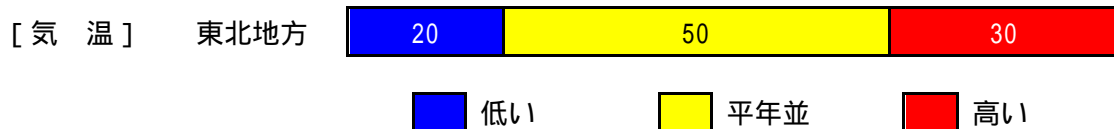


## 東北地方 寒候期予報

( 11月から3月までの天候見通し )

平成14年10月10日  
仙台管区气象台発表

< 冬 ( 12 ~ 2月 ) の気温の各階級の確率 ( % ) >



冬 ( 12 ~ 2月 ) 平均気温は、平年並の可能性が最も大きく、その確率は50%です。

< 可能性の大きな天候見通し >

11月 天気は数日の周期で変わり、低気圧の通過後は冬型の気圧配置となるでしょう。平年と同様に、東北日本海側では曇りや雨の日が多く、東北太平洋側では晴れの日が多い見込みです。

気温、降水量共に平年並でしょう。

12月 ~ 3月 時々強い寒気が南下して冬型の気圧配置が強まりますが、長続きはしないでしょう。平年と同様に、東北日本海側では曇りや雪または雨の日が多く、東北太平洋側では晴れの日が多い見込みです。

なお、春の訪れは早いでしょう。

冬 ( 12 ~ 2月 ) の気温、東北日本海側の降雪量共に平年並でしょう。

< 次回発表予定 >

1か月予報：毎週金曜日14時30分    次回は10月11日

3か月予報：10月21日(月)14時00分

< 参考資料（平年並の範囲等） >

（１）平年値（月・３か月平均気温，降水量，降雪量）

	気 温 ( )				降 水 量(mm)				降 雪 量(cm)			
	12月	1月	2月	12～2月	12月	1月	2月	12～2月	12月	1月	2月	12～2月
大船渡	3.5	0.7	0.9	1.7	36.9	43.5	58.2	138.6	7	13	18	37
新庄	1.4	-1.3	-1.0	-0.3	210.9	181.4	145.3	534.8	----	----	----	----
若松	1.9	-0.7	-0.4	0.3	83.3	80.9	70.2	234.1	73	139	113	325
深浦	2.5	-0.4	-0.2	0.6	126.2	96.9	77.3	299.4	42	75	68	186
青森	1.3	-1.4	-1.1	-0.4	148.6	144.9	116.0	408.4	177	271	213	660
むつ	1.2	-1.6	-1.5	-0.6	93.3	96.0	84.9	273.6	----	----	----	----
八戸	1.6	-1.2	-0.9	-0.1	41.7	48.2	52.7	141.8	21	39	50	109
秋田	2.8	-0.1	0.2	1.0	163.8	114.4	92.0	370.0	50	98	78	227
盛岡	0.8	-2.1	-1.6	-1.0	64.5	50.6	54.9	170.1	41	60	55	157
宮古	3.0	0.2	0.3	1.2	39.9	52.6	79.6	170.9	9	21	45	75
酒田	4.3	1.5	1.4	2.4	201.9	152.6	115.3	467.9	33	80	66	179
山形	2.4	-0.5	-0.2	0.5	77.2	75.4	70.2	222.7	59	109	93	261
仙台	4.3	1.5	1.7	2.5	26.4	33.1	48.4	109.0	11	20	25	56
石巻	3.4	0.5	0.9	1.6	24.8	33.1	44.3	101.9	7	14	24	45
福島	4.2	1.4	1.8	2.4	32.5	43.8	49.8	126.5	19	44	42	106
白河	2.7	0.2	0.5	1.1	25.0	30.6	41.4	98.5	----	----	----	----
小名浜	6.1	3.6	3.7	4.4	35.0	46.2	61.9	143.6	1	5	7	12

