

京都大学における 太陽全面シノプティック観測データ のデジタル化

北井礼三郎、上野悟、金田直樹、羽田裕子(京大理)
津田敏隆、新堀淳樹(京大生存研)、
浅井歩、渡邊皓子(京大宇宙ユニット)、
磯部洋明(京大国際融合センター)

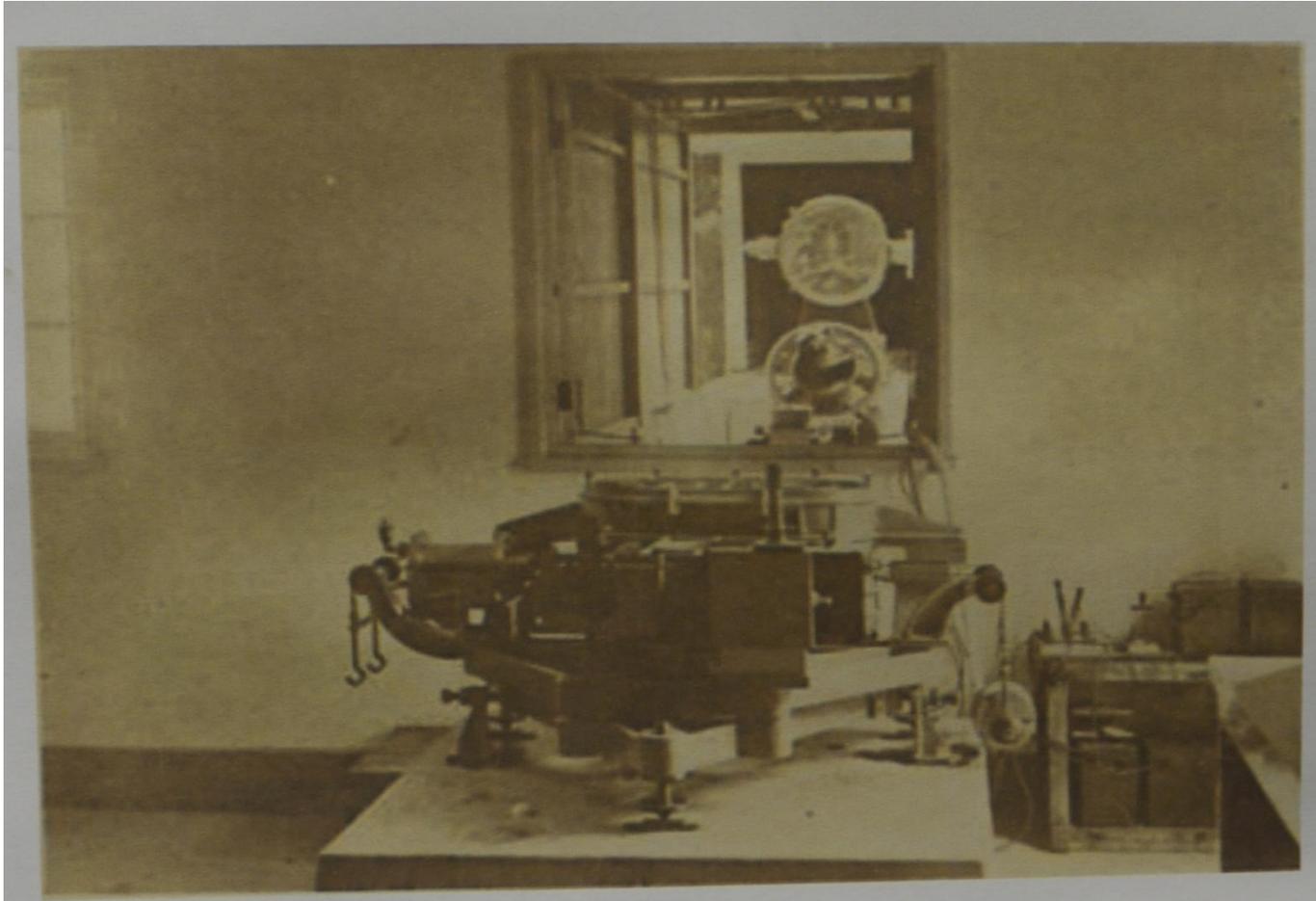
はじめに

現状(花山天文台歴史館)



観測時の姿(花山天文台)

