

Postnoon auroral spots の特性

辻本 洋平 [1]; 田口 聡 [1]; 細川 敬祐 [2]; 小川 泰信 [3]
[1] 京大理; [2] 電通大; [3] 極地研

Characteristics of the postnoon auroral spots

Yohei Tsujimoto[1]; Satoshi Taguchi[1]; Keisuke Hosokawa[2]; Yasunobu Ogawa[3]
[1] Grad school of Science, Kyoto Univ.; [2] UEC; [3] NIPR

We examined auroral image data from an all-sky imager in order to understand when and how the postnoon auroral spots are created. From the detailed examination of the data obtained during two winter seasons (2013-2014, and 2014-2015), we have found that the postnoon auroral spots consist of poleward-drifting multiple arcs. Each poleward-drifting arc distorts into a folding structure at the final stage of the poleward drift, and becomes even brighter. We report the temporal characteristics of the postnoon auroral intensification, and discuss what controls the beginning of the poleward drift of the postnoon auroral intensification, which is thought to be an initial feature of the postnoon auroral spots.

真昼過ぎの MLT においてオーロラが局所的に明るくなる現象、いわゆる postnoon auroral spots の成因は未だ明らかではない。これまでの研究の中には、磁気圏の低緯度境界層とプラズマシートの境界で生じる速度シアによる Kelvin-Helmholtz instability を原因と考えるものもある。しかし、このような流れのシア構造は、磁気圏内において常に生じていると考えられ、定常的ではない postnoon auroral spots 現象の原因になり得るのかどうかははっきりしない。本研究では、地上全天イメージャーによって冬季の 2 シーズン (2013-2014 および 2014-2015) に得られたオーロラデータをもとに、postnoon auroral spots がどのような時にどのような形で現れるのかを調べた。1400-1600 MLT で観測されたオーロラを詳細に解析した。取りあげた事例のうち、発光強度の増大が顕著なイベントでは、オーロラのアーク構造が極方向にドリフトし、輝度が最大となったところで fold していることがわかった。この極向きドリフトに対して、Tsyganenko モデルを用いて磁力線の磁気圏マッピングを行うと、磁気圏の低緯度境界層からプラズマシート付近における下流方向かつマグネットポーズ方向の動きになるものの、その速度は、磁気圏のプラズマ速度を考えると非現実的であることもわかった。また、取りあげた事例の中には、明確な発光強度上昇がほとんど起こらないケースも多くあった。postnoon aurora の発光強度の上昇に対する時間変化特性を明らかにし、postnoon auroral spots へと発展すると考えられるオーロラの極方向へのドリフトの開始を何がコントロールしているのかを議論する。