

- 5月の記録的な高温について -

1. はじめに

今年の5月25日から27日にかけて北日本を中心に記録的な高温となり、特に26日は全国の観測地点926地点の内、過半数の566地点で最高気温が30℃以上の真夏日となりました。青森でも、26日に5月としては初めてとなる高温注意情報を発表しました。当日の青森市の日最高気温は33.6℃を観測し、5月の観測史上最も暑い一日となりました。この記録的な高温をもたらした暖かい空気は一体どこからやってきたのでしょうか？ここでは、その暖かい空気の生まれた場所について見ていくことにしましょう。

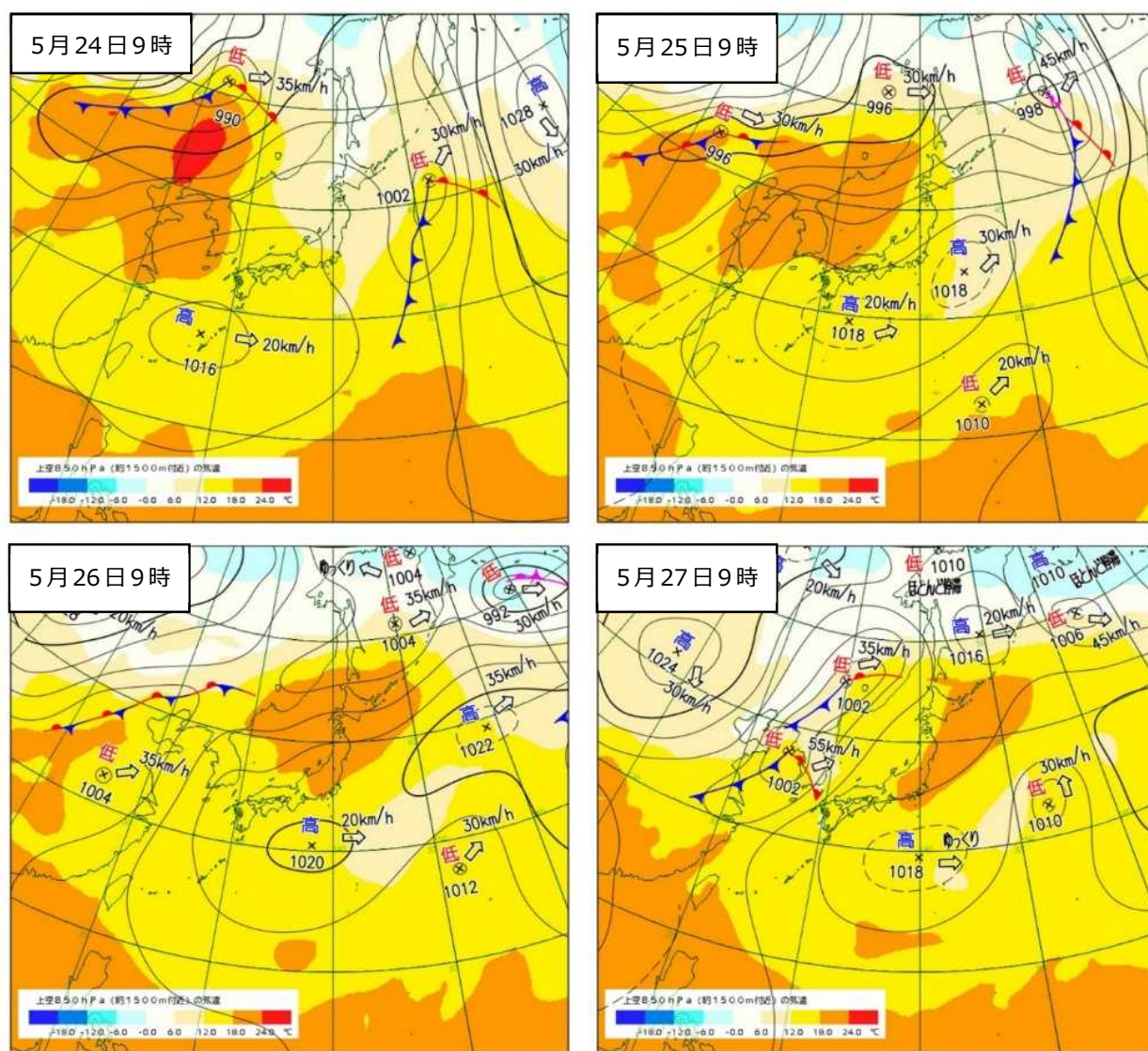


図1. 2019年5月24日から27日にかけての
9時の地上天気図に上空約1500m付近（850hPa）の気温分布を重ねた図。

2. 上空1500mの気温と地上の気温

最初に、記録的な高温となった26日前後の天気図を見ていきます(図1)。図1には、上空1500m付近の気温の分布も重ねて描かれており、暖色系の色であるほど暖かい空気であることを表しています。まず左上の24日の天気図から見ていきますと、シベリアにある低気圧の南側に橙色と赤色で表

