

## M09a SOHO 衛星 CDS からえられた活動領域の温度・密度分布 &amp; 速度場

鹿野 良平 (国立天文台)、R. Harrison (RAL)

SOHO 衛星に搭載された CDS を用いて、活動領域の温度・密度構造の解析と、コロナの温度域での Doppler 速度場の解析を行なった。温度診断には、2MK 近傍の輝線強度比  $\text{FeXIV}334\text{\AA}/\text{FeXIII}348\text{\AA}$  を用い、密度診断には、同温度域で密度感度のある輝線強度比  $\text{FeXIV}354\text{\AA}/\text{FeXIV}334\text{\AA}$  を用いた。輝線強度比を使った密度診断は、emission measure (EM) からの推定とは異なり、対象の視線方向の厚さや filling factor に影響されない利点がある。今回使用した CDS データは、1998 年 1 月 31 日に XDT ロケット実験 (永田 et al., 小林 et al.) との共同観測において取得したものである。この日、太陽には GOES-B2 以上のイベントはなく、複数ある活動領域は静穏だった。

リム上の活動領域の解析によれば、温度はリムから 3 万 km の高さまでの間に、2.3MK から 2.6MK まで上昇し、あとは視野端 (10 万 km) までほぼ一定であった。下部の熱伝導フラックスは  $10^6 \text{ erg/s/cm}^2$  と推定でき、SXT で観測したコロナループの値  $10^7\text{--}10^8 \text{ erg/s/cm}^2$  (Kano & Tsuneta 1996, PASJ; 以下 KT96) よりも小さい。両者の差は、活動領域全体に background 的にあるフラックスの値と、SXT で見えるまで加熱されたループの足元での局所的なフラックスの値との違いと考えられる。一方、密度・圧力は高度の単調減少関数であり、圧力勾配は 5.0MK の温度に対応する。輝線強度比から求めた温度 2–3MK の静水圧平衡よりも多くのプラズマが上空に存在することは、SXT によるループの EM 分布「頂点の EM が足元より大きい (KT96)」と類似点がある。

次に、ディスク上の活動領域の解析によれば、明るい中心部は、密度・温度が共に高く ( $4\text{--}5 \times 10^9 \text{ cm}^{-3}$ , 3.0–3.5MK)、暗い周辺にいくほど、密度・温度が低くなる ( $2\text{--}3 \times 10^9 \text{ cm}^{-3}$ , 2.5–3.0MK)。特にループ構造に沿ってみれば、SXT によるループの温度構造「頂点近傍で高温・足元が低温 (KT96)」と同じ性質が CDS データにもみえる。また、明るい中心部で、輝線強度比で求めた密度と輝線の EM ( $\sim 10^{29} \text{ cm}^{-5}$ ) とを比べると、視線方向の厚みを構造の大きさ ( $\sim 5$  万 km) 程度とするだけで両者の関係は説明でき、つまり filling factor  $\sim 1$  である。

どの活動領域にも速い Doppler 速度 ( $\geq 100 \text{ km/s}$ ) はなかったが、20–50km/s 程度の速度場は数箇所にある。講演では、 $\text{FeXVI}335\text{\AA}$  (2.6MK)、 $\text{MgIX}367\text{\AA}$  (1.0MK)、 $\text{OV}630\text{\AA}$  (0.3MK) などによる速度場についても報告する。