

**W69a**      **8入力SQUIDによるTES型X線マイクロカロリメータの2素子読み出し**  
木村 俊介 (ISAS/JAXA)、益居 健介 (ISAS/JAXA)、竹井 洋 (SRON)、満田 和久  
(ISAS/JAXA)、山崎 典子 (ISAS/JAXA)、藤本 龍一 (金沢大)、師岡 利光 (SII)、中山 哲 (SII-NT)

数 eV のエネルギー分解能による分光と、 $\sim 1000$  素子からなる撮像を同時に行う観測が、XEUS や EDGE など、将来の宇宙 X 線観測では求められている。この要求を満足する検出器はまだ存在しないが、最も有望なのは TES マイクロカロリメータアレイである。TES マイクロカロリメータは 100 mK 以下の極低温で駆動させるため、アレイ素子の多数の画素からの信号読み出しに多量の配線を用いることは、熱流入の観点から不可能である。そこで、我々はアレイ上の複数の画素からの信号を周波数空間上で多重化することによって、低温から常温への信号チャンネル数を削減する周波数分割方式を考案した。これを実現するために、超伝導量子干渉素子 SQUID に 8 つの入力コイルを結合した 8 入力 SQUID を開発し、その評価を行ってきた。これまでに、8 入力 SQUID の SQUID としての基本的性能の評価、入力コイル間のクロストークの評価などを行い、2007 年春の天文学会では、8 入力 SQUID が TES マイクロカロリメータの信号読み出しに十分な性能を持つことを報告した。

今回我々は、周波数空間多重化の一つ前のステップとし、直流駆動した 2 つの素子からの信号読み出しを行った。それぞれ互いに逆向きのバイアス電流を流すことによって、どちらの素子からの信号であるかを区別できるようにした。2 素子を駆動した場合、雑音はそれぞれの素子からの雑音の重ね合わせとなるはずである。実験の結果、入力コイル間のクロストークは問題とならず、予想通りの信号と、ほぼ予想通りの雑音レベルが得られた。本講演ではこのデータ解析の詳細について報告する。