

## M06a コロナ輝線放射領域の2成分モデル

桜井 隆 (国立天文台)、Jagdev Singh (国立天文台、Indian Institute of Astrophysics)

コロナの加熱メカニズムは、百万度を超える太陽コロナの高温が明らかになって半世紀年以上も未解決の、太陽・恒星物理学の基本課題である。我々はコロナ輝線の分光観測により、その解明の糸口を探っている。

コロナ輝線の分光観測から、輝線の強度と線幅が得られる。コロナ輝線は光学的に薄いと見なせるので、輝線を放射する元素の存在度と、コロナの高度での光球からの放射強度を既知とすれば、線強度は温度と密度と放射領域の厚さを与えれば決まる。逆に2本の輝線の強度を観測すれば、放射領域の温度が視線方向に一様という仮定の下で、温度と emission measure が得られる。温度が既知なら、線幅の観測値から、いわゆる乱流速度が得られる。しかし現実の観測データでは、このようにして求めた乱流速度が2本の輝線に対して必ずしも一致しない。

このような状況はどういう物理状態に対応するのかを明らかにするため、我々は2成分モデルを考えてみた。コロナは温度  $T_j$ 、emission measure  $EM_j$ 、乱流速度  $V_{tj}$  ( $j = 1, 2$ ) の2成分から成るとする(パラメータ6個)。3本の輝線の強度と線幅があればすべてのパラメータが決められるが、そのような観測はまだ例がない。我々がこれまで乗鞍コロナ観測所で行った2本の輝線の同時観測(例えば [Fe x] 6374 Å と [Fe xI] 7892 Å) では、2つのパラメータ(例えば温度  $T_1$  と  $T_2$ ) を仮定すると他のパラメータが決まる。また、 $T_1$  と  $T_2$  も全く任意というわけではなく、可能な領域と禁止される領域があり、例えばコロナループに沿っての温度変化について、一定の制限条件を課すことができる。