

IUGONET NEWS LETTER

No. 6, April 2014

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

PREFACE

新年度にあたって
中村卓司 (IUGONET 運営協議会 議長)

NEWS

研究集会 開催報告
太陽地球環境メタデータ・データベースによる
時空間変動の学際研究 (3月13, 14日)

IUGONET TIPS

Dst 指数

INFORMATION

TDAS/UDASユーザズガイドのご案内
ユーザーメーリングリストのご案内

UPCOMING

学会ブース出展(デモ展示)のご案内
(JpGU Meeting 2014 および AOGS 2014)

PREFACE

新年度にあたって

IUGONET 運営協議会 議長 中村 卓司 (国立極地研究所 教授)

新年度より運営協議会の議長を務めます中村卓司です。よろしくお願いいたします。IUGONET も当初の6年計画の最後の1年を迎えました。私自身、IUGONET が始まった年に京都大学・生存圏研究所から現職の国立極地研究所に異動しましたので、極地研の職歴はIUGONET と共に歩んできた5年間であったとも言えます。この間、IUGONET を計画・予算申請にご尽力いただいた創設者グループの先生方に、若手の開発メンバーが加わり、年を追うごとに充実したメタデータ・データベース、解析ツールが整備されてきました。とくに、機関を超えて若手が結集して超高層大気の新たな資産が整備されてきたことは大変画期的かつ有意義なことかと感じています。本年度は、6年間のとりまとめを行うとともに、次年度以降の予算獲得を目指すという難しい局面であり、この重要な時期に運営協議会議長の議長をお引き受けすることは甚だ数居の高いことではありますが、微力ながら全体の取りまとめ役、調整役を務めさせていただきたいと存じます。不透明な27年度以降の予算状況がどのように展開しようとも、IUGONET がさらに発展していくように尽力したいと存じます。皆様のご支援・ご協力を宜しくお願いいたします。



NEWS

研究集会 開催報告

● 太陽地球環境メタデータ・データベースによる時空間変動の学際研究

日時 2014年3月13日(木), 14日(金)

主催 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)

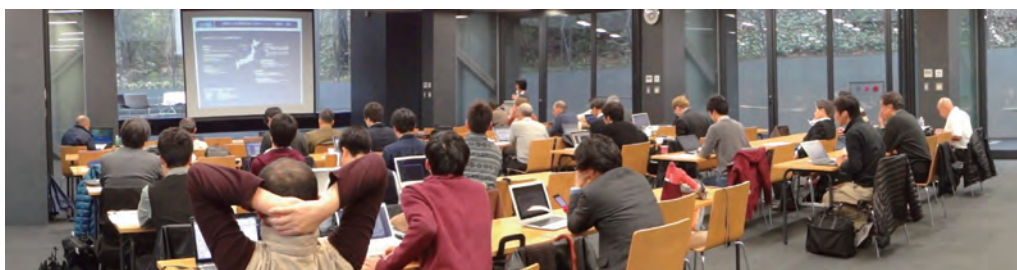
会場 名古屋大学東山キャンパス
野依記念学術交流館

共催 平成25年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会
名古屋大学 博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」

IUGONET プロジェクトでは、平成25年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、および、名古屋大学 博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」との共催で、標記の研究集会を3月13, 14日の2日間の日程で開催しました。本研

究集会では、IUGONET 参加機関の関係者の他、国内の太陽・地球惑星科学分野や情報系の研究者、ドイツ・イギリスの海外からの2名の参加者も含め、参加者は50名にのぼりました。

