

M18a 活動領域 NOAA12192 のコロナ磁場構造の時間発展

塩田大幸、草野完也、伴場由美、山本哲也 (STEL/名古屋大学)、井上諭 (Kyung Hee University)

巨大な黒点をともなう活動領域 NOAA12192 は、2014 年 10 月中旬から東のリムより現れ、地球から観測できる期間の間に 6 回の X クラスフレアを発生した。驚くべきことに、6 回の X クラスフレアのすべてにおいて CME が発生しなかった。CME を伴わない X クラスフレアはこれまでも複数報告されているが (Green et al. 2002, Gopalswamy et al. 2009)、6 回も連続した前例は報告されていない。CME を伴わないフレアは、フレアに伴う噴出構造が周囲の磁場に閉じ込められ、惑星間空間に噴出できなかった現象であると考えられている。また、伴場ら (本年会) の解析によれば、10 月 22 日から 26 日の間の 4 つの X クラスフレアでは、Kusano et al. (2012) によって提唱されたフレアトリガモデルの Reverse Shear (RS) Type である可能性が示された。RS Type のフレアでは、アーケード内部でのシア磁場消失によって磁気リコネクションが先行して起きるため、CME を作る磁束の噴出を必ずしも伴う必要がないことが理論的に指摘されている。このように、活動領域を含むコロナ磁場の 3 次元構造 (トポロジー) がフレア・CME の関係性を決定づけている可能性が考えられる。

ひので可視光磁場望遠鏡は、この活動領域の詳細な光球面ベクトル磁場分布を観測することに成功した。そこで本研究では、ひのでによって観測された磁場分布の時系列データ及び非線形 Force-free 磁場モデルを用いて、この活動領域のコロナ磁場構造の時間発展の様子を計算で求めた。その結果から磁場のトポロジーを解析したところ、RS Type のトポロジーがフレアトリガ領域に存在していることが示唆された。

年会では、X クラスフレアで増光した磁気ループに着目し、コロナ磁場のトポロジーが時間発展して行く様子と X クラスフレア・CME 発生との関係性を調べた結果について報告する。