

M17a

大フレア発生前に発見された光球・彩層予熱現象について

黒河宏企、石井貴子、D. H. Brooks, P.F. Chen (京大理), T. Wang(Max-Plank Institute of Aeronomy), A. Title(Stanford Univ.)

我々は、強い大きなフレアの約2時間前から既に、光球・彩層の加熱が始まっていることを示す観測的証拠を NOAA 9026 領域において初めて見出した(2001年 春季学会)。又、続いて NOAA 9236 と NOAA 9415 においても同様の現象が発生していることを見出した(2001年 秋季学会)。大きなフレアの10分から20分前に発生する前兆フレア (precursor) や、隣の活動領域に飛び火する共鳴フレア (sympathetic flare) 等はこれまでも多くの例が報告されているが、これらはいずれもコロナにおける連鎖的エネルギー解放現象と考えられて来た。これに対して、今回発見された予熱現象は、光球から彩層にわたる低層大気において、比較的長い時間連続して発生しているものであり、全く新しい現象である。今回新たに判った結果は次の通りである。(1) この予熱現象は、強くシアードした磁気中性線に沿って見られる。(2) 予熱現象時にその部分の強度は TRACE 1600 Å 像で約数倍から10倍近く増光し、 $H\alpha - 0.75$ Å 像では約3倍増光しているが、 $H\alpha$ 中心線像では増光はほとんど見られない。又、100万度プラズマから出る Fe_{IX} イオン 171 Å 像もほとんど増光を示さない。(3) この増光現象は多くの短い小爆発 (impulsive elementary brightenings) の集合から成り立っており、それぞれの小爆発の典型的な立ち上がり時間は約1分と非常に短い。(4) TRACE 1600 Å 像 filter の波長透過半値幅は 245 Å で、その中の 1550 Å に、高温の CIV イオンの輝線が含まれている。Handy et al. (1998) の方法に従って、1550 Å 像及び 1700 Å 像を用いて、CIV の成分と連続光成分の分離を行ったが、磁気中性線上の $H\alpha$ フィラメントの一部の加熱によると思われる CIV 輝線の増光も予熱現象に寄与しているらしい。