

2005年9月のフレア活動に関する多波長観測

Multiwavelength observations of the flare activity in September 2005

長島 薫 [1]; 石井 貴子 [2]; 岡本 文典 [3]; 永田 伸一 [4]; 上野 悟 [5]; 北井 礼三郎 [6]; 黒河 宏企 [7]; 柴田 一成 [8]

Kaori Nagashima[1]; Takako Ishii[2]; Takenori OKAMOTO[3]; Shin'ichi Nagata[4]; Satoru UeNo[5]; Reizaburo Kitai[6]; Hiroki Kurokawa[7]; Kazunari Shibata[8]

[1] 京大・理・宇宙物理; [2] 京大・理・天文台; [3] 京大・花山天文台; [4] 京大・理・飛騨天文台; [5] 京大・理・附属天文台; [6] 京大・理・飛騨天文台; [7] 京大・理・附属天文台; [8] 京大・理・天文台

[1] Dept. of Astronomy, Kyoto Univ.; [2] Kwasan and Hida Observatories, Kyoto-U.; [3] Kwasan Obs., Kyoto Univ.; [4] Hida Observatory, Kyoto Univ.; [5] Hida Observatory, Kyoto Univ.; [6] Hida Obs., Kyoto Univ.; [7] Kwasan Obs., Kyoto Univ.; [8] Kwasan Obs., Kyoto Univ.

太陽の表面ではフレアなど様々な活動現象が起きていることが知られている。その中でも太陽コロナ中から大量のプラズマが惑星間空間へ高速で飛び出す現象「コロナ質量放出 (CME)」は、飛んできたプラズマが地球磁気圏を乱して、磁気嵐、通信障害、人工衛星の破壊なども引き起こすため、人間生活にも大きな影響を及ぼすものである。

このような重要性から、最近では太陽の活動現象を多数の人工衛星や地上望遠鏡で追うキャンペーン観測なども行われており、2005年9月には、太陽のフィラメント観測キャンペーン (JOP 178) や、Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES) の国際観測キャンペーンが行われた。その2005年9月に出現した活動領域 NOAA 10808 は活発なフレア活動を起こし、地球磁気圏にも多大なる影響を及ぼした。9月7日に太陽面の縁で大規模な X17 クラスフレアを起こしたこの活動領域は、その後、太陽の自転により活動領域が地球に対して正面を向く間に 10 回の X クラスフレアと 25 回の M クラスフレアを生じた。なかでも、9月9日の X6.2、9月13日の X1.5 のフレアの例では、CME が地球へ向かって伝播する様子 (halo CME) が観測されており、また地球ではそれに伴うと考えられる磁気嵐が発生した。さらに後者のフレアでは CME に対応すると見られるフィラメント噴出が確認されている。

我々は、京都大学飛騨天文台の太陽磁場活動望遠鏡 (SMART) によって、この活動領域を太陽面の東縁に現れた9月7日以降ほぼ連日観測を行った。SMART での H alpha 線観測では、高分解能で太陽面全体をとらえられるほか、H alpha 線中心から 0.5A と 0.8A ずつ短・長波長にずらした全 5 波長での全面観測を行っているという特徴がある。この観測データを中心に、衛星観測データも組み合わせた多波長の観測で活動領域の変遷を追うとともに、特に地球に影響を及ぼしたと考えられるフレアについて、その発生メカニズムおよび地球に影響を及ぼすフレアの条件について、解析した結果を報告する。