

M39a 活動領域におけるイオン温度と非熱的速度の関係

今田晋亮 (宇宙航空研究開発機構)、原弘久、渡邊鉄哉 (国立天文台)

前回の2009年春の年会では、2007年3月15日に観測された活動領域のひのでEIS (Hinode) の観測を用いて、イオン温度と非熱的速度を分離して求める手法、およびその初期結果について議論した。イオン温度と非熱的速度の分離方法は、質量の異なるイオンの熱速度の違いを利用したものである。もちろん、この効果は温度が高ければ高いほど観測しやすくなるので、前回の年会ではFeXVIとSXIIIの高温ラインのペアについてのみ議論を行った。そこで、今回は活動領域の多温度のプラズマについて、イオン温度及び非熱的速度について考察した結果を報告する。用いる輝線は近年の特にEISの研究で、非熱的速度とドップラーシフトの関係が盛んに議論されている。しかし、これまでは観測からイオン温度と非熱的速度の分離せず、輝線の典型的な温度を仮定してイオン温度(正確には電子温度)を求めていたため、両者のうちどちらがドップラーシフトと関係しているのか明確にはなっていなかった。そこで、本講演ではもう一步進んで、イオン温度と非熱的速度を分離し、どちらが関係しているのか議論する。また、従来方法である電離平衡を仮定して求めた電子温度と2つの質量の異なる輝線ペアから求めたイオン温度との差異についても議論する。