

R12a 近傍銀河 M82 のハロー領域での赤外ダスト輻射の性質

有松亘、尾中敬、左近樹 (東京大学)、江草英実、鈴木 仁研 (宇宙航空研究開発機構)、金田英宏 (名古屋大学)

赤外線天文衛星『あかり』の近中間赤外線カメラ (InfraRed Camera; IRC) を用いた、近傍のスターバースト銀河 M82 の halo 領域での中間赤外輻射 ($5\mu\text{m} - 25\mu\text{m}$) の撮像観測の解析結果を報告する。IRC によって取得された $7\mu\text{m}$ 、 $11\mu\text{m}$ 、 $15\mu\text{m}$ 、 $24\mu\text{m}$ の撮像データには、主に PAH や微小サイズのダスト粒子 (VSG) からの輻射が、outflow や halo 領域で観測されている。銀河ハロー領域では 4 波長間で輻射の空間分布に違いは見られず、カラーの変化もほとんど見られない。取得された SE を Draine & Li (2007) による星間輻射モデルと比較した結果、halo 領域では VSG に対する PAH の存在量が我々の銀河系の星間空間と比較して多いことが示唆される。さらに、IRC のデータを最近取得された *Herschel*/SPIRE の $250\mu\text{m}$ 、 $350\mu\text{m}$ 、 $500\mu\text{m}$ での撮像データと比較した結果、銀河中心からの距離が大きくなるにつれて、中間赤外輻射の強度は、遠赤外域での輻射総量に対して大きくなっている傾向が見られる。この傾向は中間赤外輻射を担う PAH や VSG の分布が、SPIRE の波長域での主な輻射源となっているより大きなサイズのダスト粒子と比べて、より広がった空間分布を持っていることを示唆している。こうした結果は可視域での分光偏光観測の結果から得られている、より小さなサイズのダストが輻射圧によって遠方まで拡散しているという吉田らの仮説を支持するものである。本講演では、ダストの温度、opacity の空間分布から、outflow、halo 領域の星間輻射強度と視線方向でのダストの散乱断面積を推定した上で求めた、比較的大きなサイズのダスト粒子による halo 領域での中間赤外散乱の可能性についても議論する。