

北半球中緯度帯の顕著な寒波について

1. 概況

昨年の12月中旬以降、北半球中緯度帯のヨーロッパ、シベリア～東アジア、北米にたびたび寒気が南下し、1か月間にわたって広い範囲で異常低温となった。12月中旬から1月上旬の1か月平均の気温をみると、北半球の中緯度帯に広く異常低温の地域がみられた（図1下）。

2. 昨年12月中旬以降の寒波と大雪の経過

1週間ごとの経過を下表にまとめた。北半球の気温の平年偏差の経過を図2として、表中で紹介した地点の経過を図3として、それぞれ掲載した。

表1 この期間に見られた顕著な現象

期間	地域	顕著な現象
12月16日 ～ 22日	ヨーロッパ～ロシア西部 米国東部	異常低温となった。 ドイツのベルリンでは19、20日の日最低気温が -14°C を下回った（平年値：約 -1°C ）。 大雪となり、米国のワシントンでは低気圧の影響もあり、19～20日に積雪深が41cmとなった。
12月23日 ～ 29日	西シベリア～中央シベリア	異常低温となった。
12月30日 ～ 1月5日	ヨーロッパ 西シベリア～中国東部 米国	異常低温となった。 韓国のソウルでは低気圧の影響もあり、3～4日に積雪深が26cmとなった。
1月6日 ～ 1月12日	ヨーロッパ 西シベリア～中国東部 米国	異常低温となった。 ノルウェーのオスロでは9日の日最低気温が -25°C を下回った（平年値：約 -7°C ）。 米国フロリダ州のオーランドでは9日の日最低気温が -4°C を下回った（平年値：約 10°C ）。

3. 大気の状態

12月中旬以降の北半球の大気の流れは、北極振動¹が大きく負の位相に振れており（図4）、これは1979年以降で最も顕著だった（図5）。これに対応して北極域の寒気が中緯度に流れ込みやすい状況となっていた。

[この件に関する連絡先：気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課 03-3212-8341 内線 3157]

¹ 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。この場合、500hPa高度分布図では、平年と比べて北極域で高く、中緯度で低くなる。

