

M06b フィルターマグネトグラム（ひので/SOT、2分間隔）の速度場解析

山本哲也、草野完也（名古屋大学）

本発表では、2分間隔、画素サイズ0.16秒角のフィルターマグネトグラムから得られた速度場の性質を議論する。これまで、ほとんどのマグネトグラムの速度場解析では、96分間隔、画素サイズ2秒角のSoHO/MDIのマグネトグラムが解析されていた。ひので/SOTでは、1分以下の高時間分解能、1秒角以下の高空間分解能が実現しており、フィルターマグネトグラムの解析から磁気要素の詳細な運動の解明が期待される。

使用するフィルターマグネトグラムは、ひので衛星のSOT望遠鏡によって観測された、波長6303ÅのストークスV/Iデータから得た。データの時間間隔は2分、画素サイズは0.16秒角である。本研究で解析したデータの観測時期は2006年12月13、14日、観測領域は活動領域10930である。このデータを局所相関追跡法によって解析し、光球面水平方向の速度場を得た。本研究では、速度場の時間変化を調べるために、得られた速度場 v_{org} を、ある時間間隔（例えば10分）での平均速度場 v_0 と、平均速度場からの摂動に相当する速度場 $v_1 (= v_{\text{org}} - v_0)$ に分解した。更に、速度場の特徴を調べるために、次の式を用いて速度場の回転成分、発散成分を求めた。 $v_h = \nabla\phi + \nabla \times \psi \hat{z} + v_p$ 。この式の第1項は発散成分、第2項が回転成分、第3項が平行移動成分を示す。この式のdiv, rotを計算すると、各ポアソン方程式が得られ、境界値問題として ϕ, ψ を求めることができる。

解析の結果、回転成分の速度場について、時間的、空間的に局所的な渦運動構造が見つかった。これらは、磁気ヘリシティ入射、ポインティングフラックス注入の現場だと考えられる。また、速度場のdivを計算すると、正負の値が、粒状斑のように、ネットワーク状に分布していることが分かった。この構造は、領域の広い範囲に継続して検出された。おおよそ2、3秒角の空間スケールである。年会では速度場のこれらの性質について議論するとともに、白色光データから得られた速度場との比較などを報告する。