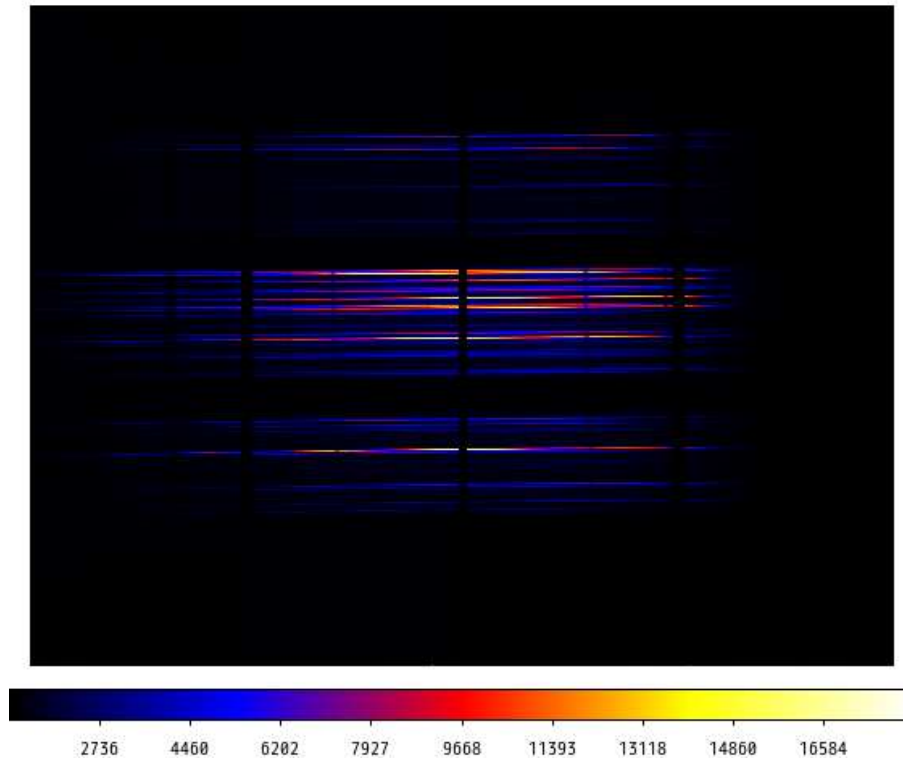


KOOLS-IFUのデータ解析ソフト

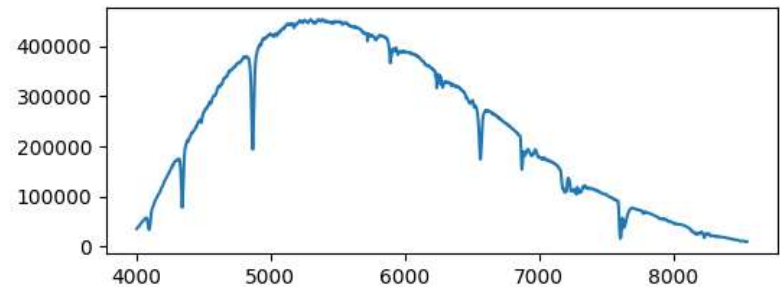
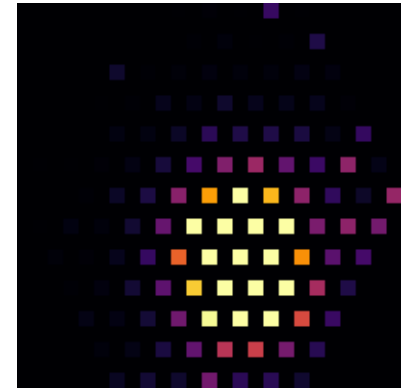
松林 和也 (京都大学)

このデータ解析ソフトの守備範囲

- 生データからデータキューブまで
 - データキューブ以降はaflakなどを利用



生データ



データキューブ
(画像、スペクトル)

データ解析ソフトへの要望

(KOOLS-IFU特有の項目もいくつか)

- 面分光データの解析は時間がかかる → 解析パイプラインが欲しい
- KOOLS-IFUは面分光初心者向け (※個人の感想) → 初心者にも使いやすい → GUI
- 点源を大量に観測するプログラムあり (1晩に~1000フレーム) → スクリプトで実行
- 突発天体の場合、すぐにスペクトルが見たい

データ解析ソフトの現状

- IRAF/PyRAFを利用
- hydraパッケージ利用

KOOLS-IFU データ解析マニュアル

手順一覧	<input checked="" type="checkbox"/> はじめに
------	--

[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](#)

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

00003958

This site uses javascript.