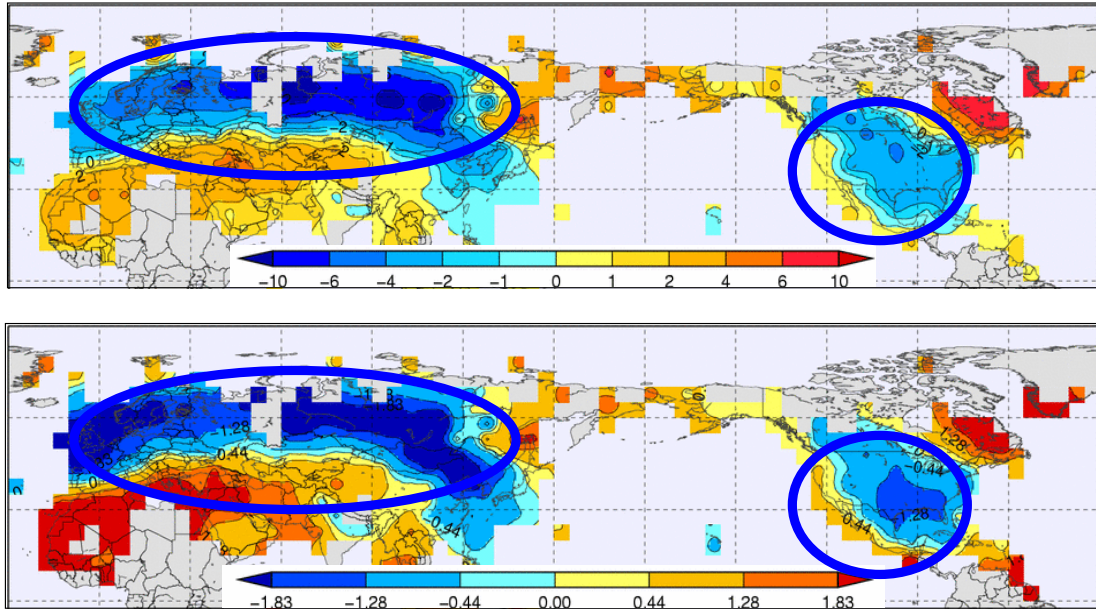


図1 30日平均の気温偏差

2009年12月12日から2010年1月10日の30日平均気温平年偏差（上図）とその規格化偏差（下図）。規格化偏差は、偏差を標準偏差で割ったもので、+（-）1.83以上（以下）が30年以上に1回の高温（低温）の目安となる。

