

R011-07

C会場：11/25 AM2 (10:30-12:00)

11:00~11:15

GAIA シミュレーションデータのメタデータ・DOI登録

#埜 千尋¹⁾, 陣 英克¹⁾, 新堀 淳樹²⁾, 能勢 正仁³⁾, 田中 良昌⁴⁾, 阿部 修司⁵⁾, 村山 泰啓¹⁾, 品川 裕之⁶⁾, 三好 勉信⁷⁾, 藤原 均⁸⁾

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

Metadata and DOI registrations of GAIA simulation data

#Chihiro Tao¹⁾, Hidekatsu Jin¹⁾, Atsuki Shinbori²⁾, Masahito Nose³⁾, Yoshimasa Tanaka⁴⁾, Shuji Abe⁵⁾, Yasuhiro Murayama¹⁾, Hiroyuki Shinagawa⁶⁾, Yasunobu Miyoshi⁷⁾, Hitoshi FUJIWARA⁸⁾

(¹⁾National Institute of Information and Communications Technology (NICT), (²Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (³School of Data Science, Nagoya City University, (⁴National Institute of Polar Research, (⁵International Research Center for Space and Planetary Environmental Science, Kyushu University, (⁶International Research Center for Space and Planetary Environmental Science, Kyushu University, (⁷Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Sciences, Kyushu University, (⁸Seikei University

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 and related data used for papers are archived and published at the website <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.

IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETWORK) has been constructing a comprehensive metadata database for various observation data of upper atmospheres obtained from a global ground-based 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.

The Space Physics Archive Search and Extract (SPASE) schema referenced by IUGONET was originally intended for observational data. The SPASE version 2.6.0, which was expanded to include the registration of simulation data, was released in August 2023. On the other hand, since the SPASE is the standard for the NASA's Heliophysics data, some items related to model descriptions and coordinate systems were insufficient for the atmospheric and ionospheric model GAIA. After consulting with SPASE consortium members, version 2.6.1, which addressed these issues, was released in June 2024. Using this version, we were able to prepare metadata for the GAIA data.

We are updating the data DOI registration system for converting IUGONET/SPASE metadata to DOI metadata, including the new mandatory items of JaLC and the adaptation of SPASE version 2.6.1.

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および論文等に用いた関連データをウェブ <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。

IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETWORK) 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、網羅的なメタデータのデータベースを構築している。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 のデータベースへの登録は大変有効と考えられる。IUGONET で参照するスキーマである SPASE は、もともと観測データ用のものであったが、シミュレーションデータの登録を視野に拡張された 2.6.0 版が 2023 年 8 月に公開された。他方、NASA Heliophysics データの記述の標準である SPASE では、大気圏・電離圏モデル GAIA では十分ではないモデル説明や座標系の項目があったため、SPASE 関係者と相談し、反映された 2.6.1 版が 2024 年 6 月に公開された。これを用いて GAIA のデータについてのメタデータを作成することができた。

また、データ DOI 登録のために、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について、JaLC の新しい必須項目や SPASE-2.6.1 版に対応するよう改修を現在進めている。