

V50a 近赤外高分散分光器「WINERED」の開発:UTIRACによるVIRGOアレイ検出器のMUX試験と性能評価

近藤荘平、本原顕太郎、安井千香子、南篤志、小林尚人(東大理)、池田優二(フォトコーディング)

我々は、0.9-1.35 μm で波長分解能 $\lambda/\Delta\lambda > 100,000$ を実現する近赤外高分散分光器「WINERED」で使用する2K×2Kアレイ検出器の読み出しシステム“UTIRAC (University of Tokyo InfraRed Array Control system)”を開発している。UTIRACの特徴は次の通りである: (1) アンプとADCが同じボードに実装されているため、このボードの増減でUTIRACの入力チャンネルの増減が容易におこなえる。そのため異なる読み出し数を持つ様々な赤外線検出器に柔軟に対処できる。(2) クロック出力と画像データ取得のデジタル処理を行なうベースシステムとして国立天文台で開発されたMESSIA5を採用している。

高分散分光では検出器の1画素に入る光子数が少なくなるため、検出器の読み出しノイズが限界等級を決定する。そのためUTIRACは、低読み出しノイズ($10e^-$)を目標としている。WINEREDで使用する赤外線アレイ検出器は、現時点ではRaytheon社の2.5 μm HgCdTe “VIRGO”を第一候補としているため、そのMUX(multiplexer)を入手して、UTIRAC+VIRGOの性能評価を行なった。本講演では、UTIRACと試験結果の詳細を報告するとともに、今後のプランを紹介する。