

# 国立天文台太陽観測所の観測状況と、 IUGONETメタデータ登録進捗状況

森田 諭, 末松芳法、花岡庸一郎, 桜井 隆 (国立天文台)、  
荒井武彦 (宇宙研)

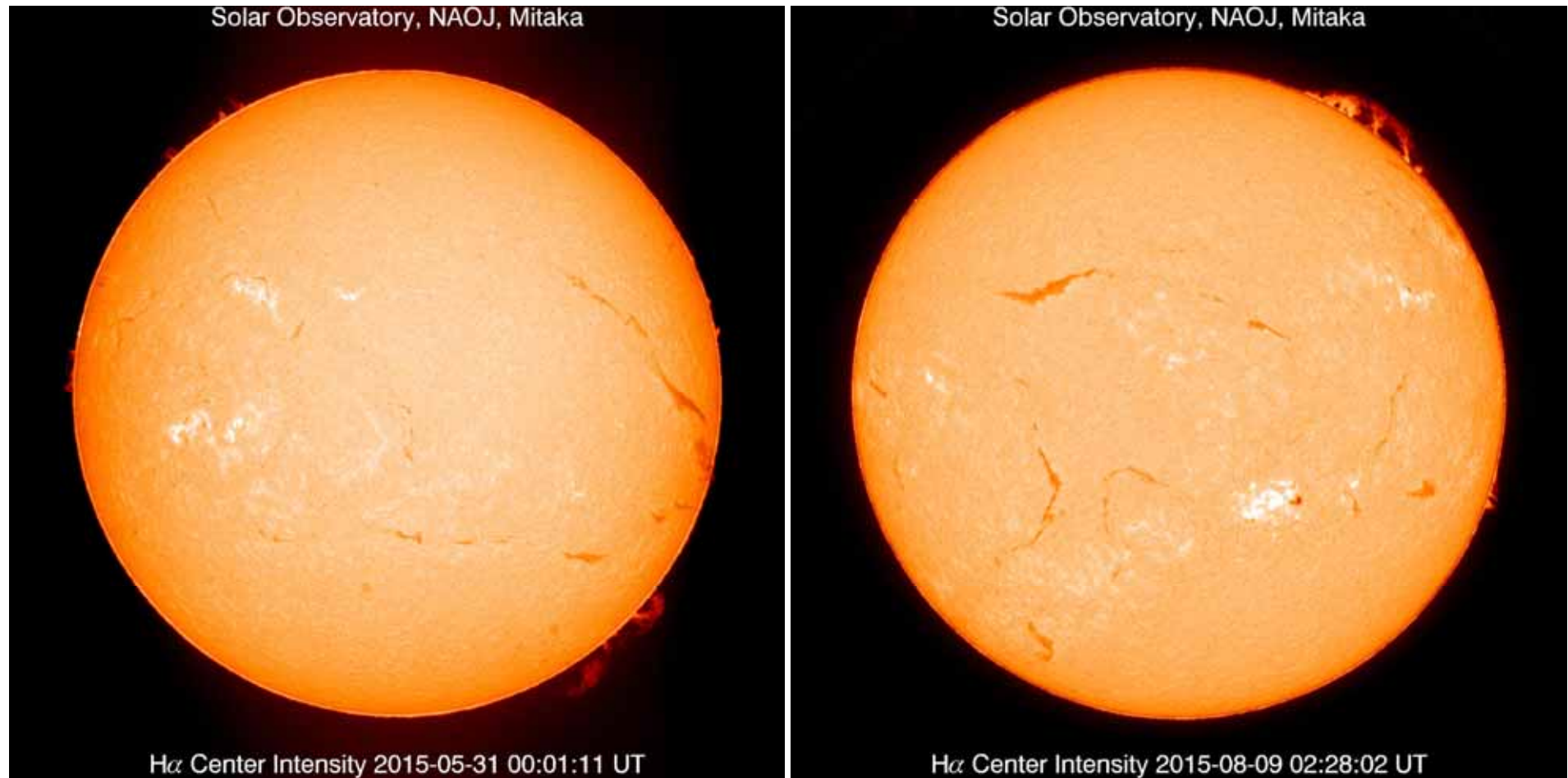
# 国立天文台太陽観測所の観測状況 (2015年後半~2016年度近況)

# 国立天文台 太陽観測所 太陽フレア望遠鏡



- ◆ 1988年～
- ◆ 対物口径 20cm x2(T1,T4), 15cm x2(T2)
- ◆ 現在の構成は
  - T1 – H $\alpha$ 太陽全面観測
    - 6302.8 /0.25 Lyot filter
    - 2k x 2k pix CCD
    - > 2k x 2k pix sCMOS (2015.6.1 ~)
  - T2 - 赤外偏光分光ヘリオグラム
    - He I – 10830 (彩層)
    - Si I – 10827 (光球)
    - Fe I – 15648 (光球: high Zeeman sensitive)
    - 回転波長板
    - 640x512 pix InGaAs, 270 (50) fps. X2
    - (2波長同時観測: 2015.5.20. ~)
  - T3 - 観測休止(観測装置室をT2で使用)
  - T4 – G-band(~4305 ) 及び 連続光(5300 )
    - 2k x 2k pix CMOS camera, 30(10) fps
    - Ca II K(3933 )光路追加(2015.7.10 ~)

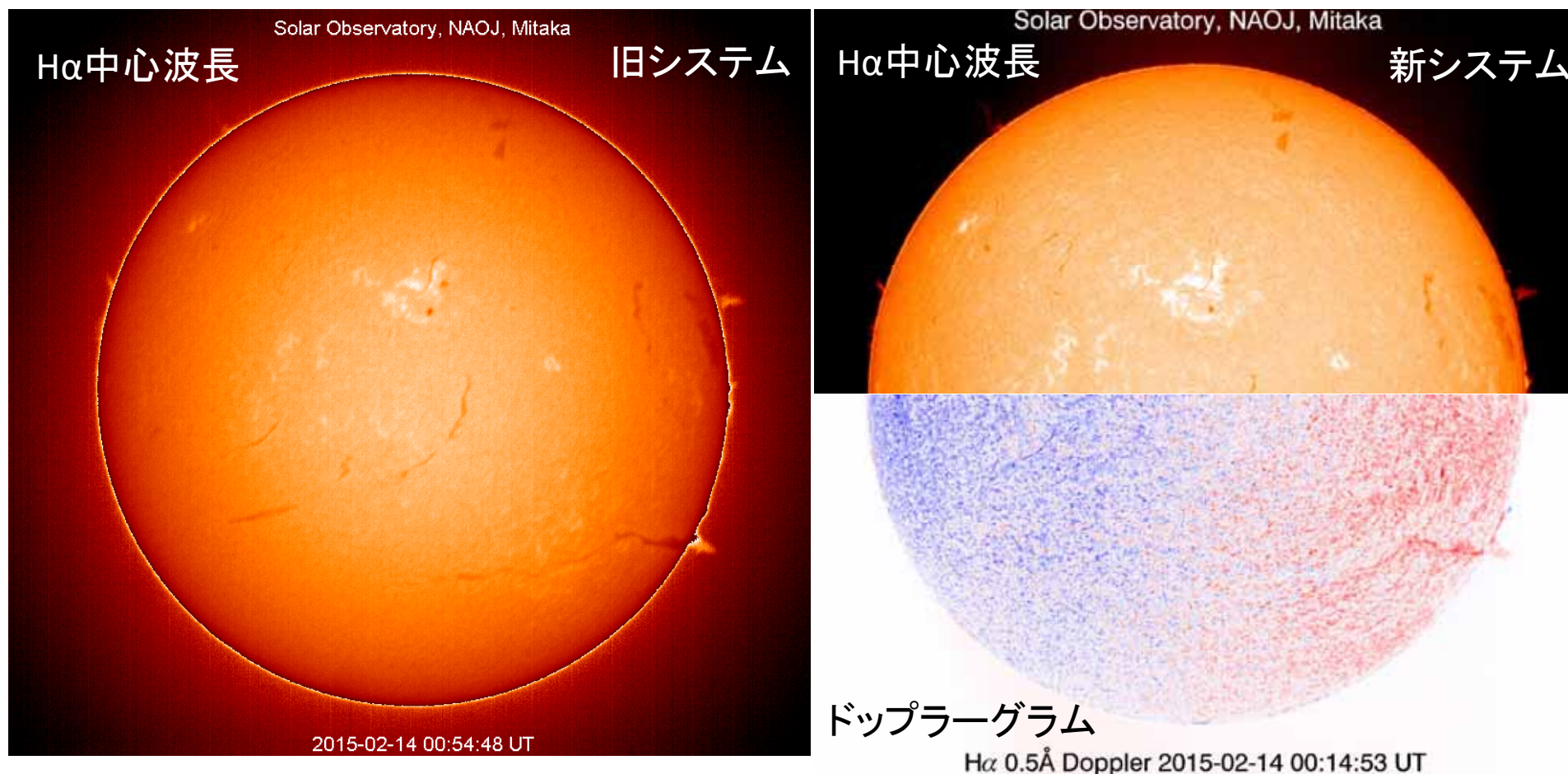
# SFT T1 (H $\alpha$ 太陽彩層全面観測)カメラ変更 (2015.6.1.~)



