

奨励賞を受賞して

栗原 佳代子*

このたびは2010年度日本気象学会奨励賞をいただき、誠にありがとうございます。これまでの調査について多大なご指導ご助言をいただいた皆さま、今回の奨励賞に推薦して下さった方、選考していただいた学会関係者の皆さまに、心より感謝し、お礼申し上げます。

今回の受賞対象になりました「非静力学モデルを用いた線状降水帯の構造解析とその形成・発達要因に関する研究」は、2005年から2年計画で実施された、気象研究所と大阪管区気象台の地方共同研究「強雨をもたらす線状降水帯の構造や維持機構、発達や移動を決定する要因の解明」の一環として調査したものです。広島地方気象台に在籍した2005年度から2年間調査を行い、その成果を栗原ほか(2009)として原稿にまとめました。

線状の降水域を持つ降水システム(線状降水帯)は、しばしば、集中豪雨を引き起こし、浸水や土砂災害などをもたらします。線状降水帯の発達要因や維持機構を明らかにすることは、科学的な興味ばかりでなく、防災の観点からも非常に重要です。

本調査では、2003年7月18日に広島県を通過した線状降水帯について、観測データや気象庁非静力学モデルによる再現実験結果を用いて、線状降水帯の気流構造や、降水帯の形成や発達に関わる地形や乾燥気塊の影響を調べました。その結果は以下のとおりです。

- ① 黄海付近の低気圧から南東にのびる温暖前線が広島県を通過する際、豊後水道を通る南からの暖湿な下層気流が、温暖前線の北側の南東気流と収束し、そこで対流セルが発生して線状降水帯を形成した(第1図a)。
- ② ①で発生した対流セルは、中層の南西風に流され、降水帯は地上の温暖前線とほぼ直交する南西から北

東の走向を持つ線状の形状になった(第1図b)。

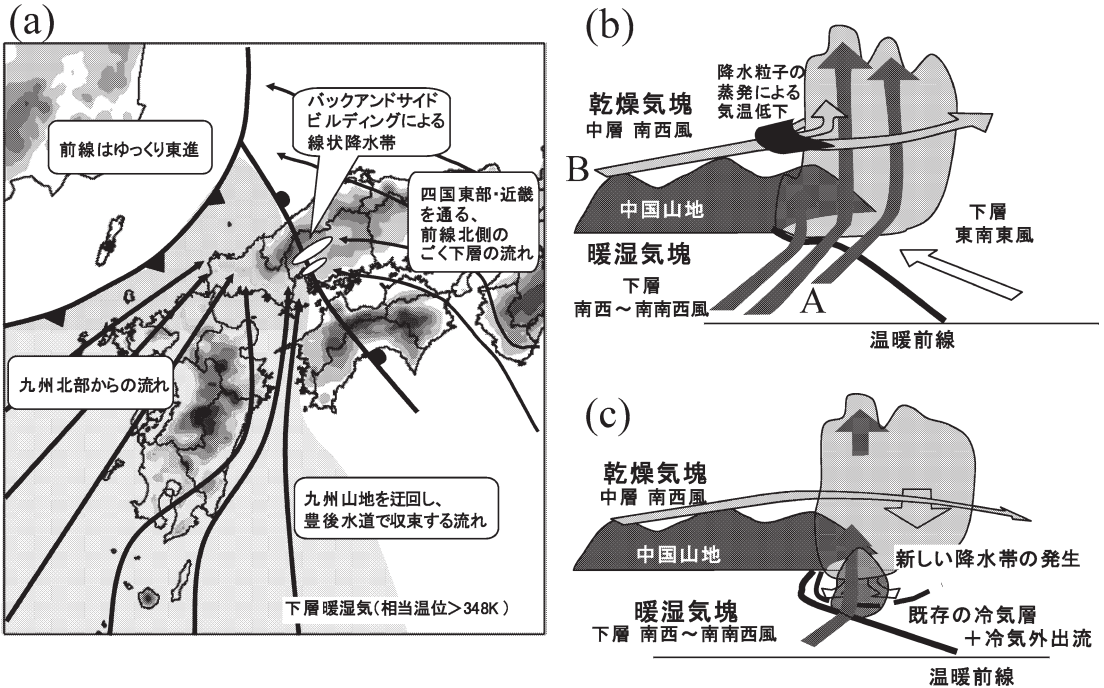
- ③ 豊後水道から流入する下層1km以下の気流は、降水帯の先端や側面から入って上昇していた。この気流構造から、本事例の降水帯は「バックアンドサイドビルディング型」であることがわかった(第1図bのA)。
- ④ 中層では、乾燥した南西風が降水帯に到達し(第1図bのB)、降水帯近くでは、水物質が蒸発して気温が低下していた。そのため、不安定度が増して、対流がより発達していた。
- ⑤ 新しい降水帯になる対流セルは、既存の降水帯の冷氣外流出によって強められた下層の収束により、既存の降水帯から10kmほど南側に離れた冷氣外流出の先端で発生していた(第1図c)。
- ⑥ 中国地方の地形は、降水帯の降水量を増やす働きがあり、また、四国山地は、豊後水道を通過する水蒸気量を制限し、降水量を弱めるように寄与していた。

本調査は1事例の解析です。これまでの研究でも、線状降水帯の構造や維持機構に影響する要因については、各事例の条件によって諸説があり、定説が確立してはいません。今後も、様々な条件における、多くの事例解析を積み重ねることが必要と考えます。

現在、私は、神戸海洋気象台観測予報課で、注意報・警報、天気予報等に関する業務に携わっています。現業では、リアルタイムで使用できるデータが年々増え、以前より格段に情報量が増えたとはいえ、限られた時間に限られたデータから現象を把握し、今後の気象シナリオを予測する必要があります。2010年の1年間をみても、兵庫県でも幾度か線状降水帯が発生し、大雨になった事例があります。しかし、どの地点で発生するか、どの程度発達するか、その結果、どの位の降水量になるかについて、事前に正確な予測を行うのは難しい技術です。

* 神戸海洋気象台。

© 2010 日本気象学会



第1図 2003年7月18日に広島県を通過した線状降水帯について、(a)中国地方周辺及び(b) (c)降水帯周辺の気流構造。

今後も研究が進み、予測技術の向上につながることを期待しております。私も、現業の立場から、微力ながら貢献できればと思います。

最後に、周囲の環境に恵まれて調査を進めることができたことへの感謝を二つ挙げたいと思います。

一つ目は、地方共同研究として、素朴な疑問からプログラムの内容にわたるまで、気象研究所担当官にご指導いただき、また調査結果について、地方共同研究グループ内でご助言をいただいたことです。

二つ目は、現在、全ての気象官署で、一般的なPC

を用いて気象庁非静力学モデルを動かせる環境にあること、そして疑問が生じれば、気象庁予報部数値予報課の方々をはじめ、全国気象官署のモデルユーザーと意見交換ができることです。

力強くお力添えいただいた皆さまに、改めてお礼申し上げます。

参考文献

栗原佳代子, 金森恒雄, 瀬古 弘, 2009: 2003年7月18日に広島県で発生した線状降水帯. 天気, 56, 613-626.