

大学図書館と研究支援



池内 有為 (文教大学)

ikeuchi@bunkyo.ac.jp



自己紹介

文教大学文学部 司書課程担当 (2019~)

元大学図書館員 (フェリス女学院大学附属図書館 1997~2005)

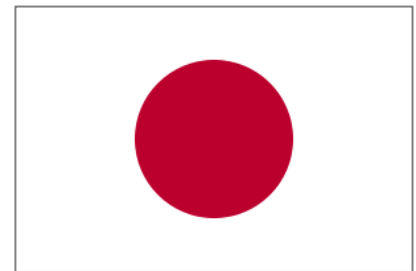
関心：国境や分野を超えたオープンサイエンスの実現と学術情報流通や
研究活動の変容

- 文部科学省科学技術・学術政策研究所 [NISTEP] (2016~)
- 研究データ利活用協議会：研究データのライセンス小委員会等 (2017~)
- 日本学術振興会人文学・社会科学データインフラストラクチャー構築推進センター研究員 (2019~)
- 文部科学省研究振興局学術調査官 (図書・学術情報流通担当) (2020~2021)
- SPARC Japanセミナー企画委員 (2020~)
- 日本学術会議情報学委員会国際サイエンスデータ分科会WDS小委員会 (2021~)

本日のテーマ（2022年版）

オープンサイエンスを支える

研究データ管理に関する日本の動向と国内外の事例から
大学図書館の研究支援を考える



※2017～2018年は海外事例の紹介に留まり、将来的なサービスとしてバックキャストिंगで考えてみましょう、という内容でした。

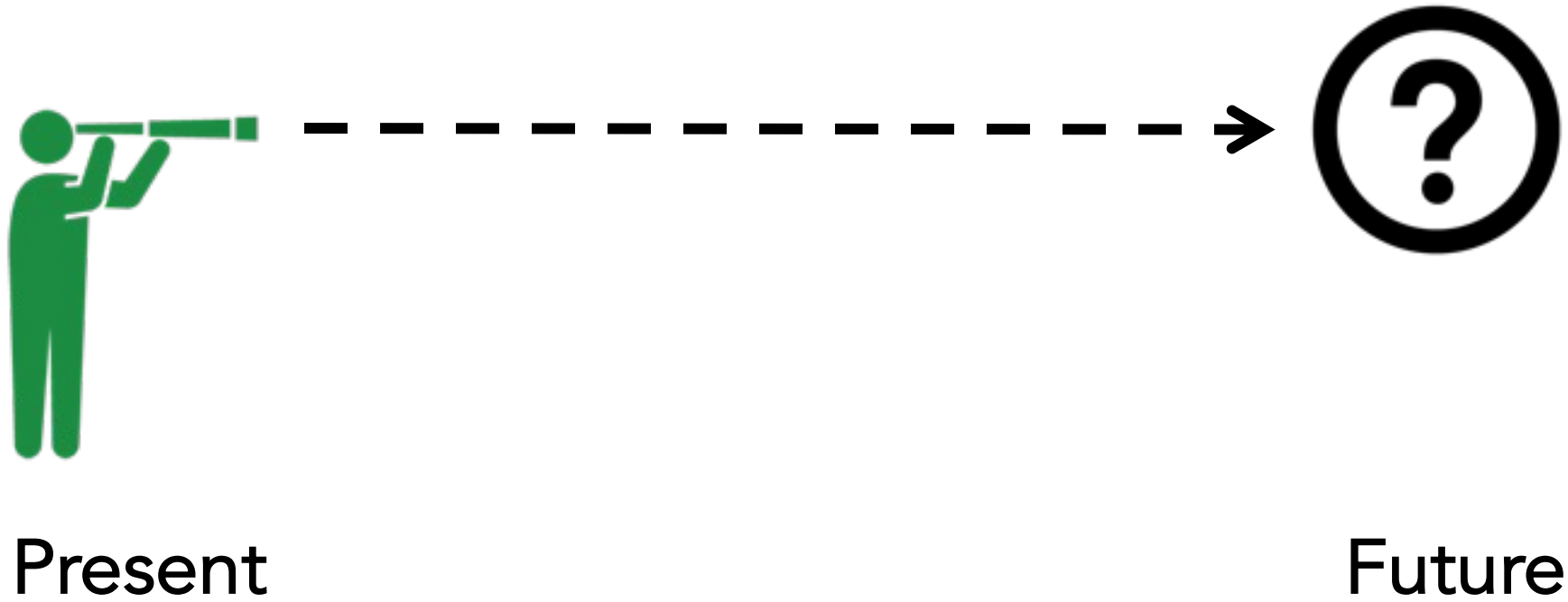
科学技術・イノベーション政策において目指す 主要な数値目標（2021）

1. 機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、**2025年までに、データポリシーの策定率が100%**になる。
2. 公募型の研究資金の新規公募分において、**2023年度までに、データマネジメントプラン**（Data Management Plan, DMP）及びこれと連動した**メタデータの付与**を行う仕組みの**導入率が100%**になる。

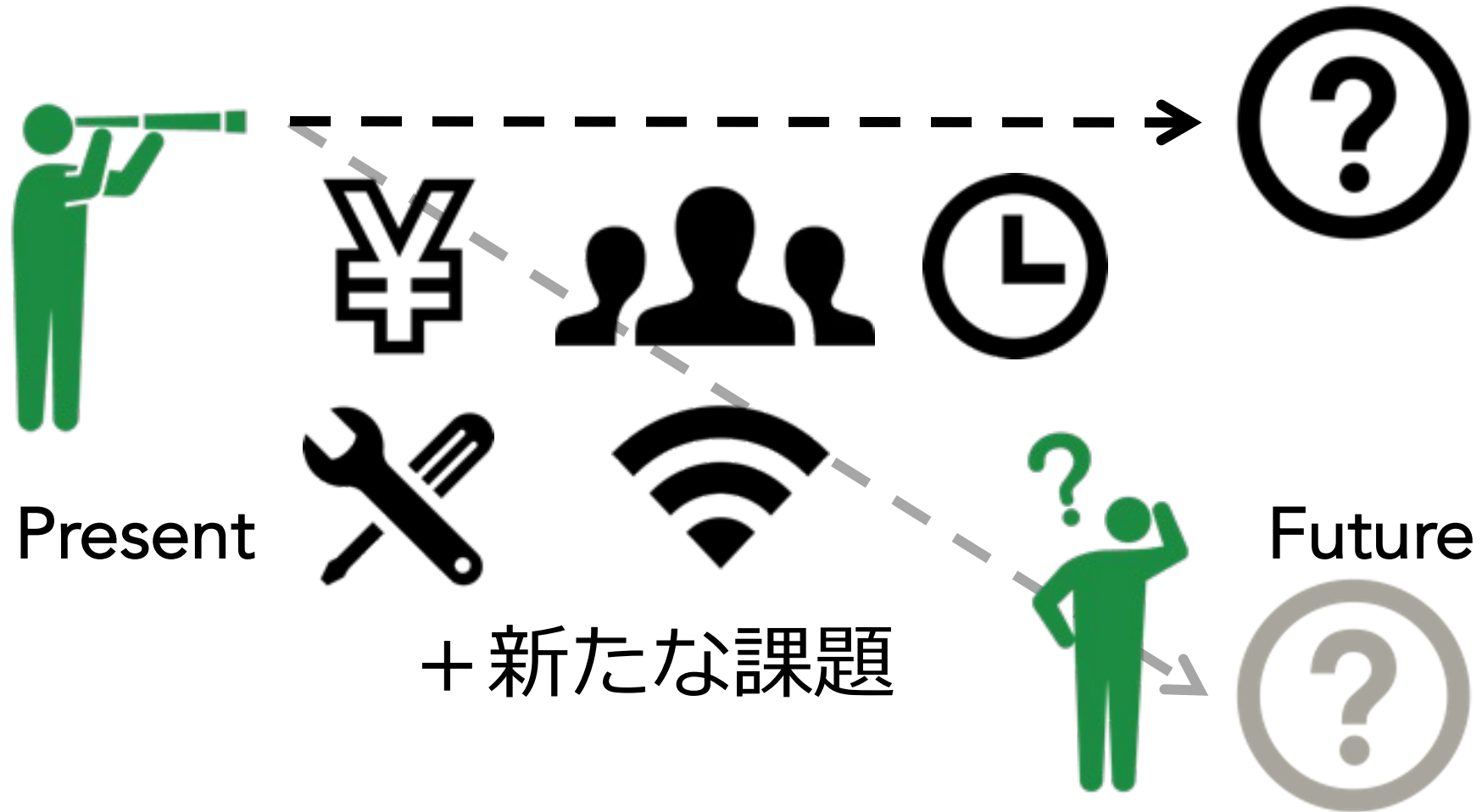
『統合イノベーション戦略2021』 p.81

https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021_honbun.pdf,

forecasting



forecasting



backcasting



Present



Future

backcasting



Contents

1. 研究支援の動向
2. なぜ、研究データ管理を行うのか
3. 研究データ管理サービスの概要
4. 日本の研究者による研究データ公開・管理の現状と支援ニーズ
5. 日本の大学・研究機関の取組状況
6. 研究支援体制の構築に向けた検討

1



研究支援の動向

大学図書館による研究支援の変容

■ 研究支援

機関の構成員である教員や大学院生などの研究者を対象として、より効率的で質の高い研究の遂行に資する取り組み。

■ 従来の研究支援

- 北米など：特定分野の専門知識をもつ**サブジェクトライブラリアン**、研究に直接参加する**エンデベッドライブラリアン**、教員と図書館を仲介する**リエゾンライブラリアン**などによるサービス
- 日本：研究に必要な多様な情報資源へのアクセス提供

研究のデジタル化、オープンサイエンスの推進

- 研究プロセス全般の支援
- 新たな知識の創出と流通に寄与

- 具体的な支援例
 - 出版物のオープンアクセス
 - **研究データ管理** (Research Data Management: RDM)
 - デジタルスカラーシップ (Digital Scholarship)

広義のオープンサイエンス

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ようにする

■ 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、…

研究データ管理（RDM）

1. 研究データの公開

科学研究活動の成果である研究データに、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

2



なぜ、研究データを管理を行うのか

2-1 研究データ管理の効果

オープンサイエンスに期待される効果

- ① 研究の効率化
- ② 研究コストの削減
- ③ 研究成果の長期保存
- ④ 研究不正の低減
- ⑤ データサイエンスの進展
- ⑥ 異分野データの統合による新たな知見
- ⑦ 市民科学の推進と課題解決
- ⑧ イノベーションの創出
- ⑨ 地球規模の課題の迅速な解決

大学図書館もRDMを通じて
これらの効果に寄与

① 研究データの共有と再利用による効率化



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

① 研究データの共有と再利用による効率化

DATA: BY THE NUMBERS



再利用

~~3年~~



2年



1.5年



スライド1枚

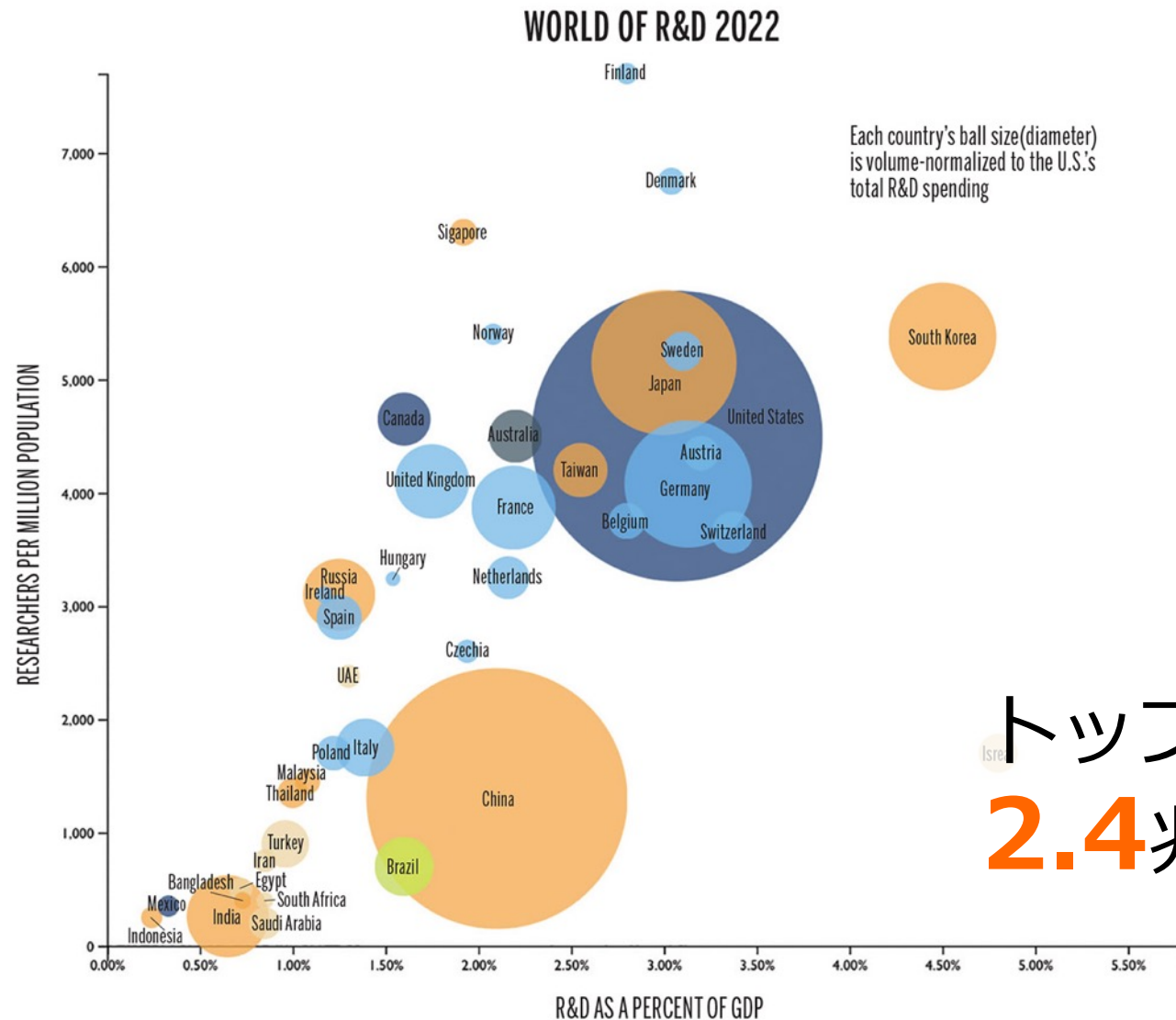
www.phdcomics.com

<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>

② 研究開発費 (2022年予測)

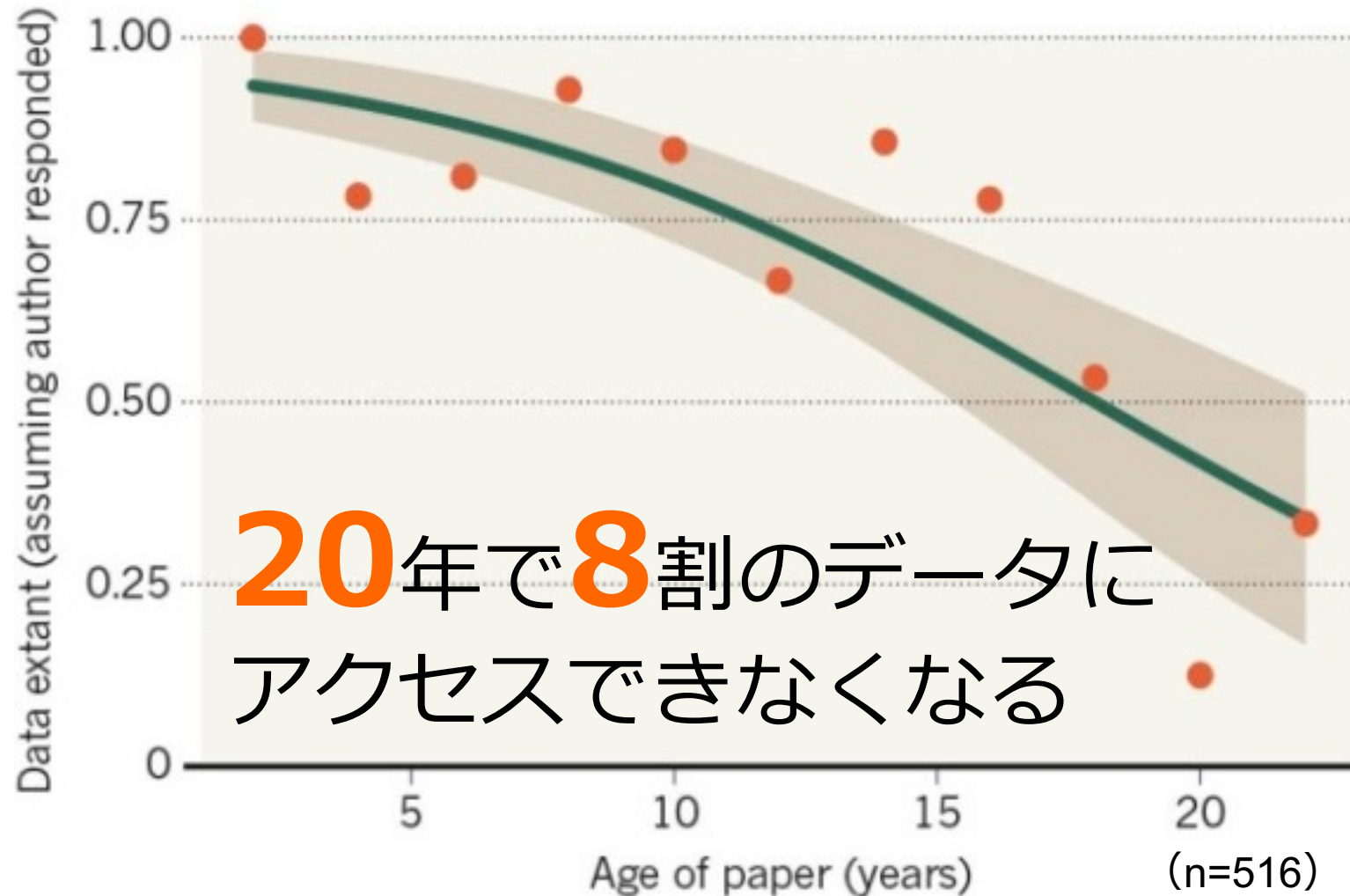


トップ40ヶ国で
2.4兆ドル

2022 Global Funding Forecast: R&D variants cover more than the pandemic

<https://www.rdworldonline.com/2022-global-funding-forecast-rd-variants-cover-more-than-the-pandemic/>

③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, <https://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

④研究の透明性・再現性の向上

nature news

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

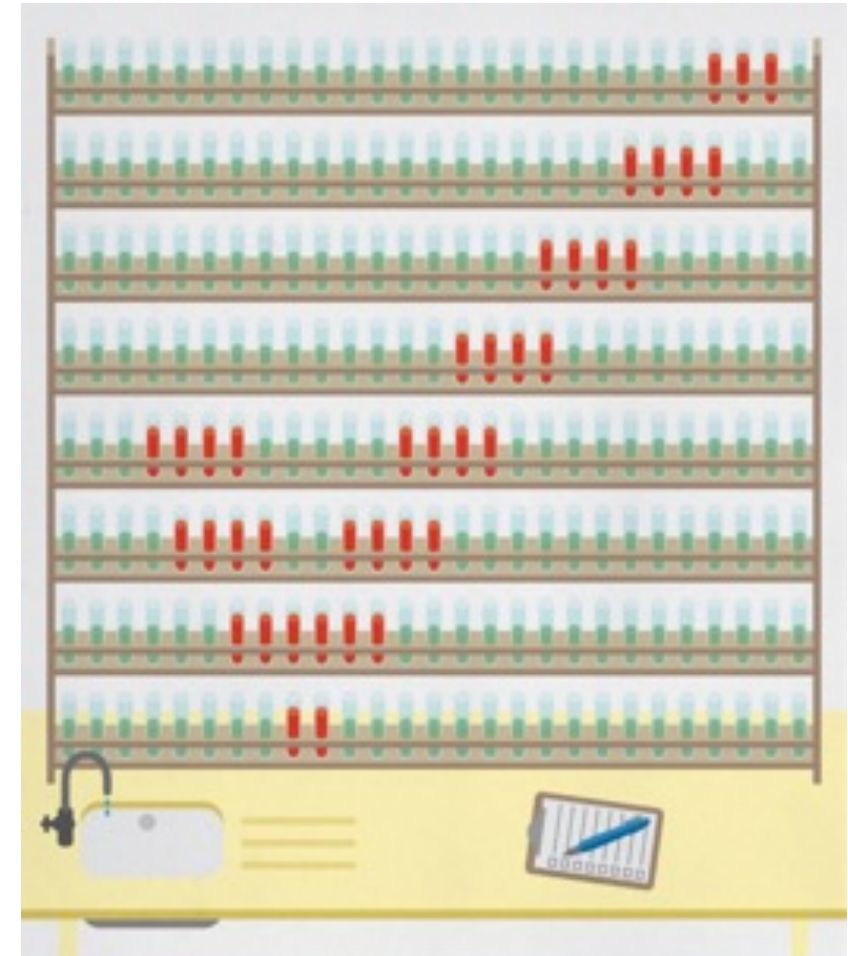
MEREDITH WADMAN 2013年8月1日号 Vol. 500 (14-16)

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.

④ 日本の研究不正問題



Researcher at the center of an epic fraud remains an enigma to those who exposed him
Science, 2018-08-17.

