

## 9. 海洋に関連した今年の異常気象

平 沢 健 造 (神戸海洋気象台)

(1) 海洋に関連した1963年の異常気象をみると、

(a) 異常海況の原因として立場からは気圧、気温、風などが問題に、

(b) 海況異変が本年の異常気象に及ぼした影響如何という立場からは豪雪、強風、濃霧などが問題になる。

(2) 1963年冬～春の異常気象の概観

近年は異常気象の連続であると云われているが、このような兆しは第1図および第2図の気圧および気温の経年変化にみられるとおり、1934年年ごろから始まり

1951年ごろから

著しくなつてい

る。特に本年

(1963)はこ

の傾向が顕著で図

に示されるような

異常な低下が全国

に涉つてみられ、

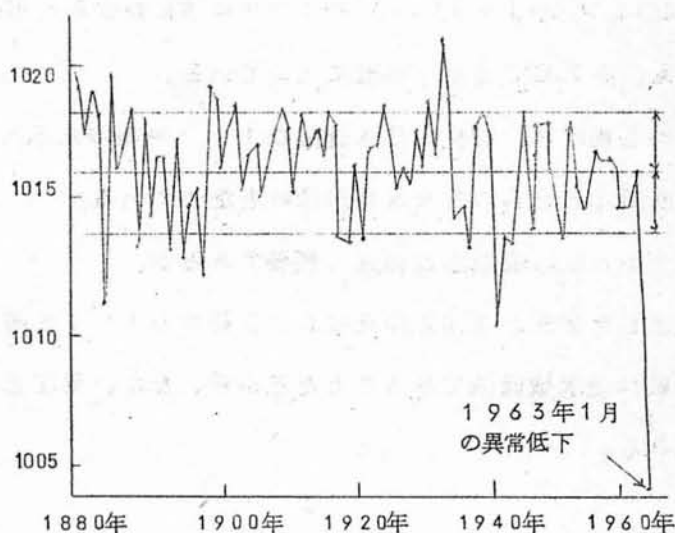
その偏りは大きい

所では気圧がその

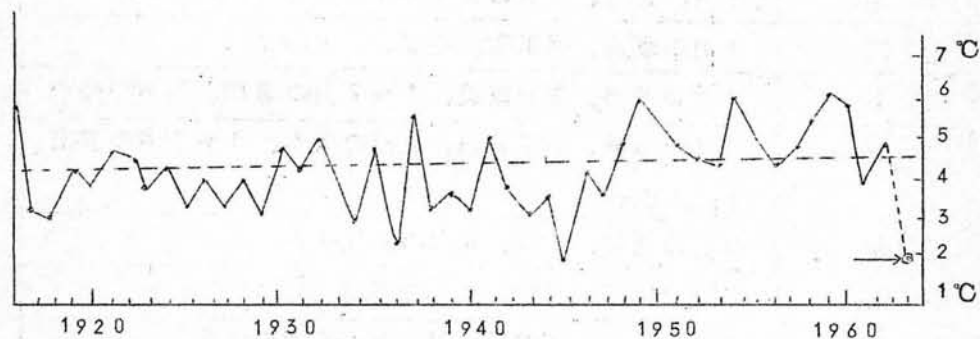
標準偏差 $\sigma$ の5倍、

気温が標準偏差の4倍となつている。

第1図 平均気圧の経年変化 (東京 1月)



第2図 平均気温（1、2月）の経年変化（神戸）



観測値が正規分布をする場合に  $2\sigma$  以上偏ることは 20 年に 1 回程度、 $3\sigma$  以上は 300 年に 1 回程度、 $4\sigma$  以上は 10,000 年に 1 回程度であるから、今冬の異変が如何に激しいものであり、極端なものであるかが知れよう。

