

# **ADCシステムの活用事例 MDAS内でIDLを用いた解析**

総研大M2 廣瀬維士

# 主な使い方

使用しているシステム：**MDAS, 太陽データアーカイブ**

自分の研究

- ひのでのデータ解析 (SSW IDL)
- FOXSIのCMOS検出器の較正データの解析 (SSW IDL)

Solar SoftWare (SSW): 太陽のデータ解析に主に使われる解析パッケージのライブラリ

それ以外

- 総研大実習(すばる実習・水沢実習)でのデータ解析 (Newstar, IRAFなど)

# 主な使い方

使用しているシステム：**MDAS, 太陽データアーカイブ**

自分の研究

- ひのでのデータ解析 (SSW IDL)
- FOXSIのCMOS検出器の較正データの解析 (SSW IDL)  
Solar SoftWare (SSW): 太陽のデータ解析に主に使われる解析パッケージのライブラリ

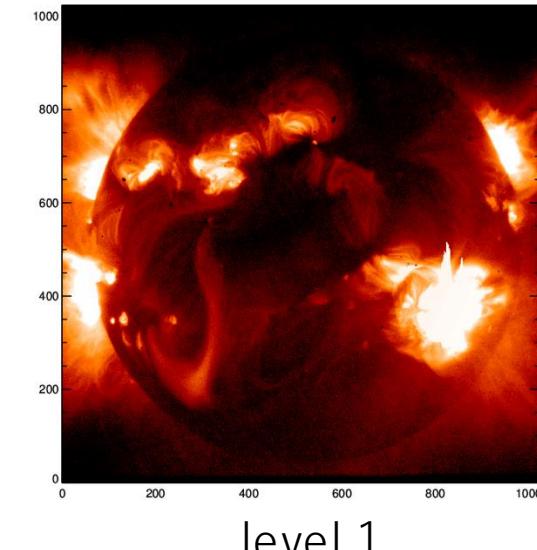
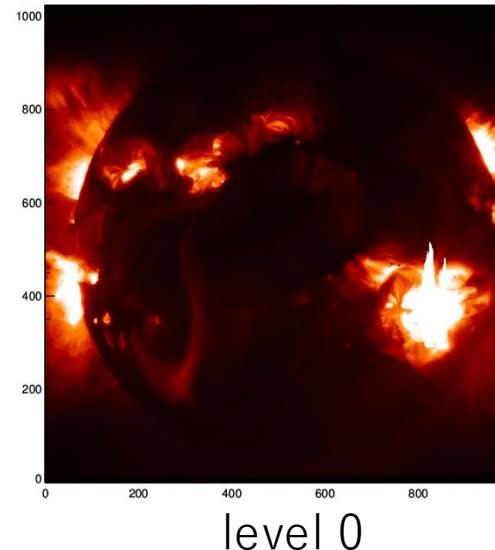
それ以外

- 総研大実習(すばる実習・水沢実習)でのデータ解析 (Newstar, IRAFなど)