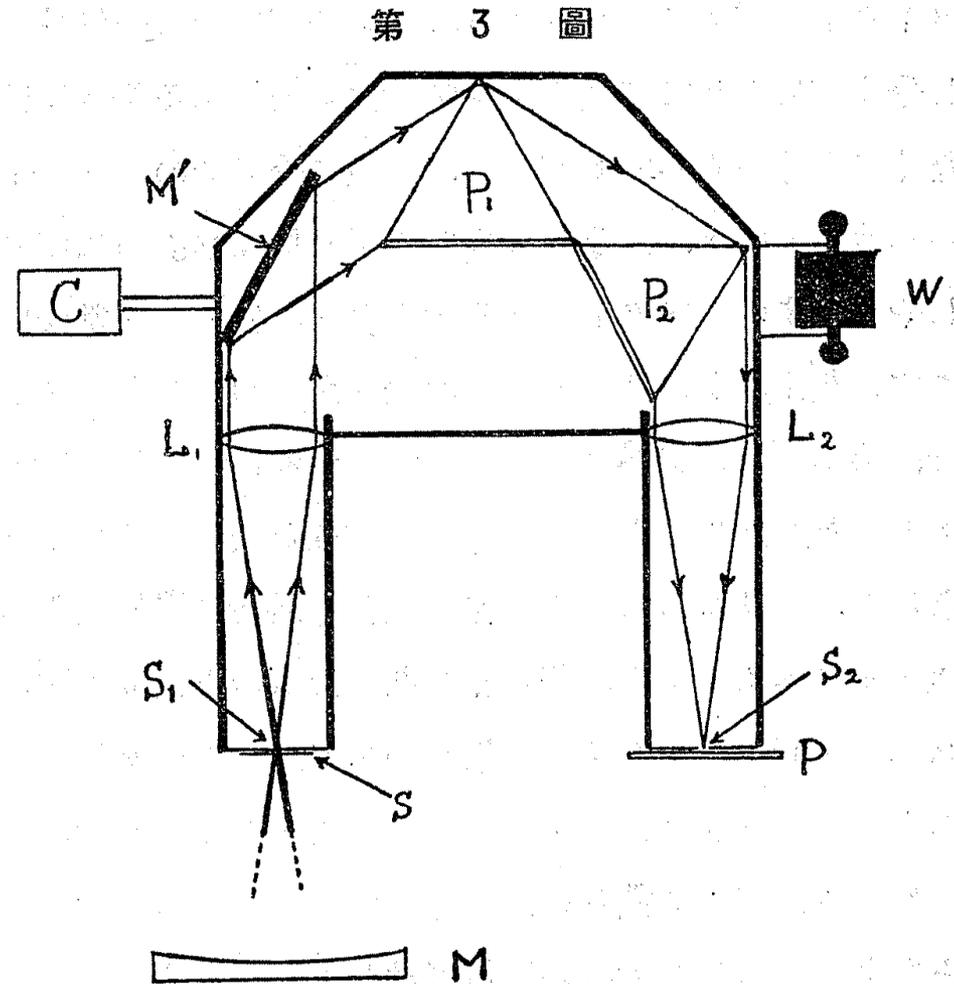
グラブ製
42cmシー
ロスタット



後方位置の
シュタインハ
イル製20cm
径、焦点距
離5mの凹面
鏡により直径
5cmの太陽
像を結像

Askania Spectroheliograph

- K. Araki (1937)
- Tenkai Vol. 197, P401
- 荒木九皐(昭和12年)
- 天界197号、401頁
- 分光太陽写真儀と分光太陽鏡



