

## 2025年6月中旬の記録的高温は 地球温暖化が無ければ起こり得なかった

2025年6月中旬の記録的高温イベントをWAC手法により分析したところ、既に顕在化している地球温暖化が無ければ、たとえどのような偶然のゆらぎが重なったとしても今回の高温は起こり得なかったことが分かりました。

- この時期の日本上空約 1500 m気温が実況の気温を上回る確率は、現実的な(既に顕在化している地球温暖化がある)気候条件下では 6.0 %と推定される。これはおよそ17年に1度の頻度で発生することを意味する。
- 平年を基準とした場合、この高温イベントは 85 年に 1 度という非常に稀な現象に相当し、2025 年の条件下では平年より発生頻度が高まっていたと考えられる。
- 一方、本イベントの発生確率は、人為起源の地球温暖化が無かったと仮定した気候条件下では、ほぼ 0 %であったと推定される。
- 地球温暖化による底上げが無ければ、たとえどのような偶然のゆらぎが重なったとしても今回の高温は起こり得なかった。
- この時期の海洋等のゆっくりとした自然変動が今回の日本の高温に与えた影響は小さかったと考えられる。

極端気象アトリビューションセンター(WAC: Weather Attribution Center)は、日本各地で発生した極端気象について、人間活動による地球温暖化やその他の気候変動がどの程度影響しているかを「イベント・アトリビューション(EA)」という科学的手法で迅速に分析し、その結果を公表しています。

この度、2025年6月中旬の記録的高温イベントに対して、WAC手法を適用した結果を示します。

### 1. 分析対象イベント

2025年6月中旬は全国的に記録的な高温となり、6月16日～18日平均の日本上空(東経130-146度、北緯31-45度:図1黄色枠内)の1500m平均気温は、6月の同時期としては、1950年以降で第1位となりました。また、5月から6月中旬までの日本全国の延べ猛暑地点数は、気象庁の統計開始以来最多の200地点超となりました<sup>※1</sup>。

この要因として、日本域で背の高い太平洋高気圧が非常に強まった事や、ヨーロッパから日本付近へかけて亜熱帯ジェット気流に沿った顕著な波の伝播が見られた事(図1、補足資料)が考えられます。これらは、偶然性の高い大気のゆらぎの一部であり、今回の記録的高温事例(高温イベント)の主要因であったと考えられます。

