

トピックス

「2013年の猛暑」について

2013年の夏は記録的な猛暑が続く異常気象となりました。高知県四万十市で6年ぶりに、最高気温が国内最高記録を更新し、東京都心では観測史上初めて最低温度が30℃を下回らない「超熱帯夜」も経験しました。

本 SENSOR では、①「2013年の猛暑」の概要、②猛暑のメカニズム、③近年の傾向と温暖化との関係、について紹介します。

1. 「2013年の猛暑」の概要

この夏（6月～8月）の平均気温は、平年と比べ全国的にかなり高くなりました（図表1）。

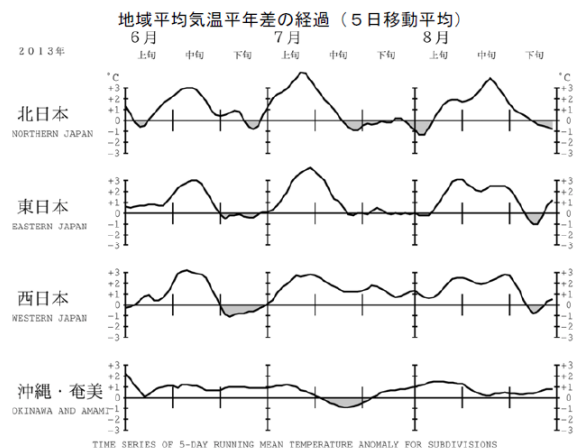
北日本～西日本の広い範囲で過去の記録を塗り替えるような最高気温が観測されました。

今年の猛暑の特徴としては、以下のような「高温・広範囲・連続」傾向が挙げられます。

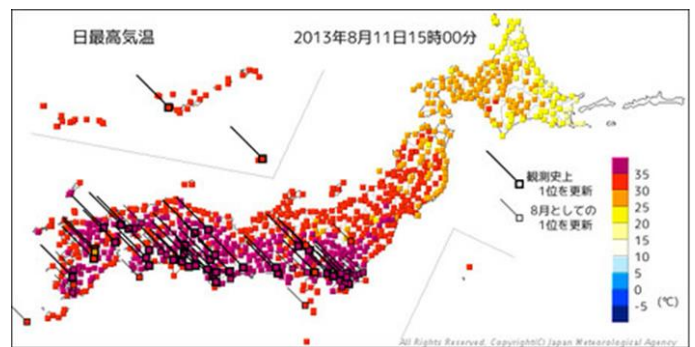
- ① 全国的に高温で、特に、東・西日本、沖縄・奄美では気温がかなり高くなった。夏の平均気温は、東日本+1.1℃（統計開始以降第3位タイ）、西日本+1.2℃（同第1位）、沖縄・奄美+0.7℃（同第2位）を記録。
- ② 複数の地域で40℃を超え、国内観測史上最高の41.0℃（高知県四万十市）を記録（6年ぶりに国内記録更新）。
- ③ 全国927観測地点のうち143地点で観測史上最高気温（含タイ記録）を記録。
- ④ 猛暑日を観測した地点数は290超で過去最高数を記録。そのうち、100地点以上で、10日以上連続して猛暑日を記録（各地で最長記録）。
- ⑤ 複数地点で一日の最低気温の最高記録を更新。東京都心では観測史上初めて、夜になっても30℃を下回らない日（8月11日最低気温30.4℃）を記録。

また、この猛暑は、日本だけでなく北半球の各地でも観測されています。中国では、東南部を中心に各地で記録的猛暑となり、上海で最高気温40.8℃を記録し、また多くの地点で観測史上最高気温を記録するなど、最も暑い夏となっています。韓国でも、南東部の蔚山地域で、観測史上最高の40.0℃を記録しました。欧米でも記録的猛暑が続き、平均気温が平年値を約10℃も上回る地域があった他、乾燥による森林火災も発生しました。