（２）1971～2000年のデータに基づいた12～2月地域平均の気温，降水量，降雪量の平年差（比）の「平年並」の範囲は次のとおりです。

要 素	予報対象地域	12月	1月	2月	12～2月
気温平年差（ ）	東北地方	-0.3～+0.5	-0.3～+0.8	-0.4～+0.5	-0.3～+0.4
	東北日本海側	-0.2～+0.6	-0.3～+0.7	-0.3～+0.4	-0.4～+0.4
	東北太平洋側	-0.1～+0.5	-0.3～+0.8	-0.4～+0.6	-0.2～+0.5
降水量平年比(%)	東北地方	80～107	81～103	80～109	88～105
	東北日本海側	88～106	93～109	95～108	92～102
	東北太平洋側	69～116	62～104	69～117	79～112
降雪量平年比(%)	東北地方	63～111	86～101	74～123	80～113
	東北日本海側	72～111	90～114	70～121	83～117
	東北太平洋側	48～129	67～98	59～124	72～118

< 参考資料（利用上の注意） >

- （１）気温・降水量等は、「低い（少ない）」「平年並」「高い（多い）」の３つの階級で予報します。階級の幅は、1971～2000年の30年間に於ける各階級の出現率が等分（それぞれ33％）となるように決めてあります（気候的出現率と呼びます）。
- （２）確率は、予報した階級が実際に起こる割合（出現率）を表しています。たとえば、確率60％の予報10例では、そのうちの6回で予報した階級が実際に起こり、4回で起こらないことが想定されます。また、統計的に有意性の高い予測資料が得られた場合には気候的出現率（各階級ともに33％）から大きく隔たった確率（10％や60％、70％など）を付けられますが、有意性が低い場合には気候的出現率と同じかそれと同程度（30％、40％）の確率しか付けられません。
- （３）晴れや雨などの天気日数は、平年の日数よりも多い（少ない）場合は「平年に比べて多い（少ない）」、また平年の日数と同程度に多い（少ない）場合には「平年と同様に多い（少ない）」と表現します。なお、単に多い（少ない）と表現した場合には対象期間の2分の1より多い（少ない）ことを意味します。

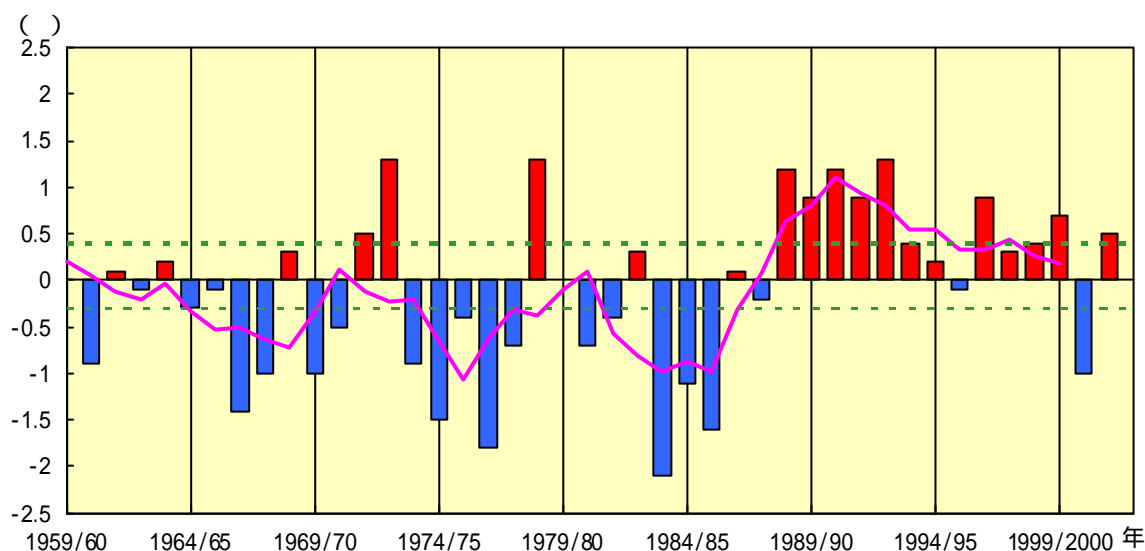
# 東北地方 寒候期予報（11～3月）解説資料

平成 14 年 10 月 10 日 仙台管区気象台

## 1. 長期的な傾向

東北地方の冬（12～2月）平均気温は、5年移動平均で見ると10年程度の周期で変動しており、1980年代半ばまでは低温が現われやすかった。1980年代終わりから90年代前半にかけては顕著な高温が続いたが、その後は概ね平年並で経過している。