異常気象は 1 月許りでなく、5 月にも顕著に現われ、各地でいろいろな記録を作つた（第 1 表）。

その主なものをあげるとつぎのとおりである。

1 月の異常記録：低圧、低温、低湿、暴風豪雪、寡雨……など

5 月の異常記録：豪雨、長雨、寡照、濃霧、高温……など

第1表 各地の異常気象

地方名	主な異常気象
北海道地方	暖冬、寡雪、5月の異常乾燥
東北	1月の大雪、5月の太平洋岸の寡雨
北陸	1月の豪雪、暴風雪、高波、5月の多雨
関東	1月の低温、異常乾燥、1～2月の寡雨、5月の長雨
東海	1月の低温、異常乾燥、北部の大雪、1～2月の寡雨、5月の長雨
近畿	1月の低温、大雪、5月の高温多雨
中国	冬期の低温、大雪、5月の多雨
四国	1月の低温と大雪、4月中旬～5月の多雨
九州	1月の低温、大雪、4月～5月長雨

(3) 海況異変に関係あると思われる冬の気象の異常さについて

1962年末の30日ごろから、大陸の高気圧が優勢となり、1月半ばすぎに2、3日弛んだ日はあつたが、2月初めまでの1箇月以上に渉り西高東低の冬型の気圧配置が続いた(第3図)。

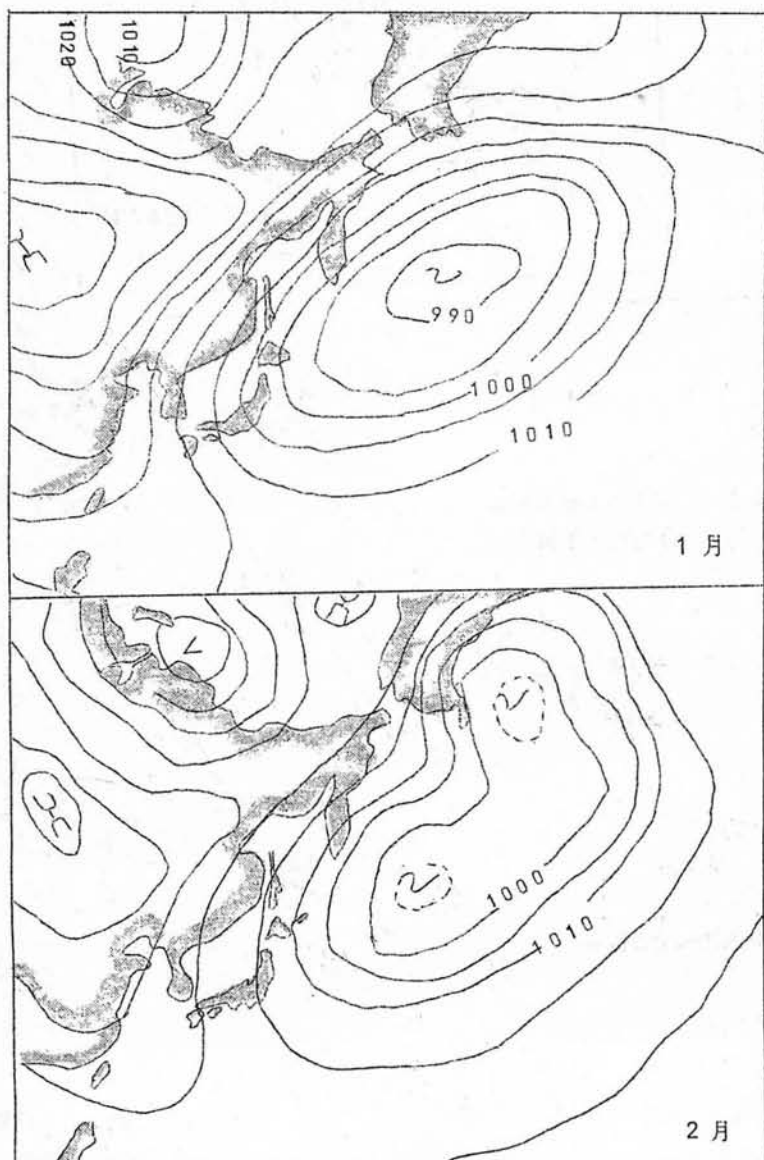
しかも低気圧の発達する場所が例年より西方に偏り、日本海において発達することが著しかつた。