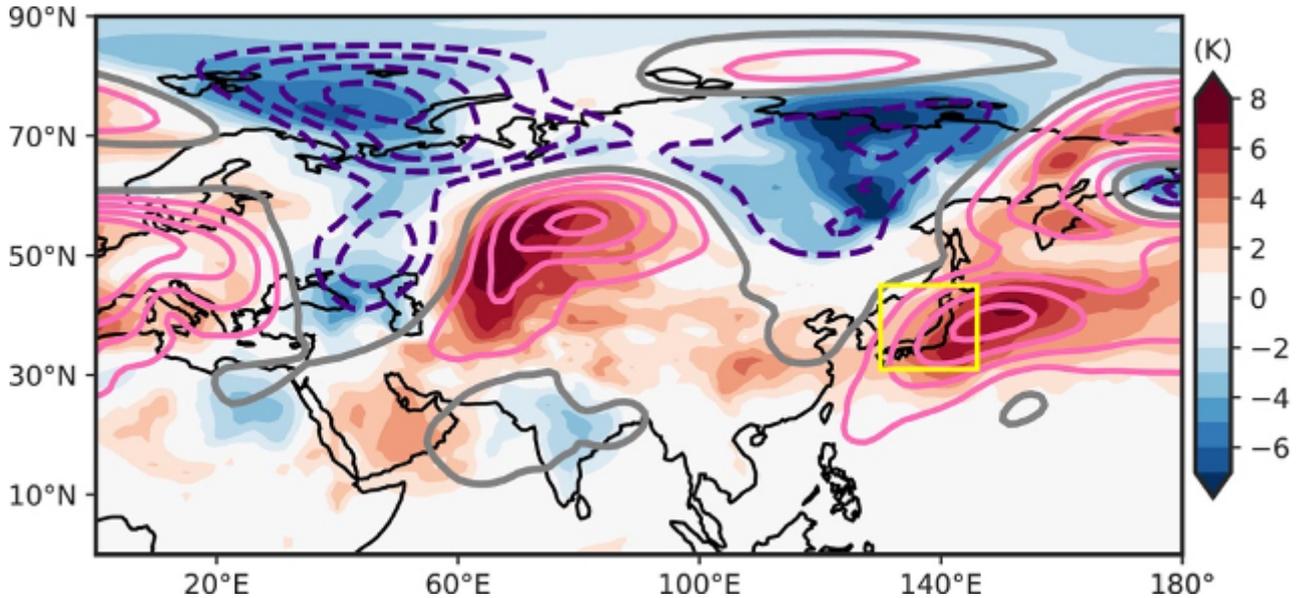


図1 イベント期間中の大気の状態

2025年6月16日～18日平均の850hPa(上空1500m。対流圏下層に相当)の気温(陰影)と500hPa(対流圏中層に相当)の高度(実線:高気圧、波線:低気圧)の平年値からの偏差を示す。

## 2. 分析結果

WAC手法を2025年6月16日～18日の高温イベントに適用した結果、この時期の日本上空約1500m気温が実況の気温(17.2℃)を上回る確率は、現実的な気候条件下では6.0%と推定されました。これはおよそ17年に1度の頻度で発生することを意味します。平年を基準とした場合、この高温イベントは85年に1度という非常に稀な現象に相当し、2025年の条件下では平年より発生頻度が高まっていたと考えられます(図2の赤実線と薄い赤色の山型の差)。一方、人為起源の地球温暖化が無かったと仮定した気候条件下では、この確率はほぼ0%と推定され、本高温イベントは地球温暖化が無ければ起こりえなかったことがわかりました。

また、図2の青実線と薄い青色の山型の間に大きな差がないことから<sup>※2</sup>、背景として存在していたこの時期の海洋等のゆっくりとした自然変動が日本の高温に与えた影響は小さかったと考えられます。

これらの結果を総合すると、

- 今回の高温イベントは、地球温暖化による気温の底上げに、極端な大気のゆらぎが重なって発生した
- この地球温暖化による底上げがなければ、たとえどのような偶然のゆらぎが重なったとしても今回の高温は起こり得なかった