乾板資料

Solar Calcium Flocculi

Date May 24, 1967 NO. 1

Exposure from 7 h 52 m 54 s 33
to 7 h 53 m 27 s 90

Weather very fine Wind _____

Quality good

Plate _____

Development _____

Observed data L - _____

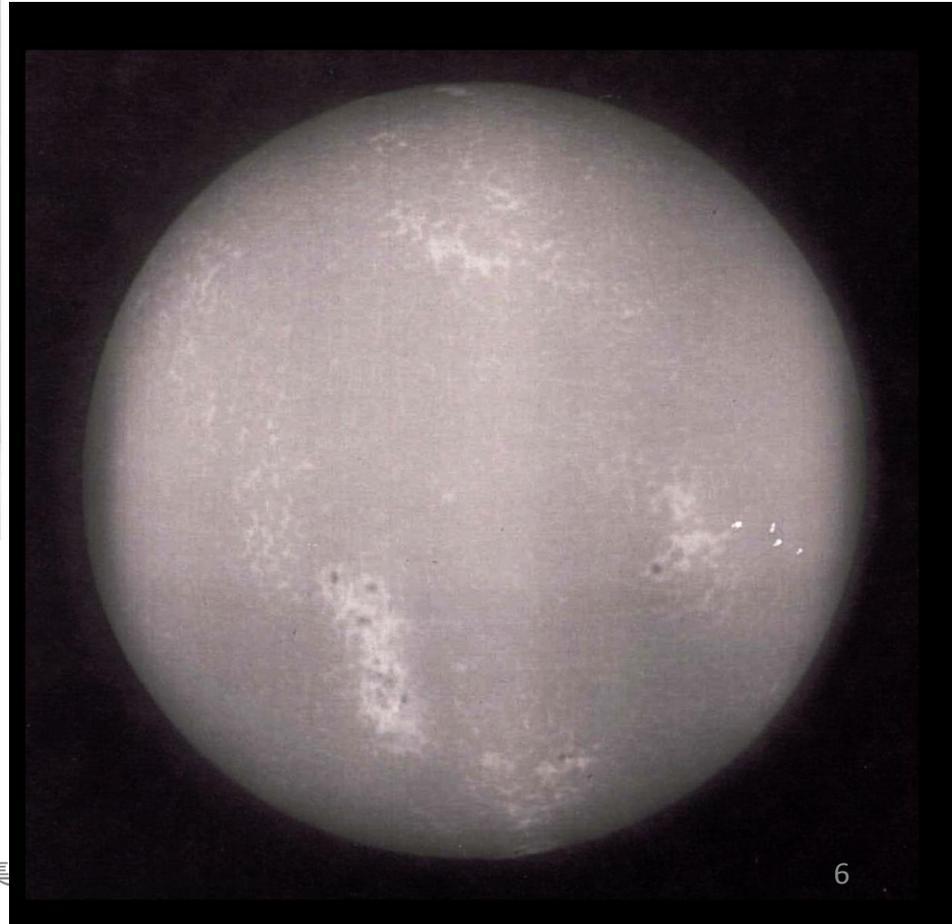
k2-3 Character Figure _____

Solar Flare _____

Remark _____

Observer _____

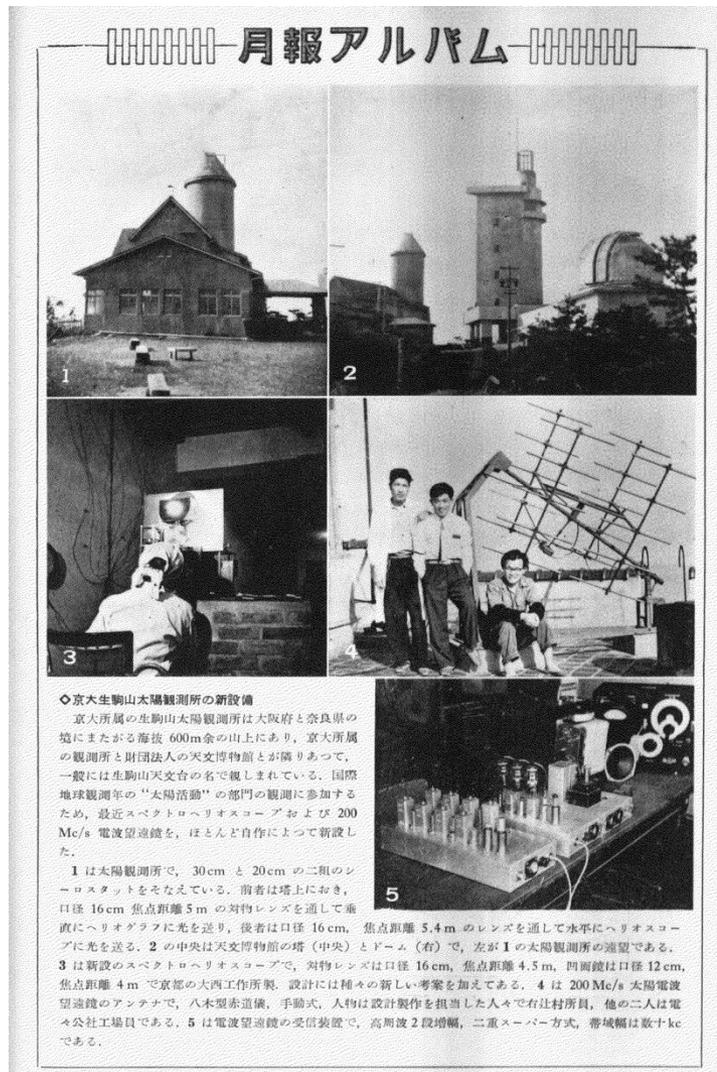
May 24 1967 - 1-6



観測の歴史(通算44年間)

- 1926年アスカニア社製太陽分光写真儀を購入し、シデロスタット望遠鏡でCaIIK線による彩層全面観測開始
- 1929年同写真儀を花山天文台に移し、30cmシーロスタット望遠鏡にて観測継続
- 1941年同写真儀を生駒山観測所に移し、以降1969年まで継続し終了

京大・生駒観測所



雑 報

生駒山太陽観測所の閉鎖

京都大学理学部附属天文台に属する生駒山太陽観測所（奈良県生駒市鬼取町岩ヶ谷）は、昭和 16 年 7 月に設置されて以来約 30 年間、太陽分光写真直儀などによる太陽の常時観測を続け、日々の太陽面現象の記録を国際共同観測網のひとつとしてサービスして来ました。

近年、同観測所近辺の住宅観光開発、各種自動車道路の開通、阪神工業地帯からの煤煙などのため、その観測環境はいちじるしく悪化して来ました。このため同観測所は昭和 47 年 3 月 31 日をもって閉鎖されました。同観測所における 3 万枚におよぶ太陽写真乾板、各種の観測機械などは飛驒天文台（岐阜県吉城郡上宝村）に移転保管されることになりました。飛驒天文台において太陽観測機械の近代化をはかり、同観測所における太陽観測を継続発展させる計画であります。（神野光男）

太陽全面撮像乾板資料整理

これまでの進捗状況

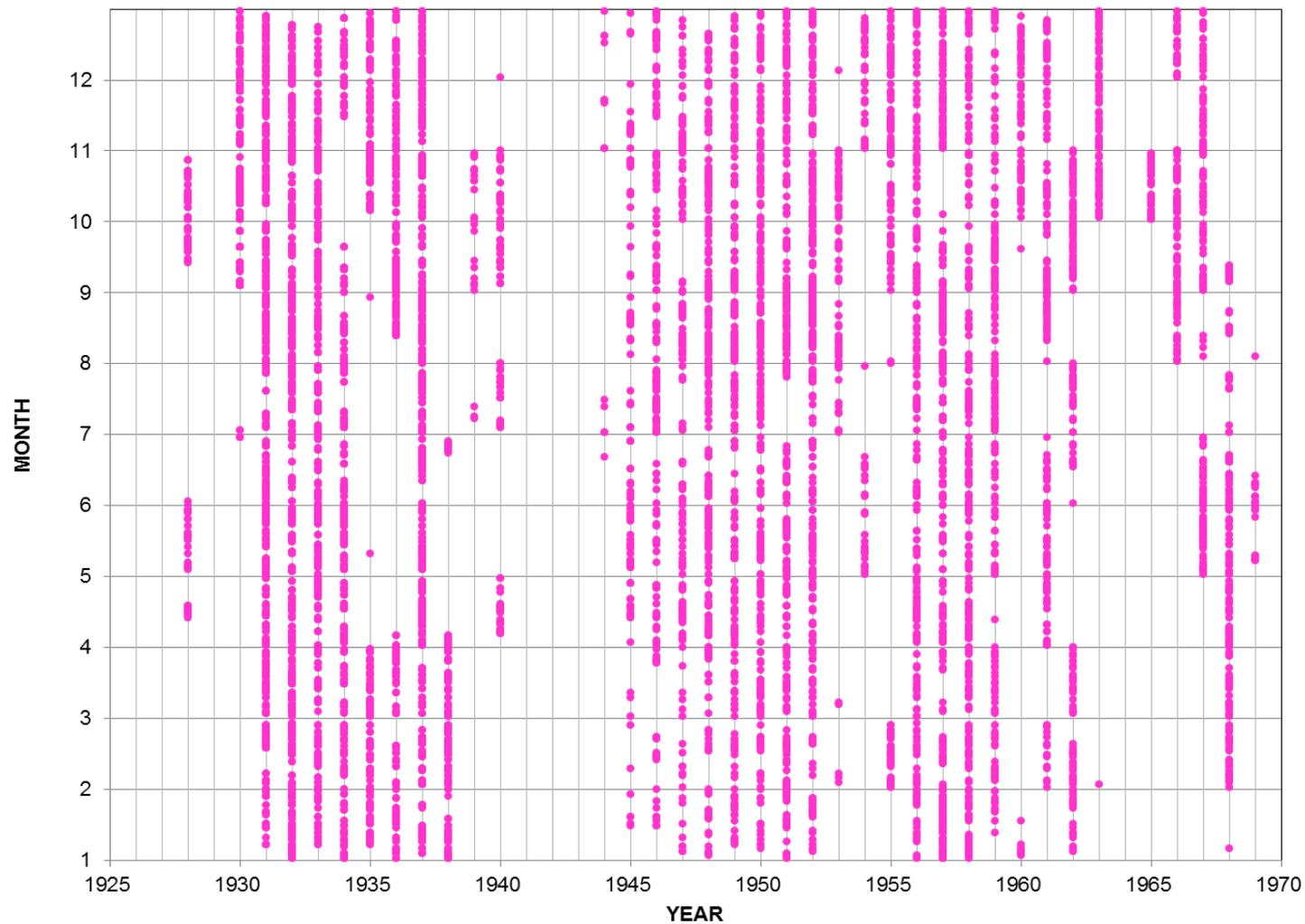
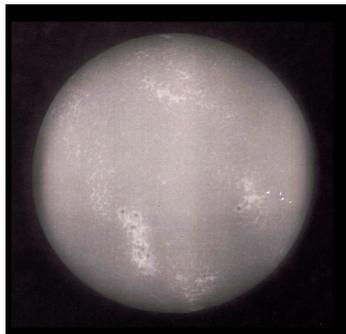
- メタデータファイルの作成 完了
 - エクセルファイル
- 画像のデジタル化 完了
 - Tif ファイル
 - ~2000x2500 Pixels, 16bits/pixel

