

P65a MOA-IIで観測された惑星系を含む連星イベントの解析

神原周平 (名古屋大学)、他 MOA コラボレーション

現在、我々の住む銀河系の星の1/3が連星だと考えられている。しかしその形成や進化の過程など分かっていないことが多い。これらに対し観測からの制限を与えるべく、我々は低質量の連星系にも感度をもつ重力マイクロレンズ現象を用いて連星を観測し、その解析を行った。

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 の広視野光学望遠鏡で、重力マイクロレンズ現象の観測をおこなっている。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もった天体 (レンズ天体) が通過したとき、ソース天体からの光がレンズ天体の重力によって曲げられ観測者にはソース天体の増光現象として観測される現象である。レンズ天体が伴星を付随していない場合、光度曲線が左右対称のイベント (シングルレンズイベント) として観測されるのに対し、レンズ天体が連星である場合、伴星の質量によっても光が曲げられるので、シングルレンズイベントの増光曲線からずれが見られる。この方法を利用し我々は連星や太陽系外惑星を発見してきた。

今回、今まで報告されている約 10 例の惑星イベントに加え、観測された 50 例を超える連星イベントを解析し、連星の質量比の分布を求めた。また解析をしたイベントの中には、数例のイベントで特殊な効果が観測されたので、本来縮退していて一意に分からない伴星の質量や観測者とレンズ天体の距離など物理パラメータが明らかになった。本講演では、それらの解析の結果について報告する。