

R37c HI survey data による銀河系の 3 次元的構造の決定

中西裕之、祖父江義明 (東大理・天文センター)

最新の HI survey data (Leiden/Dwingeloo 1992) と銀河回転曲線 (Sofue et al. 1999 ApJ) を用いて銀河系全体の構造を決定した。銀河回転曲線から銀河系内の太陽に対する視線速度場を仮定することができ、それと HI のデータから得られる視線速度と輝度温度の関係から、銀河系内各点における HI 密度を決定できる。このような手法で銀河系の 3 次元的な HI map を作成した。

この研究から以下のようなことが分かった。

- (1) 銀河系は半径約 20kpc の円盤であり、その外側で密度は 2 桁以上減少している。今までに得られている Oort ら (1958) の HI 分布よりも大きな広がりを持つことが分かった。
- (2) arm 状の構造を 7 本確認することができた。そのうち一番外側の arm は銀河中心から 16kpc のところを回っており、これは HI やその他の観測からも確認されていない arm である。
- (3) 銀河中心から 10kpc のところでは HI の密度が周りに比べ極端に低くなっている。
- (4) 銀河面に垂直な方向の HI の分布は gauss 分布でよく表され、scale height は中心から外側に向かって、100pc から 700pc まで増加している。

この研究により銀河系の新しい構造が見えはじめ、銀河の力学を考える上で非常に興味深い。

今後、南半球の観測データもあわせて銀河系全体の map を作成し、また銀河系のもう一つの基本的な星間物質である CO の分布も同様に決定し、これとあわせて議論していく予定である。