

国立天文台太陽観測所による 20世紀初頭から現在までの 観測データのアーカイブ & メタ情報データベースへの登録状況

国立天文台 太陽観測所
荒井武彦

入江誠・櫻井隆・佐野一成・杉山秀夫
鈴木勲・花岡庸一郎・宮下正邦

太陽観測所の長期的観測

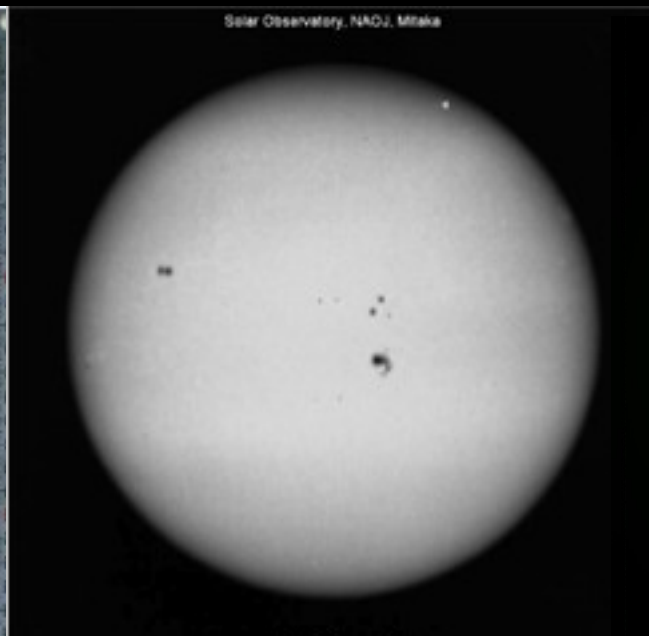
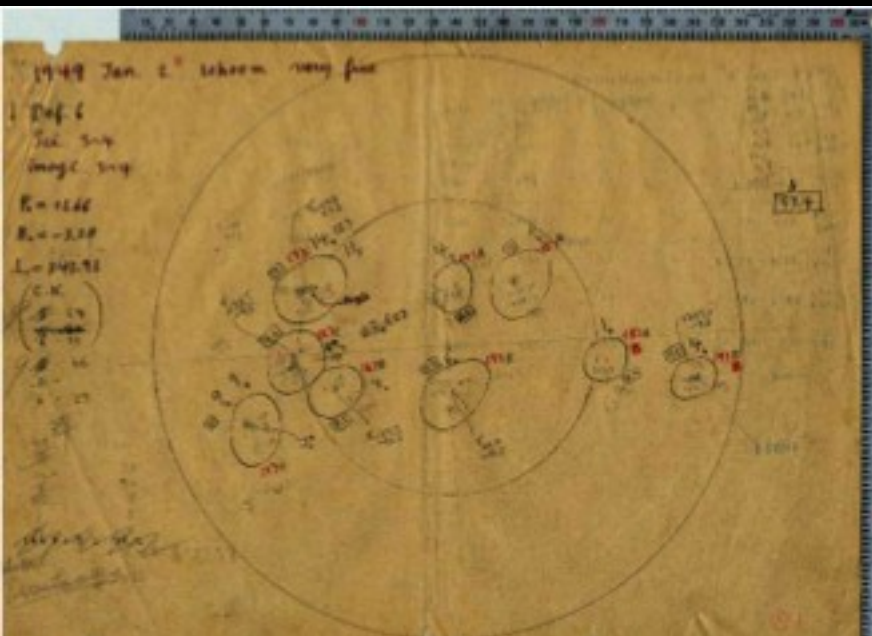
- 麻布～三鷹（19世紀末～現在）
 - Synoptic観測（太陽全体像の理解）
- 乗鞍コロナ観測所（1949–2009）
 - コロナ輝度の長期モニタ（1951–2009）
- 岡山天体物理観測所（1960–）
 - 太陽マグネトグラフで活動領域磁場を継続的に観測（1982–1995）

太陽観測所のデータアーカイブ

- ・ 毎日の観測データ（画像や黒点情報）をその日の内にデジタルデータとして公開
- ・ 過去の写真乾板・フィルムデータのデジタル化がおおむね終了
- ・ 約100年間のデータを公開して、太陽や地球周辺環境の研究へ貢献