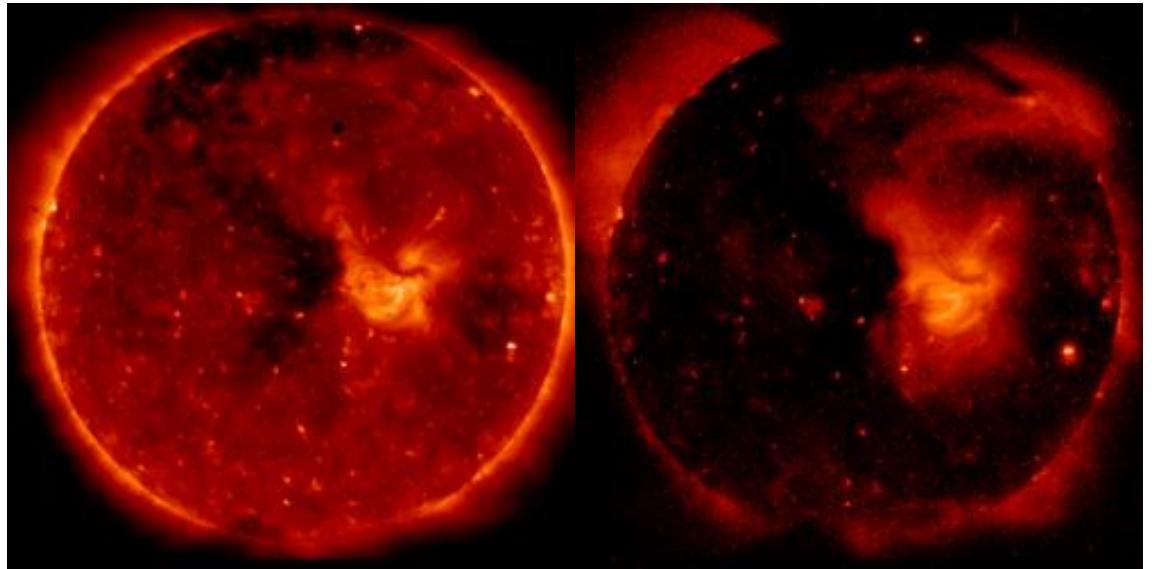
# ひのでのデータ解析の手順



1. ADCのデータアーカイブの中からlevel0データを取り出す  
(/solar/hinode\_fits/\*\*\*)
  - ADCにはひのでの全てのlevel 0データが入っている
2. データ処理(SSWのパッケージ)を行い, level 1のデータにする
3. データ解析
  - 温度・EM分布, 構造の確認など

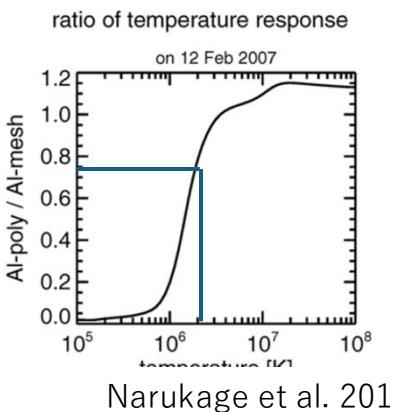
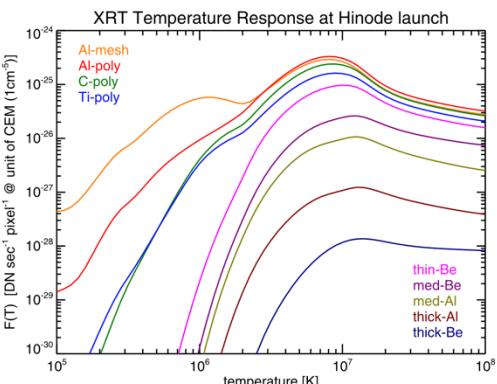


