

M07b **Hinode** ベクトルマグネトグラムを用いた極座標での NLFFF 計算について

山本 哲也, 草野 完也, 増田 智 (名古屋大学), 井上 諭 (Kyung Hee Univeristy), 塩田 大幸 (理化学研究所)

本発表では、ひので衛星により取得されたベクトルマグネトグラムを用いた極座標での Non-linear force free field(NLFFF)の外挿計算について、計算の手順、活動領域 10930 の NLFFF 計算結果、データ解析における NLFFF 計算結果の活用方法を報告する。

NLFFF 計算の手順は以下の通りである。1) 太陽のみかけの XY 平面上で取得されたベクトルマグネトグラムを、太陽中心からの極座標上の値に補間する。2) この磁場データと、SoHO 衛星の MDI により取得されたシノプティック磁場データとを位置合わせする。3) シノプティック磁場データから全球ポテンシャル磁場を計算し、全球ポテンシャル磁場を、計算領域の底部以外の境界条件とする。4) Inoue et al. (2011, ApJ, 738, 161) で提案されている、ガス圧無しの MHD 方程式の時間発展を計算する方法を用いて、極座標での NLFFF 計算を実施する。なお、計算領域内部の初期磁場はポテンシャル磁場である。活動領域 10930 のコロナ磁場をこの方法で計算したところ、ローレンツ力 ($J \times B$) の平均値や、計算領域内部の総電流量の時間変化など、ポテンシャル磁場から NLFFF へ移行する変化が見られた。

GEMSIS project の活動領域の NLFFF データベース作成・公開では、3次元磁場データ解析のための解析プログラムの提供を予定している。現段階では、SolarSoft で提供されている MAP 画像への磁力線の書き込みプロシージャや、f90gl を用いた自作可視化ツールなどを提供予定である。発表では、これらと共に既存の可視化ツール (VAPOR, VISIT など) の評価についても報告する。