

1971年10月11日、北海道南部におこった 気圧じょう乱について*

市 沢 成 介**

要 旨

北海道南部に発生した 4 mb 以上におよぶ気圧の急変動について解析し、いろいろの気象要素との関連について検討した結果について述べる。

はじめに

1971年10月11日15時すぎに、函館で気圧の異常降下が観測され、10数分後その下降量は 4 mb をこえ、その後、再び 2 mb ほど上昇した。それから1時間余りに渡り、小刻みな変動を示して平常にもどった。本文では近接官署のデータを集めて調査した結果について報告する。

なお、気圧じょう乱と呼んだのは、同種の現象につい

て力武(1958)が使っているのにならった。

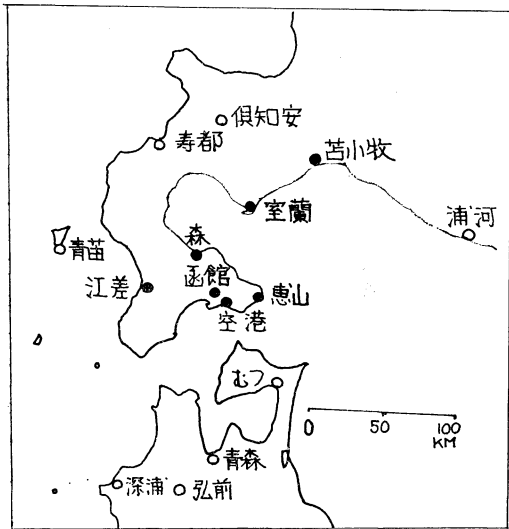
1. じょう乱の範囲

気圧変動の起った範囲(第1図)は、南北方向は約 100 km、東西方向は西方が日本海洋上のため、とらえることが出来ないが、東方は苫小牧より少し東で消滅しているの、その拡りは少くとも 200 km はある。

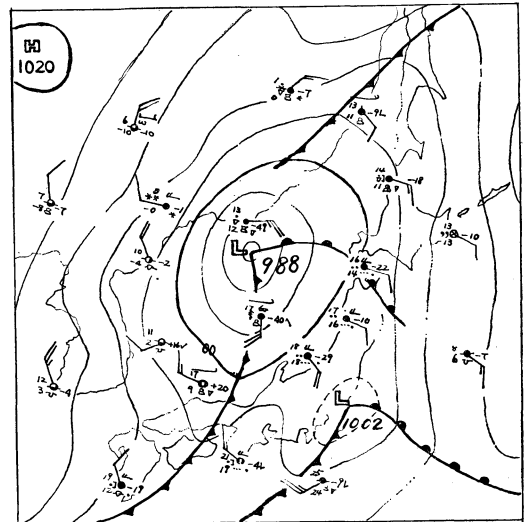
2. 当日の気象状況と、じょう乱の移動

15時の天気図(第2図)を見ると、日本海に発達した低気圧があり 50 km/h で北東進し、中心から温暖前線が渡島半島付近をほぼ南北に横切った。この時、函館では E 4.7 m/s、雨であったが、じょう乱が通過した江差では SE 9.7 m/s、俄雨で、雲の切れ間が現れていた。

局地解析によると、南北に細長いシャープな低圧部がみられ、このじょう乱の大きさは南北方向約 100 km、



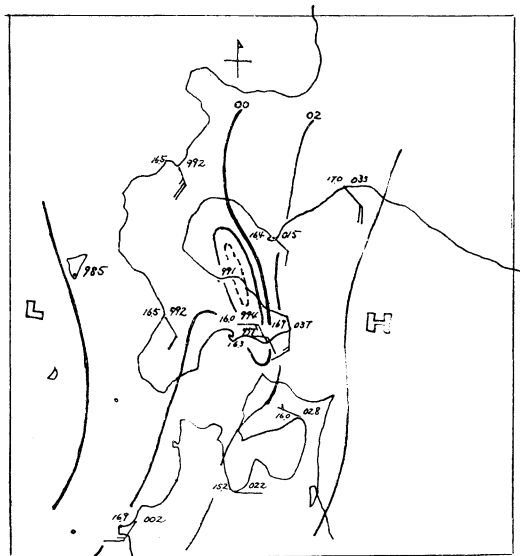
第1図 資料入手地点と気圧じょう乱の発生地点●印



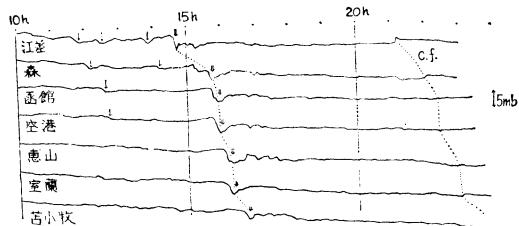
第2図 1971年10月11日15時、地上天気図

* A Pressure Disturbance in Southern Hokkaido on 11th Oct. 1971.

