

M23a Yohkoh 衛星で観測された硬 X 線フレアのパラメータ依存性について

簗島 敬、横山 央明 (東大理)

太陽フレアに伴って発生する硬 X 線は、フレア領域で生成された非熱的電子が制動放射によって放出されると考えられている。ゆえに硬 X 線フレアを解析することにより、非熱的電子の情報が得られ、それはフレアにおける粒子加速についての解釈を与えるものと期待される。そこで本研究では、主に Yohkoh/HXT や SXT 等のデータを用いて、インパルス的な振る舞いをした硬 X 線フレアを統計的に解析することにより、硬 X 線、そして非熱的電子の物理量のパラメータ依存性について、一定の解釈を得ることを目指している。

2004 年春季年会では、SOHO/MDI を用いて得られたフレアループのフットポイントの磁場強度と、放射された硬 X 線強度の相関について報告した。この結果は、硬 X 線強度と磁場強度について、正の相関を持つ上限直線の存在を示したが、硬 X 線強度を一意に決めるまでには至らなかった。そこで現在は、さらに物理パラメータを増やして、さらなる統計解析を行っている。具体的には、Yohkoh/HXT と SXT を用いて、背景プラズマの密度や温度、非熱的電子の低エネルギー側カットオフ、インジェクション率など、フレア中のプラズマの諸物理量を推定し、既存のパラメータと組み合わせることによって、それらの間の依存性についての解釈を試みている。