

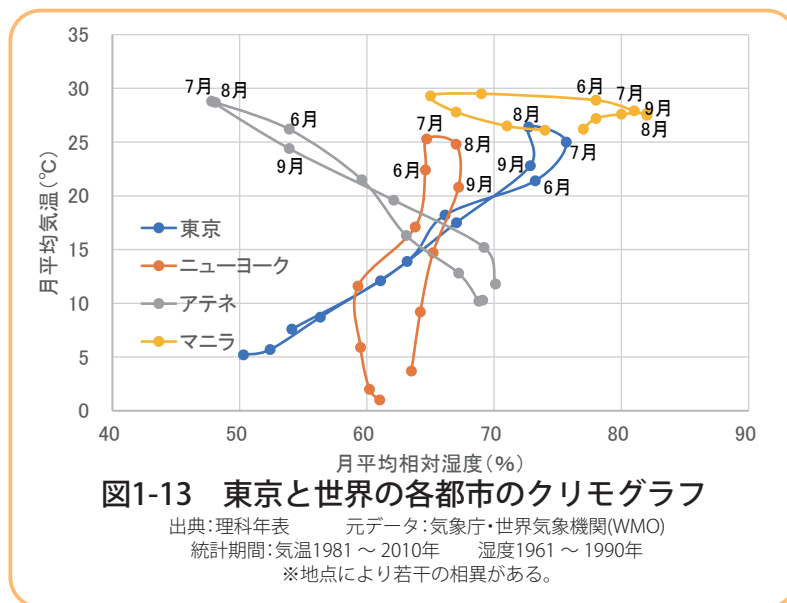
## 5. 日本の暑熱環境

### ○ 蒸し暑い日本の夏

日本の夏の特徴として、気温・湿度とも高く、蒸し暑いことが挙げられます。

図1-13は、月毎の平均湿度と平均気温を連ねて気候の特徴を表現する「クリモグラフ」です。東京の夏は高温・高湿で、熱帯に位置するマニラに近い環境にあることがわかります。ニューヨークは夏の気温自体は東京と大きくは異なるものの湿度はやや低く、夏季の気温はマニラと大差ないアテネでは月平均湿度が50%を下回り、乾燥しています。

東京のように夏に湿度が高いと、発汗による体温調節が十分に機能せず、熱中症のリスクが高まります。暑くても乾いた夏がふつうである国からの旅行者の方は、とくに日本の蒸し暑い夏に気をつける必要があります。



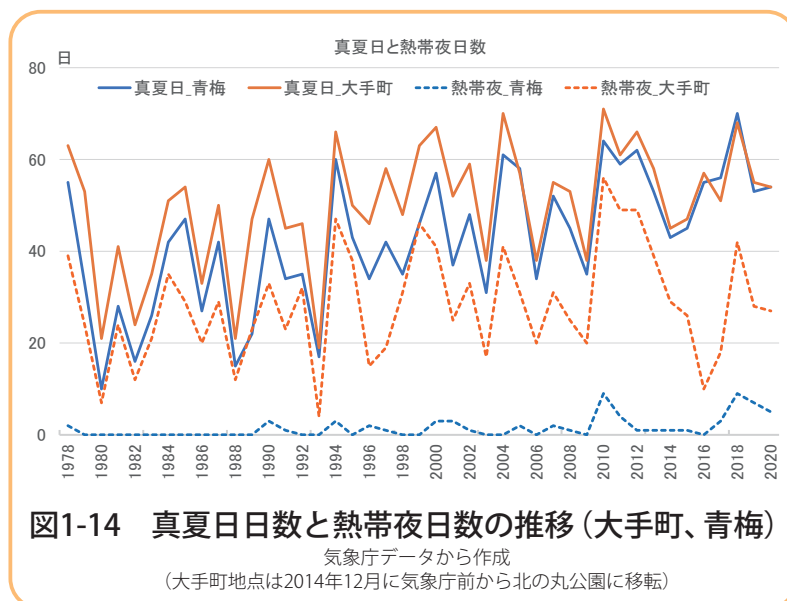
### ○ 年々厳しくなる暑熱環境

都市化による温暖化(ヒートアイランド)と地球の温暖化があいまって、各地の気温の上昇傾向が顕著に現れてきており、暑熱環境はより厳しくなっています。

#### ① 都市の温暖化(ヒートアイランド)の影響

都市化による土地利用の変化、つまり気温上昇を抑制する草地・森林等が減少し、熱を蓄積する建築物や舗装面が増加していること、また人間活動により熱が排出されることによって、都市は郊外に比べて気温が高くなっています。「ヒートアイランド」は、この気温分布が島のように見えることに由来します。

図1-14は東京都内の都心(千代田区大手町)と郊外(青梅市)の真夏日(最高気温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ )日数・熱帯夜(最低気温 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ )日数を比較したものです。いずれも都心の方が多く、気温が高いことがわかりますが、特に熱帯夜は郊外では～10日と少ないのに対し、都心では20～50日と非常に多くなっています。これがヒートアイランドの特徴といえます。



