

オーロラスペクトログラフと EISCAT Svalbard Radar によるオーロラ発光とイオン上昇流の同時観測

Simultaneous observation of auroral emission and ion upflow using an aurora spectrograph and EISCAT Svalbard Radar

坪根 克也[1]; 坂野井 健[2]; 岡野 章一[3]; 小川 泰信[4]; 野澤 悟徳[5]; 藤井 良一[5]; 田口 真[6]; 麻生 武彦[7]

Katsuya Tsubone[1]; Takeshi Sakanoi[2]; Shoichi Okano[3]; Yasunobu Ogawa[4]; Satonori Nozawa[5]; Ryouichi Fujii[5]; Makoto Taguchi[6]; Takehiko Aso[7]

[1] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [2] 東北大・理; [3] 東北大・理; [4] 名古屋大学太陽地球環境研究所; [5] 名大・太陽研; [6] 極地研; [7] 極地研

[1] Planet. Plasma and Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [2] PPARC, Grad. School of Sci., Tohoku Univ.; [3] PPARC, Tohoku Univ.; [4] STE Lab., Nagoya Univ.; [5] STEL, Nagoya Univ.; [6] NIPR; [7] AERC, NIPR

ロンゲイヤーピエン (北緯 78.2 度, 東経 16.0 度, 不変地磁気緯度 75.2 度) における EISCAT Svalbard Radar の 42m アンテナ (ESR-2) による観測から, 電離圏の電子温度と電子密度上昇に対応したイオン上昇流が数多く報告されている。このイオン上昇流を駆動する原因の一つとして, 低エネルギー電子の降下が考えられている。同じくロンゲイヤーピエンに設置された, オーロラスペクトログラフ (ASG) は磁気子午面にそったオーロラの発光強度の波長・空間分布を視野角 180° 波長範囲 448 - 765nm、波長分解能 ~2 nm で観測可能であり、この波長範囲の中には、低エネルギー電子が発光の原因であると考えられている OI 630nm や OII 732/733nm のオーロラ発光が含まれている。本観測は、ASG で低エネルギー電子の降下をモニターし、その結果駆動されるイオン上昇流を ESR で観測することで、低エネルギー電子降下に伴うイオンの上昇流の詳細を理解することを目的としている。

本観測は、2004 年 1 月にスバルバードにてカスプ/クレフトにおけるイオン流出の物理メカニズムを解明することを目的とし、ロケット、地上レーダー、光学観測が行われた Svalbard EISCAT-Rocket study (SERSIO) にあわせて実施された。打ち上げに適した条件のそろった 1 月 22 日の 08:57UT にロケットは打ち上げられ、その付近の時刻に ASG により OI 630nm や OII 732/733nm の増光も観測され、ESR では顕著な ion 上昇流が観測された。今後、ASG と ESR のデータ解析をすすめ、その結果についての報告を行う。