

KOOLS-IFUステータスレポート

松林 和也 (京都大学)

KOOLS-IFU ファイバー型可視光面分光装置



ファイバー



分光器@ドーム1階

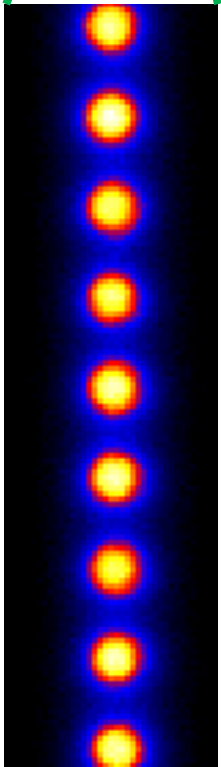
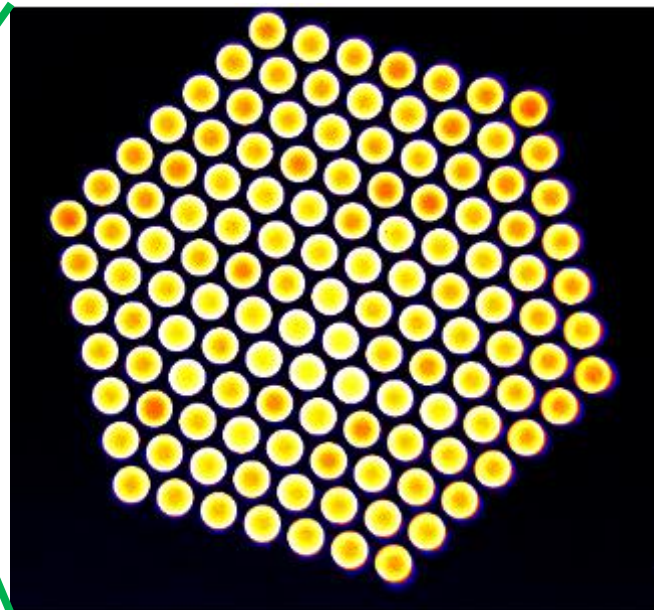
ファイバーバンドル



ファイバーの長さ: 24 m
透過率: 80% (表面反射込)
Filling factor: 58%

2次元アレイ
(望遠鏡側)

1次元アレイ
(KOOLS側)



