

**R23c 銀河系の天体による近傍銀河内の天体の位置天文学的マイクロレンズ効果**

大西浩次 (長野高専)、細川瑞彦 (通信総研)、福島登志夫 (国立天文台)

位置天文学的マイクロレンズ (Astrometric microlensing = 重力レンズ効果による位置のずれ) の観測は、銀河系内の MACHOs や低質量星のような見えない天体の研究に大変有効な観測手法である。近年、 $10 \mu\text{as}$  から数  $\mu\text{as}$  の位置測定精度を目標とするいくつかのプロジェクトが進展している (例えば、相対 VLBI による VERA プロジェクト、光赤外干渉計衛星 SIM、アストロメトリ衛星 GAIA など)。これらの活躍が始まれば、銀河系内の星や MACHOs の位置天文学的マイクロレンズ効果による光度中心 (image centroid) の位置移動が測定できるであろう。

我々は、これまで、銀河系内の星や MACHOs による QSOs の位置天文学的マイクロレンズについて調べ、系外銀河基準座標系の経年劣化や銀河系中心方向の質量分布の測定法などについて報告してきた (Hosokawa, Ohnishi & Fukushima 1997; Hosokawa et al. 2002; Ohnishi, Hosokawa & Fukushima 2003)。

本講演では、銀河系内の天体による近傍銀河の天体の位置天文学的マイクロレンズの起きる確率 (optical depth  $\tau_A$ ) とそのイベント率 (event rate  $\Gamma_A$  [number/yr]) について報告する。LMC の星々や SMC の星々を光源の天体としたとき、 $1 \mu\text{as}$  以上の位置天文学的マイクロレンズの起きる確率は  $10^{-1}$  程度であり、レンズ効果による  $1 \mu\text{as}/\text{year}$  以上の固有運動の起きるイベント率は  $10^{-3}/\text{yr}$  程度である。それらの値は、レンズ天体と光源天体の分布に依存する。また、LMC、SMC のおける位置天文学的マイクロレンズ観測と光学的マイクロレンズ観測の結果を比較することで、LMC 方向で観測されるマイクロレンズ現象が、MACHO によるものか、self-lensing によるものかを区別できる。