

P216a MOA-2008-BLG-379Lb : K 型星周りの巨大ガス惑星

鈴木大介 (大阪大学), 他 MOA グループ

我々MOA(Microlensing Observations in Astrophysics)グループは、ニュージーランドのMt. John 天文台において口径 1.8m、視野 2.2 平方度の MOA-II 望遠鏡を用いて銀河中心方向をサーベイ観測し、重力マイクロレンズ法による系外惑星探索を行っている。重力マイクロレンズ現象とは観測者と背景天体(ソース天体)との間に質量を持った天体(レンズ天体)が横切ることにより、ソース天体が見かけ上増光して見える現象である。我々MOAとチリに望遠鏡を持つ OGLE の両グループは重力マイクロレンズ現象を検出するため、定常的にサーベイ観測している。またその他にも重力マイクロレンズイベントのアラートを受け取り追観測を行うフォローアップグループが世界中に点在している。

惑星が付随しているような重力マイクロレンズイベントでは、サーベイ観測だけでなくフォローアップ観測も行われているものが多い。惑星シグナルの期間は木星質量程度の惑星で数日、地球質量程度の惑星で数時間と非常に短く、サーベイ・フォローアップグループ両者による高頻度な観測が重要である。しかし、本研究で解析したイベント MOA-2008-BLG-379 にはサーベイ観測データしかない。にもかかわらずサーベイ観測のみにより惑星シグナルの検出ができたのは MOA-II の高頻度サーベイ観測によるところが大きい。本研究ではこのイベントにおける光度曲線のモデルフィッティングを行った。得られたモデルパラメータと銀河モデルから最尤法を用いることにより、レンズ天体の主星は K 型星で、snow line の外側に 4 木星質量程度の巨大ガス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を報告し、重力マイクロレンズ法によるこれまでの結果も合わせ、snow line の外側における巨大ガス惑星の頻度について議論する。