

## The relationship between the auroral electrojet, interplanetary magnetic field and the magnetic storm

박윤경<sup>1</sup>, 문가희<sup>1</sup>, 안병호<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경북대학교 천문대기과학과

<sup>2</sup>경북대학교 사범대학 과학교육학부

서브스톰이 진행될 때 극지방의 지자기 교란은 대류 제트 전류와 서브스톰 전류 쌍기로 구성되는 오로라 제트 전류에 기인한다. 이들은 전기장 강화를 뜻하는 AU 지수와 전기 전도도 강화를 뜻하는 AL 지수로 나타낼 수 있다. 이들 AU, AL 지수와 자기폭풍의 정도를 나타내는 Dst 지수와 상관관계를 구해봄으로써 서브스톰이 자기폭풍의 형성에 어떻게 기여하는지 조사하였다. 이를 위하여 월별 누적 AU, 누적 |AL| 값을 구한 뒤 월별 누적 Dst 와의 상관관계를 구하였다. 한편 IMF(Interplanetary Magnetic Field)의 남쪽 자기장 성분으로부터 지구 자기장 내에 강력한 전기장이 형성되어 자기폭풍을 형성한다는 견해가 있다. 전기장  $E=V$ (태양풍 속도) $\times B_s$ (IMF의 남쪽 자기장 성분)으로 나타낼 수 있으므로 이로부터 구한 월별 누적 전기장과 누적 Dst 값을 비교해 봄으로써 자기권 대류가 자기폭풍 형성에 어느 정도 기여하는지 조사하였다. 본 연구를 위하여 1966년부터 1987년까지 20년간의 AE(AU, AL) 지수를 이용하였으며 IMF 자료는 ACE 위성이 제공하는 행성간 자기장 자료로 1997년부터 2002년까지의 자료를 이용하였다. 본 연구의 결과는 현재 논쟁이 되고 있는 storm-substorm의 인과관계를 보다 잘 규명할 것으로 기대된다.