

局地降水現象の環境条件の診断における現業気象データの有用性 Utility of operational meteorological data to diagnose environmental conditions for local-scale convective rain events

竹見 哲也^{1*}, 草川敬之¹

Tetsuya Takemi^{1*}, Takayuki Kusagawa¹

¹ 京都大学防災研究所

¹ Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

局地的な降水現象は、短時間で急発達することが多く、ときに豪雨災害をもたらす。局地豪雨が都市域で生じると、被害の規模は甚大になるポテンシャルが高い。そのため防災・減災の観点から、その発生の予測と診断は極めて重要である。このような局地豪雨は、台風や前線のような総観規模の擾乱の影響を受けて生じる場合が多いものの、総観規模擾乱の影響が弱い状況下で生じることもある。夏季に総観場が静穏な状況で午後に積乱雲が発達するのはよく知られた現象であるものの、積乱雲がどこまで発達してどの程度の強さの降水をもたらすのか、また積乱雲がいつどこで発達するのか、といった点の予測と診断は一般には困難である。この困難を乗り越えるため、近年、局地規模で密な観測網を展開し、高密度観測データの同化による数値予報といった研究が進められている。このような特別観測を展開する研究は物的資源・人的資源・資金のすべての面で大規模プロジェクトとなる。一方、気象庁による現業気象データは日常的な気象監視と予測に必要な不可欠なものである。気象庁の現業気象データが気象庁外の大学・研究機関に提供される枠組みも整備されており、気象庁外の研究者がそれぞれの研究目的に応じて利用することが可能である。我々の研究グループではこれまで、現業気象データを利用してメソスケールの顕著現象の解析 (Nomura and Takemi 2011, SOLA) や気象庁の気候モデルによる温暖化実験データを利用した解析 (Takemi et al. 2012, JMSJ) を行ってきた。ここでは、夏季の静穏状況下で午後に発生する局地的な降水現象の出現特性とその環境条件について調べることを目的とし、このような局地解析における現業気象データの有用性について議論する。対象としたのは、梅雨明けの7月および8月に濃尾平野で発生する局地降水現象である。2003年から2010年の8年分の解析雨量・アメダス地上観測値・ラジオゾンデ観測値・メソ客観解析値といった現業気象データを用いて統計的に調べた。夏季静穏条件での降水の日変化特性や地域特性を示し、これらの特性を局地降水発生の前後での地上での風系や気温場と関連付けて議論した。浜松でのラジオゾンデ観測値によりメソ客観解析値の表現性・妥当性を検討した上で、濃尾平野およびその周辺部での環境条件をメソ客観解析値により示した。降水が生じた場合と生じなかった場合とを比較することにより、降水が発生する場合の環境条件の特徴を調べ、700 hPa 付近の対流圏中層での水蒸気量の多寡が濃尾平野での局地降水の発生をコントロールしていることが示された。8年分という長期間のデータを統計的に解析することにより、現業気象データがメソスケール現象の解析に十分に活用できることが分かる。気象庁による現業気象データは多大なる人的資源・物的資源が投資されている国家財産であることを認識し、積極的に活用することが望まれる。

キーワード: 局地降水, 降水, 環境条件, 現業気象データ, 気象庁

Keywords: Local-scale rainfall, precipitation, environmental condition, operational meteorological data, Japan Meteorological Agency