

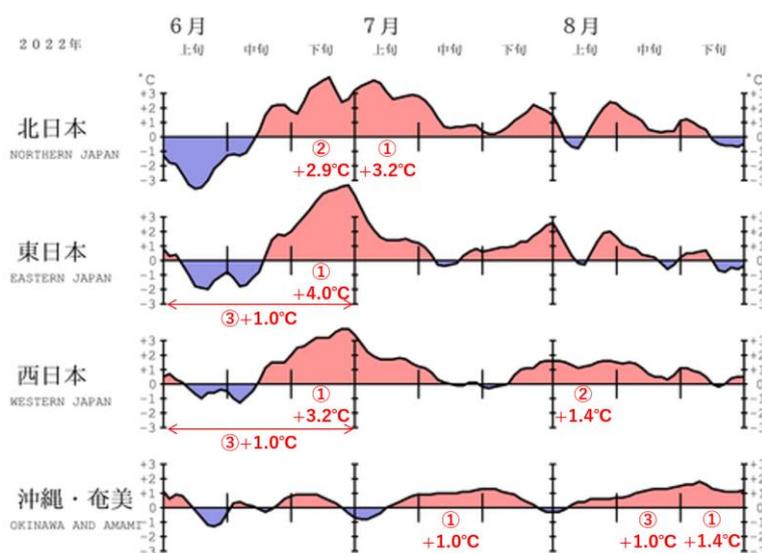
トピックス

I 2022年(令和4年)6月下旬から7月初めの記録的な高温

- 2022年夏は全国的に高温となり、特に6月下旬から7月初めにかけては東・西日本を中心に記録的な高温となった。平均気温偏差は、6月下旬には東日本で+4.0℃、西日本で+3.2℃、7月上旬には北日本で+3.2℃となり、1946年の統計開始以降1位の記録を更新した。
- 日本付近で上層の亜熱帯ジェット気流が北に蛇行し、上層の高気圧と下層の太平洋高気圧がともにこの時期としては記録的に強まったことが主な要因で、これに持続的な温暖化傾向が加わったため、記録的な高温となった。

(1)天候の状況

6月下旬には、下層の太平洋高気圧の北への張り出しが強まり、7月初めにかけて東・西日本を中心に記録的な高温となった(図I.1)。平均気温偏差(平年値からの差)は、6月下旬には東日本で+4.0℃、西日本で+3.2℃、7月上旬には北日本で+3.2℃となり、1946年の統計開始以降1位の記録を更新した。また、猛暑日や真夏日となった地点も多く、6月下旬～7月初めに全国914地点のうち24地点で各地点における観測史上最も高い気温の記録を更新した。特に、群馬県伊勢崎市では40℃以上の日最高気温を6月25日、29日、7月1日の3日間観測し、東京でも猛暑日を6月25日から9日間連続(統計開始以降1位)して観測した。



図I.1 2022年6月～8月の5日移動平均した地域平均気温平年差の推移(℃)

赤字の○数字と値は、各月及び旬における1946年以降の平均気温が高い方からの順位と平年差を表す(上位3位まで)。

(2)大気の流れの特徴

気象庁は2022年8月22日に異常気象分析検討会を開催し、記録的な高温をもたらした大規模な大気の流れの特徴とその要因を分析し、以下のとおり見解をまとめた。

日本付近では、上層の高気圧と下層の太平洋高気圧がともに、この時期としては記録的に強まった(図I.2(a)と(b))。日本付近では暖かい空気を伴った背の高い高気圧に覆われ、強い下降気流や安定した晴天の持続による強い日射が昇温をもたらした。これに局地的な山越え気流の影響も加わり、40℃を超える記録的な高温が一部で観測された。

日本付近で上層の高気圧と太平洋高気圧が強まったことには、上層の亜熱帯ジェット気流がユーラシア大陸から日本の東海上にかけて大きく蛇行し、日本付近で北に大きく蛇行し続けたことが影響した。この蛇行の一因として、北大西洋～ヨーロッパ上空でジェット気流が大きく蛇行し、その

影響が東方に及んだことが考えられる（図 I.2(a)）。

さらに6月下旬後半以降、フィリピン付近で積雲対流活動が平年と比べて極端に強まり（図 I.3(a)）、太平洋高気圧の日本付近への張り出しの強化に影響した（太平洋・日本 (PJ) パターン、図 I.3(b)）。フィリピン付近における積雲対流活動の活発化には、周辺で海面水温が平年より高かったことに加え、上層の高気圧が日本付近で強まった影響で、その南側の亜熱帯域に侵入した寒冷渦の影響を受けやすかったことも関連したと考えられる。