このため、これらの低気圧通過后には、例年より西方で強い北西季節風が吹き荒れて優勢な寒気が南下し、各地に種々な異常気象(第1表)を起した。

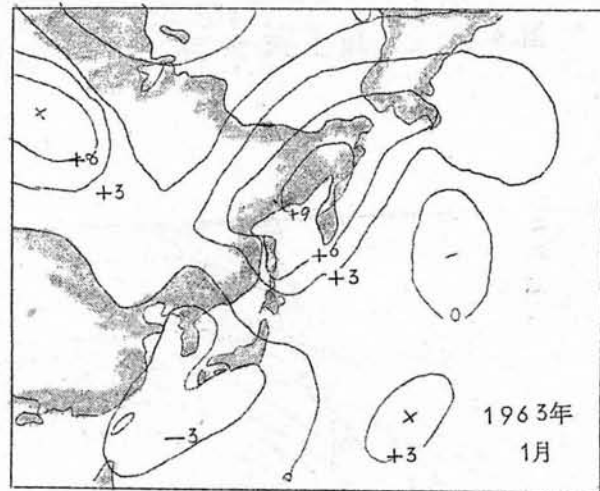
特に注目すべきことは、黒潮海流域で異常の程度が激しいことである。

すなわち、海流や海水温に関係の深い気温や風などは、第4～6図に示すとおり、西日本から南西諸島方面で最も大きな偏差を示している。

第3図 地上天気図 (1963年)

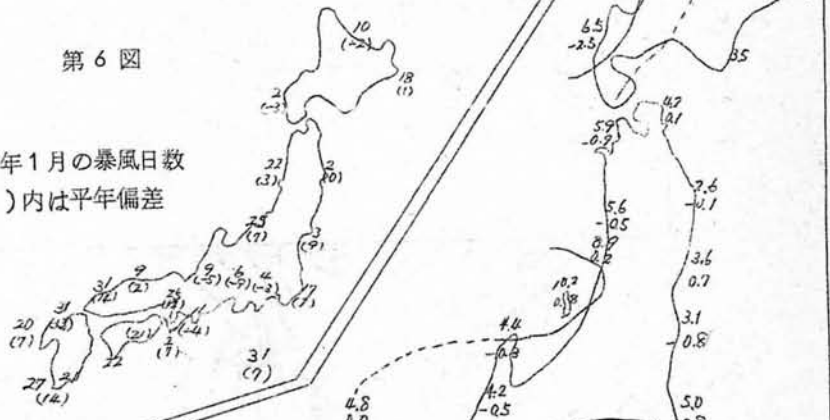


第4図 気温平年偏差分布



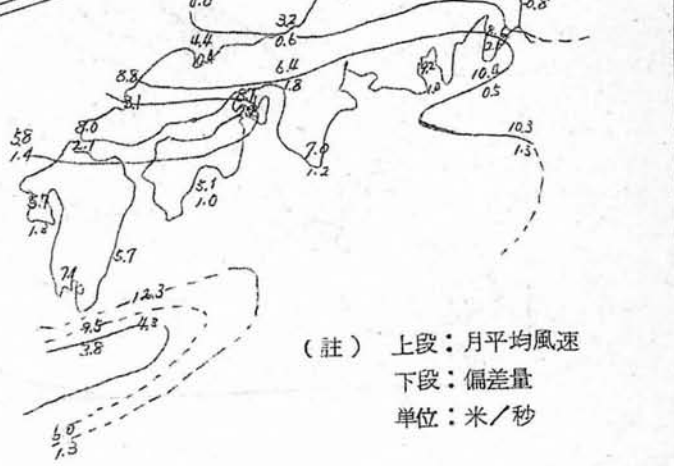
第6図

1963年1月の暴風日数  
( )内は平年偏差



第5図

月平均風速へその偏差



(註) 上段：月平均風速  
下段：偏差量  
単位：米/秒

沖縄方面の風は手許に詳細な資料がないが、那覇では平均風速は8.5メートルという大き値であり、10メートル以上の暴風日数も平年よりかなり多く17日に達し、最多風向は北々西であつた。

