

V31b VERA による QSO ペアを用いた位相補償 VLBI 試験観測の結果 -2 ビーム離角依存性の検証-

中川 亜紀治、猪俣則智、面高俊宏（鹿児島大学） 小林秀行（国立天文台）
国立天文台 VERA 室、鹿児島大学 VERA チーム

VERA を用いて天球面上で近接する QSO のペアを観測し、高精度位相補償 VLBI の検証を行った。従来の VLBI ではマップ上の各成分の相対的位置関係しか分からず、中心核に付随し不動だと期待できる QSO のコアを特定する事ができなかった。しかし、VERA による位相補償 VLBI では、単独アンテナに搭載された 2 つの受信機（2 ビーム機構）を用いて 2 天体を同時に観測し、両天体に共通する大気の揺らぎを除去できる。こうして参照電波源を位置基準とした目標天体のマップを複数エポック重ね合わせる事が可能となり、静止している成分が特定できる。VERA による QSO ペアの観測は、QSO を位置基準としてメーザー源の年周視差を求め、天体までの距離を決定するという VERA の目標を達成する上で、その位置基準の信頼性を確認する重要な観測である。これまでの QSO ペア観測では、3C345 を参照電波源として NRAO512 のマップを描いてきた。結果、複数エポックにわたる 2 天体の輝度ピーク間離角のふらつきは $\sim 500\mu\text{as}$ であった。

今回、位相補償の 2 ビーム離角依存性を確かめるため、3C345 & NRAO512 ペアの他に 2 組の新たなペア（J1801+4404 & J1753+4409 ペアと J2225-0457 & J2218-0335 ペア）に対する 2 ビーム同時観測を行った結果を報告する。3 組のペアの離角は順に 0.6° , 1.5° , 2.2° であり、VERA の 2 ビーム離角可動範囲 ($0.5^\circ \sim 2.2^\circ$) を広くカバーする。3 組の QSO ペアを単一ビーム VLBI 及び 2 ビーム位相補償 VLBI として描いたマップを示し、両マップの質をダイナミックレンジ、位置決定精度、フラックスなどの観点から比較する。