- 左: 2k x 2k interline 型 CCD (~2015.5.31.): Smear と呼ばれる電荷転送中の露光が見える。
- 右: 2k x 2k sCMOS (2015.6.1.): Smear がなく、特殊な処理なしでコントラストが高い。  
sCMOS は、電荷飽和時のリークもないので、プロミネンス用に長時間露光も可能。
- 取り外したCCDカメラは後述の T4 Ca II K 増設光路に使用。
- **QL の他、fits 形式のデータも整備。IUGONET 登録予定。**

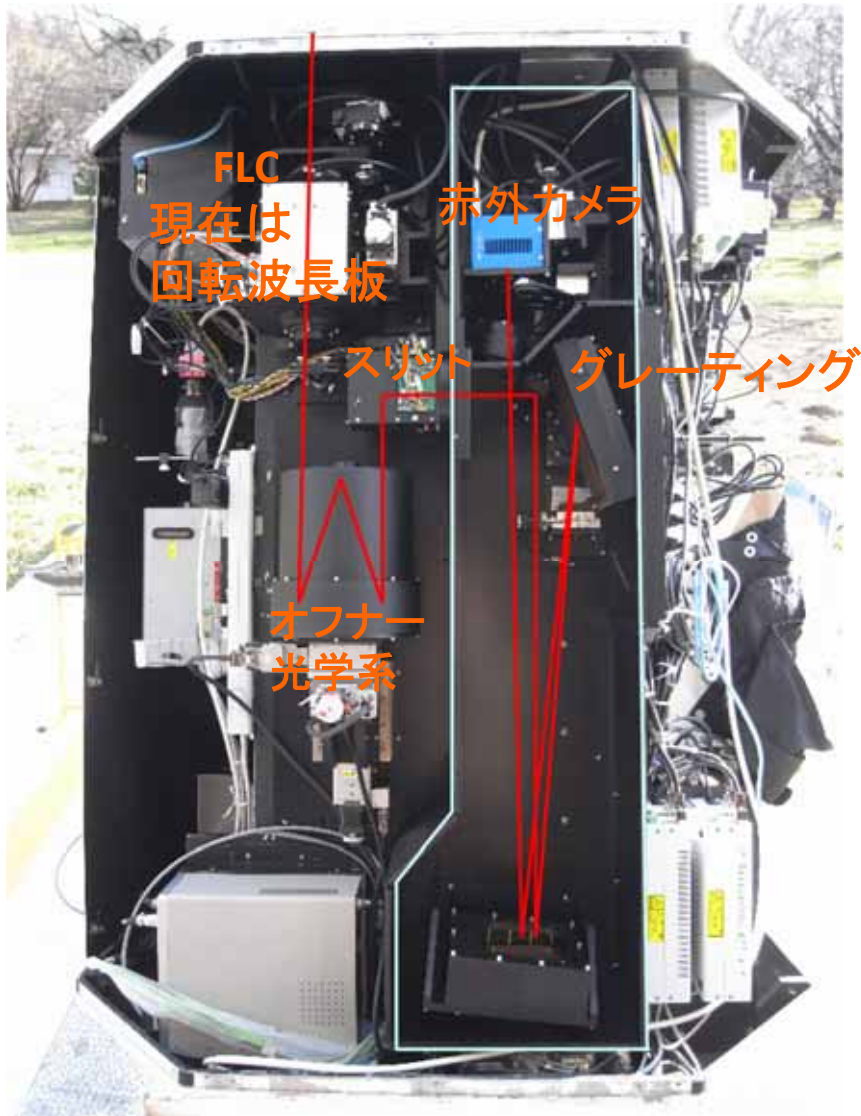
# 国立天文台 太陽観測所

## 太陽全面彩層H $\alpha$ 像旧システムとの比較



- 左: 口径4.5cm H $\alpha$ 自動フレアパトロール望遠鏡データ (1036x779 pix CCDカメラ) [登録済](#)
  - 右: 口径15cm (対物絞りにて12.5cm) SFT T1 H $\alpha$ 望遠鏡データ (2000x2000 pix CCDカメラ)
- 新システム(右側: 2011-) ではドップラー成分も取得。京都大学附属天文台 SMART T1 と Data coverage に於いて相補的 (天候、不調など) 。[IUGONET 登録予定](#)。

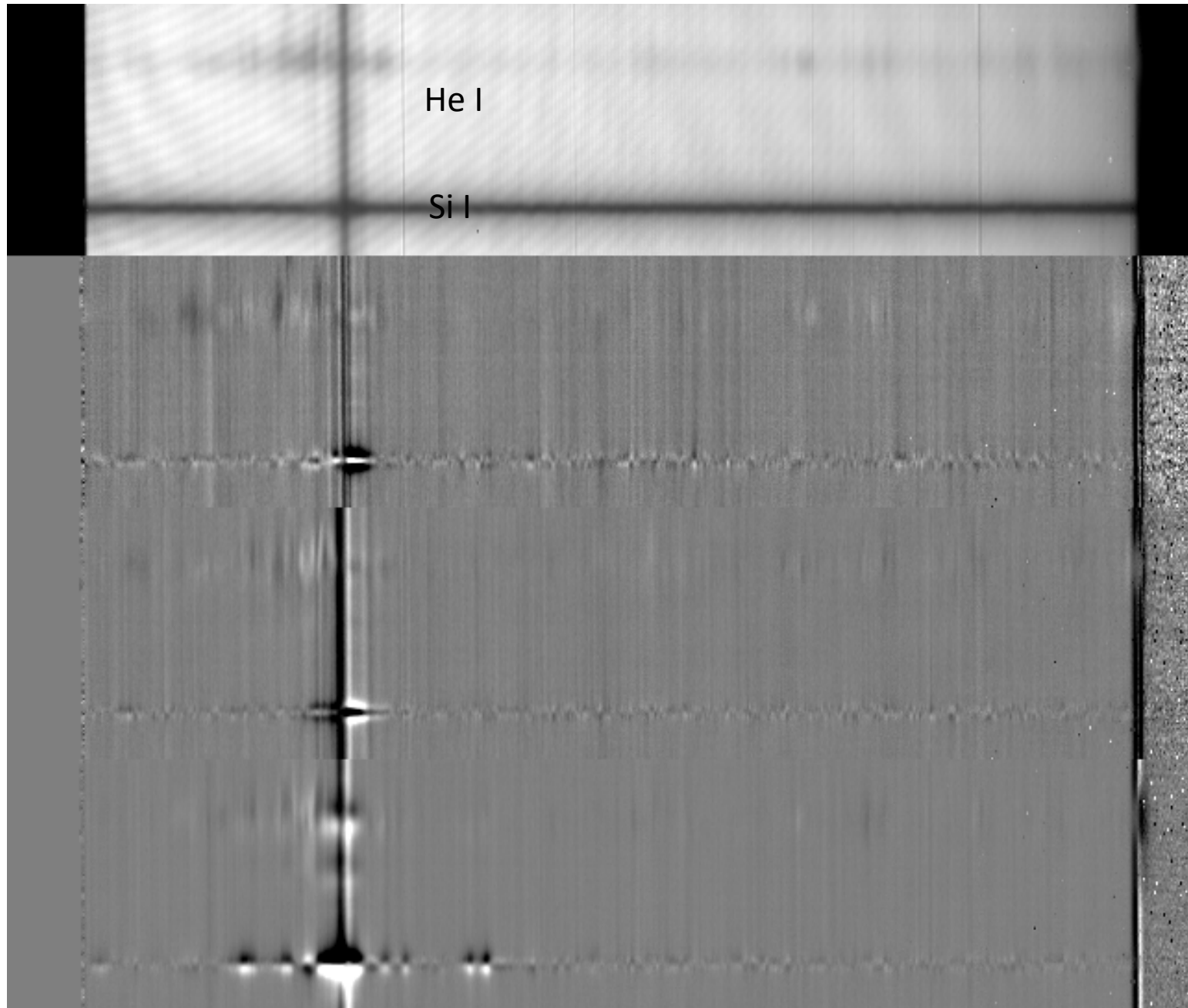
# 三鷹太陽望遠鏡 赤外偏光ポラリメータ



- 国立天文台三鷹太陽フレア望遠鏡赤外ポラリメータ
  - 高速変調可能な ( $\sim$ kHz) 2枚の強誘電液晶と直線偏光板→現在は回転波長版
  - 高速読み出しの赤外カメラ (最大 90 fps, InGaAs素子,  $512 \times 640$  ピクセル)
  - エシエル型分光器
  - 近赤外での科学的に興味深い2つの波長域: He I  $1.0830 \mu\text{m}$  (彩層吸収線。光球吸収線 (Si I  $1.0827 \mu\text{m}$ ) との同時観測が可能)、及び Fe I  $1.5648 \mu\text{m}$  (磁場感度の高い光球吸収線。近赤外波長との組み合わせにより、弱い磁場信号の高い検出能力を持つ) にて、フルストークススペクトルを取得する。

