

大学図書館と研究支援



池内 有為 (文教大学)

ikeuchi@koshigaya.bunkyo.ac.jp



本日のテーマ（2017-2018年版）

オープンサイエンスを支える

研究データ管理とデジタルスカラーシップ

コモンズの海外事例から

大学図書館の研究支援を考える

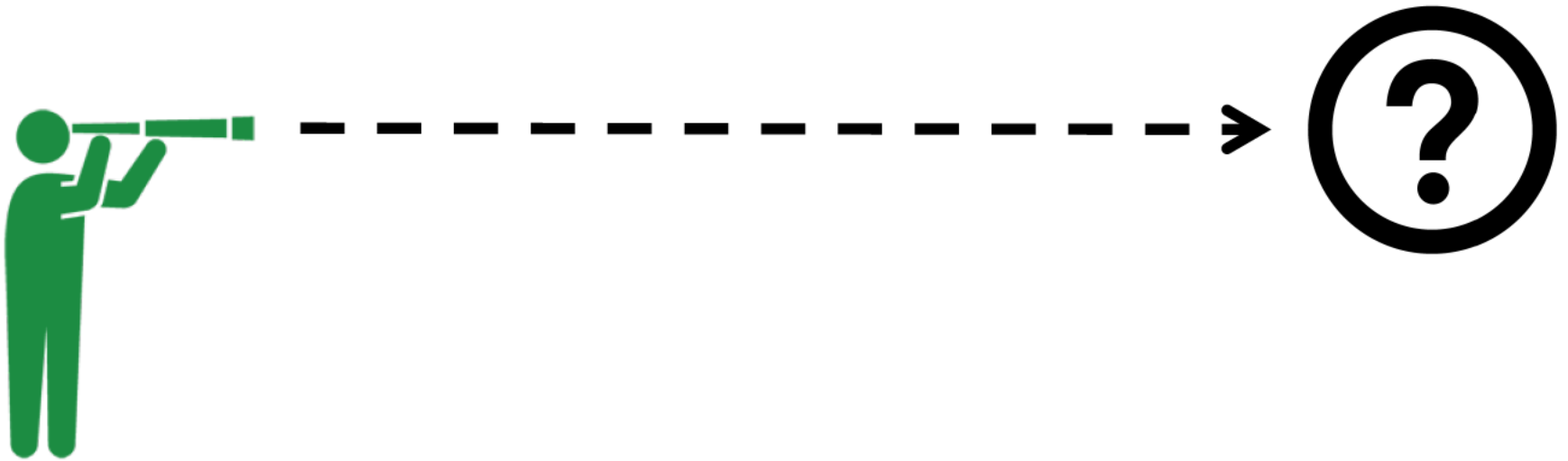
本日のテーマ（2019年版）

オープンサイエンスを支える

研究データ管理の日本の動向と

デジタルスカラーシップ・コモンスの海外事例から大学図書館の研究支援を考える

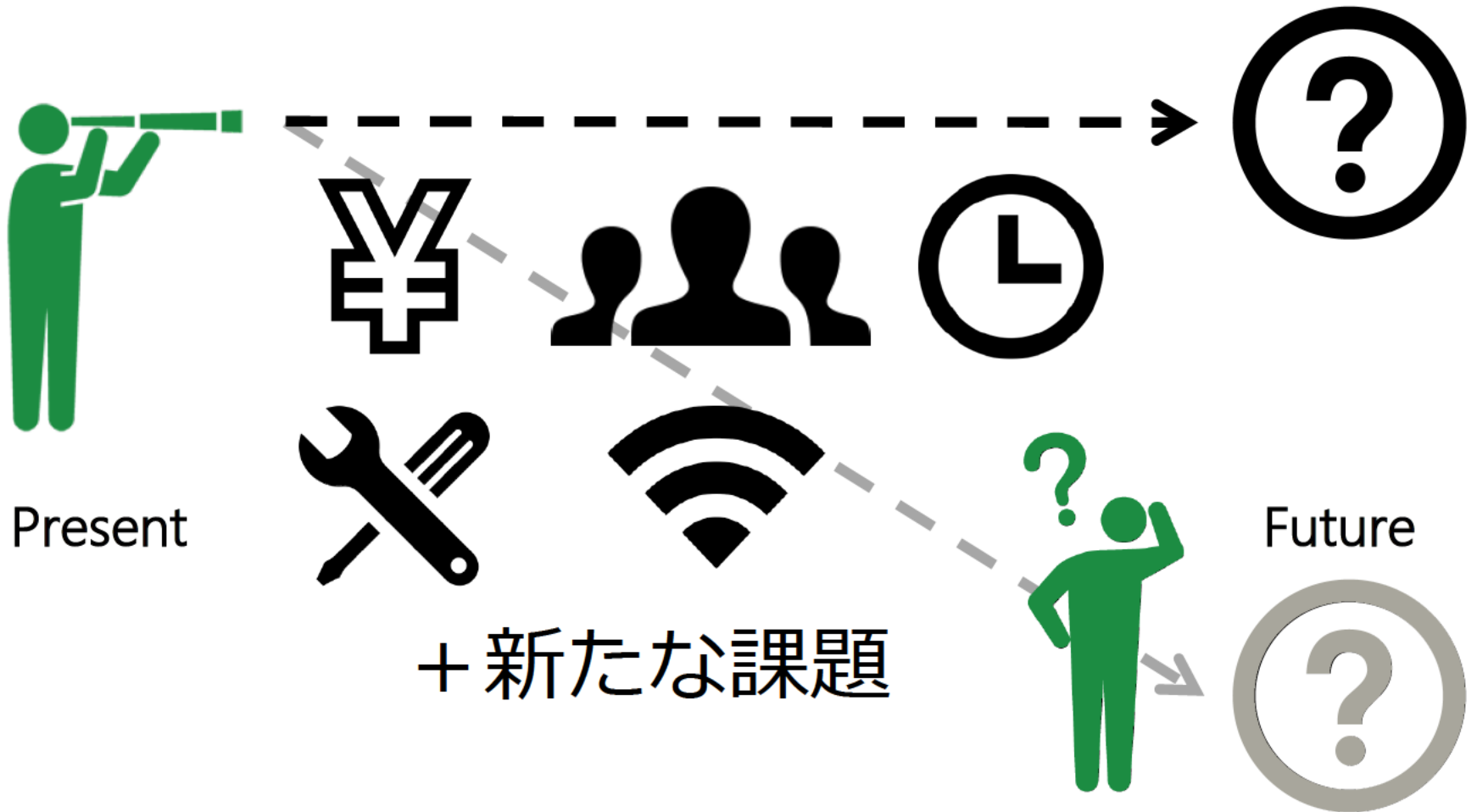
forecasting



Present

Future

forecasting



backcasting

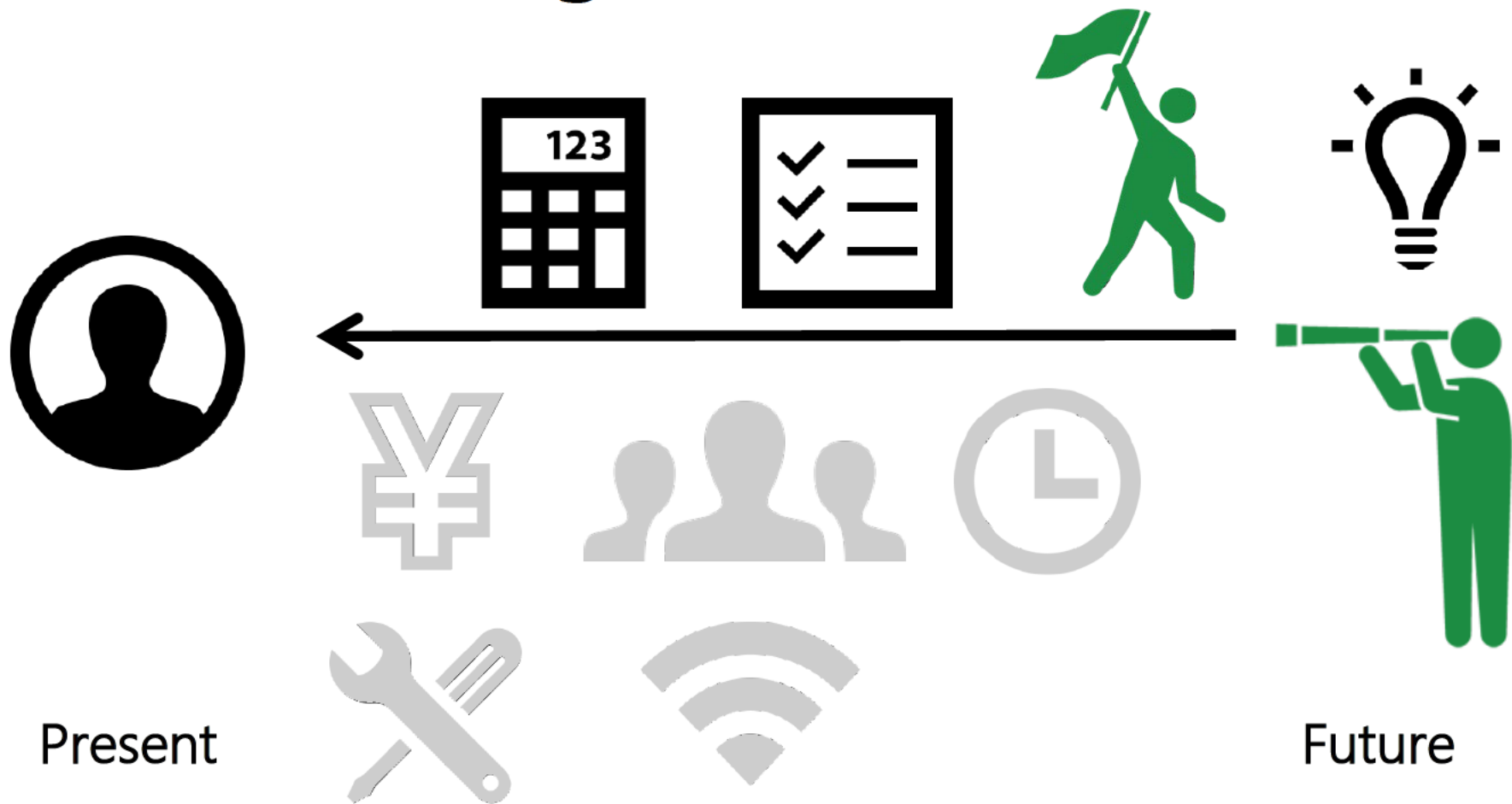


Present



Future

backcasting



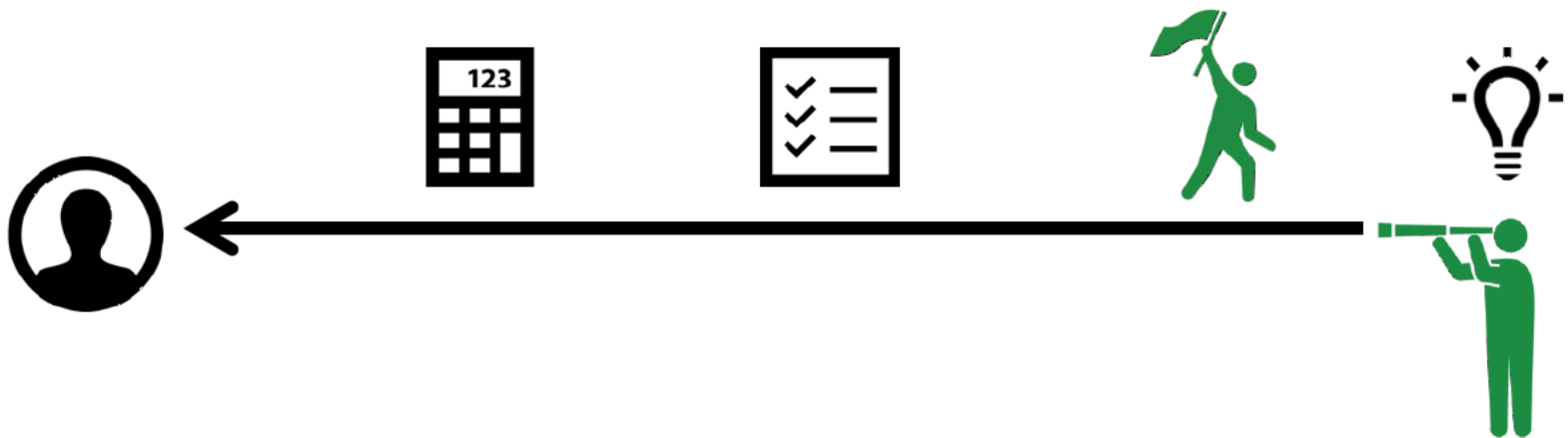
Present

Future

+ 新たな課題

Contents

1. 日本の研究者の現状
2. オープンサイエンスの目的地
3. オープンサイエンスの現在地
4. 研究データ管理 (RDM)
5. デジタルスカラーシップコモンズ
6. 研究支援サービスの検討



1. 日本における研究者の現状



グローバル化と多様な評価指標



WEB OF SCIENCE™



研究機関



研究者



研究成果

Scopus

Google Scholar



InCites™

h-index



SciVal



nature INDEX

Nature Index 2019 Japan

Nature Index 2019 Japan

Vol. 567 No. 7748



IN THIS SUPPLEMENT

- ▼ Nature Index 2019 Japan
- ▼ Nature Index 2019 Japan tables
- ▼ Institutional profiles (Advertisement features)

Japan is looking to other countries in its efforts to arrest the alarming decline in its high-quality scientific research. The strategy of funding selected institutions to boost their overseas collaboration is starting to bear fruit. The proportion of articles co-authored with international researchers has increased, but correcting the slide in overall output is proving difficult.

Nature Indexに収録される高品質論文に占める日本の論文

2012年1月 → 2018年10月 : **19.9%**減少

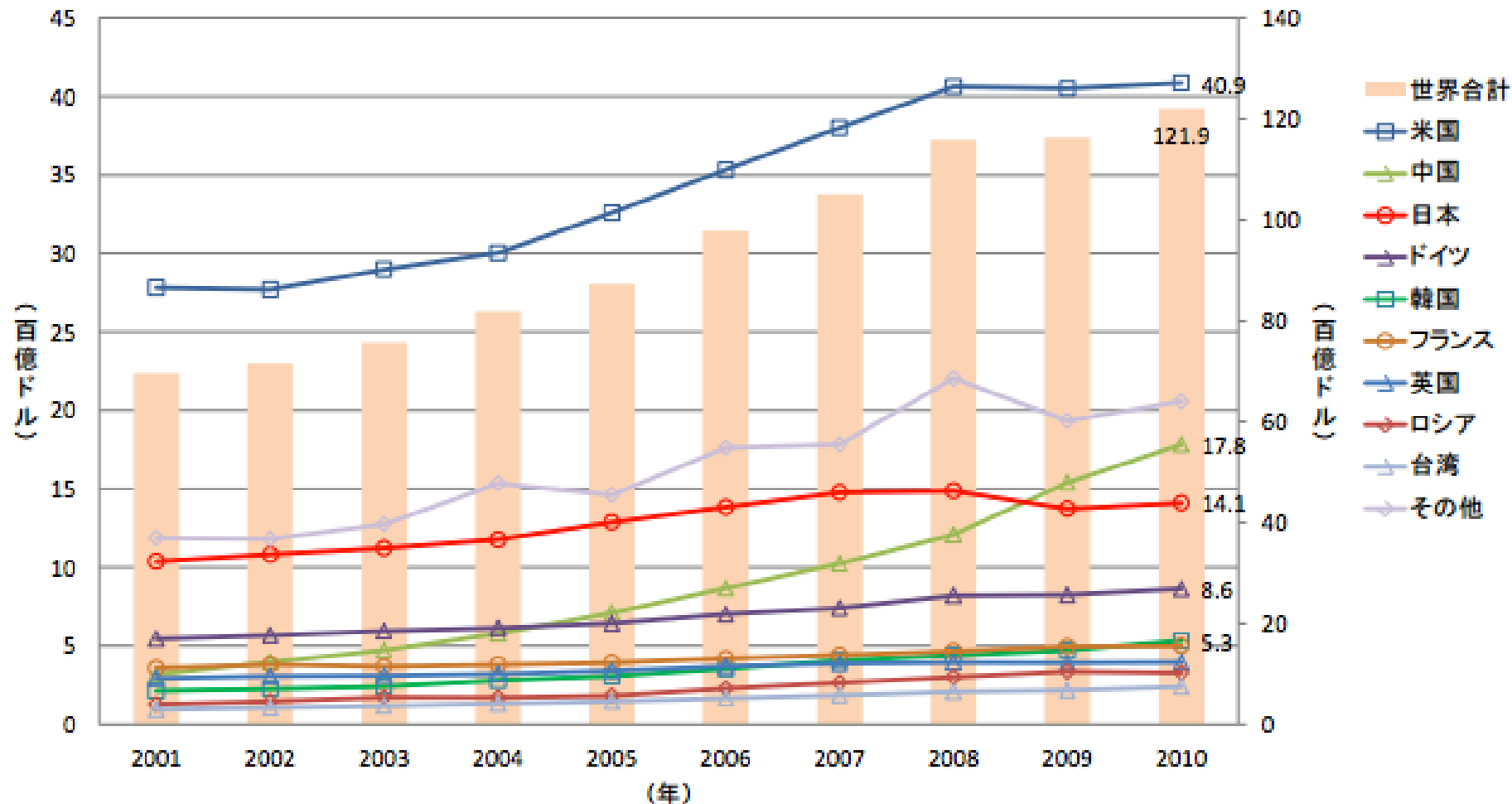
Nature Indexに収録されるジャーナルの国際共著論文の比率

2014年 : **46%** → 2018年 : **56%**

<https://www.natureindex.com/supplements/nature-index-2019-japan/index>

国別研究開発費の推移 (2001-2010)

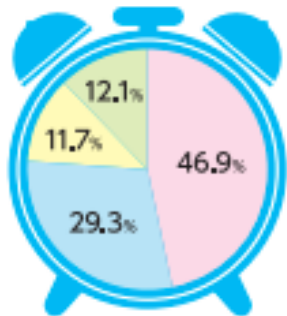
世界の研究開発費の推移(購買力平価ドルベース)



研究時間の不足と人的支援のニーズ

一線級の大学教員の職務活動時間の理想の配分

理想の職務時間割合 (NISTEP定点点調査2015)

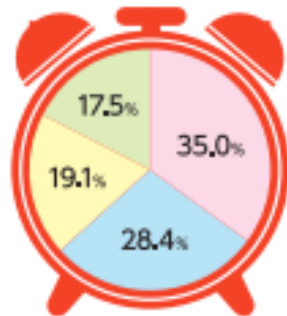


- 研究時間
- 教育時間
- 社会サービス時間
- その他の時間

あなたの理想の研究時間割合



現実の職務時間割合 (FTE調査, 2013年)



注:理想の職務時間割合は、NISTEP定点点調査2015の深掘調査における大学・公的研究機関グループのうち大学の研究者への質問の結果。

(出典)現実の職務時間割合:科学技術・学術政策研究所、調査資料-236、大学等教員の職務活動の変化 - 「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年、2008年、2013年調査の3時点比較 - (2015年4月)

研究時間割合の確保や研究活動に集中するために有効な手段

- 1位 研究室のマネジメント補助を行う人材の雇用・充実 (研究室専属の秘書等)
- 2位 部局レベルのマネジメント (学部・学科運営、入試問題作成、予算・設備管理等) を専門に行う人材の雇用・充実
- 3位 組織内の役割分担 (教育専任教員と研究専任教員による分業等) の実施
- 4位 獲得した公募型資金の研究に専念できるよう、教育業務を代替してくれる教育スタッフの確保
- 5位 機器や薬品等の維持管理を行う技能者の雇用・充実

理想の研究時間割合 : 46.9%

現実の研究時間割合 : 35.0%



人的支援

NISTEP定点点調査のインフォグラフィクス. 2015.

<http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-NR166-Infographics.pdf>

日本の科学とイノベーション、再生への道筋

研究者の頭脳と時間を、違うことに使いすぎている

ニュートリノ振動でノーベル物理学賞の梶田隆章氏に聞く（最終回）

山口 栄一＝京都大学 大学院 総合生存学館（思修館） 教授 2017/06/23 05:00 1/4ページ

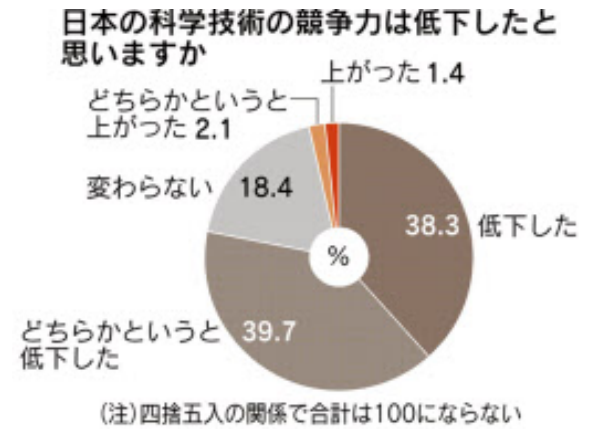
梶田 私が日本の弱点だと思うのは「ムダを省く」という掛け声が大きすぎるということです。教員もただただ忙しそうに働き続けなければならない、**研究者が考えを深める時間がない**ような社会になっている気がしますね。運営費交付金を削って、その分、うまく効率化して研究を進めるという名目で働かされ続けているわけです。

こうした環境では本当に重要な研究ができません。そうした負のスパイラルから抜け出して、**余裕を持って研究する**という学術社会をつくっていかなければ、日本のサイエンスはダメになる一方だと思います。

ニッポンの革新力

日本の科学技術 「競争力低下」 8割
若手研究者調査

研究開発で先行する米国やそれを激しく追い上げる中国の存在感が高まるなか、アンケートでは若手研究者の**強い危機感**が明らかになった。日本の科学技術の競争力について、「低下したと思う」（38.3%）と「どちらかという
と低下したと思う」（39.7%）を合わせると約8割が地盤沈下が進んでいるとの認識を示した。



若手研究者から寄せられた声

- 「研究者に対する待遇は他国と比べると良くない」
(20代男性・電機メーカー)
- 「まだ科学的に上位にいると認識し、危機感が希薄」
(20代男性・化学メーカー)
- 「技術革新や産官学連携を促すべき学会が機能せず」
(30代男性・大学)

科学技術政策

研究力の回復で経済成長を

科学技術は、新たな価値やビジネス、市場を生みだす源となる。経済成長のエンジンだ。

日本は長く「科学技術立国」をうたってきた。近年は国際的な地位の低下が目立つ。日本の研究力をどう回復し、成長につなげるか。（略）

基礎研究は、将来どう発展するのかを見極めにくい。日本人ノーベル賞受賞者の多くが「自分の研究が何の役に立つのか、最初はわからなかった」と語る。地味で息の長い基礎研究の価値を評価し、取り組みを支えるべきだ。

日本では、基礎研究という「種」から、商品や新薬などの「花」を咲かせるまでのリレーがうまくいっていない。

Nature Index 2019 (機関規模調整)

2019 Tables

Vol. 570 No. 7761



In this supplement

- ▼ **Nature Index 2019 Annual Tables**
- ▼ **Tables**
- ▼ **Institutional profiles (Advertisement features)**

The Nature Index 2019 Annual Tables highlights the institutions and countries which dominated research in the natural sciences in 2018. This supplement features not only the **Nature Index Global Top 100 institutions** across all sectors but also the top 10 institutions for top-quality research output by subject, in life sciences, chemistry, the physical sciences and Earth and environmental sciences. Also included is a normalized ranking derived by considering an institution's top quality output as a proportion of its total output in the natural sciences.

