

## 太陽画像データ解析に基づく太陽紫外線放射量の推定と、超高層大気への影響 Estimation of solar ultraviolet radiation and the effect on the upper atmosphere based on solar images

浅井 歩<sup>1\*</sup>, 磯部 洋明<sup>1</sup>, 上野 悟<sup>1</sup>, 北井 礼三郎<sup>1</sup>, 新堀 淳樹<sup>1</sup>, 林 寛生<sup>1</sup>, 横山 正樹<sup>2</sup>, 塩田 大幸<sup>3</sup>, 草野 完也<sup>4</sup>  
ASAI, Ayumi<sup>1\*</sup>, ISOBE, Hiroaki<sup>1</sup>, UENO, Satoru<sup>1</sup>, KITAI, Reizaburo<sup>1</sup>, SHINBORI, Atsuki<sup>1</sup>, HAYASHI, Hiroo<sup>1</sup>, YOKOYAMA, Masaki<sup>2</sup>, SHIOTA, Daikou<sup>3</sup>, KUSANO, Kanya<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 和歌山大学, <sup>3</sup> 理化学研究所, <sup>4</sup> 名古屋大学

<sup>1</sup>Kyoto University, <sup>2</sup>Wakayama University, <sup>3</sup>RIKEN, <sup>4</sup>Nagoya University

太陽紫外線放射は、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、人工衛星により広い波長帯にわたって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に乏しく、紫外線放射の変動が太陽面のどの構造に起因しているのかはわかっていない。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。加えて超高層大気に影響が大きい紫外線領域は、下部彩層からの寄与が大きいため、H-alpha線やカルシウム線といった太陽彩層画像から紫外線放射量の変動成分の要因を推定することもある程度可能と考えられている。

一方、超高層大気変動と地球大気との関連について様々な議論がある。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)を差し引いた量は近年増加傾向にあることを示し、CO<sub>2</sub>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・紫外線撮像データや太陽彩層データを用いることで、コロナホールや活動領域・彩層の明るさ/面積の長期変動を詳しく調べ、それらをIUGONETのデータベース上の超高層大気データ群(主にSq場の長期変動)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、これらの取り組みや研究成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, 太陽彩層, 地磁気静穏日変動

Keywords: Solar Activity, Solar UV Radiation, Solar Chromosphere, Sq Variation