

KOOLS (可視撮像低分散分光装置)

運用状況

岩田 生¹, 尾崎忍夫², 黒田大介³, 筒井寛典³, 浮田信治³

(1 国立天文台 ハワイ観測所, 2 国立天文台 先端技術センター,
3 国立天文台 岡山天体物理観測所)

The logo for KOOLS, featuring the word "KOOLS" in a stylized, 3D font. The letters are blue with a yellow outline and a slight shadow effect, giving them a three-dimensional appearance.

KOOLSの特長

- CCDの更新などにより、かつての新カセグレン分光器よりも1等程度感度がよい
 - 天体導入にスリットビューワを使わずサイエンスCCDで導入するので、オーバーヘッドは大きいがいより暗い天体でも分光できる
 - 20分露出での点源 5σ 検出限界は17.5 - 18.0 AB mag. 程度
- VPHグリズムによる中分散($R \sim 2,000$)の分光
- Nod and Shuffle (比較的短い露出を行い、望遠鏡のノッディングとCCD上での電荷移動を行って、スカイと天体をCCDの同じ場所を取得することで、スカイ差し引きの精度を向上する。特に夜光が強い長い波長で有効)
- 分光観測時の部分読出しによる短時間露出は(積分時間)+12秒 (露出前のワイプを行わない場合の実測値)

KOOLS 基本仕様 (I) 撮像

視野	5' x 4.4'
ピクセルスケール	0.334"/pix
CCD	SITe ST-002A 2k x 4k
フィルタ	B,V,Rc,Ic, g', z' Some narrow-band filters (H α etc.) *I

*I: 通常は搭載していない

KOOLS 基本仕様 (2) ロングスリット分光

スリット長	~4' * ¹
スリット幅	1.0'', 1.4'', 1.8'', 3.0'', 6'' * ²
使用可能なグリズム	4種類* ³

*1: CCDのdefectがあるため天体配置には注意が必要

*2: 同時に搭載できるのは3つ

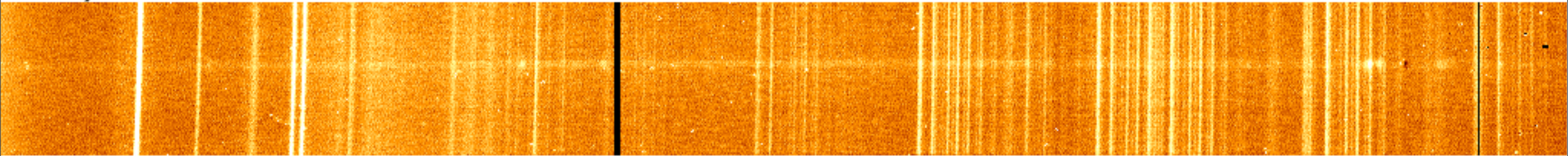
*3: 同時に搭載できるのは3つ

KOOLS 基本仕様 (3) グリズムの種類

名称	No. 5	No. 2	VPH495	VPH683
分散 (1"Slit)	~900	~1,250	~2,000	~2,000
波長カバーレンジ	4,000 - 7,400	5,700 - 8,500	4,500 - 5,400	6,200 - 7,200
検出限界 (1,200s, 点源, 1.8"slit, 5 σ)	18.5 AB	18.5 AB	18.4 AB	18.5 AB