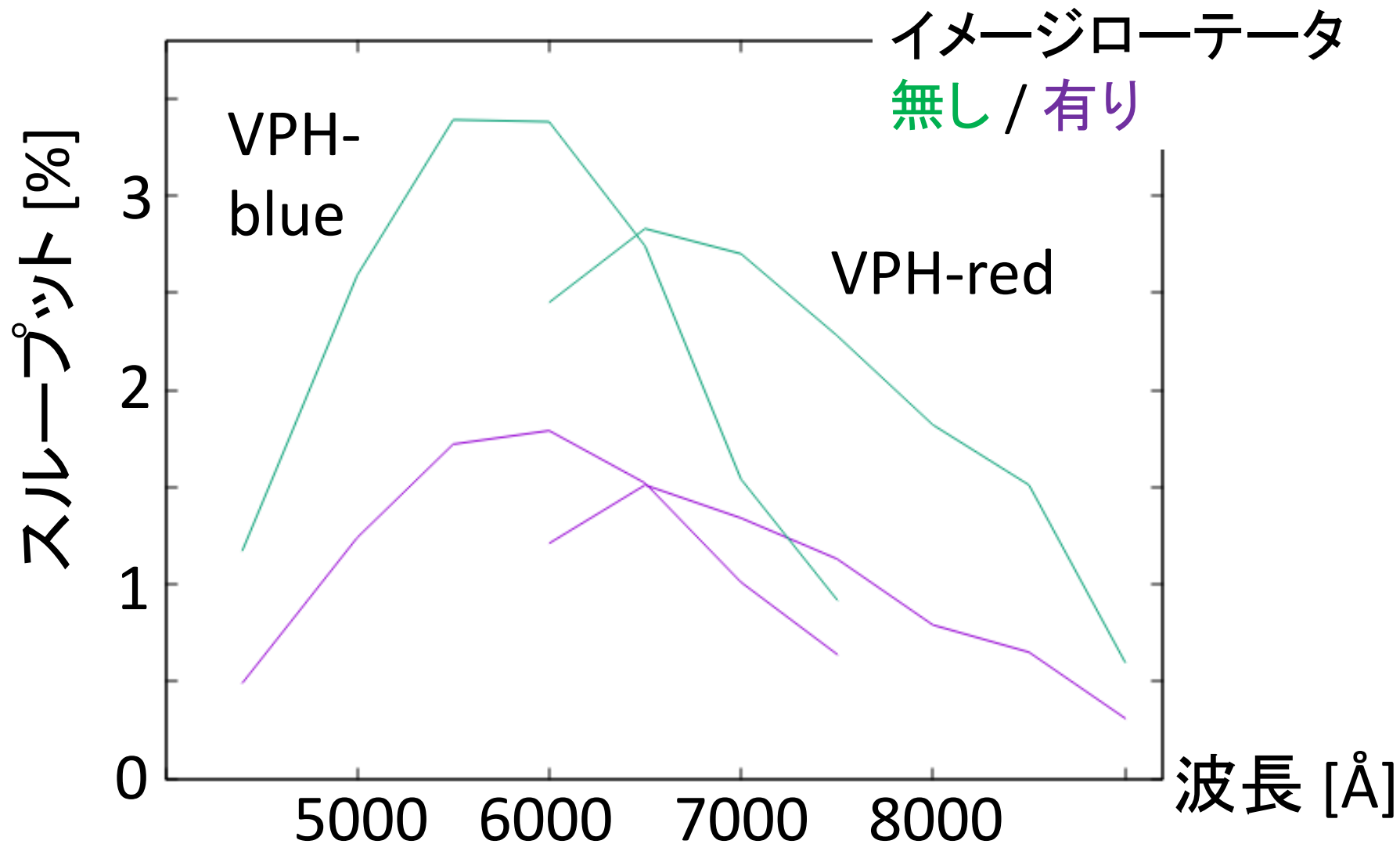
予想性能

グリズム	VPH-blue	VPH-red	VPH495	VPH683
ファイバー本数	127本			
1ファイバーの 視野	0.91'' (直径)			
全ファイバー での視野	14.8'' (直径)			
観測可能波長	4000— 8500 Å	6000— 10000 Å	4160— 6000 Å	6150— 7930 Å
波長分解能 ($\lambda/\Delta\lambda$)	~600	~800	~1200	~2000
予想最大 スループット	6%	~6%	3.3%	~6%