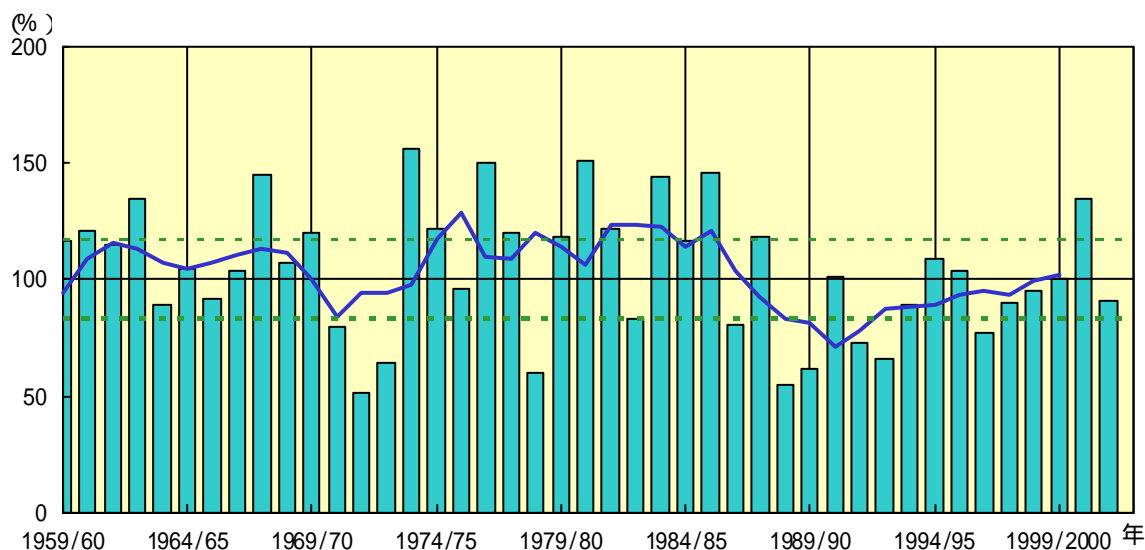
年々の冬平均気温は最近平年並か高温で、一昨年は1985/86年の冬以来15年ぶりの低温となり、昨年も12月は顕著な低温となったが、1月以降は高温が続き冬平均気温は高かった（東北部は平年並だが、東北南部は高い）。



東北地方の冬（12～2月）平均気温平年差の推移

棒グラフ：冬平均気温平年差 太線：5年移動平均値 点線：-0.3 平年並の範囲 0.4

東北日本海側における冬（12～2月）の降雪量は、5年移動平均で見ると1970年代前半は少ない傾向だったが、70年代後半から80年代半ばにかけては多い傾向が続き、80年代終わりから90年代前半にかけて平年を大きく下回った。最近では平年並に戻る傾向が見られ、一昨年は1月に記録的な大雪となって1987/88年の冬以来13年ぶりに多雪となったが、昨年は平年並だった。



東北日本海側の冬（12～2月）の降雪量平年比の推移

棒グラフ：冬降雪量平年比 太線：5年移動平均値 点線：83% 平年並の範囲 117%

最近の東北地方の冬（12～2月）の天候

年	冬平均気温 平年差 ( )	冬降雪量 平年比 (%)	東北地方の冬（12～2月）の天候の特徴 (日)：東北日本海側 (太)：東北太平洋側	全国的な特徴
1990/91	1.2( +)	101( 0)	(日)寡照 12月高温と(日)少雪 2月(日)多雨	北暖西並
91/92	0.9( +)	73( -)	12月(日)少雨 1月高温と(日)少雪	暖冬南西諸島並
92/93	1.3(++)	66( -)	3か月共高温 (太)多雨・寡照 (日)1月少雪2月多雨	暖冬
93/94	0.4( 0)	89( 0)	暴風雪 12月(太)寡照	並冬北海道暖
94/95	0.2( 0)	109( 0)	寒暖の変動大 2月(日)少雨・多照	並冬
95/96	-0.1( 0)	104( 0)	寒暖の変動大 (太)少雨 12月(日)寡照・(太)多照 2月(太)少雪	北並西冷
96/97	0.9( +)	77( -)	12月(日)多照	北暖西並
97/98	0.3( 0)	90( 0)	(太)寡照1月大雪 (日)12月多照1月大雪・寡照2月少雨雪・多照	北並西暖
98/99	0.4( 0)	95( 0)	(太)少雪 (日)寡照 12月少雪	北並西暖
99/2000	0.7( +)	100( 0)	(日)多雨・寡照 1月高温と(太)少雪	並冬東北暖
2000/01	-1.0( -)	135( +)	寒波 1月寡照と(日)大雪	北冷西暖
01/02	0.5( +)	91( 0)	12月低温1～2月高温 1月(太)記録的大雨・暴風 2月少雨	暖冬

