

P311a Doppler Tomography 法による WASP-33b の軌道傾斜角の測定

渡辺紀治 (総合研究大学院大学), 成田憲保 (東京大学), Marshall C Johnson (オハイオ州大学)

中心星の自転軸と惑星の公転軸の成す角度である惑星軌道傾斜角は、惑星軌道の進化を理解するのに重要なパラメーターである。これを測定するために、今までは惑星トランジット中の見目の視線速度の変化から求める Rossiter-McLaughlin 効果 (RM 効果) が使われたが、近年ではトランジットの間に恒星のラインプロファイルに現れる影の移動を捉える Doppler Tomography 法 (DT 法) という方法が使用されている。DT 法は、高速自転星周りの惑星軌道傾斜角の測定が可能であることや、RM 効果よりも系統誤差が小さくなる傾向がある (Brown et al., 2012) といった利点がある。

そこで我々は、2011 年に HDS (すばる望遠鏡) で取得された分光データから、DT 法を使用して、WASP-33b の軌道傾斜角の算出を試みた。この惑星は、高速自転星周りを逆行公転するホットジュピターである (Cameron et al. 2010b)。Johnson et al. 2015 によって、WASP-33b の軌道が 6 年間かけてわずかに歳差運動を起こしていることが明らかになった。本研究では、これらの先行研究のように、HDS のデータからでもこの惑星の軌道が逆行であることが確認できた。この講演では、先行研究よりもさらに細かい惑星軌道の歳差運動を議論する。