

P09b MOA-IIによる系外惑星探索のためのアラートシステム

古澤 圭、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、奥村 卓大、福井 暁彦、永治 舞衣子、三宅 範幸、佐藤 修二(名古屋大学)、村木 綏(甲南大学)、大西 浩次(長野高専)、斎藤 敏治(都立産業高専)、D.P.Bennett(ノートルダム大)、P.C.M.Yock(オークランド大)、I.A.Bond(マッシー大)、D.Sullivan(ピクトリア大)、J.B.Hearnshaw、P.J.Tristram、P.Kilmartin(カンタベリー大)

MOA(Microlensing Observations in Astrophysics)グループはニュージーランド・マウントジョン天文台に設置した口径1.8m望遠鏡を用いて、重力マイクロレンズ法による銀河中心方向での太陽系外惑星探索と大小マゼラン雲方向のMACHO探索を行っている。重力マイクロレンズ現象とは、観測している天体(ソース天体)と観測者の間に質量を持った天体(レンズ天体)があった場合、光が重力場によって曲げられ、観測者には増光して見える現象である。重力マイクロレンズ現象は100万個以上の星を観測して1個という割合でしか発生しない。そのため、大量の星を連続して観測を行う必要がある。そこで我々は2.2平方度の広視野望遠鏡で毎晩1億個の星を観測し、2007年は488個のマイクロレンズ現象を発見した。

また、レンズ天体が惑星を伴っている場合、その増光曲線にずれが生じる。ずれの継続時間は、惑星が木星質量で数日程度、地球質量では数時間程度である。このずれを効率的に検出するため、2007年は観測中のリアルタイム解析を導入し、ずれが発見された時はすぐに世界にアラートを発信できる体制を整えた。ポスターでは、現在のMOAグループでの解析方法および観測状況を紹介する。