

N18b 「宇宙の噴水」を含む後漸近巨星枝星水メーザー源のVERA アstrometry

今井 裕 (鹿児島大学) VERA 中距離円盤プロジェクトチーム

3つの後漸近巨星枝 (post-AGB) 星 IRAS 18286-0959、K3-35、IRAS 19312+1950 に付随する水メーザー源を、天文広域精測望遠鏡 (VERA) を用いて 2007 年秋から継続的に位置計測観測を進めてきた。本発表では、位置計測の初期結果について報告する。

IRAS 18286-0959 では、水メーザースポット群の三次元運動から 200 km/s を超える高速度双極分子ガス流 (ジェット) の存在が確認されている。K3-35 は、双極的構造を持った惑星状星雲を伴いながらも中心星の近傍に高密度分子ガスを伴い、そこで水蒸気メーザーの存在が確認されている。IRAS 19312+1950 は、クラゲ状の可視光線放射領域形状を伴い、また星周ガス縁が酸素超過 / 炭素超過両方の場合に起こりえる熱的 / メーザー分子輝線放射が確認されている。

これら 3 天体はそれぞれ特色ある水メーザー源であるが、それらまでの距離については銀河系回転曲線と水酸基メーザー輝線から推定される系統視線速度を用いて導き出される運動学的距離しか推定されていない。そこで、急速な進化による水メーザー源消滅の前に VERA を使った年周視差計測を始めた。2007 年 10 月より 10 回以上にわたって 0.8 度以内に見える遠方 QSO に対する相対位置を計測してきた。2008 年 6 月までに得られたデータを解析し、それぞれの水メーザー源について 230 マイクロ秒角、250 マイクロ秒角、160 マイクロ秒角くらいの年周視差が見られた。主要な誤差要因である天頂大気遅延残差の推定とその解によるデータ較正を行い、さらにデータを追加して、これらの結果はさらに改善されるはずである。これらのメーザー源は連星系を伴う可能性があり、メーザースポットの運動も年周視差+銀河系回転に沿った直線運動+太陽系自身による運動による見かけの運動に加えて、連星軌道に沿った曲線的運動を伴っている可能性もある。そのような運動の存在についても検証を行いたい。