

P246a **ホットネプチューン GJ 436b における大気散逸現象**

田中佑希 (名古屋大学), V. Bourrier, D. Ehrenreich (ジュネーブ大学), A. Lecavelier des Etangs (パリ天文台), A. A. Vidotto (ジュネーブ大学)

系外惑星の中には中心星に非常に近接した軌道を持つものが多数存在しており、このような高温の惑星からは、大量の大気散逸が発生することが示されている。特に高温の巨大ガス惑星であるホットジュピターの紫外線領域でのトランジット観測からは、質量放出率や散逸する大気の色や組成などの性質が明らかになりつつあり、また理論的な研究も活発に行われている。

最近では、海王星程度の質量と半径を持つ中心星近傍の惑星、いわゆるホットネプチューン GJ 436b からの大気散逸現象も明らかになった (Kulow et al. 2014, Ehrenreich et al. 2015)。GJ 436b は紫外線領域で可視光での観測と比べて遥かに深いトランジットを起こし、またトランジット継続時間も非常に長い。これらの特徴から、この惑星は散逸する大気による巨大な彗星の尾状の外気圏を持つ事が示唆されている (Ehrenreich et al. 2015)。

ガス惑星からの大気散逸を駆動する機構としては、中心星からの X 線や極端紫外線による加熱 (XUV 加熱) が提案されている。一方で GJ 436b の観測的特徴を説明するためには、散逸する大気は惑星のヒル半径で ~ 30 km/s に達している必要があるが、既存の XUV 加熱等の機構ではこの速度を説明することが困難であることも示されている (Bourrier et al. 2015)。そこで、我々は GJ 436b における磁気流体波駆動による質量放出と散逸する大気の加速 (Tanaka et al. 2014) の可能性について、磁気流体力学シミュレーションを用いて検討した。その結果、GJ 436b からの質量放出率とヒル半径での速度の両方を説明することが出来るパラメータが存在することが判明した。本講演では、その結果の詳細についての報告を行う。