

米国東部の大雪について

1. 概況

昨年 12 月中旬、及び今年 2 月上旬、米国東部は大雪に見舞われ、この冬の降雪量は、ワシントン DC 等で過去最大になったと伝えられた（米国環境予測センター）。今年 2 月上旬については、大規模な停電や交通の乱れ、建物の破損等の被害が生じたと伝えられた（米国連邦緊急事態管理庁）。

2. 大雪の状況

昨年 12 月 19 日～20 日の降雪で、ワシントン（ロナルド・レーガン・ワシントン・ナショナル空港）では積雪深¹が 41cm に達し、12 月の降雪量¹も過去最大になったと伝えられた（米国気候データセンター）。また、今年 1 月 30 日以降も降雪がみられ、2 月 5 日以降の降雪で 2 月 7 日に積雪深が 46cm に達し、また、2 月 9 日以降の降雪で 2 月 11 日には積雪深が 56cm となった（以上、図 1）。今年 2 月 5 日以降については、バージニア州などで大規模な停電や交通の乱れ、建物の破損などの被害が生じたと伝えられた（米国連邦緊急事態管理庁）。

これらの数回の降雪により、この冬の降雪量は、ワシントン等で過去最大になったと伝えられた。特に、ワシントンでは 1898～1899 年の冬以来、111 年ぶりの記録更新であった（米国環境予測センター）。

3. 大雪の要因

昨年 12 月中旬～1 月上旬、今年 2 月上旬は、北極振動²が負の位相に大きく振れており、その時期としては、統計を開始した 1979 年以降で最も顕著となっていた（図 2）。このため、米国東部をふくむ北半球中緯度帯で広く低温になっていた（図 3）。

昨年 12 月 19 日、今年 2 月 6 日、2 月 10 日の地上気圧の分布をみると、発達した低気圧が米国東岸付近を通過したことがわかる（図 4）。これらの低気圧は、その直前にメキシコ湾を通過するとき、水蒸気を補給しながら発達してきた。

以上から、いずれの場合も、北極振動によって寒気がもたらされていたところへ、発達した低気圧が通過したため、米国東部では大雪となったと考えられる。なお、エルニーニョ現象³時には、メキシコ湾から北米東岸にかけて、低気圧の活動が活発化する傾向があるため、今冬の大雪には、現在のエルニーニョ現象も影響していた可能性がある。

¹ 積雪深はある時点で地面に積もった雪の深さを、降雪量はある期間に降った雪の量を、それぞれ指す。

² 北極振動とは、北極域の寒気が強弱を繰り返す現象であり、負の位相時には北極域の寒気が弱く、中緯度では低温になりやすい。

³ エルニーニョ現象とは、太平洋赤道域の日付変更線付近から南米のペルー沿岸にかけての広い海域で海面水温が平年に比べて高くなり、その状態が 1 年程度続く現象。ひとたびエルニーニョ現象が発生すると、世界中で異常気象が起こりやすい。

