

# オープンアクセス推進と研究支援 ～大学図書館の新たなチャレンジ～

東京大学附属図書館 事務部長 尾城 孝一

# 大学図書館を取り巻く 環境の変化



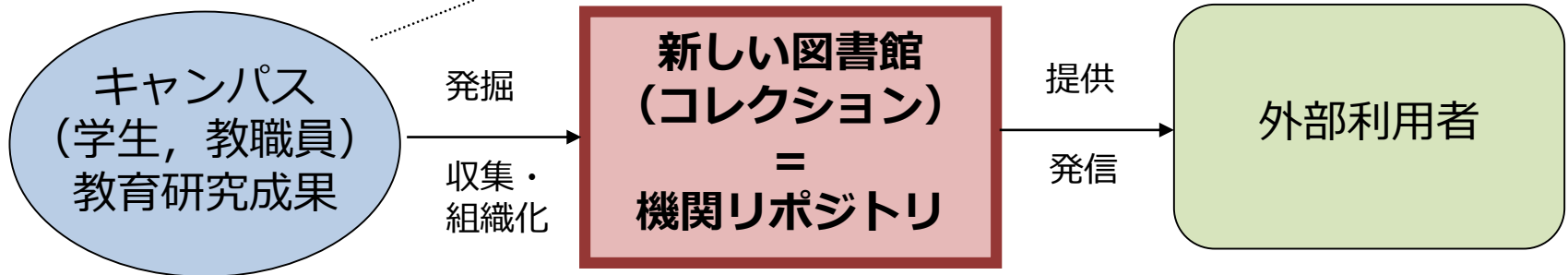
# デジタル化の影響



デジタル前

(図書館を中抜きにしたアクセス)

デジタル後



# コペルニクスの転換（受信→発信）



購読・購入

オープンアクセス  
(図書館を中抜きにしたアクセス)



ハイブリッド図書館 = 受信 + 発信

# 大学図書館の研究支援：結論

---

- これまでの研究支援は、学外の研究者の成果を受信して、学内の研究者の研究活動のために提供するという活動が中心。言わば、読み手（読者）としての研究者支援。
- 電子化やインターネットの普及、さらにはオープンアクセスの推進という環境の変化の中で、受信のみならず、学内の書き手（著者）あるいは研究成果の作り手としての研究者の発信の支援が求められるようになった。
- つまり、研究者の受発信の支援へシフトすることを通じて、研究のワークフローに入り込み、研究プロセス全体を支援する活動が大学図書館にとっての新たな研究支援と位置付けられる。

(読み手としての研究者支援)  
コンソーシアムによる  
電子ジャーナル等の導入

# JUSTICE（大学図書館コンソーシアム連合）

---

## ● 設立

- 2011年4月1日

## ● 前身

- 国立大学図書館協会コンソーシアム（2000年～）
- 公私立大学図書館コンソーシアム（PULC）（2003年～）

## ● 目的

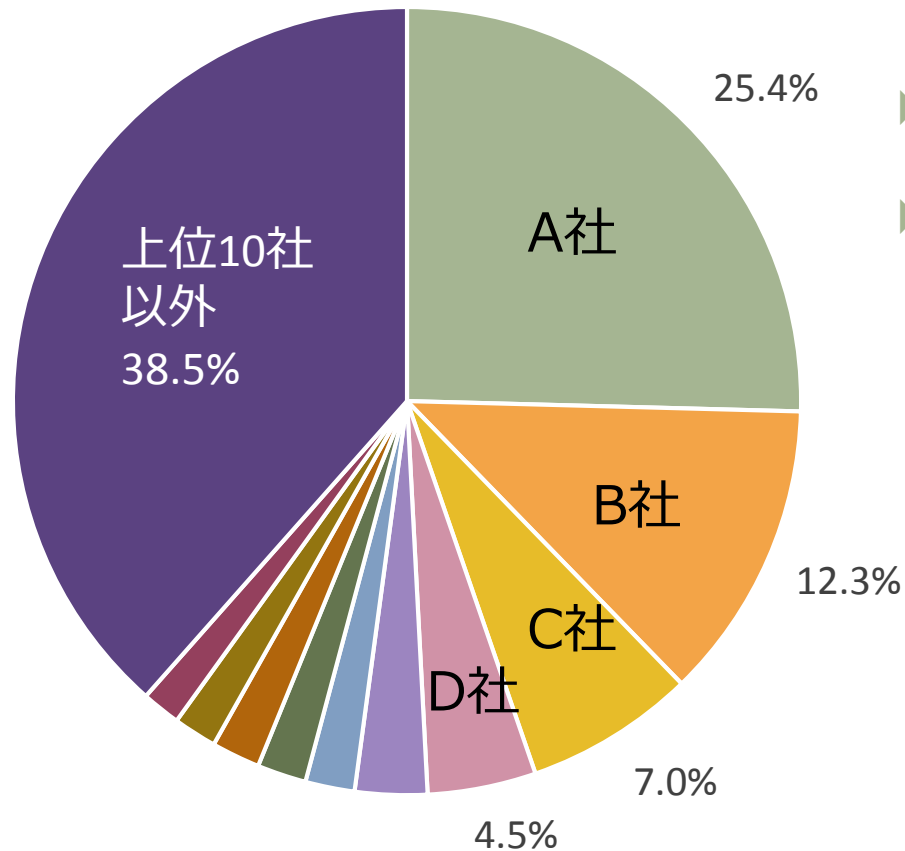
- 電子ジャーナル等の電子リソースに係る契約、管理、提供、保存、人材育成等を通じて、わが国の学術情報基盤の整備に貢献する

