

---

## 三二講演会

黒点が増えて観測にピッタリ!

---

東亜天文学会 名古屋支部

2013年4月13日

# はじめに

---

この1,2年は太陽活動の極大期にあたります。  
太陽投影板などを使って安全な方法で観察しま  
しょう。

太陽を観察するときは直接太陽を見ないでくださ  
い。網膜に障害がおきると回復不可能です。

- ・肉眼で観察するときは日食グラスを!!!
- ・望遠鏡で観察するときは専用のフィルタを!!!

望遠鏡販売店にご相談ください      !!!

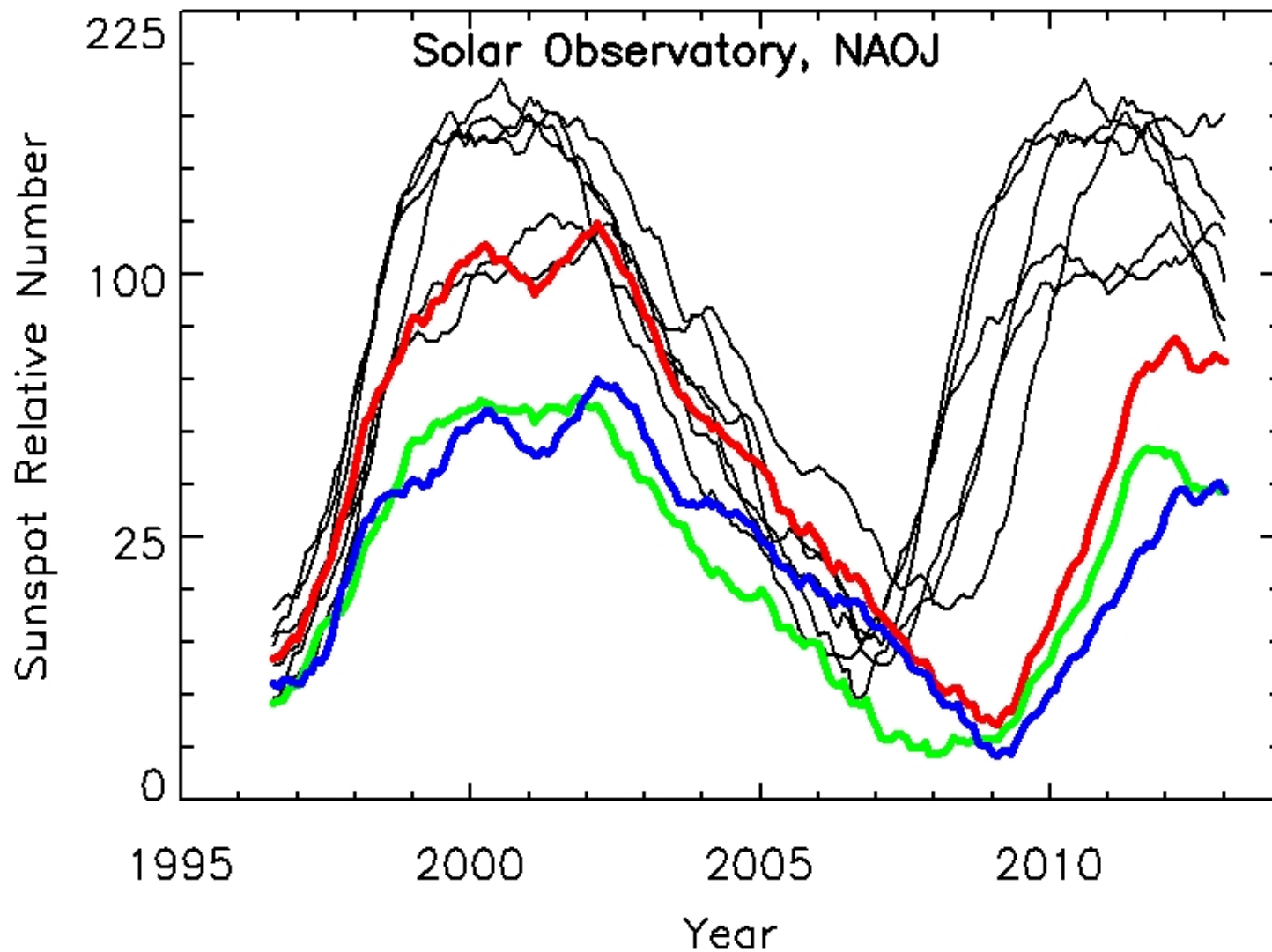


図1 黒点相対数の周期変化（出典：国立天文台  