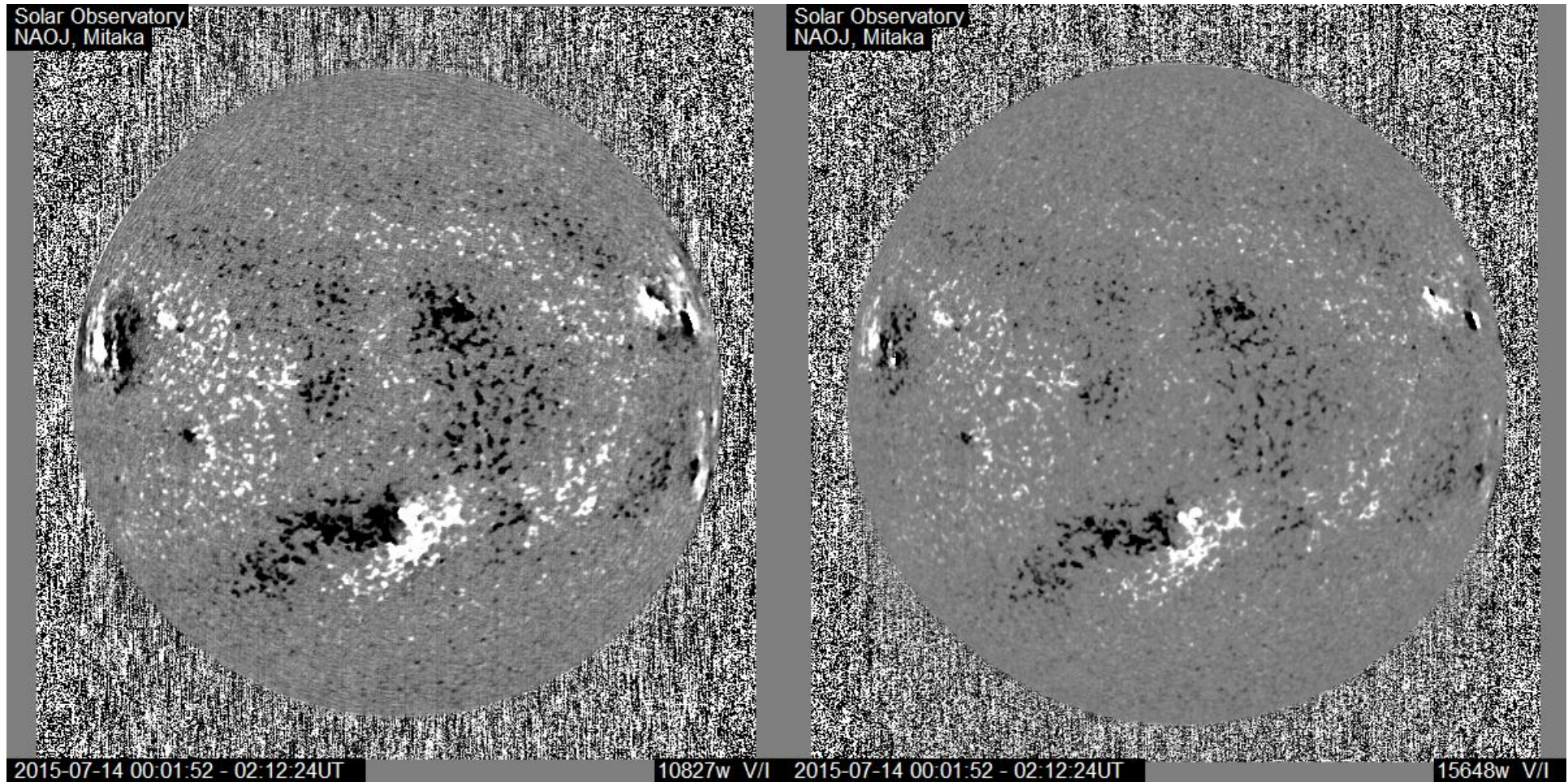
NAOJ SFT IrMag 10830

偏光分光観測データ例



# SFT 赤外分光ポラリメータ観測例

## 2波長同時観測

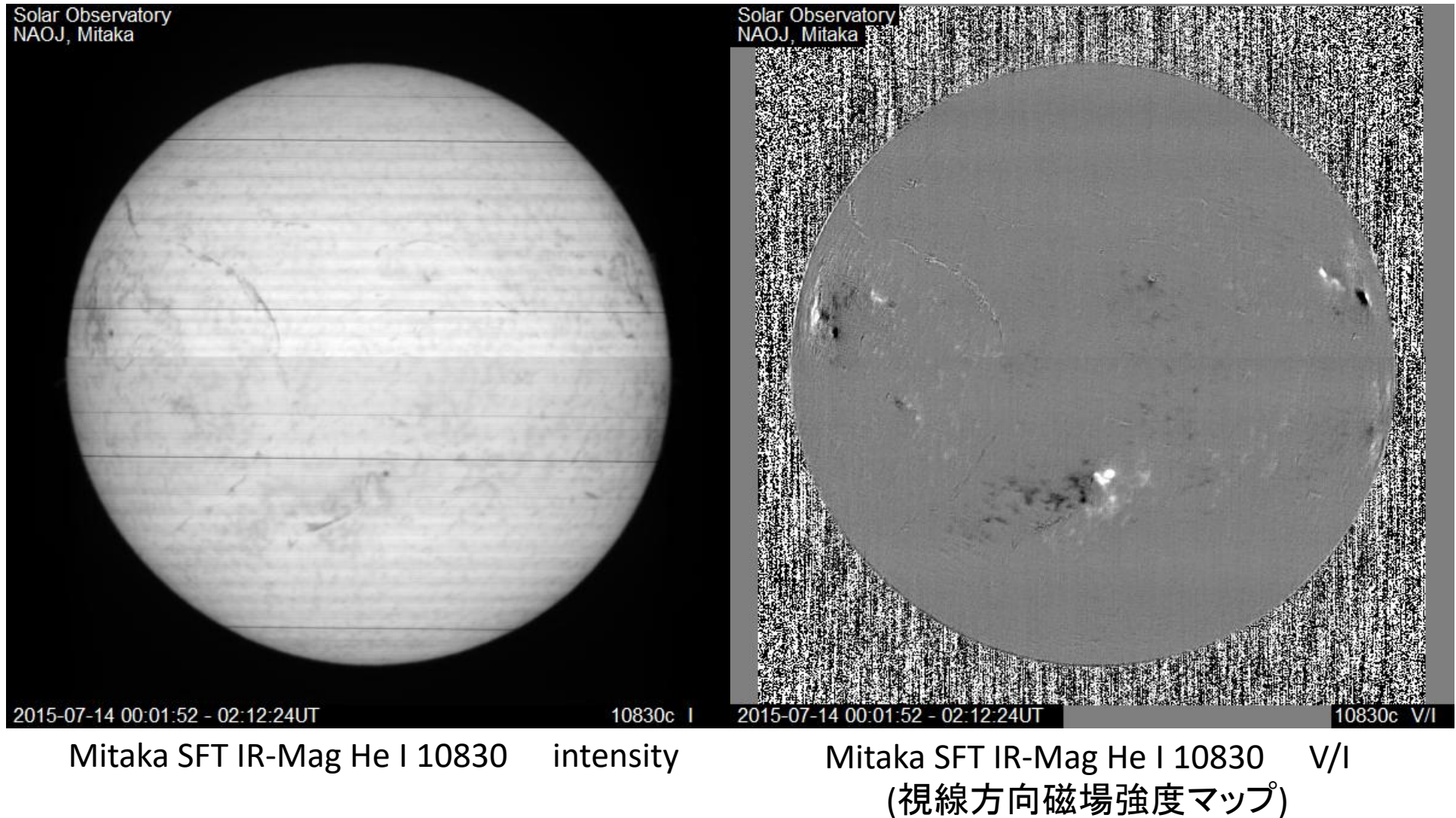


Mitaka SFT IR-Mag Si I 10827 V/I  
(視線方向磁場強度マップ)

