

平成 30 年 2 月 1 日
地球環境・海洋部

平成 30 年 1 月下旬の寒波について

～シベリア東部に蓄積した非常に強い寒気が日本付近に流れ込みました～

1 月 23 日頃から数日間、日本付近は非常に強い寒波に見舞われました。この要因は、偏西風の蛇行によりシベリア東部で蓄積した大気下層の非常に強い寒気が、北西の季節風の強まりにより、日本付近に流れ込んだためです。

今後も、2 月前半にかけて日本付近に寒気が流れ込みやすい見込みです。引き続き、最新の気象情報に留意して下さい。

概況

1 月 23 日頃から日本付近は非常に強い寒波に見舞われ、1 月 26 日には埼玉県さいたま市で -9.8 を観測し最低気温の観測史上 1 位の低い値を更新するなど、全国的に気温の低い状態が継続し、特に東・西日本では気温がかなり低くなりました。

寒波の要因

1 月中旬から下旬前半には、ユーラシア大陸北部で上空の偏西風の蛇行が明瞭となり持続しました（別紙 1）。これにより、シベリア東部の大気下層には非常に強い寒気が蓄積しました（図（a））。寒気蓄積のピーク時には、シベリア東部付近の上空約 1500 メートルの気温は、過去の事例と比較しても顕著な低温となりました（別紙 2）。

その後、偏西風の蛇行は東にずれて持続しました（別紙 1）。これに伴い大陸からの北西の季節風が強まったため、シベリア東部に蓄積していた下層寒気が日本付近に流入し続けました（図（b））。1 月 24 日 21 時には、輪島の上空約 1500 メートルの 21 時の観測として 1957 年 4 月の統計開始以来最も低い -16.4 を記録しました。

なお、今回の事例における寒気の蓄積と日本付近への流入の要因については、更に詳しい分析を進めます。

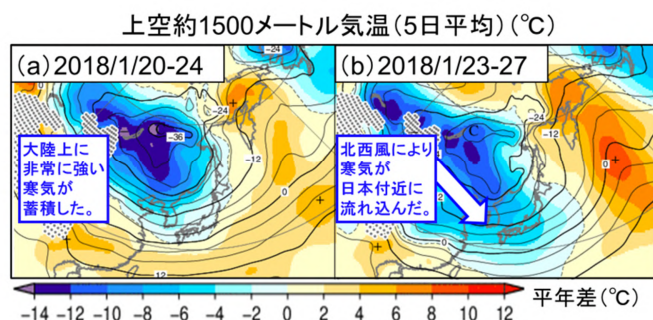


図 (a)平成 30 年 1 月 20～24 日、(b)同 23～27 日における、上空約 1500 メートルの 5 日平均気温(等値線)と平年差(陰影)(単位：)
等値線の間隔は 4、陰影の間隔は 2。平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値。

今後の見通し

2 月 1 日発表の 1 か月予報によると、2 月前半も引き続き寒気が流れ込みやすく、全国的に気温の低い状態が続く、日本海側を中心に大雪の恐れがあります。引き続き、最新の気象情報に留意して下さい。

本資料の作成にあたり、異常気象分析検討会委員の協力を頂きました。

問合せ先：地球環境・海洋部 気候情報課 担当 新保、竹川

電話 03-3212-8341（内線 3158、3154） FAX 03-3211-8406

平成 30 年 1 月中旬から下旬における大気の流れについて

平成 30 年 1 月中旬から下旬前半には、ユーラシア大陸北部で上空の偏西風の蛇行が明瞭となり持続しました(図 1(a))。これにより、シベリア東部の大気下層には非常に強い寒気が蓄積しました(図 2(a))。

その後、偏西風の蛇行は東にずれて持続しました(図 1(b))。これに伴い大陸からの北西の季節風が強まったため、シベリア東部に蓄積していた下層寒気が日本付近に流入し続けました(図 2(b))。海面気圧(図 3)で見ると、冬型の気圧配置が強まったことがわかります(図 3(b))。

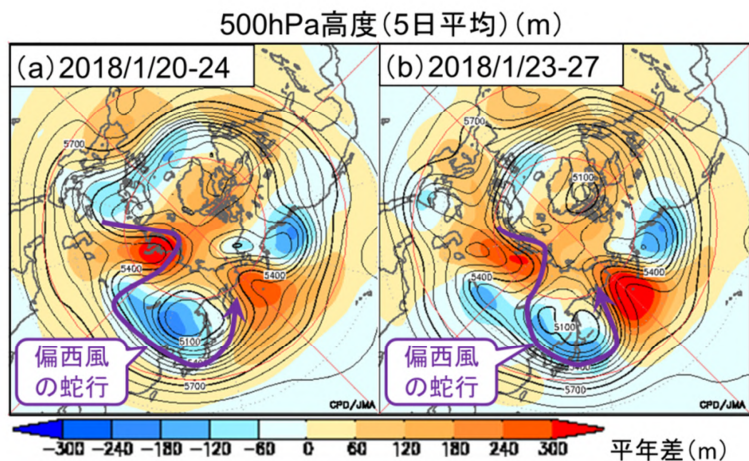


図1 (a)平成30年1月20~24日、(b)同23~27日における、5日平均500hPa高度(等値線)と平年差(陰影)(単位:m) 等値線及び陰影の間隔は60m。平年値は1981~2010年の30年平均値。紫線は偏西風の蛇行を表す。

