

N24b 赤色超巨星 VX Sgr 星周の水メーザースポットの VLBI 観測

前田利久（鹿児島大教育）、面高俊宏、西尾正則（鹿児島大理）、奥平敦也（鹿児島経済大）

VX Sgr は、1500pc の距離にある赤色超巨星で周期 732 日の半規則型脈動変光星である。この星の周辺には水メーザーが観測され、VX Sgr の 22GHz の水メーザー強度は、鹿児島 6 m 鏡での観測では約 290Jy で、晩期型星の水メーザーとしては比較的強い。晩期型星の水メーザーは、中心の星から放出されてシェル状に分布するガス・ダストから放射されており、中心星からの赤外線放射または分子の衝突により励起されて放射すると考えられている。水メーザーの寿命は、これまで単一鏡で得られた line profile 上の成分の消長から議論されてきた。しかしそれらの line profile 上の成分には複数の水メーザースポットが重畳している。そのため水メーザースポットの寿命を測定するには、VLBI 観測により 1 つ 1 つのメーザースポットを分離する必要がある。しかし VLBI 観測は 1 つの水メーザー源天体に対して数カ月から数年の間隔でしか行われず、1 つ 1 つの水メーザースポットの寿命については確証が得られていない。我々は国内 VLBI ネットを使い、1998 年 1 月から 6 月にかけて 4 回にわたって VX Sgr を観測した。得られた空間分解能は約 2mas、速度分解能は約 0.1km/s である。VX Sgr の水メーザーのスペクトルは、30km/s の視線速度の範囲にいくつものピークがみられる。今回の観測は脈動変光の極大期から減光に向かうフェイズで行われている。解析の結果、約 300mas 四方にわたって約 20 個の水メーザースポットを検出した。これは Bowers et al.(1993) が VLA で観測したメーザー分布範囲と一致する。速度構造から、メーザーが球対称に膨張するシェルを仮定すると、シェルは厚み約 100mas の thick shell であることが示された。2 月と 6 月の観測から約半数の水メーザースポットについて、その間の AOS で得られたプロファイルとも比較して、水メーザースポットが生存していることを確認した。同定した水メーザースポットについて固有運動を測定したが、固有運動はランダムで系統的な運動は分からなかった。発表では 6 ヶ月の間の各メーザースポットの消長・変化について報告する。