

M30a 磁気要素の自動追跡モジュールを用いた太陽黒点の崩壊過程の解析

加藤翔大、今田晋亮、町田忍 (名古屋大学)

太陽大気中の磁場のダイナミクスは太陽物理学の中で最も重要なテーマの一つである。磁場のダイナミクスを理解することは、短い時間スケールの磁氣的活動（たとえば太陽フレアやジェットなど）及び太陽活動周期のような長い時間スケールの現象の理解にも重要である。そこで、本研究では、光球における磁気要素を自動的に検出・追跡し、太陽大気中の磁気要素の輸送の精密な解析を可能とするモジュールを開発した。検出モジュールは活動領域における微小な磁気要素を検出するためにフーリエ変換を用いて小さい空間スケールの磁気要素と大きい空間スケールの磁気要素を別々に検出する方法を用いており、一般的な検出方法に比べて数倍程度の検出性能を持つ。本研究では開発したモジュールと、ひので/SOTのNa I D線(5896 nm)によって観測された磁場データを用いて、磁気要素の主な起源といえる太陽黒点の崩壊過程の解析を行った。約100例(先行黒点87、後行黒点22)の黒点データの崩壊過程の解析から、先行/後行黒点で崩壊速度の違いや、先行/後行黒点の崩壊過程における磁場輸送の非等方性などが明らかになった。具体的には、先行黒点の崩壊における磁束輸送量については、低緯度赤道側に積極的に輸送する例が高緯度極側に輸送する例の3倍程多いことが分かった。また東西方向の磁束輸送に関しては、西側後行黒点側に積極的輸送するサンプル数が東側に積極的輸送する例の2倍以上となった。また後行黒点においては高緯度極側に輸送する例が多い傾向が見られた。本発表では、黒点崩壊過程の異方性と先行・後行黒点間の傾き及び黒点の年齢との関係に関して議論し、黒点崩壊過程の特徴の一般性について統計的に検討した結果を報告する。