沖縄科学技術大学院大学が世界**10**位（日本でトップ）
小規模であっても質の高い論文の比率が高いことが評価される

<https://www.nature.com/articles/d41586-019-01919-8>

日本の研究者の現状

- グローバルな研究評価
- 論文生産性や競争力の低下
- 研究開発費や研究時間の低下
- 雇用の問題
 - 人的支援のニーズ

- 科学技術による経済成長への期待
- 小規模機関評価の動き

2. オープンサイエンスの目的地



オープンサイエンス（狭義）

**出版物のオープンアクセス（OA）と
研究データ公開**

Open Science Monitor (EC)

■ 研究データ公開（共有）

- 研究データリポジトリ, 雑誌・助成機関のポリシー, 研究者の態度

■ 出版物のOA

- プレプリント, 雑誌・助成機関のポリシー, 研究者の態度

■ オープンな学術コミュニケーション

- オルトメトリクスプラットフォームの使用, オープン査読, 訂正と撤回

オープンサイエンス（広義）

科学研究活動とその成果に，誰もが自由にアクセスして使えること

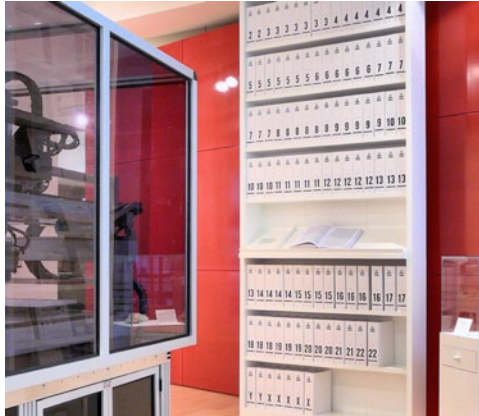
－ 科学研究活動とその成果

- ✓ 研究データ（データ，コード，ラボノート）
- ✓ 出版物（論文，書籍，プレプリント）
- ✓ 査読
- ✓ 評価（引用情報）
- ✓ 教育

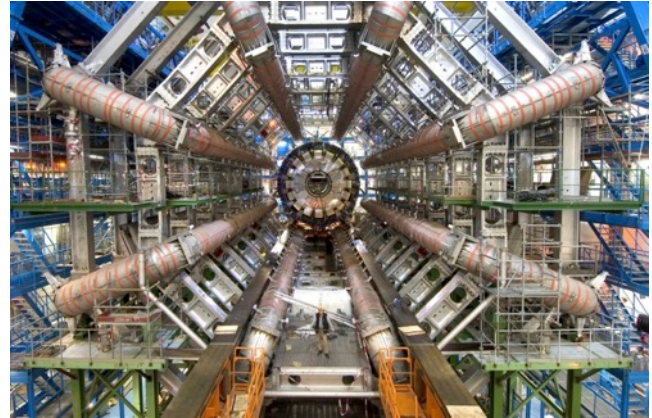
－ 誰もが

- ✓ 研究者，市民，企業，政府，…

研究データの共有と効率化



ヒトゲノムプロジェクト



アトラス実験（ヒッグス粒子の発見）



GEOSS（全球地球観測システム）



ヴァーチャル天文台

公開データの再利用による効率化

DATA: BY THE NUMBERS



再利用

~~3年~~



2年



1.5年



JORGE CHAM © 2004

www.phdcomics.com

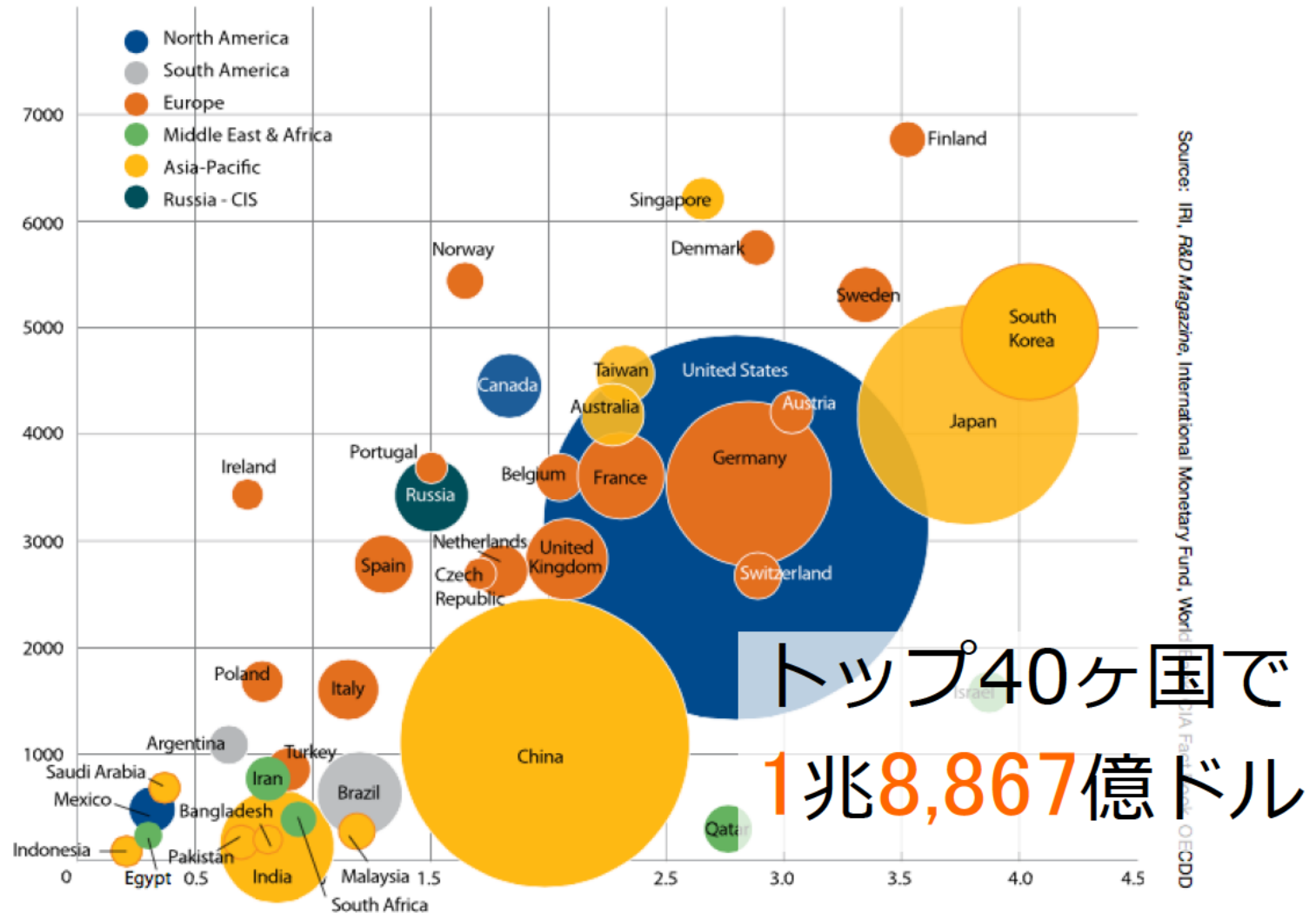
スライド1枚

<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comid=462>

Callaghan, S. Research Data Overview. OpenAIRE/LIBER Workshop.28 May 2013, Ghent Belgium

<http://libereurope.eu/blog/dealing-with-data-workshop-videos-presentations>

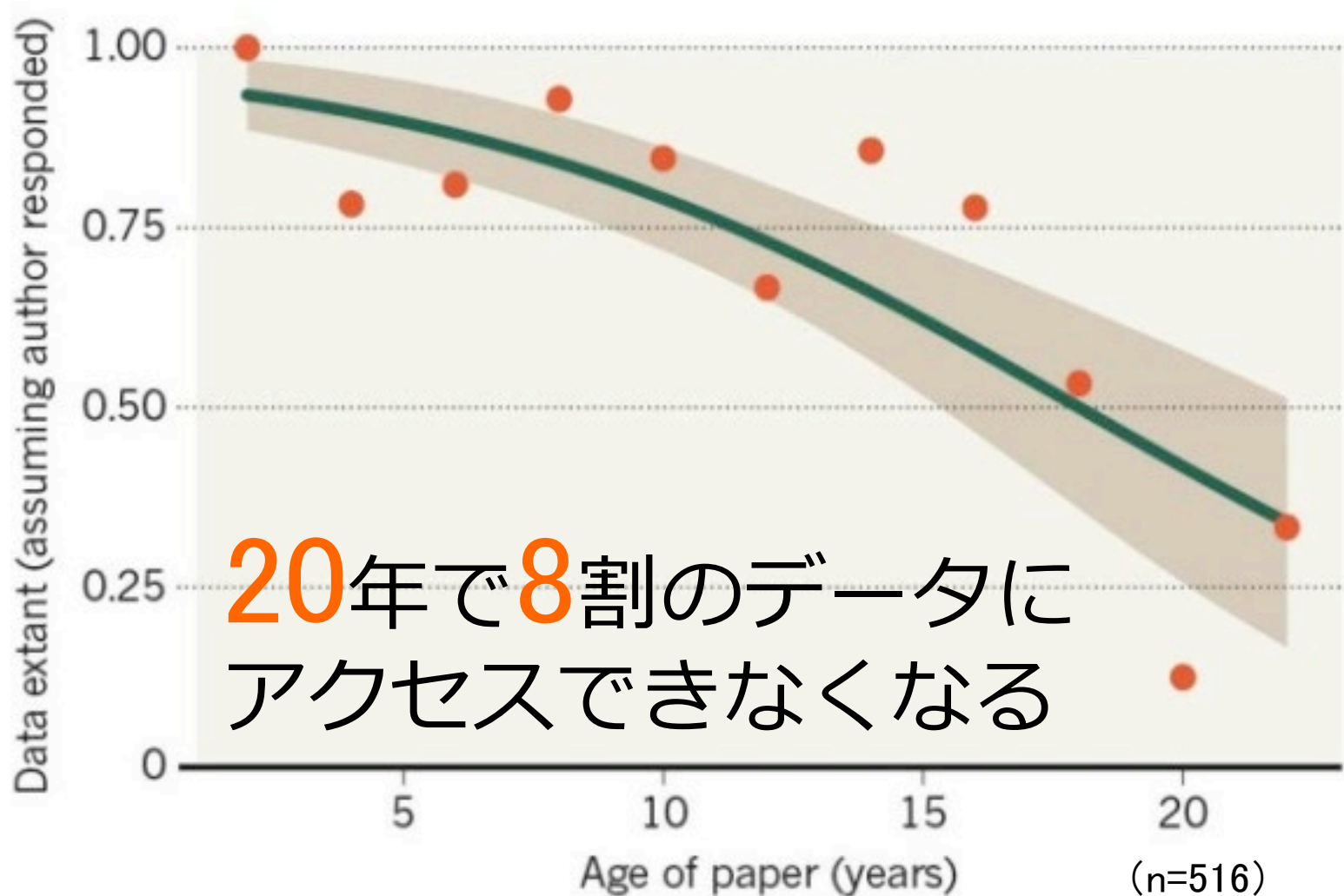
研究開発費 (2016年予測)



2016 Global R&D Funding Forecast. 2016, p. 4.

https://www.iriweb.org/sites/default/files/2016GlobalR%26DFundingForecast_2.pdf

長期保存の重要性



Vines, T H; et al. The availability of research data declines rapidly with article age. Current Biology. 19 December 2013, <http://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.014>



公的研究データの価値

\$ 19-60億

リポジトリの価値

\$ 18-55億

10-20%
のみ整備・共有

研究の透明性・再現性の向上

naturenews

医学生物学論文の70%以上が、再現できない！

NIH mulls rules for validating key results

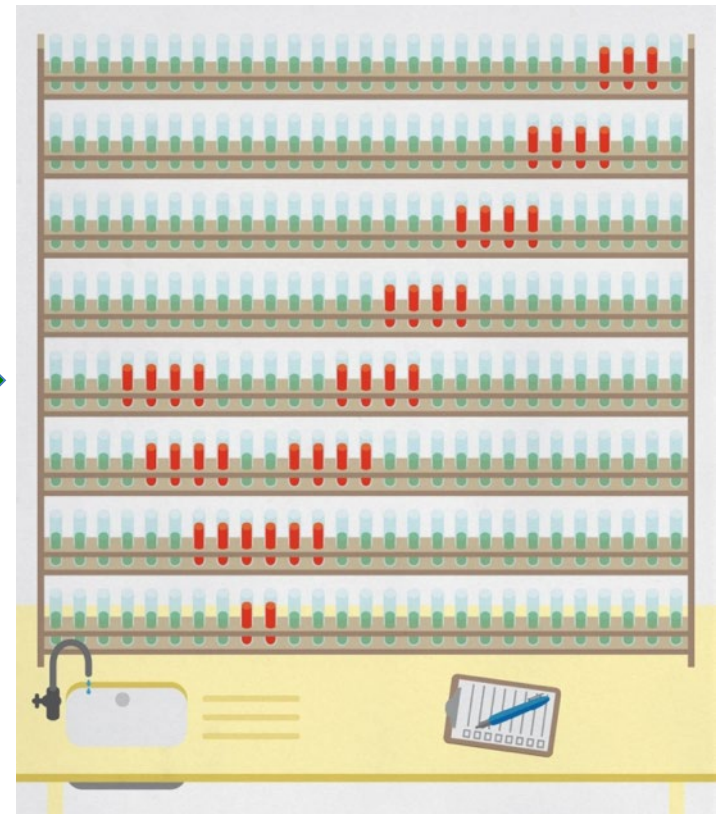
MEREDITH WADMAN 2013年8月1日号 Vol. 500 (14-16)

研究結果の再現性の低さが、深刻な問題となっている。
再現性のない論文を根拠に費用のかさむ臨床試験を実地することはできないので、多くの研究資金を提供しているNIHは、独立の研究機関に再現実証実験を委託することさえ検討し始めた。

生物医学の研究分野で、何度も繰り返されている公然たる事実がある。それは、実験結果を再現できない重要な研究論文が、コンスタントに大量に発表されているということだ。

2011年の製薬会社バイエル社（ドイツ・レーバークーゼン）の内部調査によ

仕組みを考えている。このようにNIHが上からの改革を進めようとする一方で、ある企業は、下からの改革に乗り出そうとしている。自分の研究結果を独立の研究機関が実証することを希望するかどうか、科学者たちにじかに聞き始めたのである。



Wadman, M. 医学生物学論文の70%以上が、再現できない！
三枝小夜子訳. Natureダイジェスト. 2013, 10(11), p. 28-29.

Policy: NIH Plans to enhance reproducibility.
Nature. 2014. Vol. 505, Issue 7485.

安全なデータ共有方法の開発



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

Advantages of a Truly Open-Access Data-Sharing Model

Monica M. Bertagnolli, M.D., Oliver Sartor, M.D., Bruce A. Chabner, M.D.,
Mace L. Rothenberg, M.D., Sean Khazin, M.D., M.P.H., Charles Hugh-Jones, M.D.,
David M. Reese, M.D., and Martin J. Murphy, D.Med.Sc., Ph.D.

Multi-institutional randomized clinical trials have been a feature of oncology research in the United States since the 1950s. Since that time, cancer-treatment trials have been continuously funded by the National Cancer Institute (NCI) through a program that has evolved to become the National Clinical Trials Network (NCTN). Currently, approximately 19,000 patients with cancer participate in NCTN clinical trials each year. Approximately 70,000 additional patients with cancer are enrolled each year in treatment trials sponsored by the pharmaceutical industry.^{1,2}

It is important to honor and reward the altruism of patients who participate in clinical trials. One way to do so is to share the data gathered in clinical trials with other researchers in a responsible and meaningful way. The cancer research community, encouraged by recommendations from the Beau Biden Cancer Moonshot, is finally moving data sharing forward from its traditional, largely unfunded, place at the end of the long list of clinical research responsibilities to center stage.

that the protection of research participants dictates that confidentiality is the highest priority, and this risk may be greater with wide sharing of the new data-dense individual data sets that are required in order to develop personalized medicine approaches. Finally, and probably most important of all, data sharing has been hampered by a lack of resources, including access to enabling data systems technology, bioinformatics expertise, and legal agreements that facilitate sharing.

The idea of data sharing is moving beyond these hurdles with a variety of models. One such model, the so-called gatekeeper model,³ uses a distinct entity to house information in a central repository, with access to specific data sets that are provided to qualified research teams on the basis of a research proposal review by an independent expert committee. Examples of this approach include ClinicalStudyDataRequest.com, a website sponsored by pharmaceutical partners, and the Vivli platform (<http://vivli.org>), a non-profit corporation created to support global shar-



Researchers are developing artificial-intelligence algorithms to detect breast cancer in mammograms.

MEDICAL RESEARCH

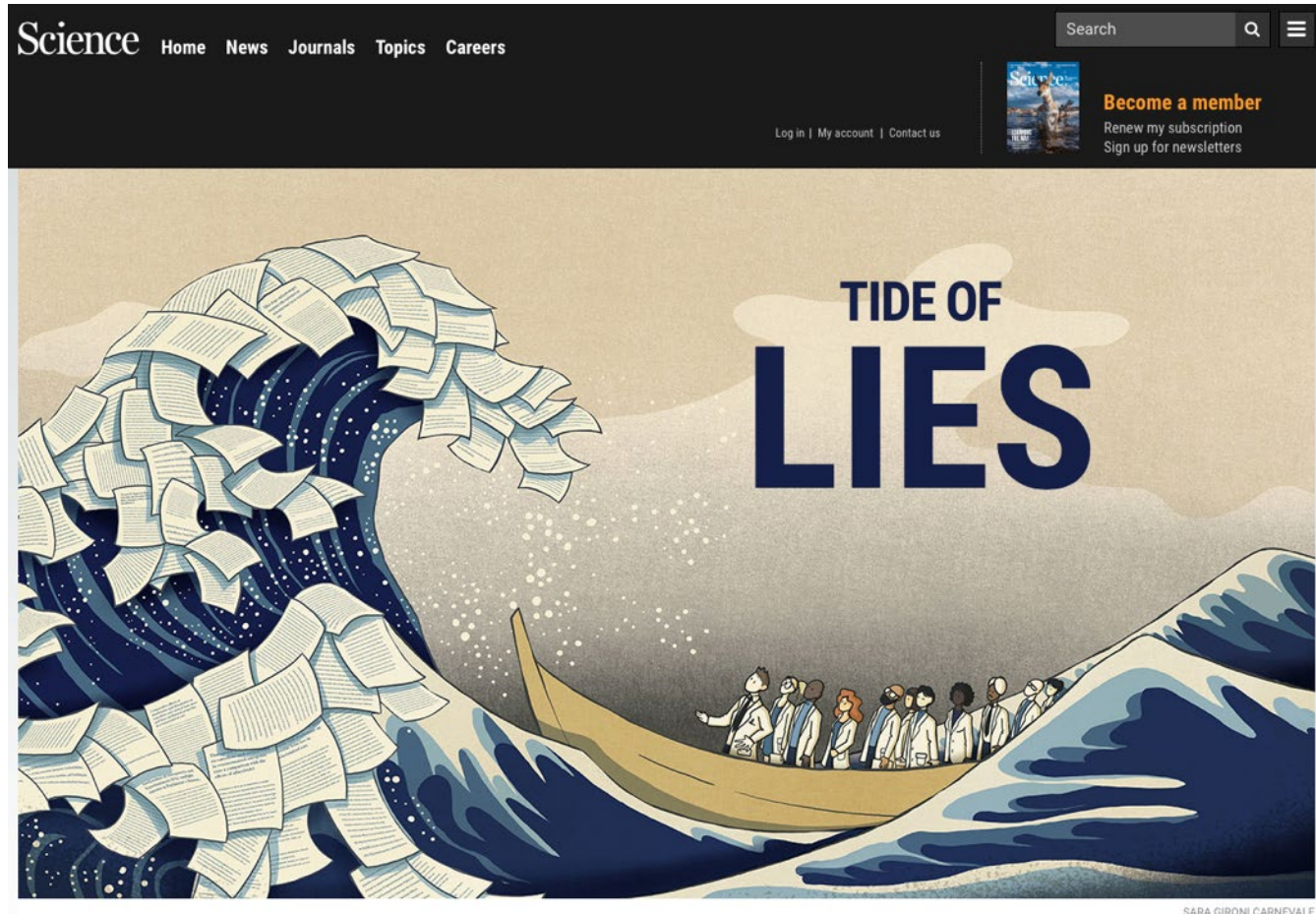
AI researchers embrace Bitcoin technology

Blockchain could let people retain control of data they contribute to health research.

Maxmen, Amy. AI researchers embrace Bitcoin technology to share medical data. *Nature*. 2018, vol. 555, p. 293-294. doi: 10.1038/d41586-018-02641-7

Bertagnolli, Monica M. et al. Advantages of a Truly Open-Access Data-Sharing Model. *NEJM*. 2017, vol. 376, p. 1178-1181. doi: 10.1056/NEJMsbl702054

日本の研究不正問題



SHARE



10K



Researcher at the center of an epic fraud remains an enigma to those who exposed him

By Kai Kupferschmidt | Aug. 17, 2018, 9:15 AM

News from *Science* has introduced a **metered** **paywall**. Full access to all news content is included in **AAAS membership**.

doi:10.1126/science.aav1079

研究不正の問題

Retraction Watch

Tracking retractions as a window into the scientific process

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](#)

[Privacy policy](#)

[The Center For Scientific Integrity](#)

The Retraction Watch Leaderboard

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) See also: [Final report of investigating committee](#), [our reporting](#), [additional coverage](#)
2. [Joachim Boldt](#) (96) See also: [Editors-in-chief statement](#), [our coverage](#)
3. [Diederik Stapel](#) (58) See also: [our coverage](#)
4. [Adrian Maxim](#) (48) See also: [our coverage](#)
5. [Chen-Yuan \(Peter\) Chen](#) (43) See also: [SAGE](#), [our coverage](#)
6. [Yoshihiro Sato](#) (43) See also: [our coverage](#)
7. [Hua Zhong](#) (41) See also: [journal notice](#)
8. [Shigeaki Kato](#) (39) See also: [our coverage](#)
9. [Jun Iwamoto](#) (39) See also: [our coverage](#)
10. [Yuhji Saitoh](#) (39) See also: [our coverage](#)

細胞：外界刺激が誘導する体細胞から多能性細胞への運命転換

Haruko Obokata, Teruhiko Wakayama, Yoshiki Sasai, Koji Kojima, Martin P. Vacanti, Hitoshi Niwa, Masayuki Yamato & Charles A. Vacanti

Affiliations | Contributions | Corresponding authors

Nature 505, 641–647 (30 January 2014) | doi:10.1038/nature12968

Received 10 March 2013 | Accepted 20 December 2013 | Published online 29 January 2014

Full text | PDF | Citation | Reprints | Rights & permissions | Article metrics

Abstract

Abstract · References · Author information · Extended data figures and tables · Supplementary information

本研究では、刺激誘導型の多能性獲得 (STAP; stimulus-triggered acquisition of pluripotency) と名付けた、細胞の独特な再プログラム化現象について報告する。STAPは核移植や転写因子の導入を必要としない、STAPでは、一過的な低pHストレスのような外界からの強い刺激により、哺乳類の体細胞が再プログラム化され、その結果として多能性細胞が作り出される。我々は、単離したリンパ球に由来するSTAP細胞をリアルタイムで画像化することや、遺伝子再構成の解析を行うことで、運命拘束された体細胞が、選択ではなく再プログラム化によりSTAP細胞を作り出すことを明らかにした。STAP細胞では、多能性マーカー遺伝子の調節領域においてDNAメチル化の大幅な減少が見られた。STAP細胞を胚盤胞へ注入すると、効率的にキメラ胚形成に寄与し、生殖細胞系列伝達を介して子孫を作り出した。また、STAP細胞からの整調に増殖可能な多能性幹細胞の作製についても明らかにした。従って、我々の発見は、エピジェネティックに決定される哺乳類細胞の細胞運命が、環境からの強い入力により、状況依存的に明らかに転換できることを示している。

Extended data figures and table

Abstract · References · Author information · Extended data figures and tables · Supplementary information

Extended Data Figures

1. Extended Data Figure 1: Conversion of haematopoietic cells into *Oct4*-GFP⁺ cells by a low-pH exposure. (292 KB)

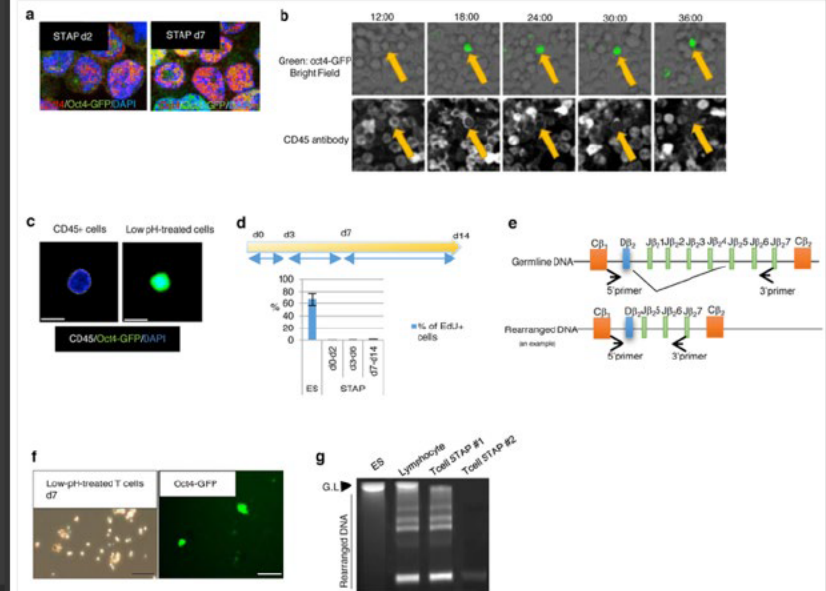
a, Optimization of pH conditions for *Oct4*-GFP induction. Five days after CD45-positive cells were exposed to acidic solution treatment at different pH, *Oct4*-GFP expression was analysed by FACS ($n = 3$, average \pm s.d.). b, Gating strategy for *Oct4*-GFP⁺ cell sorting. Top: representative results 7 days after the stress treatment. Bottom: non-treated control. P3 populations were sorted and counted as *Oct4*-GFP⁺ cells for all experiments. c,

Extended Data Figure 2: Phenotypic change during STAP cell conversion.

