

R011-11

C会場：9/27 AM2 (10:45-12:30)

12:00~12:15

## GAIA シミュレーションデータの IUGONET・DOI 登録に向けて—DOI 登録システムの更新計画

#埜 千尋<sup>1)</sup>, 陣 英克<sup>1)</sup>, 品川 裕之<sup>2)</sup>, 三好 勉信<sup>3)</sup>, 藤原 均<sup>4)</sup>, 能勢 正仁<sup>5)</sup>, 村山 泰啓<sup>1)</sup>, 新堀 淳樹<sup>6)</sup>, 田中 良昌<sup>7)</sup>, 阿部 修司<sup>8)</sup>, 西岡 未知<sup>1)</sup>, 安藤 慧<sup>1)</sup>

<sup>(1)</sup> 情報通信研究機構, <sup>(2)</sup> 九州大学国際宇宙惑星環境研究センター, <sup>(3)</sup> 九大・理・地球惑星, <sup>(4)</sup> 成蹊大学, <sup>(5)</sup> 名市大・DS 学部, <sup>(6)</sup> 名古屋大学宇宙地球環境研究所, <sup>(7)</sup> 国立極地研究所/ROIS-DS/総研大, <sup>(8)</sup> ROIS-DS, <sup>(9)</sup> ROIS-DS

## IUGONET metadata and DOI registrations of GAIA simulation data via improvements of DOI registration system

#Chihiro Tao<sup>1)</sup>, Hidekatsu Jin<sup>1)</sup>, Hiroyuki Shinagawa<sup>2)</sup>, Yasunobu Miyoshi<sup>3)</sup>, Hitoshi Fujiwara<sup>4)</sup>, Masahito Nose<sup>5)</sup>, Yasuhiro Murayama<sup>1)</sup>, Atsuki Shinbori<sup>6)</sup>, Yoshimasa Tanaka<sup>7)</sup>, Shuji Abe<sup>8)</sup>, Michi Nishioka<sup>1)</sup>, Satoshi Andoh<sup>1)</sup>

<sup>(1)</sup>National Institute of Information and Communications Technology, <sup>(2)</sup>International Research Center for Space and Planetary Environmental Science, Kyushu University, <sup>(3)</sup>Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Sciences, Kyushu University, <sup>(4)</sup>Seikei University, <sup>(5)</sup>School of Data Science, Nagoya City University, <sup>(6)</sup>Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, <sup>(7)</sup>National Institute of Polar Research, <sup>(8)</sup>Joint Support-Center for Data Science Research, <sup>(9)</sup>Joint Support-Center for Data Science Research, Inter-university Research Institute Corporation Research Organization of Information and Systems

The Ground-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy (GAIA) is an Earth's atmosphere – ionosphere coupled model that treats seamlessly the neutral atmospheric region from the troposphere to the thermosphere as well as the thermosphere – ionosphere interactions, including electrodynamics self-consistently. Basic parameters for mesosphere, thermosphere, and ionosphere regions simulated by GAIA are archived and published at the website [https://stage.nict.go.jp/spe/gaia/data\\_e.html](https://stage.nict.go.jp/spe/gaia/data_e.html). Not only developers but also domestic and foreign researchers access and analyze the dataset targeting various phenomena.

We are working to register GAIA data into IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork) metadata system and apply DOI (digital object identifier) publication. IUGONET is developing a comprehensive database for various observation data of upper atmospheres achieved by a global ground observation network. Although the simulation outputs by GAIA are not observation results, they have a complementary role to deepen the understanding of the observation results and nature. We consider the registration is useful way to inform the dataset widely.

In the approach to the registration, we found difficulty peculiar to simulation data. Since the former version of IUGONET based on the schema SPASE-2.2.6 is for observation dataset, there are not applicable parameters for the simulation data. Currently, the version of SPASE on which IUGONET is based was updated, and the registration of GAIA simulation is underway.

We plan to use the system which converts from the IUGONET metadata to DOI registration files. More than 200 dataset was DOI published using this system. We also plan to update the system to meet the updated SPASE schema used by IUGONET. In this presentation, we introduce the current status and future plans of GAIA database publishing.

全大気圏 – 電離圏結合モデル GAIA (Ground-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy) は、地上から超高層大気領域までを境界なくつなぎ、中性大気と電離大気との相互作用を扱う物理モデルで、中間圏・熱圏・電離圏領域の変動の再現と予測を目的に開発を進めている。GAIA から出力された、長期 (1996 年 1 月 ~ 2018 年 2 月) の中間圏・熱圏・電離圏領域の基本計算データをウェブ <https://stage.nict.go.jp/spe/gaia/data.html> からアクセスいただけるよう公開している。開発メンバーの他、国内外の研究者にアクセスいただき、さまざまな現象の解析に利用されている。

GAIA 出力データについて、IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork) のメタデータ登録および DOI (digital object identifier) 付与の手続きを進めている。IUGONET は、全球規模の地上観測ネットワークによる様々な超高層大気の観測データについて、網羅的なデータベース構築を行っている。GAIA による超高層大気のシミュレーション結果は観測結果ではないものの、観測結果を考察し理解を深めるために相補的な役割を持つものとして、データを知っていただくためにも、IUGONET のメタデータベースへの登録は大変有効と考えられる。

登録を進めるにあたり、シミュレーションデータ特有の困難があった。これまでの IUGONET で参照するスキーマであった SPASE-2.2.6 は、基本的に観測データ用のものであるため、シミュレーションデータの登録には向かないメタデータ項目が含まれていた。更新版である SPASE-2.3.0 以降では DOI や ORCID といった要素の記載ができるようになるなど拡張され、SPASE-2.6.0 はシミュレーションデータの登録を視野に拡張されるものと期待される。IUGONET のメタデータ登録システムで対応する SPASE のバージョンも更新され、IUGONET 関係者のご協力の下 GAIA データの登録を進めている。

DOI 登録については、すでに整備が進められている、IUGONET 用メタデータから DOI 登録用のメタデータへ変換するシステムを利用する予定である。この変換システムにより、200 を超えるデータに DOI が登録されている。しかしながら、システムの更新と IUGONET メタデータのスキーマ更新への対応が必須であり、現在改修を検討している。本発

表では、これらの取り組みと今後の計画を紹介する。