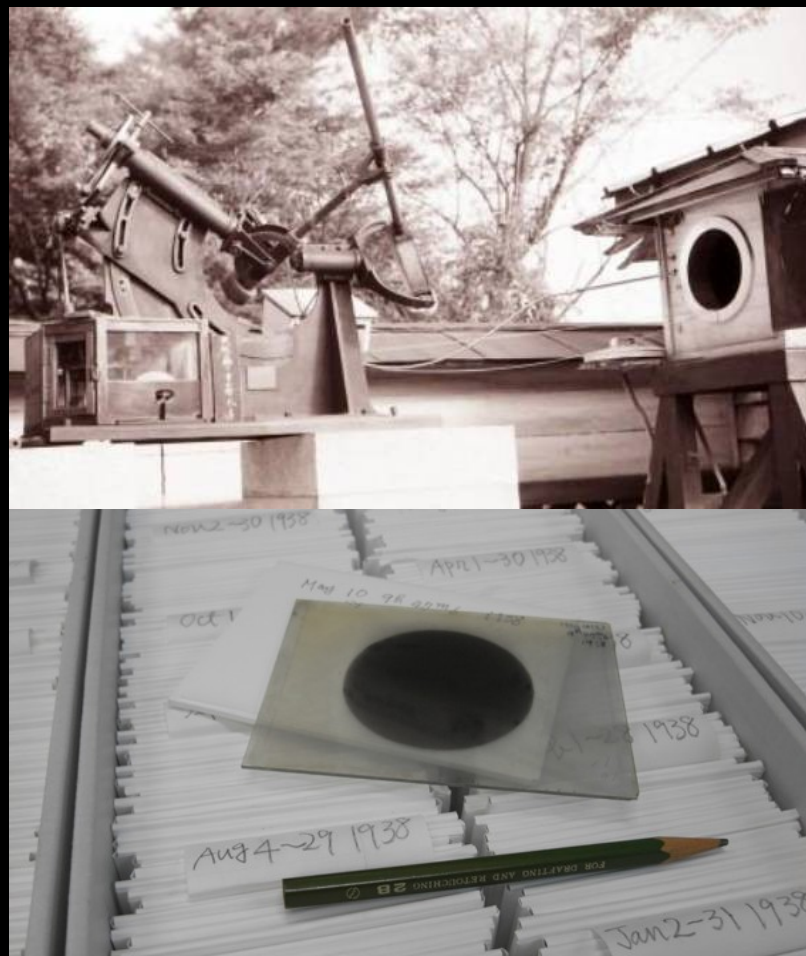
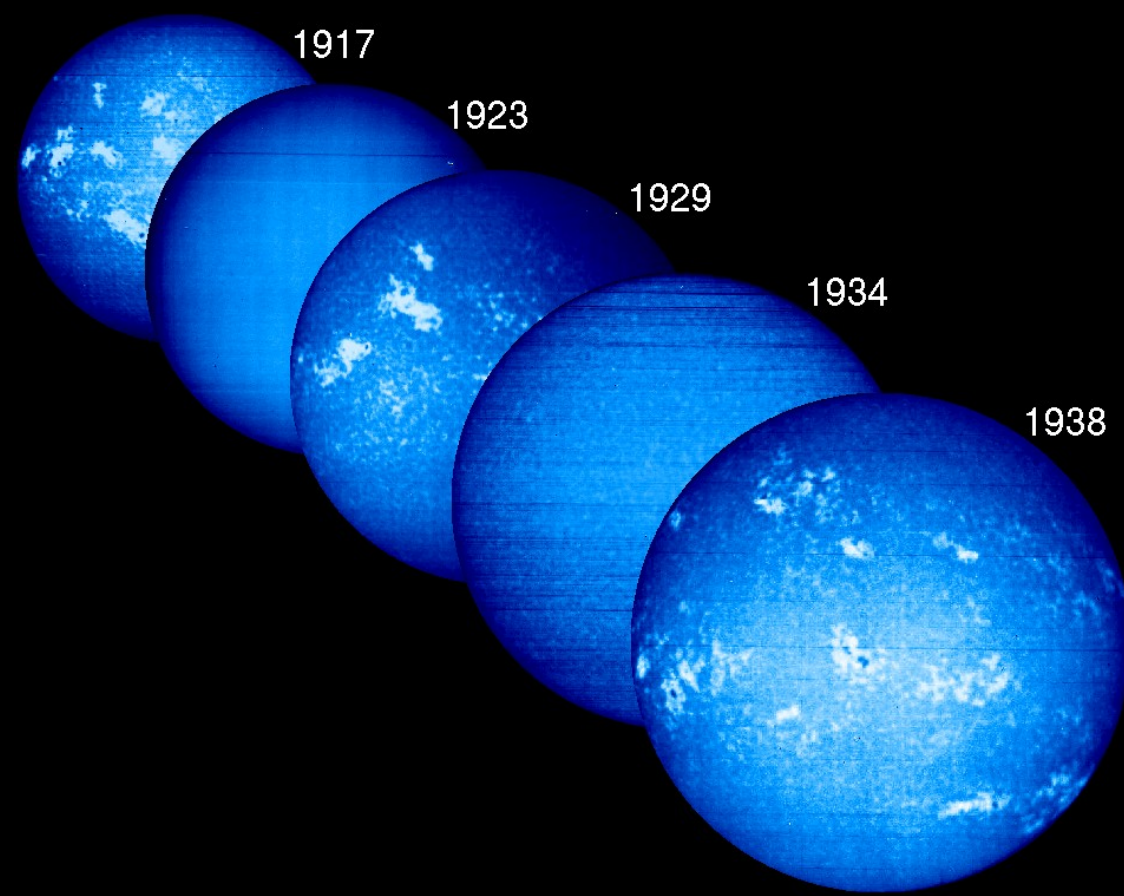
アーカイブデータ：白色光