From

Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency

Haruko Obokata, Teruhiko Wakayama, Yoshiki Sasai, Koji Kojima, Martin P. Vacanti, Hitoshi Niwa, Masayuki Yamato & Charles A. Vacanti
Nature 505, 641–647 (30 January 2014) | doi:10.1038/nature12968



小保方晴子ほか. 細胞：外界刺激が誘導する体細胞から多能性細胞への運命転換

Nature. 2014, 505, p.641–647. doi:10.1038/nature12968

NATURE | RETRACTION



Retraction: Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency

Haruko Obokata, Teruhiko Wakayama, Yoshiki Sasai, Koji Kojima, Martin P. Vacanti, Hitoshi Niwa, Masayuki Yamato & Charles A. Vacanti

Nature **511**, 112 (03 July 2014) | doi:10.1038/nature13598

Published online 02 July 2014 | Corrected online 23 July 2014

[Brief Communication Arising \(September, 2015\)](#)

[Brief Communication Arising \(September, 2015\)](#)

[PDF](#) | [Citation](#) | [Reprints](#) | [Rights & permissions](#) | [Article metrics](#)

Associated links

[Correspondence](#)

[Scientific misconduct: Research integrity guidelines in Japan](#)

a natureresearch journal

**nature
neuroscience**

FOCUS ON
The neuroscience toolbox



Produced with support from

THE KAVLI FOUNDATION

Obokata, Haruko; et al. Retraction: Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency. *Nature*. 2014, vol. 511, Issue 7507.
<http://doi.org/10.1038/nature12968>

研究不正の再発防止

京大 i P S 論文不正

再発防止 データ共有で



会員限定有料記事 毎日新聞 2018年4月2日 東京朝刊

社会一般 >

大学 >

大学関連ニュース >

紙面掲載記事 >

サイエンス >

めっちゃ関西 >

すべて表示する



所属する助教による研究不正が判明し、記者会見で目を閉じる山中伸弥・京大 i P S 細胞研究所所長 = 京都市左京区で1月2日、小松雄介撮影

i P S 細胞（人工多能性幹細胞）を開発した山中伸弥・京大教授が所長を務める京大 i P S 細胞研究所（京都市左京区）の助教による論文不正が発覚してから2カ月以上が経過した。3月28日には助教の懲戒解雇処分が発表された。山中所長も監督責任を問われ、処分された。i P S 細胞を活用した再生医療や創薬の実現が現実味を帯びるなか、今回の不祥事は大きな衝撃を与えた。なぜ防げなかったのか。有効な再発防止策はあるのだろうか。

<https://mainichi.jp/articles/20180402/ddm/010/040/024000c>

データ管理や提出の徹底

本事案における再発防止策について

1. iPS 細胞研究所における再発防止策

これまでに iPS 細胞研究所独自の取り組みとしては、1) 担当部署（医療応用推進室知財グループ）による実験ノートの定期的（3ヶ月に1度）な検認、2) 論文の最終稿に関するデータ提出のルール化、3) 相談室の設置、を実施してきた。以下のようにこれらの取り組みを強化する。

① 実験ノートの提出について

- ・各研究室の実験ノート提出率を 100%にするために必要な措置を講じる。
- ・担当部署が実験ノートを確認後、主任研究者（PI）が複層的に確認し、指導する。

② 論文データの提出について

- ・データの形式を指定し、論文の図表の信憑性を裏付けるに足りるデータの提出を求める。
- ・担当部署が、上記のデータが全て揃っていることを確認する。

③ 研究公正教育の徹底

- ・実験ノートの書き方やデータ保管方法について、改めて PI を含め全研究者に指導を行う。
- ・研究所として不正行為そのものに対する倫理観を共有し意識（モラル）を高めるべく、全研究者と指導する立場の者への指導、教育を徹底する。

ビッグデータ/データサイエンス



DATA

Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century

by Thomas H. Davenport and D.J. Patil

FROM THE OCTOBER 2012 ISSUE

SUMMARY SAVE SHARE COMMENT TEXT SIZE PRINT \$8.95 BUY COPIES

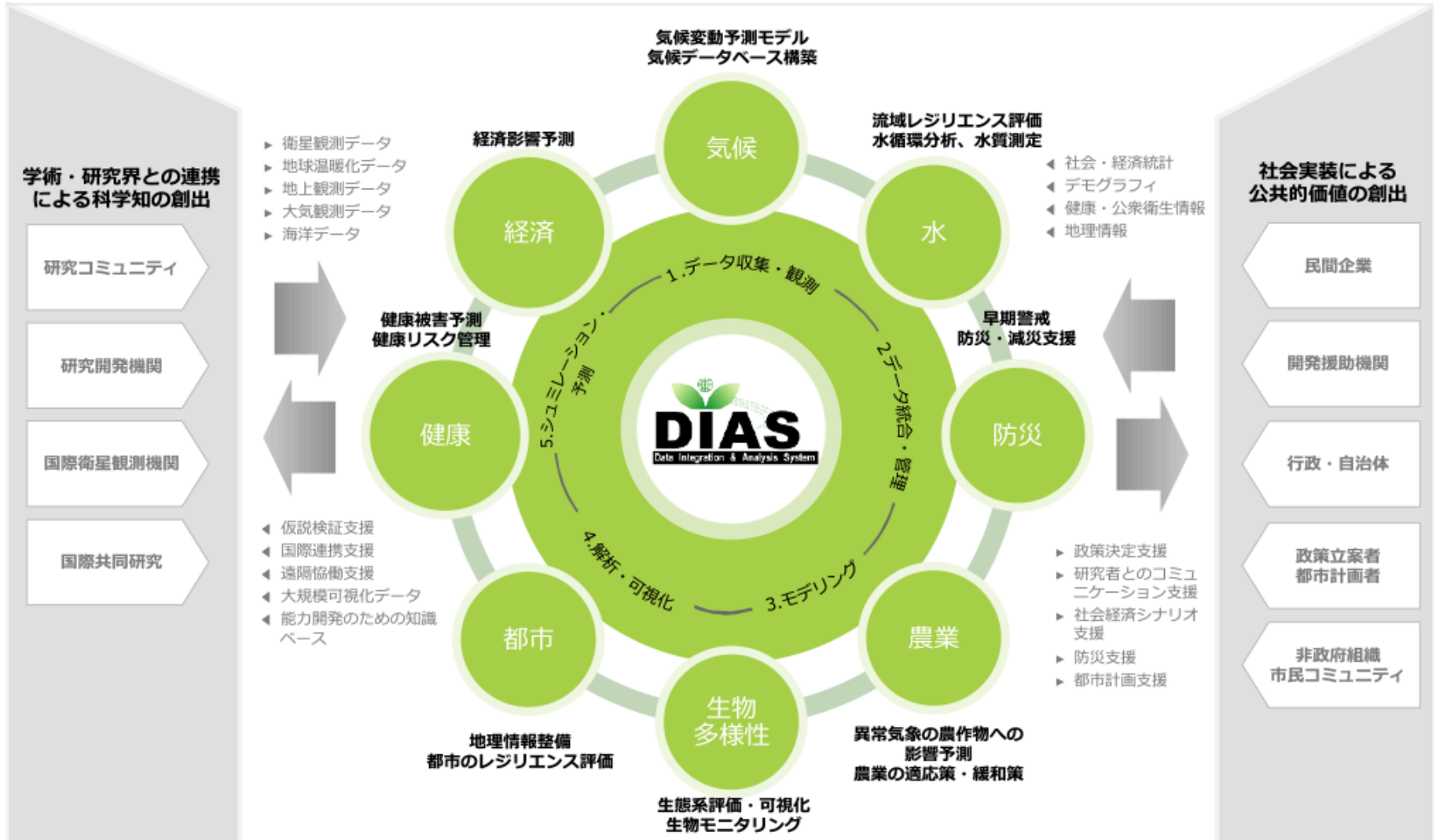
When Jonathan Goldman arrived for work in June 2006 at LinkedIn, the business networking site, the place still felt like a start-up. The company had just under 8 million accounts, and the number was growing quickly as existing members invited their friends and colleagues to join. But users weren't seeking out connections with the people who were already on the site at the rate executives had expected. Something was apparently missing in the social experience. As one LinkedIn manager put it, "It was like arriving at a conference reception and realizing you don't know anyone. So you just stand in the corner sipping your drink—and you probably leave early."

Goldman, a PhD in physics from Stanford, was intrigued by the linking he did see going on and by the richness of the user profiles. It all made for messy data and unwieldy analysis, but as he began exploring people's connections, he started to see possibilities. He began forming theories, testing hunches, and finding patterns that allowed him to predict whose networks a given profile would land in. He could imagine that new features capitalizing on the heuristics he was developing might provide value to users. But LinkedIn's engineering team,

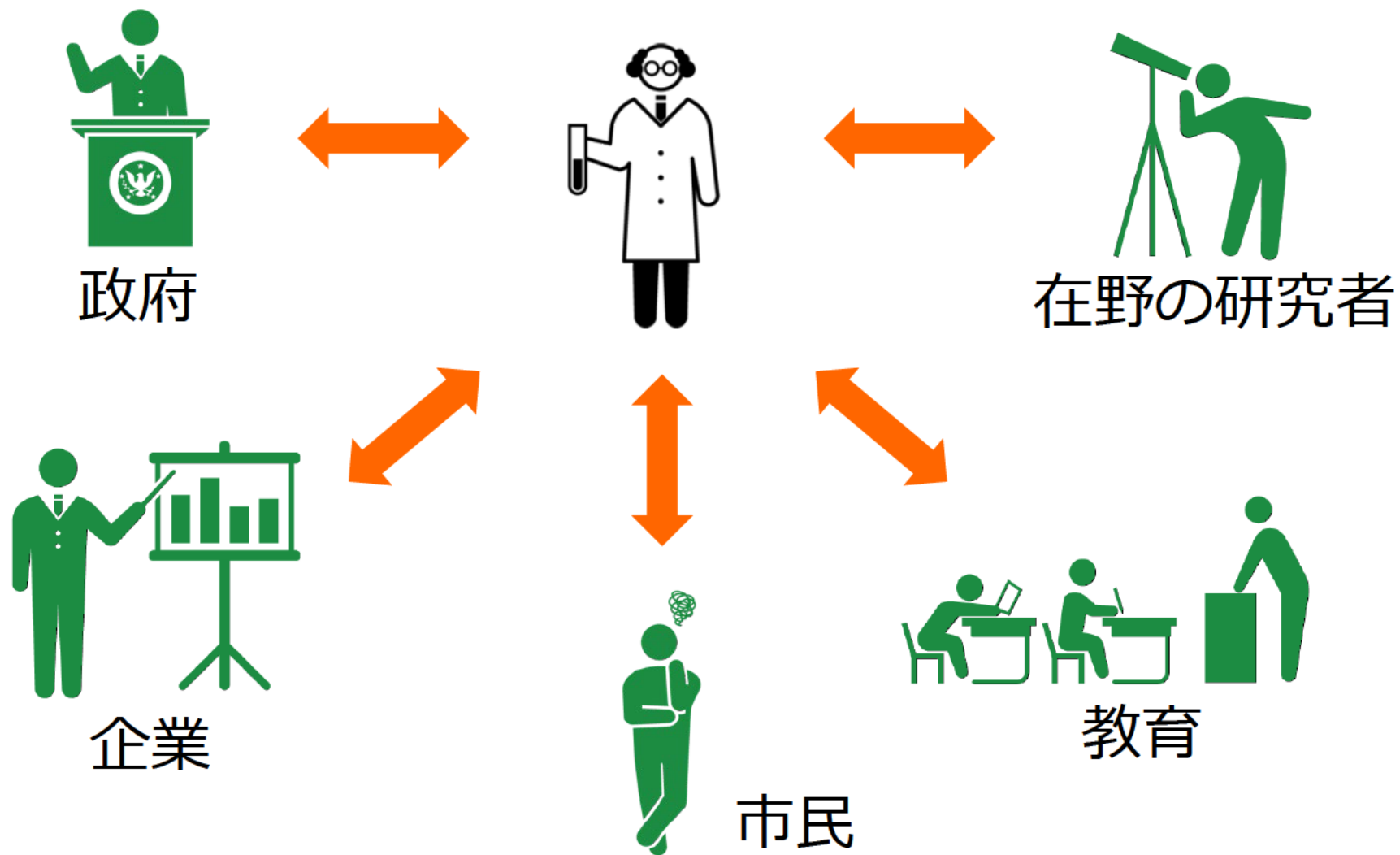
- 著作権法の一部改正 (H31.1.1)
- 不正競争防止法の一部改正 (時期未定)

Harvard Business Review. Oct 2012

異分野データの統合と新たな知見

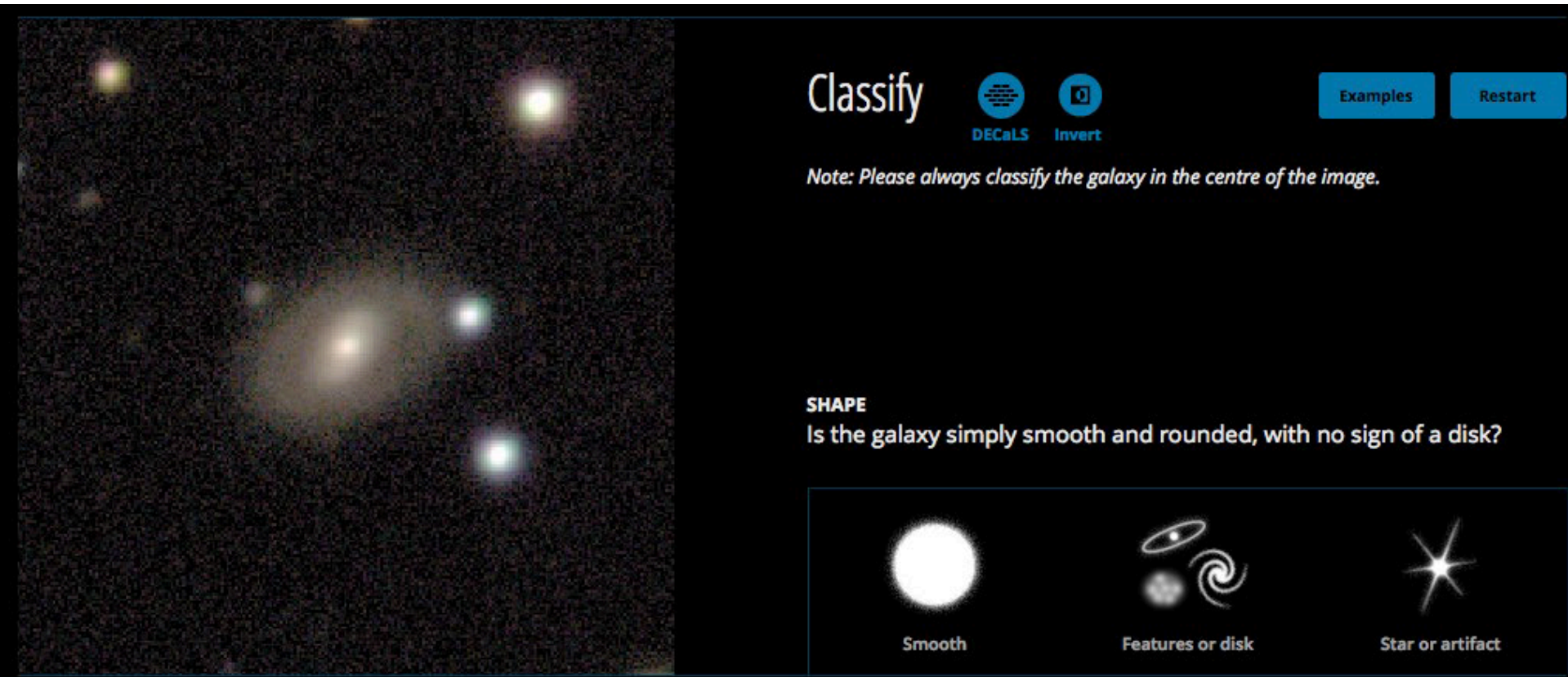


オープンサイエンスと社会



Galaxy Zoo (2007-)

- 銀河画像の分類に市民が参加
 - Sloan Digital Sky Surveyの画像



Classify

DECaLS Invert

Examples Restart

Note: Please always classify the galaxy in the centre of the image.

SHAPE
Is the galaxy simply smooth and rounded, with no sign of a disk?

Smooth Features or disk Star or artifact

Galaxy Zoo (2007-)

■ 銀河画像の分類

- 開始後24時間以内に7万画像を分類
- 1年目：5000万以上の画像を15万人で分類
- 新タイプの銀河（Green Peas galaxy）を発見
- 論文を発表



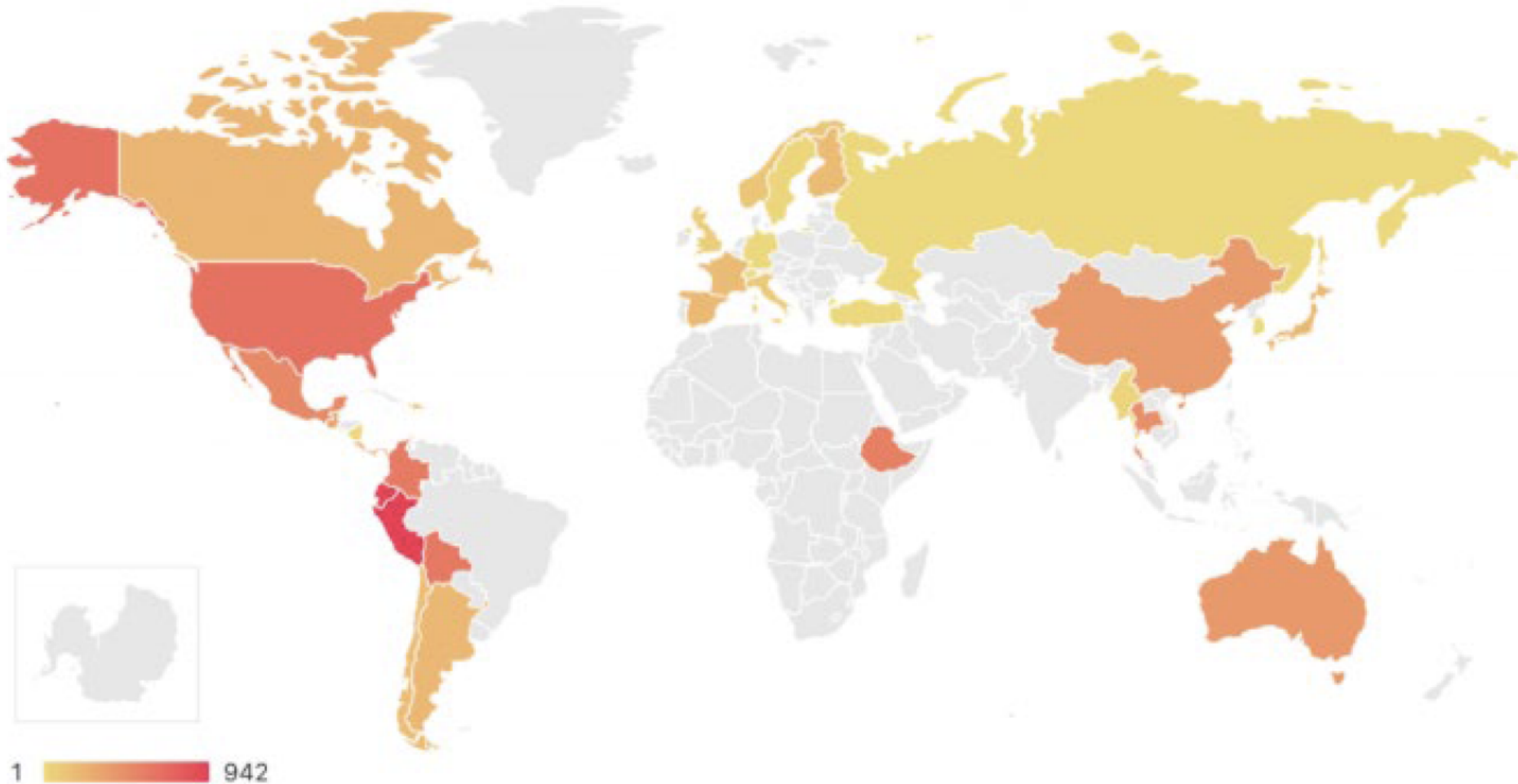
eBird

 **4394**
Species Observed

 **7709**
Complete Checklists
10350 Total

 **2156**
Species w/ Photos
4444 Observations

 **441**
Species w/ Audio
619 Observations



企業によるイノベーションの創出

- NASAのLandsat衛星画像→Google Earth
- USGS（米国地質調査所） + Google
→Google Earth Engine（環境変動分析ツール）
1984-2016年の画像（900TB）を動画化

Google Earth Engine

[FAQ](#) [TIMELAPSE](#) [DATASETS](#) [CASE STUDIES](#) [PLATFORM](#) [BLOG](#) [SIGN UP](#)



A planetary-scale platform for
Earth science data & analysis

Powered by Google's cloud infrastructure

▶ WATCH VIDEO

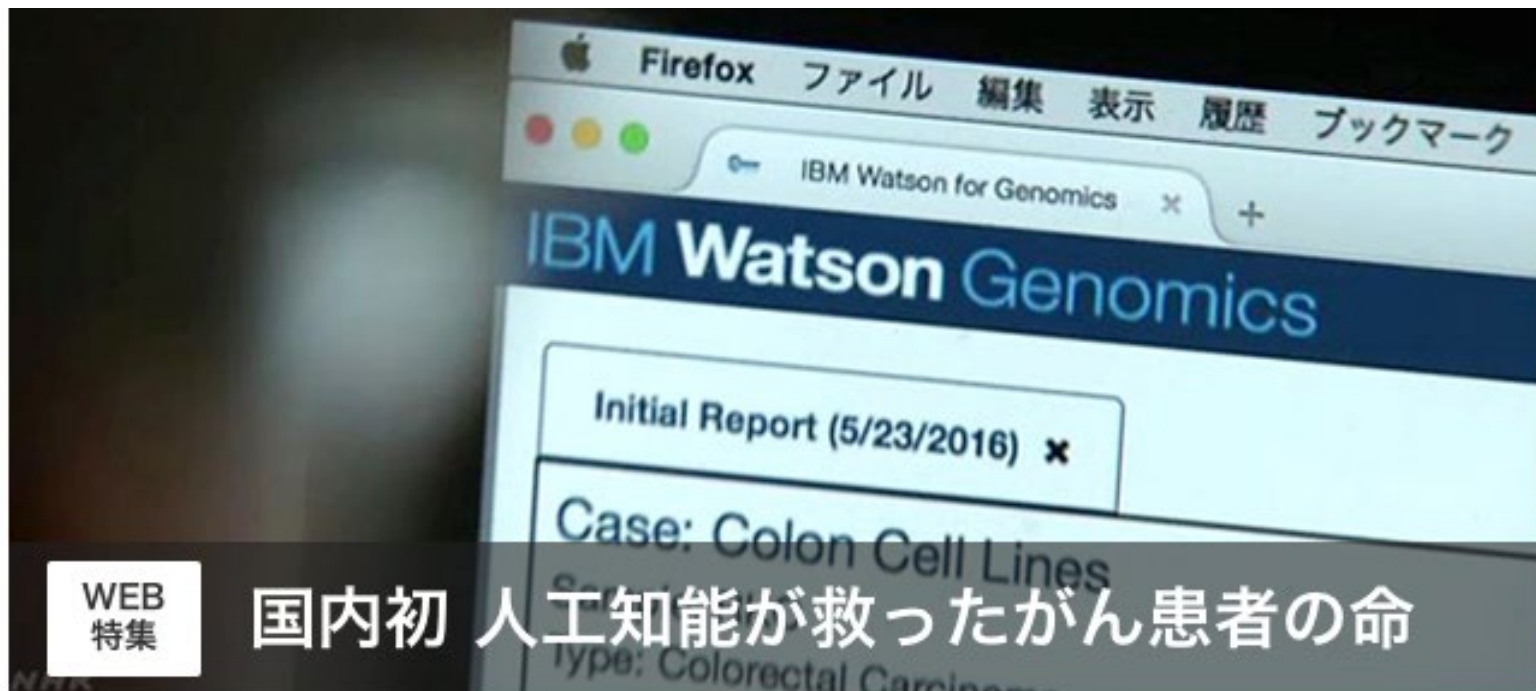
<https://earthengine.google.com>

人工知能

NHK NEWS WEB

2016年8月8日

http://www3.nhk.or.jp/news/web_tokushu/2016_0808.html



8月8日 8時55分

「死を覚悟しました」。白血病を患った60代の女性が入院当時を振り返った言葉です。

抗がん剤を投与しても、思うように回復せず原因も不明。死の危険も迫る中、女性の命を救ったのは、なんと2000万件もの医学論文を学習した「人工知能」でした。

市民によるOA論文の利用

■ PubMed Central (現PMC) のOA論文

- ユニークユーザ数 (42万/日)
- うち市民 (**40%**) , 大学 (**25%**) , 企業 (**17%**)

NCBI Resources How To Sign in to NCBI

PMC US National Library of Medicine National Institutes of Health

Journal List Advanced Search Help

PMC

PubMed Central® (PMC) is a free full-text archive of biomedical and life sciences journal literature at the U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine (NIH/NLM).