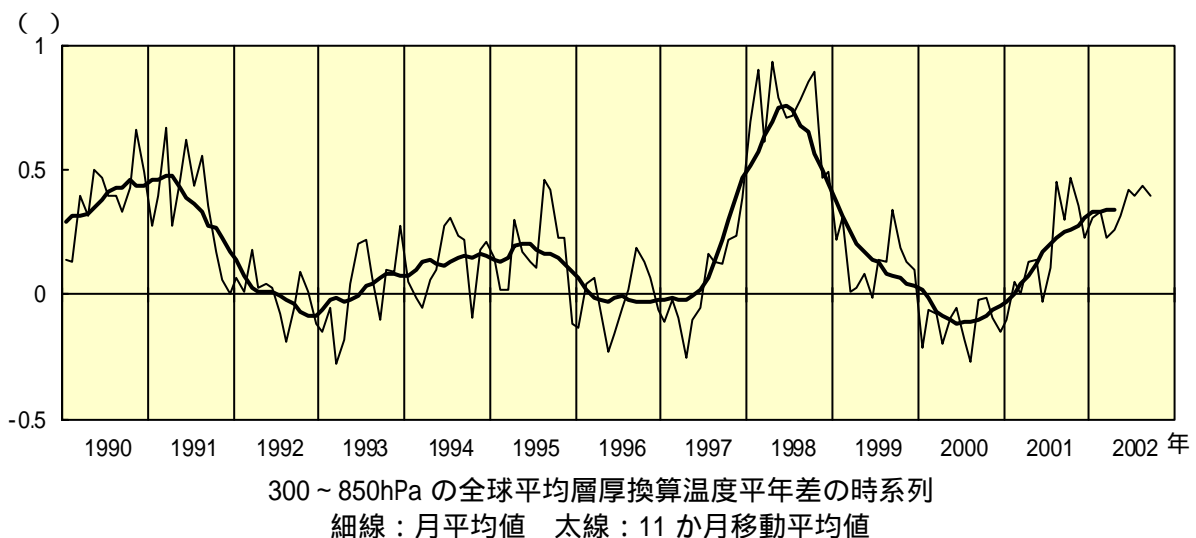
冬降雪量平年比は東北日本海側における値である。

冬平均気温平年差及び冬降雪量平年比の( )内は階級で、かなり高い・かなり多い(++)、高い・多い(+)、平年並(0)、低い・少ない(-)、かなり低い・かなり少ない(-- )で表す。

## 2．北半球中緯度の高温傾向

全球平均の850hPaと300hPaの高度差（層厚）を温度に換算した量（層厚換算温度）は、およそ対流圏の平均温度とみなすことができる。対流圏平均温度の変動はエルニーニョ南方振動（ENSO）と関係が深く、太平洋赤道域東部の海面水温変動に半年程度の遅れをもつことが知られている。

