

世界のオープンサイエンスの動向と 研究データ管理への示唆

NIIオープンフォーラム

「つながるオープンサイエンス基盤: 研究データの管理・公開・検索を考えるアイデアソン」

2018年6月20日

国立情報学研究所
船守美穂

Outline

1. オープンサイエンスとは

2. オープンサイエンスの駆動力

- 学術論文のOAへの要求
- オープンな研究データへの要求
- データ氾濫への対応
- 研究の透明性・再現性への要求
- 社会からアカデミアへの要求
- 学術情報流通関係者のデジタル時代のミッション再定義の必要性

3. 研究データ管理への対応への示唆

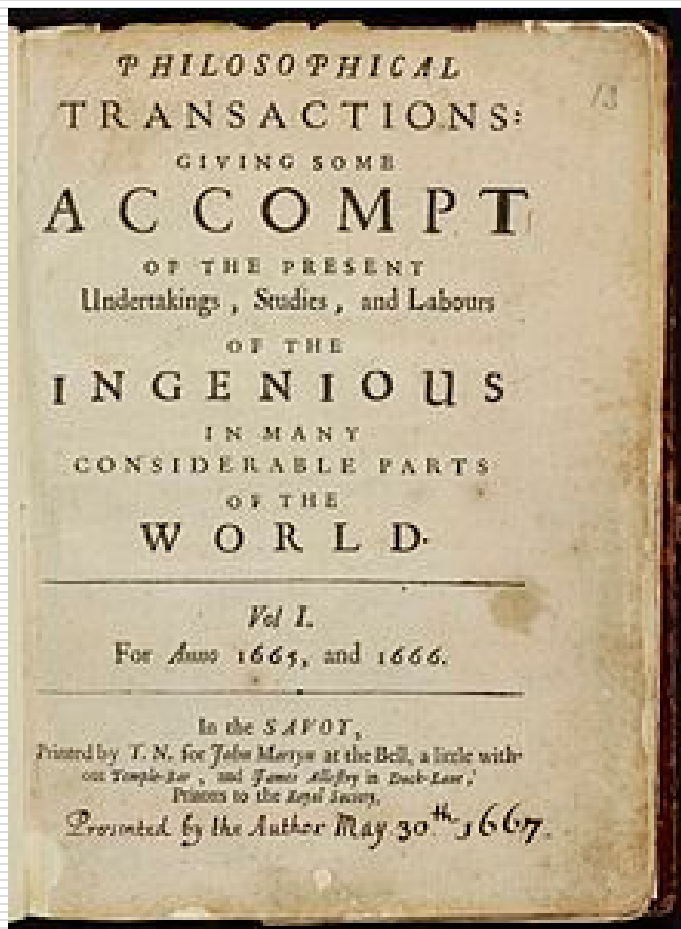
1. オープンサイエンスとは

オープンサイエンスとは？



学術は本来的にオープンなのは・・・？

英国王立協会 Philosophical Transactions ...オープンな学術活動の淵源



- 英国王立協会より1665年創刊
- 現在の学術雑誌の基本機能が創刊号から盛り込まれる。
 - 登録(日付、出所)
 - 認定(査読)
 - 伝承・保存
- それまで書簡や暗号でやりとりされていたことによる、学術発展の阻害要因を解消。
 - 誰の新規研究であるのかの判定
 - 他研究者の知見を土台とした、学術の積み重ね

多様なオープンな学術活動の総称としての オープンサイエンス



政策文書にみる 「オープンサイエンス」の定義

□ 明確な定義なし*

□ 一般的理解



「徐々にあり方が
変化していく」
というのが
ポイント！

1. 学術研究および学術を整理するための新しい方法
2. デジタル技術により可能となる
3. アカデミアにおける価値基準を変える

Open Science...European Commission (2014)

...Public Consultation 'Science 2.0': Science in Transition



EUROPEAN COMMISSION

DIRECTORATES-GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION (RTD) AND
COMMUNICATIONS NETWORKS, CONTENT AND TECHNOLOGY (CONNECT)

BACKGROUND DOCUMENT

PUBLIC CONSULTATION

'SCIENCE 2.0': SCIENCE IN TRANSITION

'Science 2.0' describes the **on-going evolution in the modus operandi of doing research and organising science**. These changes in the dynamics of science and research are enabled by **digital technologies** and driven by the **globalisation of the scientific community**, as well as the increasing societal demand to address the **Grand Challenges** of our times. They have an **impact on the entire research cycle**, from the inception of research to its publication, as well as on the way in which this cycle is organised.

EU: Open Science Monitor

I. 学術論文のオープンアクセス

- ✓ 学術論文のオープンアクセス
- ✓ プレプリント
- ✓ 異なる学術出版プラットフォーム
- ✓ 助成機関のオープンアクセス・ポリシー
- ✓ オープンアクセスに対する研究者の態度

