

2020 東京オリンピックに向けたメディカルサポート

田原 圭太郎¹⁾²⁾ 山澤 文裕¹⁾³⁾

- 1) 公益財団法人日本陸上競技連盟医事委員会 2) 多摩総合医療センター 整形外科
3) 丸紅健康開発センター

<はじめに>

医事委員会では2020 東京オリンピックに向け様々な準備や活動を行っている[1]。東京オリンピック開催期間中の医事委員会の役割としては、日本代表選手へのメディカルサポートはもちろんのこと、競技場内での医療救護に関してその多くが各競技団体(NF)に任されているため、トラック&フィールド種目が行われる競技場、マラソンが行われるロード会場、競歩が行われるロード会場の異なる3つの競技現場(Field of Play, FOP)に対応する準備を行っている。

日本代表選手へのメディカルサポートは2020 東京オリンピックを目指す選手への大会までの連続的なサポートが重要であるため、東京オリンピックに向けたメディカルサポートのこれまでの活動内容について報告する。また、トラック&フィールド種目において医療救護を行う上での特徴と、過去の競技会での外傷・疾病の発症状況について解説する。また、マラソンおよび競歩は札幌で行われることが決定したが、気温は25～30℃程度になる可能性もあるため、陸上競技が行われるいずれの現場でも熱中症に対する対応は必須であり、その準備についても報告したい。

<2020 東京オリンピック日本代表選手のメディカルサポート>

東京オリンピックに向けた日本代表候補選手へのメディカルサポート

前述のように、2020 東京オリンピック日本代表選手へのメディカルサポートはオリンピックを目指す選手への大会までの連続的なサポートが重要である。現在、医事委員会では強化種目である男子競歩・男子短距離リレー・男女マラソンのそれぞれのチームに担当医事委員(医師)を置き JISS でのメディカルチェック・強化合宿・代表選手選考大会などの

主要大会に派遣することで選手や強化スタッフ・所属先の監督やコーチ・パーソナルトレーナーとの密な関係構築を行っており、その選手情報を代表ドクターとともに共有し、問題があれば専門の医事委員へ相談するなどより手厚いメディカルサポートに努めている。2018年11月より女子リレーの新プロジェクトが立ち上がったが、こちらにも担当医事委員を置いてメディカルサポートを行っている。

2020 東京オリンピックにおける日本代表選手へのメディカルサポート

陸上競技は多種目で選手数も多く、大会期間中は朝から深夜まで競技が行われる。球技などのチーム競技のように団体として動くというよりは各個人単位で動くことが多く、競技場内での対応と選手村での対応が同時に必要となることから、2名の医師でオリンピック期間中の日本代表選手のメディカルサポートを行う予定である。2名の医師の1人は代表ドクターを務め、もう1人は村外スタッフとして日中のみ選手村での選手対応を行うことを想定している。また、札幌で行われるマラソンおよび競歩に関しては、東京とは別の医師1名が担当する。以上、2020 東京オリンピックにおける日本代表選手へのメディカルサポート体制は計3名の医師で対応する予定である。さらに、5～6名前後のトレーナーの派遣を予定している。

選手へのメディカルサポートの実際

実際の選手対応としては整形外科的な問題が多く、外傷・障害への医学的アドバイスや今後の経過観察や治療に関する方針についての相談を行っている。外傷・障害としては筋腱の炎症や疲労骨折・シンスプリント・肉ばなれなどが多くみられるが、内科的な相談や婦人科的相談・栄養に関する相談・時には心療内科的な相談もあるため、各専門の医師への依頼や受診のアドバイスも行っている。関東に在

住する選手は JISS クリニックを利用することが多いが、関東以外に在住する選手も多い。医事委員会には内科・産婦人科・精神科・栄養士など様々な専門家が所属しており、各専門家に相談や依頼を行いそのアドバイスを基にして選手ごとに対応するようにしている。

医事委員会のメディカルサポートの基本は、「すべての代表選手がスタートラインに立つことができるようサポートすること」であり、その上で「レベルの高いパフォーマンスが発揮できるようサポートすること」である。そのために、整形外科的な問題においては早期に発見して早期から対応することが望ましく、相談の窓口を多く持つ（情報を仕入れる連携を深めておく）ことが重要であると考えている。

