

**R23b 天の川銀河の中性水素原子・分子の3次元分布**

中西 裕之(国立天文台)、祖父江 義明(東京大学)

我々は中性水素原子 (HI) および一酸化炭素分子 (CO) 輝線の最新サーベイデータと回転曲線を用いて天の川銀河における HI・H<sub>2</sub> ガスの3次元分布図を作成した。これまでの年会(2000年秋季、2001年秋季、2003年春季)では HI・H<sub>2</sub> ガス分布について個々に報告してきたが、本講演ではまず改良を重ねて得られた最新の3次元分布図を示し、さらに両者の比較について議論する。

前回からの改良点は分子ガス分布についてが主であり、(1)最新のCOサーベイデータ(Dame et al. 2001)を用いたこと、(2)大局的分布を決定するためにランダム運動のスケールで平均化したこと、である。

まずはHI・H<sub>2</sub> ガス分布を用いて、初の全ガス密度分布図を作成した。この分布図によって天の川銀河の内側から外側まで渦巻き腕がよりトレースしやすくなり、(1) Norma arm、(2) Scutum-Crux arm、(3) Sagittarius-Carina arm、(4) local arm、(5) Perseus arm、(6) Outer arm といった渦巻き腕が対数腕でよく表されることがわかった。さらに腕のピッチアングルが11°-15°であると考え、南天と北天にそれぞれ見られる Norma arm と Outer arm は同一の腕ではないかと考えられる。

また全ガス密度を横軸にとり、HIまたはH<sub>2</sub> ガスの密度を縦軸にとると、全ガス密度が約0.4 cm<sup>-3</sup>以下ではHIガスの密度は全ガス密度と等しく、H<sub>2</sub>ガスの密度はほぼ0であった(ただし密度は1.6 × 10<sup>6</sup> pc<sup>3</sup>での平均値)。さらに全ガス密度が約0.4 cm<sup>-3</sup>以上では、HIガス密度は約0.4 cm<sup>-3</sup>で一定となりH<sub>2</sub>ガスの密度が増加していくという傾向が見られ、HIガスの飽和密度が存在することが示唆された。