

これからのリサーチデータマネジメント(RDM)

研究活動に関わる種々のデータ（以下、研究データという。）は、これまでも研究者や各研究分野により保管され、共有・活用されてきました。それはこれからも変わりません。しかし、日本の研究者の多くは、研究データの整備や保管・共有のための人材・時間・資金が不足していると感じています¹⁾。一方で、大学等の学術機関には、公的資金により生成された研究データを適切に管理・共有し後世に継承することおよび研究公正の観点からも、適切なりサーチデータマネジメント（Research Data Management, RDM）を支援する役割が期待されています²⁾。

研究者・学術機関の双方に有用なRDMとはどのようなもののでしょうか。その概要を説明します。

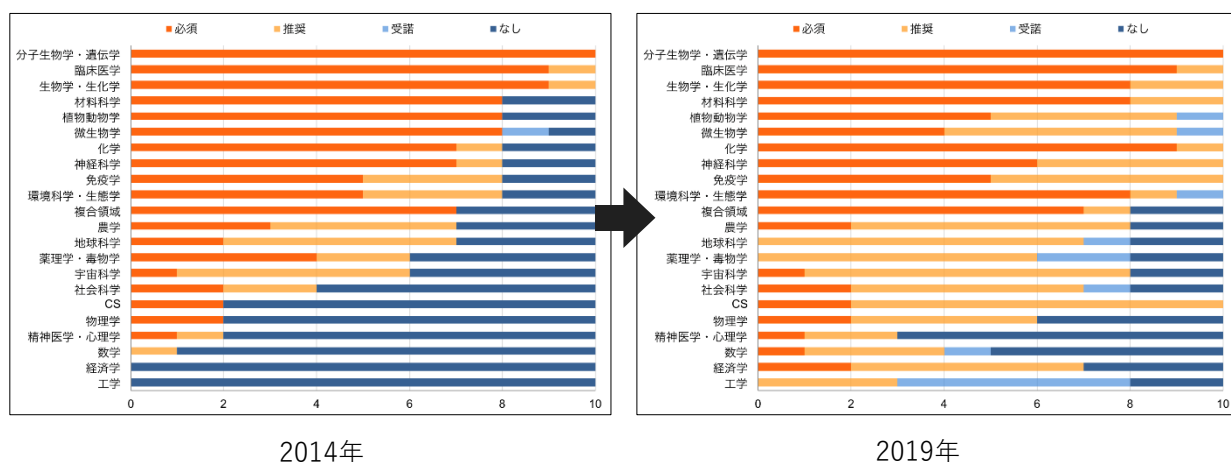
1. 背景: オープンアクセスからオープンサイエンスへ

1990年代から始まった「論文」の公開（オープンアクセス）の流れは、「研究データ」を含めた「研究成果の共有（オープンサイエンス）」へと、拡大しています。

「研究データ公開」の流れの背景

- 公的資金による研究成果の原則公開義務
- 研究の透明性の確保・研究公正の観点
- 海外大手出版社による論文投稿時の条件
- 出版形態の変化による「データジャーナル」の出現

例) 世界の学術雑誌の「データ公開ポリシー³⁾」の経年変化⁴⁾



オープンサイエンスに関連する国内政策

- 第5期科学技術基本計画
- 統合イノベーション戦略2019
- 国立研究開発法人におけるデータポリシー策定のためのガイドライン（2018）
- 研究データリポジトリ整備・運用ガイドライン（2019）

「オープン」とは必ずしも完全な公開を求めるものではなく、2005年頃から研究データ共有のための戦略や原則についての議論が活発となり、研究データの利活用のために次の共通理解が生まれています。

オープン・アンド・クローズ戦略

機密保持、プライバシー保護等、公開適用対象外とするデータや、制限事項を設ける必要があるデータもある。データの特徴から公開すべきもの（オープン）と保護するもの（クローズ）を分別して公開する戦略。

FAIR原則 (FAIR Data Principles) ⁵⁾

Findable(見つけれられる), Accessible(アクセスできる), Interoperable(相互運用できる), Reusable(再利用できる) データの共有、公開のための国際的な原則。研究データを公開するためには、世界標準的な形式にのっとり、メタデータやデータ識別子を付与し、標準的な通信プロトコルによる運用が必要であることや、分野での標準に則ったデータにすることなどが挙げられている。