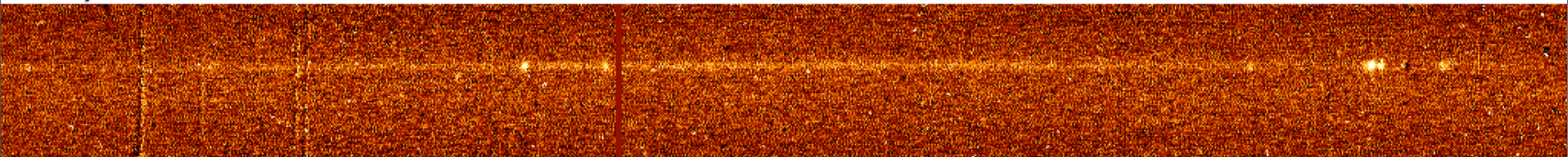
Power of Nod and Shuffle

Sky引き前

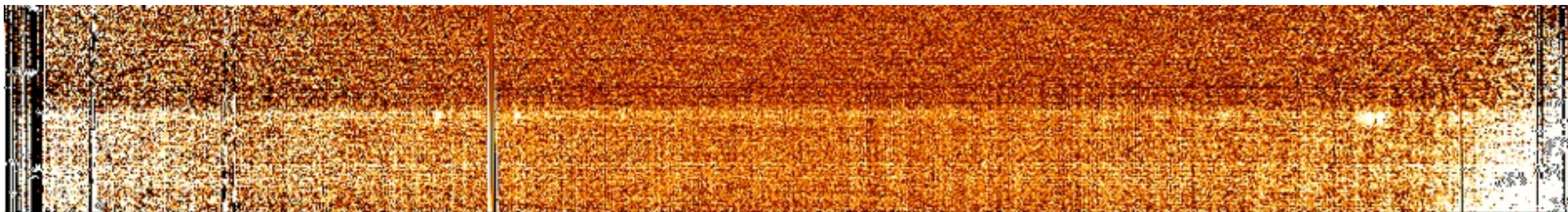


Sky引き後

長波長 →



N&Sなし、同じ積分時間



Zw 3146 test obs. for Dr. Ohyama in Jan. 2010

装置の状況

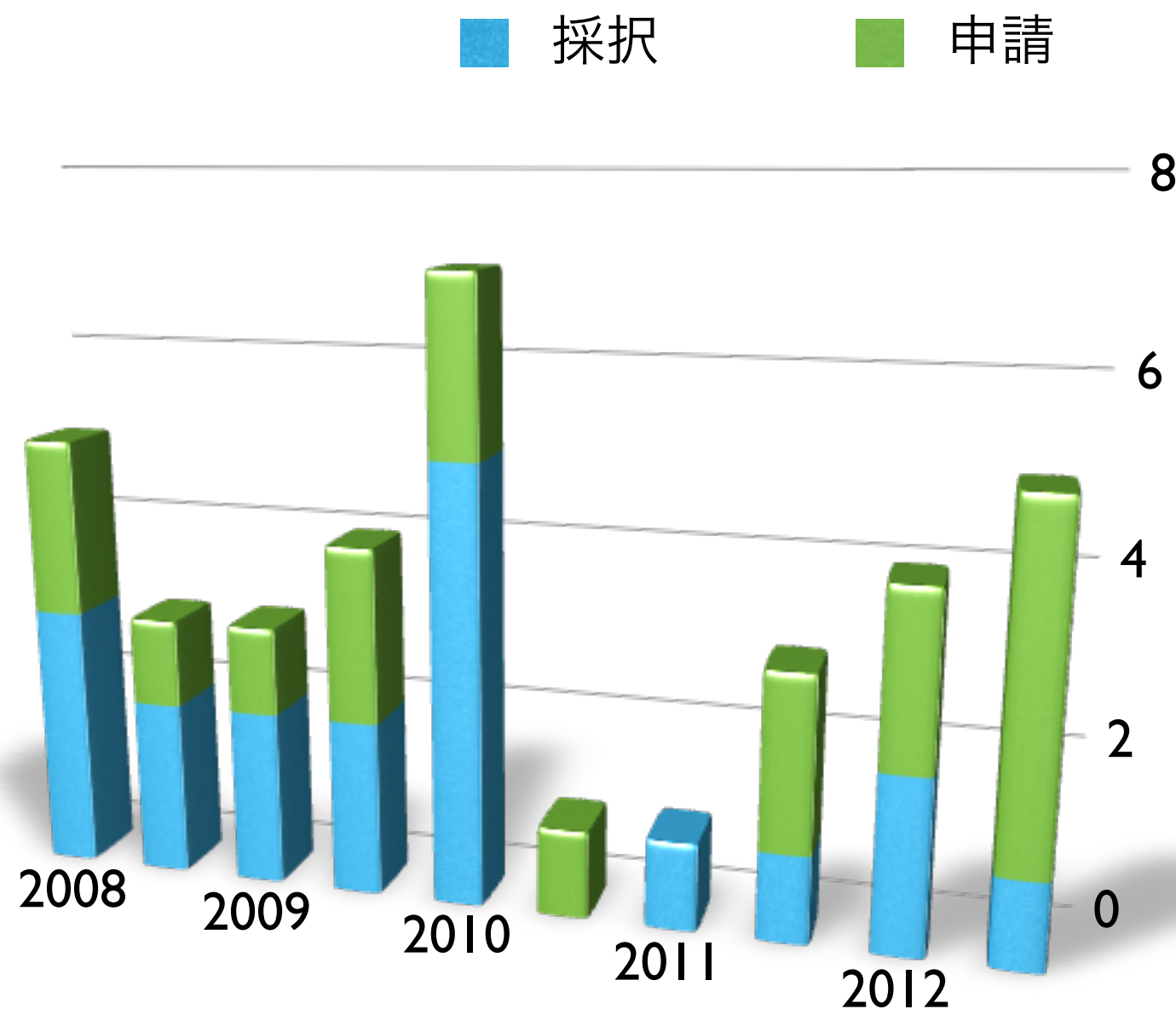
- **Feb. 2011:**
 - 読出しノイズが非常に大きくなる現象。カセグレン部でなく観測床から電源をとると解消した。その後は発生せず。
- **Jan. 2012:**
 - Lakeshore温度コントローラの異常 (原因は不明だがコントロールモードが変わっていた)
- **Feb. 2012:**
 - 冷凍機Heガス圧の低下。充填後は正常で、リークはなさそう
 - Messia初期化失敗。PCIボードの差し直しで復帰
- **July 2012:**
 - 分散素子移動用モータのカップリング破損

KOOLS 共同利用 2011B-

- 2011B: 申請3件、採択1件
 - Takita et al. - Spectral Types of Akari T-Tauri Stars (ポスター講演P13)
- 2012A: 申請2件、採択2件
 - Yamazaki et al. - 電波銀河の輝線flux変動
 - Hirata et al. - あかり+XMM-Newton AGN候補の分光
- 2012B: 申請5件、採択1件
 - Misawa et al. - 吸収線とクエーサーの同時モニター観測
- 2008Aからの延べ共同利用件数(-2012A)は18件、
査読論文出版数は0件 (KOOLSデータを用いた査
読論文 1件は観測所時間によるもの)

共同利用 申請数・採択数の推移

- セメスタごとの変動が大きいですが、引き続き装置への需要はあるようである。リピーターもあるが新規参入の観測者が多い。
- 問題は、査読論文が今のところ共同利用から全く出ていないことである。KOOLSのランは夜数が短いことが多く、天気が悪くてデータをとれなかったケースもあるが、意味のあるデータがとれているケースでは是非成果を出版して頂きたい。



KOOLSの今後の運用

- 従来同様、PIタイプ装置として、Shared Risk basisでの共同利用公開
- プロポーザル提出前に 岩田(ikuru.iwata@nao.ac.jp)にコンタクトして頂き、日程を調整
 - サポート可能な日程と判断された場合のみプロポーザルを申請して頂く
- KOOLS web page: <http://www.oao.nao.ac.jp/~kools/>