

P02a MOA-IIによる重力マイクロレンズを用いた浮遊惑星探索

神谷 浩紀、伊藤 好孝、阿部 文雄、増田 公明、松原 豊、さこ 隆志、住 貴宏、福井 暁彦、奥村 卓大、三宅 範幸、古澤 圭、永治 舞衣子、佐藤 修二(名古屋大)、村木 綏(甲南大)、大西 浩次(長野高専)、斎藤 敏治(都立産業高専)、フィリップ・ヨック(オークランド大学)、ジョン・ハーンショウ(カンタベリー大学)、デニス・サリバン(ビクトリア大学)、イアン・ボンド(マッシー大学)

我々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口径1.8m、視野2.2平方度の専用望遠鏡を用いて、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観測者と光っている天体(ソース天体)の間に質量を有する天体(レンズ天体)が存在するとレンズ天体の重力によってソース天体が増光する現象である。銀河中心方向を観測したとき、典型的な増光期間はレンズ天体の質量の平方根に比例し、太陽質量で30日程度、木星質量で2日程度である。このため、浮遊惑星を探索するには数日程度の増光期間のイベントを検出すればよい。

2007年の秋季年会では2006年の観測から得られたデータの一部の解析結果を報告した。今回は2006年のデータを全て用いた解析結果を報告する。2006年の観測では約350例のマイクロレンズ現象を検出し、その中で増光期間が3日以下のマイクロレンズイベントを15例程度検出した。

銀河系に存在している浮遊惑星の存在量を求めるためには、見つかったマイクロレンズイベントからの情報だけでなく、我々の観測機器の1.8m望遠鏡でのマイクロレンズイベントの検出効率を求め、銀河モデルから期待されるイベント数と検出効率を考慮したイベント数を比較し、増光期間が数日程度のイベント数と銀河モデルから期待されるイベント数の差を見る必要がある。本講演では2006年に発見されたマイクロレンズイベントを紹介し、浮遊惑星の存在量についての解析経過報告をする。