

P229b **磁気流体波動の散逸による巨大ガス惑星の大気構造および質量放出率の時間変動性**

田中佑希 (国立天文台), Christiane Helling (University of St Andrews), 鈴木建 (東京大学), 犬塚修一郎 (名古屋大学)

系外惑星を様々な波長でトランジット観測することにより、系外惑星大気に関する多くの情報を得ることが可能となっている。特に、短周期惑星の紫外線でのトランジット観測からは、巨大ガス惑星の重力圏を超えて広がる希薄な高層大気と、大量の質量放出の存在が明らかにされつつある。惑星からの質量放出現象は、惑星の大気構造や組成、長期的な進化などに大きな影響を及ぼすと考えられ、現在精力的に研究が行われている。ガス惑星からの質量放出の駆動源として有力視されているのは、中心星からの強いXUV放射による大気の加熱である。これを元にしたこれまでの数値計算では、観測から推定されている質量放出率と整合的な結果も得られている。しかし既存のモデルでは説明が難しかったり、理解が不十分であったりする観測結果も得られており、その一例が高層大気構造や質量放出率の大きな時間変動である。我々はこれまで、惑星大気中での磁気流体波動の散逸が駆動する質量放出のモデルを提案してきた。これは、惑星が固有磁場を持ち、大気に一定の強度の乱流が存在する場合は、乱流のエネルギーが磁気流体波動を介して高層大気を加熱し、質量放出を駆動するというものである。我々のモデルでは高層大気構造や質量放出率には大きな時間変動性があることが示されるため、磁気流体波動による質量放出の駆動は、観測されている大きな時間変動性の原因となり得る。ここでは、我々の数値計算から得られた大気構造と質量放出率の時間変動性について紹介し、観測結果を説明する可能性について議論する。また、XUV放射による質量放出と、磁気流体波動による質量放出を観測的に区別する方法についても議論する。