

R29b 近赤外線における銀河系内拡散光の銀緯依存性の発見

佐野圭（東京大学/宇宙航空研究開発機構）、松浦周二（関西学院大学）、津村耕司（東北大学）、白旗麻衣、新井俊明（株式会社ジェネシア）、大西陽介（東京工業大学）

銀河系内拡散光は、星間ダストによる星光散乱と熱放射から成り、星間ダストの性質（サイズ分布、アルベド、散乱の異方性）を制限するのに有用である。散乱光と熱放射の両成分が混在する近赤外線の銀河系内拡散光の測定は重要だが、そのためには他の明るい拡散放射成分である星光と黄道光を正確に評価する必要がある。そこで我々は、Cosmic Background Explorer (COBE) 衛星に搭載された観測装置 Diffuse Infrared Background Experiment (DIRBE) によって得られた全天の拡散放射マップを用いて、近赤外線の拡散放射成分の再解析を行った。その結果、近赤外線の銀河系内拡散光を $100\ \mu\text{m}$ ダスト放射と一次相関する成分として抽出することに成功した。さらに、 $100\ \mu\text{m}$ ダスト放射に対する近赤外線 1.25 、 $2.2\ \mu\text{m}$ の銀河系内拡散光の輝度が、低銀緯領域ほど大きくなることを発見した。この現象は、星間ダストの前方散乱によって生じることが予想されるので、前方散乱を考慮した散乱光モデルと比較することにより、前方散乱の強さを導出した。その結果得られた前方散乱の強さは、従来の星間ダストモデルによる予測値よりも強い。また、散乱光成分以外にダストからの熱放射成分によっても、銀河系内拡散光の銀緯依存性が生じる可能性がある。しかし、従来用いられるダストモデルによると、近赤外線におけるダストからの熱放射成分と $100\ \mu\text{m}$ ダスト放射の比は、星間輻射場が強い低銀緯領域ほど小さくなることが予想される。この傾向は、銀河系内拡散光と $100\ \mu\text{m}$ ダスト放射の比の銀緯依存性と逆であるため、従来のダストモデルから予想される近赤外線の熱放射成分では、得られた銀緯依存性を説明することは困難である。