

M03a 光球面磁場とフレア規模の関係

山本哲也(東大理)、桜井 隆(国立天文台)、草野完也(地球シミュレータセンター)、横山央明(東大理)、真栄城朝弘(広大先端)、能登谷瞬(東大理)

科学衛星「ようこう」や「SoHO」の成果により、フレアのエネルギー解放機構は磁気リコネクションであることが間接的に示されている。しかしながら、コロナ中の3次元磁場観測の困難により、発生するフレアの規模については余り研究されていない。今回の研究では、光球面磁場からフレアの規模を予測することを目指し、各領域で発生した最大規模のフレアとフレア発生時の光球面磁場の相関を調べた。

フレアに関する物理量は、GOES 衛星の1-8 のX線光度曲線から得た。各物理量は、時間積分したX線エネルギー E_X 、最大のX線フラックス \dot{E}_{Max} 、光度変化の特徴的なタイムスケール τ (光度が最大値の1/2である2点間の時間幅) である。光球面磁場に関する物理量は、太陽フレア望遠鏡/ベクトルマグネトグラムとMDI/マグネトグラムから得た。視線方向磁場 B_z 、水平方向磁場 B_t 、軸磁場 B_{ax} (水平方向磁場についてポテンシャル磁場からのずれ幅) などである。これらのある領域で積分した値とフレアの物理量との相関を調べた。積分する領域は、活動領域全体と極紫外線に見られるフレアのカーネル領域とした。

現在までの解析において、以下のことが分かっている。1)、全般的に、 E_X 、 \dot{E}_{Max} の順に磁場パラメータと相関が良い。 τ と磁場パラメータの相関はあまり良くない。2)、領域全体で磁場パラメータの積分値をとった場合、 B_z より B_t に関連した物理量の方が相関が良いが、カーネルで積分をとった場合は B_t より B_z に関連した物理量の方が相関が良い。年会では、これらの関係について議論を行う。また、磁気リコネクションのモデルを使って、 \dot{E}_{Max} や τ の値についても議論をしたい。