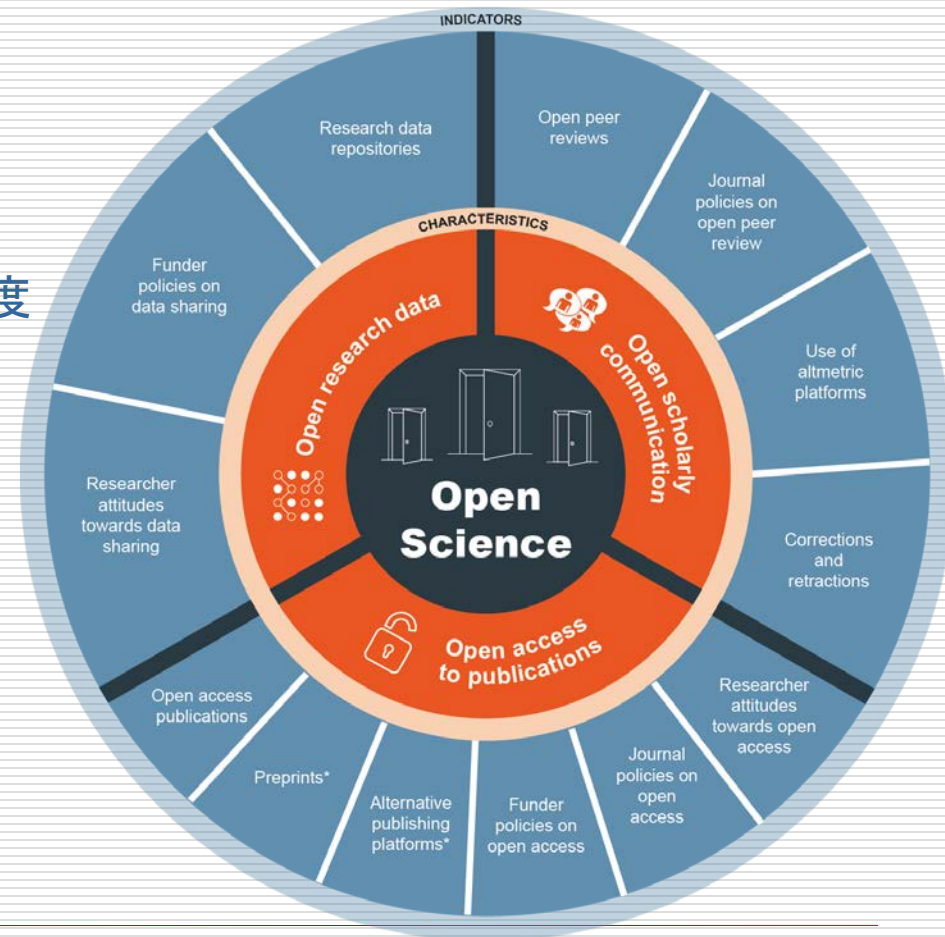
II. オープンな研究データ

- ✓ 研究データ用リポジトリ
- ✓ 助成機関のデータ共有ポリシー
- ✓ 研究データ共有に対する研究者意識

III. オープンな学術コミュニケーション

- ✓ オープン査読
- ✓ 学術雑誌のオープン査読ポリシー
- ✓ Altmetricの利用
- ✓ 論文の修正・リトラクション

Open Science Monitor



2. オープンサイエンスの 駆動力

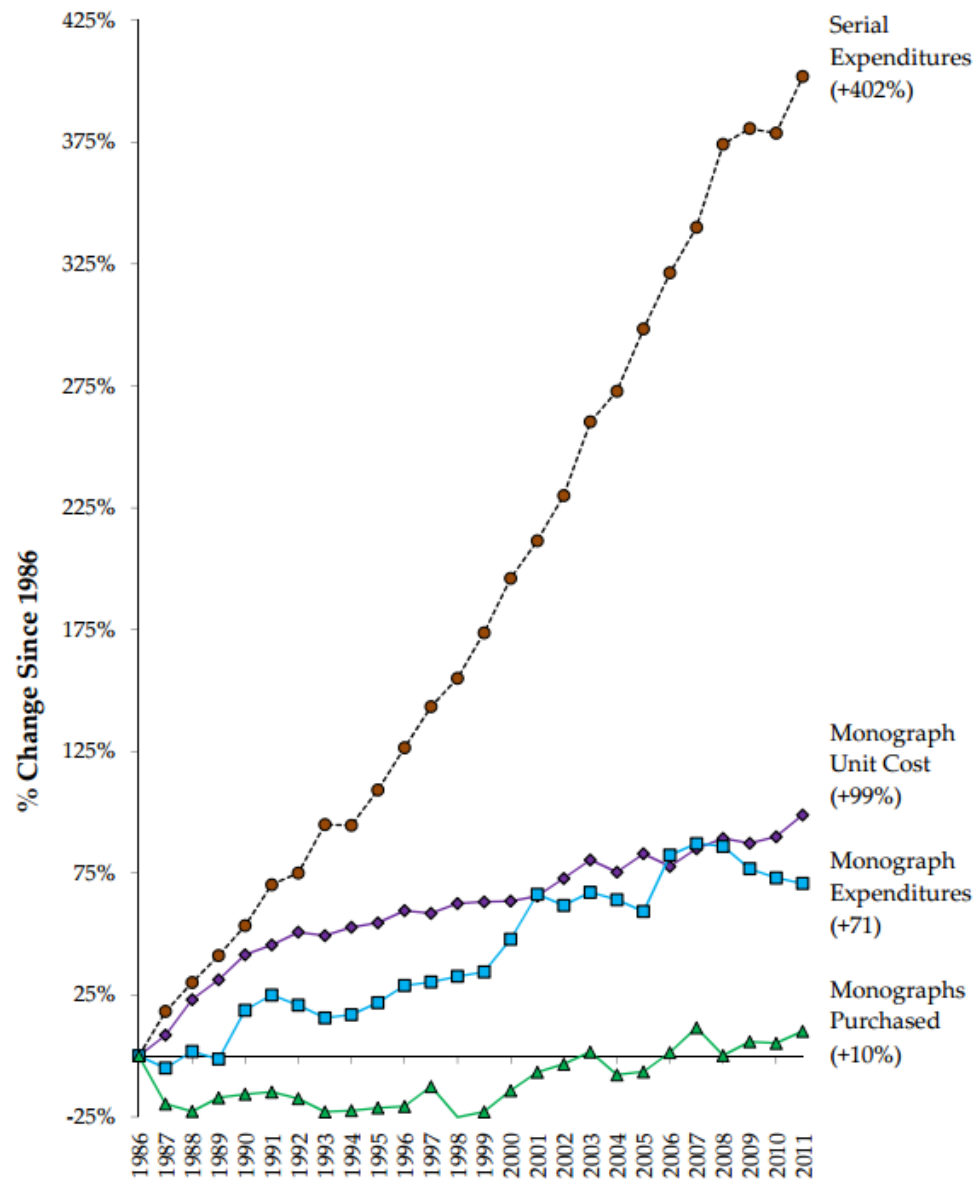
2-1 学術論文の オープンアクセスへの要求

シリアルズ・クライシス Serials Crisis

□ 学術雑誌価格の高騰

- 1986-2011年にかけて4倍に！
- 日本ではこの間、1985年のプラザ合意以後、円高が進行し、円が2倍以上に強くなったため、この痛みをさほど感じず、世界のオープンアクセスの世論に乗り遅れる結果となった。

Monograph & Serial Costs in ARL Libraries, 1986-2011*



NOTE: Data for monograph and serials expenditures was not collected in 2011-12.

アカデミアからの反発 (1)

論文は研究仲間が
読むために書いているのに、
相手が論文
を読めないというの
はどういうこと?!



査読や体裁を整える作業はほ
ぼ研究者がしているのに、商用
出版社が40%以上の利益率で
収益を得るのはおかしい！
しかも研究者は無償で作業をし、
原稿料ももらっていない！

学術雑誌が高
すぎて、図書館
で購読契約して
くれない！



アカデミアからの反発 (2)

□ ブダペスト・オープンアクセス・イニシアティブ (BOAI), (2002)

- OAの定義を与える。
- OA実現の2つの方法:

1. セルフ・アーカイビング (グリーンOA)

- 著者最終稿、もしくはエンバーゴ期間後の印刷版の論文が、インターネット上の機関リポジトリ等にオープンに置かれる。

2. オープンアクセス・ジャーナル (ゴールドOA)

- Subscription fees are omitted instead of a fee charged to the author, usually called the article processing charge (APC).

政府レベルにおける オープンアクセスに向けての動き

□ 重病医療患者からの抗議

- 「学術研究は主に税金で賄われているのに、その成果を見るのに更にお金を払わなければいけないのは、納得がいかない！」

□ 助成機関による公的研究資金を得た研究成果の公開義務化(主に学術論文)

- NIH(US)-2008-"NIH Public Access Policy"
- RCUK(UK)-2013-provides grant to universities for APC

米国における学術論文のオープンアクセスポリシーにつながった働きかけ



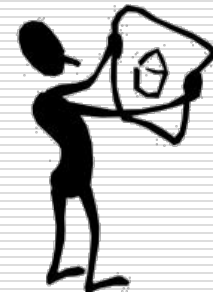
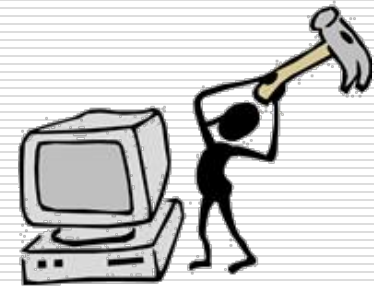
2-2 オープンな研究データ への要求

学術論文の公開から、 研究データの公開へ

公的資金
による
研究成果

研究
データ

学術論文

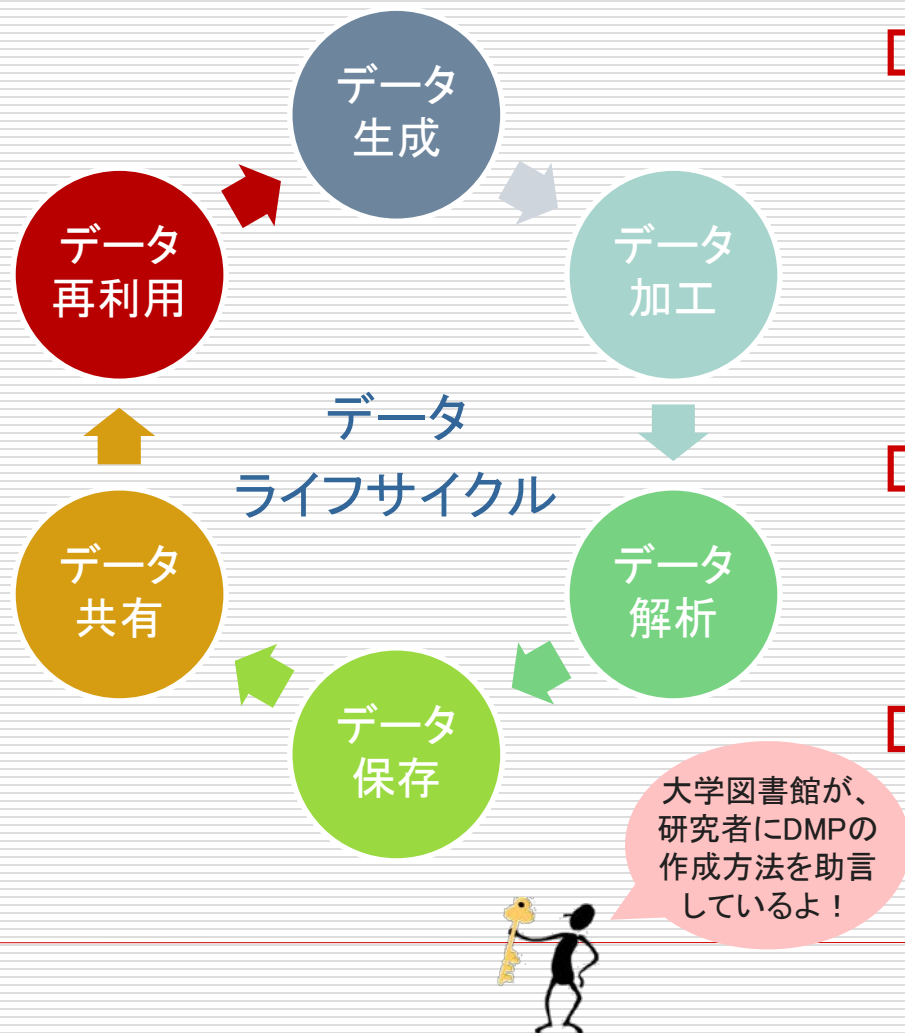


研究データ共有に関わる政策展開

- 2003, NIH, Data Sharing Policy
- 2004, OECD Declaration on Access to Research Data from Public Funding
- 2007, OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding
- 2007, Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC-UK), Data Sharing Policy
- 2011, Research Councils UK, Data Sharing Policy
- 2011, NSF, Data Sharing Policy
- 2013, OSTP-US, Increasing Access to the Results of Federally Funded Scientific Research
- 2014-20, Horizon 2020, Open Research Data Pilot

