

活動領域 NOAA 10930 におけるエネルギー蓄積過程と3次元磁場構造解析

Three-Dimensional Structure of Magnetic Field and Energy Storing Process in the AR NOAA 10930

井上 諭 [1]; 草野 完也 [2]; 増田 智 [3]; 三好 隆博 [4]; 真柄 哲也 [5]; 山本 哲也 [6]; 常田 佐久 [6]; 桜井 隆 [6]; 横山 央明 [7]; 片岡 龍峰 [8]; 塩田 大幸 [9]; 浅野 栄治 [10]; 松本 琢磨 [11]; 柴田 一成 [12]

Satoshi Inoue[1]; Kanya Kusano[2]; Satoshi Masuda[3]; Takahiro Miyoshi[4]; Tetsuya Magara[5]; Tetsuya Yamamoto[6]; Saku Tsuneta[6]; Takashi Sakurai[6]; Takaaki Yokoyama[7]; Ryuho Kataoka[8]; Daikou Shiota[9]; Eiji Asano[10]; Takuma Matsumoto[11]; Kazunari Shibata[12]

[1] 名大 STE 研; [2] 地球シミュレーターセンター; [3] 名大・STE 研; [4] 広大院・理・物理; [5] 国立天文台・ひので科学プロジェクト; [6] 国立天文台; [7] 東京大学・理; [8] 理研; [9] 国立天文台 CfCA; [10] 京大・花山天文台; [11] 京大・理・宇宙; [12] 京大・理・天文台

[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] ESC/JAMSTEC; [3] STEL, Nagoya Univ.; [4] Grad. Sch. Sci., Hiroshima Univ.; [5] Hinode Science Center, NAOJ; [6] NAOJ; [7] School of Science, Univ.Tokyo; [8] RIKEN; [9] CfCA, NAOJ; [10] Kwasan Obs, Kyoto Univ.; [11] Astronomy, Kyoto Univ.; [12] Kwasan Obs., Kyoto Univ.

活動領域の3次元磁場構造を理解することは、太陽フレアやコロナ質量放出 (CMEs) の要因である磁気エネルギーの蓄積・解放過程の解明につながり、宇宙天気予報の実現に向けて非常に重要な課題である。太陽観測衛星「ひので」に搭載されている可視光望遠鏡 (SOT) は、非常に高い時間・空間分解能の磁場データを提供してくれるので、非常に有力な研究手段となりうる。しかしながら、観測データとして提供されるのは、太陽表面のみの磁場データであり、3次元空間でのコロナ磁場は、表面の磁場データから境界地問題として数値的に求めなければならない。

そこで本研究では、「ひので」より得られる太陽表面の高分解能の磁場データを用いて、2006年12月13日に発生したフレア前後における3次元磁場構造を非線形 Force-Free 近似に基づき計算し、その構造変化を考察する。また、フレア前までの時系列データを用いて、活動領域のエネルギー蓄積過程も考察する。

太陽表面の磁場データより、3次元磁場構造を計算した結果、フレア発生前では磁気中性線に沿った方向に強くシアーした磁場構造と強い電流構造が再現された。またフレア後においては、フレア前のねじれ構造が一部解放されていると共に、一部はさらに強くシアーされている事も確認された。本講演では、フレア前の時系列データを用いた3次元磁場構造や、磁気エネルギーや磁気ヘリシティの定量的な時間変化などを求めて、エネルギー蓄積過程の考察も報告する予定である。