



2013. 4. 19.(금) 조간(온라인 4. 18. 11:30)부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 국립전파연구원 우주전파센터 김영규 예보과장(064-797-7030), 홍순학 연구사(064-797-7032)

태양흑점 분석, 어렵지 않아요!

- 국립전파연구원, 태양활동 자동분석 프로그램 'ASSA' 개발 -
미국·영국 등 우주환경 예보기관에 ASSA 프로그램 제공

- 국립전파연구원(원장 이동형) 우주전파센터는 태양이미지 분석기술에 지난 40여 년간의 흑점폭발 통계연구 결과를 결합하여 태양활동을 자동 분석하는 프로그램(ASSA : Automatic Solar Synoptic Analyzer)을 개발하고, 미국 해양대기청 및 NASA 주관으로 개최되는 우주환경 워크숍*에서 이를 공개했다.

※ 미국 우주환경 워크숍(Space Weather Workshop) : 미국 해양대기청 및 NASA 주관으로 매년 4월 개최되는 세계 최고수준의 우주환경 워크숍으로, 올해는 4.16.~4.19. 콜로라도 볼더에서 개최(국립전파연구원 우주전파센터는 2년 연속 초청발표 자격으로 참석)

- “ASSA”라고 명명된 태양활동 자동분석 프로그램은 태양 표면에서 끊임없이 변화하고 있는 흑점을 자동으로 실시간 분석하고 폭발확률을 예측하는 기능을 갖고 있다.
- 지금까지 미국의 우주환경 예보센터는 매일 수작업으로 흑점의 종류와 자기장 복잡도 등을 분석한 후 이를 기준으로 흑점 폭발확률을 예측하고 있는데,
- 이번에 개발된 “ASSA” 프로그램은 이러한 수작업을 자동화·정량화하여 언제나 동일한 판단기준으로 흑점을 분석할 수 있다는 장점이 있다.
- 우주전파센터에서는 연말까지 성능을 개선한 2차 버전을 공개할 계획이며, 흑점 자동분석 기술과 관련하여 특허출원도 추진 중이다.

- 또한, 우주전파센터는 이번에 개발된 프로그램을 미국(해양대기청, 공군), 영국(기상청) 등에 제공할 예정이며, 관련 전문가들도 국내 개발 프로그램에 깊은 관심을 갖고 다음 버전 개발에 협력 의사를 표명했다고 밝혔다.
- 이번에 개발된 태양활동 자동분석 프로그램은 올해부터 새로운 태양 활동 극대기가 시작되는 상황에서 태양활동을 좀 더 빠르고 정확하게 분석하는데 기여하는 것은 물론, 국제사회에 국내 우주환경 연구수준의 우수성을 알리는데 크게 도움이 될 것으로 기대된다.
- ASSA 프로그램은 우주전파센터 홈페이지(www.spaceweather.go.kr/assa)에서 누구나 다운로드 받을 수 있다.

첨부 : 1. 태양활동 자동분석 프로그램 개요.
2. 태양활동 자동분석 프로그램 화면 예시. 끝.

[붙임1] 태양활동 자동분석 프로그램 개요

□ 개 요

- 우주전파환경 변화의 원인인 태양흑점, 코로나홀¹⁾, 필라멘트²⁾를 자동으로 인식, 분석하고 흑점폭발 확률을 예측하여 제공하는 컴퓨터 프로그램



- 우주전파센터에 설치하여 3일예보 등 업무에 활용하고 홈페이지를 통해 예측결과의 대외 제공

□ 특 징

- 우주전파환경 변화를 일으키는 3대 태양활동(흑점, 코로나홀, 필라멘트)을 동시에 분석하고 미국측 일일 분석자료(수동 분석결과)와 비교표출
- 태양흑점의 2가지 국제 분류법(McIntosh & Mt. Wilson)을 정량화하여 매시간 동일 판단기준으로 흑점분류를 수행하고 흑점별 폭발확률을 계산

※ 흑점의 종류(McIntosh 분류법) : 크기, 모양, 분포형태 등을 기준으로 총 80종으로 분류
흑점의 자기장 복잡도(Mt. Wilson 분류법) : 자기장 분포형태를 기준으로 1~8단계로 분류