PubReader

A whole new way to read scientific literature at PubMed Central

Get Started

- [PMC Overview](#)
- [Users' Guide](#)
- [Journal List](#)
- [PMC FAQs](#)
- [PMC Copyright Notice](#)

Participate

- [Information for Publishers](#)
- [Add a Journal to PMC](#)
- [Participation Agreements](#)
- [File Submission Specifications](#)
- [File Validation Tools](#)

Keep Up to Date

- [New in PMC | RSS](#)
- [PMC Announce Mail List](#)
- [Utilities Announce Mail List](#)
- [Tagging Guidelines Mail List](#)

Other Resources

- [PMC International](#)
- [Text Mining Collections](#)
- [E-utilities](#)
- [NLM LitArch](#)
- [PMC Citation Search](#)

4.2 MILLION Articles
are archived in PMC.

Content provided in part by:

1971 Full Participation Journals	324 NIH Portfolio Journals	4096 Selective Deposit Journals
--	--	---

Public Access

- [Funders and PMC](#)
- [How Papers Get Into PMC](#)
- [NIH Manuscript Submission System](#)
- [My Bibliography](#)
- [PMCID/PMID/NIHMSID Converter](#)

市民によるデータ活用の可能性

NCBI Resources How To

GEO DataSets

GEO DataSets pancreatic cancer

Save search Advanced

Show additional filters

Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Default order

Send to:

Entry type

DataSets (22)

Series (256)

Samples (3526)

Platforms (5)

Organism

Select ...

Study type

Expression profiling by array

Methylation profiling by array

More ...

Author

Select ...

Attribute name

tissue

strain

More ...

Results: 1 to 20 of 3809

1. [Pancreatic cancer-induced cachexia model: muscle, liver and white adipose tissue](#)

Analysis of 3 tissue types from a pancreatic cancer-induced cachexia model. Cancer cachexia syndrome is associated with severe wasting in advanced-stage cancer. Results provide insight into molecular mechanisms underlying muscle, liver and white adipose tissue cachexia.

Organism: Mus musculus

Type: Expression profiling by array, transformed count, 2 disease state, 3 tissue sets

Platform: GPL6246 Series: GSE51931 18 Samples

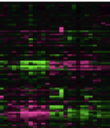
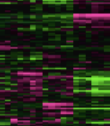
Download data: [GEO \(CEL\)](#)

DataSet Accession: GDS4899 ID: 4899

[PubMed](#) [Similar studies](#) [GEO Profiles](#) [Analyze DataSet](#)

2. [Hepatocellular carcinoma: peripheral blood mononuclear cells](#)

Analysis of peripheral blood mononuclear cells from hepatocellular carcinoma (HCC), pancreatic carcinoma, and gastric carcinoma patients. Results provide insight



NCBI GEO DataSets

Log in

TED



ジャック・アンドレイカ:
有望な膵臓がん検査 — なんとティーンエージャーが開発

TED2013 · 10:49 · Filmed Feb 2013
Subtitles available in 30 languages

View interactive transcript

3,792,504 Total views

Share this talk and track your influence!

<http://goo.gl/ioBVY2>



すべてのコンテスト

各賞

地域



絹由来の側方流動システムによる、
温度非依存性、持ち運び可能なエボ
ラウイルスのフィールド用迅速検出
ツール

Olivia Hallisey さん (16 歳)



迅速、低コストの血液診断のための
局所コンピュータビジョンアルゴ
リズムと、ランダムフォレスト分
類およびレーウェンフック型撮像に
よる寄生虫検出

Tanay Tandon さん (18 歳)



RevUP: 教育用テキストからの設問
の自動生成

Girish Kumar さん (17 歳)



ArduOrbiter: 開かれた宇宙、地球
低軌道をすべての人に

Matthew Reid さん (14 歳)



スマートフォンを使った低コストの血液診断・寄生虫検出装置を開発

HHS (米国保健福祉省) 所管のCDC (疾病管理予防センター) の
血液塗抹データセットを人工知能に学習させて血液中の寄生虫と病原体を
自動的に検出

This 19-Year-Old College Student Built an Artificial Brain That Detects Breast Cancer

Brittany Wenger is changing the game when it comes to cancer detection technology—and, at 19, she's just getting started.

 Elizabeth Kiefer
NOV 10, 2014 8:01AM EST



Photo: Getty Images

<http://www.teenvogue.com/story/brittany-wenger-cancer-research>

Cloud4Cancer Breast Cancer Detection

This service uses attributes from Fine Needle Aspirates to determine if a breast mass is malignant or benign. The current network is 99.11% sensitive to malignancy and 7.6 million trials demonstrated the service will improve as more samples are collected from the worldwide hospital community. If you would like to contribute samples, please contact Brittany Wenger at cloud4cancerFNA@gmail.com.

Recently awarded Google Science Fair Grand Prize Winner! Visit the [project site](#) for more information.

Please enter the attributes of your FNA sample:

- | | |
|-----------------------------|--|
| Clump Thickness | <input type="text" value="1, Cells are fully mono-layered"/> |
| Uniformity of Cell Size | <input type="text" value="1, Cells are completely uniform"/> |
| Uniformity of Cell Shape | <input type="text" value="1, completely uniform"/> |
| Marginal Adhesion | <input type="text" value="1, completely stick together"/> |
| Single Epithelial Cell Size | <input type="text" value="1, No cells are significantly enlarged"/> |
| Bare Nuclei | <input type="text" value="1, Nuclei completely devoid of cytoplasm"/> |
| Bland Chromatin | <input type="text" value="1, Completely fine textured chromatin"/> |
| Normal Nucleoli | <input type="text" value="1, Nucleoli are completely normal (small, one per cell, barely visible)"/> |
| Mitoses | <input type="text" value="1, Mitotic activity is completely normal"/> |

<http://www.cloud4cancer.appspot.com>

オープンサイエンスの目的地

- 研究の効率化
- 研究コストの削減
- 研究成果の長期保存
- 研究不正の低減
- データサイエンスの進展
- 異分野データの統合による新たな知見
- 市民科学の推進と課題解決
- イノベーションの創出
- エビデンスに基づく政策決定

3. オープンサイエンスの現在地



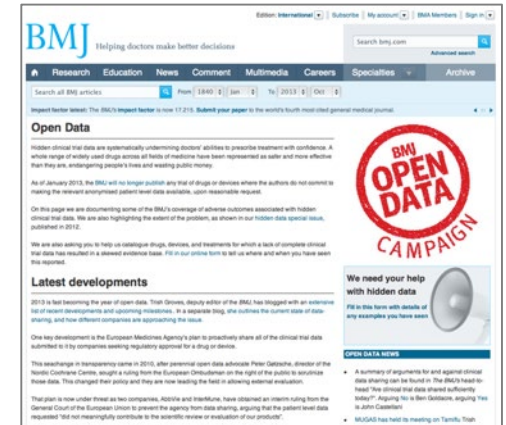
研究データ公開の義務化・要求



政府



学会



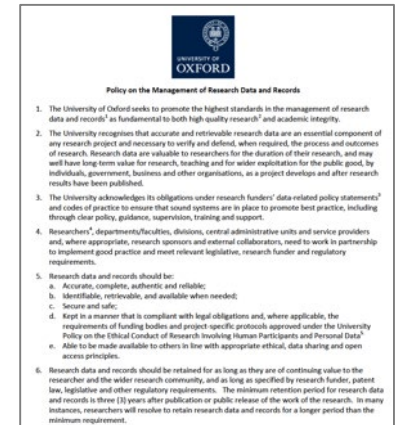
学術雑誌



助成機関



EC



大学

研究データ公開の主要な政策（世界）



2007 OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding



2011 RCUK Common Principles on Data Policy



2013 G8 Science Ministers Statement



2013 EC Guidelines on Data Management in Horizon 2020



2013 OSTP Memorandum for the heads of executive departments and agencies

2013

各国のオープンサイエンス政策

OECD調査による国別のオープンサイエンス政策の有無 (2014.10)

国	論文	研究データ	国としての方針
米国	○	○	○
英国	○	○	○
欧州委員会	○	○	○
インド	○	○	○
メキシコ	○		○
チリ	○	○	○
日本	○		

林和弘. 世界のオープンアクセス、オープンサイエンス政策の動向と図書館の役割.
カレントアウェアネス. 2015, 324, p. 16. より抜粋

研究データ公開の義務化・要求

■ 義務化

- 助成金申請時に**データ管理計画** (**DMP**: Data Management Plan) を提出

■ DMPの主な内容

- データの詳細 (種類, 形式, 量, **メタデータ**)
- 倫理と知的財産権
- アクセスと共有, 再利用 (公開方法)
- 短期保存とデータ管理
- **長期保存**
- 必要なリソース



図書館員

研究データ公開の主要な政策（日本）

-
- 2015.3 『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～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～』（内閣府）
-
- 2015.4 『わが国におけるデータシェアリングのあり方に関する提言』（科学技術振興機構）
-
- 2016.1 『第5期科学技術基本計画（2016.4-2021.3）』（内閣府）
-
- 2016.2 『戦略的創造研究推進事業におけるデータマネジメント実施方針』（科学技術振興機構）
-
- 2016.2 『学術情報のオープン化の推進について（審議まとめ）』（文部科学省）
-
- 2016.7 『オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言』（日本学術会議）
-
- 2017.4 『オープンサイエンス促進に向けた研究成果の取扱いに関するJSTの基本方針』（科学技術振興機構）
-

オープンサイエンス方針（JST, 2017）

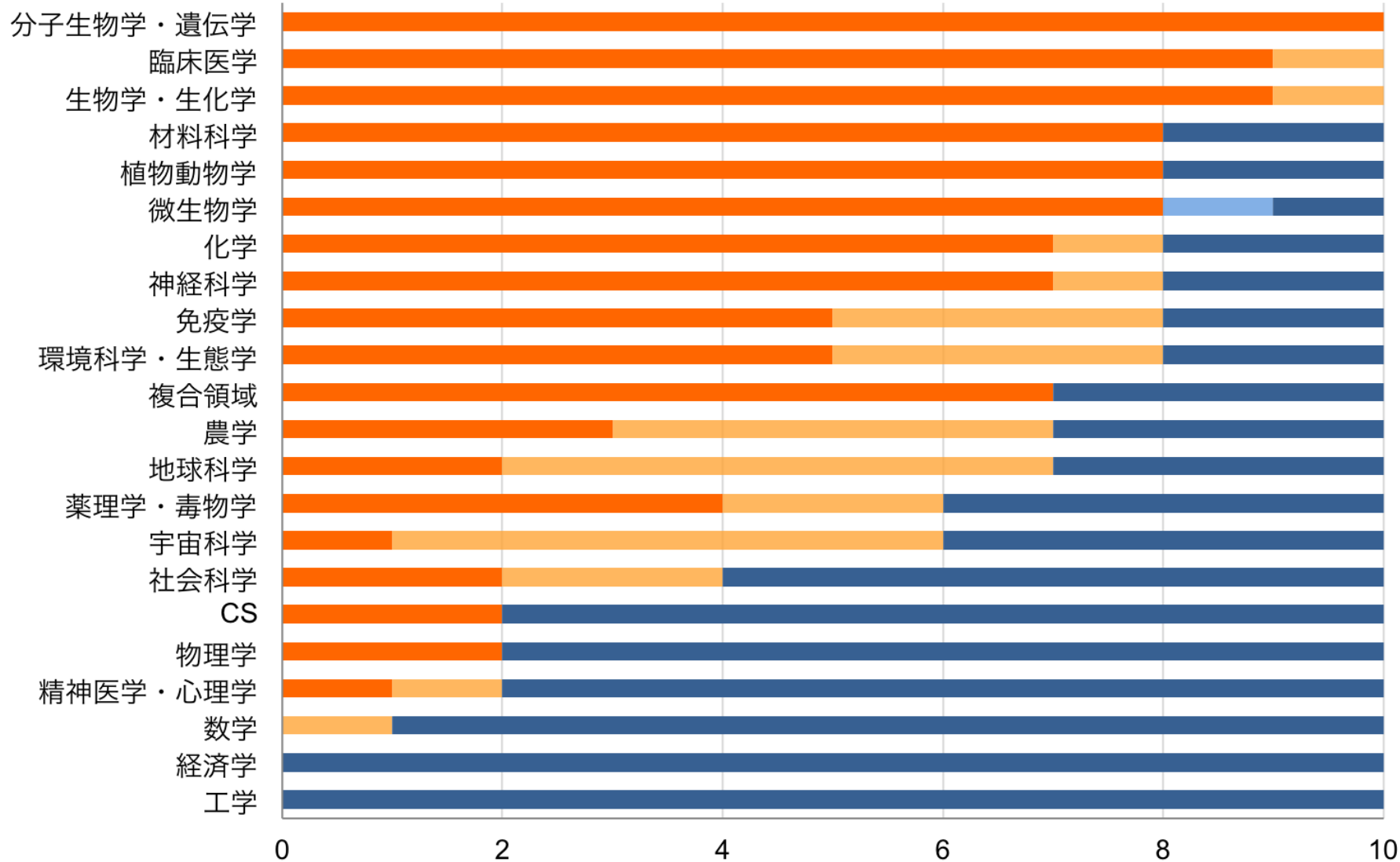
- 『オープンサイエンス促進に向けた研究成果の取扱いに関するJSTの基本方針』
 - 全ての研究プロジェクトに対して**研究開始までにDMPの提出**を求める
 - **研究データの公開を推奨**

DMP提出の義務化（AMED, 2018）

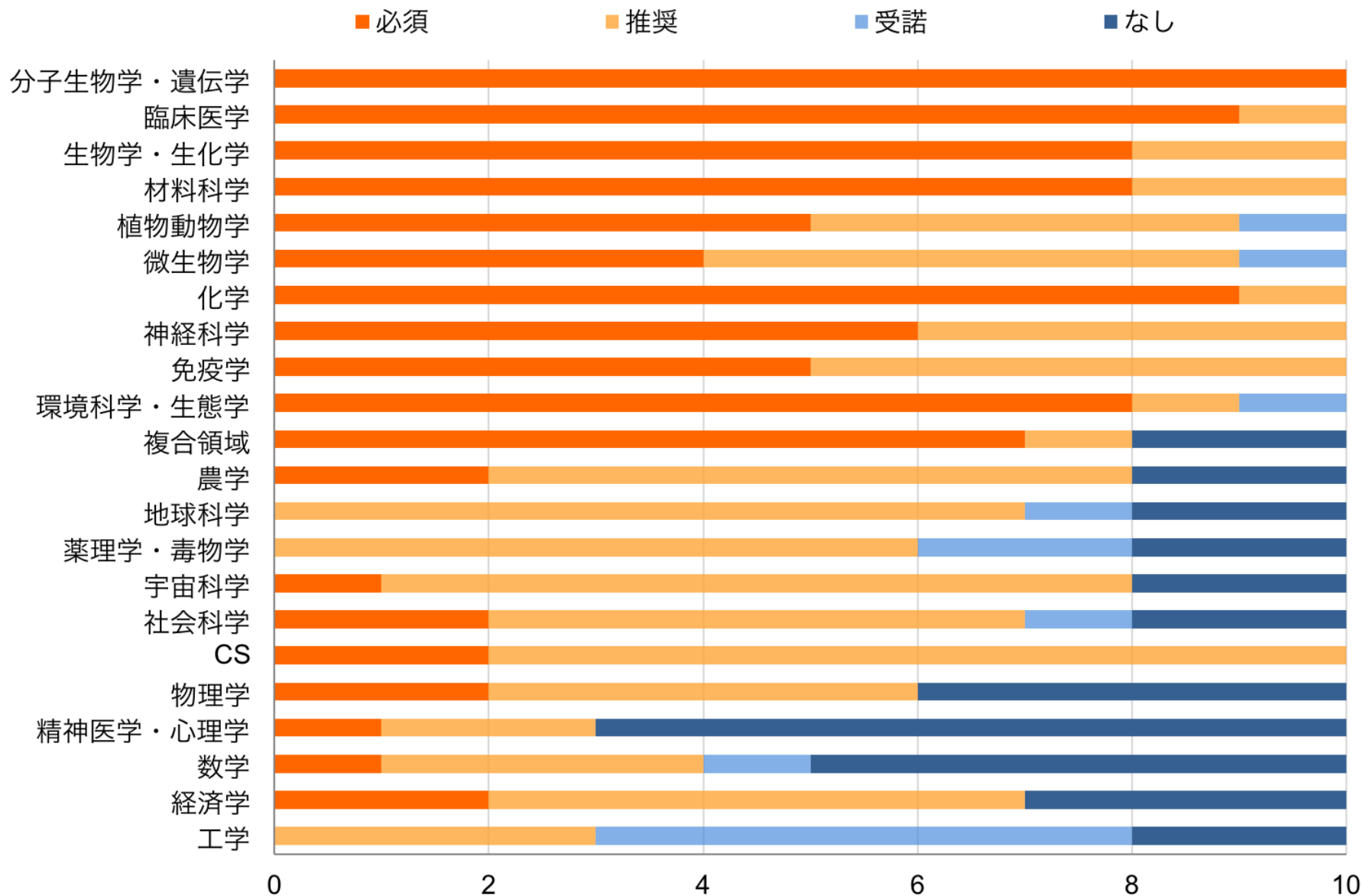
- 『データマネジメントプランの提出の義務化について』
 - 原則として全ての事業において **DMPの提出を義務化**
 - 2018年5月1日以降にAMEDが新規公募する事業に適用

学術雑誌のデータ公開ポリシー：2014

■ 必須 ■ 推奨 ■ 受諾 ■ なし

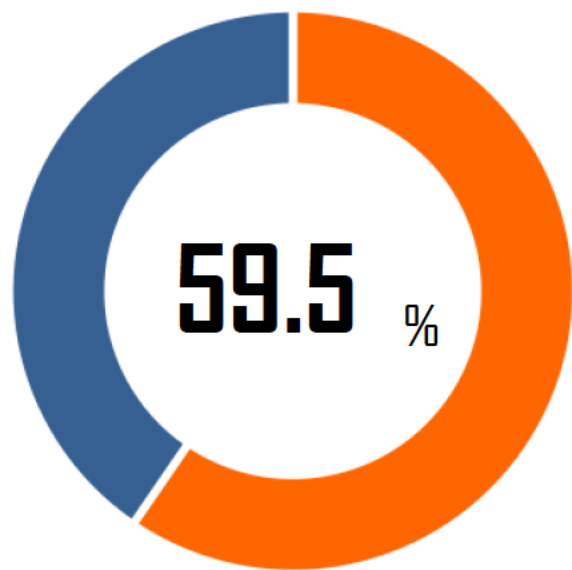


学術雑誌のデータ公開ポリシー：2019



学術雑誌のデータ公開ポリシー掲載率

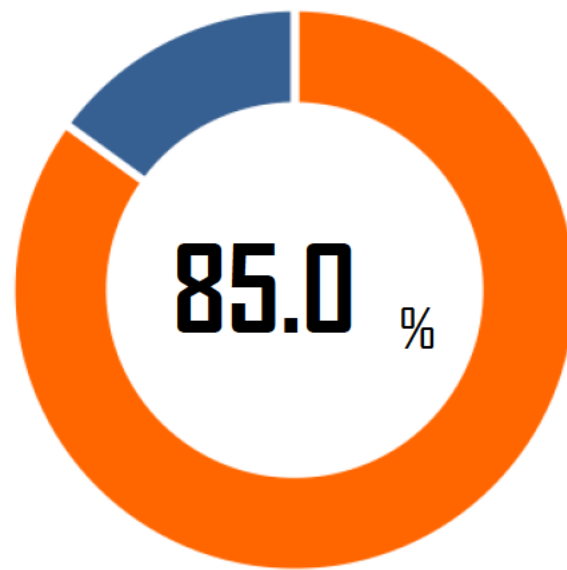
■ あり ■ なし



2014



■ あり ■ なし



2019

Springer Nature データポリシー

Research Data Policy Types

The 4 types of research data policy are provided in full below. These policy texts are templates and journals may make minor changes to fit with their journal scope and website style. See [FAQs](#) for a summary of the requirements of each policy type.

Springer Nature has made the research data policy texts, unless otherwise stated, available for reuse by the research data community under a [Creative Commons attribution license](#).

Here are examples of journals that support each policy type:

Policy Type	Policy summary	Example Journal
Type 1	Data sharing and data citation is encouraged	<i>Photosynthesis Research</i> (click, 'Instructions for Authors')
Type 2	Data sharing and evidence of data sharing encouraged	<i>Plant and Soil</i> (click, 'Instructions for Authors')
Type 3	Data sharing encouraged and statements of data availability required	<i>Palgrave Communications</i> (see Editorial policies)
Type 4	Data sharing, evidence of data sharing and peer review of data required	<i>Scientific Data</i> (see Data policies)

国際医学雑誌編集者会議 (ICMJE)

Annals of Internal Medicine

EDITORIAL

Data Sharing Statements for Clinical Trials: A Requirement of the International Committee of Medical Journal Editors

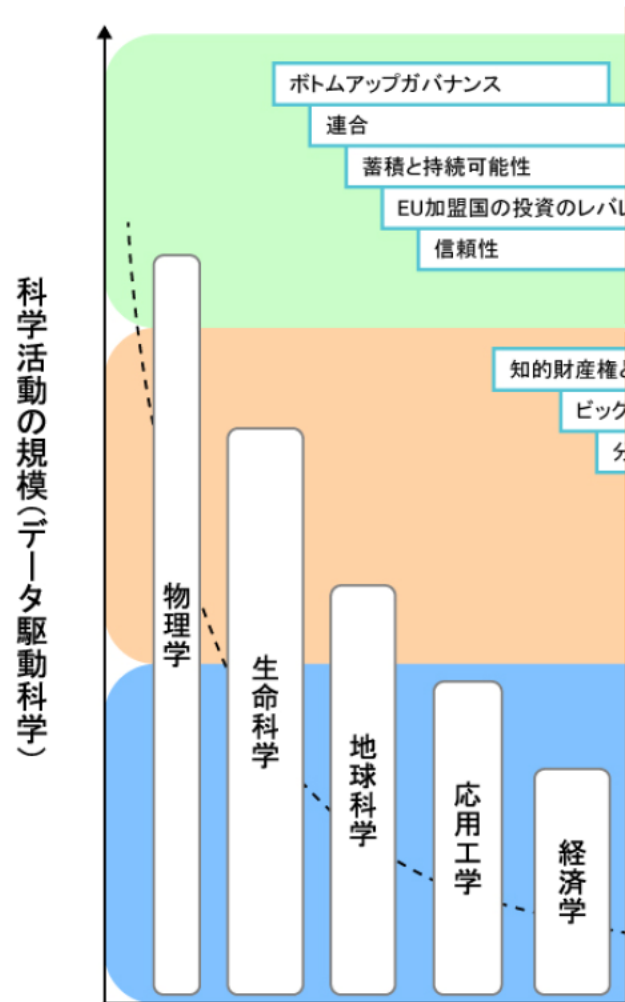
The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) believes there is an ethical obligation to responsibly share data generated by interventional clinical trials because trial participants have put themselves at risk. In January 2016 we published a proposal aimed at helping to create an environment in which the sharing of deidentified individual participant data becomes the norm. In response to our request for feedback we received many comments from individuals and groups (1). Some applauded the proposals while others expressed disappointment they did not more

ples of data sharing statements that would meet these requirements are in the Table.

These initial requirements do not yet mandate data sharing, but investigators should be aware that editors may take into consideration data sharing statements when making editorial decisions. These minimum requirements are intended to move the research enterprise closer to fulfilling our ethical obligation to participants. Some ICMJE member journals already maintain, or may choose to adopt, more stringent requirements for data sharing.

- 2018年7月～臨床試験結果の論文：データ共有ステートメントが必要
- 2019年1月～臨床試験の登録：データ共有計画が必要

European Open Science Cloud (EOSC)



背景 : Digital Single Market
→ 5億人の雇用
→ 50兆円/年

全分野の研究者 : 170万人
科学技術専門家 : 7,000万人

- 無料
- 公開データストレージ
- 管理
- 分析
- 再利用

The European Open Science Cloud. EOSC Infoday, 2016-4-15.

