

M36a 太陽電波放射の太陽周期活動変動と EUV 放射スペクトルの関係

渡邊恭子, 河埜光貴, 城戸雄太郎, 伊野蒼汰, 北島慎之典, 西本将平 (防衛大学校), 下条圭美 (国立天文台), 増田智 (名古屋大学)

太陽からの極端紫外線 (EUV) 放射は地球の熱圏で吸収され、電離圏の形成や熱圏の加熱・密度上昇に影響している。このため、地球上層大気の状態は太陽の 11 年周期やフレアによる EUV 放射の変動に伴って変動しているが、EUV 放射は地上までは届かず、観測データも限られているため、これまで地球圏環境への太陽放射の影響を見積もる時には F10.7 という 2.8 GHz のマイクロ波観測が EUV 放射のプロキシとして伝統的に用いられてきた。しかし、近年の EUV 放射の衛星観測などにより、F10.7 と実際に地球圏環境に影響している放射とは強度変動にズレがあることが分かってきた。

そこで本研究では、太陽周期変動によるマイクロ波放射と EUV 放射スペクトルの関係の変動について、野辺山強度偏波計 (NoRP) と TIMED/SEE のデータを用いて調べた。野辺山強度偏波計 (NoRP) は太陽全体からの電波強度を多周波 (1, 2, 3.75, 9.4 GHz) で測定しており、TIMED/SEE は 0.5 – 190 nm の範囲の EUV 放射スペクトルを 1 nm の分解能で 1 日に 15 回測定している。これらのマイクロ波放射と EUV 放射の関係を調べたところ、どの周波数のマイクロ波放射においても、短波長の EUV 放射との相関がよく、長波長 (> 130 nm) になるほど相関が悪くなった。また、特に彩層からのライン放射を多く含む EUV 放射の波長バンドで相関が悪くなる様相が見られた。

今回は、マイクロ波放射と EUV 放射の関係と、これらの放射と地球上層大気の様相との関係について報告し、NoRP の多周波データを用いて EUV 放射スペクトルを推測するアルゴリズムについて議論する。