

## EISCAT Svalbard radar によるイオン上昇流の統計解析

## A statistical study of ion upflows observed with the EISCAT Svalbard radar

# 小川 泰信[1], 野澤 悟徳[2], Stephan C. Buchert[3], 藤井 良一[2]

# Yasunobu Ogawa[1], Satonori Nozawa[2], Stephan C. Buchert[3], Ryouichi Fujii[2]

[1] 名大・理・素粒子宇宙, [2] 名大・太陽研, [3] 名大・太陽地球環境研究所

[1] Particle and Astrophysical Sci., Nagoya Univ, [2] STEL, Nagoya Univ, [3] STEL., Nagoya University

昼側カスプ付近を含む比較的高緯度(北緯 78.2 度)で起きているイオン上昇流の特性を知るため、EISCAT Svalbard radar によって得られた過去 2 年分のコモンプログラムデータを用いて、様々な条件下におけるイオン上昇流の磁気地方時 (MLT) 依存性を調べた。

地磁気活動度が低い場合、昼側でなく夜側でイオン上昇流が起きている。このイオン上昇流は高度約 300 km から始まり、イオン速度は、高度が上昇してもあまり増加しない。一方、地磁気活動度が高い場合、夜側に比べ、昼側でイオン上昇流が高い頻度で起きている。この昼側で起きているイオン上昇流は、高度約 400 km から始まり、高度が上昇するにつれ速度も増加することが分かった。

極域電離圏から磁気圏へイオンが流出する上での特徴が、あけぼの及び、Freja 等の人工衛星によって解明されつつある。実際に加速、加熱の起き始める電離圏では、磁気圏への流出につながると考えられる沿磁力線方向のイオン上昇流の研究が極域に設置されている非干渉散乱 (IS) レーダーによってなされている。我々はこれまでトロムソ郊外(北緯 69.6 度)に設置されている EISCAT UHF, VHF レーダーを用いて主に夜側オーロラ帯でのイオン上昇流の特性の研究を行ってきた。これらのレーダーでは人工衛星によって示唆される昼間側のイオン上昇流は地理的要因から観測されない。

今回昼側カスプ付近を含む比較的高緯度(北緯 78.2 度)で起きているイオン上昇流の特性を知るため、EISCAT Svalbard radar (ESR) によって得られた過去 2 年分 (1998 - 1999) のコモンプログラム (CP) データを用いて、様々な条件下におけるイオン上昇流の磁気地方時 (MLT) 依存性を調べた。

地磁気活動度が低い場合 ( $K_p < 3$ ) 昼側でなく夜側でイオン上昇流が起きている。このイオン上昇流は高度約 300 km から始まり、イオン速度は、高度が上昇してもあまり増加しない。一方、地磁気活動度の高い場合 ( $K_p > 3$ ) 夜側に比べ、昼側でイオン上昇流が高い頻度で起きている。この昼側で起きているイオン上昇流は、高度約 400 km から始まり、高度が上昇するにつれ速度も増加することが分かった。

本講演では、これらの統計的性質を説明する物理メカニズムについて議論する予定である。

## acknowledgement

We are indebted to the director and staff of EISCAT for operating the facility and supplying the data. EISCAT is an international association supported by Finland (SA), France (CNRS), the Federal Republic of Germany (MPG), Japan (NIPR), Norway (NFR), Sweden (NFR), and the United Kingdom (PPARC).