例

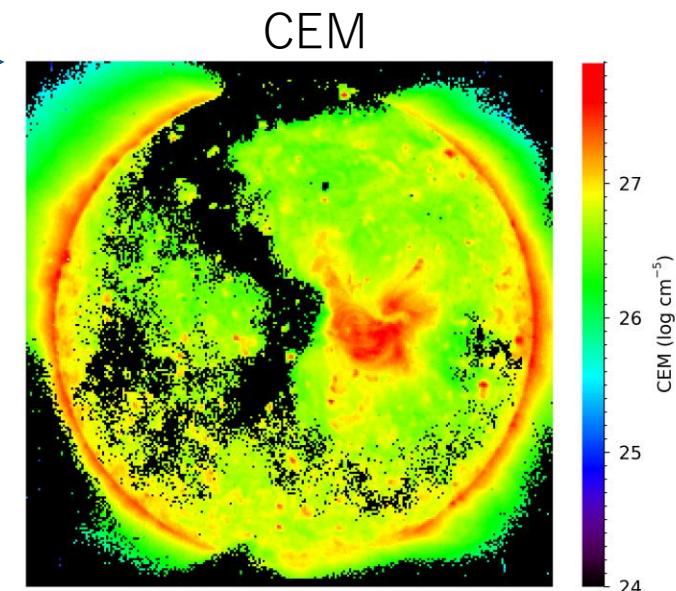
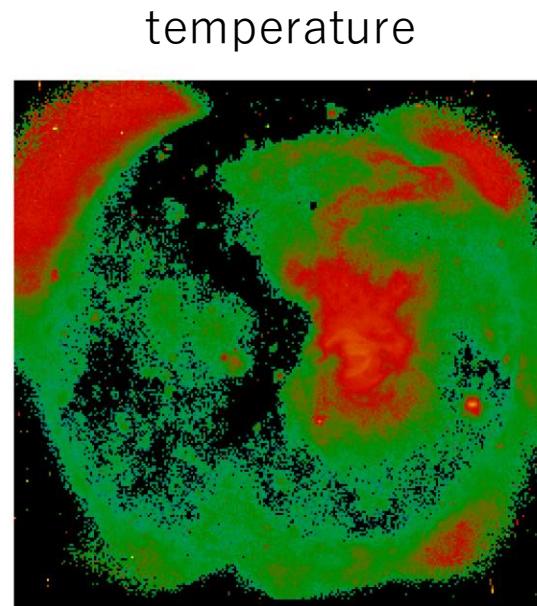


Al-mesh filter

thin-Be filter



filter ratio method  
(SSW)



temperature :  $\sim 2\text{MK}$   
CEM :  $\sim 7 \times 10^{26}\text{cm}^{-5}$

# 主な使い方

使用しているシステム：**MDAS, 太陽データアーカイブ**

自分の研究

- ひのでのデータ解析 (**SSW IDL**)
- FOXSIのCMOS検出器の較正データの解析 (**SSW IDL**)

Solar SoftWare (SSW): 太陽のデータ解析に主に使われる解析パッケージのライブラリ

それ以外

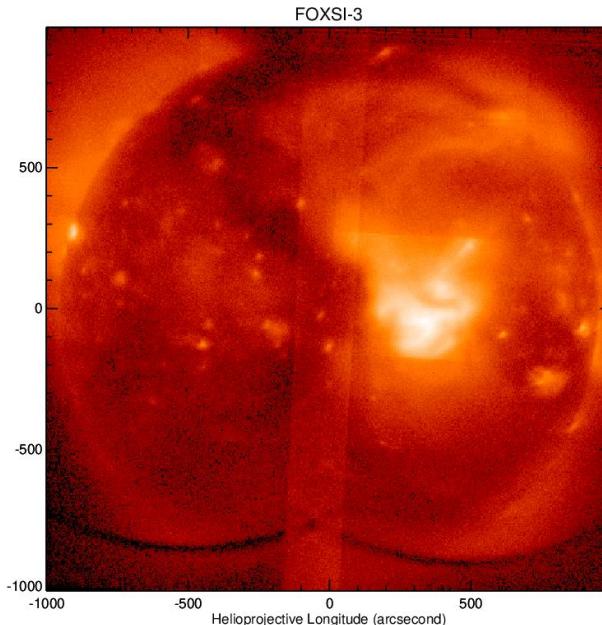
- 総研大実習(すばる実習・水沢実習)でのデータ解析 (Newstar, IRAFなど)

