

## V238a 気球望遠鏡を用いた高解像度・高波長分解 [CII] マッピング観測のための Blocked-Impurity-Band 型遠赤外線アレイ検出器の開発

齋藤太志, 鈴木仁研, 金田英宏 (名古屋大学), 大藪進喜 (徳島大学), 藤原侑, 金山健也, 下村太誉 (名古屋大学), 和田武彦, 石丸貴博, 長勢晃一 (ISAS/JAXA)

大質量星の形成には、ガスの高い質量降着率を実現する過程が必要になる。近年の赤外・電波観測によって、フィラメント構造を持つガス雲同士の衝突が、高い質量降着率に不可欠であることが示されている。我々はこの問題に、気球望遠鏡を用いた一階電離炭素 [CII]158  $\mu\text{m}$  輝線の、高解像度・高波長分解なマッピング観測で迫る。[CII] 輝線は、大質量星に付随する中性ガス領域で観測できる輝線である。従って、[CII] 輝線観測で、同領域の詳細なガスの構造 (高解像度) と運動 (高波長分解) を捉えることにより、ガス雲衝突と大質量星形成の直接的因果関係を示すことができる。この観測のためには、アレイ検出器と波長分解能  $\sim 10000$  の分光器が必要になる。本研究では、アレイ検出器として、5x5 素子の Blocked-Impurity-Band(BIB) 型アレイ検出器を開発した。BIB 型検出器では、従来用いられてきたディスクリットアレイよりも、感度のばらつきを大きく低減できるモノリシックアレイの作製が可能になる。我々は、近年の半導体微細加工技術を導入し、ゲルマニウムウエハ上でアレイ検出器を作製することに成功した。そして、作製した検出器の絶対感度を、温度 2 K の環境下で評価した。全 25 素子の [CII] 輝線に対する絶対感度は平均 11 A/W、素子間の感度ばらつきは 20% 程度であった。ばらつきの少ないモノリシックアレイでの観測によって、Point-Spread-Function(PSF) を高精度で決め、PSF deconvolution による高解像度な画像の取得が期待される。得られた絶対感度に基づき、PSF deconvolution を適用して達成可能な解像度について議論する。