



미래창조과학부

## 보 도 자 료

<http://www.msip.go.kr>

2013. 5. 13(월) **배포 시점**부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 우주전파센터 예보과 김영규 과장(064-797-7030), 홍순학 연구사(064-797-7031)

### 3단계급 태양흑점 폭발 발생

- 미래창조과학부 국립전파연구원(원장 서석진)은 5월 13일(월) 11시 09분에 3단계급 태양흑점 폭발 현상이 발생하였다고 밝혔다. 3단계급 태양흑점 폭발은 올해 들어 처음 발생하였다.

※ 흑점 폭발 규모 : 국제 기준에 따라 1단계~5단계로 분류

- 이번에 폭발을 일으킨 흑점은 태양의 좌측 맨 가장자리에 위치하였고, 아직 태양 전면에 위치하지 않아 흑점 번호는 아직 부여되지 않은 상태이다. 이번 상황은 3단계급 태양흑점 폭발이 발생한 이후 점차 약화되다가 약 2시간이 경과한 13시경 종료되었다.

※ 11:09분 3단계 → 11:32분 2단계 → 11:46분 1단계 → 13:00분 종료

- 이번 태양흑점 폭발로 방출된 태양 X선의 영향으로 국내에서는 단파 통신이 약 30분 정도 장애가 발생한 것으로 관측되었다.
- 그러나, 이번 폭발을 일으킨 흑점이 태양의 좌측면 가장자리에 위치하여 흑점 폭발과 함께 방출되는 태양 입자 및 코로나 물질이 지구 방향으로 이동하지 않을 것으로 분석되어, 향후 지구에 추가적인 영향을 미칠 가능성은 거의 없을 것으로 전망된다.

- 앞으로 우주전파센터는 이번 3단계급 태양흑점 폭발을 일으킨 흑점이 태양자전으로 태양 뒷면으로 이동하는 향후 2주후까지 지속적인 관측을 통해 추가적인 흑점 폭발 상황에 대비할 계획이다.

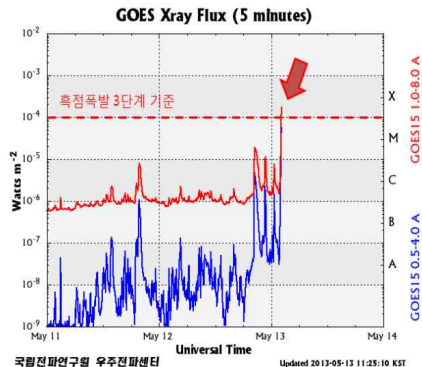
- 한편, 우주전파센터에서는 태양활동에 대한 예보와 경보 서비스를 이메일과 문자메시지(SMS)로 제공하고 있으며, 누구든지 홈페이지([www.spaceweather.go.kr](http://www.spaceweather.go.kr))를 통해 이러한 서비스를 신청하여 제공받을 수 있다. 끝.