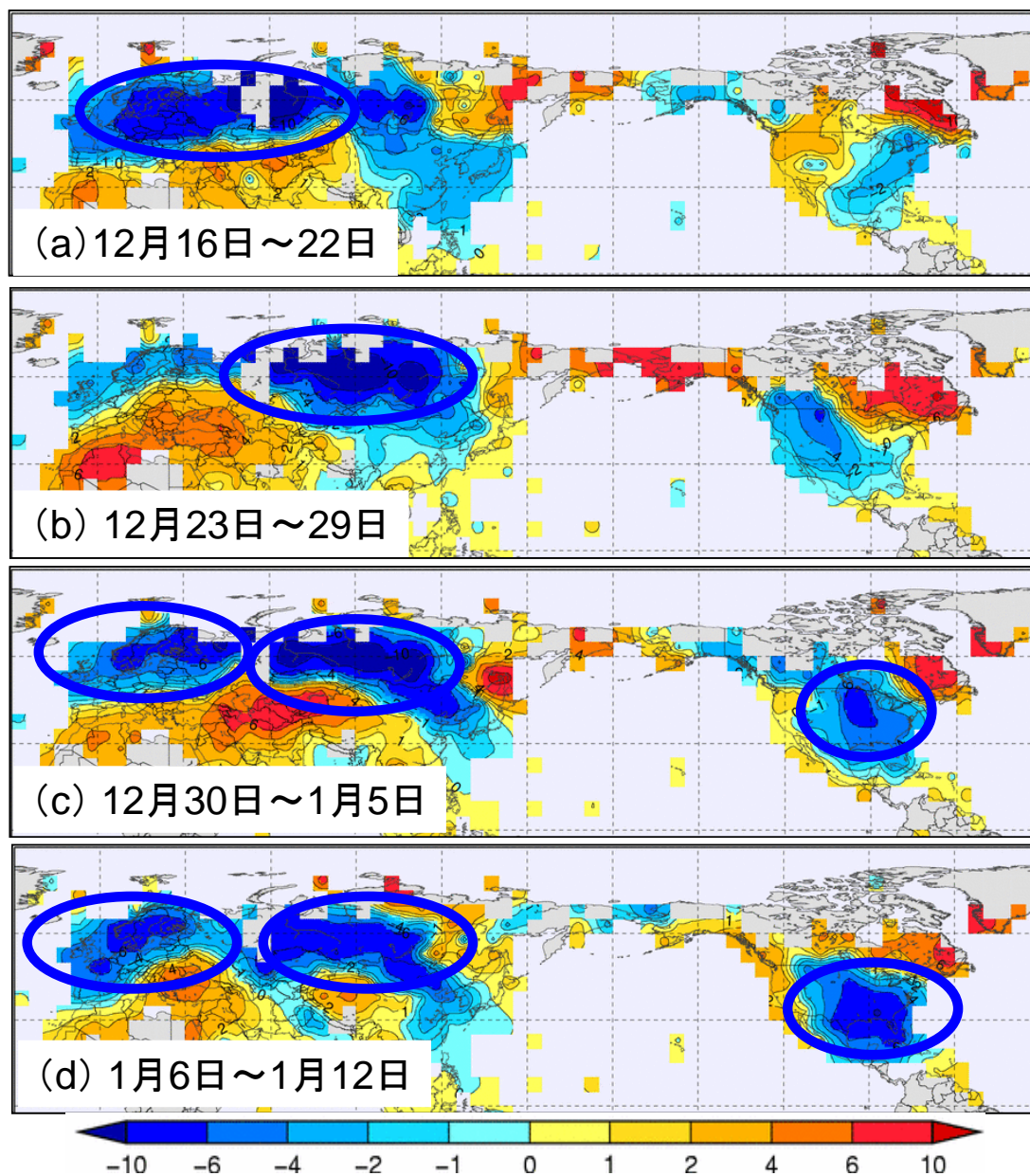


図2 2009年12月16日から2010年1月12日の週ごとの気温平年差（℃）
各国からの通報データによる。

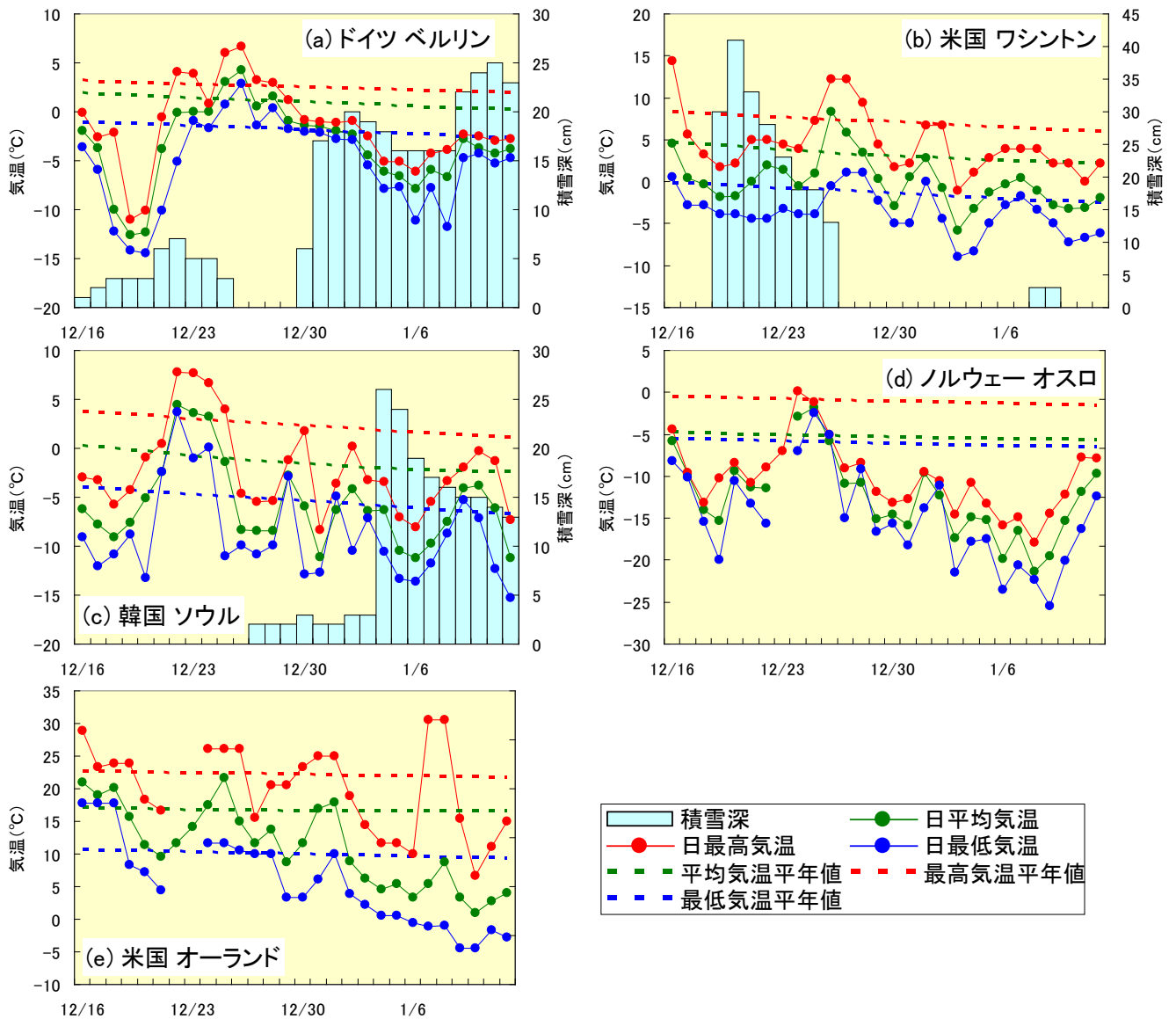


図3 各地点での気温、積雪の2009年12月16日から2010年1月12日の経過

実線は気温の観測値、点線は気温の平年値で、左軸の数値（単位：℃）。棒グラフは積雪深で右軸の数値（単位：cm）となる。各国からの通報データによる。オスロの積雪深はデータがない。

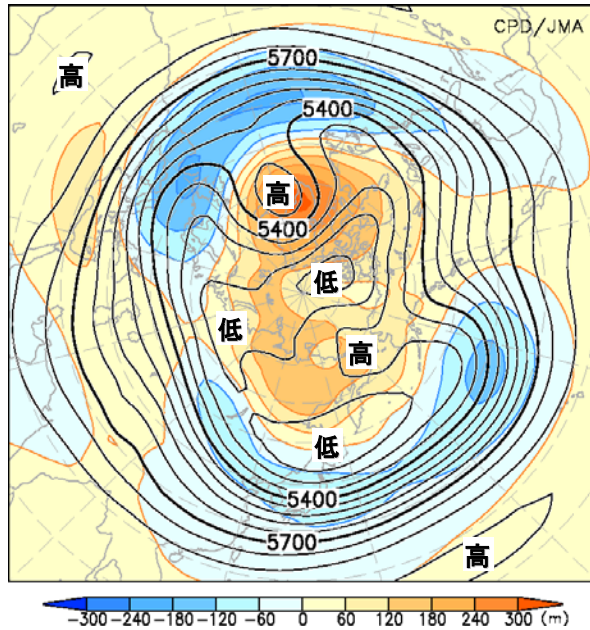


