Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96, No. 2, pp. 69-83, 2018
DOI:10.2151/jmsj.2018-008

東アジア域での豪雨もたらす湿潤対流発生を議論するための下層水蒸気場の代表的な高度

加藤輝之

要旨

本研究では、東アジア域での豪雨発生可能性の議論に用いることができる下層水蒸気場の代表的な高度を調査した。まず、1 km 水平分解能の雲解像モデルがシミュレートした湿潤対流の雲底高度を統計的に調べた。統計は、2008 年 4 月から 8 月の九州・四国周辺領域を対象とした。シミュレートされた強い上昇流を持つ湿潤対流の雲底高度の多くは、陸上で 500m、海上で 300m 付近に出現していた。これは、高度 500m 以下の下層湿潤気塊が強い湿潤対流の生成に重要であることを意味している。また、積乱雲を発生させる、持ち上げられる気塊の相当温位を明らかにするために雲底高度の相当温位を調べた。その結果、雲底下には 355K 前後の相当温位がよくみられた。

次に、雲底高度の統計結果に基づき、2008 年 6 月から 9 月の北緯 35 度以南の東アジア域の海上を対象に、10km 水平分解能の客観解析データから作成した異なる高度と気圧レベルの相当温位を統計的に比較した。その結果、850hPa の解析は下層水蒸気場を表現することができない一方、梅雨期の 850hPa の相当温位場は梅雨前線帯の対流活動の影響を強く受けていることが示された。925hPa の相当温位でも下層水蒸気場を十分表現できなかったが、高度 250m と高度 500m の差は非常に小さかった。したがって、高相当温位層にある厚みがあることも考慮すると、高度 500m のデータは豪雨をもたらす湿潤対流の発生を議論するための下層水蒸気場を代表すると考えられる。