

V214a 近赤外線高分散分光器 IRD のスクランブラー開発

馬場はるか (総研大), 西川 淳, 泉浦秀行 (国立天文台/総研大), 小谷隆行, 周藤浩士, 西山正吾, 森野潤一, 神戸栄治, 権 静美 (国立天文台), 奥山康志, 森貴宏, 柏木 謙, 田中洋介 (農工大), 黒川隆志 (国立天文台/農工大), 末永拓也, 呉 大鉉 (総研大), 崔 森悦 (新潟大), 田村元秀 (東京大/国立天文台), IRD チーム

Kepler により地球半径程度の系外惑星候補が発見されているが、主星が暗いため高分散分光等の詳細な観測が出来ていない。そこで、近傍で数が多く軽い M 型星の放射のピークである赤外線領域の観測による地球サイズの惑星検出が期待されており、我々はすばる望遠鏡用の視線速度装置 IRD (Infrared Doppler) の開発を進めている。

M 型星のハビタブルゾーンにある地球質量程度の惑星の検出には恒星の  $1\text{m/s}$  の速度振幅を測定できる精度が必要で、装置自体の安定性が不可欠となる。IRD ではスリット照射の安定化のために望遠鏡の焦点と分光器を結ぶ際に光ファイバーを用いるが、更なる安定化のためにモードスクランブラーという装置を用いる予定である。モードスクランブラーは、光ファイバー内に存在する光の伝搬モードを混ぜることで出射像を安定化する方法である。モードスクランブラーには複数の手法があるが、その中でも IRD ではダイナミックスクランブラーと呼ばれる手法を用いる予定で試験・開発を進めている。ダイナミックスクランブラーは光ファイバーを動かすことでファイバー内のモードを混ぜる。我々はいくつかの方法で光ファイバーを動かし、出射光の安定性を測定した。本講演ではこれらの現状と精度向上のための多角形ファイバーを用いた試験について報告する。