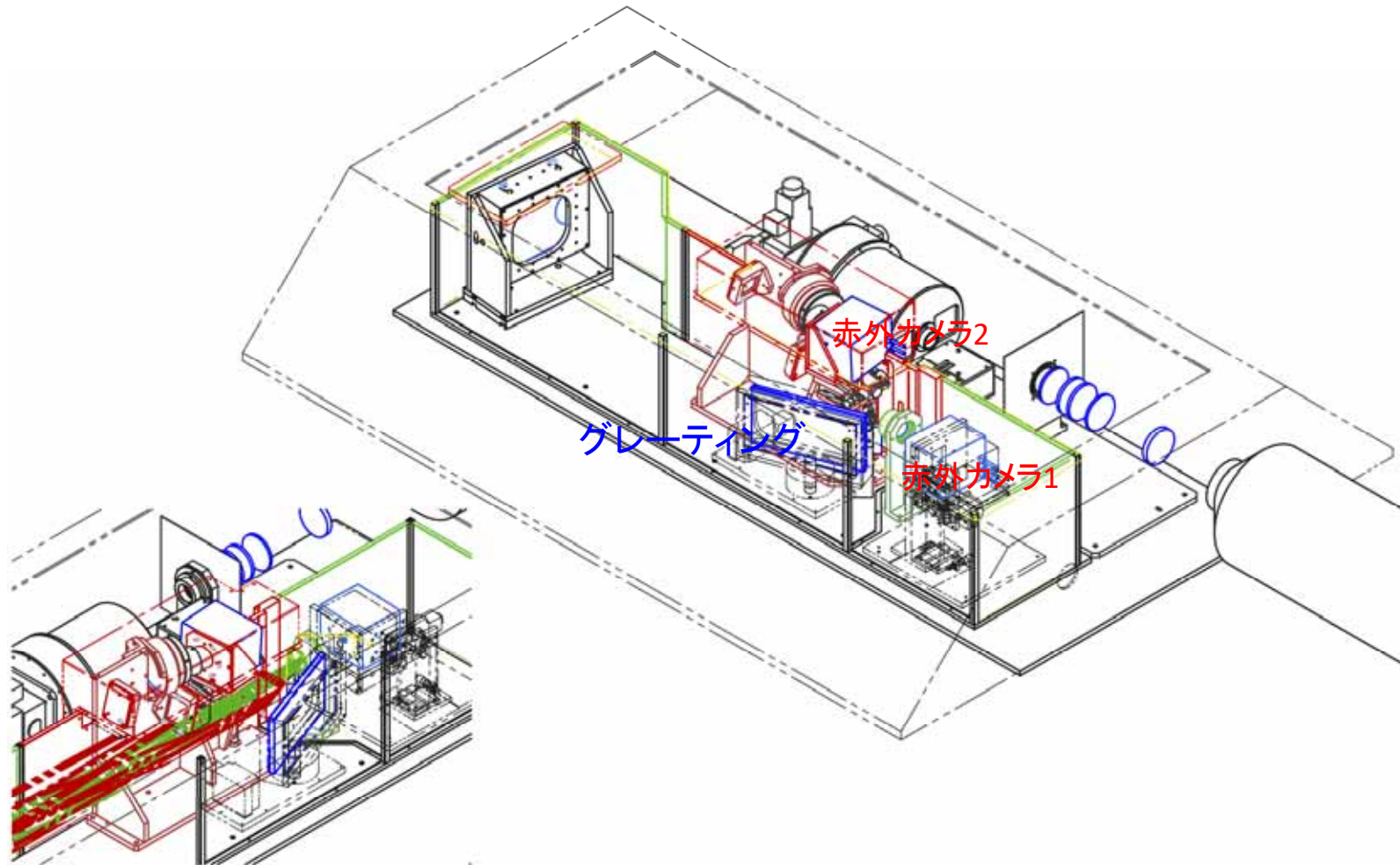
Mitaka SFT IR-Mag Fe I 15648 V/I  
(視線方向磁場強度マップ)

# SFT 赤外分光ポラリメータ観測例

## 2波長同時観測



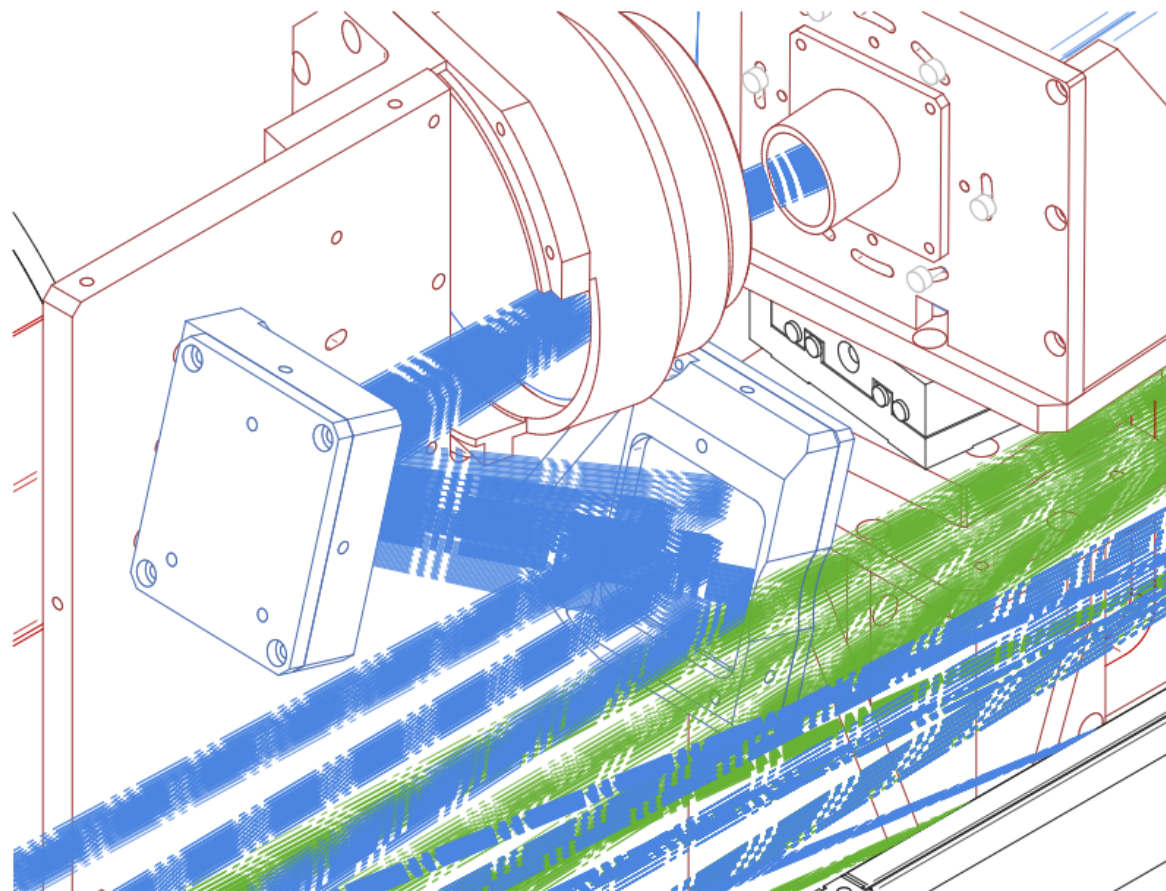
# 赤外偏光ポラリメータ 2波長同時観測改修 (改修:2015.2.23. – 2015.3.26; 調整: ~2015.5.19.)



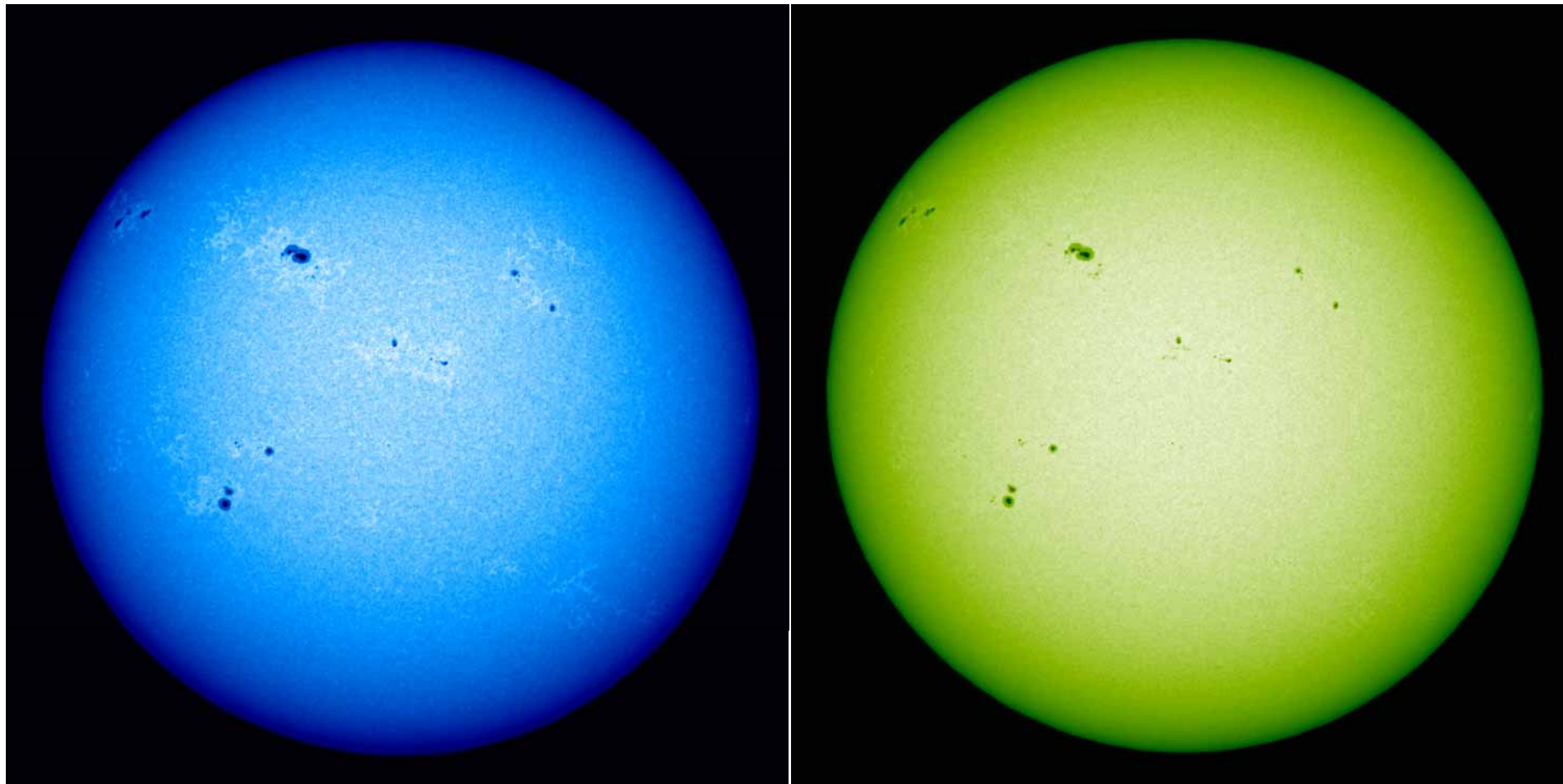
- 今までは 10830 近傍と15648 近傍をグレーティングの傾きを切り替えて観測していた。
- グレーティングによる分散後の2観測波長帯各位置にカメラを置くことにより同時観測。
- この改修により、波長間での同時性が保たれ、波長毎での cadence が向上した(2倍)。

