

太陽黒点崩壊解析のための磁場の追跡モジュールの開発 Development of magnetic field tracking module for analyzing a decaying sunspot

加藤 翔大^{1*}; 今田 晋亮¹; 町田 忍¹
KATO, Shota^{1*}; IMADA, Shinsuke¹; MACHIDA, Shinobu¹

¹ 名古屋大学太陽地球環境研究所
¹ Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

ひので衛星に搭載された可視光磁場望遠鏡 (Solar Optical Telescope: SOT) の観測データを用いて太陽表面における磁場構造を解析するために、磁気領域を自動で検出し各領域の時間変化を追跡するモジュールを開発した。このモジュールは強度、サイズ、移動距離の3つの閾値を持ち、この閾値に基づいて以下の3つの処理を行うことで磁場の時間変化を追跡する。

1. 強度閾値に基づいて磁気領域を検出する。
2. サイズ閾値により微小領域を削除する。
3. 時間変化による移動距離に基づいて同一領域を検出し追跡を行う。

単純な構造のサンプルデータを作成し追跡テストを行い、正しく追跡が行われていることを確認した。本研究では、開発したモジュールを太陽表面における磁気要素の起源の一つである黒点に適用し、黒点の崩壊過程について解析した結果を報告する。2009年12月29日から2010年1月2日まで5日間にわたって黒点を長期観測したデータを解析に用いた。本研究では、特に黒点崩壊過程の南北・東西非対称性について着目した考察結果も報告する。

キーワード: 太陽黒点, モジュール開発, 自動識別, 自動追跡
Keywords: sunspot, development of module, auto detection, auto tracking