

2004年度秋季大会シンポジウム 「極東域の温帯低気圧」の報告

はじめに

永 田 雅*

中緯度偏西風帯の高低気圧、ジェット・前線系は、日々の天気変化に最も深く関係しているほか、メソスケール擾乱に影響を及ぼしてシビアな現象の発生にも直接・間接に関与する一方、大気大循環（気候システム）において集団としてより大きな空間スケール・長い時間スケールの場に影響を及ぼすなど、学術的にも実用的にも極めて重要な気象擾乱である。ところが、欧米では現在でも盛んに研究が行われているのに対し、わが国での研究活動は個々の擾乱についてはあまり活発とは言えない。また、教育・普及の面では、中学理科の教科書で温帯低気圧に伴う雲分布の模式図が極東域でよく見られる実例と大きく異なっている部分があるなど、理科離れや地学・気象教育の機会が先細りという状況の中で、必ずしも適切な説明が行われているとは言えない。また、一般向けの気象の解説も最新の研究成果からはほど遠い状況が続いている。

一方、このような総観気象の研究と教育・普及を取り巻く環境に目を移してみると、気象予報士の資格取得者が数千人に達していること、大学院の研究者数が増加してきたこと、IT技術の進展を通じて即時的データや数値モデル、あるいは、数値予報の製品が比較的簡単に利用できるようになってきていることなど、十数年前と比べるとかなり大きな変化が生じている。これらによって、研究のすそ野を広げたり、基礎研究、応用（気象実務）、教育・普及の各分野の交流を活発にするための道具や環境はある程度は整いつつあると考えられる。にも関わらず、総観気象の研究が不活発で

教育と普及が十分ではないとすれば、いったい何が不足しているのだろうか。このような疑問を出発点として、分野間の交流を進めることが必要との認識に立ち、その1つのきっかけとして基礎研究の分野から気象実務の分野へ向けての情報発信を行うことを意図して本シンポジウムを企画した。

幸い、3名の講演者と3名のコメントータから、中緯度偏西風帯の高低気圧・ジェット・前線系と極東域の温帯低気圧に関する基本的、かつ、興味深い知見を整理して御提供頂き、多くの研究者と気象の実務担当者から「現状の課題の整理ができて良かった」、あるいは、「これまでまとめて聞く機会がなかった総観気象学の話一度に聞いて良かった」、との感想を頂いた。また、時間が十分には取れなかったが、総合討論では今後の活動の方向性に関する幅広い立場からの意見が出され、限られた時間の中で意義深いシンポジウムであったと考えている。

1. 基調講演

- 1-1. ジェットと高低気圧・前線の力学
…伊賀啓太（九州大学応用力学研究所）
- 1-2. 温帯低気圧と前線の構造と時間発展
—概念モデルにおける表現—
…北島尚子（気象研究所）
- 1-3. 温帯低気圧の雲と降水
…村上正隆（気象研究所）

2. コメント

- 2-1. 寒候期における極東域の低気圧活動の特徴
…中村 尚（東京大学大学院理学系研究科）
- 2-2. 寒候期海洋上の温帯低気圧の特徴
…高野 功（気象庁予報課）

* 福岡管区気象台（現所属：気象庁海洋気象情報室）、
mnagata@met.kishou.go.jp

—2005年1月17日受領—

—2005年8月16日受理—

2-3. 梅雨前線上のメソ α 低気圧の特徴

…田上浩孝（東京大学海洋研究所）

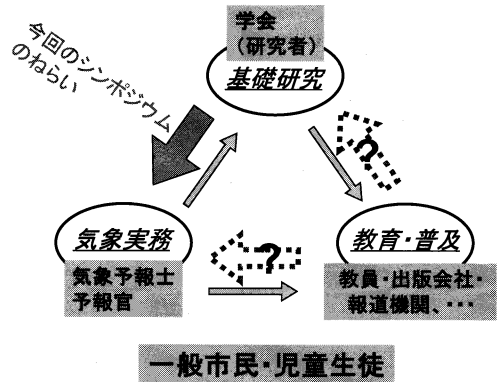
3. 総合討論

総合討論では、気象庁のデータと数値モデルが広く公開されるようになって若い世代も含めて研究の裾野が広がったことを評価するとともに、データの「見所」の解説や分かりやすい可視化など、もう一步進んだ情報の流通を求める意見、日本の「風上側」にあたる中国・ロシアとタイアップした観測網の組織化と充実の必要性を訴える意見、そして、実際の気象データを丁寧に見て新しい問題を提起することの重要性についてのコメントなど、限られた時間の中でも、今後に向けての建設的な議論が行われた。

