

R30a 「あかり」がとらえた M82 銀河ハロー領域でのダスト変性の証拠

金田英宏、山岸光義（名大理）、尾中敬、有松亘（東大理）、鈴木仁研（ISAS/JAXA）

Edge-on 銀河 M82 は、銀河中心の激しいスターバーストによって引き起こされた、顕著な銀河風の存在が有名である。この銀河風によって、銀河内物質が広く銀河ハロー領域に流れ出ている。銀河ハローで観測されている物質には、X 線プラズマや電離ガスのみならず、中性原子ガス、分子ガス、そしてダストも含まれる。我々は、2010 年秋の年会において、「あかり」による M82 銀河ハロー広域の中間・遠赤外線撮像観測の結果を報告した。実際に大量のダストが銀河ハローに存在すること、そして、PAH (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon) と呼ばれる炭化水素の微少粒子も広がって分布していることを示した。

本講演では、「あかり」による近赤外線スペクトル観測の結果を報告する。銀河中心や円盤、銀河ハローを含む、計 34 個所の局所領域において、波長 2.5–4.5 μm のスペクトルを取得した。その結果、多くのスペクトルから、PAH 3.3 μm feature と、相対的に弱い 3.4–3.6 μm sub-features を検出した。これらはいずれも炭化水素の C-H 伸縮振動に起因する feature であるが、前者は芳香族の炭素、後者は主に鎖状の炭素が関与していると考えられている。まず、銀河中心から 2 kpc 離れたハロー領域でクリアに 3.3 μm feature を検出した。つまり、PAH が確かに銀河ハローに存在する。そして、3.3 μm feature と 3.4–3.6 μm sub-features の強度比が、銀河中心・円盤から銀河ハローへと離れるに従って、有意に増加することを発見した。これは、炭化水素ダストの構造変化、つまり PAH が支配的である状態から不規則な鎖状構造のものが増加し、銀河ハローでダストの変性が起きていることを示唆する結果である。さらに北側と南側の銀河ハロー領域で、その振舞いが有意に異なることも分った。これらの観測結果をもとに、M82 の銀河風によってハロー領域に流れ出たダストに起きている現象を考察する。