太陽観測所）

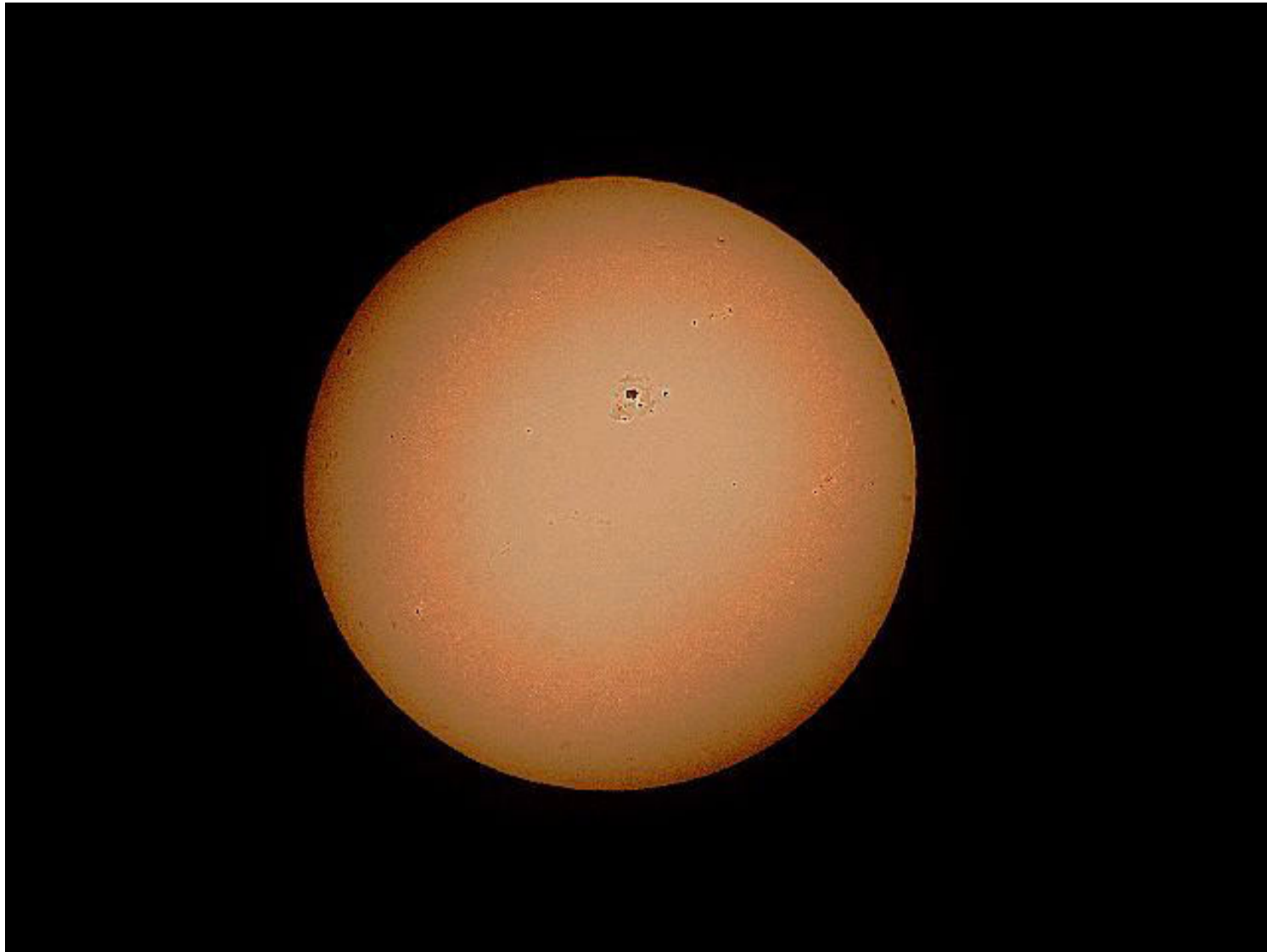


図2 2002年8月17日の太陽面

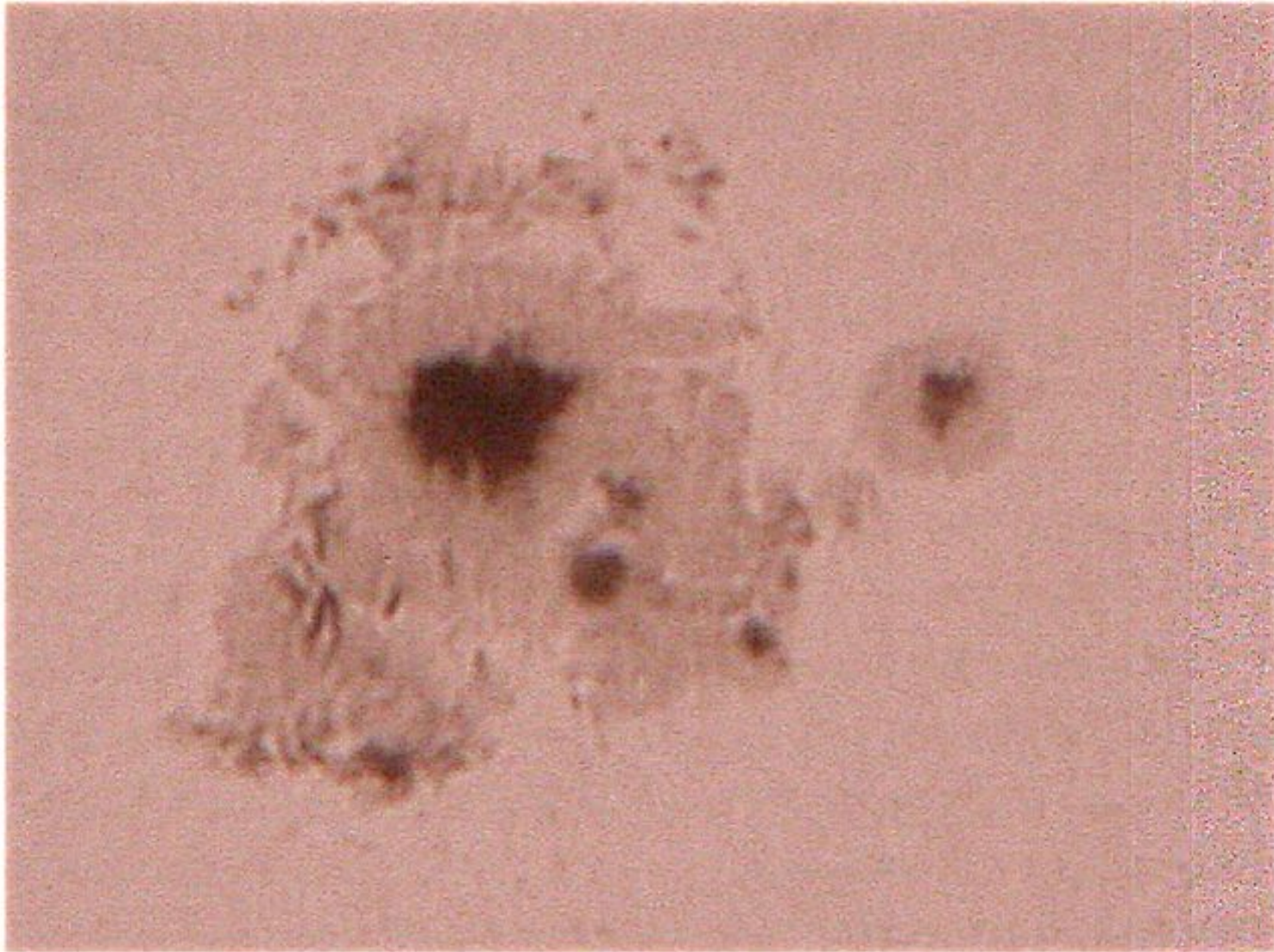


图3 大黑点扩大像

# 1 太陽面を安全に観察する方法

## 2. ピンホール式カメラ

- ・材料：牛乳パックとアルミホイル
- ・作り方：牛乳パックで細長い筒を作り、一方にピンホールあけ、他方に観察窓作る。
- ・筒の長さのおよそ  $\frac{1}{100}$  の太陽像が白紙（牛乳パックの底のスクリーン）に映る。
- ・注意：**太陽の方向を絶対に見ない。**

