

PEM029-14

会場:203

時間:5月24日 17:45-18:00

適合格子法と確立微分方程式法を用いた衝撃波加速シミュレーション Simulations of Diffusive Shock Accerelation with Adaptive Mesh Refinement Scheme and Stochastic Differential Eq. Method

田 光江^{1*}, 山下和之², 小川智也³, 吉田龍生⁴
Mitsue Den^{1*}, Yamashita Kazuyuki², Ogawa Tomoya³, Yoshida Tatsuo⁴

¹ 情報通信研究機構, ² 山梨大学, ³ 北里大学, ⁴ 茨城大学

¹NICT, ²University of Yamanashi, ³Kitasato University, ⁴Ibaraki University

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行った。これまでは被加速粒子のエネルギー分布や拡散係数、衝撃波速度は時間的、空間的に一定、という仮定を行っていたが、実際はこれらは変化している。そこで今回我々は適合格子法 (Adaptive Mesh Refinement) を用いて、この衝撃波の伝搬過程の3次元数値シミュレーションを行い、その結果を確率微分方程式に入力として用いることにより、衝撃波の時間変化を取り込んで、衝撃波加速過程のモデリングを行った。衝撃波の変化の他、今回は地球軌道を通じた後の2.3AUに達した衝撃波まで計算を継続することにより、広い領域で散乱される粒子を追うことが可能になった。衝撃波の変化と加速との関係について報告する。

キーワード: 高エネルギー粒子, 衝撃波加速, コロナ質量放出

Keywords: high energy particles, shock acceleration, coronal mass ejections