

M30a コロナ中における波動現象の観測

一本 潔、今井 英樹、桜井 隆（国立天文台）、J. Singh (Indian Institute of Astrophysics)

1997年9月6日から21日の期間、乗鞍コロナ観測所の25 cm コロナグラフを用いて、太陽コロナの2波長同時分光観測をおこなった。目的は、形成温度の異なる2つの輝線スペクトルを同時に且つ時系列として観測することにより、コロナの加熱・冷却過程を捉え、さらに、線輪郭情報からそれらに付随する特徴的な速度場の有無を調べることである。

この観測を通して、コロナの速度場には、輝度イメージにはない著しい時間変動のあることがわかった。なかでも周期的な変動が顕著であり、その周期は3分から40分にわたっている。速度の振幅はおおむね1km/s程度である。主に観測した輝線はFeX 6374Å(T~1MK)とFeXIV 5303Å(T~2MK)のペアであるが、その強度および強度比には同様の変動が認められない。このことは波が非圧縮性のものであることを示唆している。また、比較的長周期の振動については二次元画像情報が得られ、FeX 6374Åではそれが下から上へ向かって伝播する波であるようにみえる。一方FeXIV 5303Åでは、空間的によりランダムな変動を示している。長周期の振動はコロナ中の至る所にみられるが、短周期(3-5分)の振動は活動領域の端の部分に局在している。

位相速度及び波のモードを特定するためにはより時間分解能の高い二次元観測が必要である。