

太陽画像データの解析に基づく、太陽紫外線放射量の活動周期変動の推定 Estimation of solar ultraviolet radiation derived from analyses of solar imaging data

浅井 歩^{1*}, 磯部 洋明¹, 上野 悟¹, 新堀 淳樹¹, 林 寛生¹, 横山 正樹², 塩田 大幸³

ASAI, Ayumi^{1*}, ISOBE, Hiroaki¹, UENO, Satoru¹, SHINBORI, Atsuki¹, HAYASHI, Hiroo¹, YOKOYAMA, Masaki², SH-IOTA, Daikou³

¹ 京都大学, ² 和歌山大学, ³ 理化学研究所

¹Kyoto University, ²Wakayama University, ³RIKEN

太陽紫外線放射は、地球の超高層大気変動を引き起こす要因の一つである。近年では、人工衛星などにより太陽の紫外線分光データが得られ、太陽活動周期にわたる長期の紫外線放射量変動の波長ごとの推定も行われている。しかし紫外線域では、太陽全面を空間分解した長期観測データが乏しく、紫外線放射の変動が太陽面のどの構造に起因するものなのか、わかっていない。一方、極端紫外線や X 線域においては太陽活動周期にわたる撮像観測データが蓄積されるようになってきたことで、太陽面の活動領域・コロナ輝点やコロナホールといった個々の領域ごとの太陽活動周期にわたる長期変動が調査可能となってきた。

また、超高層大気変動と地球大気との関連についてはさまざまな議論がある。特に Elias ら (2010 年) は、地磁気静穏日変動 (Sq 場) データから太陽活動の変動成分 (F10.7) を差し引いた量が近年増加傾向にあることを示し、CO₂ 増加による地球温暖化と熱圏寒冷化による影響が考えられる、と指摘した。しかし、太陽活動の指標として、超高層大気に直接影響を及ぼす太陽紫外線放射ではなく F10.7 電波放射を用いている、解析が近年の 30 年余りに限定されている、など、より詳細な解析が必要である。

そこで私たちは、人工衛星による太陽全面極端紫外線・紫外線撮像データを用いることでコロナホールや活動領域の明るさや面積の長期変動を詳しく調べ、それらを超高層大気変動 (Sq 場) などと比較することで、超高層大気への影響を及ぼす要因を空間分解された太陽面構造の中に求めている。

本講演では、これらの解析結果について紹介する。

キーワード: 太陽活動, 太陽紫外線放射

Keywords: Solar Activity, Solar UV Radiation