

M39a 静穏コロナ上空の温度構造

鹿野 良平 (国立天文台)、坂尾 太郎、成影 典之 (ISAS/JAXA)、古徳 純一、坂東貴政 (国立天文台)、Lorraine Lundquist (Harvard-Smithsonian)、他 ひので/XRT チーム

われわれは、2007年2月17日と3月19日に「ひので」X線望遠鏡 (XRT) が観測した部分日食のデータを用い、太陽リムより外のコロナに対して、filter-ratio 法による温度解析を行った。今回、日食データに着目したのは、望遠鏡内の散乱によって周囲から混入する成分を、掩蔽直前 (or 直後) の画像と掩蔽中の画像との差分を取ることで、適切にかつ容易に除去できるためである。結果として、コロナホール境界付近とそれ以外とで、静穏領域上空の温度構造に異なる傾向を発見したので、ここに報告する。

2007年2月17日 16:06 ~ 16:13UT の日食で、月は太陽の南極を通過し、極域のコロナホールを掩蔽した。コロナホール上空にはリムの向こう側のコロナホール境界から伸びている放射状の筋状構造が見えている。その温度構造は、足元では 1.9~2.1MK の低温であるが、高度とともに徐々に上昇し、高さ 100Mm 程度で 2.2~2.3MK に達した。それより上空は 200Mm までデータがあるが、そこでは温度は一定か若干下降して見える。

一方、2007年3月19日 04:21 ~ 04:28UT の日食では、月は太陽北東域の静穏領域を掩蔽した。リム上空のコロナには特徴的な構造は見えず、淡いコロナが薄く広がっている。その温度構造は上記とは異なり、足元で既に 2.0~2.1MK の温度をもち、上空に行くにつれかえって温度が若干下降している (1.9~2.0MK)。

両者の傾向の違いを生む原因には、おそらく開いた磁場 (前者) と閉じた磁場 (後者) という形態の違いが深く関与していると思われるので、表面磁場を含めた検討を行いたいと考えている。また、講演では2月17日のデータで取られた、コロナホールの温度密度についても発表する予定である。