<https://doi.org/10.1126/science.aav1079>

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](#) (163) See also: [Editors-in-chief statement](#), [our coverage](#)
3. [Hironobu Ueshima](#) (119) See also: [our coverage](#)
4. [Yoshihiro Sato](#) (106) See also: [our coverage](#)
5. [Ali Nazari](#) (87) See also: [our coverage](#)
6. [Jun Iwamoto](#) (82) See also: [our coverage](#)
7. [Diederik Stapel](#) (58) See also: [our coverage](#)
8. [Yuhji Saitoh](#) (55) See also: [our coverage](#)
9. [Adrian Maxim](#) (48) See also: [our coverage](#)
10. [Chen-Yuan \(Peter\) Chen](#) (43) See also: [SAGE](#), [our coverage](#)

The Retraction Watch Leaderboard

<https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/>

④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22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業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>

④ 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。

⑤ ビッグデータ / データサイエンス



Harvard Business Review. Oct 2012

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 BUY COPIES \$8.95

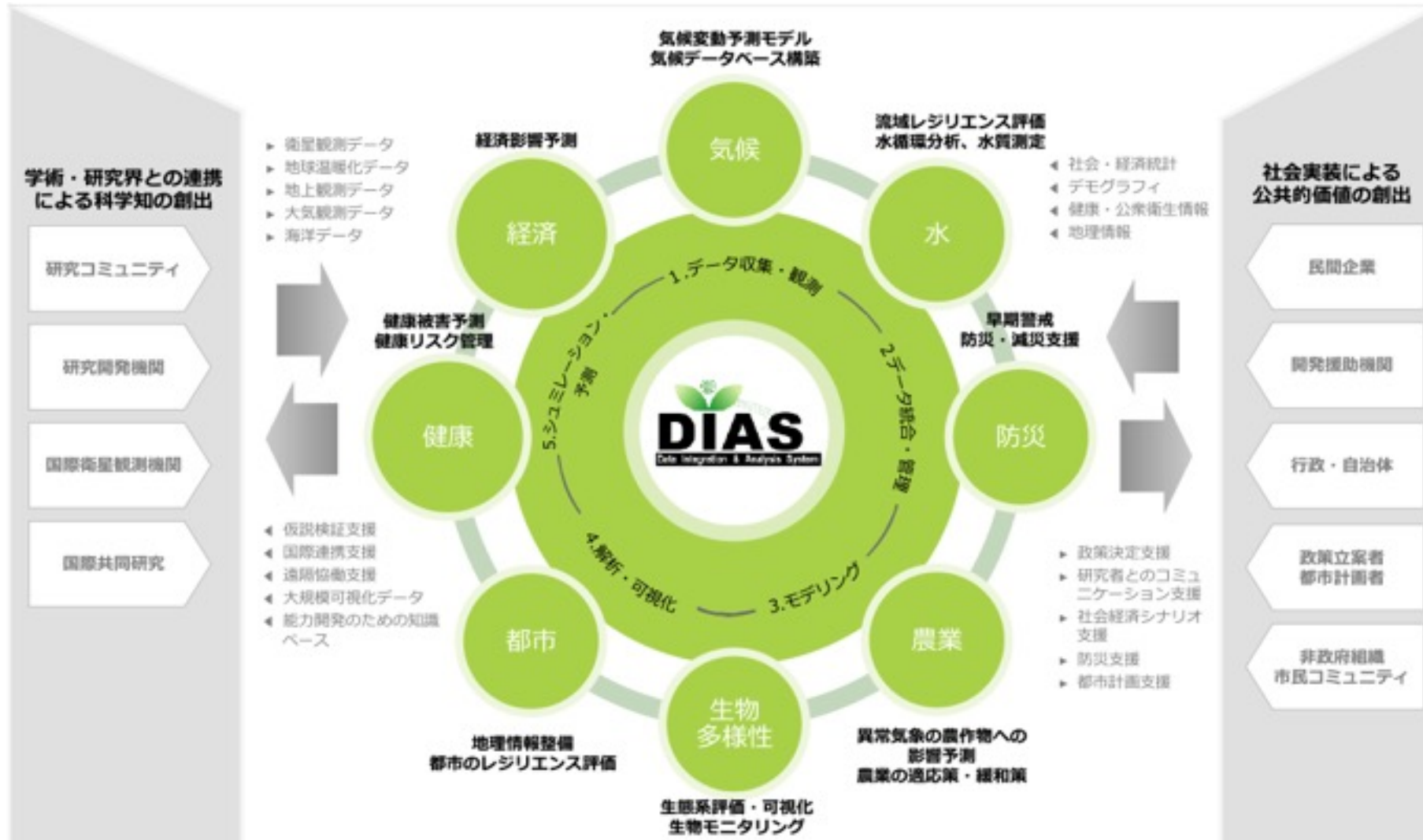
When Jonathan Goldman arrived for work in June 2006 at LinkedIn, the business networking site, the place still felt like a start-up. The company had just under 8 million accounts, and the number was growing quickly as existing members invited their friends and colleagues to join. But users weren't seeking 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, caught up in the challenges of scaling up the site, seemed uninterested. Some colleagues were openly dismissive

日本

- 著作権法の一部改正 (2019.1.1)
- データサイエンス学部・学科の創設

⑥ 異分野データの統合と新たな知見



⑦市民科学の推進と課題解決

The screenshot shows the NCBI GEO DataSets search results for 'pancreatic cancer'. The search bar contains 'pancreatic cancer' with options to 'Save search' and 'Advanced'. The results are displayed in a list format, showing two entries:

- 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

The screenshot shows a TED talk video player. The speaker is a young boy, Jack Andraka, who is speaking about his invention of a cancer detection device. The video title is '有望な膵臓がん検査 — なんとティーンエイジャーが開発' (Promising pancreatic cancer test — developed by a teenager). The video has 3,792,504 total views and was filmed in February 2013. The player interface includes a play button, a progress bar, and a share button.

<http://goo.gl/ioBVY2>

Google Science Fair

コンテストの概要

参加者の方へ

先生方へ

ログイン

すべてのコンテスト

各賞

地域

網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ザ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

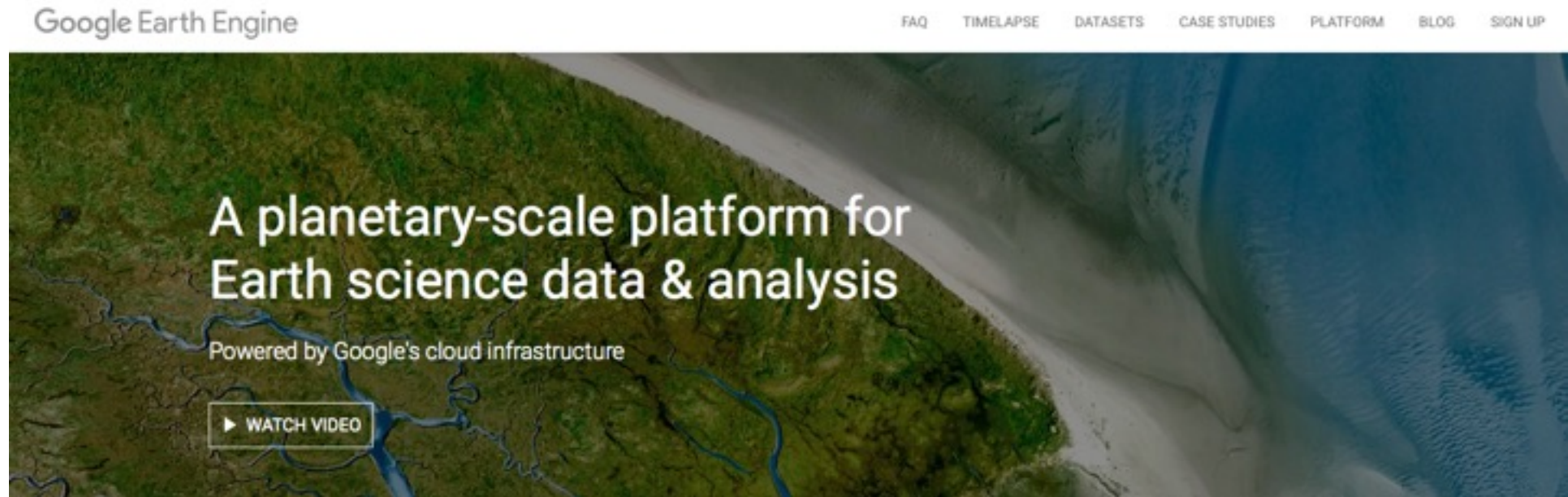
⑧企業によるイノベーションの創出

■ 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



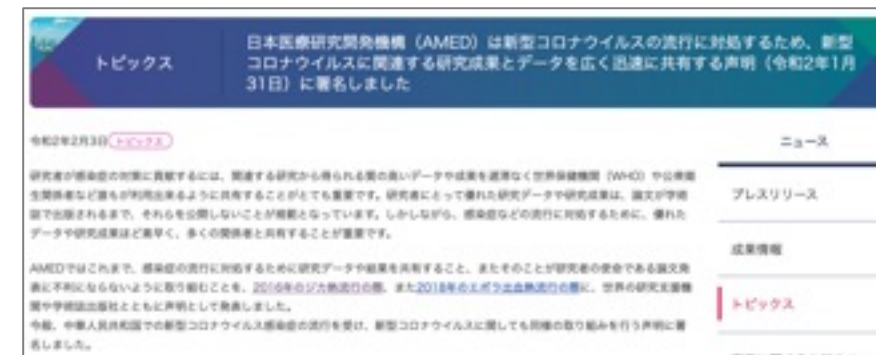
<https://earthengine.google.com>

⑨地球規模の課題の迅速な解決

「新型コロナウイルスに関連する研究成果とデータを広く迅速に共有する声明」(2020.1.31)

- 学術雑誌は新型コロナウイルスに関係する研究内容について**アクセスフリー**とする
- 論文の提出前のデータや前刷りの共有は、**学術誌での発表に先駆けた公表とはみなさない**
- 研究成果は**データの利用可能性を明確にした上で、投稿時または投稿前にプレプリントサーバ等で公開**する
- 研究成果は論文の投稿時点でWHOに速やかに共有する
- できるだけ迅速かつ幅広く、質の高い**中間及び最終データを共有**する
- 各国の学術誌、助成機関が署名（日本はAMED）

<https://www.amed.go.jp/news/topics/20200203.html>



⑨地球規模の課題の迅速な解決

図書館等によるアクセスツールの整備

■ NCBI

- 情報ハブ「LitCovid」 (2020-03-12)
- 学術文献をキュレーション

■ 医学中央雑誌刊行会

- 特設ページ (2020-05-14)
- 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 関連文献



コロナワクチンなどの論文、国内製薬は1本 国際協力へ貢献不足 米は10本

新型コロナウイルス関連の論文発表で国内製薬会社の研究開発力の低さが浮き彫りになっている。主要医学誌に掲載されたワクチンや治療薬についての臨床試験（治験）の論文は1本にとどまる。米国はファイザーなど大手だけでも約10本あり出遅れが目立つ。コロナ禍では開発成果を早期に公開して世界と共有する「オープンサイエンス」が進んだが、国内勢は貢献できていない。

日本経済新聞

日経新聞 2022-07-10

<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO62473810Z00C22A7EA5000/>

国際的なオープンサイエンス推進

■ OECD

- “Recommendation of the OECD Council concerning Access to Research Data from Public Funding (revised)” (2021)

■ G7

- G7 Open Science Working Group

■ UNESCO

- “Recommendation on Open Science” (2021)



2-2 日本の研究者の現状

日本の研究者の現状

- 論文数などに関し、諸外国と比較して、相対的・長期的に、地位が低下
- 研究分野別に見ても全ての分野でランキングを落としている
- 博士後期課程への進学率の減少、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少
- 博士後期課程への進学を断念
- 女性研究者の割合は諸外国に比べ低い
- 国際共著論文数からも、世界の研究ネットワークの中で我が国の地位が相対的に低下

内閣府『第6期科学技術・イノベーション基本計画』（2021～2025年）p.49より

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>

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



InCites™

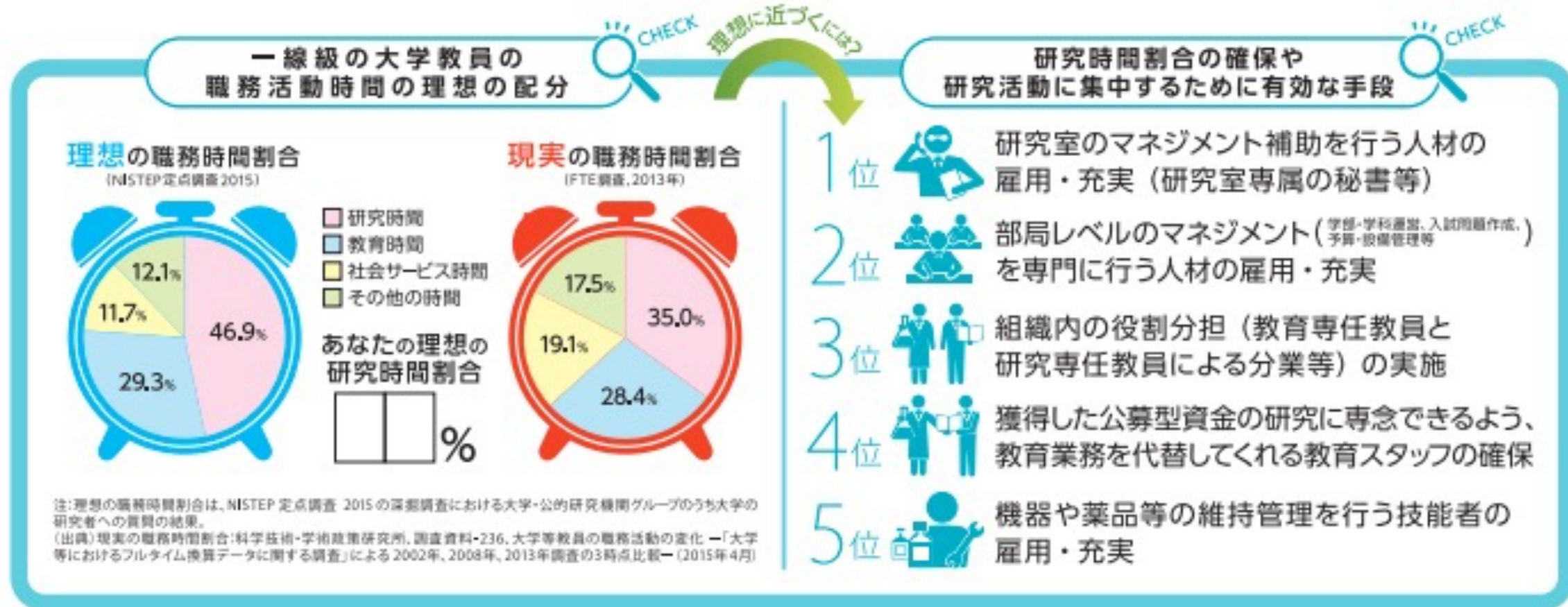
SciVal

h-index



nature INDEX

研究時間の不足と人的支援のニーズ



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定時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ず、**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。

研究者に対するRDMの要求状況

- ① 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）
 - JSPS「データマネジメントプラン」（学術変革領域研究A・B）（2020）

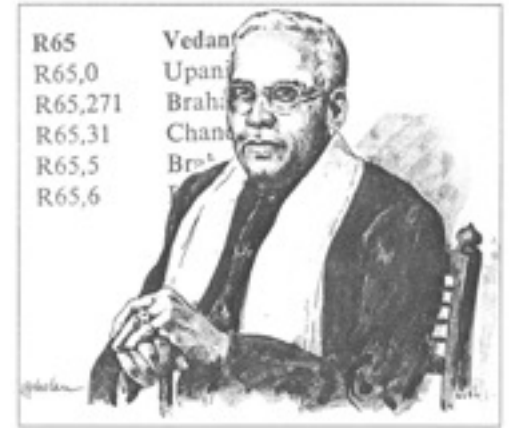
- ② 学術雑誌によるデータ公開要求
 - 分野による差はあるものの、全分野で増加傾向

- ③ 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）

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



2-3 大学図書館への期待

THE LIBRARY REBOOT

As scientific publishing moves to embrace open data, libraries and researchers are trying to keep up.

BY RICHARD MONASTERSKY

A few passing students do a double take as Sayeed Choudhury waves his outstretched right arm. In his crisply pressed dress shirt and trousers, the engineer looks as if he is practising dance moves in slow motion. But he is really playing with astronomical data.

Standing in a US\$32-million library building opened last year at Johns Hopkins University in Baltimore, Maryland, Choudhury faces a 2-metre-by-4-metre 'visualization wall' of television screens. Pointing with his arm, he selects a picture of the Ring Nebula out of 40 images from the Hubble Space Telescope. Choudhury spreads his hands in a welcoming gesture and the nebula's rim of glowing orange gas fills the frame.

This wall is the brainchild of computer scientist Greg Hager and Choudhury, who directs digital research and curation at the library. For \$30,000, they and their team patched together monitors, processors and the Microsoft Kinect system that recognizes arm and body gestures. They placed the wall in the library last October as an experiment, allowing students and researchers to explore a few of the university's data sets, from star



Sayeed Choudhury demonstrates the visualization wall, part of Johns Hopkins University's drive to transform how its libraries and researchers deal with data.

WILL KIRK/JHU HOMEWOOD PHOTOGRAPHY

再起動する大学図書館

原文：Nature 495, 430-432 (2013年3月28日号) | doi:10.1038/495430a | EN Publishing frontiers: The library reboot

Richard Monastersky

科学論文出版界がデータのオープンアクセス化に向かって動いている今、世界中の大学図書館と研究者が、その流れに遅れまいと方法を模索している。



「ビジュアルイゼーション・ウォール」のデモンストレーションを行う Sayeed Choudhury
ジョンズ・ホプキンズ大学は、図書館と研究者がデータを扱う方法を変えようとしている。| [拡大する](#)

Credit: WILL KIRK/JHU HOMEWOOD PHOTOGRAPHY

大学図書館に求められる機能・役割 (2010)

2. 研究活動に即した支援と知の生産への貢献

研究者に対する研究活動支援とは、基本的には学術雑誌、図書、その他研究を進めるうえで必要な情報へのアクセスを確保することである。さらに、**研究プロセスそのものに密着**し、そこで生み出される多様な情報を組織化し、次の研究活動へと活かせるようなサイクルを形成するための基盤を構築することによって、**知の生産に貢献する**ことも必要とされだしている。

研究者間のコミュニケーションを促進し、研究プロセスで生み出される論文になる前の学術情報を蓄積し、共有するためのいわゆる**e-Scienceやサイバー・サイエンス・インフラストラクチャ (CSI)**と呼ばれるシステムの構築、**運用**に当たっては、大学図書館側からの貢献も期待される。

文部科学省『大学図書館の整備について（審議のまとめ）』

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/1301602.htm

オープンサイエンスにおける役割 (2015)

図書館・機関リポジトリ、データセンター、国立情報学研究所

研究成果等の収集、オープンアクセスの推進、**共有されるデータの保存・管理を行う基盤**



内閣府国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会『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～』

<https://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

大学等に期待される取組（2016）

技術職員、URA及び大学図書館職員等を中心としたデータ管理体制を構築し、研究者への支援に資するとともに、必要に応じて複数の大学等が共同して、データキュレーター等を育成するシステムを検討し、推進する。

文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会第8期学術情報委員会
『学術情報のオープン化の推進について（審議まとめ）』

https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/04/08/1368804_1_1_1.pdf

人文・社会科学の振興と総合知の創出（2021）

人文・社会科学の研究データの共有・利活用を促進するデータプラットフォームについて、2022年度までに我が国における人文・社会科学分野の研究データを一元的に検索できるシステム等の基盤を整備するとともに、それらの進捗等を踏まえた2023年度以降の方向性を定め、その方針に基づき人文・社会科学のデータプラットフォームの更なる強化に取り組む。また、**研究データの管理・利活用機能など、図書館のデジタル転換等を通じた支援機能の強化を行う**ために、2022年度までに、その方向性を定める。

内閣府『第6期科学技術・イノベーション基本計画』（2021～2025年）p.56

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>

科学技術・イノベーション政策において目指す 主要な数値目標（2021）

1. 機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、**2025年までに、データポリシーの策定率が100%**になる。
2. 公募型の研究資金の新規公募分において、**2023年度までに、データマネジメントプラン**（Data Management Plan, DMP）及びこれと連動した**メタデータの付与**を行う仕組みの**導入率が100%**になる。

