

南向きIMF時に見られる夜側オーロラオーバルの昼間側への分岐現象

Bifurcation of the nightside auroral oval toward the noon during southward IMF

*宮本 正輝¹、田口 聡¹*Masaki Miyamoto¹, Satoshi Taguchi¹

1.京都大学理学研究科地球惑星科学専攻

1.Department of Geophysics, Kyoto University

オーロラオーバルは平均的には、その名前の通り楕円形をしているが、実際には、その内側の境界はゆがんだ形状をとっていることが多い。夜側のオーバルについては、北向きIMF時で極冠オーロラが現れている場合やサブストームの場合にそれが顕著である。一般に、オーロラオーバルの形状は、プラズマシートの状態や磁力線のジオメトリーを反映するので、これまでに、それらの観点からオーバルの極側境界のゆがみの説明が試みられてきているが、未だ明確な説明は与えられていない。本研究では、安定したIMF北向き時を除き、またサブストームに典型的なオーロラオーバルのふくらみ現象を除いた時に、夜側オーロラオーバルの極側境界はどのようなゆがみを見せるのかを明らかにする。我々は、2002年から2007年の5年間分のTIMED衛星のGUVI装置によるオーロラのグローバルイメージデータとDMSP衛星の降下粒子データを使って、オーロラオーバルの極側境界からの分岐の状況や、そこでの降下粒子のエネルギーフラックスの特徴を調べた。最も顕著な事例は、IMF B_z が、 -50 nTにも及ぶような巨大磁気嵐が発生した際に見出された。夜側で分岐して昼間側へと延びる分岐オーバルの長さは3000kmにも及んでいる。同時観測されたDMSP衛星のデータからも、このような分岐が間違いなく起こっていることがわかる。このような現象だけでなく小規模な分岐現象も含めて、分岐発生の場所のMLTとそこからの長さについて、IMFと磁気嵐の状況で分けて解析した結果を報告する。また、その結果をもとに、大規模なシータオーロラの磁力線のジオメトリーについても議論する。

キーワード：ポラーキャップ、オーロラオーバル、粒子降下、南向きIMF

Keywords: polarcap, aurora oval, particle precipitation, southward IMF