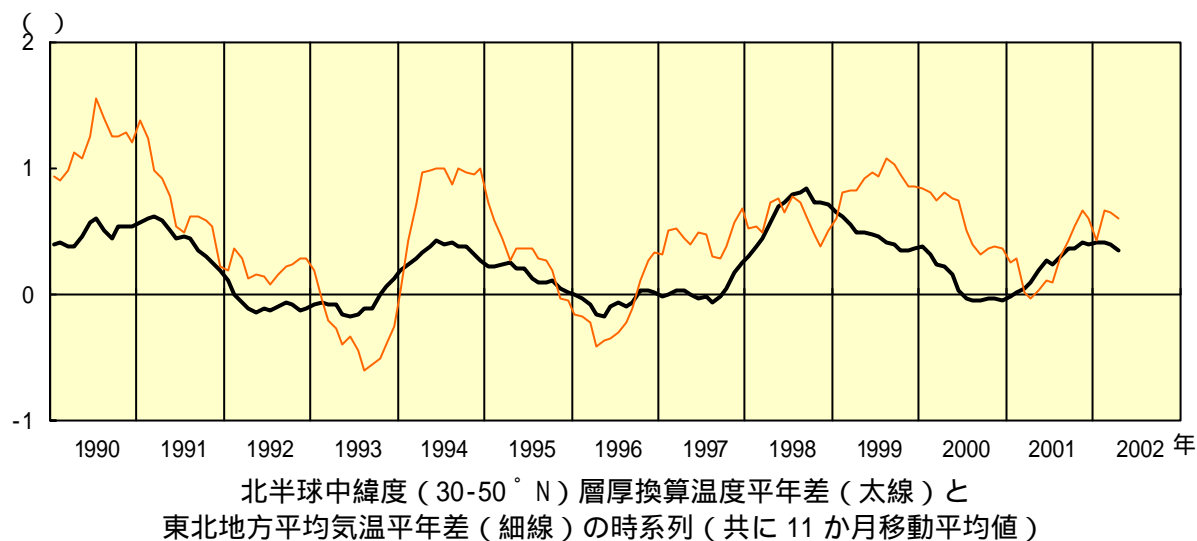
全球平均層厚換算温度平年差は、1997/98年のエルニーニョ現象に伴って1998年には大きな正偏差を記録したが、1998年秋から1999年春、1999年夏から2000年春までのラニーニャ現象に伴って温度は下降し、2000年は負偏差となった。しかし、2000年後半から温度は上昇傾向で、2002年は正偏差が持続しており、今後のエルニーニョ現象の進行とともに温度の上昇傾向は持続すると考えられる。



北半球中緯度（30～50°N）の層厚換算温度（対流圏平均温度）は、2000年後半一時的に負偏差となったが、2001年以降は正偏差が持続している。日本の平均気温の長期的な傾向は、北半球中緯度の層厚換算温度の傾向と連動しており、東北地方の平均気温も同様である。1998年は東北

地方の不順な夏の影響で対応が悪くなったが、その後は連動して気温も正偏差が持続している。

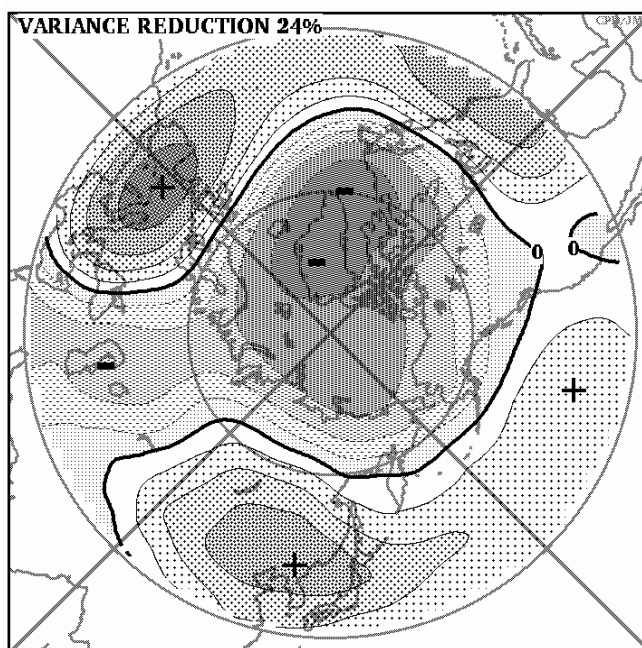
全球平均及び北半球中緯度の層厚換算温度の高い状況は今後も続くと考えられ、今年の冬は寒気の南下はあっても長続きしないと見られる。



