

## 大型太陽フレアの観測に関するその後の状況(2)

### ～9月11日に再び太陽フレアを観測～

国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT、理事長: 徳田 英幸)は、日本時間 2017年9月11日(月)00時35分に、太陽面の西縁に位置する黒点群 2673 における太陽フレア現象<sup>\*1</sup> の発生を確認しました。この現象に伴い、高エネルギーのプロトン粒子の増加<sup>\*2</sup> 及び高温・高速のコロナガスが太陽面から西方向に放出され、地球にはその一部が到来する可能性があります。到来する場合、その時刻は、日本時間 9月12日(火)未明から午後早くと予想しています。この影響で、地球周辺の宇宙環境や電離圏<sup>\*3</sup>、地磁気が乱れる可能性があります。それにより、通信衛星、放送衛星などの人工衛星の障害や GPS を用いた高精度測位の誤差の増大、短波通信障害などが生じる可能性があります、注意が必要です。

なお、今回の現象を発生させている黒点群は、今後、地球から見て太陽の反対側に移動していくことから、この黒点群が地球に影響を与える可能性は低くなっていくと考えられます。

#### 【背景】

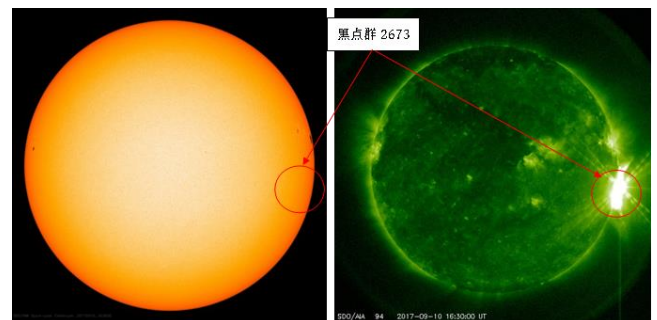
NICT は、太陽活動や宇宙環境変動の観測を行い、現況とその推移に関する情報提供を行っています。

- ・ NICT 宇宙天気予報ポータルサイト <http://swc.nict.go.jp/contents/index.php>
- ・ NICT 電波伝播障害情報 <http://wdc.nict.go.jp/IONO/index.html>

#### 【今回観測した現象】

- ① 現在、太陽面の西縁に位置する黒点群 2673 で、9月11日(月)00時35分(日本時間)に X クラスの太陽フレア現象が発生しました(可視光では地球から見て反対側に回り込んで見えていない。)
- ② 今回の太陽フレア現象に伴って、地球方向へのコロナガスの放出(コロナ質量放出<sup>\*4</sup>)及び高エネルギープロトン粒子の増加が観測されています。
- ③ 地球にはコロナガスの一部が到来する可能性があります。到来する場合、その予想時刻は日本時間 9月12日(火)未明から午後早くと予想しています。

発生日	開始時刻	強度最大時刻	終了時刻	発生規模
2017/9/11	00:35	01:06	01:31	X8.2



SDOで観測された太陽画像(左:可視光、右:紫外線)

#### 【今後の推移】

9月11日(月)のフレア発生に伴い、高エネルギープロトン粒子の増加が観測されており、しばらく注意が必要です。今回報告した太陽フレアに伴うコロナガスの放出は、日本時間 9月12日(火)未明から午後早くには、地球にその一部が到来する可能性があります。コロナガスの状況によっては、到来後、数日間にわたって、地球周辺の宇宙環境や電離圏、地磁気を乱れさせる可能性があります、注意が必要です。また、今回の現象を発生させている黒点群は、今後、地球から見て太陽の反対側に移動していくことから、地球に影響を与える可能性は低くなっていくと考えられます。

#### < 本件に関する問い合わせ先 >

国立研究開発法人情報通信研究機構  
電磁波研究所 宇宙環境研究室  
石井 守  
Tel: 042-327-7540  
Fax: 042-327-6163  
E-mail: sw-project-office@ml.nict.go.jp

#### < 広報 >

広報部 報道室  
廣田 幸子  
Tel: 042-327-6923  
Fax: 042-327-7587  
E-mail: publicity@nict.go.jp

## <用語解説>

### \*1 太陽フレア現象

太陽の黒点群の領域で生じる爆発現象。この現象に伴い、強い紫外線やX線、電波等が放射される他、高温のガスが放出されるコロナ質量放出(CME)現象<sup>\*4</sup>が生じることもある。発生したフレアの最大値により、小規模なものからA、B、C、M、Xの順にクラス分けされている。

