

P64a

GJ1214b の多波長トランジット測光観測とその惑星大気組成への示唆

成田憲保 (国立天文台), 永山貴宏 (名大), 福井暁彦 (岡山観測所), 生駒大洋, 平野照幸 (東大), 末永拓也, 鬼塚昌宏, Amnart Sukom (総研大), 大貫裕史 (東工大), 中島康 (一橋大), 西山正吾, 田村元秀 (国立天文台)

2009年に発見が報告されたトランジット惑星 GJ1214b は、地球の約 2.7 倍の半径と約 6.6 倍の質量を持つ惑星であり、太陽系には存在しないタイプの系外惑星「スーパーアース」に分類されている。トランジット惑星では、大気組成によって波長ごとにトランジットの深さが異なるため、多波長でトランジット測光観測を行うことで、その惑星大気モデルに制限を加えることが可能となる。GJ1214b は初めて発見されたトランジットを起こすスーパーアースであり、スーパーアースがどのような大気を持っているのかは非常に興味深い研究対象である。

我々は南アフリカの IRSF1.4m 望遠鏡の近赤外 3 色同時撮像カメラ SIRIUS を用いて、2011 年 8 月と 2012 年 6, 8 月に GJ1214b の JHK_s バンド同時トランジット測光観測を行った。このように同時に多波長で観測を行うことには、主星自身の光度変化 (黒点などの影響) によって見かけのトランジットの深さが毎回変化してしまう現象に影響されないという利点がある。また、我々は 2012 年 8 月と 10 月に、すばる望遠鏡の Suprime-Cam と FOCAS を用いて可視の B バンドでトランジット測光観測を行った。GJ1214 は B バンドで 16.4 等と暗いため、この波長帯でのトランジット観測は世界で初めての試みであり、可視の短波長でのトランジットの深さは惑星大気によるレイリー散乱の強さを制限できるという利点がある。本講演ではこれらの観測から得られた GJ1214b の惑星大気組成への知見と、そこから推測される惑星の形成過程への考察について発表する。