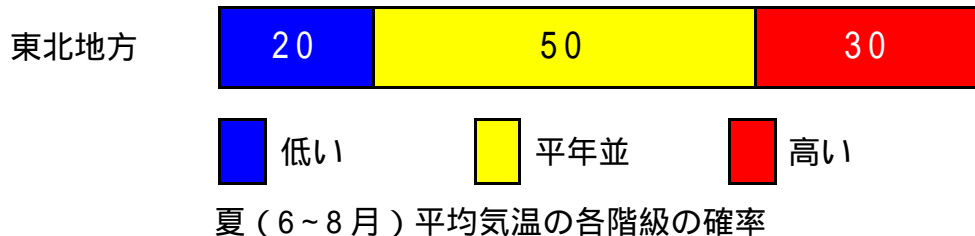


東北地方暖候期予報（４～９月）の解説

平成 13 年 3 月 12 日 仙台管区气象台

１．予想される天候

（１）夏（６～８月）平均気温の予想される各階級の確率（％）



〔概要〕

夏（６～８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。「高い」の可能性は次に大きく、その確率は 30％です。「低い」の可能性は小さく、その確率は 20％です。

（２）可能性の大きな天候の特徴

４～５月 高気圧と低気圧が交互に通る、天気は数日の周期で変わるでしょう。平年と同様に晴れの日が多い見込みです。また、気温の変動が大きく、晩霜の恐れがあるでしょう。
この期間の平均気温、降水量ともに平年並の見込みです。

６～９月 ６～７月は梅雨前線や低気圧の影響で、平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。オホーツク海高気圧の影響を受け、一時気温が低くなる見込みです。その後は、太平洋高気圧に覆われ平年に比べ晴れの日が多いですが、寒気の影響で曇りや雷雨の時期もあるでしょう。
６～７月の降水量は平年並の見込みです。（６～７月は東北地方の梅雨期間に相当）

< 参考資料 >

東北地方の平年のおおよその天気出現割合（日）

	４月	５月	６月	７月	８月	９月
晴れの日（日照率 40％以上）	18	18	13	13	17	14
雨の日（日降水量 1mm 以上）	10	10	10	11	10	12

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。

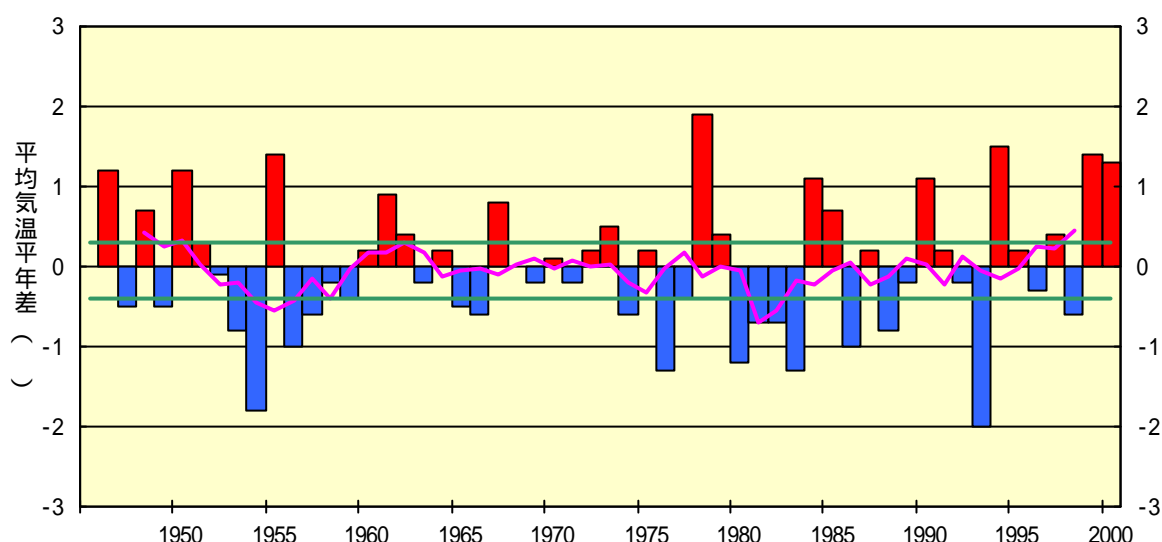
東北地方の平年の梅雨入り・明けの時期

地域名	梅雨入り		梅雨明け	
	平年値	平年並の範囲	平年値	平年並の範囲
東北北部	6 月 12 日頃	6 月 10 日頃から 6 月 13 日頃	7 月 27 日頃	7 月 23 日頃から 7 月 30 日頃
東北南部	6 月 10 日頃	6 月 8 日頃から 6 月 11 日頃	7 月 23 日頃	7 月 21 日頃から 7 月 26 日頃