『統合イノベーション戦略2021』 p.81

https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021_honbun.pdf,

まとめ：研究のデジタル化と大学図書館への期待

■ 研究のデジタル化

- オープンサイエンスの推進によるさまざまな効果

■ 研究者・大学の状況

- 助成機関や学術雑誌によるデータ管理・公開・保存の要求
- データポリシーの策定、データマネジメントプランの作成、データへのメタデータ付与の要求

■ 大学図書館への期待

- 研究データ管理（RDM）支援

3



研究データ管理サービスの概要

3-1 研究データ管理の目的

研究データ管理（RDM）

1. 研究データの公開

科学研究活動の成果である研究データに、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

論文と研究データの違い

■ 論文

- フォーマットが一定
- 人間が読んで理解できる

■ 研究データ

- さまざまなフォーマット
- データだけでは内容を理解できない

→ **FAIRデータ**として整備し、公開・保存する必要がある

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

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

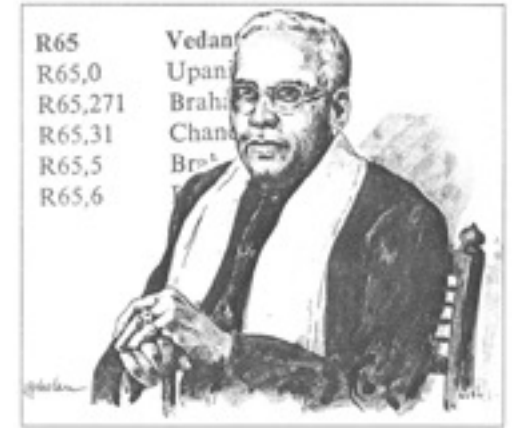
■ 研究データをFAIRデータとして公開・保存する

- 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公開・保存する

図書館学の五原則

1. **Books [Data] 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



3-2 大学図書館によるRDMサービス

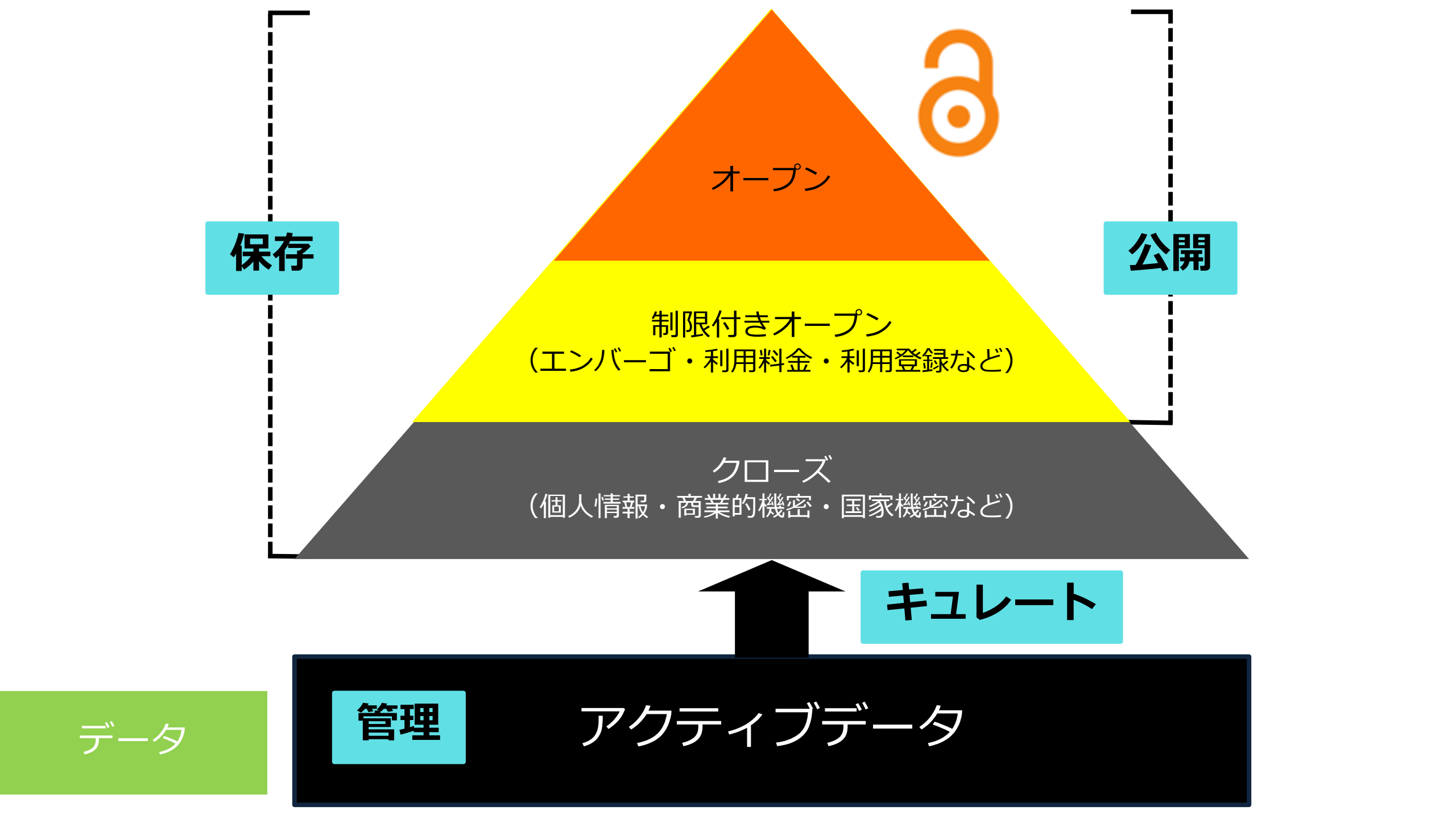
大学・研究図書館によるサービス

■ さまざまな名称

- **Research Data Management (RDM) Service**
- Research Data Service (RDS)
- Data Curation
- Digital Curation

定義 (Data curation)

データキュレーションとは、学術、科学、教育にとって興味深く**有用なデータ**を、その**ライフサイクルを通じて積極的かつ継続的に管理**することである。キュレーションの活動や方針は、**データの発見や検索、データの品質を維持して付加価値を高めること、そして長期にわたる再利用**を可能にする。



データ

管理

アクティブデータ

キュレート

保存

オープン



制限付きオープン
(エンバゴ・利用料金・利用登録など)

公開

クローズ
(個人情報・商業的機密・国家機密など)

研究プロセスとRDM・RDMサービス



研究者

(1)

① 研究データ管理方針と計画

② ビジネスプランと持続性

③ データ管理計画の作成

(2)

⑦ データ目録

④ アクティブデータの管理

⑥ データリポジトリ

⑤ データの選択と引き渡し

大学および
図書館

(3)

⑧ ガイダンス・研修・サポート

RDM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

方針

2) 研究データのライフサイクルとその管理

- ③ **データマネジメントプラン (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**

DMP

リポジトリ

メタデータ

3) ガイダンスとサポート

- ⑧ ガイダンス・研修・サポート

ガイダンス

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進行して取り進む事項	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進むべき事項	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) 研究データの複製、知的財産の取り扱いについて	4
(6) 研究データの公開、非公開および競争期間ならびに引用について	4
参考文献	
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	5
2. 検討会構成員名簿	7
3. 統合イノベーション戦略（抄）	8



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/oss>

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」

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)

各種研究成果物の
根拠となる研究データ

データマネジメントプラン

- データマネジメントプラン（DMP）作成支援
 - 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）
 - Research Data Management

DMPの記述内容

- 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。

日本版DMPツール？

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), p. 613-615. https://doi.org/10.18919/jkg.68.12_613

GakuNin RDM (管理基盤) 提供

リポジトリ



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

外部リポジトリの紹介

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）

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）の使用
 - 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）

オープンサイエンス対応！
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。

より詳しく、より正確に！
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。

世界につながる！
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。

IRDBもJPCOARスキーマ！
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。

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

■ 研究者のための研究データマネジメント（GakuNin LMS）

- DMPの作成、データ保存、公開など
- <https://lms.nii.ac.jp/enrol/index.php?id=62>



■ 研究データ管理サービスの設計と実践 第6章

- 6.3 研究者向けの研修設計
- 6.4 大学院生向けの研修設計
- <https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/607>



まとめ：大学図書館のRDMサービス

- 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**
 - 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
 - メタデータ・識別子の付与
 - ガイダンス・情報発信
- 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

4



日本の研究者による研究データ公開・管理 の現状と支援ニーズ

4-1 調査の概要

State of Open Science in Japan



2016

Open Data
Open Access

2018

Open Data
Open Access

2020

Open Data
Open Access

Preprints

RDM
Data Policy

JPCOAR/AXIES

2022

Open Data

Open Access
Preprints

RDM
Data Policy

JPCOAR/AXIES



調査対象

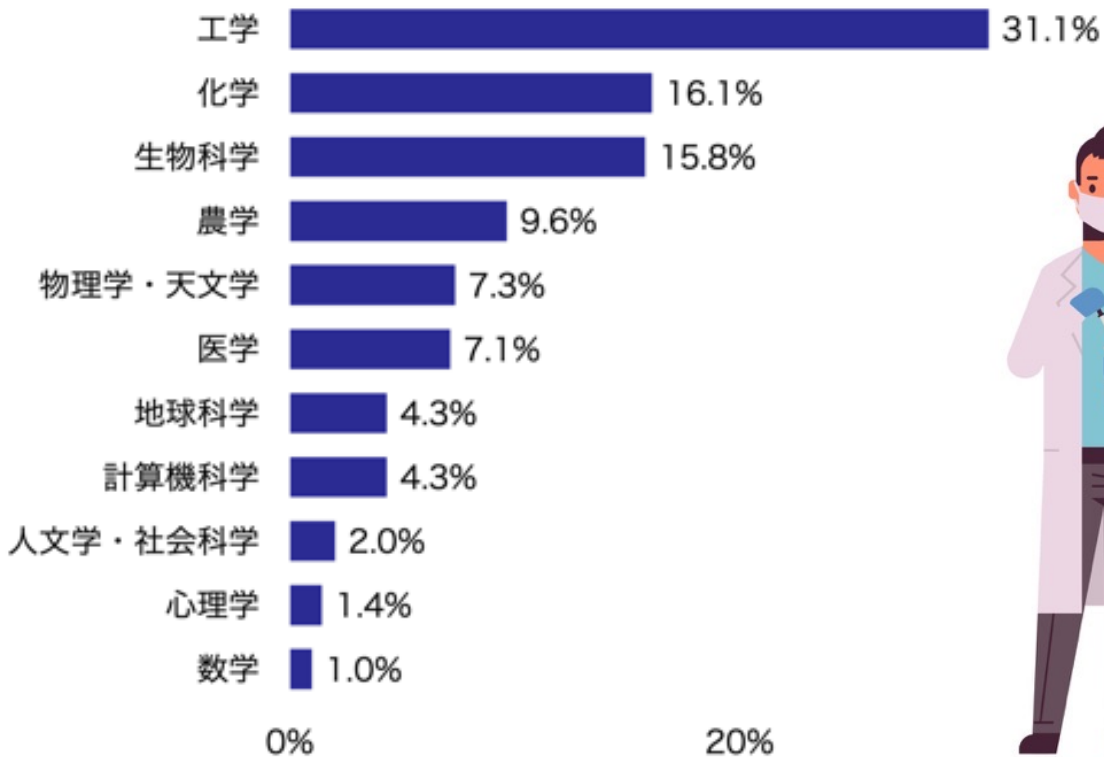
■ 科学技術・学術政策研究所（NISTEP） 科学技術専門家ネットワーク

- 紹介によって選出される産学官の研究者、技術者、マネージャーなど約**2,000名**の専門家集団
- 毎年、一部入れ替わりあり



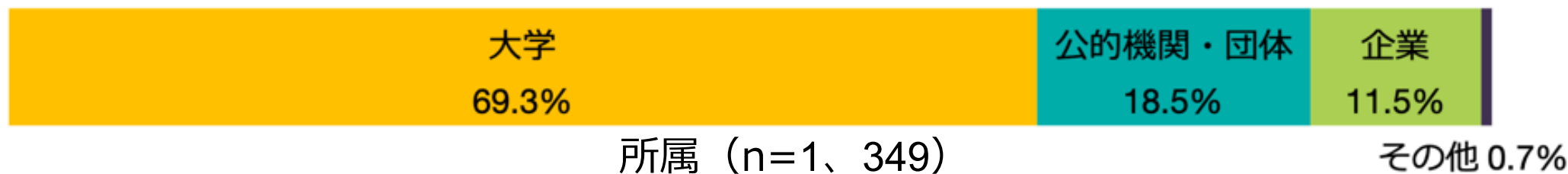
『研究データと論文の公開に関する実態調査』 2020年

研究分野 (n=1, 349)



年齢層

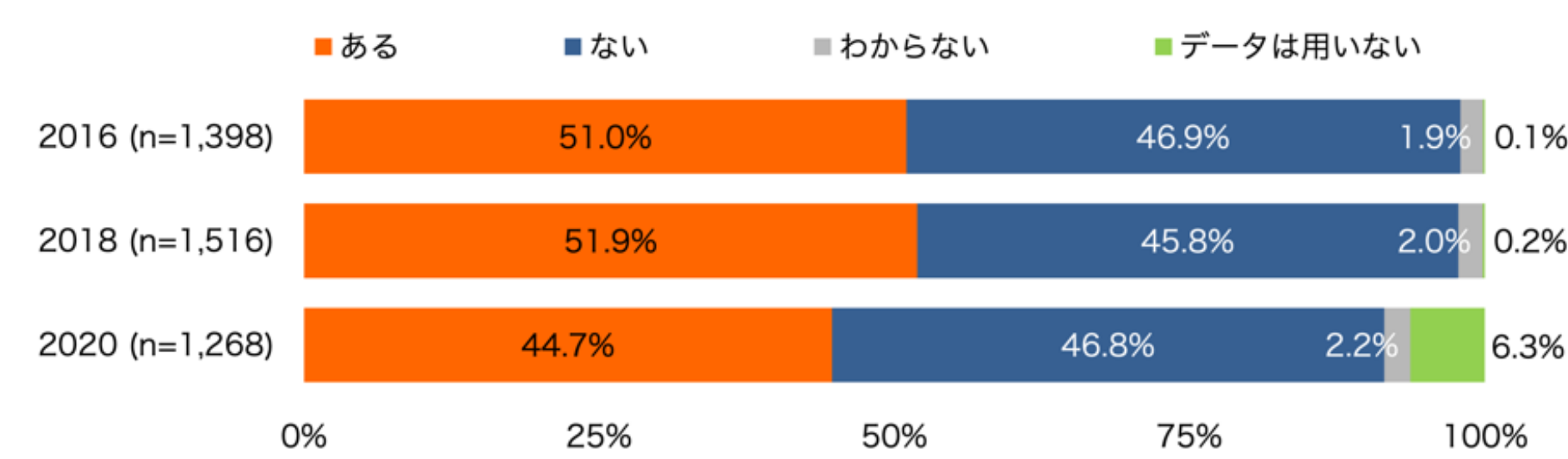
年代	回答者数	比率
30代以下	425	31.5%
40代	659	48.9%
50代	194	14.4%
60代以上	70	5.2%
不明	1	0.1%
合計	1, 349	100.0%



