

V06b

VERA 観測誤差解析シミュレーション — 目標精度達成時間見積 —

澤田-佐藤 聡子、川口 則幸、笹尾 哲夫 (国立天文台 VERA 推進室)

VERA (VLBI Explanation of Radio Astrometry) は、銀河系内の星形成領域や晩期型星に付随する天体レーザー放射と、天空上で近傍にある系外電波源とのペアを観測し、系外電波源を参照天体として位相準拠する「相対 VLBI」の手法を用いて  $10 \mu$  秒角レベルの位置決定精度を達成する。この高い位置決定精度を用いて VERA は銀河系内に分布する天体レーザー源の距離と固有運動を測定し、銀河系全体の構造、動力学を解明することを目指している。ところが、VERA は、以下に挙げた要因により誤差が増大し、目標の位置決定精度を達成するのに時間がかかる。

- (1) 天体ペアの離角が大きいほど、位相補償能力が低下する。
- (2) 参照天体の強度が弱いほど、検出に時間を要する。
- (3) 大気が不安定なほど、位相補償能力が低下する。

我々は、これらが VERA に与える位置決定精度誤差と、目標とする精度を達成するまでの時間を見積もるため、VERA の観測天体ペア候補 (587 ペア) の離角頻度分布、参照天体候補 (525 天体) の強度分布、大気安定度分布 (2773 サンプル) を用いてシミュレーションを行なった。その結果、2 ビーム方式のアンテナが 4 局あれば、約 3 年で目標の精度を達成できることが示された。本講演では、計算方法の詳細、与えた条件を変えたときの計算結果、今後の発展等を含めて報告する。