

태양활동의 상관관계를 고려한 위성통신 장애

노경민 · 최규홍
연세대학교 천문우주학과

배석희 · 이황재
전파연구소

인공위성은 우주공간상에 위치하므로 지구, 태양 등 다른 천체들로부터 직·간접적인 영향을 받는다. 여기서는 기하학적인 관계로 발생하는 태양, 지구 그리고 위성 상호간의 위성통신장애 현상에 대해 태양활동 변화를 고려하여 보다 깊이 있게 그 결과를 추론하여 보았다. 일반적으로 태양에 의한 위성통신장애 현상은 지구국과 위성을 잇는 선상에 태양이 위치할 때, 태양이 고온의 잡음원으로 작용하여 지구국의 통신능력이 갑자기 떨어져 통신이 두절되는 것을 말한다. 지금까지의 이 현상에 대한 연구는 대개 흑점 극소기 때의 "조용한" 태양을 가정하여 이루어져왔다. 따라서 실제의 값과는 차이가 있다. 태양은 11년 주기의 변화뿐 아니라 표면에서의 플레어 또는 CME (Corona Mass Ejection)과 같은 폭발적인 에너지분출도 있어서 태양교란시 통신시스템을 변화를 예측하는데 있어 태양활동정도를 고려하는 것은 무척 중요하다. 본 연구에서는 1989년 3월 발생된 우주환경 사건을 토대로 태양의 활동정도에 따른 통신시스템의 변화예측을 모의적으로 고려하여 잡음원으로서 태양을 모델링하고 이를 안테나의 잡음온도로 구하는데 적용하여 보았다.