<http://goo.gl/rEA7z7> <http://doi.org/10.1241/johokanri.59.241>

オープンサイエンス基盤研究センター

国立情報学研究所

オープンサイエンス基盤研究センター

Research Center for Open Science and Data Platform

Google カスタム検索



日本語

English

TOP

RCOSについて

サービス

オープンサイエンスとは

各種資料

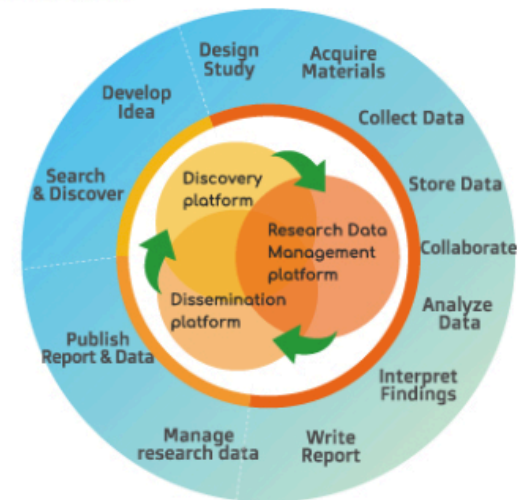
RCOS日記

Advancing Open Science with Research Data Platforms

NIIオープンサイエンス基盤研究センター（RCOS）は、世界的なオープンサイエンスの気運を受け、そのインフラとなる学術基盤を開発・運営するために、国立情報学研究所（NII）内に設置されました。

学術論文と研究データがアカデミアおよび社会で広く共有され、幅の広い研究活動がオープンに行われることで、研究活動の加速化や、社会と緊密な連携の上に成り立つ問題解決が進み、学術活動が新しい次元（＝オープンサイエンス）に移行することが期待されています。

GakuNin RDM



<https://rcos.nii.ac.jp>

研究データ公開に関する主要な動向



2012 Royal Society published "Science as Open Enterprise"



2012 Thomson Reuters launched Data Citation Index



2013 Research Data Alliance (RDA) was launched by the EC, NSF, and NIST



2014 FORCE11 published their Data Citation Principles

SCIENTIFIC DATA



2014 Open Access Data Journals were published

データの業績化・評価

Grant Proposal Guide

NSF 13-1 January 2013
GPG Summary of Changes

Significant Changes to Implement the Recommendations of the National Science Board's Report entitled, "National Science Foundation's Merit Review Criteria: Review and Revisions"

Chapter II, Introduction, has been supplemented with information regarding the Foundation's core strategies from the NSF 2011-2016 Strategic Plan. Similar language regarding integration of research and education and integrating diversity previously appeared in Chapter III.A. The language was moved and updated to align with NSF's current strategic plan. The purpose of this change is to help eliminate internal and external confusion regarding whether these two core strategies are additional review criteria, while at the same time, reiterating their importance.

Chapter II.C.1.e, Proposal Certifications, has been updated to include a new Organizational Support Certification to address Section 526 of the *America COMPETES Reauthorization Act (ACRA) of 2010*.

Chapter II.C.2.b, Project Summary, has been revised to omit language regarding the inclusion of separate headings to address the two merit review criteria. In lieu of this approach, FastLane has been modified to display three separate text boxes in which proposers must provide an Overview and address the "Intellectual Merit" and "Broader Impacts" of the proposed activity. Because FastLane will enable the criteria to be separately addressed (still within one page), proposers will no longer need to include separate headings. Proposals that do not separately address the overview and both merit review criteria within the one-page Project Summary will be not be accepted or will be returned without review.

Making Data Count: PLOS, CDL, and DataONE join forces to build incentives for data sharing

By [Jennifer Lin](#)
Posted: October 7, 2014

Lin, J. Making data count. PLoS Blogs.
Oct 7, 2014, <http://goo.gl/JBOkjB>

The reuse factor

The reference is not dead — it is exploding to encompass the full spectrum of research outputs from lines of code to video frames, explains **Mark Hahnel**.

Researchers are still struggling to find, manipulate and cite research outputs other than published papers. Data-management plans for research — detailing what data will be created and how, and outlining plans for data sharing and preservation — are a core requisite of all grant applications for a long list of US and UK funding agencies. These include the US National Science Foundation, the US National Institutes of Health, NASA, the UK Biotechnology and Biological Sciences Research Council, the UK Medical Research Council and the Wellcome Trust. Funders require grantees to make all their products available in a citable, sharable and discoverable manner.

their research to have quantifiable impact. To this end, the Research Data Alliance (RDA) was established in August 2012 by a steering group of funding agencies from the United States, Europe and Australia. The RDA aims to accelerate and facilitate research data sharing and exchange across multiple disciplines that have complicated funder mandates and a need to cite various unconventional research outputs. An RDA working group plans to provide prototypes and examples. For instance, individual cells of a spreadsheet or a few frames of a video can be cited in a way that does not dilute a paper's total number of citations. Early adopters of open-data science are already seeing the benefits. Computer scientist

NSF (米国国立科学財団)
2013年1月から業績としてデータが記載可能に
“Publication” → “Products”

“GPG Summary of Changes”. NSF 13-1 January 2013

Hahnel, M. The reuse factor. *Nature*.
502(7471), p.298. doi:10.1038/502298a

オープンサイエンスの目的地と現在地

■ 目的地

- 世界中の研究者，市民，企業，政府がデータを活用することによる課題解決や経済的効果
- データを人類の知的・文化的な情報資源・遺産として保存する

■ 現在地

- 政府機関・学術出版社による義務化
- インフラの整備
- 国際組織による取り組み

→大学図書館は何をすればよいのか？

4. 研究データ管理 (RDM)



(ややこしい) キーワード

- 研究データ管理 (RDM)
 - Research Data Management

- データ管理計画 (DMP)
 - Data Management Plan
 - 助成機関などが義務化 = 研究費申請時に必須
 - RDMに含まれる

研究データ管理（RDM）の目的

1. 研究データの**公開**

科学研究活動の成果に，誰もが自由にアクセスして使えるようにする

2. 研究データの**長期保存**

公開しないデータも含めて科学研究の根拠となるデータを保存して，長期にわたって再利用や検証を可能にする

FAIR Data Principles



ABOUT ▾ COMMUNITY ▾ GROUPS RESOURCES ▾ NEWS + BLOGS ▾ CONFERENCES ▾ PUBLICATIONS ▾ MEDIA ▾ DONATE ▾

FORCE11 » Groups » The FAIR Data Principles - FOR COMMENT

THE FAIR DATA PRINCIPLES - FOR COMMENT

JOIN IN THE DISCUSSION - LEAVE YOUR COMMENTS BELOW

FAIR Data Principles

Preamble

One of the grand challenges of data-intensive science is to facilitate knowledge discovery by assisting humans and machines in their discovery of, access to, integration and analysis of, task-appropriate scientific data and their associated algorithms and workflows. Here, we describe **FAIR** - a set of guiding principles to make data **Findable, Accessible, Interoperable, and Re-usable**.

Findable, Accessible, Interoperable, and Re-usable.

<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

FAIR原則（日本語訳）



NBDCの広報サイト
バイオサイエンス × DB = ∞

2018/04/19

データ共有の基準としてのFAIR原則

NBDC 研究チーム*

メタデータ

識別子

ライセンス

FAIR原則：

Findable, **A**ccessible, **I**nteroperable, **R**e-usable
見つけられる, アクセスできる, 相互運用できる, 再利用できる

研究データ管理（RDM）の目的

- **FAIRデータ流通・保存のためのプロセス**
 - 発見可能・アクセス可能・相互運用可能・再利用可能な状態で流通・保存する
- **大学・研究図書館によるサービス**
 - **Research Data Management (RDM)**
 - Research Data Service (RDS)
 - Data Curation
 - Digital Curation

RDMトレーニングツール

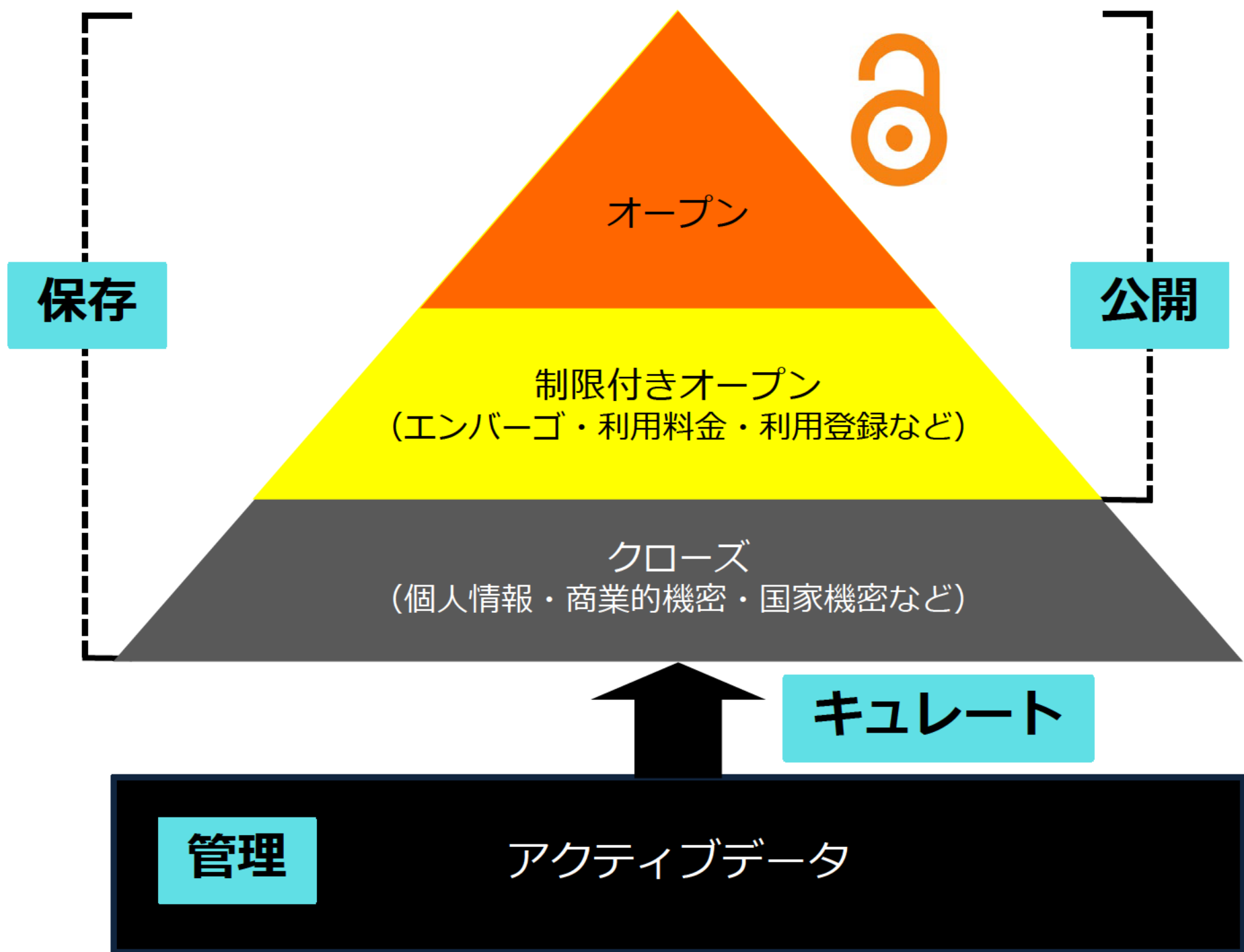
[利用統計を見る](#)

File / Name	License
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_1章	
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_1章 (166.56KB) [319 downloads]	Creative Commons : 表示
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_2章	
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_2章 (803.53KB) [121 downloads]	Creative Commons : 表示
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_3章	
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_3章 (118.66KB) [101 downloads]	Creative Commons : 表示
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_4章	
RDMトレーニングツール(スクリプト入)_4章 (454.65KB) [94 downloads]	Creative Commons : 表示

「オープンサイエンス時代の研究データ管理」

オープンサイエンス時代の研究データ管理





オープン

保存

公開

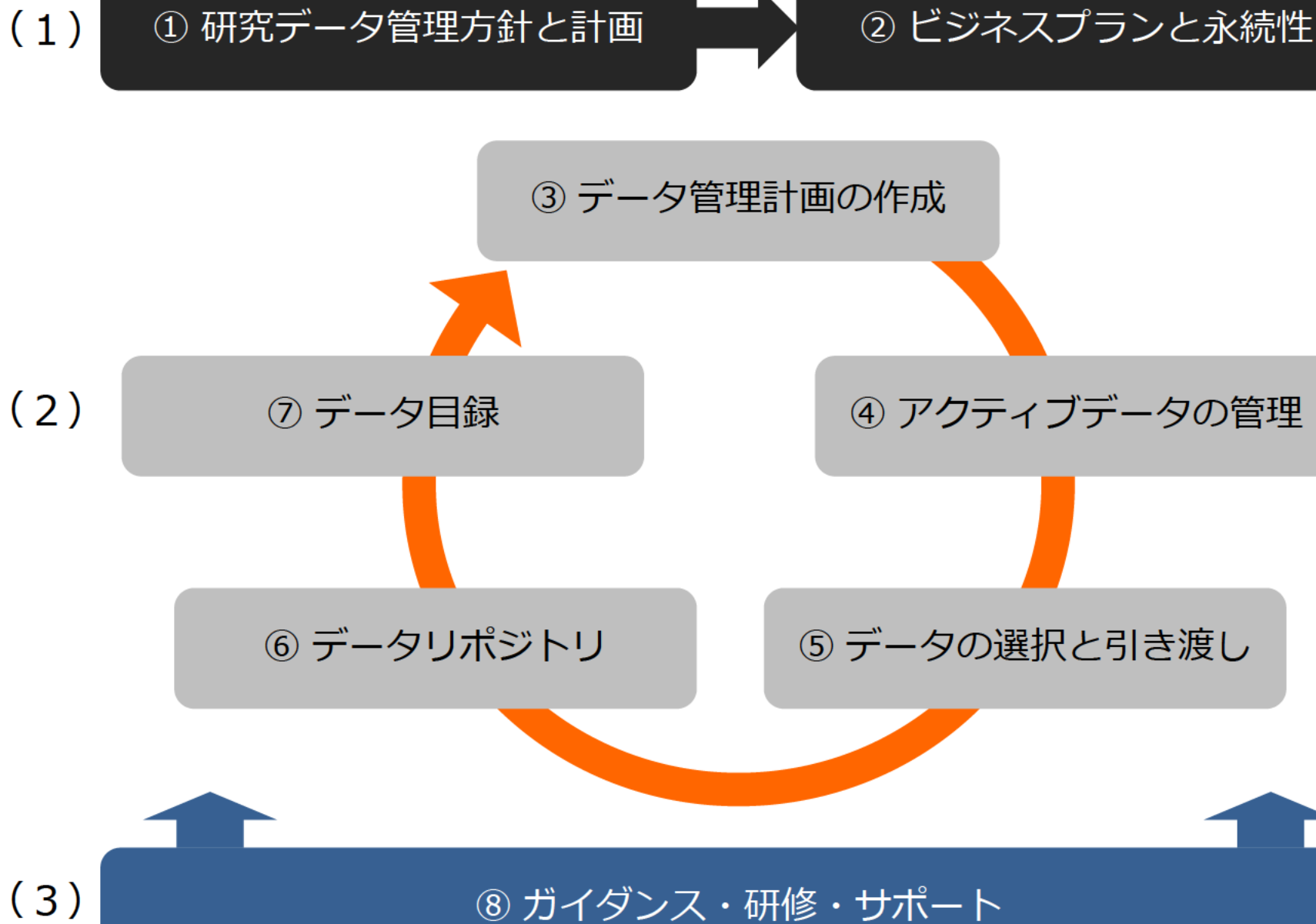
制限付きオープン
(エンバゴ・利用料金・利用登録など)

クローズ
(個人情報・商業的機密・国家機密など)

キュレート

管理

アクティブデータ



研究データ管理の構成要素

1) 大学の研究データ政策

- ① **研究データ管理方針**と計画の策定
- ② ビジネスプランと持続性

2) 研究データのライフサイクルとその管理

- ③ **データ管理計画 (DMP) の作成**
- ④ アクティブデータの管理
- ⑤ データの選択と引き渡し
- ⑥ **データリポジトリ**
- ⑦ **データ目録：メタデータと識別子**

3) ガイダンスとサポート

- ⑧ ガイダンス・研修・サポート

FAIRデータとするために

1. 標準的なメタデータの付与
2. 永続的な識別子 (PID)
 - DOI (Digital Object Identifier)


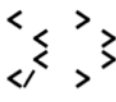
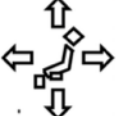

発見可能・アクセス可能・相互運用可能・再利用可能

→引用・評価にも繋がる

1. 研究データのメタデータ

■ JPCOARスキーマ

- 研究データ対応
- DataCiteスキーマの利用（相互運用性）

<p>オープンサイエンス対応！</p>  <p>アクセス権やAPCなどオープンアクセスに関する項目や、位置情報など研究データに関する項目を追加しました。</p>	<p>より詳しく、より正確に！</p>  <p>メタデータの階層化や項目・属性の追加により、今までは表現できなかった情報や関係性を記述できます。</p>
<p>世界につながる！</p>  <p>DataCiteなどのスキーマの利用により、国際的に相互運用性の高いデータ交換が可能となります。</p>	<p>IRDBもJPCOARスキーマ！</p>  <p>IRDBではメタデータスキーマとしてJPCOARスキーマを使用します。</p>

2. 研究データへのDOI付与



研究データへのDOI登録実験プロジェクト



RIKEN BRAIN SCIENCE INSTITUTE

2014年10月～2015年9月→**ガイドライン**

https://japanlinkcenter.org/top/index.html#top_project

DIASメタデータ入力キャンペーン

メタデータについて

❖ メタデータ コンテンツ規格 ISO 19115 および実装仕様 ISO 19139 に準拠するために、以下の項目が必須となっています。

- ❖ タイトル
- ❖ 問い合わせ先(個人名)
- ❖ ドキュメント作成者
- ❖ データ作成者
- ❖ 日付
- ❖ カテゴリ
- ❖ 概要・要約
- ❖ 収録期間
- ❖ 収録地理範囲
- ❖ グリッド
- ❖ キーワード

相互運用性

JAMSTECデータカタログ
極地研北極域データアーカイブ
JaLTERデータ目録などと同時検索

DIASメタデータ入力キャンペーン



DIAS : Data Integration & Analysis System

データセットメタデータ入力・編集

- ❖ データセット一覧画面より、担当分のデータセットを選択し、編集を行います

データセットID	データセット名(日)	データセット名(英)	メモ	メタデータ	関連プロシージャID	入力者ID
test_dataset	テストデータセット	Test Dataset		Uninputted		

データセットID	データセット名(日)	データセット名(英)	メモ	メタデータ	関連プロシージャID	入力者ID
MIRAI_CTD	みらいCTDデータセット	MIRAI CTD dataset	Japanese: ...	Complete / Uninputted		
CEOP_Model_Ouid_BoM		CEOP Model Output 3D Guided BoM data	Japanese: ...	Temporary / Complete		
CEOP_Model_Sent_CPTEC		CEOP Model Output 3D Guided CPTEC data	Japanese: ...	Temporary / Complete		
CEOP_Model_Ouid_ECM_WF		CEOP Model Output 3D Guided ECMWF data	Japanese: ...	Temporary / Complete		
CEOP_Model_Ouid_WFPC		CEOP Model Output 3D Guided	Japanese: ...	Temporary / Complete		

システム管理者により仮のデータセット名が入力されていますが、データセットメタデータ編集により編集可能です。

既に入力作業を行い、保存された情報がある場合は履歴に表示されます。履歴一覧中の任意の状態から再編集することが可能です。

データセットID	データセット名(日)	データセット名(英)	Test Dataset	登録日時	メタデータの状態(日)	メタデータの状態(英)
test_dataset	テストデータセット	Test Dataset		2012/08/10-02:22:39	Uninputted	Uninputted

(テンプレート取り込み)

データセットメタデータ編集

京都大学図書館機構 (2019)

京都大学図書館機構

The Kyoto University Library Network



HOME

資料検索

オープンアクセス

学習/研究サポート

特殊コレクション

サービス

図書館・室一覧

お知らせ

> 最新記事の詳細

> 月別一覧

【図書館機構】リポジトリ運用指針を改定しました

2019年6月14日、京都大学学術情報リポジトリ運用指針を改定しました。

京都大学学術情報リポジトリ運用指針

<https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/uploads/oa>

改定箇所は下記の通りです。

第2項（登録範囲）に下記の記述を追加する。

「(4) 各種研究成果物の根拠となる研究データ」

各種研究成果物の
根拠となる研究データ

問い合わせ先：附属図書館学術支援課学術支援掛 (denjo660[at]mail2.adm.kyoto-u.ac.jp)

<https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/bulletin/1382436>

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）

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

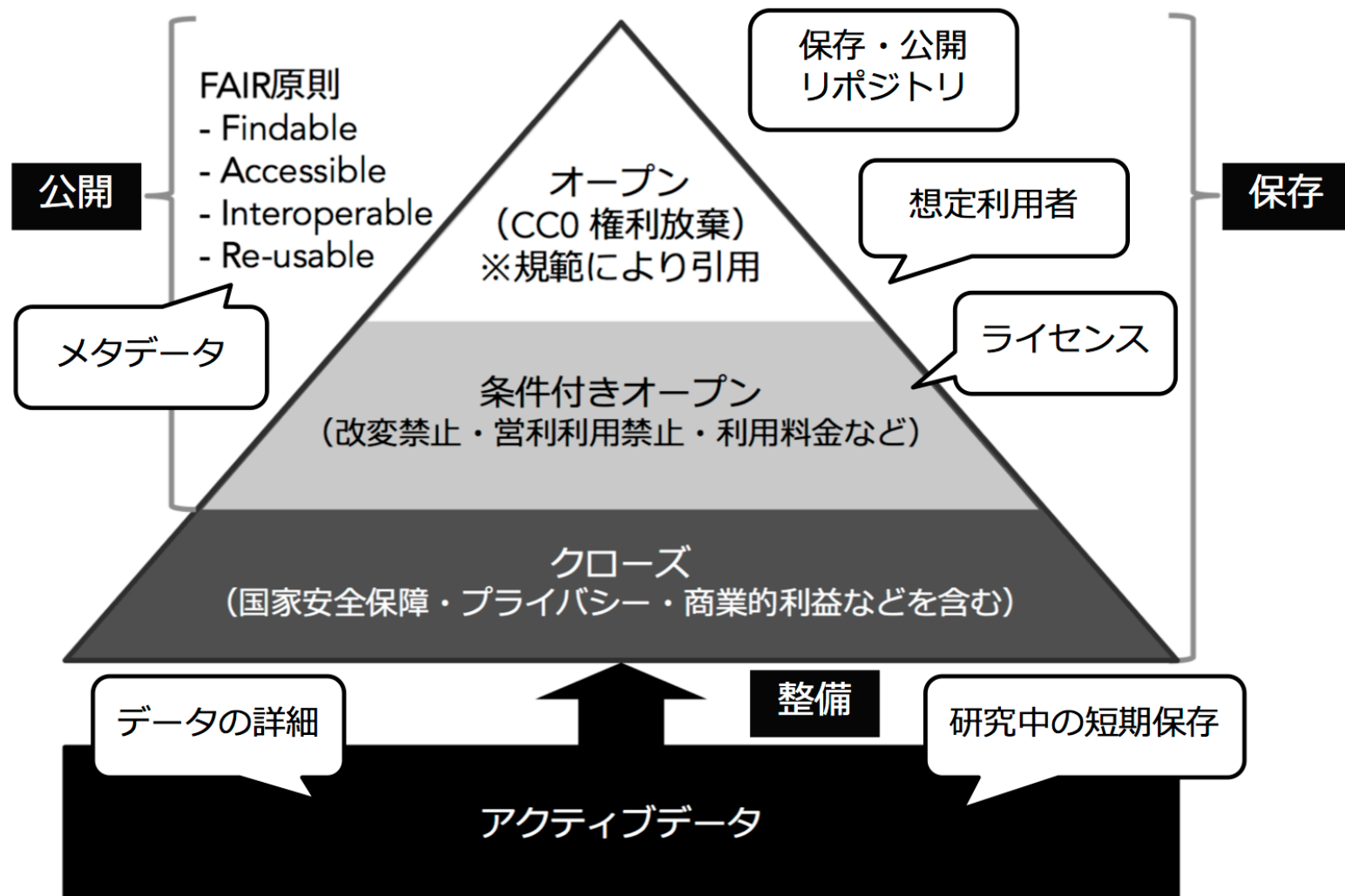
平成 30 年 6 月 29 日

国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの
推進に関する検討会

目 次

1. 本ガイドラインの位置付け	1
2. データポリシー策定のポイント及び並行して取り組む事項	2
(1) ポリシー策定の目的	2
(2) ポリシー策定の主体	2
(3) 管理対象とするデータが具備すべき要件	2
(4) データ利活用のための要件	2
(5) ポリシー策定とともに取り組むべき事項	3
(6) その他	3
3. データポリシーで定めるべき項目	3
(1) 機関におけるポリシー策定の目的について	3
(2) 管理する研究データの定義、制限事項について	3
(3) 研究データの保存・管理・運用・セキュリティについて	3
(4) 研究データに対するメタデータ、識別子の付与、フォーマットについて	4
(5) 研究データの帰属、知的財産の取り扱いについて	4
(6) 研究データの公開、非公開および猶予期間ならびに引用について	4
参考資料	
1. 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会の開催について	6
2. 検討会構成員名簿	7
3. 統合イノベーション戦略（抄）	8