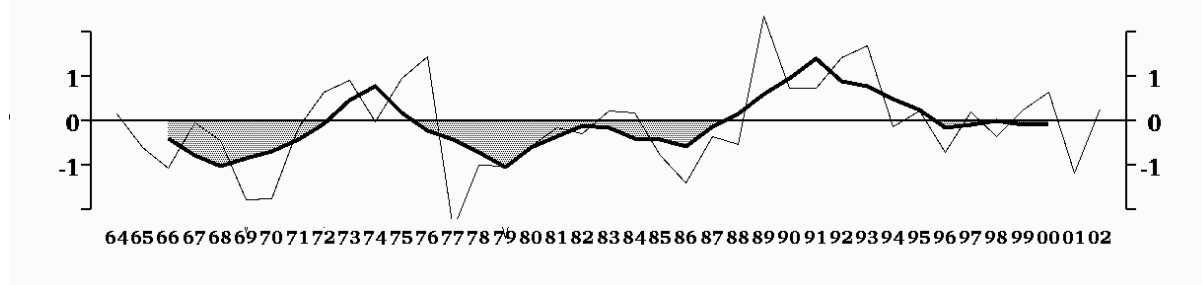
### 3. 最近の冬の北半球循環場の特徴

日本の冬 (12~2 月) の気温変動に大きく影響する北半球循環場の卓越パターンは、北極付近と日本付近の中緯度で逆の変動となる。卓越パターンの強さを示す指数が正の場合、北極付近で高度が低く、日本付近の高度は高くなり寒気が入りにくい。負の場合、北極付近で高度が高く、日本付近の高度は低くなり寒気が入りやすい。このため、卓越パターンの変動と日本の冬平均気温には正の相関があり、特に東北地方を含む北日本ほど明瞭である。1990 年前後の暖冬が続いた時期は指数が大きな正の値だったが、寒冬となった一昨年は 15 年ぶりに低い値となった。昨年は暖冬だったが、12 月は顕著な低温となり指数は大きくなかった。

5 年移動平均した指数は、長期的に見ると上昇傾向にあるが、10 数年程度の周期変動も見られ、最近では平年並だが下降傾向あるいは低極にあると考えられる。このため、今年の冬も北日本を中心に一時的に寒気の影響を受ける可能性がある。



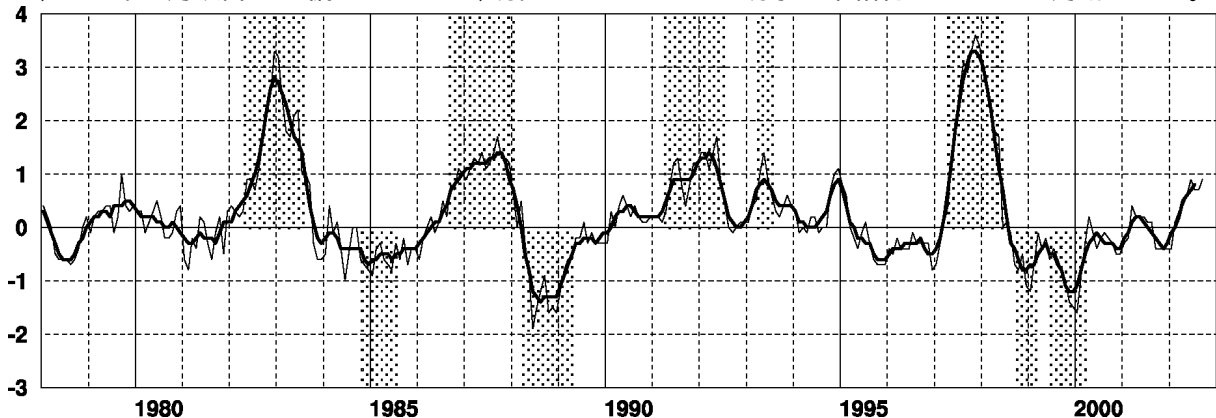
日本の冬 (12~2 月) の気温変動に大きく影響する  
北半球循環場の卓越パターン



北半球循環場の卓越パターンの強さを示す指数の時系列  
細線：年毎の指数 太線：5 年移動平均値

#### 4．太平洋赤道域の状況（エルニーニョ監視速報 No.121 より抜粋）

2000 年春にラニーニャ現象が終息したあと、エルニーニョ監視海域（北緯 4 度～南緯 4 度、西経 150 度～西経 90 度）の海面水温の基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）との差は徐々に増加し、2002 年 2 月以降は正偏差となって、現在はエルニーニョ現象が本格化していると判断される。



