

PSBL でのオーロラ発光と降りこみ電子

Precipitating electrons and auroral emissions in the PSBL region

浅村 和史 [1]; 坂野井 健 [2]; 海老原 祐輔 [3]; 小淵 保幸 [4]; 平原 聖文 [5]; 山崎 敦 [6]

Kazushi Asamura[1]; Takeshi Sakanoi[2]; Yusuke Ebihara[3]; Yasuyuki Obuchi[4]; Masafumi Hirahara[5]; Atsushi Yamazaki[6]

[1] 宇宙研; [2] 東北大・理; [3] 名大高等研究院; [4] 東北大学・理・惑星プラズマ大気; [5] 東大・理・地惑; [6] 宇宙科学研究本部

[1] ISAS/JAXA; [2] PPARC, Grad. School of Sci., Tohoku Univ.; [3] Nagoua Univ., IAR; [4] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [5] Dept. Earth & Planet. Sci, Univ. Tokyo; [6] ISAS/JAXA

低高度 PSBL 域では、エネルギー方向に時間分散を持った電子の降りこみが多数連続して観測されることがある。FAST 衛星では、この電子の降りこみと同時にアルフベン波に関連すると思われる電磁場の擾乱も観測されており、Poynting flux を計算すると地球向きとなっている。また、POLAR 衛星と FAST 衛星の PSBL 域共役点観測では、高高度域に比べ低高度域の方が (磁力管断面積で規格化した) 電子エネルギーフラックスが高く、Poynting flux は小さくなっており、POLAR - FAST 間での磁力線方向の波動加速が考えられている。

高度約 650km を飛翔するれいめい衛星でも同様な PSBL 域の電子の降りこみが観測される。この降りこみに対応したオーロラ発光構造を調べた。アルフベン波に関連すると思われる時間分散を持った電子の降りこみは Inverted-V 構造と重畳して存在することがある。Inverted-V 構造は、多くの場合降りこみエネルギーフラックスが大きく、オーロラ発光強度が強い。このため、Inverted-V 構造が重畳して存在しないイベントを選んだ。観測されたオーロラ発光構造は、オーロラ帯の極側境界に細いアーク状となって存在し、数 km スケールの空間構造がアークに沿った方向に高速でドリフトしていた。このような発光構造は対応する波動の 2 次元空間構造の情報を持っているものと思われる。