

N13c 新しい位相補償キャリブレーション解析による PZ Cas の距離測定

楠野こず枝 (総研大) 朝木義晴 (ISAS) 今井裕 (鹿児島大学) 村田泰宏 (ISAS/JAXA)

VLBI 位相補償解析では、参照天体の位相を用いたターゲット天体の位相補正において、電波干渉計解析ソフト AIPS により、位相キャリブレーション・データを作成し、位相補償している。しかし、AIPS のフリンジ・サーチによって推定される位相キャリブレーション・データは時間分解能が高くなく、また、しばしば誤った推定も見受けられるため、位相雑音のうち数秒から数十秒程度の時間スケールの変動成分や数分程度の時間スケールの位相補正において雑音成分が十分に除去できず、コヒーレンスを落としている可能性がある。これら短時間の位相変動は位置天文にはほとんど影響を与えないが、位相補償によりできる限り高い感度を得ようとする場合、短時間の位相変動に対しても注意を払う必要がある。系内メーザー天体では、メーザースポットの分布の幾何的な拡がりから恒星位置を求めることが一般的に行われており、より弱いメーザースポットまで検出することは星周ガス分布による恒星位置導出において重要である。

そこで、我々は、AIPS のフリンジ・サーチを介さずに、天体の複素相互相関から直接に位相キャリブレーション・データを生成する手法を開発した。この手法を用い、VERA で観測した PZ Cas のデータ解析に適用した。この天体は、Cas OB5 アソシエーションの方向にある赤色超巨星であり、VERA による 22 GHz H₂O メーザーの観測対象の一つである。前回の年会では 2007 年の 4 エポックのデータについて AIPS による位相補正処理結果を報告しているが、今回は 2006 年と 2008 年のデータ 2 エポックを新たに加えた計 6 エポックで上記の新データ解析手法による PZ Cas H₂O メーザー源の位相補償データ解析を行い、星周ガスの運動を求めた。本報告では、新しいデータ解析手法の検証も兼ね、これまで発表していないエポックのデータ解析処理結果について報告する。