端 康光(委員長)、浅香 えみ子、坂下 恵治、庄古 知久、末廣 吉男、杉野 達也、
西川 浩二、福島 英賢、藤田 吉仁、峯村 純子

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のための小委員会

溝端 康光(委員長)、明石 恵子、神田 潤、佐々木 亮、清水 敬樹、布施 明、松本 吉郎、三宅
康史、森住 敏光、横田 順一郎

清住 哲郎、松田 潔、浅香 えみ子(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(コンソーシアム))

山澤 文裕(日本臨床スポーツ医学会)

A. 研究目的

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体制の構築に向けて、救急・災害医療体制を検討する学術連合体(コンソーシアム)および各学会との連携のもとで課題について検討し提言を行うことを研究目的とした。

本分担研究では、日常の救急医療への負荷の軽減策として訪日外国人に対する医療、発生が予測される熱中症への対策について検討し、提言を行うこととした。また、オリンピック・パラリンピックの各競技が実施されているフィールド(FOP; field on play)で救護にあたる医療者を対象とした救急・災害医療に関する教育を実施するため、講習内容および講習実施体制について検討を行うこととした。

B. 研究方法

コンソーシアムにおける連絡・調整のもと、日本臨床救急医学会総務委員会 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のため小委員会(委員長:溝端康光)を中心として検討を行った。

C. 研究結果

1. 日常の救急医療への負荷の軽減について

『訪日外国人医療』ガイドライン、『熱中症』ガイドラインを作成し、コンソーシアムのウェブサイト(<http://2020ac.com/documents.html>)において公開を行った。以下に概要を示す。

1) 『訪日外国人医療』ガイドライン(図1)

URL:http://2020ac.com/documents/ac/04/2/6/AC2020_JSEM_foreigner,ver1_20181212.pdf

本ガイドラインにおいては、①訪日外国人の人数予測、②外国人対応医療機関、③外国語対応と医療通訳、④外国人医療における課題についてとりあげた。

① 訪日外国人の人数予測

ここ数年の訪日観光客の増加にオリンピック・パラリンピックが加わることで増加数の予測が困難になっているものの、国籍については過去の事例から、近隣国に加えて欧州からの来訪が増加することが見込まれている。

② 外国人対応医療機関について

観光庁による訪日外国人旅行者受入可能医療機関リスト、各都道府県における救急医療情報シ

ステム、外国人受入れ医療機関認証制度(JMIP)などによるシステムが構築されつつあるが、リスト掲載数の増加、救急医療情報システムにおける外国語対応、検索対応などの整備が課題となっている。

③ 外国語対応と医療通訳

医療において外国語対応が必要となる場面は増加しており、医療通訳の需要は高まっているが、認定制度等が未整備であり普及しているとはいえない。語学力に加え、異文化理解、高度医療に対応する情報収集などの能力、倫理に関する理解などが通訳者に求められる。多くの言語について常に即応できる体制を整えることは不可能であり、家族や関係者等による臨時の代替が必要となることもある、遠隔通訳の利用、専用デバイスやアプリ等の利用を図るとともに、施設内の外国語表記を充実させることも重要である。

④ 外国人医療における課題

短期滞在の外国人の受診の際には、健康保険が適用できないことによる高額請求と未払いなど医療費に関する問題や在留資格と滞在期限に関する配慮が必要となる。また治療の説明と同意を得る際には医療通訳導入の可否の判断、誤訳や誤解などのリスクにも留意が必要である。加えて、文化・宗教・生活習慣などの違いから、処置および食事等に関して文化的・宗教的禁忌への配慮を要したり、誤解により診察・検査への協力や服薬支援などに問題を生じることがあり、情報収集が重要となる。臨死期、臨終時の対応においても患者の文化・宗教への配慮が必要である。

帰国となった場合には航空機への搭乗可否の判断とコーディネート、搬送費用、保険等の確認が必要になる。死亡時は在外公館との連絡調整、遺体の取り扱いなどにつき特殊な対応が求められる。

2) 『熱中症』ガイドライン(図2)

URL:http://2020ac.com/documents/ac/04/2/4/2020AC_JSEM_heatstroke,ver1_20181212.pdf

