

平成 30 年 3 月 5 日
地球環境・海洋部

平成 30 年冬の天候の特徴とその要因について

～ 異常気象分析検討会の分析結果の概要～

本日開催した異常気象分析検討会（定例会）において、平成 30 年冬（平成 29 年 12 月～平成 30 年 2 月）日本に低温や大雪をもたらした大規模な大気の流れについて、その要因を分析し、見解をまとめました。

天候の特徴

平成 30 年冬は、日本付近に強い寒気が流れ込むことが多かったため、全国的に気温が低くなりました（別紙 1 図 1）。特に西日本の平均気温平年差は -1.2 で（別紙 1 図 2）、平均気温平年差 -2.1 を記録した 1986 年冬（1985 年 12 月～1986 年 2 月）以降の 32 年間では最も寒い冬となりました。

寒気のピーク時には大雪となった所もあり、日本海側を中心に多くの地点で最深積雪が平年を上回りました（別紙 1 図 3）。気象庁で積雪を観測している 321 地点中、17 地点で過去の年最深積雪の記録（タイ記録を含む）を更新しました（別紙 1 表 1）。

今冬の天候をもたらした要因

今冬、日本に低温や大雪をもたらした要因は以下のとおりです（別紙 1 図 4）。また、別紙 1 図 5 は、顕著な低温と大雪に見舞われた 2 月上旬の模式図です。

- 今冬、日本付近に強い寒気が流れ込むことが多かった要因としては、大気上層を流れる亜熱帯ジェット気流と寒帯前線ジェット気流が、日本付近では南に蛇行するとともに、冬型の気圧配置が強まったことが考えられます。
- 亜熱帯ジェット気流が日本付近で南に蛇行した一因として、ラニーニャ現象の影響により、インドネシア付近の積雲対流活動が平年よりも活発だったことが考えられます。また、大西洋上空のジェット気流の持続的な蛇行の影響も考えられます。
- 寒帯前線ジェット気流が日本付近で南に蛇行した一因として、ユーラシア大陸北部の寒帯前線ジェット気流の大きな蛇行により、大気上層の極うず（別紙 2）が分裂して、東シベリアから日本の北方に南下したことが考えられます。
- ユーラシア大陸北部の寒帯前線ジェット気流の大きな蛇行の要因として、大西洋上空のジェット気流の持続的な蛇行や、バレンツ・カラ海（ロシア北西海上）付近の海水が平年と比べてかなり少ない影響も考えられます。