< 2020 東京オリンピックにおける医療救護体制 >

陸上競技における競技会での外傷や疾病の発症状況

2016年のリオデジャネイロオリンピックの報告によると、陸上競技における外傷発生率は10.5%で競技別では16位であったが、陸上競技は参加者が2367名と全体の競技種目の中で最も多いため、絶対数では249件と第1位であった[2]。その中で競技中の外傷は107件で練習中が136件であった。また、疾病発生率は6.2%と12位であったが、こちらも絶対数では第1位の146件であった。2011年のテグ世界陸上では1851名の選手に対して249件の外傷と126件の疾病であったとの報告があり、外傷発生率は13.5%、疾病発生率は6.8%とリオオリンピックとほぼ同等であった[3]。

医事委員会では2007年に大阪で行われた世界陸上の医療救護を行った。競技は9日間の日程で、医事活動はその前後合わせて15日間行い、医師は延べ222名、理学療法士・トレーナー等延べ1092名で対応した。出場選手は約2000人であったが、出場選手でメディカルセンターを受診し医師の対応を要したものは305件で、整形外科的事由が167件(55%)、整形外科以外の事由が138件(45%)であった(図1)。整形外科的な受診の内訳としては、肉ばなれ/筋断裂/筋損傷が20%、裂創/擦過傷/皮膚損傷が18%、腱炎/腱鞘炎が15%、挫傷/血腫/打撲が9%、筋肉のけいれん/スパズムが9%、捻挫が5%にみられ、その他疲労骨折や外傷性の骨折、脱臼/亜脱臼、半月損傷、軟骨損傷などであった(図2)。また、2011年のテグ世界陸上の報告では外傷が248件、疾病が137件であった。外傷の内訳と

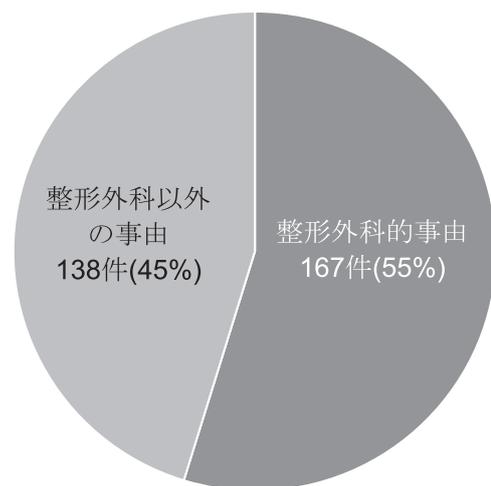


図1 2007年大阪世界陸上における傷病件数と疾患の内訳

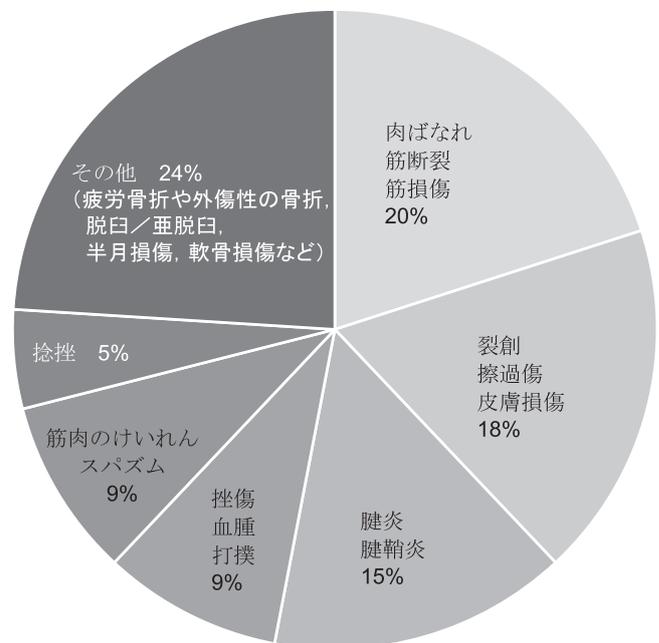


図2 2007年大阪世界陸上における整形外科的事由の内訳

しては、大腿と下腿の肉ばなれを合わせて20.9%、足関節の捻挫が6.0%、その他に頭部～頸部の外傷、膝の半月損傷・軟骨損傷、上肢の脱臼といった外傷もあった。疾病の内訳は、呼吸器系（鼻腔・咽頭を含む）が40.1%、胃腸系（下痢・嘔吐など）が15.3%、脱水9.5%であり、失神や卒倒といった救急を要する疾患もあった[3]。

以上のように、陸上競技では競技中の外傷や疾病も多く起こるため、大会期間中の医療救護はとても重要となる。例えば、筆者がメディカルサポートを行った2018・2019年の日本選手権では肉ばなれ、足関節捻挫、肩関節脱臼、スパイクによる挫創、嘔吐、過呼吸、熱中症など様々な傷病に対応した。2020

