

V114a **野辺山 45m 電波望遠鏡搭載用 MKID カメラの観測システムの構築**

永井誠, 久松俊輔, 新田冬夢, 中井直正, 久野成夫, 今田大皓, 山田淑乃 (筑波大学), 関本裕太郎, 木内等, 野口卓, 松尾宏, Dominjon Agnes (国立天文台), 関根正和, 関口 繁之, Shibo Shu (東京大学), 成瀬雅人 (埼玉大学), 前川淳, 南谷哲宏, 齋藤正雄 (国立天文台)

我々は、銀河の広域探査を行うために、野辺山 45m 電波望遠鏡に 90/150 GHz 帯連続波カメラを搭載することを計画している。カメラの検出器には Microwave Kinetic Inductance Detector (MKID) と呼ばれる周波数多重化読み出しに優れた超伝導共振器を用いており、読み出し回路および観測システムの開発を進めている。

MKID の共振スペクトルの読み出しには、国立天文台で開発した高速読み出し回路 (Kiuchi, et al., IEEE TST) を使用する。FFTS (Fast Fourier Transform Spectrometer) により 1 GHz の帯域内に周波数 comb 信号を発生し変調・復調することにより、高周波数分解能での測定が広帯域にわたって実現され、多素子の同時測定が可能である。今回は、4 ビーム、直交 2 偏波、90/150 GHz 帯 2 バンドの合計 16 素子の MKID カメラを作成した (山田ほか、本年会)。MKID16 素子の共振周波数は 500 MHz の帯域内に配置されている。

今年度はこの 16 素子 MKID カメラを野辺山 45m 電波望遠鏡に搭載し、試験観測を行う予定である。望遠鏡制御システム (COSMOS) と連携した観測を可能にするため、制御用計算機から MKID 読み出し回路を遠隔制御するシステムを構築した。また、ビームスイッチを用いたチョッパーホイール法による強度較正や、NOSTAR (Nobeyama OTF Software Tools for Analysis and Reduction) による OTF リダクションに対応するための、解析ソフトウェアの開発を進めている。本講演では、高速読み出し回路を用いた MKID の評価および MKID カメラの観測システムについて報告する。