本ガイドラインでは①熱中症への取り組み、②発生予測、③熱中症への対応についてとりあげた。

① 熱中症への取り組み

大会開催時期が暑熱環境下にあたり、熱中症の大量発生が危惧されていたが、2018年7月の猛暑においてさまざまな統計上で熱中症の発生が最多となったことから、より一層の対策が急務であると考

えられている。国および東京都、オリンピック・パラリンピック組織委員会においては、競技会場等の暑さ対策、多様な情報発信、救急医療体制の整備、暑さ対策に係る技術開発や熱中症対策等に係る予測技術開発等を項目として対策が進められている。また関係府省庁においても各種の取り組みが進められている。

② 発生予測

WGBT(暑さ指数、湿球黒球温度:Wet Bulb Globe Temperature)を用いた行動指針が2018年夏に日本救急医学会より提言され、環境省熱中症予防情報サイトにおいて、東京都の3地点を含むWGBTの実況値と予測値が提供されている。東京都における発症状況の報告では、軽症例においてラッシュ時の電車内での発症が多かったこと、他地域と同様に日常生活での高齢者の発症がもっとも多いことが特徴であった。競技場において観戦施設も含めてWGBTを測定することはもちろんであるが、競技場での対策のみならず、高齢者を中心とした一般的な熱中症対策の継続・徹底が求められる。また訪日外国人においては熱中症搬送数は少なく、全例が中等症以下であった。またイベント時の事例として、堺市での祭時における発生の調査では、ピーク時には救急要請に十分応えられない状況となった。ウォークインによる受診の増加と、消防機関における集団災害としての対応の遅れが指摘され、地域外を含めた分散搬送の必要性が示唆された。

③ 熱中症への対応

発生現場における患者・市民の対応は、環境省マニュアル「熱中症の応急処置」に準じることが望ましい。搬送の際には東京都などでは二段階に分けた判断基準が用いられ、救急隊による1stトリアージは高温環境の有無とバイタルサイン、脱水の程度、意識障害からなされ、初期治療を行う医療機関が判断される。医療機関での初期治療においては、日本救急医学会の熱中症重症度分類から2ndトリアージを行い、救命救急センターや集中治療室収容を判断している。

軽症例では脱水への対応と休息が主な対応となり、東京オリンピック・パラリンピックの際には競技会場を含めた各所に水分摂取と休息が可能なクールシェアスペースを設け、十分な案内をする必要がある。また救護所において体外冷却が行える機能を設けられれば対応可能であり、救急医療体制への

負担の軽減が見込まれる。

重症熱中症に対しては細胞外液の補液、積極的な冷却に加えて呼吸や循環不全に対する集中治療管理が求められる。

2. FOPで救護にあたる医療者を対象とした教育について

選手側で救護にあたる医療スタッフを対象として、救急・災害医療に関する実技を中心とした講習につき、以下のように検討を行った。

東京2020組織委員会との調整を経て必要とされた内容は下記であった。

対象:FOPにおける救護に参加する医師、看護師、ピッチサイドケア要員およびフィジオ(AT/PT)等
内容:国際オリンピック委員会(IOC)が求める水準を満たす必要がある。加えて①AEDを含む一次救命処置、②頸椎保護を含む外傷患者の搬送、③大規模事象発生時の対応の基本的考え方、④熱中症対応(パラアスリート含む)、⑤その他競技に応じて調整したもの。

実習時間:1日6時間、受講者数:1回あたり40名(4名×10班)、20回程度(総受講者数800名程度)

① 講習全体の構成について

五輪憲章や接遇などを含んだ全種目共通の訓練(General Training)、種目毎に特異的な訓練(Role Specific Training)、会場での実践訓練(Venue Specific Training)で構成される。