写真のように組み立て観察する。



図4 太陽の方向をを絶対に見ない



図5 千枚通しであけたピンホール





図6 ピンホールカメラで投影した太陽像

### 3. 小型望遠鏡（その1）

ピンホール式カメラのピンホールの代わりに  
**単眼鏡**を取り付けて

太陽投影板に太陽像を投影して観察する。

注意：**直接望遠鏡で太陽を絶対に見ない。**

- ・ 単眼鏡（ $8 \times 21, 126\text{m} / 1000\text{m}$ ：対物レンズの直径21mm、倍率8倍、視野の広さ7度角）

- ・ 牛乳パック

- ・ 写真用三脚と $\frac{1}{4}$ インチのナット、木の板など  
写真のように組み立て観察する。



図7 単眼鏡をピンホール代わりに使う



図8 望遠鏡の代わりに単眼鏡を使う

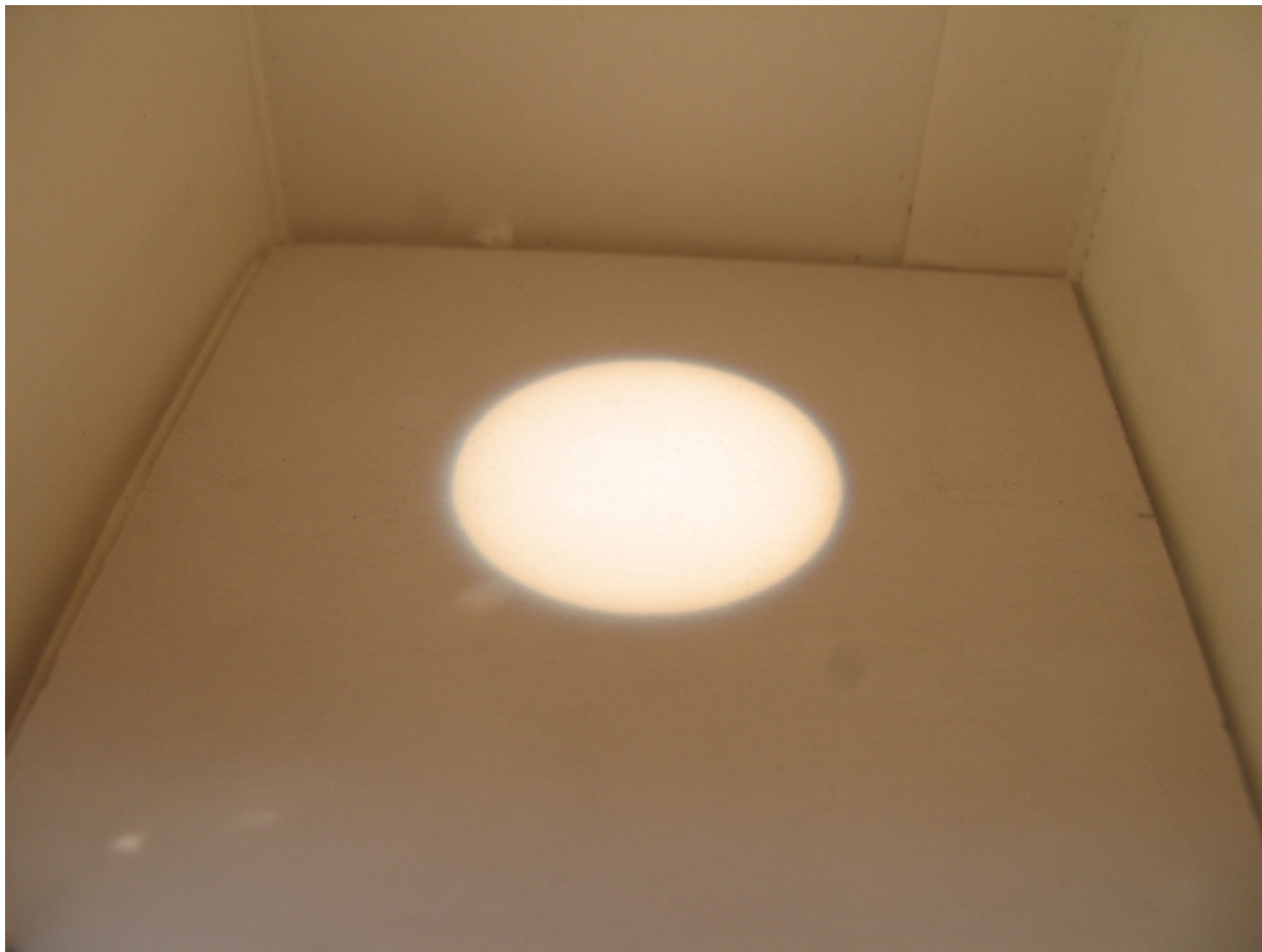


図9 単眼鏡で投影した太陽像1

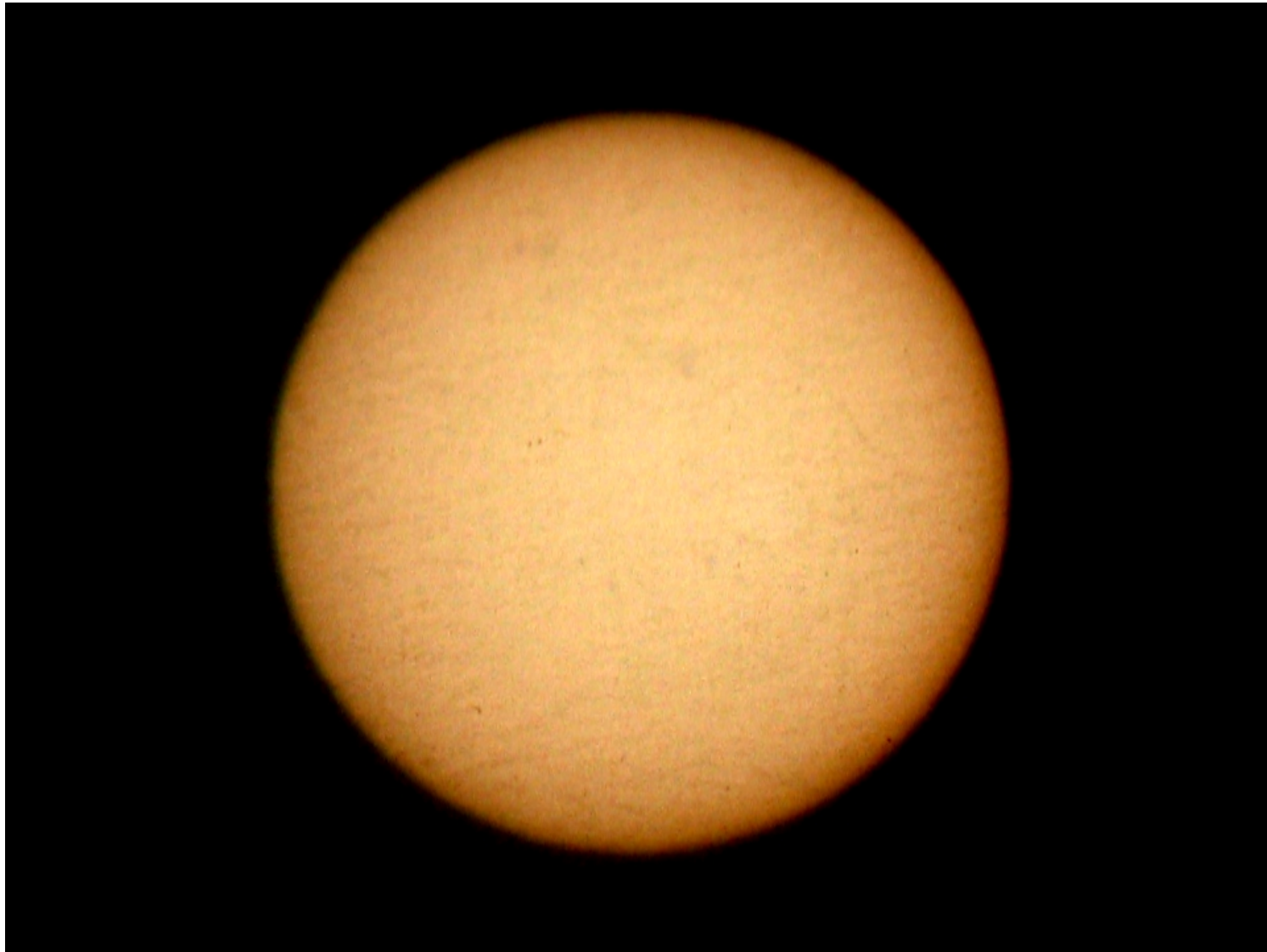


図10 単眼鏡で投影した太陽像2 2013年4月12日

### 3. 小型望遠鏡（その2）

太陽投影板に太陽像を投影して観察する。

注意：直接望遠鏡で太陽を絶対に見ない。

- ・ 小型望遠鏡
- ・ 太陽投影板
- ・ 三脚

図のように組み立て、最低倍率で観察する。

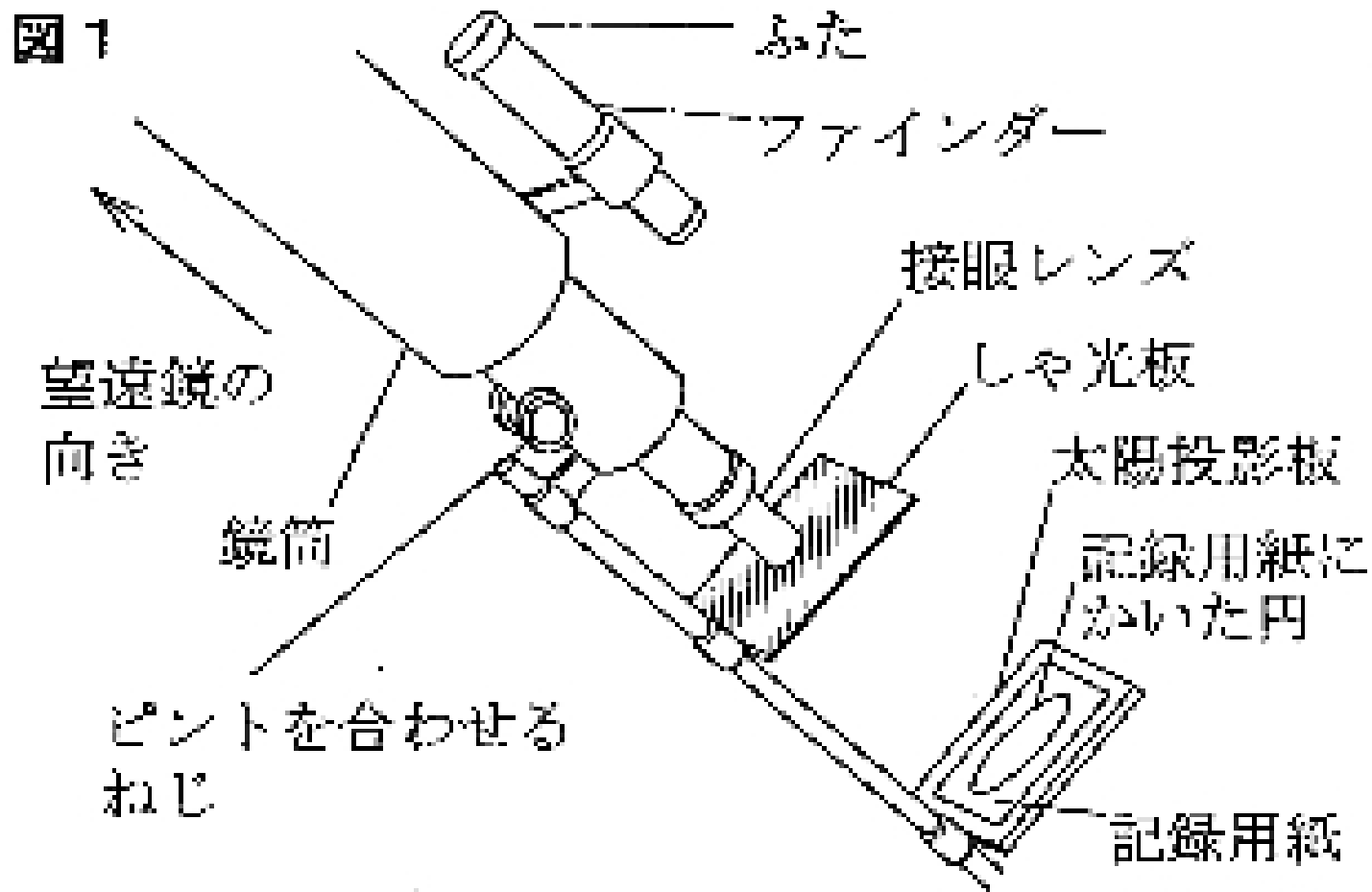


図 11 太陽投影板を使って太陽像を観察する



### 3. 小型望遠鏡（その3）

デジタルカメラで撮影する。

注意：直接望遠鏡で太陽を絶対に見ない。

