

V23a 天体分光用マルチプレックス VPH 回折格子による試験観測と性能評価
佐藤 陽輔 (北大工)、石垣 剛 (旭川高専)、服部 堯、吉田 道利 (国立天文台)、佐藤 龍司 (北海道能開大)

近年、天体の可視赤外域分光観測において、Volume Phase Holographic (VPH) 回折格子が高効率、高波長分解能という点で注目されている。またその応用として、格子密度の異なる VPH 回折格子を二枚重ねたマルチプレックス VPH 回折格子も注目されている。マルチプレックス VPH 回折格子を用いることで、分散を落とさずに離れた二波長域の同時分光が可能となるが、実用化の例はまだ少ない。我々はマルチプレックス VPH 回折格子の実用化を目指しており、岡山天体物理観測所 188cm 望遠鏡に取り付けた低分散分光・撮像装置 KOOLS (Kyoto-Okayama Optical Low-dispersion Spectrograph) (服部ら、2005 年春季年会) に製作したマルチプレックス VPH 回折格子を組み込み 2004 年 12 月に試験観測を行った。本発表では試験観測結果とそれに基づく性能評価について報告する。

今回の観測では、 $H\alpha$ と $H\beta$ を含む波長域を主な観測波長域として、格子密度が 1000lines/mm、1350lines/mm の VPH 回折格子の組み合わせを使用した。さらには、輝線のシフトに効率のピークが対応できるように回折格子の前後に組み合わせプリズムを取り付け、回折格子への入射角を調整できるようにした。試験観測では惑星状星雲 NGC2346 をターゲットとして、短い波長域で 4750-5150Å、長い波長域で 6000-7000Å の設計通りの波長域で二波長域同時分光に成功した。標準星データに基づく性能評価の結果、大気から装置までを含む全体で、短い波長域のピークで約 5%、長い波長域のピークで約 8% の効率を示した。長波長側の効率は KOOLS 用のプリズムを使用した場合とほぼ同じ値となっている。