始めのセッションでは、IUGONETプロジェクト平成25年度期末報告



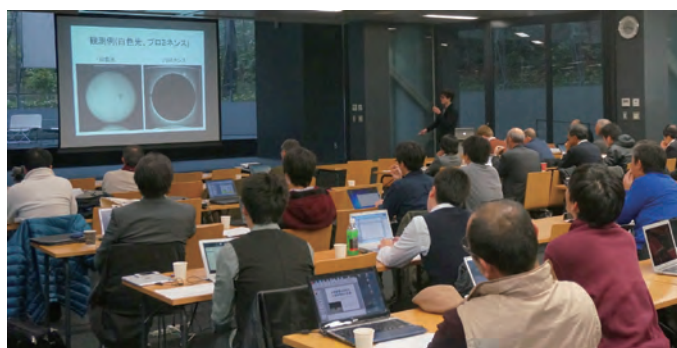
として、開発チームのサブリーダーから各グループの取り組みの概要や1年間の進捗(次頁左下の表を参照)をご報告しました。IUGONETプロジェクト6カ年計画の最終年度にあたる平成26年度、さらには、その先の展開を見据えた課題など、活発な議論が交わされました。

その後のセッションでは、IUGONET参加機関を含めた多数の研究グループから、個別の観測の状況およびそのデータベースについて紹介がありました。また、解析ツールなどの研究インフラの開発の状況や課題など、各グループのデータ活動の具体的な取り組みが報告されました。さらに、衛星観測データのデータベース構築や、地上観測とシミュレーション研究との連携に関する発表や、観測データを利用している研究者による最新のサイエンス発表など、様々な話題提供がなされ、分野横断型研究における研究インフラ利用について幅広い視点から意見交換が行われました。多数の国内の太陽・地球惑星科学分野の地上観測の責任者や実務者、研究者、国内外の World Data System 関係者らが集い、今後のデータ活動の継続的・発展的展開について意見交換が行われ、今後の共同研究などの取り組みに向けた契機となりました。

なお、本研究集会での講演資料(一部除く)は、講演者の方々の許可を頂き、PDFファイルにて下記の IUGONETウェブページ内で公開しております。

講演資料(PDF版)公開ページ

http://www.iugonet.org/meetings/2014-03-13_14.html



H25年度のIUGONET開発グループの取り組み

メタデータ登録

- ▶ メタデータ・データベース(MDB)への登録件数が1000万件を突破。
- ▶ IUGONET参加機関以外からのメタデータの受付も実施。
- ▶ 欧州の ESPASプロジェクトとDB連携の検討を開始。

システム

- ▶ MDB及び各種ツールは順調に運用を継続。
- ▶ メタデータチェック及び登録ソフトウェアの大幅な改良、MDB/パフォーマンステスト、MDB分散化などを実施。
- ▶ 刻々と変化する informaticsに対応できるスキーマの更新を検討。

解析ソフト

- ▶ 解析ソフト UDAS最新版 v3.00.3では25種のデータの扱いが可能。
- ▶ IDL-VM環境(IDLライセンス不要)で利用できる TDASを開発。
- ▶ 2次元データのロード&描画ルーチン(GUIも含む)を追加予定。
- ▶ 解析講習会の定期的開催、ユーザーマニュアル作成、wiki公開。

ウェブ・アウトリーチ

- ▶ Web整備、学会ブース出展、パンフ/ニュースレター発行を継続。
- ▶ ミニ講習会や国外研究者向けのレクチャーの実施を強化。
- ▶ ユーザーメーリングリスト運用開始。登録者数延べ144(3/13現在)。

1日目 3月13日(木) プログラム(敬称略)

開会の辞/塩川和夫(名大)

趣旨説明/谷田貝亜紀代(名大)

セッション1 IUGONETプロジェクト平成25年度期末報告

IUGONETメタデータ登録の進捗/谷田貝亜紀代(名大)

IUGONETシステムグループ報告/阿部修司(九大)

IUGONET解析ソフトウェア(UDAS)のSPEDASへの貢献
/田中良昌(極地研)

IUGONETウェブ・アウトリーチグループ報告/佐藤由佳(極地研)

セッション2 Data Citation / Data Publication

Connecting geoscience systems and data using Linked Open Data
in the Web of Data / Yukinobu KOYAMA (Kyoto Univ.)

