

M46a 白色光フレアにおける白色光発光の起源についての検証

渡邊恭子（防衛大学校）、増田智（名古屋大学）、大野雅功（広島大学）

太陽フレアに伴って可視連続光の増光が観測される「白色光フレア」現象は、その起源や発生機構が現在でもよく理解されていないが、これまでの観測・研究から白色光放射と硬 X 線放射の間に時間的にも空間的にも非常に良い関連性が見られることから、その起源は非熱的電子であると考えられている。

我々は「ひのでフレアカタログ」を用いて、白色光フレア現象の発生要因を調べるための統計解析を行っている。これまでに「ひので」可視光望遠鏡（SOT）で観測された「白色光フレア」と「白色光を伴わないフレア」の統計比較研究を行い、「大量の加速電子」が「狭い領域」に「短時間」に降り込むことが、白色光増光の鍵であることが分かってきた（北川、2015 など）。

白色光は光球面で発光していると考えられており、実際に「ひので」によるリムフレアの観測からも、増光の高度が光球に対応していることが確認されている（Watanabe et al., 2013）。一方、硬 X 線を放射するような電子は光球まで到達できない。この発光高度の違いを解釈するひとつの案が、白色光増光の起源が加速陽子（イオン）であるという説である。起源が加速陽子（イオン）であれば容易に光球面まで到達できるため、高度の違いを説明できる可能性がある。また、イオン加速の情報は、2.2MeV のガンマ線を観測することで検証することができる。

そこで我々は、これまでにリストアップした 2011 年から 2016 年 2 月までに SOT の可視光バンドで観測された太陽フレアイベント約 100 例について、RHESSI 衛星または Fermi 衛星で 1MeV 以上のガンマ線が観測されているイベントを探り、陽子加速の可能性を探った。このうち 2012 年 10 月 23 日に発生した X1.8 クラスフレアのみが候補であったため、このイベントについてイオン加速の可能性について検証を行った。