

[구SE-15] KSRBL 운영 및 초기 관측

Jung-Eun Hwang^{1,2}, Su-Chan Bong¹, Seonghwan Choi¹, Ji-Hye Baek¹,
Kyung-Suk Cho¹ Dae-Young Lee², Young-Deuk Park¹

¹*Korea Astronomy and Space Science Institute*, ²*Department of Astronomy and Space Science, Chungbuk National University*

태양전파폭발위치관측기(KSRBL)는 단일 안테나 전파분광기로써 미 뉴저지공과대학과의 협력으로 2009년 8월에 한국천문연구원에 개발 설치되었다. 1 MHz 스펙트럼 분해능과 1초의 시간 분해능을 가지고 있고 관측할 수 있는 주파수 대역은 245, 410 MHz 와 0.5-18 GHz 에 이르는 광대역이다. 또한 태양 전면 0.03° 각거리 안의 오차 범위 내에 태양 폭발 위치를 감지할 수 있다. 전파 관측은 LabVIEW와 IDL 프로그램에 의해 미리 짜여진 관측 스케줄에 따라 매일 자동으로 진행된다. 하루에 생성되는 원시데이터는 90 GB 정도이며, 태양이 지고 나면 원시데이터는 적분과정을 통해 용량이 6 GB 정도로 줄어들게 된다. 이렇게 처리된 파일은 바로 데이터 서버에 자동 전송된다. 또한 KSRBL 관측일지 홈페이지를 웹기반으로 개발하였으며 조만간 이를 데이터 전송과 연계하여 전파 폭발이 감지될 경우 원시데이터도 데이터 서버에 자동 전송되도록 할 예정이다. 2010년 1월에서 2월 8일 사이 5개의 전파 폭발이 관측되었고 태양활동이 점차 활발해짐에 따라 관측횟수는 더욱 늘어날 전망이다. 관측된 사례들에 대해 다른 전파 및 X선 관측과 비교분석하였다.

[구SE-16] CME and radio characteristics of making large solar proton events

Junga Hwang, Kyung-Suk Cho, Su-Chan Bong, Sujin Kim,
and Young-Deuk Park

Solar and Space Weather Research Group,
Korea Astronomy and Space Science Institute

We have investigated a relationship among the solar proton events (SPEs), coronal mass ejections (CMEs) and solar flares during the solar cycle 23 (1997-2006). Using 63 SPE dataset, we found that SPE rise time, duration time, and decrease times depend on CME speed and SPE peak intensity depends on the CME earthward direction parameter as well as CME speed and x-ray flare intensity. While inspecting the relation between SPE peak intensity and the CME earthward direction parameter, we found that there are two groups: first group consists of large 6 SPEs (> 10,000 pfu at >10 MeV proton channel of GOES satellite) and shows a very good correlation ($cc=0.65$) between SPE peak intensity and CME earthward direction parameter. The second group has a relatively weak SPE peak intensity and shows poor correlation between SPE peak intensity and the CME earthward direction parameter ($cc=0.01$). By investigating characteristics of 6 SPEs in the first group, we found that there are special common conditions of the extremely large proton events (group 1); (1) all the SPEs are associated with very fast halo CME (>1400km/s), (2) they are almost located at disk region, (3) they also accompany large flare (>M7), (4) all they are preceded by another wide CMEs, and (5) they all show helmet streamer nearby the main CME.

In this presentation, we will give details of the energy spectra of the 6 SPE events from the ERNE/HED aboard the Solar and Heliospheric Observatory (SOHO), and onset time comparison among the SPE, flare, type II burst, and CME.