

M21b マイクロ波スペクトルの折れ曲り周波数と白色光放射発生との関係

鶴田康介, 渡邊恭子 (防衛大学校), 増田智 (名古屋大学), Säm Krucker (University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, UC Berkeley)

白色光フレアでは強い粒子加速が発生していることから、ループトップの磁場強度が強いと考えられる。先行研究 (北川潤 2015 年、修士論文) においては、野辺山強度偏波計 (NoRP) のスペクトルより、白色光フレア (WLF) の折れ曲がり周波数が、非白色光フレア (NWL) のそれと比べて値が大きいことから、白色光フレアにおける強磁場の存在が示唆されていた。しかし、先行研究では解析イベントが8例しかなく、統計的に有意な結果が得られなかったため、今回我々は2010年1月から2017年12月の間に発生したM3クラス以上のフレアについて、統計解析を実施した。上記期間に白色光データ (*Hinode*/SOT, *SDO*/HMI) と NoRP のデータが同時に得られていた51例のイベントについて、マイクロ波強度ピーク時における折れ曲り周波数を調べたところ、WLF (32例) と NWL (19例) で明確な違いは見られなかった。しかしながら、NoRPのデータだけでは放射場所が分からず、ループトップからの放射のみを取り出せていないことが結果に影響を与えている可能性が考えられた。

そこで今回は、野辺山電波ヘリオグラフ (NoRH) のデータを用いてループトップからのマイクロ波放射のみを取り出し、白色光の有無による折れ曲り周波数の違いが見られないかについて調べた。マイクロ波放射ピーク時における *SDO* /AIA 193Å と NoRH 17GHz, *RHESSI* 30 – 80 keV のイメージの重ね合わせを上記の51例に対して行ったところ、12例のフレア (WLF : 7例, NWL : 5例) でループトップからのマイクロ波放射が観測されていた。これらのイベントの折れ曲り周波数を調べたところ、WLFで1例、NWLで1例のみ17GHzよりも高くなっており、WLFとNWLで明確な違いは見られなかった。