

日本の気候の現状について

筑波大学 計算科学研究センター 教授 日下博幸

令和4年11月28日

IPCC第6次評価報告書（抜粋）（2021年8月9日公表）

IPCC：気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change)

科学的中立性を重視しながら**気候変動に関する最新の科学的知見を評価**し取りまとめた「評価報告書」を、1990年から5～8年ごとに公表している。

2021年7月現在、195の国等が参加。



陸域における極端な高温がおこる頻度

極端現象の種類	現在 (+1°C)	+1.5°C	+2.0°C	+4.0°C
極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍

※1850-1900年の50年の間に1回しか起こらなかった極端な高温が現在は50年に4.8回起こる。

地球温暖化が更に進行にするにつれ、極端現象の頻度と強度に予測される変化が大きくなる

- 極端な高温等が起こる頻度とそれらの強度が、地球温暖化の進行に伴い増加すると予測。

陸域における極端な高温における強度

極端現象の種類	現在 (+1°C)	+1.5°C	+2.0°C	+4.0°C
極端な高温 (10年に1回の現象)	+1.2°C	+1.9°C	+2.6°C	+5.1°C
極端な高温 (50年に1回の現象)	+1.2°C	+2.0°C	+2.7°C	+5.3°C

※ 1850-1900年の50年の間の極端な高温がX°Cとすると、現在では50年に1回の確率で、X+1.2°Cが起こる。

地球温暖化が更に進行にするにつれ、極端現象の頻度と強度に予測される変化が大きくなる

既存の観測値（例 東京：1875年～2022年）から求めた
日本国内の「年最高気温の値（50年に1回又は10年に1回）」

気象台観測値から検出した各地点の50年に1度／10年に1度の高温

	50年に一度	10年に一度	観測年数
札幌	35.8℃	34.4℃	147年
仙台	37.2℃	36.1℃	97年
東京	39.0℃	37.5℃	148年
新潟	39.1℃	37.3℃	142年
名古屋	39.8℃	38.2℃	133年
大阪	38.6℃	38.0℃	140年
広島	38.1℃	37.1℃	144年
高知	38.2℃	36.9℃	137年
福岡	37.9℃	37.0℃	133年
鹿児島	37.0℃	36.3℃	140年
那覇	35.5℃	34.7℃	126年

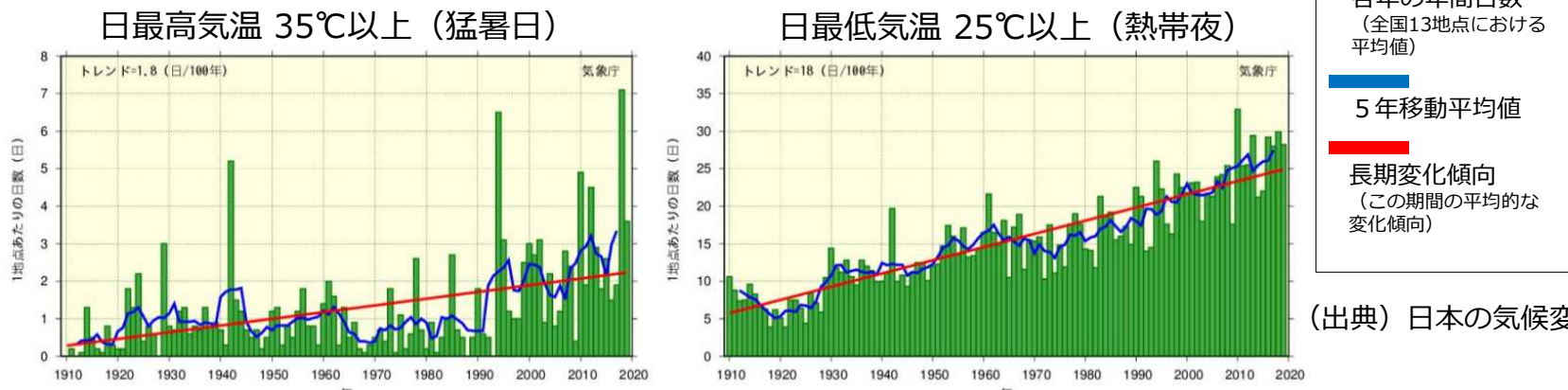
※ 各気象台の年最高気温を高い順に並べ、観測年数を50もしくは10で除して小数点以下を切り上げた数の順位に相当する年最高気温を抽出した（気象庁データを元に国立環境研究所作成）