現されている領域（以後高温域と呼びます）があるのがわかると思います。この高温域は、上空約1500m付近で18℃以上の暖かい空気があることを示しています。同じ高度の5月の気温の平年値（1981年から2010年の平均値）は秋田上空が6.6℃で、札幌上空では4.7℃なので、5月としてはとても暖かい空気が中国大陸の上空にあったことがわかります。続いて右上の25日の天気図を見ると、低気圧が東に移動するにつれて、赤色の部分こそ消えたものの、橙色で表された高温域が日本海の上空へ移動していることがわかります。そして左下の記録的な高温となった26日の天気図を見てみると、その高温域が北日本の上空を覆っていることがわかると思います。

つまり、最初の文章で述べた暖かい空気の出どころは中国大陸だった……と考えたいところなのですが、これは上空のお話であり、地上の記録的な高温に結びつけるには他の原因も考える必要があります。そこで、図1の天気図をもう一度眺めてみると、期間を通して日本の南側に高気圧があることがわかります。高気圧に覆われている所では、上空から地上へと空気が移動する「下降流」が発生しており、今回は上空の暖かい空気が地上へと運ばれるのに、この下降流が一役買ったというわけです。さらに、気圧は高度の低いところほど高いので、空気が降下するということは、空気が圧縮され温度が上がることを意味しており、ただでさえ上空で暖かかった空気が下降流に乗って、地上付近ではさらに高温となったということになります。

以上のことをまとめますと、中国大陸から移動してきた5月としては非常に暖かい空気が北日本の上空を覆い、日本の南に中心をもつ高気圧の影響で空気が下降流に乗ってさらに高温となり、北日本の地上付近に運ばれたことに加え、高気圧に覆われたことによって晴れて強い日射の影響を受けたために、記録的な高温となったわけです。以下では、これらの原因についてもう少し詳しく説明していきます。

3. 上空の暖かい空気はなぜできたか

まずは、中国大陸の上空に高温域がなぜできたのかということについて説明していきます。その主な原因として、23日は上空の空気が中国大陸の山岳を吹き下りたことが挙げられます。図2は22日から24日にかけての上空約1500mの気温と風の分布を示す図です。22日には20℃ぐらいの暖かい空気が形成され始め、23日には25℃近くまで気温が高くなっていることがわかります（図2の黒丸）。その翌日の24日には図1で見たように、シベリアにある低気圧の南側に暖かい空気が移動しているのがわかると思います（図2の青丸）。

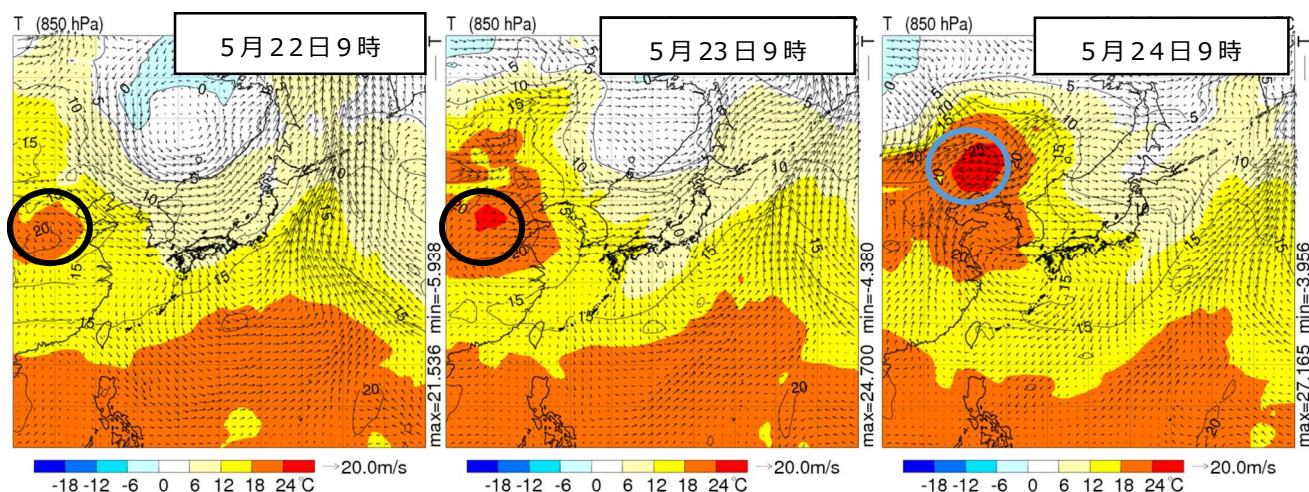


図2. 2019年5月22日から24日にかけての9時の上空約1500m付近（850hPa）の気温と風（矢印）の分布。赤丸は注目している高温域の場所を示す。

また、同じ日の上空約 3000m の鉛直方向の風の様子を確認すると、暖かい空気が形成された場所の付近で、下降流が起きていることもわかります（図 3）。先ほど説明した通り、下降流が起きているということは空気が圧縮されて気温が上がることを意味していますので、ここでは、山岳に沿って風が吹き下ろしたために、上空に暖かい空気が形成されたということになります。

