

Q36a 高解像全天減光マップの作成

幸山常仁 (名大理), 芝井 広 (阪大理), 日比康詞 (国立天文台), 平下博之 (台湾中央研究院), 深川美里 (阪大理)

銀河系ダストは可視光バンド等における系外天体の大きな減光要因の一つである。したがって、どの位置にある系外天体に対しても減光量を補正できるような、全天減光マップが必要となる。

ダストの減光量 (すなわちダストの光学的厚さ) の評価にはダストの温度の導出が必要である。ダスト温度は熱放射のスペクトル形状から求めるため、温度の算出には 2 波長以上の観測データが必要となる。さらに、ダストが輻射平衡となっている $100 \mu\text{m}$ より長い波長での観測データが必要となる。実際, Schlegel et al. (1998, 以下 SFD98) では、ダスト温度を COBE/DIRBE の $100 \mu\text{m}$ と $240 \mu\text{m}$ の全天データから導出し、現在の標準マップとなる全天 $E(B - V)$ (遠赤外でのダストの光学的厚さ等から換算する) マップを作成した。ところが、COBE の空間分解能は $42'$ であり、数分の分解能の観測が示すダストの $42'$ 以下の空間構造を考慮すると、SFD98 の $E(B - V)$ は分解能の粗さに起因する不定性が大きい危険性がある。

そこで我々は、全天減光マップの分解能向上を目指し、銀河系ダストの $60, 100, 140 \mu\text{m}$ の放射強度に強い相関があること (Hibi et al. 2006) を利用して、IRAS の $60 \mu\text{m}$ と $100 \mu\text{m}$ の全天マップから IRAS の空間分解能 $5'$ で $140 \mu\text{m}$ 全天マップを作成した。この新しく作成した $140 \mu\text{m}$ マップと $100 \mu\text{m}$ マップを用いれば、従来より一桁高い分解能で全天減光マップを作成することができる。その新しい全天減光マップ作成の試金石として、黄道光が弱い Cygnus 領域 (80 平方度) の A_V マップを作成し、比例係数 R_V を 3.1 と仮定して $E(B - V)$ マップを作成した。講演では、今回作成した $E(B - V)$ やダスト温度のマップを SFD98 と比較した結果を紹介し、ダストの $5'$ 程度での空間構造が従来の SFD98 の減光量評価に及ぼす不定性を議論する。