### \*2 高エネルギープロトン粒子

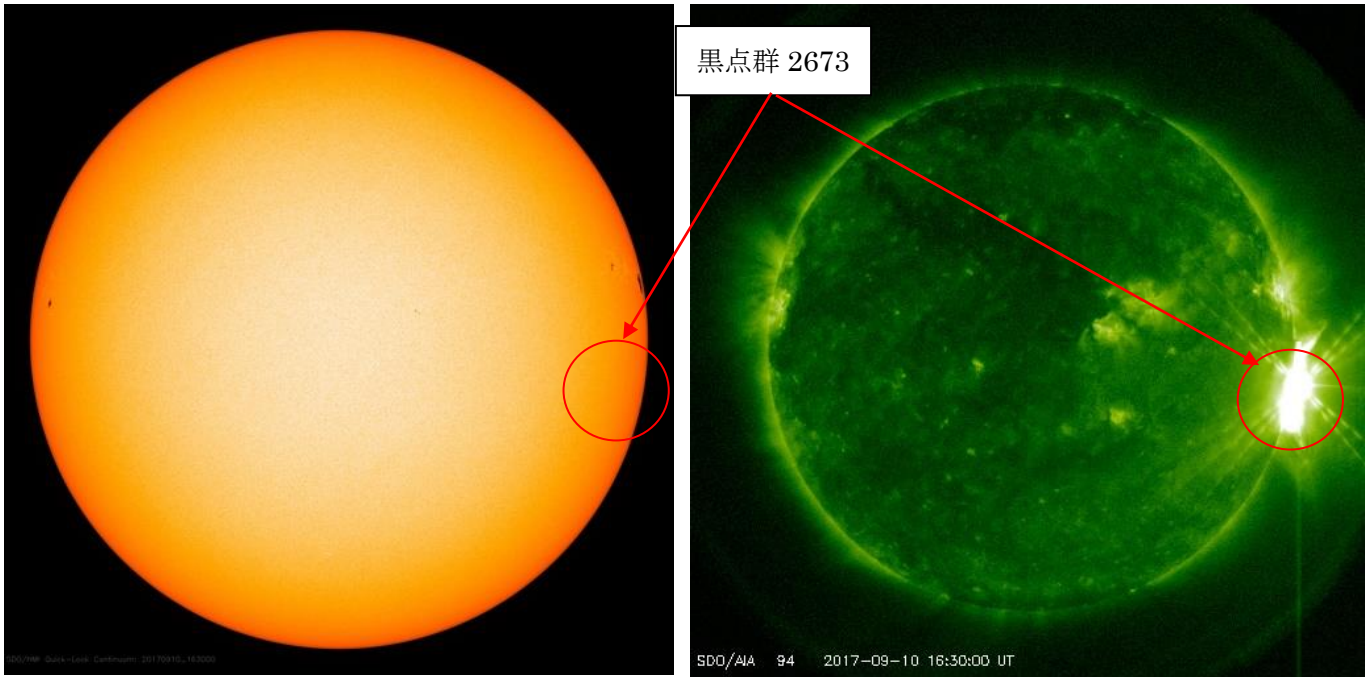
太陽フレアやコロナ質量放出に伴って放出される、非常に高いエネルギーをもった粒子。これが地球に到来すると、宇宙飛行士や人工衛星が被曝したり、大規模な現象が起きた場合は航空運行に影響が出る可能性が指摘されている。また、これらの粒子が極域に降り注ぐことで、極域での電波が吸収され無線通信障害が発生することがある。

