

統合的な宇宙天気研究を促進させる UDAS EGG の開発

阿部 修司 [1]; 田中 良昌 [2]; 梅村 宜生 [3]; 新堀 淳樹 [3]; 上野 悟 [4]; 能勢 正仁 [3]
[1] 九大・ICSWSE; [2] 国立極地研究所/総研大; [3] 名大・宇地研; [4] 京大・理・附属天文台

Development of UDAS EGG for accelerating integrative space weather research

Shuji Abe[1]; Yoshimasa Tanaka[2]; Norio Umemura[3]; Atsuki Shinbori[3]; Satoru UENO[4]; Masahito Nose[3]
[1] ICSWSE, Kyushu Univ.; [2] NIPR/SOKENDAI; [3] ISEE, Nagoya Univ.; [4] Kwasan and Hida Obs. Kyoto Univ.

The Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork (IUGONET) is a scientific community promoting the multidisciplinary research using various kinds of observation data in the solar terrestrial science by many Japanese institutes conducting observational research. We have three main products. IUGONET Type-A is a web-based service to provide data information and visualization. IUWAF (IUGONET Universal Web Application Framework) is a standardized framework that abstracts the core modules of IUGONET Type-A, and allow it to use on the other research fields. UAS (iUgonet Data Analysis Software) is a data analysis software working under SPEDAS (Space Physics Environment Data Analysis Software).

We developed program templates, called as UDAS egg (UDAS Easy Guide to Generate your load routines), for easily reading various kinds of data on SPEDAS. Users can easily load, analyze and visualize the data owned by each researcher by replacing a few codes (about 10 lines in total) marked on the template according to the instructions. In addition, this function was added to the latest version of the SPEDAS executables for users who do not own IDL licenses. Currently, only data formats written in CDF and ASCII are acceptable in UDAS egg, but we are improving it for supporting other scientific data formats. This function allows users to utilize data for interdisciplinary study, and supports the development of integrated space weather research.

We holds many data analysis workshops each year in Japan and overseas countries. This workshop is lectured by IUGONET developers and participants can practically learn analysis methods. In this fiscal year, workshops has been held or scheduled in Malaysia (on 1st International Conference on Space Weather and Satellite Application in August), two times in Japan (on Japan Geoscience Union Meeting 2018 in May, organized with Harris Geospatial Solutions KK, and joint workshops including IUGONET annual meeting in September), and in India (on 15th International Symposium on Equatorial Aeronomy in October). These workshops contribute to improving the analytical research capacity of both Japanese and foreign young researchers.

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究 (IUGONET) は、太陽地球系科学分野の観測・研究を行なう国内機関が連携し、機関や研究分野の枠を超えた多種多様な観測データの利活用と融合研究を推進するコミュニティである。IUGONET では、観測データのメタデータとクイックルック、データ解析方法を一元的に提供するワンストップウェブサービス IUGONET Type-A、本サービスの設計部を抽象化し、他分野での利用も可能にした標準化フレームワーク IUWAF (IUGONET Universal Web Application Framework)、太陽地球物理学分野における統合解析ソフトウェア SPEDAS (Space Physics Environment Data Analysis Software) のプラグイン UDAS (iUgonet Data Analysis Software) を開発し、公開している。

我々は、読み込みルーチンが準備されていないデータを SPEDAS 上で簡単に読み込むためのテンプレート集 UDAS egg (UDAS Easy Guide to Generate your load routines) を開発し、公開した。指示に従ってテンプレートコード上にマークされた箇所 (計 10 行程度) を書き換えることで、研究者が所有する独自のデータを即時に読み込み・解析・可視化することが可能になる。さらに、IDL のライセンスを所有していないユーザー向けに SPEDAS コミュニティが提供している実行形式ファイルの最新版にも、本機能が追加された。現在、読み込みできるデータ形式は CDF とテキストのみであるが、他の科学データ形式への対応も視野に入れ開発を継続している。本機能は、分野を超えたビッグデータの利活用を可能にし、統合的な宇宙天気研究の発展をサポートする。

また、我々は国内外にて毎年多くの解析講習会を開催している。本講習会は IUGONET 開発員が講師を勤め、参加者はプロダクトとデータに実際に触れながら解析手法を実践的に学ぶことができる。今年度は 5 月に日本国内 (日本地球惑星連合 2018 年大会、Harris Geospatial 株式会社との共同主催)、8 月にマレーシア (1st International Conference on Space Weather and Satellite Application にて)、9 月に日本国内 (IUGONET を含む合同研究集会にて)、10 月にインド (15th International Symposium on Equatorial Aeronomy にて) にてそれぞれ開催または予定されている。本講習会は国内外の若手研究者の解析研究能力の向上と人材そのものの育成に資するものである。