

M19a 巨大黒点 12192 はなぜコロナ質量放出を起こさなかったのか？ I

柴田一成, 石井貴子, 河村聡人, 飛騨 SMART チーム (京大理天文台)

2014年10月下旬に出現した黒点 12192 の面積は $A = 2750 \text{ MSH} = \text{Millionth Solar Hemisphere} = 10^{-6} 2\pi R_{\odot}^2$ に達した。これは1990年11月の巨大黒点 6368 (面積 $A = 3080 \text{ MSH}$) 以来の24年ぶりの巨大黒点であり、大フレアや大磁気嵐を起こす可能性があるとして、世界的な注目を集めた。実際、東のリムに見え始めた10月17日から西のリムに消えた10月30日までの2週間間に、Xクラスフレアを6回引き起こした。これは今サイクルにおいて、一活動領域当たりのXクラスフレアの数では最多であった。ところが、一見不思議なことに、これらの6回のXクラスフレアは、一つもコロナ質量放出(CME)を引き起こさず、その結果、太陽風はきわめて静かであり、磁気嵐は全く発生しなかった。京大飛騨天文台では、この巨大黒点 12192 を SMART 望遠鏡とドームレス太陽望遠鏡を用いて、詳細に観測し、6回のうちの2回のXクラスフレアの観測に成功した(10月19日 UT 5時3分(ピーク時) X1.1, 10月24日 UT 21時40分(ピーク時) X3.1)。

本講演では、飛騨天文台における上記の黒点とフレアの観測の概要を紹介するとともに、なぜこの巨大黒点のXクラスフレアはCMEを引き起こさなかったか、過去のCMEフレアと比較することにより統計的な観点から考察する。得られた結論を一言でまとめると、「同じX線強度のフレアに対しては、黒点が巨大になればなるほど、CMEは発生しにくくなる」というものである。