

2010年 第二回 子供を風に乗せるプロジェクト 9/12/2010

あなたは その時 どこにいますか？

今年の夏  
なんでこんなに暑い!?

-113年間でもっとも暑い夏-

「インデペンデンス・デイ」ローランド・エメリッヒ監督最新作

デイ・アフター  
トゥモロー

THE DAY AFTER TOMORROW

6.5 全国超拡大ロードショー

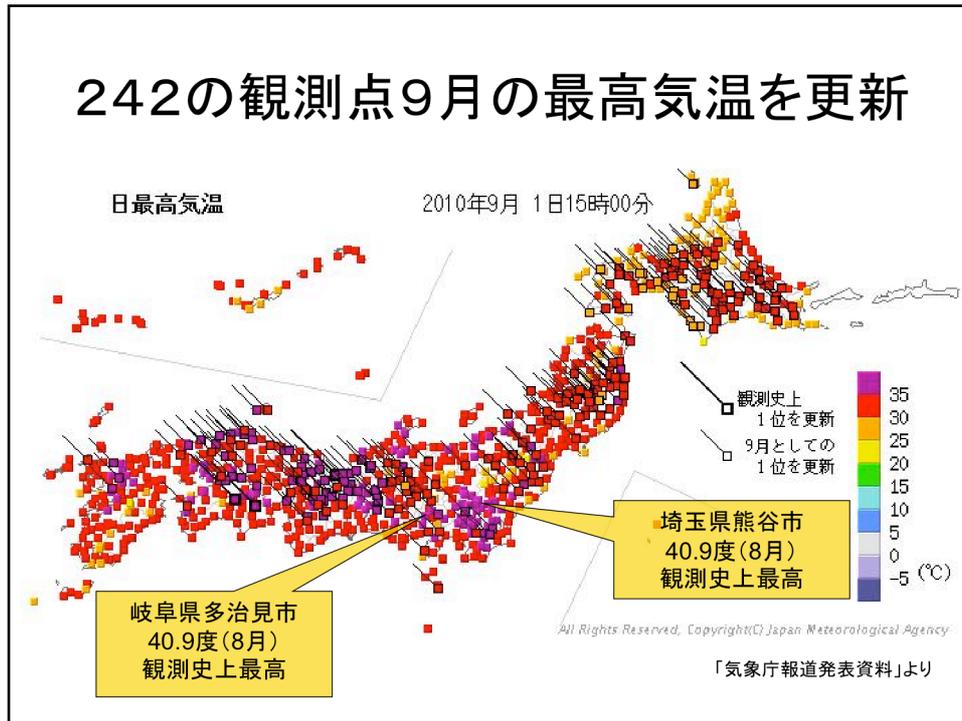
[www.foxjapan.com](http://www.foxjapan.com)

毛利 研



TM and © 2004 Fox and its related entities. All rights reserved.

