

M18a 黒点を発生しない短命領域の浮上に伴う彩層活動の研究

大辻賢一、黒河宏企、石井貴子、北井礼三郎、上野悟、永田伸一、山内洋平、飛驒 SMART チーム (京大理天文台)

太陽表面には、黒点までは成長しないような短命で小規模の磁気浮上現象が多く発生していることが知られており、これらは短命領域 (Ephemeral region :ER) と呼ばれる。短命領域は黒点が出現しないような高緯度領域にも多く出現するので、太陽全体の磁場活動を考える上では無視できない存在である。また磁場浮上に伴った、彩層及びコロナにおける小規模なエネルギー解放のメカニズムを研究する上でも短命領域は重要であるが、その発生から成長過程についての詳細な研究は今までほとんど成されていない。近年飛驒天文台に建設された太陽磁場活動望遠鏡 (SMART:Solar Magnetic Activity Research Telescope) は、太陽全面の高分解能の $H\alpha$ 像を撮影することが可能であり、太陽面上の広範囲に分布して発生する短命領域の活動を研究するのに適している。今回、光球磁場の浮上現象や軟 X 線輝点を伴うコロナ活動と、彩層における活動現象の関係を調べた結果、次のようなことが判った。

(1) 短命領域の $H\alpha$ 像は、黒点まで発達する磁気浮上領域 (EFR) の発生初期段階と同様な現象が見られる。即ち、最初は小輝点とサージ噴出が見られ、その後 AFS と同じく両方の足下が明るい小規模の黒い筋状構造に成長する。(2) 短命領域のこれまでの数少ない観測では、 $H\alpha$ 線で見えるのに先行して軟 X 線輝点が見られる (即ちコロナが彩層より先に加熱される) と云われていたが、実際には $H\alpha$ 線のサージ活動が軟 X 線活動に先行して起こる現象が確認された。(3) 短命領域は数時間から十数時間にかけて幅広い寿命を持っているが、その中でも数分から一時間程度にわたる小規模な輝点の変化やサージのような小規模ジェットの噴出現象がしばしば観測される。