

## オメガバンドオーロラの発生特性

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

### Growth signature of omega band auroras

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

We examined omega band auroras observed with the THEMIS ground based all-sky imagers. Using 8 years data from 2007 we found a large number of events that showed almost whole processes of the generation of omega band aurora from the initial growth phase to the declining phase through expansion phase. The interesting features for the growth of omega band aurora are as follows; the omega band aurora grew from a faint seed, not via distortion of pre-existing east-west band aurora. The aurora did not show any shear motion during the growth of auroral activity. The omega band auroras occur in the post midnight to morning sector auroral zone during the recovery phase of magnetospheric substorms. They drifted eastward with a speed of a few hundred meter/sec. Ps6 magnetic pulsations with period of ~10-30 minutes were observed in association with the occurrence of omega band aurora, most apparent for the Z component. A black hole-like dark aurora was found during growth and expansion phase just at the eastside of omega band aurora. Omega band aurora generally consists with intense pulsating aurora.

In this study we examine generation and growth signatures of omega band auroras with referring optical imager, particle and field observed onboard THEMIS spacecraft, and ionospheric convection obtained by SuperDARN radars.

およそ 8 年分の THEMIS 全天オーロラ画像ネットワーク観測データを用いてオメガバンドオーロラの特性を調べた。これまでの解析により、オメガバンドオーロラの生成期から拡大期、減衰期までの一連のライフサイクルについて数多くのイベント例を得ることができた。オメガバンドオーロラの成長特性として以下のことが明らかになった。オーロラは弱い種から次第に成長して、形状が大きく明瞭になってゆく。既存の東西方向のバンド状オーロラがねじ曲げられてオメガ状に形成されるのでは無い。成長過程では回転を伴う捻れ運動はほとんど起こらない。オメガバンドオーロラはオーロラサブストームの回復期の真夜中から朝側に出現し、およそ毎秒数百メートルの速度で東向にドリフトする。周期が 10 分から 30 分ほどの Ps6 地磁気脈動を伴い、特に Z 成分の振動が顕著である特性を有している。オメガバンドオーロラの生成・成長期の特性的として、ほぼ全ての場合において、直径が数百キロメートルの円形の形状をしたブラックオーロラを東側に伴っている。ブラックオーロラ内の下向き電流とオメガバンドオーロラ内の上向き電流とがペアとなって存在し、相互に強め合うことによりオメガバンドオーロラが成長しているようである。さらに、オメガバンドオーロラの微細構造として、強い脈度オーロラを伴っている場合がほとんどである。このような特性を有するオメガバンドオーロラの発生機構を明らかにするために、可視オーロラと Ps6 との詳細比較、衛星との同時観測、SuperDARN データとの比較などを行った。