

Road to 2020

2020 東京オリンピック・パラリンピックへの道

⑤

今この国がなすべきこと

1920 1924 1928 1932 1936 1948 1952 1956 1960 1964 1968 1972 1976 1980 1984 1988 1992 1996 2000 2004 2008 2012 2016 2020

間近に迫った2020。そのために日本がしておくべきことをシリーズで取り上げる。五回目は昨今気になる暑さ対策。湿度が高く海外に比べても厳しい日本の夏。健康が気になるのはオリンピック選手だけではない。

埼玉県熊谷で

観測史上最高を記録

かつて東京で幼年期を過ごした方なら覚えていらつしやるだろう。1970年代までなら1日の最高気温が30℃というのは滅多になかったはずだ。それが2018年、7月初旬から猛烈な暑さが日本を襲い、東京では連日35℃前後の最高気温を記録し続けた。西日本では豪雨が人々の生活を脅かし、その後に「命に関わる危険な暑さ」が襲来した格好だ。

ちなみに7月23日には関東地方の埼玉県熊谷で41・1℃という観測史上最高気温を記録した。それまでの記録は2013年8月に高知県四万十市の江川崎で観測した41・0℃。東京都内の過去最高は2004年7月に東京都心と練馬区で観測した39・5℃だった。本稿が世に出る頃にはさらなる最高記録が生まれているかもしれない。



暑さのせいで今年は蚊の被害が少ない。人間は優れた体温調節の機能を持ち100℃にもなるサウナの中でも体の内部は正常値を維持できるようにできているが、体の小さな蚊のような生き物は周囲の温度が40℃にもなるとさまざまな機能が停止し、葉の陰でじつとしていられるしか方法がないのだという。なるほど、気象庁の発表による「命に関わる危険な暑さ」というのは誇張ではないのだ。

さらに海外からの訪日客を直撃するのが湿度である。下手をすると自国の気温の方が高いにも拘らず、体感的には東京の方が高いと感じる向きもあるようで、高温多湿な東京

の夏は甚だ評判が宜しくないのである。

すでに話題に上っているが、基本的に屋外で行われる競技の場合、日本の夏はかなり厳しい条件下となることは目に見えている。プロ野球ですらナイト・ゲームとなるのが常識である日本の夏にもかかわらず、2020年の東京オリンピック・パラリンピックの屋外競技のほとんどすべてが、炎天下での開催となるのだ。

さらに追い打ちをかけるのが、日本の夏のひとつの特徴でもある湿度である。日本よりもはるかに暑い国から来た観光客も日本の夏には閉口するようで、その原因の最たる原因がこの湿度であることは言うまでもない。

ちなみによく聞く「不快指数」という指標があるが、その計算式は
不快指数 $\parallel 0 \cdot 81 \times \text{気温} + 0 \cdot 01 \times \text{湿度} \times (0 \cdot 99 \times \text{気温} - 14 \cdot 3) + 46 \cdot 3$

というもので、不快指数が85以上になると「暑くてたまらない」という体感になるという。この計算方法で、例えば熊谷で最高気温の記録が出た2018年7月23日のデータを計算してみると

東京Ⅱ気温36・9℃、湿度Ⅱ43%
不快指数Ⅱ85・7（暑くてたまらない）

熊谷Ⅱ気温40・0℃、湿度Ⅱ25%
不快指数Ⅱ85（暑くてたまらない）

となり、どちらも不快指数的には「暑くてたまらない」という最高評価であるが、なんと気温の低い東京の方が不快指数は高くなっているのだ。もちろんこれは湿度の成せる技であり、オリンピック・パラリンピックの開催される東京は最高気温の新記録を打ち立てた熊谷よりも暮らしにくい場所であると言える。