問合せ先：地球環境・海洋部 気候情報課 異常気象情報センター 担当 新保
電話 03-3212-8341（内線 3158） FAX 03-3211-8406

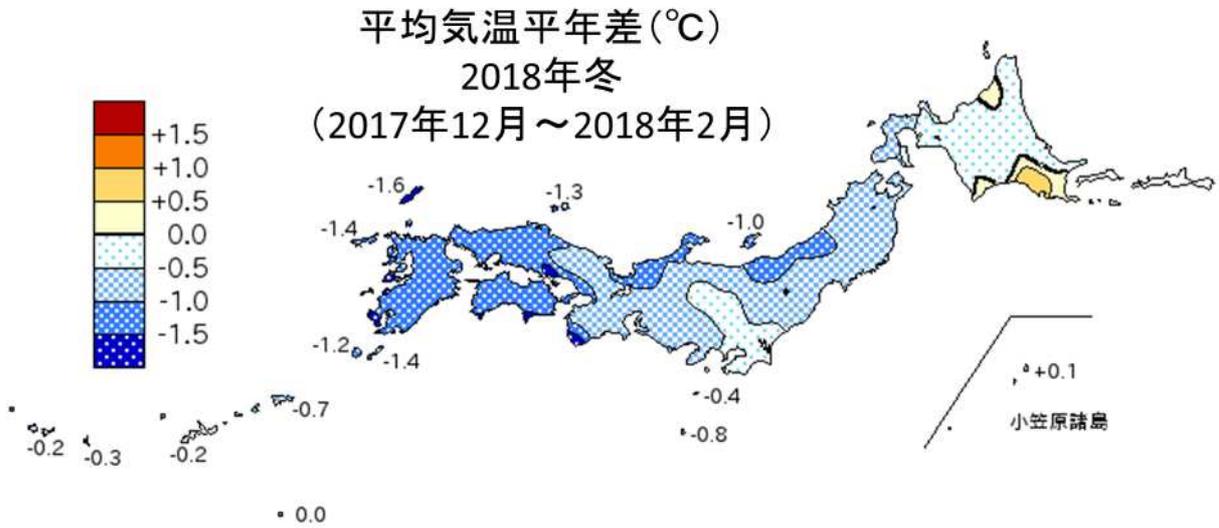


図1 平成30年冬の平均気温平年差()
平年値は1981～2010年の30年平均値。

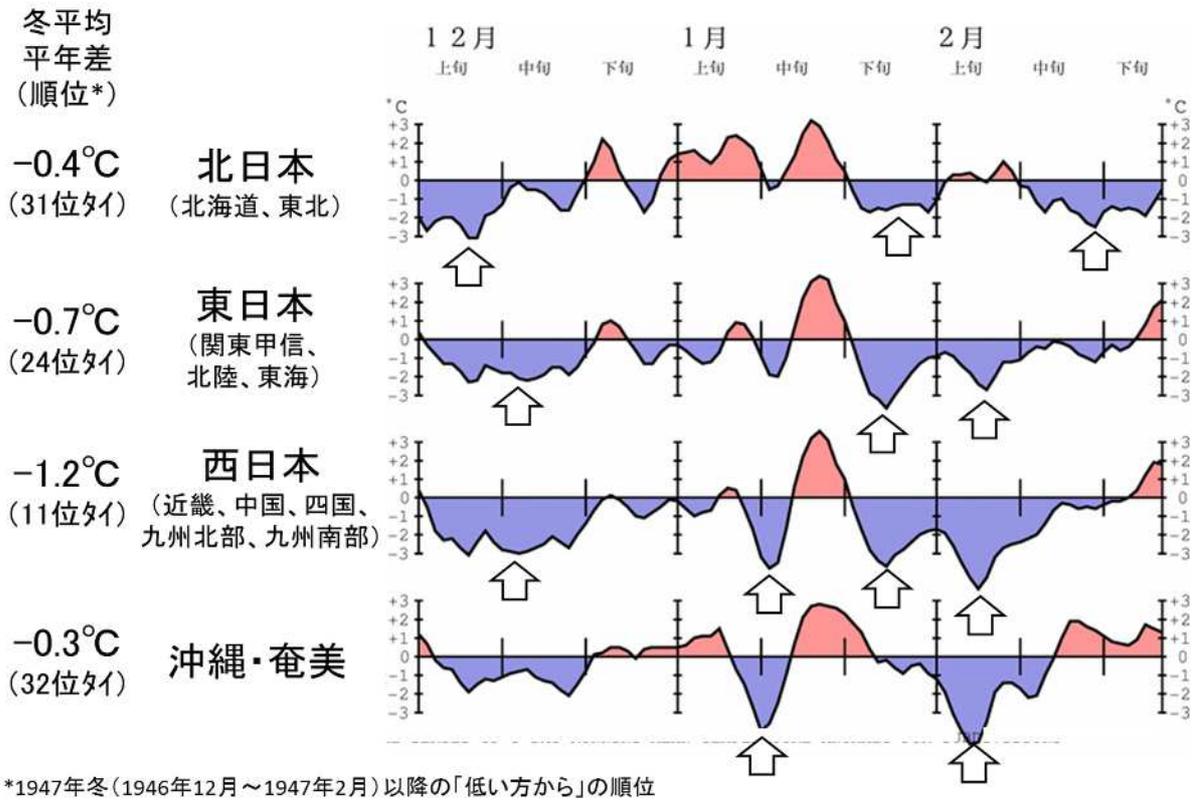


図2 平成30年冬の地域平均気温平年差の推移()
5日移動平均した値。平年値は1981～2010年の30年平均値。矢印は寒気のピークを示す。
左側の数値は、各地域における平成30年冬の平均気温平年差で、括弧内は1947年冬(1946年12月～1947年2月)以降の低い方からの順位。



