

IUGONET メタデータ・データベースを利用した極域科学研究

林寛生¹、小山幸伸²、堀智昭³、田中良昌⁴、新堀淳樹¹、鍵谷将人⁵、
河野貴久³、阿部修司⁶、吉田大紀²、上野悟⁷、金田直樹⁷

¹京大・生存圏

²京大・理・地磁気センター

³名大・STE 研

⁴極地研

⁵東北大・理・地球物理

⁶九大・宙空センター

⁷京大・理・附属天文台

Polar science research by using the IUGONET metadata database

Hiroo Hayashi¹, Yukinobu Koyama², Tomoaki Hori³, Yoshimasa Tanaka⁴, Atsuki Shinbori¹, Masato Kagitani⁵,
Takahisa Kouno³, Shuji Abe⁶, Daiki Yoshida², Satoru UeNo⁷, Naoki Kaneda⁷

¹RISH, Kyoto Univ.

²WDC for Geomag., Kyoto Univ.

³STE lab., Nagoya Univ.

⁴NIPR

⁵Dep. of Geophys., Tohoku Univ.

⁶SERC, Kyushu Univ.

⁷Kwasan and Hida Obs., Kyoto Univ.

In order to investigate the complicated mechanism of long-term variations in the upper atmosphere, we need to analyze various kinds of multi-disciplinary data measured at different locations and altitudes. The databases of such observations, however, have been maintained and made available to the community by each institution that conducted the observations. That is one of the reasons why those data have been used only for studies of specific phenomena. For the same reason some of the observational data have been used by only researcher groups who were involved in the observation campaign and have never been made available to other researchers.

A six-year research project, Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork (IUGONET), was just initiated in 2009 to overcome such problems of data use by the five Japanese research institutes (NIPR, Tohoku Univ., Nagoya Univ., Kyoto Univ., and Kyushu Univ.) that have been leading ground-based observations of the upper atmosphere for decades. We are collaborating to build a database system for the metadata of our various kinds of observational data acquired by the global network of radars, magnetometers, optical sensors, helioscopes, etc. The metadata database (MDB) will be of great help to researchers in efficiently finding and obtaining various observational data we have accumulated over many years. The MDB system will significantly facilitate the analyses of a variety of observational data, which we believe will lead to more comprehensive, interdisciplinary studies of the upper atmosphere.

We will introduce the current development status and future plan of the project, and briefly talk about one of the planned polar researches - global disturbance dynamo in the ionosphere by using various kinds of observational data provided from the IUGONET institutions, e.g., geomagnetic fields, thermospheric winds measured by radars, aurora activities measured by all-sky-imagers.

超高層大気における長期変動の複雑なメカニズムを研究するためには、いろいろな場所や高度領域で観測された分野をまたがる多様なデータを解析する必要がある。しかしながら、このような観測データベースは、観測を実施した機関ごとに維持され公開されるものの、その多くは個別の観測・研究に関係する特定分野での利用に留まっていた。また、一部の観測データについては、観測者と周辺の限られた研究者のみによる利用に終始し、公開されないまま埋もれるケースもあった。

平成 21 年度から始まった 6 年間のプロジェクト「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」(略称: IUGONET)では、このような問題を解決するため、超高層大気の地上観測をリードしてきた国内の 5 機関(極地研、東北大、名古屋大、京都大、九州大)が連携し、全球上に展開するレーダー、磁力計、光学観測装置、太陽望遠鏡等による超高層大気地上観測ネットワークで得られた多様な観測データに関するメタデータ・データベースを構築する。このメタデータ・データ

ベースによって、各機関がこれまでに蓄積してきた種々の観測データの横断的検索・取得が容易になり、多様な観測データの総合解析による超高層大気の学際的研究が促進されると期待する。

発表では、プロジェクトの進捗状況と今後の開発について説明する。また、開発と平行して、IUGONET 参加機関が所有する多様な観測データを用いた共同研究も計画しており、そのうち極域の現象に関連して、全球の地磁気データや、レーダー観測による熱圏風データ、全天カメラによるオーロラ活動度データなどを利用した電離層擾乱ダイナモの研究について簡単に紹介する。