

P301a 夜空のフラウンホーファー線観測による黄道光の絶対輝度測定

繁澤政樹, 松浦周二, 久保志織 (関西学院大学), 高橋葵 (ABC/NAOJ), 佐野圭, 當銘優斗 (九州工業大学), Ranga Ram Chary (Caltech)

黄道光は惑星間塵が太陽光を散乱した拡散光であり、その輝度から惑星間塵の空間分布やサイズを推定することができる。これまでの黄道光観測の多くは広帯域測光により行われてきたが、黄道光の絶対的な輝度の測定精度は10%程度にとどまっている。黄道光の測定精度が格段に向上すれば、銀河系外背景光の輝度推定を通して宇宙の星形成史に観測的な制限をつけることもできる。

そこで我々は黄道光の輝度を高い精度で測定する手法として、夜空に見られるフラウンホーファー線の観測を実施した。これは、夜空の明るさを構成する拡散光成分のうち、太陽のフラウンホーファー線に由来する黄道光の吸収スペクトル線に着目し、その等価幅から黄道光の連続成分を求めるものである。

今回は Palomar 天文台の 200 インチ望遠鏡を使用して Ca+H, K 線など、強いフラウンホーファー線のある可視光の波長 (400nm ~ 900nm) で高分散のスリット分光を実施した。観測天域は、我々が Spitzer 宇宙望遠鏡による近赤外線銀河系外背景光観測のために選定した領域としている。

これまでに実施した解析で、2次元の分散画像から1次元のスペクトルを抽出し、その結果から Ca+H や Ca+K, H γ といった複数のフラウンホーファー線を S/N ~ 10 程度で検出することができた。本講演ではデータ解析の詳細と観測精度の評価について報告する。