** J. Ichizawa: 函館海洋気象台
—1972年1月24日受理, 1972年11月22日改稿
受理—



第3図 1971年10月11日16時局地天気図



第5図 各地の気圧変化

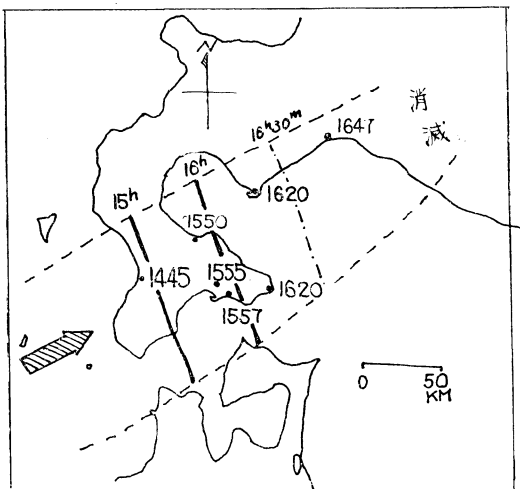
ろにかけて、江差から苫小牧まで移動している。この他に、江差の自記紙を見ると、11時ころより小規模の変動が断続的に続いており、それらのうちのいくつかは他所の自記紙にも現われている。

各地の気圧変化を見ると、江差の気圧下降がシャープなくさび型を示しているが、渡島半島の山間部をぬけた函館、森などではかなり変形されている。そしてじょう乱の末期に入った苫小牧では下降幅も小さくなっており、初期のじょう乱の通過した各地で見られた急下降の前のわずかな気圧上昇がなくなっている。またピーク後の変動が江差では1時間足らずであったものが他の地点においてはかなり長びいている。

ロ) 風の変化

4mbもの気圧下降があるにもかかわらず風向の変化はあまり大きくなく、じょう乱の接近とともに東へわずかに変位し、通過とともに南分を増したが、すぐにじょう乱発生以前の状態にもどっており、その変位幅は20°~30°くらいであった。そして、じょう乱の通過時には風速の増大を記録した所があった。函館では、じょう乱の通過前後は3~4m/sくらいであったがじょう乱の通過時には8m/sとなった(第6図)。同様な変化は空港、江差、室蘭などにもあらわれた。特に室蘭においては18.3m/sの突風を観測している。

なお、主じょう乱の他に、気圧計自記紙にあらわれた変動に対応する風向、風速の変化が各所で記録されていた。各地点別にのべると江差では、11h 00m、12h 27m、13h 54m、に気圧変動があり、それに伴って11h 00m、12h 15m、13h 35m、に風速の増大を記録、函館では、11h 35m、12h 35mに気圧変動があり、12h 40mに風速の増大、空港では、11h 40m、12h 40mに気圧変動があり、12h 40m、14h 50mに風速の増大、森では12h 10m、13h 00m、14h 20m、に気圧変動があり、13h 40mに風速の増大、室蘭では、12h 30m、13h 10mに気圧変動があり、12h 50mに風速



第4図 気圧じょう乱の出現時刻と移動方向

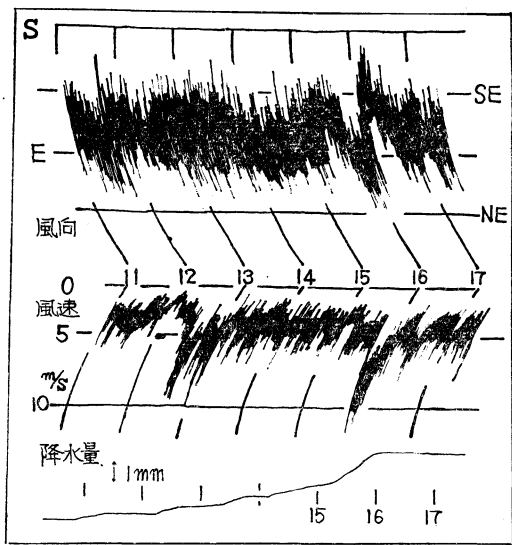
東西方向が約40kmであった(第3図)。

江差に14時45分に現れたじょう乱は東進し、函館を15時55分、室蘭を16時20分、苫小牧では衰えながら16時47分に通過している。移動速度は、初めは40km/hくらいであったが、室蘭と苫小牧の間では80km/h以上になっている(第4図)。

3. じょう乱に伴う気象要素の変化

イ) 気圧の変化

第5図に示したように主じょう乱は15時前から17時こ



第6図 函館の風向、風速、降水量の自記紙

の増大を記録している。各地点の気圧変動のあった時間と風速の増大した時間にはずれが生じているが、変動の中心のとり方によっては両者の間に関係が出てくると思われる。

ハ) 気温および湿度の変化

空港、江差では、じょう乱が通過する時に気温の下降後上昇という変化が見られるが、変動幅は小さく1°C以下であった。他の地点についてはほとんど変化があらわれていない。

湿度についてはほとんどの地点において、じょう乱の通過時に湿度の増大が記録されているが、その幅は2～5%であった。じょう乱の通過時の前後30分～1時間で、もとにもどっている。

