

P217a 低質量 M 型矮星周りを回るスーパーアース：MOA-2012-BLG-505Lb

永金昌幸 (大阪大学), MOA コラボレーション

本公演では、重力マイクロレンズ法によって低質量 M 型星周りのスーパーアースを発見したことを報告する。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、ソース天体の前を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と主星からの距離を求めることができる。本研究では、2012 年に起こった重力マイクロレンズイベントである MOA-2012-BLG-505 の解析を行った。本イベントの場合、惑星シグナルは検出されていたが、イベント近くの明るい星によるシステムティックが光度曲線にあったため、モデルパラメータを正しく見積もるために光度曲線を再解析しモデルパラメータを決定した。それにより、確かに惑星の存在を確認できた。解析の結果、主星に対する質量比が $\sim 2 \times 10^{-4}$ の惑星が存在することがわかった。ソース天体の色を求めなおして、銀河モデルを仮定したベイズ推定をしたところ、レンズ天体は地球から $6.7_{-1.5}^{+1.3}$ kpc の位置にある、主星の質量が $0.14_{-0.08}^{+0.23} M_{\odot}$ 、軌道長半径が $1.3_{-0.5}^{+0.9}$ AU、惑星の質量が $9.5_{-5.5}^{+15.6} M_{\oplus}$ の惑星系であることがわかった。