と解釈することができます。

なお、6月18日以降も高温は持続していましたが、迅速に分析結果を発表することを目的として、本分析では対象期間を16日～18日としました。

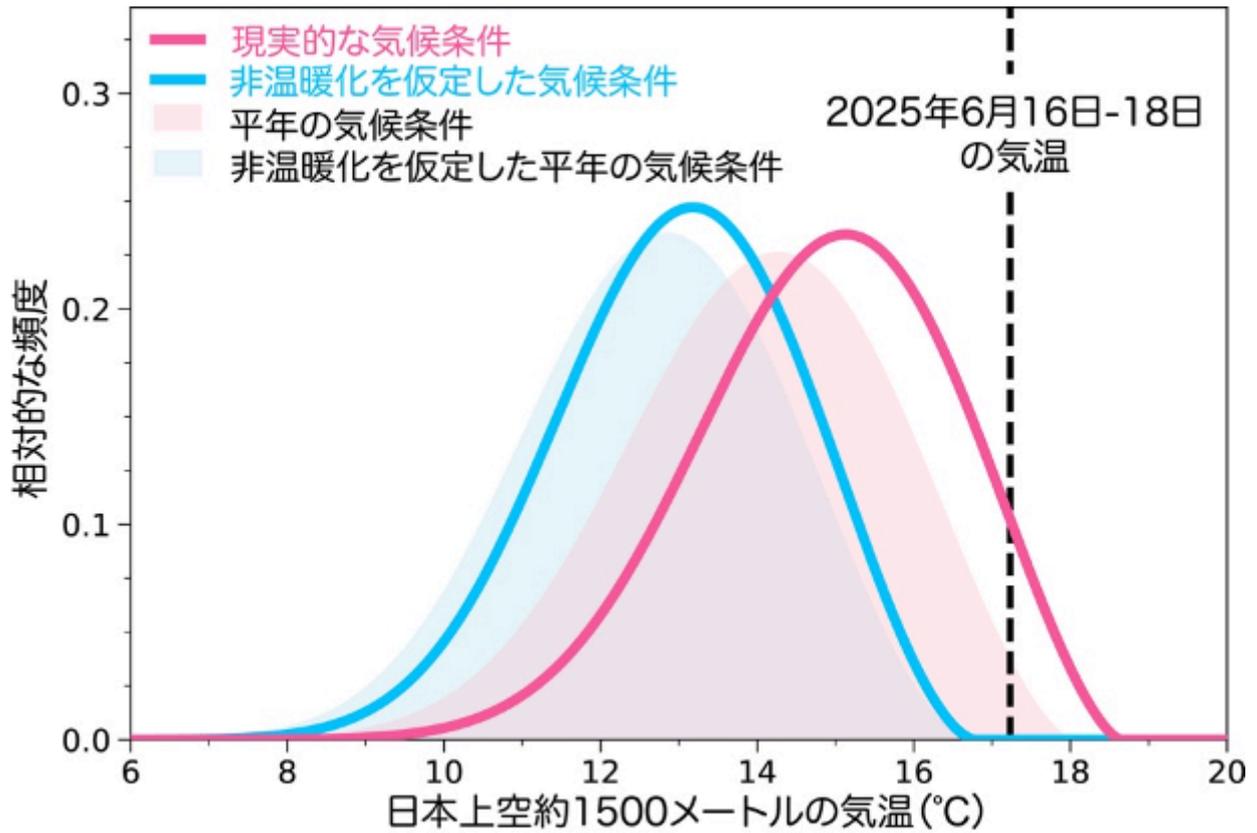
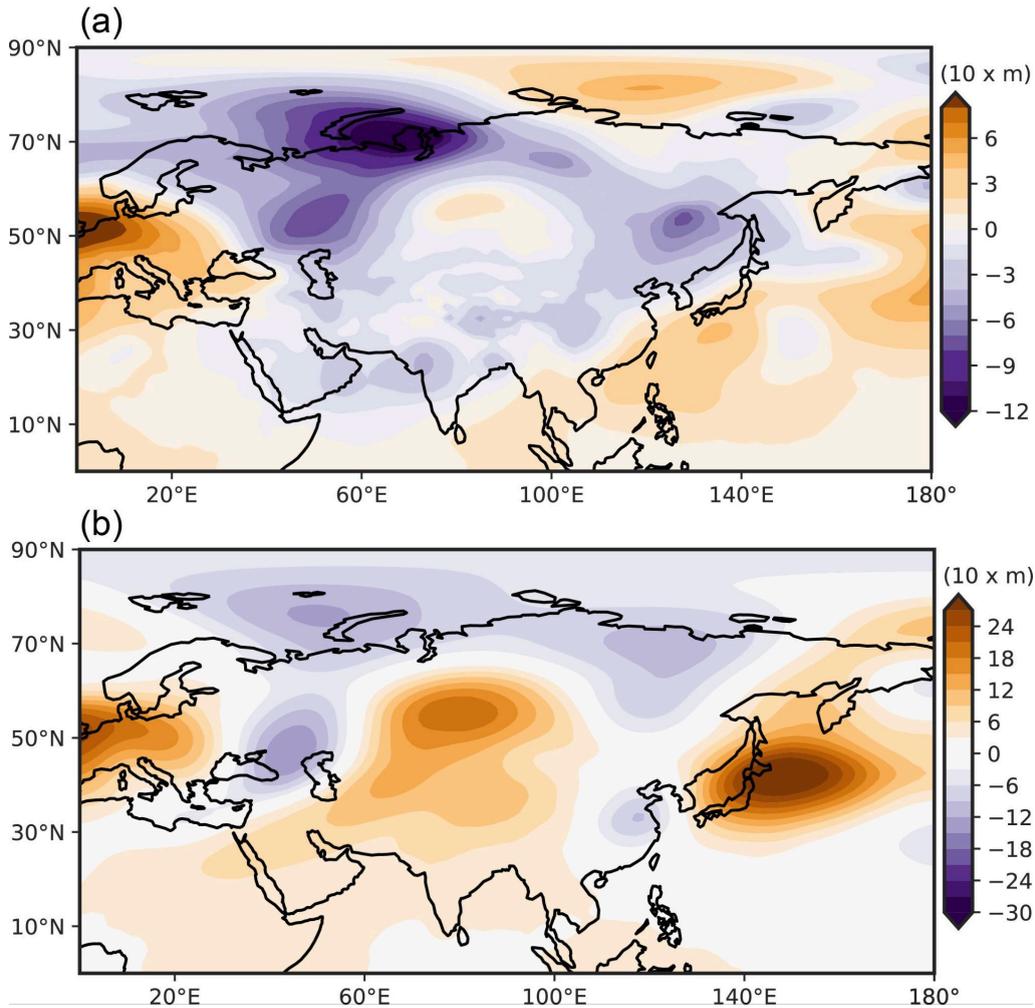