## ● 会員

- 525館（2016年3月現在）

# 海外出版社別購読状況

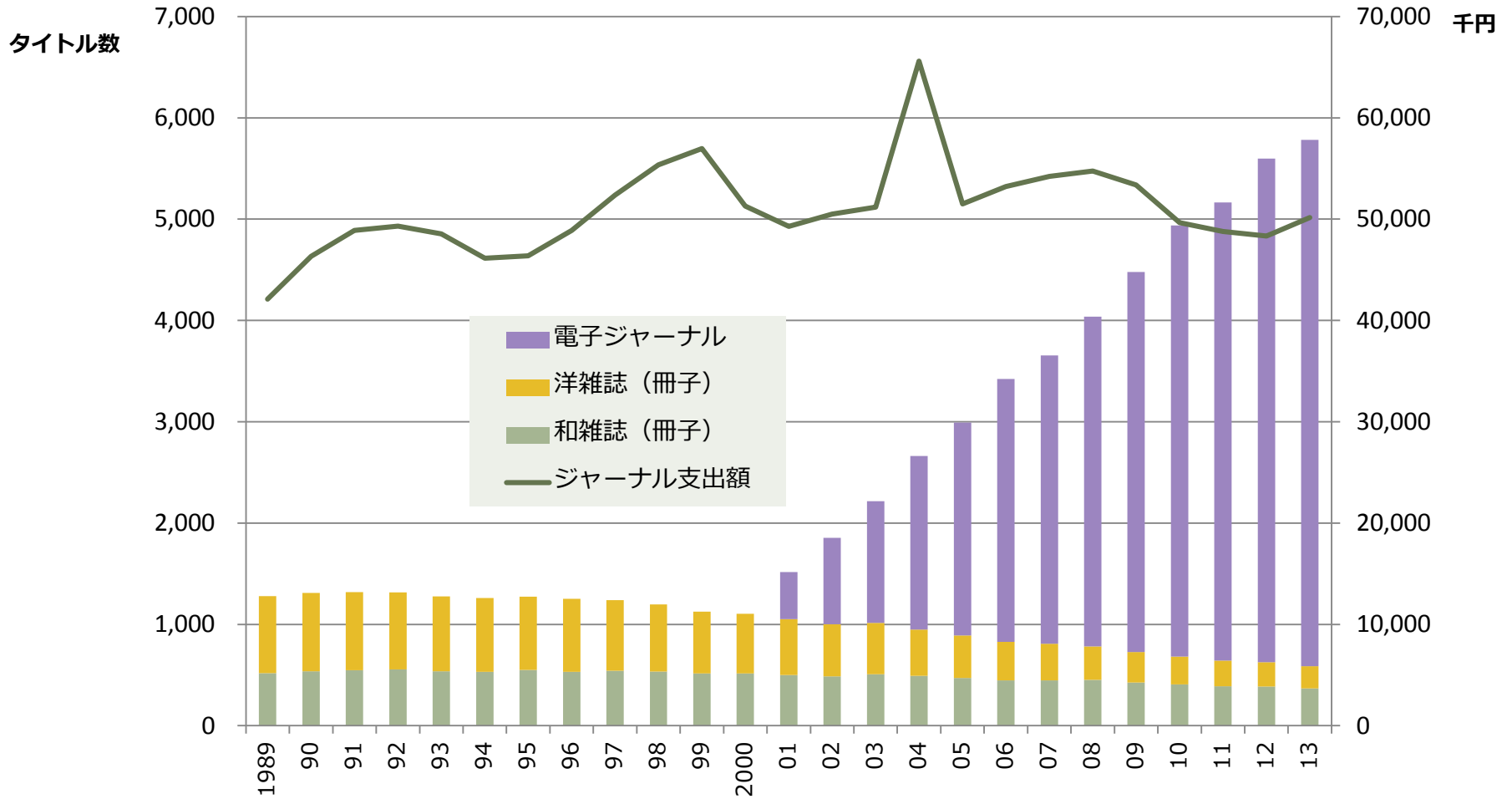
JUSTICE会員館の外国雑誌（冊子＋電子） 