

## IUGONET, One Stop Web Service Combined Data Information and Analysis Platform.

# Norio Umemura[1]; Yoshimasa Tanaka[2]; Shuji Abe[3]; Atsuki Shinbori[4]; Masahito Nose[5]; Satoru UENO[6]  
[1] ISEE, Nagoya Univ.; [2] NIPR; [3] ICSWSE, Kyushu Univ.; [4] RISH, Kyoto Univ.; [5] DACGSM, Kyoto Univ.; [6]  
Kwasan and Hida Obs. Kyoto Univ.

The IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETWORK) project has provided two products: the metadata database and UDAS (IUGONET Data Analysis Software). The former stores various kinds of information of ground-based solar and earth's atmospheric observational data, and the latter is a plugin software of the Space Physics Environment Data Analysis Software (SPEDAS) to handle these observational data provided by the IUGONET institutes. Recently, open data and open science activities have been enhanced significantly due to the requirement of many researchers; that is, increasing usage of web platform, necessity of the web-based analysis tools, and an international extension of research platform itself to developing countries. Taking the current status of these open data and open science activities into account, IUGONET has released the new web service which combines the metadata database and UDAS functions on October 1, 2016.

So far, the metadata database consisted of only the catalog function (e.g., data description, acknowledgement, URL, information of contact person). The UDAS also had several limitations because of distributed type: it requires the installation into user's PC, and it is difficult for each user to change the method of display and function flexibly. The new web service solved these problems. This web service has the catalog function as well as quick look images (QLs) by operating UDAS to create them according to the request of time, location, and observation series/types. In addition, this web service has a new web-based analysis platform to work the UDAS/SPEDAS in the background interactively by user's screen operation. This web service provides many researchers with the one-stop research platform by searching data, selecting data, analyzing data, knowing similar data, and comparing these data to encouraging the transition to the interdisciplinary research.

This web service also has a universal framework inside of the system by the informational knowledge. It has been designed to work to not only IUGONET but also other fields. For example, it can register another metadata format, and apply itself to another field quickly. Therefore, application of this framework to several fields is expected to share the scientific knowledge crossing each science field, and to promote the open data and open science activities.

2009年に発足した超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究(通称: IUGONET)は、参画機関が保有する太陽地球系物理データに関する情報を提供するためのメタデータ・データベースと、実際の観測データを解析するためのソフトウェア SPEDAS (Space Physics Environment Data Analysis Software) のプラグインである UDAS (iUgonet Data Analysis Software) を開発・公開している。昨今のオープンデータ・オープンサイエンスに代表されるように、ウェブ利用機会の増加、ウェブ上で解析することのできる仕組みの導入、特に発展途上国からの研究環境支援の要望など、国内外問わず、データ利用に対するニーズも急速に変化しつつある。IUGONETは、これらの動向を踏まえ、2016年10月に、データ情報と解析機能を融合させた包括型のウェブサービスを公開した。

従来のメタデータ・データベースでは、観測データに関する説明、利用ポリシー、観測データの所在情報、コンタクト先情報など、文字情報を主とするカタログ機能に終始していた。解析ソフトウェアでは、配布型であるために、インストールを必要とする、機能や画面表示の改良のタイミングが限定されるなどの制約があった。今回の新しいウェブサービスでは、従来のメタデータ・データベースと同様にウェブ方式を採用し、カタログ機能を継承しつつ、準リアルタイムのプロット画像(QuickLook画像)とその作成手順を一元的に示す、比較したいデータを抽出してQuickLookベースで俯瞰する機能を追加した。さらに、画面操作によりSPEDASをバックグラウンドで動作させ、インタラクティブにQuickLook画像を作成することができる仕組みを導入した。データを発見する、解析したいデータを抽出する、解析を行う、類似のデータを得る、比較により新たな知見を得るというように、実際の研究活動をワンストップで支援する機能を取り入れ、学際的な研究への発展を促す仕組みとした。

また、今回のウェブシステムの内部には、情報学の観点による普遍的なフレームワークが取り入れられており、IUGONETとは異なる形式のメタデータであっても登録と表示を可能とする、フレームワークそのものを他分野へ転用していただくことも想定されている。つまり、このフレームワークを他分野にも積極的に展開していくことで、分野間でサイエンスの知見が共有され、我が国が出遅れているオープンデータ・オープンサイエンスへの取り組みを加速的なものにと考えられる。