

近赤外線高分散分光器「WINERED」:サイエンスグレードアレイの導入と性能評価

V221b

中岡哲弥、近藤荘平、川西崇史、池田優二、中西賢之、大坪翔悟、木下将臣、新崎貴之、藤代尚文、河北秀世（京都産業大学）、新井彰（兵庫県立大学西はりま天文台）、福江慧、三戸洋之、濱野哲史、安井千香子、松永典之、小林尚人（東京大学）

我々は、z、Y、Jバンド（0.9-1.35 μ m）において高感度な高分散分光（ $R_{\max} \sim 30,000$ ノーマルエシェルモード、 $R_{\max} \sim 100,000$ イメージョンモード）を非冷却な光学系で実現する近赤外線高分散分光器「WINERED」の開発を京都産業大学と東京大学の共同で進めている。昨年2012年5月に京都産業大学1.3m荒木望遠鏡にてエンジニアリングアレイを用いたノーマルモードでファーストライトを実施し、引き続き性能評価観測を行った。結果、仕様通りに波長分解能 $R_{\max}=28,300$ 、光学系透過効率 $\sim 40\%$ の光学性能が達成していることが分かった（福江他：2012年秋季年会）。現在、同望遠鏡において、明るい恒星の化学組成や運動学をテーマとしたサイエンス観測プログラムをすでに実施中である（近藤他：本年会）。

次なる開発ステップとして、サイエンスグレードアレイのインストールを進めている。それに伴う量子効率の向上とリードノイズの減少に合わせて、熱背景光をさらに抑える工夫をすることにより、現在1.3m望遠鏡で達成している限界等級 $J=11.4\text{mag}$ （ $S/N=30$ 、積分時間1800sec \times 16枚）が最大 $J=13.5\text{mag}$ まで向上すると見込んでいる。本講演では、サイエンスグレードアレイのインストール後の評価結果に加え、熱背景光を減少させるアイデアとその実験結果、並行して進めたクライオスタットの改良結果についても報告する。