メタデータ・エクセルファイル

Box No.	Pack No.	種類	No.	年月日	開始	終了	天候	Wind	Quality	Seeing (視相)	乾板	現像	観測者	Slit	char.fig k2-3 (K2-3 特性数)	Eruption	Lo	備考
Hida	1801SP	-	540501	105225	105330	fine					2Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540502	132828	132930	thin cloudy					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540504	103033	103136	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540505	91408	91512	very fine					2Fuji pro	K.P.D	辻村	85				
Hida	1801SP	-	540508	105156	105300	thin cloudy					3Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540510	104808	104912	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540511	104207	104310	very fine					3Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540512	104024	104120	fine					2Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540513	82055	82154	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540515	103740	103840	fine					2Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540518	113042	113142	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				現像ムラあり
Hida	1801SP	-	540527	104044	104153	fine					3Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540528	104425	104531	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				
Hida	1801SP	-	540611	145900	150007	very fine					1Fuji pro	K.P.D	辻村	90				

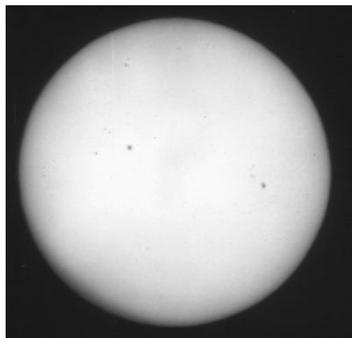
太陽全面CaIIK像(7051枚)

CaII DISK

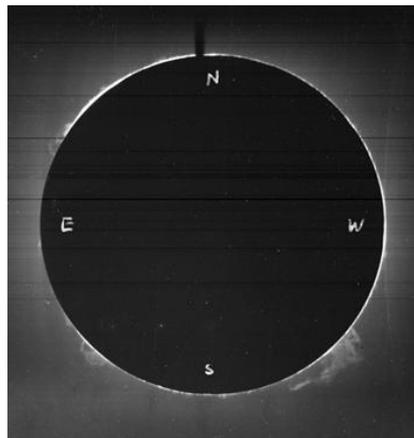


太陽全面連続光像(2194枚)

