

P201a すばる IRD による M 型矮星周りの地球型惑星探索 IV : サンプル

大宮正士 (国立天文台), 佐藤文衛, 平野照幸 (東工大), 葛原昌幸, 小谷隆行 (ABC), 青木和光, 中島紀, 福井暁彦, 原川紘季 (国立天文台), 成田憲保, 田村元秀 (東大), 比田井昌英 (東海大), 西山正吾 (宮城教育大), IRD チーム

赤外ドップラー装置 IRD とすばる望遠鏡を用いて、地球型惑星探索を計画している (e.g. 2014 年春季年会 P231a)。本プロジェクトでは、中期-晩期型 M 型矮星を近赤外ドップラー惑星探索のターゲットにすることによって、低質量星の周りのハビタブルゾーンにある地球型惑星を探索し、低質量星における地球質量以上の惑星を持つ惑星系の統計的性質理解を目指す。しかし、太陽近傍の M 型矮星には、活動度が高く自転速度が早いために視線速度精密測定に向かない天体が多数存在していることが知られている。そこで、我々は既存のカタログと事前観測の結果に基づいて、地球型惑星探索を行うサンプル星について検討したので報告する。

視線速度法による惑星サーベイに適する近傍 M 型矮星を厳選するために、初めに、既存のカタログから年周視差が測られている中期-晩期 M 型矮星を集めた (2015 年秋季年会 P231a)。そして、それらの M 型矮星に対する $H\alpha$ 線の中分散分光観測の結果 (2016 年秋季年会 P207a) を用いて、 $H\alpha$ 線が強い輝線になっている M 型矮星は射影自転速度が速いという傾向から、射影自転速度が遅く表面活動が弱いと考えられる天体を抽出した。さらに、複数の異なる条件を用いて複数のサンプルリストを作成し、リスト毎に惑星サーベイ用観測プランを用いた観測シミュレーションを行って惑星発見数の期待値を求めた。リスト毎の期待される惑星発見数をもとに、低質量星周りの地球型惑星の発見、惑星系の統計理解という目標を達成するのに適したサンプル星を選ぶ。