- ・ 小型望遠鏡と撮影専用フィルター
- ・ デジタルカメラ
- ・ 赤道儀と三脚

写真のように組み立て、最適倍率で撮影する。



図12 ガラスに金属メッキをした撮影専用フィルター



図13 太陽光を遮るダンボール板と赤道儀



図14 接眼部とデジタルカメラ

## 2 大黒点や最近の太陽

---

1. 2003年10月29日
2. 2012年05月11日
3. 2013年04月01日から12日までの太陽面
4. 太陽活動の指標の一つに黒点相対数がある。

$$\text{黒点相対数} = 10 \times \text{黒点群数} + \text{黒点総数}$$

5. 04月12日の黒点群



図15 第23周期の最大黒点2003/10/29



図16 第24周期の最大黒点2012/05/11

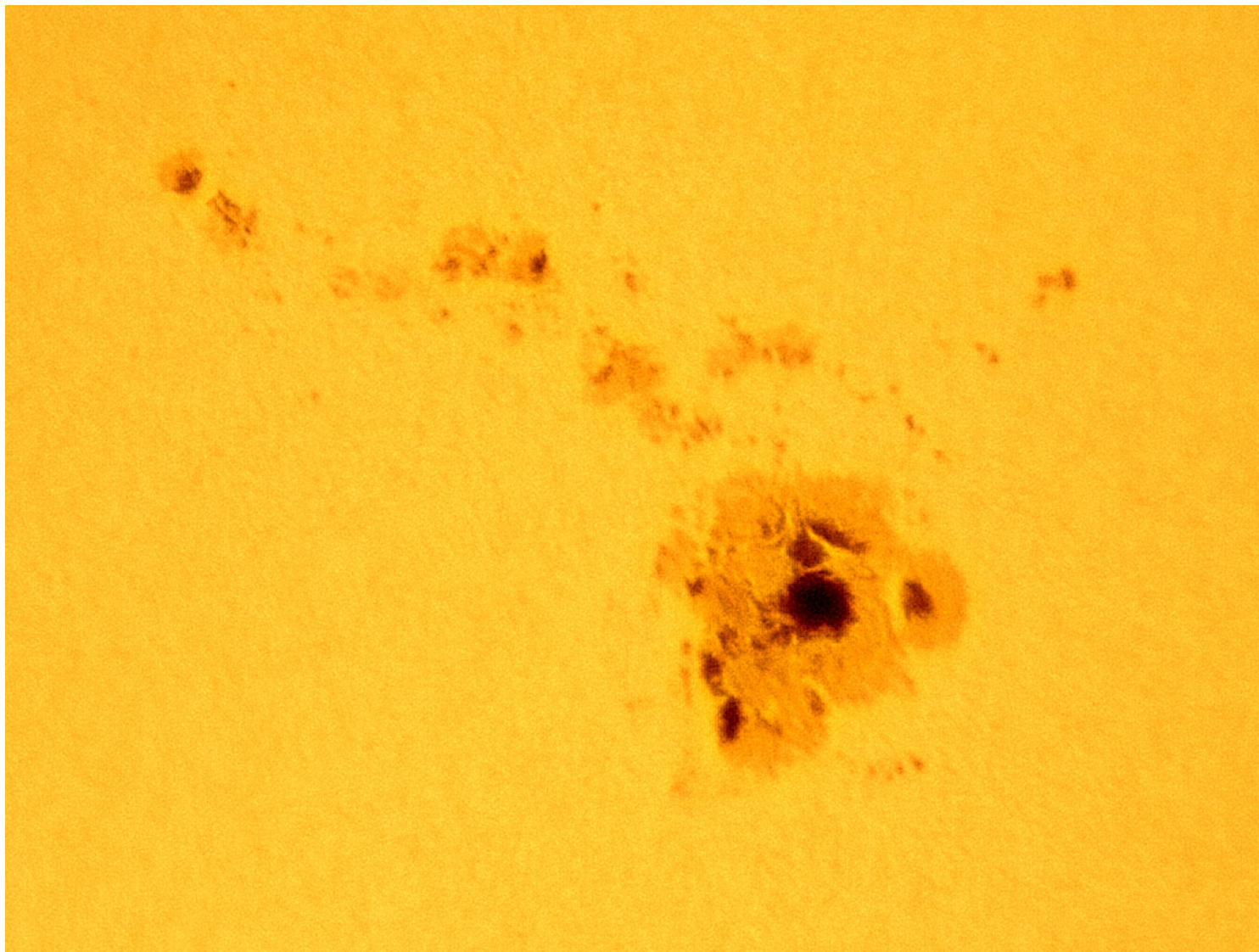


図17 第24周期の最大黒点2012/05/11の拡大像





图18 2013/04/01 黑点相对数83



图19 2013/04/02 黑点相对数84



图 20 2013/04/03 黑点相对数 103



图21 2013/04/04 黑点相对数109



图22 2013/04/05 黑点相对数119



图23 2013/04/07 黑点相对数117



图24 2013/04/08 黑点相对数144



图 25 2013/04/09 黑点相对数 181





图26 2013/04/10 黑点相对数116



图27 2013/04/11 黑点相对数163



图28 2013/04/12 黑点相对数121