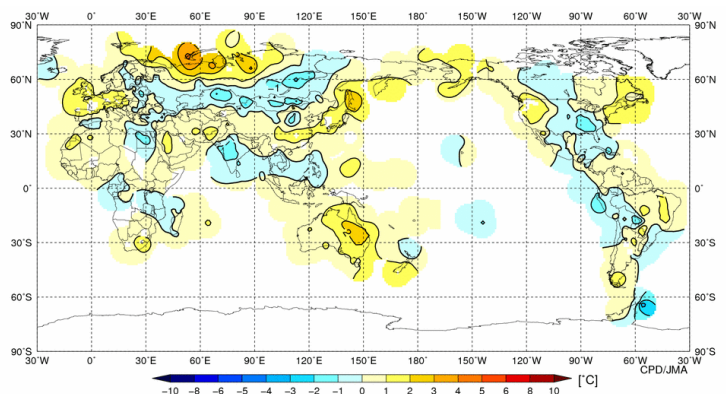
ただし、このような現象は世界全土で起きている訳ではなく、インド中部や米国東部、中国北西部からカザフスタンにかけての地域などでは、平年気温が大幅に低くなっている地域も見られます（図表3）。



図表1 地域平均気温の平年差経過
（出典：気象庁）



図表2 8月11日の最高気温分布
（出典：気象庁）



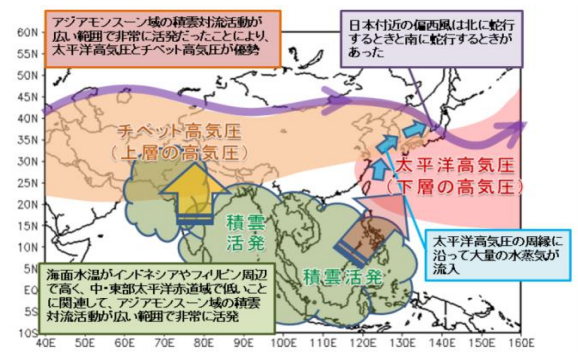
図表3 世界の平均気温差（2013年7月）
（出典：気象庁）

2. 「2013年の猛暑」のメカニズム

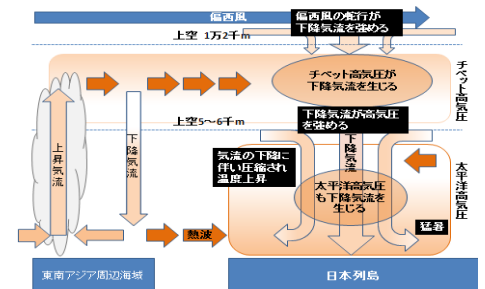
猛暑や低温などの気象現象は、海水温の変化や偏西風の蛇行などにより引き起こされると考えられています。偏西風の蛇行の原因は完全には解明されていませんが、北側に蛇行した場合、その付近には高気圧性の渦が生じ高気圧が発達します。その高気圧の停滞が原因で、猛暑となることがあります。逆に、南側に蛇行する場合は、北側にある低温域の影響を受け気温は低くなります。

この夏の猛暑に、「太平洋高気圧」と「チベット高気圧」が原因と考えられています（図表4、図表5）。具体的なメカニズムは以下ようになります。

- ① 東南アジア周辺の海水温が例年に比べて高かったこと¹や偏西風の北側への蛇行などにより、夏の代名詞と呼ばれる「太平洋高気圧」が勢力を拡大し、日本上空に張り出す。
- ② 偏西風が北に蛇行したことや東南アジア周辺の海水温が例年に比べて高かったことなどにより、通常中国大陸にとどまる「チベット高気圧」²が勢力を強く日本上空まで張り出す。
- ③ ①②により、日本上空の広い範囲で、高気圧が二段重ねの状況となった。高気圧の中心部には、下降気流が発生し、上空の空気は下降する過程で温度が上昇する。高気圧の背が高いほど、下降気流による温度上昇は大きくなる。そのため「二段重ねの高気圧」における温度上昇が特に大きくなり、猛暑を招いた。