## 242の観測点9月の最高気温を更新



夏が終わり9月に入ったのに、毎日暑い日が続きますね。

一昨日のニュースであったのですが、

全国242地点で9月として観測史上最高を記録、うち3地点は通年でも最高となったみたいです。

先月8月には岐阜県多治見市と埼玉県熊谷市で最高気温が40度9分となり、

これまでで最も高い気温を記録しました。

これは、お風呂に入っているくらいの温度です。

今年の夏は、気温が25度を下回らない熱帯夜も最高で41日続きました。

これは十年前に記録した38日を更新したみたいです。

夜はエアコンをつけないと寝られない日々が続いたのではないのでしょうか？

今年から気温が35度を超えた日を気象庁は、「猛暑日」と呼ぶようにしましたが、涼しいはずの北海道や東北でも猛暑日が続きました。

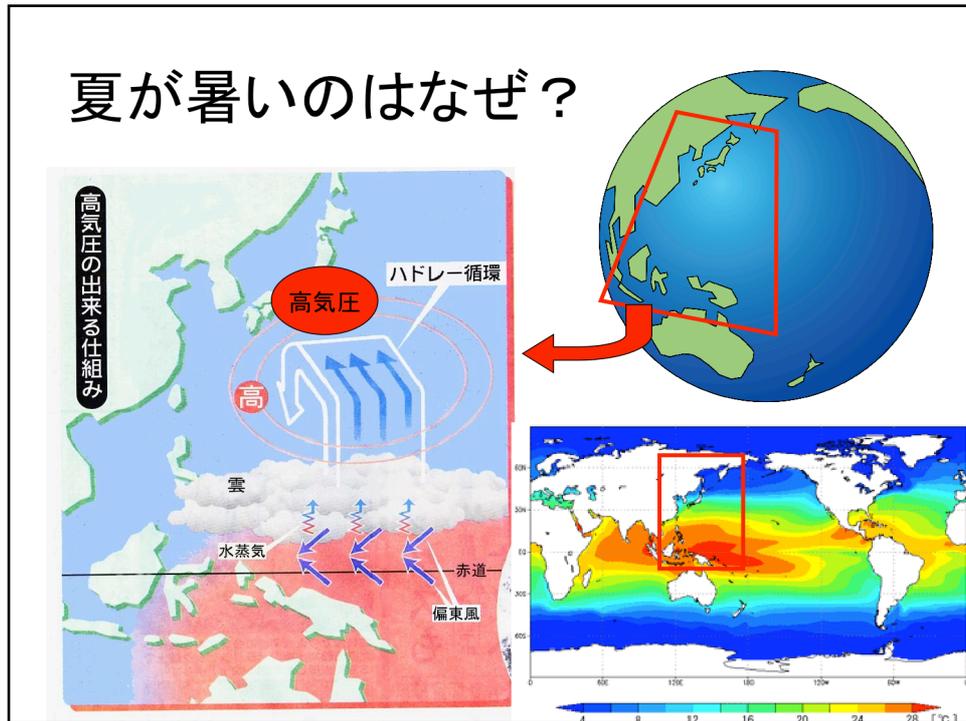
気象庁によると、今年の夏(2010年6~8月)の日本の平均気温が平年と比べて1.64度高く、夏の気温としては同庁が統計を開始した1898年以降でもっとも高いものになったと発表しています。

今年は、

どうしてこんなに暑い日が続いたのでしょうか？

今回はその原因についてお話いたします。

## 夏が暑いのはなぜ？



まず、いつもの年の夏の天気を見てみましょう。

日本のずっと南、赤道のあたりでは、海水が太陽に温められて蒸発しています。

空気も一緒に暖められて軽くなり、湿った空気が空に上がっていきます。  
この湿った空気は冷やされ水や氷のツブツブができます。これが雲です。

残った空気は、北向きの気流に流されますが、上空で冷やされていくうちに重くなります。すると今度は下に降りてきます。  
空気のある所に空気が降りてくるので、空気がぎゅうぎゅうになって、外に吹き出しているところができます。

