Ep-021 会場：C513 時間：6月6日 15:45-16:00

極域電離層電流の位置と下部熱圏鉛直風の関係

Relation between the location of ionospheric current and the lower thermospheric winds in the polar region

石井 守[1], Mark Conde,[2], Krynicki Matthew,[2], Roger W. Smith,[3], 佐川 永一[1], 亘 慎一[1]

Mamoru Ishii[1], Mark Conde[2], Matthew P. Krynicki[3], Roger W. Smith[4], Eiichi Sagawa[1], Shinichi Watari[1]

[1] 通総研, [2] アラスカ大・地球物理, [3] アラスカ大・地物研

[1] CRL, [2] Geophys. Inst., Univ. Alaska Fairbanks, [3] Geophys. Inst. Univ. Alaska Fairbanks, [4] GI, UAF

極域熱圏においては、オーロラ降下粒子による中性大気の加熱が近年大きな関心を持たれている。これまでの研究で筆者らはファブリペロー干渉計を用いた極域熱圏鉛直風の観測を米国アラスカ州ポーカーフラット実験場(65.12N, 147.4W)において行なってきた。今回は地上磁場観測が充実している1999年9〜12月の熱圏下部鉛直風データを用いて極域電離層電流のピーク位置と下部熱圏鉛直風の関係を調べた。現在得られた結果では、これまで得られた結果を示唆するものとなった。すなわち電流系の中心が観測地の赤道側（極側）にある場合に上（下）向きの鉛直風が見られる例が多かった。

極域熱圏においては、オーロラ降下粒子による中性大気の加熱が近年大きな関心を持たれている。これまでの研究で筆者らはファブリペロー干渉計を用いた極域熱圏鉛直風の観測を米国アラスカ州ポーカーフラット実験場(65.12N, 147.4W)において行い、以下の結果を得てきた。(1) 630.0nmでは鉛直上昇流（下降流）はオーロラが観測点から赤道側（極側）にあるときに頻繁に観測される。これはCrickmore et al.[1991], Innis et al.[1996,1997]の結果と一致する。しかしわずかながら反例もある。(2) 上向き正とした場合の熱圏下部鉛直風変動と地磁気の水平成分の変動は定性的によい一致を示した。(3) 地磁気変動と鉛直風の定量的な相関解析を行ったところ、地磁気サブストームの爆発相までは両者の時間差はほとんどない一方、回復相では磁場に対して風速変動が遅れる傾向がある。その時間差は1時間程度になる場合もある。この結果を基に今回は、地上磁場観測が充実している1999年9〜12月の熱圏下部鉛直風データを用いて極域電離層電流のピーク位置と下部熱圏鉛直風の関係を調べた。地上磁場はカクトヴィック、フォートユーコン、ポーカーフラット、およびガコナで観測されたH成分を用いた。電離層電流のピーク位置を推定する方法としては Luhr et al.[1994] を参考にし、ΔH成分の磁気緯度分布にガウス関数をフィットしてそのピーク位置を推定した。ここで、磁気経度方向に単一の電離層電流システムが存在するという事が仮定されている。これまで、Meridian Scanning Photometer（MSP）を用いてオーロラアークの位置と鉛直風との関係を解析してきた。この方法では、ローカルなオーロラとの関係は得られる一方、オーロラオーバル全体との関連は議論することが難しかった。今回の方法はこの点を考慮したものである。現在得られた結果では、これまで得られた結果を示唆するものとなった。すなわち電流系の中心が観測地の赤道側（極側）にある場合に上（下）向きの鉛直風が見られる例が多かった。但し、MSPを用いた解析に比べると傾向がはっきりしない場合が多い。講演ではより詳細な解析結果を紹介する。