

N59a アンテナ高速スイッチング VLBI による S Per 水メーザ・スポット固有運動のモニタ観測

朝木義晴 (宇宙科学研究所)、出口修至 (国立天文台野辺山)、今井裕 (JIVE)、本間希樹 (国立天文台水沢)、三好真 (国立天文台水沢)、蜂須賀一也 (バレンシア大学)

S Per は地球から約 2.7kpc 離れた M 型の晩期型である。800 日程度のイレギュラーな変光周期を持ち、大陸間基線の VLBI によって星周ガス中の水酸基メーザ、水メーザ、一酸化硅素メーザの分布を観測することができる。我々は、S Per をアメリカ国立電波天文台の VLBA によって、水メーザの分布を 3 エポックにわたって観測した。この観測シリーズでは、S Per とともに約 0.2 度角離れた連続波源 KR143 をアンテナを 40 秒以下の周期で交互に切り替える「アンテナうなずき法」で観測し、電波干渉計位相補償によって両者間の相対離角を求めた。解析は国立電波天文台の開口合成イメージングソフトウェア「AIPS」を用いて行った。

ファースト・エポックの観測は 2000 年 11 月に行われた。データ解析から、S Per からの水メーザでは、100mas 四方の範囲にスポット状の構造を持つ放射源がリング状に分布していることが確認できた。このうち比較的強度の強いメーザ・スポットを参照電波源として大気位相揺らぎ補正テーブルを作成し、KR143 のフリンジに適用したところ、13.5mJy のピークを 23σ で検出することができた。この結果、KR143 と参照電波源に用いた水メーザ・スポット間の相対角距離を 19 マイクロ秒角の精度で求めることに成功した。講演では、3 エポックのデータ解析の結果から、KR143 を位置基準にした S Per の水メーザの固有運動について議論する。