これが高気圧です。

この高気圧、太平洋にできるので太平洋高気圧と呼ばれます。  
高気圧ができる場所が南の海の上なので、この高気圧は暖かくて湿った空気を吹き出しています。

さらに、ぎゅうぎゅうの乾燥した空気が高い空から降りてくるので太平洋高気圧のある場所では太陽の光を遮る雲が発生しにくくなります。

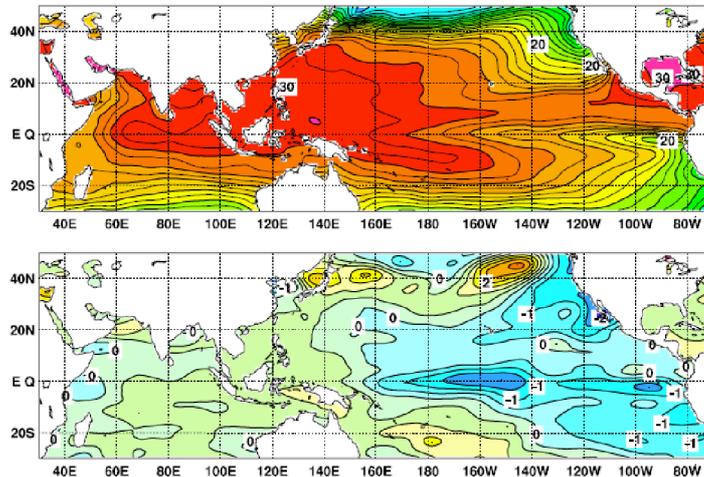
そのため太陽の光が強い夏は地面が温められて暑くなります。

だから、高気圧に覆われる日本の夏は暑いのです。

まとめると

夏の暑さは太平洋高気圧をつくる赤道の海水温と関係があるのです。

## 今年8月の海面水温



2010年8月の海面水温図(上)および平年偏差図(下)

海面水温図の太線は5°C毎、細線は1°C毎の、平年偏差図は太線は1°C毎、細線は0.5°C毎の等温値を示す(平年値は1971年から2000年の30年平均値)「気象庁エルニーニョ監視速報より」

では今年、赤道での海水温はどうだったのでしょうか？

上の図は今年八月の赤道太平洋の海面水温を示しています。

太平洋の西側はフィリピンあたりを中心に温度が高く、東に行くほど低くなっています。これは赤道太平洋では西向きの風がいつも吹いており、暖かい水がフィリピンに集められ、東側の南アメリカの方は下から冷たい水がいつも湧昇しているからです。