このことは地上天気図からも確められるが、冬には北ないし北東季節風の吹くのが普通である

この方面としては甚だ異常なことである。

気圧の偏差分布(第7図)をみると一層明らかとなる。

気圧の低い所は例年より南西に偏り(第3

第7図 気圧平年偏差分布

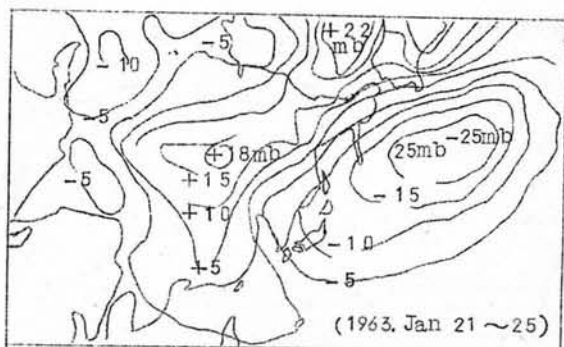


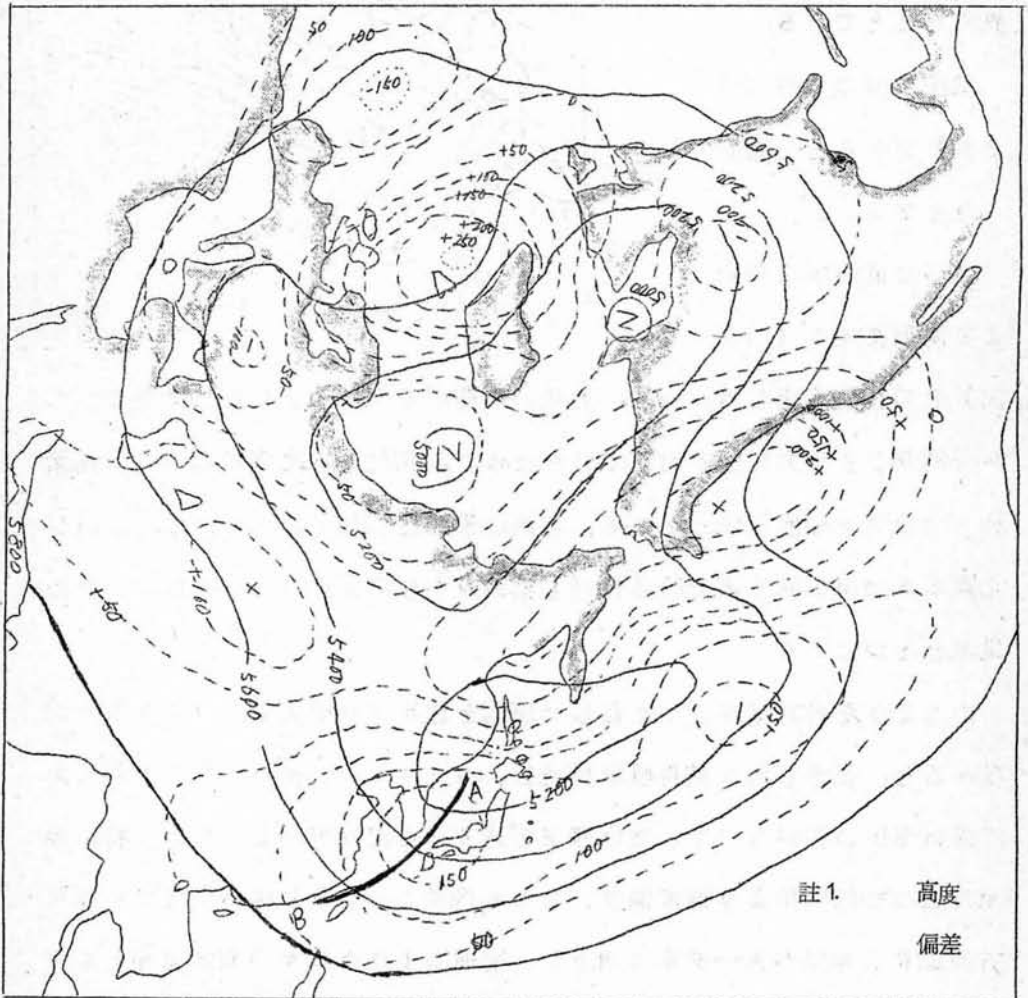
図)その程度も著しい。一方、大陸の高気圧も例年より非常に優勢で、しかも例年より南方に張り出していたため、本邦付近特に西日本から南西諸島方面の気圧傾度急峻となつて、北西の季節風が強く、例年には北ないし北東の季節風が吹く南方諸島付近も北西方から高気圧が張り出し北西季節風域となつている。



