

R32a MOA データベースを用いたダークマターの探索

奥村 卓大、伊藤 好孝、阿部 文雄、増田 公明、松原 豊、さこ 隆志、住 貴宏、神谷 浩紀、福井 暁彦、永谷 舞衣子、古澤 圭、三宅 範幸、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)、野田 祥代、P. C. M. Yock(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MOA(Microlensing Observations in Astrophysics)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及び銀河中心の観測を行っている。大マゼラン雲(LMC)を観測する目的はダークマター(暗黒物質)の候補であるMACHOs(MAssive Compact Halo Objects)を検出することであり、銀河中心を観測する目的は太陽系外惑星を発見することである。我々は、2000年~2005年まで、61cm可視望遠鏡(MOA-1)を用いて観測を行ってきた。観測対象であるLMCや銀河中心を16の領域に分けて観測を行ってきた。LMCの観測は赤、青2色のフィルターを用いて、一晩で16領域を数回行ってきた。

これまでに他のサーベイグループであるMACHOグループから、LMC方向の観測によるMACHOsの結論が出されている。MACHOグループは5.7年間の観測によって、LMC方向で13~17の重力マイクロレンズ現象を検出した。MACHOグループは、質量から考えられるMACHOsの正体は白色矮星、主系列星ではないかと推定した。しかし、主系列星は電磁波で検出されると考えられるので、MACHOsの候補とは考えにくく、また、銀河形成論から、MACHOsの正体が全て白色矮星であるとも考えにくい。

本講演では、MOA-1望遠鏡のLMC方向の解析の経過報告を行う。