

## 1997年11月3日に H-alpha と Soft X-ray で同時観測された Moreton wave について

### Simultaneous observation of a Moreton wave on Nov 3, 1997 in H-alpha and Soft X-rays

# 成影 典之[1], 森本 太郎[2], 北井 礼三郎[3], 黒河 宏企[4], 柴田 一成[5]

# Noriyuki Narukage[1], Tarou Morimoto[2], Reizaburo Kitai[3], Hiroki Kurokawa[4], Kazunari Shibata[5]

[1] 京大・理・宇宙物理, [2] 京大・花山天文台, [3] 京大・理・飛騨天文台, [4] 京大・理・附属天文台, [5] 京大・理・天文台

[1] Dep. of Astronomy, Kyoto Univ, [2] Kwasan Observatory, Kyoto Univ, [3] Hida Obs., Kyoto Univ, [4] Kwasan Obs., Kyoto Univ, [5] Kazan Astron. Obs., Kyoto Univ.

太陽フレア発生初期、H-alpha での観測において disk 上を伝播する波が 1960 年 Moreton らによって報告された。この波 (Moreton wave) は速度が 500-1500 km/s で、指向性を持ち伝播する。その正体は、フレアによって生じた電磁流体衝撃波 (MHD fast-mode shock) が彩層にぶつかった部分 (Uchida, 1967) と考えられているが、観測例が少なく発生メカニズムはまだ解明されていない。1997 年 11 月 3 日、Moreton wave が、H-alpha 観測用望遠鏡 Flare Monitoring Telescope (京都大学飛騨天文台) によって観測された。また、同領域 (NOAA8100) が Yohkoh の Soft X-ray Telescope によっても同時観測されており、Moreton wave とほぼ同じタイミングで発生した wave が見つかった。この X-ray wave (630 km/s) は Moreton wave (490 km/s) とほぼ同位置、同方向に伝播した。

そこで X-ray wave について MHD shock 理論と観測データを用いて、MHD shock であるかどうかの確認を行った。それにより求められた、MHD fast-mode shock の伝播速度は、430-810 km/s で、観測された伝播速度  $630 \pm 100$  km/s とほぼ一致した。このときの fast-mode マッハ数は 1.15-1.25 と求まった。これらの結果から、今回観測された X-ray wave は MHD fast-mode shock と考えられ、Moreton wave のコロナ部分に相当すると考えられる。

一方、EIT wave も観測されているが、速度が 170 km/s で、Moreton wave に比べ約 3 分の 1 と遅く、EIT wave が Moreton wave のコロナ部分である可能性は少ない。

なおこの結果については、現在 ApJ Letter に投稿中である。