

解説

一九九三年冷夏の特徴と

今年の暖候期予報の解説

札幌管区気象台 予報課

予報官 若原 勝二

はじめに

昨年の冷害（作況指数：四十）は水稲の作況指数からみると北海道では昭和七年（作況指数：三十二）以来の大規模なものとなりま

した。しかし、夏の気温から見ると、一九四六年（昭和二十一年）以降低い方から第四位となっております。作物に対する気象の影響は

は冷夏によってもたらされるのですが、その程度については一様ではありません。気象的な特徴を十分に理解したうえで、作物への気象の影響を分析することが必要と思われま



若原 勝二（わかはら かつじ）さん

十勝管内清水町出身。1962年帯広三条高校卒業後、気象庁入り。室蘭地方気象台時代室蘭工業大学工学部（第二部）に学び72年卒。函館地方気象台予報官などを経て、92年から札幌管区気象台予報課・予報官（長期予報担当）をつづける。50歳。

まだまだ解明されていない点が多く単純に気温だけから判断できない面もあります。冷害

北海道は高緯度に位置しているため、北極方面からの寒気の影響を日本の中では一番受け易く、それだけに気温の変動が大きい所です。夏気温から見ると十年に三回は低温（夏気温の平年差がマイナス0・六度以下：図一参照、黒い部分は平年より低い年）になっています。しかし、今年のような

冷害に結びつく強い低温は十数年に一度の割合でしか発生していません。冷夏年でもそれぞれの年の気象の経過や特徴が違うことと農業技術の進歩や作物の種類、気象情報の利用の仕方などによって、作物への影響のあり方も違ってきます。今回は、昨年の冷夏の特徴と、今年の暖候期の予報の解説を

図-1 北海道の夏気温（6～8月）偏差の経年変化

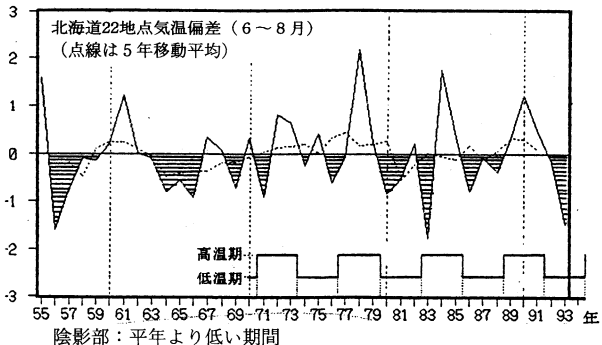
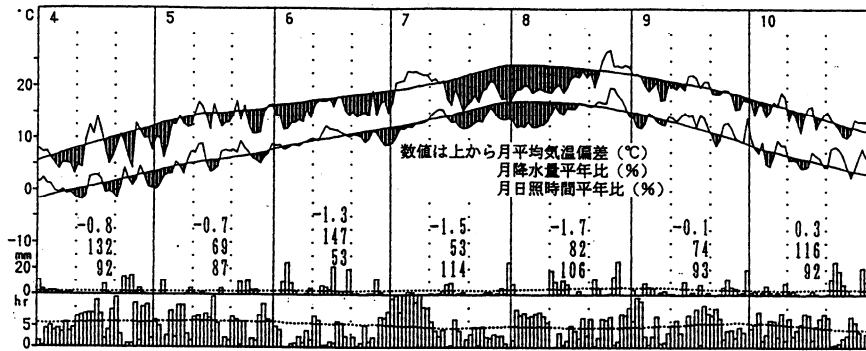
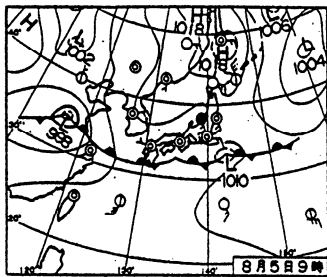


図-2 1993年暖候期の北海道(22地点平均)の日別気象変化



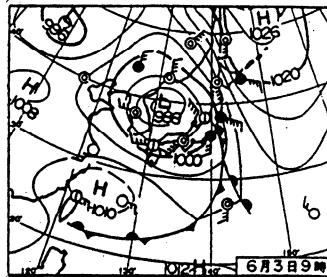
上: 日最高気温と日最低気温 中: 日降水量 下: 日照時間 点線は平年値

図-4 1993年8月5日9時の地上天気図



オホーツク海高気圧の中心が南下して北海道上空をおおる。風が弱く全体に晴れているが、昼夜共に気温が低い。

図-3 1993年6月3日9時の地上天気図



オホーツク海高気圧が北海道の東海上に張り出し、日本海の低気圧との間で気圧の傾きが急になっている。東または南東の風が強く曇りや雨の所が多い。夜間より日中の気温の低下が目立つ。