DMPの記述内容



データマネジメントプラン (DMP) —FAIR原則の実現に向けた新たな展開.
情報の科学と技術. 2018, 68(12), 613-615. https://doi.org/10.18919/jkg.68.12_613

DMPの記述内容

日本版DMPツール？

- データ名称
- データの説明
- 管理者・担当者
- 分類

- 想定利活用用途
- 利活用・提供方針
- リポジトリ／データベース
- データフォーマット

表1 DMPの概要

項目	NEDO	JST	AMED
データ名称	○	○	
データの説明	○	○	◎
管理者／担当者	○		○
分類	○	○	
公開レベル	○	○	
DMP 対応項目		○	
秘匿理由	○		
秘匿期間	○		○
取得者	○		
取得方法	○		
その他	○	○	○
公開データ			
想定利活用用途	○	○	
利活用・提供方針	○	○	○
円滑な提供に向けた 取り組み	○	○	
リポジトリ/ データベース	○		◎
データフォーマット			○
想定データ量	○		
加工方針	○		
その他	○		○

項目名はNEDOのDMPに準じて作成し、適宜読み替えた。
◎は制限共有・制限公開・非制限公開データごとに記載する。

データマネジメントプラン（DMP）—FAIR原則の実現に向けた新たな展開。
情報の科学と技術. 2018, 68(12), 613-615. https://doi.org/10.18919/jkg.68.12_613

GakuNin RDM (開発中)



GakuNin RDM Trial

所属している機関を選択

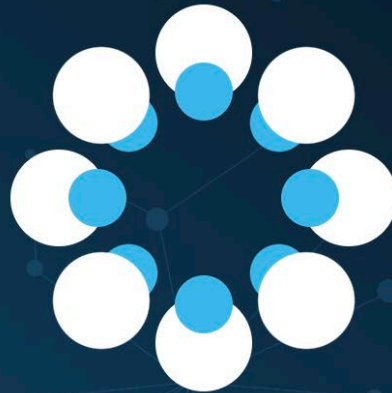


選択

リセット

GakuNin RDM

A scholarly commons to connect the entire research cycle



<https://rdm.nii.ac.jp>

外部リポジトリ



<https://figshare.com>



<https://zenodo.org>



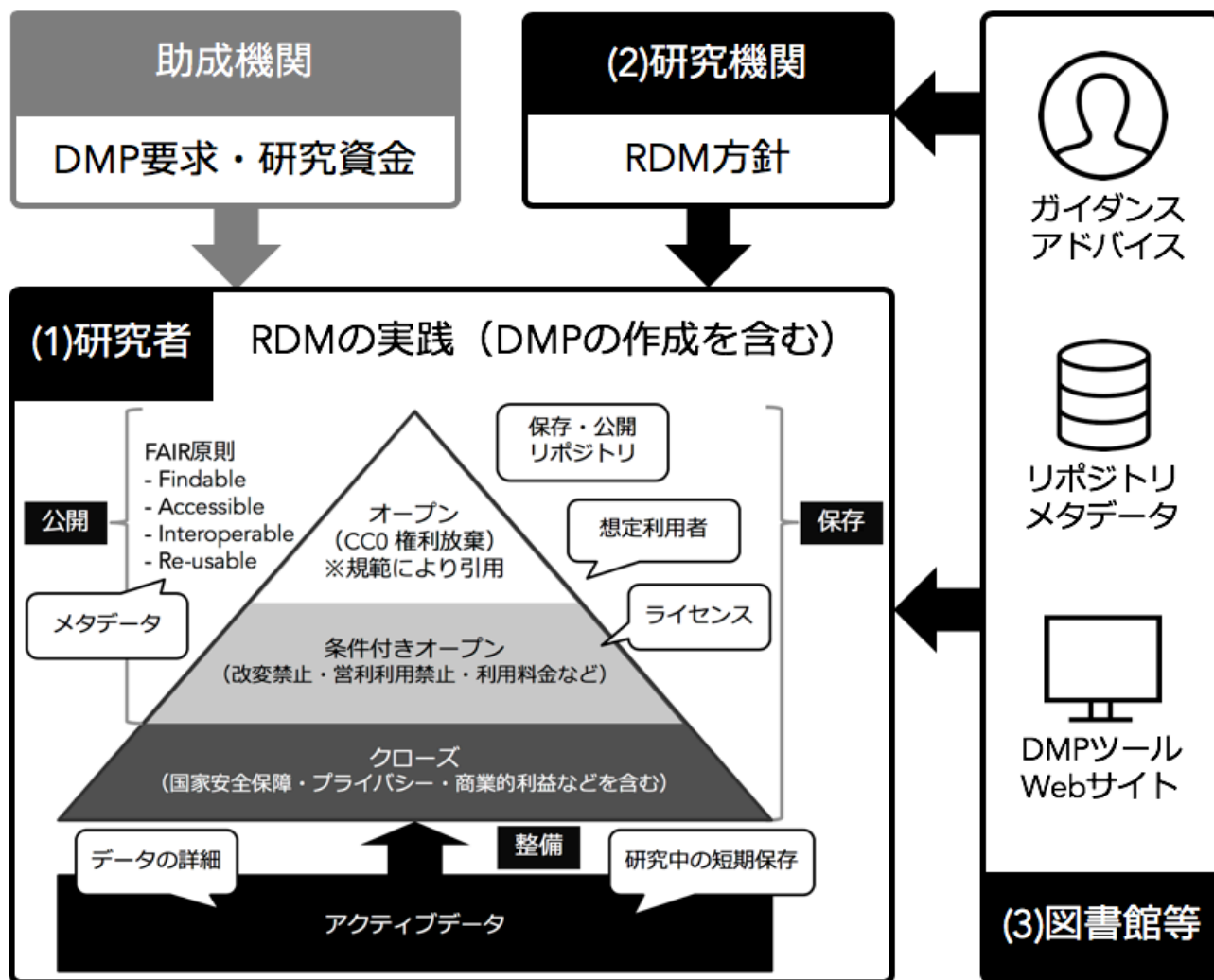
<https://datadryad.org>



<https://www.re3data.org>

リポジトリのディレクトリ (検索可)

RDMの役割分担（仮）



研究データ管理 (RDM) の目的地と現在地 (連載: オープンサイエンスのいま). 情報の科学と技術. 2019, 69(3), p. 125-127. https://doi.org/10.18919/jkg.69.3_125

図書館の研究データ管理（RDM）

- FAIRデータの流通・保存のためのプロセス
- 図書館の強みを活かした支援
 - メタデータ・識別子の付与
 - データ管理方針策定への参加
 - DMP作成支援
 - リポジトリの提供・紹介
- 助成機関や学術雑誌によるデータ公開要求への対応
 - 直接的な研究支援
 - 資金獲得や論文生産性の向上につながる

5. デジタルスカラーシップコモンズ



Digital Scholarship Commons

Digital Humanities + STEM

Digital Scholarship

“use of digital evidence and method, digital authoring, digital publishing, digital curation and preservation, and digital use and reuse of scholarship”
(Abby Smith Rumsey)

Trends in Digital Scholarship Centers

by  **Joan Lippincott**  Monday, June 16, 2014 **Case Studies**

Key Takeaways

- **Experiences gained from existing digital scholarship centers** can help uninitiated institutions better launch their own efforts and **thereby increase support for the research, teaching, and learning** needs of their campus communities.
- A key attribute that **distinguishes digital scholarship centers** from more traditional research institutes is that they are **service organizations**, staffed by individuals with **specialized skills** who support **work in the digital environment**.
- **Case studies from Brown University and McMaster University** illustrate two approaches to digital scholarship centers as envisioned by different higher education communities, the first approaching maturity and the second still new.

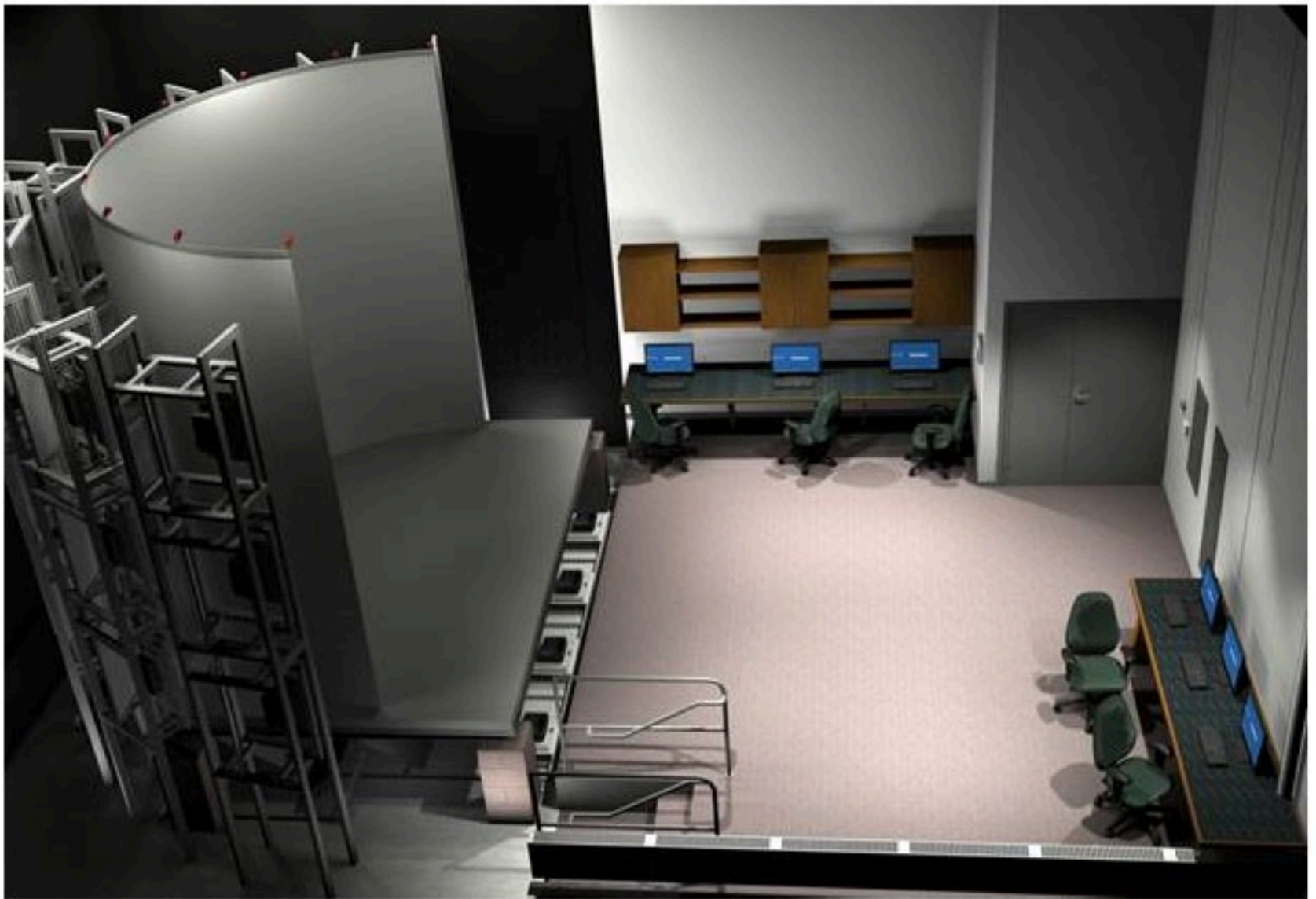


Figure 1. Brown University's computer-assisted virtual environment (CAVE)

<http://er.educause.edu/articles/2014/6/trends-in-digital-scholarship-centers>



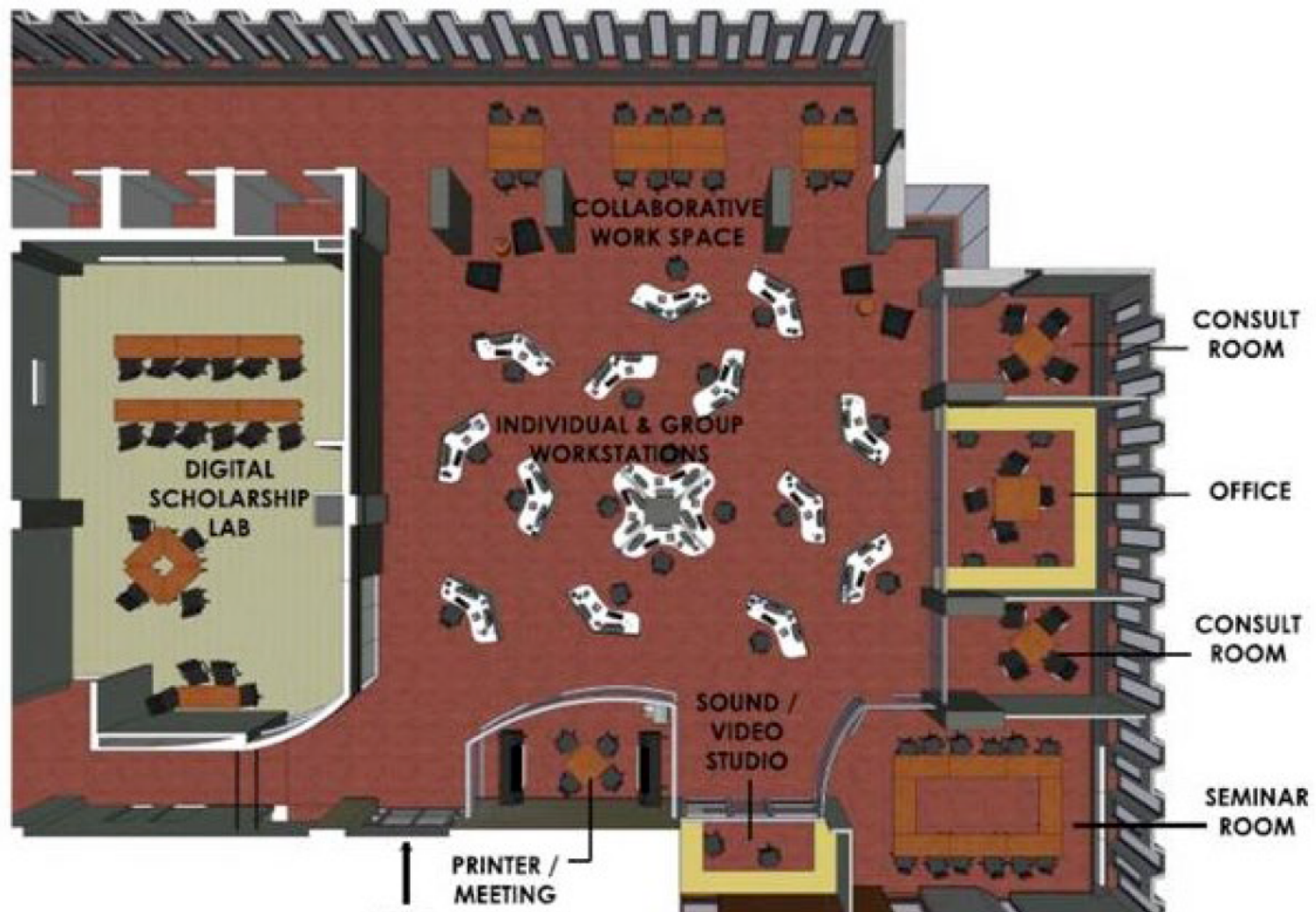
Figure 2. The Computing and Information Systems' multimedia labs

<http://er.educause.edu/articles/2014/6/trends-in-digital-scholarship-centers>



Figure 4. Archeologists use the video wall in the Patrick Ma Digital Scholarship Lab

<http://er.educause.edu/articles/2014/6/trends-in-digital-scholarship-centers>



場を提供するだけではなく
研究の支援体制を構築する

University Library System

Find ▼

Services ▼

Libraries & Collections ▼

Help & Guides ▼

About Us ▼

Ask Us

Digital Scholarship Commons

ピッツバーグ大学の事例

A New Space to Support Digital Scholarship

The Digital Scholarship Commons is a newly-renovated space on the ground floor of Hillman Library (room G-74) designed to support members of the Pitt community who are learning and experimenting with digital and data-intensive research and teaching.



In the Digital Scholarship Commons, you might participate in a workshop, meet with a colleague to discuss a project, digitize a resource for your research, consult with ULS staff about using a digital or data-intensive tool, or view digital scholarly creations of Pitt faculty and students.

In addition to providing general study and informal meeting spaces, the Digital Scholarship Commons includes several sub-areas with specific functions:

- [Digital Scholarship Services](#) (staff offices and consultation spaces)
- Flexible workshop and event space
- Instruction area
- [Digital Stewardship Lab](#) ([digitization services](#))
- Event and exhibition space

<http://www.library.pitt.edu/digital-scholarship-commons>

Digital Scholarship Services

■ 専門領域：

- 研究データ管理
- データの獲得と分析
- 地理情報システム
- デジタルキュレーションと管理
- メタデータ, 語彙, Linked Data
- デジタルコレクションの作成と利用
- フルテキスト検索技術

オープンサイエンス・研究データ管理

Digital Scholarship Services

■ コンサルテーション

- 新たなプロジェクト
- 研究や教育のためのツールや方法

■ コーディネーション

- 学外連携の支援

■ トレーニング

- 連携教員や博士課程の院生によるワークショップ

■ 管理

- 長期保存・アクセスに関するガイダンス, 支援

NO BOUNDARIES.
NO LIMITS.
KNOW YOUR LIBRARY.

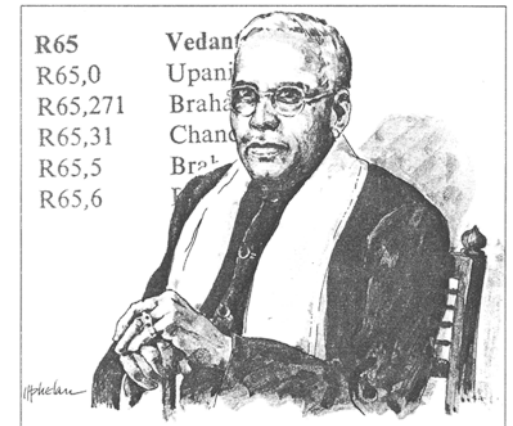


スーパーライブラリアンが何もかも担うのではなく
研究者・大学院生・ポスドク・関連部署と連携して
サービスを提供する

図書館学の五原則

1. Books are for use.
2. Every reader his [or her] book.
3. Every book its reader.
4. Save the time of the reader.
5. The library is a growing organism.

Ranganathan, 1931



6. 研究支援サービスの検討

図書館の強みを活かした支援の可能性

1. ターゲットとニーズの特定
2. 資源の活用
 - 機関リポジトリ・ラーニングコモンズ・人材
3. データリテラシー教育
4. データのアウトリーチ
5. 人材育成

1. ターゲットとニーズの特定



日本の状況

- 助成機関によるデータ公開・管理要求
 - JST「オープンサイエンス方針」（2017）
 - AMED, NEDO「データマネジメントプラン」（2018）
- 学術雑誌によるデータ公開要求
 - 増加傾向（Springer Nature社など）
- 研究不正対策としてのデータ保存要求
 - 日本学術会議「科学研究における健全性の向上について」（2015）

調査の概要

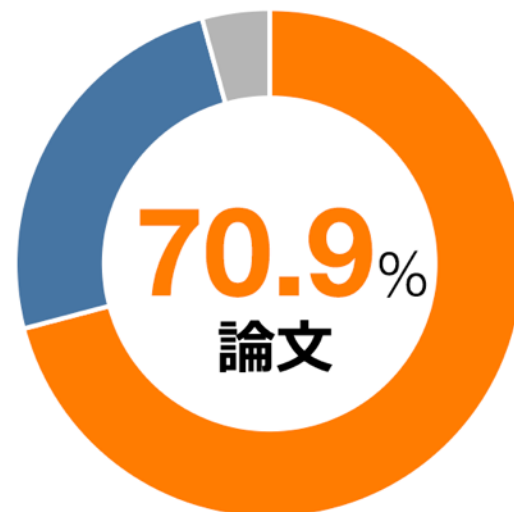
- 方法：NISTEP Webアンケート
- 期間：2016年11月30日～12月14日
- 対象：科学技術専門家NW（大学・企業・公的機関1,983名）
- 回答：1,406名（70.9%）
 - うち、現在研究を行っている1,398名（70.5%）の回答を分析
- 報告書：
 - 池内有為, 林和弘, 赤池伸一. 研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査. 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2017, NISTEP RESEARCH MATERIAL No.268, 108p.
<https://doi.org/10.15108/rm268>
 - 池内有為, 林和弘. 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ーオープンサイエンスの課題と展望ー. STI Horizon. 2017, vol. 3, no. 4, p. 27-32.
<https://doi.org/10.15108/stih.00106>

データと論文の公開経験 (n=1,398)