2. 長期的な傾向

東北地方の夏（6～8月）の平均気温は、1950年代後半から70年代前半は年々の変動が小さかったが、70年代後半からは変動が大きくなっている。1990年代に入っても、93年の記録的な冷夏、94年の暑夏と極端な天候が現れており、99年、2000年も2年連続して記録的な暑夏となった。ここ20年間では、低温7回、平年並6回、高温7回と出現がほぼ同程度となっている。

なお、暑夏に注目してみると6年程度の準周期的な変動が見られる。ただし、5年移動平均の推移からは年や冬平均気温に顕著に現れる昇温傾向など長期的な傾向は見られない。



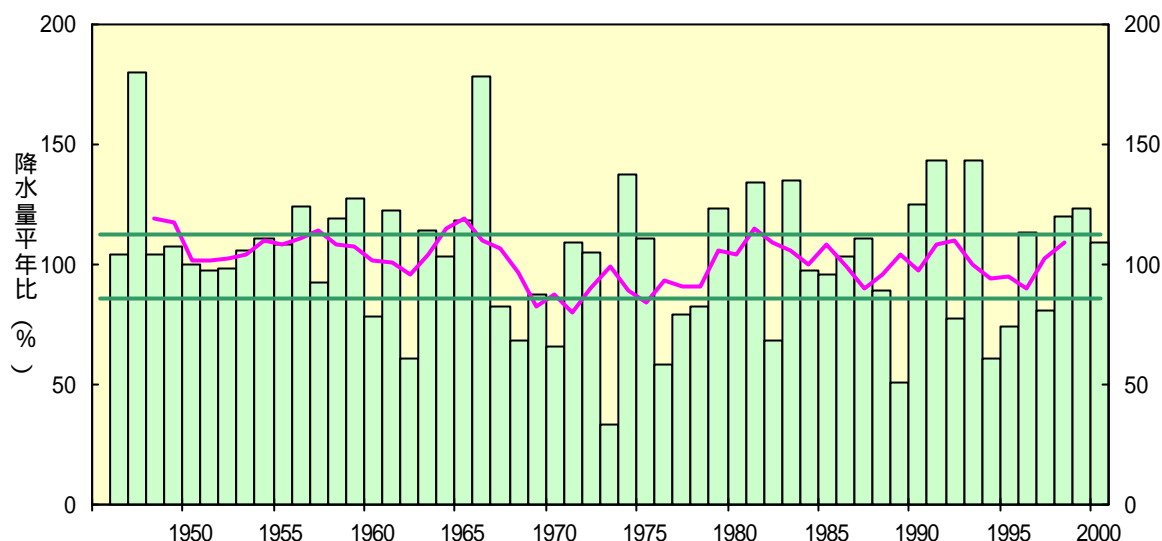
東北地方の夏（6～8月）の平均気温平年差の推移
（棒グラフ：平均気温平年差 太線：5年移動平均値 細線：-0.4 平年並の範囲 0.3）