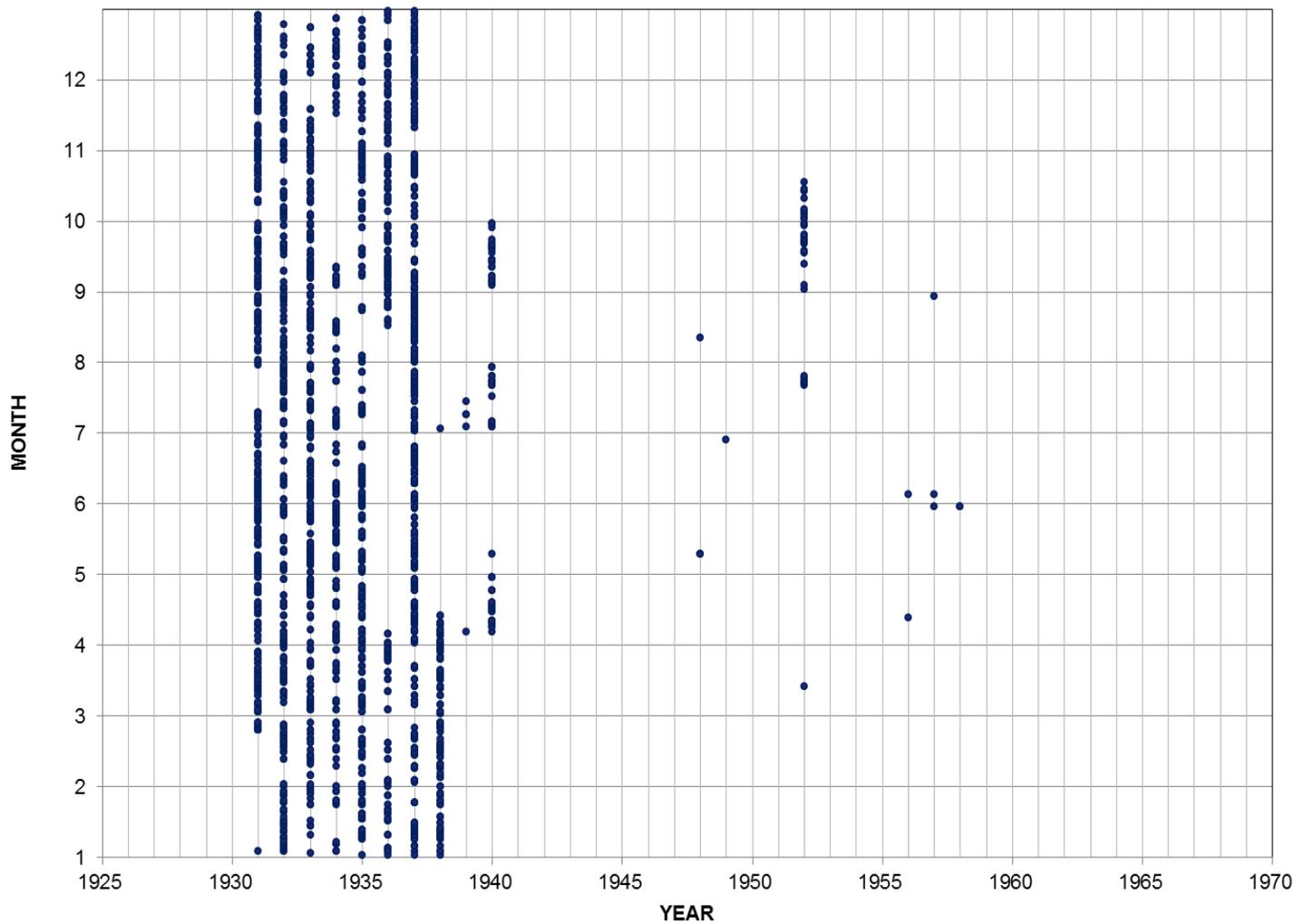
WHITE LIGHT DISK



太陽全面CaII K 紅炎像(2637枚)



Prominence



乾板データ整備(これから)

画像の公開

- レベル0
 - 生デジタルデータの公開
 - メタデータとの照合
 - スキャン画像のOrientationの補正
- レベル1
 - フラットフィールドディング補正
 - 雲の通過
 - 駆動の非一様性
 - スリット上の埃

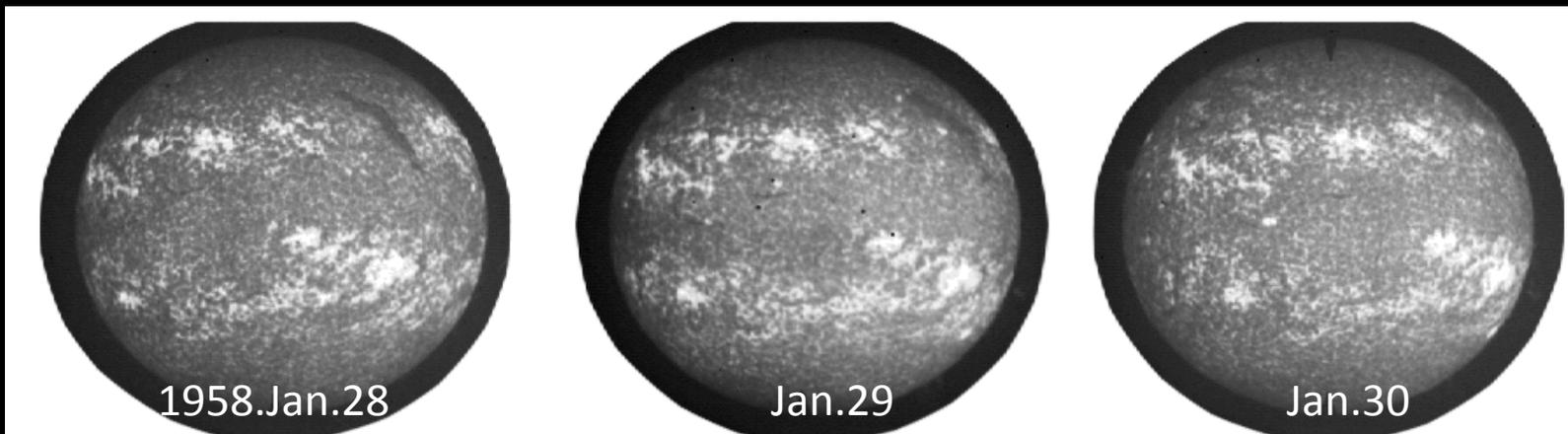
Orientation

Mt. Wilson

N

E

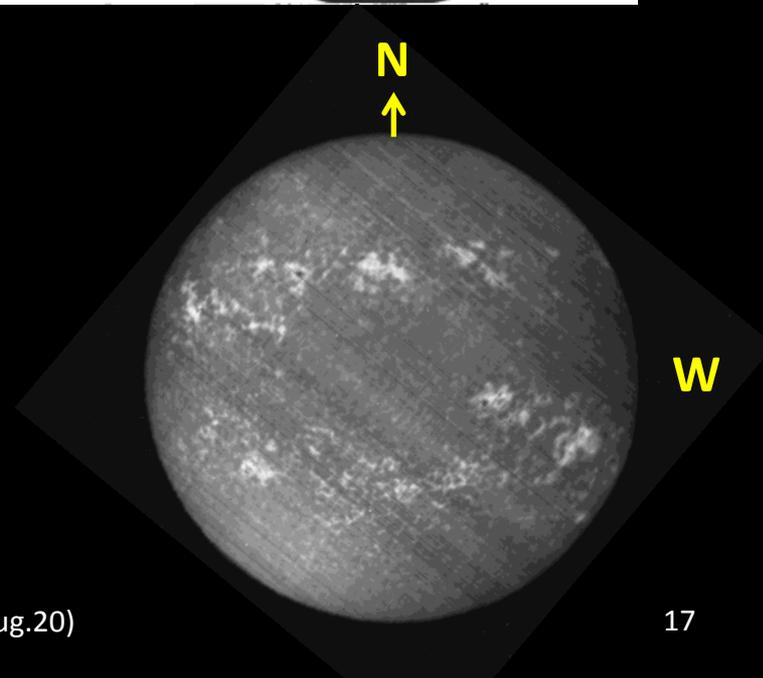
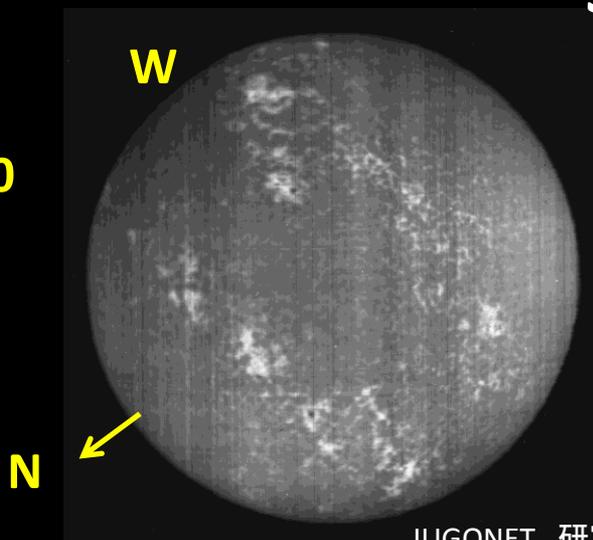
W



