

重力マイクロレンズ法による惑星イベント MOA-2014-BLG-490 の解析

永金昌幸 芝井研究室

重力マイクロレンズ現象、系外惑星

本研究では、2014年に起こった重力マイクロレンズイベントである MOA-2014-BLG-490 の解析を行った。その結果、主星と伴星の質量比が 6×10^{-4} 程度になった。主星が M 型星であるとすれば、土星程度の質量となる。よって、それが惑星であると考えられる。アインシュタイン半径と主星-伴星間距離の比であるセパレーションは、 7.5×10^{-1} 程度となった。

我々、Microlensing Observations in Astrophysics (MOA) グループでは、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広視野高頻度の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、観測している天体(ソース天体)の前を質量を持った天体(レンズ天体)が通過したときに、レンズ天体の重力場によってソース天体からの光が曲げられて一時的に増光する現象である。レンズ天体が伴星や惑星を持つときは、それらによっても増光され特徴的な増光曲線を示すため、それを解析することによって主星と伴星の質量比を求めることができる。