

M34a 太陽コロナ速度場観測でえられたフレア

山崎高幸(明星大)、一本潔(国立天文台)、青木恭一郎(明星大OB)、乗鞍コロナ観測所チーム

コロナグラフを用いた観測で輝度イメージにはない著しい変動がコロナの速度場にはあることが一昨年(98年春季)の観測によりわかった。乗鞍コロナ観測所の速度場観測装置 NOGIS (NOrikura Green-line Imaging System) はコロナ輝線 ($5303\text{\AA}\text{FeXIV}$) のドップラーシフト ($+0.45\text{\AA}$ 、 -0.45\AA) を観測しており、コロナの2次元速度場観測によってフレア発生の素と考えられている磁場のリコネクションやプラズマの動きをとらえようとしている (Ichimoto et al.1999 PASJ)。この世界的にもユニークな観測装置によって2000年5月24~25日にフレアが観測され、Yohkohによりリコネクションを起こしたと思われる X-shape 構造が見つかった。

解析を行った結果。

- (1) フレアループに沿った視線方向速度を求め、ループトップがもっとも速く $10\sim 12\text{km/s}$ となった。
- (2) フレアの起こる前に速度場でみえる波動の伝播 ($22:44:30\sim 22:55:06\text{UT}$) が観測され、その伝播速度は $150\text{km/s}\sim 250\text{km/s}$ であった。
- (3) NOGIS のデータと非熱的速度成分を意味する line 幅の広がりとの関係を導いた。非熱的速度は乱流、Inflow や Outflow によるものと考えられるためリコネクション前の非熱的速度場を調べたが Yohkoh でみられる X-shape 構造付近での増加はみられなかった。フレア領域を調べた結果、フレア発生前は非熱的速度が 20km/s に対して発生時は 30km/s に増加した。