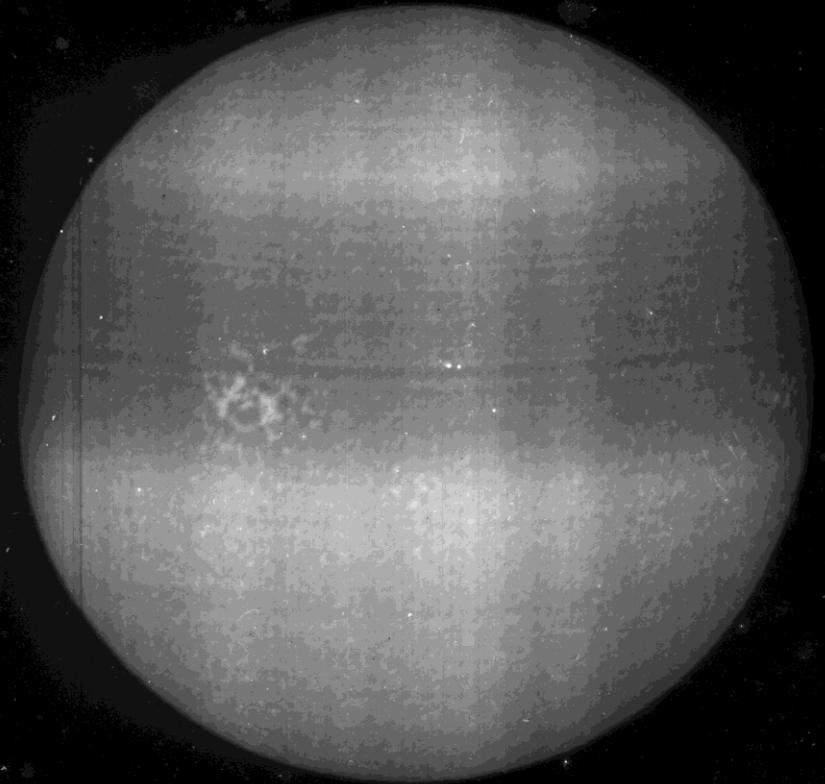
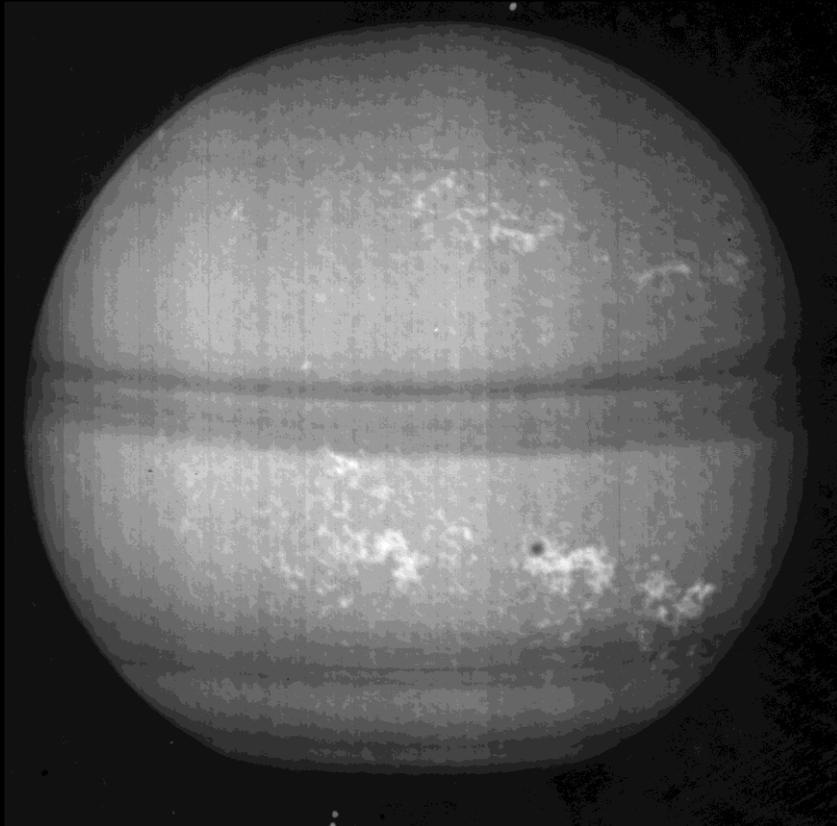
S