「一九九三年冷夏」の七つの

気象的特徴と気象経過(図-1)

一九九三年の春から秋にかけての気象・海象的な状況が平年に比べて著しく異なった点は次

の七点です。

(一) 流水終日(沿岸から氷が最後まで見えたり)が遅く、オホーツク海側では一月遅れ。

(二) 北海道近海の海面水温は春から連続して低温。

(三) オホーツク海高気圧から吹き出す東風が強い。

(四) 六月は記録的に日照時間が少なく、太平洋側では大雨。

(五) 四～八月にかけて連続して月平均気温が低い。

(六) 盛夏期

(七月下旬から八月中旬)は記録的低温、帯広・岩見沢の真夏日(最高気温が30°C以上の日)はなし。

(七) 台風の接近数は三個(平年一、二個)。

五年連続の暖冬の後、四月から八月まではほぼ一カ月周期に低温の極が現れ、この期間の各月の平均気温は、五カ月間連続して低温となりました。各月の気温がすべて平年より低い(平年差マイナス〇、五度以下)というのは一九四一年(昭和十六年)以来の記録。四月から五月にかけては低気圧通過後に強い寒気が入り、ゴールデンウィークは三年連続して雪の降ったところがありました。オホーツク海側の流水終日は平年より約一カ月遅れて五月上旬となりました。六月に入るとオホーツク海高気圧と日本海からの低気圧の接近・通過(図-1)で低温・寡照となり、降水量は中部から南で多くなりました。七月上旬の北海道は東西に広がる高気圧に覆われて高温・多照となりました。しかし、夏らし

表-1 1993年の真夏日・夏日の日数(5~9月)

地点	真夏日			夏日		
	今年	昨年	平年	今年	昨年	平年
内川	-	-	0.1	1	1	7.6
走幌	2	3	10.2	43	45	56.2
網走	2	1	3.3	8	12	21.8
札	1	1	7.3	21	38	45.6
岩見	-	1	6.6	27	33	45.3
知	-	-	3.0	17	23	31.2
安	-	11	10.1	29	32	41.1
路	-	-	0.1	-	5	4.7
蘭	-	-	0.2	1	12	15.2
館	-	-	2.6	10	29	33.5

い日は長続きせず七月中旬から八月中旬までは再びオホーツク海に高気圧(図一四)が居座り、気温は平年よりかなり低い日が多くなりました。七月下旬から八月中旬までの盛夏期の気温は、一九五一年(昭和二十六年)以降(北海道気温としてデータが整備されてから)最低となりました。平年の真夏日日数が一週間以上ある岩見沢・帯広では真夏日(最高気温が三十度以上の日:表一)が一度も現れず、札幌ではたったの一日となりました。帯広で真夏日がなかったのは、一九三四年(昭和九年)

以来五十九年振りでありました。八月上旬は日照時間が平年より多くなったにもかかわらず、日平均気温がかなり低くなりました。八月下旬は北海道東海上から張り出す高気圧と台風北上により、一時暑くなったが、本格的な太平洋高気圧ではなかったため束の間の夏となつてしまいました。九月は上旬オホーツク海高気圧や台風、低気圧の影響でぐずつしたが、気温はほぼ平年並に経過しました。北海道への台風の年間接近数は平年が一、二個だが、今年はいく

(八月二個、九月一個)となり、一九八九年以降、接近数(二~三個)の多い状況が続いています。夏(六~八月)の平均気温の平年差分布と降水量、日照時間の平年比分布は図一五の通りです。平均してみると太平洋側が多雨・低温(マイナス一、五~マイナス二・〇℃)であるのに対して、日本海側が少雨・低温(マイナス一・〇~マイナス一・五℃)となっています。日照時間は留萌地方だけが平年並の他は全道的に少なくなっています。