研究データ管理計画

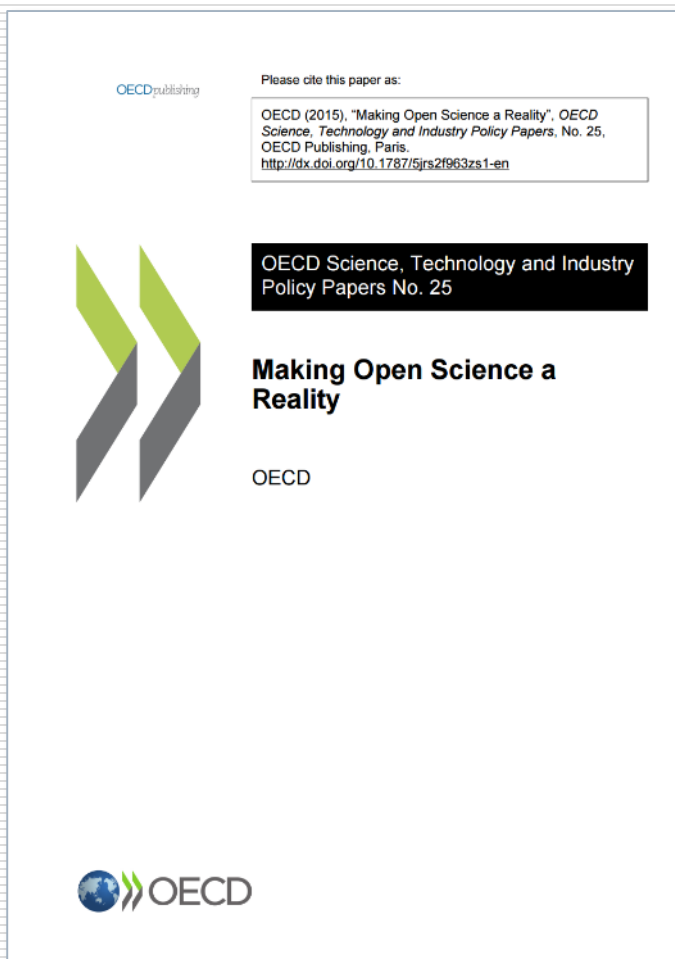
Data Management Plan (DMP)



- 研究者が、研究プロジェクト期間中に取得する研究データについて、その管理・保存方法や公開の有無、共有の方法を記すもの。
- 近年、研究助成機関から、競争的資金申請時あるいは採択時に、求められるようになった。
- 日本ではJSTが、2018年度より作成を求めている。

Open Science...OECD (2015)

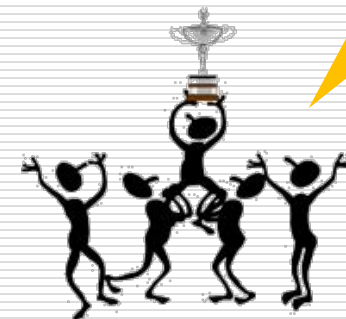
...Making Open Science a Reality



Open science commonly refers to **efforts to make the output of publicly funded research more widely accessible in digital format** to the scientific community, the business sector, or society more generally. Open science is the encounter between the age-old tradition of openness in science and the tools of information and communications technologies **(ICTs) that have reshaped the scientific enterprise** and require a critical look from policy makers seeking to **promote long-term research as well as innovation.**

研究データから最大効用を得る

- 経済的効用
 - 重複研究投資の排除
- 学術的効用
 - 研究の加速
 - 学際領域研究の促進
- 社会的効用
 - 社会的課題の解決
 - イノベーションの創出



研究データを
再利用して、
最大効果を
得よう！

2-3 データ氾濫への対応

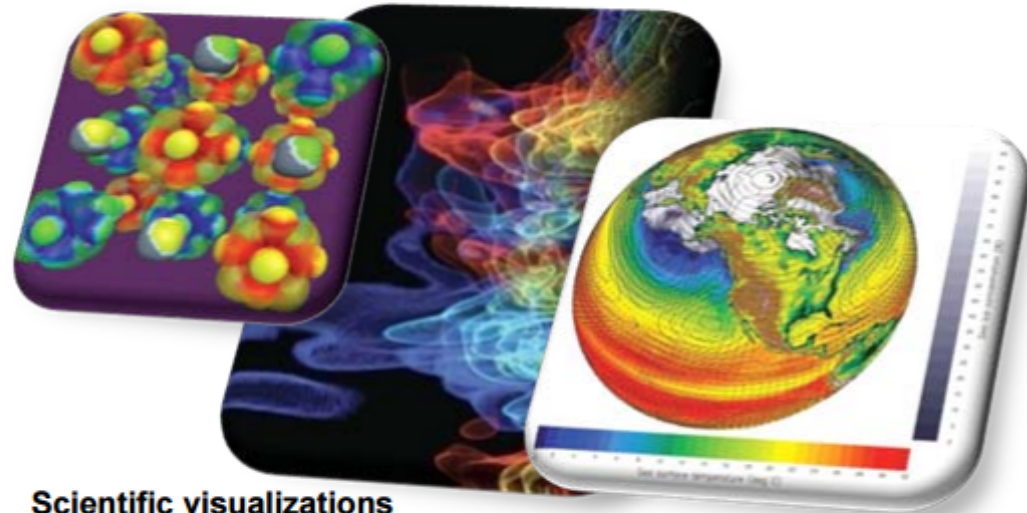
A Digital Data Deluge in Research

- Data collection データ収集時
 - Sensor networks, satellite surveys, high throughput laboratory instruments, observation devices, supercomputers, LHC ...
- Data processing, データ加工・解析 analysis, visualization 可視化
 - Legacy codes, workflows, data mining, indexing, searching, graphics ...
- Archiving データ保存時
 - Digital repositories, libraries, preservation, ...



SensorMap

Functionality: Map navigation
Data: sensor-generated temperature, video camera feed, traffic feeds, etc.



Scientific visualizations

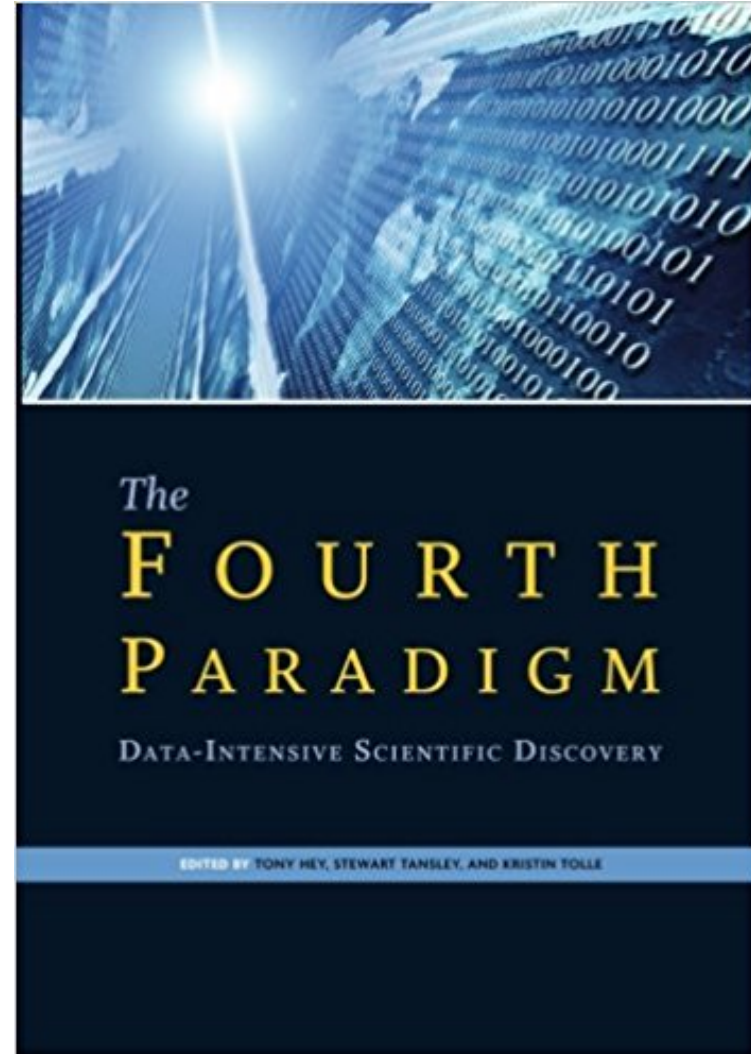
NSF Cyberinfrastructure report, March 2007



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 United States License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

Emergence of a Fourth Research Paradigm

1. Thousand years ago – **Experimental Science**
 - Description of natural phenomena 経験科学
2. Last few hundred years – **Theoretical Science**
 - Newton's Laws, Maxwell's Equations... 理論科学
3. Last few decades – **Computational Science**
 - Simulation of complex phenomena 計算機科学
データ集中科学
4. Today – **Data-Intensive Science**
 - Scientists overwhelmed with data sets from many different sources
 - Data captured by instruments
 - Data generated by simulations
 - Data generated by sensor networks
 - eScience is the set of tools and technologies to support data federation and collaboration
 - For analysis and data mining
 - For data visualization and exploration
 - For scholarly communication and dissemination



With thanks to Jim Gray

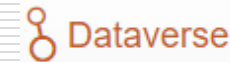
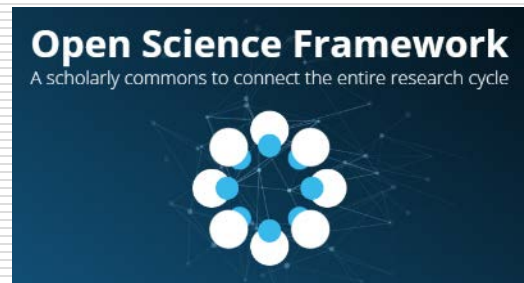


This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 United States License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/us/).



