

1992年度日本気象学会秋季大会シンポジウム

「“都市の豪雪”—ここまできた降雪の観測と予測」の報告*

はじめに

播磨屋 敏 生**

豪雪は降水現象として気象学的に興味ある現象である。一方、雪の多いところに住んでいるわれわれ住民にとっては、豪雪が起ると交通機関がとだえたり、その他もろもろの被害を受けて生活に大きな支障をきたすこととなる。それで「都市の豪雪」をシンポジウムのテーマにとりあげた。

豪雪は、空間的にも、時間的にも集中性が特徴である。空間的集中性には、中小規模擾乱と地形が関係している。降雪にかかわる中小規模擾乱として、1000 km～数 10 km の範囲でいくつかの特徴的なスケールのものが知られている。またそれらが発生する時の特徴的な総観場の分類もなされている。一方、地形効果としては、日本海西部の帯状雲が朝鮮半島北方の山岳の影響で発生することが調べられている。

豪雪災害の軽減・防除策の一つとして、予測がある。気象庁の現用の数値予報モデルである JSM は、空間分解能は 30 km (1992年2月までは 40 km) で、メソ現象の再現性がかなり良い。また研究用の微細格子モデルも開発されている。そういう状況に加えて、複数台のドップラーレーダー、航空機を使った科学技術庁関係のプロジェクトが東北地方で数年にわたり行われ、また文部省関係のプロジェクトが北海道で1992年冬に行なわれた。札幌では、札幌総合情報センターが独自のレーダーと札幌市内50カ所に設置したマルチセンサーなどの情報をもとにした 5 km メッシュ予報を、1993年冬から営業運用することになっている。それで副題として、「ここまできた降雪の観測と予測」とつけた訳である。5人の講師の方々には、それぞれの分野におけるホットな話題を提供していただき、そし

て豪雪についての理解を深めるために議論していただいた。

講演、討論では以下のようなことが焦点となった。豪雪の集中性の原因となるメソ擾乱についての研究は過去に多くあるが、かならずしも整理されていなく、それについての質問が出された。大方の人の考えとしては、スケールで分けると、数 10 km 程度の小さいもの、数 100 km～1000 km の大きいものとそれらの中間のスケールのものの3種類あるだろうということである。また日本海北部においてメソ擾乱が発生する時の総観場としては、主低気圧の位置との関係でおおまかに分類すると以下の2種類になるだろう。発達中の低気圧がエトロフ付近を通過中に、後面の強い循環内の北から北西の流れの中で発生するものでエトロフ型と呼ぶ人もいる。もう一つは、低気圧がカムチャッカ半島付近に進み、季節風末期の気圧傾度のゆるんだ状況下で上空に寒気がやってきた時に発生するカムチャッカ型である。帯状雲内で形成されるような数 10 km スケールのものは水平シアーにより、気象衛星写真から渦状の雲と認識されるような数 100 km～1000 km スケールのものについては傾圧性で説明した数値実験や理論研究がある。

集中性の強い降雪を予報するためのモデルについての議論も多くあった。メッシュを細かくさえすればかなり良く現象を再現しているように見える。しかし、物理過程をより実際に近い形に入れる事の重要性も指摘された。なお初期値のための現在の観測体制は、20 km メッシュのモデル運用にも対応できるとの事であった。

複数台のドップラーレーダーによる小規模渦状擾乱及び石狩湾内の雪雲の形成と下層のシアーラインとの関係など詳細な流れの場の解析の講演があり、課題も示された。降雪現象解明のために今後期待される分野である。

* Report of symposium on “heavy snowfall in the urban areas” held in 1992’s autumn meeting of the Meteorological Society of Japan.

** Toshio Harimaya, 北海道大学理学部.