

ACG032-18

会場:105

時間:5月27日 14:30-14:45

客観解析値を利用した局地豪雨の発生環境場の解析 Analysis of the Environmental Conditions for Local-Scale Heavy Rainfall with Operational Meteorological Analysis Data

竹見 哲也^{1*}, 野村昇平¹
Tetsuya Takemi^{1*}, Syohei Nomura¹

¹ 京都大学防災研究所

¹ Kyoto University

局地豪雨・竜巻・突風など局地規模の極端気象は突発的に発生し、その発生の予測は大変難しい。それにもかかわらず、これら局地的な極端現象はしばしば顕著な災害を引き起こし、さらに地球温暖化や都市温暖化といった環境変動により極端現象が頻発したり甚大化したりすることが近年になって懸念されており、その診断と予測の必要性はますます高まっている。局地的な極端現象は短時間スケールで発生・発達するため、その発生の診断をするためのひとつの方法は高密度・高頻度での観測網を構築して現象の監視体制を強化するものである。例えば、高頻度でのレーダ監視網による局地豪雨の発生のノウハウである。この方法は、観測によるものであるという利点があるものの、しかし現象が発生する前の状況を捉えることには限界がある。さらに局地的な極端現象は、必ずしも決定論的に生じるものではなく、ランダムに生じるものである。そこで考えられる別の方法としては、発生のポテンシャルの高低を評価するものである。確率的な要素を考慮しつつ局地規模極端現象の発生の可能性が高いということを事前に評価することができれば、その予測情報は有用となるであろう。そこで問題になるのが、どのようにして発生ポテンシャルを評価するかということである。局地規模の極端現象の多くは積乱雲の存在が原因となって生じるため、積乱雲およびその組織化した対流システムの発生・発達のポテンシャルを評価する必要がある。積乱雲の発達に關する大気条件(環境条件)としては、大気成層の不安定性や風速の空間分布の違いによるシアや収束・発散の状況が挙げられる。これら安定度や風速の条件を評価するためには空間3次元の大気データが必要となり、積乱雲のような突発性の高い現象を対象とする場合には時間的にも高頻度であるデータが好都合である。局地現象を取り扱う際には特に数100 km規模のメソスケールでの環境条件を把握することが重要である。このような目的には客観解析気象データが有効であると考えられる。これまでの研究において、実際に発生した顕著事例の環境条件を調べる際に用いられてきた。本研究では、局地豪雨を対象にして、気象庁のメソ客観解析データを用いて環境条件の評価を行うことを目的とする。夏期に關東平野において発生する局地豪雨に焦点をあて、前線や台風のような総観規模擾乱の影響が小さい状況において午前中に晴天で気温が高い条件のもとで、午後に降水が生じるかどうかによって事例を分類し、午後の降水の有無による環境条件の違いを調べた。大気成層の安定度、風速の鉛直シア、地上風の収束・発散の状況を調べることで、局地豪雨に特徴的な環境条件を示した。また、メソ客観解析データを作成する元となっているメソモデルの力学コアに対する依存性やメソモデルによる降水予報の精度に対する依存性についても調べた。このような研究により、局地豪雨のような局地規模の極端現象の発生の診断をするのに際して、客観解析データがどの程度有用なものであるかを示す。本研究の成果は Nomura and Takemi (2011, SOLA) に基づく。

キーワード: 客観解析データ, 局地豪雨, 大気安定度, 安定度指数, 關東平野, 都市

Keywords: Objective analysis data, Local heavy rainfall, Atmospheric stability, Stability index, Kanto plain, Urban