

GCOM-C1 海洋プロダクト開発 GCOM-C1 ocean product development

村上 浩^{1*}

Hiroshi Murakami^{1*}

¹ 宇宙航空研究開発機構

¹Japan Aerospace Exploration Agency

JAXA は 2015 年度打ち上げを目指し、地球環境変動観測ミッション (GCOM-C1) の衛星・センサーの設計、開発、試験をここ数年間で集中的に実施している。データプロダクトについても、JAXA および 2009 年夏に組織された GCOM-C1 最初の研究期間 (2009-2012 年度) の主要研究者 (PI) によって活発に行われてきた。2011 年度には PI からアルゴリズムの最初のバージョンが JAXA に提供され、JAXA/EORC の中で現場データおよびシミュレーション L1B データ (HDF5 フォーマット) を使用した処理試験などを通じて評価が行われている。2 期目の研究期間は 2013 年 4 月から 2016 年 3 月まで行われる予定であるが、そこでは打ち上げ後 1 年後に公開される標準プロダクトの初期バージョンのために標準アルゴリズム (と処理運用に用いられる処理コード) の開発および検証準備に重点を置いた研究が実施される。

GCOM-C1 の標準海洋プロダクトには、海面水温、海色 (正規化海面射出放射輝度 (nLw)、クロロフィル a 濃度 (CHL)、懸濁物質濃度、有色溶存有機物の吸収 (CDOM) および光合成有効放射がある。また上記のものに加え、研究プロダクトとして、固有の光学的性質 (IOP)、有光層深度、正味基礎生産、植物プランクトン機能別分類および赤潮検知が定義されており、これらの研究も活発に行われている。

SGLI は、1050km の観測幅を備えた 250m の空間分解能を持っており、従来の 1km の観測に比べて沿岸域のモニタリングを改善すると期待されている。外洋域の海色プロダクトは季節や年々変動を適切に示せる精度まで到達しているが、沿岸域は複雑な組成を持ち、陸起源のエアロゾルに強く影響されるため、海色推定結果の精度や安定性にまだ問題がある。これは、従来の外洋のエアロゾルタイプを候補にした大気補正や、nLw との全球での平均的な関係を用いた回帰式によって CHL 等を推定する手法について、沿岸域への適用に向けて改善する必要があることを示している。

そこで、日本周辺域 (例えば、陸奥湾、東京湾、有明海など) やニューカレドニア環礁などのいくつかの沿岸について、水中の光学的性質 (吸収および後方散乱のスペクトル) やエアロゾル特性に関する観測や過去の現場データの再解析を始めている。得られた光学特性のデータを IOP の推定と同じ水中光学モデルを用いて解析し、植物プランクトンや CDOM の吸収スペクトルの形や懸濁物質の散乱の波長勾配等について、それぞれの海域での特徴付けを行う。そしてその結果は、各沿岸域で衛星データ処理 (大気補正や IOP の推定) に反映されることになる。

全球観測センサである GCOM-C のプロダクトのためには、なるべく多くの典型的な海域をカバーできるように、このような特徴付けをなるべく多数行う必要がある。そのため、GCOM-C1 サイエンスチームだけでなく他の共同研究機関やお海外の協力機関等と連携して観測・研究を行なっていく必要がある。

キーワード: GCOM-C, SGLI, 海色, 衛星

Keywords: GCOM-C, SGLI, ocean color, satellite