図3 平成30年冬の最深積雪平年比(%)
 平年値は1981～2010年の30年平均値。

表1 平成30年冬の年最深積雪の記録更新地点

積雪を観測している地点(気象官署、アメダス)のうち、順位統計が可能な321地点を対象。

観測所	都道府県	年最深積雪1位		これまでの年最深積雪1位		統計開始年月	
		値 [cm]	起日	値 [cm]	起日		
音威子府	オホネツ	北海道	281	2018/2/25	248	2013/1/26	1982/10
幌糠	ホロカ	北海道	275 (タイ)	2018/2/26	275	2005/3/3	1982/10
幌加内	ホロカナイ	北海道	324	2018/2/25	269	1988/3/10	1981/10
滝川	タキカ	北海道	167	2018/2/23	146	1999/3/3	1982/11
美唄	ビハイ	北海道	167 (タイ)	2018/2/26	167	2012/2/17	1981/10
旭	アサヒ	北海道	75	2018/2/6	74	2015/3/11	2004/10
静内	シズナイ	北海道	43	2018/2/6	38	2014/2/16	1988/10
大沼	オオヌマ	北海道	112	2018/2/17	108	2012/2/26	1982/10
高松	タカマツ	北海道	66	2018/2/6	45	2012/2/27	2006/11
鶺鴒	ウズラ	北海道	161	2018/2/19	142	2012/2/27	1982/10
奥中山	オクナカヤマ	岩手県	128	2018/2/14	121	2005/3/3	1979/10
区界	クサカイ	岩手県	138	2018/2/14	136	2003/3/8	1985/10
駒ノ湯	コマノユ	宮城県	165	2018/2/28	160	2014/3/21	1997/10
肘折	ヒジオリ	山形県	445	2018/2/13	414	2013/2/25	1982/11
尾花沢	オハナザワ	山形県	256	2018/2/14	241	2013/2/25	1979/11
武生	タケノ	福井県	130	2018/2/13	116	2011/1/31	1989/11
九頭竜	クスリユウ	福井県	301	2018/2/13	267	1991/2/25	1982/10