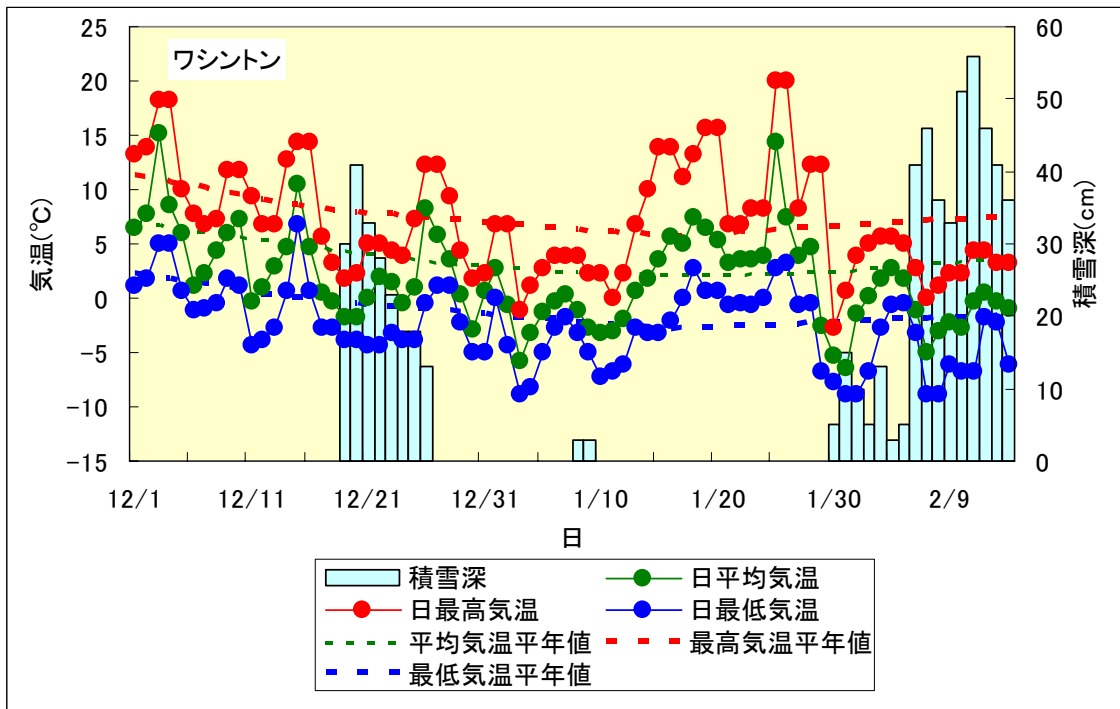


図1 ワシントンの2009年12月1日から2010年2月14日の気温と積雪の経過

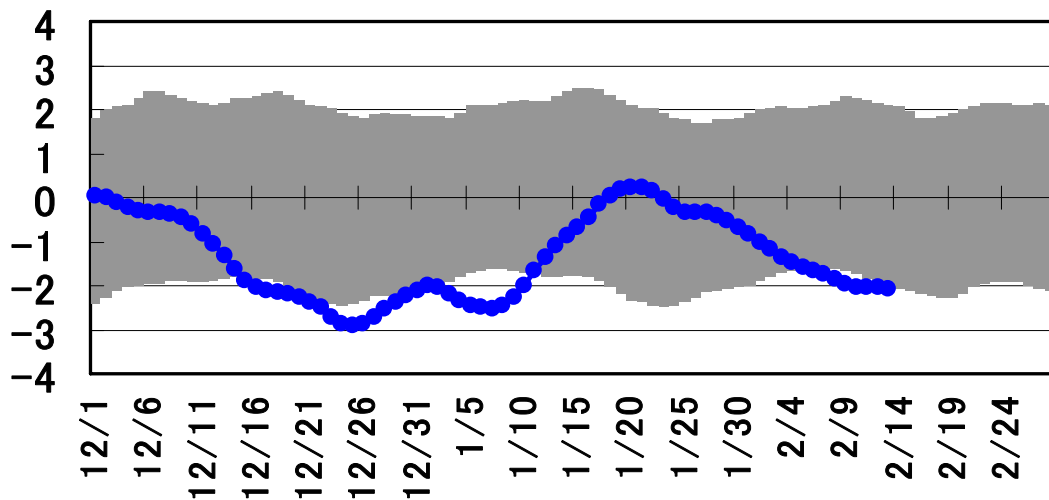


図2 北極振動指数の状況

海面気圧データから求めた前7日移動平均値で、青線が今シーズンの推移。陰影は1979~2008の30年間の最大値と最小値の幅を示す。

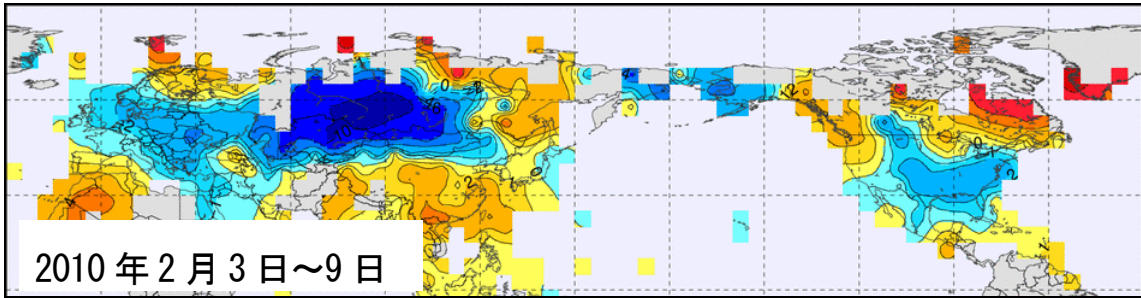
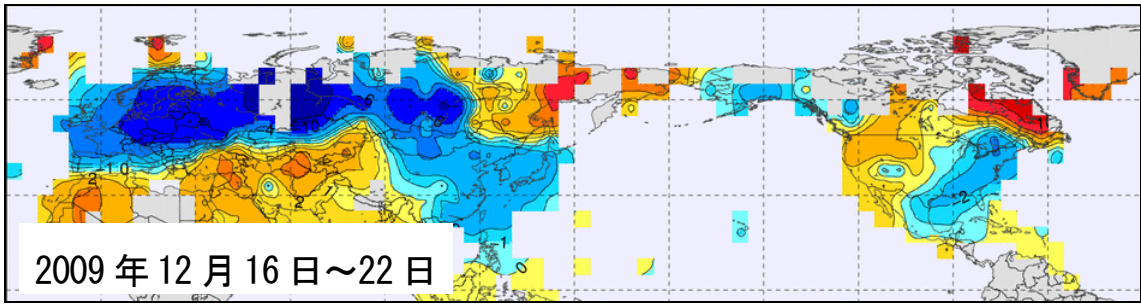


図3 週平均気温平年差 (°C)