# Focusing Optics X-ray Solar Imager (FOXI)

FOXI-3

2018/09/07

SXR, HXR

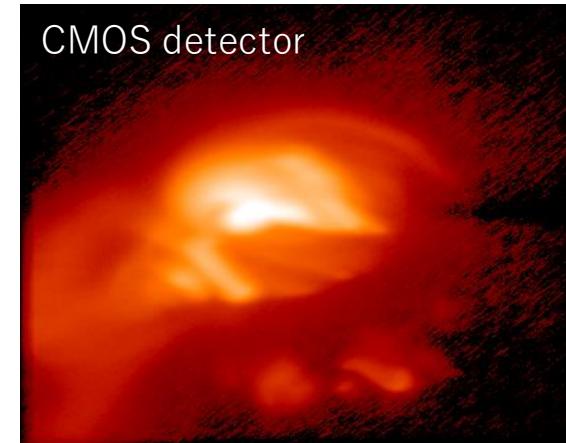


軟X線での集光撮像  
分光観測に世界で初  
めて成功

FOXI-4

2024/04/17

SXR, HXR

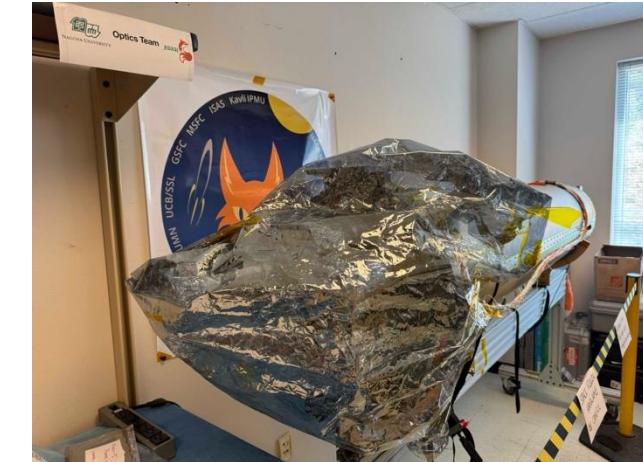


フレアの集光撮像分  
光観測に世界で初め  
て成功

FOXI-5

2026

SXR, HXR

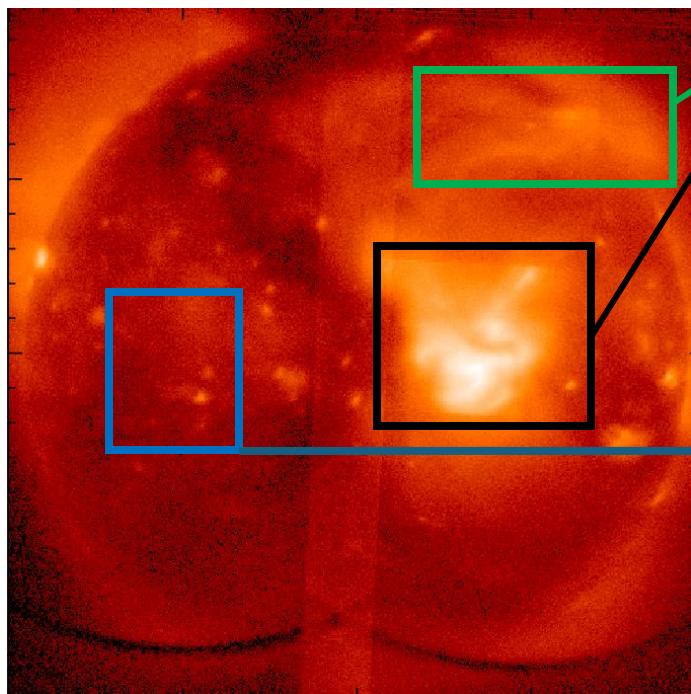
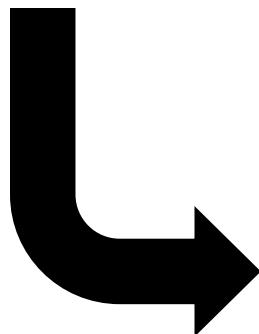