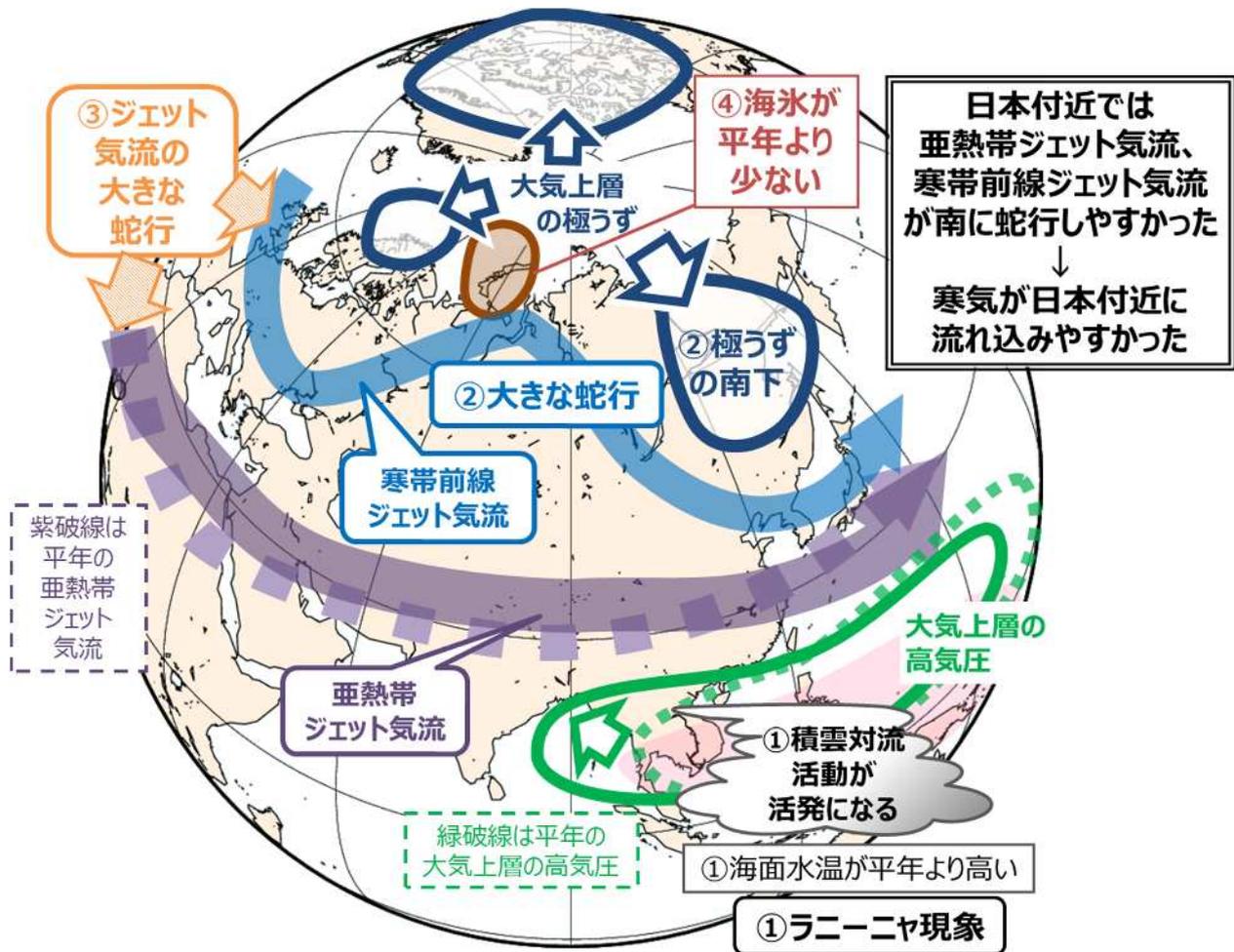


図 4 平成 30 年冬の平均的な大気の流れに関する模式図

(説明) 以下の 数字は、図中の 数字に対応している。

熱帯太平洋で発生したとみられるラニーニャ現象に伴い、西部太平洋熱帯域で海面水温が高くなり、インドネシア付近では積雲対流活動が平年よりも活発になった。これにより、フィリピン東方沖から南シナ海付近の大気上層に位置する高気圧がその北西側で特に強まったため、上空の亜熱帯ジェット気流が日本付近では南に蛇行した。

シベリア西部上空で発達したブロッキング高気圧などの影響により、ユーラシア大陸北部で寒帯前線ジェット気流の蛇行が大きくなり、大気上層の極うずが分裂して、東シベリアから日本の北方にまで南下した。この極うずの南下に伴い、寒帯前線ジェット気流が日本付近では南に蛇行した。