1981年以降の夏（6～8月）の天候の特徴

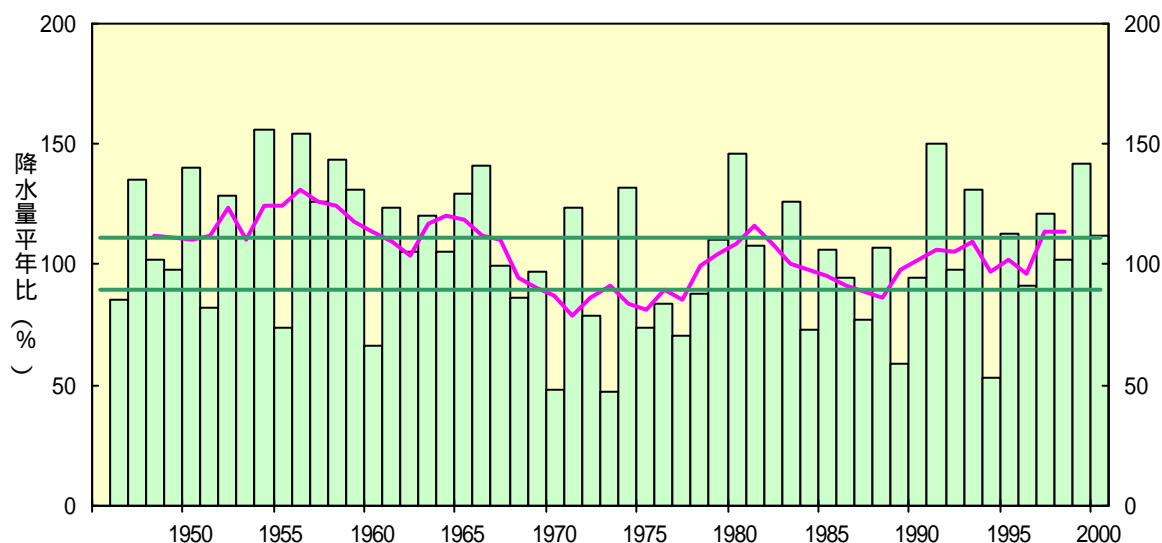
年	平均気温 平年差 ()	降水量 平年比 (%)	日照時間 平年比 (%)	特 徴
1981	-0.7(-)	135(+)	93(-)	梅雨寒 7月梅雨前線日本海側 盛夏短い 水害多発 冷害
82	-0.7(-)	79(-)	109(+)	梅雨前半不活発 後半活発 長崎豪雨 盛夏短い 水害多発 冷害
83	-1.3(--)	110(0)	89(-)	梅-ツク高 北日本低温寡照 梅雨不活発 盛夏猛暑 冷害
84	1.1(+)	62(--)	115(+)	陽性梅雨 盛夏初め不安定 8月猛暑少雨多照 干害
85	0.7(+)	76(-)	122(++)	梅雨活発 梅雨寒 盛夏猛暑少雨多照 台風接近多い(6個)
86	-1.0(-)	109(0)	101(0)	梅雨活発 梅-ツク高 梅雨寒 盛夏短く西日本少雨
87	0.2(0)	112(+)	96(0)	梅雨 7月活発 盛夏不安定 梅-ツク高 雷雨多発
88	-0.8(-)	112(+)	78(--)	梅-ツク高 梅雨活発 盛夏不安定西冷 熱低近海で多発 冷害
89	-0.2(0)	70(-)	108(0)	梅-ツク高 梅雨寒 梅雨活発 盛夏不安定 台風接近多い(6個)
90	1.1(+)	98(0)	108(0)	空梅雨 盛夏安定 梅雨期から猛暑 水不足
1991	0.2(0)	145(++)	87(-)	梅雨活発 盛夏短い 梅-ツク高 東北・北陸盛夏遅 冷害 南西諸島高温
92	-0.2(0)	78(-)	100(0)	梅雨低温少雨 梅雨明け猛暑 東日本残暑 西・北日本天候不順
93	-2.0(--)	123(+)	71(--)	冷夏 冷害 多雨寡照 西日本大雨被害 南西諸島高温少雨
94	1.5(++)	63(--)	121(++)	空梅雨 7～8月高温顕著 全国的な少雨多照
95	0.2(0)	117(+)	80(-)	梅雨期前半の低温寡照 後半の多雨寡照 盛夏期高温 北日本寡照
96	-0.3(0)	80(-)	93(-)	北冷西暑 北・東日本の気温の変動大 北日本寡照、南西諸島多照
97	0.4(+)	87(0)	102(0)	梅雨後半活発日本海側多雨 台風3個上陸 6下～7上高温 北日本南西寡照
98	-0.6(-)	167(++)	69(--)	夏型安定せず 北・東日本気温変動大 寡照 台風発生少ない
99	1.4(++)	120(+)	107(0)	北・東日本高温 西日本では梅雨明け後も多雨・寡照 南西諸島寡照
2000	1.3(+)	80(-)	109(+)	高温 南西諸島並温 東・西日本少雨 太平洋高不安定 雷雨 熱帯擾乱

++：かなり高い(多い) +：高い(多い) 0：平年並 -：低い(少ない) --：かなり低い(少ない)

東北地方の梅雨期間(6～7月)の降水量は、1970年代から年々の変動が大きくなっており、1990年代以降も91年や93年の極端な多雨、94年の猛暑干天・水不足と変動が大きかった。しかし、ここ数年は梅雨前線の活動の活発化や台風および熱帯低気圧の影響で局地的な大雨となることはあっても、地域平均ではほぼ平年並に推移している。



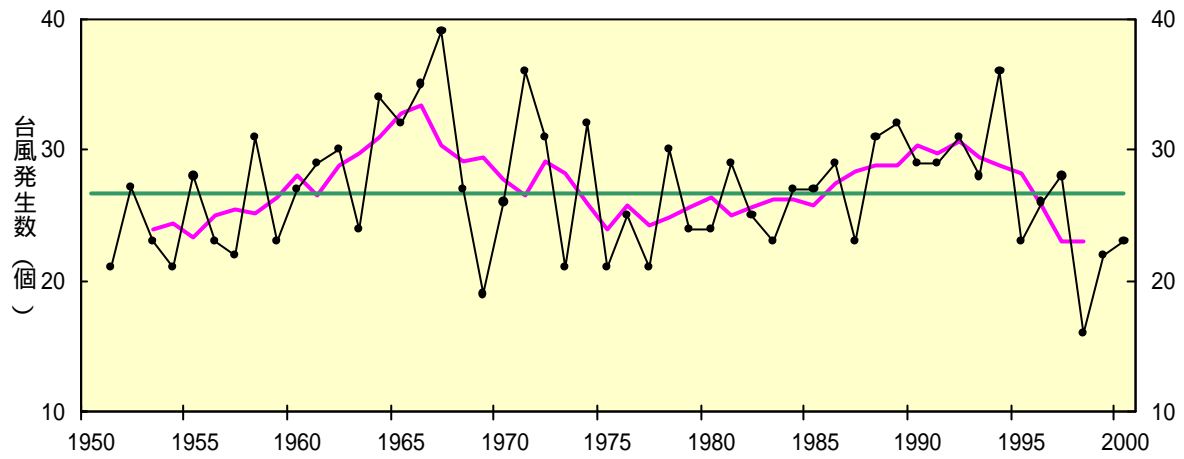
東北北部の梅雨期間(6～7月)の降水量平年比の推移
(棒グラフ：降水量平年比 太線：5年移動平均値 細線：86% 平年並の範囲 112%)