② 選手側医療スタッフの対象について

対象は上記の通り医師、看護師、ピッチサイドケア要員およびフィジオ(AT/PT)等であるが、この他に搬送人員(とくに専門の医療知識を持たない)が想定された。

③ 選手側医療スタッフの要件について

日本臨床救急医学会案をもとに、日本臨床スポーツ医学会について追加案を提示し検討を進めた(表1)。

要件として下記があげられた。

- ・医療チームへの理解、協調性
- ・実務経験
- ・英会話能力
- ・事前研修受講
- ・BLS+AED実技の修得

- ・初期救急対応能力(医師)
- ・JATECまたはJPTEC修了が望ましい(医師)
- ・クリニカルラダーレベル2相当(看護師)
- ・災害トリアージの知識(ピッチサイドケア要員)
- ・応急手当講習修了(ピッチサイドケア要員)
- ・外傷患者の固定搬送方法の理解が望ましい
- ・競技内容に応じた対応の理解
- ・熱中症患者への対応の理解

④ 選手側医療スタッフの業務について

下記の業務が必要となり、職種により分担することとなる(表1)。

- ・安全確保としてFOPからの傷病者の隔離(競技によってはFOP内での診療)
- ・傷病者への初期対応、緊急度評価、初期診療および記録
- ・競技復帰の判断、後方転送の判断(医師)
- ・医療資材、薬剤管理(看護師)
- ・必要時のBLSの実施
- ・救護所スタッフ、転送時の関係者・家族等との連絡・調整(医師・看護師)
- ・搬送および搬送時の補助、付き添い等
- ・事前計画に基づく多数傷病者発生時の対応

⑤ 選手側医療スタッフの研修内容について

以下のような研修要項を案としている(表2)。

- 総論:現場で行える医療とその法的根拠、持参すべき医薬品と医療器具等
- At First:感染防御、安全確保、傷病者数の確認と応援要請、原因と受傷機転の確認、重症度・緊急度の判定とトリアージ
- Primary Survey
- BLS and AED(手技の確認)
- 創傷処置・固定
- 搬送法
- 記録の記載
- その他(熱中症、大出血、脳振盪、電撃症、頸椎損傷への対応)

D. 考察

訪日外国人に対する医療においては対応可能な医療機関に関する情報提供や医療通訳などの整備が課題となるとともに、文化・宗教・生活習慣の違い、ならびに医療費支払いや在留資格、滞在期限に関する配慮についての情報共有も課題となる。

熱中症への対応については、具体的な競技会場が明らかになっていることから競技会場における具体的な対応策の提示、医療圏での日常生活における大量発症への対応も想定し、地域外への分散搬送も含めた救急医療対応計画が必要であるとともに、競技会場を含めた各所で水分摂取と休息が可能なクールシェアスペースの設置が求められる。

FOPで救護にあたる医療者を対象とした教育については、選手側医療スタッフの対象、要件、業務について方向性をまとめた後、それぞれの課題をモジュール化したうえで、コンソーシアムおよび各学会と調整のうえ教材作成を進め、講習を開始する必要がある。

2019年にはプレイベントが開催されることから、実地における検証も重要となる。

E. 結論

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体制において、日常の救急医療への負荷の軽減策として訪日外国人に対する医療、発生が予測される熱中症への対策について検討し、提言を行った。また、FOPで救護にあたる医療者を対象とした救急・災害医療に関する教育実施のため、講習対象および求められる要件、業務、および研修内容につき検討を行った。

訪日外国人に対する医療においては対応可能医療機関の情報提供や医療通訳、熱中症対策としては競技会場のみならず、日常生活における大量発症への対応も想定した計画と体制の整備が必要と考えられた。FOPで救護にあたる医療者を対象とした教育については選手側医療スタッフの対象、要件、業務、研修要項等の検討を進め、コンソーシアムおよび各学会との連携のもと講習の準備を進めている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 杉野 達也:東京オリンピック・パラリンピック
東京オリンピック・パラリンピック期間中に想定

