

SuperDARN Hokkaido / King Salmon radar で観測された磁気嵐開始時における昼間側対流領域の拡大

西谷 望 [1]; 小川 忠彦 [1]; 菊池 崇 [2]; 堀 智昭 [3]; 亘 慎一 [4]; 北海道-陸別短波レーダー研究グループ 西谷 望 [5]
[1] 名大 STE 研; [2] STE 研究所; [3] STE 研; [4] 情通機構; [5] -

SuperDARN observation of equatorward progression of dayside merging flows during a geomagnetic storm

Nozomu Nishitani[1]; Tadahiko Ogawa[1]; Takashi Kikuchi[2]; Tomoaki Hori[3]; Shinichi Watari[4]; Nozomu Nishitani
Hokkaido HF radar group[5]
[1] STELAB, Nagoya Univ.; [2] STELab; [3] Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya Univ.; [4] NICT; [5] -

<http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/hokkaido>

We study the poleward flows in the dayside region and their equatorward progression observed during a large storm on December 14-15, 2006. The Dst index was as low as -147 nT when the Hokkaido radar (geographic coordinates: 43.53° N, 143.61° E), as well as the King Salmon radar (geographic coordinates: 58.68° N, 156.65° W), was in the dayside region. By using the Hokkaido and King Salmon radar data, it is possible to monitor the two-dimensional equatorward progression of the fast flows associated with the dayside merging from about 70° to 60° between 23 to 24 UT on December 14. The radars observed intense poleward flows up to 1000 m/s, and the flow region was up to 58° geomagnetic latitude. Detailed analysis of the radar data during this storm will be presented.

2基目の中緯度 SuperDARN レーダーであり、同時に初めての極東域 SuperDARN レーダーである北海道-陸別 HF レーダー (地理座標: 43.53°N, 143.61°E、図) は、2006 年 11 月の稼働開始以来、ほぼ順調にデータを取得してきている。このレーダーはアラスカ King Salmon レーダー (58.68°N, 156.65°W、同図) と組み合わせることにより、極域からサブオーロラ帯まで幅広い領域を連続してカバーすることができる。

本講演では、2006 年 12 月 14-15 日の地磁気嵐の開始時に観測された昼間側対流領域の拡大の初期結果について報告する。下の図に示されているように、Hokkaido radar および King Salmon レーダーは昼間側に位置しており (プロットでは noon が上)、両者の観測視野で IMF の南向き変動に伴って、昼間側磁気圏海面磁力線再結合に関連した極方向高速流の発生およびその低緯度側への拡大 (約 70° から 60°) を捕らえることができた。拡大後最も低い地磁気緯度で 58° まで高速流が拡大することが観測されており、これは統計モデルからかなりかけ離れたものである。このような対流分布の生成過程を捕らえることは、磁気圏・電離圏システムの IMF への応答過程の解明にとってきわめて重要である。講演ではこのイベント解析の詳細について報告する予定である。

