

重力マイクロレンズ現象による惑星イベント MOA-2014-BLG-171 の解析

河崎滉平 赤外線天文学グループ (宇宙地球科学専攻)

我々MOA(Microlensing Observations in Astrophysics)グループでは、ニュージーランドにある Mt.John 天文台で口径 1.8m の MOA-II 望遠鏡を用いて、重力マイクロレンズ現象を利用した 太陽系外惑星探査を行っている。重力マイクロレンズ現象とは、レンズ天体がソース天体の 前を横切った時に、ソース天体の光がレンズ天体の重力場によって曲げられ、観測者からソース天体が増光して見える現象である。レンズ天体が単星の場合、光度曲線は対称的になるが、伴星を有していると、特徴的な非対称性が現れる。この光度曲線のフィッティングを行うことで、主星と伴星の質量比や射影距離などの物理量を求めることができる。重力マイクロレンズ現象は主星の明るさによらないため、太陽から遠く離れた星や、褐色矮星、惑星も 観測可能である。本研究では、惑星イベント MOA-2014-BLG-171 の解析を行い、光度曲線のフィッティングと ベイズ推定によりレンズ天体の物理量を見積もった。本イベントではモデルの縮退も起きているが、今後、重力マイクロレンズ観測用近赤外線望遠鏡 PRIME(Prime-focus Infrared Microlensing Experiment)の観測によりデータ点をカバーすることが期待される。