

3. 太陽嵐と宇宙天気予報

一本 潔 (京都大学)

(2021年1月25日受付、2021年5月31日公開)

太陽は太陽系の中心にあつてその膨大な電磁波エネルギーの放射とプラズマの流出(太陽風)により、いうまでもなく地球や惑星を含む太陽圏の環境を支配している。そして、太陽で発生する爆発的なエネルギー解放現象は、X線や紫外線の急激な増光、および、大量の磁化されたプラズマや高エネルギー粒子の放出となって、太陽圏環境の劇的な変動、「太陽嵐」をもたらす。宇宙天気予報の第一歩は、太陽における爆発的現象の発生と、それに伴って地球に飛来する放出物の規模を予測することにはならない。本章では、太陽外層大気の基本的な構造と、最新の観測によるフレア爆発や突発的な質量放出現象の概要を解説するとともに、これらの現象にたいする予測研究の現状を、PSTEPの成果を交えて解説する。また、激甚太陽嵐の可能性を示唆する太陽型恒星における巨大フレア、および歴史文献に記録された過去の宇宙天気現象に関する最新の研究成果も紹介する。