

## 太陽プロトン現象時の2周波イメージングリオメータ観測から求めた吸収スペクトル指数の変化特性

# 山岸 久雄 [1]; 田中 良昌 [2]; 豊永 雅美 [3]  
[1] 極地研・宙空; [2] ROIS; [3] 総研大

### Changes of spectral index of absorption observed by two-frequency imaging riometers at the time of solar proton event

# Hisao Yamagishi[1]; Yoshimasa Tanaka[2]; Masami Toyonaga[3]  
[1] Space and Atmosph., Natl. Inst. Polar Res.; [2] ROIS; [3] SOKENDAY

We have been monitoring spatial distribution of energetic particle precipitations over antarctic Syowa Station (69.0S, 36.6E, L=6.1), using two imaging riometers operated at 30.0 and 38.2 MHz. Spectral index of absorption  $n$ , obtained from the ratio of the absorption at the two frequencies, usually equals to 2 if the absorption layer is formed above 80 km where collision frequency between neutral atom and electron is small as compared with the observation frequency. However, if the energetic particle precipitation has a very energetic component such as 10 MeV proton, absorption layer can be formed below 70 km, and  $n$  becomes smaller than 2 due to increased collisional effect in this altitude range. The spectral index is therefore useful to detect very energetic precipitations such as those observed at solar proton events. We report changes of the spectral index at the time of solar proton events occurred in January 2005 and December 2006.

南極昭和基地では 30MHz と 38.2MHz イメージングリオメータにより、高エネルギー粒子降り込みの空間分布をモニターしている。2つの周波数での電波吸収量から算出される吸収スペクトル指数  $n$  は通常、2となる。これは、電波吸収層が形成される高度 80~90km では衝突周波数が観測周波数に比べ十分小さく、電波吸収量は観測周波数の2乗に反比例するからである。しかし、太陽プロトン現象のように 10 MeV に達する高エネルギー粒子成分の降り込みがあると、吸収層は通常よりも低高度 (60~70km 付近) に形成され、 $n$  は2よりも小さくなることが予想される。われわれは、2005年1月と2006年12月に発生した太陽プロトン現象時の昭和基地の2周波イメージングリオメータ観測と静止軌道衛星によるプロトンフラックスの観測データより、10MeV プロトンフラックスの増大に伴い、吸収スペクトル指数が2よりも小さくなる事例を得たので報告する。