「オープン・アンド・クローズ戦略」「FAIR原則」の考え方にに基づき、研究者自身が、研究データの保存・管理及び利活用を実践していくことがRDMです。

2. RDMの実践と研究者のメリット

RDMとは、研究プロジェクトにおいて使用された、あるいは生成された情報を、どのように組織化、構造化、保管、管理していくのかを指す一般的な言葉です。学術機関におけるRDMとは、具体的には、研究者自身が次のことを考え、実践していくことを指します⁶⁾。

- 研究データの取り扱い計画 (Data Management Plan) の策定
- 研究中の日々の情報の取り扱い
- 研究後の長期的なデータの取り扱い

研究分野によっては、すでにRDMについて合意が形成され、保存すべき研究データのチェックリスト等が存在するところもあれば、未成熟または発展途上の研究分野については、これから既存の研究データ保存に関する基準が当該分野のニーズに適用できるか等の検討がなされていくでしょう。日々増大する研究データの中から何を保存すべきか、分野やデータタイプ別の保存期間、保存場所、保存方法について、研究者自身が考えていくことがRDMの第一歩です⁷⁾。

研究データとは 研究分野、レベル、タイプ、形態、起源などにおいて多様

- データレベル (生データ、加工データ等)
- データタイプ (実験データ、観察データ等)
- データの起源 (プロジェクトの副産物、プロジェクトの成果等)
- データの形態 (数値、画像、テキスト等)



保存すべきデータを定める。
(「研究公正・再現可能性」「再利用の可能性」の観点から)

研究者のメリット

RDMは、責任ある研究の重要な部分であると同時に、研究者自身にとって、また研究者同士にとっても、次のようなメリットがあります。

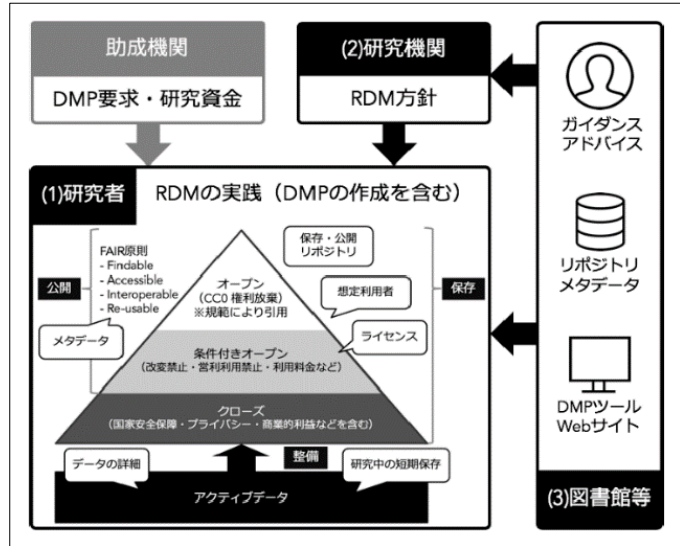
先行する海外の学術機関が掲げるRDMのメリット⁸⁾

- 自分の研究への影響力を増加
- 適切な管理によるデータ分析時間の短縮
- データの長期 (永久) 保存、データの完全性の維持
- 資金配分機関の要件の充足と助成金獲得による競争力向上
- 新しい発見、効果的な共有と再利用の促進
- オープンアクセスのサポート
- 次世代の研究者の利活用へ貢献

