

## V45c 相対 FringeRate による初期 VERA 観測

三好 真 (国立天文台 VERA 推進室)

国立天文台 VERA は相対 VLBI 法により 10 マイクロ秒角の絶対位置精度を達成し、銀河全域の三角視差測量をする装置である。昨年に続き平成 11 年度補正予算により全 4 局中、まず水沢、鹿児島、父島の 3 局にアンテナが建設される。VERA では 2 ビームアンテナを用い、同時に 2 天体からの電波を受信し、最大限の大気位相補償を行う。反面、アンテナ、受信器など機器で発生する位相差に関しては微妙な調整、校正が必要となる。

ここではフリンジレートに着目し、その VERA での有用性を指摘する。フリンジレートとはフリンジ位相の時間変化率である。したがって、(1) 位相の絶対値の校正は不要 (= VERA 立ち上げ途上でも観測 OK) である。一般に機器によるフリンジレートは無視できるか、Phase Tone 信号を注入して校正できる。したがって、(2) 機器によるエラーは無い、もしくは除去できる。22 GHz、43 GHz での通常の VLBI 観測では、大気変動による位相揺らぎがフリンジレートにも影響する。しかし VERA においては同時相対 VLBI 観測により、(3) 大気に起因するフリンジレート差は消去される。これは通常の VLBI では達成できない特徴である。(1)、(2)、(3) より、VERA は立ち上げ初期の機器位相の校正が不十分な時期においても、2 ビーム間の相対フリンジレートを使えば、そこから位置天文情報をひき出すことができる。

VERA は電波観測により銀河系を見通し、銀河系外電波源を位置の不動点とすることで銀河系内の天体の位置と運動を絶対座標に対して測ることができる。これら 2 点はヒッパルコス衛星では出来なかったことである。

VERA は立ち上げ時期においても、相対フリンジレートを観測量とすることで

1) 銀河回転やバルジの運動をメーザ源の固有運動から絶対量で測る。

2) 晩期型星の質量放出をメーザスポットの絶対的な運動を通してみる。

などをスタートできる。ただし、フリンジレートはフリンジ位相に比べ、精度は 1、2 桁わるいのでテーマは吟味する必要はある。