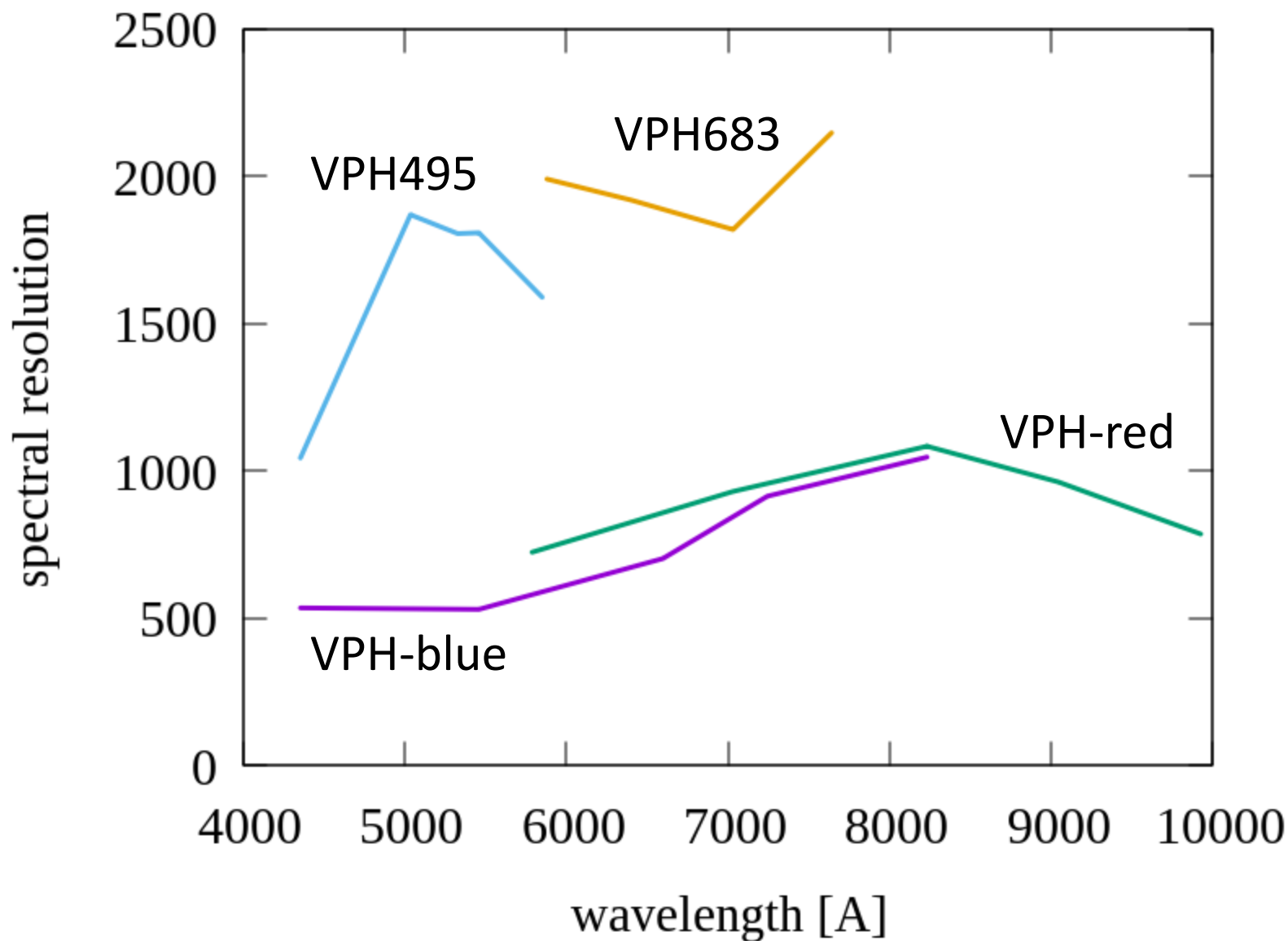
2019年前期のステータス概要

- 概ね予想通りの性能だが、光学のスループットが予想の半分程度しかない
- 深刻な装置トラブルはほとんどなし
 - 軽微なものはいくつか。随時修正
- 観測用GUI、解析マニュアルは随時更新
- 岡山188 cm 望遠鏡 + KOOLS-IFU装置論文がPASJでaccept (arXiv: 1905.05430)

光学的スループット (2019/7/31観測)

