

M16a 2024年5月にXクラスフレアを連発した活動領域について

塩田大幸、坂口歌織、久保勇樹、伴場由美（情報通信研究機構）

2024年5月は複数の活動領域で、計21回のXクラスフレアが発生した。その中でも活動領域NOAA13664は、ディスクセンター付近に位置するところから急激に成長し、5月8日-15日までの期間で、Xクラスフレアを計12回発生した。その領域で発生したXクラスフレアを含む大規模フレアのほとんどには、CMEが伴って発生したことが観測されている。短い期間に連続して発生したCMEは、後続のCMEの方が高速での放出された関係にあったため、惑星間空間を伝搬中に相互作用をした結果、一体となり地球に到来したと考えられる。実際に、L1点でのその場観測では惑星間磁場が一時期72nT（南向き磁場は50nT超）まで上昇し、その磁場を含むプラズマが700km/sを越える速度、さらには40個/ccを超える密度をもって地球を通過した。これによって、日本でもオーロラが観測されるような大規模な磁気嵐をはじめとした様々な宇宙天気じょう乱につながった。

本講演では、NOAA13664で連続して発生した一連の現象の全体像を概説する。大規模フレアとCMEの対応関係について解析した結果を報告し、MHDシミュレーションSUSANOO-CMEで計算した結果を示す。これにより今回の大規模イベントで地球へ及ぶ影響が大きくなった要因として、大規模イベントが連続して発生することの重要性の観点から解説する。

さらに、太陽のX線観測が始まって以来、7日間で12回のXクラスフレアが発生した例は初めてとなる。過去にXクラスフレアを連続して発生した活動領域（例：NOAA5395(1989年)、NOAA10808(2005年)など）の観測結果との比較により、NOAA13664の歴史的な位置づけを明らかにするとともに、太陽周期活動との関係についても議論する。