降水の変化各地の資料を集めなかったが、函館(第6図)および函館山レーダーの観測結果(第7図)から判断すると、じょう乱の前面では、並雨以下の連続性の降雨が続いており、じょう乱の通過時に降雨強度に強まり、通過後は、雨が上がり、しゅう雨性の降水がわずかに残る程度で江差では15時には雲の切れ間を観測している。

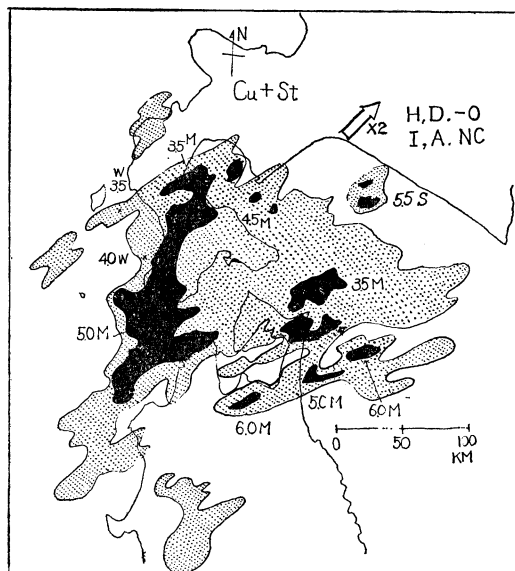
4. 考 察

これと同様な現象の調査は力武(1961)によって報告されており、その第3報に気圧じょう乱の一般的な性質がのべてあるので、それと比較して見た。

このじょう乱は

(1) 気圧じょう乱域は帯状をなし、その広がり、進

1972年12月



第7図 レーダースケッチ図、1971年10月11日 15時(函館山)

行方向に 50 km 弱、直角方向に約 100 km であった。

(2) 気象要素の変化はじょう乱の進行方向に沿って大きく、直角方向に小さい。

(3) じょう乱の通過時間は30分くらいであった。

(4) じょう乱は東北東進し、速さは 40 km/h から 80 km/h と加速している。

(5) 各地点におけるじょう乱の通過に伴う気圧下降の速さは、東進に伴って減少し、また変化の型が変質してくる。

(6) 気圧じょう乱の前後には小さな気圧振動があらわれている。

(7) じょう乱域での地上風のうず状分布はみいだされなかった。

などのことについては同じ現象であったが、その他、降水現象の現れ方、気温、湿度等の変化については、入手した限りの資料では、同じ現象と断言できるような要素を見いだせなかった。

じょう乱の大きさに比べて高層観測網があらず過ぎるが、札幌で11日09時に 700 mb 付近に不連続面があり、この下では南風が続き、じょう乱の発生した時点では 940 mb 付近に強風帯が現われていた。一方、上面では西南西～南西の風が次第に強まってきており、じょう乱の移動方向は上面での風向に近い。また不連続面付近の風速は 15 m/s で、じょう乱の移動速度にはほぼ近い値で

あった。

おわりに

この調査を行なうにあたって、資料を提供いただいた函館・室蘭・青森・江差・浦河・寿都・倶知安・苫小牧・森・深浦・むつ・弘前の各気象官署、ならびに、函館・奥尻島の航路標識事務所に対し、また調査にあたり御指導いただいた、函館海洋气象台野口予報課長はじめ課員一同ならびに助言いただいた東京航空地方気象台の種子予報官に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 力武恒雄 (1958) 気圧じょう乱について (1), 研究時報, **10**, 826~833.
- 2) 力武恒雄 (1960) 気圧じょう乱について (2), 研究時報, **12**, 71~80.
- 3) 力武恒雄 (1961) 気圧じょう乱について (3), 研究時報, **13**, 288~294.
- 4) 力武恒雄 (1961) 気圧じょう乱について (4), 研究時報, **13**, 845~860.

講演企画委員会だより

48年度以降の歩みの概要をのべてみよう。少しでも学会が会員のものとして役立つようにと念願したものであるから、不備の点やお気づきの点をどしどし連絡して頂きたい

1. 支部活動について

春と夏の講演会は全部シムポジウム形式とし、そのうち一つは地方支部で行なうこととした。したがって、年一回(秋)地方でもたれる大会のシムポジウムとあわせて計画すると、ほぼ2年に一回は地方開催ということになるから、地方独自の問題の取り組みを支援できるものと思う。

2. 大会のもち方

春秋の総会と大会を昔の3日3会場にひき戻した。1講演を15分以内にしばった代りに、座長の採量によって各セッションの終りに30分ないし1時間(1日1時間30

分)の特別討論時間を設けることとした。

3. シムポジウムのもち方

- 1) 啓蒙的講演会形式
- 2) 目的設定形式
 - a) 総合報告型
 - b) original paper 型

を適宜くみあわせることとした。試みに、48年度のをみると、春の総会の AMTEX は2)のb)、夏に関西支部で計画しているメソスケールは2)のa)であり、秋の大会のものは1)にするか2)にするか検討中である。