される外国人旅行者数と健康リスクについて、
第21回日本臨床救急医学会総会・学術集会、
名古屋、2018年5月。

- 2) 福島 英賢, 明石 恵子, 佐々木 亮, 坂下 恵治, 堀 成美: 東京オリンピック・パラリンピック 医療通訳・通訳者の確保・通訳ツール. 第21回日本臨床救急医学会総会・学術集会、名古屋、2018年5月。
- 3) 堀 成美: 東京オリンピック・パラリンピック 外国人患者への説明資料、医療費(未収金)対策、院外連絡体制の整備. 第21回日本臨床救急医学会総会・学術集会、名古屋、2018年5月。
- 4) 庄古 知久: 東京オリンピック・パラリンピック 訪日外国人の本国への転院に際する諸問題への対応. 第21回日本臨床救急医学会総会・学術集会、名古屋、2018年5月。
- 5) 神田 潤, 三宅 康史, 中原 慎二, 清水 敬樹, 溝端 康光, 坂本 哲也: 東京オリンピック・パラリンピック2020において救急医が果たす役割 東京都内における夏季の急性疾病の発生状況の検討. 第46回日本救急医学会総会・学術集会、横浜、2018年11月。
- 6) 神田 潤, 三宅 康史, 清水 敬樹, 溝端 康光, 坂本 哲也: ICUは東京オリンピック・パラリンピック2020にどう備えるべきか 東京オリンピック・パラリンピックにおける熱中症対策. 第46回日本集中治療医学会学術集会、京都、2019年2月。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

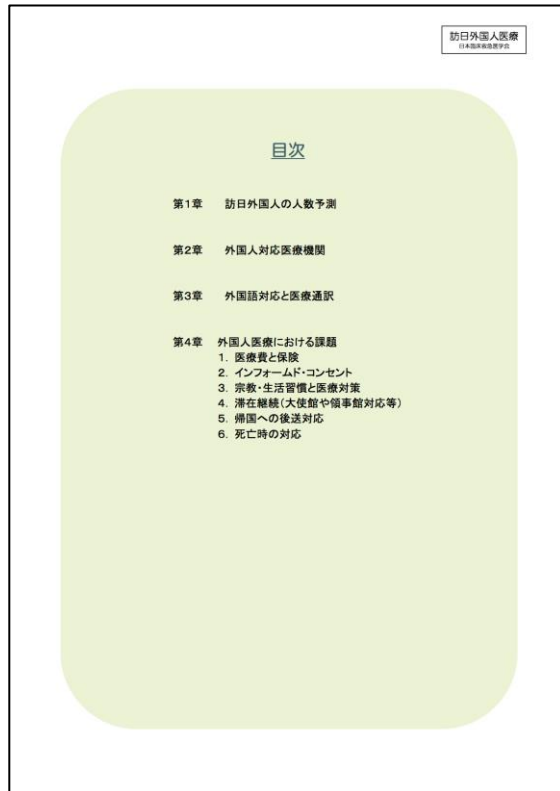
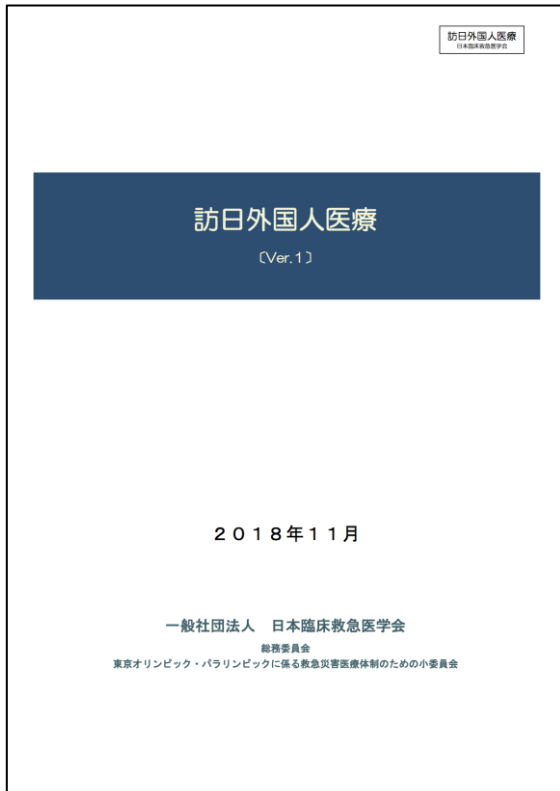