東北南部の梅雨期間(6～7月)の降水量平年比の推移
(棒グラフ：降水量平年比 太線：5年移動平均値 細線：89% 平年並の範囲 111%)

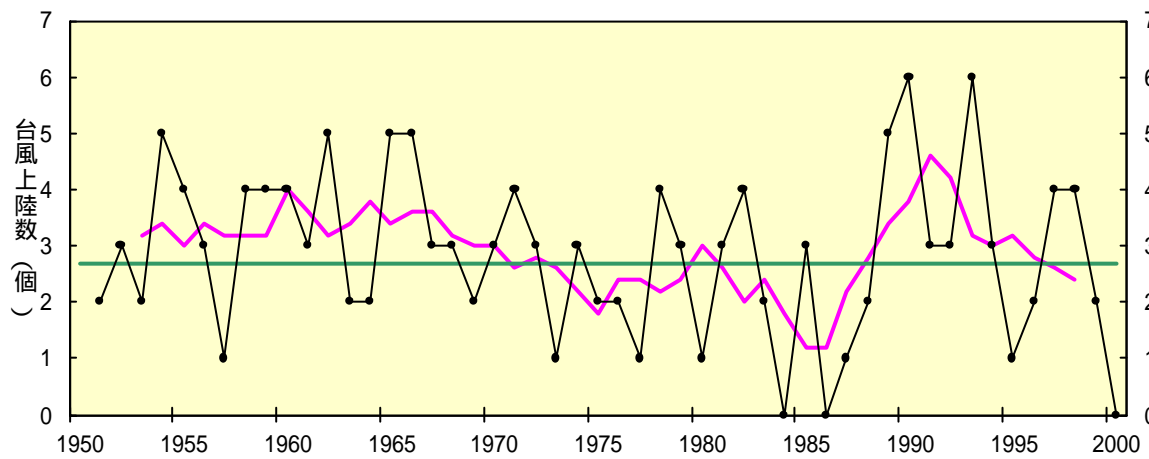
3. 台風

台風の年間発生数や年間上陸数、日本本土(北海道、本州、四国、九州)への接近数は、1970年代から80年代前半までは少ない傾向だったが、80年代末から90年代前半にかけて平年を上回る傾向があった。しかし、最近の発生数は減少傾向で、特に1998年は台風第1号の発生が7月と遅く、発生数も16個と最も少なかった。ただし、上陸数は変動が大きく、発生の最も少なかった1998年でも平年を上回っている。また、2000年は上陸数は0個だったが、本土接近数は5個と平年並で、東北地方でも台風第3号の接近により各地で被害が発生しており、今夏も台風に対しては十分な注意が必要である。