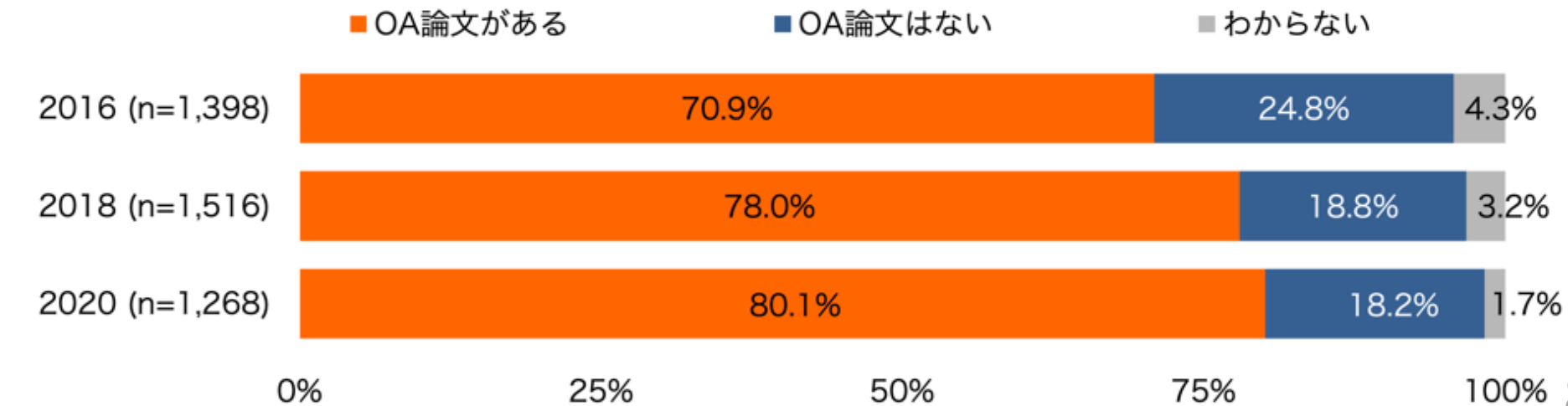
4-2 データの公開状況と今後の展望

研究データと論文の公開経験の経年変化

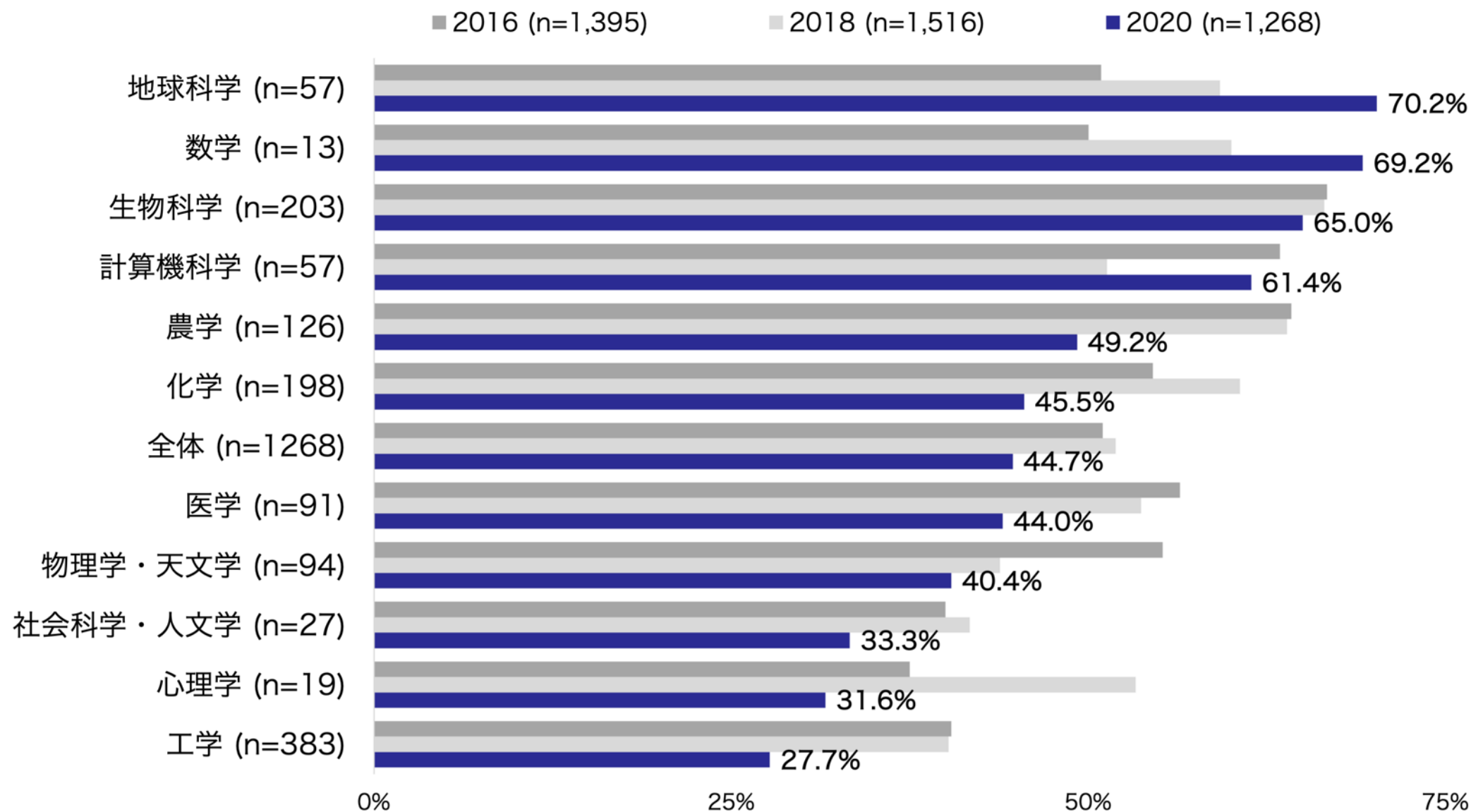
データ



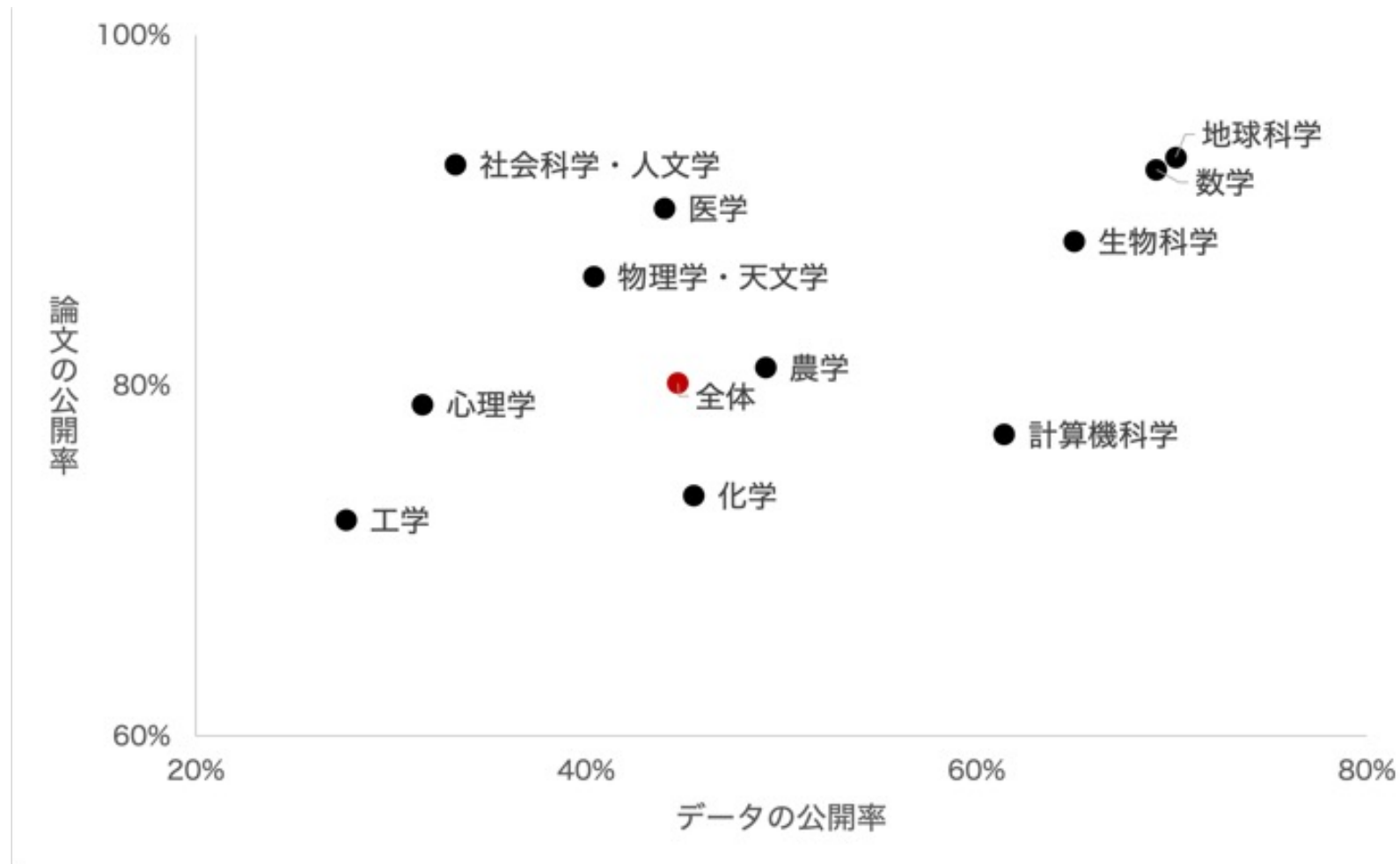
論文



分野別データ公開経験

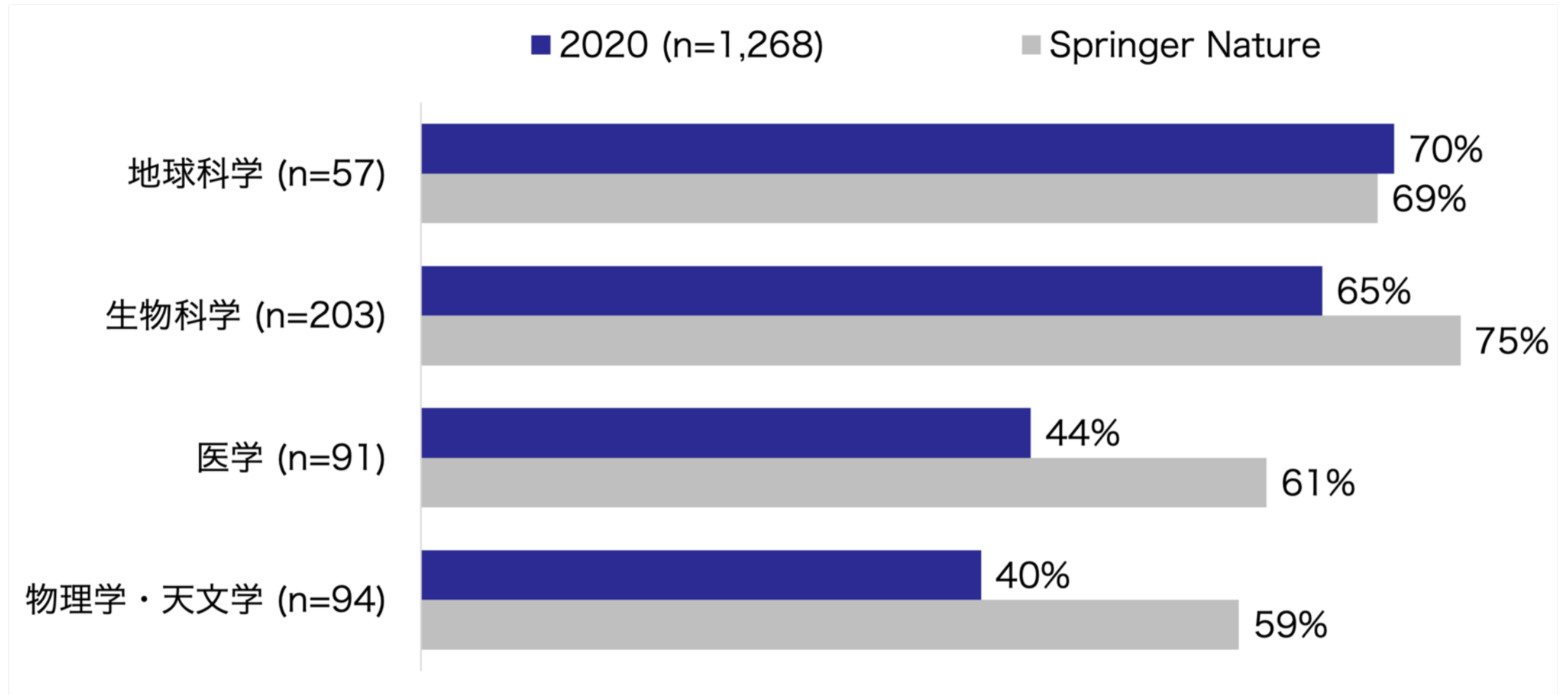


分野別データ公開経験と論文の公開経験



- データ公開経験とOA経験に有意な相関はなく、むしろ分野の特徴が出ている
- いずれも高いのは地球科学・数学、いずれも低いのは工学
- OA率が高いのは社会科学・人文学、データ公開率が高いのは計算機科学

国際調査との比較

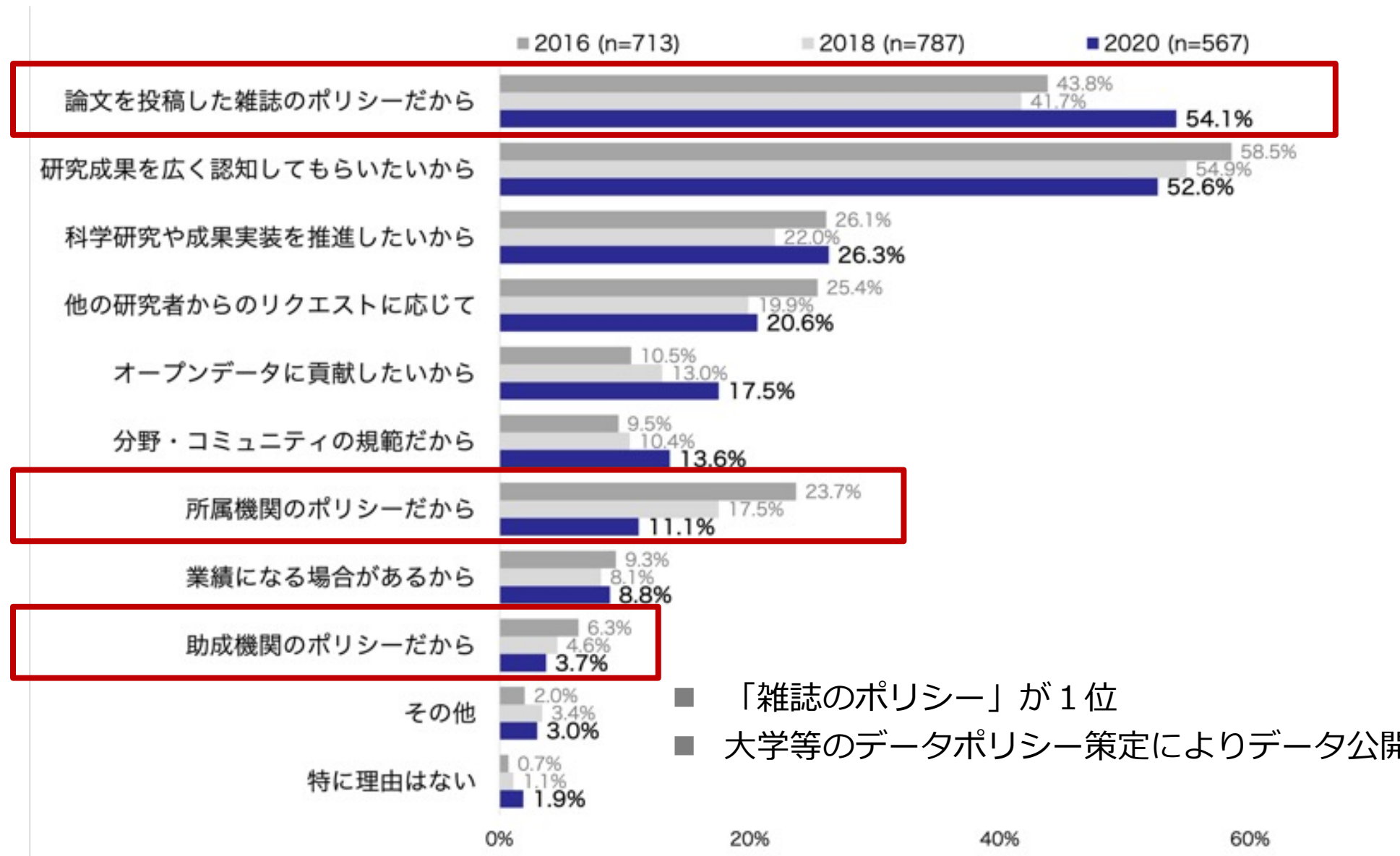


Whitepaper: Practical challenges for researchers in data sharing. Springer Nature. 2017.

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5996786>

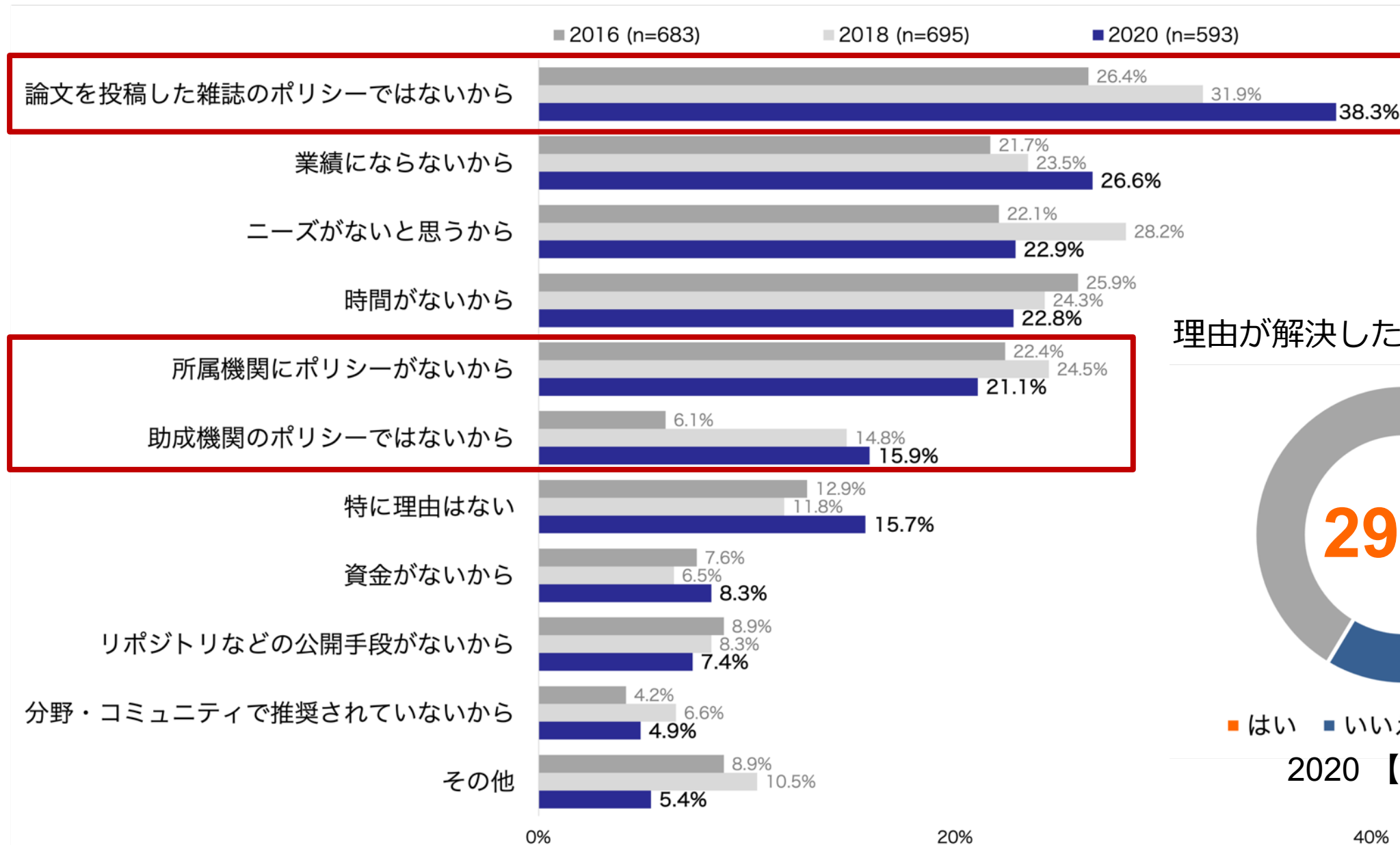
リポジトリ・補足資料のいずれか、または両方へのデータ寄託経験。Springer Natureは「物理科学」。

データの公開理由（複数回答）

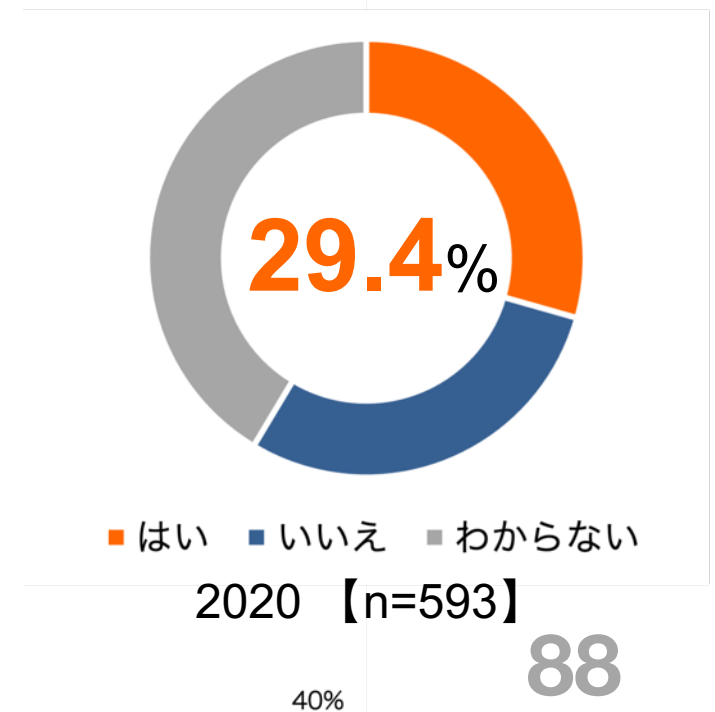


- 「雑誌のポリシー」が1位
- 大学等のデータポリシー策定によりデータ公開が進む可能性

データを公開していない理由（複数回答）

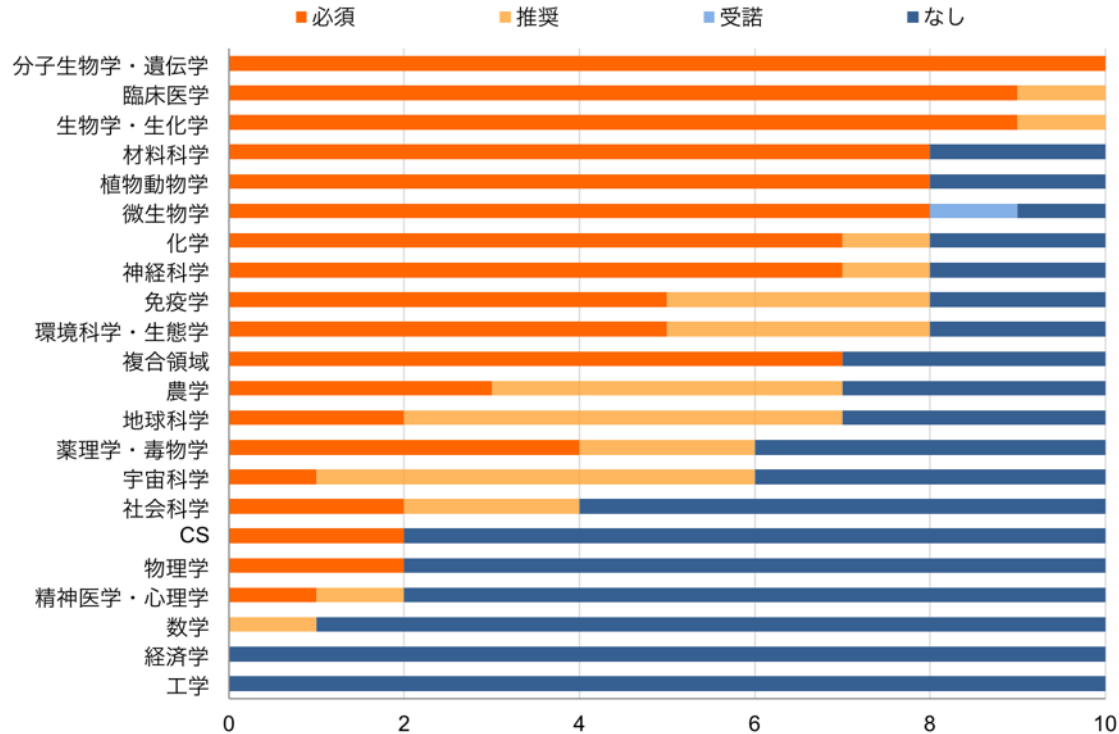


理由が解決した場合の公開意思

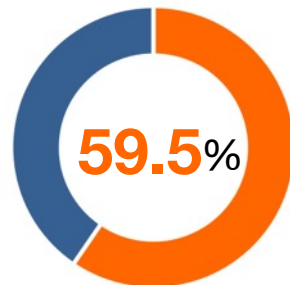


学術雑誌のデータ公開ポリシー掲載率

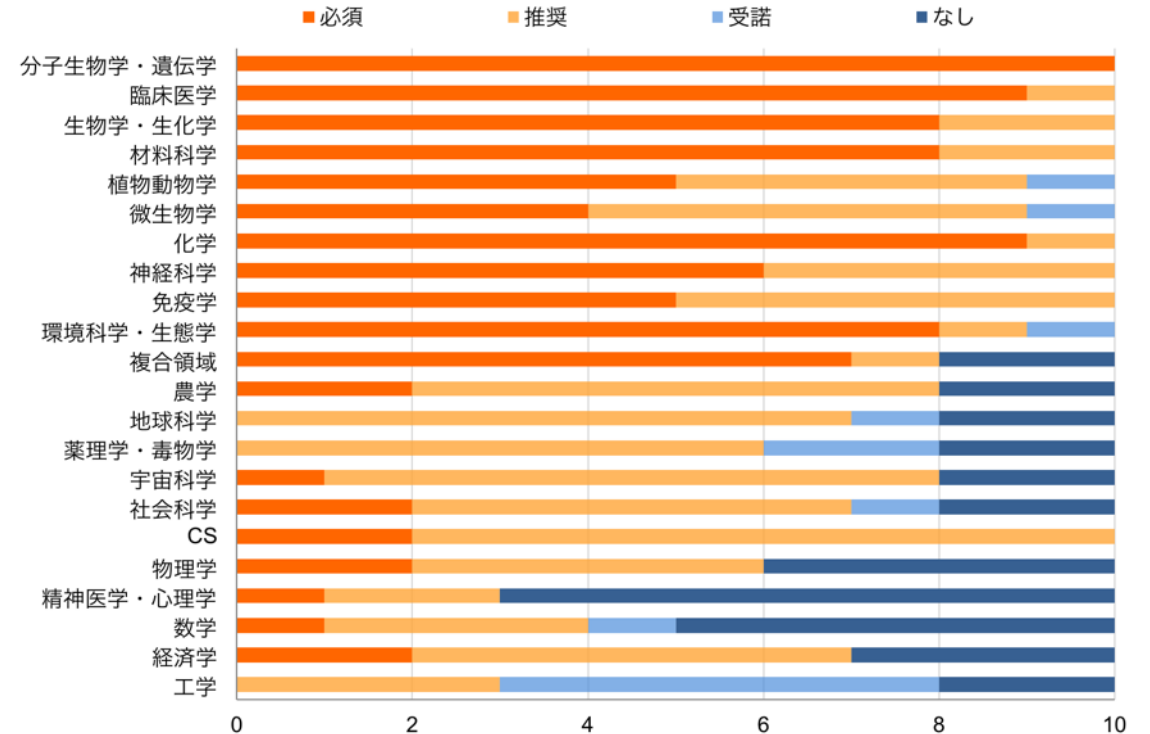
2014



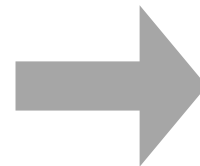
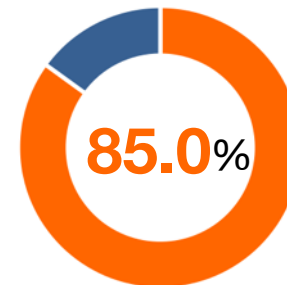
あり ■ なし