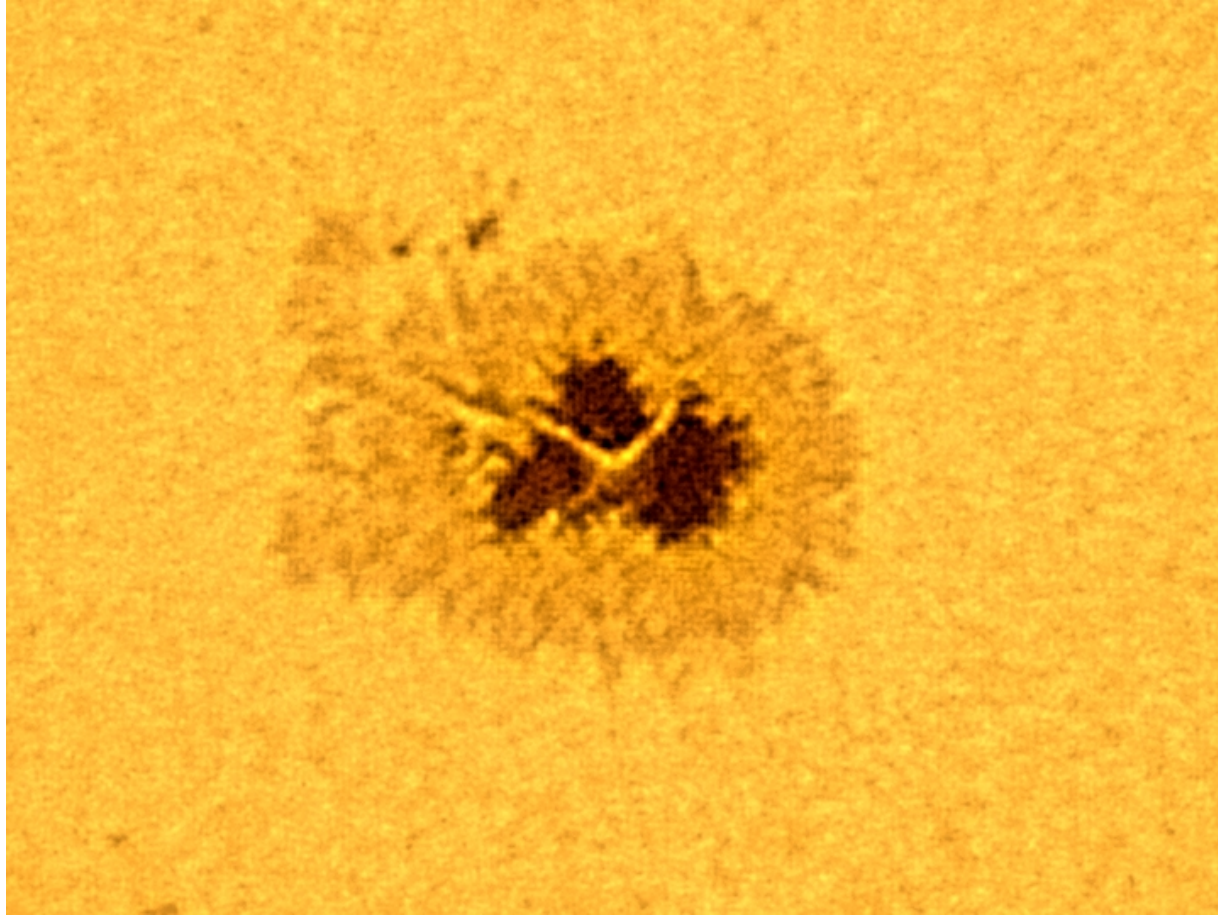


図29 2013/04/05 黒点11711 大きさは東西5.2万km 地球の4.1倍

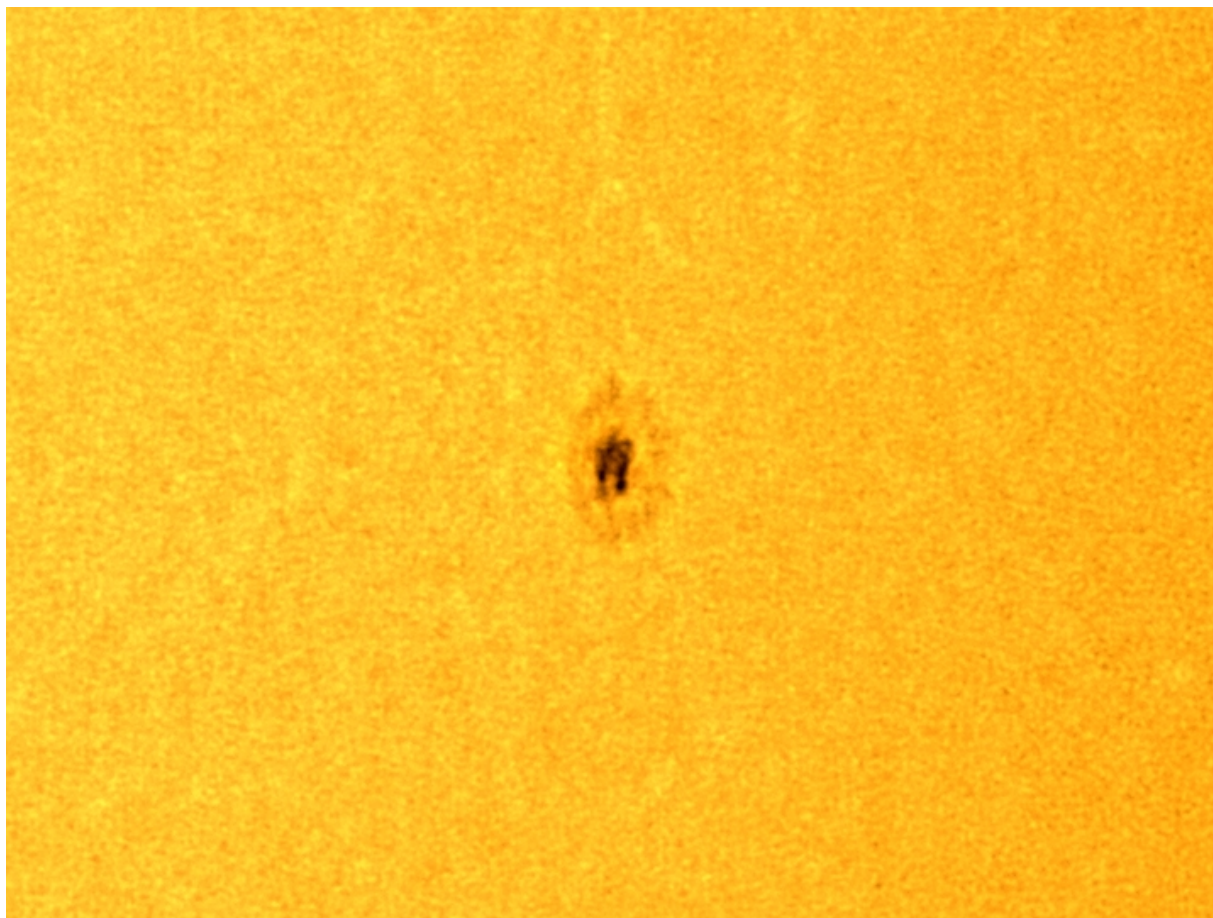


图30 2013/04/12 黑点11714 LL1 NN01

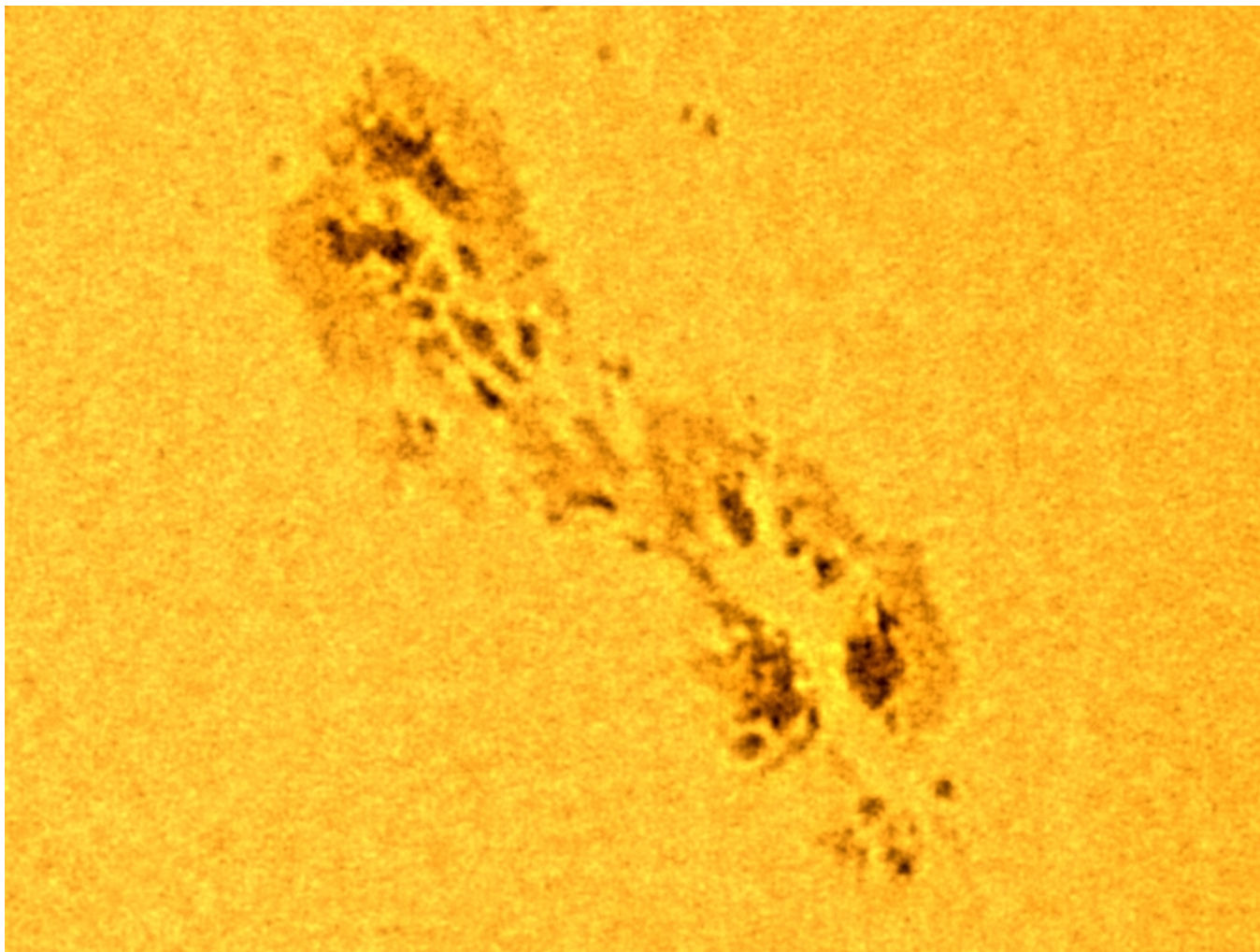


图31 2013/04/12 黑点11718 LL08 24

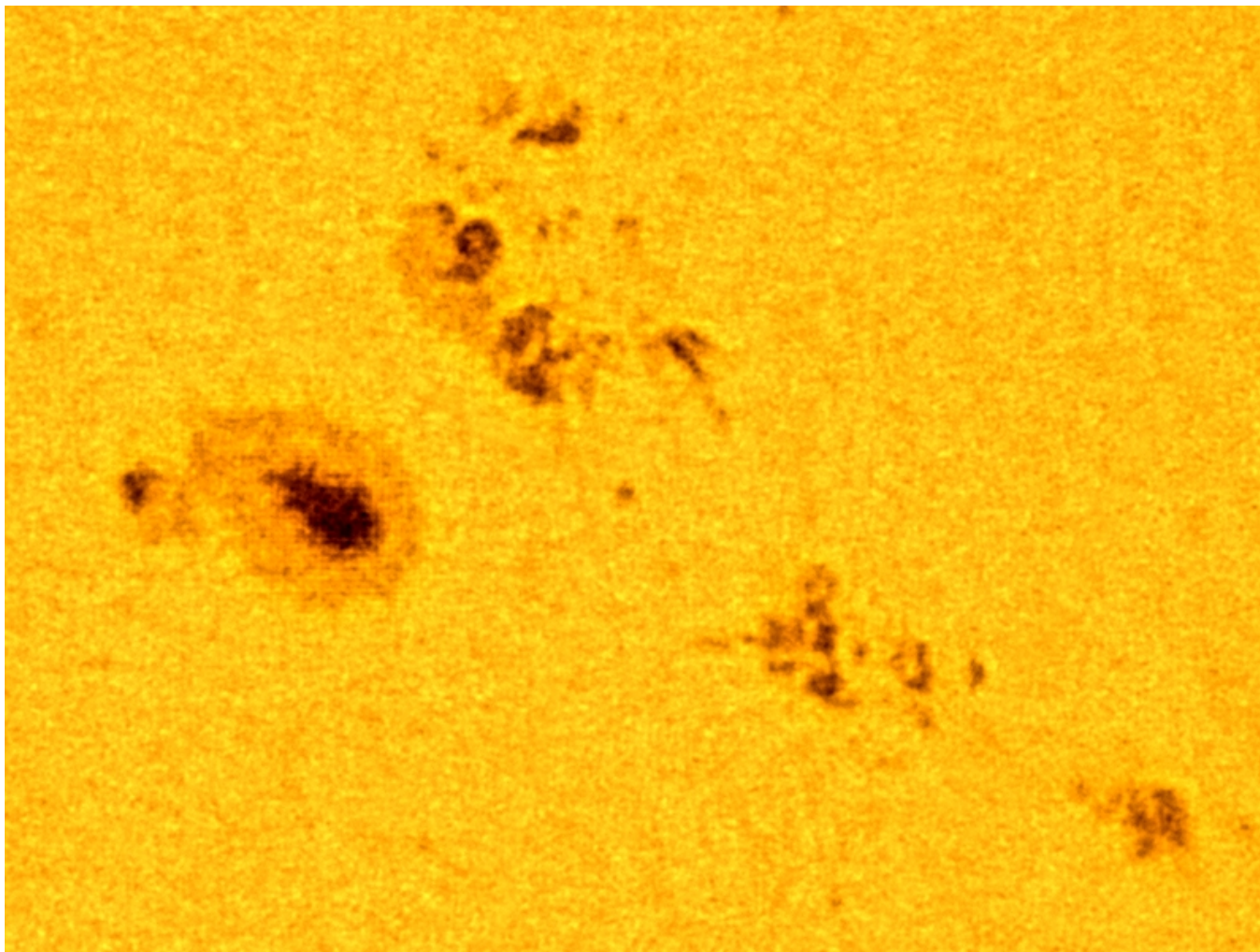


图32 2013/04/12 黑点11719 LL11 NN20

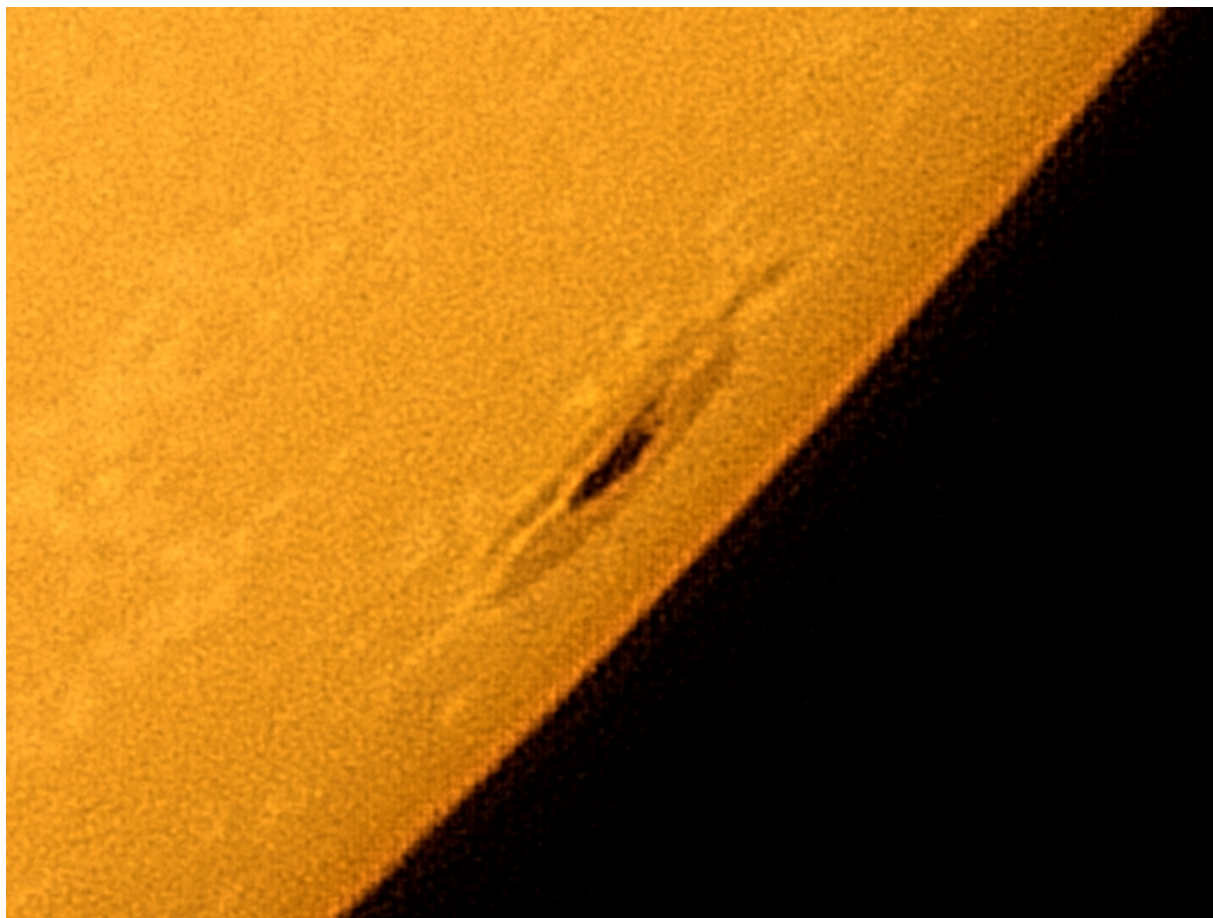


