

V78a VERA によるクエーサー 3C345 と NRAO512 の位相補償 VLBI 観測 (II)

榊原 誠一郎、面高 俊宏 (鹿大理)、小林 秀行、Maria Rioja、砂田一良、梅本智文 (国立天文台)、川合 栄治、中島 潤一、近藤 哲朗 (通総研)、国立天文台 VERA 室、鹿児島大学 VERA チーム

3C345 と NRAO512 は、天球面上で 0.5 度角という近い距離にあるどちらもクエーサー天体である。3C345 は明るい輝度ピークとそれに付随する複数のコンポーネントを持っており、ジェットと思われるその運動には超光速現象も見られ、注目されている。一方、NRAO512 は輝度分布に構造を持たない点状電波源であり、位相補償 VLBI 観測を行う際の位置基準 (参照電波源) としては非常に適した天体である。今回我々は、国内の VLBI 観測装置 “VERA” を用いてこの両天体を 22GHz 帯で同時観測した。

VERA による位相補償 VLBI は、従来の VLBI がマップ上の各コンポーネントの相対的な位置関係のみしかわからずコアを特定することができなかつたのと異なり、天球面上で近い二天体を同時受信して両天体に共通の大気のゆらぎを除去する。これにより参照天体 NRAO512 を位置基準とした 3C345 の複数エポックのマップを重ね合わせることが可能になり、3C345 の静止しているコンポーネントを特定することができる。またクエーサー同士の観測は、今後 VERA がクエーサーを位置基準としてメーザー源の年周視差を求め、我々と天体との距離を正確に測るという目的を達成する上でも非常に重要な意味をなすものである。そのための試験観測である。

これまでの解析で NRAO512 が思いのほか弱かったことがわかり、まず 3C345 を参照電波源として NRAO512 のマップを描いた。結果、異なる 3 回の観測を通して NRAO512 の輝度ピークは phase-tracking center から東へ 1mas 弱離れたところに位置しており、ピーク位置のふらつきはおよそ $300\mu\text{as}$ 程度だった。本講演では、一連の観測と解析の詳細について触れる。