

## 初期プラズモイド中に見られる粒子加速

\*Jun-ya Nakabayashi [1], Shinobu Machida [1]

Department of Geophysics, Kyoto University[1]

### **Particle acceleration processes in the early phase plasmoid**

\*Jun-ya Nakabayashi[1], Shinobu Machida [1]

Department of Geophysics, Kyoto University[1]

We compared simulation data with observations of an early phase plasmoid. We analyzed particle acceleration processes in the ion velocity distribution functions. Early phase plasmoid was observed by GEOTAIL during the time interval from 12:54UT and 13:04 UT Dec. 21. 1994. This observation compared with the time sequential data at the plasma sheet in the simulation plane as well as the ion velocity distribution functions which reflect ion acceleration processes. The distribution functions were composed of tailward jetting ions and dawn and tailward drifting ions. Jetting ions had been accelerated in the diffusion region and drifting ions were picked up near the spacecraft. In this study, we will discuss acceleration processes of these ions and interactions between the ions and fields in the system.

磁気再結合のハイブリッドシミュレーション中の固定点における時系列データと磁気圏近尾部でのgeotail衛星の観測データを比較をおこない良い一致をみたケースについて、特徴的なイオン速度分布関数の形成過程と加速機構について解析した。

1994年12月21日12:54UTから13:04UTにかけての観測データと、シミュレーション内の拡散領域から比較的近いプラズマシートでの時系列データは、非常に良い一致を示した。これらのデータのなかには、イオンの加速機構を反映しているとおもわれる分布関数がいくつかみられた。

その中で、初期プラズモイドが観測点を通過する際に見られる分布関数に注目した。この分布関数は、tailwardなジェット成分と、ややtailwardよりの速度をもちながらもduskwardに加速されている成分の2成分からなる。シミュレーションにおけるイオンの軌跡から、前者のtailwardなジェット成分は拡散領域の内部またはそのごく近傍で加速されており、後者のduskward成分は観測点付近のプラズマが加速されつつある瞬間をとらえたものであることが明らかになっ

た。

しかしながら、これらのイオンが加速される過程で、系全体の構造もまた大きく変化しているため分布関数の形成過程を理解するためには、系の時間発展との粒子加速の相互作用もまた考えなければならない。

本講演では、これらの分布関数の形成過程とイオン加速機構の詳細を明かにするとともに、系全体の時間発展との関係について議論する。