

## P71a トランジット惑星系における Rossiter 効果 I. HD209458 での観測結果

成田憲保、太田泰弘、樽家篤史、須藤靖(東大)、山田亨、田村元秀、青木和光(国立天文台)、佐藤文衛(国立天文台・岡山)、Joshua N. Winn(Harvard)、Edwin L. Turner(Princeton)

惑星による食が観測される太陽系外惑星系(以下、トランジット惑星系)では、トランジットの際、惑星が主星の自転の一部を隠すため、主星のスペクトルが微小な line distortion を受け、そのため見かけ上の視線速度がケプラー運動によるものからずれて観測される。この効果は Rossiter-McLaughlin 効果(以下、Rossiter 効果)と呼ばれている。トランジット惑星系においてこの Rossiter 効果を検出することは、通常の視線速度観測やトランジット測光観測では得られない、その惑星系についての新しい情報を与えてくれる。

トランジット惑星系の Rossiter 効果を検出する方法としては、これまでに以下の2つの方法が知られている。

(1) ヨードセルを用いてトランジット中の視線速度をモニターし、その視線速度の理論曲線からのずれを検出する(e.g. Winn et al. 2005) (2) ヨードセルは用いず、高分散分光観測で得られたスペクトルの各吸収線から、line distortion に起因する見かけ上の中心波長の変動を検出する(e.g. Queloz et al. 2000, Snellen 2004)

今回我々は、すばる望遠鏡 HDS でトランジット惑星系 HD209458 のトランジット前中後を一晩で観測した高分散分光観測データから、(2)の方法によって Rossiter 効果の検出を試み、既に(1)の方法で我々が決定した HD209458 の Rossiter 効果の大きさ(Winn et al. 2005)との整合性の比較を行った。この結果、精度としては(1)の方法に及ばないものの、(2)の方法の誤差の範囲内で両者の結果が矛盾しないことを確かめた。一方、(2)の方法では、吸収線ごとに Rossiter 効果の大きさを決めることができるという大きな利点があり、これにより惑星の大気吸収探索を行うことが可能となる。本講演ではこの方法によって得られた惑星大気吸収への制限についても報告する。