

太陽地球圏環境予測プロジェクト (PSTEP) :宇宙天気理解と予測の相乗的発展を目指して

草野 完也 [1]
[1] 名大 ISEE

Project for Solar-Terrestrial Environment Prediction (PSTEP): Toward a synergy of understanding and prediction of space weather

Kanya Kusano[1]
[1] ISEE, Nagoya Univ.

<http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/~kusano/>

Although the solar-terrestrial environment dynamically evolves and may impact the global environment as well as socio-economic systems, the mechanisms which determine the dynamical processes have not yet been fully understood. Therefore, modern society, which is supported by advanced information systems, is at a risk from severe space weather disturbances. Project for Solar-Terrestrial Environment Prediction (PSTEP) was launched on 2015 in order to improve this situation by developing a synergy of the understanding and prediction, supported by a Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas from MEXT/Japan. PSTEP has developed a variety of new methodology to predict space weather based on the new model of MHD instability, machine learning technique, and the assimilation of observations and numerical simulations. In this talk, we report the main results of PSTEP and discuss the future direction and perspective of space weather prediction.

我々が生きる太陽地球圏環境はダイナミックに変動変動しますが、そのメカニズムは未だに十分解明されていません。このため、幅広い宇宙利用と高度な情報化が進んだ現代社会は太陽地球圏の環境変動に対して潜在的なリスクを抱えています。新学術領域研究「太陽地球圏環境予測プロジェクト (PSTEP)」は、そうした問題の解決を目指して2015年に組織された全国的な研究プロジェクトです。PSTEPでは宇宙天気予報システム、太陽嵐の予測、地球電磁気現象の予測、太陽周期活動とその気候影響の解明を目指した4つの計画研究と公募研究の連携を通して、太陽地球圏環境変動に関する科学研究と予測研究を相乗的に発展させる取り組みを進めてきました。それによって、MHD不安定性理論や機械学習、観測とシミュレーションの同化などを用いた様々な宇宙天気予測の新たな方法論が開発されました。本講演ではPSTEPの代表的な成果を報告すると共に、それに基づいて宇宙天気予測研究が今後進むべき方向性とその展望について議論します。