

スカイラジオメーター観測による海洋大気エアロゾルの光学的特性(その2)

○青木一真 (富山大学)

雲やエアロゾルの気候影響は、地球温暖化問題も含め、重要な課題である。その中で地球の7割を占める海洋大気の変動を測定することは重要である。ただし、地上のように定点で観測することができないため、船舶などを利用した観測が必要となってくる。それらの時間・空間変動を把握するためや地球観測衛星 (e.g. GCOM-C) や数値モデル (e.g. SPRINTARS) の地上検証データとして利用するために、1994年の東大・白鳳丸 (KH94-4: Miura *et al.*, 1996) の研究航海以来、太陽直達光と周辺光の放射輝度の海洋観測を行ってきた。観測機器は、完全自動測定出来るような測器や観測方法等について改良を重ねながら、船舶型スカイラジオメーター (Fig.1: POM-01 MK-II and MK-III, PREDE. Co.Ltd., Japan) の開発を様々な船舶を利用して行ってきた。現在は、JAMSTECの海洋地球研究船「みらい」の研究公募課題を利用して、2017年度に打ち上げ予定のGCOM-C1/SGLI (JAXA)の地上検証も含め、様々な海域において自動測定を行っている。船舶を利用した海洋観測は、陸上観測と違い、船舶の動揺やマスト等の影響を受けるため、正確に測定することが難しい。このような条件があるため、AERONETのようにハンディ型のサンフォトメーターを使うことが多いが、この研究では、地上と同様の観測機器で、自動で観測出来るように、ジンバル型、2台型、メカニカルジンバル型など試行錯誤しながら開発を進めて来た。現在の方針は、船の位置や向きなどはGPSから正確に得られるようになってきたため、なるべく地上と同じようなシステムで観測出来るように、動揺の影響が少ない大型船舶を利用するようにして観測を行っている。船舶の動揺が大きい場合は、どちらにしても天候が悪いことが多いため、それらのデータを利用しなかったりすることにしている。ただし、太陽直達光は、より精度のよい測定するために、ピークホールド方式を採用し、直達光を1分間連続測定し、最適値を利用するようにしている。船舶型は、地上の7波長タイプ (POM-01, 315, 400, 500, 675, 870, 940, 1020 nm) をベースとし、晴天時5分おきに、直達光と両サイド交互に周辺光を測定するように設定した。解析は、SKYRAD.pack ver.4.2 (Nakajima *et al.* 1996) を使用して、エアロゾルの光学的特性などを導出している。本研究は、エアロゾルによる気候影響の解明はもちろん、地球衛星観測や数値モデルの地上検証利用も目的のひとつである。今回は、今まで得られた海洋地球研究船「みらい」における海域や緯度ごとのエアロゾルの光学的特性 (Fig.2: MR10-01~MR15-05の0.5 μm のエアロゾルの光学的厚さの緯度分布) について報告する。



Fig. 1 海洋上でのスカイラジオメーター観測風景

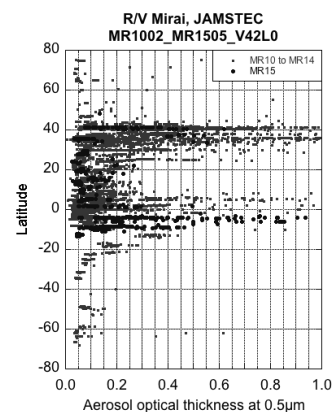


Fig. 2 エアロゾルの光学的厚さの観測例 (MR10-01~MR15-05)