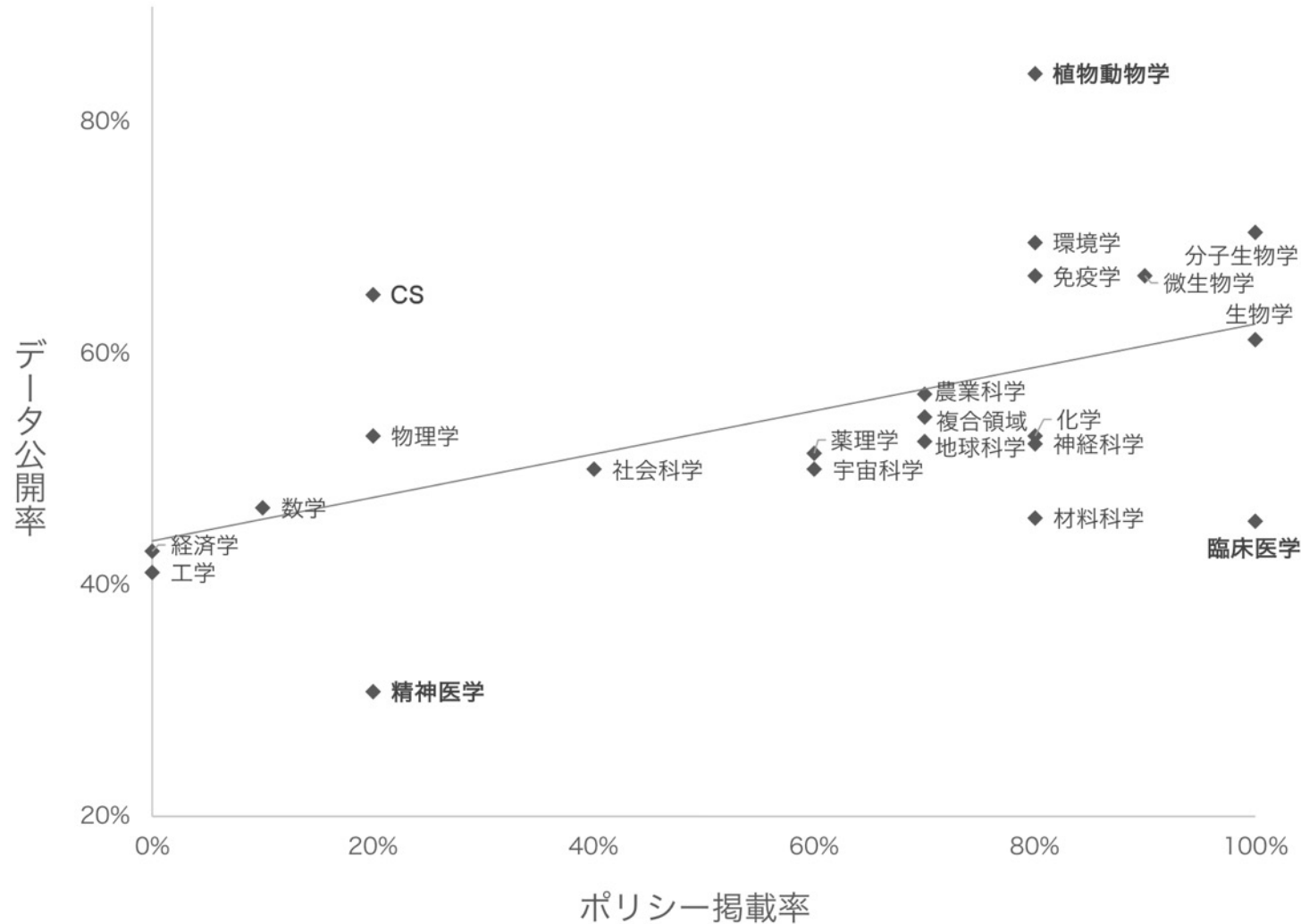
2019



あり ■ なし

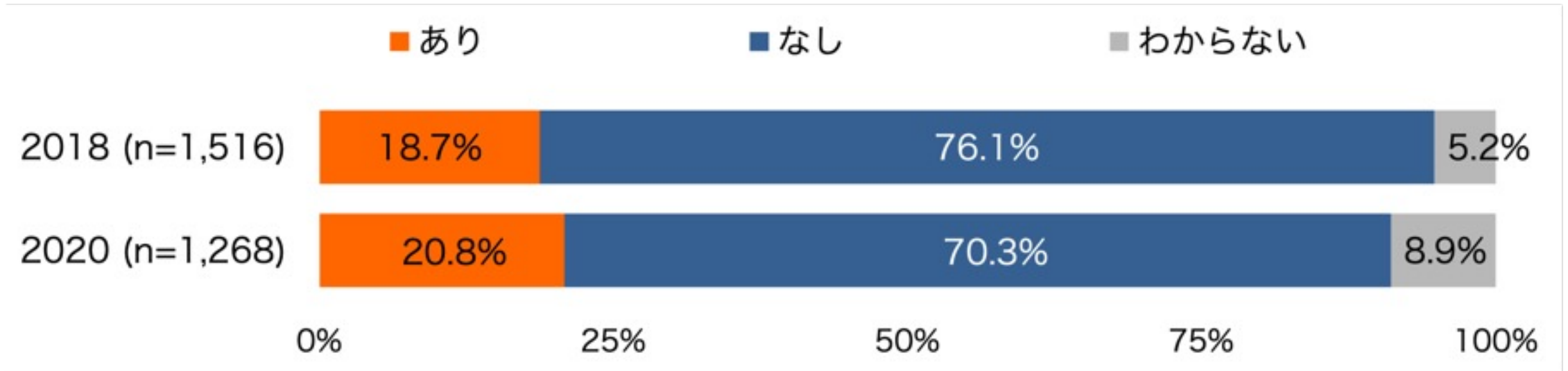


分野別データポリシーとデータ公開率



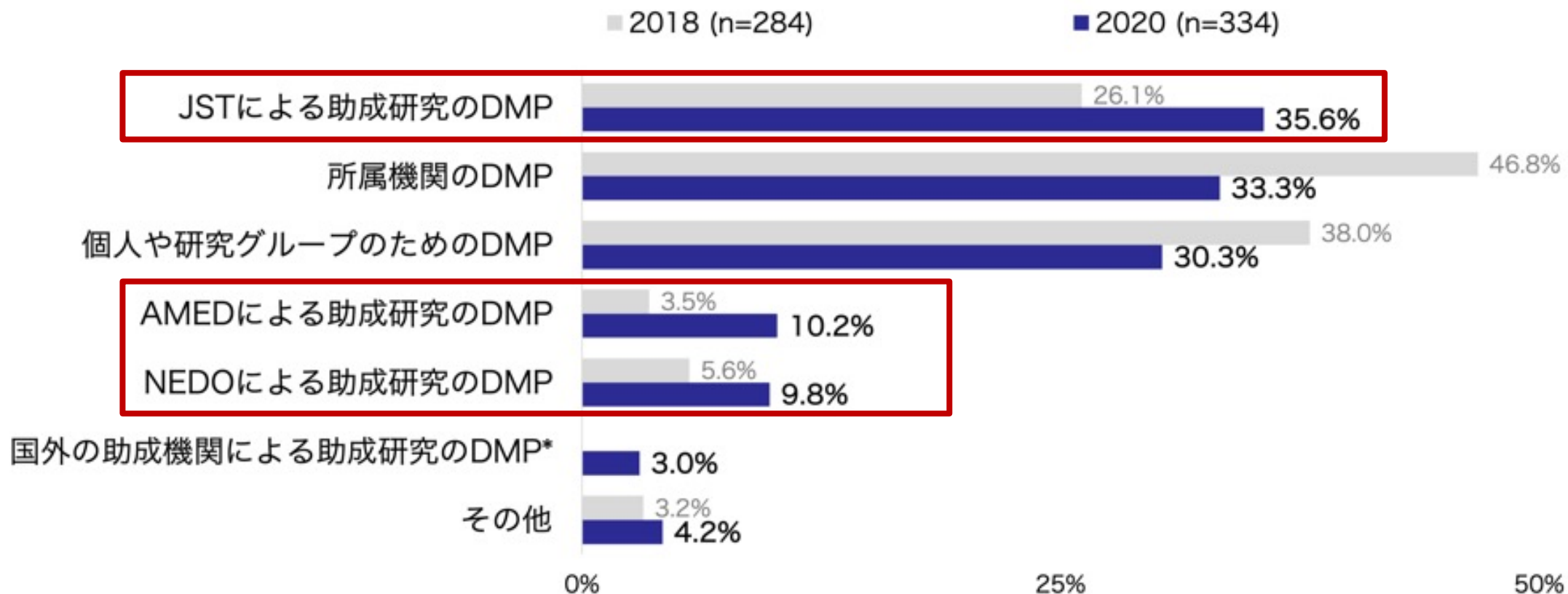
※ポリシーの掲載率は2014年、データ公開率は2016年

データマネジメントプラン(DMP)の作成経験



- 作成経験をもつ研究者の比率がわずかに増加
- 「わからない」の選択率が増加

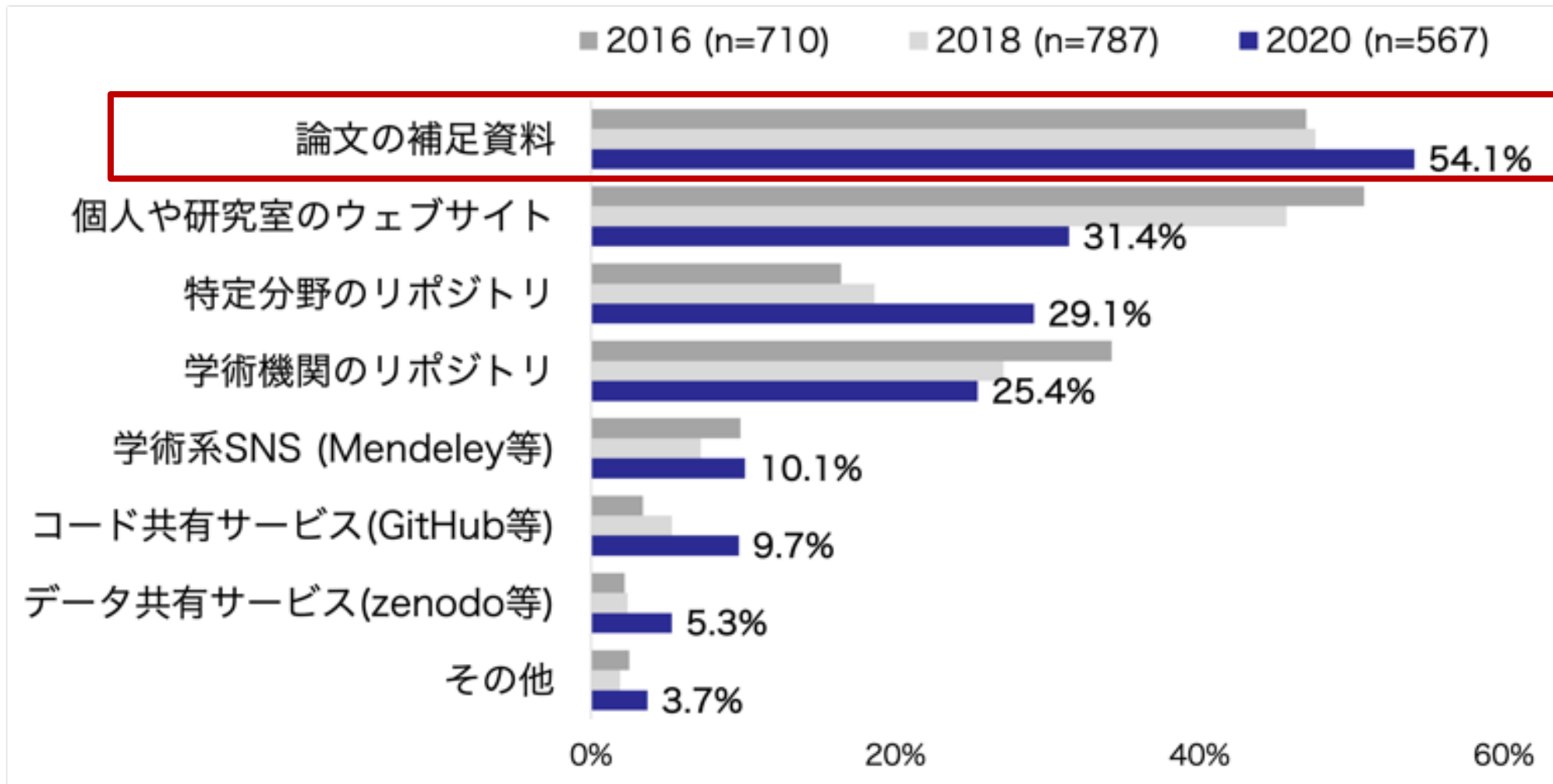
作成経験があるDMP（複数回答）



- 助成機関（JST、AMED、NEDO）の選択率は全て増加
- 作成理由の1位は「助成機関が要求しているから」（n=351、51.5%）
→助成機関の要求がDMP作成を牽引。
- 未作成理由の1位は「DMPを知らなかったから」（n=891、52.0%）

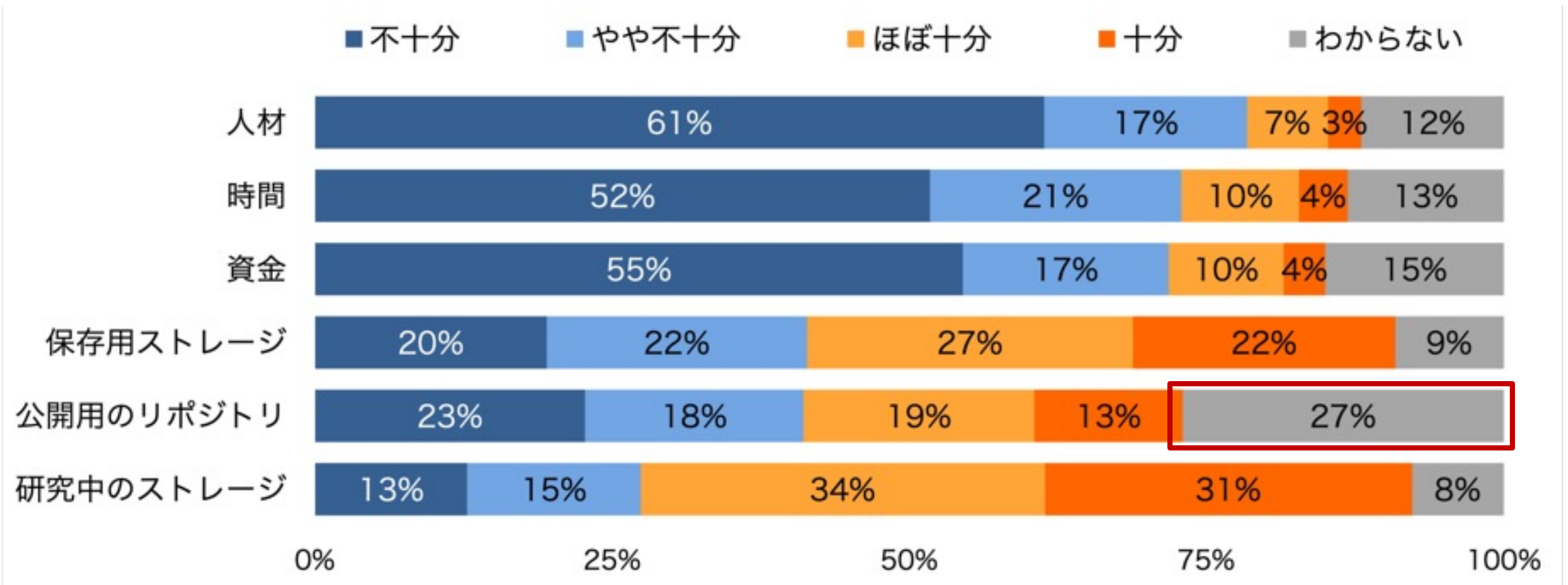
4-3 RDMの支援ニーズ

データの公開方法（複数回答）



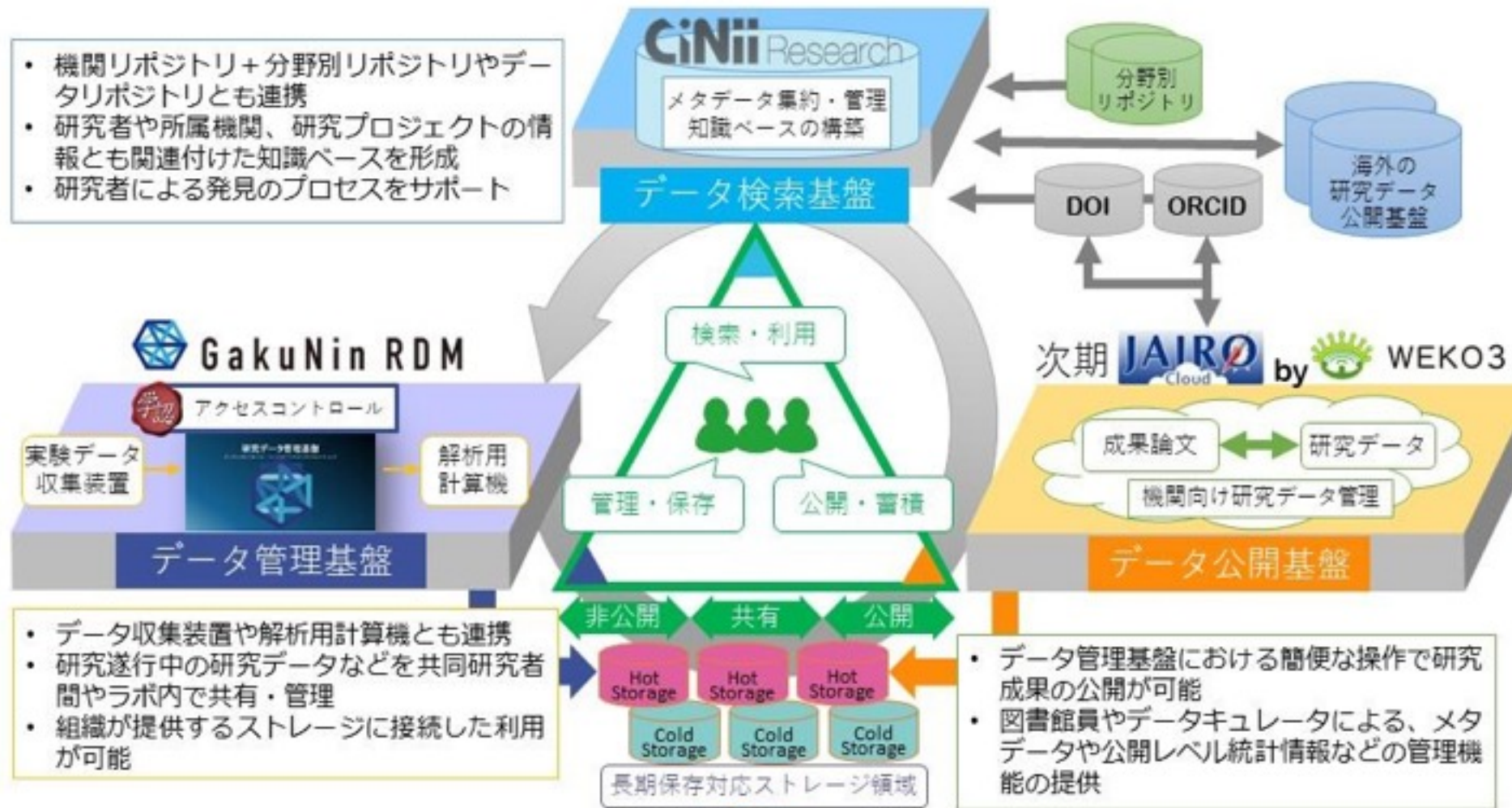
- 「論文の補足資料」が「個人や研究室のウェブサイト」を抜いて1位に→米国や欧州の調査でも同様の傾向

データの整備・公開資源の充足度【n=1,188】



- ストレージやリポジトリは2016/2018年と比較して、やや改善しているものの十分とは言い難い
- 公開用のリポジトリは「わからない」の比率が高い

支援サービス：次期JAIRO Cloudの活用

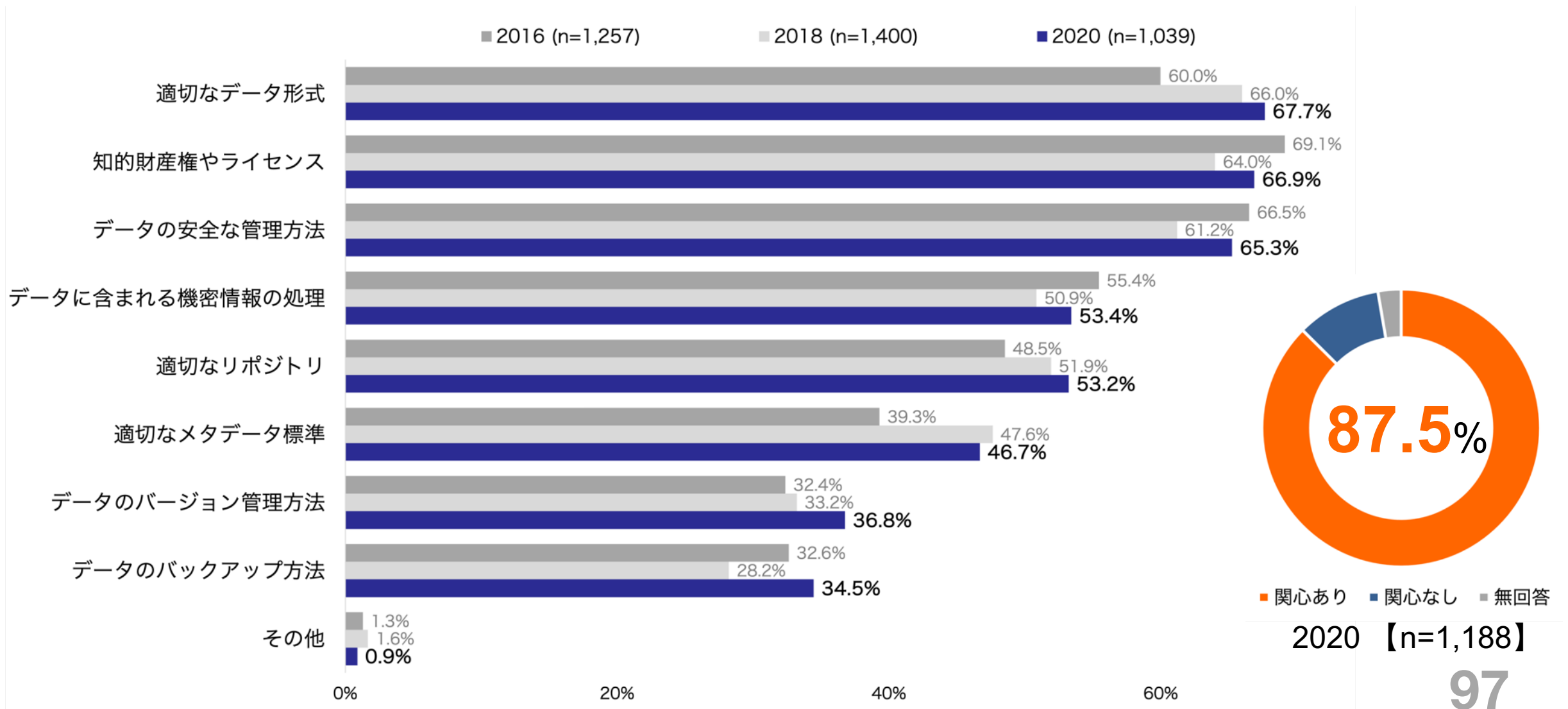


- 機関リポジトリ+分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート

- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 研究遂行中の研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理
- 組織が提供するストレージに接続した利用が可能

- データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能
- 図書館員やデータキュレータによる、メタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供

データを整備・公開する上で、より詳しく知りたい項目（複数回答）



支援サービス：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
- 既存教材の活用



研究者のための研究データマネジメント

[ReadMore >>](#)



研究データ管理サービスの設計と実践

[ReadMore >>](#)



