

중위도 inner plasmasphere 내의 thermal electron temperature profile

최영완

한국과학기술원 물리학과/대우중공업 위성개발팀

이은상

한국과학기술원 물리학과

1989년 발사된 일본의 과학위성 AKEBONO에 탑재되어 운용 중인 Thermal Electron Detector (TED)를 이용, 10,000 km의 고도까지 inner plasmasphere의 thermal plasma electron temperature를 측정하였다. 현재까지 분석한 data는 89년에서 93년에 이르는 부분으로 30에서 50 도의 geomagnetic latitude에 해당하는 부분을 local time 별로 고도에 따라 분석하였다. 크게 dawn, dusk, dayside와 nightside 별로 나누어 분석하였으며 그 결과 각각의 sector에 따라 electron temperature가 크게 변화하는 것을 알았으며 특히 dawn side쪽에서의 temperature gradient가 고도 4,000km에서 양수값에서 음수값으로 변하는 것을 확인하였다. 이는 sunlight에 의해 ionosphere에서 생겨난 electron flux가 magnetic field를 따라 plasmasphere로 이동하는 것으로 생각된다. 현재 많은 이론적인 연구가 되어왔지만, 지금의 연구로 in-situ measurement를 통해 이론적인 결과를 확인할 수 있으며 기존의 International Reference Ionosphere(IRI) model을 plasmasphere까지 확장시키는데 기여할 것이다.