

L02a 「あかり」衛星による黄道光放射の中間赤外線スペクトル II

大坪 貴文、臼井 文彦、上野 宗孝 (ISAS/JAXA)、左近 樹 (東京大学)、石黒 正晃、S. S. Hong (ソウル大学校)、J. H. Pyo (KASI)、S. M. Kwon (カンウォン大学校)、「あかり」SOSOS チーム

太陽系内の惑星間空間には惑星間塵と呼ばれる $10\text{--}100\ \mu\text{m}$ 程度の固体微粒子が広く分布している。黄道光放射とは惑星間塵による太陽光の熱再放射のことを指す。一般に、黄道面付近の惑星間塵に対しては小惑星族の衝突起源の塵の寄与が大きく、一方高黄緯は彗星起源の寄与が大きいと考えられてきたが、その割合や場所による違いなどに関してはまだ明らかになっていないことが多い。黄道光の正確なスペクトルの導出と、その黄緯による違いを知ることは、惑星間塵の起源について大きな情報を得ることにつながると考えられる。

我々は、2006年2月22日に打ち上げられた日本の赤外線天文衛星「あかり」の近中間赤外線カメラ (IRC) で、黄道光・黄道光放射の分光観測をおこなった。初期解析の結果として、黄道光放射スペクトルの $10\ \mu\text{m}$ 帯には弱い超過放射があり、結晶質シリケート・フィーチャの存在も示唆されることを、2008年秋季年会において報告した。その後、暗電流・迷光などに関する慎重な較正をおこないつつ更に解析を進め、(1)「あかり」の黄道光スペクトルの $10\ \mu\text{m}$ 帯シリケート・フィーチャの強度は $10\text{--}15\%$ 程度であること、(2)黄道光スペクトルの連続光成分は単一温度の黒体放射では再現できず、短波長側に温度の高い塵による寄与が見えていること、(3)シリケート・フィーチャは $9.4\ \mu\text{m}$ と $11.4\ \mu\text{m}$ 付近に両肩を持つような台形に近い形状をしていること、などの結果を得た。黄道光のシリケート・フィーチャを彗星や成層圏などでの採集塵のスペクトルと比較したところ、フィーチャの形状やピーク波長は採集惑星間塵の平均スペクトルに非常に近く、活動的なオールト彗星のスペクトルが示すマグネシウムに富んだ結晶質シリケートによるフィーチャとは一致しないことが明らかとなった。