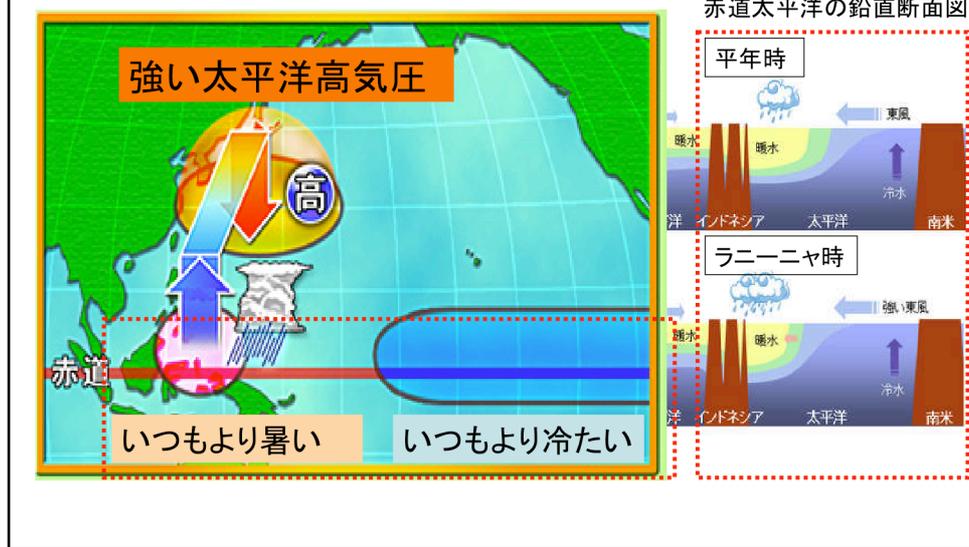
では、今年はいつもの年とどう違ったのでしょうか？

下の図は八月の過去三十年間平均した海面水温からどのくらい温度がズレているかを示した図です。

赤道太平洋の東側が青色つまりいつもより冷たくなっていて、反対に西側は暖かくなっています。

このように今年も赤道太平洋の東側の海面水温が冷たくて、西側が暖かくなっています。そしてこれが原因で夏が暑くなったのです。

## ラニーニャ現象が発生すると 暑い夏になるのはなぜ？



ではなぜこのような海面水温の分布になると夏がとりわけ暑いのはどうしてなのでしょう。

それには、赤道付近の風が関係しているのです。どういうことかという・・・。

先ほど説明したように、赤道の付近では、東から西に向かって風が吹いています。そのため暖かい水が西に集められて東側は比較的つめたくなっています。

ところが、数年に一度、この風がとくに強くなることがあるのです。

それが今年起きました。  
これを、ラニーニャ現象といいます。

ラニーニャというのはスペイン語で女の子という意味です。

ちなみに、ラニーニャ現象とは反対の現象、つまり風が弱くなることをエルニーニョ現象といいます。これは、スペイン語で男の子という意味です。

ラニーニャと反対だから、エルニーニョ現象がおきると涼しい夏になるといわれています。

今年の5月までエルニーニョ現象が起こってました。前回の海のお話でお話したのですが、4月に桜が咲いている時雪が降った原因の一つとしてエルニーニョ現象が大きな影響を及ぼしたと言われてます。

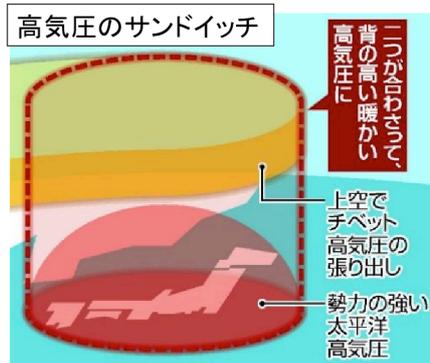
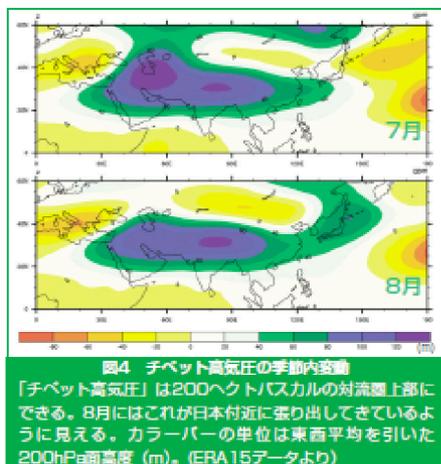
お話を戻しまして、ラニーニャ現象が起きると、南米のペルーあたりの暖かい海水が、どんどん西に流されます。すると、暖かい海水の温度がもっと暖かくなります。

