

L05a

CIBER/LRS による近赤外線黄道光分光観測から明らかになった近地球惑星間塵とS型小惑星との関連

津村耕司、松本敏雄、松浦周二、和田武彦、新井俊明 (宇宙航空研究開発機構)、James Bock (JPL/Caltech)、他 CIBER チーム

黄道光とは惑星間塵による太陽光の散乱成分で、近赤外波長域における大気圏外からの空の明るさの大部分を占めている。惑星間塵は小惑星同士の衝突や彗星からのダスト放出により供給されていると考えられているが、その起源の決め手となる観測的事実は少ない。

我々は、日米韓の国際協力の下、赤外線背景放射観測のロケット実験 CIBER を進めている。CIBER の観測装置を搭載したロケットは、2009年2月25日にホワイトサンズ打ち上げ場から打ち上げられ、最高高度330kmを達成し、425秒間にわたって大気圏外からの良好なデータを得ることに成功した。

CIBER 搭載の分光器 LRS は 750-2100nm の波長域で黄道光のスペクトルをはじめ連続的に分光観測した。黄緯依存性を利用して抽出した黄道光のスペクトルは太陽スペクトルより赤く、かつ 800-900nm に特徴的な吸収フィーチャを有しており、広い黄緯範囲にわたってよく似た形状のスペクトルを示していた。その観測結果から惑星間塵の反射スペクトルに換算した結果、S型小惑星と同様なシリケート鉱物の組成をもつ証拠が得られた。黄道光スペクトルのS型小惑星との類似は、過去の IRTS による黄道光の分光観測でも示唆されている。この観測結果は、黄道光を担う近地球の惑星間塵の多くはS型小惑星起源であることの観測的な証拠を示すものである。