

M29a プリフレアとフレアにおける温度と密度

渡邊鉄哉 (国立天文台)

Yasuno *et al.* (2000) が求めた、プリフレア活動領域とそこで引き続き発生するフレアの温度、密度関係を、恒星コロナと恒星フレアのデータを加味して考察した - 恒星コロナとフレアの高温度成分の密度は、近年の極紫外線天文衛星 (EUVE) により、FeXXI ($T_e \sim 1 \times 10^7$ K) を用いる密度診断が行えるようになり、従来の低温成分 ($T_e \sim 2 - 3 \times 10^6$ K) で求められてきた密度より、更に高密度であることが定着しつつある (Ayres *et al.* 2001)。結論としては：

温度 Yasuno *et al.* (2000) の結果より、更にタイトな線形性が示された: $\Delta \log T \sim \log T_{e,flare}/T_{e,preflare} \sim 0.2$

密度 のデータは、精度も解釈も不確実性が含まれるが、やはり正の相関 (大きなフレアは密度が高いところで起こる) があることは間違いない: $\Delta \log n_e \sim \text{const.}$ またその他の intensive な物理量の変化もこれらの振る舞いから理解することができる。

この活動領域コロナ/フレア・ループの熱的な特性は、RTV スケーリング則により理解することができる: a. 熱伝導によるエネルギー輸送が非常に有効なため、加熱源の熱特性を特定することは極めて難しい。b. 活動領域コロナ・ループからの放射は最終的に、圧力スケール高 $\cdot H_p$ 以下のものの寄与が大きく、フレアはそのようなループの中で起こり、その際のエネルギー流束の増加 ($\Delta \log F$) もほぼ一定である - 大きなフレアの方が、F も大きい - 。