

P217a 惑星イベント：MOA-2010-BLG-328

古澤圭(名古屋大学)、他 MOA コラボレーション

我々 Microlensing Observations in Astrophysics(MOA) グループはニュージーランド・マウントジョン天文台において、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 MACHOs 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)と観測者の間を質量を持った天体(レンズ天体)が通過する時、ソース天体の光がレンズ天体の重力場によって曲げられ観測者にはソース天体が増光して見える現象である。レンズ天体が惑星を伴っている場合、シングルレンズの光度曲線からのずれが生じ、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。MOA ではリアルタイムに解析を行い観測約5分後に光度曲線に新たなデータ点を追加することで、リアルタイムにずれを発見し、世界中にアノーマリーアラートを発信している。

2010年に検出された MOA-2010-BLG-328 というイベントは MOA のリアルタイム解析によってアノーマリーの検出に成功し、ただちにアノーマリーアラートが発信された。そして、それを受けたフォローアップグループによる追観測が行われ、MOA を含めた様々な望遠鏡によりアノーマリーを観測することができた。アノーマリー検出後間もなく行われた初期解析の時点で、レンズ天体の伴星の質量は惑星領域である可能性が指摘されていた。その後の詳細な解析により、伴星は惑星であることを確認し、さらに、光度曲線には伴星の物理量を一意に求めることができる特殊効果が表れている可能性があることがわかった。本講演ではイベントの解析結果について報告する。