2015年購読額の割合



- ▶ 上位 4社で50%
- ▶ 上位10社で60%



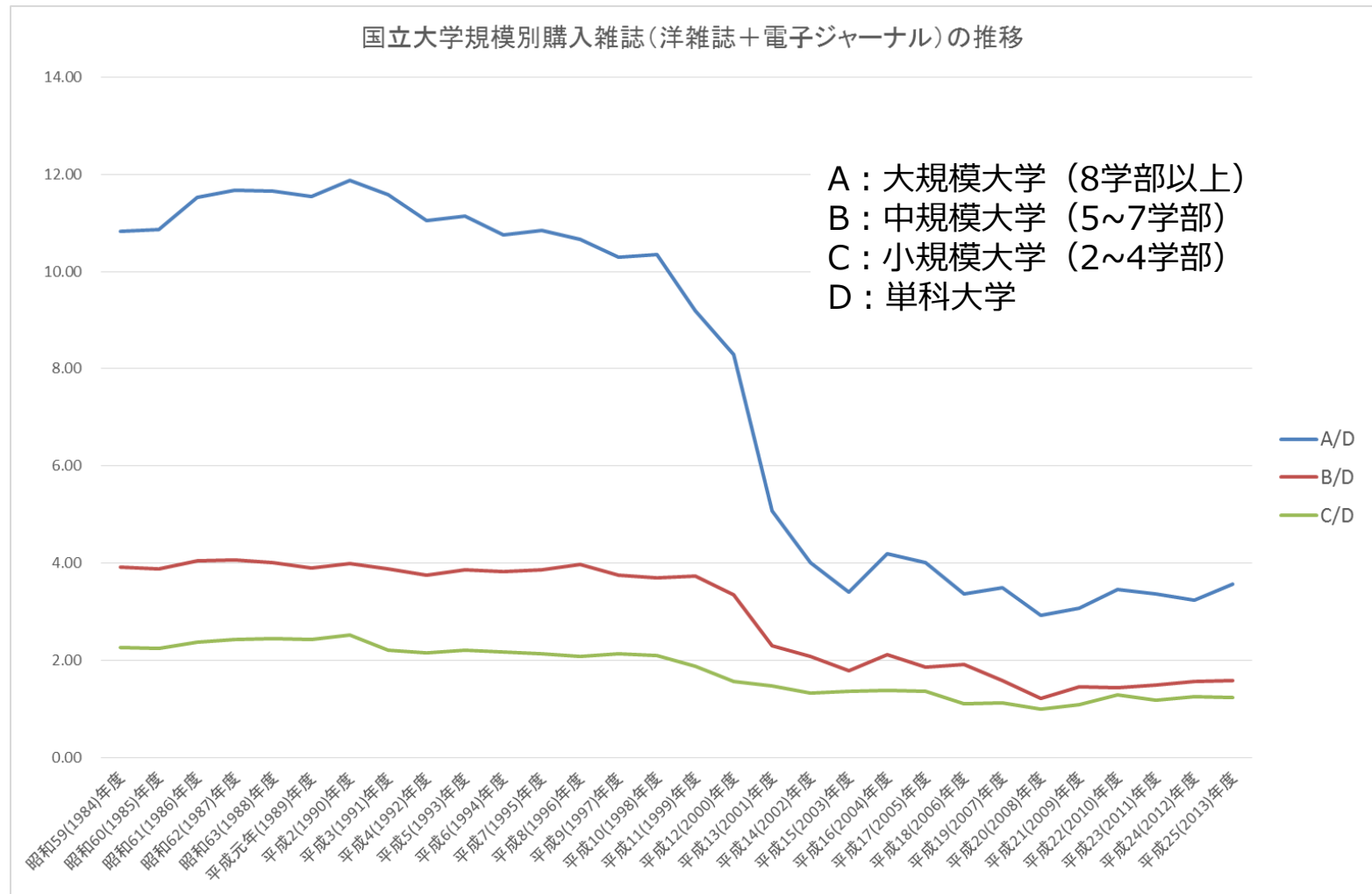