一九九三年夏の偏西風(大気の大きな流れ)の特徴と世界の天候

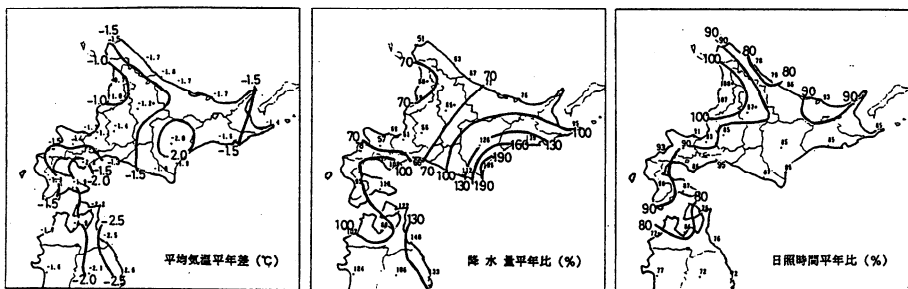
一九九三年の夏が、なぜこのように低温になったのでしょうか? 異常気象は地球をめぐる大きな大気の流れと大気に接している海からの熱や水蒸気のやりとりによって深くかかわっています。

一九九三年夏の偏西風の流れは平年と大きく違っていました。平年の偏西風の状況は(図一六の上):

太い実線が偏西風の強い所を表わします(北極を中心にほぼ同心円状になっていて、強いところ(ジェット気流)は二本とも北海道の北を走っています。

一九九三年の北半球をめぐる偏西風(図一六の下)は、平年とは違って北海道の北と南を通っていました。北側の偏西風は大きく蛇

図-5 1993年夏(6~8月)の各気象要素の平年差・平年比分布



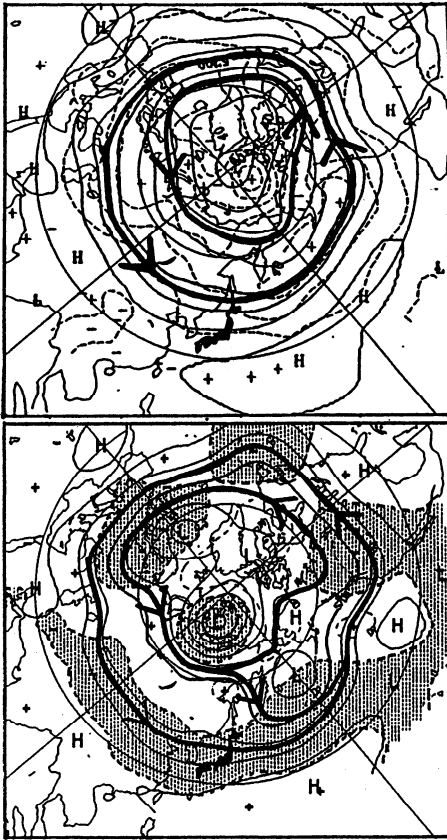
平均気温偏差

降水量平年比

日照時間平年比

行っていて、オホーツク海付近に気圧の峯(上)凸になったところ)

図-6
北半球の1993年7月の偏西風の状態



上は平均、下は1993年（太い実線：偏西風の強い領域、陰影部分：平均より高度の低い領域で低気圧や前線が発生または通過しやすい所）

を形成しました。この気圧の峰が地上ではオホーツク海高気圧となったのです。オホーツク海高気圧から吹き出す平年より強い東風は、平年より冷たい海面を渡ってくるため更に冷たくなって、北海道上空を覆いました。偏西風の蛇行の大きいところは、日本付近の外に北米大陸とヨーロッパ付近にあります。この領域付近で異常気象が発生したのです。一九九三年の夏の偏西風の蛇行はなかなか解消せず、オホーツク海高気圧が強い勢力のまま北海道の北に長く居座ったのです。

日本国内では一九五四年（昭和二十九年）以来の全面的な低温になって、梅雨明けが出来ないほど、梅雨前線が長く停滞していたり、台風の前線・上陸は平年より多く、本州は記録的な大雨になりました。世界的には西シベリアやアラスカの高緯度で高温となり、中国東部から日本にかけての低温多雨、アメリカ合衆国西部が低温多雨となつて、ミシシッピー河流域で記録的な大洪水となりました。

一方、夏をもたらず太平洋高気圧は熱帯海洋の海面水温の分布状況に関連しています。一九九三年

今年の暖候期予報の解説

三月十日に発表した今年の暖候期予報は次のとおりです。

「この暖候期は寒気やオホーツク海高気圧の影響で、天気が悪くつき気温の低い時期がある見込みです。六月から八月の平均気温は平年より低いでしょう。降水量は太平洋側で平年より多い見込みです。根雪（長期積雪）の終日は内陸で平

の夏はエルニーニョ現象が発生していたので、日本のはるか南海上の熱帯の海面水温が平年より低く、このような時は太平洋高気圧の勢力が弱くなり、夏の日本が低温になり易くなります。また、太平洋高気圧が弱いと真夏でも台風が日本に接近しやすくなり、梅雨前線と関連して悪天を持続させることになります。

