

Q19b 赤外線観測装置 MIRIS による銀河系内拡散光の観測と星間ダストサイズの制限

佐野圭, 松浦周二 (関西学院大学), 大西陽介, 松原英雄 (東京工業大学), Woong-Seob Jeong, Jeonghyun Pyo, Il-Jong Kim, Hyun Jong Seo, Wonyong Han, DaeHee Lee, Bongkon Moon, Wonkee Park, Younsik Park, MinGyu Kim (KASI), 松本敏雄, 中川貴雄, 白籟麻衣, 新井俊明 (ISAS/JAXA), 津村耕司 (東北大学), 家中信幸 (東京大学)

銀河系内拡散光 (Diffuse Galactic Light : DGL) とは星間ダストによる星光散乱であり、紫外線から近赤外線にかけて観測される。DGL を観測することにより、ダスト粒子のサイズや反射能などの諸特性を調査することができる。中間赤外線で平坦な星間減光曲線からは、ミクロンサイズの大きな粒子が存在することが示唆されるが、DGL 観測から粒子サイズを制限するためには、これまでの研究よりも高い精度での多波長観測が必要である。そのために本研究では、韓国初の宇宙空間における赤外線観測装置 Multi-purpose Infra-Red Imaging System (MIRIS) の広い視野 ($3.67^\circ \times 3.67^\circ$) を利用し、近赤外線の2波長帯 $1.1 \mu\text{m}$ と $1.6 \mu\text{m}$ において高銀緯領域を撮像観測した。得られたデータに対して測光較正を行った後、画像上の点源を除去することにより、拡散光成分を抽出した。サンプル数の向上により、近赤外線 DGL は遠赤外線 $100 \mu\text{m}$ 放射と良い一次相関を示し、これまでで最も精度の良い結果が得られた。粒子サイズ分布を制限するために、減光曲線を再現するミクロンサイズの粒子を含むダストモデルと、含まないモデルを用いて DGL のスペクトルを予測した。その結果、観測された DGL のカラーはミクロンサイズの粒子を含まないモデルに近いことが分かった。本研究の光学的に薄い領域に比べて、平坦な減光曲線が観測された領域は光学的に厚いため、サイズ分布が領域の密度に依存することが示唆される。これは高密度領域ほどダスト粒子の成長が促進されるという理論的研究の結果とも矛盾しない。