# コンソーシアム効果



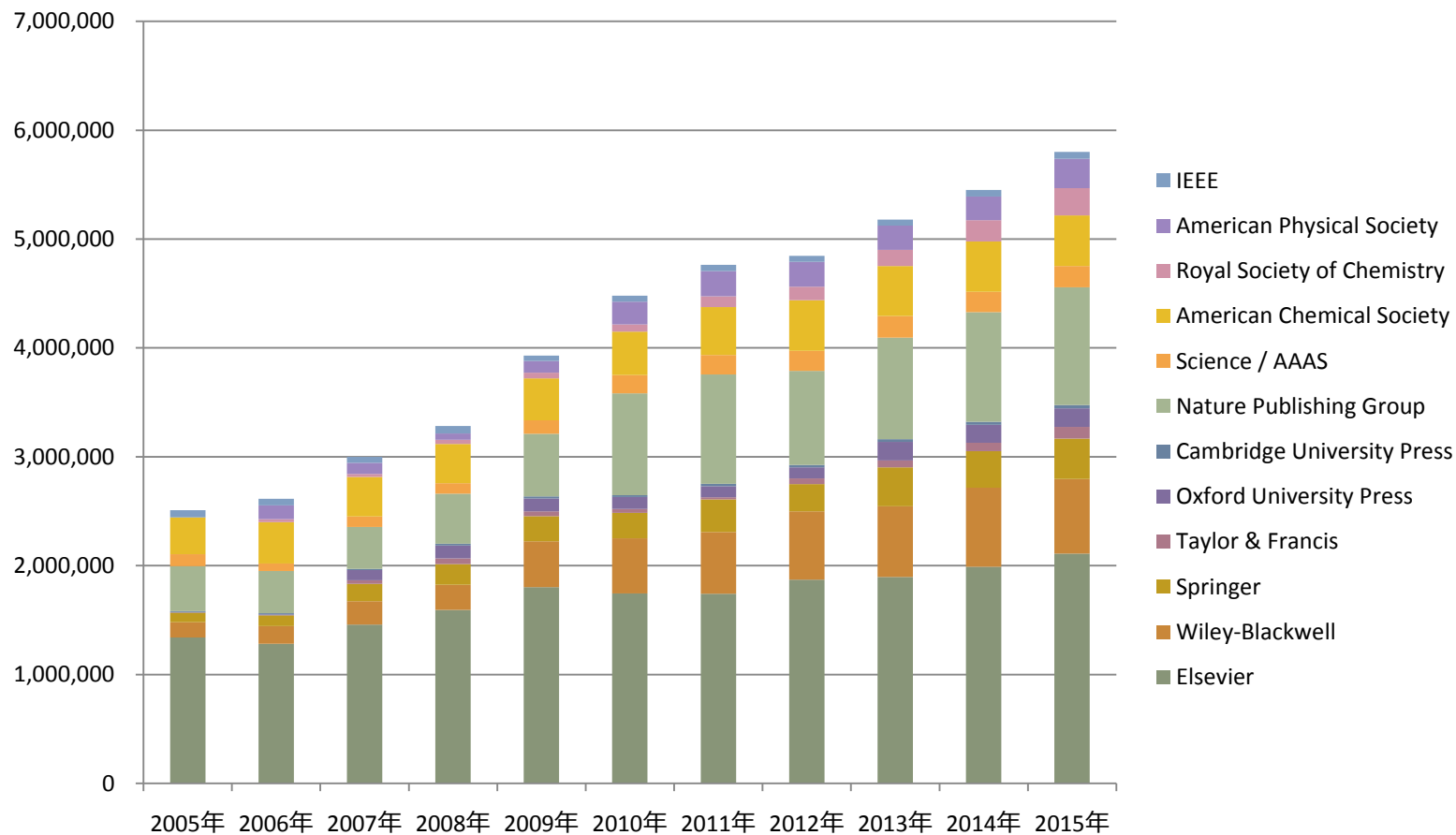
文部科学省「学術情報基盤実態調査結果報告」を基にJUSTICE事務局が作成

年度

