

## Q07b J-Net による W 5 1 水メーザー領域モニター観測

渡辺輝彦、面高俊宏、西尾正則（鹿児島大）、今井裕、笹尾哲夫、亀谷收、宮地竹（国立天文台）、朝木義晴（宇宙研）、中島潤一（通総研鹿島）

巨大分子雲中での活発な星形成の発生メカニズムを知る上で、巨大分子雲内部の運動を把握し、その主な原因が HII 領域との相互作用によるものか、分子雲自身の重力によるものかを明らかにすることが、重要となる。我々は、国内 VLBI 観測網を用いて、大質量星形成領域 W51 A 中の 5 つの水メーザー源 (W51 North, West, Main, South1, South2) に対して 5 回観測を行い、これら水メーザー源内部及び水メーザー源間の三次元運動を計測したので、本年会で報告する。

5 つの水メーザー源がある領域 G49.5-0.4 は、銀河系内で最も活発な星形成領域を伴う巨大分子雲の中でも、最も星形成が活発な領域であるが、同一望遠鏡視野 ( $70''$ , 2.3 pc に相当) に入れて同時に観測することができる。我々の観測では、相対 VLBI の手法を用いて、W51 North 中の特定水メーザースポットに対して全領域の水メーザースポットの相対位置を 0.1 ミリ秒角程度の精度で計測し、次いで相対固有運動を計測した。十分なスポット数に対して相対固有運動計測ができた W51 North, Main, South 1 については、詳細な三次元内部運動を把握した上で各領域の代表速度を  $8 \text{ km s}^{-1}$  程度の精度で推定し、お互い間の相対三次元運動も計測した。

さらに、各水メーザー源内部運動について、詳細な考察を行った。各領域で確認できた大質量星からのフローについて、球対称膨張速度場モデルにあてはめた速度場解析 (Imai et al. 2000, ApJ, 538, 751) を行っただけでなく、フローの collimation の度合いやその方向を客観的に推定する三次元速度ベクトルデータに対する分散・共分散行列の解析 (Bloemhof et al. 2000, ApJ, 533, 893) も行った。W51 North については、統計視差法と上記モデルフィット法によって、その領域までの距離が  $6.87 \pm 0.43 \text{ kpc}$ ,  $6.08 \pm 0.21 \text{ kpc}$  と得られ、結局  $6.5 \pm 0.6 \text{ kpc}$  という推定値が得られた。