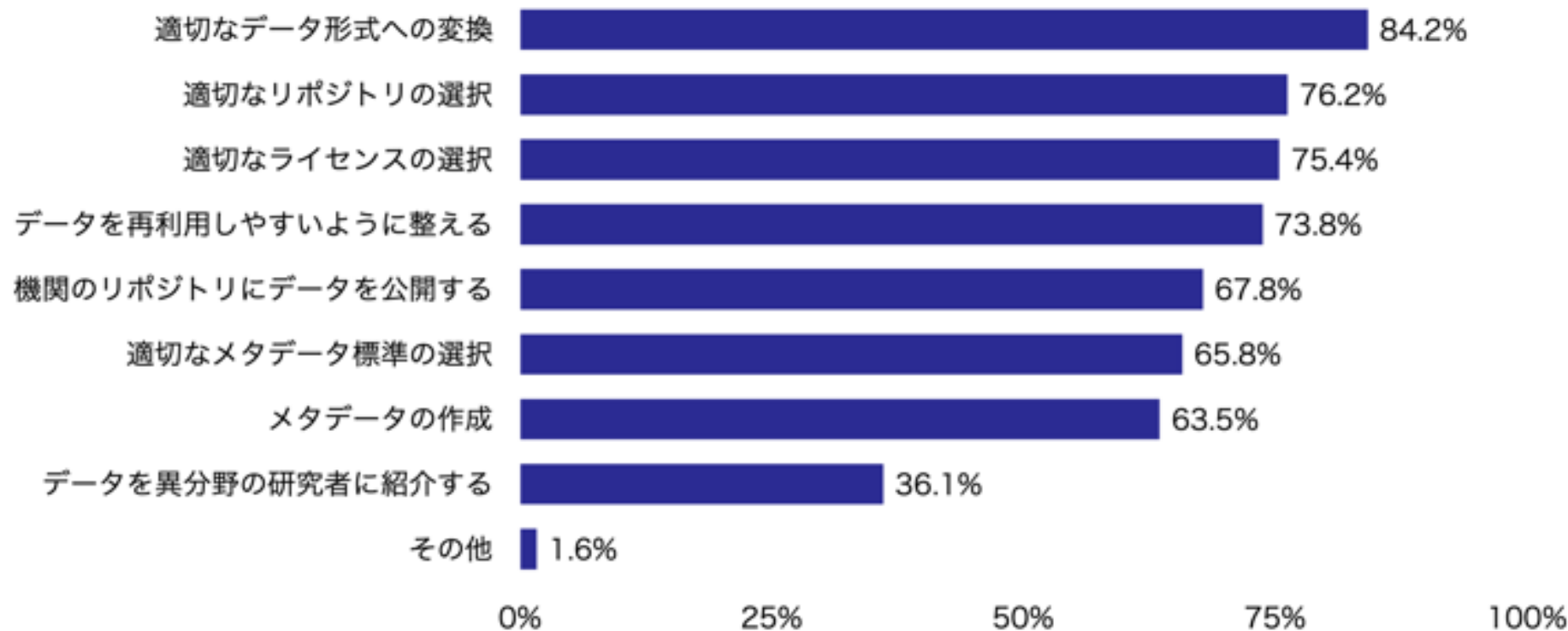
オープンサイエンス時代の研究データ管理

[ReadMore >>](#)

GakuNin LMS

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

データの整備・公開・保存の依頼意思 (複数回答) 【n=1,188】



- データの整備・公開・保存プロセスを図書館員やデータキュレーターに依頼したいと考える回答者は41.1% (n=1,188)
- 2016/2018年調査では、第三者が支援する場合に専門性が必要であると考える項目の1位が「適切なデータ形式への変換」であった→専門性が高いことであっても依頼したいと考えている可能性

まとめ：データの公開状況と支援ニーズ

- データ公開経験は分野による差がある
 - 助成機関や学術雑誌の要求、大学のデータポリシーによって増加する見込み
- DMP作成経験をもつ研究者は2割程度
 - 助成機関によるDMPの要求拡大により作成支援が必要になる
- データの公開方法は論文の補足資料やウェブサイトが中心で、公開用リポジトリは十分に認識されていない
 - 機関リポジトリの活用
- データの整備・公開に関するリテラシーのニーズは高い
 - ガイダンスや情報発信の必要性
- データの整備・公開・保存（RDM）の支援ニーズ
 - 専門性の高いサービスも求められている
 - 図書館が単独で行うのではなく、専門部署や研究者との連携が必要（→後述）

5



日本の大学・研究機関の取組状況

AXIES-JPCOAR研究データ連絡会 RDM（研究データ管理）事例形成プロジェクト

AXIES-JPCOAR 研究データ連絡会

home · event ▾ · project ▾

RDM事例形成プロジェクト

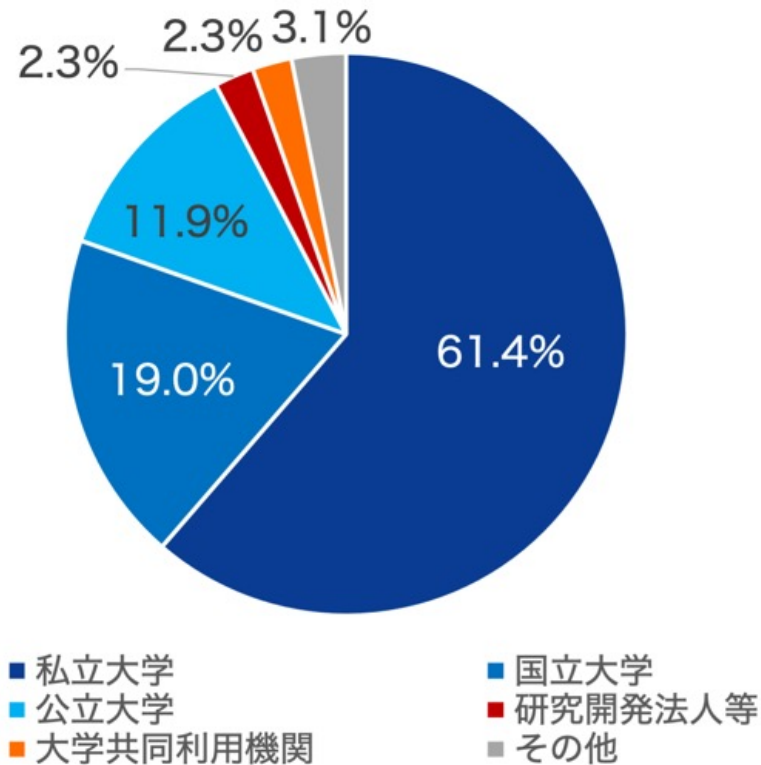
目的・概要

- 国内大学・研究機関において、研究データ管理（RDM: Research Data Management）の取組み事例を形成し、その成果を「事例集」として取りまとめることにより、他大学・研究機関におけるRDM取組み拡大を図る。
- 事例集には、取組み事例を列挙するに留まらず、実際にRDMを実現するにあたり課題となる点や考慮すべき点（体制、予算、規定、基盤、その他）などの分析を含める。

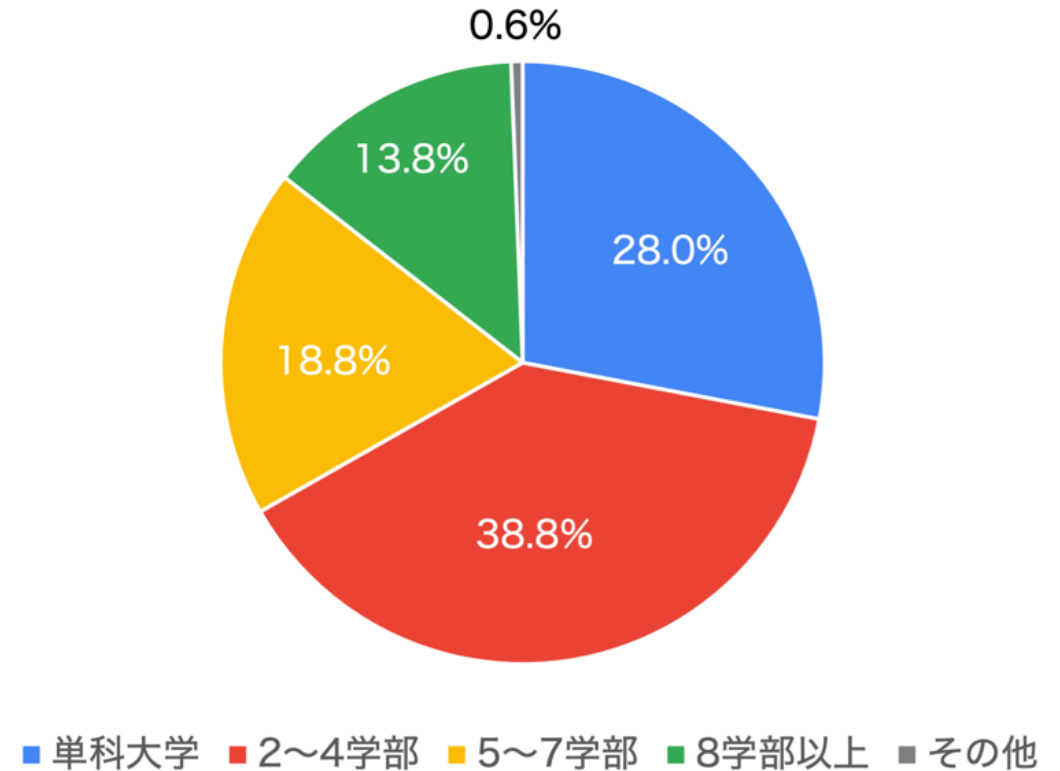
<https://sites.google.com/view/axies-jpcoar/project/rdm事例形成プロジェクト>

『2020年度RDM事例形成プロジェクト中間報告書』 <https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/records/2000003>
「日本の研究機関における研究データ管理（RDM）の実践状況—オープンサイエンスの実現に向けた課題と展望—」 <https://doi.org/10.15108/stih.00287>

『国内機関における研究データ管理の取り組み状況調査』 2020年



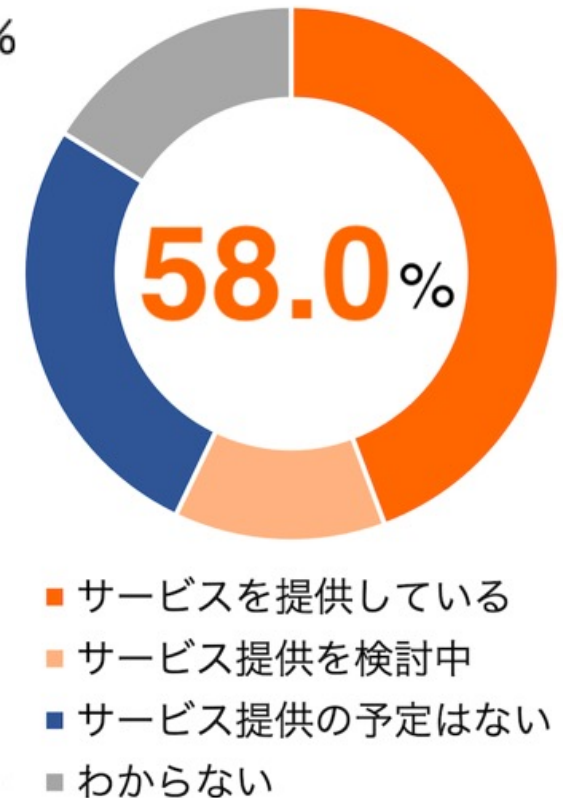
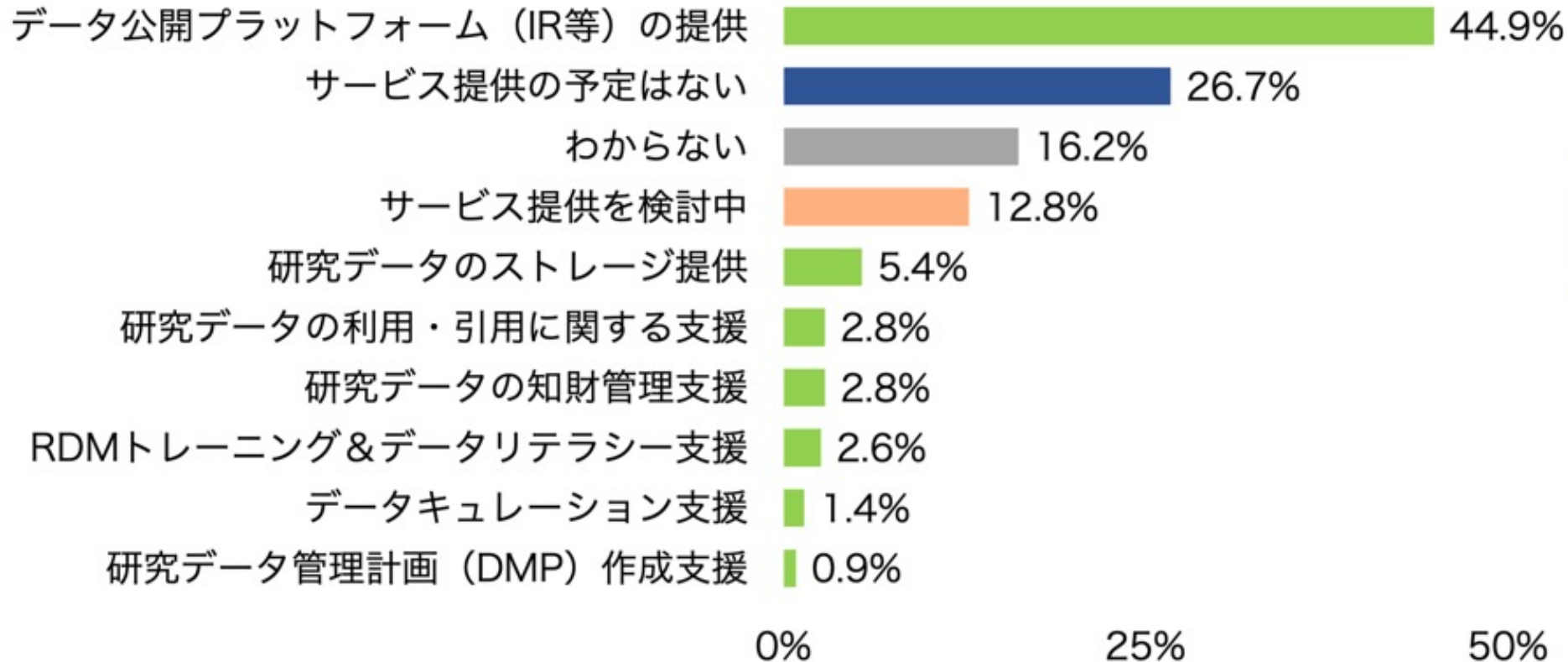
回答者の所属機関 (n=352)



回答者の所属する大学の規模 (n=325)

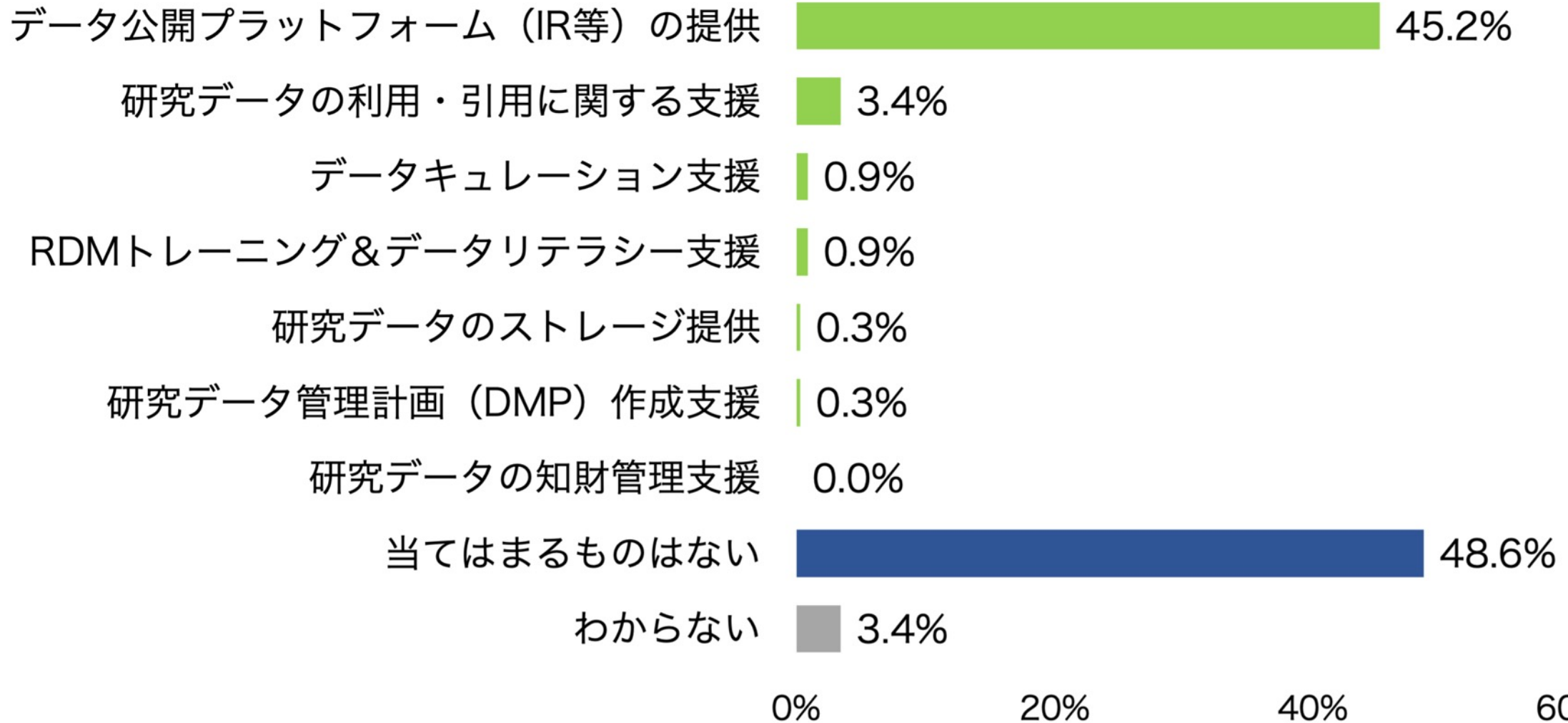
RDMサービスの実施・検討状況

(複数回答) 【n=352】



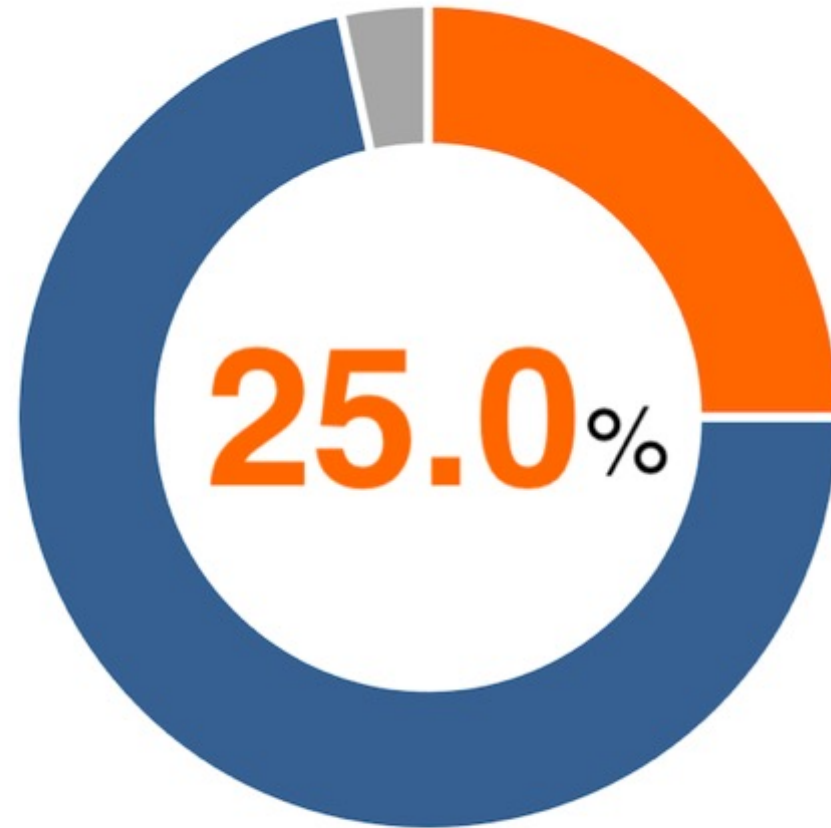
※ 「データ公開プラットフォーム (IR等) の提供」と「予定なし」「わからない」を同時に選択している回答がみられたが、「サービスを提供している」とみなして計算した。

