

## サブストームに伴う磁気圏尾部の磁気リコネクションとオーロラオンセットアークの形成のタイミング Relative timing of substorm-associated magnetic reconnection in the magnetotail and formation of auroral onset arc

宮下 幸長<sup>1\*</sup>; 家田 章正<sup>1</sup>; 町田 忍<sup>1</sup>; 平木 康隆<sup>2</sup>; Angelopoulos Vassilis<sup>3</sup>; McFadden James P.<sup>4</sup>; Auster H. Uli<sup>5</sup>; Mende Stephen B.<sup>4</sup>; Donovan Eric<sup>6</sup>; Larson Davin<sup>4</sup>  
MIYASHITA, Yukinaga<sup>1\*</sup>; IEDA, Akimasa<sup>1</sup>; MACHIDA, Shinobu<sup>1</sup>; HIRAKI, Yasutaka<sup>2</sup>; ANGELOPOULOS, Vassilis<sup>3</sup>; MCFADDEN, James P.<sup>4</sup>; AUSTER, H. uli<sup>5</sup>; MENDE, Stephen B.<sup>4</sup>; DONOVAN, Eric<sup>6</sup>; LARSON, Davin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学太陽地球環境研究所, <sup>2</sup>国立極地研究所, <sup>3</sup>カリフォルニア大学ロサンゼルス校, <sup>4</sup>カリフォルニア大学バークレー校, <sup>5</sup>ブラウンシュヴァイク工科大学, <sup>6</sup>カルガリー大学  
<sup>1</sup>STEL, Nagoya Univ., <sup>2</sup>NIPR, <sup>3</sup>Univ. of California, Los Angeles, <sup>4</sup>SSL, Univ. of California, Berkeley, <sup>5</sup>Technischen Universitat Braunschweig, <sup>6</sup>Univ. of Calgary

本研究では、サブストーム開始時に磁気圏近尾部で発生する磁気リコネクションとオーロラオンセットアークの形成のタイミングについて、THEMIS 衛星と地上全天カメラのデータを用いて事例解析を行った。THEMIS 地上全天カメラは、オーロラを広範囲にわたって、これまでの衛星搭載のカメラよりも高い時間空間分解能で観測している。そのため、従来よりも詳細にオーロラの発展のタイミングを調べることができる。オーロラオンセットアークは、出現し、増光し始めてから数分後に大きく渦巻き始める。さらに数分後に極方向に拡大する。磁気圏近尾部のプラズモイドの観測から磁気リコネクションがどの時点で発生するかを調べたところ、磁気リコネクションは、 $X \sim 20$  Re 付近で、オーロラオンセットアークの出現の少なくとも 1-3 分前に始まることがわかった。この結果から、磁気リコネクションがオーロラオンセットアークの形成に何らかの役割を果たしていることが示唆される。

キーワード: サブストーム, オーロラオンセットアーク, 磁気圏尾部, 磁気リコネクション, プラズモイド, GEMSIS  
Keywords: substorm, auroral onset arc, magnetotail, magnetic reconnection, plasmoid, GEMSIS