上層の高気圧や太平洋高気圧の強まりに加えて、地球温暖化に伴って全球的な気温の上昇傾向が続いていること、さらに 2020 年後半以降、北半球中緯度域で対流圏の気温が全体的に著しく高かったことも、今回の高温をさらに底上げしたものと考えられる。北半球中緯度域で対流圏気温が高い状態が持続していることには、2020 年夏～2021 年春及び 2021 年秋以降持続するラニーニャ現象に伴い、熱帯域の対流圏気温が低下した一方、北半球全体で亜熱帯ジェット気流が平年より北偏したことが影響したとみられる。文部科学省による気候変動予測先端研究プログラムが気象庁気象研究所と協力して実施した、地球温暖化の影響を評価するイベント・アトリビューション¹の結果より、今回の高温事例は、地球温暖化の影響が無かったと仮定した状況下では、同じラニーニャ現象等の影響があったとしても、およそ 1200 年に 1 度という非常に稀な事例であったことが報告されている。このことから、この事例には地球温暖化が影響していた可能性が考えられる。

記録的な高温をもたらした大規模な大気の流れの特徴をまとめると、図 I.4 のとおりとなる。

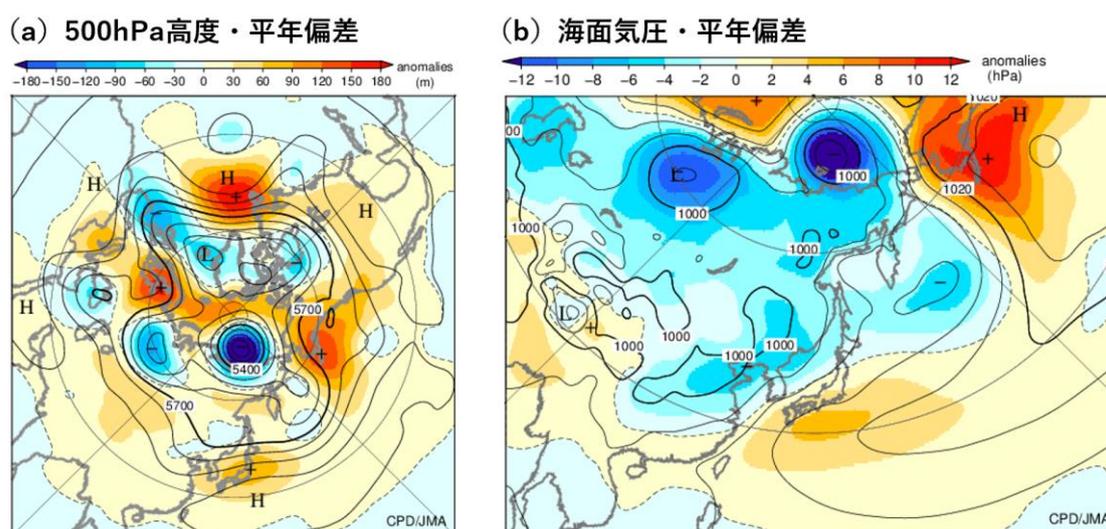


図 I.2 2022 年 6 月下旬で平均した(a)500hPa 高度（等値線）とその偏差（陰影）と(b)海面気圧（等値線）とその偏差（陰影）

単位は、(a)m、(b)hPa で、平年値は 1991～2020 年の平均値。気象庁 55 年長期再解析（JRA-55）に基づく。

¹ 気候モデルを用いて、これまでの気候状態を模した数多くの実験を行うとともに、人間活動による温暖化が無いとする仮想的な設定でも数多くの実験を行い、両者の比較から個々の現象の発生確率が温暖化によりどれだけ変わったかを推定する手法。報道発表資料は以下のとおり。