- ・ 光球面（黒点や白斑）の長期的な観測
 - 全面像写真 1918年～
 - 黒点相対数（数値データ） 1929年～
 - 黒点スケッチ（数値データあり） 1938～1998年
 - 新たに連続撮像カメラを準備中



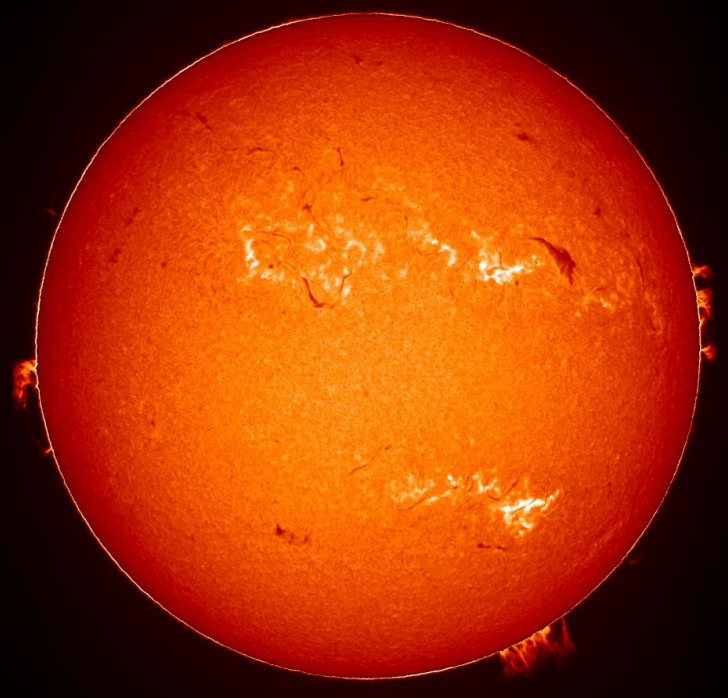
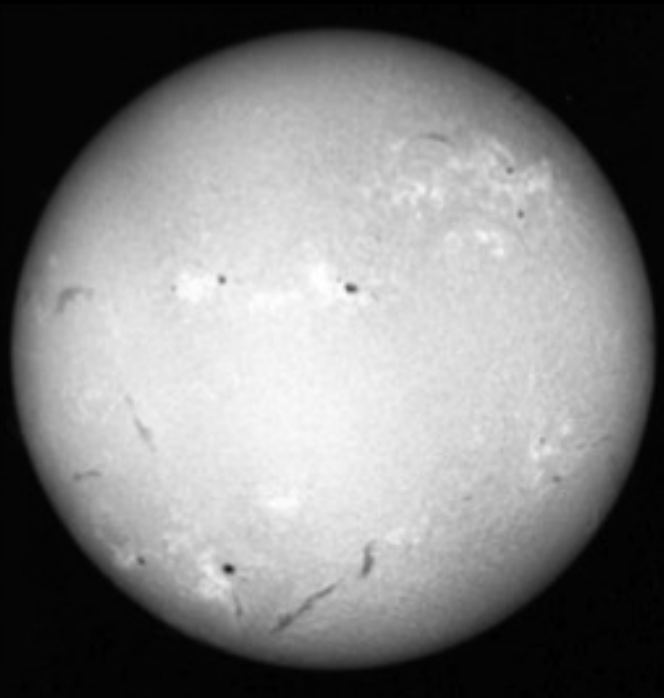
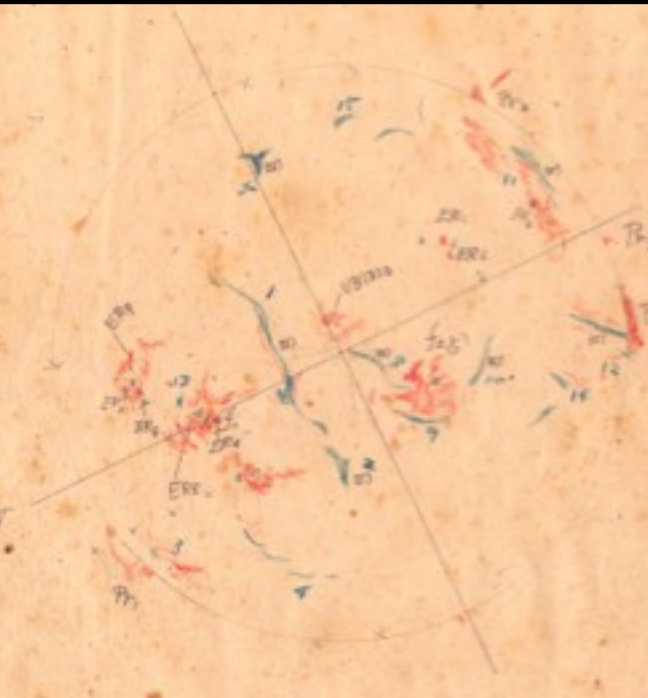
アーカイブデータ : Ca K線