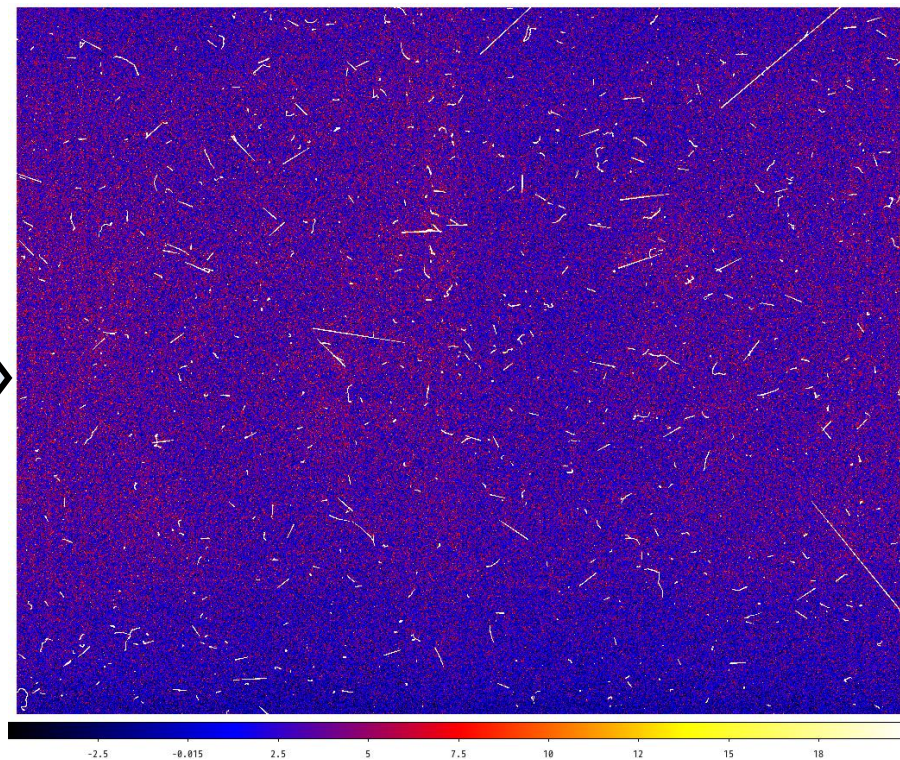
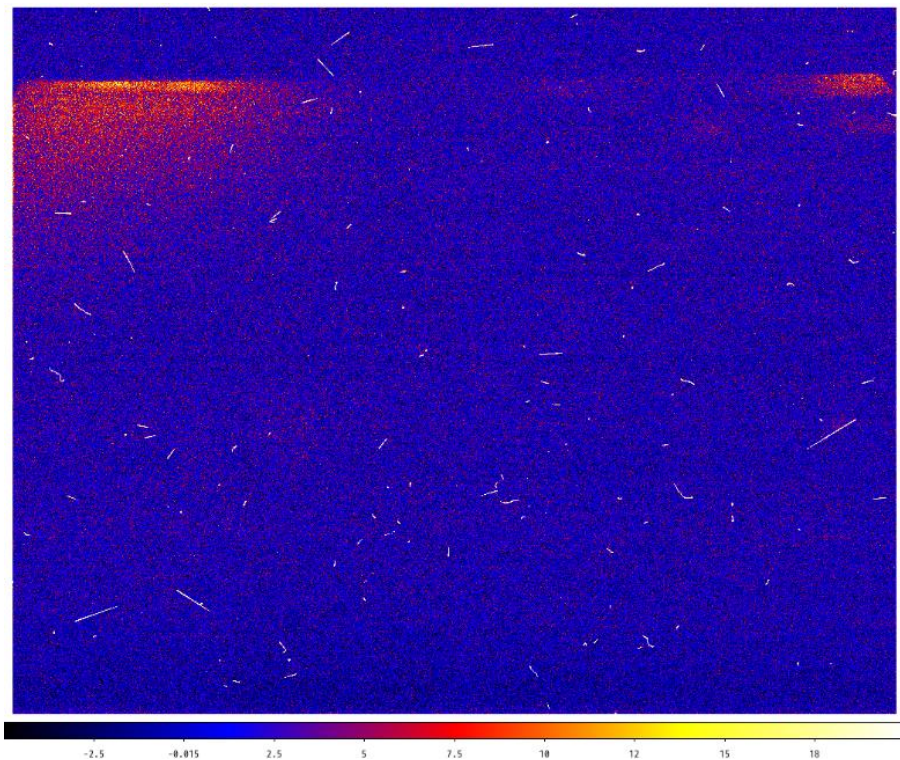
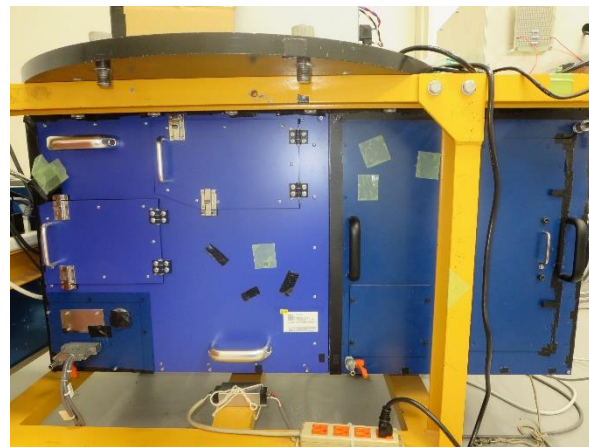


波長分解能 (参考値)



