

い寒気が流入し-30°C 以下の日が多かった。

5. 500 mb 東西指数

北陸地方の大雪の要因の一つは、極東・太平洋域における顕著な低指数循環にあるといわれている。いま、500 mb, 40~60°N 帯の5日平均東西指数年偏差の経過を気象庁予報部季節予報資料および気象庁技術報告第33号から引用すると、第8図に見られるように極東域では昭和55年11月は高指数に経過したが、12月1半旬から一転して負となり12月5半旬をピークにして1月末まで低指数循環が続いている。また、昭和38年豪雪時における東西指数は、第9図から極東域では12月5半旬から6半旬にかけて急激に下降し、その後は多少変動しながら3月3半旬まで低指数循環が持続した。特に1月5半旬から2月1半旬にかけては異常な負偏差となっている。

6. むすび

実況のうえから大雪の経過についてみると、56年大雪は北陸地方から東北地方にかけての広い地域にわたり、年末から年始の短い期間に集中して断続的に激しい雪が降り大雪となった。北陸地方では、敦賀で最深積雪の極値を記録したほか38豪雪を上まわる積雪となった所があるが、全体としては38豪雪に及ばない。また寒気の強さ、顕著なブロッキング現象、同じ気圧配置の持続性という点からも昭和38年豪雪時に及ばないと考えが、それにつぐ大雪となった。

この報告をまとめるにあたり、気象庁予報部防災気象官 舟田久之氏、福井地方気象台技術課長 奥村広二氏から資料やご教示を頂いた。謝意を表します。

4. 38豪雪及び山雪型の特徴について

内山文夫*

北陸地方は日本の豪雪地帯に属するが、その降雪の地理的分布は必ずしも一様ではなく、季節風初期と最盛期は山岳方面、季節風最盛期と末期は平野・海岸地方が降雪の中心になる。

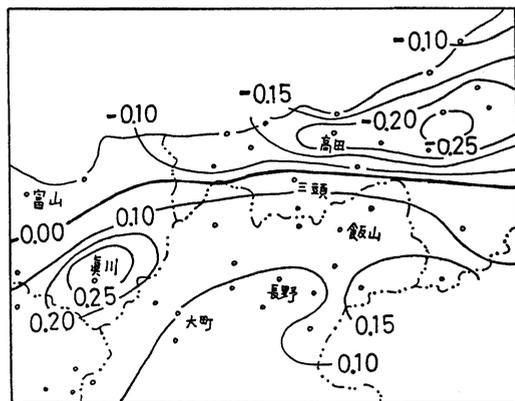
1. 主成分分析による38豪雪

秋山、二宮、広瀬(1980)は降水の分布の特徴を主成分分析法によって降水量の空間的・時間的変化を客観的に記述した。主成分分析は観測された降雪量を次のように分けて解析する：

$$(全体の降雪分布と時間変化) = (第1成分の分布) \times (第1成分の時間変化係数) + (第2成分の分布) \times (第2成分の時間変化係数) + \dots$$

この手法によって、新潟県、長野県およびその周辺の降雪分布を解析した。データは1951年1月から1970年3月までの20年分の冬期間、観測点60カ所分。その結果は次のとおりである。

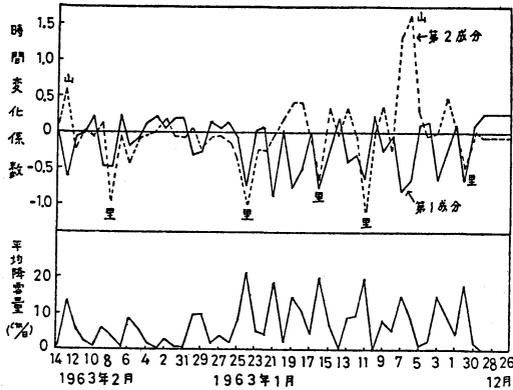
第1成分は、最も基本的な分布、つまり降雪量が平野部から山地に向かって増加し、8合目付近で極大となり、脊りょう山脈の風下側では次第に減少していく平均的な



第1図 第2主成分分析の分布図。

降雪量に類似した分布を示している。これに対し第2成分(第1, 2図)は、平野部と山間部では逆符号をもつ分布を表わし、平野部で降雪量が多ければ山地では少なく、平野部で少なければ山地で多いという特徴を示し、日々複雑に変動していることがわかる。

* Fumio Uchiyama, 長野地方気象台。

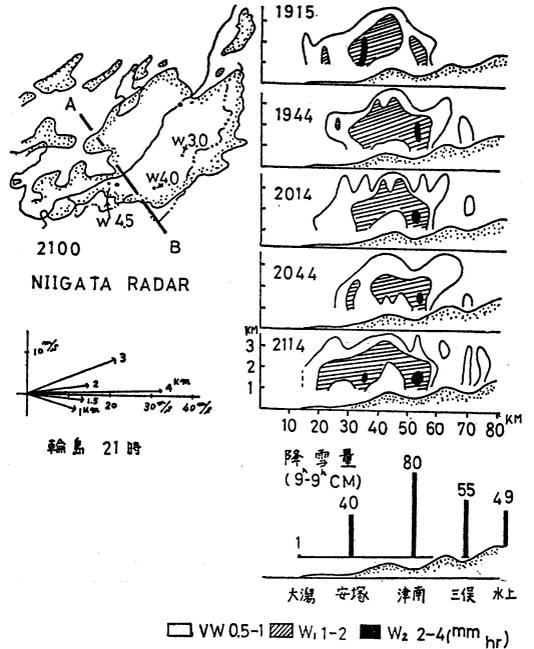


第2図 平均降雪量と第1, 第2成分の日変化図.

2. レーダーによる山雪型の特徴

大雪は、日本海にみられる筋状雲が、日本海側の降雪域によく対応していることはいろいろな資料によって論じられている。新潟のなだれ特別観測報告書（高瀬，1980）の CAPPI 観測によると、エコーの存在頻度の高い高度と平均強度の高い高度はいずれも 1.5 km 付近である。1980年1月16日（山雪・里雪の混合型）の鉛直断面図を第3図に示す。

海上、沿岸部で対流性であった雪雲が、内陸に移動するにしたがい層状雲に変化する。また、強度の増加が比較的ゆるやかで一様なエコーとして発達している。このことは地形性上昇流があり、海上から移動したエコーの層状化した中で、風上側斜面では2つの地域にエコーが発達している。したがって脊りょう山脈の北または北西の山沿いの雪は次のとおりと推測される。すなわち、単に風によって雪片が流され、山岳部に吹き寄せられるものだけではなく、山沿いで盛んに雪片の生成、成長が行



第3図 NIIGATA RADAR のスケッチと CAPPI から作成した AB 線上の鉛直断面図。1980年1月16日。

なわれたものが加わったものである。

3. まとめ

山雪型の降雪分布は複雑で、地域によって降雪機構に差異があるものと推測される。海上で発達した雪雲が山脈の地形上昇の影響を受けてどのようにふるまうのか、中・小規模じょう乱との関係など今後の研究課題である。

5. 衛星画像による日本海の降雪雲に関する最近の研究

遠藤辰雄*

38豪雪の直後に行われた大規模な特別観測による研究をピークとして、その後は次第に研究発表の数が頭打ち

ぎみであった。一方、衛星画像を用いた研究は、この数年間に着実に増えてきている。ここではそれらについて最近のものも含めて、この話題としてとりあげてみた。

日本海側に大雪がある時、海上には季節風に沿った筋

* Tatsuo Endoh, 北海道大学低温科学研究所.