

X10a 近傍銀河における星形成活動と分子ガス存在量の関係の環境依存性調査

小山 舜平(東工大, ISAS/JAXA), 小山 佑世(ハワイ観測所), 山下 拓時(愛媛大学), 諸隈 佳菜, 松原 英雄, 中川 貴雄(ISAS/JAXA), 児玉 忠恭(東北大学), 林 将央, 鈴木 智子, 但木 謙一(国立天文台), 田中 壺(ハワイ観測所), 嶋川 里澄(UCO/Lick Observatory), 山元 萌黄(総研大)

銀河が密に存在する環境であるほど星形成が活発な銀河が少なく、不活発な銀河が多くなるといった、環境効果の存在が知られている。この銀河の性質と環境との強い相関は、銀河周囲の環境が銀河の星形成活動に強い影響を与えていることを示唆しているが、環境が銀河にどのように作用することによってこの傾向を生み出したのかは未だ明らかになっていない。

そこで本研究では、環境効果の起源として星形成の材料である分子ガスへの影響に着目し、星形成活動の低下に伴う分子ガス存在量の変化を広い環境範囲に渡って調べた。ここで、環境はSDSSカタログの座標と赤方偏移の情報から局所的な数密度を用いて定義し、銀河の分子ガス質量の推定には野辺山45mによるCO(1-0)観測と、IRAM30mによる近傍銀河のCOサーベイであるCOLDGASSの文献データとを合わせたデータセットを用いた。

結果として、主系列付近の銀河については星形成活動と分子ガス存在量の関係は環境依存性をもたないことを明らかにした。しかし、パッシブな銀河についてはCO輝線が検出できていないものが多く、個別銀河に対してより広い星形成活動の範囲に渡って環境依存性を調べることは困難であった。そこで本研究ではさらに、これら未検出のCO輝線に対してスタッキング解析を行うことで、パッシブな銀河にまでこの関係が成立しているのか、または、異なった振る舞いを示すのかについても調べた。本公演では、これら結果を踏まえ、環境効果の起源について議論する。