### \*3 電離圏: 高さ300km付近で電離ガス(プラズマ)の大気が濃い領域

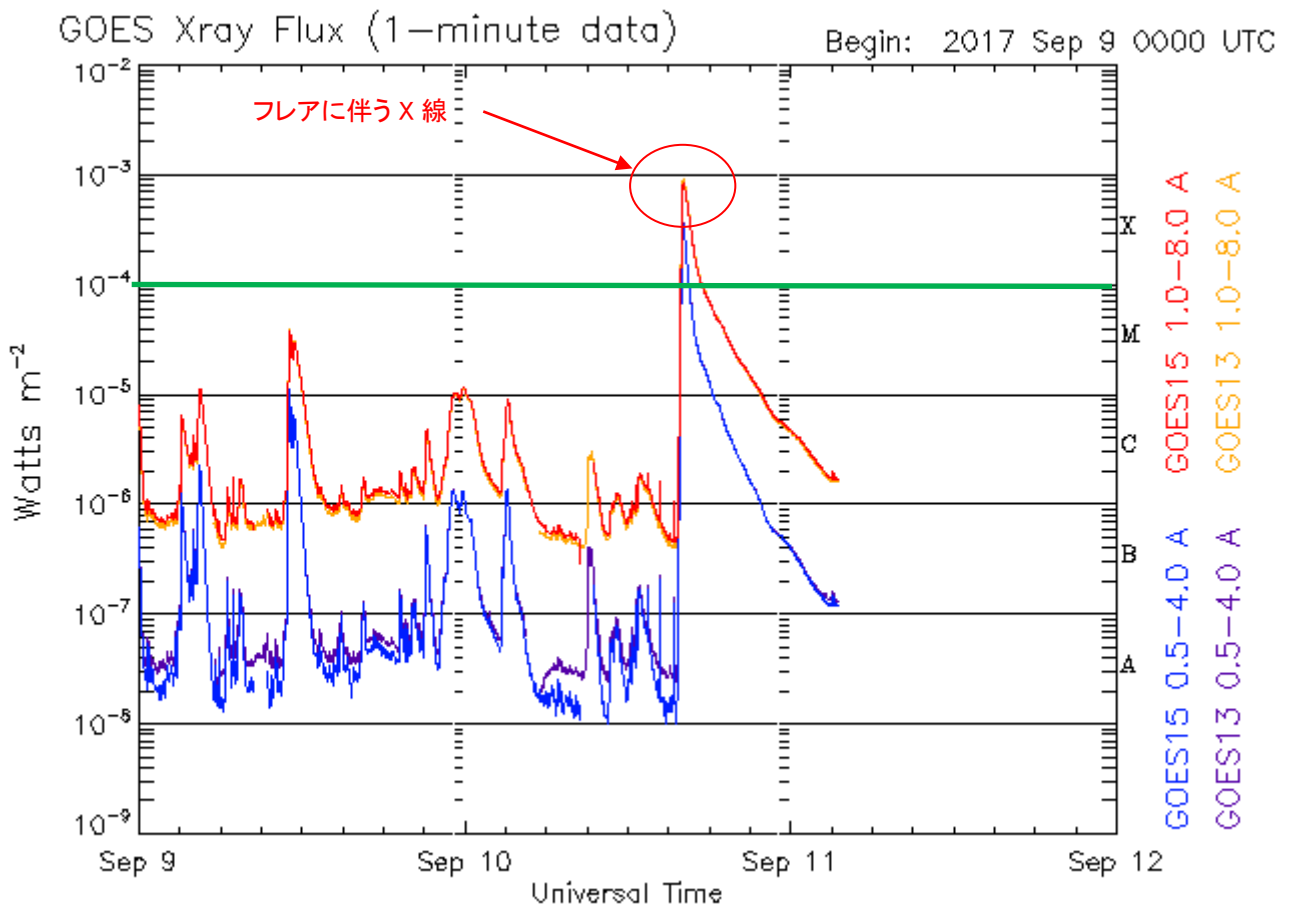
高さ約60km以上の地球の大気は、太陽からの極端紫外線によってその一部が電離され、プラスとマイナスの電気を帯びた粒子から成る電離ガス(プラズマ)となっている。このプラズマ状態の大気が濃い領域を電離圏と呼ぶ。電離圏は、高さ300km付近でプラズマの濃さ(電子密度)が最も高く、下から、D層(90km以下)、E層(90km~150km)、F層(150km以上)に分けられる。短波帯の電波を反射したり、人工衛星からの電波を遅らせたりする性質を持つ。電離圏は、太陽や下層大気の活動等のさまざまな影響を受けて常に変動しており、衛星測位や衛星通信等にしばしば障害を与える。

### \*4 コロナ質量放出(Coronal Mass Ejection(CME))

太陽の上層大気であるコロナのガスが惑星間空間に放出される現象。地球に到来すると大規模な宇宙環境変動を引き起こすことがある。



人工衛星 SDO で観測された太陽画像(左: 可視光、右: 紫外線)



Updated 2017 Sep 11 03:27:12 UTC

NOAA/SWPC Boulder, CO USA

人工衛星 GOES によって観測された X 線強度

赤線(GOES15 で観測された波長 1.0-8.0Å の強度)のピークが  $10^{-4}W/m^2$ (緑線)を越えるイベントを X クラスフレアと呼ぶ。