

P205a MOA-II による惑星の存在確率への制限

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、ニュージーランドに設置した口径 1.8m の MOA-II 望遠鏡を用いて、重力マイクロレンズ現象を観測し系外惑星探査を行っている。重力マイクロレンズ法は、snow line の外側の惑星に感度があり、地球質量程度の軽い惑星まで発見できる唯一の方法である。これまでに、他のグループと共同で 16 個の惑星をこの方法によって発見している。これらの結果から、観測に伴う惑星の検出効率を見積もることで、惑星の存在確率を求めることができる。

先行研究 (Cassan et al. 2012) では約 200 イベントの検出効率を近似的に計算し、重力マイクロレンズ現象による増光率が 200 倍以上である高増光率イベントを解析した Gould et al. 2010 の結果と合わせることで 8 個の惑星を統計に含め、惑星の存在確率を求めた。本研究では、2007 年から 2011 年に MOA-II 望遠鏡で観測された重力マイクロレンズイベントのうち、12 個の惑星を含む約 500 イベントを抽出し検出効率を計算した。先行研究と比べ統計数が増えていることや、先行研究には含まれていない、低増光率イベントで見つかった惑星が含まれていることから、先行研究よりも強い制限を惑星の存在確率に与えられると期待できる。本講演では、解析の進捗を報告する。