

V27a 北海道大学 11m 電波望遠鏡による NH₃ 輝線試験観測

栗野 穰太、徂徠 和夫、羽部 朝男、住田 桜子、福谷 義明、内田 亮輔、西谷 洋之、保坂 啓太、渡邊 祥正、徳丸 貴嗣、兼古 昇、藤本 正行 (北海道大学)

北海道大学 11m 電波望遠鏡は移設当初 2GHz,8GHz 帯の VLBI 観測専用のシステムであったが、アンモニア分子の反転遷移 $(J, K) = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)$ のスペクトル線の同時観測、水メーザ等の観測を実施するために 22GHz 帯の電波を受信できるシステムへの改修を行ってきた。これまでに受信機、中間周波数変換器、デジタル相関型分光計の整備、製作が終了し、W49N、Orion KL などの強い水メーザを検出した (2004 年春季年会 V06b)。4 月以降アンテナ光学系の軸較正を行い、系内の水メーザの検出数を増やすとともに、20 分積分によって Orion KL 領域からの NH₃ $(J, K) = (1, 1)$ 輝線の電波の受信に成功し、それぞれ周波数で 0.61MHz、1.54MHz 離れた微細構造線も確認した。

現段階では受信機入力部分のカプトン膜に結露が発生しており、システム雑音が高くなっているためその対策を行っている。また、より効率的に観測を行うために、分光計のデータの取り込み、相関プログラムの改良を行っている。望遠鏡本体の駆動制御、各周波数変換器に入力させるローカル信号、強度較正装置の制御、ドップラー追尾は観測制御プログラムによって一括して行う予定でありそのためのプログラムも整備している (関連ポスター、福谷他で報告)。現在、これらの整備、改良とともに順次試験観測を行っている。本講演では 11m 望遠鏡の 22GHz 化の進捗状況を試験観測結果を中心に報告する。