図4 30日平均の500hPa高度・偏差 (12/12~1/10)

等値線は高度で間隔は60m、色塗は同平年差で、暖(寒)色系が平年より高度が高い(低い)ことを示す。高度が高い(低い)ところは地上気温が高い(低い)ところとおおむね対応している(図1上参照)。

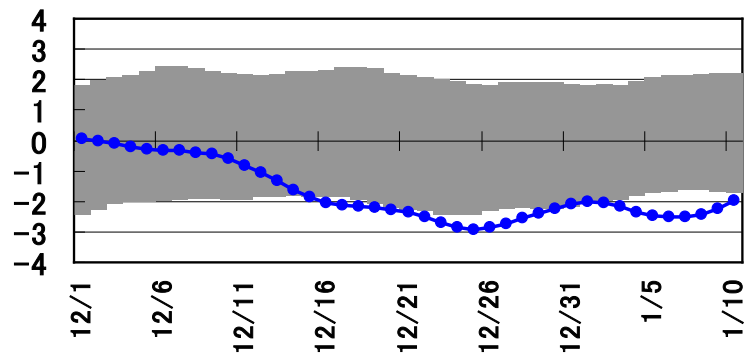


図5 北極振動指数の状況

海面更正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。なお、2009年12月の月平均の北極振動指数は、信頼できるデータのある1979年以降で最も小さい値となった。