

N78a 相対 VLBI 観測によるミラ型変光星の年周視差測定 III

倉山 智春 (東京大理・国立天文台)、小林 秀行、笹尾 哲夫 (国立天文台)

相対 VLBI の技法を用いて、5 つのミラ型変光星の周囲にある水メーザーの年周視差を測定する観測を VLBA で行った。本公演では、これら 5 天体の年周視差測定結果について発表する。

相対 VLBI とは、観測対象の電波源と近傍の位相準拠電波源の 2 つの電波源を (ほぼ) 同時に VLBI 観測する方法である。角距離が近い 2 つの電波源に対する地球大気の影響はほぼ同じであるとみなすことができるので、それらの位相 (光路長差) を差し引くことにより、地球大気の影響を除去することができる。また、位相準拠電波源を銀河系外天体にすれば、この天体を天球上の不動点とすることができるので、年周視差と固有運動を測定することができる。この方法は VERA 計画の中核をなすものであり、本研究はそのシミュレーションでもある。

一方、大マゼラン雲内のミラ型変光星の観測により、周期・光度関係があるのではないかということが言われている (Feast et al., 1989, MNRAS, 241, 375) が、太陽近傍ではこの関係が確認されたとはまだ言いがたい (van Leeuwen et al., 1997, MNRAS, 287, 955)。これは、大マゼラン雲では見かけの等級をそのまま使うことができるのに対して、太陽近傍では各星までの距離を求め、見かけの等級を絶対等級に直さなければならないためである。現在最も高精度の年周視差である Hipparcos による年周視差の誤差は 1 mas のオーダーであるが、太陽近傍のミラ型変光星には年周視差自体が 1 mas 程度のものが多く、Hipparcos では精度が不足しているのである。

昨春の講演 (N15a)、ならびに昨秋の講演 (R45a) では観測天体 5 天体のうちの 3 天体 (VX UMa, RT Aql, AW Tau) についての解析結果を示し、年周視差を約 0.1 mas の誤差で測定できることを示した。今回の講演ではさらに他の天体 (R Cas, UX Cyg) の解析結果を示す。