- Ca K太陽像 (1917年～1974年 乾板・フィルム)
(Kodaikanal、Mt. Wilsonに次いで古い)
- 過去の彩層活動の再現へ貢献



アーカイブデータ : $H\alpha$ 線

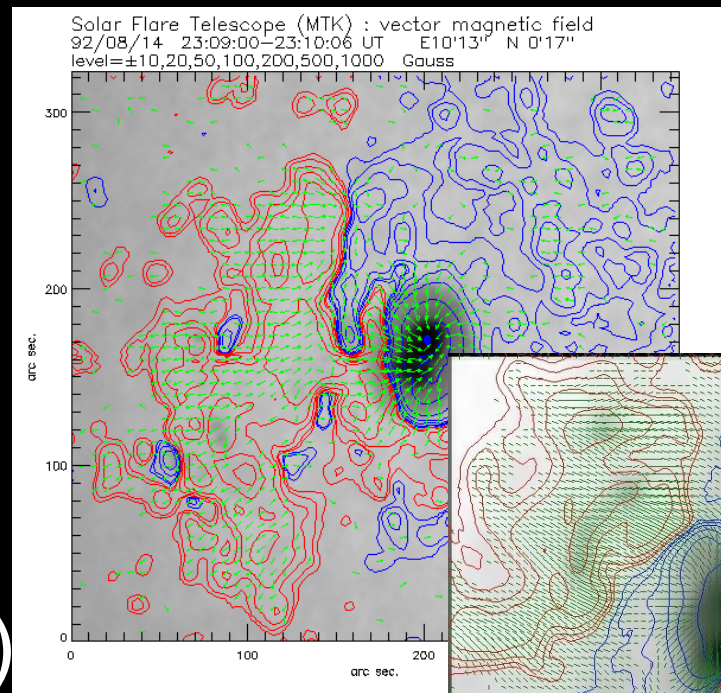
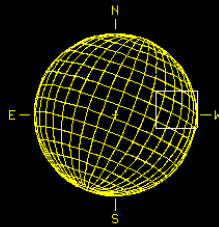
- ・ 彩層の理解
 - スケッチ (1949~1964年)
 - $H\alpha$ 単色写真儀・フレアパトロール・フレア望遠鏡 (1957年~)



近年の観測：活動磁場観測

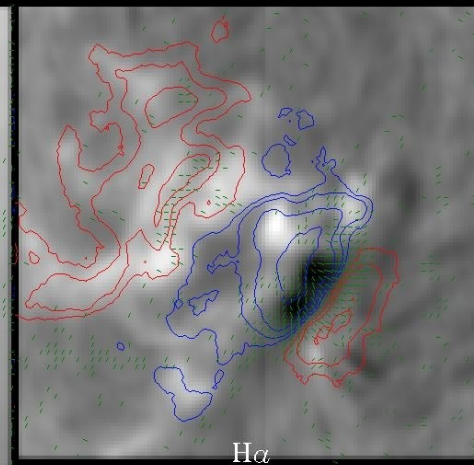
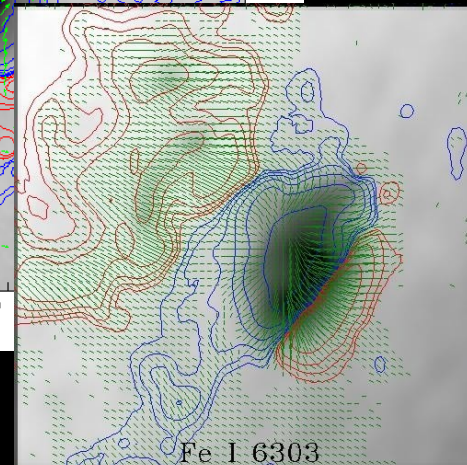
- 日本で唯一定常的な太陽磁場観測を継続

