

WebGIS を活用した関東地方の雨雪判定

中山秀晃（日本気象予報士会）

1. はじめに

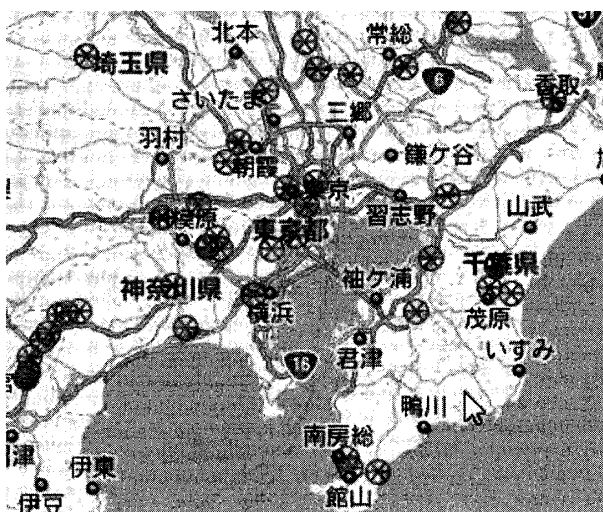
ユーザにとって利用価値の高い気象情報を研究開発するため、WebGIS の仕組みを応用して関東地方の雨雪判定を 2008 年冬から実施している。関東地方はその降雪回数の少なさからか、各方面の雪対策が遅れており、数 cm の積雪で首都圏の交通機関は大混乱し、住民の生活や経済活動に大きな支障が出る。こうした状況を改善するためには降雪時間と場所(降雪域)さらには積雪深を正確に予想することが重要である。しかし現行の天気予報はそこまで正確に予想することが出来ていない現状がある。

そこで以下の 4 つのステップを経てよりよい気象情報を開発する計画であり、今回はその第一報である。

- ① 一降雪ごとの雨雪分布図の作成とデータベース化
- ② 事例解析による関東地方の降雪現象把握
- ③ GPV データに条件式を与えた予想図の作成
- ④ ユーザへの情報伝達方法の開発

2. WebGIS を活用した雨雪判定のしくみ

今回の雨雪判定は急成長をとげる Web 環境とその機能を使って実現している。具体的は Web 上の各社検索エンジンに提供される WebGIS の機能を使って関東各地から寄せられる雪、みぞれ、雨の状況を一件ずつ地図上に反映していく。情報は日本気象予報士会の会員から寄せられる各地の情報や気象予報会社の投稿内容、Web 上にある気象関連の掲示板などから位置情報と天気情報を入手している。第 1 図は 2011 年の 2 月 11 日 15:00~18:00 にかけての雨雪判定の結果である。記号は日本式の天気図記号を使用している。記号の判断は情報内容を吟味しながら完全に雪となったと思われるところに雪マークを記し、その他に曇と雨の記号も記していく。そうすることで、雨雪の境界や降雪分布が把握できる。(第 1 図)



第1図:雨雪判定結果(2011年2月11日15:00~18:00)
(Google 社、Google マップ のマイマップ 機能により作成)

3. GPV を活用した予想図作成

雨雪の判断については、気象庁が従来から行っている Mastuo and Sasyo(1981)による地上気温と相対湿度の判別式を元に上空の気象条件を加味しているものや、東京大学生産研究所の MRR(マイクロレインレーダ)を使った降水雲の観測などの研究事例がある。

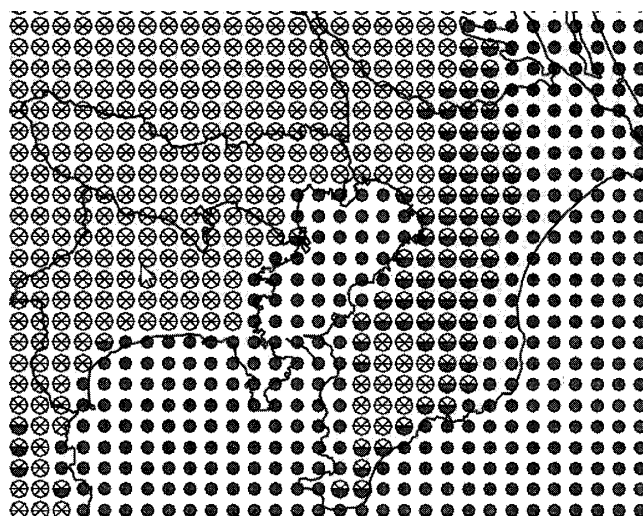
現段階では MSM 及び GSM に地上気温と相対湿度の判別式を与えた予想図(第 2 図)が作成可能となっているが、上空の気象条件や地上付近の逆転層発生時の条件などは加味できていない。実際に判定図と予想図を比較してみると条件によって予想できている事例と予想できていない事例があることが分かってきた。

4. 成果と課題

関東地方の降雪回数は限られており、2008 年から数えて 13 回の観測事例が得られた。数少ない事例ではあるが上述したとおり、判定図と予想図が対応する場合とそうでない場合があることが分かってきた。対応しない原因については逆転層の存在や予測値の誤差などが考えられる。また 2010-11 年冬の判定から 3 時間毎に分けて作図することで降雪状況の時間的な変化も捉えられるようになった。沿岸部や内陸部でも雪になりにくい地域が存在も明らかになってきた。

今後は観測事例を増やすとともに、関東地方の降雪現象の把握と上空の気象条件を加味した予想図作成を行い、実用に耐える雨雪予想と雨雪情報提供が出来るように開発研究を進めていきたい。

参考文献: 中山秀晃、大門禎広、水谷勝、青木健二、2009: 予報士情報と Web2.0 を活用した局地豪雨対策への試み 日本気象学会春季大会予稿集 B153 中山秀晃、青木健二、高橋祐介、2008: wiki を活用した旅行用気象情報サイトの構築について、日本気象学会秋期大会予稿集 D364



第2図: MSM を利用した雨雪予想図 (2011.0210.
21UTC FH13 協力: 日本気象予報士会 PC 研究会)