

## プラズマ対流に直交する方向に伝搬する沿磁力線加速領域

# 大井川 智一 [1]; 田口 聡 [1]  
[1] 京大理

## Field-aligned auroral acceleration region propagating in the direction perpendicular to the plasma convection

# Tomokazu Oigawa[1]; Satoshi Taguchi[1]  
[1] Grad school of Science, Kyoto Univ.

It has been reported that discrete auroral arcs in the duskside Region 1 current sometimes propagate in the direction perpendicular to the background plasma flows, i.e. in the latitudinal direction, at speed of several km/s. Recent satellite observations have shown that the differential energy flux of particles above the discrete auroral arc is characterized by high energy, several keV electrons, which is known as the inverted-V arc, and there also exist associated upward field-aligned currents and field-aligned potential drops accelerating electrons. In this study we report the initial result from the calculation of the propagating field-aligned acceleration region in the assumed geometry of the duskside Region 1 and the associated magnetosphere. We discuss the importance of the distribution of the enhanced pressure in the limited region of the duskside magnetosphere.

夕方側の Region 1 沿磁力線電流領域において、discrete オーロラアークが、背景のプラズマ流に直交する緯度方向に数 100 m/s から数 km/s の速さで移動する現象が報告されている。また、最近の衛星観測から、この discrete オーロラアークの上方では、数 keV オーダーのエネルギーの電子の降下によって特徴付けられる、いわゆる inverted-V の構造が存在し、それに伴い電離圏から磁気圏へと流れる上向きメソスケールの沿磁力線電流が生じていることもわかってきた。このようなオーロラ現象は、緯度方向に数 km/s までの移動速度になることを考えると、背景のプラズマ流の緯度がゆっくりと上がったり下がったりするプロセスとは独立であると考えられる。そのような高速の移動を説明するメカニズムはまだ明らかにされていない。

本研究では、夕方側の Region 1 沿磁力線電流領域と、それにつながる磁気圏領域をモデル化することにより、沿磁力線加速領域がプラズマ対流に直交する方向に伝搬する可能性を調べた初期結果を報告する。まず、背景量としての Region 1 電流が定常的に生成されている状況をモデル化した。その領域の特定の場所に、増大した圧力の分布を与えることで、磁気圏対流を局所的に減速させ、それに伴う渦度変化により、背景場の Region 1 電流中にどのようなメソスケールの沿磁力線電流構造が生み出されるのかを求めた。そして、その上向き沿磁力線電流領域と沿磁力線加速領域を関係づけた。圧力の初期分布とその時間変化に関連する各種パラメータを変化させることで、現象を説明するには何か重要であるのかについて考察した結果を報告する。