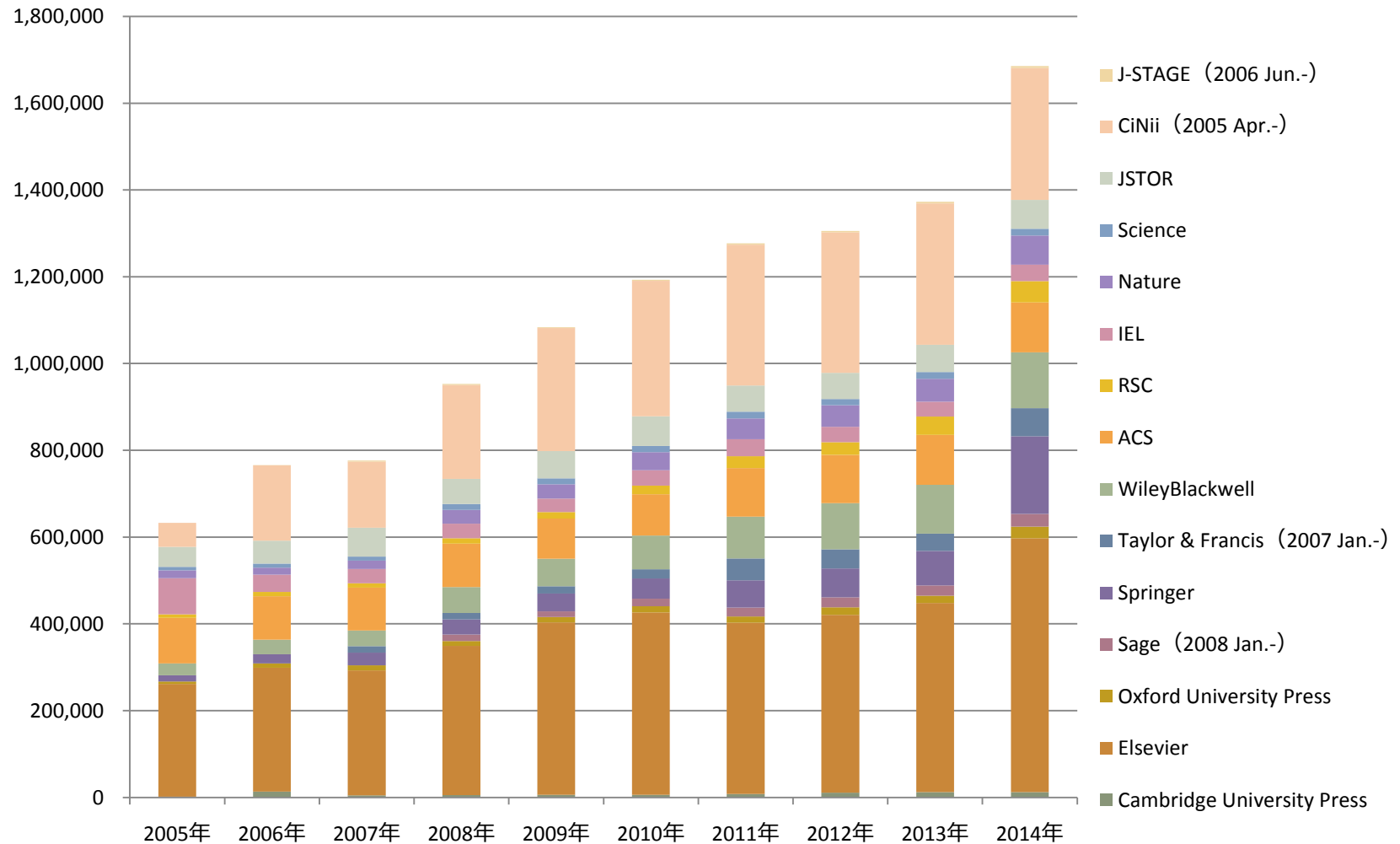
# 情報格差の是正



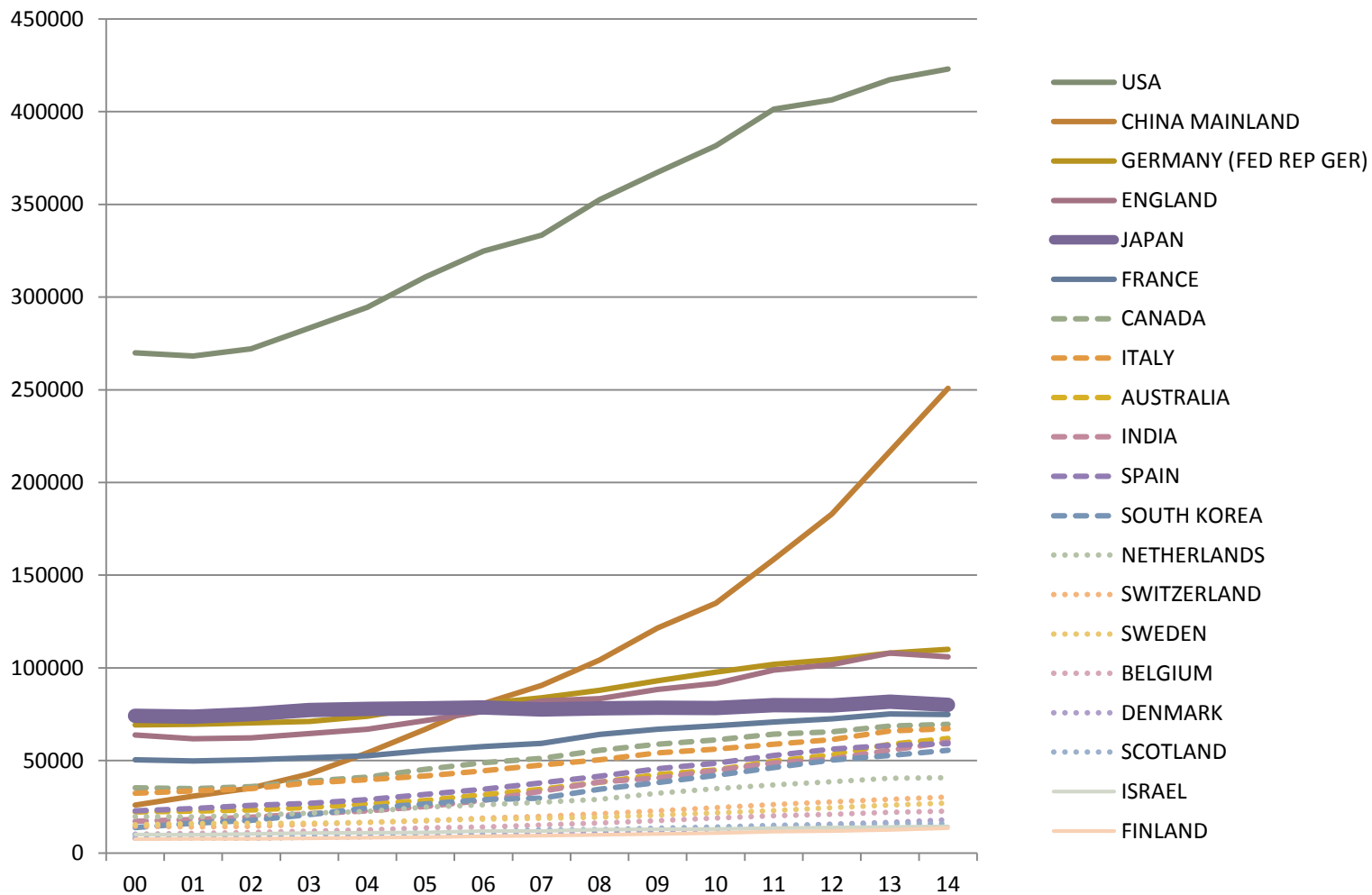
# 国立X大学の論文ダウンロード数の伸び



# 