

研究データへのDOI付与： KURENAIをランディングページと してデータ使用状況を把握する

大学院理学研究科附属地磁気世界資料解析センター

今城 峻 助教



データへのDOI付与

- 10年ほど前から、DOIを科学データにも適用し論文のように引用することでデータの使用を追跡できるようになった。
- データがどの程度使われているかは解りやすいデータの価値基準であり、データを作成・公開する側にとってはよい実績アピールになる。

データにDOIを付与して公開する

研究論文でデータ引用が行われる



リーフレット「研究データにDOIを付与するには？5分でわかる研究データDOI付与」より

研究費・データベース
整備費用の獲得につながる

データ被引用数が
研究業績として認識される

図書館機構でのDOI付与を相談した経緯 (1)

- 地磁気センターでは、地磁気データを元にした地磁気指数と呼ばれる2次データを算出・公開している。
- 一部の地磁気指数にはDOIがすでに付与されていたが、ASY/SYM指数と呼ばれるデータにはDOIが付与されていなかった。
- この指数はかなり論文で利用されているため、利用を追跡できないのはかなりもったいない。

English

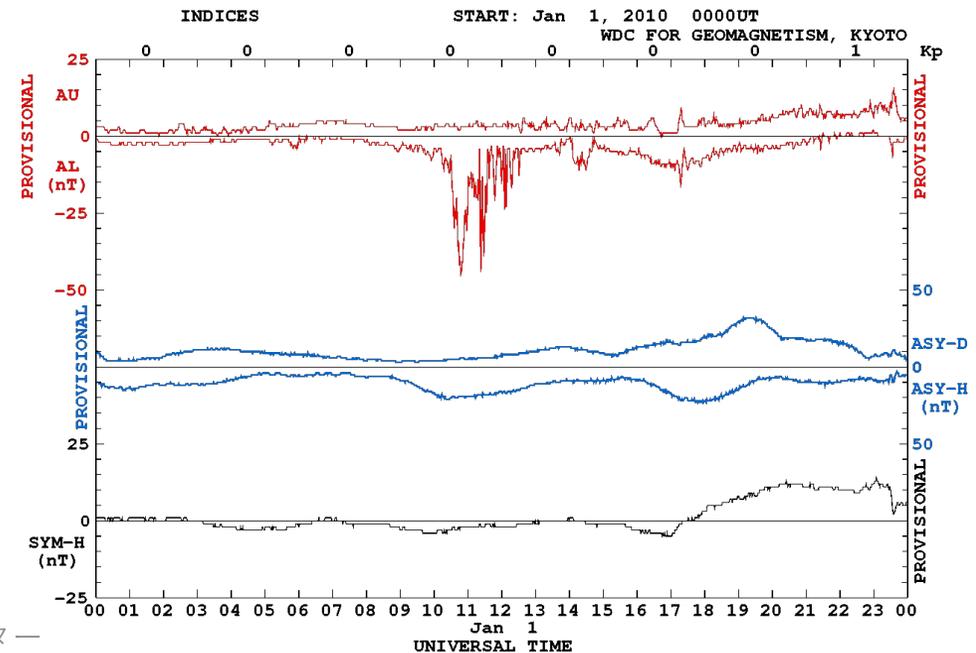
ASY/SYM指数とAE指数のプロットとデータ出力

ASY/SYM: [1981年-]
AE確定値: [1975年 (AEとALのみ), 1978年-1987年, 1988年1-6月]
AE暫定値: [1989年3月, 1990年-]
1988年7月-12月および1989年(3月以外)のAE指数は未だ算出されていません。

Home Page 地磁気センター 地磁気とは? データ I-Magnet リンク

AE指数ホームページ / AE指数速報値 / AE指数について
ASY/SYM 2日単位プロット (ポストスクリプトファイル) / ASY/SYM指数について (英語/PDF)
Dst指数と1時間値AE指数 [1957年以降]

開始時刻 [UT=JST-9時間]
2010年 0月 1日



「ASY/SYM指数」地磁気センターHP

図書館機構でのDOI付与を相談した経緯 (2)

