

M24a 「ひので」観測 10年：黒点磁場強度ランキング

岡本文典, 桜井隆 (国立天文台)

太陽観測衛星「ひので」が10年間で撮り貯めた SOT/SP データを元に、黒点磁場の強度について調べた研究の第2弾である。第1弾では最強磁場を持つ黒点に着目し、そのスペクトルや形成メカニズムを議論した。今回は全黒点の磁場強度やその性質について統計的観点から紹介する。

2006年10月25日から2016年9月16日の期間のデータについて、太陽中心から600秒角以内、かつ黒点、ポア、あるいは半暗部が視野内に写っていることを目視で確認した4,566スキャンを解析した。この際、この研究では均一な条件で解析を行うため、HAO SP Level-2として公開されているMERLINインバージョン済みのデータを用いた。ただし、これは磁場強度の上限を5,000 Gとしているため、5,000 Gのピクセルについては国立天文台のMEKSYインバージョンコードにより、上限を撤廃して再フィッティングしたものを使用した。

続いて、各スキャンにおいて最も大きい磁場強度を持つ点を抽出し、フィッティングエラーでないこと、及びその点の周囲に同様の強度を持つ点（差が500 G以内）が存在する場合のみ、その値をそのスキャンにおける最強磁場の点と信頼し、採用した。そして、各スキャンデータを419の活動領域ごとにまとめ、各活動領域における最強磁場の点を持つ情報をその後の解析に供した。

その結果、8割近くの活動領域においては暗部やポアが最も大きい磁場強度を示した一方、磁場強度上位を占めたのは逆極性間のライトブリッジや半暗部上に最強磁場を持つ黒点であることがわかった。また、これらの磁場構造は強い水平成分を持つという共通点がある。本講演ではこれらの詳細に加え、最強磁場の点における偏光スペクトルの形状や物理量、活動周期との関連についても述べる。