

気象衛星写真からみた収束帯状雲と 小低気圧の関係*

岡 林 俊 雄**

冬季、北西季節風が比較的弱いとき、北海道西方海上に収束帯状雲（以下収束雲と略称）が現れ、それが小低気圧と関連して、しばしば局地的大雪を降らせることは、筆者が数度にわたって発表してきたが¹⁾²⁾、先般「天気」（16巻2号）に北陸西海上の類似の現象を発表したら、意外に反響と問題と討論があったので、ここに典型的な例をのせることにした。

写真はニンバス2号による、1967年1月10日10時49分1秒（JST）撮影のものである。写真には北海道の地形がそのままと本州西海岸の地形が大部分でているので位置の説明は不要であろう。

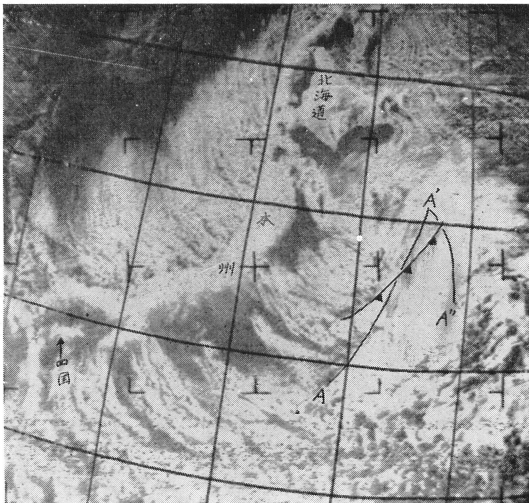
1. 収 束 雲

日本海の雲をみて注目されることは、北海道西方海上に、ほぼ北から南に走る弧状に彎曲した長大な（長さ約500km）一本の収束雲があらわれていることである。その西側は季節風のときよく現れる、いわゆる筋状雲の雲海であるが、東側は晴れている。収束雲はちょうどその

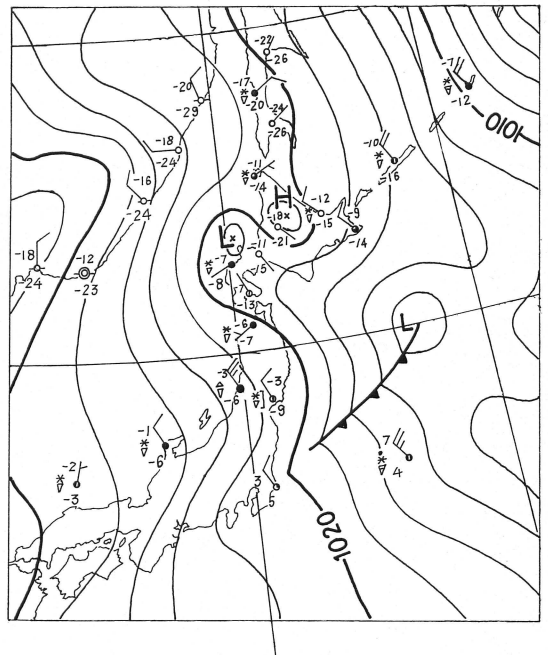
境目に位置している。これは北日本に収束雲があらわれるとき共通した特徴である。

2. 小 低 気 圧

当日9時の地上天気図をみると、北海道の石狩湾から積丹半島付近に1018mbの小低気圧が存在している。また北海道の中央部に1022mbの小型の高気圧（内陸高気圧）がある。それを第2図に示す。天気図と衛星写真と



第1図 気象衛星ニンバス2号による写真、
1967年1月10日10時49分1秒（JST）



第2図 極東天気図 1967年1月10日9時

* On the Convergent Band Cloud appeared on the Satellite Picture and Small Scale Low

** T. Okabayashi 気象庁予報課
—1969年6月23日受理—
—1969年7月22日再受理—

を対応させてみると、収束雲がぶつかっている積丹半島付近が小低気圧の中心とみなされる。

3. 気流との関係

収束雲の東側が晴れているのは、内陸高気圧から乾燥した北東風が吹き出しているためである。収束雲の西側は北西風、東側は北東風である。従って収束雲は両者のぶつかる気流の収束線（またわ不連続線）上にできてるとみなされる。事実 850mb 面でも流線の収束域となつている。この収束線がいわゆる“石狩不連続線”と関係しているかもしれない。

4. 局地的大雪

この収束雲がちょうどぶつかっている後志地方が降雪域で、ところにより大雪となっている。この例にかぎらず、この収束雲があつて小低気圧が共存しているとき、北海道の西側地方は局地的に大雪となり、半日たらずのうち 20~50cm の新積雪にみまわれる。平均的には北陸地方よりは少ないが、50cm というのは北海道にとっては大雪である。

5. 小低気圧の成因についての概要

この小低気圧は冬期間しばしばあらわれるが、特にその頻度が高いのは2月である。それは、厳寒期に、両側陸地にはさまれた間宮海峡や日本海北部の海上気温と陸地の気温との温度差（10~20°C）によるサーマルロウの効果²⁾と下層の気流の収束効果（上層ではそれをしのぐ発散があるはず）が重なっていることは後日詳述する機会を得たい。ここでは同じ条件の場所では同じような

収束雲ができること、すなわちカムチャツカ西岸、グリーンランド西岸⁴⁾にもできることを記しておく。

6. 気象衛星の寄与

北海道の西海に大雪をもたらす小低気圧は、昭和20年以後とくに重点的に多数の人によって調査研究され20数年にわたって検討されているが³⁾、雲がこのように特徴的なものであること、またそれがわかったことにより雲と小低気圧と降雪域との位置関係などは気象衛星の出現によりはじめてはっきりしてきたことである。

筆者は最近、収束雲と北陸不連続線との関係を推論したが、同じく、いわゆる“石狩不連続線”にも類似性や共通性を述べたいが後日にする。

おわりに、この報告については、筆者が札幌在住中は孫野長治氏方にしばしば御検討いただいたものであること、この原稿提出時には、神子敏郎氏に御検討いただいたことを記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 岡林俊雄, 1967: 冬季の日本列島周辺の雲分布, 1967気象学会春季大会講演予稿集, 昭和42年5月.
- 2) 岡林俊雄, 1967: 気象衛星からみた小低気圧と雪雲について, 北部管区気象研究会誌, 昭和42年度版.
- 3) 長谷川徳太郎, 1949: 北海道西海岸に発生する副低気圧について, 研究時報, 第1巻, 207.
- 4) Parmenter, F.C., 1967: Mon. Weather Rev. 95, 298.