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

日本国内の地球温暖化による影響①

- 平均気温の上昇と共に極端な高温の頻度も増加している。1910～2019年の間に、真夏日、猛暑日及び熱帯夜の日数は増加し、特に猛暑日の日数は、1990年代半ばを境に大きく増加している。

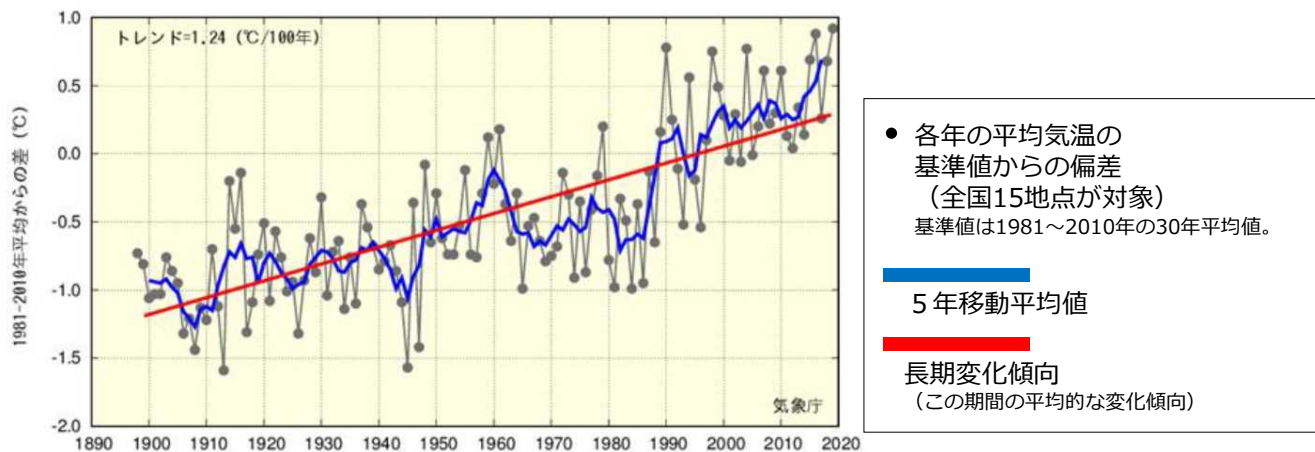
猛暑日、熱帯夜の年間日数の経年変化（1910年～2019年）



(出典) 日本の気候変動2020 (文科省、気象庁)

- 年平均気温の上昇は世界平均よりも速く進んでいて、真夏日、猛暑日、熱帯夜等の日数が有意に増加している。

日本の年平均気温偏差の経年変化（1898年～2019年）



(出典) 日本の気候変動2020 (文科省、気象庁)

● 熱中症等

時期的な傾向として、暑熱環境に慣れていない7月に熱中症の発生件数が増加することも指摘されている。

(出典) 気候変動影響評価報告書 (環境省)

日本国内の地球温暖化による影響②

- ① 今後も、平均気温の上昇と極端な高温の頻度の増加が予測される。多くの地域で猛暑日や熱帯夜の日数は増加すると予測される。
- ② 気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加すること、2030年・2050年に暑熱による高齢者の死亡者数が増加することが予測されている。
- ③ 気温上昇に伴い、日本各地でWBGTが上昇する可能性が高い。

