

PEM031-10

会場:展示ホール7別室1

時間: 5月24日11:22-11:39

極域下部熱圏でオーロラ活動に伴って発生する強い中性風

Strong neutral winds associated with auroral activity in the polar lower thermosphere

栗原 純一^{1*}, 津田 卓雄², 大山 伸一郎², 野澤 悟徳², 小川 泰信³, 藤井 良一²

Junichi Kurihara^{1*}, Takuo Tsuda², Shin-ichiro Oyama², Satonori Nozawa², Yasunobu Ogawa³, Ryoichi Fujii²

¹北海道大学大学院理学研究院, ²名古屋大学太陽地球環境研究所, ³国立極地研究所

¹Hokkaido Univ., ²STEL, Nagoya Univ., ³National Institute of Polar Research

地球大気の極域下部熱圏（高度90-150km）において、数10m/sに達する鉛直風や500m/sを超える水平風がオーロラ活動に伴って発生することが知られている。しかしながら、このような強い中性風の発生メカニズムは未だに明らかになっていない。プラズマと中性粒子が相互作用し、磁力線を介して磁気圏とも繋がっている極域下部熱圏では、磁気圏に由来する電磁エネルギーの散逸が中性大気エネルギー収支と力学に重要な役割を果たすが、これまで提案されてきたメカニズムでは観測される中性風速を発生させるには電磁エネルギーの量が足りないと推測されてきた。例えば、オーロラ活動に伴って流れる電離層電流によるジュール加熱が中性大気を熱膨張させた場合、鉛直風の速度は高々数m/s程度と見積もられている。そこで我々はプラズマの温度・密度・速度を測定する欧州非干渉散乱（EISCAT）レーダーを中心に、中性風速を測定するファブリペロー干渉計や中性大気温度測定器を搭載した観測ロケットを用いたキャンペーン観測などを行うことで、定量的に極域下部熱圏のエネルギー収支と力学を評価し、巨大鉛直風や高速水平風が発生するメカニズムを探ってきた。本講演では、関連研究の歴史的経緯と従来の問題点を紹介し、我々の最新の観測結果を元にこの問題の解決に向けて鍵となる物理量や観測手法について議論する。