

R17a COSMOS 領域における新たなポーラーリング銀河の発見

西村 実 (放送大), 松林 和也 (東京大), 村山 卓 (東北大), 谷口 義明 (放送大)

ポーラーリング銀河 (PRGs) は、中央のホスト銀河の円盤主軸に垂直に近い平面で回転する極構造 (ガス、塵、星のリングや円盤) を持つ銀河である。極構造は歳差運動で安定して維持されており、その運動はダークマター (DM) ハローのポテンシャルが影響していると考えられる。PRGs は銀河中心からの距離で DM ハローの 3 次元分布が変化することが報告されるなど、その構造や運動を詳細に研究することは大変重要である。また、天の川銀河、M31、Centaurus A などの近隣の銀河には極構造の存在が示唆されているが、 $z = 0.10 - 0.18$ における Sloan Digital Sky Survey 観測では PRGs の空間密度は 10^{-3} 程度とされ、強い観測選択効果が示唆されることからその探査も重要である。

我々は、PRGs の統計的研究を行うため、先行研究で発見され赤方偏移が分かっている 410 PRGs の distance-limited sample を構築した。これらのうち、Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program (HSC-SSP) のデータに含まれる 43 PRGs の測光研究を進める過程で、新たな PRG 候補: SDSS J095351.58+012036.1 (J0953: 測光赤方偏移 $z \sim 0.20$) を COSMOS 領域で発見した。今回、銀河の輝度分布を 2 次元モデリングする Python ベースのコード「GaLight」を使い、HSC-SSP の 5 バンドの画像データから J0953 のホスト銀河と極構造を分離して構造パラメータを導出したところ、ホスト銀河と極構造のセルシック指数はそれぞれ 2.94, 0.47 であった。また、2 つの構造の色指数から形態解析を行ったところ、それぞれ Sab - Sb 銀河、Scd 銀河 であり、典型的な PRGs と矛盾しないことが示唆される。本講演では解析の結果について報告し、J0953 が PRG である可能性について議論する。