このような異常気象を引き起した原因を北半球高層天気図(第8図)からみると、安定した3波長型が持続し、ヨーロッパ、極東、北米大陸方面に深い気圧の谷があつて、強い寒気を送り込んだ状況がよく分る。特に極東方面の谷は例年より西に偏り、しかも例年よりかなり深かつたため極東方面よりの寒気が真一文字に南下し、前述のような種々の異常気象をもたらしたわけである。このほか、特に目につくことは、ベーリング海からカムチャツカ半島方面に大きなブロッキング高気圧があることである。このため、この方面には北太平洋方面から暖かい空気が流れ込んで例年にない

暖かさとなり（第4図）真冬だというのに時ならぬ雨が降つたりした。この余波を受けて北海道方面は暖冬となつている。

2月の北半球高層天気図を1月の状況と大体よく似ているが、タイムールの低圧部が深くなり、本邦付近の偏差は1月より小さくなつた。

第8図 1963年1月北半球500mb 高層天気図

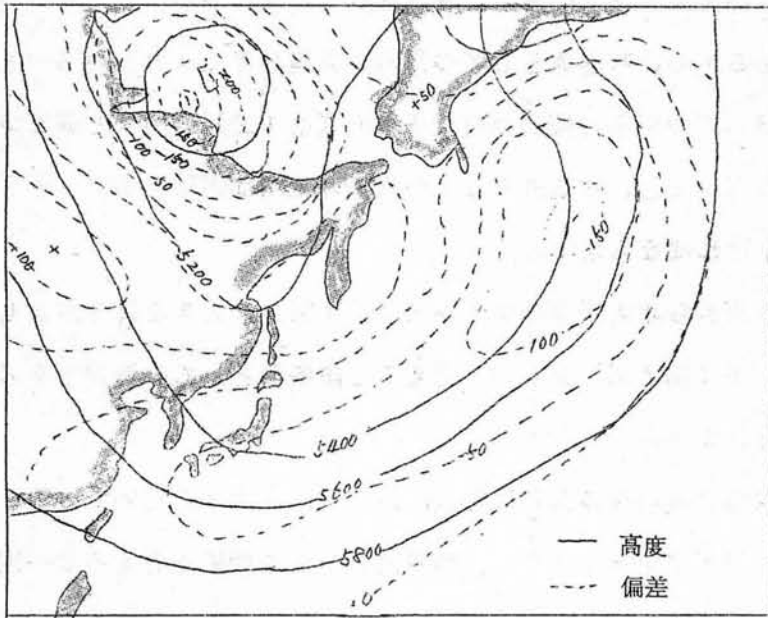


(1)  (2)  (3) A'-B' 谷は10年平均のもの

註2.