RDMサービスのうち、図書館で実施しているもの (複数回答) 【n=352】



機関リポジトリによる研究データ公開事例

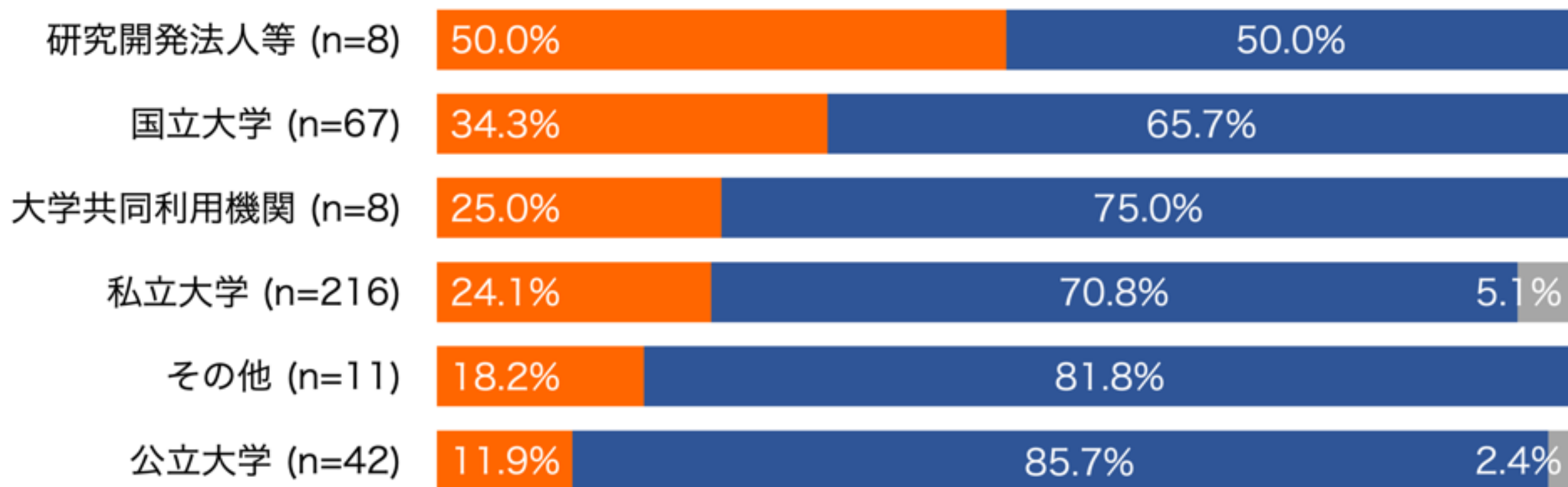
【n=352】



■ あり ■ なし ■ わからない

機関別：機関リポジトリによる研究データ公開事例 【n=352】

■あり ■なし ■わからない

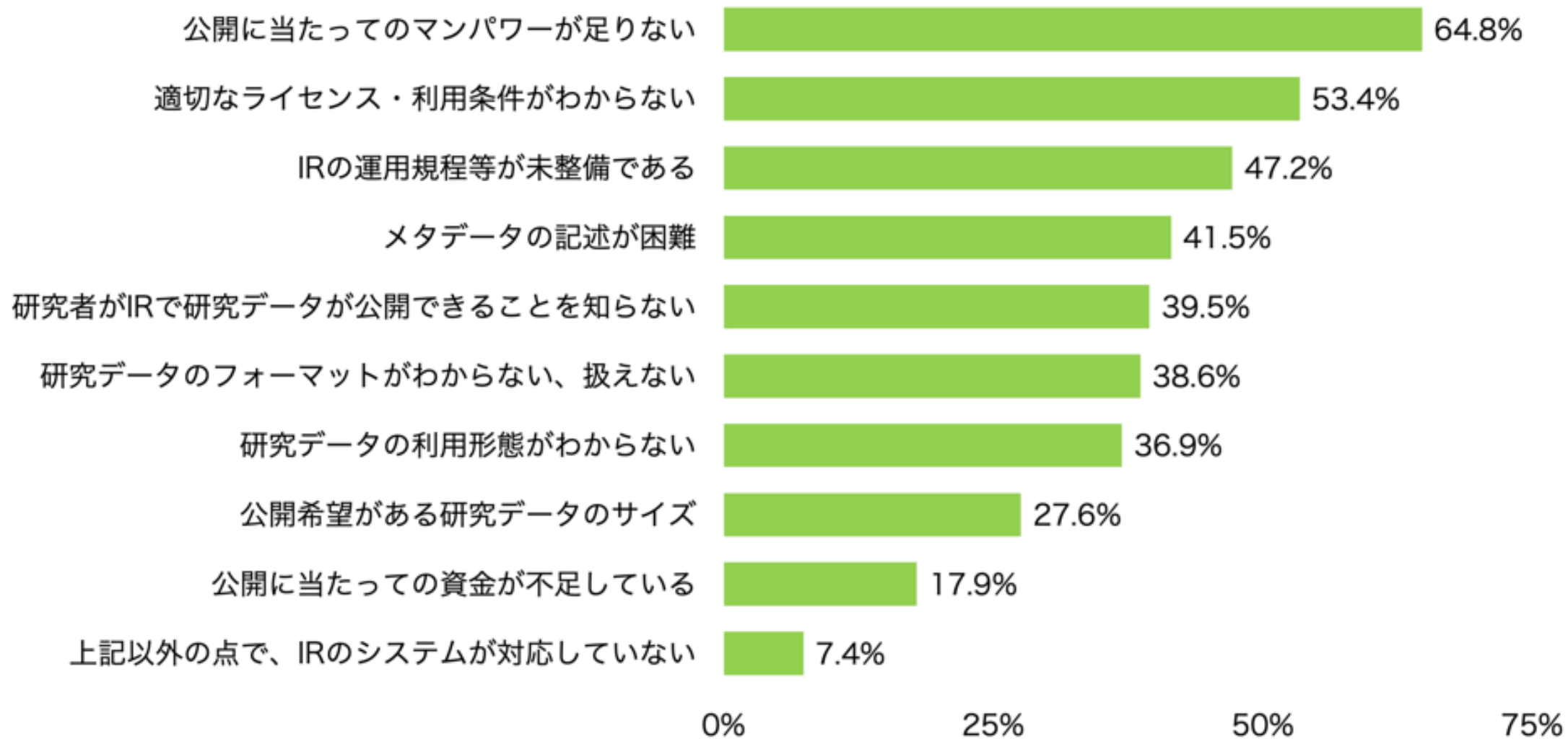


規模別：機関リポジトリによる研究データ公開事例 【n=325】

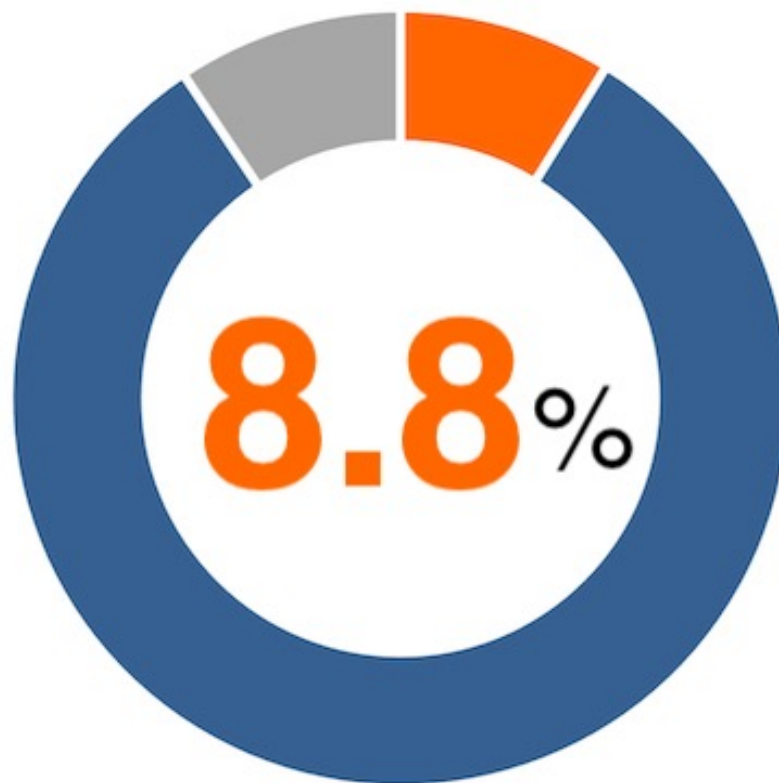
■ あり ■ なし ■ わからない



機関リポジトリによる研究データ公開の課題や障壁となり得ること（複数回答）【N=352】

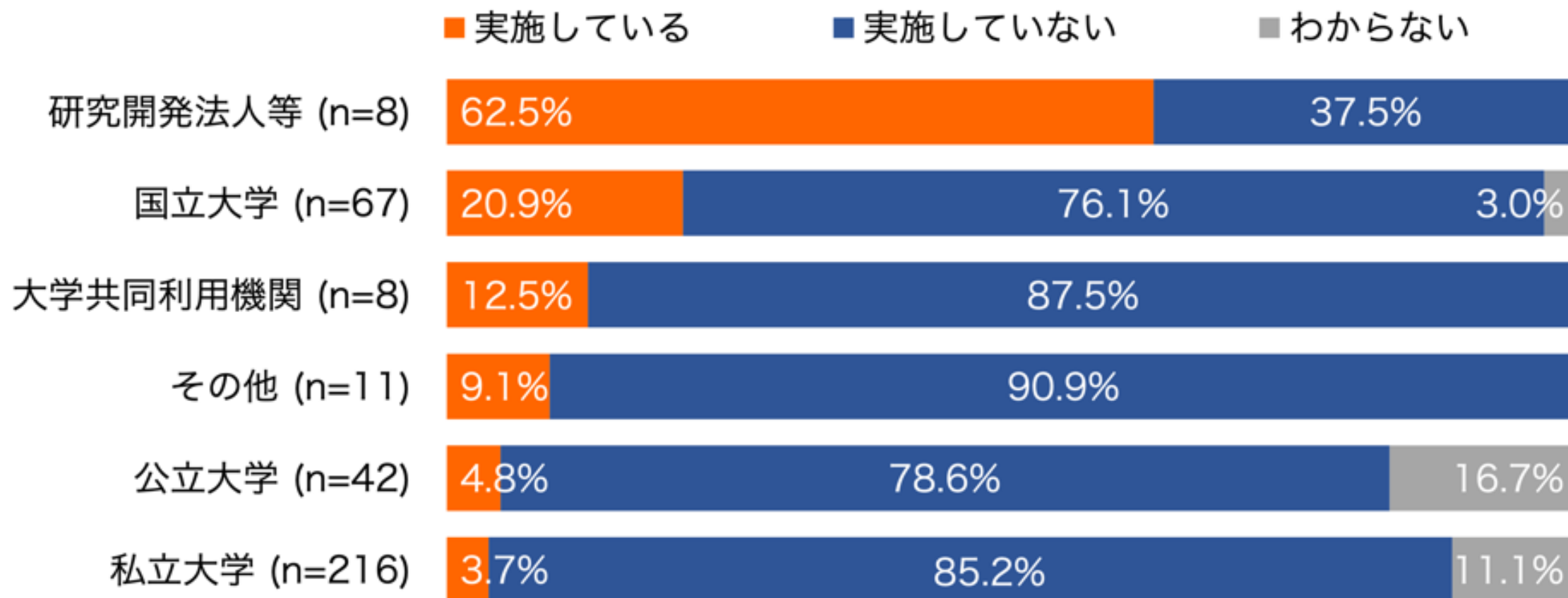


研究者向けの研究データ管理に関する研修会・ワークショップ・シンポジウム等のイベントの実施状況 (計画中を含む) 【n=352】

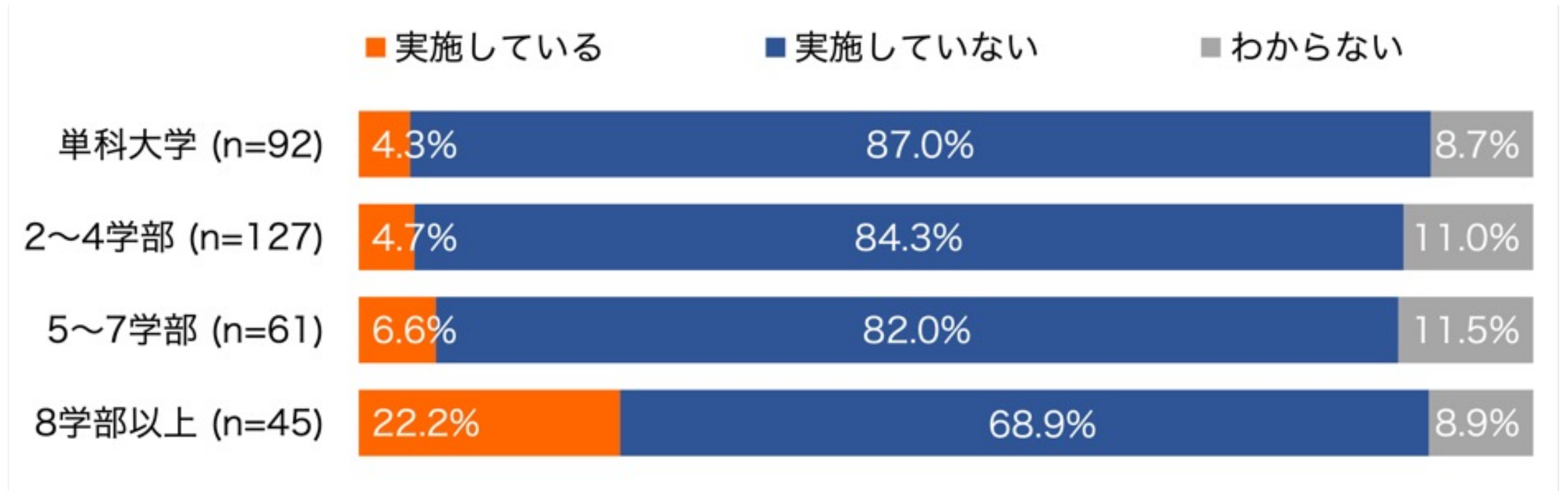


■ 実施している ■ 実施していない ■ わからない

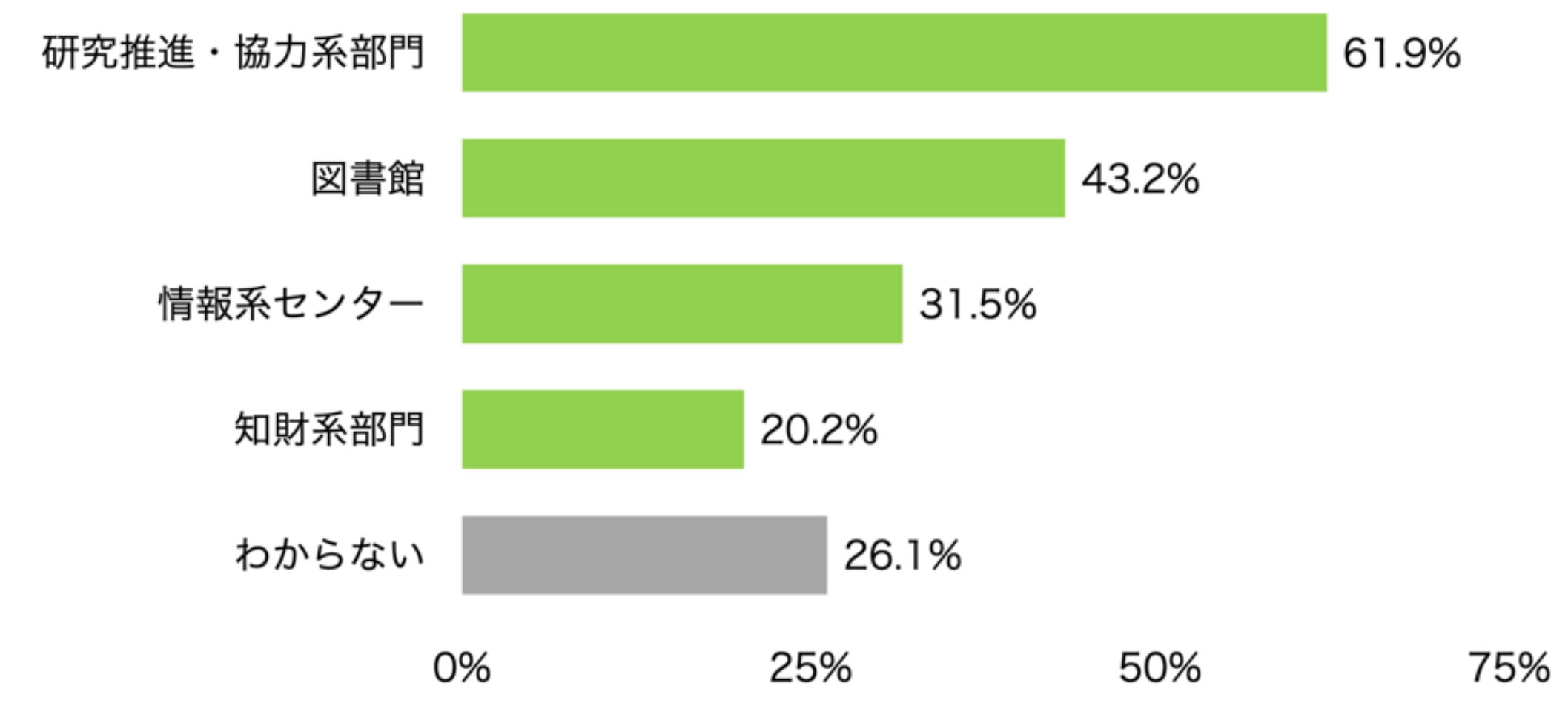
機関別：研究者向けの研究データ管理に関する研修会・ワークショップ・シンポジウム等のイベントの実施状況（計画中を含む）【n=352】



規模別：研究者向けの研究データ管理に関する研修会・ワークショップ・シンポジウム等のイベントの実施状況（計画中を含む）【n=325】



研究データ管理のステークホルダーになり得る部署、 または既に関与している部署（複数回答） 【n=352】



※「わからない」と同時に別の選択肢を選んだ回答あり（2件）

研究データ管理のステークホルダーになり得る部署、 または既に関与している部署（複数回答） 【n=352】

選択数	人数 (%)	部署	人数 (%)
1部署	95 (36.3%)	研究推進 図書館 情報系センター 知財系部門	67 (25.6%) 19 (7.3%) 5 (1.9%) 4 (1.5%)
2部署	80 (30.5%)	研究推進・図書館 研究推進・情報系センター 研究推進・知財 図書館・情報系センター 図書館・知財	37 (14.1%) 18 (6.9%) 11 (4.2%) 11 (4.2%) 3 (1.1%)
3部署	51 (19.5%)	研究推進・図書館・情報系センター 研究推進・図書館・知財 研究推進・情報系センター・知財 図書館・情報系センター・知財	34 (13.0%) 10 (3.8%) 5 (1.9%) 2 (0.8%)
4部署	36 (13.7%)	研究推進・図書館・情報センター・知財	36 (13.7%)

6



研究支援体制の構築に向けた検討

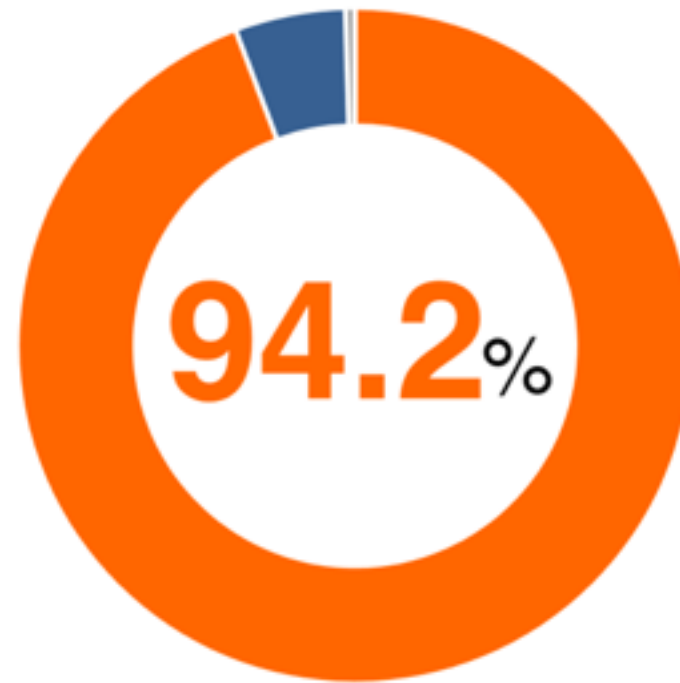
Q. RDMの困難さ（2016/2018調査）

カレントデータの整備や公開を、ご自身や共同研究者にかわって図書館員やデータキュレーターなどの第三者が行う場合、分野の知識や専門性が必要であると考えられる項目をお選び下さい。カレントデータが多様な場合は、もっとも難しいと考えられるデータについてお答え下さい。

※カレントデータ＝論文などの成果を発表済みの、最近の主要な研究1件のために収集・作成・観測したデータ

RDMの困難さ（2018）

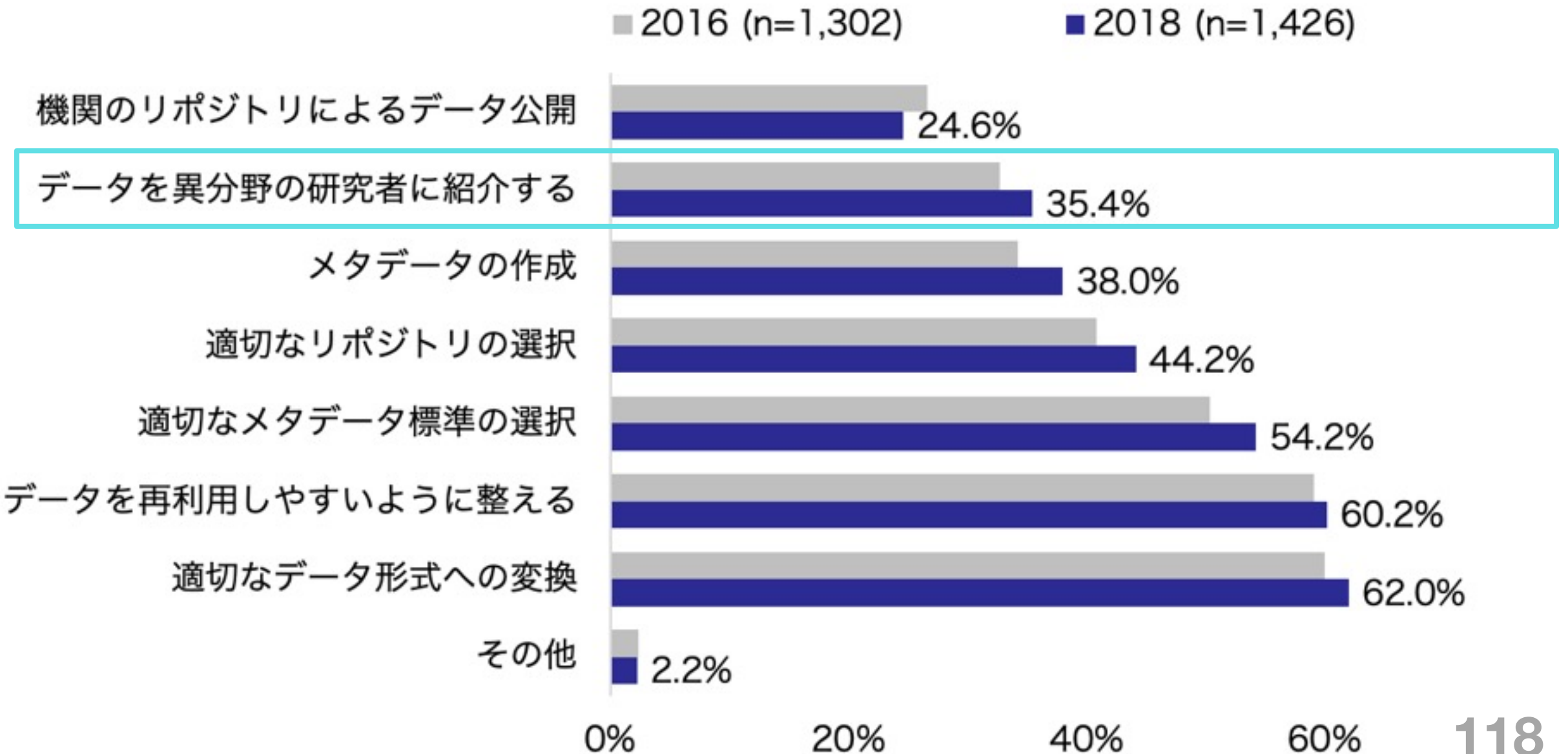
94.2%の回答者が研究データの整備や公開のためには「分野の知識や専門性」が必要であると認識