FOXI-4とほぼ同じ観  
測装置で再フライトイ  
し、太陽フレアを狙う

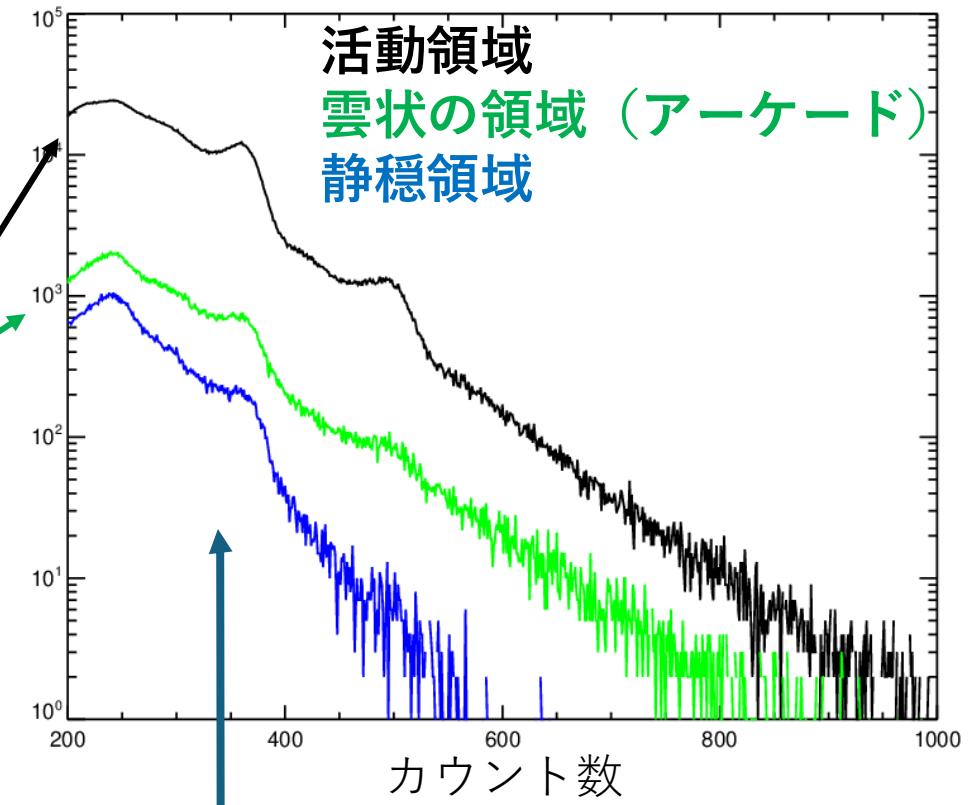
# 集光撮像分光観測



検出した光子を積算



それぞれの光子ごと  
にエネルギーを取得



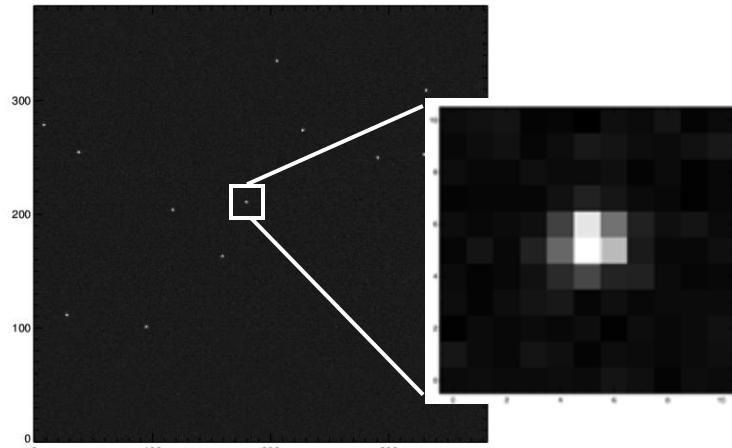
時間・空間分解したスペクトルを取得  
横軸をカウント数からエネルギーに直す  
→ キャリブレーション

