

V82a

## 地球型惑星検出のための赤外線ドップラー分光器の開発

田村元秀、周藤浩士、西川淳、青木和光、臼田知史、オリビエ・ギュヨン、早野裕、高見英樹、泉浦秀行、神戸栄治、森野潤一、寺田宏、小久保英一郎、高遠徳尚、松尾太郎、成田憲保、工藤智幸、日下部展彦、橋本淳（国立天文台）、権静美、高橋安大、末永拓也（総研大）、黒川隆志、柏木謙（農工大）、池田優二（フォトコーディング）、佐藤文衛、原川紘季（東工大）、林正彦、葛原昌幸、平野照幸（東大）、鈴木竜二（TMT）、長田哲也、西山正吾（京大）ほか IRD team

1995年の太陽以外の恒星を周回する系外惑星の発見以来、系外惑星の研究は天文学における最重要課題のひとつとなった。わずか15年のあいだに500個を超える候補が発見された今、系外惑星研究は確実に「地球」型惑星の検出と統計に向かっている。地球型惑星は、木星型惑星と比べてはるかに軽く、主星に近いので、直接観測はまだ困難で、当面の目標は間接的検出となる。中でも、ドップラー法を利用した、太陽型星よりも軽い恒星（M型星）のまわりの地球型惑星検出は有望であるが、従来の可視光ドップラー分光器では主星が暗すぎる。そこで、我々は、すばる望遠鏡のための赤外線高精度高分散分光器（1m/sの精度を目指した赤外ドップラー装置；IRD）の開発を開始した。これによって、太陽近傍に多数存在する1000個程度のM型星のまわりのハビタブル地球型惑星の系統的探査を行うことが可能になる。キーとなるのは、オリジナルな周波数コム波長校正、4096x4096素子を視野に入れた赤外線検出器とその読み出し、高分散素子、ファイバーカップリング、赤外波面補償光学という各種の赤外線新技術である。これらの技術やIRDで発見される地球型惑星は、次世代超巨大望遠鏡TMTによる直接観測への挑戦にも活かされる。本講演では、とくにIRDの最新仕様、概念設計、期待されるサイエンスについて報告する。