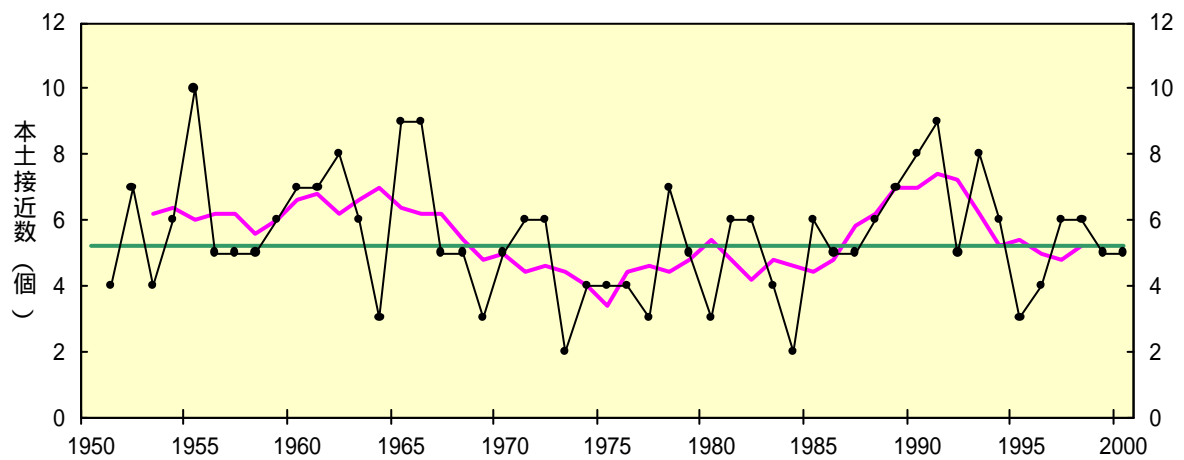
台風の年間発生数の経年変化

(マーカー付細線：年間発生数 太線：5 年移動平均 細線：平年値 26.7 個)



台風の年間上陸数の経年変化

(マーカー付細線：年間上陸数 太線：5 年移動平均 細線：平年値 2.7 個)



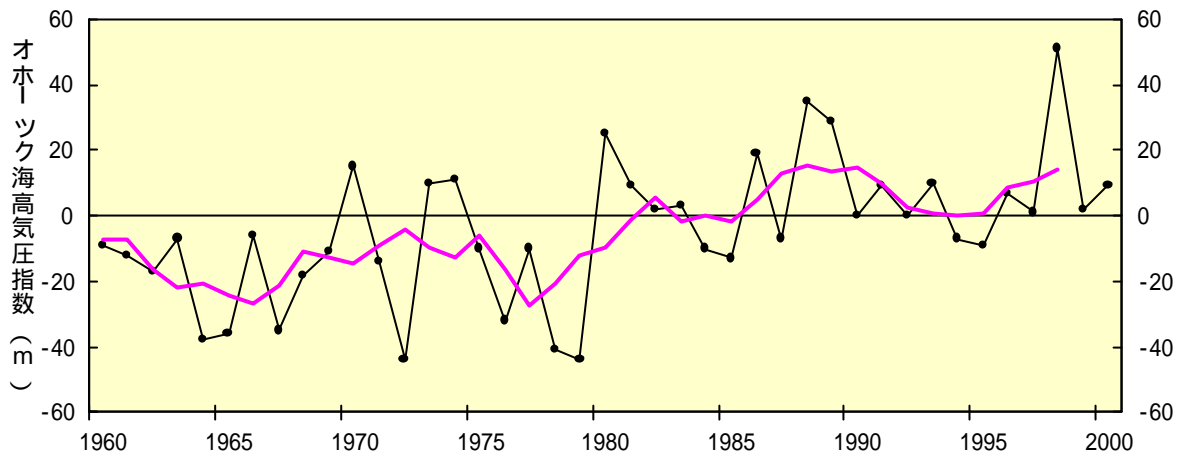
台風の本土接近数の経年変化

(マーカー付細線：年間接近数 太線：5 年移動平均 細線：平年値 5.2 個)

4. 循環場

オホーツク海高気圧指数は、500hPa 高度場でオホーツク海付近の高度の傾向を見る指数で、梅雨時期から夏にかけて現れるオホーツク海高気圧の強さの指標となる。この指数の夏平均の経年変化を見ると、1960 年代以降に経年的な上昇傾向があり、1980 年代に入ってから正偏差傾向が続いている。

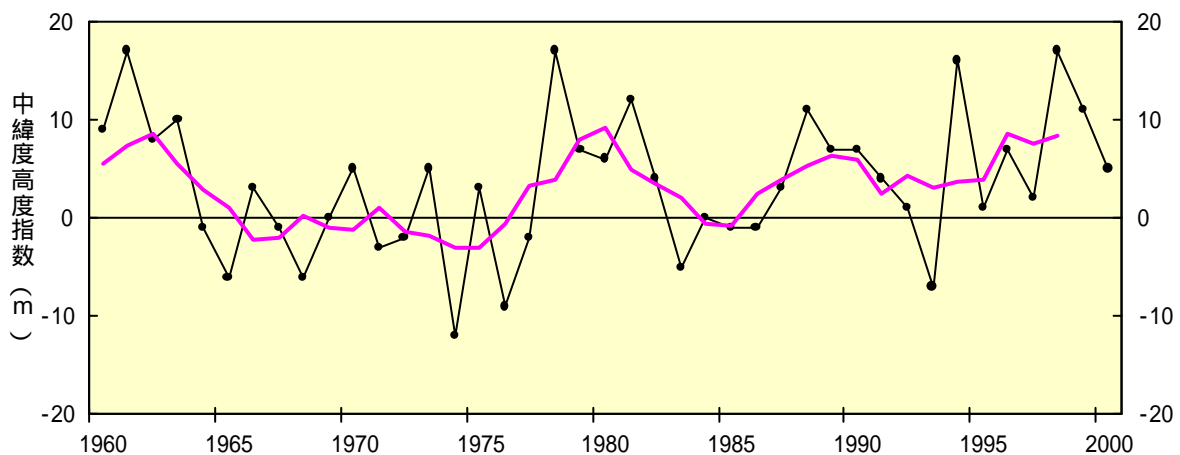
しかし、1999 年、2000 年は正偏差だったがオホーツク海高気圧はほとんど現れず、逆に太平洋高気圧が北に偏って現れており、近年の東北地方は冷夏、暑夏の年々の変動は大きくなっていると考えられる。



