

国立天文台天文学データ解析計算センター

2003 年度大規模シミュレーションプロジェクト 成果報告書

申請者

氏名 横山 央明
所属 (職) 東京大学 理学系研究科 (助教授)
連絡先住所 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学理学部 1 号館 805 号室
電話 03-5841-4591
ファクシミリ 03-5841-8321
E-mail yokoyama.t@eps.s.u-tokyo.ac.jp

研究課題名

(和文) 擾乱の影響下における磁気リコネクションの研究

(英文) Study of magnetic reconnection with finite-amplitude fluctuations

カテゴリ B

グループ名 yty92b

共同研究者

氏 名	所 属	職
申請者本人	— —	—
工藤 哲洋	University of Western Ontario, Canada	研究員

得られた成果の概要

有限振幅擾乱影響下での磁気リコネクションの MHD シミュレーション

太陽フレアのエネルギー解放の物理機構が磁気リコネクションであることは、観測的には確立しつつある。しかし、磁気リコネクションのかなめともいべき拡散領域が、大きな磁気 Reynolds 数のもとでどのような構造をしているのかがまだ明らかになっていない。フレアのリコネクションでは、マイクロ過程が効くスケールと、ループのスケールとの中間のスケールに、磁気流体乱流で実効的に拡散が強くなっている拡散領域がおそらく存在すると考えられている。本研究では、磁気リコネクションが、乱流的な擾乱によってどのような影響を受けるのかを、磁気流体シミュレーションによって調べた。2 次元・3 次元シミュレーションをおこない、「有限振幅擾乱を与えてもリコネクションによるエネルギー解放はほとんど影響をうけない」という結果を得た。

学会・研究会発表

- (1) 地球惑星科学関連合同大会、2003 年 5 月、幕張メッセ
- (2) 日本天文学会年会、2003 年 9 月、愛媛大学
- (3) NAO/ADAC スーパーコンピュータユーザズミーティング、2003 年 12 月、国立天文台
- (4) "The 5th Solar-B Science Meeting", Nov 12 - 14, 2003, Tokyo
- (5) "Magnetic Reconnection and the Dynamic Sun", Sep 8 - 10, 2003, St. Andrews