

## 과학위성 1호를 통해 살펴본 polar rain과 solar wind 사이의 관련성 조사

홍진희<sup>1</sup>, 이재진<sup>2</sup>, 민경욱<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술원.

<sup>2</sup>한국과학기술원 인공위성연구센터

지구 자기장과 IMF가 연결되어 있다고 생각 되어지는 polar cap 지역에서는 polar rain 이라고 불리는 입자들의 precipitation이 관측되어 왔다. 이는 에너지 대역이 수백 eV 이하인 매우 균일하고 상대적으로 약한 입자의 flux를 일컫는다. polar rain을 구성하는 입자들은 태양에서 불어오는 solar wind와 비슷한 에너지 대역을 갖으며 현재는 코로나 지역 ( $T \sim 2 \times 10^6$ )에서 field line 을 따라 들어온 입자들이 lobe지역을 거쳐 cap지역으로 유입되어 polar rain이 되는 것으로 이해되고 있다. 이러한 polar rain의 분석을 통해 solar wind가 어떻게 자기권에 포획되는지에 대한 실마리를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 아울러 기존의 연구들에서는 polar rain이 IMF 구조와 연관이 있는 것으로 드러났기 때문에 Magnetosphere convection의 통합적인 이해에도 도움을 줄 수 있을 것이다. Solar wind가 자기권의 lobe지역에 포획되는 과정에서 에너지와 flux가 어떻게 변하는지는 명확하지 않다. 또한 solar wind의 parameter들과의 상관관계도 불분명한 점이 있다. 이번 연구에서는 solar wind와의 correlation이 있는지를 검토하여 보았다. WIND위성 및 ACE위성으로 측정된 다양한 solar wind의 parameter들과 과학위성1호로 측정된 polar rain flux사이의 관련성을 살펴봄으로써 polar rain이 과연 direct하게 입사하는 것인지를 확인해 볼 수 있을 것이다.