- 前任の先生に相談したところ、近年オープンサイエンスを推進している図書館に聞いてみる選択肢もあると伺った。
- 図書館の博士論文へのdoi付与に関するwebページで、「これ以外のデータについても、順次遡及してDOIを付与します」という記述を目にして、今回のケースに対応可能なのでは?と思い問い合わせた。
- 図書館機構で個別のウェブサイトで公開中のデータに対して直接DOI付与は前例がないとのことだが、引き受けて頂けた。

京都大学学術情報リポジトリ**KURENAI**で公開している**博士學位論文**に**DOI**を登録します **KURENAI** will start assigning **DOIs** to Kyoto University's **doctoral theses**

DOIとは What's DOI?

- **DOI** (Digital Object Identifier)とは、学術コンテンツの電子データに付与される国際的な識別子です。
- “http://dx.doi.org/” をDOI文字列の前に置くことで、電子データが存在するURLに変換されます。これにより、恒久的なアクセスを保証する(リンク切れを防ぐ)ことができます。

DOI is an international, public, persistent identifier of intellectual property entities in the form of a combination of numbers and letters.

DOIを付与する博士學位論文 Targeted Data

- 平成25年度(インターネット公表義務化)以降学位授与分
- 平成28年1月にKURENAIに新規登録するデータから、登録と同時にDOIを付与します。
- これ以前のデータについても、順次遡及してDOIを付与します(平成28年3月完了予定)。
- 平成24年度以前学位授与分
- 一部の論文(1990年代に学位を授与された論文で、著者が国立国会図書館による電子化を許諾したもの)については、すでに国立国会図書館がDOIを付与しています。当該論文がKURENAIに登録されている場合、このDOIを追記します。
- これ以外のデータについても、順次遡及してDOIを付与します(平成28年3月完了予定)。

From January 2016, KURENAI will assign DOIs to doctoral theses when they are deposited.

The system will complete the retrospective assignment of DOIs to other doctoral theses by March 2016.

【KURENAIで付与する博士學位論文のDOI】

<http://dx.doi.org/10.14989/doctor.k54321>

この部分が
報告番号を基にした
文字・数値になります。
k=課程博士(甲)
r=論文博士(乙)

<https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/bulletin/11810>

お問合せ Contact: 附属図書館 情報管理課 電子情報掛
Electronic Resources Section, Kyoto University Library
repository@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp TEL: (075)753-2618/2644

自分のデータセットにDOIを付与して
公開・共有したい

根拠データにDOIを付与するように求められた
(例：論文投稿規定、プロジェクトルールなどの外的要因)

