

P48a      **ベイズ統計を用いた星の自転軸と惑星公転軸のなす角度の3次元再構築**

平野照幸，樽家篤史，須藤靖（東京大学），成田憲保（国立天文台），Joshua N. Winn（MIT）

太陽系外惑星系の中で主星の前面を通過して食を起こす系をトランジット惑星系と呼ぶ。トランジットを起こしている系に対して分光観測を行うと，星の視線速度にケプラー運動から予想される値からのずれが生じる。これはロシター効果と呼ばれ，トランジット中の星の吸収線のゆがみに起因する現象である。ロシター効果を調べる事で星の自転軸と惑星の軌道公転軸が天球面上でなす角度（ $\lambda$ ）を推定する事ができ，惑星形成理論を議論する上で重要な量となる。

ロシター効果がこれまで観測された系は20個近くに上っており，徐々に $\lambda$ を統計的に議論する段階に来ている（Fabrycky & Winn 2009）。しかしながら，観測される $\lambda$ は天球面上で2つの回転軸がなす角度であり，実際の3次元の角度を求めるには主星の自転軸が観測者に対してどの程度傾いているかという情報が必要となる。この傾斜角は，主星のスペクトル型に対する代表的な自転速度と観測される射影された主星の自転速度を比較する事である程度推定することが可能である。

我々は，主星の自転軸傾斜角に対する観測的制限を考慮する事により，Fabrycky & Winn (2009) によって導入されたベイズ統計を用いたロシター効果に対する統計解析を拡張した。またその統計手法を最新のものを含むこれまでの観測結果に適用した。本講演ではロシター効果のこれまでの観測結果をまとめるとともに，拡張された統計解析の結果を議論する。