

安成通信 2018.8.14 超猛暑の夏



<ほらごらん猛暑日なんか作るから> 中原幸子

<人間に火星近づく暑さかな> 萩原朔太郎

<超猛暑7度(37度)以下なら平熱か> 哲風

7月初めの西日本豪雨(安成通信 2018.7.10 参照)の後、西日本、東日本全域で、一転、猛暑の日々が続いています。近畿地方では梅雨は例年より12日も早く7月9日頃に明けてしまい、太平洋高気圧に覆われる暑い夏の日になりました。真夏日は日最高気温が30℃を超える日、猛暑日は、日最高気温が35℃を超える日と気象庁では定義されています。京都市では、7月10日以降、月末まで全日(22日間)真夏日で、うち猛暑日数は16日でした。特に、人の体温を超える37℃以上の日を、ここで仮に超猛暑日と定義しますと、うち13日が超猛暑日でした。この傾向は8月に入っても続き、台風13号の影響のあった3日間を除き、連日超猛暑日が続いており、8月5日には39.5℃を記録しました。

この異常な暑い夏の特徴と要因について、気象庁は、昨日、異常気象分析検討会*¹での検討結果として、以下のような報道発表をしています。

「7月中旬以降は北・東・西日本では気温がかなり高くなり、東日本の月平均気温は7月として1946年の統計開始以来第1位となりました。この7月中旬以降の記録的な高温は、太平洋高気圧と上層のチベット高気圧がともに日本付近に張り出し続けたことが要因です。これは、上層の亜熱帯ジェット気流が、強弱を繰り返しつつ、北に大きく蛇行し続けたことと、フィリピン付近の積雲対流活動が平年より活発だったことが影響しました。さらに、地球温暖化を反映した気温の長期的な上昇傾向に加え、今春以降持続的に、北半球中緯度域で対流圏の気温が全体的に顕著に高いことも、記録的な高温に影響しました。この一因として、北半球熱帯付近の海面水温が平年より高く、積雲対流活動が北半球側で平年より活発だったことが挙げられます。」

この報道文は、ちょっとわかりにくいですね。暑い夏に関連した大気循環の特徴として(地表面付近の太平洋高気圧と上空のチベット高気圧が共に強い)ということをもとに直接的な要因として取り上げています。たぶん、高気圧のところでは、天気がいい、という一般の人たちの「常識」に即して、まず説明しようとしたのかもしれませんが、しかし、より気象学・気候学的な(因果論的な)解説をするならば、上記の説明文を逆にたどったほうがわかりやすいと思います。即ち、北半球(特に西太平洋域)熱帯の高い海面水温⇒フィリピン付近の積雲対流活動(積乱雲の活動)の強化とその地域での上昇気流の強化⇒フィリピンから日本付近の南北の大気循環の強化に伴う日本付近での下降気流の強化⇒太平洋高気圧と(上空の)チベット高気圧の強化 という順番での説明です。フィリピン付近を含めたインドや東南アジアのアジアモンスーンもこの夏は非常に活発であり、それが上空のチベット高気圧の拡大・強化につながっています(安成、2018)。アジアモンスーンが平年よりかなり強く、モンスーンの南西風に伴う湿った気流の強かったことは、猛暑の前の7月初めの西日本の豪雨の非常に重要な原因であることともつながります。ユーラシア大陸の中・高緯度を流れる偏西風のジェット気流の蛇行も、日本付近が気圧の峰となるようなパターンが続き、地上から対流圏全体での高気圧を強める方向で作用したようです。

ところで、今年のような猛暑は過去には、どの程度あったのでしょうか。異常気象分析検討会は、1930年以降の猛暑年について、その時の全球的な大気・海洋系の状態を大急ぎで調べました(若松、2018)。それを私なりに見直したところ、今回の猛暑の夏とアジアの大気循環系やインド洋・

