



2013. 5. 23(목) **배포 시점**부터 보도하여 주시기 바랍니다.

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

3단계급 태양입자 유입 상황 발생

□ 미래창조과학부 국립전파연구원(원장 서석진)은 태양흑점 폭발에 따라 5월 23일(목) 12시 40분에 3단계급 태양입자 유입 상황이 발생하였다고 밝혔다.

○ 이번 태양입자 유입 상황은 22일(수) 밤 10시 25분경 흑점번호 1745에서 발생한 2단계급 폭발이 원인으로 흑점 폭발로 태양에서 방출된 고에너지 양성자 입자가 지구권에 도달하여 발생하였다.

※ 태양입자 유입 5.22일 23:28분 1단계 → 5.23일 00:20분 2단계 → 5.23 12:40분 3단계

○ 태양입자 유입 상황이 발생할 경우 미국 정지궤도 위성(GOES)에서 측정된 양성자량 데이터 값을 기준으로 자동으로 등급이 결정된다.

※ 태양입자 유입 등급 : 국제 기준에 따라 1단계(최소)~5단계(최대)로 분류

○ 태양흑점 폭발을 발생시킨 흑점의 위치가 태양면 오른쪽 가장자리에 위치해 있어 방출된 고에너지 입자의 지구 유입량 증가 속도가 매우 빨랐으며 이번 3단계 상황은 내일까지 유지되다가 2~3일 후 하향 안정 될 것으로 전망된다.

- 이번 3단계 태양입자 유입의 영향으로 극항로를 운항하는 항공기의 단파 통신 장애가 우려되고 우주방사선량이 증가할 것으로 예측됨에 따라 항공사는 향후 1~2일간 북극항로를 우회하여 운항하는 것이 바람직하다.
- 항공기가 북극항로를 우회하여 북태평양 항로로 운항할 경우 미국 동부에서 출발하여 우리나라에 도착하는 항공기의 비행시간이 최대 2시간까지 증가할 수 있어 승객들의 불편이 예상된다.
- 또한 인공위성에는 태양전지판 손상 등의 고에너지 입자 피폭 피해가 발생할 수 있어 위성관리기관은 위성 상황에 대한 모니터링 강화가 필요하다.
- 앞으로 우주전파센터는 태양방출 물질이 지구를 완전히 통과할 것으로 예측되는 5월 27일(월)까지 태양활동 감시 및 유관기관 지원업무를 강화할 계획이다.
- 한편, 우주전파센터에서는 태양활동에 대한 예보와 경보 서비스를 이메일과 문자메시지(SMS)로 제공하고 있으며, 누구든지 홈페이지 (www.spaceweather.go.kr)를 통해 이러한 서비스를 신청하여 제공 받을 수 있다. 끝.

- 첨부 1. 태양활동 관측자료
 2. 태양흑점 폭발현상 개요

[참고1] 태양활동 관측자료

☐ 태양흑점 폭발 관측자료

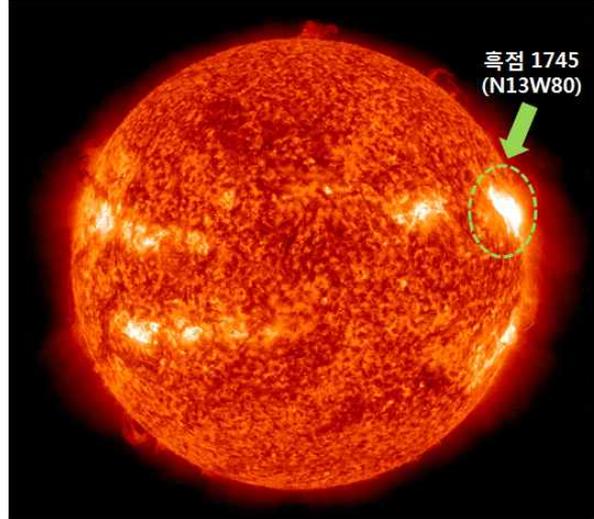
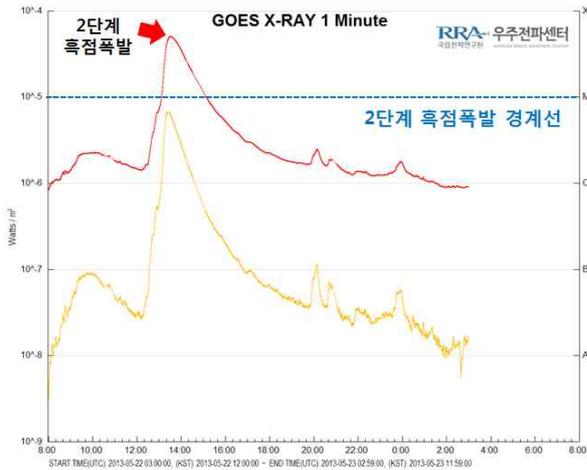