私立Y大学のダウンロード数の伸び



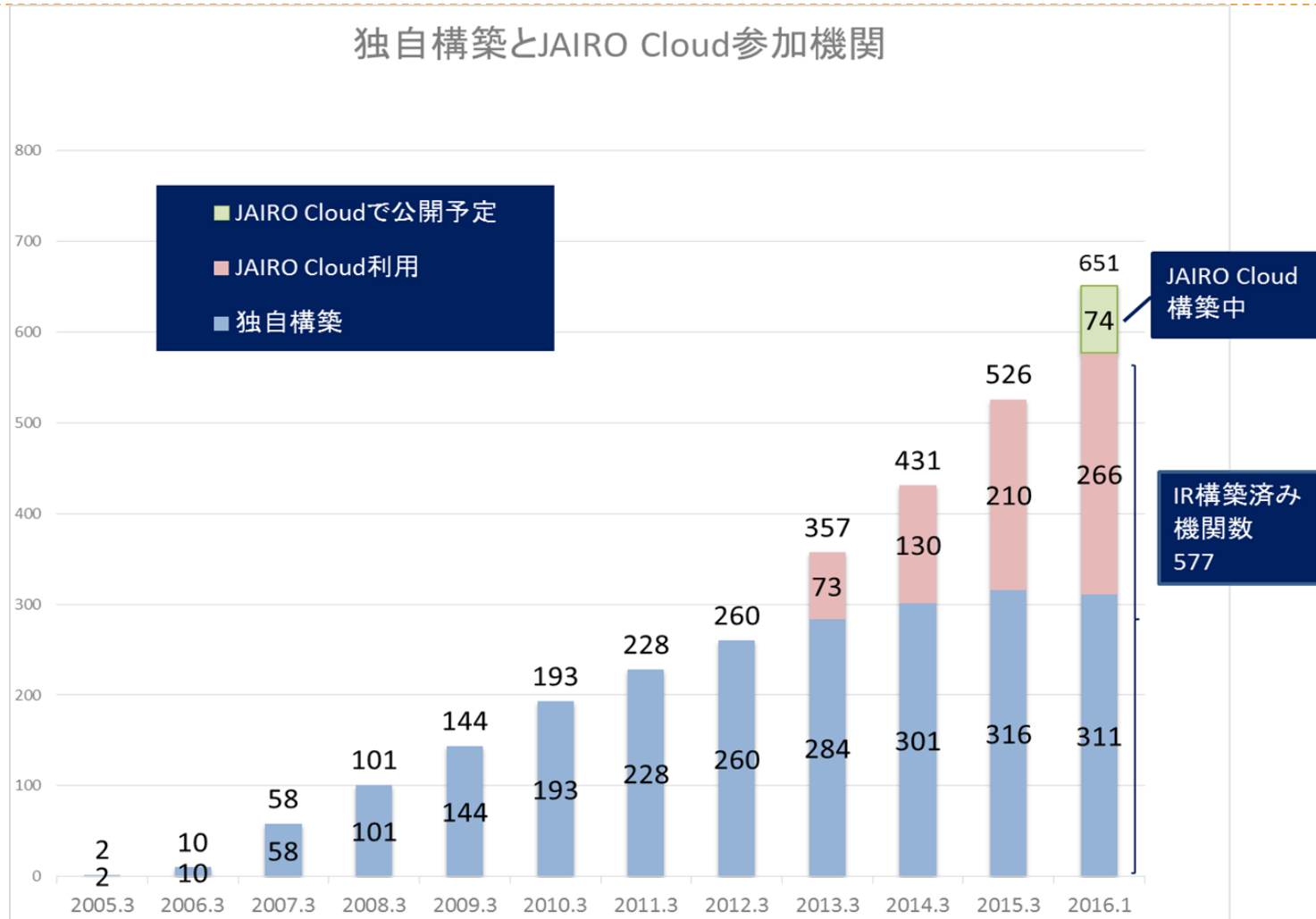
# 国別発表論文数の推移



InCitesによる集計

