

MF レーダーデータ共有実験によるオープンサイエンス推進のための検討

磯田 総子 [1]; 村山 泰啓 [2]; 今井 弘二 [2]; 国武 学 [2]
[1] NICT; [2] 情報通信研究機構

A study for the promotion of Open Science by the MF Radar data sharing experiment

Fusako Isoda[1]; Yasuhiro Murayama[2]; Koji Imai[2]; Manabu Kunitake[2]
[1] NICT; [2] NICT

Open Science is being actively discussed increasingly, in various aspects including acceleration of research through the sharing of research data. It is considered that highly intellectual value data of various research institutions is considered as the result of scientific research, and that it will be important to be shared, used and re-used in the general society in the future (e.g., Cabinet Office of Japan, 2015).

As an incentive for researchers to share their data, recent investigation and practice promotes that minting a digital object identifier (DOI) to a dataset and citing the dataset in a research paper when it is used in the paper (e.g., Force 11, Joint Declaration of Data Citation Principles, 2014, doi:10.25490/a97f-egy). In Japan, as the first case of DOI registration experiments, the neutral wind data of the Alaska Poker Flat MF Radar (MFR) of NICT (doi: 10.17591/55838DBD6C0AD) has been granted (e.g., Japan Link Center, DOI Registration guidelines for research data ", 2015, doi: 10.11502/Rd_guideline_ja), which are actually cited in papers (e.g. Kinoshita. et al, JGR, 2015, doi:10.1002/2014JD022647).

This Poker Flat MF Radar data file has been stored and managed on-premises (servers in the organization) and has been provided by FTP and HTTP to registered collaborating researchers. On the other hand, in recent years, Web archive collected by the National Diet Library (NDL) Warp (Web ARchive Project) is an attempt to store data in the role of a research institution and an information storage organization (Kimezawa and Murayama, 2017, doi:10.18919/jkg.67.9.459).

Taking into consideration the above, we plan to study unresolved techniques and methodology of data sharing based on an experimental sharing of data of the MFR. In these cases, we will need to investigate proper design, technique, and practice possibility of storage, management, and use/reuse of the data. The result is expected to contribute to long-term or future utilization across multidisciplinary fields. A case study is currently assumed to use horizontal neutral wind datasets in the mesosphere and lower thermosphere of MFRs at Wakkanai (1998-present), Yamagawa (1998-2009) and Poker Flat (1998-2012).

Also the data sharing policy and an incentive for researchers and experts in charge of managing and producing data will be necessary subjects for further consideration. It will be necessary to discuss roles of functions of stakeholders including researchers, research institutions, scientific societies and the academic publishers (and their journal editorial policy). As for the incentives, the data citation by DOI has potential to be useful to evaluate and recognize data-producers' contribution, hopefully resulting in shedding light on inaccessible datasets. The study of the evaluation mechanism will need to be discussed at the associations or communities.

Open science is said to change the way of scientific research. In particular, it is important to aim for new concept and paradigm of research data management, preservation, sharing and re-use, as much as possible for each researcher, community, and in society. It is still at developing stage not only in Japan but also in Europe, America and other countries/regions who are interested in. We aim at making its progress based on experiments, consideration and investigation using our own observation datasets.

研究データをコミュニティや外部と共有することを通じて研究を加速する、という考え方が、いわゆるオープンサイエンスの議論の中で検討されている。例えば、内閣府では「さまざまな研究機関が持つ専門性の高い・知的価値の高いデータは科学研究の成果とみなす、また、社会での共有、利用に供されることが今後重要になる」といわれている（内閣府、「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について」、2015 など）。

データ共有をすすめるインセンティブの1つとして、データにも論文と同じようなデジタルオブジェクト識別子 (Digital Object Identifier ; DOI) をつけ、データ利用時に引用することが検討されている（例えば、Force 11 Joint Declaration of Data Citation Principles, 2014, doi:10.25490/a97f-egy）。DOI 登録実験の第一号としては、NICTのアラスカ・ポーカーフラット MF レーダー (MFR) の中性風データに DOI (doi:10.17591/55838dbd6c0ad) が付与されており (ジャパンリンクセンター、「研究データへの DOI 登録ガイドライン」、2015、doi:10.11502/rd_guideline_ja)、実際に論文引用されている (例えば、Kinoshita. et al, JGR, 2015, doi:10.1002/2014JD022647)。

このポーカーフラット MF レーダーのデータファイルは、オンプレミス (機関内サーバ上) で保管・管理されてきて、登録されたユーザーに対して FTP および HTTP で提供されてきた。一方で近年は、国立国会図書館 WARP (Web Archive Project) 事業で収集している公的機関 Web アーカイブの一部として収録されたデータファイルに対して DOI を付与することで、研究機関と情報保管機関との役割をわけたデータ保管の試みもされている (木目沢・村山、2017、doi:10.18919/jkg.67.9.459)。

上記のことを考慮しながら、MFR の稚内、山川、ポーカーフラットのデータの公開実験を行うことで、具体的事例に基づく考察を進める。データを適切に保存、管理し、利用に供する将来の「研究データエコシステム」に有用な仕組みを検討し、長期間の、分野横断的な利活用を進めるためのコンセプトや手法、などの調査・検討に寄与していきたい。

具体的には、稚内（1998年－現在）、山川（1998-2009年）、ポーカーフラット（1998-2012年）の期間の中間圏・下部熱圏の水平中性風のデータを対象として考えている。

また、今後の課題として、データ共有ポリシーを検討すること、データを作成・整備した研究者・担当者へのインセンティブとなりうる具体的な仕組みについての議論・考察を行うこと、が挙げられる。いずれも研究者・研究機関・ユーザーをふくめた科学コミュニティ・学協会や学術出版社・ジャーナル編集ポリシー等科学研究のステークホルダー全体の役割、機能に関連する議論が必要と考えられる。後者については、DOIを使ったデータ引用によって、データを作成・整備した者の活動評価につながる可能性がある。引用手法、引用情報の検索や評価の方法、実践のあり方などについては、科学コミュニティ・学協会での議論が今後必要となると考えられる。

オープンサイエンスは科学研究のあり方を変えられると言われる。とくに専門的研究データの新しい取扱い、研究者やコミュニティ、社会の全体においてできるだけそれぞれがメリットのある方法を目指すことが重要である。現在は日本だけでなく、欧米でも試行錯誤・検討段階であり、本研究における自らが取得した観測データによる実験およびそれをもとにした考察が有益・有効であると考えている。