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/mext_01104.html

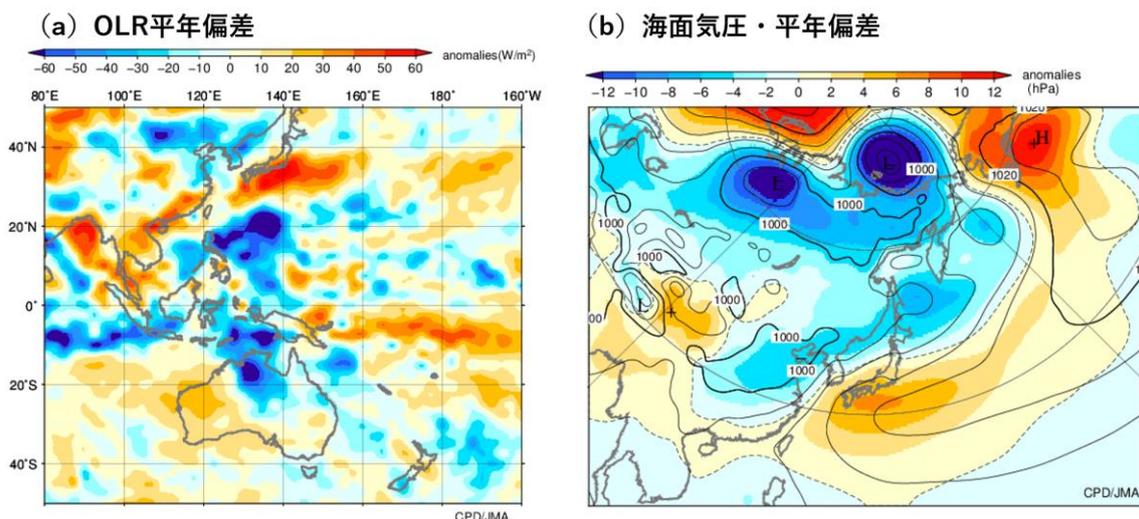


図 I.3 2022 年 6 月 25 日～29 日で平均した(a)外向き長波放射量 (OLR) 平年偏差と(b)海面気圧 (等値線) とその偏差 (陰影)

単位は、(a)W/m²、(b)hPa で、平年値は 1991～2020 年の平均値。(a)は米国海洋大気庁 (NOAA) より提供されたデータ、(b)は気象庁 55 年長期再解析 (JRA-55) に基づく。

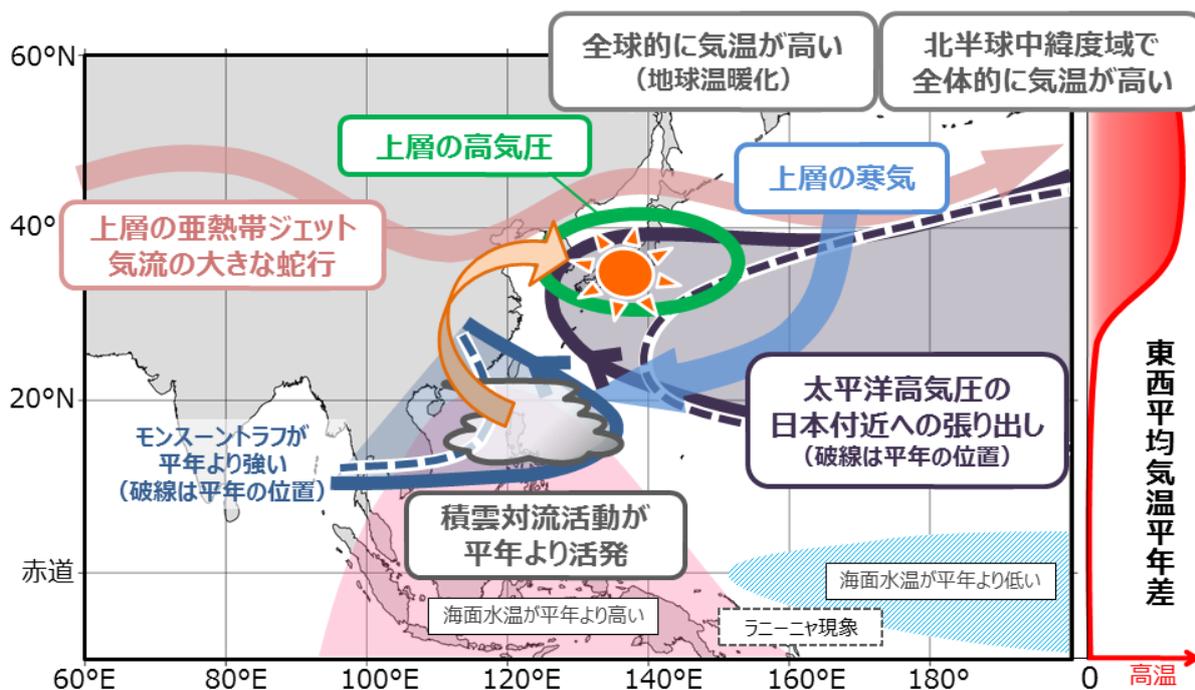


図 I.4 2022 年 6 月下旬～7 月初めの記録的な高温をもたらした大規模な大気の流れに関する模式図