地球温暖化と ヒートアイランド現象

前述のように、東京でも1970年代ぐらいまでは最高気温が30℃を超える日は珍しかった。そんな時代にも学校の朝礼中に倒れる児童や学生もいたし、確かに用語とし

て「日射病」や「熱射病」はあった。それが昨今は「熱中症」という言葉を耳にする機会が多い。もちろん熱射病や日射病が「熱中症」という呼び方に置き換わったわけではない。環境省によれば、日射病や熱射病を包含する概念であり、資料によれば「高温多湿な環境に、私たちの身体が適応できないことで生じるさまざまな症状の総称」となる。

症状とは、めまい、顔のほてり、筋肉痛、筋肉のけいれん、体のだるさ、吐き気、異常な発汗、高体温などで、そうした症状が重篤になったものを日射病、熱射病と称するのだという。特に日光によって引き起こされるのが日射病、日光とは無関係でも高温によって引き起こされるものが熱射病と呼ばれることは言うまでもない。

日本大学理工学部海洋建築工学科・畔柳昭雄特任教授は専門が親水工学であり、海水浴研究の権威であるが、今年は海水浴客さえも海岸から遠のく現象が起きているという。都内のプールで水温が30℃を越え遊泳禁止になったという笑えない事態も発生しているようだ。畔柳

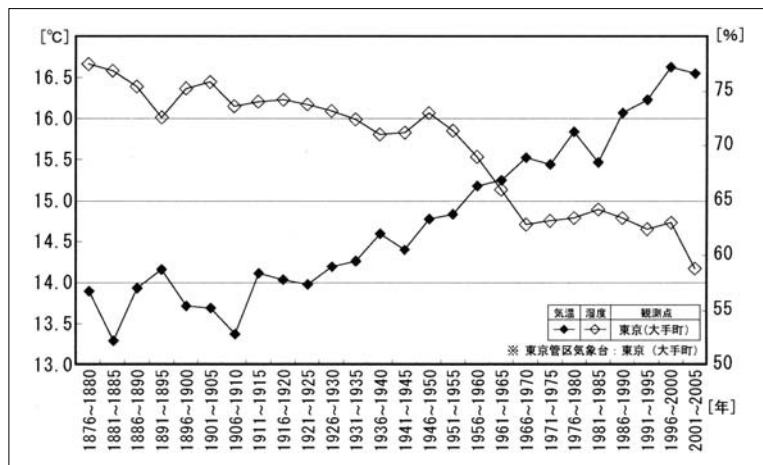
先生の論文の中に興味深いデータがあった。1876年から2005年までの東京・大手町の平均気温と平均湿度を比較したグラフで、これを見ると急角度で上昇している気温と反比例するように湿度はどんどん低くなる傾向にあるのだ。東京はどんどん砂漠化しているとのこと、そうであれば夜間は急激に気温

が下がり涼しくなりそうなのだが、ビルが林立し、風の通りが悪い上に、エアコンの室外機が吐き出す熱風もあり、いわゆる「ヒートアイランド現象」のせいで夜間になっても気温が下がらない状態なのだという。

ヒートアイランド現象

とは、地上付近の気温を同時計測し、同じ温度の点をつないだ際に、都市部の中心に島のような形の高温の部分ができることから名付けられたもので、初めて確認されたのは19世紀のロンドンだとされ、産

業革命以降世界各地で起きているという。もちろん東京もその例に漏れず、都心を中心に夜間も高温状態が続く世界の大都市の一つである。畔柳先生は、かつてはあった夕涼みという風物詩も消えてしまったと嘆く。夕方になっても気温が下がらず、夕涼みどころではない事態なのだ。