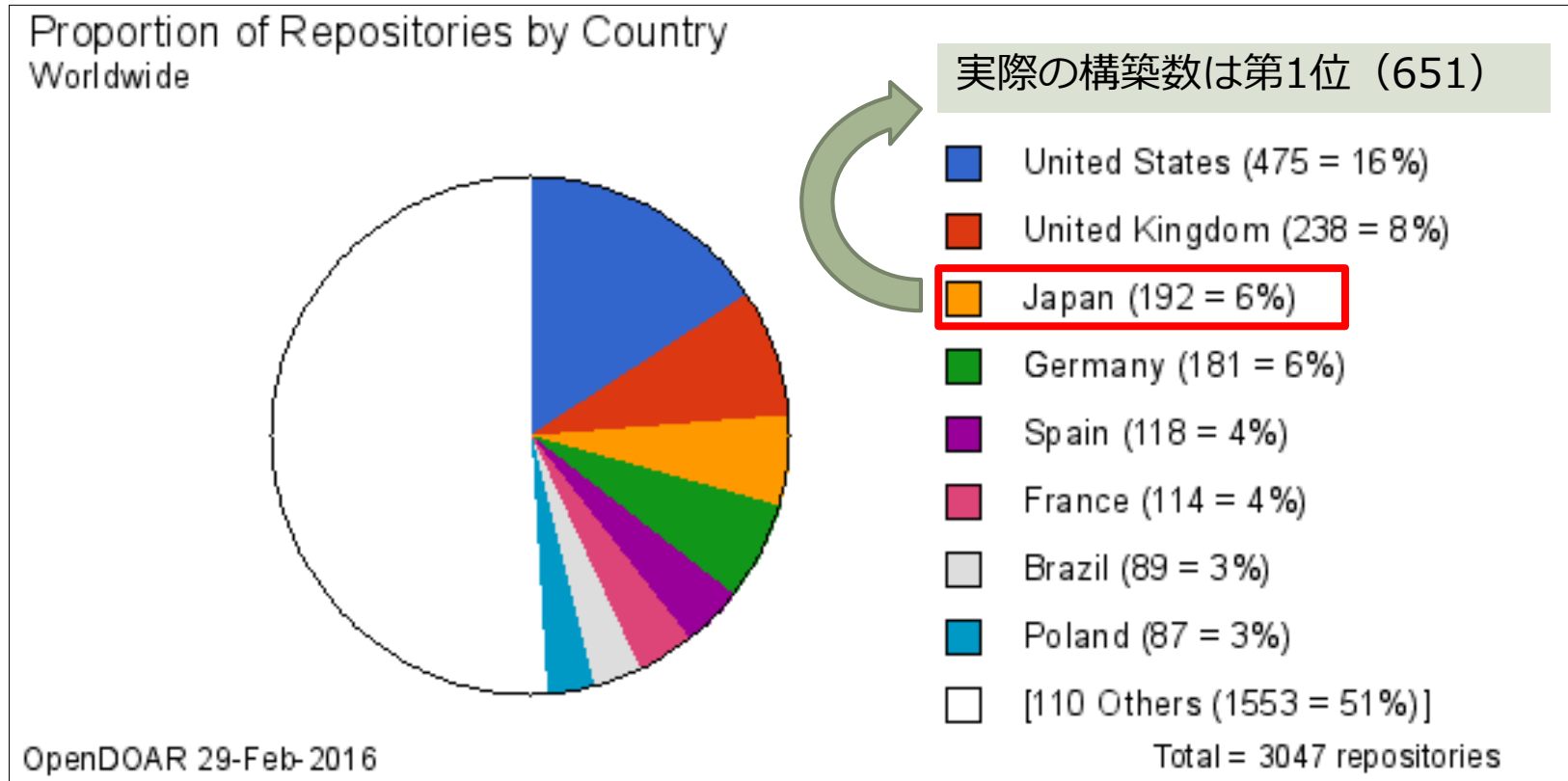
(書き手として研究者支援)  
機関リポジトリによる  
オープンアクセスの推進

# 国内リポジトリ公開機関数



NII調べ (2016年1月時点)

