

## Nobeyama CO Atlas of Nearby Spiral Galaxies を用いた銀河の分子ガス運動と分布

R24b

渡辺広翔、塩谷泰広、谷口義明（愛媛大学）、久野成夫（国立天文台）

渦巻銀河で顕著な構造である渦状腕は、密度分布のパターンであり、それを構成する星や分子ガスは常に入れ替わっている。この渦状腕のパターンの回転角速度がパターン速度である。パターン速度は、銀河の動力学や進化を理解する上で重要であるが、渦状腕のパターン速度がどのようなメカニズムで決まっているのか、また銀河のどのような性質と関係するのかが分かっていない。パターン速度が得られている銀河の数はまだ少なく、また求める手法によって値がばらついているのが実情である。したがって、同じ手法で数多くの銀河のパターン速度を決めることが必要である。そこで我々は、Nobeyama CO Atlas of Nearby Spiral Galaxies の銀河をサンプルとし、damped-orbit model でガスの運動を再現することにより、パターン速度を評価することを試みた。

Damped-orbit model は非軸対称ポテンシャル中のガスの振る舞いを調べるためのモデルで、渦状腕の強さ、ピッチ角、あるいはパターン速度といった渦状腕のパラメータを与えることで分子ガスの運動を追跡できる。特にこのモデルでは、ガスの動力学だけでパターン速度を決めることができる点が特徴である。従来の手法と比べてパターン速度を得るために必要な条件が少ないため、より多くの銀河について同じ手法でパターン速度を求められることが期待できる。

今回は Nobeyama CO Atlas of Nearby Spiral Galaxies のデータベースの中から NGC5055 を選び、そのパターン速度を決定したところ、60km/s/kpc が得られた。この値は、Meidt et al. (arXiv:astro-ph/0509763) で評価されたものと一致する。発表では、手法の詳細を紹介し、その有効性を議論する。