まとめ

講演とコメントを通じて、研究者には総観気象の分野にもまだまだ結構面白い課題があるということを確認してもらい、また、気象実務者には、総観気象の最新の基本的な知識を学んでもらえたと思う。コンビナは、総観気象の研究と成果の普及を活発にするには、「基礎研究」と「実務」と「教育と普及」という3つの分野が、互いに刺激し合って交流を活発にするための具体的な取り組みが重要だと考えている(第1図)。その中でも、「基礎研究」と「実務」間の交流を進めることが最も重要かつ有効であろう。今回のシンポジウムでは、その手始めとして、基礎研究の分野から気象の実務の分野への情報発信をしたつもりだが、今後は、逆方向の活動、つまり、気象の実務の分野から基礎研究の分野に向かっての働きかけを盛んにしていくことも求められる。

また、シンポジウムは単発のイベントで、その効果



第1図 総観気象の研究と成果の普及に関わる3つの分野の関係。

は一時的なものなので、継続的なものにしていくためには何らかの常設の枠組み・仕掛けを用意することが必要だと考える。実務の分野から基礎研究の分野に向かっての「こういう面白い現象がある」とか「予報が大外れたこういう例があった」などという話題提供を始めとして、日々の気象の中から研究者と実務担当者の双方に刺激を与える情報の交換を増やしていくことが有効ではないだろうか。そのための枠組み・仕掛けとしては、例えば、熱帯低気圧の分野で国際的、国内的にそれぞれでボランティアによって運営され、実績を上げているメーリングリスト“Tropical Storms Mailing List” (<http://tstorms.org/tropical-storms/>)とメーリングリスト「台風クラブ」(管理人：気象研究所台風研究部 別所康太郎主任研究官 kbessho@mri-jma.go.jp)が参考になると考える。気象学会の天気予報研究連絡会や気象予報士会を巻き込んで、総観気象の分野でもそのような活動の輪が広がることを期待したい。

A Report on the Symposium on “Extratropical Cyclones in the Far East” at the 2004 Autumnal Assembly of the Meteorological Society of Japan

Masashi NAGATA*

* *Fukuoka Regional Meteorological Observatory, (present affiliation : Office of Marine Prediction, Japan Meteorological Agency, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8122, Japan).*

(Received 17 January 2005 ; Accepted 16 August 2005)

Contents

1. Keynote Lectures

- 1-1. Keita IGA : Dynamics of Jets, High and Low Pressure Systems and Fronts.
 - 1-2. Naoko KITABATAKE : Structure and Evolution of the Extratropical Cyclone and its Associated Fronts : Representation in Conceptual Models.
 - 1-3. Masataka MURAKAMI : Clouds and Precipitations in Extratropical Cyclones.
- ### 2. Comments
- 2-1. Hisashi NAKAMURA and Takeaki SAMPE : Characteristics of Baroclinic Wave Activity in the Far East.
 - 2-2. Isao TAKANO : Characteristics of Marine Extratropical Cyclones in Winter.
 - 2-3. Hiroataka TAGAMI, Hiroshi NIINO, Wataru YANASE, and Teruyuki KATO : Characteristics of the Meso- α -scale Low on the Baiu Front.

101 : 104 (ジェット ; 高低気圧 ; 前線 ; 不安定)

1-1. ジェットと高低気圧・前線の力学

伊 賀 啓 太*

1. はじめに

中緯度地域の「高低気圧」やそれに伴う「前線」はお天気の話をする時に欠かせない、一般の人にもよく知られた用語である。また「ジェット」も上の2つほどには日常生活へ浸透していないが、専門家でなくとも聞いたことくらいはあるような、比較的好く知られ

た用語であろう。この様にジェット・高低気圧・前線は初等・中等教育の場でも取り上げられて非常に親しまれている気象の現象ではあるが、実はそれほど単純というわけではなく、異論のない確かな概念モデルが確立しているとも言い難い。これらの現象の複雑な過程、しくみ、モデル等の先端的な研究の詳細に関しては他の講演に譲るとして、ここでは、中緯度の高低気圧・前線とジェットに関する比較的単純な概念モデルと基礎的な理論についてまとめた。

* 九州大学応用力学研究所 (現所属 : 東京大学海洋研究所), iga@ori.u-tokyo.ac.jp