**Ikoma
1958.Jan.30**

P=-11.4



Flat Fielding

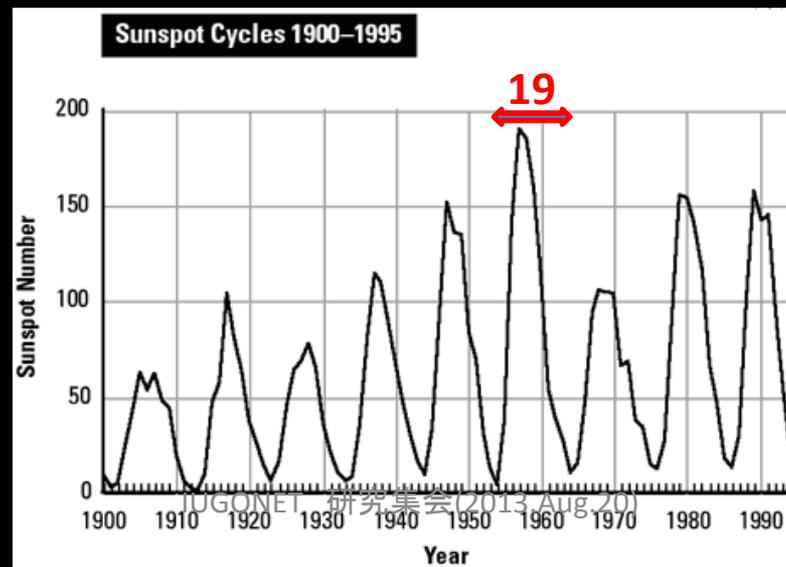
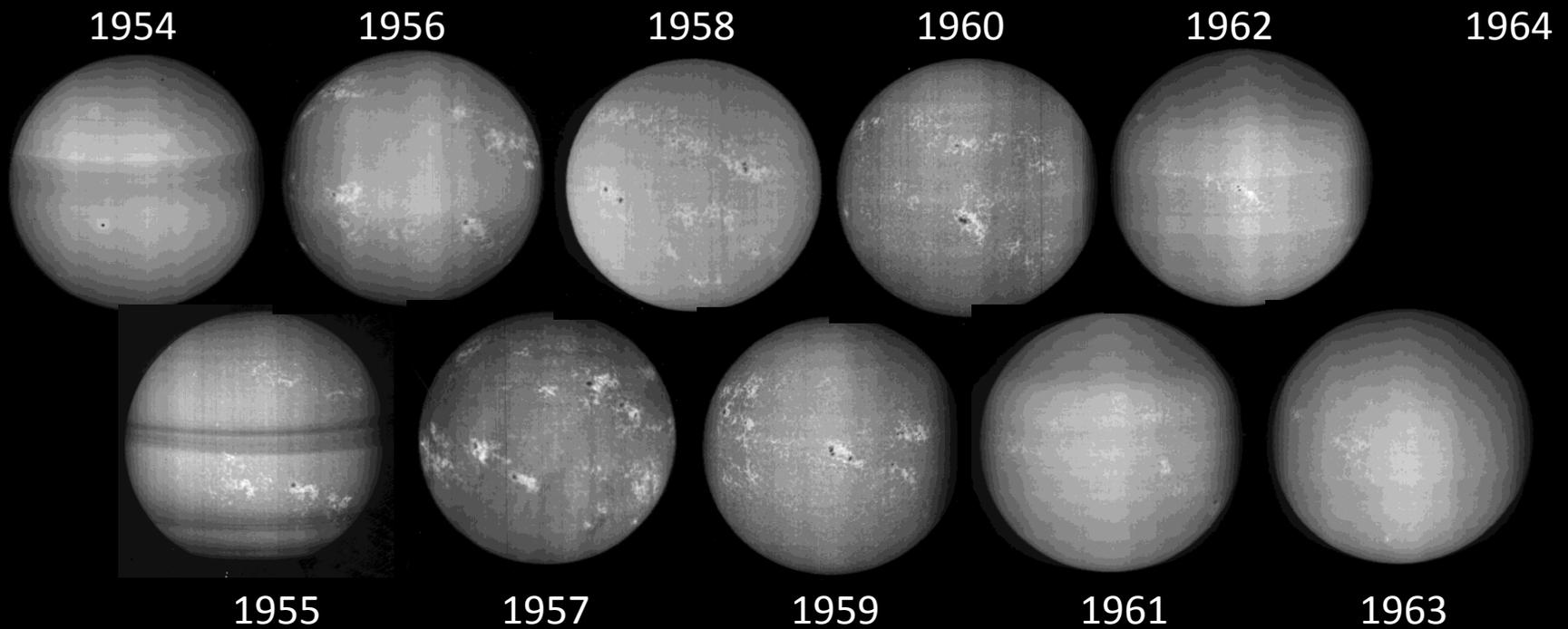


メタデータ・画像データの 公開に向けてのシステム設計

- 公開用RAID、サーバーは整備済
- システムをどうするか
 - 画像枚数(7000+2000+3000枚)
 - アクセス
 - 年月日、画像種類でアクセスがある
 - Download in Single /Multiple /Time-zone Images
 - Quick overview (Yearly Movies)
 - 効率的なデータアーカイビングは？
- お知恵を拝借したい

画像データベースの活用(予定)

