

5.3 研究トピックス

アネモネ型活動領域 NOAA 10798 と関連するフレアおよび CME

太陽表面活動現象 (太陽フレアと呼ばれる爆発現象など) やそれに伴う噴出現象 (コロナ質量放出現象; CME) は、地球上の文明生活にも影響を及ぼすことから、地球周辺のプラズマや磁場の状況を「宇宙天気」として予報したり、太陽表面の活動現象が実際に地球に影響を及ぼす過程を理解することが要求されるようになった。私たちは、2005 年 8 月 24 日に発生した非常に大きな磁気嵐に着目し、その原因となった太陽表面の活動領域 NOAA 10798 と関連する活動現象 (フレアや CCME など)、それらの惑星間空間での様子を、周辺磁場構造との関連を含めて、詳細に調べた。

この活動領域は、「コロナホール」と呼ばれる領域に出現し、アネモネ (イソギンチャクを表す英単語 *sea-anemone* から名付けられた) 型の活動領域を形成していた (図)。そして、8 月 22 日にフレアと CME2 度発生させた。特筆すべきはその CME の噴出速度が極めて速かったことで、それぞれ $1200\text{--}2400\text{ km s}^{-1}$ を記録した。私たちは、このイベントがとりわけ大きな磁気嵐を生じた要因として、この「極めて高速で噴出した CME」に注目し、その理由として、この活動領域がコロナホール中に出現したアネモネ型活動領域であることに着目した。アネモネ型活動領域は、これまで比較的静穏な領域であるとされてきた。一方、以前からコロナホールが高速太陽風の源であり、アネモネ型活動領域がその原因の一つである可能性が指摘されており、また最近の研究から、高速 CME は統計的にもコロナホール中や近傍から発生していることが報告されている。私たちの結果は、アネモネ型活動領域が宇宙天気研究において、重要である可能性を示唆している。

私たちはこれらの研究成果について記者会見を開き、その記事が、毎日新聞、京都新聞、日本経済新聞、中日新聞、読売新聞、赤旗新聞などに掲載された。

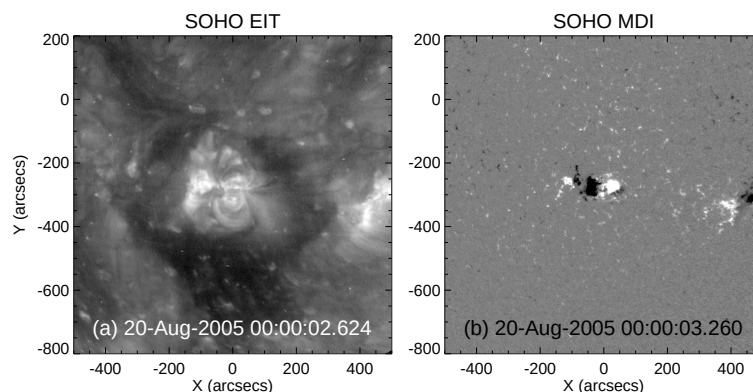


図: 活動領域 NOAA 10798 の概観。(a): *SOHO* 衛星搭載の EIT 望遠鏡によって撮像された、極端紫外線 ($195\text{\AA}$) 画像。図中央付近の明るい領域が活動領域で、それを取り囲む暗い領域がコロナホール。(b): 同じ領域の視線磁場マップ (*SOHO* 衛星搭載の観測装置 MDI によって撮影)。

Reference: Asai, A., Shibata, K., Ishii, T.T., Oka, M., Kataoka, R., Fujiki, K., Gopalswamy, N., 2009, JGR, 114, A00A21.

(浅井 歩 (国立天文台) 記)