# 太陽フレア望遠鏡(SFT)赤外偏光分光装置(IrMag) 光軸再度改修 (2016年6月 - 2016年10月)

- 前年2015年度の改修にて、一部、仕様の取り扱いミスによる増設光路光軸の設計値との乖離があったので、本年度これを修正する改修をメーカーにて実行。上記非観測期間あり。

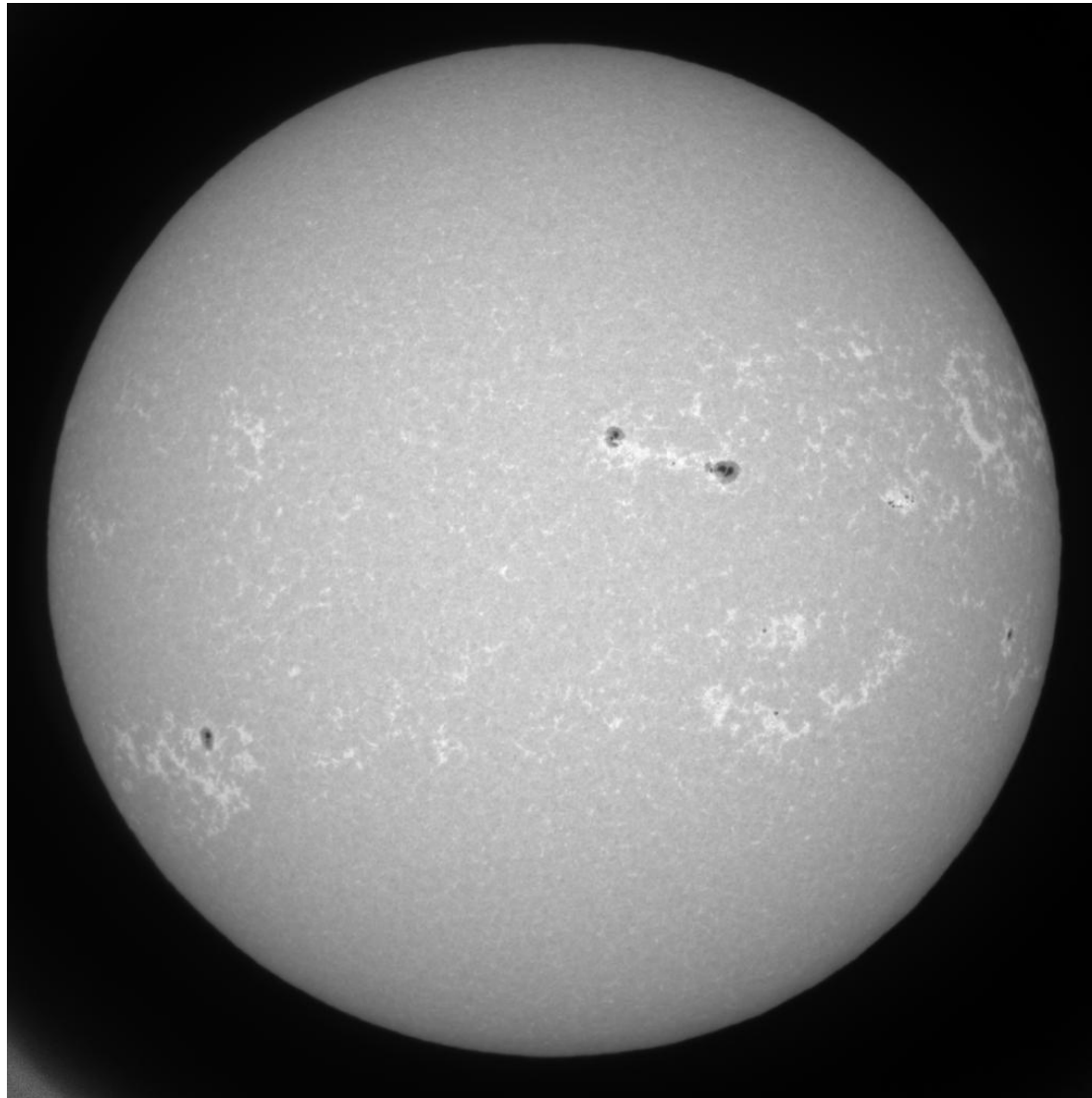


## SFT T4 (G-band, 連続光)観測データ



- 左: 4305 CH分子吸収線 (G-band), 太陽光球上層に対応。2k x 2k CMOS.
- 右: 5300 連続光 (Green), 太陽光球下部に対応。2k x 2k CMOS.
- 現在は生データ及び機器校正データのみ。適切な形式で太陽活動データベースに登録準備中。太陽活動データベースに登録完了後、IUGONET 経由にて QL, fits を公開予定。

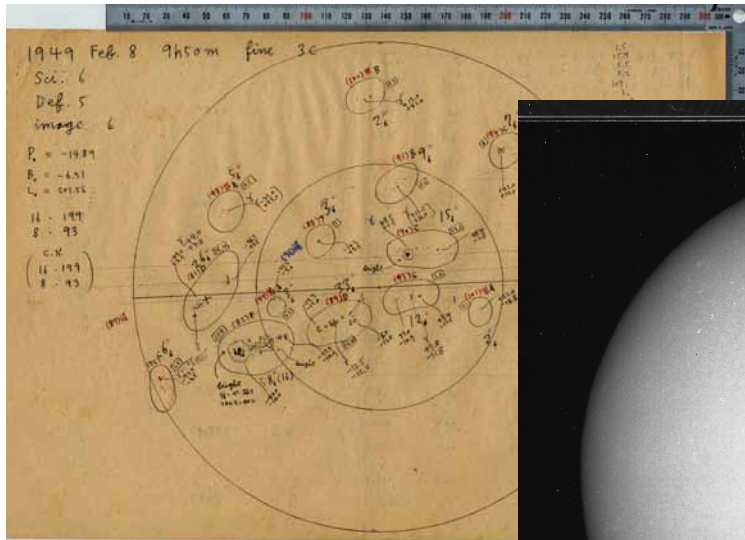
## SFT T4 (Ca II K)光路追加: 2015.7.10 -



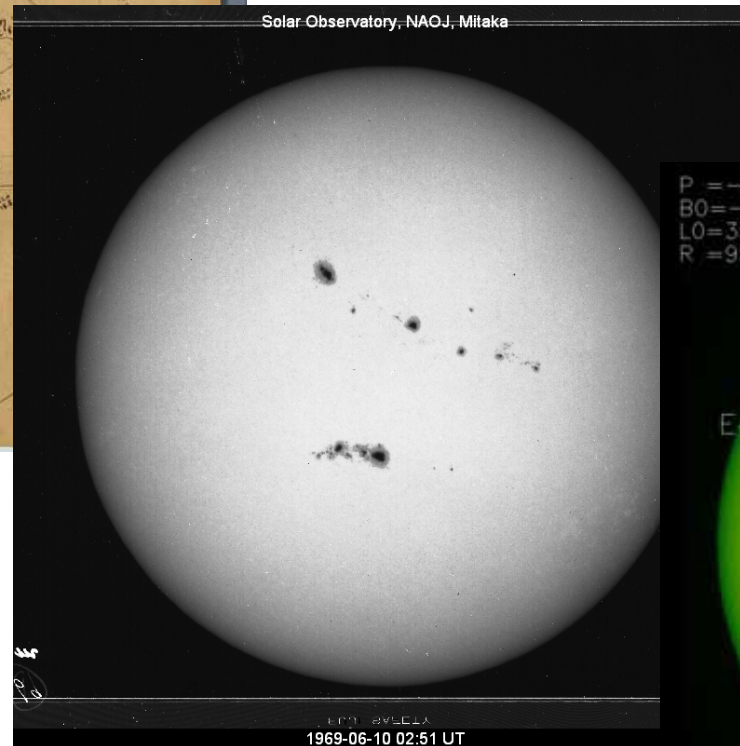
- 3933 Ca II K 吸収線, 太陽彩層に対応。2k x 2k CCD. フィルターグラム。
- Ca II は  $H\alpha$  に比べて温度上昇に敏感で、プラージュ(黒点外部の強磁場領域)が見やすい。
- 太陽データベースには、1917年～1974 年までヘリオグラムの写真データがある。

