

R11b MOA-IIのマゼラン雲観測におけるリアルタイム・アラートシステム構築

三宅 範幸、伊藤 好孝、阿部 文雄、増田 公明、松原 豊、さこ 隆志、住 貴宏、k 神谷 浩紀、福井 暁彦、奥村 卓大、永治 舞衣子、古澤 圭、佐藤 修二(名古屋大学)、村木 綏(甲南大)、大西 浩次(長野高専)、斎藤 敏治(都立産業高専)、P. C. M. Yo ck (オークランド大)、I. A. Bond (マッシー大)、D. Sullivan (ビクトリア大)、J. B. Hearnshaw、P. J. Tristram、P. Kilmartin (カンタベリー大)

我々Microlensing Observations in Astrophysics (MOA) グループはニュージーランドのマウントジョン天文台において、大小マゼラン雲(LMC/SMC)および銀河中心方向を観測し、重力マイクロレンズ現象を探索している。重力マイクロレンズ現象とは、質量を持った天体(レンズ天体)が観測者と背景天体の間に存在するとき、レンズ天体の重力の影響で背景天体が増光する現象である。この現象は約百万個の星を観測して1例程度しか起こらない稀な現象である。また、同じ星で再び起こることはない。そのため、MOAグループでは世界中の観測グループにアラートを発信してフォローアップを要請し、多くの観測データを得ている。

2007年から銀河中心方向の観測において、観測と並行してリアルタイムに解析を行い、重力マイクロレンズ現象を検出してアラートを出すシステムを開始した。これで、より精度良くフォローアップ観測できるようになった。LMC方向の観測でもこのシステムの構築を行っている。LMC方向の観測目的は、暗黒物質の候補であるMAssive Compact Halo Objects (MACHOs)を検出することである。現在までにMACHOグループはハロー全体の約12%がMACHOsであると結論している。しかし、個々のイベントのレンズ天体までの距離が分からないので、本当にハローにあるのか分からない。距離を特定するためには、特殊イベントをより精度良くフォローアップ観測する必要がある。このため、我々MOAグループではこのシステム導入によりMACHOsの正体解明を目指す。本講演では、LMC方向の観測におけるアラートシステム構築について発表する。