Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96, No. 4, pp. 337-353, 2018
DOI:10.2151/jmsj.2018-041

ひまわり８号搭載可視赤外放射計観測による中国の南東部における夏季の対流発生のナウキャスティング

Xiaoyong ZHUGE・Xiaolei ZOU

要旨

対流発生（CI）のナウキャスティングは、暖かい雨の発生過程がしばしば見られる亜熱帯地域での検出確率（POD）は低く、誤警報率（FAR）は高い。本研究では、日本の新世代静止衛星「ひまわり８号」に搭載された可視赤外放射計（Advanced Himawari Imager: AHI）の高空間・時間分解能及びマルチスペクトルデータを用いて自立型の CI ナウキャスティングアルゴリズムを開発した。AHI ベースの CI アルゴリズムでは、チャンネル１（0.47μm）および７（3.9μm）からの反射率観測、赤外窓領域チャンネル 13（10.4μm）からの輝度温度観測、チャンネル 10（7.3μm）と 13、13 と 15（12.4μm）の二対の輝度温度差、ならびにチャンネル 11、15、13 の３チャンネルの組合せを、他の動的補助データ（例えば、雲型や大気風ベクトルプロダクト）に頼ることなく CI 予測子として用いる。提案された AHI ベースのアルゴリズムを中国南東部の福建省の CI 事例に適用する。S バンドレーダー観測を用いて検証したところ、福建省北部で 2015 年８月１日に発生した CI 事例においては、CI アルゴリズムの POD は 93.33%と高く、FAR は 33.33%と低かった。2015 年７月から９月までの３ヶ月間に発生した 216 件以上の CI 事例では、CI ナウキャスティングのリードタイムは平均的に約 64 分で、最長では 120 分を超える。また、キャッピング逆転層の存在下で発生するナウキャストの誤警報については、さらなる調査とアルゴリズムの改良を必要とすることが示唆される。