

V228b

次世代中間赤外線観測装置用イメージスライサーの開発

左近 樹, 尾中 敬 (東京大学), 本田 充彦 (神奈川大学), 片坐 宏一 (ISAS/JAXA), 岡本 美子 (茨城大学), 所 仁志 (ナノオプトニクスエナジー), 藤代 尚文 (京都産業大学, 京都虹工房), 池田 優二 (Photocoding), 中川 寛之, 桐野 宙治 (クリスタル光学), 三ツ井 健司, 岡田 則夫 (国立天文台先端技術センター)

次世代の中間赤外線観測装置において、面分光観測機能 (Integral Field Unit; IFU) に対する需要は極めて高い。赤外衛星観測が特に暗く拡がった星間ダスト放射に対して高感度分光観測を実現する一方で、例えば TMT/MICHI は、初めて 0.1 秒角スケールでのダスト構造を空間的に分解する能力を有する。これによって、8m クラスの望遠鏡では解像出来なかったダスト構造を空間的に分解し、例えば、様々な主系列質量及び進化段階の系内近傍天体を、星周ダストの化学的 / 鉱物学的進化を理解する為の重要な実験場として利用する事が可能になる。こうした天体は、長スリット分光と比べて、数秒角の視野を持つ IFU 分光によって遥かに効果的な調査が可能となる。

これまでに、調整上の安定性と簡便性を優先事項に設定し、小型フォーマット ($n = 5$) 一体型イメージスライサーユニットの試作を行い、疑似スリット像評価の為に必要な光学系を構成する光学素子の制作と組み上げを完了し、2014 年春季年会において報告した (W2 09b)。さらに、コリメーターを配備した黒体炉と試作ユニットを用いて、中間赤外線における疑似スリット像の非冷却評価試験系のセットアップを完了し、8-14 μm の異なる波長での点光源及び拡散光源に対する観測を模擬した疑似スリット像の測定を行った。本講演では、これらの測定結果を紹介すると共に、中間赤外線観測装置用イメージスライサー開発の進捗を報告する。