図1 『訪日外国人医療』ガイドライン表紙・目次

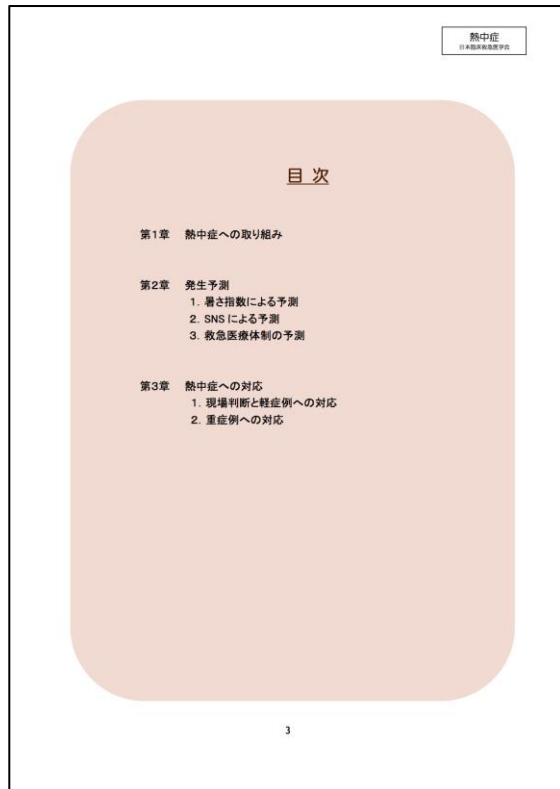
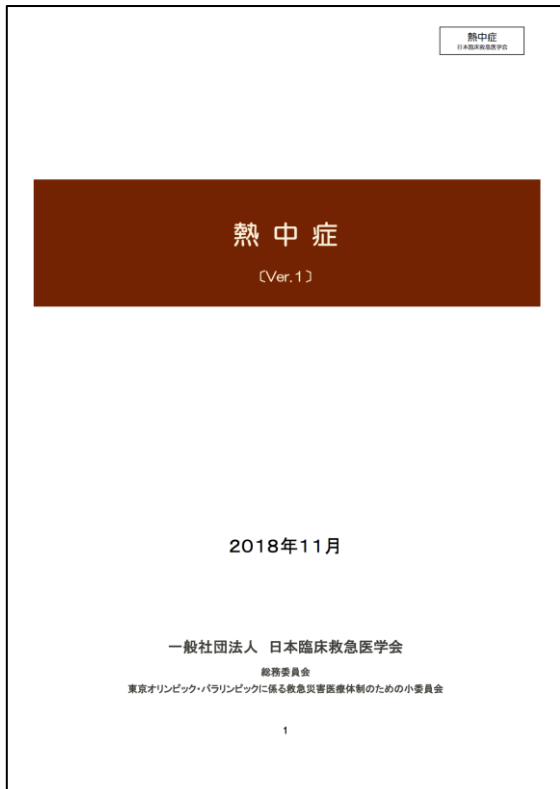