一九九三年の北海道の夏はこの梅雨前線北側のオホーツク海高気圧の冷たい気団の中にすっぽり入っていたのです。

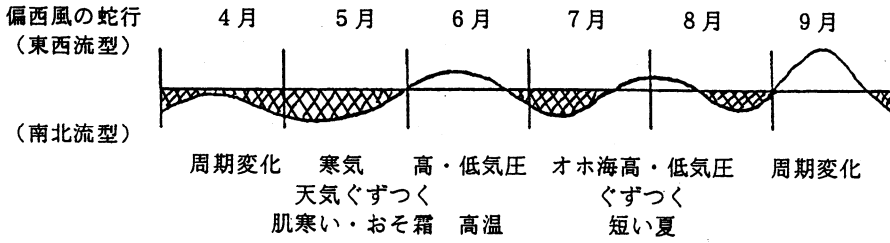
それでは今年の夏はどのような天候になるのでしょうか？

年並からやや遅い見込みです。北海道への台風の前線は二〜三個の見込みです。

春（四〜五月）：四月は周期的に天気が変わるでしょう。五月は低気圧の通過後寒気が入り、天気がぐずついで肌寒い時期があるでしょう。おそ霜の恐れがあります。

夏（六〜八月）：六月は低気圧と高気圧が交互に通る、気温の高い日があるでしょう。七月から八月にかけては、オホーツク海高気圧と低気圧や前線の影響で、天気がぐずつき気温の低い時期がある見込みです。太平洋側では降水量が多くなる見込みです。

図-7 1994年のおおよその天候経過と偏西風の予想推移



東西流型：天気は周期的に変化し、気温は平年並から高い時が多い。
 南北流型：天気がぐずつき夏は低温に結びつくことが多い。

初秋（九月）：低気圧と高気圧が交互に通る、天気は周期的に変

表-2 参考年夏平均(6~8月)の各気象要素の平年差(比)

年	気温偏差	降水量比	日照時間率
1981	-0.5℃	173%	87%
1988	-0.4	97	97
1992	-0.2	100	87

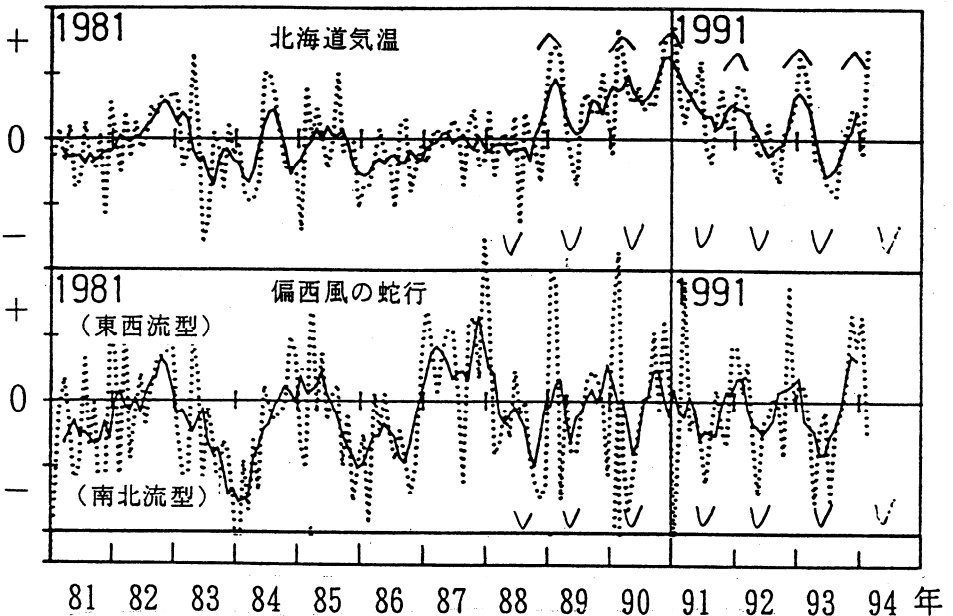
1981年以降の気温の変動に

②北海道月気温と偏西風蛇行の特徴(図一八)

予報の主な根拠
 ①夏気温の長期的な傾向(図一) 一九五〇年(昭和二十五年)以降、北海道の夏気温に六年周期が現れていて、一九七〇年代後半からその周期が明瞭になってきました。一九七一年(昭和四十六年)以降の高温期のピークを中心に前後三年を高温期、その他を低温期として気温階級出現度数を求めると、高温期は高6/並4/低2、低温期は高1/並6/低4となり、このリズムから今年(1994)は低温期に含まれますので、今年(1994)は「平年並」から「低い」と予想されます。

