

## M04a 2013年5月13日に発生したXクラスフレアの電波と硬X線の同時観測 2

増田 智 (名古屋大学)

2013年5月13日に東のリムの少し裏側で発生したXクラスフレアは、野辺山電波ヘリオグラフとRHESSIで同時観測されており、コロナ中の非熱的電子の高度分布を調べるには最適なフレアである。電波と硬X線の撮像観測データセットを用いることにより、幅広いエネルギー域(10 keV程度から1 MeV程度)の非熱的電子の空間(高度)分布を知ることができ、太陽フレアにおける電子の加速・伝播・消失機構に関する知見を得ることができる。このフレアにおいて、(A) 低エネルギー硬X線、(B) 高エネルギー硬X線、(C) 17 GHz、(D) 34 GHzの4つの放射源に関して、それぞれが存在する高さを比較した結果、電波源の位置は時間的なふらつきが大きいながらも、傾向としては、高度の高いほうから(B)、(D)、(C)と(A)という順になった(日本天文学会2014年春季年会 M48a 参照)。

この複雑な高度分布の作られる要因の一つの可能性として、クーロン散乱過程とは別の、コロナ高高度において、より高いエネルギーの電子を効率よく散乱させ、足元に降り込ませる(消失させる)過程があげられる。この過程の存在を確かめるため、コロナ中のいろいろな高度で17GHzと34GHzの電波強度のdecay time-scaleを調べた。クーロン散乱では、高エネルギー電子のほうが散乱time-scaleが長いので、より高いエネルギーの電子からの放射である34GHzのほうが長いdecay time-scaleを持つと考えられる。が、このフレアでは、両周波数でのdecay time-scaleがほぼ一致する領域が高高度に存在することが分かり、より高いエネルギーの電子を速く消失させるクーロン散乱以外の散乱過程の存在を示唆する結果となった。これは、後藤らが2011年に一つの太陽フレアで示した結果を、別の太陽フレアで検証する結果にもなった。