そして、海水がいつもよりたくさん蒸発し、空気もどんどん上昇します。上昇する空気が多くなるので、その分、下に降りてくる空気も多くなります。

するとどうなるか。太平洋高気圧がより強くより大きくなる、つまりパワーアップされるのです。

北海道も覆うほどの高気圧ができるので、いつもの年よりも暑い夏になっているのです。

## サンドイッチ型高気圧



2010年9月3日 読売新聞より

地中海での低気圧発達+インド洋での海水温上昇=チベット高気圧の張り出し

エルニーニョ現象は4年から6年の間隔で起こっています。  
なのにもかかわらず今年は過去に類を見ないほど暑くなりました。  
なぜでしょう？

それは、ラニーニャ現象に加えてさらにもう二つ原因があります。

まずひとつに、

今年年の夏は特にチベット高気圧が日本列島の上空にまで、押し出してきたのです。

チベット高気圧は、インドのヒマラヤ山脈で太陽に暖められた空気が中国の南でおりる太平洋高気圧より高いところにある空気の塊です。

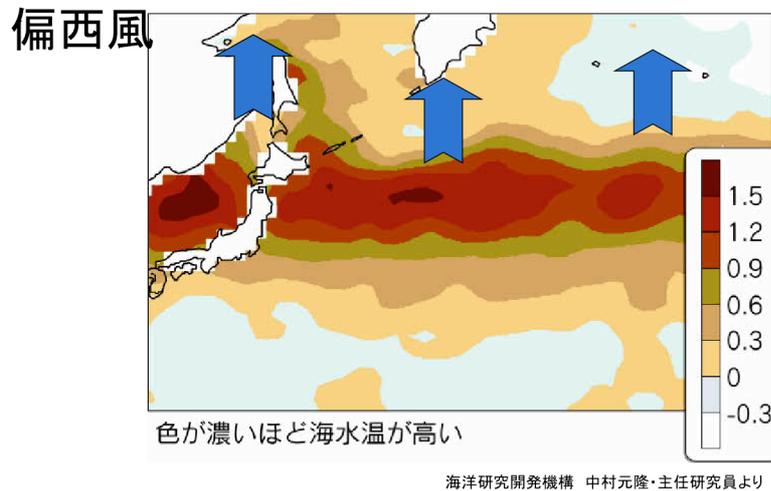
通常は中国大陸の東岸付近まで張り出すのですが、今年は東シナ海を越えて日本にまで進出し、さらにその先端は関東地方まで覆いました。

なぜそうなったのかというと、**地中海**付近で低気圧が発達して偏西風が蛇行しただけでなく、さらに、このチベット高気圧の発生場所であるインド洋で海水温が上昇していたからです。これは今年日本人が発見したもので近く論文が発表されます。

つまり、ラニーニャ現象による太平洋高気圧の発達に加えてチベット高気圧がその上に張り出し強い高気圧を日本の上空を覆っていたのです。

そのため、雲ができず夏の強い太陽の光によってどんどん日本列島が温められていきました。

## 日本周辺の海面水温の上昇



今年の夏はさらに  
今年8月の日本周辺の海面水温が上昇していました。

これは今月の最新の研究成果なのですが、海洋研究機構の中村主任研究員は  
1957～2002年の月ごとの海面水温などの気象データをもとに分析。

その結果、太平洋で本州北部から東に帯状に延びる海域と、日本海中心部の海面水温が異常に高くなった年には、7～8月の日本列島の気温も異常に高くなることを発見しました。

逆に、これらの海域の海面水温が平年より低いと7～8月の日本列島の気温は異常に低くなったという。海面水温が日本列島の気温に与える影響は、弱まりながらも9月まで継続する傾向があることも分かった。

これらの海域の海面水温の異常は、北半球の上空を流れる偏西風の通り道を日本付近で南北にずらす働きがある。海面水温が平年より高いと偏西風の通り道が北にずれて、南から湿った暖かい空気が北へ入り込みやすくなり、日本列島が猛暑に見舞われやすくなる。

まさに今年の八月にこのような現象が発生しました。

猛暑の年は、高温海域で暖められた下層大気の影響で、上空の偏西風が北にずれました。

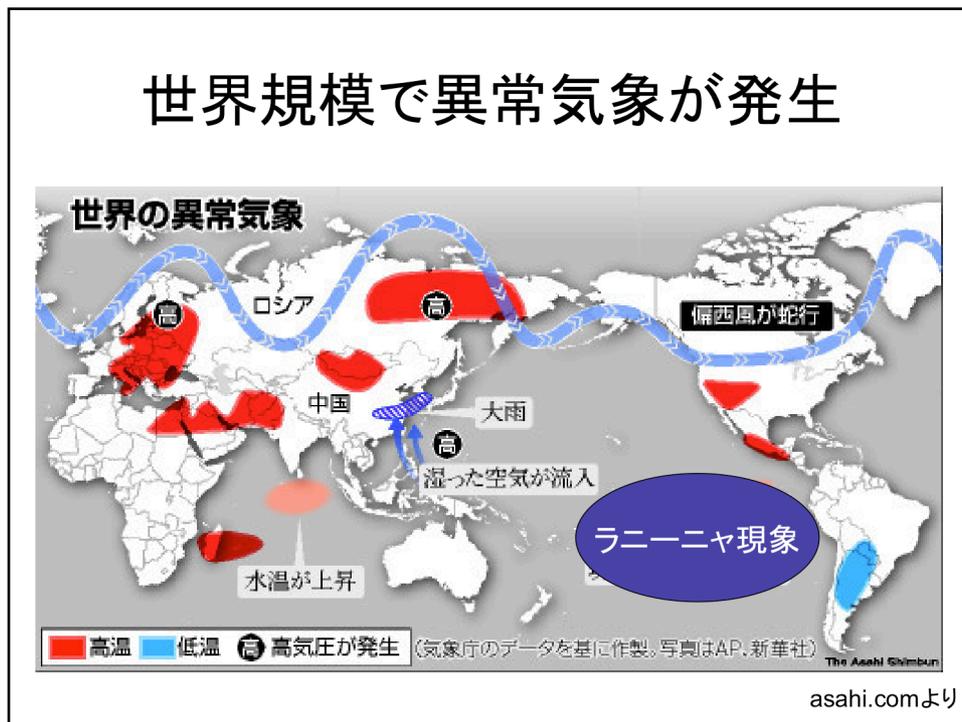
その結果、日本列島に南から暖かく湿った空気が入りやすくなり、気温上昇をもたらしました。