東京における気象の経年変化



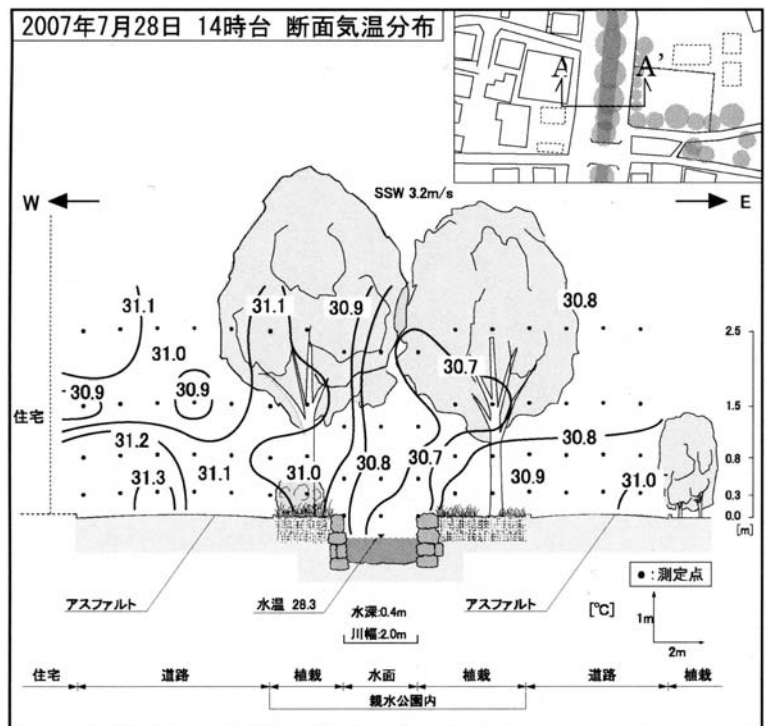
それでも専門の水辺や木立の周辺は多少なりとも体感温度が下がる一方で、親水公園などの水路とその脇の並木の近辺は周囲に比較して1~1.5℃気温が低くなるようだ。

風の道

東京の「ヒートアイランド現象」を解消すべく、様々な対応策が取られているが、畔柳先生のお話に登場した独立行政法人建築研究所の足永靖信先生に電話でお話をうかがった。

足永先生によれば、ヒートアイランド現象を解消すべく立ち上げられたいくつかの対策の一つが「風の道」である。風の道対策には「風の道の確保」と「シミュレーション」の2つの施策がありその風の道の確保

の一つが「目黒川を軸とした水と緑と風のネットワーク」である。東京都品川区の目黒川沿いにある大崎地区の開発に際して、建物の向きを調整して、川からの風が市街地に流れるようにしたという例があるという。東京湾の界面を流れる風は都心のそれと比べると5℃以上も低く、通常30℃以下なのだそう。この東京湾から川面を這うように吹いてくる風を、建物を使って方向転換し、市街地に流れ込むようにするのが、この風の道の考え方である。さらに「皇居を冷熱源、行幸通りを風の道とした大丸有地区の再開発」という東京駅八重洲口の事例があり、駅前に立ちほだかるように建つていたビルを撤去し、左右に構造ビルを建てることで、八重洲通りから東京駅を通り皇居に抜けるようなオープンスペースを確保したという事例がある。隅田川を遡ってきた東京湾の風は八重洲通りを走り抜けて東京駅八重洲口に到達するが、これまではそこに立ちほだかるビルで遮断され、それ以上都心に進むことができなかったのだ。そもそものは景観の観点からの都市再開発として提案され



一之江境川親水公園のA-A'断面気温分布（江戸川区）

たが、実際に分析してみた結果、確かに風が通り抜けるような効果があり、気温が低下するということがあったという。

シミュレーション分野においては「都市緑地を活用した地域の熱環境改善」の検証が新宿御苑及び周辺地域において実施されている。

現時点では風の道に関して国や自

治体による大規模な指導や規制は行われていないとのことだが、これまで価値に対して経済的・不動産的に価値を中心に再開発されるのが一般的ではあったが、これからは環境的な価値がしっかり盛り込まれることが肝心になってくるだろう。都市事業に環境問題を反映させるためには、単なる掛け声だけではなく、

社会的なしくみを考えていかなければ、環境対策を実現するのは難しいと言えるだろう。

インバウンド向けにも情報発信

2020年の東京オリンピック・パラリンピックに参加するのはもちろん世界中のアスリートたちであるが、それを観戦に訪れる海外からの旅行者も膨大な数に登る。すでに海外から日本への旅行者の数は増加を続けているが、おそらく2020年時点では年間3000万人を超える旅行者が日本を訪れることが予想される。とくに7月の時期にオリンピック観戦を目的に日本を訪れる海外からのインバウンド客は、今年のような猛烈な暑さにさらされながら、多くの場合屋外で競技を観戦する状況になる。

