

気象庁レーダーを用いた日本の竜巻発生可能性の分布

Distribution of tornado occurrence possibility investigated from the data of JMA radars

○西藤 大輝・佐々 浩司

Daiki NISHIFUJI, Koji SASSA

The present study aims to investigate distribution of Japanese tornado occurrence using JMA radar data. The vortices were detected from twenty radars. In Chugoku region, 21 vortices were observed by the Hiroshima radar in April, 2013. Most of them moved from west to east.

1. はじめに

気象庁の竜巻突風データベース⁽¹⁾によると、日本の年間竜巻発生確認数は海上竜巻を含めて 60 件、海上竜巻を除いて 25 件である。発生地域は沿岸部が比較的多く、内陸は少ない傾向にある。しかしながら、これはあくまで確認数であり、人口密集地以外で発生し、被害も確認できないような事例は記録に残らない。また、夜間など人が見えていない場合に発生した海上竜巻は何の痕跡も残さないため、これらも認知されない。すなわち、竜巻発生確認数は国内の竜巻発生状況を的確に表していない可能性もある。そこで、より客観的な評価方法として、全国に配置された気象庁ドップラーレーダーのデータを用いて全国的な渦の分布を明らかにする試みを行った。ここではその初期解析の結果を紹介する。

2. 使用データと解析方法

気象庁 20 箇所のドップラーレーダーにより常時観測されている PPI スキャンデータより、低仰角 3 つ分のデータを用いて気象研開発の渦検出アルゴリズム⁽²⁾を用いて渦検出を行なった。解析期間は 2013 年 4 月と 9 月である。渦は、反射強度 40dBZ の領域において視線方向と直交する方向にドップラー速度の極大極小のペアが存在し、その速度差が 10m/s 以上であることを検出条件として抽出した。また、誤検出を避けるため、時間的に連続するスキャンで検出されるか、複数の仰角で検出されるもののみを渦とした。

3. 解析結果

図 1 は、広島レーダーの 4 月における渦の経路を示す。1 ヶ月間に全部で 21 個の渦が確認された。そのほとんどは内陸で発生し東進するものが多かった。渦の継続時間は 15 分が多く、最長で 40 分の渦もあった。

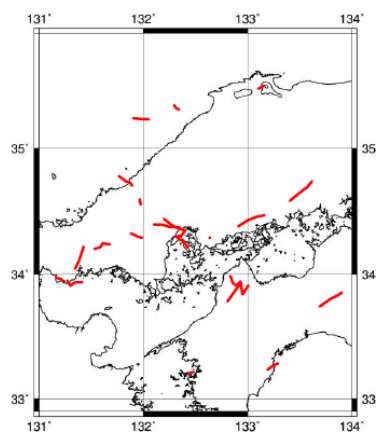


図 1 中国地方の渦の経路(2013 年 4 月)

謝辞

本研究は京都大学防災研究所地域防災実践型共同研究(課題番号 28R-01)、東京工芸大学風工学研究拠点共同研究および、科研費 15H02994 の支援を受けて行われた。

参考文献

- (1)気象庁竜巻等の突風データベース,
<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/index.html>, 2018.1.21 参照
- (2) 鈴木ら,メソサイクロン及び局所収束・発散域の検出アルゴリズムの開発-シビア現象の危険度診断のために-,日本気象学会 2006 年度秋季大会講演予稿集,90,(2006), pp. 286.