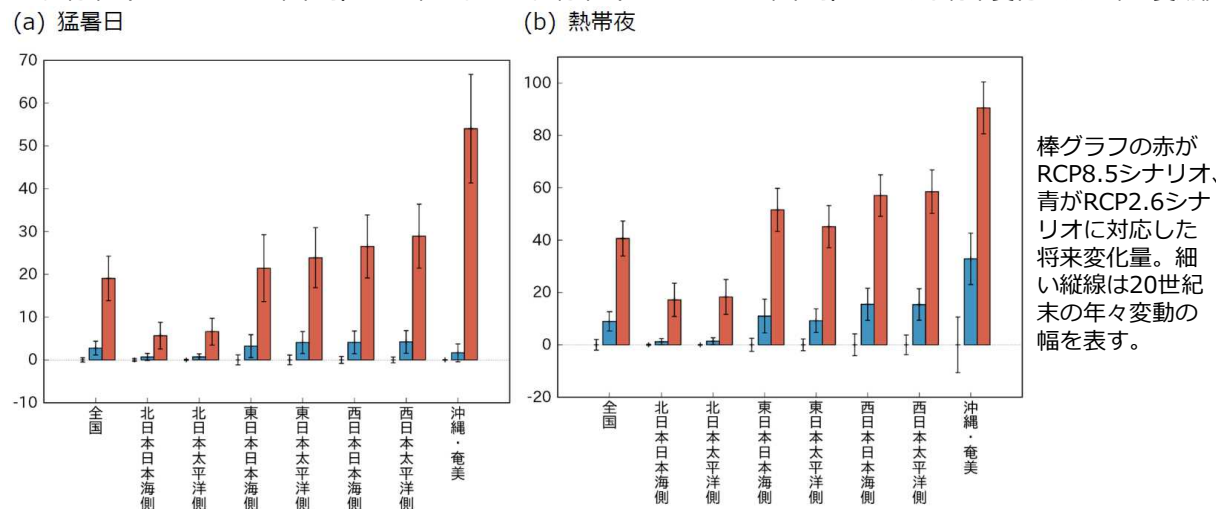
① 将来予測される気温の変化

	2°C上昇シナリオによる予測 <small>パリ協定の2°C目標が達成された世界</small>	4°C上昇シナリオによる予測 <small>現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界</small>
年平均気温	約1.4°C上昇	約4.5°C上昇
【参考】世界の年平均気温	(約1.0°C上昇)	(約3.7°C上昇)
猛暑日の年間日数	約2.8日増加	約19.1日増加
熱帯夜の年間日数	約9.0日増加	約40.6日増加
冬日の年間日数	約16.7日減少	約46.8日減少

現在気候は1980年～1999年の、将来気候は2076年～2095年の平均
(出典) 日本の気候変動2020 (文科省、気象庁)

① 気象庁の予測による猛暑日及び熱帯夜の年間日数の将来変化

20世紀末(1980～1999年平均)を基準とした21世紀末(2076～2095年平均)における将来変化量及び年々変動値。



② 予測される影響

熱中症搬送者数は、21世紀半ばのRCP8.5シナリオを前提とした4つのGCMモデルによる予測情報を用いた場合、四国を除き2倍以上を示す県が多数となり、21世紀末では、RCP2.6シナリオを除きほぼ全県において2倍以上の搬送者数になると見積もられている。**東京都23区と仙台市では2050年代に、2000年代と比較して熱中症リスクが2.4倍増加することが予測されている。熱ストレスによる死亡リスクの変化を予測した研究によれば、死亡リスクは日本全国で今世紀中頃(2050年代)は約1.8倍、約2.1倍、約2.2倍と比較的小さな差にとどまるが、今世紀末(2090年代)には約2.1倍、約2.8倍、約3.7倍に達する。**※

(出典) 気候変動影響評価報告書(環境省)

※それぞれのリスクは、450Sシナリオ、550Sシナリオ(温室効果ガス濃度がCO2等価濃度でそれぞれ450ppm、550ppmに安定化するシナリオ)、BaU(Business as Usual; なりゆき)シナリオに基づく。

(出典) S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究2014報告書 地球温暖化「日本への影響」-新たなシナリオに基づく総合的影響評価予測と適応策-

③ WBGTが上昇する可能性

RCP 4.5シナリオに基づく予測では、今世紀末までに、全国各地でWBGTの最低値が上昇し、東京以西では8月の日中、「熱中症予防のための運動指針(日本スポーツ協会)」が規定する「ほぼ安全」なレベル(熱中症の危険性は少ないが、激しい運動や重労働時には注意が必要)に相当するWBGTが21°C以下の日なくなること、西日本では、WBGTが31°C以上になるため「原則運動中止」となる日数が8月中20日を越えることが予測されている。

(出典) 気候変動影響評価報告書(環境省)