# 国立天文台 太陽観測所 太陽活動データベース

## 太陽光球: 太陽全面白色光像

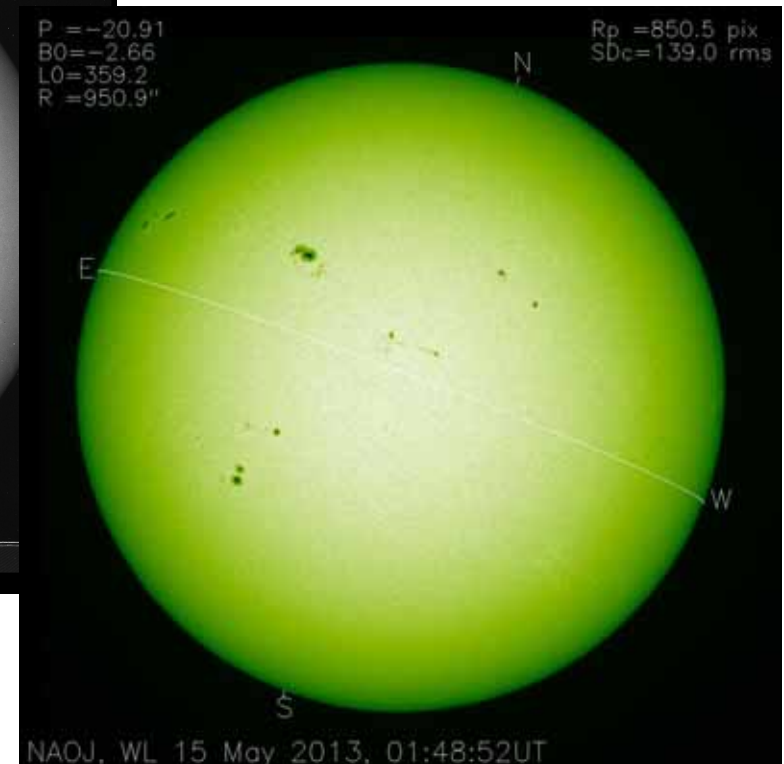


黒点スケッチ



写真フィルム

CCD 撮像 (現行システム)



- 1918 年より開始。10太陽活動周期にわたる画像を蓄積。時代により、写真乾板、写真シートフィルム、CCD カメラ(1998-)を使用。IUGONETへは CCD データのメタデータを提供。QL のみ登録完了 (2010.1.1.-)

国立天文台太陽観測所  
IUGONETメタデータ登録進捗状況

# Granule メタデータの日毎の登録状況

- 日毎の観測、後処理の後、20:00JST頃、観測全データを太陽観測所HP太陽活動データベースに登録、公開。
- 22:30 JST に cron job にて以下の処理を実行
  1. 観測データより情報を抽出、XML Schema ver. 1.04 準拠の Granule メタデータを作成
  2. ver. 1.04 準拠 validator を実行 -> 結果を管理者にメール送信
  3. IUGONET git repository に、作成したGranule メタデータを push -> 結果はログファイルに(最近 push 出来ていなかった模様。気づかなかった。git repository 変更?)

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみた (検索: Sun)

[UDAS web Available!](#) | [Rules of the Road](#) | [About US](#)

## IUGONET DataSet

[LIST](#) [MAP](#)

| Instrument Type                                                                   | Observed Region                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Layer:                                                                            |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Jupiter</a>                                  | <input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Sun</a>     | <input type="checkbox"/> <a href="#">Heliosphere</a>        | <input type="checkbox"/> <a href="#">RadiationalBelt</a>    | <input type="checkbox"/> <a href="#">Magnetosphere</a>      |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Plasmasphere</a>                             | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.Topside</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.FRegion</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.ERegion</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.DRegion</a> |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere</a>                               | <input type="checkbox"/> <a href="#">Thermosphere</a>       | <input type="checkbox"/> <a href="#">AuroralRegion</a>      | <input type="checkbox"/> <a href="#">PolarCap</a>           | <input type="checkbox"/> <a href="#">Mesosphere</a>         |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Stratosphere</a>                             | <input type="checkbox"/> <a href="#">Troposphere</a>        | <input type="checkbox"/> <a href="#">EquatorialRegion</a>   | <input type="checkbox"/> <a href="#">Atmosphere</a>         | <input type="checkbox"/> <a href="#">NearSurface</a>        |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Surface</a>                                  | <input type="checkbox"/> <a href="#">Others</a>             |                                                             |                                                             |                                                             |
| Keyword: <input type="text"/>                                                     |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
| Timespan: <input type="text"/> To <input type="text"/> <a href="#">Set Detail</a> |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
| <input type="button" value="Search"/>                                             |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |

Search Results:

☒ [Text](#) ☐ [Plot](#) ☒ [Contains Summary Plot](#) ☐ [Create Plot \(Using UDAS-Web\)](#)

### Layer

#### Sun

|                 |                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 0)</a> |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 1)</a> |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 0)</a>                |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 1)</a>                |
| Numerical Data  | <a href="#">DST/H-alpha multi-wavelength partial solar images with the KODAK CCD</a>                  |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST/H-alpha partial solar quick-look images</a>                                           |
| Numerical Data  | <a href="#">DST solar spectrum data with spectrographs</a>                                            |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST Spectroheliograph quick-look images</a>                                               |
| Numerical Data  | <a href="#">FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                    |

## Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (検索: Sun)

| IUGONET Metadata DB (Master, UNDER TEST!) |                                                                                                                            | search.iugonet.org/assetstore/?rcd=3296 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Layer                                     |                                                                                                                            |                                         |
| Sun                                       |                                                                                                                            |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 0)</a>                      |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 1)</a>                      |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 0)</a>                                     |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 1)</a>                                     |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">DST/H-alpha multi-wavelength partial solar images with the KODAK CCD</a>                                       |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">DST/H-alpha partial solar quick-look images</a>                                                                |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">DST solar spectrum data with spectrographs</a>                                                                 |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">DST Spectroheliograph quick-look images</a>                                                                    |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                         |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                         |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2</a>                 |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2</a>                 |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2</a>                 |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">JRT solar radio spectral data in VHF-band</a>                                                                  |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Jupiter's/solar wide band spectral data in HF-band</a>                                                         |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Jupiter's/solar wide band spectral data in HF-band (cdf format)</a>                                            |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Jupiter's/solar wide band spectral data in HF-band (png format)</a>                                            |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">NAOJ Mitaka 10cm aperture telescope full-disk solar photospheric images in JPEG format</a>                     |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">NAOJ Mitaka Auto Flare Patrol Telescope H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a>                      |                                         |
| Numerical Data                            | <a href="#">Peru FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                    |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Quick-look images of Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 1)</a> |                                         |
| Plot/Movie Data                           | <a href="#">Quick-look images of Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 1)</a>                |                                         |

NAOJ 観測装置  
(同じ名前が並ぶ)

NAOJ 観測装置

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (検索: Sun+Chromosphere)

UDAS web Available!

Rules of the Road | About US

IUGONET DataSet

LIST | MAP

| Instrument Type                          | Observed Region                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Layer:                                   |                                             |
| <input type="checkbox"/> Jupiter         | <input checked="" type="checkbox"/> Sun     |
| <input type="checkbox"/> Plasmasphere    | <input type="checkbox"/> Ionosphere.Topside |
| <input type="checkbox"/> Ionosphere      | <input type="checkbox"/> Thermosphere       |
| <input type="checkbox"/> Stratosphere    | <input type="checkbox"/> Troposphere        |
| <input type="checkbox"/> Surface         | <input type="checkbox"/> Others             |
| <input type="checkbox"/> Heliosphere     | <input type="checkbox"/> Ionosphere.FRegion |
| <input type="checkbox"/> AuroralRegion   | <input type="checkbox"/> EquatorialRegion   |
| <input type="checkbox"/> RadiationalBelt | <input type="checkbox"/> Ionosphere.ERegion |
| <input type="checkbox"/> PolarCap        | <input type="checkbox"/> Atmosphere         |
| <input type="checkbox"/> Magnetosphere   | <input type="checkbox"/> Ionosphere.DRegion |
| <input type="checkbox"/> Mesosphere      | <input type="checkbox"/> NearSurface        |

Keyword:

Timespan:  To  [Set Detail](#)

Search

Search Results:

☒ Text ☐ Plot

☒ : Contains Summary Plot ☐ : Create Plot (Using UDAS-Web)

