

CAWSES-II と宇宙気候の研究

荻野 竜樹 [1]; 藤井 良一 [2]; 堀 智昭 [3]; 河野 貴久 [3]; 海老原 祐輔 [4]; IUGONET プロジェクトチーム 林 寛生 [5]
[1] 名大・STE 研; [2] 名大・太陽研; [3] 名大 STE 研; [4] 名大・高等研究院; [5] -

CAWSES-II and the Solar Influence on Climate

Tatsuki Ogino[1]; Ryoichi Fujii[2]; Tomoaki Hori[3]; Takahisa Kouno[3]; Yusuke Ebihara[4]; Hayashi Hiroo IUGONET
Project Team[5]

[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] STEL, Nagoya Univ.; [3] STE lab., Nagoya Univ.; [4] IAR, Nagoya Univ.; [5] -

CAWSES-II is an international program sponsored by SCOSTEP established with an aim of significantly enhancing our understanding of the space environment and its impacts on life and society. The main functions of CAWSES are to help coordinate international activities in observations, modeling, and applications crucial to achieving this understanding, to involve scientists in both developed and developing countries, and to provide educational opportunities for students of all levels. This CAWSES-II and Inter-university project "Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork (IUGONET)" are aimed to cooperate scientific study on space climate and observation database as its infrastructure. In particular, we need to study relationship between the solar activities and variations of upper atmosphere by using related database which would be constructed by IUGONET.

SCOSTEP (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics : 太陽地球系物理学・科学委員会) が主導する CAWSES-II (Climate And Weather of the Sun-Earth System-II : 太陽地球系の気候と天気-II) 国際協同研究 (2009-2013) は太陽活動減小期に実施された CAWSES 国際協同研究 (2004-2008) を太陽活動増大期に向かって引き継ぐもので、次に示す 4 つの Task Group と 2 つの基盤グループで推進する計画である。それらは、TG1 太陽活動の気候変動への影響 : Solar Influences on Earth's Climate, TG2 気候変動に対するジオスペースの応答 : Geospace Response to Altered Climate, TG3 太陽の短期変化がジオスペース環境に与える影響 : Effects of Geospace Environment by Solar Variability, TG4 下層大気からの入力に対するジオスペースの応答 : Geospace Respnce from Lower Atmosphere, 発展途上国支援 : Capacity building、及び E サイエンスと情報連携 (バーチャル機関) : Escience and informatics (Virtual Institute) である。

特に、この CAWSES-II 計画と大学間連携プロジェクト、超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究 (2009-2014) は、太陽活動と超高層大気の変動、即ち宇宙気候の研究に於いて密接な連携・協力を行うことができ、またそうすべき関係にある。CAWSES-II : 太陽極大期に向けては、太陽黒点周期の 23 サイクル最小期から 24 サイクル最大期への変遷を研究対象としている。ところがこの太陽黒点極小期は特異であるとの報告が、太陽観測や太陽風観測などから数多くなされている。例えば、今回の 23 サイクルの周期は通常の 11 年周期に比べて 13 年以上と長い、太陽活動がなかなか活発にならない、太陽風の平均密度と動圧が小さい、太陽から放射される惑星間磁場強度が小さいなどと特異性が報告されている。また、今回の太陽黒点の変動は、ダルトン極小期 (1790-1820) の変動と類似しているとの示唆もある。一方、超高層大気の変動では、地表近くで気温が上昇している場合、超高層では温度が低下している、更にハドレー大気循環が変化している、それも最も高緯度の極域渦の領域が拡大しているとの報告もある。これらの観測を、個々のデータで検証することとそれらの相関関係と因果関係があるとすればそれらの解明を目指すことが CAWSES-II と大学間連携プロジェクトの一つの研究目標となりうる。こうして、CAWSES-II における太陽活動の気候変動への影響に注目した、研究対象のきっかけになるような話題の提供と議論を行う。