

VIIRS を基準として放射計算を用いたひまわり 8 号の代替校正手法の開発

田中秀昂¹, 奥山新¹, 吉崎徳人¹

(1:気象庁)

要旨

気象衛星センターでは、静止気象衛星「ひまわり」の観測値の品質管理のため、定常的に観測値の校正、評価を行っている。本発表では、放射伝達計算を用いた、ひまわり 8 号・9 号の観測値の評価手法の検討状況を紹介する。

近年の気象衛星観測の充実は著しく、従来よりも時間・空間・波長分解能および観測精度が改良された観測機器が各国の気象衛星に搭載されている。このため、定性的な画像としての利用だけでなく、定量的なデータとしても観測値が利用されるようになり、当センターを含め各国の気象衛星運用機関でも種々のプロダクトが作成されている。しかし、世界各国が運用している気象衛星に搭載されている観測機器の性質は必ずしも一様ではなく、気候モデルや長期解析に利用するためには、世界中の複数の気象衛星の観測値を一つの均質なデータセットにまとめる必要がある。

世界気象機関 (WMO) 等の傘下に設置された全球衛星搭載センサー相互校正システム (GSICS) と呼ばれる枠組みでは、世界中の衛星運用機関が集い、不確かさが小さく且つ衛星間で一貫した放射量の校正、評価手法の開発が議論されている。同枠組み内では、可視近赤外バンドを評価する際の基準となるセンサーとして、長年 NASA の運用する Aqua/MODIS が利用されてきた。しかし、Aqua は打ち上げから約 20 年が経過し、センサーの感度劣化が懸念されるため、近年、Aqua/MODIS に代わる基準センサーとして、NOAA20/VIIRS または S-NPP/VIIRS を利用することが提唱されている。

当センターでは、可視近赤外バンドの評価手法として、放射伝達モデル RSTAR を用いた RSTAR 代替校正と呼ばれる手法を採っている。本手法では、Aqua/MODIS の観測値から得られた物理要素を入力値として、ひまわり 8 号の観測値をシミュレーションし、得られた計算値と実際に観測された観測値を比較することで観測値の評価を行う。本研究では、Aqua/MODIS の代わりに S-NPP/VIIRS を用いた RSTAR 代替校正の開発を行った。観測データの特性を踏まえて入力する物理要素の値の品質確認をより厳格行うことにより、従来の Aqua/MODIS を用いた評価よりも同程度以上の精度でひまわり 8 号の観測値を評価することを目指し、新たな入力値の選定方法を提案した。