图33 2013/04/12 黑点11711 LL04 NN02



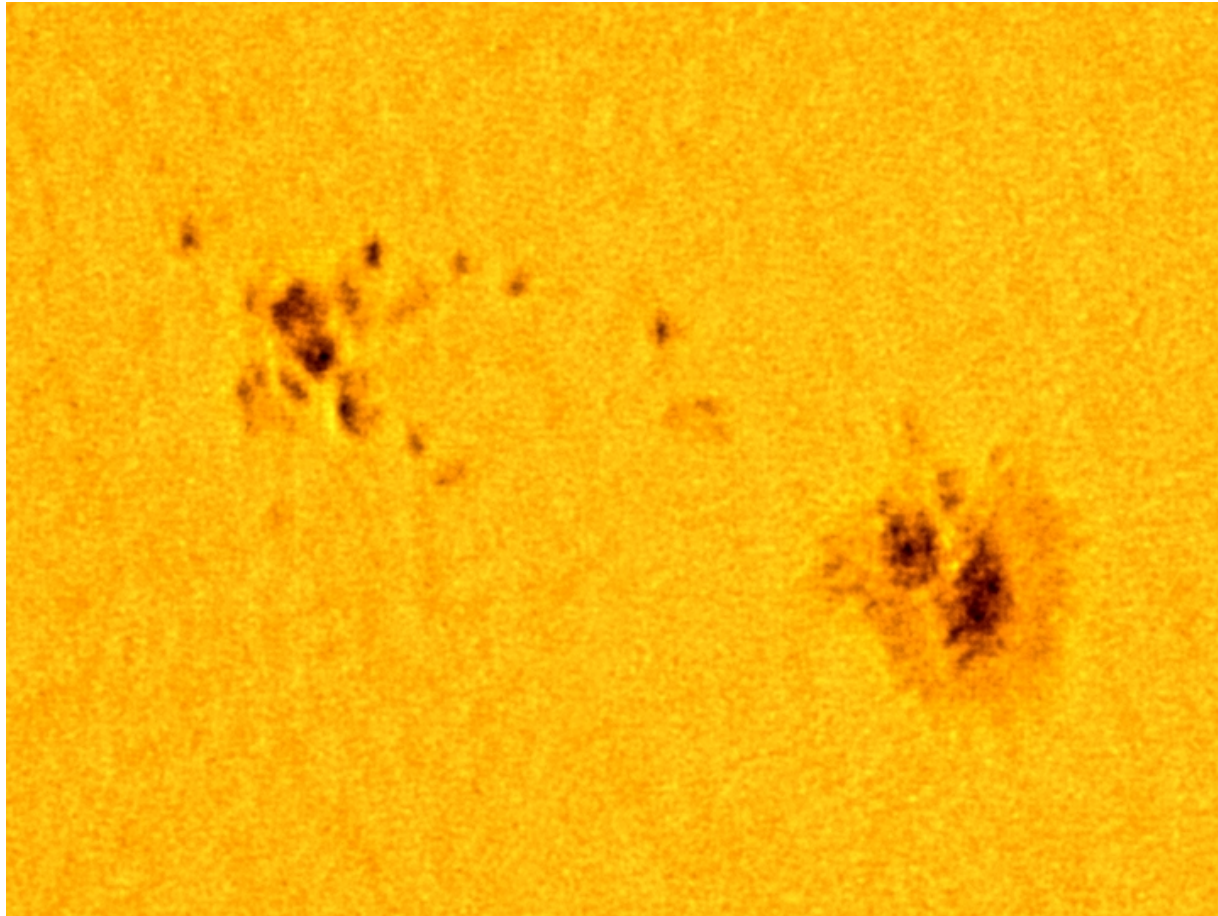


图34 2013/04/12 黑点11721 LL07 NN10

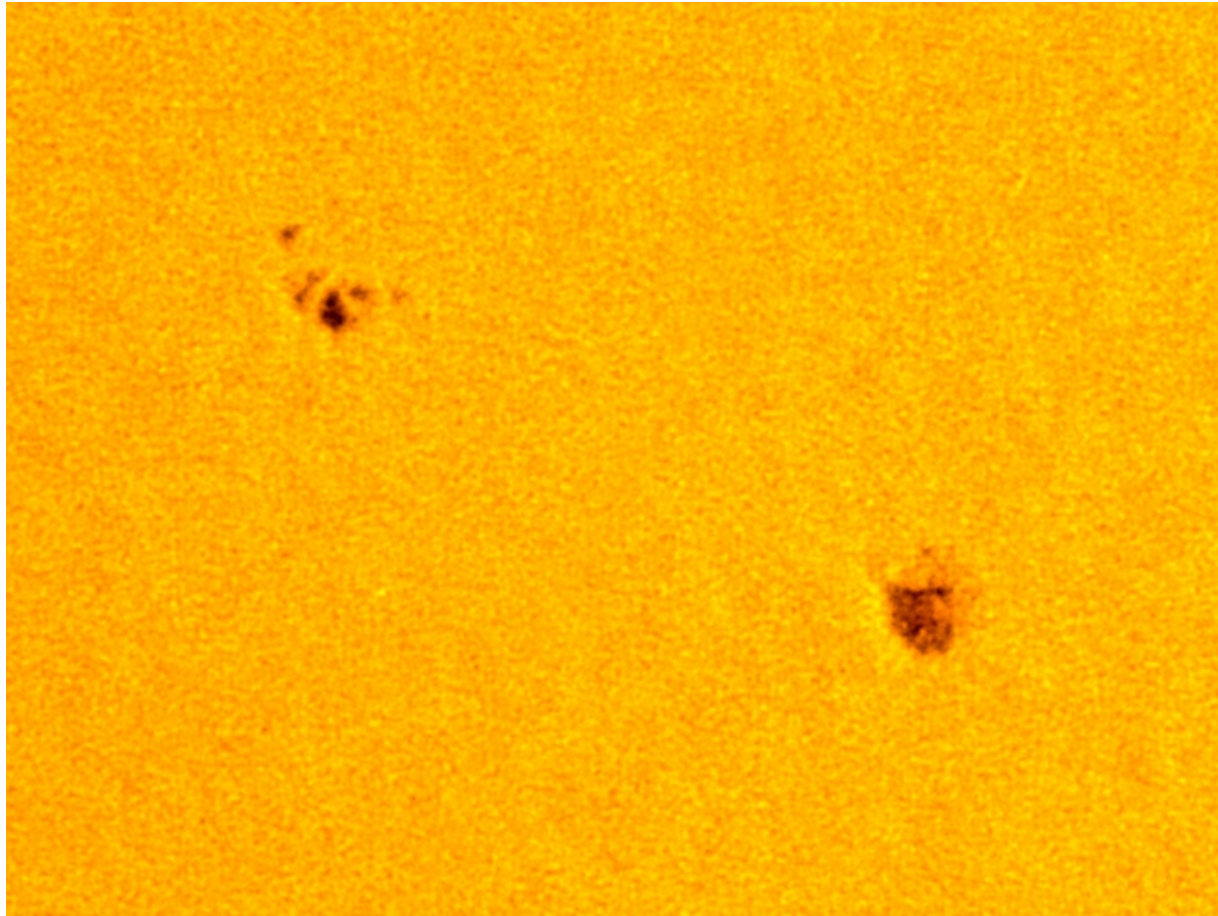


图35 2013/04/12 黑点11722 LL07 NN04

# ありがとうございました

---

毎日の太陽画像はインターネット上の

「**国立天文台 太陽観測所**」にあります。

「**国立 太陽観測所**」で検索して入ります。

太陽観測の参考書は、

**天体観測の教科書 太陽観測 [ 編 ]**

天文ガイド 編 誠文堂新光社 A5判、159ページ

2009年8月 ISBN 978-4-416-20919-6

価格 2,310円