

P248a 低温度星周りの系外地球型惑星の大気および水の存在量

堀 安範 (国立天文台), 井田 茂 (東京工業大学), D.N.C. Lin (University of California, Santa Cruz)

NASA が打ち上げた Kepler 宇宙望遠鏡の活躍により、4000 個以上の系外惑星が発見され、地球サイズの惑星分布まで統計的に議論出来る時代になって来た。次はいよいよ、惑星の形成環境および形成過程を知る直接的な手掛かりになる、系外惑星本体の姿 (例えば、大気や全体組成) へ迫る段階に来ている。とりわけ、多様な全体組成を有する地球型惑星の形成を理解する上で、大気および内部組成 (惑星の特徴付け) が重要となる。現在の観測精度では、太陽よりも小さな低温度星 (M 型星) 周りの地球型惑星が現実的なターゲットとなっている。これまでに、トランジット観測から大気スペクトルが得られた 低温度星周りの Super-Earth は 3 例ある。こうした惑星は、水素リッチな大気を保持する、あるいは水に富む惑星である可能性が示唆されている。今後の観測でも次々に見えて来る情報である、大気組成および水の存在は、太陽系外の地球型惑星の起源を探る指標となって来ている。そこで、本研究では、低温度星周りの系外地球型惑星 (Sub-/Super- Earth) に注目し、惑星形成理論から予想される 原始大気および水の存在量を調べた。本発表では、惑星質量および場所と大気獲得量・水の存在量の関係を見て行く。また、大気情報が得られている 3 例の Super-Earth (GJ1214b, GJ436b, GJ3470b)、“ハビタブル惑星候補”とされる GJ581d, GJ667Cc, GJ163c との対応についても議論したいと考えている。