

M42a 極域コロナ上空の温度の高さ構造と、コロナの多温度性について

鹿野 良平 (国立天文台)、ほか「ひので」チーム

「ひので」X線望遠鏡 (XRT) でも太陽リム外の観測は高さ構造の情報を含む重要な観測データである。但し、太陽円盤内コロナからの散乱光成分を適切に除去するのがとても重要である。この点について Kano et al. (2008, PASJ) は、部分日食時に月で掩蔽された領域を用いれば散乱光除去が容易にかつ高精度で行えることを明確に示した。さらにそこでは Filter Ratio 法による極域コロナ上空の温度診断も行っており、太陽表面から高度 100Mm まで温度が上昇し、それ以上では若干下降することが示されている。但し、Filter Ratio 法は 1 温度を仮定した温度診断なので、コロナの多温度性が結論にどのような影響を与えるかがここでは疑問として残っている。なお、同時観測データではないが、鹿野ほか (2008 年春季年会) で「ひので」EIS による DEM 解析がされ、極域コロナ上空では 1~3MK に広がった多温度構造があることが示され始めている。

そこでわれわれは、2009 年 1 月 26 日に「ひので」で起きた部分日食において、「ひので」全機器 XRT/EIS/SOT を用いた南極域上空コロナの共同観測を行った。このとき南極域にはコロナホールが広がっており、その上空にはコロナホール周辺の静穏領域から鉛直方向に伸びたループ構造が XRT では観測されている。この鉛直に伸びた静穏ループについて、XRT による Filter Ratio 法による温度診断と EIS による DEM 解析を行い、その同時観測データを比較することから実際のコロナにおける”温度”の高さ構造について議論する。なお、最近まとめられた XRT 感度の最終報告 (Narukage et al. 2009, Solar Physics) によれば Filter Ratio が若干変更されているので、それが Kano et al. (2008) の結論に与える影響についても再評価して言及する。