

M22a 今活動周期で最も活発であった領域 NOAA 10808 のフレア発生機構

長島薫、石井貴子、岡本文典、柴田一成（京都大学）

活動領域 NOAA 10808 は、太陽活動極小期に近い2005年9月に出現し、今活動周期 (Cycle 23) で最大規模ともいえる活発なフレア活動を示した特異な領域である。10日間ほどの間に10回のXクラスフレアと25回のMクラスフレアを生じ、中にはフィラメント噴出を伴い、大量のプラズマが高速で惑星間空間へ飛び出す halo CME となって地球磁気圏にまで影響を及ぼした例もある。フレア活動は惑星間空間・地球磁気圏を通じて人間生活にも多大な影響を与えうるものであり、その発生機構解明は宇宙天気分野の基礎研究としても重要な位置を占める。

本研究ではこの活動領域での主なフレアについて、衛星 TRACE による紫外線観測データでの彩層・コロナの構造と衛星 SOHO の MDI データによる光球磁場構造を中心に詳細な解析を行った。さらに、京都大学飛騨天文台の太陽磁場活動望遠鏡 (SMART) による $H\alpha$ 線中心とその wing の全5波長での観測データ等も用いた多波長の解析も組み合わせ、活動領域の変遷を追った。この領域は、同一半暗部内に極性の異なる暗部が存在するデルタ型の磁場構造を有し、更に、デルタ型領域の回転運動もみられた。このデルタ型領域内の互いに逆極性の暗部間の磁気中性線上でフレア発生が多くみられた。それと同時に、活動領域の外側に広がった大局的な磁場とデルタ型黒点の磁場勢力の境目とみられる磁気中性線上でも多数のフレアが発生していた。フレア発生箇所を詳細に吟味した結果、フレアの発生位置は活動領域内でも3箇所程度に集中していることが判明した。

本講演では、多数のフレアの中でも特に構造の似ている複数のフレアに着目し、繰り返しフレアを発生させる原因は何か、その発生前からの総合解析により、活動領域の構造の時間変化とフレアのメカニズムについて考察した結果を報告する。