

## M32a Impulsive phase から Gradual phase への移行時の硬 X 線源の変化

増田 智 (名大 STE 研)

Impulsive flare は、フレアの初期に見られる激しい時間変動を示す impulsive phase と、その後続く比較的なだらかな時間変動を示す gradual phase から成ることが多い。Yohkoh/HXT により、前者ではループの両足元に対応する硬 X 線源 (FS; Footpoint Source) が、後者ではループトップ付近に位置する硬 X 線源 (LGS; LoopTop Gradual Source) が支配的になることが分かった。このように構造の異なる硬 X 線源が時間的にどのように変化するかを明らかにすることは重要であるにもかかわらず、その 2 つの phase が移り代わる時間帯の研究は、今までに十分なされていなかった。それは、その時間帯において、HXT の像合成の際の収束が悪く、質の良い硬 X 線像が (特に M1-band で) 得られにくかったことが原因のひとつである。そこで、昨年改良された HXT の新しい calibration dataset と新像合成法を使って、両 phase の移り代わる時間帯に硬 X 線源がどのような変化を示すかを特に gradual phase が顕著に見られるイベントについて詳細に調べた。

L-band では、impulsive phase のピーク (P1) の後、強度が一旦下がった後、gradual phase でもう一度強度が増大し別のピーク (P2) を作るような時間変化がしばしば見られる。P1 付近では、FS と LTS、および両者をつなぐ弱くて淡い硬 X 線源 (DLS; Diffuse-Loop Source) が存在している。このため、全体としてはひじょうに広がった diffuse な硬 X 線源となる。P1 以降は FS、DLS の順に弱くなり、P2 を過ぎてからは LGS のみ残る形となる。M1-band では、P1 では DFS が支配的であり、ループ上空にコンパクトな硬 X 線源 (ALS; Above-the-Loop-top Source) が存在していることもある。構造的にはコンパクトな硬 X 線源がいくつか点在している状態である。P1 から P2 にかけての時間帯では、FS、ALS に加えて、DLS および LGS が現れる。それにより、全体に広がった構造を持つこと、及び、それぞれの硬 X 線源の時間変化が異なっているために構造の時間変化が早いことにより、像合成の収束が良くないのだと考えられる。また、LGS は ALS より低高度に重心を持つので、この時間帯でループトップ付近の硬 X 線源の高度が見かけ上、一旦下がるように観測される。このことより、両者は異なる成因により形成されたものと考えられる。P2 を過ぎると L-band より少し時間的には遅れるが、LGS のみの構造になる。