

M17c ひので磁場データを用いた太陽極域の表面速度の算出

的場健悟, 今田晋亮, 飯島陽久, 三好由純 (名古屋大学宇宙地球環境研究所)

太陽フレアは、地球周辺的环境に大きな影響を与える。フレアは黒点に付随して発生すると考えられていて、黒点数は約11年周期で増減を繰り返している。長期的な宇宙天気予報の実現のためには、次の太陽活動周期の予測が重要である。最近の研究では、現在の周期における極小期の極域磁場と、次の周期の黒点数の間に正の相関があることが示されている。この極小期付近の極域磁場は、これまでSFTモデルを用いた予測が行われてきた。SFTモデルには差動回転、子午面循環流、乱流拡散など、いくつかのパラメータが必要であるが、これらのパラメータは十分に理解されておらず、観測が難しい極域については特に理解がされていない。また、時間的変動に関しても十分な理解は得られていない。

本研究では、SFTモデルのパラメータである差動回転と子午面循環流の2つの太陽表面極域の流れに注目した。地球周辺から見る極域の磁場は垂直方向ではなく、さらに面積も小さいため極域を観測することは難しい。そこで高い空間・時間分解能をもつHinode/SOTの磁場データを用いて極域の表面運動を測定した。ポインティングの誤差を補正するため、SDO/HMIとの間で相関値を利用して位置合わせを行った。太陽表面の磁気パッチを検出・追跡することで、極域における子午面循環流・差動回転の緯度分布を測定した。極域表面速度の磁場強度・磁束量依存性を調べた所、低緯度で観測されるような磁場依存性は観測されなかった。