

## W72b 外惑星探査機における黄道光の光学観測

臼井 文彦、矢野 創、長谷川 直 (ISAS/JAXA)、石黒 正晃 (ハワイ大)、上野 宗孝 (東大総合文化)

黄道光の空間構造や時間変化の観測は、太陽系ダストの起源や進化を解明する上で重要である。しかし、地上や地球軌道から黄道光を観測する際には、散乱光を視線方向に積分したものとしてしか観測できない。また、観測者近傍のダストの寄与が全体の輝度の大部分を占めてしまう。そのため、観測データを惑星間空間のダストの空間分布として解釈するには、モデル依存性が含まれてしまうことは避けられない。

そこで本研究では、観測者自身が惑星間空間を移動する惑星探査機に光学望遠鏡を搭載することで、太陽系内のダストの局所的な情報を得る方法を検討している。特に、黄道光ダストの主な供給源の1つと考えられている小惑星帯を越えてさらに太陽系外縁部へと向かうような外惑星探査機においては、そのクルージング期間中は、このような観測を行う絶好の機会であると考えられる。

搭載する装置として可視-赤外の分光器を用いることで、黄道光の輝度だけでなくスペクトルについても各日心距離で測定することを考えている。スペクトルの情報は母天体表面の色と比較することができ、その変化を見ることで従来なされた探査より詳細に黄道光の起源を探ることができるものと期待される。さらに、ソーラーセイルのように大型構造物を用いた探査機の場合には、大面積のダスト検出器を搭載することで、かつてないほどの統計的に十分な数のダストの個数密度をその場計測することができる。

本講演では、このような外惑星探査機における黄道光の観測計画について報告する。なお、Planet-C 金星気象探査機において1AUより内側での黄道光の観測が予定されており(本年会・上野他)、本研究による外惑星領域でのダスト環境の観測と合わせて、広い日心距離に対しての黄道光の輝度分布が直接測定できると考えている。