

M29a 京都大学飛騨天文台 SMART 望遠鏡で観測されたモートン波について

成影 典之、石井 貴子、黒河 宏企、北井 礼三郎、上野 悟、永田 伸一、柴田 一成 (京大附属天文台)

京都大学飛騨天文台の太陽磁気活動研究望遠鏡 (SMART) は、 $H\alpha$ 線で太陽全面を、高時間・高空間分解能で常時観測することが出来る。また、観測波長は、 $H\alpha$ 中心、 $\pm 0.5\text{\AA}$ 、 $\pm 0.8\text{\AA}$ の 5 波長で、彩層プラズマの視線方向の運動を捉えることが可能である。これらの特徴を持つ SMART 望遠鏡は、高速で伝播するモートン波 (フレアによって発生した衝撃波が彩層を押し下げた部分) の観測に非常に適している。

SMART 望遠鏡は、2005 年 8 月 3 日 4 時 54 分 (UT) に起こったフレアで、2 つのモートン波の伝播を捉えることに成功した。このモートン波の特徴は、以下のとおりである。

(1) このフレアには、硬 X 線のピークが 2 つあり、モートン波の発生タイミングにそれぞれ対応している。(2) 硬 X 線強度のピーク値が大きいほど、速いモートン波が観測された。(3) SMART の $H\alpha$ 線観測から、フレアのエネルギー開放の場所は移動しており、2 つのモートン波は、活動領域の異なる場所から発生したと考えられる。(4) 2 つのモートン波は、異なった方向に伝播したが、ともに減速傾向が見られた。(5) 電波でも衝撃波 (型電波バースト) が観測されており、モートン波の発生タイミングや伝播の傾向と類似点が見られた。

今回の 2 つのモートン波は、同じ活動領域で、ほぼ同時刻に発生しており、2 つの波の類似点や相違点を詳細に調べることで、モートン波 (衝撃波) の発生条件や伝播のメカニズムを解明する手がかりになる。

年会ではこれらの解析結果の詳細について報告する。