

2014 年度日本天文学会欧文研究報告論文賞

論文題目 : Fundamental Parameters of the Milky Way Galaxy Based on VLBI Astrometry

著者 : 本間希樹、他33 名 (Mareki, Honma; Takumi, Nagayama; Kazuma, Ando; Takeshi, Bushimata; Yoon Kyung, Choi; Toshihiro, Handa; Tomoya, Hirota; Hiroshi, Imai; Takaaki, Jike; Mi Kyoung, Kim; Osamu, Kameya; Noriyuki, Kawaguchi; Hideyuki, Kobayashi; Tomoharu, Kurayama; Seisuke, Kuji; Naoko, Matsumoto; Seiji, Manabe; Takeshi, Miyaji; Kazuhito, Motogi; Akiharu, Nakagawa; Hiroyuki, Nakanishi; Kotaro, Niinuma; Chung Sik, Oh; Toshihiro, Omodaka; Tomoaki, Oyama; Nobuyuki, Sakai; Katsuhisa, Sato; Mayumi, Sato; Katsunori, M., Shibata; Satoshi, Shiozaki; Kazuyoshi, Sunada; Yoshiaki, Tamura; Yuji, Ueno; Aya, Yamauchi)

出版年等 : PASJ, Vol. 64, No. 6, Article No. 136, 13 pp, 2012, December 25

国立天文台のVERA は2 ビーム受信システムを用いて大気による位相ゆらぎを補正し非常に高い位置決定精度でメーザー天体の位置を測定することができる。このことを利用してVERA は、三角測量という原理が明確な方法で銀河系内の多数のメーザー天体（晩期型星と星生成領域にあるメーザー源）の距離を直接測定した。このVERA の成功を見て、米国と欧州もそれぞれVLBA と欧州VLBI 網を用いて高速スイッチングにより三角測量でメーザー天体の距離を測定しつつある。本論文はVERA で測定された天体を中心に、VLBA と欧州VLBI 網で測定された天体も含めて星生成領域にある52 個のメーザー天体の距離を用いて銀河系の基礎パラメータを決定したものであり、 $R_0 = 8.05 \pm 0.45$ kpc、 $\Theta_0 = 238 \pm 14$ km/s、 $\Omega_0 = 31.09 \pm 0.78$ km/s/kpc という極めて精度の高い値（誤差約6%）を得た。また長く論争のあった銀河系の回転曲線が4_13 kpc で平坦であることも明らかにし、局所基準系（LSR）に対する太陽系の特異速度も決定した。VERA はさらに観測天体の数を増やして精度の向上を図っているが、本論文の成果は銀河系研究に必須の基本パラメータを、現状において最も確実かつ高い精度で決定した極めて価値が高く有用なものである（被引用数39 件）。以上の理由により、本論文に2014 年度日本天文学会欧文研究報告論文賞を授与する。