

N11b

**J-Net による水メーザー源-QSO ペアに対するアンテナ高速スイッチング相対 VLBI 観測**

今井 裕、三好 真、宮地竹史 (国立天文台 VERA 推進室)、中島淳一 (総研大 / NRO)、出口修至、(NRO)、朝木義晴 (宇宙研)、中島潤一、川合栄治 (通総研鹿島)

我々は、国内 VLBI 観測網 (J-Net) を用いて、赤色超巨星 S Per に付随する水メーザー源に対する相対 VLBI 観測を行った。S Per には、わずか  $13''.2$  離れたところに連続波電波源 KR 143 が存在する。アンテナを 1 分周期で高速で振り、これら 2 天体を交互に観測する手法をとった。これにより、2 天体の方向でほぼ共通の大気によるフリッジ位相の短時間での揺らぎが大幅に相殺され、S Per に付随する特定水メーザースポットと KR 143 輝度ピークとの相対離角を、0.5 ミリ秒角の精度で測定することができた。また少数であるが、水メーザースポット間の相対固有運動も計測され、星周ガスが膨張する様子も見ることができた。

ミラ型変光星の多くには、水メーザーが付随しており、それらメーザースポットの視線速度と固有運動を明らかにすることにより、脈動変光と関係した星周ガスのダイナミックスを、精密に観測し追跡することができる。最近、遠方クエーサーに対するこれらメーザースポット相対離角の精密計測が試みられている。この観測手法により、その領域内全てのメーザースポットの絶対位置が把握でき、より高次の運動 (加速現象など) が追跡できる。さらに、そのメーザー源の年周視差 (距離) が直接測定できる。

今回の発表では、J-Net を用いて行った 2 回のアンテナ高速スイッチング相対 VLBI 観測 (1999/12/27, 2000/3/13) の結果とともに、今回明らかになった相対 VLBI 観測実施上の諸問題についても報告する。その主な内容は、VLBI で始めて検出された KR 143 の性質、望遠鏡駆動によるスイッチング周期や 2 天体離角の 22 GHz 帯における大気によるフリッジ位相の実際の揺らぎの定量的評価である。