データリポジトリ

□ 一般的データリポジトリ

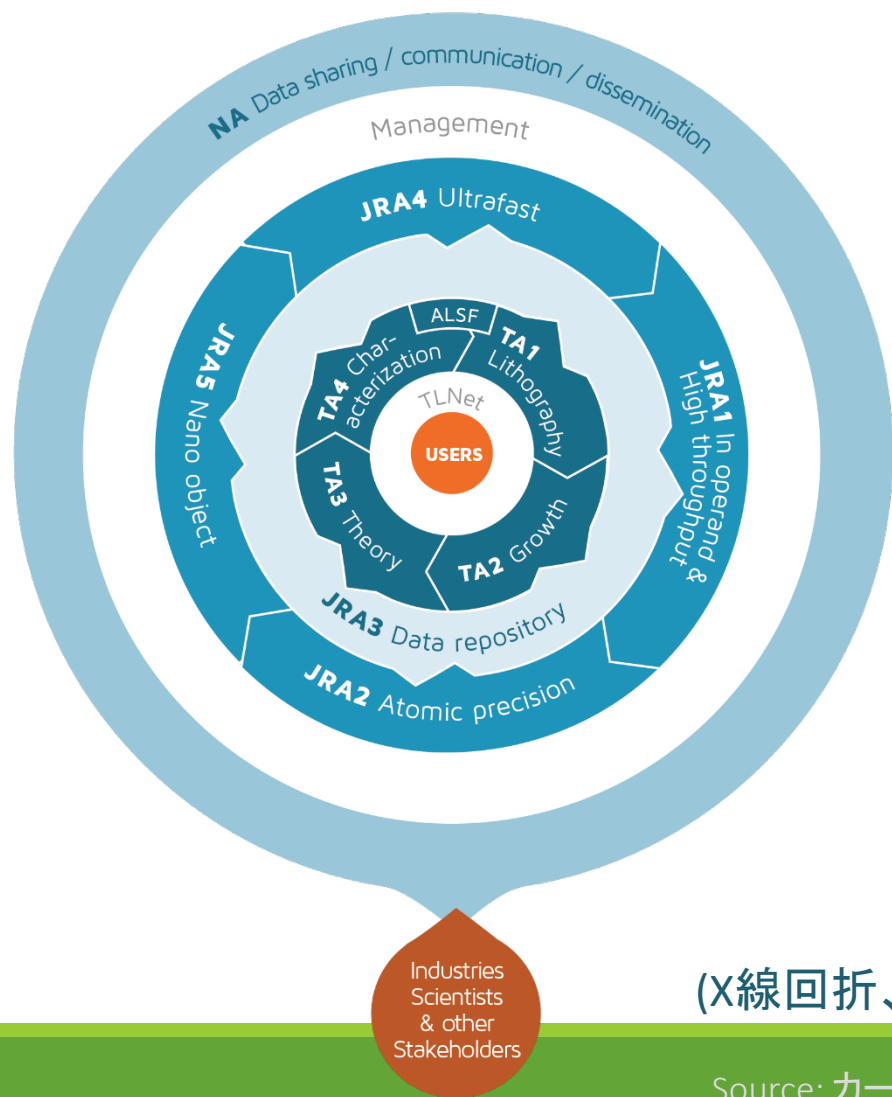


Harvard Dataverse



□ 分野別データリポジトリ

➤ 多数あり



□ EU内の複数の測定機器により得られた測定値を一つのリポジトリに集め、データ統合、解析するツールを提供する。

(利用場面)

- 一研究者が特定サンプルの計測のために、複数の施設を利用。データをNFFAのデータリポジトリに保存。
- 研究グループがデータを共有、共同解析
- 他の研究者が、研究データを利用、解析

(X線回折、NMR、質量分析、電子顕微鏡、微細加工・・・)

European Open Science Cloud (EOSC)

□ EOSC aims to accelerate and support the current **transition to more effective Open Science and Open Innovation** in the Digital Single Market.

□ KEY FACTORS:

- New modes of scholarly communication
- **Modern reward and recognition practices** need to support data sharing and re-use.
- **Core data experts** need to be trained and their career perspective significantly improved.
- A real stimulus of **multi-disciplinary collaboration** requires specific measures in terms of review, funding and infrastructure.
- The transition **from scientific insights towards innovation needs** a dedicated support policy.



データサイエンティスト養成講座

Courses and Specializations



Data Science

Specialization · Johns Hopkins University



Applied Data Science with Python

Specialization · University of Michigan



Introduction to Data Science in Python

Course · University of Michigan



SQL for Data Science

Course · University of California, Davis



How to Win a Data Science Competition: Learn from Top Kagglers

Course · National Research University Higher School of Economics



Executive Data Science

Specialization · Johns Hopkins University



DATA CARPENTRY

BUILDING COMMUNITIES TEACHING UNIVERSAL DATA LITERACY

software carpentry

Teaching basic lab skills
for research computing

LIBRARY CARPENTRY



大学生のための
データサイエンス(I)

開講中

2018年6月11日開講
大学生のためのデータサイエンス
(I)

滋賀大学 竹村 彰通 他

gacco

データサイエンス・オンライン講座
社会人のための
データサイエンス入門

開講中

2018年5月29日開講
社会人のためのデータサイエンス
入門

総務省統計局 西内 啓 他

gacco

Data Science
Online Course

受付終了

2017年11月28日開講
社会人のためのデータサイエンス
演習

総務省統計局 倉田 雅人 他

gacco

Data Science
Online Course

受付終了

2016年12月13日開講
社会人のためのデータサイエンス
入門

総務省統計局 東京大学 土屋 隆裕 他

gacco

2-4 研究の透明性・再現性への要求

The Retraction Watch Leaderboard

with 21 comments

Who has the most retractions? Here's our unofficial list (see notes on methodology), which we'll update as more information comes to light:

1. [Yoshitaka Fujii](#) (total retractions: 183) Sources: [Final report of investigating committee](#), [our reporting](#)
2. [Joachim Boldt](#) (96) Sources: [Editors in chief statement](#), [additional coverage](#)
3. [Diederik Stapel](#) (58) Source: [Our cataloging](#)
4. [Adrian Maxim](#) (48) Source: [IEEE database](#)
5. [Peter Chen](#) (Chen-Yuan Chen) (43) Source: [SAGE](#), [our cataloging](#)
6. [Hua Zhong](#) (41) Source: [Journal](#)
7. [Shigeaki Kato](#) (39) Source: [Our cataloging](#)
8. [James Hunton](#) (37) Source: [Our cataloging](#)
9. [Hendrik Schön](#) (36) Sources: PubMed and Thomson Scientific
10. [Hyung-In Moon](#) (35) Source: [Our cataloging](#)
11. [Naoki Mori](#) (32) Source: PubMed, [our cataloging](#)
12. [Tao Liu](#) (29) Source: [Journal](#)
13. [Cheng-Wu Chen](#) (28) Source: [our cataloging](#)
14. [Gideon Goldstein](#) (26)
15. [Scott Reuben](#) (25)
16. [Gilson Khang](#) (22) Sources: [WebCitation.org](#), [WebCitation.org](#), [journal](#)
17. [Friedhelm Herrmann](#) (21)
18. [Noel Chia](#) (21)

Subscribe to Blog via Email

Join 13,442 other subscribers

Pages

[Help us: Here's some of what we're working on](#)

[How you can support Retraction Watch](#)

[Meet the Retraction Watch staff](#)

[About Adam Marcus](#)

[About Ivan Oransky](#)

[The Center For Scientific Integrity](#)

[Board of Directors](#)

[The Retraction Watch FAQ, including comments policy](#)

[The Retraction Watch Transparency Index](#)

[The Retraction Watch Leaderboard](#)

