

M37a **Modeling of Enhancement in Low-Energy Range of a Proton Flux Associated With Coronal Mass Ejection-Driven Shock Waves**

田 光江 (通信総合研究所)、吉田龍生 (茨城大理)、山下和之 (千葉大総メセ)

これまで我々は、コロナ質量放出 (CME) 起源の惑星間空間衝撃波により加速された高エネルギー粒子フラックスの増加現象の、シミュレーションによるモデリングを試みてきた。前々回までの年会では、いわゆる Long Duration Event と呼ばれる X-線フレアを伴わない CME 起源の衝撃波による高エネルギー粒子フラックスの増加現象において、エネルギースペクトルの時間変化で、数 100KeV 以下の低エネルギー領域で顕著な増大が見られることを示し、数値シミュレーションによって代表的な観測の再現を行った。我々のシミュレーションモデルでは、粒子のインジェクション、拡散係数、衝撃波速度が加速過程を規定する重要な要素であるが、惑星間空間衝撃波による粒子加速では、これらが全て時間的に進化し、さらに空間分布を持つことが取り扱いを複雑にしている。これまでインジェクションモデルの影響を調べるため、拡散係数と衝撃波速度を一樣、一定と仮定して、インジェクションの位置と粒子のエネルギーを変えてシミュレーションを行った。その結果、観測されたスペクトルを再現するためには、1AU 近くであまり加速を受けていない、100KeV 程度の粒子が必要であることが分かった。

今回は、エネルギー依存性を考慮した拡散係数を用いてモデリングを行った。散乱体と考えられる惑星間空間磁場の不規則性と拡散係数の間の、線型近似の範囲での関係に、ACE 衛星の磁場データの解析の結果を適用すると、拡散係数は粒子のエネルギーに依存しないことが導かれる。我々は、このデータ解析の結果を反映した拡散係数を用いて、前々回と同じ、1999 年 255DOY のイベントの再現を試みたので、その結果について報告する。