

P08b 重力マイクロレンズによる系外惑星の検出効率

永治 舞衣子、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、奥村 卓大、三宅 範幸、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)、D.P.Bennett(N ortre Dame U.)、P. C. M. Yock (Auckland U.)、I. A. Bond (Massey U.)、D.Sulli van (Victoria U.)、J. B. Hearnshaw、P. J. Tristram、P. Kilmartin (Canterbury U.)

我々Microlensing Observations in Astrophysics(MOA)グループでは、ニュージーランドのMt.John天文台で重力マイクロレンズ現象を利用した系外惑星探索を行っている。観測している天体(ソース天体)と観測者の間を質量をもった天体(レンズ天体)が通過すると、レンズ天体の質量によってソース天体からの光が曲げられ、ソース天体が一時的に増光して見える。これを重力マイクロレンズ現象という。重力マイクロレンズ現象が起きたとき、レンズ天体のまわりに惑星が付随していたならば、光度曲線にずれが生じる。このずれを観測することで惑星を検出することができる。これまでに、この方法で10個の系外惑星が発見されている。しかし、これらの観測から系外惑星の存在量を見積もるには、検出効率を見積もる必要がある。本講演では、イベントMOA2007-BLG-397における惑星の検出効率についての解析経過を報告する。MOA2007-BLG-397は200以上の高い増光率を持ち、増光のピーク付近において高頻度の観測が行われた。このようなイベントでは惑星を検出できる可能性が非常に高い。しかし、MOA2007-BLG-397は惑星によるずれが検出されていないため、検出効率を見積もることによって、このレンズ天体の周りに惑星が存在した場合の、主星との質量比、距離が様々な値に対して、惑星存在量のアップーリミットを見積もる事が出来る。今後の解析では、他の惑星が検出されなかった、高増光率イベントのアップーリミットを見積もる。最終的には、10個の惑星イベントに対する検出効率から、系外惑星の存在量を見積もる予定である。