ClimateGate Scandal





CODATA

International Council for Science : Committee on Data for Science and

HOME | CODATA BLOG | EVENTS | NEWS

ABOUT ▾ EVENTS ▾ MEMBERSHIP ▾ INITIATIVES ▾ TASK GROUPS ▾ WORKING GROUPS

Message from President Geoffrey Boulton

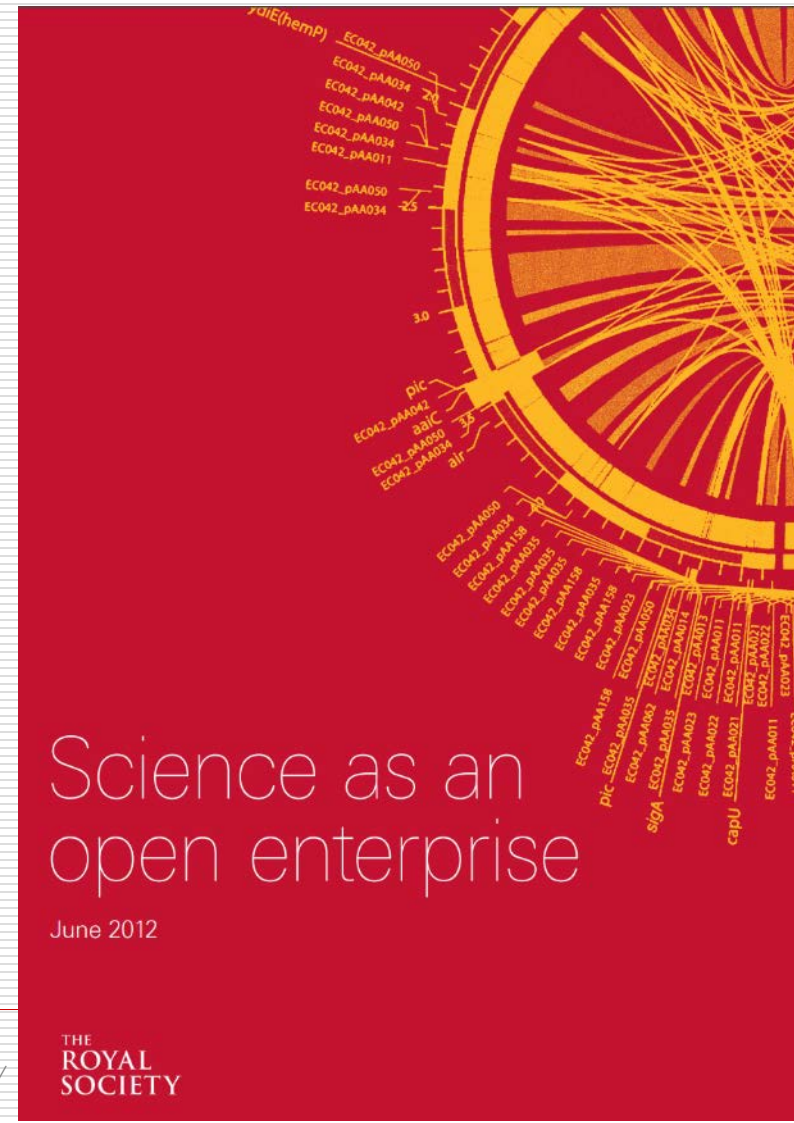
- ❑ Recent decades have seen an unprecedented explosion in the human capacity to acquire, store and manipulate data and information and to instantaneously communicate them globally, irrespective of location...
- ❑ ...Effective exploitation of Big Data depends fundamentally upon an international culture of 'Open Data' that involves sharing of data and their availability for re-use and re-purposing.



The Royal Society: Science as an open enterprise (2012)

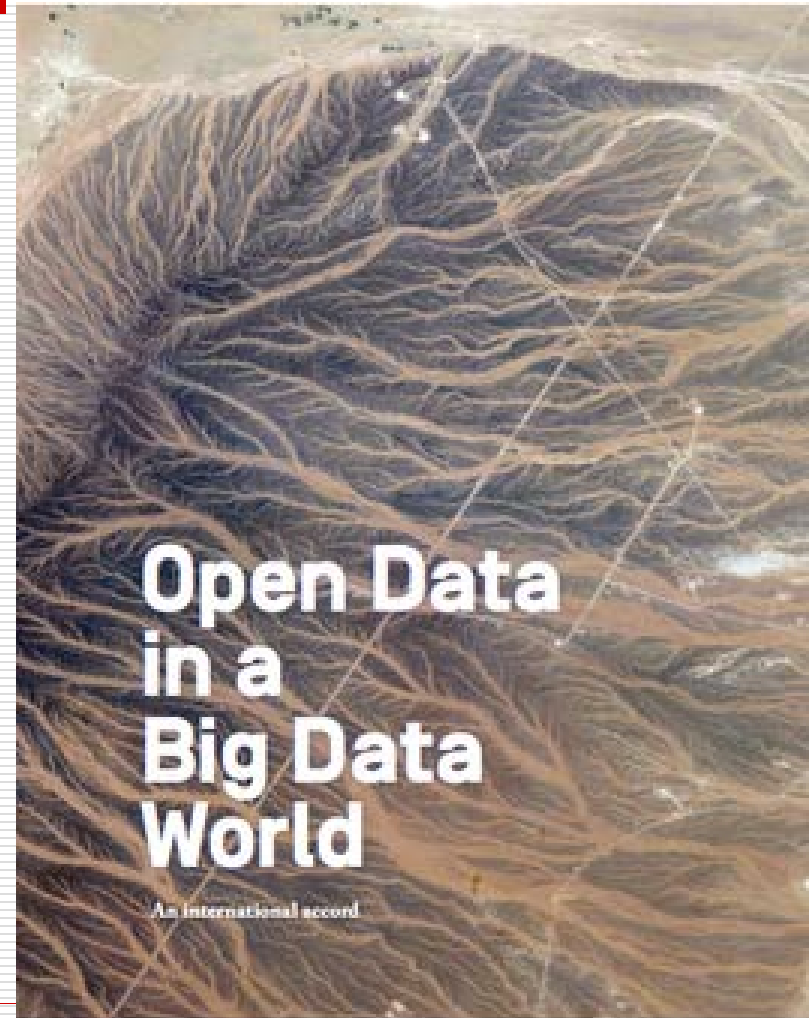
AREAS FOR ACTION

- ❑ **Scientists need to be more open** among themselves and with the public and media
- ❑ **Greater recognition** needs to be given to the value of data gathering, analysis and communication
- ❑ **Common standards** for sharing information are required to make it widely usable
- ❑ **Publishing data in a reusable form** to support findings must be mandatory
- ❑ **More experts in managing and supporting** the use of digital data are required
- ❑ **New software tools** need to be developed to analyse the growing amount of data being gathered



Science International: Open Data in a Big Data World

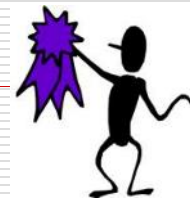
- The accord identifies the opportunities and challenges of the [data revolution](#) as today' s predominant issue for global science policy. It proposes fundamental principles that should be adopted in responding to them. It adds the distinctive voice of the scientific community to those of governments and inter-governmental bodies that have made the case for [open data as a fundamental pre-requisite](#) in [maintaining the rigour of scientific inquiry](#) and [maximising public benefit](#) from the data revolution in both developed and developing countries.



Source: Science International: Open Data in a Big Data World
<http://www.icsu.org/science-international/accord>

「正しい学術のあり方 (Good Science Practice)」 を実現するための研究データの公開

- 「学術(科学)」とは、他者が再現可能な、証拠を伴う知識。
 - 科学者は、自身の研究成果をオープンに伝達しなければならない。
 - 科学者は、その証拠も提示しなければならない。
- **印刷体の時代**は、学術論文しか、提唱した説の根拠として提示することができなかった。
- **デジタル時代**には、研究データも、根拠として提示ができる。

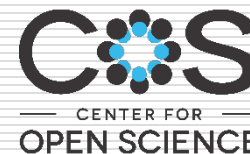


研究データが提供されれば、研究の再現性も担保されるよ！

アカデミア自身による、 研究の再現性・透明性向上の取り組み

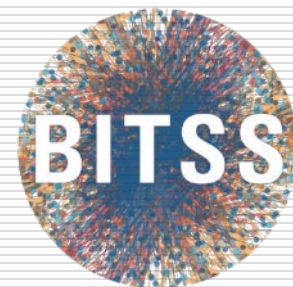
□ Reproducibility Project: Psychology

➤ Center for Open Science



□ Berkeley Initiative for Transparency in the Social Sciences

➤ Center for Effective Global Action
(CEGA), UC Berkeley



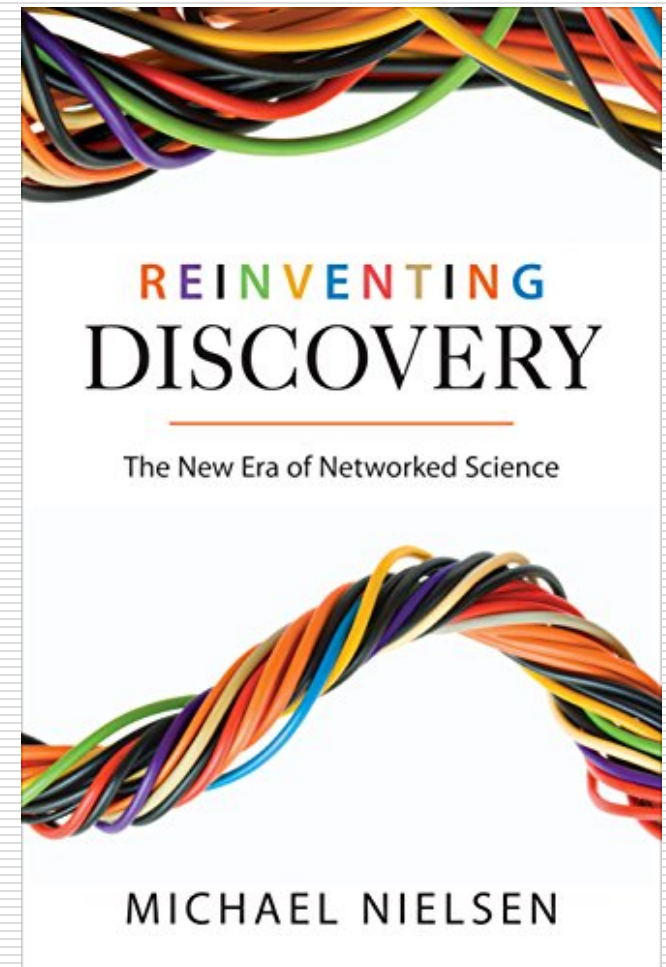
□ Peer Reviewers' Openness Initiative



2-5 社会からアカデミアへの要求

マイケル・ニールセン 「オープンサイエンス革命」

- ❑ SPARC honors Michael Nielsen as **innovator for bringing Open Science into the mainstream** (2012)
- ❑ Reinventing Discovery tells the exciting story of an unprecedented **new era of networked science**.
- ❑ It demonstrated various cases with strong emphasis on **citizen science**.