## ②地球温暖化の影響

人間活動に伴う温室効果ガスの排出量増大による地球温暖化の影響が各地に現れてきています。

気象庁サイトに掲載されている20世紀初頭以降の各年の世界・日本の年平均気温偏差の推移<sup>※1</sup>をみると、短期の変動を含みながらも長期的に上昇する傾向が明らかで、世界では100年あたり0.72℃、日本ではさらに大きく1.26℃の上昇率となっています(図1-15)。

また、平均気温の上昇だけでなく、熱波、大雨、干ばつなどの極端な現象も1950年代以降、頻度や強度が増大しています。近年、世界各地で最高気温の記録が塗りかえられ、熱波<sup>※2</sup>による死者も数多く報告されています。例えば、2019年6～7月に欧州広域を襲った複数の熱波では、フランスで1,400人以上が亡くなるなど大きな災害となりました。

また、多くの人が熱中症で搬送された2018年7月の日本の記録的猛暑は、地球温暖化がなければ起こりえなかったことが明らかになっています。

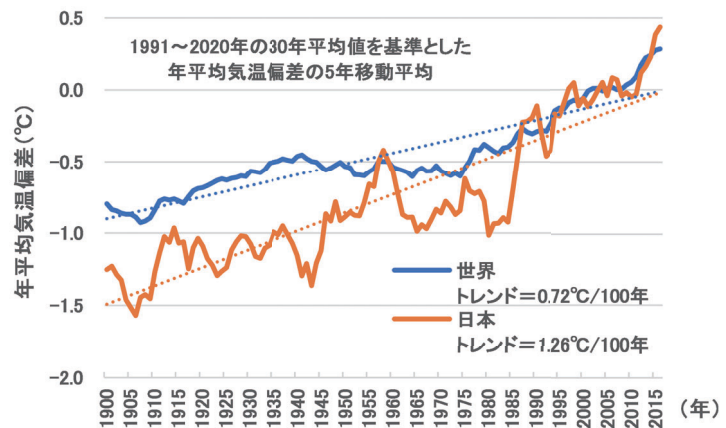


図1-15 世界、日本の年平均気温偏差 気象庁データから作成

地球温暖化が1℃を上回った現在、極端な暑熱が各地で記録されている状況ですが、「日本の気候変動2020」<sup>※3</sup>によれば、わが国においても将来、各地域の気温の上昇や猛暑日の日数の増加などが予測されており、暑熱環境についてもより悪化していくと考えられます。21世紀末には、2℃上昇シナリオでも各地域で猛暑日・熱帯夜はさらに増加し、4℃上昇シナリオに至っては東日本以南で猛暑日が21～54日、熱帯夜が45～91日、それぞれ増えるという、きわめて厳しい予測結果が示されています。このような「将来」を招かないよう、地球温暖化抑制のためのさまざまな取組みを継続・強化していくことが不可欠です。

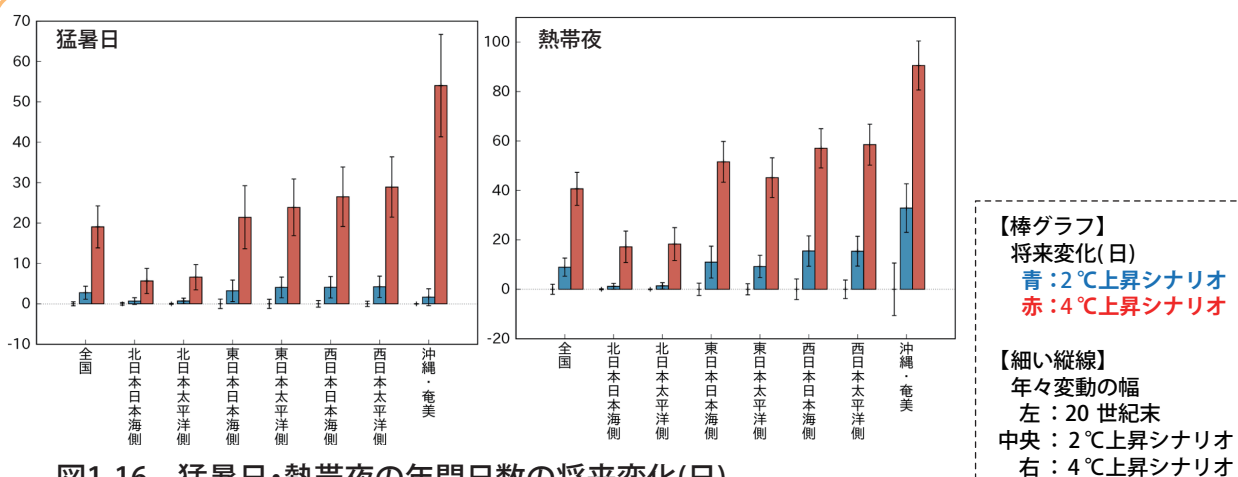


図1-16 猛暑日・熱帯夜の年間日数の将来変化(日)