北大西洋上空におけるジェット気流の大きな蛇行が起源となり、ユーラシア大陸から日本付近の亜熱帯ジェット気流と寒帯前線ジェット気流が蛇行した可能性がある。

ロシア北西海上のバレンツ・カラ海付近の海氷が平年と比べて少なかった。このことが、寒帯前線ジェット気流の蛇行に影響した可能性がある。

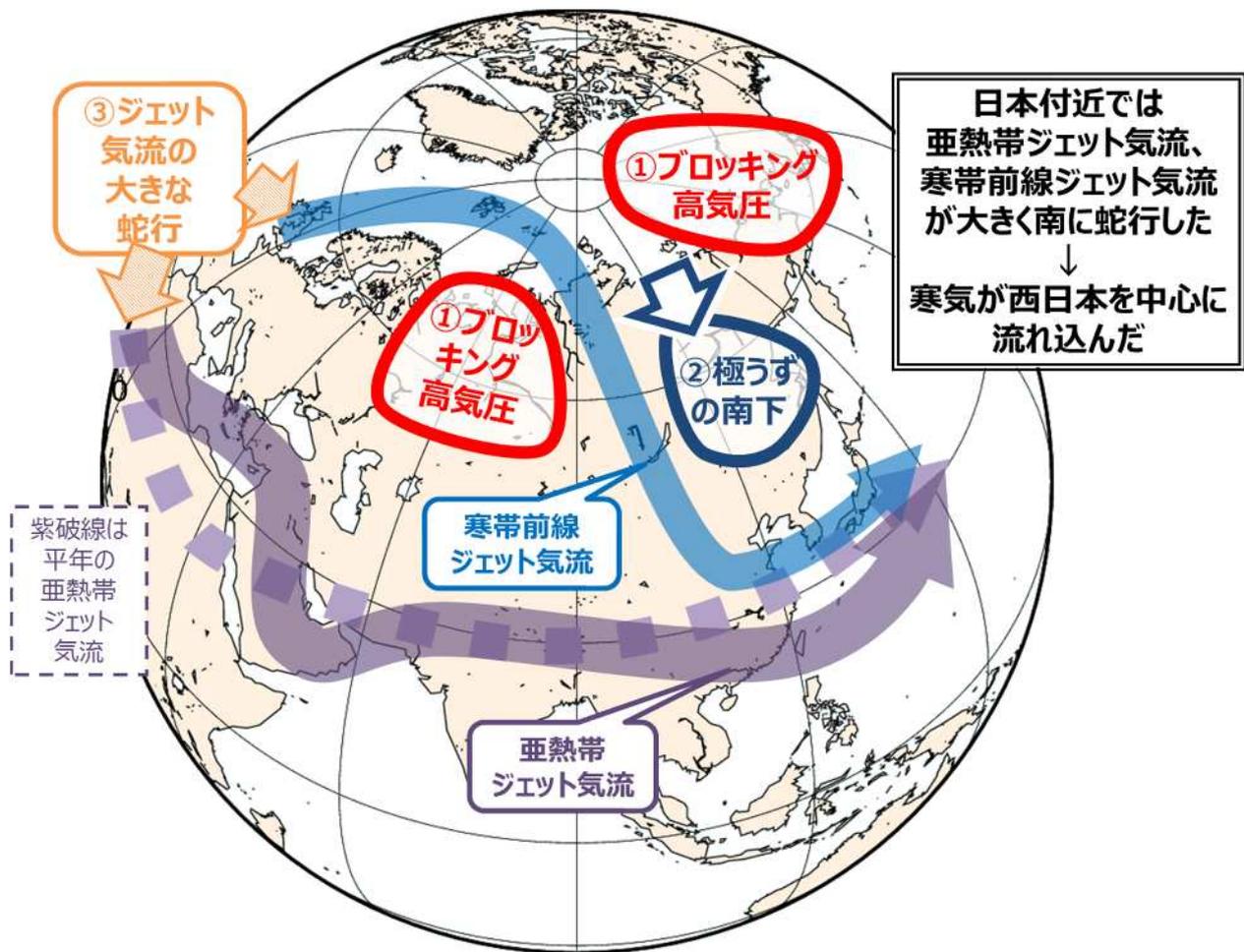


図5 平成30年2月上旬の大気の流れに関する模式図

(説明) 以下の数字は、図中の数字に対応している。

西日本を中心に顕著な寒波に見舞われた平成30年2月上旬は、平成30年冬の平均的な大気の流れ(図4)を背景に、以下のように亜熱帯ジェット気流と寒帯前線ジェット気流の蛇行が特に顕著となった。