市民科学の事例

□ Galaxy Zoo

- 星雲分類をクラウドソースする天文プロジェクト

□ Foldit

- タンパク質折りたたみに関するオンラインビデオのパズル

□ eBird

- 鳥類観察のオンラインDB

アカデミアに対する 社会からの圧力

□ 説明責任

- 納税者からの、説明責任への要求。

□ 経済合理性

- 研究の重複の排除。研究データの再利用

□ 社会にとって意味のある研究への要求

- 同じ税金を投入するのなら、社会に裨益する研究をして欲しい。

※ 人文学や基礎科学を必ずしも否定するものではない。これら人類を豊かにする。ただし、誰のために、どのように意味あるのか分からない研究は、避けて欲しいという意味。

社会が主導する研究

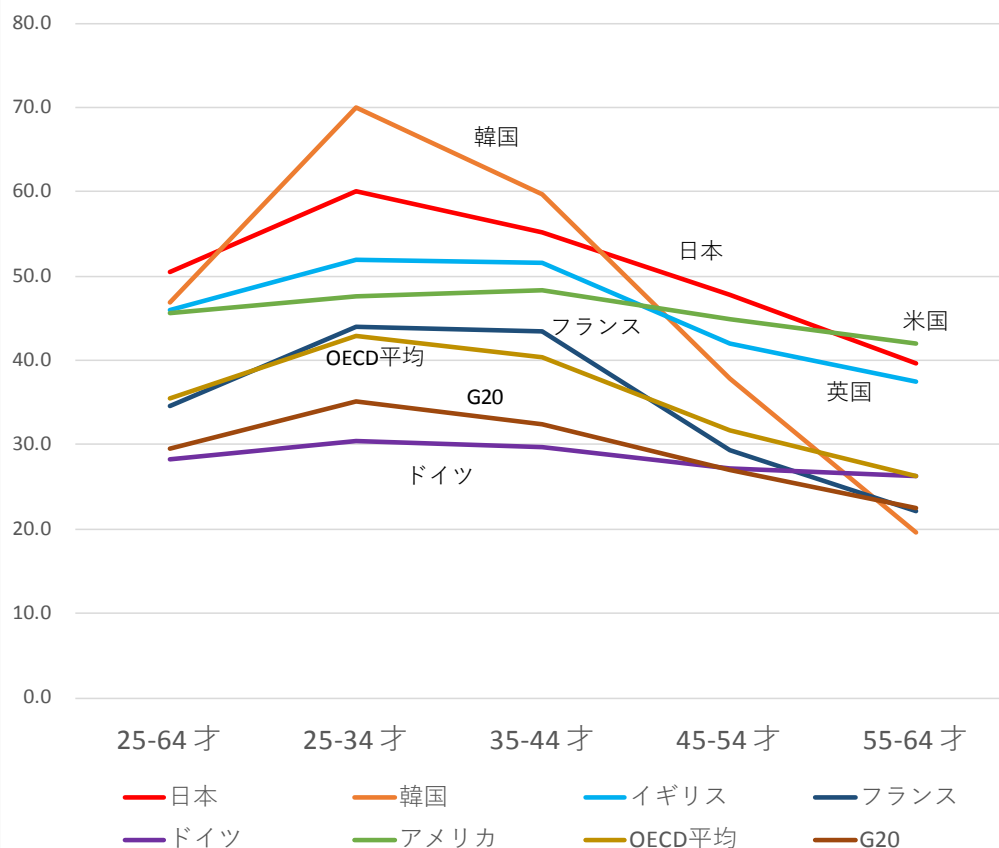


最近は、
社会の方が問題を
よく分かっているし、
解決能力が
あることが多い。

- 社会において分析・解析力を有する層が拡大している。
- 社会の課題解決や企業における研究開発など、大学等に頼らずに行われている研究も多い。
- また、社会の方が、問題の現場に近いだけ、意味のある研究が出来ている可能性もある。

高学歴化する社会

大学学位取得者比率（国別・年齢層別, 2016年）



- 成人の大学学位取得率が拡大している。
- それだけ、社会においても、分析・解析スキルを有する人材が拡大。
- 社会と大学の研究力の差が縮まっている。

2-6 学術情報流通関係者の デジタル時代のミッション再定義の必要性

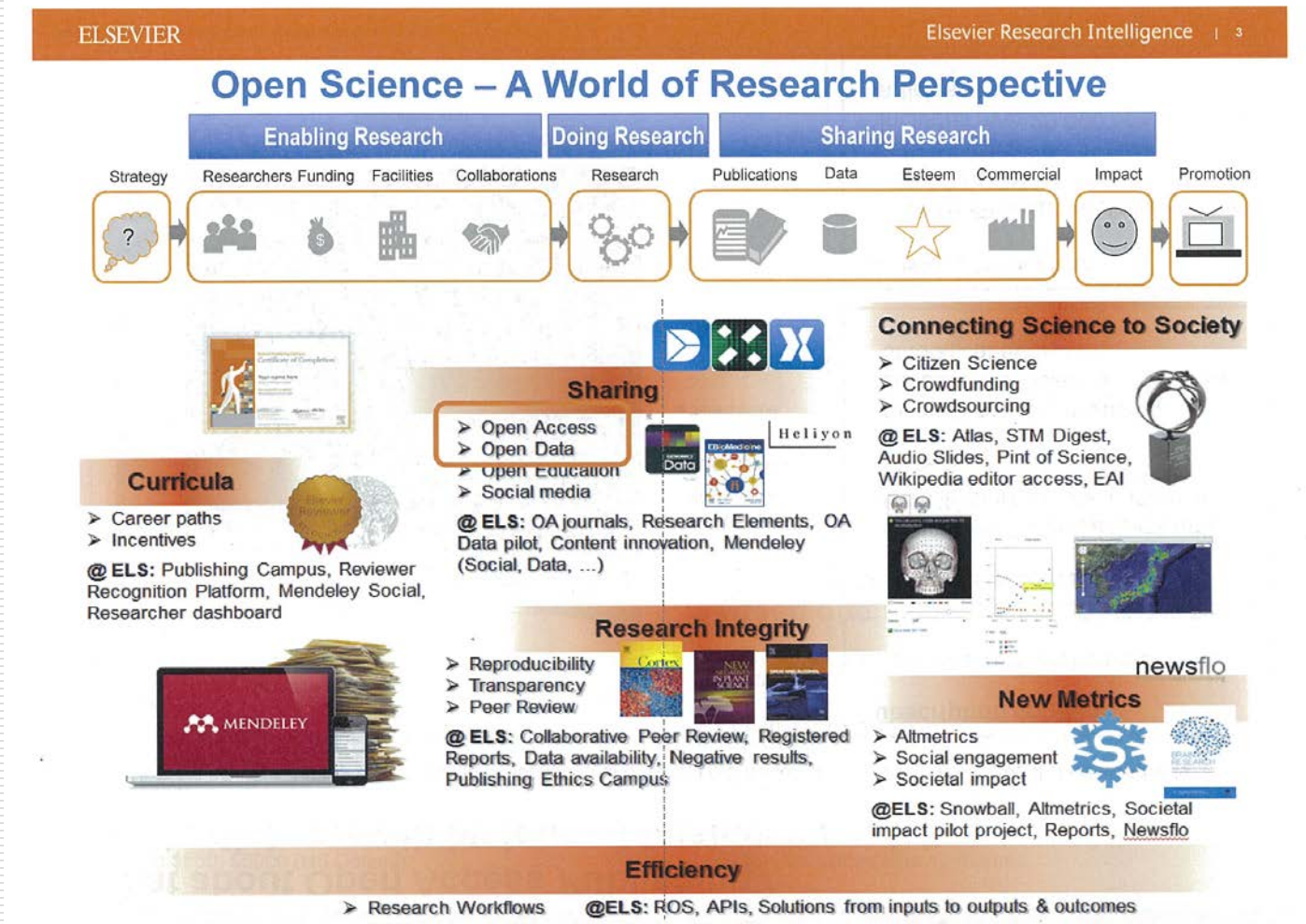
国際STM出版協会 オープンサイエンス・ポジションペーパー

- 全般的には、オープンサイエンスを支持し、推進。
- ただし、以下に留意を促す。

意訳

- 著作権法は、新しいサービスの開発やイノベーションを生み出す源泉である。このため、著作権法はオープンサイエンスの枠組みにおいても、保護されなければならない。ライセンシングのオプションは強くSTMにより推奨される。デジタル出版物を進展する方法だからです。
- 著者は、自身のキャリアに最も有利な出版物に論文投稿する自由を持つべきであるとSTMは考える。短すぎるエンバーゴ期間や、ゴールドOAへの助成の欠如などの、助成機関や政府による強すぎる規則はこれに反する。特にEUのHORIZON2020が学術論文のOAを推奨することに、STMは懸念を示す。(後略)