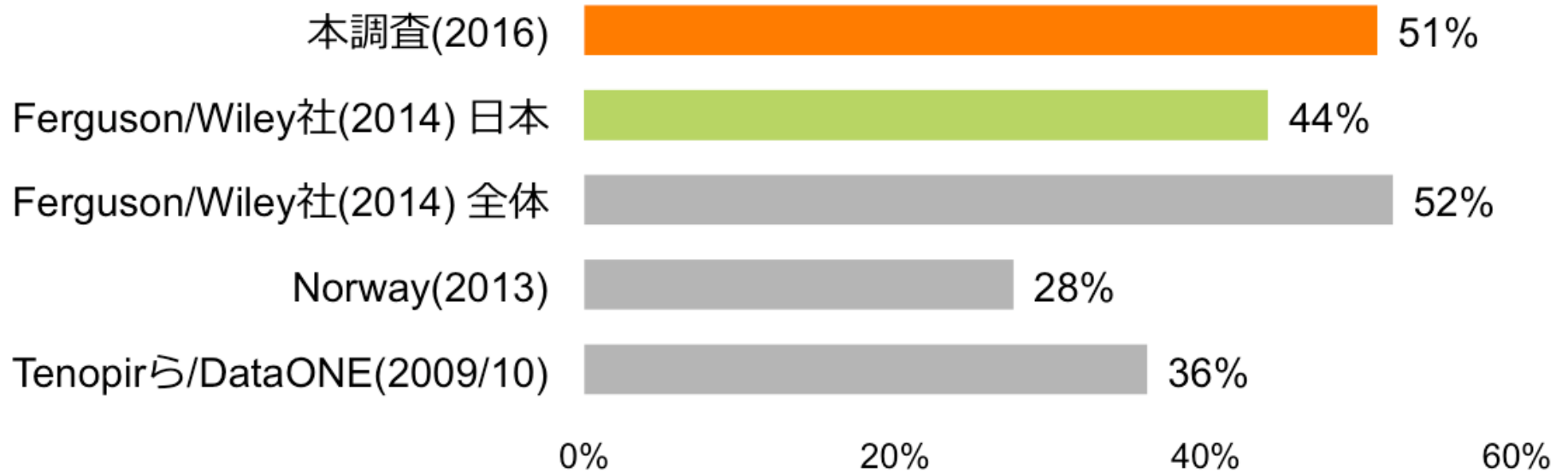
■ ある ■ ない ■ わからない ■ データは用いない



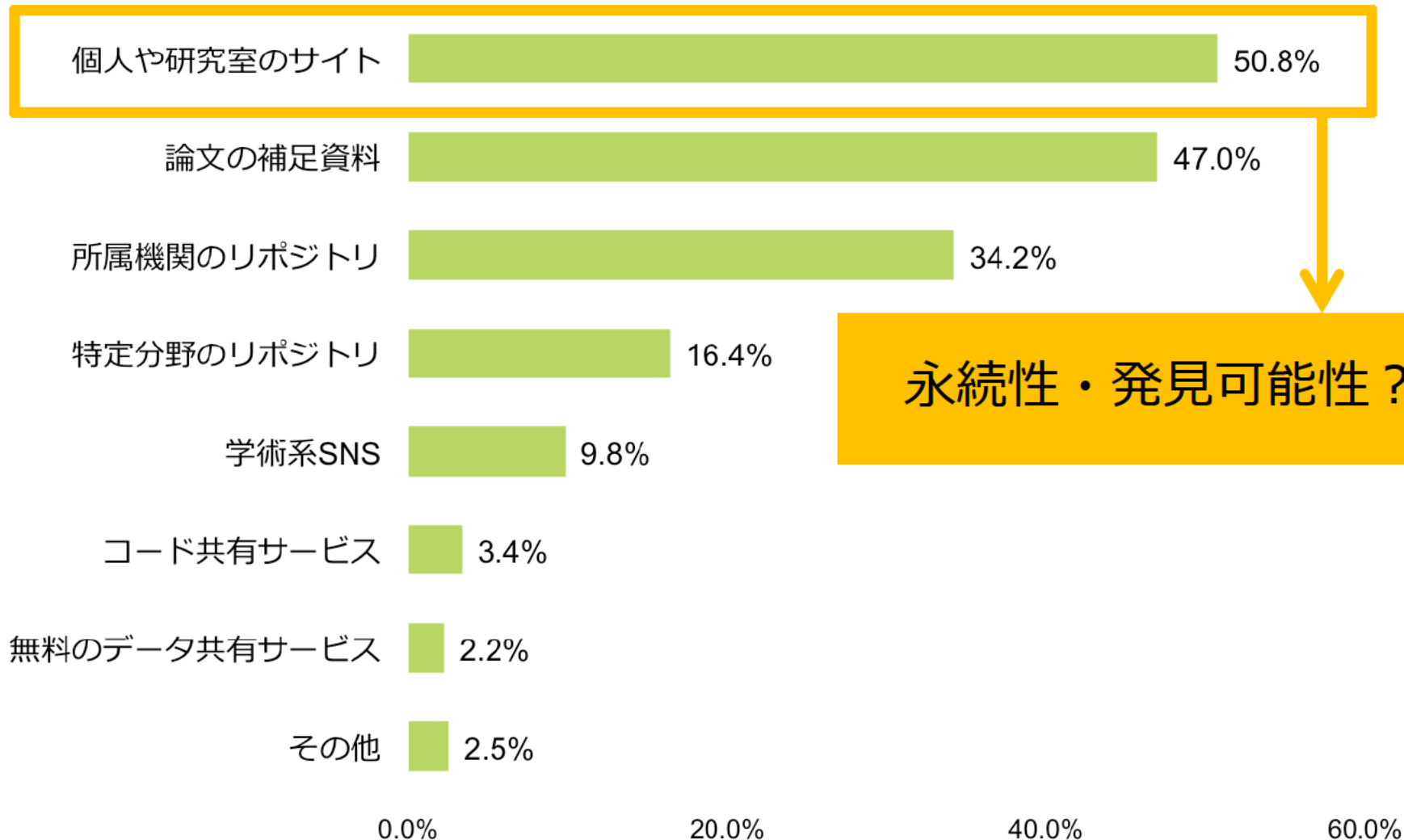
■ OAの論文がある ■ OAの論文はない ■ わからない



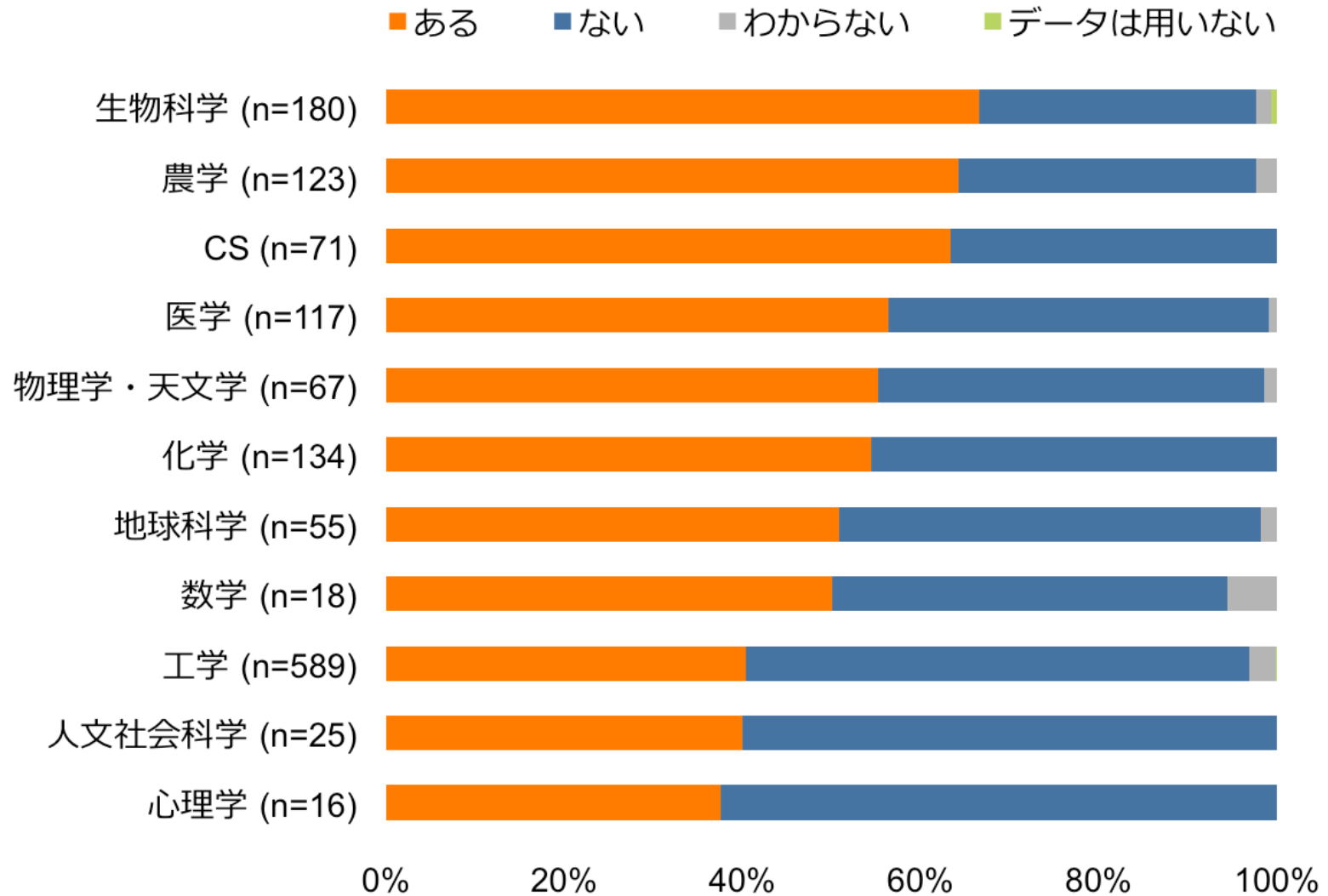
国外調査との比較



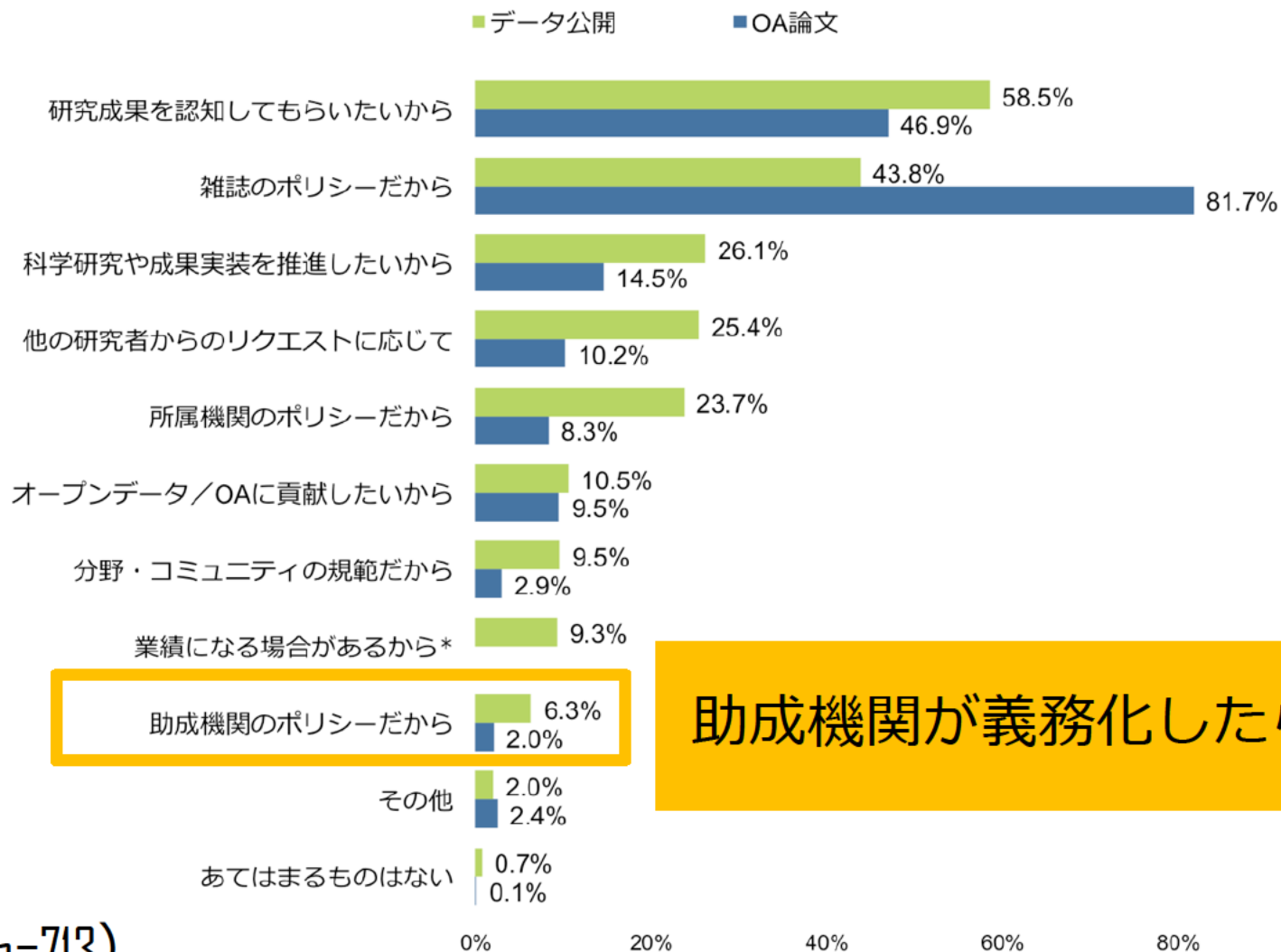
データの公開方法 (n=713)



分野別の公開状況 (n=1,395)



データの公開理由



助成機関が義務化したら？

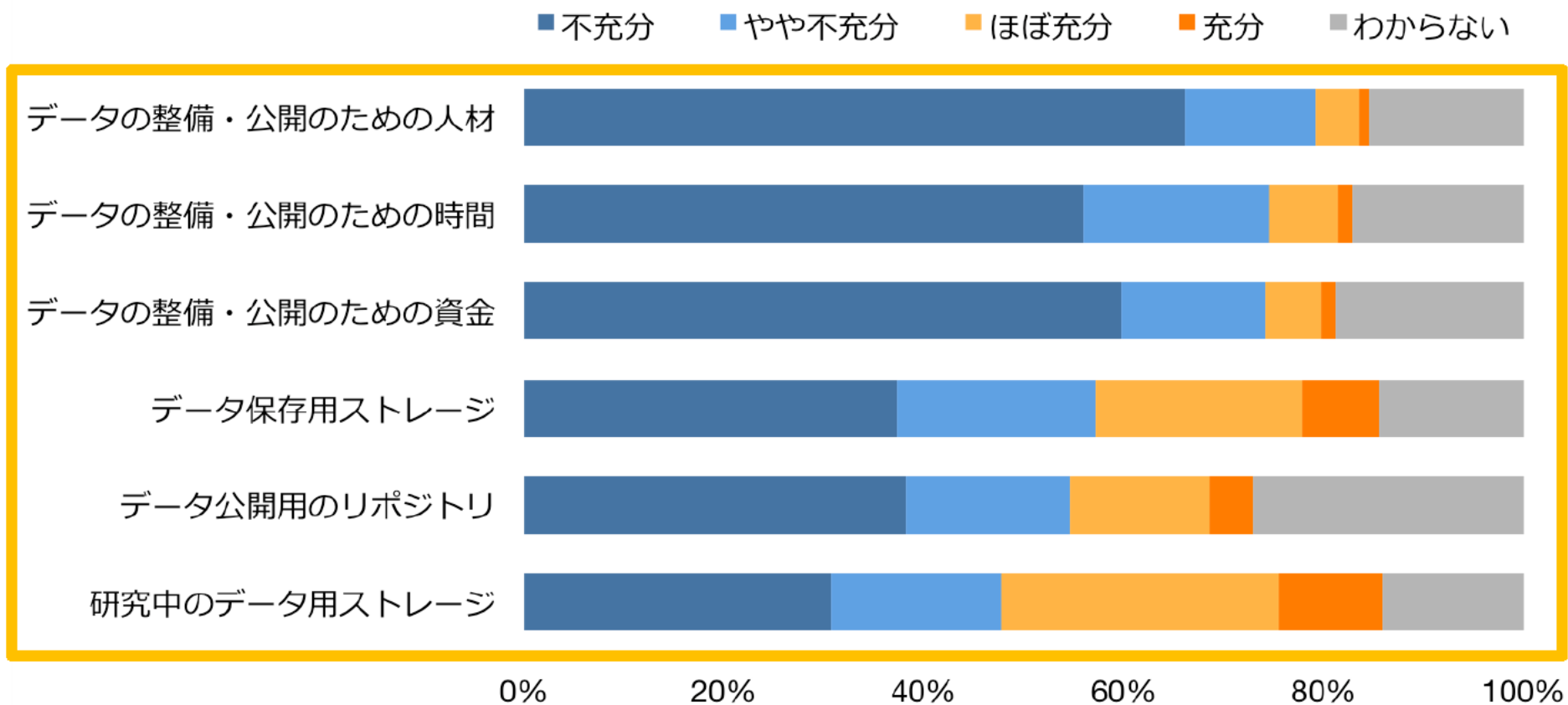
■ データ (n=713)
■ 論文 (n=991)

<http://doi.org/10.15108/rm268>

非公開理由（複数回答, n=683）

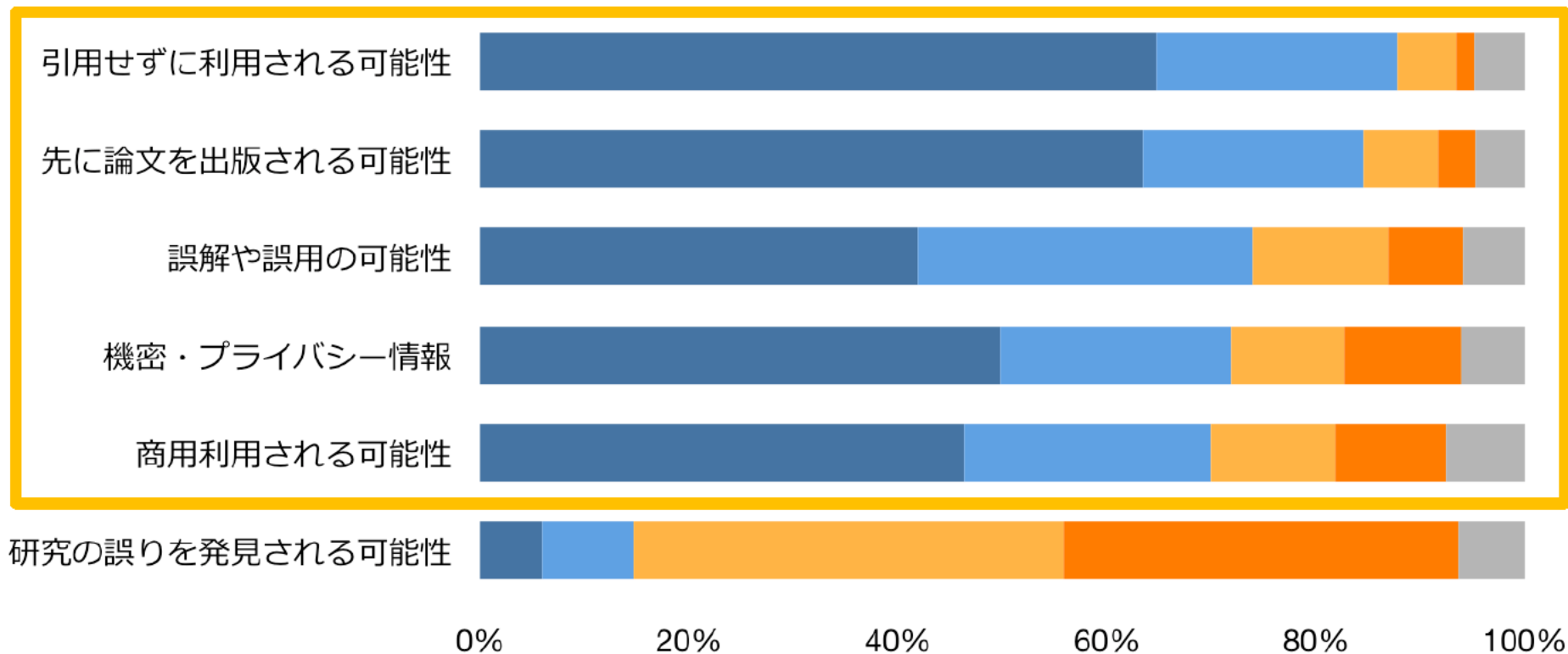
理由	比率
雑誌のポリシーではないから	26.4%
時間が必要だから	25.9%
所属機関にポリシーがないから	22.4%
ニーズがないと思うから	22.1%
業績にならないから	21.7%

データ管理資源の充足度 (n=1,396)



データ公開への懸念 (n=1,396)

■ 問題である ■ やや問題である ■ あまり問題ではない ■ 問題ではない ■ わからない



ターゲットの特定

■ 聞き取り

– DRF 『研究データから研究プロセスを知る』

<http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf/index.php?onlineworkshop2015>

■ 分野／研究者別のニーズを把握する

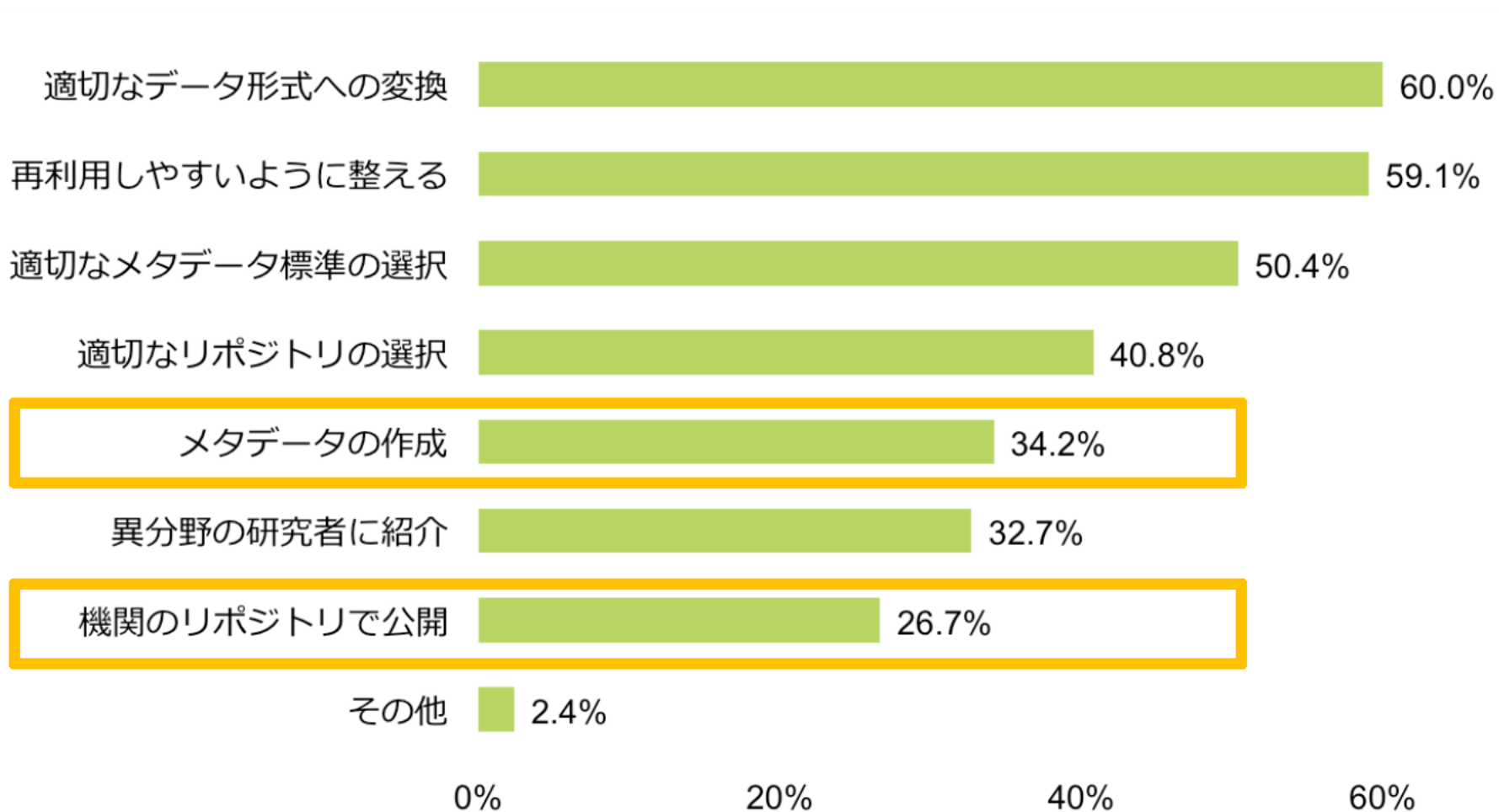
対象別サービスのニーズ（例）

対象	公開	保存	情報提供	ガイダンス
A	●	●	●	●
B		●	●	
C	●	●		●

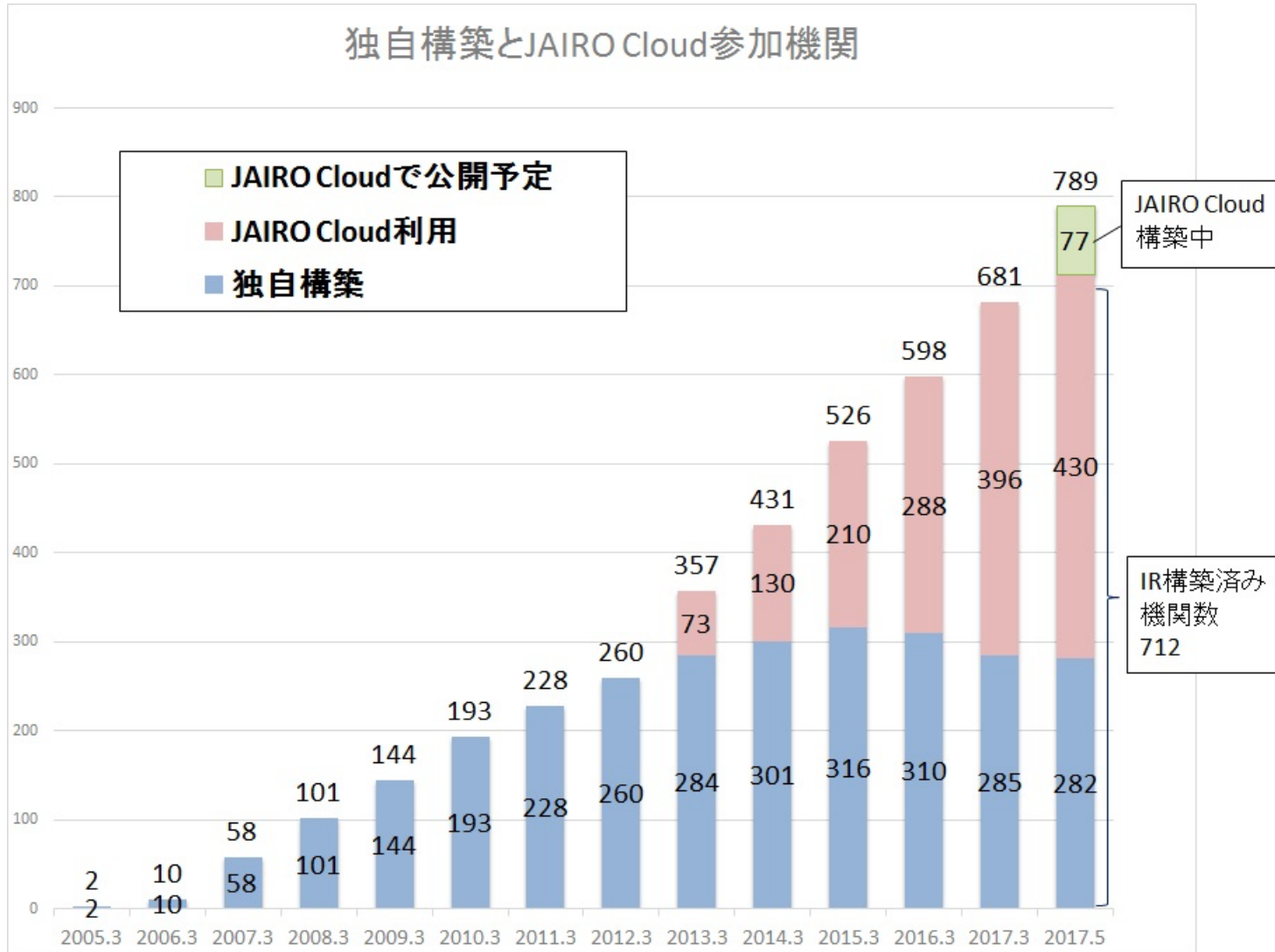
2. 資源の活用



専門性を必要とする項目 (n=1,302)