前述のとおり、日本の夏の暑さは海外からの滞在者にはかなり堪えるものであり、ましてスポーツ観戦ともなれば人ごみの中で数時間を過ごす事になる。いわゆる人いきれも加わるとなれば、尋常な環境ではないことは伺い知れる。ちよつとやそつ

との扇風機や霧吹き程度では効果がないほどの暑さが予想されるのだ。あくまでも予想の域は出ないのだが、多くのインバウンド客が熱中症の危険に晒されることが目に見えている。

今のままの環境で東京オリンピック・パラリンピックが開催されるのならば、日本オリンピック委員会(JOC)および日本政府、東京都、関係各方面は、大会運営や選手の健康管理だけでなく、観客の健康管理にも責任ある対応が求められるはずだ。

既に東京消防庁は「Beware of Heatstroke(熱射病に「用心」)」という英文のパンフレットを作成し、海外からの観光客に配布している。そこには熱中症の応急処置情報と救急車の呼び方、自販機での飲み物の購入法等が紹介されているが、まず肝心なのは、熱中症になる人を減らす事に尽きるの言うまでもない。

開催時期・時間を再考できるのか

多くの原子力発電所は停止したままだし、一時期電力不足が叫ばれた状況が好転したという話もないが、

かつては、節電、省エネが叫ばれ、エアコンを控えめにと訴え続けていたメディアが、いまや「ためらわずにエアコンを使いましょう」と連呼するほどの暑さである。このまま行けば、常識的に考えて極めて厳しい環境下の競技となることが予想される。

開催時期を秋にずらしては、あるいは5月頃に繰り上げてはどうか、さらには競技時間を夜間にすることはできないか、などなど、多くの代替案も提言されているが、残念ながら現時点ではJOCの2020年7月開催の基本方針は揺るがないよう

である。

暑さ対策のために道路舗装では「遮熱性舗装」、「保水性舗装」といった技術が開発され、ミストと呼ばれる霧発生装置が設置され、送風機と水滴を噴霧する装置が用意されたとして、競技者や観客は厳しい環境に置かれることは間違いない。

せめてマラソンコースを畔柳先生のお話にあった「水と緑のある場所」や足永先生のお話にあった「風の道」に沿って設定するなど、各方面の英知を集めた柔軟な運営方法を講じることができればと願う。(編集部)

Beware of Heatstroke
*Heatstroke/heat illness

First Aid - The 3 Most Important Points

- 1 Move the person to a cool place.**
First, move the person to an indoor area where the air conditioning is working. If there is no air-conditioned space nearby, move the person to a shady area with good ventilation so they can rest.
- 2 Remove clothing and cool their body to bring their temperature down.**
Cool the person's neck, armpits, groin, etc. You can cool them down by splashing water on their skin, then fanning them with a paper fan or similar object.
- 3 Give them water and sodium.**
If possible, offer a sports drink so that they can get water and sodium together. Do not force the person to drink, if he or she is vomiting or unconscious.

Buy a drink from a drink machine!
In Japan, there are drink machines everywhere, on station platforms and even on the sidewalks.
As long as you always carry coins, you can easily get a cold drink.
Be sure to keep hydrated!
Sports drinks are best for hydration!

How to call for emergency

Call 119 if you are feeling ill and need an ambulance.
When you dial 119, an operator will come on.

You can speak in English.

Fire or ambulance?
Ambulance, please.

When you connect, tell the operator that you want an ambulance.

What's the problem?
I have a headache and I can't walk straight.
State your condition.

Where are you?
I'm in front of the xx building.
Tell the operator where you are. If you don't know the address, say the name of a nearby building or a landmark.

Please tell me your name, age, and phone number.
John Smith, I'm 28, 111-2222-3333

Give information about yourself slowly, carefully and calmly.