FILE-ID : MI227A
DATE : 89/02/27
TIME (JST) : 10:25:18 -11:48:48
(UT) : 01:25:18 -02:48:48
XS= 484 YS= -165
DX= 10 DY= 10
NX= 50 NY= 45
P = -21.0
B0= -7.2
R = 961



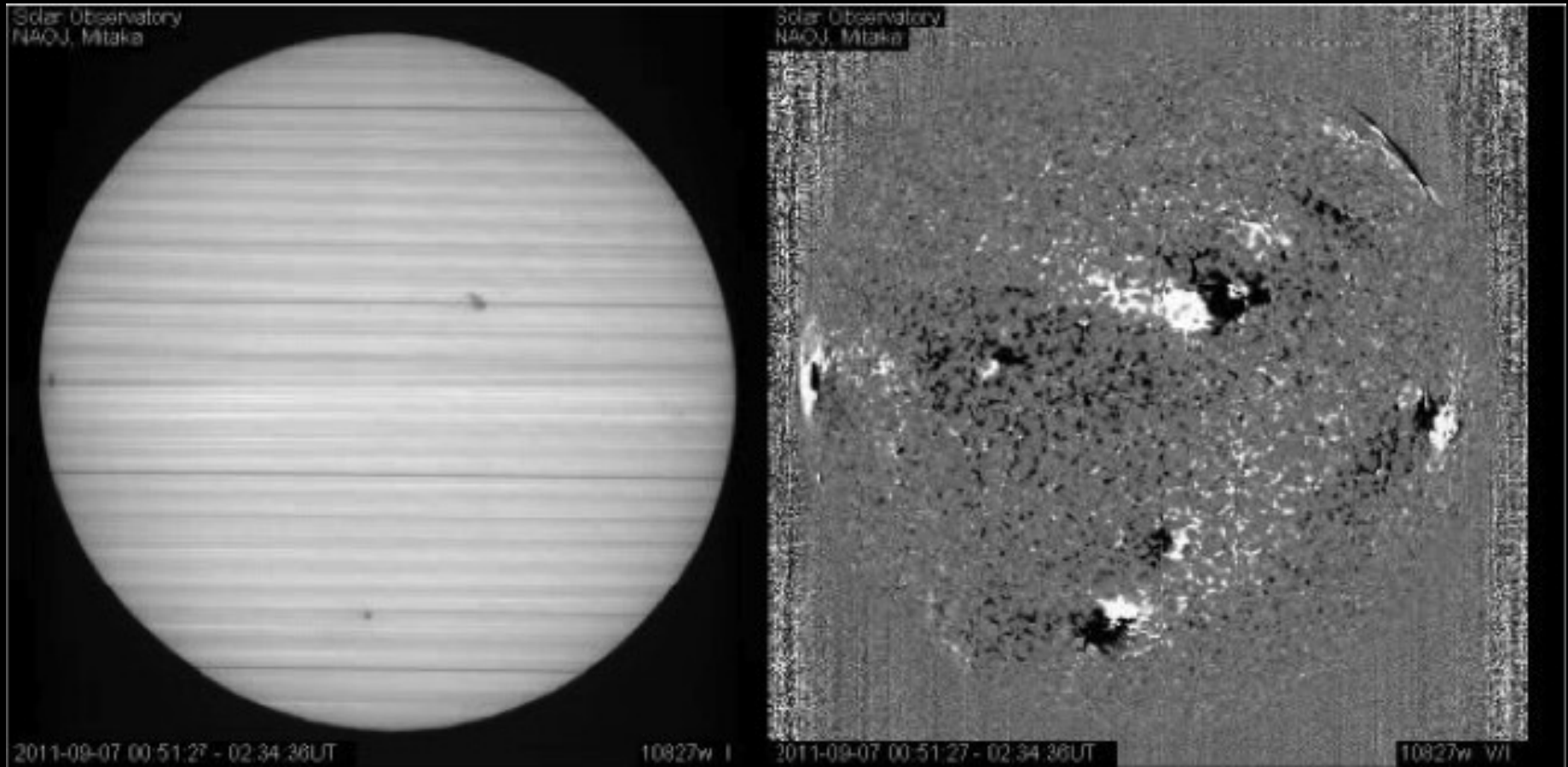
三鷹フレア望遠鏡
(1992-2007)

