

R02a VERAによるオリオン座・いっかくじゅう座分子雲複合体のH₂Oメーザー源モニター観測

廣田 朋也 (国立天文台)、他 VERA プロジェクトチーム

VERA (VLBI Exploration of Radio Astrometry) は、相対 VLBI によって銀河系内の H₂O メーザー源と SiO メーザー源の位置を最高 10 μ as の精度で測定し、年周視差計測による銀河系全域のメーザー源の距離決定と 3 次元運動の測定をめざしたプロジェクトである。2001 年度末に全観測局 (水沢、入来、小笠原、石垣島) が完成し、現在までに試験観測や初期サイエンス観測が進められている。本講演では、VERA の初期サイエンス観測テーマの一つ「オリオン座・いっかくじゅう座分子雲複合体の 3 次元立体構造の解明」について紹介する。

オリオン座・いっかくじゅう座分子雲複合体は、太陽系から最も近距離にある大質量星形成領域で、距離はそれぞれ 480 pc、800 pc と言われている。本研究では、オリオン座・いっかくじゅう座分子雲複合体にある複数の H₂O メーザー源の相対 VLBI モニター観測により、これら巨大分子雲の距離や奥行き方向も含めた 3 次元立体構造の解明、分子雲自身の固有運動計測による力学的状態の検証、銀河回転運動の検出を目指している。

観測は 2004 年 1 月から 1 ヶ月に 1 回、VERA の 20m アンテナ 4 局によって行われている。観測天体は Orion KL、HH1、OMC-2、Mon R2 の H₂O メーザー源で、各天体から離角 0.6-2.2 度にある参照電波源の系外天体 (J0541-0541、または J0607-0834) を 2 ビームで同時受信した。参照電波源による位相較正の結果をメーザー源に適用することにより、メーザースポットの 2 ビーム相対 VLBI での像合成にも成功している。典型的な合成ビームサイズは 1.7mas \times 0.8mas である。本講演では、各天体のメーザースポットの固有運動の測定結果とその精度、VERA の位相補償能力について議論する。