# CMOSのキャリブレーション

ビームラインでの実験



光子の検出



UVSOR : 825eV~4675eV  
SPring-8 : 4.6keV~20keV

データ量：数十TB  
lwkに保存

## イベント処理

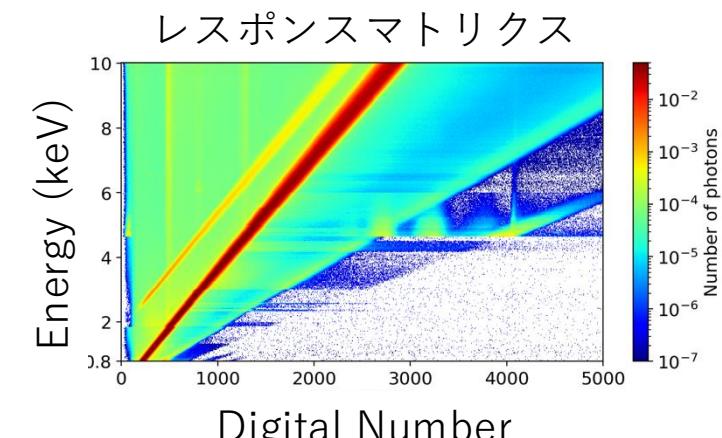
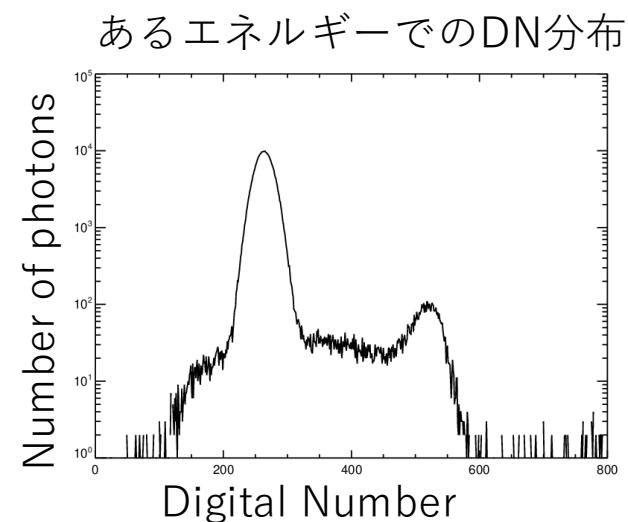
それぞれの光子の

- 場所
- 時間
- カウント値(DN)

を取り出す

1エネルギーあたり数時間  
VNCを用いて走らせておく

エネルギーごと  
に並べる



# MDASの便利なところ

- ・SSWの環境が揃っている
- ・大容量のデータを一時保存することができる
- ・VNC環境を用いて、時間がかかるデータ解析を裏で走らせておくことができる
- ・複数人での解析を進めることができる
- ・データのダウンロードをする必要がない（ひので）

# システムへの報告・要望など + UM内で得られた回答

- anacondaをactivateしたままだと、VNCが繋がらない（環境による？？）  
→ 理由は不明だがその不具合は昔からある
- /solar の下にあるディレクトリが、最初は見えない  
→ 自動マウントしていないので、そういう仕様になっている。詳細は、  
SDASのホームページ([https://hinode.nao.ac.jp/SDAS/SSW-IDL\\_on\\_ADC\\_J.shtml](https://hinode.nao.ac.jp/SDAS/SSW-IDL_on_ADC_J.shtml))に記載されている
- ユーザーも書き込める掲示板みたいなものを作って、ちょっとした不具合  
やtipsなどを共有できるようなものがあるといいかもしだれない  
→ 存在する。[\(https://www.adc.nao.ac.jp/J/base/forum.html\)](https://www.adc.nao.ac.jp/J/base/forum.html)

# まとめ

MDASは、計算リソースが十分にあり、解析環境も揃っているので、非常に重宝しています

**ADC・MDASの運用に関わる全ての方に感謝します**

これからもよろしくお願ひします