그림 2. 위성에서 관측한 태양 X선(좌 : GOES 위성) 및 흑점 폭발(우 : SDO 위성) 위치

☐ 태양입자 유입 관측자료

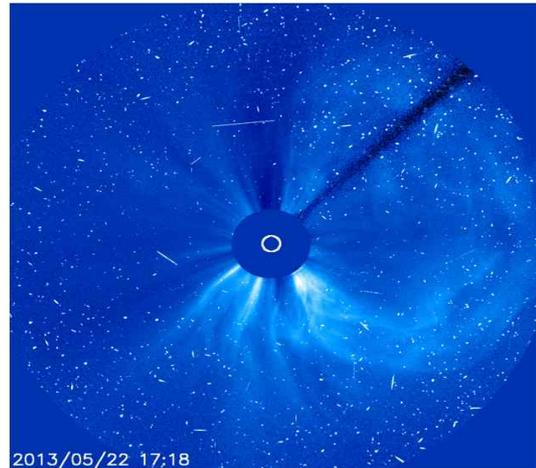
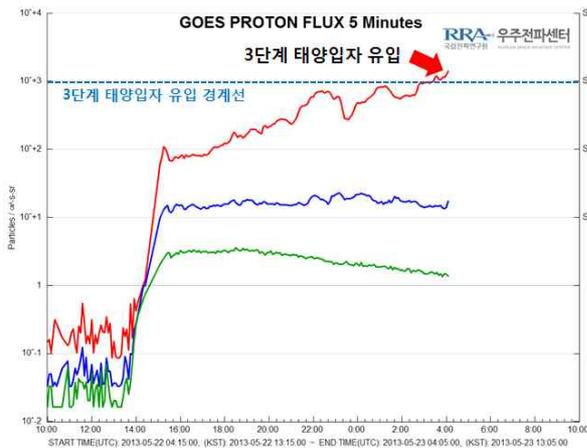


그림 2. 위성에서 관측한 태양입자(좌 : GOES 위성) 및 태양입자 영상¹⁾(우 : SOHO 위성)

※ 1) 흰색점들은 태양에서 방출된 태양입자가 위성 관측 카메라 렌즈와 충돌하면서 생기는 현상

[참고2] 태양흑점 폭발 관련 개요

□ 태양흑점 폭발 관련 등급 결정 절차

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

※ 등급 구분 : 1단계(최소), 2단계, 3단계, 4단계, 5단계(최대)

□ 태양흑점 폭발 관련 통계 현황

- 2013년부터 새로운 태양활동 극대기가 시작될 것으로 예측되면서 향후 4~5년간 태양흑점 폭발 상황이 증가할 것으로 전망

< 3단계 이상 발생 현황 >

2010년	2011년	2012년	2013년(5.23일 기준)
3단계 2회	3단계 10회 4단계 2회	3단계 11회	3단계 5회

□ 국립전파연구원 우주전파센터 역할

- 국립전파연구원은 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(ISES)의 회원으로 활동
 - 우리나라를 대표하는 지역경보센터(RWC)로서 국제우주환경서비스기구 산하 14개 회원국과의 긴밀한 공조체계를 갖추고 태양활동에 적극 대응

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