Layer

Sun

|                 |                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 0)</a>                               |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 1)</a>                               |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 0)</a>                                              |
| Numerical Data  | <a href="#">Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 1)</a>                                              |
| Numerical Data  | <a href="#">DST/H-alpha multi-wavelength partial solar images with the KODAK CCD</a>                                                |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST/H-alpha partial solar quick-look images</a>                                                                         |
| Numerical Data  | <a href="#">DST solar spectrum data with spectrographs</a>                                                                          |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST Spectroheliograph quick-look images</a>                                                                             |
| Numerical Data  | <a href="#">FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                                  |
| Numerical Data  | <a href="#">FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                                  |
| Plot/Movie Data | <a href="#">FMT H-alpha movies of representative solar prominence eruptions and flares</a>                                          |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2</a>                          |
| Plot/Movie Data | <a href="#">NAOJ Mitaka Auto Flare Patrol Telescope H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a>                               |
| Numerical Data  | <a href="#">Peru FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                                             |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Quick-look images of Ca II K full-disk spectroheliograms of prominences with photographic plates (level 1)</a>          |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Quick-look images of Ca II K full-disk spectroheliograms with photographic plates (level 1)</a>                         |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Quick-look images of SMART/T3 H-alpha and continuum partial-region solar images</a> <input checked="" type="checkbox"/> |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Quick-look images of SMART/T3 H-alpha partial-region solar images</a> <input checked="" type="checkbox"/>               |
| Numerical Data  | <a href="#">SMART/T1 H-alpha full-disk solar images</a>                                                                             |
| Plot/Movie Data | <a href="#">SMART/T1 H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a> <input checked="" type="checkbox"/>                          |
| Numerical Data  | <a href="#">SMART/T3 H-alpha and continuum partial-region solar images</a>                                                          |
| Numerical Data  | <a href="#">SMART/T3 H-alpha partial-region solar images</a>                                                                        |
| Plot/Movie Data | <a href="#">SMART H-alpha movies of representative solar prominence eruptions and flares</a>                                        |

NAOJ 観測装置

All Rights Reserved.

Copyright (c) 2009-2016 IUGONET

Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (検索: Sun+Chromosphere+Timespan)

UDAS web Available!

[Rules of the Road](#) | [About US](#)

## IUGONET DataSet

[LIST](#) [MAP](#)

| Instrument Type                                       | Observed Region                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Layer:                                                |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Jupiter</a>      | <input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Sun</a>     | <input type="checkbox"/> <a href="#">Heliosphere</a>        | <input type="checkbox"/> <a href="#">RadiationalBelt</a>    | <input type="checkbox"/> <a href="#">Magnetosphere</a>      |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Plasmasphere</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.Topside</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.FRegion</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.ERegion</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere.DRegion</a> |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Ionosphere</a>   | <input type="checkbox"/> <a href="#">Thermosphere</a>       | <input type="checkbox"/> <a href="#">AuroralRegion</a>      | <input type="checkbox"/> <a href="#">PolarCap</a>           | <input type="checkbox"/> <a href="#">Mesosphere</a>         |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Stratosphere</a> | <input type="checkbox"/> <a href="#">Troposphere</a>        | <input type="checkbox"/> <a href="#">EquatorialRegion</a>   | <input type="checkbox"/> <a href="#">Atmosphere</a>         | <input type="checkbox"/> <a href="#">NearSurface</a>        |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">Surface</a>      | <input type="checkbox"/> <a href="#">Others</a>             |                                                             |                                                             |                                                             |

Keyword:

Timespan:  To  [Set Detail](#)

Search Results:

☒ [Text](#) ☐ [Plot](#) ☒ [Contains Summary Plot](#) ☐ [Create Plot \(Using UDAS-Web\)](#)

### Layer

#### Sun

|                 |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numerical Data  | <a href="#">DST/H-alpha multi-wavelength partial solar images with the KODAK CCD</a>                       |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST/H-alpha partial solar quick-look images</a>                                                |
| Numerical Data  | <a href="#">DST solar spectrum data with spectrographs</a>                                                 |
| Plot/Movie Data | <a href="#">DST Spectroheliograph quick-look images</a>                                                    |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2</a> |
| Plot/Movie Data | <a href="#">NAOJ Mitaka Auto Flare Patrol Telescope H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a>      |
| Numerical Data  | <a href="#">Peru FMT H-alpha full-disk solar images</a>                                                    |
| Plot/Movie Data | <a href="#">Quick-look images of SMART/T3 H-alpha and continuum partial-region solar images</a>            |
| Plot/Movie Data | <a href="#">SMART/T1 H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a>                                     |
| Numerical Data  | <a href="#">SMART/T3 H-alpha and continuum partial-region solar images</a>                                 |
| Plot/Movie Data | <a href="#">SMART H-alpha movies of representative solar prominence eruptions and flares</a>               |

All Rights Reserved.  
Copyright (c) 2009-2016 IUGONET

NAOJ 観測装置

検索にかかる。Timespan も有効。Granule には (太陽は?) まだアクセスできない?

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみた (Map)

UDAS web Available!

Rules of the Road | About US

Observatories

LIST

MAP

INSTRUMENT TYPE

OBSERVED REGION

All (Close Panel)

Layer

☐ Jupiter

☒ Sun

☐ Heliosphere

☐ RadiationalBelt

☐ Magnetosphere

☐ Plasmasphere

☐ Ionosphere.Topside

☐ Ionosphere.FRegion

☐ Ionosphere.ERegion

☐ Ionosphere.DRegion

☐ Ionosphere

☐ Thermosphere

☐ AuroralRegion

☐ PolarCap

☐ Mesosphere

☐ Stratosphere

☐ Troposphere

☐ EquatorialRegion

☐ Atmosphere

☐ NearSurface

☐ Surface

☒ Others

鳥取県

Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2

Full Stokes maps taken in a Fe-I 15648 line with the infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope. Signals Q/I and U/I show the linear polarization, and signal V/I shows circular polarization.

Timespan

Start: 2010-04-08T00:00:00

Stop:

Instrument: The infrared full-Stokes spectro-polarimeter on the Solar flare telescope #2 at Mitaka, NAOJ

Observatory: Solar Observatory, NAOJ

岩手

北上

宮城県

金沢

石川県

福井県

岐阜県

山梨県

東京都

神奈川

横浜

千葉

滋賀

名古屋

愛知

静岡

岡山

兵庫

京都

大阪

姫路

Google

地図データ ©2016 Google, SK telecom, ZENRIN 画像 ©2016 TerraMetrics 50 km

利用規約

三鷹もある  
機器は一つのみ表示？

All Rights Reserved.  
Copyright (c) 2009-2016 IUGONET

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (Mitaka flare patrol)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <a href="#">List</a> > <a href="#">Observed Region</a> > <a href="#">Layer</a> > <a href="#">Sun</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| <b>Plot/Movie Data</b> NAOJ Mitaka Auto Flare Patrol Telescope H-alpha full-disk solar images in JPEG format                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| <b>Description:</b><br>H-alpha flare patrol observations at Mitaka were performed visually by a spectrohelioscope from 1948 to 1965. Then in 1957 in the IGY period a monochromatic heliograph (made in France) was installed. Photographic observations had been continued up to 1992, when a new system based on a video camera and a computer was introduced. The current observing system is made of a refractive telescope of 4.5cm aperture, a birefringent filter made by Halle, Germany, and a CCD camera. Digitized H-alpha images of the solar disk are obtained every one minute. If a flare is detected, a one-second cadence data recording starts automatically. The system was initially put on top of the monochromatic heliograph, but now it is installed on the new sunspot telescope. |                                     |
| <b>ReleaseDate:</b> 2014-06-27T00:00:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Contact (DataProducer):</b><br>NAOJ Solar Observatory observer account, Solar Observatory, NAOJ, iugonet@solar.mtk.nao.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <b>AccessInformation:</b><br>URL: <a href="http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/database.html">http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/database.html</a><br>Format: JPEG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Measurement Type:</b> ImageIntensity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Time Span:</b><br>StartDate: 2008-09-25T00:00:00<br>StopDate: P1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| <b>Keywords:</b> Sun, chromosphere, Halpha, flare, filament, prominence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Instrument:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Observatory:</b><br><b>Location:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ところどころ情報が抜けている。当方の提供するメタデータの不備だと思う。 |
| <b>Observed Data:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Original Metadata Files:</b><br>ha_fulldisk.xml: <a href="#">NAOJ Mitaka Auto Flare Patrol Telescope H-alpha full-disk solar images in JPEG format</a><br>(Observatory) :<br>(Instrument) :<br>(Person) naojsolarobs_person_observer.xml: <a href="#">NAOJ Solar Observatory observer account</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (irmag\_15648)

Format: JPEG

Measurement Type: Magnetogram

Time Span:

StartDate: 2010-04-08T00:00:00

StopDate: P1D

Observed Region: Sun.Photosphere

Keywords: Sun,photosphere,Fe-I,15648,near-infrared,spectro-polarimetry,magnetograph,magnetogram

Instrument:

Name: The infrared full-Stokes spectro-polarimeter on the Solar flare telescope #2 at Mitaka, NAOJ

Description: The infrared full-Stokes spectro-polarimeter on the Solar flare telescope #2 obtains full-Stokes maps in the lines of He-I 10830, Si-I 10827, and Fe-I 15648, which show the magnetic field information at the heights ranging from the photosphere to the chromosphere.

