

## 磁気流体波動が駆動する巨大ガス惑星からの質量放出と惑星の大気構造について

P244a

田中佑希, 鈴木建, 犬塚修一郎

近年多数発見されている系外惑星の中には、中心星に極めて近接した軌道を持つ巨大ガス惑星が多くある事が分かっている。このようなホットジュピターと呼ばれる惑星は、強い輻射の影響で表面は高温になり、膨張した大気からは大量の質量放出を起こしていると考えられている。高温に熱された大気が散逸して行く兆候も観測で確認されている。この観測からは質量放出率の下限値も得られているが、ホットジュピターからの質量放出のメカニズムははっきりとは分かっていない。そこでホットジュピターからの質量放出のメカニズムとして我々が提案しているのが、磁気流体波動が駆動する太陽風的な質量放出現象である。惑星が固有磁場を持っており、表面对流による乱流が存在する場合は、乱流のエネルギーが磁場を介して惑星大気内で散逸して惑星からの質量放出を駆動していることが考えられる。2013年春季学会で紹介した計算に改良を加え、より現実的と思われる状況での計算を行った結果、観測から得られている質量放出率を説明出来る値を得た。また、膨張している高層大気は表面温度を遥かに超える数万 K になっていると考えられているが、本研究では高層大気が急激に加熱され、数万 K になっている状態を再現することが出来た。本講演では、磁気流体波動が惑星の大気構造と質量放出率に与える影響と、惑星半径や質量、表面温度に対する依存性について紹介する。さらに、惑星からの質量放出は表面での擾乱によって駆動されると考えられるため、表面温度が比較的低温のガス惑星においても惑星風を駆動出来る可能性があることも分かった。そのため、ホットジュピター以外のガス惑星一般へと拡張した議論が可能である。その他、質量放出率と内部構造の繋がりやガス惑星の進化などについても紹介する予定である。