このように海水温が上昇した理由は今年八月に発表されたばかりの研究結果なので原因はまだわかっていません。

原因はグリーンランドの氷が溶けていることや北極海の氷がなくなっている影響からヨーロッパの気候が変化し、その影響が日本周辺の海の温度を変化させていることにあると言われています。

また、アメリカ合衆国の東側を流れるガルフストリーム(湾流)の影響で大西洋の海面水温が変化したとも言われています。

## 世界規模で異常気象が発生



つまり日本の猛暑の原因は世界の海が変化したためであると言えます。  
ということは、今年世界はどうなっていたでしょうか？

中国の上海市では八月に4日連続で日中の最高気温が摂氏39度を突破しました。  
最高気温が連続39度を超えるのは、観測記録がある137年間で初めてです。  
また大洪水が発生し何千人もの死者が出ています。

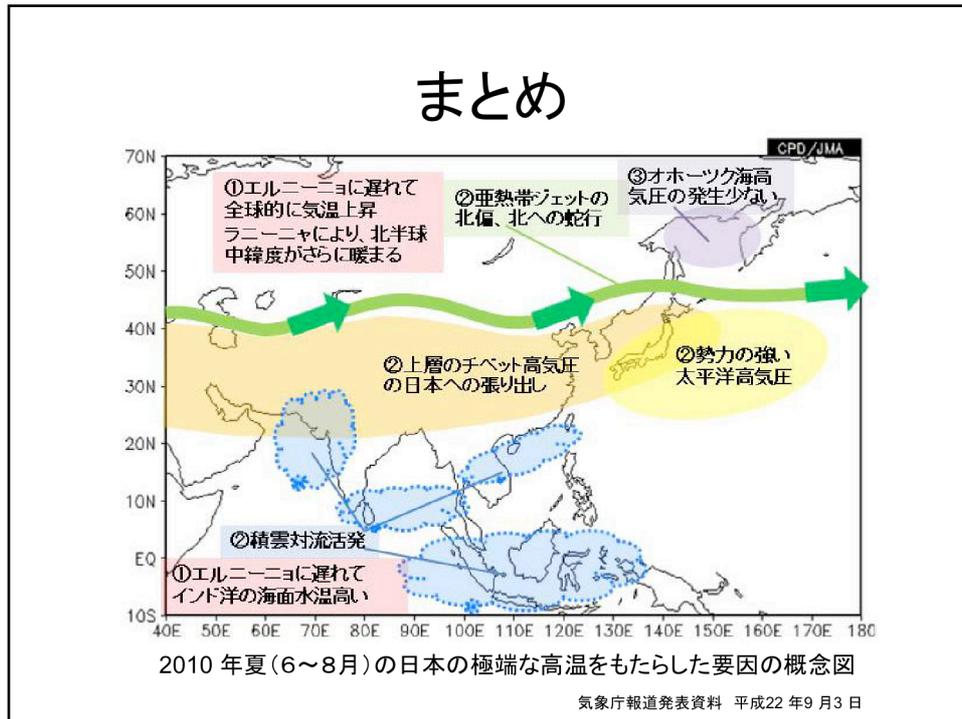
ロシアでは西部やシベリアを中心に猛暑となり、平均気温が平年より9～10度も高い状態が長く続き、「130年の観測史上最も暑い年」になったようです。緊急事態省によると、死者は全土で昨年より倍増、計2千人を超えたとつたえています。干ばつや自然火災で農作物がとれず、輸出禁止令が発令されました。近い将来、地球温暖化が進むと各国が農作物を輸出しなくなり世界規模の食料不足が訪れるかもしれません。

