

## M06a XUV ドップラー望遠鏡での太陽コロナの速度場の観測

小林 研、永田伸一、吉田 剛(東大理)、常田佐久、坂尾太郎、原 弘久、清水敏文、鹿野良平、熊谷収可(国立天文台)、ほか XDT 開発グループ

XUV Doppler Telescope (XDT) は太陽全体の速度場を同時に短時間で測定することを目的として設計された観測ロケット搭載の観測装置で、1998年1月31日に打ち上げに成功した。XDTは2組の多層膜ミラーを狭帯域フィルターとして使い、FeXIV 211Å (200万度)輝線から上下にわずかにずれた2つの波長で全面像を撮影する。この2つの画像から輝線のドップラーシフトを求めることができる。

観測時は活動領域がリム上に2個、ディスク上に3個存在した。‘red’側と‘blue’側の画像の比(R/B比)は近傍の揮線の混入などの影響で速度だけでなく温度にも多少影響されると予想されたが、5個中4個の活動領域ではR/B比は比較的一様で、統計的に有意な構造は見られなかった。「ようこう」SXTやSOHO EITの温度マップとの相関図にも相関は見られない。このため温度による影響は低いと思われる。速度の検出限界は活動領域内で $1\sigma$ が約50~100 km/s(明るさによる)である。活動領域外でも同じ観測手段で速度場の観測が可能であるが、今回のデータではサンプリング精度が悪いため解析は活動領域内に限っている。

活動領域 #8143の一部では、約 $6 \times 4$ ピクセル(30×20秒角)にわたって最高約200~300 km/s相当のredshiftが観測された。(正確な値は今後のキャリブレーションによる)この速度は $3\sigma$ ほどの統計的有為性で、5分間の観測中続いた。これは音速と同じオーダーの速度である。観測装置の構造上、装置の影響でこのような局所的な構造が作られることはない。5時間後のSOHO CDSの観測では、高温のMg IX(100万度)などの揮線では何も速度構造が見られないものの、低温のO V揮線(約50万度)ではXDTのredshiftと同じ場所に40km/sのredshiftが観測されている。この活動領域にCDSでredshiftが検出されているのはこの個所だけであり、偶然の一致の可能性は低い。この場所は複数のループの根元であり、活動も活発な個所であることから、ループに沿った実際のプラズマの流れであると思われる。また、これにより2波長画像を使った速度観測の可能性を実証した。