

共通の性質があるため、人口密集地帯を核地点に選ぶと、降水同時発生率による予報区は人口密度の高い領域と似た形状になることもわかりました。人口密度の高い領域は、たいていは平野部ごとにあり、山地に区画された形状となっていて、行政区画としてひとつの地区であることが多いため、人口密集地帯を核地点とした降水同時発生率による予報区は、結果として防災

行政にも利用しやすい予報区にもなることが多いようです。今後、解析雨量データが現在より詳細な2.5 kmメッシュ化されることや、解析雨量をもとに作られる土壌雨量指数などのプロダクトが利用可能であることを考慮すると、まだまだ発展可能な研究であると考えています。この受賞を糧にして、今後も調査研究に努力を重ねて行きたいと思います。

会員の広場

105 : 1051 (渦状擾乱 ; シアライン)

2001年度奨励賞を受賞して*

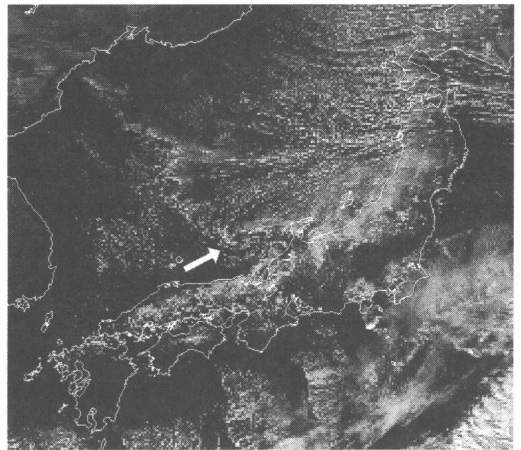
大久保

篤**

このたび日本気象学会から奨励賞をいただき大変うれしく、光栄に思っています。そして、これまで多くの助言をいただいた先輩方や同僚に感謝します。

私は気象台に採用されてから約20年となりますが、その間、北陸地方の予報現場での勤務が長い関係で、雪をはじめとする冬季の現象に強く興味を持っています。気象台では、職員が興味をもった現象について調査・研究を行い、発表できる環境が用意されています。私もそのような環境で、調査・研究を行い、多くの助言を得ることが出来たことが、今回の受賞につながったのだと思っています。

北陸地方の平野部に大雪をもたらす現象に渦状擾乱があります。渦状擾乱とは寒気団内で発生するメソスケールの低気圧で、スパイラル状またはコマ状の雲パターンあるいはエコーパターンを持つものをいいます。第1図は渦状擾乱に伴う衛星画像ですが、矢印で示した山陰沖に渦状擾乱に対応したスパイラル状の雲域が見えます。また、第2図は第1図とは違う日の渦状擾乱の解析例です。スパイラル状のレーダーエコー



第1図 2001年2月2日13時の衛星可視画像。気象衛星センター提供。

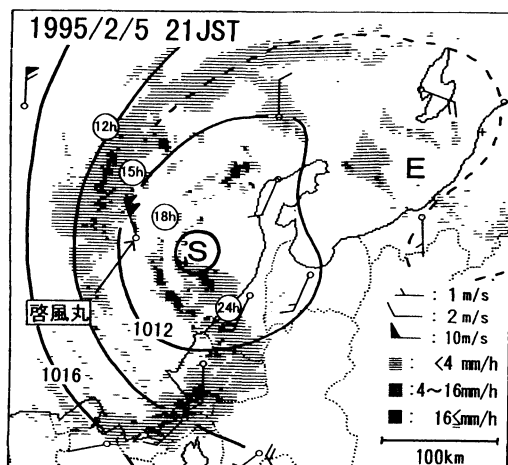
の中心付近にメソスケールの低気圧が解析されており、これが渦状擾乱です。

渦状擾乱は大雪だけでなく突風や高波をもたらすこともあり、防災という観点からも重要な擾乱です。1986年12月28日の山陰本線余部鉄橋の列車脱線転覆事故や1990年1月24日の丹後半島沖でおきたマリタイムガーディニア号の遭難などは、渦状擾乱による強風や高波

