

M09a 過去の観測記録から復元する 1940年3月の激甚宇宙天気現象

早川尚志（名古屋大学），服部健太郎（京都大学），海老原祐輔（京都大学）

1940年3月下旬、太陽活動は特に活発であった。一連の巨大フレアに伴い、ICME（Interplanetary coronal mass ejection）が発生し、そのうち一つは1868年以来最大級のSSC（storm sudden commencement）を発生させた。この宇宙天気現象は、宇宙天気災害の存在を同時代の科学者に強く印象付けさせた宇宙天気現象となった点でも宇宙天気の歴史に残る特異な現象であると言える。一方、この宇宙天気現象については定性的にその規模の大きさが強調されこそすれ、その実際の時系列や定量的規模については不明なところが少なくなかった。そこで本研究では、[1]に基づき、過去の観測記録を検討、照合し、1940年3月下旬の太陽活動を、太陽黒点、太陽面爆発、地磁気変動、オーロラ観測などの観点から多角的に復元する。その結果、3月23日のSFE（solar flare effect）の振幅からX35 ± 1以上の巨大フレアが発生しており、磁気嵐もDst指数相当値で-389 nT、オーロラオーバルも少なくとも46.3° ILATまで拡大していたことが明らかになった。また、同時代の宇宙線観測などから、この一連の太陽面爆発は太陽プロトン現象や3%程度のフォーブッシュ減少を起こしていたことも明らかになった。この研究は近年でも観測の難しい宇宙天気現象について、過去の事例から将来的な定量分析の基礎を提示する成果となると見込まれる。

[1] Hayakawa et al. 2022, MNRAS, in press.