

V26b 京都三次元分光器第2号機 VIII. 赤外シミュレータによる試験観測

河合 篤史、菅井 肇、尾崎 忍夫、服部 堯、大谷 浩 (京大理)、林 忠史 (富山市科学文化センター)、他京都三次元分光器チーム

2000年6月に国立天文台三鷹の1.5m望遠鏡(赤外シミュレータ)を用いて京都三次元分光器第2号機の試験観測を行なった。マイクロレンズアレイ分光モードにおいて惑星状星雲 NGC 7027 の観測に成功した。NGC 7027 は高電離状態にある、実直径が0.01パーセク程度の非常に小さなサイズの惑星状星雲である。赤外シミュレータを用いたときのマイクロレンズアレイの視野は $14'' \times 14''$ で一レンズ当りの視野は $0''.38 \times 0''.38$ である。観測時のシーイングは約 $5''$ だった。NGC 7027 の視直径は約 $20''$ で、この星雲の明るい中心部分を格子状に約千個所のスペクトルに分割して一度に撮ることができた。使用したのは赤外望遠鏡であるため、観測は $6200 \text{ \AA} - 7500 \text{ \AA}$ に対応したグリズムを用い、 $H\alpha$ を含む赤い波長で行った。波長分解能は約 5 \AA であった。較正用のデータは、望遠鏡の姿勢差が瞳像の位置に影響を与えない範囲内で取得しており、精度の良い分光フラットフィールドイングと波長較正を行うことができた。また、分光測光標準星 HD109995 のデータを同じ日に取得しており、輻射較正を行うことができる。

得られたデータは非常にオーバーサンプリングになっているが、輝線強度比を調べてみたところ、北西方向での $[N II]/H\alpha$ 比の増加がみられた。また、 $H\alpha$ 輝線の中心波長が星雲の北側と南側では異なっており、 40 km/s 程度の内部速度場の変化が見えている。これらの結果は、この天体についての過去の研究と一致している。今回の観測の波長域には他に $[O I] \lambda 6300$, $[S II] \lambda \lambda 6716, 6731$, $[Ar V] \lambda 7005$, $[Ar III] \lambda 7135$, $[O II] \lambda \lambda 7319, 7330$ といった輝線も検出されており、これらの輝線比と速度場についても空間的变化を調べる予定である。