Last modified: 2019/July/24

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](#)

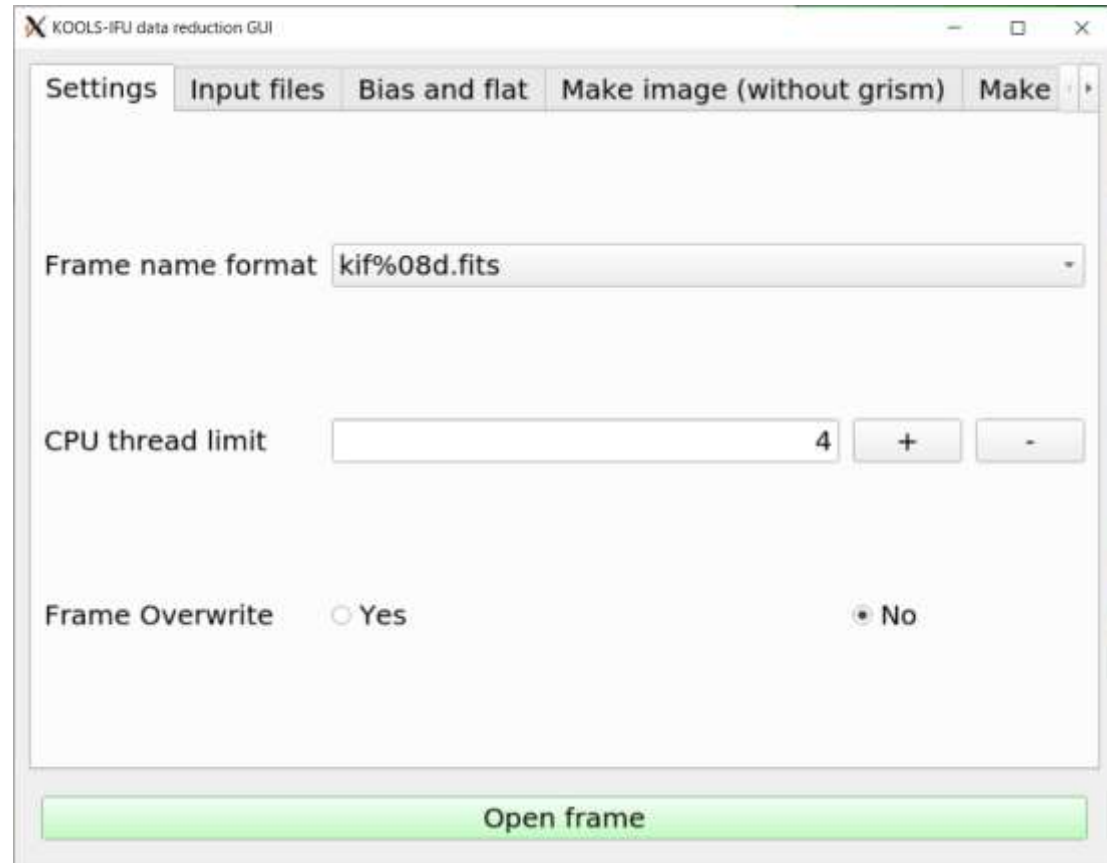
IRAF/hydraの欠点

- 自動化できない (GUI必須の部分あり)
- 波長較正で、全127ファイバー全てのスペクトルをまじめにチェックする必要あり。1本でも間違えると最初からやり直し
- そもそもIRAF自体がいつまで使えるか不明
 - Astroconda with IRAFもサポート外

→ 他の言語で1から作り直す方が良いのでは

KOOLS-IFU専用データ解析ソフト

- 開発中
- python3、numpy、scipy、astropy、pyqt5、pyqtgraphを使用
- 波長較正などをGUIから行える



- 内部の関数を直接使えば、自動で解析できる
 - Quicklookでまさにその使い方をしている

データ解析ソフトの共同開発？

- 装置開発者、観測者が各々で作るより、良いものができるのでは？
 - cosmic ray除去、sky引き、大気分散補正、複数フレーム重ね合わせ、ノイズ計算、...
- どのように協力するか？
 - 1つのソフトを複数人でコーディング
 - 汎用ソフト (pythonなど) の使い方相談
 - 他装置のソフトの情報収集
- 手段はメーリングリストやwikiなど？

IRAF代替ソフトウェア？

- (面分光に限らず) **IRAFをいつまで使い続ける？**
 - NRAOサポート終了
 - astroconda (STScI) もサポート終了
 - 現在はコミュニティベースのサポート
 - 過去に作ったスクリプトを使いたい
 - ブラックボックスで、手が届かず困ったことも...
- IRAFに代わってデータ処理に使う言語は？
 - python、IDL、C/C++、...

まとめ

面分光観測においてデータ解析は重要な要素

- 解析の省力化 → 早いサイエンスアウトプット
- データ解析ソフトの共同開発？
 - お互い気軽に相談しやすい環境を作るだけでも、大きな前進
- データ解析に使用する言語は？
 - IRAF？ python？ IDL？ C/C++？ その他？
 - 一次処理後はafakもどうぞ