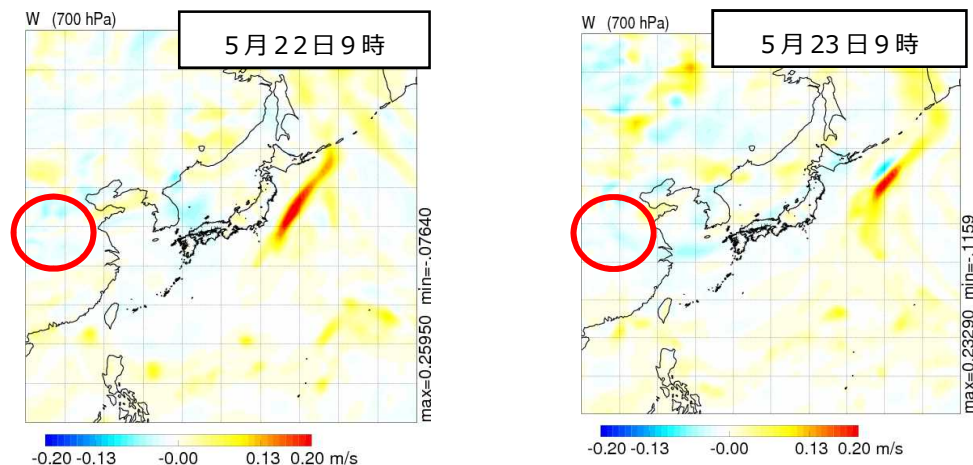


図 3. 2019 年 5 月 22 日から 23 日にかけての 9 時の上空約 3000m（700hPa）の鉛直風。
暖色は上昇流を表し、寒色は下降流を表す。また、赤丸は高温域の場所を示す。

4. なぜ暖かい空気は維持されたのか

次に、なぜ暖かい空気が維持されたのかということについて説明します。今度は 25 日の上空約 1500m の気温を 6 時間毎に見ていくと、朝鮮半島に南西の風が吹き込み、風下側の日本海では暖かい空気が東へと移動していくようすがわかります（図 4）。実は前の節で紹介した空気の下降流が、朝鮮半島の山岳を乗り越える際にも発生し、風下側の日本海で暖かい空気が維持されたと考えられます。また、25 日には北日本の上空には西よりの風が吹いており、その風に乗って暖かい空気が流れ込んでいることがわかります（図 4）。この状態が 26 日の日中にかけて続いたことが記録的な高温をもたらす原因の一つとなりました。