学術出版業から 研究支援プラットフォームプロバイダへ



コンテンツから
コンテキストへ

学術評価基準の改革

...研究データと社会的インパクト

□ 論文だけでなく、**研究データを評価する。**

➤ データジャーナル

SCIENTIFIC DATA

➤ データ引用

DataCite



□ **社会的インパクトを評価する。**

➤ Altmetrics

Impactstory



ReaderMeter

学術評価方法の改革

...査読システム

□ オープン査読 (Open Peer Review)

- 査読内容が公開される。査読者の名前は、公開/非公開、共にあり
- 査読の透明性確保。

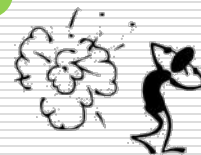


論文は、投稿されてから出版されるまで、時間がかかりすぎる！

□ 出版後査読 (Post Publication Peer Review)

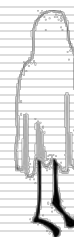
- 論文が採択・出版されてから、査読される。
- 出版までの時間短縮。かつ、論文のインパクトが時間をおいて形成されることにも対応。

査読すべき論文が山積み！



□ カスケード査読 (Cascading Peer Review)

- 論文が棄却された際、そのときの査読内容を、次に投稿する雑誌に引き継ぎ。
- 査読のコスト削減と、効率性の確保。



この査読者は、私の研究を本当に理解しているのか?!

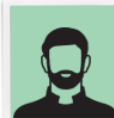
大学図書館コミュニティによる 研究データ管理トレーニングコース



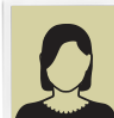
MANTRA is a free online course for those who manage digital data as part of their research project.



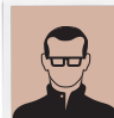
Research Student



Career Researcher



Senior Researcher



Information Professional

[Home](#) [About](#) [Acknowledgements](#) [DIY Training Kit for Librarians](#) [Feedback](#)

Learning Units: Select one to start



[Research data explained >](#)



[File formats & transformation >](#)



[Data management plan >](#)



[Organising data >](#)

coursera

Institutions

Catalog

Search catalog



Overview

Syllabus

FAQs

Creators

Ratings and Reviews

Research Data Management and Sharing

Free trial not offered for this course.

[Home](#) > [Data Science](#) > [Data Analysis](#)

Research Data Management and Sharing

About this course: This course will provide learners with the skills and knowledge to manage and share research data. After completing this course, learners will be able to manage research data across the research data lifecycle, develop management plans, and be familiar with best practices for working with data including the organization, storage, and sharing of data.

[More](#)

Created by: The University of North Carolina at Chapel Hill, The University of Edinburgh



Research Data Management

OPEN SCIENCE



<http://datalib.e>

<https://www.coursera.org/learn/data-management>

オープンサイエンスへの 駆動力と現存維持の力



オープンサイエンスの ステークホルダー

助成機関

大学管理運営

大学図書館



研究者

伝統を保つことで、
我々はバランスを
取ってきたのだ

出版社

政府

市民

情報基盤センター

...研究者はもはや、学術研究活動の唯一のプレイヤーではない。⁵⁰

3. 研究データ管理への対応 への示唆

オープンサイエンスにおける 研究データ管理のとらえ方

□ オープンサイエンスとは

- 学術研究活動がデジタルに移行するにあたり、学術をよりオープンに、より有用なものにしようとする動き

□ 研究データ管理とは

- 研究データは、OSの流れのなかの、最もデジタルのものとして抽出しやすい学術成果のうち、論文の次のターゲットとして浮上したもの。
- 研究データを管理することにより、研究の透明性・再現性が確保されるとともに、研究データの再利用による、研究の加速、学際領域研究、社会的課題解決、イノベーションなどが図られることが期待される。

オープンサイエンスにおける 研究データ管理の必要要件

□ これまでの研究データ管理

- ✓ 研究者が、自身または限定された研究グループ内の利用のためにデータを管理。
- ✓ 専門分野内で理解できれば十分であった。

□ オープンサイエンス時代の研究データ管理

- ✓ 根本的に、第三者が研究データを閲覧・利用することが前提。
- ✓ 専門分野外の人も含め、研究データを理解・再利用可能なように、説明を付す必要がある。
- ✓ 再利用されるためには、そもそも研究データが**発見可能**でなければならない。

データ共有の基準としてのFAIR原則

FAIR Data Principles

□ To be Findable: (見つけられるために)

- F1. (メタ)データが、グローバルに一意で永続的な識別子(ID)を有すること。
- F2. データがメタデータによって十分に記述されていること。
- F3. (メタ)データが検索可能なリソースとして、登録もしくはインデックス化されていること。
- F4. メタデータが、データの識別子(ID)を明記していること。

□ To be Accessible: (アクセスできるために)

- A1. 標準化された通信プロトコルを使って、(メタ)データを識別子(ID)により入手できること。
- A1.1 そのプロトコルは公開されており、無料で、実装に制限が無いこと。
- A1.2 そのプロトコルは必要な場合は、認証や権限付与の方法を提供できること。
- A2. データが利用不可能となったとしても、メタデータにはアクセスできること。

□ To be Interoperable: (相互運用できるために)

- I1. (メタ)データの知識表現のため、形式が定まっていて、到達可能であり、共有されていて、広く適用可能な記述言語を使うこと。
- I2. (メタ)データがFAIR原則に従う語彙を使っていること。
- I3. (メタ)データは、他の(メタ)データへの特定可能な参照情報を含んでいること。

□ To be Re-usable: (再利用できるために)

- R1. メタ(データ)が、正確な関連属性を豊富に持つこと。
- R1.1 (メタ)データが、明確でアクセス可能なデータ利用ライセンスと共に公開されていること。
- R1.2 (メタ)データが、その来歴と繋がっていること。
- R1.3 (メタ)データが、分野ごとのコミュニティの標準を満たすこと。

研究データ管理における 研究機関による支援と管理の必要性

□ 機関による研究データ管理の支援

- データ管理計画の作成支援
- データのストレージ提供
- データへのメタデータ付与
- データの公開・出版
- データと研究活動の広報
- データの外部提供手続き（機微なデータ） 等

□ 機関による研究データ管理

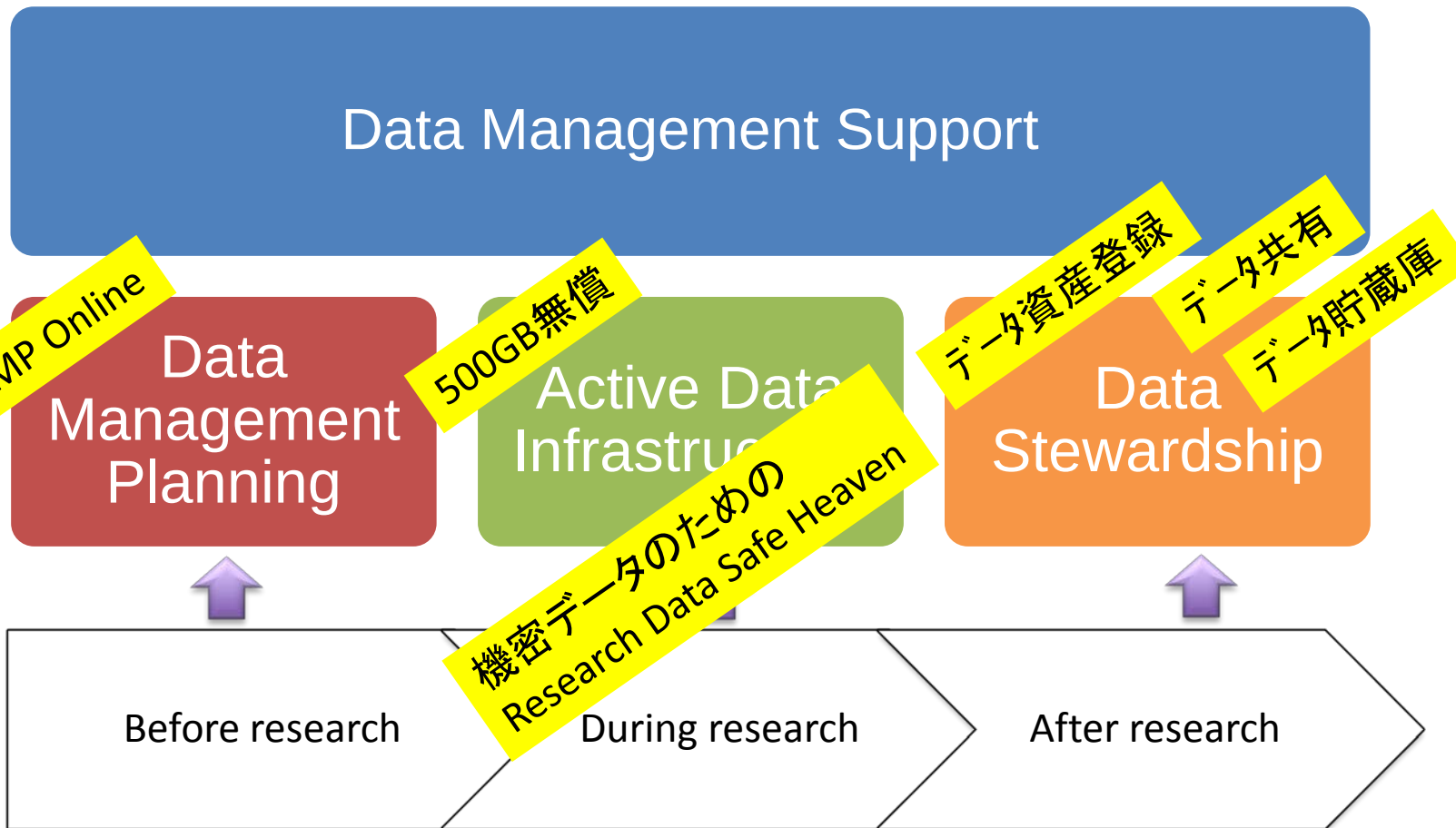
- 「研究データ10年保存」への対応
- 研究者の異動・退職後の対応
- 研究不正発生時の対応 等