猛暑日:日最高気温が35℃以上の日 熱帯夜:日最低気温が25℃以上の日

21世紀末(2076～2095年平均)と20世紀末(1980～1999年平均)の差。(出典:「日本の気候変動2020」文部科学省・気象庁に追記)

<sup>※1</sup> 世界:陸域の観測データ・海面水温データ等をもとに経緯度5度格子の値を求めて算定

日本:都市化による影響が小さく、特定の地域に偏らないように選定された15地点の月平均気温をもとに算定

<sup>※2</sup> 熱波については、58頁参照。

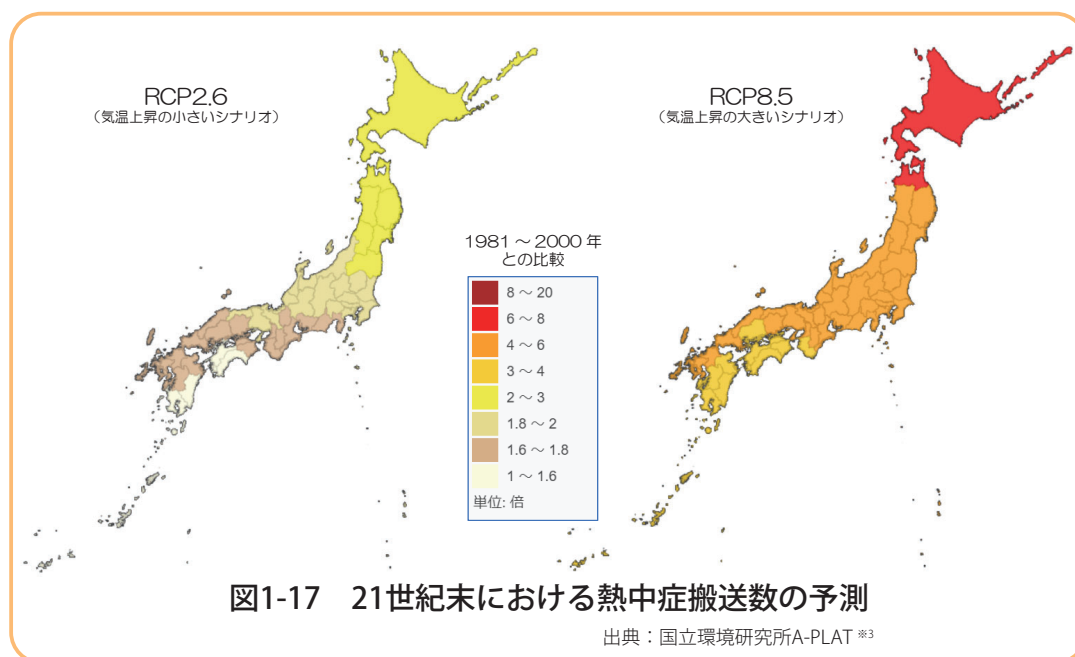
<sup>※3</sup> 2020年12月、文部科学省・気象庁

## コラム 将来における熱中症搬送数の予測

地球温暖化の進行により、日本の年平均気温は、1981～2000年と比べて21世紀半ば（2031～2050年）には気温上昇の小さいシナリオ（RCP2.6）で1.9℃、気温上昇の大きいシナリオ（RCP8.5）で2.1℃、また21世紀末（2081～2100年）にはRCP2.6で1.9℃、RCP8.5で4.8℃、上昇すると予測されています<sup>\*1</sup>。

このような気温上昇に伴い、21世紀半ばにはRCP2.6で1.7倍、RCP8.5で1.9倍、21世紀末にはRCP2.6で1.8倍、RCP8.5で4.6倍に、日本全体における熱中症搬送数が増加すると予測されています（図1-17）<sup>\*2</sup>。なお、いずれのケースにおいても、西日本と比べて東日本以北（とくに北海道・東北北部）で増加が大きくなっています。

地球温暖化の進行に伴い、増加が予測される熱中症搬送数を低減するための対策が今後ますます重要となります。いまから注意と対策を進めてゆく必要があります。



<sup>\*1</sup> 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～（[https://www.env.go.jp/earth/tekiou/pamph2018\\_full.pdf](https://www.env.go.jp/earth/tekiou/pamph2018_full.pdf)）より。気候モデル：MIROC 5の将来予測結果にもとづく。

<sup>\*2</sup> この予測では人口は将来にわたって現在と同じと仮定している。

<sup>\*3</sup> 気候変動適応情報プラットフォーム（<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/national/index.html>）より。データセット：S8データ、気候モデル：MIROC 5