Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96, No. 2, pp. 127-145, 2018
DOI:10.2151/jmsj.2018-018

東シナ海の黒潮域における雲量データセットの相互比較

Jingchao LONG・Yuqing WANG・Suping ZHANG

要旨

東シナ海上の黒潮域の海面水温前線における層積雲から積雲への雲の変動とレジーム遷移は重要な地域気候の特徴であり、地球のエネルギーバランスに影響を与える可能性がある。しかし、利用可能な雲の観測データ間に大きな不確実性があるため、この地域の雲の特徴を調査し、また、気候モデルにおけるこの地域の雲のシミュレーションを検証するために、どの雲データセットがより信頼性が高いのか不明である。本研究では、Cloud-Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observations（CALIPSO）、Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer（MODIS）、the International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set（ICOADS)の当該領域の月毎の低層雲量（LCA）と全雲量（TCA）データセットを、CloudSat + CALIPSO（CC）の複合プロダクトに対して、気候学的平均、季節サイクル、および年々変動の整合性と相違の観点から検証する。その結果、MODIS と CALIPSO による LCA と TCA は、気候学的な年平均の点で CC データと比較的高い整合性を示し、季節周期について似たような挙動を示すことが示された。３つのデータセットと CC との間の LCA の整合性は一般的に寒候期（冬、春および秋）では良好であるが、夏では非整合性が高い。MODIS は 99%以上の信頼水準で 0.77 の相関係数で秋に CC と最もよく一致する。CALIPSO と MODIS は、全ての季節で TCA に関して同等の品質をもっており、ICOADS は冬季のみ TCA の気候学的な季節平均の点で優れている。さらに、全データセットの LCA と TCA の年々変動は、冬と春の両方で CC との相関が高く、マッチングスコア（MS）は 2/3 と 1 の間である。長期データによるさらなる解析から、ICOADS と MODIS の LCA、TCA の両方とも、当該領域における雲の年々変動の研究のよい参照データとなり得ることが示唆される。