Contact (DataProducer):

NAOJ Solar Observatory observer account, Solar Observatory, NAOJ, iugonet@solar.mtk.nao.ac.jp

InstrumentType: ImagingSpectrometer

InvestigationName: NAOJ solar full-disk infrared vector magnetogram

Observatory:

Name: Solar Observatory, NAOJ

Description: The Solar Observatory that operates solar telescopes at the Mitaka campus in NAOJ is the national center of solar observation in Japan. There main instruments are sun spot telescope, full-disk magnetograph, and infrared spectro-polarimeter.

Contact (DataProducer):

NAOJ Solar Observatory observer account, Solar Observatory, NAOJ, iugonet@solar.mtk.nao.ac.jp

Location:

ObservatoryRegion: Earth.Surface

CoordinateSystemName: WGS84

Latitude: 35.67487

Longitude: 139.53532

Observed Data:

Original Metadata Files:

stokesimg15648.xml: [Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2](#)

(Observatory) naoj\_solar\_obs.xml: [Solar Observatory, NAOJ](#)

(Instrument) flare\_t2\_irmag.xml: [The infrared full-Stokes spectro-polarimeter on the Solar flare telescope #2 at Mitaka, NAOJ](#)

(Person) naojsolarobs\_person\_observer.xml: [NAOJ Solar Observatory observer account](#)

← 観測所の所在だと思い Earth.Surface を入れていたが、  
ここは Sun を入れるべきかもしれない (Sun という key  
があるのであれば、太陽面上に位置する観測所はあり  
えないので、ここは観測対象を入れる?)

# Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみて (XML)

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
▼<Spase xmlns="http://www.spase-group.org/data/schema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:orcid="http://www.orcid.org/ns/orcid" lang="en" xsi:schemaLocation="http://www.iugonet.org/data/schema
http://www.iugonet.org/data/schema/iugonet.xsd">
  <Version>2.2.6</Version>
  ▼<DisplayData>
    ▼<ResourceID>
      spase://IUGONET/DisplayData/NAOJSolarObs/naoj_solar_obs/flare_t2_irmag/stokesimg10830
    </ResourceID>
    ▼<ResourceHeader>
      ▼<ResourceName>
        Full stokes map taken with an infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope #2
      </ResourceName>
      <ReleaseDate>2014-08-01T00:00:00</ReleaseDate>
      ▼<Description>
        Full Stokes maps taken in a He-I 10830 line with the infrared spectro-polarimeter of the Solar Flare Telescope. Signals Q/I and U/I
        show the linear polarization, and signal V/I shows circular polarization.
      </Description>
      ▼<Contact>
        ▼<PersonID>
          spase://IUGONET/Person/naojsolarobs_person_observer
        </PersonID>
        <Role>DataProducer</Role>
      </Contact>
    </ResourceHeader>
  ▼<AccessInformation>
    ▼<RepositoryID>
      spase://IUGONET/Repository/NAOJSolarObs/naojsolarobs_db
    </RepositoryID>
    ▼<AccessURL>
      <URL>http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/database.html</URL>
    </AccessURL>
    <Format>JPEG</Format>
  </AccessInformation>
  ▼<InstrumentID>
    spase://IUGONET/Instrument/NAOJSolarObs/naoj_solar_obs/flare_t2_irmag
  </InstrumentID>
  <MeasurementType>Magnetogram</MeasurementType>
  ▼<TemporalDescription>
    ▼<TimeSpan>
      <StartDate>2010-04-08T00:00:00</StartDate>
```

DB上のものは、既に Ver. 2.2.6 に update されている

Granule のメタデータには (太陽は) まだアクセスできない？

# 現在進行中の作業及び方針

- 太陽観測所では今年度初めに所長を含む人の異動があり、新体制での方針の一つとして、公開観測データのユーザーへのより良い浸透を掲げている。
- IUGONETへの協力も、その一つとして、太陽コミュニティに対し紹介。QLだけではなく、数値データである fits のメタデータ提供を新所長は強く望んでいる。
- マンパワー不足は依然あるが、日毎のGranule作成に関しては、参照すべき fits ヘッダが既にあるので、メタデータの初期設計だけに影響。
- 考えてみると、IUGONETに太陽観測データを提供する場合、エンドユーザーは超高層大気研究者。メタデータに国立天文台のオリジナリティーは必要なく、むしろ、同じく太陽観測データを提供する京大花山飛騨天文台のメタデータと極力似ている方がユーザーフレンドリー。
- よって、極力真似ることとする。マンパワー不足もこれにより回避。
- エンドユーザー向け情報の整備: SFT T1 H $\alpha$  望遠鏡で使用しているカメラには癖があり、機器校正処理がエンドユーザーには難しい。この情報を記した Web page を整備している。

# 国立天文台太陽観測所公開データ

## 太陽活動データベース

<http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/database.html>

### データベースカレンダー

|                  | 太陽フレア望遠鏡<br>観測状況 (1992～)     | 各種観測装置                                                                                            |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 白色光全面観測          | 赤: 現在 QL のみメタデータ公開           | 黒点相対数 (1929～)<br>黒点スケッチ (1938～1998)<br>極域白斑数値 (1951～1998)<br>白色光全面像 (1918～1998)<br>白色光全面像 (1998～) |
| Ca K線全面観測        |                              | Ca K線全面画像 (1917～1974)                                                                             |
| H $\alpha$ 全面観測  | H $\alpha$ 線全面画像 (2011～)     | H $\alpha$ 線全面画像 (1949～)<br>H $\alpha$ 線フレア観測 (1958～2002)                                         |
| He 10830Å 全面観測   | 全面画像 (赤外マグネトグラフ 2010～)       | 全面画像 (乗鞍25cmコロナグラフ<br>1991～1998)                                                                  |
| 太陽全球磁場           | 偏光画像 (赤外マグネトグラフ 2010～)       | 磁場マップ (STEP 1993～2011)                                                                            |
| 活動領域磁場           | ベクトル磁場マップ (1992～2007)        | ベクトル磁場マップ (岡山 1982～<br>1995)                                                                      |
| 活動領域H $\alpha$ 線 | H $\alpha$ 線部分画像 (1992～2007) |                                                                                                   |
| 5303Å コロナ緑線輝度    |                              | 測定値 (乗鞍10cmコロナグラフ<br>1951～2009)                                                                   |
| コロナグラフ撮像観測       |                              | コロナ画像 (乗鞍10cmコロナグラフ<br>1978～2009)                                                                 |

# 国立天文台太陽観測所公開データ

太陽活動データベース

<http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/database.html>

データベースカレンダー

|                  | 太陽フレア望遠鏡<br>観測状況 (1992～)                 | 各種観測装置                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 白色光全面観測          | 赤: QL のみメタデータ公開<br>緑: QL+fits メタデータ公開準備中 | 黒点相対数 (1929～)<br>黒点スケッチ (1938～1998)<br>極域白斑数値 (1951～1998)<br>白色光全面像 (1918～1998)<br>白色光全面像 (1998～) |
| Ca K線全面観測        |                                          | Ca K線全面画像 (1917～1974)                                                                             |
| H $\alpha$ 全面観測  | H $\alpha$ 線全面画像 (2011～)                 | H $\alpha$ 線全面画像 (1949～)<br>H $\alpha$ 線フレア観測 (1958～2002)                                         |
| He 10830Å 全面観測   | 全面画像 (赤外マグネトグラフ 2010～)                   | 全面画像 (乗鞍25cmコロナグラフ 1991～1998)                                                                     |
| 太陽全球磁場           | 偏光画像 (赤外マグネトグラフ 2010～)                   | 磁場マップ (STEP 1993～2011)                                                                            |
| 活動領域磁場           | ベクトル磁場マップ (1992～2007)                    | ベクトル磁場マップ (岡山 1982～1995)                                                                          |
| 活動領域H $\alpha$ 線 | H $\alpha$ 線部分画像 (1992～2007)             |                                                                                                   |
| 5303Å コロナ緑線輝度    |                                          | 測定値 (乗鞍10cmコロナグラフ 1951～2009)                                                                      |
| コロナグラフ撮像観測       |                                          | コロナ画像 (乗鞍10cmコロナグラフ 1978～2009)                                                                    |

# まとめ

- 国立天文台太陽観測所の優先課題の一つとして、 $H\alpha$  観測波長での当観測所主力望遠鏡である SFT T1 と、同観測装置数値データである fits 形式データのメタデータの IUGONET への登録を急いでいる。
- Meta data DB Ver. 2.2.6. を使用してみた結果、当観測所太陽観測データに対しても、検索が有効に機能することを確認した。
- 一方で、当観測所の既に登録済みメタデータの中には、一部不備、ないし、DB として俯瞰した場合、一部適切ではないと思われる記述が散見された。全体が良く整合するように修正したい。
- 上記作業の速やかな実行と、マンパワー不足を、同時にかつ高品質に解決するために、京大花山飛騨天文台のメタデータの形式を極力 adopt する。同グループは、IUGONET の唯一の太陽データ提供コアメンバーであり、適切。
- 他、Meta data DB Ver. 2.2.6. 変更に伴う、git repository の変更など、わからない点がありますので、作業にあたり、IUGONETコアグループの皆様のご協力をお願いいたします。