

M13a 強いフレアを発生する活動領域における磁気シア発達過程の分類

黒河宏企、石井貴子、Dun Jinping、北井礼三郎、上野悟、永田伸一、飛騨 SMART チーム
(京大理天文台)

これまでの研究によって、強いフレアを発生する黒点群のほとんどはデルタ型黒点であり、また、その中性線上に強い磁気シアが発達していることが判っている。しかし逆にこれらの条件を持つ黒点群の多くは安定で、その1/3程度しか強いフレアを発生しないことも判っている。一方、Kurokawa (1987) は磁気シアの発達過程を (A) 別々の磁束管に属する異極性の黒点が衝突する場合と (B) 強く擦れた磁束管が浮上する場合の二つのタイプに分類し、後者のタイプの磁気シア発達過程が強いフレア活動にとって重要であることを見いだした。

この研究を発展させるために、我々は第23太陽活動周期において、Xクラスフレアを起こした50領域について、磁気シア発達過程を詳しく調べている。今回はまずこの中から、3回以上のXクラスフレアを起こした特に活発な11領域を選んで、詳しい解析を行った。用いたデータはSOHO/MDIの視線方向磁場図と黒点像、TRACE5000

像、Huairou観測所ベクトル磁場図、飛騨天文台SMARTのHalpα像とベクトル磁場図である。まずこれら特殊な領域の進化はすべて、強く擦れた磁束管の浮上で説明することができることが判明した。また、これらの磁気シア発達過程を大別すると、(1)ポテンシャル磁場構造の直下からそれとほぼ垂直な方向の磁束が急速に浮上してくる場合(1981年10月のHale17906領域型)、(2)太い主幹磁束管の回りに強く擦れて巻き付いた磁束管が浮上してくる場合(1989年3月のNOAA5395領域型)及び(3)強く擦れた磁束管のこぶが浮上してくる場合(2001年4月のNOAA9415領域型)の三つのタイプのいずれかに分類できることが判った。