東京オリンピックにおいて競技場で選手に対応する上で、スポーツドクターとしての幅広い知識や経験が必要である。

2020 東京オリンピックに向けた医療救護体制とその準備

トラック&フィールド種目は国立競技場で行われる。トラック&フィールドの競技の特徴は多種目であることと、同時に様々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、フィールドでは投擲競技や跳躍競技が行われるため、様々な場所で傷病者が同時に出る可能性がある。国立競技場 FOP では医務室に加え、400mトラックの4つの各コーナーに医師1名、理学療法士1名とトレーナー3名をひとつのチームとし配置し、ウォームアップエリアに医師1名、理学療法士1名と10数名のトレーナーの配置を予定している。医師、理学療法士とトレーナーをひとつのチームとしてトラックの4つのコーナーにそれぞれ配置することで、複数人で複数個所から競技者を見守ることが可能となり、死角を減らし傷病者の救護をいち早く行うことができる。また、傷病者を FOP から素早く救助することにより、競技進行の妨げを防ぐことが可能となる。日本陸上競技選手権大会などの主要陸上競技大会ではトレーナー4名程度でひとつのチームを組み、各コーナーに配備しているが、2020 東京オリンピックでは IOC からの指導もあり医療資格の点より、医師1名、理学療法士1名を含むチームとして、救護体制を確立する。競歩およびマラソンではコース上にこのようなチームをある一定間隔毎で配置し、選手の医療救護を行う予定である。

チームでの医療救護を行う上で医師、理学療法士およびトレーナーとの連携が重要になるが、医事委員会は平素より国内競技大会・国際競技大会でトレーナーとともに選手の医療救護を行い、トレーナーとの連携を深め、また救護活動などに関するトレーナー講習会などに協力し、共にトレーニングを行っている。2020年5月には国立競技場でオリンピックのテストイベントにおいて医療救護を行い、オリンピック陸上競技における医療活動のシミュレーションを予定している。

熱中症に対する準備と対応

マラソンおよび競歩は札幌で行われることになったが、50km 競歩は競技時間が5時間程度と長時間であり、札幌でも気温は25～30℃程度が予想されるため熱中症に対する対応が必要である。国立競技



写真1 アイスバス

場での10,000m レースでも同様の準備が必要である。

近年、スポーツ現場での熱中症に対して冷水浸漬法 cold water immersion (CWI) の導入が行われ始めている [4]。CWI は熱中症患者で深部体温が40.5℃以上であった場合に、スポーツ現場において氷水で満たしたアイスバス (8～15℃) に漬けて冷却し、深部体温をいち早く38.5℃まで下げて臓器の保護を行うというものである。医事委員会ではCWIに関する講習会を、2019年5月の世界リレー選手権開催中に実施し、初めて競技現場でCWIの準備を行った。また、2019年9月に行われた2020東京オリンピックマラソン代表選考会であるマラソングランドチャンピオンシップ (MGC) において、CWI用アイスバス (写真1) を準備し熱中症対策を行った。2020東京オリンピックにおいても同様の準備をする予定であり、MGCでの経験について報告する。

MGCは2019年9月15日に開催され、男子は8時50分、女子は9時10分にスタート、フィニッシュはおおよそ11時～12時頃であった。男子30名・女子10名の選手が出場した。当日の天候は晴れ、気温は30℃前後、湿度は40%程度、WBGTは25～28℃程度であった (図3)。フィニッシュ地点にアイスバスを置くアイスデッキを設置し、深部体

