

P218a MOA-II による系外惑星探査：2011年の結果

鈴木 大介 (大阪大学), 他 MOA グループ

我々MOA(Microlensing Observations in Astrophysics) グループは、ニュージーランドのマウントジョン天文台において重力マイクロレンズ現象を用いて系外惑星の探査を行っている。重力マイクロレンズ現象とは、質量を持った天体(レンズ天体)が観測者と背景天体の間を通過するとき、レンズ天体の重力の影響で背景天体が増光する現象である。レンズ天体に伴星が付随している場合には伴星の重力の影響も加わり、光度曲線にずれ(アノマリー)が生じる。このアノマリーを観測することで系外惑星を発見することができる。質量の小さい惑星ほどアノマリーの期間は短く、地球質量程度の惑星では数時間程度と非常に短いので、高い頻度での観測が必要不可欠である。そのため、専用の口径1.8m、視野2.2平方度の広視野を持つMOA-II望遠鏡を生かし、銀河中心方向の領域にある約1億個の星を1日10回から50回の高い頻度で観測している。また、1つの望遠鏡では24時間連続での観測ができないので、データをリアルタイム解析し世界中の追観測グループへアラートを出し追観測することが必要である。

2011年には、もう一つのサーベイグループであるOGLEの新しいフェイズ、OGLE-IVがMOAと同じ様な高頻度観測を始めたことにより、我々サーベイグループのみでも十分惑星に感度のある高頻度観測が可能となった。MOAは485個のマイクロレンズイベントを発見し、他のグループと共同で5個の惑星候補イベントを発見した。本講演では2011年シーズンの観測結果について報告する。