岡山(1982-1995)

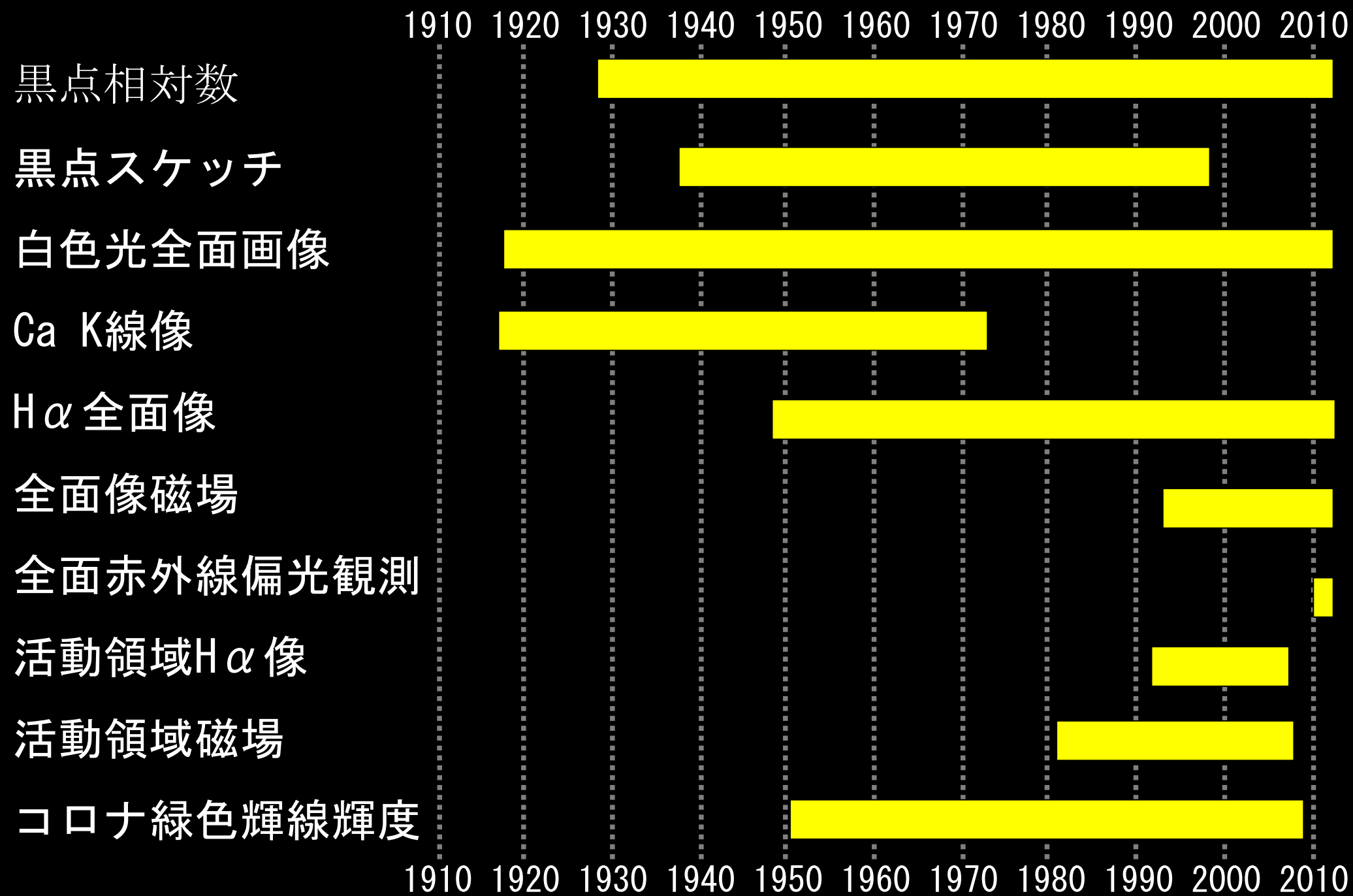


近年の観測：全面磁場観測

- 磁気活動の長期活動モニタ（2010年～）
 - 光球磁場 (Si 10827 Å)
 - 彩層磁場 (He 10830 Å)
 - 光球磁場、高感度 (Fe 15648 Å)



