R06a NRO レガシープロジェクト　COMING (12): 銀河群による近傍銀河のガスの性質に与える環境効果の研究

金子紘之, 宮本祐介 (国立天文台野辺山宇宙電波観測所), 徂徠和夫, 矢島義之, 柴田修吾 (北海道大学), 中井直正, 久野成夫, 渡邉祥正, 田中隆広, 佐藤佑哉, 保田敦司 (筑波大学), 大井渚 (東京理科大学), 諸隈佳菜 (JAXA), 竹内努, 依田萌 (名古屋大学), 村岡和幸, 黒田麻友 (大阪府立大学), Dragan Salak, 野間勇斗, 瀬田益道 (関西学院大学), 松本尚子 (山口大学), 中西裕之, 上野紗英子 (鹿児島大学), Pan Hsi-An (台湾中央研究院), ほか COMING メンバー

系外銀河において、恒星の原料である星間ガスの性質を理解することは、銀河進化を解き明かすうえで重要であるが、撮像データに基づく統計的な研究はまだ十分行われていない。これは、装置的な制限からくる銀河の撮像観測の困難さによることが大きい。我々は野辺山 45-m 電波望遠鏡に搭載されたマルチビーム受信機 FOREST を用い、近傍銀河の CO 撮像観測、COMING プロジェクトを進めてきた。これにより 100 を超える近傍銀河の分子ガスの分布、質量を取得し、統計的な分子ガスの性質の議論が可能になった。

本研究は、銀河の環境効果が星間ガスに及ぼす統計的性質理解を目指し、特に理解の進んでいない銀河群の性質に着目した。COMING プロジェクトの初期データおよび、野辺山 CO アトラスのデータを用い孤立銀河と比較した結果、水素分子ガス質量、水素原子ガス質量、全低温水素ガス (水素原子ガス＋水素分子ガス) に占める水素分子ガス比の 3 つは孤立銀河と銀河群の間に差が無いことが明らかとなった。これらの結果から、銀河団における衝撃波加熱によって新たに低温ガスの降着を断つ効果、ラム圧による水素原子ガスの剥ぎ取り、あるいは強い銀河間重力相互作用下における外圧による効率的分子ガス形成は、銀河群においては支配的でないと考えられる。