太平洋の海洋系の状態が酷似していたのは、24年前の1994年の夏でした。ただ、猛暑の程度は今年のほうがはるかに高い。例えば京都市における猛暑日は、1994年の7-8月で30日間(48%)、超猛暑日は10日間(16%)で、猛暑日における超猛暑日の割合は約33%でした。それが、今年は8月12日までの時点(43日間)で、猛暑日が24日間(56%)、うち超猛暑日は18日間(42%)で、超猛暑日の割合は75%となりました。もちろん、このような統計は日本全体で調べるべきですが、今年(2018年)の超猛暑日の割合は、1994年と比べてもかなり増加しているようです。

超猛暑日が増加している理由については、今後の課題ですが、7月前半の西日本豪雨でも指摘された水蒸気量が増加していることが考えられます。海面水温の上昇は大気下層における水蒸気量の増加を引き起こし、温室効果を強化するからです。もちろん、その大元は温室効果ガスの増加です。大気中のCO2濃度は、1994年は約360ppmでしたが、現在は約410ppmに達しています。地球全体でのこの温室効果ガスの増加が、地表面を温め、そして地表面に近い大気的气温を高めていると考えられます。図1は、北半球中緯度全体の7月の対流圏気温変動ですが、1970年代から確実に上昇し、今年は過去最高の気温となっています。「超」がつく猛暑日がふつうになる時代が来つつあるのかもしれない。

注1：気象庁異常気象分析検討会

気象庁が平成19年6月から運営している会議。豪雪、豪雨、台風、干ばつ、猛暑など、社会経済に大きな影響を与える異常気象について、大学・研究機関等の専門家の協力を得て、最新の科学的知見に基づく分析検討を行い、その発生要因等に対する見解を迅速に公表することを目的としている。大学・研究機関等の大気大循環・地球温暖化等の専門家を委員とし、必要ときは、委員以外の専門家にも参加を求めている。安成は、平成19年から25年3月まで6年間、委員を務めた。

参考文献：

- 気象庁(2018)：「平成30年7月豪雨」及び7月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について (平成30年8月10日 報道発表資料)
- 若松俊哉(2018)：気象庁異常気象分析検討会(臨時)資料。
- 安成哲三(2018)：地球気候学。 東京大学出版会。 232p

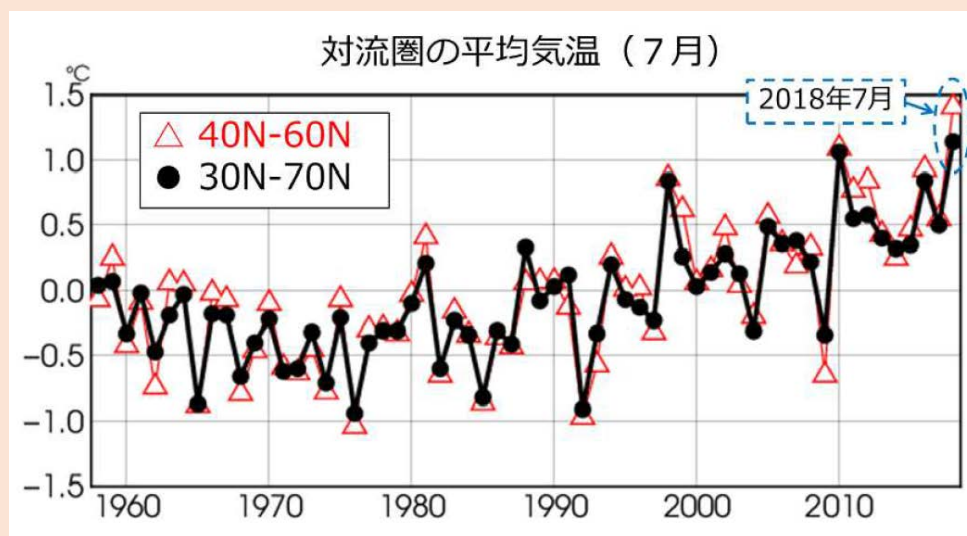


図1：北半球中緯度(● 30-70N、△ 40-60N)の7月の対流圏全体の平均気温の推移。(気象庁、2018)