東京天文台・国立天文台の太陽観測



データのアーカイブ状況

国立天文台 太陽観測所

http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/solarobs.html

Google

国立天文台 太陽観測所

国立天文台 太陽観測所 Solar Observatory, NAOJ

English / Japanese

太陽観測所ホーム

太陽観測所概要

太陽の観測

太陽の研究

FMT夏の学校&データ解析ワークショップ@三鷹(2011.7)

太陽フレア望遠鏡20周年記念研究会@三鷹(2011.7)

この研究会はこちら

太陽観測データ

教育・一般向け

画像・動画集

最新画像

画像の向きは上が天の北、右が西です。画像をクリックすると、大きなサイズで表示します。



Solar Observatory, NAOJ, Mtaka

2012-02-12 02:13:47 UT

白色光 全面像



Solar Observatory, NAOJ, Mtaka

2012-02-12 03:09:35 UT

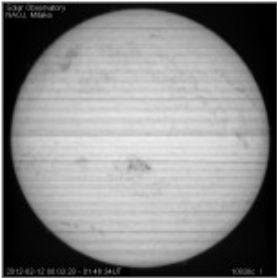
Na D線 全面像



Solar Observatory, NAOJ, Mtaka

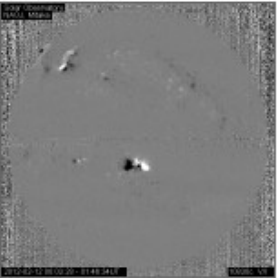
2012-02-12 00:19:48 UT

H α 線 全面像



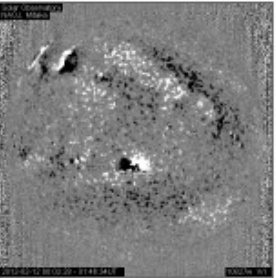
2012-02-12 00:00:20 - 01:48:34 UT

He 10830Å 全面像



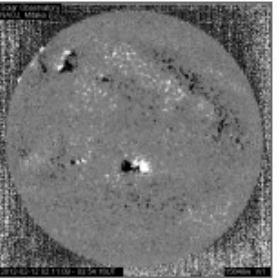
2012-02-12 00:00:20 - 01:48:34 UT

He 10830Å 円偏光像



2012-02-12 00:00:20 - 01:48:34 UT

Si 10827Å 円偏光像



2012-02-12 00:11:00 - 02:34:10 UT

Fe 15648Å 円偏光像

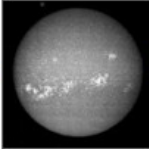
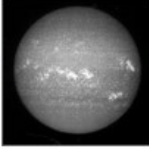
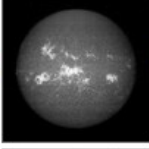
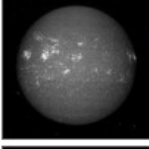
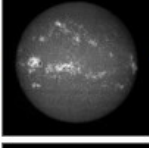
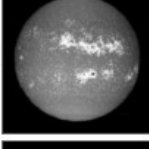
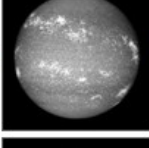
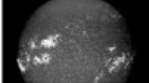
今月の太陽：白色光 H α 線 赤外線偏光

データのアーカイブ状況

太陽活動データベース・カルシウムK線全面画像

http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/db_ca.html

太陽活動データベース・カルシウムK...

1974		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1973		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1972		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1971		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1970		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1969		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1968		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1967		Javascript movie	Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

メタデータベースへの登録状況

- ・ 実験的に、その日に取得したデータのクイックルック画像を登録
 - Windowsのタスク機能でバッチファイルを実行し、IDLのsavファイルを実行して、メタデータ(Granule)を自動作成
 - 同様、タスク機能で、自動的にgitリポジトリへ登録

Observatory

Person

Instrument1

Instrument2

...

DisplayData1

DisplayData2

...

