

P55a 惑星マイクロレンズイベント：MOA-2009-BLG-319

三宅 範幸（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、ニュージーランドのマウントジョン天文台において重力マイクロレンズ現象を用いた系外惑星の探索を行っている。重力マイクロレンズ現象とは、質量を持った天体（レンズ天体）が観測者と背景天体の間を通過するとき、レンズ天体の重力の影響で背景天体が増光する現象である。レンズ天体に伴星が付随している場合には、伴星の影響で単星レンズの理論曲線にずれ（アノマリー）が生じる。このずれを観測して系外惑星を発見することができる。

地球質量程度の惑星による増光期間は数時間程度と非常に短いため、口径 1.8m、視野 2.2 平方度の広視野を持つ MOA-II 望遠鏡を生かし、銀河中心方向の領域にある約 1 億個の星を 1 日数回から 50 回という高い頻度で観測している。また、1 つの望遠鏡では 24 時間観測できないため、データをリアルタイムで解析し世界中へアラートを出して追観測を促している。特に、高増光のイベントでは増光のピーク付近でアノマリーが検出されやすく、小口径の望遠鏡でも観測可能となるため、多くの望遠鏡で追観測が行われる。

2009 年の観測では 563 個の重力マイクロレンズイベントが検出された。その中でイベント MOA-2009-BLG-319 は MOA グループから重力マイクロレンズイベントとしてアラートが発信されたあと、追観測グループから高増光のイベントであるとしてアラートが出された。その結果、世界中の 20 の望遠鏡で追観測が行われてリアルタイムでアノマリーが検出された。MOA-II 望遠鏡ではアノマリーの期間を含め、増光のピーク付近において数分に 1 回という非常に高い頻度で観測が行われ、急激な増光の変化を捉えた。光度曲線のフィッティングから、レンズ天体には惑星が付随していることがわかった。本講演ではこのイベントの解析結果について報告する。