一方、南米では大寒波が襲っています。

平均気温が8度のアルゼンチンでは気温がマイナス10度にもなり、多くの路上生活者が死亡したとニュースが伝えています。ブラジルのある地方では、多数の牛が低体温症で死亡しています。

ラニーニャが発生すると夏は猛暑になりますが、冬になるとラニーニャは冬型の気圧配置を強める役割を果たし、反対に寒さが厳しくなることが多くなります。今年の冬は、寒さに気をつけておいた方がいいかもしれません。

## まとめ



### 大気の流れの特徴と要因

北半球中緯度の対流圏の気温は、1979年以降の夏(6~8月)で最も高くなりました。

#### 要因

対流圏の気温は、エルニーニョ現象終了後に全球的に上昇し、高い状態が数カ月続くことがわかっています。また、ラニーニャ現象が発生している夏は、北半球中緯度の気温が高くなる傾向があります。2010年は、春にエルニーニョ現象が終息し、夏にラニーニャ現象が発生しました。このため、エルニーニョ現象終了後の昇温効果とラニーニャ現象が発生したことによる影響が合わさり、北半球中緯度の気温が非常に高くなった可能性があります。

また、北半球中緯度対流圏の気温は長期的に上昇しており、これには地球温暖化が関係している可能性があります。

日本付近は、勢力の強い太平洋高気圧の影響を受けやすくなりました。

#### 要因

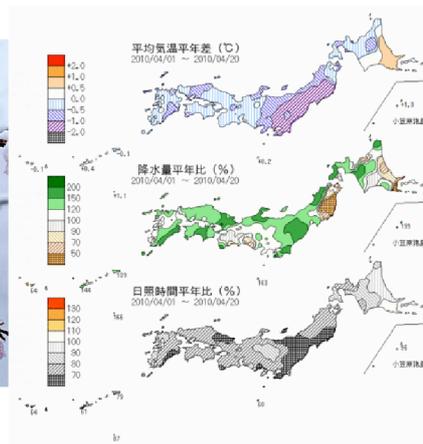
7月中頃の梅雨明け以降、日本付近の亜熱帯ジェット気流は、平年と比べて北寄りに位置し、太平洋高気圧が日本付近に張り出しました。また、亜熱帯ジェット気流が日本付近でしばしば北側に蛇行し、上層のチベット高気圧が日本付近に張り出したことに伴い、本州付近で背の高い暖かい高気圧が形成されました。夏の後半(7月後半~8月)の日本付近での亜熱帯ジェット気流の北偏は、インド洋の対流活動が平年より活発になったことが一因とみられます。また、特に8月後半から9月初めにかけての日本付近の太平洋高気圧の強まりは、南シナ海北部からフィリピン北東の対流活動が活発になったことが一因と考えられます。

冷涼なオホーツク海高気圧の影響をほとんど受けませんでした。

#### 要因

6月は北日本を中心に暖かい帯状の高気圧に覆われたため、かなり高温となりました。例年、北・東日本がオホーツク海高気圧の影響を受けやすい夏の前半(6月~7月前半)に、オホーツク海高気圧はほとんど形成されませんでした。7月後半には、一時的にオホーツク海高気圧が形成されましたが、日本付近の亜熱帯ジェット気流が平年と比べて北寄りに位置し、また、日本の東海上の太平洋高気圧が強かったため、北・東日本はオホーツク海高気圧による影響をほとんど受けませんでした。

# 前回のお話 -桜が咲いているとき雪が降った-



ち