

## L10a 黄道光輻射の中間赤外帯スペクトルと惑星間塵モデル

大坪 貴文、尾中 敬、石原 大助、Kin-Wing Chan、田辺 俊彦 (東大理)、Thomas L. Roellig (NASA Ames)、山村 一誠 (宇宙研)

宇宙赤外線望遠鏡 IRTS に搭載された中間赤外分光器 MIRS の黄道光輻射の観測結果から分かった惑星間塵の性質について報告する。1999 年秋の講演では、IRTS の黄道光スペクトルを IRAS の観測をもとにした惑星間塵モデルと比較し、惑星間塵の emissivity が MIRS の観測波長帯では一定ではない可能性について議論した。今回は COBE/DIRBE の観測をもとにした、より詳細な惑星間塵モデルとの比較検討を行う。講演者はその後、校正に用いるデータ量を増やし、DIRBE との相関をとるなど MIRS の感度校正を再検討したので、今回はそのデータを解析に用いた。COBE/DIRBE にはほぼ全天の観測データがあり、惑星間塵の密度と温度の 3 次元空間分布を考慮し、DIRBE の観測結果に最適化することでパラメータを決定した黄道光輻射のモデルが提唱されている (Kelsall et al., ApJ, 1998)。IRAS の惑星間塵モデルが 12、25、60、100  $\mu\text{m}$  の 4 バンドの観測データをもとにしていたのに対し、DIRBE のモデルではさらに 1.25、2.2、3.5、4.9  $\mu\text{m}$  のデータも加え、散乱光 (黄道光) と熱輻射 (黄道光輻射) の両成分を考慮したモデルになっている。DIRBE には 4.9 と 12  $\mu\text{m}$  の観測データがあるので、この波長間で emissivity を一定と仮定し、MIRS と同じ観測領域、観測波長帯で DIRBE の惑星間塵モデルの黄道光輻射スペクトルを再現した。比較してみると、DIRBE モデルのスペクトルに対し、MIRS の観測スペクトルには 9  $\mu\text{m}$  よりも長波長側に超過成分が見られる。したがって、やはり黄道光輻射の 5–12  $\mu\text{m}$  スペクトルは emissivity が一定の黒体輻射の積分では再現できず、10  $\mu\text{m}$  付近に何らかの超過成分が存在すると考えるのが妥当である。これまで、黄道光輻射の中間赤外帯でのスペクトル観測には IRTS/MIRS の他には ISO があるが、ISOCAM では 10  $\mu\text{m}$  付近の超過放射の可能性を示唆し、ISOPHOT では超過はないとするなど、観測結果が一致していない。今回の結果は ISOCAM の観測結果を支持するものである。本講演では、MIRS の観測スペクトルを惑星間塵の組成やサイズ分布などを考慮したモデルと比較することでこの超過成分についてさらに議論する。