

M30a H α 線と紫外線で観測されるフレアリボンとフレアカーネルについて

西塚 直人、高崎 宏之、黒河 宏企、柴田 一成 (京都大学)、浅井 歩 (国立天文台)

H α 線で太陽フレアを観測すると、しばしば大きなリボン構造と、その中に明るく小さい輝点(カーネル)が見られる。非熱的粒子や熱伝導の彩層突入がこれら H α 線放射の成因と考えられるが、リボンとカーネルの違いなど詳しくは分かっていない。また TRACE 衛星などによる紫外・極紫外画像でも同様のリボン構造やカーネルが観測されるが、これらとの関係も良く分かっていない。

今回我々は、2004年11月10日に活動領域 NOAA10696 において発生したフレアについて、京都大学花山天文台ザートリウス望遠鏡で撮られた H α 線像、TRACE 衛星による 1600Å 像、RHESSI 衛星の硬 X 線 (>25keV) 画像を解析した。このフレアは H α 線、1600Å 共に高い時間分解能で露出時間を制御して観測されたため、フレアリボンやカーネルを調べるのに好条件である。我々は H α 線、1600Å、硬 X 線で観測される各カーネルについて光度曲線を描き、またそのピークのタイミングを比較した。まず preflare 相では、1600Å のみで見られる増光現象が確認され、これらは斉藤ら (日本天文学会 2003 年秋季年会 M28a) の報告による彩層下部で発生するフレアの予兆現象と同じものであると考えられる。次にフレアのピーク時刻付近では H α 線、1600 Å、硬 X 線の各々のカーネルがほぼ同じ場所でほぼ同じ時刻にピークを示すことから、これらは非熱的粒子の彩層突入に起因すると考えられる。またその後の相においては、H α 線と 1600Å とではリボン構造の様子が異なっており、1600Å に比べ H α はより太いリボンをもっている。さらにカーネルの空間分布も異なっている。本年会ではこれらの解析結果について詳しく述べると共に、放射メカニズムの違いなどについても議論する。