わかるでしょう。
 おおよその天候経過は図七のとおりです。

図-8 最近の北海道月平均気温偏差と偏西風の蛇行経過



点線は月偏差、実線は5ヵ月移動平均
 (正：東西流型、天気は周期変化 負：南北流型で低温に結びつくことが多い)

は一年周期が明瞭で気温の低い時期が夏に、気温の高い時期が冬に現れています。この変動は二年前から大きくなってきました。これらの位相は偏西風の流れ方にも現れています。この傾向は今年の夏

も引き継ぐものと思われる。低
温期の夏期には偏西風は南北流型
となっています。オホーツク海高
気圧の現れ易い周期は約八カ月と
約二カ月があつて、今年の夏に影
響する周期は短い方の周期と見て
いますので、昨年のようにオホー
ツク海高気圧は長く停滞しない見
込みです。

③統計モデル

このモデルは北半球の過去の約
五〇〇〇m高度の偏西風の状況や
海面水温と気温・降水量の関係を
ら、今後の気温や降水量を「シミュ
レーター」で統計的に予想するもので
す。これからは 七月、八月、九月が
低温傾向です。降水量は八月太平
洋側で多く予想されています。

④西太平洋の海況

長い期間の天候ほど海洋の影響
を受け易くなります。日本の遙か
南方の西太平洋熱帯域の一月の海
水温と北日本の夏気温の関係から
は、「平年並」から「低温」傾向。
八月は北日本低温。七、八月の降
水量は太平洋側で「平年並」から
「多い」となっています。

参考年の気象経過

(図-9、表-1)

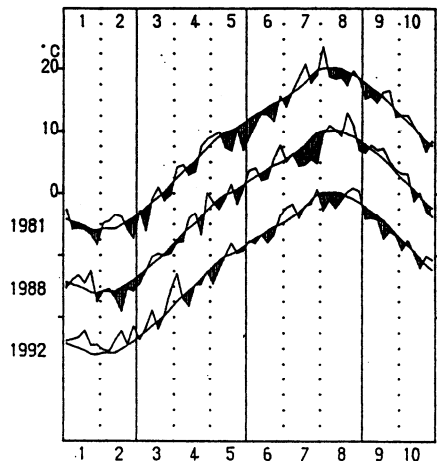
参考年は一九八一年、
一九八八年、一九九二年。
四月は平年並、五～六月
と七～九月に低温の時期
があります。六月から
八月はじめにかけて短い
が高温期間があります。
各年とも夏の日照時間が
平年より少ない状況となっ
ています。

おわりに

今回発表した暖候期予報は、二
月までに入手できた観測データや
検討資料をもとに予想した結果で
すが、これからも新しい資料を収
集しさらに検討して一カ月予報や
三カ月予報を発表しますので、予
報はできるだけ新しいものをお使
い下さい。

なお、これらの予報のほか日々
の気象状態に応じて地元気象台や
測候所から注意報(低温、霜など)
や情報(低温や日照不足、長雨な

図-9 参考年の気象経過



用語の解説

参考年：参考図の解釈や予報の解説
に適切な年。

偏西風：極を中心にして、上空を西
から東に向かつて吹く帯状
の風のことをいう。

東西指数：偏西風が南北に蛇行して
いるか(低指数)、或いは
東西の流れが卓越している
か(高指数)を示す指数。

異常気象：その地点、季節として出
現度数が小さく平常的には
現れない現象または状態。
統計的には三十年に一回以
下の出現率の現象。

エルニーニョ現象：東太平洋のペルー
沖から中部太平洋の赤道域
にかけて、二～七年おきに
海面水温が平年に比べて一
～二度時には二～五度も高
くなり、一年から一年半程
度継続する現象を言う。最
近では一九八六年秋から一
九八七年／一九八八年冬に
かけてと一九九一年春から
一九九二年夏にかけて、ま
た、一九九三年春から夏に
かけて発生している。エル
ニーニョ現象は日本の天候
にも影響を及ぼしている。

ど)も随時発表していますので、
各種情報を適宜ご利用下さい。
なお、季節予報の発表日は以下
のようになっていますが、発表日
が休日となる時はこの日の前
後に変更になります。

- ▽暖候期予報 三月十日
- ▽寒候期予報 十月九日
- ▽一カ月予報 毎月十日、
二十日、月末
- ▽三カ月予報 毎月二十日