図2 『熱中症』ガイドライン表紙・目次

表1 選手側医療スタッフの要件

業務概要	医師	看護師	ヒッチサイドケア要員・FOP・AT/PT
業務内容	<p>傷病者に対する診療</p> <p>0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） 1 競技への復帰に因る判断とチームドクターとの調整 2 傷病者の評価と初期治療 3 復元期に必要な判断とその手配 4 医学的記録、文書の作成 5 診療所スタッフとの連携と調整 6 事前計画に基づく多数傷病者発生時の医療 7 傷病者の搬送</p>	<p>医師の診療補助</p> <p>0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） 1 傷病者の緊急処置補助 2 医師の診療の補助 3 医療器材・薬剤の管理 4 後方搬送時の連絡やチームサポート 5 多数傷病者発生時の医療（事前計画に基づく） 6 傷病者搬送時の介助</p>	<p>医師の指示の下、傷病者へのファーストエイドの提供と、他の医療サービスを提供するチームとの連携・補助</p> <p>0 FOPから傷病者の隔離（競技によってはFOP内での診療） 1 傷病者に対する初期対応 2 医療器材や搬送場所までの傷病者への付き添い、搬送、または救急隊への搬送の依頼 3 必要時のBLSの準備 4 全ての出動の記録と報告 5 多数傷病者発生時の避難誘導と初期トリアージ（事前計画に基づく） 6 付き添いは搬送人員等では不要</p>
必要要件	<p>1 協働性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 2 5年以上の臨床経験を有する者が望ましい 3 初期対応対応が可能な者（めまひの診察や簡単な創処置などを含む） 4 簡単な英会話能力を有すること 5 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 6 JPTCまたはJA TECを修了していることが望ましい 7 組織委員会主催の事前研修会を修了した者</p>	<p>1 協働性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 2 5年以上の看護師経験を有する者またはリニカルラー相当の能力を有する者 3 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 4 傷病者の状態を把握し、的確に報告できること 5 一般的な診療介助、縫合などの処置介助ができること 6 簡単な英会話能力を有すること 7 組織委員会主催の事前研修会を受講していること</p>	<p>1 協働性がありチーム内の役割・組織内の役割を考慮して行動できる者 2 応急手当講習修了または同等の能力を有すること 3 BLS講習（BLS+AED）を修了した者 4 災害トリアージについての知識と技術を有すること 5 簡単な英会話能力を有すること 6 組織委員会主催の事前研修を受講していること 7 付き添いは搬送人員等では不要</p>
FOPスタッフへの追加要件	<p>1 競技によっては、外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者が望ましい 2 競技内容に応じた対応を理解している者</p>	<p>1 競技によっては、外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者が望ましい 2 競技内容に応じた対応を理解している者</p>	<p>1 外傷患者の固定・搬送方法を理解し実践できる者 2 競技内容に応じた対応を理解している者 3 熱中症患者への対応を理解し実践できる者</p>
事前研修に求められる内容	<p>競技場での医療 初期確認と対応（AT First） BLS+AED マスキャザリングイベント時の医療 熱中症・大出血・電撃症・脳震盪・頸椎損傷への対応 創傷処置・固定（RICE療法・ターニケット） JPTC 外傷患者の搬送 記録記載 マスキャザリングイベント時の医療 競技内容に応じた医療対応</p>	<p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳</p>	<p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳</p>

表2 選手側医療スタッフに対する研修要項

対象：医師と看護師、そして ピッチサイドケア要員（AT・PT・搬送人員）

目標：大規模イベントに係る会場等の医療・救護要員の要件を満たすとともに、競技の特性に応じた内容を習得させる

受講者数：800名程度

カリキュラム

総論（30分）

現場で行える医療とその法律的根拠

持参すべき医薬品と医療器具

各競技の特性と起こりやすい障害

At First（30分）

感染防御：標準的予防策の遵守（器材がない場合はあるものを使用）

安全確保：危険要因の確認と自分や患者の安全確保

傷病者数の確認・応援要請：見逃された傷病者の有無

原因・受傷機転の確認：高エネルギー事故か否か、環境因子は

アレルギーや内因疾患の関与は

重症度・緊急度の判定とトリアージ：治療・搬送の優先順位は

フィールドへの復帰の可否と病院への搬送の必要性の判断とその基準

JPTEC（60分）

初期評価と全身観察

Airway and Cervical spine protection（気道の確保と頸椎保護）

Breath（呼吸の評価と補助）

Circulation and Hemostasis（循環の評価と止血）

Dysfunction of CNS（中枢神経障害の評価）

Exposure and Environmental control（脱衣と体温管理）

BLS and AED（30分）

心肺蘇生（胸骨圧迫・人工呼吸）

AEDの使用法

創傷処置・固定（15分）

感染予防・止血・創処置

RICE療法

四肢骨・肋骨・骨盤の固定

ターニケットによる止血

搬送法（15分）

脊椎固定とバックボードの使用法

記録の記載（15分）

年月日

患者の氏名、性別、年齢

発生場所

患者の状況、緊急度・重症度

行った処置の内容、時間経過

搬送した場合は搬送先

処置を行った医師の氏名

その他（45分）

熱中症・大量出血・電撃症・頸椎損傷・脳震盪の発症機序と病態・現場での処置

まとめ

以上4時間（求められる時間に応じて調整）