

## M49a Hinode/XRT を用いた活動領域マイクロフレアの統計解析

上村亮弥, 増田智 (名古屋大学), 鹿野良平 (国立天文台)

コロナ加熱の有力な説の一つである「マイクロフレア加熱」について、本研究ではこれまで Yohkoh/SXT よりも時間・空間分解能に優れた軟 X 線望遠鏡・Hinode/XRT を用いてマイクロフレアを検出し、そのエネルギー頻度分布を求めてきた。前回の発表 (日本天文学会 2017 年春季大会 M41a) では、Yohkoh/SXT による解析よりも 1 桁低いエネルギー域にて頻度分布がより急峻であるとの初期解析結果を発表した。ただし、イベント検出閾値をイベント発生直前の 1 撮像でのカウント値で決定していたために、フォトン数が少ないイベントの検出の際にノイズによる変動を含んでしまっていた。そこで、今回はイベント発生前 10 枚 (~ 1 分間) の撮像の X 線強度平均値からイベント検出閾値を決定することで、ノイズ起因の変動の除去に成功し、さらにその閾値を  $5\sigma$  から  $3\sigma$  に下げることができた。また、前回は温度診断のために時間分解能はあまり高くないデータを用いていたが、より小さなイベントの短時間の増光まで捉えられるように、今回はイベントの温度を固定し高時間分解能 (3-6sec) データで検出を行った。なお、コロナ加熱の環境が異なる活動領域と静穏領域を混ぜて頻度分布をとることは、結果を曖昧にしかねないため、今回は十分なフォトン数がある活動領域のみに着目した。解析には 2006 年 11 月 13 日に XRT が観測した活動領域 NOAA10923 のデータを用いた。その結果、およそ  $10^{25} \sim 10^{27}$  erg の範囲において、マイクロフレアのコロナ加熱への寄与の指標となるべき指数  $-2$  よりも急な傾きが得られた。総エネルギー量としては、今回検出したエネルギー域のみでは、活動領域の加熱に必要なとされている典型的なエネルギー注入量 (Withbroe and Noyes 1977) よりも小さな値で不足しているが、より低いエネルギー域までこのべき指数で頻度分布が延びていれば、コロナ加熱を説明できる可能性がある。解析手法の妥当性と解析結果について議論する。