

# 太陽黒点サイクル24を大胆予測

鈴木智也、増田眞英、(高2)、五十嵐佑磨、大橋彩乃、富井要、西村望、保木野真(高1)

【國學院久我山高等学校地学部】

## 1、はじめに

國學院久我山高等学校地学部では、校舎屋上にある15cm屈折望遠鏡を用いた、毎日の太陽観測を1966年から2011年現在まで継続して行っています。毎日の観測データから得、集計して数値化した太陽活動の周期や、黒点相対数の周期を他の研究機関が出したデータと比較し、現在上昇中のサイクル24を大胆に予想してみました。

## 2、方法

観測機器：1960年代 7.5cm 屈折望遠鏡 (らしい)

1970年代 8cm 屈折望遠鏡 および 6.5cm 屈折望遠鏡 (らしい)

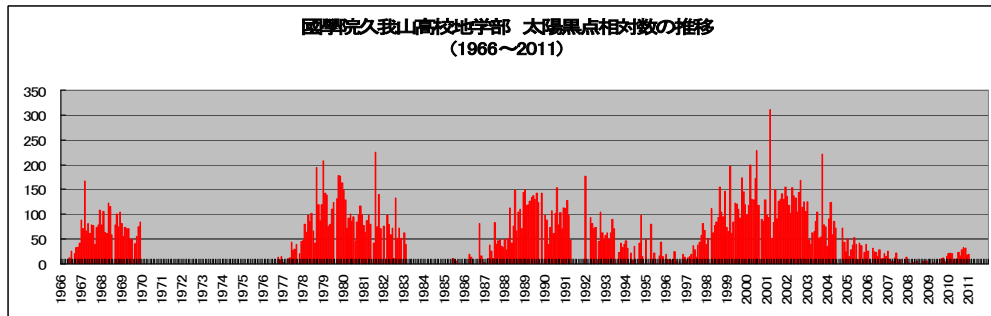
現在 15cm 屈折望遠鏡( $f=2250\text{mm}$ )40mm,25mm,12.5mm 接眼レンズ

現在の観測方法：15cm 屈折望遠鏡に40mmの接眼レンズをつけ、投影法(スケッチ直径20cm)にて観測、25mmと12.5mmの接眼レンズを用いて黒点の詳細な形状をスケッチ、黒点数を数える。

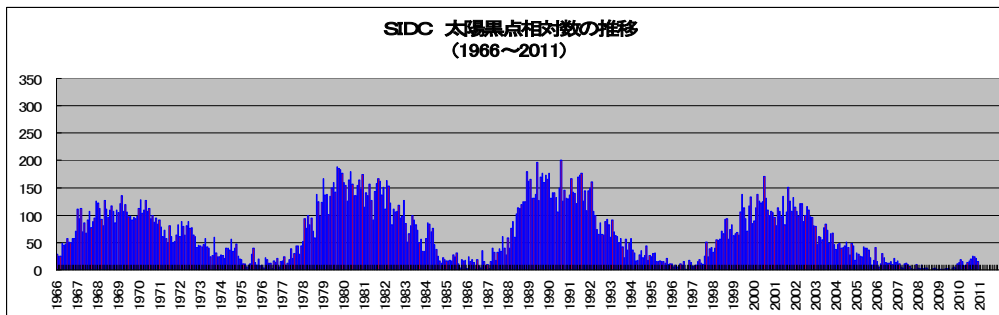
集計方法：我がクラブの毎日の観測データ(黒点相対数)を月ごとに集計し、その推移をSIDC(本部：ブリュッセル)が発表した国際標準値と比較。

## 3、結果

観測値をグラフにすると下のようになりました。(欠測期間が多少あります)



同じ期間のSIDCのグラフは下のようでした。



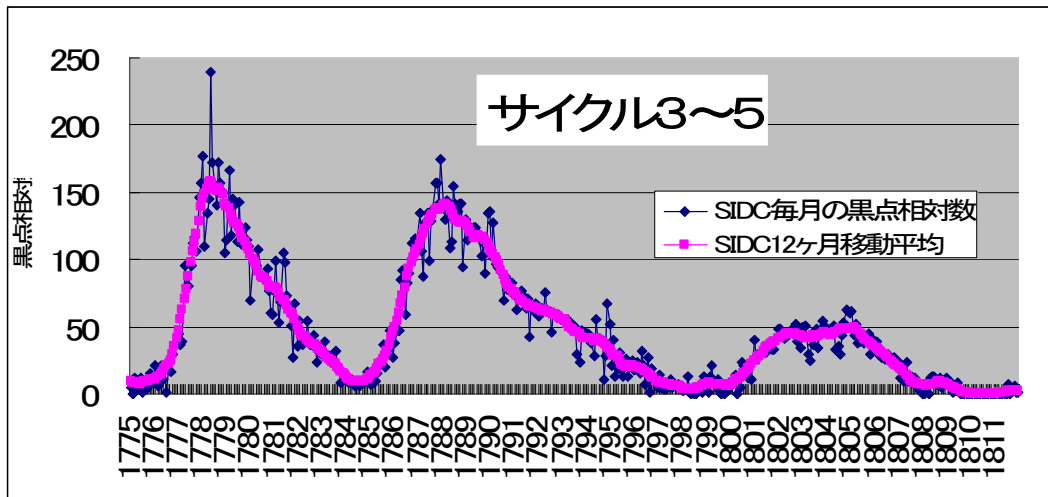
#### 4、考察

現在の太陽黒点活動は 2008 年から始まったとされるサイクル 24 の上昇期です。

本校と SIDC のデータの比較をして、本校の観測データはまずまず信頼できると考え、1749 年からの SIDC のデータを使って、過去のサイクルの中で近年の活動パターンと似ているパターンを探し出し、それによってサイクル 24 の今後を予想してみました。

現在のサイクル周期と考えられているサイクル 24 の始めの極小は 2008 年の 8 月で、移動平均値は 1.7 でした。極大値と極小値の差が大きいもの、すなわち山が高いものが 4~5 個が続いた後は、山の形が平坦なものも 4~5 個続く傾向が見られます。サイクル 22・23 の形と極小が長く続くという特徴は、サイクル 3・4 のものと似ていると考え、サイクル 24 の形はサイクル 5 のものに似るのではないかと予測しました。(下に SIDC データによるサイクル 3~5 のグラフを示しました)

サイクル 5 のスタート(極小)から極大までの年数は約 6.5 年なので、それをサイクル 24 に当てはめると、次の極大は 2014 年 4 月と考えました。また、サイクルの山の高さはサイクル 5 に似ると考えると、かなり低い山(黒点数が今後あまり増えない)となりそうです。



#### 5、まとめ

私たちの予測は過去のデータをもとにしたものですが、過去に起こったことが未来にそのまま適用できるとは限りません。しかし、本当に私たちの予測どおりになるとすれば、現在ゆっくりと上昇中の黒点数も次第に衰え、だらだらと低い山のサイクル 24 になってしまいそうです。

参考資料：SIDC ホームページ