

M35a 軟 X 線で見える静穏領域における突発的エネルギー解放現象の発生頻度 II
羽田裕子 (日本大学)、磯部洋明 (京都大学宇宙ユニット)、塩田大幸 (名古屋大学太陽地球環境研究所)

太陽では、フレアや巨大アーケードなどの突発的にエネルギーを解放するイベントが起こっており、特に活動領域で起こるフレアは、そのエネルギーと発生頻度との間にべき乗の関係 (Power-law) が成り立つ事が知られている。この事実から、活動領域は自己組織化臨界 (Self-organized criticality :SOC) である可能性が示唆され、そのべき指数はエネルギー蓄積・解放過程の何らかの情報を反映していると考えられるが、その詳細については未だ解明されていない。一方、静穏領域においても、巨大アーケードなどの突発的エネルギー解放が起きており、その物理はフレアと共通だと考えられているが、エネルギー頻度分布などの統計的性質は調べられていない。

そこで本研究では、「ようこう」衛星による軟 X 線で観測された静穏領域における突発的エネルギー解放イベントをサーベイし、その統計的性質について研究を行った。前回の報告 (2009 年春季年会 M31a) では、軟 X 線強度と体積のヒストグラムが共にべき乗分布に近いものを示したので、SOC との関連性が考えられた。今回の研究では前回と同様、1999 年 (活動期) と 1995 年 (静穏期) の両期間でさらにイベント数を増やし詳細な解析を行った。特に、両期間での静穏領域の面積を考慮して、単位面積当たりのイベント数を割り出し、両期間の静穏領域イベント発生頻度の絶対値を比較した。その結果、軟 X 線強度の 1 日当たりの頻度分布はべき指数 < 2 を示し、そのべき指数の値は $=1.3 - 1.7$ であった。さらに、静穏領域の単位面積、単位時間あたりのイベント数は 99 年の方が 95 年より 2-3 倍程度大きいことが分かった。講演では、更に詳細な解析結果について報告する。