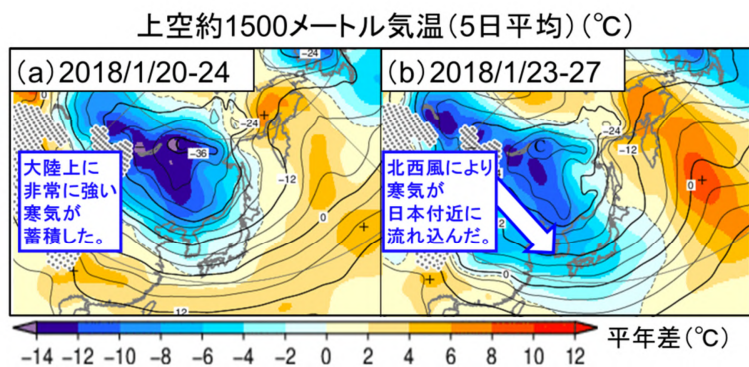


図2 (a)平成30年1月20~24日、(b)同23~27日における、上空約1500メートルの5日平均気温(等値線)と平年差(陰影)(単位:°C) 等値線の間隔は4、陰影の間隔は2。平年値は1981~2010年の30年平均値。

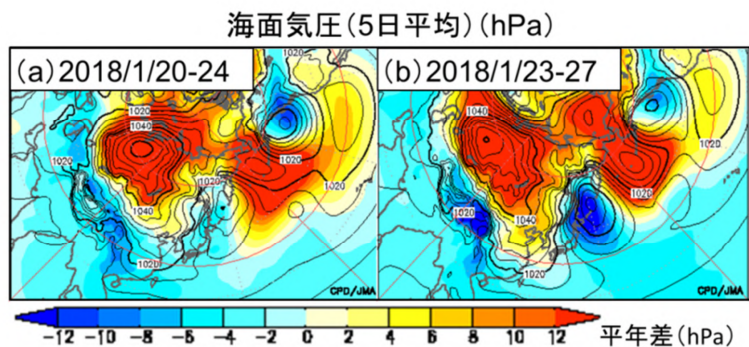


図3 (a)平成30年1月20~24日、(b)同23~27日における、5日平均海面気圧(等値線)と平年差(陰影)(単位:hPa) 等値線の間隔は4hPa、陰影の間隔は2hPa。平年値は1981~2010年の30年平均値。

シベリア東部における寒気の蓄積について

シベリア東部の寒気はこの時期最も強くなりますが、今回は更に冷たい空気が蓄積しました。寒気の蓄積が明瞭だった平成 30 年（2018 年）1 月 20～24 日における上空約 1500 メートルの 5 日平均気温をみると、図の赤枠に示すシベリア東部で気温が低下し、強い寒気が蓄積していたことがわかります（図）。なお、この寒気の蓄積時には、ユーラシア大陸北部で上空の偏西風の蛇行が明瞭で、持続していました。

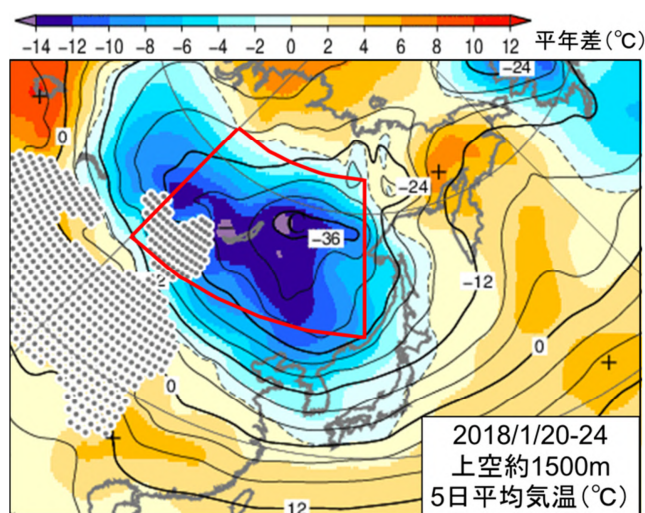


図 平成 30 年 1 月 20～24 日における、上空約 1500 メートルの 5 日平均気温（等値線）と平年差（陰影）（単位： $^{\circ}\text{C}$ ）
 等値線の間隔は 4、陰影の間隔は 2。赤枠は今回の事例で非常に強い寒気が蓄積したシベリア東部付近（ $45^{\circ}\text{N} \sim 65^{\circ}\text{N}$ 、 $90^{\circ}\text{E} \sim 135^{\circ}\text{E}$ ）を表す。平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値。

この期間のシベリア東部（ $45^{\circ}\text{N} \sim 65^{\circ}\text{N}$ 、 $90^{\circ}\text{E} \sim 135^{\circ}\text{E}$ ；図の赤枠内）の上空約 1500 メートルの 5 日平均気温は、過去約 60 年間（1958 年以降）の気象庁 55 年長期再解析データ（JRA-55）によると、過去の事例と比較しても顕著な低温の事例の一つであることがわかりました（表）。

表 シベリア東部（ $45^{\circ}\text{N} \sim 65^{\circ}\text{N}$ 、 $90^{\circ}\text{E} \sim 135^{\circ}\text{E}$ ）の上空約 1500 メートルの 5 日平均気温について、今回（2018 年 1 月 20～24 日）の値と同等または下回った事例（1958 年 1 月以降）

期間（5 日間）	値（ $^{\circ}\text{C}$ ）	平年差（ $^{\circ}\text{C}$ ）
1969 年 2 月 11～15 日	-31.6	-13.3
1969 年 1 月 18～22 日	-30.6	-11.0
1979 年 1 月 26～30 日	-30.1	-10.7
1958 年 12 月 30 日～1959 年 1 月 3 日	-29.0	-9.7
2018 年 1 月 20～24 日（今回）	-28.9	-9.4
2001 年 2 月 1～5 日	-28.9	-9.9

JRA-55 に基づく。平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値。顕著な低温が持続した事例を一つの事例とみなし、各事例において 5 日平均気温が最も低くなった期間と値、平年差を示す。