夏平均オホーツク海高気圧指数の経年変化

(マーカー付細線：夏平均オホーツク海高気圧指数 太線：5 年移動平均)

中緯度高度指数は、500hPa 極東中緯度帯の高度の傾向を見る指数で、夏期においては寒気が南下しにくい場合や太平洋高気圧が強い場合に正偏差となりやすい。この指数の夏平均の経年変化を見ると、1980 年後半以降は 1993 年（極端な冷夏年）を除き正偏差で経過してきている。



夏平均中緯度高度指数の経年変化

(マーカー付細線：夏平均中緯度高度指数 太線：5 年移動平均)

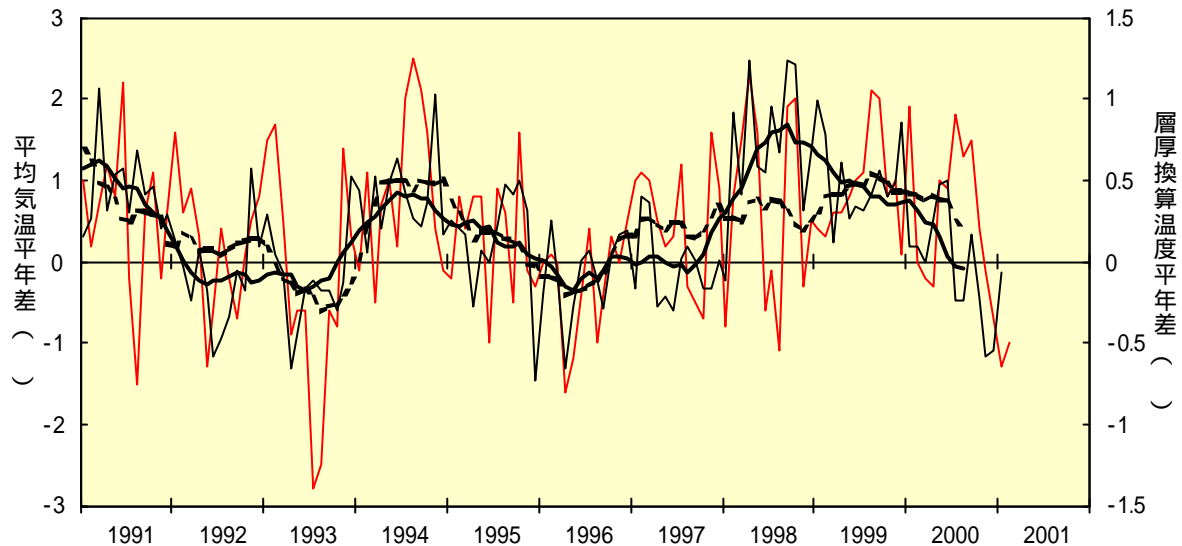
5. 北半球中緯度層厚換算温度の傾向

日本の長期的な気温傾向と対応の良い北半球中緯度層厚換算温度平年差の近年の傾向は、1998 年をピークに下降して 2000 年夏以降に負偏差となった。今後、徐々に昇温に転じていくのか注視すべき材料のひとつである。

また、最近の北半球中緯度層厚換算温度平年差と東北地方の地上平均気温平年差の長期変

動を見てみると、両者の傾向は概ね一致している。このことは、東北地方の気温の長期的な変化が北半球全体の変動と歩調を合わせていると考えられる。なお、1998年には気温があまり上がりず対応が悪くなっているが、これは東北地方の梅雨明けの時期が特定できなかったなど不順な夏の天候によると考えられる。

