

[P-053/SE-1] 태양흑점을 이용한 SOHO MDI의 자기장지도의 투영효과 연구

전홍달, 박근석, 이재형, 문용재, 최광선
 경희대학교 우주과학과

1996년 이후 SOHO MDI의 시선방향 자기장 자료는 태양활동 연구에 매우 많이 활용되어 왔다. 많은 연구자들은 이 자료를 이용하여 자속의 증가와 감소를 측정하였다. 그러나 이 자료는 자기장의 시선방향 성분밖에 측정할 수 없기 때문에 자속의 변화를 측정하는데 한계가 있었다. 이러한 제약을 피하기 위하여 기존의 연구자들은 태양 중심부의 자료만을 취급하거나 자속 값에 보정계수($1/\cos\theta$)를 곱하여 사용하여 왔다. 본 연구에서는 태양면 상에서 면적이 거의 일정한 태양흑점의 자속이 일정하다는 가정 아래 기존의 보정계수($1/\cos\theta$)가 얼마나 정확한 지 측정하였다. 이를 위하여 태양상에서 면적 변화가 10 % 미만인 4개의 태양흑점의 SOHO MDI 자속 변화를 측정하였다. 흑점의 면적관측 자료는 NGDC (National Geophysical Data Center)의 태양 자료 중 Voroshilov(Russia) 관측 자료를 이용하였다. 자료 분석 결과 $1/\cos\theta$ 로 보정된 값은 $\theta = 45^\circ$ 일 때 평균적으로 약 18%정도 낮게 측정됨을 확인하였다. 본 연구를 통하여 4개의 흑점 자속을 근사적으로 보정하는 새로운 보정계수 ($1.6/\cos\theta - 0.6$)를 제안한다.

[P-054/SE-2] Relations Among Sunspots, CMEs, and Geomagnetic Storms in Solar Cycle 23

Su-Lyun Rho and Heon-Young Chang
 Department of Astronomy and Atmospheric Sciences, College of Natural Sciences,
 Kyungpook National University

We have compared the relation among the annual distribution of sunspots, coronal mass ejections(CMEs) and geomagnetic storms and North-South asymmetry(N-S asymmetry) during solar cycle 23. For this purpose, we have calculated correlation coefficients between (i) the annual distribution and N-S asymmetry of CMEs - sunspots, (ii) the distribution of CMEs - occurrence number of geomagnetic storms, (iii) the distribution of sunspots - occurrence number of geomagnetic storms. We have found that (i) the annual distribution of total CMEs has good correlation with the distribution of annual average of sunspots but poor correlation with N-S asymmetry of sunspots, (ii) the total and N-S asymmetry of CMEs have poor correlation with occurrence number of geomagnetic storms. It's, however, well correlated with the classified groups of CMEs(Ap, Dst and aa indices vs. fast CMEs($v > 1000\text{kms}^{-1}$), Dst index vs. Halo CMEs), and (iii) sunspot numbers and area are correlated with occurrence number of geomagnetic storms. We conclude that (i) the annual distribution of CMEs and sunspots have well correlated with geomagnetic storms, (ii) N-S asymmetry of CMEs and sunspots have poor correlated with the geomagnetic storms.