

M11b 人工衛星の軌道変化の解析による宇宙天気現象としての太陽フレアの影響

野澤恵 (茨城大学)、玉置晋 (茨城大学/ABLlab)

太陽活動が人工衛星の軌道に影響を及ぼすことは知られている。そこで、公開されたデータを用いて、高度1100km以下の低軌道、及び真円に近い軌道の宇宙物体の統計的な解析から、大規模フレアなど突発的な宇宙天気現象が地球に与える影響を考える。

1989年3月に発生したX15の太陽フレアとCME及びそれに伴う地球磁気圏の磁気嵐の宇宙天気現象とTLEから求めた軌道低下を統計的に解析した。この現象前後の軌道低下は大気密度に比例した低下率であるが、現象前に比べ現象後では低下率が大きく、特に高度700から1100kmではばらつきが大きい。しかし、2000年7月のX5.7の太陽フレアなどの解析から、先の1989年の現象より低下率が大きかった。これはフレアの規模だけでなく、CMEや磁気嵐などの様々な影響を考慮が必要なことを示している。

そこでモデルとなる宇宙物体の統計的な解析から、影響のある宇宙天気現象を抽出し、それらに共通する性質を明らかにすることを目的とする。これにより、将来の宇宙天気現象が衛星軌道に与える影響の予測に繋ることについて議論を行なう。