

太陽フレアに先立つ温度最低領域の加熱

太陽系に住む我々にとって太陽の活動というものは非常に大きな影響力を持つものです。大きな視点から言えば、その影響は地球の環境、さらには地球の存在そのものにまで関わる重大なものでありますが、今現在を生きる我々の生活という視点から考えても、その影響力たるや私たちの身の周りに溢れかえっています。しかしそのような大きな貢献の一方で、深刻な問題もまた存在しています。太陽の活動によって電波障害や電子機器の故障、さらには人体への被害さえひき起こされているのです。そしてその主要な原因となっているのが太陽表面での激しい爆発現象、フレアです。実際、今後宇宙空間での活動をますます活発に行おうとしている我々人類にとって、人体や機器へ悪影響を及ぼすこのフレアを乗り越えてゆくことが重要な課題となっています。そしてそのためにはフレアの発生を事前に予測し、被害を未然に防ぐ必要があるのです。そこで我々はフレアエネルギーの蓄積機構と解放機構に注目し、フレア発生の予測へと結びつけたいと考えています。

大規模なフレアの発生前、エネルギーの蓄積過程でみられる現象の1つとして、彩層底部、温度最低領域の加熱を挙げることができます。これは1600 Å 付近の紫外線で観測できる彩層底部、温度最低領域において、フレア発生の直前からさかのぼること数時間にわたって、また時には丸1日にもわたって、ゆっくりとした増光が見られるというものです。そしてまたそのような増光の顕著な場所が、さまざまな活動領域内でも、決まって極性の異なる黒点同士が接触を起こしている場所であったというものです。もちろんこのような場所はフレア発生のまさにその現場となる場所です。フレア発生の数時間、あるいは十数時間前からの温度最低領域でのエネルギーの蓄積が、これらの増光に反映されているものと考えられます。

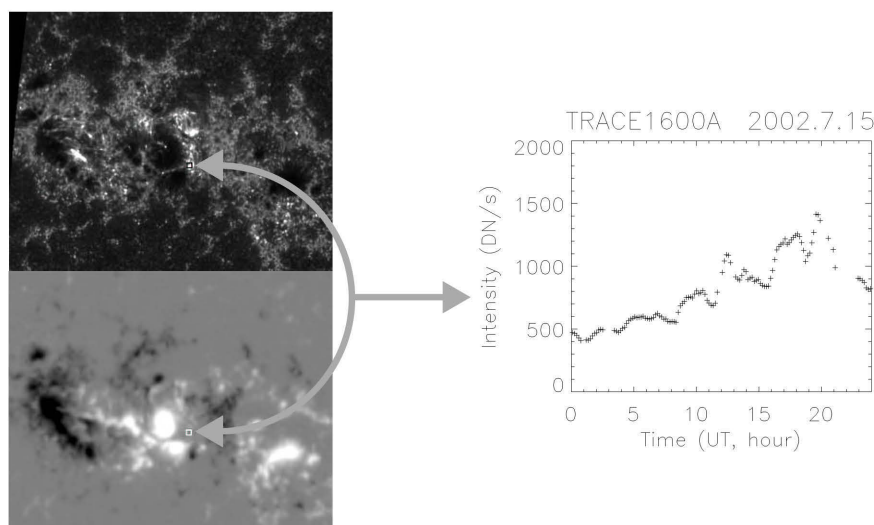


図: (左上) 1600 Å で観測された活動領域 NOAA10030。(左下) 同領域の磁場の分布。白がN極、黒がS極。(右) 領域中央の口部の光度曲線。フレア発生時に向けての20時間にわたって徐々に増光している。

(齊藤 祥行 記)