WDSの現状と国内での取り組み/渡邊堯(名大, WDS-IPO)

CHAMP衛星が観測した中低緯度における下層大気起源沿磁力線電流の
微細構造/中西邦仁(京大)

セッション3 観測データベースと太陽地球科学の学際研究①

1926年から44年間にわたる太陽活動乾板画像データベースの整備
/柴山拓也(京大)

太陽磁場反転時の太陽風構造の変遷/藤木謙一(名大)

太陽電波強度の長期多波長観測と地球上層大気/柴崎清登(NAOJ)

太陽EUV放射の代理指標としてのF10.7指数の再考と
超高層大気長期変動解析/丸山隆(NICT)

2日目 3月14日(金) プログラム(敬称略)

セッション4,5 観測データベースと太陽地球科学の学際研究②,③

超高層大気イメージングシステム、STEL磁力計、STEL VLF/ELFデータの
データベースについて/塩川和夫(名大)

太陽・地球大気科学の総合的な理解に向けた相互比較ツールについて
/今井弘二(JAXA/ISAS)

データへのdoi付与とデータ引用について:日本のWDCでの活動
/能勢正仁(京大)

オーロラの出現・形状の予測に向けた観測画像の分類とリポジトリ構築
/田中孝宗(九大)

雷放電及びグローバルサーキットと超高層物理学/高橋幸弘(北大)

SuperDARN北海道・陸別HFレーダーデータについて/西谷望(名大)

ERGサイエンスセンターにおける衛星・地上・シミュレーションデータの
総合解析環境の構築/堀智昭(名大)

次世代磁気圏-電離圏結合系シミュレーションとIUGONET開発ツール
(UDAS)との連携による電離圏プラズマ対流速度の計算値と観測値の比較
/才田聡子(ROIS)

インドネシアにおける電離圏不規則構造のVHFレーダー観測
/大塚雄一(名大)

広域観測網監視システム(WONMシステム)の設計と実観測の紹介
/村田健史(NICT)

トロムソナトリウムライダーのデータ紹介および研究成果
/野澤悟徳(名大)

トロムソ上空でオーロラ擾乱時に観測されたスボラディックナトリウム層
の生成・維持機構の解明/高橋透(名大)

長期間MFレーダーデータ解析による大気重力波と潮汐波の振る舞い
/村山泰啓(NICT)

成層圏から中間圏における波に伴う物質輸送の3次元構造に関する研究
/木下武也(NICT)

大気微量成分・エアロゾルの観測データ/中山智喜(名大)

地磁気現象記録を用いた「千年に一度」級磁気嵐、si,sscの統計的推定
/源泰拓(気象庁)

磁気嵐時における地磁気変動に見られるグローバルな電離圏電流分布
について/新堀淳樹(京大)

あけぼのVLF観測データ公開システムの構築計画/笠原禎也(金沢大)

あけぼのの長期観測データを用いたEMIC波動の解析と重イオン組成比
の推定/松田昇也(金沢大)

超高層物理学を試験環境とした学術情報基盤の未到達領域への挑戦
/小山幸伸(京大)

閉会挨拶/家森俊彦(京大)

Dst 指数

算出責任者： 能勢正仁（京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター）

IUGONET メタデータ作成担当： 小山 幸伸（京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター）

Dst指数は、Sugiura [1964]によって提唱された地磁気指数で、多くの研究者によって広く使われています。一般にリングカレントの強度を表すと認識されることが多いですが、指数の定義としては「地上の磁気赤道における軸対称 (axially symmetric) の磁場変動」というものであり、その変動を引き起こしている要因を考えると注意が必要です。すなわち、軸対称変動を引き起こすものとしては、(1)リングカレント、(2)磁気圏尾部電流、(3)磁気圏界面電流、(4)沿磁力線電流 [ただし、観測所が経度方向に稠密であれば軸対称変動は0]、が挙げられますし、それに加えて、これらの電流が誘起する(5)地球内部誘起電流の寄与があると考えられます。

Dst指数は、低緯度に位置する4観測所で計測された H 成分の磁場変動を平均して算出されています。図1・表1に示すように、4観測所は経度方向にある程度一様になるように選ばれています。算出方法の詳細は、Sugiura [1964]または Sugiura and Kamei [1991]をご参照ください。