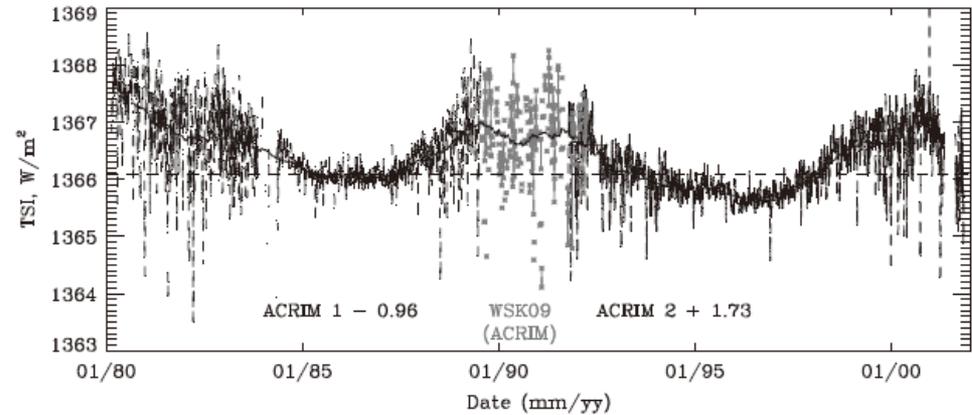
Yearly Variation of Call K in Cycle 19



Model and Observation

TSI variation : 0.2 %
in phase with the cycle

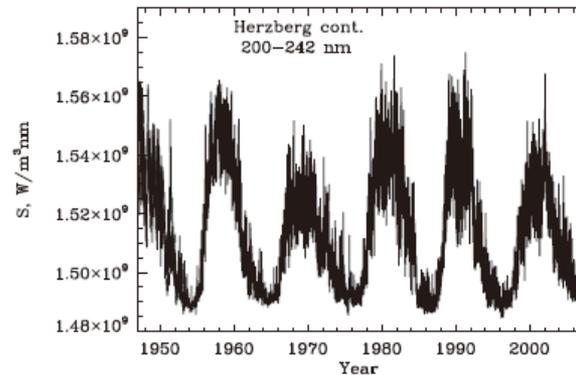
- TSI



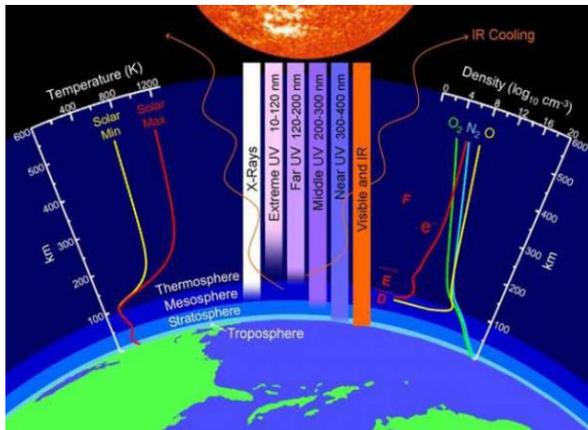
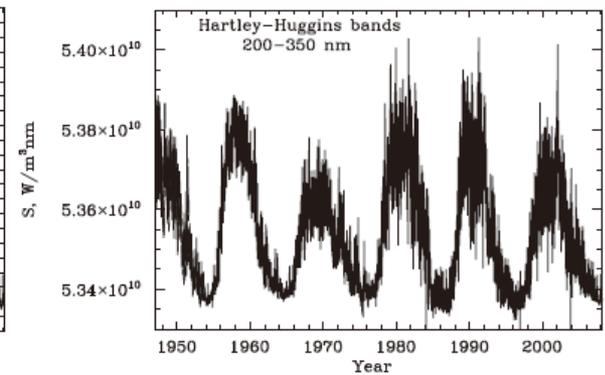
UV variation : 5-10 %
in phase with the cycle

- UV spectral irradiance

c



d



I. Ermolli, S.Criscuoli and F. Giorgi

Contri. Astron. Obs. Skalnat Pleso Vol 41, 73-84, (2011)

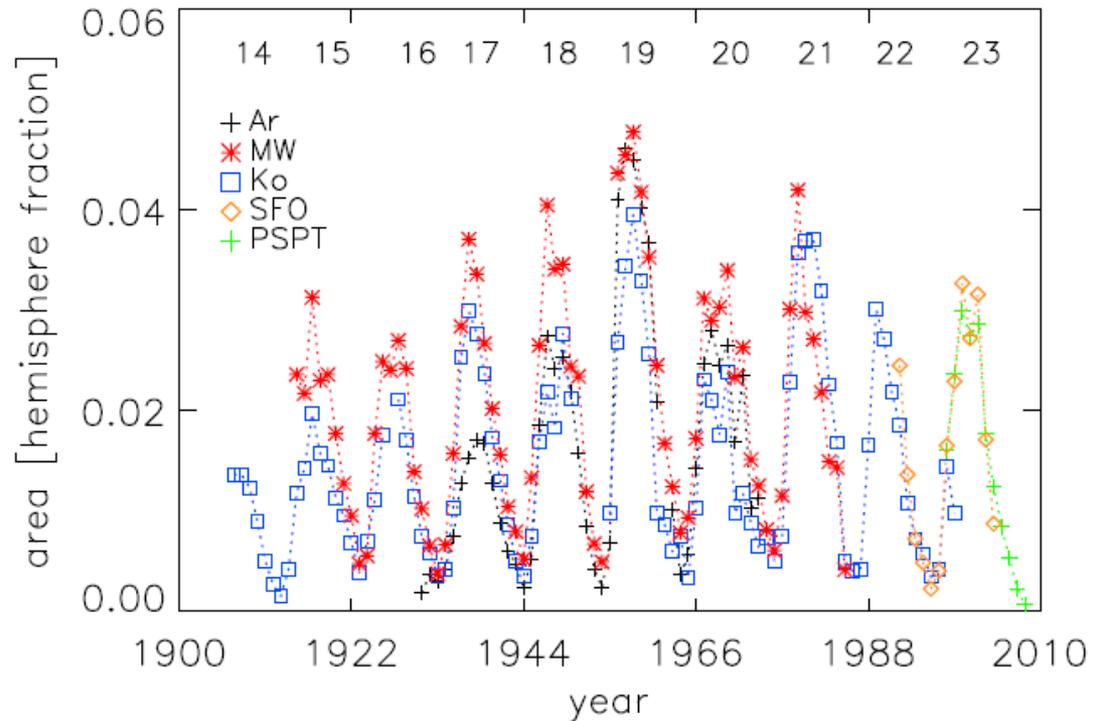


Figure 4. Temporal variation of the annual median values of the plage coverage measured from Arcetri (Ar), Kodaikanal (Ko), and Mt. Wilson (MW) series, as well as those obtained from the analysis of present-day Ca I K observations carried out with the Rome-PSPT (PSPT) and the synoptic telescope of the San Fernando Observatory (SFO). Details for the results derived from historical observations are given in Ermolli *et al.* (2009). Cycle numbers are given at the top of each cycle.

Partial Solar Eclipse of April 19, 1958

- Annular eclipse on the pacific ocean (Partial eclipse at Ikoma)
- Saros 128
- 3 Saros cycles (3×18 years 11days) before May 21, 2012



11:40:05

12:20:05

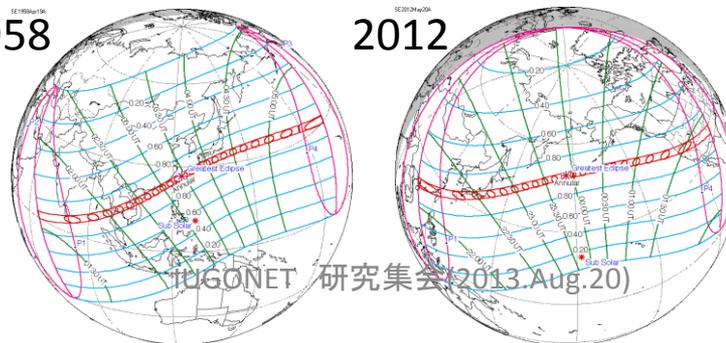
13:00:05

14:06:05

14:45:05

1958

2012



IUGONET 研究集会 (2013.Aug.20)

まとめにかえて

- 今年度目標
 - 太陽全面シノプティック画像データ
 - レベル0メタデータ・画像データの公開