

P21a 重力マイクロレンズによる系外惑星の検出効率の計算

永治 舞衣子 (名古屋大学)、他 MOA collaboration

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7個(6イベント)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。一般に、高増光率イベントでは高頻度観測が行われるため、惑星を検出できる可能性が非常に高い。そのため、惑星によるずれが検出されていない高増光率イベントでは、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、距離の様々な値に対して、惑星存在量のアップーリミットを見積もる事が出来る。2008年春季年会では2007年の1イベントについて解析経過を報告した。本講演では、2006年の高増光率イベント5つについても解析を行ったのでその経過を報告する。また、前回考慮していなかった有限ソース効果(ソース天体が大きさを持つことによる効果)も考慮した。今後の解析では、高増光率イベントのサンプル数を増やすとともに、惑星イベントに対する検出効率を求め、系外惑星の存在量を見積もる予定である。