国内大学では、
どこの部署が担当
するのが適当？



研究推進部
研究支援部門(URA)
大学図書館
情報基盤センター
広報、アウトリーチ
産学連携室
大学執行部

How we classify our tools and services



PURR

PURDUE UNIVERSITY RESEARCH REPOSITORY

FACT:

MANY FUNDING AGENCIES
REQUIRE
DATA MANAGEMENT PLANS
WITH GRANT PROPOSALS.

purrr.purdue.edu

2,542 grant proposals

パデュー大学

PURDUE
UNIVERSITY

PURR IS YOUR SOLUTION FOR:

データ管理計画 (DMP)

DATA MANAGEMENT PLANS

READY-MADE BOILERPLATE TEXT TO PUT IN YOUR PROPOSALS, TUTORIALS AND BEST PRACTICES, SUPPORT FOR DEVELOPING A GOOD DATA MANAGEMENT PLAN

共同研究者と利用できるクラウドドライブ

COLLABORATION

PURR PROVIDES A FREE HUBZERO™ PROJECT SPACE FOR PURDUE RESEARCHERS AND THEIR COLLABORATORS TO WORK TOGETHER ON RESEARCH AND SHARE DATA AND TOOLS ONLINE

データ出版・公開 (DOI)

PUBLISHING YOUR DATA

PUBLISH YOUR RESEARCH DATA WITH DIGITAL OBJECT IDENTIFIERS THAT OTHER SCHOLARS CAN USE TO EASILY FIND AND CITE YOUR DATASETS

データ・アーカイブ

ARCHIVING YOUR DATA

YOUR DATA WILL BE PRESERVED AND MADE ACCESSIBLE FOR LONG-TERM ACCESS IN A SECURE, TRUSTWORTHY DIGITAL REPOSITORY

2542の研究助成申請書のDMP作成支援

OVER 500 GRANT PROPOSALS FROM PURDUE HAVE INCLUDED

PURR IN THEIR DATA MANAGEMENT PLANS SINCE 2011

PURR IS A PURDUE RESEARCH CORE FACILITY DEVELOPED BY THE OFFICE OF THE VICE PRESIDENT FOR RESEARCH, PURDUE LIBRARIES, AND INFORMATION TECHNOLOGY AT PURDUE

To learn more, visit

PURR at purrr.purdue.edu

or contact Courtney Earl Matthews

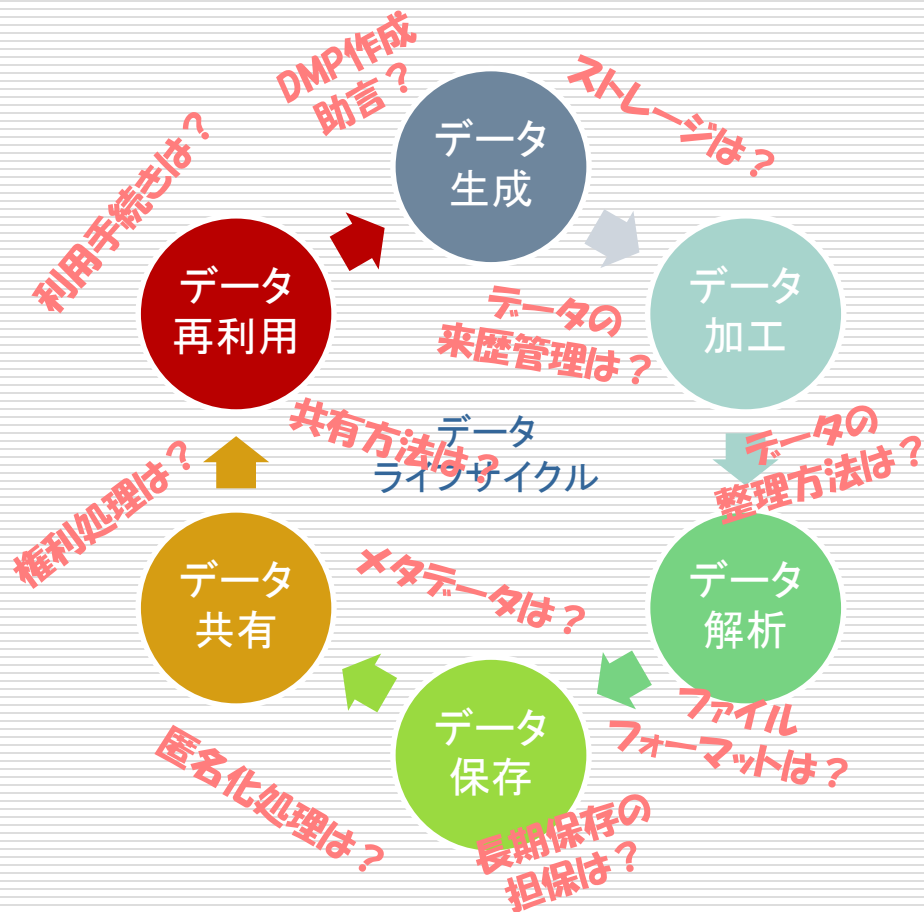
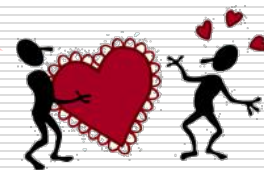
purrr@purdue.edu

765-496-2770

研究担当副学長室、図書館、
ITセンターの協力により実現。

研究データ管理における 大学図書館員への期待

図書館員に
期待
している！



- データライフサイクルの段階ごとに、多様な処理や手続きが必要となっている。
- これらは実は、カタログングをスキルとして有する図書館員が得意と目されている。
- 文献資料の次の学術資料として、ぜひ研究データの管理も業務の対象に。
- また学内複数部署との連携もとりもって欲しい。

研究データ管理において 大学で必要とされる体制（案）

どうせデータ管理
するなら、大学の
研究力強化に
つなげたい！

Multi Stakeholder
Approach

執行部

全学ポリシー、大学戦略

研究公正
担当

研究
担当

図書館
担当

情報
担当



学長

業界団体、
ネットワーク

全学サービス

研究推進部

研究事務
研究公正

研究支援部門
(URA Station)

研究支援
データ管理

大学図書館

データ保全
データ公開

情報基盤
センター

情報基盤
ITポリシー

データ
保護

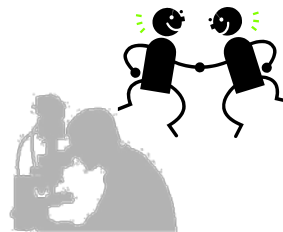
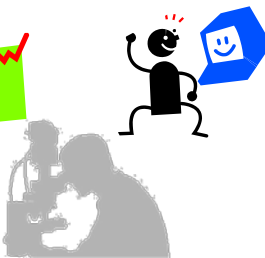
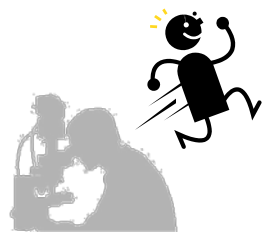
キュレー
ション

分野別
学会

ポリシー策定
専門的助言

部局事務：連絡・調整

研究現場



RA、院生、技術職員、ラボ管理者、実験補助者 等：データ生成・管理