また、適切なRDMは、学術機関にとっても、研究力把握と研究力の強化につながることから、必要な環境を学術機関が整備し、支援することが主流になっています⁹⁾。

RDMとステークホルダー¹⁰⁾

- (1)研究者によるRDMの実践
- (2)研究機関によるRDMの方針
- (3)図書館等によるRDMの支援

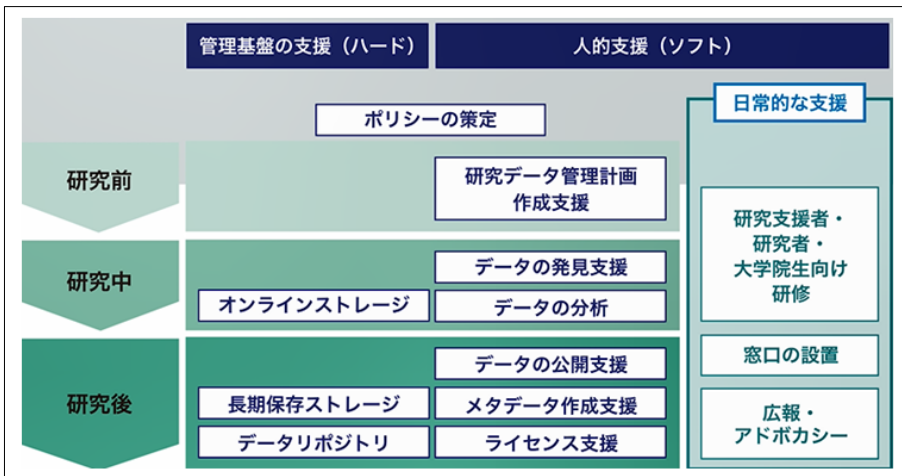


3. 学術機関によるRDMの支援

学術機関および関係部署が支援体制を構築することによって、研究者は、よりメリットを感じられるRDMを実践することが可能になります。

- 学術機関の役割¹¹⁾
 - RDMの導入目的の明確化
 - RDMの仕組みの検討と構築、運用
 - RDMのためのデジタルプラットフォームの整備と提供
 - RDMの仕組みの周知と利用促進
- 関連部署(本学においては情報環境機構、図書館等)の役割¹²⁾
 - 研究者により生み出される研究データを適切に管理できるよう、研究を支援するスタッフが協働し、必要な支援を提供する。
 - RDMの支援には、人的支援（ソフト）と、ストレージなどの管理基盤の提供支援（ハード）がある。

研究の各段階に応じたRDM支援の例



4. 本学でも取り組みが始まっています

アカデミックデータ・イノベーションユニット（通称「葛ユニット」）

京都大学における研究データマップ作成のための学内アンケート調査の実施等

情報環境機構

「研究データ保存サービス」の運用等

図書館機構

オープンアクセスの推進

KURENAIに論文等の根拠となるデータを搭載可能

研究データ公開支援ウェブページでの情報提供

研究データポリシー策定のためのワーキンググループ設置準備中

KURENAIでは、論文等の根拠となるエビデンスデータの登録ができるようになりました！
本学でもRDM支援のための仕組み作りが始まっています。

お問い合わせ

研究データの公開	附属図書館学術支援掛 denjo660 [at] mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
RDM全般	アカデミックデータ・イノベーションユニット幹事会 kudzu-board [at] mail2.adm.kyoto-u.ac.jp http://www.cpier.kyoto-u.ac.jp/about__trashed/acd/

参考資料

- 1) 日本の研究者を対象に行われたリサーチデータマネジメントについてのアンケートによると、データ公開方法の50.8%が個人や研究室のサイトである。また、データの整備・公開のための人材、時間、資金については、約8割の研究者が、不十分・やや不十分と回答している。
池内有為、林和弘、赤池伸一「研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査」<http://doi.org/10.151108/rm268>
- 2) 大学ICT推進協議会「学術機関における研究データ管理に関する提言」<https://axies.jp/ja/gruv9l/7ce3mg>
- 3) 「データ公開ポリシー」とは各雑誌の投稿規程や執筆要綱に掲載されているデータ公開に関する記述。査読・出版条件である場合もある。
池内有為「研究データ公開に関する学術雑誌のポリシー分析」<http://hdl.handle.net/2241/120086>
- 4) 池内有為「学術雑誌のデータ公開ポリシー：経年変化とデータ引用ポリシーの状況」<http://id.nii.ac.jp/1351/00007454/>
- 5) <https://www.go-fair.org/fair-principles/>
- 6) JPCOAR「RDMトレーニングツール1章」<http://id.nii.ac.jp/1458/00000023/>
- 7) 宮田怜「どの研究データを保存すべきか：英・Jiscによる調査レポート」<http://current.ndl.go.jp/e2162>
- 8) 海外の学術機関が掲げるリサーチデータマネジメントが研究者にもたらすメリットの内容は共通している。
University of Oxford「Benefits of research data management」<http://researchdata.ox.ac.uk/home/introduction-to-rdm/>
Massachusetts Institute of Technology「Why manage & share your data?」
<https://libraries.mit.edu/data-management/plan/why/>
UC San Diego「Why does having a Data Management strategy matter?」
<https://library.ucsd.edu/lpw-staging/research-and-collections/data-curation/data-management/index.html>
- 9) 2)と同じ
- 10) 池内有為「研究データ管理（RDM）の目的地と現在地」<http://hdl.handle.net/2241/00154694>
- 11) 2)と同じ
- 12) JPCOAR 教材「研究データ管理サービスの設計と実践」<http://id.nii.ac.jp/1458/00000107/>