Granule1

Granule2

Granule3

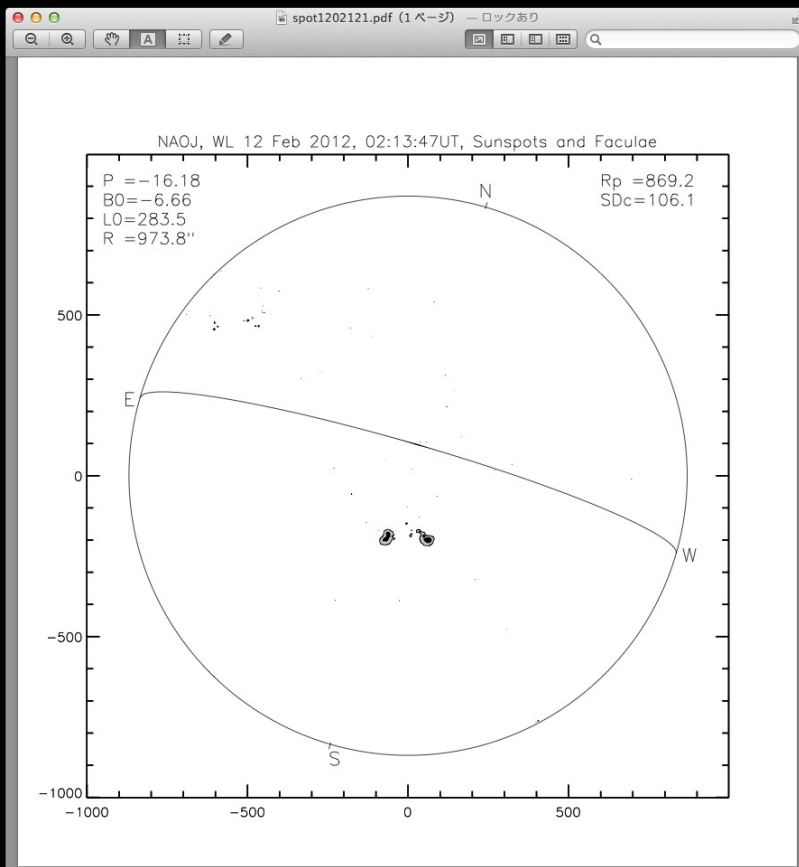
...

メタデータベースへの登録状況

- ・メタデータ登録の自動化 (Git push) は、うまくいってそう
- ・全てのクイックルック画像 (DisplayData) を登録予定
- ・NumericalData (fits) やCatalog (txt) も登録したい

メタデータベースへの登録状況

- ・ 黒点数値データ 相対数の整理
 - 黒点の群、位置、範囲など
- ・ SQLで計算した結果を表示？
- ・ メタデータとして、Catalogを作成



http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/datatop/data03/wl-fulldisk/region/2012/spot120212.txt

12 Feb 2012, 02:13:47 (UT)

P=-16.18, B0=-6.66, L0=283.5, radius=973.8"
obs radius = 869.2 (pixel), RMS=106.1 10⁻⁴ I_c

***** Observed Sunspot Parameters *****

No.	position	cos(t)	10 ⁻⁶ hemisphere ap_area	co_area	-10 ⁻² I _c darkness
1:	S46.07 W87.00,	0.119,	0.42,	3.52,	15
293.63,	302.21,	33642			
3:	S20.11 E0.683,	0.972,	306.69,	315.36,	33004
4:	S18.27 W4.162,	0.977,	9.26,	9.48,	494
5:	S17.27 W4.016,	0.980,	0.63,	0.64,	21
6:	S16.18 W2.546,	0.985,	2.73,	2.77,	102
7:	N16.63 E43.78,	0.653,	1.89,	2.89,	68
8:	N16.55 E44.71,	0.643,	1.05,	1.63,	36
9:	N17.49 E47.73,	0.602,	5.26,	8.74,	223
Umbra only					
10:	S18.18 W8.013,	0.970,	57.29,	59.02,	13522
11:	S19.97 E0.689,	0.973,	65.93,	67.75,	13034
12:	S17.64 W6.908,	0.974,	8.63,	8.85,	1663

***** Relative Sunspot Numbers *****

Region	g	f	10*g + f
North	1	3	13
South	1	8	18
Whole	2	11	31

Center 1 8 18
Seeing 2

まとめ

- ・ 1917年～写真乾板（フィルム）データのデジタルアーカイブ化終了
- ・ ほとんどの画像データをHPで公開中（fitsヘッダなど古くなった情報を更新予定）
- ・ 現在、実験的に、その日に観測したクイックルック画像のIUGONETメタデータを作成、登録
- ・ うまくいってそうなので、太陽観測所で公開している全ての画像データをDisplayDataとして提供予定
- ・ また、数値データ(Catalog)を提供予定で、第一弾は、「黒点の情報」

三鷹キャンパスの近々の予定

- ・シノプティック観測を継続
- ・白色光(連続) + CaK、Gバンドカメラを新規に運用予定