□ 향후 계획

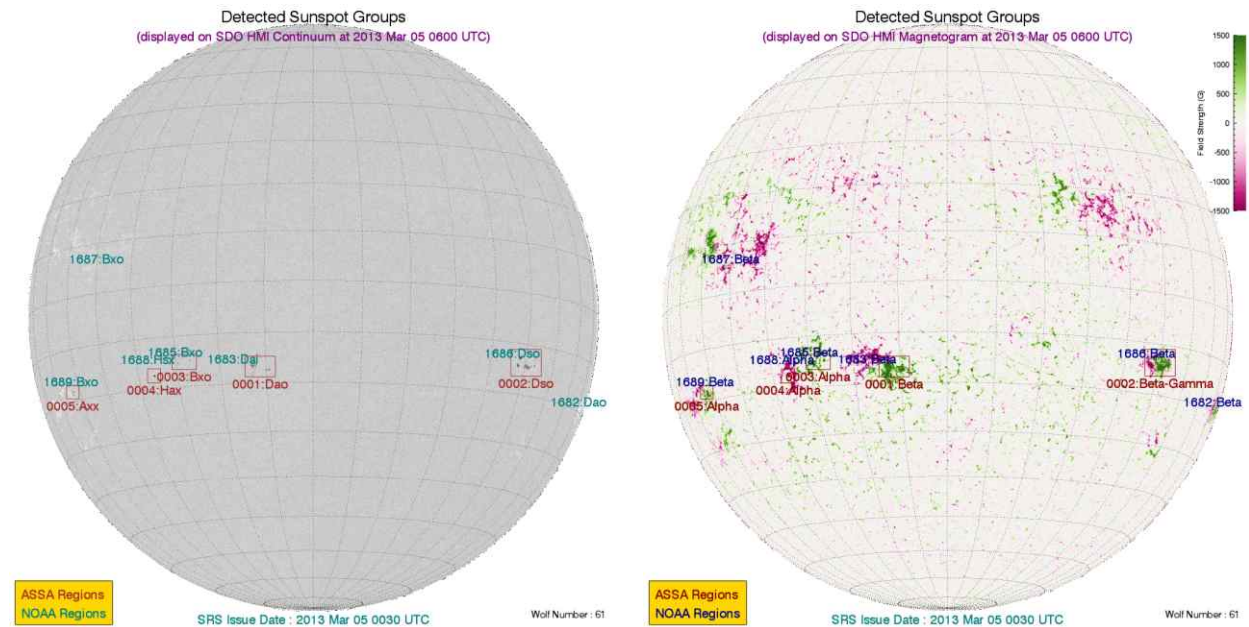
- [대외공개] 프로그램 운용 시연 및 배포, 피드백 포털사이트 운용(4월)
- [특허출원] 특허등록 신청(5월), 특허등록 완료('14년 상반기 예상)
- [성능개선] 과거 태양영상자료를 ASSA로 재분석, 폭발예측 성능개선(12월)

1) 태양 표면에 자기장이 열려있는 영역, 고속의 태양풍이 우주공간으로 뿜어져 나옴

2) 태양 표면의 자기장을 따라 태양 대기물질이 태양 바깥으로 고리형태로 뿜어 나와 있는 부분

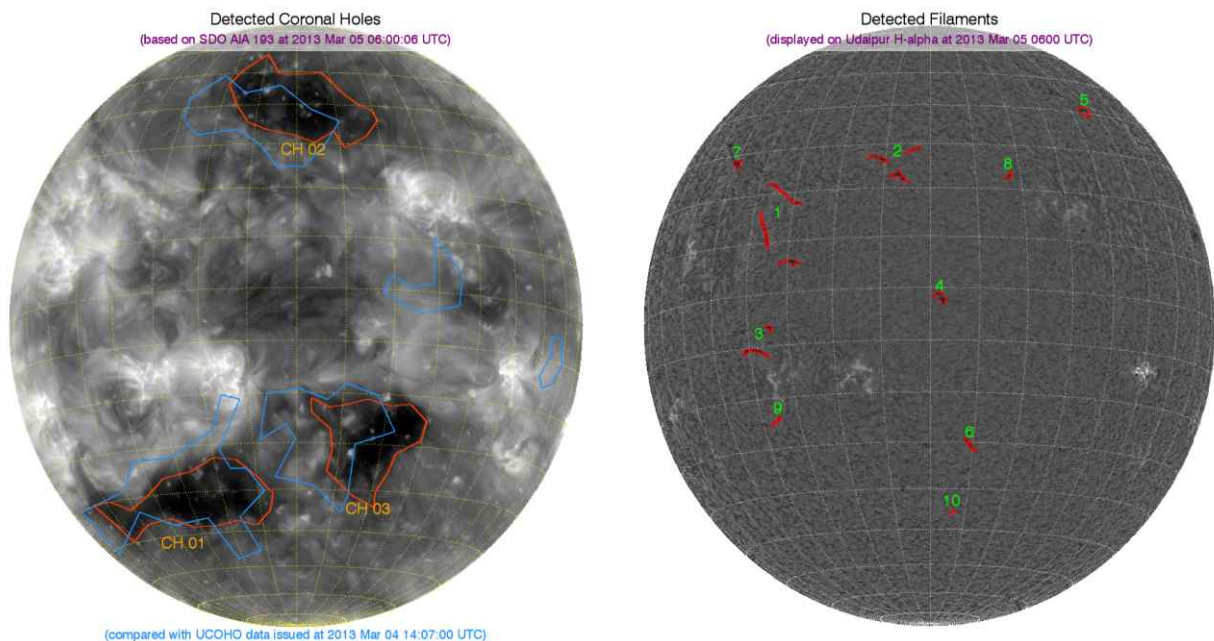
[붙임2] 태양활동 자동분석 프로그램 화면 예시

□ 태양흑점 분류 결과



※ 좌측은 McIntosh 분류법, 우측은 Mt. Wilson 자기장 분류법에 따른 흑점 분류를 실행(적색)하고 미국의 일일 분석결과(청록색)와 비교한 화면

□ 태양 코로나홀과 필라멘트 분석



※ 좌측은 코로나홀 분석을 실행(적색)하고 미국의 일일 분석결과(청록색)와 비교한 화면, 우측은 태양면의 필라멘트를 분석한 화면