エルニーニョ監視海域の月平均海面水温の基準値との差（ ）の推移（1978 年 1 月～2002 年 9 月）

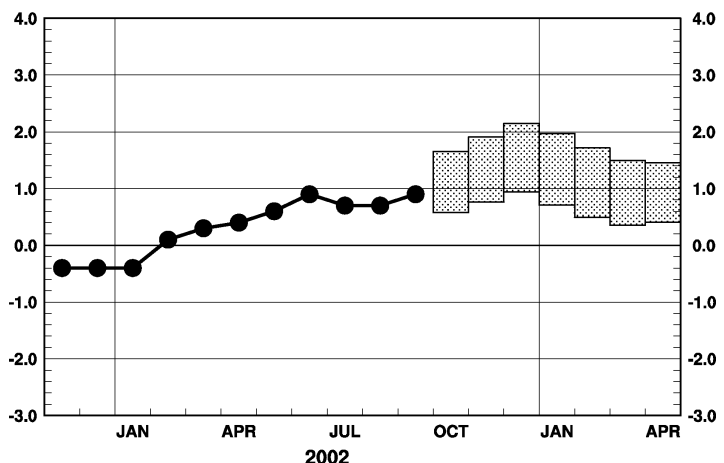
折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示し、正の値は基準値より高いことを示す。エルニーニョ現象の発生期間は上側に、ラニーニャ現象の発生期間は下側に、それぞれ陰影を施してある（基準値は 1961～1990 年の 30 年平均値）

9 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値からの差は +0.9 と 6 月以来再び増大し、5 か月移動平均値も 4 か月連続して +0.5 以上となっている。また、南方振動指数（貿易風の強さの目安であり、正（負）の値は貿易風が強（弱）いことを示す）も -0.5 と 7 か月連続して負の値となった。赤道に沿った表層水温においても、ほぼ全域で正偏差となり、西経 150 度付近を中心に正偏差が強まっている。このほか対流活動の状況等を含めて、太平洋赤道域の海洋と大気の様子は、エルニーニョ現象時の特徴を明瞭に示している。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温の基準値との差が今後年末にかけてやや増大する傾向を示し、予測期間中を通じて基準値より 1 前後高い値が続くと予測している（右図）。

以上のことから、監視海域の海面水温は今後も基準値より高い状態が続き、現在のエルニーニョ現象は 2003 年 4 月までの予測期間中、持続すると見られる。

このため、今冬は基本的にエルニーニョ現象時の天候の特徴が現れる可能性が大きい。なお、1949 年以降冬にエルニーニョ現象が発生していた年は 13 年あり、東北地方の冬平均気温は低温 3 年、平年並 7 年、高温 3 年と、平年並となった年が多い。



エルニーニョ予測モデルによる

エルニーニョ監視海域の海面水温偏差予測

この図は、エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示している。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が 70% の確率で入る範囲を示す。（基準値は 1961～1990 年の 30 年平均値）

#### 5．その他の統計資料

重回帰式による予想や最近 10 年間の傾向では、今年の冬は平年並から高温傾向が予想されるが、500hPa 高度場などの類似年では低温を予想する資料もある。

## 6．まとめ

最近の東北地方の冬（12～2月）平均気温は低くなった年が2000/01年の1年だけと少ないこと、北半球中緯度の層厚換算温度の高い状況は今後も続くと考えられることから、基本的に今年の冬平均気温は平年並から高くなる可能性が大きい。

現在、エルニーニョ現象が本格化しており、エルニーニョ現象時の特徴的な天候として東北地方の冬平均気温は平年並が予想される。

また、冬の北半球循環場の特徴からは、最近寒気の南下の程度が平年並付近で変動しており、特に北日本（東北地方）ではその影響を受けやすくなっている。

このため、東北地方の冬平均気温は平年並となる可能性が大きいと考える。

なお、北半球循環場、太平洋赤道域の海面水温の実況の推移等を注意深く監視し、必要に応じて予報は見直します。

### < 参考資料 >

東北地方の平年のおおよその天気出現割合（日）

		11月	12月	1月	2月	3月
晴れの日 日照率 40%以上	東北日本海側	9.2	5.4	5.3	6.6	13.3
	東北太平洋側	17.7	18.7	19.7	17.9	19.8
雨（雪）の日 日降水量 1mm 以上	東北日本海側	15.8	19.1	19.6	16.6	14.0
	東北太平洋側	8.1	6.6	7.1	7.0	8.3

注：季節予報では、「日照率 40%以上の日数」、「日降水量 1mm 以上の日数」をそれぞれ晴れの日、雨の日の目安として用いている。この2つの事象は同じ日に起こりうるため、両方に数えられる日もある。なお、日照率は1日の日照時間を可照時間（太陽の中心が東の地平線に現れてから西の地平線に没するまでの時間）で割った値である。