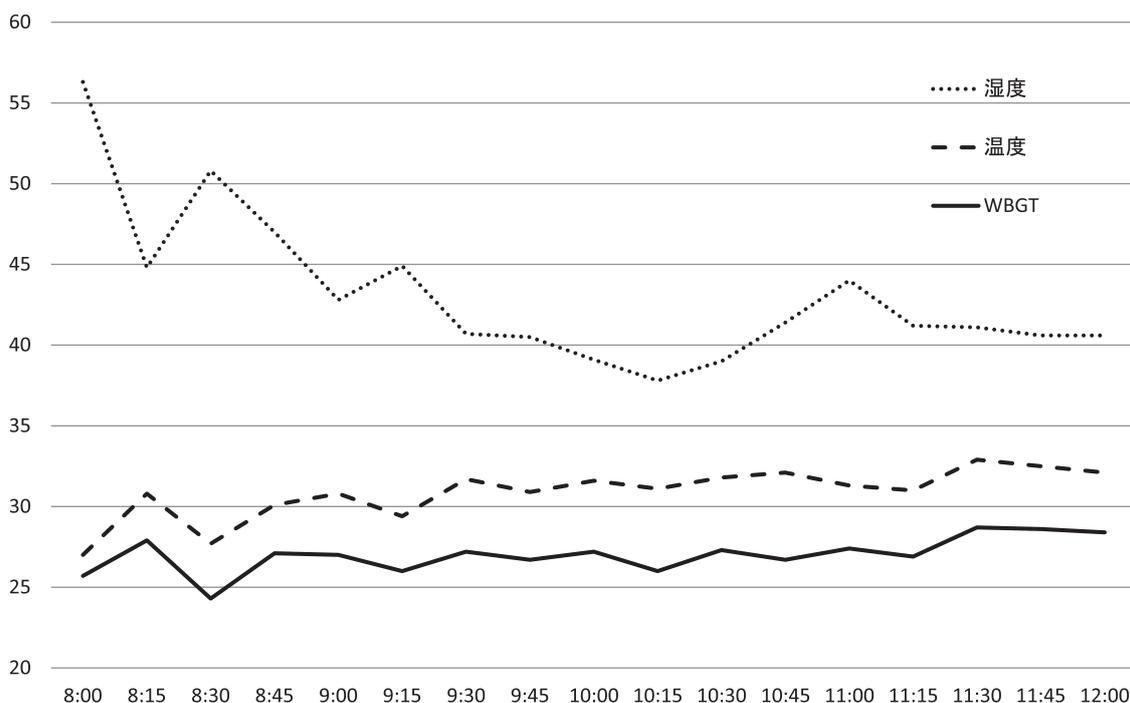


図3 MGCにおけるフィニッシュ地点の気温・湿度・WBGTの変化

温（直腸温）モニター・血圧計・SpO2モニターなどを用意した。女子選手1名がフィニッシュ後に体動困難で嘔気がある状態であった。熱中症を疑い、アイスデッキに搬送した。深部体温は39℃であり、40.5℃以上ではなかったためアイスバスではなく、冷水につけたタオルを数枚掛けて体を冷却するアイスタオル法を用いて冷却を行った。直腸温が38℃に下がるまでアイスタオル法を継続した。15分程度でモニターしていた直腸温が38℃に下がり嘔気も改善した。着替えを行った後、15分程度低体温にならないことをモニターで確認し治療を終了した。実践に近いシミュレーションや実際の現場での物品の配置や動線に関して、2020東京オリンピックに向け有益な経験であった。

<まとめ>

医事委員会の2020東京オリンピックに向けた日本代表候補選手へのメディカルサポートと大会期間中の陸上競技における医療救護の準備について紹介した。

日本代表候補選手へのメディカルサポートとしては、リレー・競歩・マラソンに担当ドクターを配置し国内競技会にもメディカルサポートとして医事委員（医師）を派遣することで複数の医師で多くのサポートを行っている。

オリンピックにおいて陸上競技は出場選手数が多く過去の大会で競技中に様々な外傷や疾病が多く起こっているため、大会期間中の競技者への適切な医療救護はとても重要となる。トラック&フィールドの特徴は多種目であることと同時に様々な競技が行われるため、傷病の選手が様々な場所で同時に出る可能性があり、複数チームで救護の対応を行う必要がある。熱中症に対してはMGCでアイスタオルによる全身冷却を経験した。2020東京オリンピックでもアイスデッキを設置し、CWIを含めた熱中症患者の治療を行う予定である。2020東京オリンピックに向けて医療救護の幅広い知識や経験を深め、大会期間中の実際の現場での様々な場面の医療救護に対応することができるようトレーニングを継続することが肝要である。

参考文献：

1. 山澤文裕：陸上競技のメディカルサポート。臨床スポーツ医学 36: 232-236, 2019
2. Soliquard T. et al.: Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. Br J Sports Med. 51(17):1265-1271, 2017
3. Alonso J.M. et al.: Determination of

future prevention strategies in elite track and field: analysis of Daegu 2011 IAAF Championships injuries and illnesses surveillance. *Br J Sports Med.* 46(7):505-514, 2012

4. Hosokawa Y, et al. : Inconsistency in the Standard of Care-Toward Evidence-Based Management of Exertional Heat Stroke. *Front. Physiol.* 10:108, 2019