Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96B, pp. 151-172, DOI:10.2151/jmsj.2018-036, 2018
Special issue on Meteorology and Climate Change Studies by Using the Geostationary Meteorological Satellite Himawari-8

地上放射観測データを用いた MODIS 及び AHI 観測水雲パラメーターの検証

Pradeep KHATRI・早坂忠裕・岩渕弘信・高村民雄・入江仁士・中島　孝

要旨

本研究では、SKYNET の複数観測サイトにおける長期間の全天日射計観測の全天日射量とスカイラジオメーター観測の天頂透過スペクトルのデータを用いて、TERRA、AQUA 衛星に搭載されている MODIS センサーとひまわり８号衛星に搭載されている AHI センサーによる水雲パラメーター（雲の光学的厚さ COD と有効半径 Re）の検証を行った。MODIS と AHI による雲パラメーターについてはある程度の差が見られるが、両者はスカイラジオメーターで観測された天頂透過率から推定された雲パラメーターならびに、地上における全天日射量のデータに対して共通の特徴を示す。全体として、光学的に薄い雲の場合に衛星センサーによる COD は地上放射観測データに比べて過大評価される。透過率の観測に基づくスカイラジオメーターの COD と、反射率の観測に基づく衛星センサーの COD の差は、雲の時空間的な変動、センサーや太陽天頂角などの要因のうち、太陽天頂角に依存することが明らかになった。スカイラジオメーターの Re と衛星センサーの Re の相関は低い。スカイラジオメーターと衛星センサー間による Re の差は、それらの COD の差と負の相関を示す。その結果によると、透過率を用いるスカイラジオメーターにおいて、COD と Re の推定精度は互いに関係していることが示唆された。