ベーリング海からその北方とシベリア西部付近の大気上空において、ブロッキング高気圧が発達した。

により、極うずが分裂して南下するとともに、寒帯前線ジェット気流が南に大きく蛇行した。

北大西洋上空におけるジェット気流の大きな蛇行が、ユーラシア大陸から日本付近の寒帯前線ジェット気流と亜熱帯ジェット気流の大きな蛇行に影響した可能性がある。

「極うず」について

極域の上空に形成される寒冷で大規模な低圧部を「極うず」と呼びます。対流圏中・上層でみると、平年では、北半球の冬季にはシベリア北東部とカナダ北部に「極うず」の中心があります（図）。極うずは、偏西風の蛇行に伴い、分裂したり、平年の位置から南下することがあります。

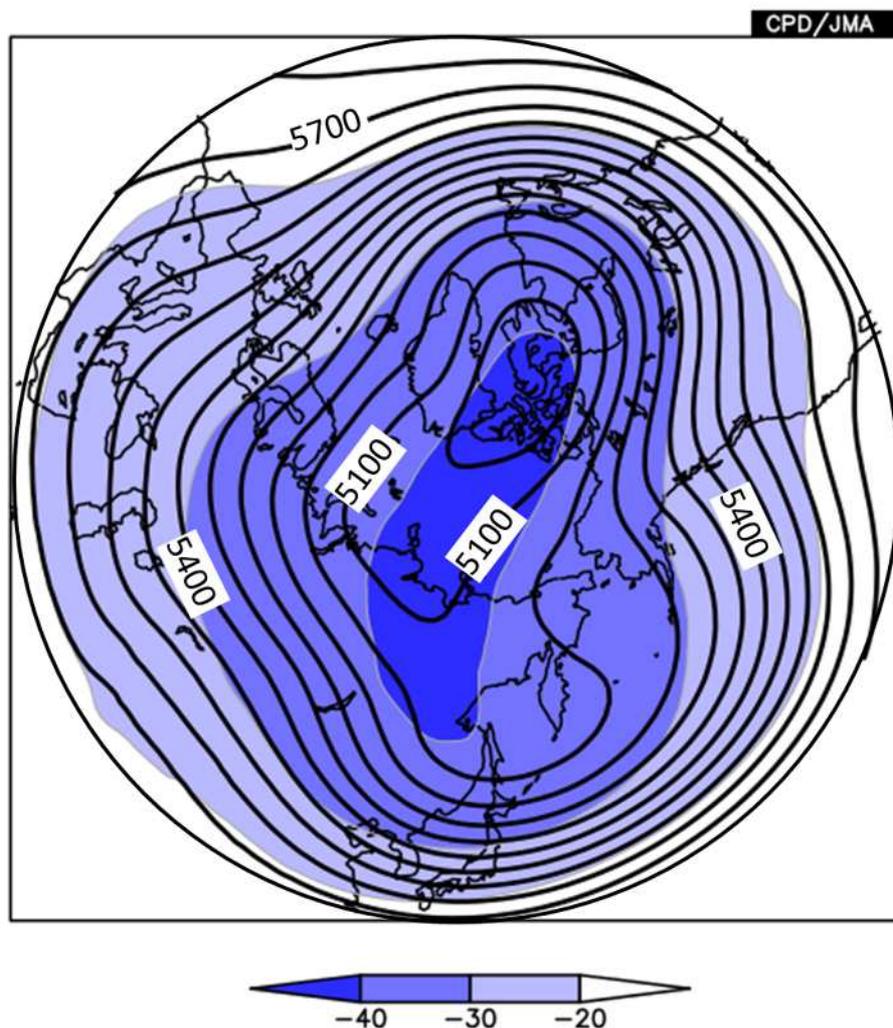


図 北半球における 500hPa 高度（等値線；m）と 500hPa 気温（陰影； $^{\circ}\text{C}$ ）の 1 月の平年値
等値線の間隔は 60m。平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値。