

[구SS-17] ACE 위성 자료를 이용하여 선정한 MC 이벤트 리스트

최규철^{1,2}, K. Marubashi¹, 조경석¹, 박영득¹, 이대영²¹한국천문연구원 태양우주환경연구그룹²충북대학교 천문우주학과

ACE 위성으로 측정된 태양풍 자료를 사용하여 2000년도 Magnetic Cloud (MC) 리스트를 작성하였다. 이를 위해 ACE 위성에서 측정된 자기장의 X, Y, Z 성분의 크기와 방향을 그리고 각 성분의 자기장 방향이 천천히 회전하는지 여부를 육안으로 직접 판별 및 확인하는 식으로 MC 후보를 선택했다. 이렇게 선택된 MC 후보들은 cylinder fitting model 프로그램을 사용하여 MC 여부를 확인하였다. 자기장의 회전이 큰 몇몇 MC는 torus fitting model 프로그램을 사용하여 확인하였다. 일반적으로 MC의 지속시간을 최소한 7시간이상으로 정의하고 있는데, 우리 연구에서는 지속시간에 상관없이 모든 이벤트에 fitting model 프로그램을 사용하였다. 결과를 보면, ACE 위성의 태양풍 자료를 가지고 우리가 찾은 MC의 건수는 총 43건이다. 이 중에서 Cylinder fitting model 프로그램으로 찾은 MC는 39건이고, Torus fitting model 프로그램으로 찾은 것은 4건이다. 지속시간이 7시간 보다 짧은 MC는 3건을 확인했는데, 기존에 사용하던 자기장 자료보다 좀 더 높은 분해능을 가진 자료를 사용한다면 더 늘어날 수 있을 것으로 본다. MC 리스트는 지자기 폭풍을 연구하는데 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

[구SS-18] Response at geosynchronous orbit to substorms under northward IMF conditions

이지희¹, 이대영¹, 최규철^{1,2}¹충북대학교 천문우주학과²한국천문연구원

Substorms sometimes occur even under northward IMF conditions. We have identified such northward IMF substorms based on auroral image data obtained from the IMAGE spacecraft UV auroral observations as well as using other complementary data indicating geosynchronous signatures, ground magnetic bays, etc, whenever available. We will first present statistical characteristics of solar wind speed, density, IMF B_y and B_z associated with these substorms. Also, we will present statistical properties at geosynchronous altitude in terms of magnetic field dipolarizations and energetic particle injections. Whether or not there is any preferred tendency of such northward IMF substorm occurrence toward storm times is investigated by checking Sym-H index associated with each of the substorms. Some implications regarding the question of energy availability will be discussed.