

## Locations of "reversed" cross-tail current at the substorm onsets: GOES-5 and AMPTE-CCE magnetic field observations-( )

\*Kohta Okada[1], Kiyohumi Yumoto [1], Takeshi Iijima [1]

Kyushu University, Space and Earth Electromagnetism Laboratory [1]

It has been widely accepted that during substorm expansion onsets Pi 2 pulsations are observed globally at the dip equator, and magnetic field changes are often detected at the nightside geosynchronous orbit. Using high-time resolution magnetic field data from the geosynchronous GOES 5 satellite and the AMPTE-CCE satellite, we examined the dynamical field changes in the nightside magnetosphere. The first peak of the magnetic field changes in space are found to show a peculiar feature. In order to explain the peculiar feature, we propose that the current disruption region should be set up in the inner magnetosphere than  $6.6R_E$  during the substorm expansion onset. Furthermore, we will show a local time distribution of the events of the magnetic field change at the substorm expansion onset in the nightside magnetosphere.

磁気圏サブストームの開始時、夜側磁気圏において特異な磁場変動が観測される。現在までの研究ではこの磁場変動に注目し、静止衛星 (GOES 5) の磁場データの統計的解析を行ってきた。その結果、静止衛星高度磁場変動の各成分の初動の向きに特徴があるという観測事実を得ることが出来た。具体的には、サブストーム開始時に、V成分は増加、H成分は増加する場合と減少する場合があり、D成分は夜半前では増加、夜半後では減少することが分かった。ただし、Vは半径方向地球から外向きが正、Hはダイポール軸に平行方向北向きが正、Dは経度方向東向きが正である。これらの観測事実を理解するために、サブストーム開始時に磁気圏尾部を東向きに流れる電流("reversed" cross-tail current) が地球近傍で生じる、とする新しいモデルを構築した。また、統計結果から、"reversed" cross-tail current の発生位置はローカルタイム依存性を有し、真夜中から ±数LTの範囲では静止衛星高度( $6.6R_E$ ,  $1R_E$ は地球半径)より地球側で生じる、と考えれば上記の観測事実を説明出来ることが明らかになった。

発表ではAMPTE-CCEから得られた磁場データの解析結果を加え、前回の学会発表でフォロー出来なかった領域 (20 ~ 22LT, 7 ~  $8R_E$ ) を新たにカバーし、モデルのチェックを行いたい。