

A09a 近赤外で迫るトランジット系外惑星の研究

福井暁彦 (国立天文台)、IRD トランジット班

トランジット系外惑星とは、観測者からみて中心星の前面を通過 (トランジット) するような公転軌道をもつ太陽系外の惑星である。トランジット中に惑星が中心星の一部を遮蔽するため、惑星の公転に伴い中心星の周期的な減光が観測される。そのような中心星の光度変化から、惑星の大きさや軌道に関する情報が得られ、また中心星の視線速度の観測と組み合わせることで、惑星の正確な質量や平均密度を求める事ができる。さらに、既知のトランジット惑星に対して詳細な観測を行うことで、トランジット惑星に関する様々な追加情報を得る事ができる。例えば、トランジット中の視線速度変化 (ロシター効果) を観測する事で、中心星の自転軸に対する公転軸の傾き角の情報が分かり、多波長による惑星トランジットの測光観測や、惑星が主星の背後を通過する際のセカンダリ・イクリプスの観測を行う事で、惑星大気の色温度や構成分子を検出する事ができる。

現在我々のグループでは、岡山 188cm 望遠鏡/ISLE をはじめとした日本の近赤外観測装置を用いて、近赤外での高精度測光観測によるトランジット惑星の研究を進めている。近赤外でトランジットを観測することで、セカンダリ・イクリプスの検出が可能となり、また低温度星まわりの惑星の観測を行う上で利点がある。本講演では、まずトランジット系外惑星をめぐるサイエンスを概観したあと、我々の近赤外観測によるトランジット惑星の研究について紹介する。