

『宇宙災害と宇宙天気研究』

名古屋大学太陽地球環境研究所・菊池崇

現在の宇宙利用時代において衛星による通信、放送、測位が社会活動、経済活動に欠かせない。これら衛星の半導体機器や太陽電池パネルは、太陽フレア高エネルギー粒子や磁気圏放射線帯粒子などの宇宙放射線により誤動作や劣化を受け、衛星機器障害や火災等の事故に見舞われる。衛星放送の中断、科学衛星の制御不能、地球観測衛星の電源消失等の事故はまだ記憶に新しい。これ以外にも、デリンジャー現象による船舶航空無線・海外放送の途絶、磁気嵐による電力送電線・海底ケーブル電源線誘導電流障害、電離圏嵐による衛星測位誤差や衛星画像劣化など多様な障害が発生している。1859年には数100年に一度という巨大なCarrington事象が発生し、当時の先端技術であった有線通信網に甚大な被害が発生している。現代のハイテク時代に同規模の磁気嵐が発生すると、電力網、衛星通信網などに甚大な被害が予想される。宇宙科学分野では、極端宇宙事象を含む宇宙天気の変動に際して起こりうる宇宙災害に対する備えを念頭に、太陽フレアの予測や、磁気嵐、電離圏嵐、そしてその結果発生する宇宙放射線や誘導電流などを定量的に推定する研究を実施している。