分光器迷光対策

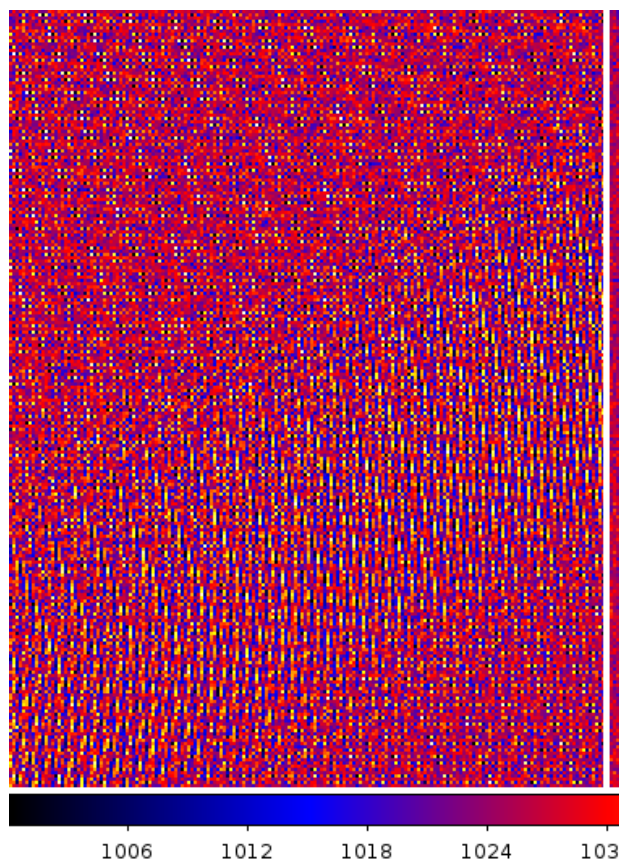
- 分光器の目張り
- ライトの目隠し



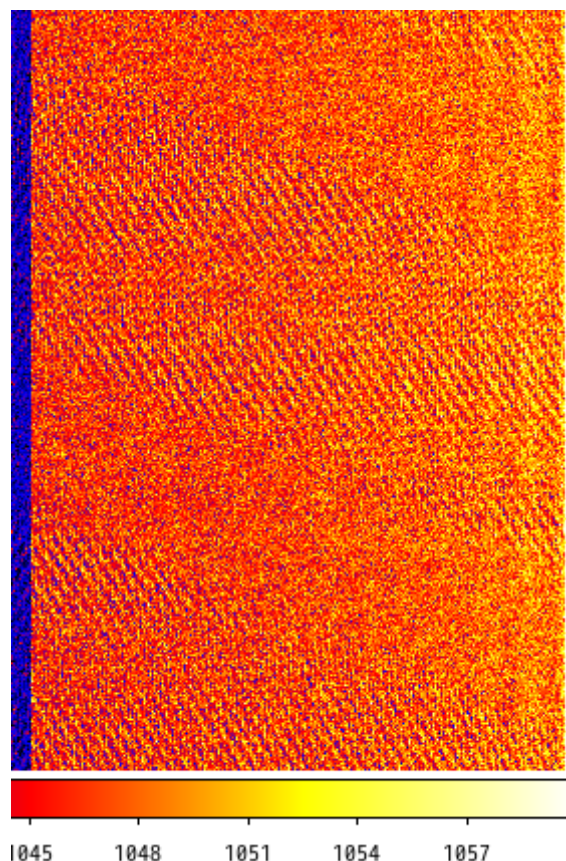
ファイバーを外して10分積分

同じく1時間積分

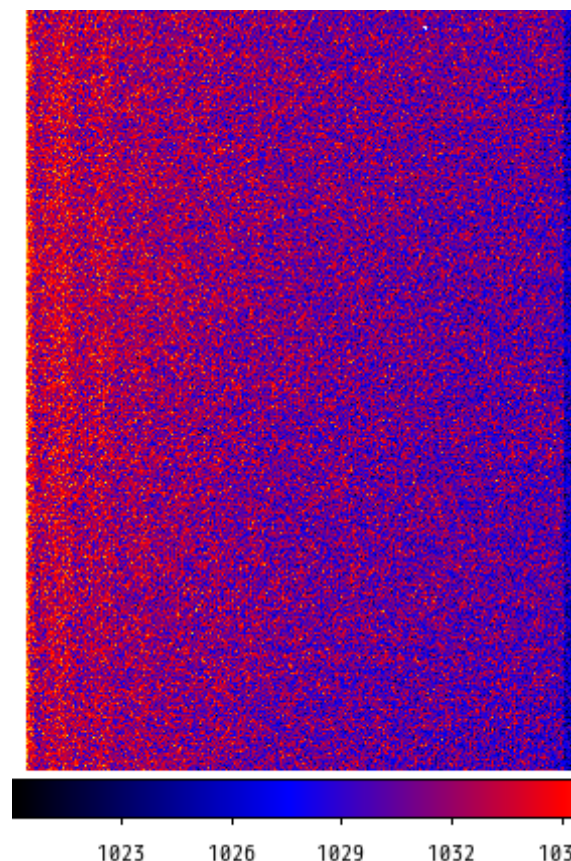
読み出しノイズ対策 電源グラウンドを整理



3月: 13.6 e^-



4-7月: 一部に
ノイズが見える



8月: 全体的に
 $\sim 4.5 e^-$

観測GUI

- 複数回積分機能を追加
- 積分終了サウンドを追加
- クイックルックを追加

KOOLS-IFU GUI

Obs. commands

MESSIA Start Stop

Initialize all motors

Filter and Grism None

Exposure time Input Exp. Time sec.