すでに自前の
サーバーでデー
タを公開中

京大としてJaLC
準会員である

手間がかかる部分。
今回KURENAIのシ
ステムを活用した。

DOI付与に時間を要しても
自分たちの運用するサーバーで
データを公開したい ※1

所属機関は
DOI登録機関の
会員である ※2

所属機関(組織)で
登録機関に会員申請 ※3

メタデータ、ランディングページ等作成

所属機関(組織)でDOIを付与 

登録するリポジトリを
指定されている

所属機関に
機関リポジトリがある

所属機関の
図書館に連絡

機関リポジトリで
DOI付与可能 ※4

外部のリポジトリを
選択してデータを登録

外部のリポジトリでDOIを取得 

投稿規定等で
指定リポジトリを確認
して、データを登録

指定リポジトリに
データを登録

リーフレット
「研究データに
DOIを付与する
には？5分でわ
かる研究データ
DOI付与」より

DOI付与までのながれ: メタデータの提出

- 地磁気センター側でASY/SYM指数のに関するメタデータをエクセルの入力フォームに記述。
 - 何度か図書館側とやりとりして、細かいところを修正していった。

	A	B	C	D	E	F	G
no.	項目	必須/任意/推奨	入力欄	属性	入力例	入力説明	
1	タイトル	必須	Mid-latitude Geomagnetic Indices ASY and SYM (ASY/SYM Indices)		日本の機関リポジトリの利用分析に使用したデータセット	データのタイトル。主としたい言語のタイトルを記入する。	
2	タイトル (別言語)	任意			Dataset for the analysis of the usage of institutional repositories in Japan	データの別言語タイトル。主タイトルが日本語であれば英語、主タイトルが英語であれば日本語のタイトルの入力を推奨。	
3	作成者姓名	該当する情報がある場合は必須	World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, Shun Imajo, Ayako Matsuoka, Hiroaki Toh, Toshihiko Iyemori		京大 花子, 京大 太郎	データの作成に責任を持つ個人または団体等。複数いる場合は並列記入する。主タイトルの言語に合わせる。	
4	作成者姓名 (別言語)	任意			Kyodai Hanako, Kyodai Taro	タイトル (別言語) の言語に合わせる。	
5	作成者所属	該当する情報がある場合は必須	Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Graduate School of Science, Kyoto University		京都大学附属図書館 / 京都大学桂図書館	作成者の所属する機関名。データが作成された時点の所属機関を記入する。複数いる場合は全員分並列記入する。主タイトルの言語に合わせる。	
6	作成者所属 (別言語)	任意			Kyoto University Library / Katsura Library, Kyoto University	タイトル (別言語) の言語に合わせる。	
7	寄与者姓名	推奨	U.S. Geological Survey Hermanus Magnetic Observatory Chambon-la-Forêt Magnetic Observatory Institut de Physique du Globe de Strasbourg Kakioka Magnetic Observatory Indian Institute of Geomagnetism Institute of Ionosphere, Republic Kazakhstan (IIRK) Geophysical Institute, China Seismological Bureau	 DataCollector - データ収集者	 京大 一郎	データの作成に間接的に関わりを持つ個人または団体等。記入する場合は、属性から寄与者タイプを必ず選択する。複数いる場合は、同じ寄与者タイプは並列記入して可。複数の寄与者タイプを記入する場合は、タイプごとにまとめて記入。no.7からno.10をコピーして行を増やす。	
8	寄与者姓名 (別言語)	任意			Kyodai Ichiro	タイトル (別言語) の言語に合わせる。	
9	寄与者所属	推奨			京都大学附属図書館	所属機関の名称。データが作成された時点の所属機関を記入する。	
10	寄与者所属 (別言語)	任意			Kyoto University Library	タイトル (別言語) の言語に合わせる。	

DOI付与までのながれ: ランディングページの作成

- メタデータのフォーム提出後、約3週間程度でDOIの付与完了と、ランディングページの作成完了の連絡がきた。

KURENAI 社
Kyoto University Research Information Repository

京都大学
KYOTO UNIVERSITY

Kyoto University Research Information Repository / 050 理学研究科・理学部 / 研究データ

ダウンロード数: 0

Permalink : <https://doi.org/10.14989/267216>

このアイテムのファイル:

ファイル
外部コンテンツ

見る/開く

タイトル: Mid-latitude Geomagnetic Indices ASY and SYM (ASY/SYM Indices)

著者: World Data Center for Geomagnetism, Kyoto
Imajo, Shun  <https://orcid.org/0000-0002-9862-844X> (unconfirmed)
Matsuoka, Ayako  <https://orcid.org/0000-0001-5777-9711> (unconfirmed)
Toh, Hiroaki
Iyemori, Toshihiko

キーワード: geomagnetic activity index

発行日: 7-Jan-2022

出版者: World Data Center for Geomagnetism, Kyoto

DOI付与までのながれ: ランディングページの作成

- システムの仕様上、トップに表示出来るメタデータはごく一部だけだった
- 「記述」の欄に詳細情報を盛り込むことで十分な情報（観測点の緯度など）をトップに表示できるようにした。
- 全てのメタデータは”アイテムの詳細レコードを表示する”を押すと表示できる。

記述:

[Update frequency]

Indices of the previous month are added once a month.

