

## 粒子分布関数で見たdipolarizationと高エネルギー粒子

の関係

\*風間 洋一 [1],向井 利典 [2]

通総研・宇宙研[1]宇宙研[2]

### **The Relation between dipolarizations and high-energy particles: From the viewpoint of particle distribution functions**

\*Yoichi Kazama[1],Toshifumi Mukai [2]

CRL/ISAS[1]ISAS[2]

A high-energy particle injection toward the inner magnetosphere is one of the characteristic signatures in substorms. It is thought that the high-energy particles are accelerated by an inductive electric field generated in the substorm expansion phase. In the acceleration region it is expected that particles are accelerated due to flowing in the direction of the electric field. However these situations are not observed well in space. The purpose of this study is to obtain an observational clue of the acceleration mechanism with the particle distribution functions observed by GEOTAIL.

内部磁気圏への高エネルギー粒子インジェクションは、サブストームを特徴付ける現象のひとつである。最近MHDシミュレーションと粒子軌道計算を組み合わせ、injection boundaryの移動や加速メカニズムが研究されている。これらの結果は静止軌道上の低エネルギープラズマや高エネルギー粒子の加速の描像を大まかに説明できる。injectionにおけるそのような高エネルギー粒子は、dipolarizationにより誘起される誘導電場により加速されると考えられている。そのような加速領域では、主に磁場と運動を共にする低エネルギー粒子のほかに、電場方向に加速される成分とが観測されると期待される。しかしどのようにして電場方向に粒子を移動させるのか、観測的に明らかになっているわけではない。本研究ではGEOTAIL衛星により得られたプラズマ分布関数を調べることで、実際の粒子加速の様子についての情報を得ることを目的とする。従来までの近尾部でのサブストームにかかわる研究では主にモーメントデータを用いてきたが、加速された粒子との共存やthinning等によるイオンの非MHD的效果が予想されるため、プラズマ分布関数（或いはエネルギースペクトラム）に立ち戻って解析を進める必要がある。