

東京オリンピック・パラリンピックへ向けた熱中症対策の提言

日本生気象学会では、暑熱環境下で開催される2020年東京オリンピック・パラリンピックに際して、熱中症発症が多発することが危惧されることから、予防対策の検討を行ってきました。2018年10月に開催された第57回日本生気象学会にて東京オリンピック・パラリンピックへ向けた熱中症対策の提言という企画でシンポジウムを実施し、「東京オリンピック・パラリンピックへ向けた熱中症対策の提言」をとりまとめました。

1. はじめに

2020年東京オリンピックは7月24日～8月9日に、パラリンピックは8月25日～9月6日に、暑さ厳しい東京にて開催される。オリンピックのマラソンが7時、50km競歩が6時と暑さを避けて、スタート時間が繰り上げられ、東京都は道路を遮熱性舗装とするとの対策を発表し、マスクでも暑さ対策の必要性が話題となっている。2020年夏が本年(2018年)と同様の酷暑となった場合、選手のみならず、観客や大会スタッフ、ボランティアに熱中症発症が多発することが危惧される。このような状況を鑑み、気象と健康について学際的に研究活動するわが国で唯一の学会である日本生気象学会が真夏の東京オリ・パラを、観客や大会スタッフ、ボランティアにとって、より安全に運営するための熱中症予防対策を生気象学からの観点から提言をとりまとめた。

提言

提言1. マラソンと競歩のスタート時間の見直し（繰り上げ）とより安全な観戦場所・時間情報の提示

- ・ マラソンのスタート時間の「1時間半の繰り上げ」を提言する。

2017年、2018年の7月、8月(15日間)に、2020年東京オリンピックのマラソンコースのWBGTを実測した。全コースの平均WBGTを30分ブロックで示すと、午前5時～8時は「警戒」、8時半～9時半は「嚴重警戒」レベルとなった。7時スタートでは、選手のみならず、沿道で立って観戦する観客、大会スタッフ（運動強度は2 METs）の熱中症発症のリスクが高い。「警戒」レベル（WBGT 28℃以下）である8時半までにレースを終了させるためには、スタート時間を5時半に「1時間半」繰り上げることが必要である。スタート時間の「1時間半の繰り上げ」を提言する。

- ・ WBGT(位置×時間)マッピングは安全な観戦場所・時間の情報を提示する。

マラソンコースの暑さは場所によって異なり、暑さの厳しい地点と比較的観戦に好適な地点とがあることが示された。7時スタートの場合、暑さの厳しい地点は、13[km地点]浅草橋⇄17浅草(往復)、19新大塚(復路)、24増上寺、33二重橋、36水道橋→38市ヶ谷(復路)、41-42外苑西通り(復路)であった。日射の影響が大きいと考えられた。

③ 競歩競技のスタート時間の見直しを提言する。

50km競歩が6時、20km競歩が7時スタート予定であるが、二重橋周辺には日射しを遮る建物や高い樹木がほとんどなく、コース全体が「嚴重警戒」、「運動中止」レベルとなり、熱中症リスクが非常に高い。

対策案1) 夜間開催：50km、20km競歩ともに18時半スタートとすると、「警戒」レベルとなる。

対策案2) 早朝開催：50kmは早朝3時半（遅くとも4時）、20kmは6時スタートとすると「嚴重警戒」レベル（8時）で終わることができる。

対策案3) コース上への天幕の設置：選手が歩く車道と観客の立つ歩道を含めたコース全体（距離1km）を覆う天幕を設置する（セビリア市の事例を参照）。日射しを遮蔽することで、WBGTは大きく低下し、予定の時間で開催も可能となる。同時にマラソンの暑熱対策にもなる。

提言2. マラソン、競歩等の屋外競技の観戦時には、太陽の輻射熱を遮る帽子や日傘の利用を。

屋外では、太陽の輻射熱が人の体温調節に大きな影響を及ぼす。そのため、屋外競技の観戦時には、

日射しを遮る帽子や日傘の利用が推奨される。特に、マラソンでは各地点を選手が2度通過するため、その地点での待機時間が長時間になり得る。選手が通過後の待機中の熱中症対策として、室内冷所への退避や日傘等により身体全体を日射から守る対策が重要である。

提言3. マラソン以外の屋外競技でも長時間の暑熱暴露に対応できる衣服、飲料等の準備を。マラソン以外の屋外競技の多くは日中に実施されるため、観戦者は競技前（競技場への移動や入場までの待機時間）、競技時間中、競技終了後（帰路）にわたり、長時間暑熱環境に曝露されることに注意が必要である。そのため、気候の変化に対応できる調節可能な衣服や十分な量の飲料等の準備を提言する。

提言4. WBGTデータの活用（WBGT31°C以上：原則運動中止、28-31°C：嚴重警戒）
環境省では、東京管区气象台および小石川植物園での暑さ指数（WBGT）の観測を2006年から、オリンピック・パラリンピックの主要会場周辺の暑熱環境測定を2017年から実施している。2008年～2017年のデータでは、東京オリンピックの開催予定期間の10～14時のWBGTは50%値で28°Cを超えており、この時間のWBGT最高値は31°Cを上回り、競技には厳しい暑熱環境になっている。これらの時間帯から離れるほど暑熱環境の厳しさは緩むが、最高値は明け方でも27°Cを上回った日があり、**夜間**についても暑熱対策を考慮しておく必要がある。特に暑さが厳しかった2018年の7月14～24日では、多くの日で9時～16時のWBGTが「原則運動禁止」に当たる31°C以上であり、7～17時の間は「嚴重警戒」に当たるWBGT28°C以上であった。

提言5. TV観戦者の熱中症予防のために、住まいの日よけ（よしず、すだれ、シェード、みどりのカーテン等）の設置を、居室への温度計の設置と利用を。

- **TV観戦する人の住まいの防暑、特に日射遮蔽の徹底を。**

近年、屋内での熱中症が多発している。壁と屋根からの室内への熱の流入は非常に大きく、これらの熱の流入を防ぐことが室温管理に大変重要である。よしず、すだれ、シェード、みどりのカーテン等の日除け積極的な利用を提言する。

- **居室内に温度計を設置し、室温の適切な維持を。**

高齢者は温熱感覚が低下するため、自分の感覚に頼らず、温度計の数値を確かめて、必要に応じて、エアコンを使用することを提言する。

3. まとめ

2018年の夏は過去に例をみない猛暑となった。この猛暑期間に2020東京オリンピック・パラリンピックが開催されることになる。2020年の夏が猛暑となるか不明であるが、過去の気象条件から猛暑となる可能性がある。したがって、観客や大会スタッフ、ボランティアに熱中症が多数発生することが危惧される。熱中症発症を未然に防ぐため、競技開始時間の更なる前倒しなどの開催時間の検討や選手のみならず観客や大会スタッフ、ボランティアへの予防対策を徹底する必要がある。

2018年10月28日
日本生気象学会