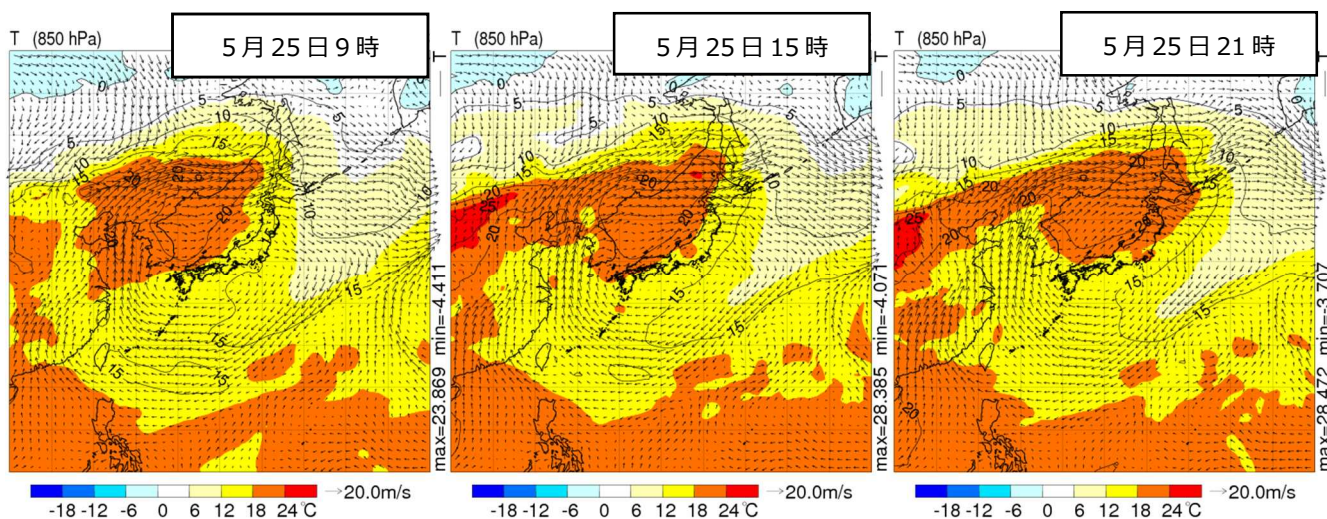


図 4. 2019 年 5 月 25 日 9 時から 21 時にかけての
上空約 1500m 付近（850hPa）の気温と風（矢印）の分布。

5. 当日の日最高気温

なお、26日の各地の日最高気温を見ていきますと、特に北海道の東部で日最高気温の値が高くなっており、最高気温が35℃以上の猛暑日となった地点が多いことがわかります（図5）。これは西よりの風が吹いている中で、北海道の山岳の風下側でも下降流が起きていたために、高温だった空気が圧縮されてさらに気温が上昇し、猛暑日とまでなったと考えられます。

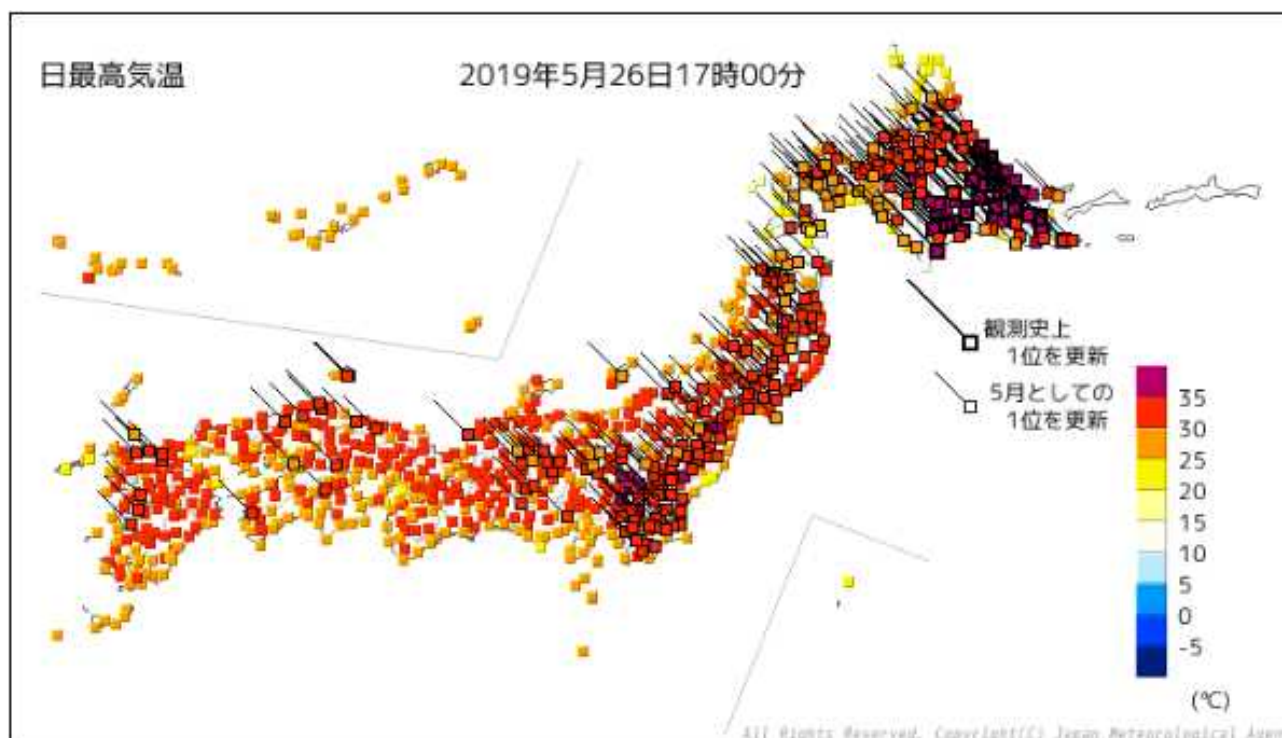


図5. 2019年5月26日の日本の日最高気温の分布。

6. おわりに

この26日のように、暑さに慣れない時期での真夏日は熱中症の危険が特に高くなります。このような高温が予想されている日は、暑さを避け、水分をこまめに補給するようにするなど、十分な対策を取るようにしましょう。

（この原稿の作成 現業班 寺内）



国土交通省

国土交通省 気象庁 青森地方气象台
〒030-0966 青森市花園一丁目17番19号
電話017-741-7411



気象庁

気象庁ホームページ: <https://www.jma.go.jp>
青森地方气象台ホームページ: <https://www.jma-net.go.jp/aomori/>