[Observatory Location]

[San Juan]
geographic latitude: 18.110
geographic longitude: 293.850
[Fredericksburg]
geographic latitude: 38.200
geographic longitude: 282.630
[Boulder]
geographic latitude: 40.130
geographic longitude: 254.760
[Tucson]
geographic latitude: 32.170
geographic longitude: 249.270
[Honolulu]
geographic latitude: 21.320
geographic longitude: 202.000
[Memambetsu]
geographic latitude: 43.910
geographic longitude: 144.189
[Urumqi]
geographic latitude: 43.800
geographic longitude: 87.700
[Alibag]
geographic latitude: 18.638
geographic longitude: 72.872
[Martin de Vivies]
geographic latitude: -37.796
geographic longitude: 77.574
[Heranus]
geographic latitude: -34.425
geographic longitude: 19.225
[Chambon-la-Foret]
geographic latitude: 48.025
geographic longitude: 2.261
[Alma-Ata]
geographic latitude: 43.250
geographic longitude: 76.920

[Citation]

World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, S. Imajo, A. Matsuoka, H. Toh, and T. Iyemori (2022), Mid-latitude Geomagnetic Indices ASY and SYM (ASY/SYM Indices), doi:10.14989/267216.

[Contact person]

Shun Imajo (orcid:0000-0002-9862-844X), Ayako Matsuoka (orcid:0000-0001-5777-9711)

著作権等:

The DOI of ASY/SYM data used in the paper must be identified in the Data Availability Statement or Reference section, in accordance with the guidelines and/or recommended practices of the journal.

KURENAIをランディングページとして使う利点

- DOI付与を依頼する側の負担は想像よりはるかに少なかった。
(作業はほぼメタデータフォームを埋めるだけ)
- データの置き場所は自前なので容量に制限がない。
- すでに置いてあるデータを動かす必要もない。
- ランディングページはKURENAIの他のデータや論文と同様にシステムで自動的に作成されるため、作成の手間がない。
- 付与までにかかる時間も今回が初の事例だったことを考えても、早い。(今回のみ必要だった手続き・承認などがあったが、今後は1週間程度で完了する見込みとのこと)

引用してもらったための活動、実際に引用された例

Geophysical Research Letters*

Short Communication

Simultaneous Observations of EMIC-induced drifting electron holes (EDEHs) in the Earth's Radiation Belt by the Arase satellite, Van Allen Probes, and THEMIS

S. Nakamura✉, Y. Miyoshi, K. Shiokawa, Y. Omura, T. Mitani, T. Takashima, N. Higashio, I. Shinohara, T. Hori, S. Imajo, A. Matsuoka, F. Tsuchiya, A. Kumamoto, Y. Kasahara, M. Shoji, H. Spence, V. Angelopoulos ... [See fewer authors](#) ^

First published: 16 February 2022 | <https://doi.org/10.1029/2021GL095194>

Walt, M. (1994). Introduction to geomagnetically trapped radiation. Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO978051152498.

World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, Nose M., Iyemori T., Sugiura M. and Kamei T. (2015) - Geomagnetic AE index, DOI:10.17593/15031-54800.

World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, S. Imajo, A. Matsuoka, H. Toh, and T. Iyemori (2022), Mid-latitude Geomagnetic Indices ASY and SYM (ASY/SYM Indices), doi:10.14989/267216.

Zhou, X.-Z., Wang, Z.-H., Zong, Q.-G., Rankin, R., Kivelson, M. G., Chen, X.-R., Blake, J. B., Wygant, J. R., and Kletzing, C. A. (2016), Charged particle behavior in the growth and damping stages of ultralow frequency waves: Theory and Van Allen Probes observations, J. Geophys. Res. Space Physics, 121, 3254– 3263, doi:10.1002/2016JA022447.

- 学会分科会のメーリングリストやslackで宣伝した。
- 共著に入っている論文で指数を使っているものは主著者に引用するようお願いした。

まとめ・今後の展望

- 個別に公開されたデータに対してDOIを付与するのは附属図書館では今回が初めてで、京大のオープンサイエンス推進において先駆的な事例となった。
- 図書館経由のDOI付与とランディングページの作成手続きは非常に簡単。
- 各部署が個別に公開している重要なデータは多いはずであり、こういったKURENAIの利用にはかなりのニーズがあるはずである。
- ランディングページの作りに若干のカスタマイズ性があれば、よりベター。
- データDOIを確実に引用してもらえるよう、普及活動が重要。

謝辞

- 今回のDOI付与にご協力頂いた附属図書館研究支援掛・学術支援掛の皆様、特に直接のやりとり・調整をしていただいた研究支援掛の村上史歩様に心から感謝します。