全球平均の層厚換算温度はエルニーニョ現象の発生後やや遅れて（半年程度）上昇し、ラニーニャ現象の発生後やや遅れて下降することが知られている。



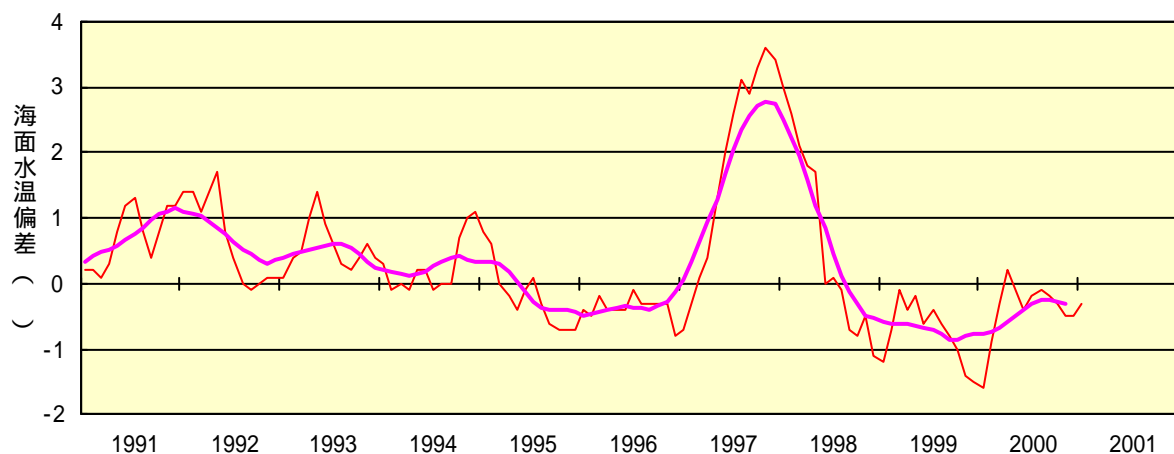
300～850hPaの北半球中緯度層厚換算温度平年差（50-30°N）と
東北地方平均気温平年差の時系列

（太い実線：北半球中緯度層厚換算温度平年差 太い点線：東北地方平均気温平年差）
季節的な変動を消して長期的な傾向を見るために11か月移動平均で平滑化した。

6．熱帯太平洋海面水温の状況

ラニーニャ現象は2000年春に一旦終息したが、その後もラニーニャ現象時に特有のパターンが持続している。

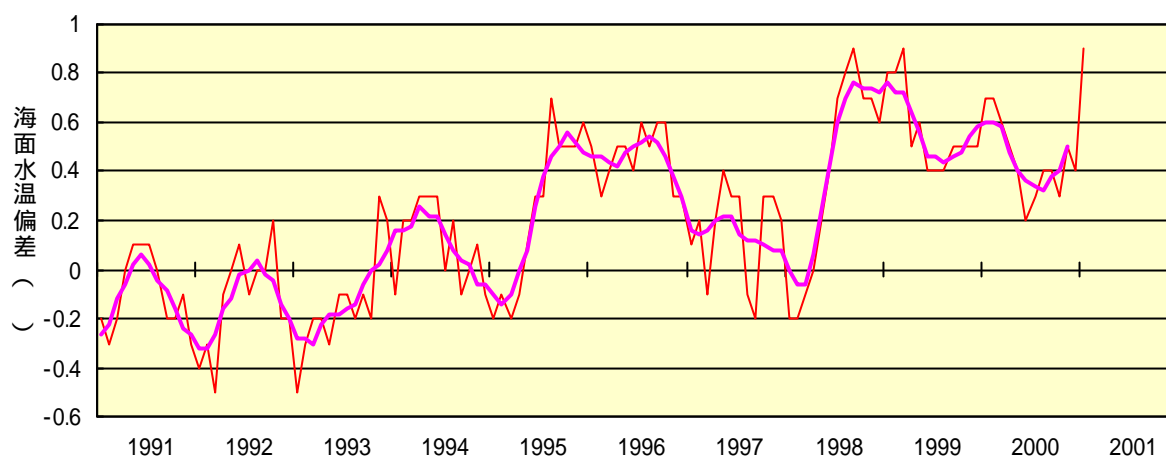
エルニーニョ現象等の今後の見通しによれば、春はこのまま基準値（1961～1990年の30年平均値）に近い値が続き、夏から9月にかけては基準値よりやや高い状態で推移する可能性が大きいと予測される。一方、西部太平洋赤道域の海面水温は近年正偏差傾向を維持している。