各国からの通報データによる。

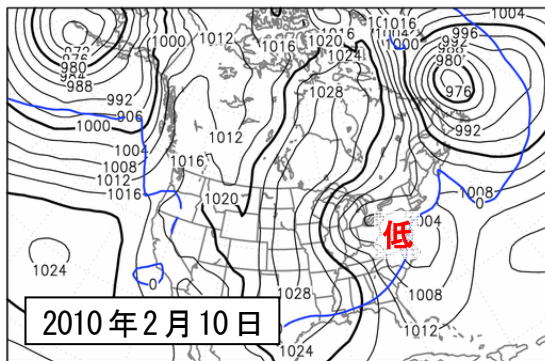
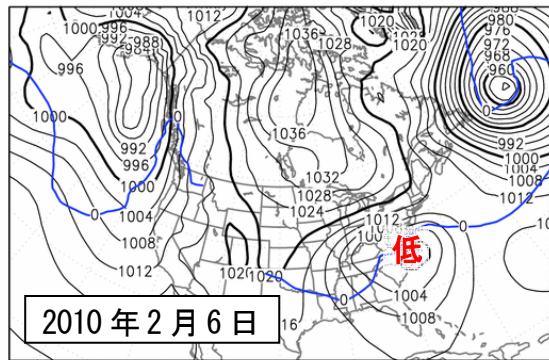
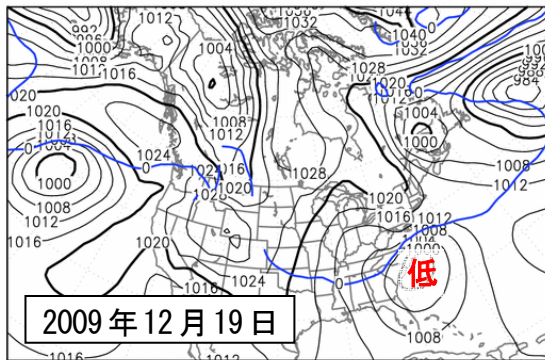


図4 北米の海面気圧 (hPa) の分布 (黒線) と上空約1500mにおける気温 0°Cの等値線 (青線)

2009年12月19日 (左上)、2010年2月6日 (右上)、2010年2月10日 (左下)。ワシントン付近を低気圧が通過しており (図中の低)、その北側に雪をもたらす 0°C以下の寒気が分布している。