データは、<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst/dir> からプロットやデータを取得できるようになっています。図2はこのページから取得した、2005年5月の1ヶ月間のDst指数の変動を示した図です。また、IUGONETの統合解析ツールである UDASを用いると、時間間隔を自由に変えたプロット(図3)やデータのダウンロード、他の物理量との比較が簡単にできるようになっています。

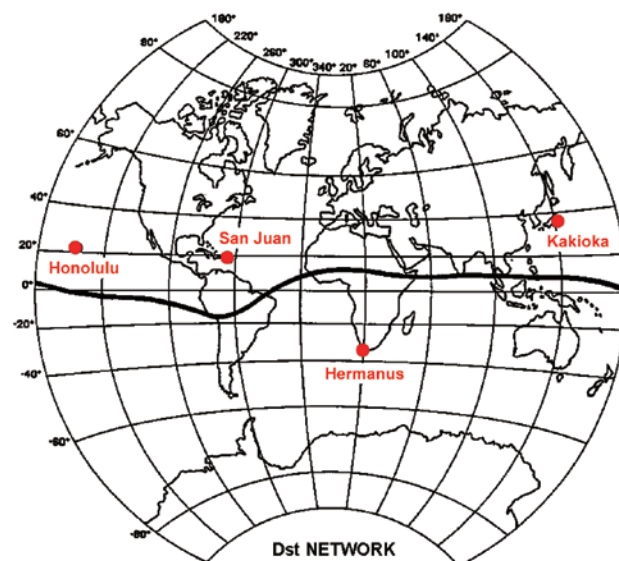


図1. Dst 観測所の分布.

表 1. Dst 観測所の座標.

観測所 (ABBコード)	地理緯度 (°)	地理経度 (°)
Hermanus (HER)	-34.42	19.23
Kakioka (KAK)	36.23	140.19
Honolulu (HON)	21.32	202.00
San Juan (SJG)	18.38	293.88

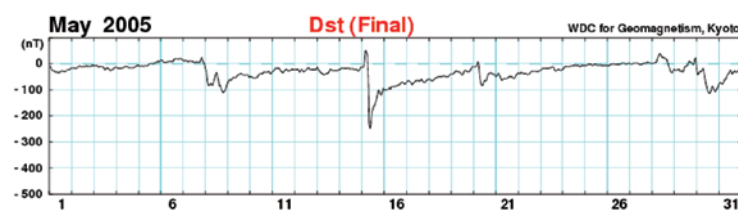


図2. 2005 年 5 月の Dst 指数.

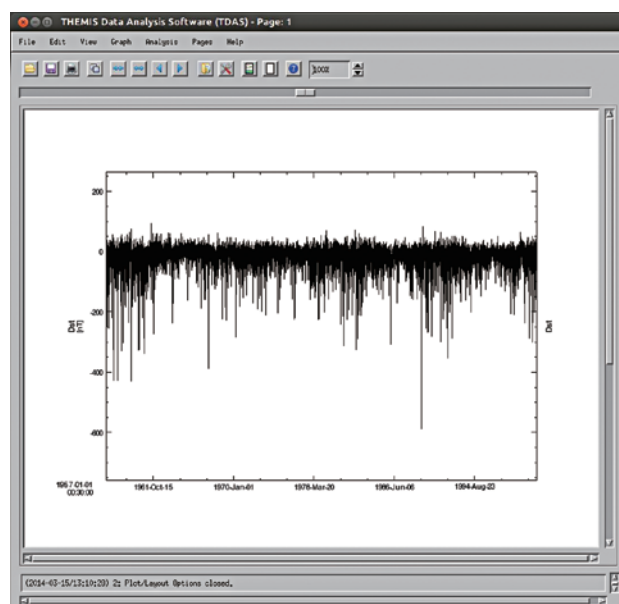


図3. UDAS の GUI を用いた、1957 年から 2009 年までの Dst 指数 (確定値) のプロット.

- ◆ データ公開用ウェブ： <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst/dir>
- ◆ 算出責任者： 能勢正仁（京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター）
- ◆ IUGONET登録メタデータ： Dst指数 (暫定値), Dst指数 (確定値)
- ◆ UDASによるデータのロードやプロットが可能
- ◆ 参考文献

[1] Sugiura, M., Hourly values of equatorial Dst for the IGY, Ann. IGY, 35, Part 1, 9-45, 1964.