エルニーニョ監視海域の海面水温の経年変化

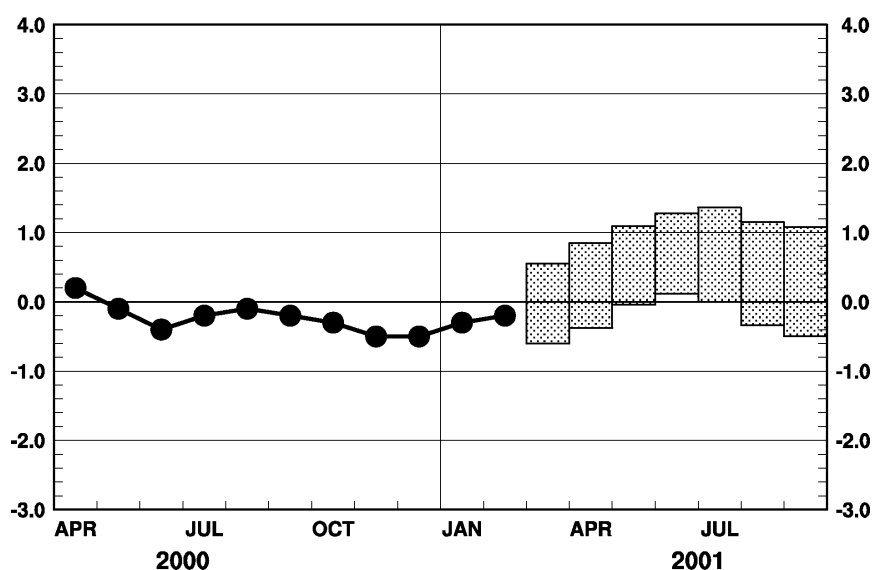
（細線：エルニーニョ監視海域の海面水温偏差 太線：5か月移動平均）

夏に西部太平洋赤道域周辺の海面水温が高い場合には対流活動が活発になり、それに伴う下降流が太平洋高気圧を強化することが知られている。西部太平洋赤道域の海面水温が今後急激に低温側へ移行することは考えにくく、今夏のフィリピン付近の対流活動および太平洋高気圧は平年並から強い状態が想定できる。



西部太平洋赤道域の海面水温の経年変化

(細線：西部太平洋赤道域の海面水温偏差 太線：5 か月移動平均)



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）

7．統計資料

東北地方の夏（6～8月）平均気温は、重回帰法や類似法などによる統計資料では全般に平年並から高温を示唆する資料が多い。ただし、冬の500hPa高度場による類似では平年並から低温を示唆する資料も見られる。

また、バイカル湖西方のエニセイスク（58.4°N、92.1°E）の海面気圧を用いた東北地方の夏の天候予想では、夏、盛夏期ともに低温にならないと予想される。これは、経験的に知られている両者間のラグ相関に基づいており、この種の資料としては比較的成績が良い。

極東東西指数からは、6月から7月前半は南北流型の流れのパターン（寒気南下の可能性）

7 月後半から 9 月は東西流型のパターン（寒気が南下しにくい）が予想される。また、オホーツク海高気圧指数は 6 月後半から 7 月前半強まる予想となっている。このため、梅雨期にはオホーツク海高気圧が出現しやすいと考えられる。

東北地方の梅雨期間(6~7 月)の降水量は、平年並から少ない傾向を示唆する資料が多い。

8．まとめ

東北地方では、1970 年代後半から気温の変動が大きくなっており、90 年代以降も変動が大きく極端な天候が現れやすい。また、90 年代で夏に低温となった年は 1993 年、98 年と 2 年あるが、いずれもエルニーニョ現象が発現している。

今夏にエルニーニョ現象が発生するかどうかについて、海面水温の推移に注目しているが、西部太平洋赤道域の海面水温は高温傾向を維持しており、エルニーニョ傾向となったとしても急激に海面水温が低下する可能性は小さいと考えられる。従って、対流活動は平年並かそれ以上に活発な見込みで、盛夏期における太平洋高気圧の日本への張り出しも平年並もしくは強めと考えられる。

東北地方は統計資料から全般に平年並から高温を示唆する資料が多いが、北半球中緯度の層厚換算温度が負偏差となっていること、北から冷たい空気が流れ込んで低温やぐずついた天候をもたらすオホーツク海高気圧が現れやすい傾向も見られること、近年変動型の夏が多い傾向等を考慮して、東北地方の夏平均気温は変動が大きい全体として平年並となる可能性が大きいと考える。

また、梅雨期間(6~7 月)の降水量は長期間の傾向を見ると気温と同様に年々の変動が大きかったが、最近ではほぼ平年並に推移している。ただし、近年は局地的な大雨となるなど極端な天候が現れやすくなっている。6~7 月の東北地方の降水量は、統計資料から平年並の可能性が大きい。しかし、昨夏のように台風等の影響を受ける可能性もあり、局地的な大雨等には十分注意が必要である。

9．各種類似年

気温の経過が類似していた年は、1953 年、62 年、68 年、76 年、78 年、79 年、85 年、86 年、88 年、95 年、97 年と 11 年あり、東北地方の平均気温は低温が 4 年、平年並が 2 年、高温が 5 年あった。

エルニーニョ監視海域の海面水温経過が類似していた年は、1960 年、61 年、62 年、72 年、75 年、77 年、85 年、86 年、90 年、97 年、2000 年と 11 年あり、東北地方の平均気温は低温が 1 年、平年並が 4 年、高温が 6 年あった。

冬の 500hPa 高度が類似していた年は、1953 年、60 年、61 年、66 年、69 年、70 年、77 年、85 年、87 年、88 年と 10 年あり、東北地方の平均気温は低温が 3 年、平年並が 5 年、高温が 2 年あった。