図表4 今夏の猛暑などの要因(概念図)
(出典：気象庁)



図表5 猛暑のメカニズム概要
(出典：研究所作成)

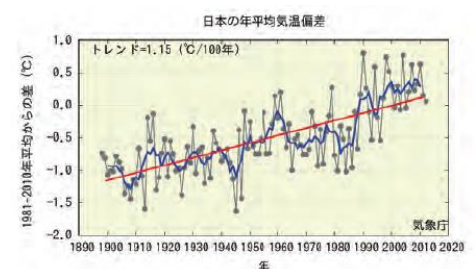
3. 近年の傾向と温暖化との関係

今年は記録的な猛暑でしたが、近年の気象データを見ると、毎年のように、平年を超える暑い夏を経験しており、猛暑日も増加傾向にあります。

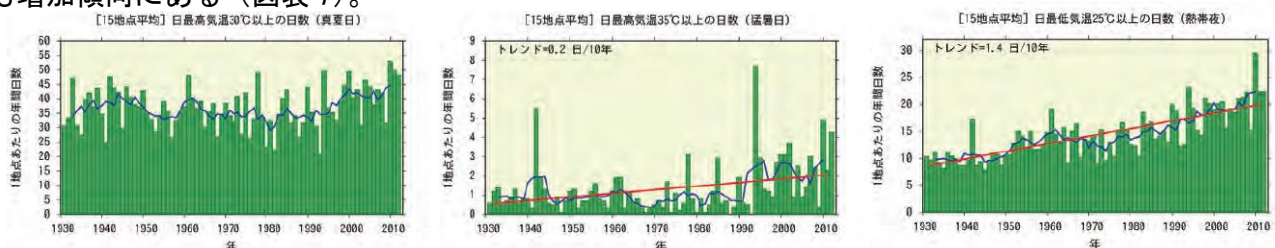
9月2日に開催された、気象庁の「異常気象分析検討会」³（会長：東京大学大気海洋研究所副所長木本昌秀教授）の発表によると昨今の猛暑は温暖化が影響した可能性もあるとみられるとのことで、今後、実効的な地球温暖化対策やヒートアイランド現象対策を進める必要があります。

「気候変動監視レポート2012」（気象庁7月発表）でも、国内の気候変動に関して以下のポイントが示されています。

- ① 世界の年平均気温は100年あたり0.68℃上昇し、日本の年平均気温は100年あたり1.15℃上昇している（図表6）。
- ② 猛暑日、熱帯夜の日数とも増加傾向にある。また、冬日の日数は減少傾向にある。都市化の影響を排除しても、猛暑日、熱帯夜の日数とも増加傾向にある（図表7）。



図表6 日本における年平均気温の変化
(出典：気象庁)



図表7 国内15地点(注)における真夏日、猛暑日、熱帯夜の年間日数の変化(出典：気象庁)
(注) 都市化の影響を受けないと思われる15地点を抽出したデータ

今後、地球温暖化に伴い今まで経験したことのないような気象災害が発生する可能性もあります。東京海上研究所では、地球温暖化に伴う台風リスクや水災リスクの研究を行っており、今後も気候変動の推移をウォッチしていきます。

¹ 東南アジア域では例年より海水温が高く上昇気流が活発になり、上昇した空気が下降する日本付近では下降気流場になった。そのことが太平洋高気圧の勢の拡大の1つの原因だと考えられています。

² チベット高原上空の対流圏上部(約8,000~15,000m上空)で、夏期に出現する周辺より高温である高気圧。

³ 社会経済に大きな影響を与える異常気象が発生した場合に、大学・研究機関等の専門家の協力を得て、異常気象に関する最新の科学的知見に基づく分析検討を行いその発生要因等に関する見解を迅速に発表することを目的として、気象庁が2007年に設立した検討会。