気圧の谷 気圧の谷(平年)

第9図 1963年2月500mb 高層天気図



(4) 冬から春先にかけての海況異変と気象との関係

本邦付近の海況異変と前節で述べた冬の異常気象との関係を調べることは、詳しい海洋観測の資料がまだ集まつていないし、また集まつたとしても低緯度地方の海洋や気象の資料が殆んどない現状としては不可能な面が多いのではないかと危惧されるが、本年の異常な気象状況からみて、つぎのようなことはいえるのではないかと思われる。

(a) 気温の負偏差域（最大は沖縄方面で平年より5度低い）が黒潮海域にあつたため、塩分濃度が濃く且つ季節的にみて対流不安定な成層状態にあつた黒潮の表層水温は冷され、その冷却の程度や深さもかなり大きいこと。風が強く、暴風日数が多かつたこともこの冷却作用を助長していること。

(b) 冷却により現場密度が一定となる層がどのくらいになるか資料がないので確かなことは云えないが、密度流として最も利く層が冷却させられ



たのであるから黒潮海流自体にもその影響が現われてよいこと。

(c) 黒潮流域で風速が強く、暴風日数も非常に多かつた（第5～6図）のであるから、吹送流としての黒潮の発達を考えられて然るべきであり、西日本方面から沖縄方面の最多風向（第1図）が例年と異なっていることからみると、吹送流としての黒潮の流向は例年とかなり異なつたものでなければならぬ。

(d) 極東から北太平洋の気圧分布（第1図）に大きな異常があり、その偏差分布（第7図）をも併せ考えると傾斜流としての海流をも考えなければならぬ。

親潮や極前線の異常は勿論ほかの原因が大きく利いているものと思うが（例えば第8図参照）、傾斜流としての効果などもその一因をなしているのではないか。

などが考えるが、詳しくは改めて述べたい。

なお気象上からみると、瀬戸内海の海況異変もかなり大きいものと思われる。

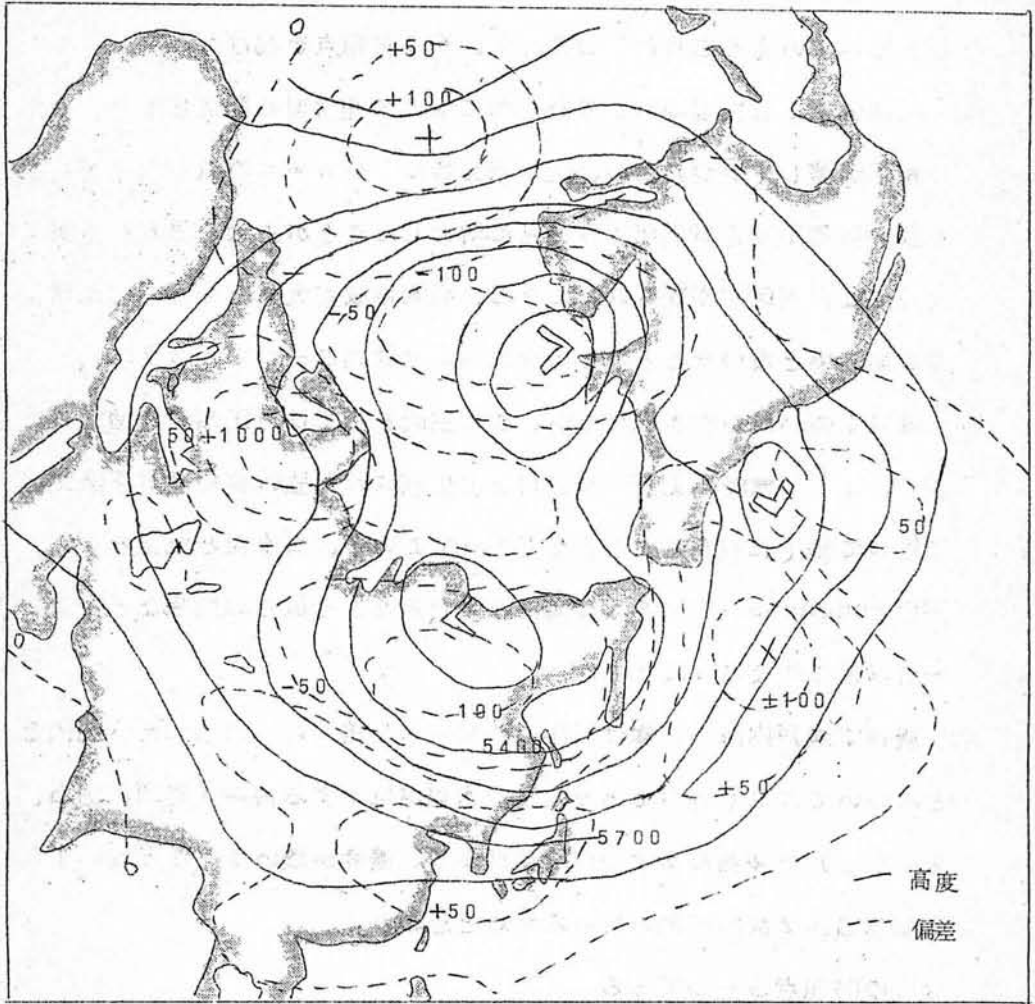
(5) 5月の異常気象と5月中旬以降の黒潮の昇温について順調だつた天候も4月下旬ごろから崩れだし、西日本では5月いっぱい、梅雨時のような天気となり、晴れたのは数日のみという顕著な異常気象（第1表）となつた。