Multiple exposure 1 times

Start exposure sequence

Stop Motors and Exposure

Message

Messia server is stopped.

All motors are stopped.

Exposure finished.

Status

Messia stop

Motor	Position	Pulse
Wheel-A	None	3000
Wheel-B	None	470
Grism	VPH495	14700
Camera	VPH495	803

File ID 00003848

Start time 17:10:54.67

CCD Temp. -86.949 deg. C

Shutter close

Job Log Quick Look

Server start Now finish

Start job

Stop job

Job append/insert mode

☒ Append ☐ Insert

Import job file

Delete Delete All

Sound ☐ On ☒ Off

Next None

データ解析マニュアル

- 随時更新
- Python3版を追加

KOOLS-IFU データ解析マニュアル

手順一覧

[はじめに](#)

[1. ソフトウェアの準備](#)

[2. overscan領域切り取り](#)

[3. bias引き](#)

[4. フラットフレーム作成](#)

[5. gain補正](#)

[6. cosmic ray除去](#)

[7. hydraタスクのための準備](#)

[8. hydraタスクの実行](#)

[9. 背景光引き](#)

[10. 輻射強度較正](#)

[参考: 全体コマンド例](#)

☒ **はじめに**

KOOLS-IFU観測データの解析マニュアルです。使用するソフトウェアはPyRAFとPyRAFを利用したスクリプトですが、他のファイバー型面分光装置の解析パッケージでも解析できると思います。

KOOLS-IFUのサンプルデータは [こちら](#) です。各フレームの説明は obs20190510.log をご覧ください。

このマニュアルは、せいめい望遠鏡に接続して取得した、2019年以降の KOOLS-IFUデータに対して有効です。KOOLS-IFUを岡山天体物理観測所188 cm 望遠鏡に接続して取得した、2016年11月以前のデータ解析マニュアルは [2016年以前のページ](#) をご覧ください。

以降のページでは、**IRAFのターミナルで実行するコマンドは赤色で、通常のターミナルで実行するコマンドは緑色で** 書きます。

(2019/5/15追記): kools_ifu_red.pyを更新しました。fiber_make_imageなどの画像再合成において、ds9上の表示と [fiber対応表](#) で上下反転していたので、上下が揃うように変更しました。

[次の手順: 1. ソフトウェアの準備](#)

[back](#) [move up](#) [back to home](#)

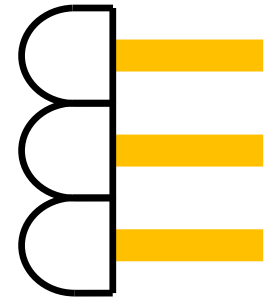
00003958

This site uses javascript.

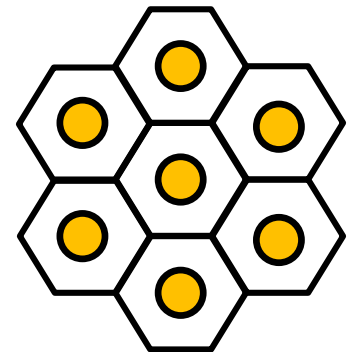
Last modified: 2019/July/24

新ファイバーバンドル開発

- 現ファイバーバンドルは、2次元アレイ側にマイクロレンズアレイ (MLA) 無し
→ 平均42%の光損失
- 2次元側にMLA付きの新ファイバーユニットを製作中
 - filling factorの高いMLAを理研の山形先生を開発中
- 2020年後期から使用可能？



MLA +
ファイバー



まとめ

- 概ね予想通りの性能だが、光学的スループットが予想の半分程度しかない
- 深刻な装置トラブルはほとんどなし
- 観測用GUI、解析マニュアルは随時更新
- 岡山188 cm 望遠鏡 + KOOLS-IFU装置論文がPASJでaccept (arXiv: 1905.05430)