■あり ■なし ■無回答

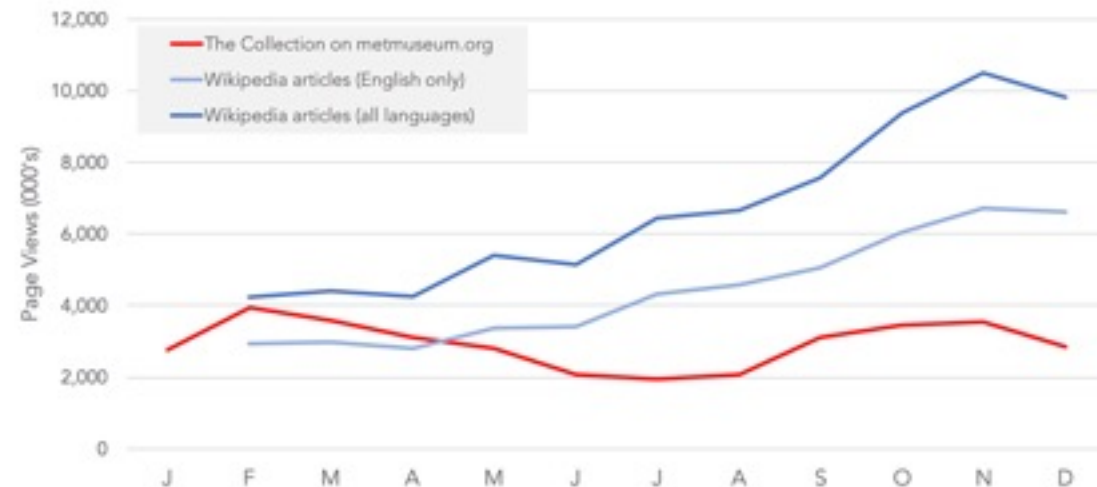
n=1,513

RDMの困難さ：第三者による支援の可能性

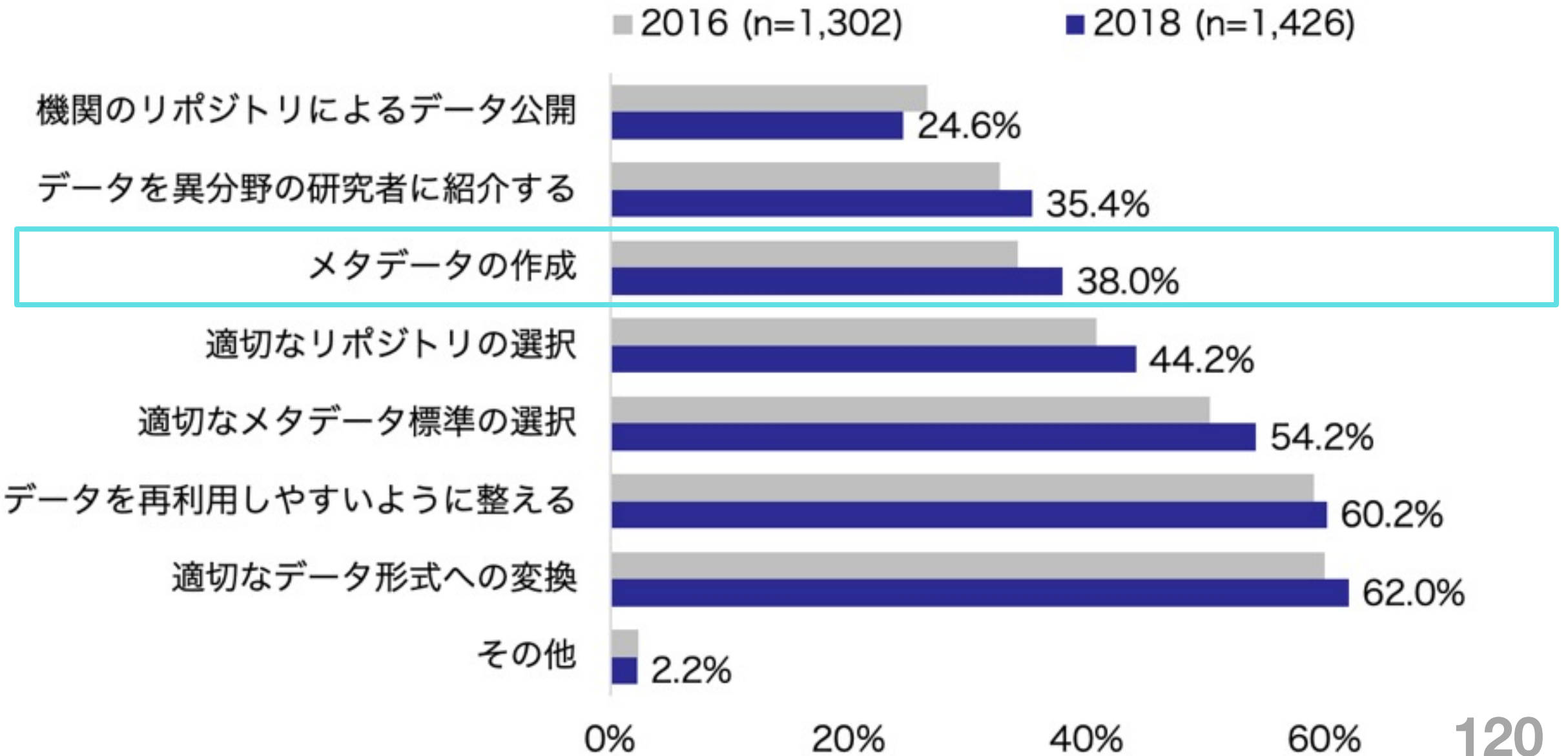


支援サービス：メトロポリタン美術館の例

- 2017年2月、画像をCC0（権利放棄）で公開
 - 数週間でダウンロード数が260%増加
- Wikipediaに掲載
 - 記事の閲覧が増加



RDMの困難さ：第三者による支援の可能性



支援サービス：DIASメタデータ入力キャンプの例

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

支援サービス：DIASメタデータ入力キャンペーンの例

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	関連プロジェクト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	関連プロジェクトID	入力者ID
MIRAI_CTD	みらいCTDデータセット	MIRAI CTD dataset	Japanese: ...	Complete/Complete		
CEOP_Model_Grid_BoM		CEOP Model Output : 3D Gridded BoM data	Japanese: ...	Temporary/Complete		
CEOP_Model_Grid_CPTC		CEOP Model Output : 3D Gridded CPTC data	Japanese: ...	Temporary/Complete		
CEOP_Model_Grid_ECMWF		CEOP Model Output : 3D Gridded ECMWF data	Japanese: ...	Temporary/Complete		
CEOP_Model_Grid_ECPC		CEOP Model Output : 3D Gridded ECPC data	Tennessee: ...	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)	メタデータの状況(日)	メタデータの状況(英)
test_dataset	テストデータセット	Test Dataset	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

支援サービス：DIASメタデータ入力キャンプの例

データセットメタデータ編集：グリッド（例1）

- 時間も1次元ととらえます。Daily, monthly などのデータであれば、観測の次元数に時間軸も次元数に加えてください。例：全球海洋再解析データセット

– 例：時間分解能 : monthly 10年間
対象 : 全球
水平解像度 : 1*1度
鉛直 : 36層 のデータの場合



次元の名称	次元のサイズ	次元の解像度
row	155	1 (degree)
column	360	1 (degree)
vertical	36	10-400 (m)
time	120	1 (month)

支援サービス：JDCatメタデータスキーマ



人文学・社会科学総合データカタログ
Japan Data Catalog for the Humanities and Social Sciences

[トップ](#) [お知らせ（更新情報等）](#) [JDCatとは](#) [JDCat利用マニュアル](#) [拠点機関のリンク](#) [データ共有のための手引き](#) [JDCat分析ツール](#)

JDCatメタデータスキーマ

JDCatメタデータスキーマ (xlsxファイル)

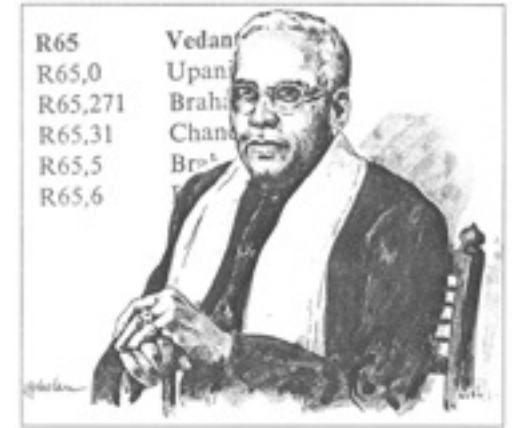
統制語彙 (xlsxファイル) (出典のリンクは、日本学術振興会の外部のウェブサイトへリンクしています。)

- トピック_CESSDA Topic Classification**
出典：CESSDA. (2019). CESSDA Topic Classification (Version 4.0) [Controlled vocabulary]. urn:ddi:int.CESSDA:cv:TopicClassification:4.0. (Retrieved January 25, 2022, <https://vocabularies.cessda.eu/vocabulary/TopicClassification?v=4.0&lang=en>)
- トピック_日本統計年鑑目次**
出典：総務省統計局「日本統計年鑑」(2022年1月25日取得, <https://www.stat.go.jp/data/nenkan/index1.html>)
- トピック_日本十進分類法**
出典：もり・きよし原編, 2014, 『日本十進分類法 新訂10版』, 日本図書館協会.
- 対象地域**
出典：International Organization for Standardization, 2022, "ISO 3166 Country Codes", Geneva: International Organization for Standardization, (Retrieved January 25, 2022, <https://www.iso.org/iso-3166-country-codes.html>)
- 日本統計年鑑外地 (旧地名)**
出典：内閣統計局「日本帝国統計年鑑」
- データタイプ**
- アクセス権**
出典：オープンアクセスリポジトリ推進協会, 2022, 「アクセス権語彙別表」, JPCOARスキーマガイドライン, (2022年1月25日取得, https://schema.irdb.nii.ac.jp/ja/access_rights_vocabulary)
- データの言語**
出典：SIL International, 2022, "ISO 639 Code Tables", Dallas, TX: SIL International, (Retrieved January 25, 2022, https://iso639-3.sil.org/code_tables/639/data)
出典：ISO, Unicode, Inc., 2022, "Codes for the representation of names of scripts", Mountain View, CA: Unicode, Inc., (Retrieved January 25, 2022, <https://unicode.org/iso15924/iso15924-codes.html>)
- 観察単位**
出典：DDI Alliance. (2019). Analysis Unit (Version 1.0) [Controlled vocabulary]. CESSDA. urn:ddi:int.ddi:cv:AnalysisUnit:1.0. (Retrieved January 26, 2022, <https://vocabularies.cessda.eu/urn/urn:ddi:int.ddi:cv:AnalysisUnit:1.0>)
- サンプリング方法**
出典：DDI Alliance. (2019). Sampling Procedure (Version 1.1) [Controlled vocabulary]. CESSDA. urn:ddi:int.ddi:cv:SamplingProcedure:1.1. (Retrieved January 26, 2022, <https://vocabularies.cessda.eu/urn/urn:ddi:int.ddi:cv:SamplingProcedure:1.1>)
- 調査方法**
出典：DDI Alliance. (2019). Mode Of Collection (Version 3.0) [Controlled vocabulary]. CESSDA. urn:ddi:int.ddi:cv:ModeOfCollection:3.0. (Retrieved January 26, 2022, <https://vocabularies.cessda.eu/urn/urn:ddi:int.ddi:cv:ModeOfCollection:3.0>)
- 研究助成機関**

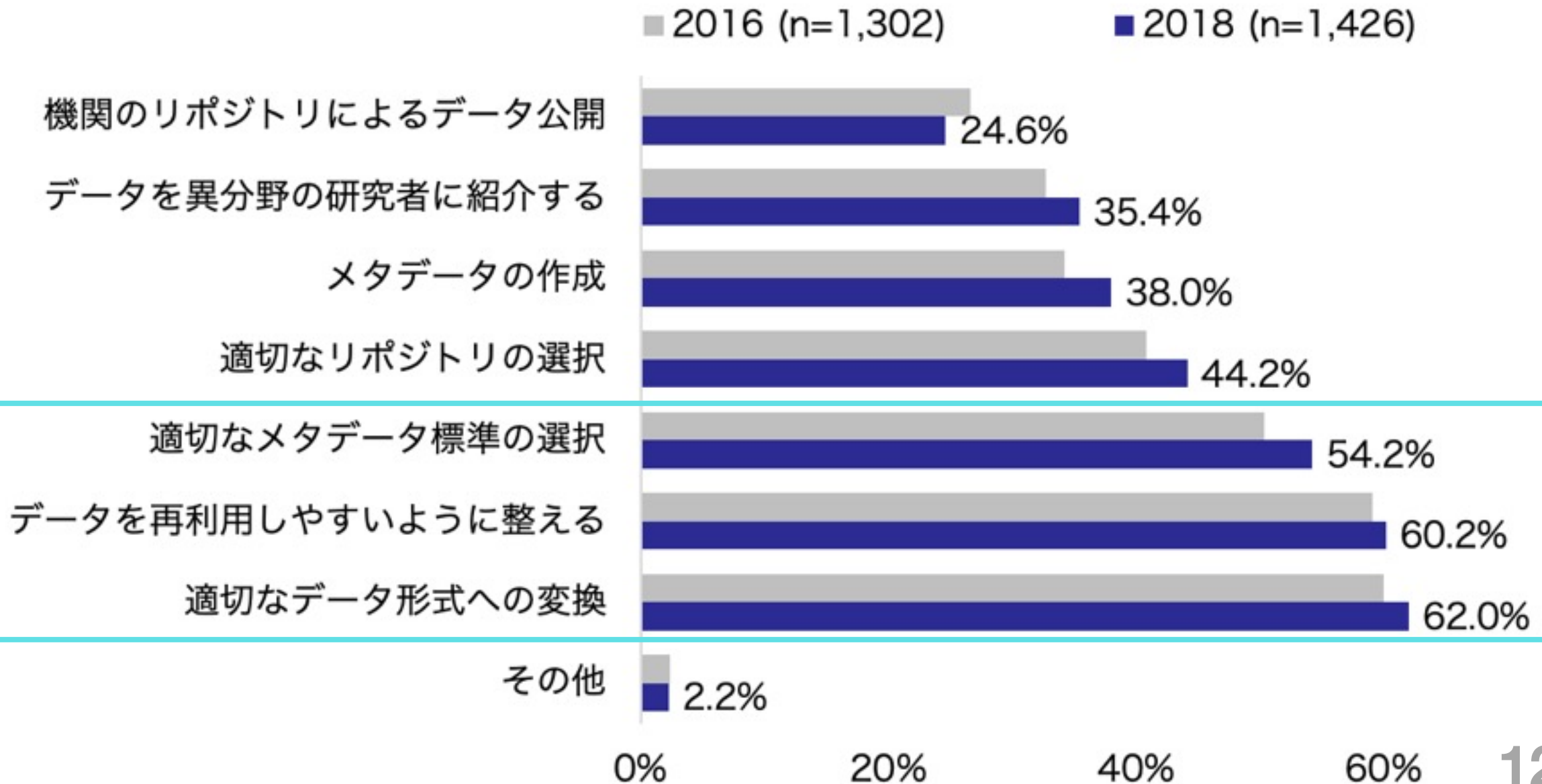
図書館学の五原則

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.

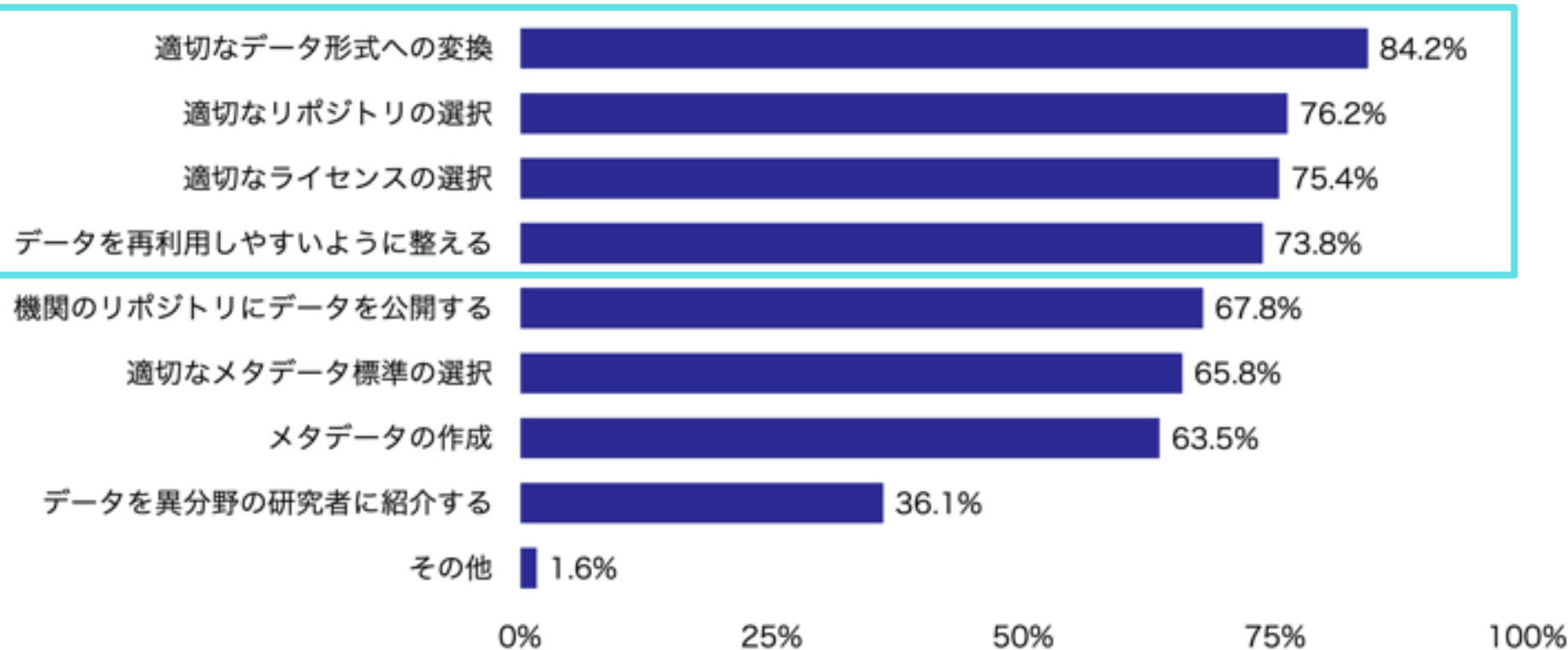
Ranganathan, 1931



RDMの困難さ：第三者による支援の可能性



データの整備・公開・保存の依頼意思 (複数回答) 【n=1,188】



- データの整備・公開・保存プロセスを図書館員やデータキュレーターに依頼したいと考える回答者は41.1% (n=1,188)
- 2016/2018年調査では、第三者が支援する場合に専門性が必要であると考える項目の1位が「適切なデータ形式への変換」であった→専門性が高いことであっても依頼したいと考えている可能性

支援サービス：研究者のニーズの把握

「大学における研究データ管理に関するアンケート（雛形）」の公開について

研究データマネジメント部会(RDM部会)はこの度、「大学での研究データ管理に関するアンケート(雛形)」を取りまとめました。学術機関での研究データ管理の組織的対応を推進するためには、機関における研究者の意識と研究データ管理の実施状況を適切に把握する必要があります。本雛形及び実施ガイドラインの提供により、機関によるアンケートの設計、実施の障壁を下げるすることができます。また、アンケート結果を収集、相互に比較することで、我が国における研究データ管理の実態の把握と機関ごとのベンチマークが可能になります。各機関において本雛形の活用を検討いただけましたら幸いです。



関連ドキュメント



[「大学における研究データ管理に関するアンケート（雛形）」実施のガイドライン](#)



[\(別添1-1\)大学における研究データ管理に関するアンケート\(雛形\)](#)



[\(別添1-2\)Questionnaire on Research Data Management](#)



[\(別添2\)大学における研究データ管理に関するアンケート実施報告書](#)



[\(別添3-1\)アンケート提出データの書式について](#)



[\(別添3-2\)アンケート提出データサンプル](#)

(参考) データキュレーションサービスと役割分担

キュレーションライフサイクル	分野専門家	図書館	情報技術 専門家	研究者
0. サービスの立ち上げ	◎	◎	◎	*
1. データの受け取り	◎			*
2. 評価と選択	◎			
3. データの加工と処理	◎			
4. 取り込みと格納			◎	
5. メタデータ記述		◎		
6. アクセス	○	◎	○	*
7. 保存		○	◎	
8. 再利用	○	○	◎	*

まとめ：研究支援体制の構築に向けて

- RDMには専門性が高い内容が含まれる
 - 研究推進・協力系部門等の分野専門家、情報系センター、研究者との連携が必要
- 図書館の強みを活かしたサービスの検討
 - 機関リポジトリ、メタデータ作成（整形）、ガイダンス・情報提供
 - 先行事例から学ぶ
- 研究者のニーズの把握
 - 研究者が何を求めているか

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

