

## V10a 京都三次元分光器第2号機 I. 基本設計

菅井肇、大谷浩、石垣剛、林忠史、尾崎忍夫、服部堯（京大理）、佐々木実（下関市大）、武山芸英（株）ジェネシア）

1996年秋季年会（V07a: 大谷他）で紹介した三次元分光器の設計をすすめている。イメージングファブリペロやマイクロレンズアレイ等を持ち、ハワイに建設される口径2メートルのMAGNUM望遠鏡と、すばる望遠鏡で利用される。今回は、この装置が主に用いられるMAGNUMと組み合わせた場合の分光器の概要を述べる。

### 1. 主なモード：

- ファブリペロ —  $0''.31/\text{pixel}$ , FOV  $11' \times 11'$  ただし  $\Delta v(\text{km/s}) = 32 \times \theta_{\text{arcmin}}^2$ , 低分散エタロン (R=400) と高分散エタロン (R=8000) 等
- マイクロレンズアレイ —  $0''.4/\text{lens}$ , FOV  $14'' \times 14''$ , スペクトル数 ~ 1000 本, 低分散グリズム (R=1000) と高分散グリズム (R=3000) 等

2. 光学系配置：コリメータ+カメラ系は1個固定のものとし、全てのモードにおいてこれを用いる。
3. 光学設計：360nm から 900nm までに対応している。視野直径 55mm 内においてこの波長域での白色光の Encircled energy diagram が 80% のエネルギーで直径 2 ピクセル (=  $27\mu\text{m}$ ) におさまる。この性能を確保するためには分光器内光軸と望遠鏡光軸が、平行移動成分 1mm、角度  $30'$  以内のずれにおさまっている必要がある。これは満たされる。コリメータ+カメラ系の透過率は 370nm 以上の全波長域で 50% を越え 360nm でも 30% 以上ある。さらに透過率をあげるため多層膜 AR コートを国立天文台の協力を得て検討中だ。
4. 構造設計：150kg 以下という重量制限の範囲内でも、上述の光学性能が達成されることを保証するために光学基板の最大たわみを数  $10\mu\text{m}$  程度におさえるべく設計中である。
5. 検出器部（今回の尾崎他を参照）：EEV 製の AR コート付き裏面照射型 2Kx2K CCD を用いる。冷却は冷凍機で行う。