

## SSC(Storm Sudden Commencement)後に 見られるオーロラ・パターンダイナミクスと磁気変動 (AE index, Dst index)の相関

\*野川 雄一郎 [1],林 幹治 [1]

東京大学大学院理学系研究科地球惑星物理学専攻[1]

## Correlation between Auroral Pattern Dynamics and Geomagnetic Variation (AE index ,Dst index) After SSC(Storm Sudden Commencement)

\*Yuichiro Nogawa[1] ,Kanji Hayashi [1]

Department of Earth and Planetary Physics - STP, Graduate School  
of Science, University of Tokyo[1]

All-sky TV cameras have been operated and aurora data has been recorded at the top of the mountain near Dawson City, Yukon, CANADA during two or three weeks every winter since January 1994. We had strong and medium magnetic storms from February 17th to 19th. We made a comparison between Auroral Image data(luminance distribution) and Geomagnetic Variation(mainly Dst index and AE index) after SSC which was caused at 0247 UT February 18th. We will introduce these three topics as follows. (1) Western travel surges which is typical dynamic pattern before midnight, were found soon after SSC. (2) After breaking up at 0445 UT, some auroras at high latitude went to poleward and the others at low latitude went to west. (3) When we pay attention to the luminance distribution of H<sub>β</sub>, H<sub>α</sub> Aurora which moved at the speed of 5 ~ 10 km per minute is thought to be correspond to the increase of IMF Bz (southward).

1994年1月以来、カナダ・ユーコン州の中部でアラスカに程近いドーソンシティ郊外の小高い山の頂にある山小屋に全天TVカメラと磁力計を運び上げ、2週間から3週間程度のオーロラ観測キャンペーンを毎年行ってきた。カナダ内のその他の観測拠点に比べ、ドーソンシティの観測点は高地であるために視界が良く大気の透明度が高いことなどからここでの観測を続けてきた。

今年(1999年)2月の観測では、太陽活動度の上昇に伴い大規模な磁気嵐が17日から19日にかけて起きたために近年例を見ないほどの活発で激しいオーロラが観測された。全天カメラからの撮像データを30秒ごとのサンプル率でマッピングしたデータと、全天カメラ視野の子午線沿いラインに沿った各領域でのオーロラ輝度分布の時

系列データ、さらにPOLARやFAST等のイメージデータやリングカレントの強さを推定するために利用されるDst index、オーロラ帯の活動度を表すものとして使われるAE index等を用いてオーロラ・パターンダイナミクスと磁気変動の相関を考察する。

[概況]

1999年2月16日から21日にかけて低レベルのMクラスフレアが発生したが、中でも16日UT3時UT頃のフレアはlong duration event (LDE)であった。その後17日5時UT頃から地磁気活動が活発となった。それに引き続き18日0247UTにかなり強いSSCが発生した。京都大学WDC-C2のDst index、AE indexを参照すると、初相(initial phase)がほとんどなく急激な発達をしているのが特徴である。この点に注目して観測開始直後のオーロラのデータを詳しく解析した。ドーソンシティのオーロラ画像データはSSCから約50分後0351UTから取り始めた。

その結果、

- (1) SSCから1時間後までのオーロラ輝度分布の時系列データを解析して見ると、0400UT頃と0420UT頃の2回にわたって西側に向かってオーロラがドリフトしていく様子がはっきり確認された。これは真夜中以前の典型的な動きである。
- (2) 0445UT付近でのBreak Upに伴い高緯度側のオーロラ領域が極方向へ急激に広がる一方で、低緯度側からの枝分かれが西向きドリフトを伴いつつ移動していった。
- (3) Dst indexと関連があると考えられるH<sub>β</sub>の輝度分布に着目すると、天頂から300km南にあったH<sub>β</sub>オーロラは毎分5~10kmで移動していった。これはIMFのBz成分が南向きに大きく増加したことに呼応していると考えられる。