[2] Sugiura, M., and T. Kamei, Equatorial Dst index 1957–1986, Int. Assoc. Geomagn. Aeronomy Bull., 40, p. 1–246, 1991.

● TDAS/UDASユーザーズガイドのご案内



IUGONET が開発・提供している解析ソフトウェア UDAS は、THEMIS 衛星データの解析ソフトウェア TDAS のプラグインソフトウェアで、IUGONET 参加機関が提供する様々な地上観測データのロード関数群から構成されています。この度 IUGONET では、TDAS/UDAS ユーザーズガイドを公開し、下記の IUGONET ウェブページ内で PDF 版の配布を開始しました。このユーザーズガイドでは、TDAS の基本操作や個々の UDAS ロード

関数の説明に加え、よく用いるコマンド（tplot 変数の操作・演算・IDL 変数とのやりとり、プロット関連、画像ファイル出力、時間操作など）について日本語でご紹介しています。これまでの解析講習会で紹介した主な観測データ（EISCAT レーダー、MU レーダー、SuperDARN レーダー等）に加え、現在 UDAS で扱うことができる全 25 種の観測データに関するコマンドやパラメータを網羅しています。講習会の復習用として、また、新たなデータ解析等に、ぜひお役立てください。

UDAS 関連文書入手先（TDAS/UDAS ユーザーズガイド、過去のデータ解析講習会資料なども掲載）：

<http://www.iugonet.org/software/documentation.html>

加えて、下記の THEMIS ミッションウェブサイトでは、英語版のみですが、TDAS ユーザーズガイドが公開されています。また、TDAS/UDAS をインストールされた方は、各インストールフォルダ内にある HTML 文書（tdas_x_xx/idl/_tdas_doc.html と udas_x_xx_x/_udas_doc.html、ただし x_xx などはバージョン番号）から、ソースコードをブラウズすることもできます。こちららあわせてご活用下さい。

TDAS ユーザーズガイド入手先（THEMIS ミッション提供）：
<http://themis.ssl.berkeley.edu/software.shtml>

● ユーザーメーリングリストのご案内

IUGONET では、UDAS やメタデータ・データベースの更新情報、講習会の情報、解析に役立つ情報などをメーリングリストを通じて配信しております。登録申請は、下記のページより、氏名と E-mail のみの記入で簡単に行うことができます。ユーザーの皆様、IUGONET プロダクトにご興味をお持ちの皆様、是非ご登録をお願い致します。



メーリングリスト登録ページ：

<http://www.iugonet.org/maillinglist.html>

UPCOMING

学会ブース出展（デモ展示）のご案内

- ▶ **JpGU Meeting 2014** 4月28日-5月2日、パシフィコ横浜
- ▶ **AOGS 2014** 7月28日-8月1日、ロイトン札幌

IUGONETでは、上記の2つの学会においてブース出展を行います。ご来場の皆様に、IUGONETメタデータ DBの検索システムや UDASを実際に体験して頂くことができるデモ展示を予定しています。開発メンバーが常駐し、皆様のご質問にもお答えする予定です。皆様のお越しをお待ちしております。各学会の詳細は、以下のウェブページをご参照下さい。

【JpGU Meeting 2014 公式ページ】 <http://www.jpogu.org/meeting/>

【AOGS 2014 公式ページ】 <http://www.asiaoceania.org/aogs2014/>

JpGU Meeting 2013 での
デモ展示の様子



IUGONET newsletter No. 6

平成 26 年 4 月 1 日 発行



発行：IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation Network, 超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究)

- Web: <http://www.iugonet.org>
- Metadata DB: <http://search.iugonet.org/iugonet/>
- e-mail: iugonet2009@gmail.com
- YouTube: <http://www.youtube.com/user/iugonet2009>
- Twitter: <https://twitter.com/iugonet>

編集担当：ウェブ・アウトリーチグループ
佐藤由佳／国立極地研究所



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.