図2 WAC手法によるEAの結果

2025年6月16日～18日の記録的高温イベントに対して、WAC手法を適用した結果を示す。

横軸は日本上空(図1の黄色枠内)約1500メートル(850hPa)の平均気温、縦軸は頻度を示す。赤実線は現実的な(地球温暖化がある)イベント期間の気候条件下、青実線は、地球温暖化が無かったと仮定した場合(非温暖化)のイベント期間の気候条件下の頻度。薄い赤色と青色の山型は、平年30年間(1991年-2020)の6月16～18日の現実的な気候条件および非温暖化条件下における出現頻度をそれぞれ示す。実測値を示す黒波線の値を超えた面積が、今回の高温イベントの発生確率を表す。



補足資料

イベント期間中の大気の状態。2025年6月16日～18日平均の (a)850hPa (対流圏下層に相当)と (b)200hPa (対流圏上層に相当)の高度の平年値からの偏差を示す。

- ※1 気象庁のデータ (<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/summer.php>) をもとに分析
- ※2 薄い青色の山型は、非温暖化条件において、過去数十年間(1991-2020年)の海洋や海氷の自然変動の状態を考慮した場合の頻度を表します。これに対し、青実線は、非温暖化条件における2025年の海洋や海氷の状態のみを考慮した場合の頻度を表します。したがって、青実線と薄い青色の山型の差は、2025年特有の海洋や海氷の自然変動が頻度に与えた影響の大きさを表しています。ここで、海洋や海氷は、大気に比べてゆっくりと変動するため、高温イベントの背景にある前提条件とみなすことができます。

極端気象アトリビューションセンター(WAC: Weather Attribution Center)は、日本各地で発生した極端気象について、人間活動による地球温暖化やその他の気候変動がどの程度影響しているかを「イベント・アトリビューション」という科学的手法で分析し、その結果を公表しています。特に日本は周囲を海洋に囲まれているため、周囲の海洋の状況や遠方で発生するエルニーニョ現象等の影響を評価することが求められます。そのため、日本独自のイベント・アトリビューションシステムの高解像度化や迅速化が進められ、発展し続けて

います。WACは、日本に特化したイベント・アトリビューションシステムを用いて日本における極端気象について「地球温暖化が影響したか」を分析・発信することで、気候科学の公共性を高めるとともに、科学的知見に基づいた気候変動の影響への理解促進に努めています。

<https://www.weatherattributioncenter.jp>

分析手法について

WAC手法について詳しくは、下記の「分析手法について」をご覧ください。

<https://weatherattributioncenter.jp/methodology>

本分析に関するお問い合わせ

WAC事務局（一般社団法人クライメート・ダイアログ内）

[contact@climatedialogue.jp](mailto:contact@climatedialogue.jp)

本研究の公開先ページ URL

<https://weatherattributioncenter.jp/analyses/extreme-heat-June2025/>