なかでも、西日本方面での多雨、長雨、瀬戸内海での濃霧の異常頻発、太平洋での異常高温などは特筆すべきものであつた。

この状態を北半球高層天気図からみると、第8図の1月とは全く対照的で、偏差の分布は凡て正反対になつている。

地上天気図（省略）をみると、太平洋の高気圧が極めて優勢で温潤な南西気流を送り込み、大陸から東進した高気圧は日本海方面を通過し、寒冷

第 10 図 1963 年 5 月北半球 500 mb 高層天気図



な空気をもたらした。この寒暖両気の間形成せられた前線は西日本付近に停滞し、振動したため連日の雲雨天となつた。

5月中旬以降の黒潮の昇温は、この優勢な太平洋高気圧と密接な関係があるものと思われる。

(6) 海況と1963年の異常気象との関連について

今冬の豪雪、暴風、4～7月の濃霧の異常気象発生に海況が二次的原因として利いていると思われるので、2、3の問題点を掲げたい。

(a) 北陸豪雪：三波型の気圧の谷が西に偏つて里雪型の配置となり、寒気の南下が著しくかつたため、上層気温特に3～6キロの気温低下が大きく且つ対流不安定が例年より異常に増大したことが主因と思われるが2次的には宮沢氏が指摘されたように、高水温域が大雪をもたらした積乱雲の発達場となつたことなども今後の研究課題の一つであろう。

(b) 暴風：強い風が吹き荒れたが、この主因としては気圧傾度の増大（前述）、上層の寒暖雨気団の境界付近で生成された強い高層風が下降気流に乗つて地上に現われたことなどともみてよいが、海水温と気温との差、海面 roughness 大きくは陸海の気温差などと風との関係などもより一層考究されなければならない。

(c) 濃霧：瀬戸内海の濃霧は例年の数倍から5倍ぐらい出現した。成因などについてはよく分つていないが、水温が低下する海峡（鳴門、明石、来島など）や多島海域で霧の発生が多く、濃度が濃いことなどはいずれも海水温が2次的に利いているためと思われる。

今後の問題点の一つである。