첨부 1. 3단계급 태양흑점 폭발 관측 및 분석자료

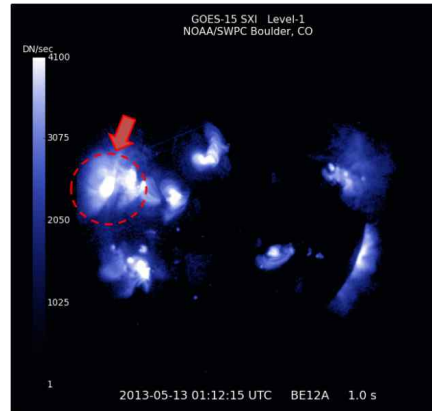
2. 태양흑점 폭발현상 개요

## [첨부 1] 3단계급 태양흑점 폭발 관측 및 분석자료

### □ 태양 X선 및 태양흑점 폭발위치 관측자료

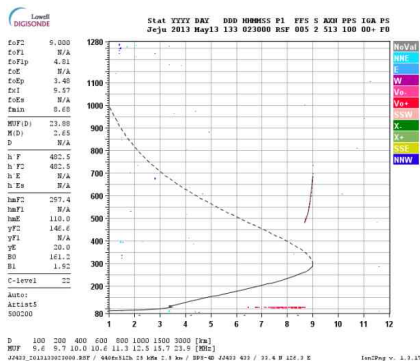


[그림 1] 태양흑점 폭발당시 태양 X선 관측

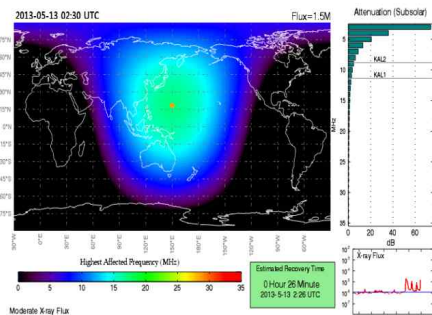


[그림 2] 위성(GOES) 관측한 흑점폭발 위치

### □ 전리층 교란현상 관측자료



[그림 3] 제주 전리층 관측자료

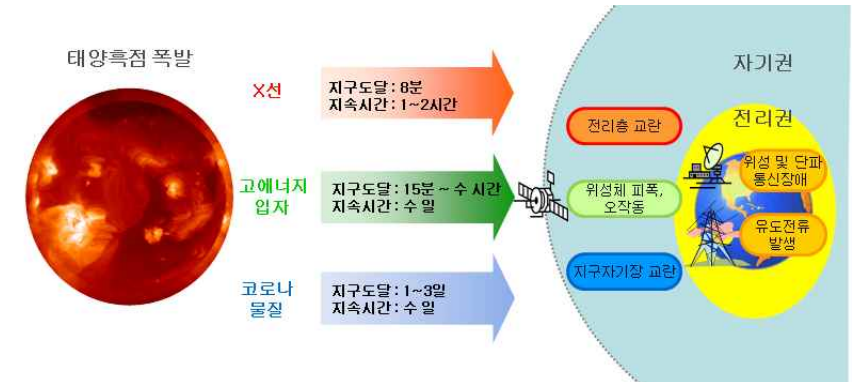


[그림 4] 단파무선 예측모델 결과

※ 태양흑점 폭발로 발생한 태양X선은 전리권 하층부(D층)의 전자밀도를 증가시켜 단파대 전파가 흡수·소멸되는 단파통신 장애가 발생함

## [첨부 2] 태양흑점 폭발현상 개요

### □ 개요



- 태양에서 흑점이 폭발할 경우, X선·고에너지입자(양성자)·코로나물질(양성자·전자·헬륨 등)이 우주공간으로 방출됨
- 태양흑점 폭발 후 통상 X선은 8분, 고에너지입자는 수시간, 코로나 물질은 1~3일 후에 지구에 도달하여 전리층과 지구 자기장을 교란

### □ 태양흑점 폭발에 따른 주요 피해

- (X선) 지구 낮 시간대 지역의 전리층을 교란시켜 단파통신 장애 및 위성-지상 간 통신장애로 GPS 신호 수신 오류 등 발생 가능
- (고에너지입자) 우주비행사 피폭, 위성의 태양전지판 훼손, 북극항로를 운항하는 항공기의 단파통신 장애 및 항공기 승객 피폭 가능
- (코로나물질) 전리층 교란을 통한 단파통신 장애, 지구 자기장 교란에 따른 유도전류로 인해 전력시설 파손 가능

## □ 태양흑점 폭발 관련 규모 결정 절차

- 태양에서 흑점이 폭발할 경우 미국 위성 및 세계 여러 곳에 배치된 관측장비의 측정 데이터 값을 기준으로 자동으로 규모 결정
  - 태양X선의 세기, 유입된 태양입자의 양(개수), 지구자기장 교란 정도 등 국제기준에 따라 최대 5단계로 구분
- ※ 단계 : 1단계, 2단계, 3단계, 4단계, 5단계

## □ 태양흑점 폭발 관련 통계

- 2013년으로 예측되는 태양활동 극대기가 다가오면서 태양흑점 폭발에 따른 상황이 증가 추세

< 3단계 이상 발생 상황 >			
2010년	2011년	2012년	2013년
3단계 2회	3단계 10회 4단계 2회	3단계 11회	3단계 1회

## □ 국립전파연구원 우주전파센터 역할

- 미래창조과학부는 태양흑점 폭발에 따른 피해를 최소화하기 위해 2011.8월 우주전파환경 전담기관으로 제주에 우주전파센터를 설립
- 우주전파센터는 전파법에 따라 태양활동을 미리 예측하여 알려주는 예보 서비스와 태양흑점 폭발 상황을 즉시 전파하는 경보 서비스 제공
- 또한, 우주전파센터는 태양활동 관측데이터 및 분석정보를 공유하는 국제기구인 국제우주환경서비스기구(ICES)의 회원으로 활동
  - 우리나라를 대표하는 지역경보센터(RWC)로서 국제우주환경서비스기구 산하 14개 회원국과의 긴밀한 공조체계를 갖추고 태양활동에 적극 대응

※ ICES : Int'l Space Environment Service, RWC : Regional Warning Center