

オメガバンドオーロラの統計的特性

佐藤 夏雄 [1]; 行松 彰 [2]; 田中 良昌 [1]; 堀 智昭 [3]
[1] 極地研; [2] 国立極地研究所/総研大; [3] 名大 ISEE

Statistical signature of omega band auroras

Natsuo Sato[1]; Akira Sessai Yukimatu[2]; Yoshimasa Tanaka[1]; Tomoaki Hori[3]
[1] NIPR; [2] NIPR/SOKENDAI; [3] ISEE, Nagoya Univ.

We examined statistical characteristics of Omega band auroras using the THEMIS ground-based all-sky imager network data for 8 years from January 2007 to December 2014. We could pick up ~330 events of Omega band type auroras. In this study we examined statistical features for the following characteristics when Omega aurora observed: 1) Magnetic local time (MLT), 2) Seasonal and annual variations, 3) Duration and recurrence period of the aurora, 4) Drift speed of the aurora, 5) Kp, AE, and SYM-H dependence, 6) Solar wind speed and pressure, 7) IMF By and Bz dependence.

THEMIS 全天オーロラ画像ネットワークで観測されたデータを用いてオメガバンドオーロラの統計的な特性を調べた。データ期間は 2007 年 1 月から 2014 年 12 月までの 8 年間であり、その中から約 330 イベントを抽出した。そのイベントデータを用いてオメガバンドオーロラの発生に関して、下記の統計解析を行った。オメガバンドオーロラ発生時の 1) 地磁気地方時 (MLT)、2) 季節変化、3) 年変化、4) 観測点、5) Kp、6) AE、7) SYM-H。そして、太陽風パラメータとの比較として、8) IMF Bz、9) IMF By、10) 太陽風速度、11) 太陽風動圧。また、可視オーロラの画像解析から求めた、12) オメガオーロラのタイプ別発生頻度、13) オーロラのドリフト速度、14) オーロラの存続時間、15) 繰り返し出現間隔、などである。明らかになった顕著な特性としては、発生時間帯が主に 01-03 MLT であり、2 月と 3 月に多く、Kp 指数が 3~4、AE が 300~700nT、SYM-H がマイナス 10~40nT であった。IMF との関係では Bz がマイナスの時と By がプラスの時に、太陽風速度が 300~600km/sec の時に発生頻度が高かった。オーロラのドリフト速度は東向きに 300~500m/sec、視野内の存続時間が 15~25sec、そして、出現の繰り返し間隔が 10~30sec であるイベントが多かった。