機関リポジトリと管理経験



データ流通のための知識・技術



NBDC の広報サイト
バイオサイエンス × DB = ∞

2018/04/19

データ共有の基準としてのFAIR原則

NBDC 研究チーム*

メタデータ

識別子

ライセンス

FAIR原則 :

Findable, **A**ccessible, **I**nteroperable, **R**e-usable
見つけられる, アクセスできる, 相互運用できる, 再利用できる

ラーニングコモンズの活用

■ 設置状況

- 設置大学数 **512** / 783大学
- 設置館数 **680**館

■ 運営体制

- 職員（図書館） **2,153**人
- 職員（図書館以外） **576**人
- 教員 **604**人
- 学生スタッフ **1,844**人



“オープンサイエンスコモンズ”



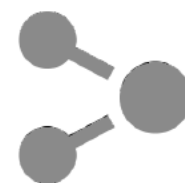
物理的資源



デジタル資源



社会資源



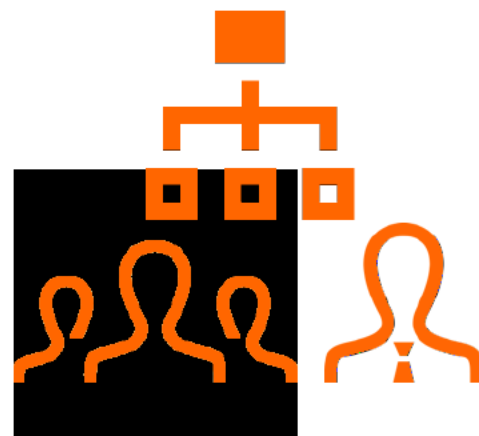
人的資源

アクティブラーニングスペースの活用

研究データ管理



機関リポジトリ



“オープンサイエンスコモンズ”

■ デジタル研究支援

- 機関リポジトリ
 - ✓ 研究データ・出版物の受付, 登録支援
- デジタル機器の提供
- データ分析支援

■ 人材・連携

- データライブラリアン
- レファレンスライブラリアン
- 支援スタッフ (URA, ポスドク, 大学院生)

“オープンサイエンスコモンズ”

■ 図書館の再定義

- “研究のことは図書館へ”
- “デジタル=図書館（コモンズ）”
- **研究の**“場としての図書館”

■ 利用者の利点

- **ワンストップサービス**
- 効率的な研究・学習

■ 図書館の利点

- 機関リポジトリのコンテンツ収集

3. データリテラシー教育



データリテラシー教育

■ ガイダンス

– 情報リテラシー教育の経験

■ 情報発信

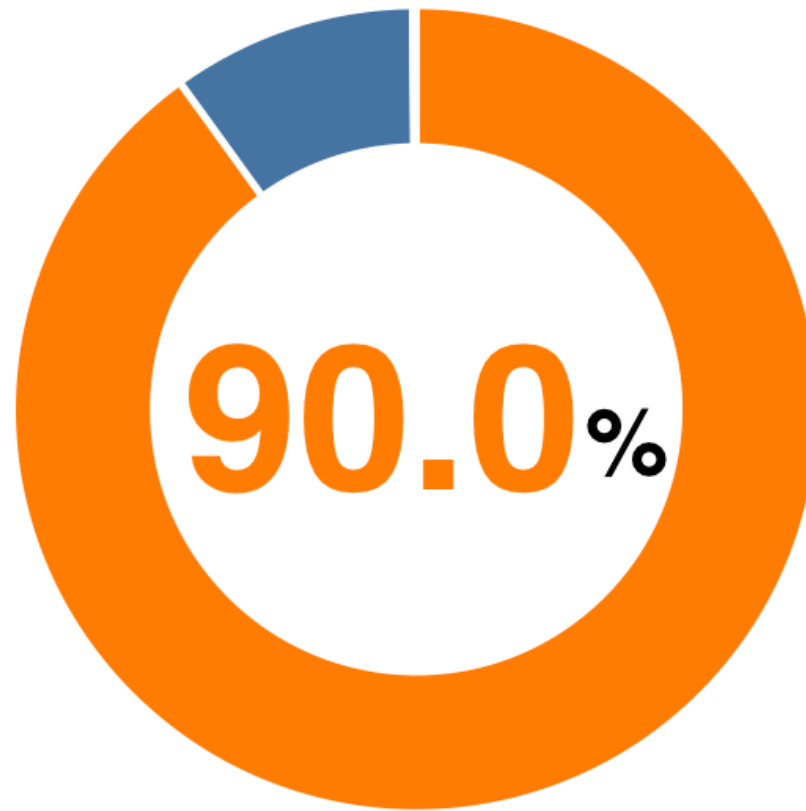
– ポータルサイト

The screenshot shows the homepage of the Research Data Service at the University of Edinburgh. The header includes the university's logo and name, a search bar, and navigation links for 'Schools & departments' and 'MyEd'. The main content area features a large image of colorful foliage. Below this, the text 'Information Services RESEARCH DATA SERVICE' is displayed. A navigation menu on the left lists various services such as 'Data management planning', 'Working with data', and 'Sharing & preserving data'. The main content area is divided into three columns: 'Research data management planning' (with a flowchart showing 'Create', 'Document', 'Share', 'Store', and 'Use' steps), 'Working with research data' (with a diagram of data flow), and 'Sharing & preserving research data' (with an image of two padlocks).

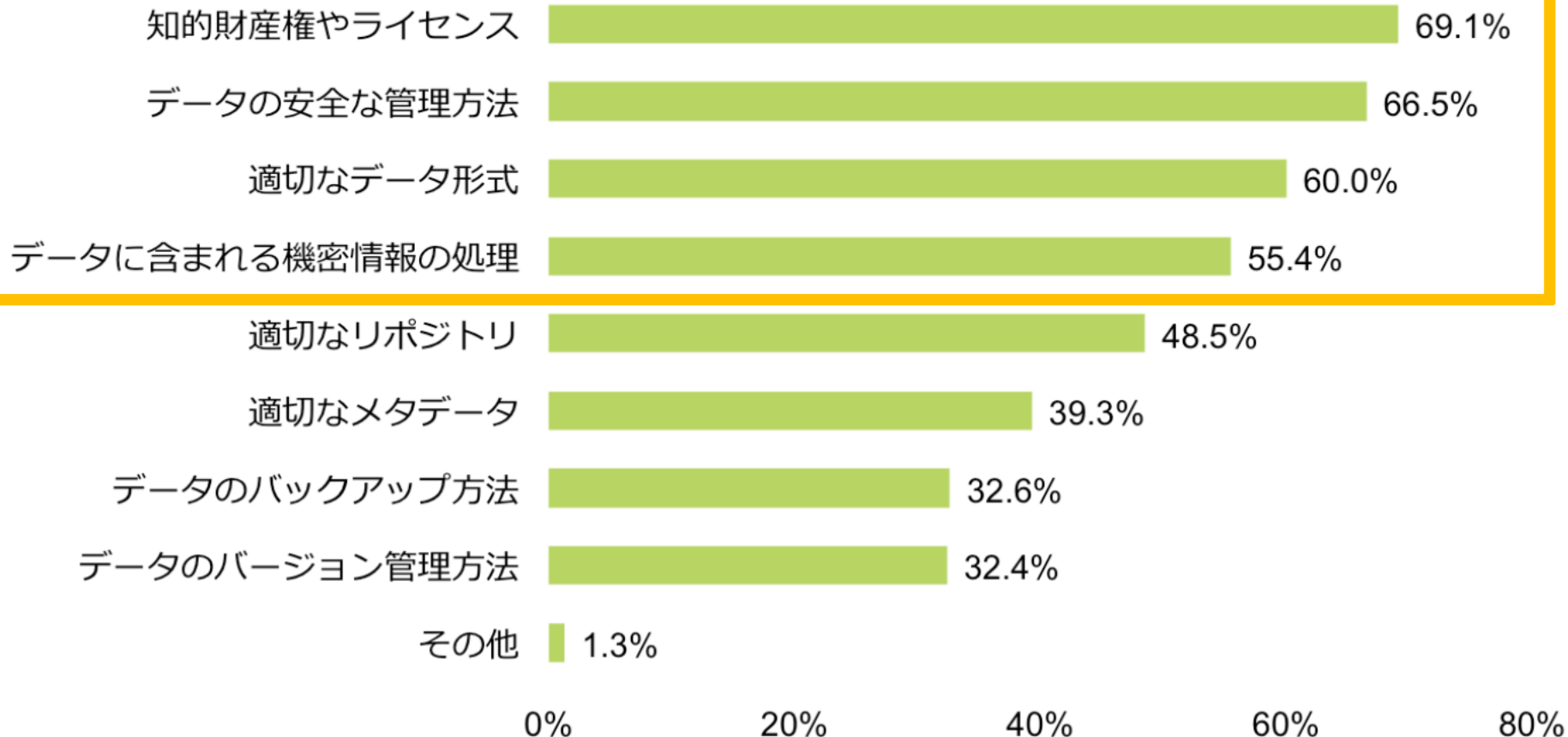
<https://www.ed.ac.uk/information-services/research-support/research-data-service>

データを整備・公開する上で より詳しく知りたい項目 (n=1,396)

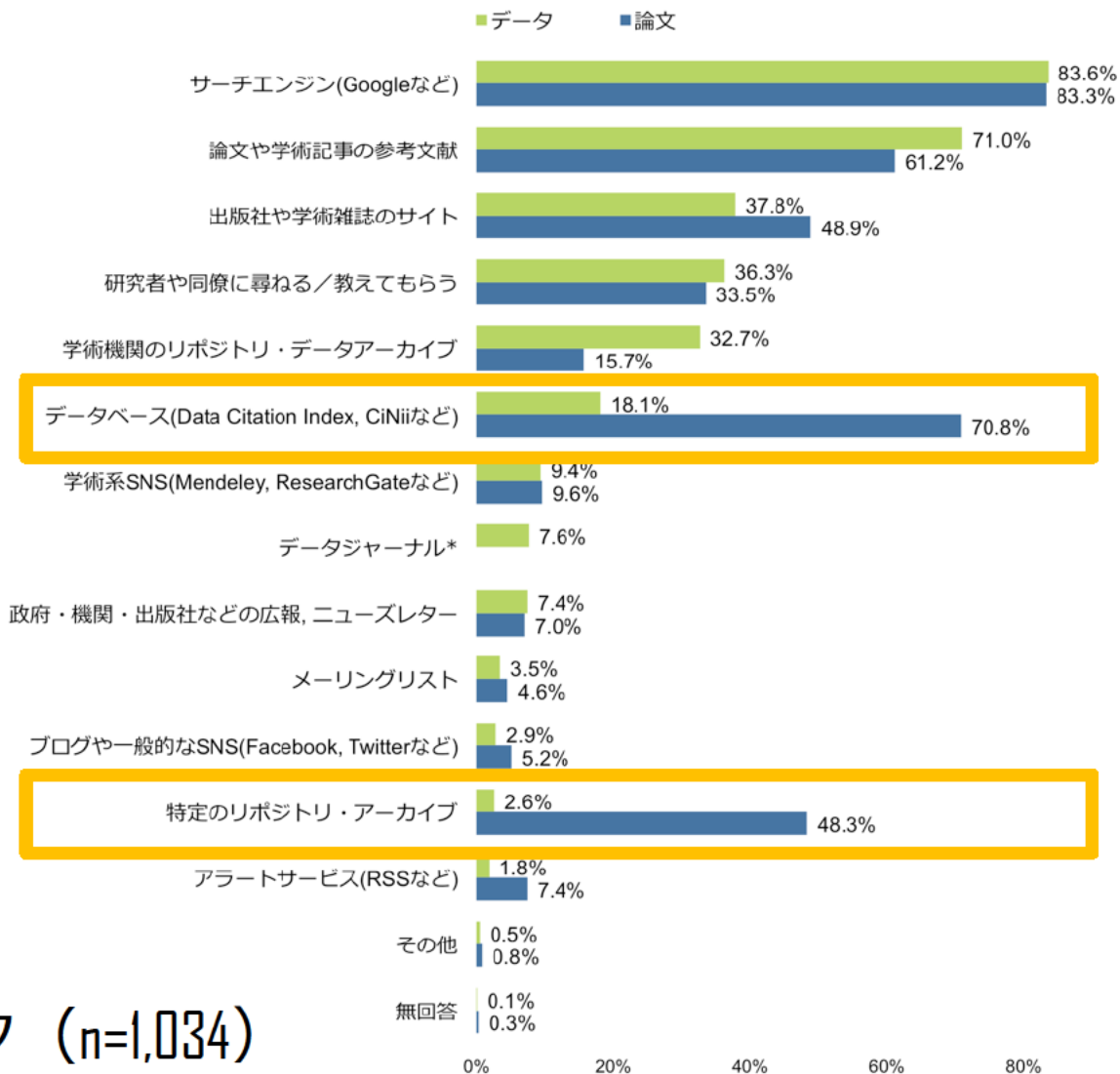
■ ある ■ ない ■ 無回答



詳しく知りたい項目 (n=1,257)



データと論文の検索方法



■ データ (n=1,034)
 ■ 論文 (n=1,398)



データ検索ツールの登場

■ DataCite Search



■ Elsevier DataSearch (ベータ版)



■ Google Dataset Search (ベータ版)



検索されるデータ構造で公開

研究データの検索ツール（連載：オープンサイエンスのいま）.

情報の科学と技術. 2019, 69(6), p. 256-258. https://doi.org/10.18919/jkg.69.6_256

研究情報検索ツールの開発

■ CiNii Research

■ PID Graph

– 機関・著者・出版物・データセット・ソフトウェアを検索

✓ Baars, Chris, & De Jong, Maaïke. (2019, January). NARCIS & FREYA Can PIDs contribute to research in context?. Zenodo.

<http://doi.org/10.5281/zenodo.2552138>

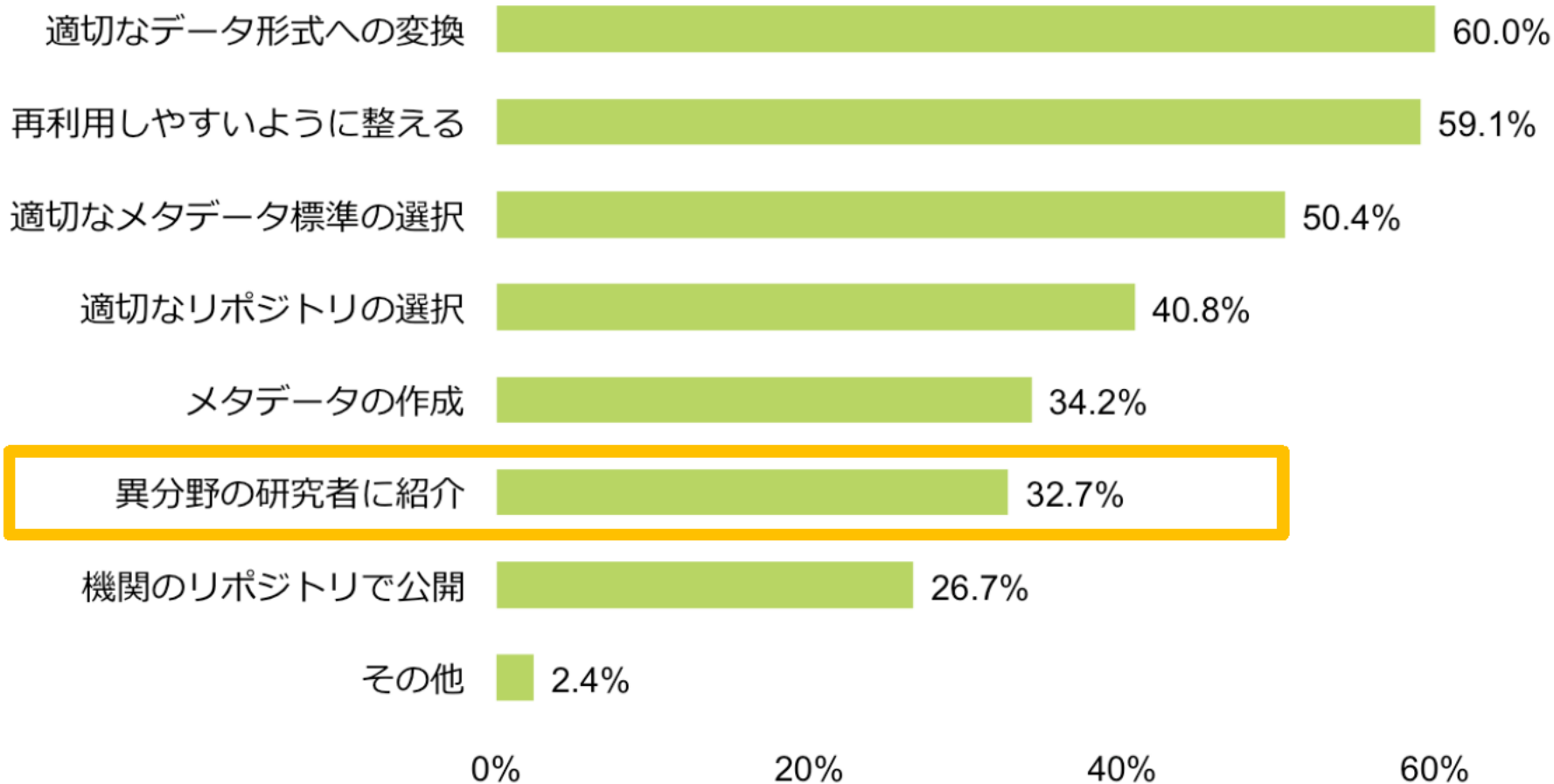
✓ 宮入暢子 (2019): 異種データの横断検索・分析ツールが切り拓く可能性. figshare. Presentation.

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8787272.v1>

4. データのアウトリーチ



専門性を必要とする項目 (n=1,302)



日本古典籍データセット


■ 歴史的典籍のオープンデータ化


- 国立情報学研究所 + 国文学研究資料館
- 古典籍700点の画像158,455コマを公開
(2016年11月)
- CC BY-SAライセンス (著作権者を表示 / 改変・加工した作品にもライセンスを継承)

源氏小鏡

源氏物語の梗概書。巻巻のあらすじや作中歌を記し、物語の成立と受容の歴史を取りあげる。源氏小鏡は数種の、別書名もある伝本が存する。翻刻、岩坪健編『源氏小鏡』(岩波書店、2005年)。参考文献、人間文化研究機構国文学研究資料館文学形成研究系「平家物語」プロジェクト編『物語の生成と受容 特別展示』(国文学研究資料館発行、2009年)、同編『物語の生成と受容5』(国文学研究資料館発行、2010年)。

IIIF

 デジタル画像の閲覧 (IIIF Curation Viewer)

 デジタル画像とメタデータの一括ダウンロード (ZIP 145.01 MB)

書誌情報 (メタデータ)

項目	内容
国文研書誌ID	200003049
統一書名	源氏小鏡
統一書名よみ	げんじこかがみ
刊写の別	写 http://codh.rois.ac.jp/pmjt/book/200003049/

くずし字学習支援アプリKuLA

くずし字学習支援アプリKuLA

[この開発者による他の App を見る](#)

デベロッパ: Yuta Hashimoto

App を購入、ダウンロードするには iTunes を開いてください。



[iTunes で見る](#)

+ この App は iPhone、iPad の両方に対応しています。

無料

カテゴリ: 教育
更新: 2016年11月16日
バージョン: 1.1.1
サイズ: 96.8 MB
言語: 英語
販売元: Yuta Hashimoto
© 2016 Yuta Hashimoto
[4+ 評価](#)

互換性: iOS 7.0 以降。iPhone、iPad、および iPod touch に対応。

カスタマー評価

現在のバージョン:
★★★★ 10 件の評価

説明

浮世絵に書かれた文字を読みたいと思ったことはありませんか？
江戸時代の刀剣書を読みたいと思ったことは？

[くずし字学習支援アプリKuLA のサポート](#)

[...さらに見る](#)

バージョン 1.1.1 の新機能

- つながる機能のバグ修正

スクリーンショット

iPhone | iPad



『万宝料理秘密箱』 (1785)

■ 翻刻 (電子テキスト化)

冷し卵羊羹

一 是は 大角の 赤干藻一本を 水につけ ほとばかし

鍋にいれ 水二合入して 煎し

布にて 一へん はやくこし 又鍋へ入レ あつくして

たまご十ウを わり込よくよくとき 是も布にてこし

扱右の中へ 黒砂糖を 五十匁 酒すこし入ル 是も布にてこし

此二色を かねてんの鍋の中へ入ル 是もすこしづゝ 小杓子にて そろそろと かきまわしかきまわし 入れるなり

皆入してより 又葛粉をすこし 水にてとき入レ

扱鍋をぬき 早く折敷にてても うちあげ 平めに延し 入レ物ともに 水に入レ 冷し遣ふ

cookpadに掲載



毎日の料理を楽しみに

cookpad

257万
レシピ

🔍 江戸時代



📄 目的・用途

🔍 レシピ検索

牡蠣 すき焼き しょうが焼き ほうれん草 もつ鍋



江戸時代のスイーツ 甘さスッキリ冷卵羊羹



レ시피を保存



江戸の料理本から見つけた和風スイーツです。プリンですが、牛乳不使用でさらっとした黒糖の甘さがやみつきになります。



クックパッド江戸ご飯

材料 (2~4名分)

卵	5個
寒天(赤)	1本(4g)
黒砂糖	100g
水	180cc
片栗粉	適量
酒	適量

<https://cookpad.com/recipe/4153357>

『万宝料理秘密箱』 = FAIRデータ

- 発見可能
 - cookpad／新聞・ニュース記事／SNS／サーチエンジン
- アクセス可能
 - 無料／登録不要
- 相互運用可能
 - IIIF (International Image Interoperability Framework)
- 再利用可能
 - レシピ化／現代語訳／CC BY-SAライセンスの明示

5. 人材育成



スキルの種類・レベルと分担

■ 主要なスキル

- データの整備, 公開, 保存, . . .

■ レベル

- 1 : 永続識別子の付与
- 2 : フォーマット変換
- 3 : データクリーニング

■ 分担

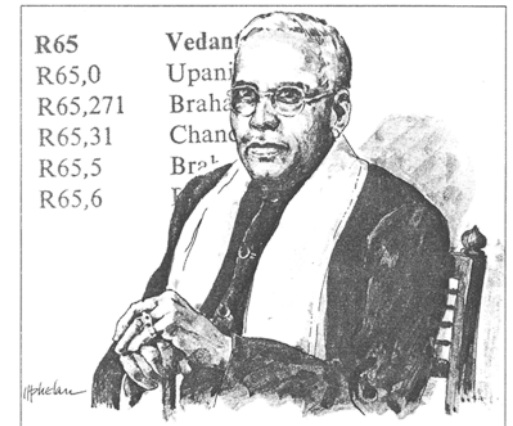
- 図書館員, URA, IT部署
- 研究者

Level 1 Curation	Level 2 Curation	Level 3 Curation
Ingest <ul style="list-style-type: none">• Authentication• Chain of Custody• Deposit Agreement• Documentation• File Validation• Metadata Appraise/Accept <ul style="list-style-type: none">• <i>Rights Management (licenses)</i> Curate <ul style="list-style-type: none">• Arrangement & Description• File Inventory or Manifest• Indexing• Persistent Identifier• Transcoding Access <ul style="list-style-type: none">• Contact Information• Data Citation• Discovery Services• Embargo• File Download• Full Text-Indexing• Metadata Brokerage• <i>Restricted Access (system automated)</i>• Terms of Use• Use Analytics Preserve <ul style="list-style-type: none">• File Audit• Migration• Secure Storage• Succession Planning• Tech/Monitoring Refresh• Versioning• Cease Data Curation	Appraise/Accept <ul style="list-style-type: none">• <i>Rights Management (DUAs)</i>• <i>Risk Management (file review)</i>• Selection Curate <ul style="list-style-type: none">• Contextualize• Curation Log• File Format Transformations• File Renaming• <i>Quality Assurance</i>• Restructure Access <ul style="list-style-type: none">• <i>Restricted Access (mediated requests)</i> Preserve <ul style="list-style-type: none">• Repository Certification	Appraise/Accept (remediation) <ul style="list-style-type: none">• <i>Risk Management (remediation)</i> Curate <ul style="list-style-type: none">• Code Review• Conversion (Analog)• Data Cleaning• De-Identification• Interoperability• Peer Review• <i>Quality Assurance</i>• Software Registry Access <ul style="list-style-type: none">• Data Visualization Preserve <ul style="list-style-type: none">• Emulation

図書館学の五原則

1. Books are for use.
2. Every reader his [or her] book.
3. Every book its reader.
4. Save the time of the reader.
5. The library is a growing organism.

Ranganathan, 1931



backcasting



Present



Future