

**M05a SXT と TRACE におけるナノフレアの見え方の違いについて**

阪本康史 (東大理)、Grigory Vekstein(UMIST、国立天文台)、常田佐久 (国立天文台)

コロナ加熱機構のアイデアとして、コロナは無数の分解できないほど小さなフレアによって加熱されているとする説 (ナノフレア加熱説) が提唱されている。Katsukawa & Tsuneta (2001) は Yohkoh/SXT で観測された X 線強度の時間変動を解析し、特に平均強度が大きい領域において光子ノイズで予測される以上の揺らぎが存在していることを示した。これはナノフレアの存在の観測的証拠であると考えられる。

SXT は 200 万度以上の広い温度感度域を持つ。一方 TRACE の EUV 望遠鏡は 100 万度前後の狭い温度感度を持ち、また SXT の 5 倍の角度分解能を持つ。従って TRACE の観測データは SXT では得られないナノフレアの情報を含んでいる可能性がある。その検証のため Vekstein & Katsukawa (2000) のモデルに従い数値シミュレーションを行った。まずコロナループは無数のフィラメントから成るとし、個々のフィラメントは均一の温度と密度を持つとする。個々のフィラメントはコロナ加熱 ( $10^7 \text{erg/cm}^2/\text{s}$ ) を満たすように調節された発生頻度関数に従ってランダムにナノフレアを起こし、輻射及び熱伝導によって冷却されていく。この様子を足しあわせると differential emission measure を持つコロナループがナノフレアによって準定常的に加熱されているように見えるのである。シミュレーションの結果、TRACE で観測される EUV 強度は SXT よりずっと変動が大きいタイムプロファイルとなることが予測された。これは、ナノフレアによって高温 (数百万度) に加熱された個々のフィラメントが冷却され、TRACE の温度感度域を横切る瞬間のみ明るく見えるためと考えられる。しかしながら実際の TRACE の観測データから得られる EUV 強度タイムプロファイルではシミュレーションが予測するような高い変動度はほとんど見られなかった。本講演ではシミュレーションの結果の詳細と、観測との差異の考えられる原因について議論する。