

P71a 惑星視線速度による系外惑星スピンの制限法

河原 創、平野 照幸(東京大学)

従来の星の視線速度とは異なり惑星そのものの視線速度 (PRV; planetary radial velocity) を、高分散分光により系外惑星の吸収線を検出することで測定する手法は、現在、最も新しい惑星キャラクタリゼーション法の一つである。その高次効果には原理的には惑星 wind や惑星スピンの情報が含まれ、新たな系外惑星サイエンスが期待できる。

今回、Brogiらにより最近、初めて検出された Dayside Spectra(惑星昼側からの光) 中の PRV に惑星スピンの情報がどのように含まれるか調べた。その結果、惑星スピンは公転運動のみを考慮したカーブを歪めること、剛体回転の場合のスピン効果は、射影された惑星自転速度、公転軸・惑星自転軸の天球投影角の2パラメタで記述でき、原理的には PRV をフィットすることでこれらの情報が得られることを示した。特に後者は赤道傾斜角を制限できる (Kawahara ApJL 760, L13, 2012)。以上、PRV は、ホットジュピターの潮汐ロックの検証、スーパーアースの赤道傾斜角の制限など、とくに恒星に近い惑星でのスピン推定に有用である。講演では、すばる IRD や次世代大型望遠鏡でのスピン効果の検出可能性についても議論する予定である。