

## X54a PHANGS-ALMA アーカイブデータを用いた近傍銀河の CO(2-1) 分子ガス分布の定量的・統計的解析

山本卓 (放送大学), 伊王野大介 (国立天文台), 斉藤俊貴 (日本大学/国立天文台)

銀河の形態についての定量的解析による研究は可視光・赤外線データでは Conselice (2003) などの多くの研究成果がある。他方では銀河進化の研究にとって重要な意義を持つ近傍銀河における分子ガスの分布形態の定量的解析は空間分解能の不足により十分になされてきたとは言えない。しかし現在では ALMA の稼働により、多くの高分解能の分子ガス観測データが蓄積されてきている。とりわけ PHANGS-ALMA の CO(2-1) 観測データの公開によって、74 銀河の定量的・統計的解析のための有効なデータを得ることができた。このデータを Conselice の CAS パラメータの方法を適用してそれぞれの銀河ごとに Concentration(C)、Asymmetry(A)、Clumpiness(S) の値を計算する具体的手順を確立し、定量的・統計的解析を実行した。これらのデータは様々な空間分解能を持っているため、全てのデータを Physical scale で 180pc に揃えて解析を実施した。本講演ではその中間報告を行う。この研究は近傍銀河に限らず、近い将来には空間分解能次第で高赤方偏移銀河にも適用できる可能性がある。この解析の最も重要な結果の一つは Asymmetry と Clumpiness の間に明確な相関が見られるという点である。銀河の全体構造に何らかの作用が及ぶことによって生じる非対称性の指標である A の値が高ければ、分子ガス雲の直径 200pc 程度のクランピーな集中が生じる確率が高いことを示す。また、本研究では分子ガスの中心集中度を過去の研究より高い精度で数値的に表すことが可能となった。その結果として、棒状構造を持つ渦巻銀河については高い中心集中度を持つものが多いことが示された。これはこれまでの研究成果と矛盾のないものであった。しかし 3 割以上の棒渦巻銀河は平均値より C 値の低い銀河であり、それらの詳細などについても報告する。