

## M14b 太陽フレアの経験予測と物理予測の比較

近藤芳穂<sup>1</sup>, 草野完也<sup>1</sup> (1. 名古屋大学宇宙地球環境研究所)

太陽フレアは、突然、電磁波やプラズマ、高エネルギー粒子を惑星間空間に放出し、宇宙天気の流れを引き起こす。そのため、宇宙天気の影響を軽減するためには、太陽フレアを予測することが重要である。太陽フレアを予測するために、これまで様々な種類の経験的手法が開発されてきたが、最近、Kusano et al. (2020) によって、 $\kappa$ -scheme と呼ばれる物理学に基づいた巨大太陽フレアの予測手法が開発された。本研究では、経験的手法と物理的手法を組み合わせた新しい予測手法を開発することを目的として、経験的手法と物理的手法による太陽フレア予測の比較研究を行っている。今回は、予備的な研究として、経験的な手法の代表的なものとして知られる R-parameter (Schrijver 2007) に着目した。R-parameter は磁極反転線 (PIL) 近傍の無符号磁束で与えられ、フレア活動度と正の相関を持つことが知られている。まず R-parameter に対応するものとして、非ポテンシャル磁場が 1000G を超える領域で PIL から 2Mm 以内の領域の無符号磁束  $\Phi$  を計算した。観測データは SDO/HMI-SHARP を利用した。その結果、(1)  $\Phi$  が大きくても必ずしも大きなフレアが発生するとは限らないこと、(2) フレアの前に  $\Phi$  が増加する場合も減少する場合もあることがわかった。次に、PIL 近傍の磁束  $\Phi$  と  $\kappa$ -scheme による局所フレア発生予測を比較するために、PIL 上の各点を中心とした半径 2Mm の円内の領域の無符号磁束  $\phi$  を計算した。その結果、(3)  $\kappa$ -scheme で正確に予測されたフレアの発生点で局所磁束  $\phi$  は大きい値を持つが、(4) フレアが起こらない点でも同様に  $\phi$  が大きくなる場合があることがわかった。上記の結果は R-parameter には含まれていないが  $\kappa$ -scheme で使われている磁束捻じれが正確なフレア予測のために役割を果たしていることを示唆している。これらの知見に基づき、新たな予測パラメータを検討する。