* 研究題目：冬季北陸地方における渦状擾乱およびシア・ラインの研究。

** 富山地方気象台。

© 2002 日本気象学会

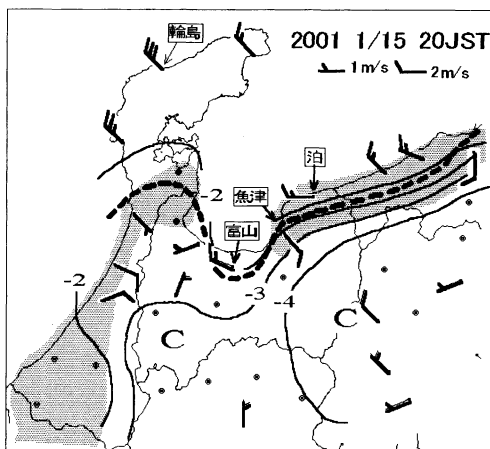


第2図 1995年2月5日21時の地上気圧とレーダーエコー。記号Sが渦状擾乱の位置。

が原因と考えられています(黒田, 1992)。

渦状擾乱について1995年の冬季に気象庁の海洋気象観測船「啓風丸」が特別観測を行いました。この事例について解析を行いました(大久保, 1997)。その結果、2つのメソ β スケールの渦状擾乱でひとつのメソ α スケールの擾乱を形成し、その上方に上層の擾乱が位置していること、上層の擾乱を含めた全体の構造は「2重、2層構造」といえることがわかりました。また、個々のメソ β スケールの渦状擾乱は水平スケール約100 kmで700 hPaより下層の擾乱であり、温暖前線、寒冷前線の様相を示すシア・ラインを伴っていたこと、シア・ライン通過時の観測値の変化やレーダーエコー分布はShapiro and Keyser (1990)の示した「Tボーン構造をした温帯低気圧」に似ていたこともわかりました。この時、私は新潟地方気象台に勤務していたのですが、啓風丸に乗船し観測に立ち会うことが出来ました。弱風、快晴の天気から約2時間後には風速20 m/s、波高4 mの悪天となる劇的な変化に驚いたことを覚えています。

一般的に北陸地方の平野部に大雪をもたらすのは、渦状擾乱および冬型時に朝鮮半島付け根から日本海にかけて発生する帯状雲であると言われていました。しかし、これらの影響がない時にも富山県の平野部で局地的な大雪となることがありました。そのような大雪について事例解析を行いました(大久保・黒川, 2000; 大久保, 2001)。その結果、大雪は第3図に示すような「南風」と「西～北西風」の間のシア・ラインに沿って発生していることがわかりました。第3図の例では、



第3図 2001年1月15日20時のアメダス分布。細線は気温(0.6°C/100 mの高度補正したもの)、ハッチは降水域、破線はシア・ラインの推定位置。

シア・ライン近傍に位置した魚津市で24時間に90 cmという警報級の大雪となっています。シア・ライン通過時の地上気象観測値や上空の風の変化から、シア・ラインの高さは300～400 mしかないこと、陸風と季節風の収束により形成されていることがわかりました。このシア・ラインは渦状擾乱や帯状雲に比べスケールは小さいのですが、大雪をもたらす可能性を秘めており、今後も注目する必要があると考えています。

これからも、今回の受賞を励みに調査・研究を進め、注意報、警報等の防災気象情報や天気予報の精度向上に役立てたいと思っています。

参考文献

- 大久保 篤, 1997: 冬季季節風卓越時の北陸沖に形成される渦状擾乱の構造の解析, 天気, 44, 241-250.
- 大久保 篤, 黒川美光, 2000: 冬型気圧配置時に富山県内に形成される強い降雪や悪視程を伴うシア・ラインの立体構造, 天気, 47, 255-266.
- 大久保 篤, 2001: 日本海寒帯気団収束帯とは別のシア・ラインに伴う富山県海岸部での大雪, 2001年日本気象学会秋季大会講演予稿集, 30.
- 黒田雄紀, 1992: 日本海の収束雲と海難, 海と空, 67, 261-279.
- Shapiro, M. A. and D. Keyser, 1990: Fronts, jet streams and the tropopause, Extratropical cyclones: The Eric Palmen Memorial Volume, C. W. Newton and E. O. Holopainen eds, Amer. Meteor. Soc., 167-191.