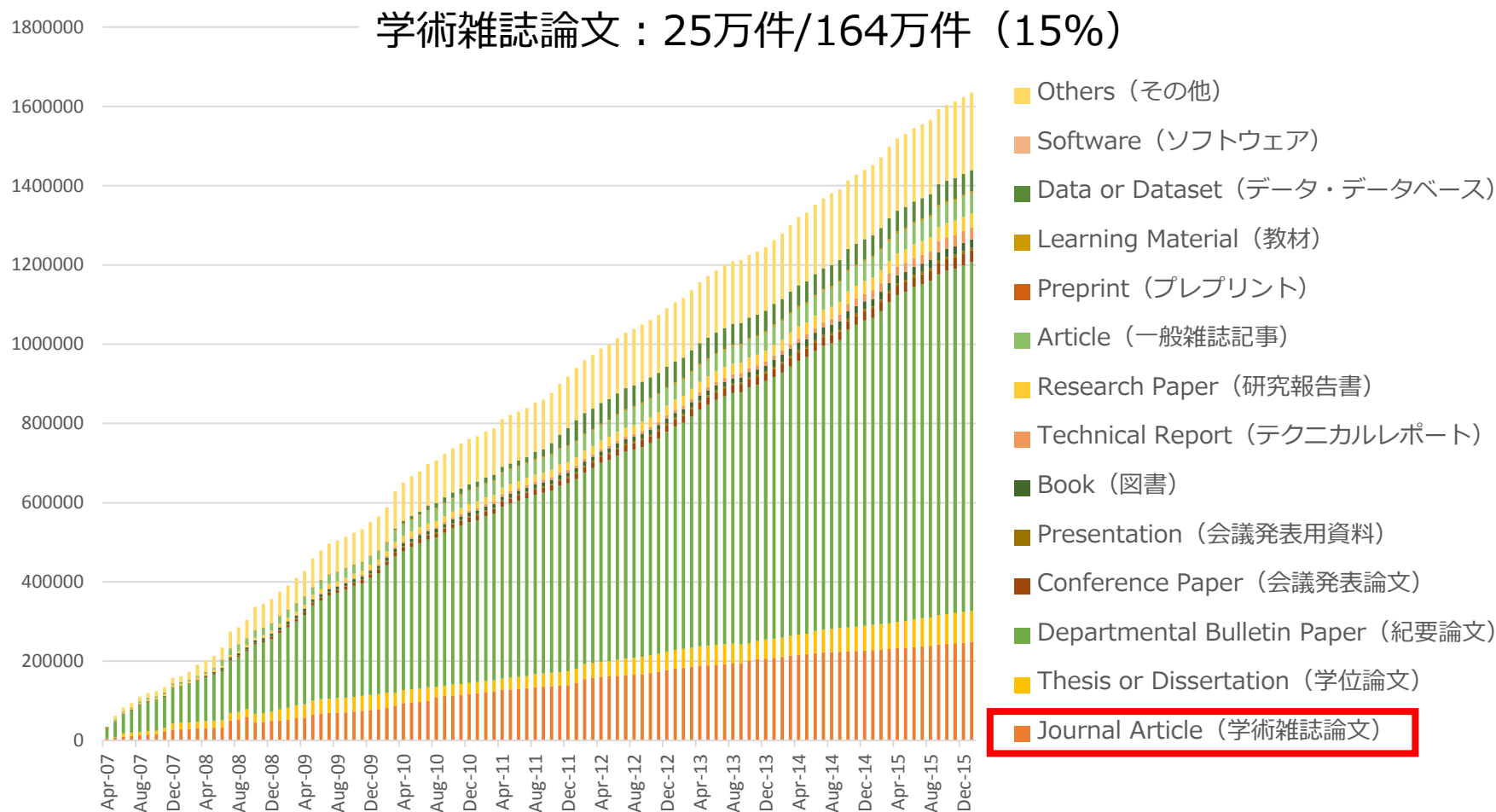
# リポジトリ国別構築数



[http://www.open\\_doar.org/](http://www.open_doar.org/)



# IRコンテンツ推移グラフ（日本全体）



NII IRDBコンテンツ分析（2016年1月時点）

# 査読済み学術論文の捕捉率（試算）

---

- 2014年に出版された国内研究者による学術論文（Web of Science収録）は、約78,000件
- 日本の機関リポジトリに登録されている、学術雑誌掲載論文（本文あり）のうち、2014年出版の英語論文は、4,813件  
（NIIの統計、2016年2月18日現在）
- 捕捉率は、**6.2%**

# 大学等のオープンアクセス方針

---

- 京都大学（2015.4.28）
  - <http://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/uploads/oapolicy.pdf>
- 筑波大学（2015.11.19）
  - <http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/sites/default/files/attach/Univ.of Tsukuba-OA-Policy-JandE.pdf>
- 国際日本文化研究センター（2015.12.17）
  - [https://nichibun.repo.nii.ac.jp/index.php?page\\_id=33](https://nichibun.repo.nii.ac.jp/index.php?page_id=33)
- 九州大学（2016.1.19）
  - [https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/sites/default/files/top/kyushu\\_u\\_oap\\_j.pdf](https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/sites/default/files/top/kyushu_u_oap_j.pdf)
- 徳島大学（2016.1.19）
  - [http://www.tokushima-u.ac.jp/\\_files/00256117/openaccess\\_houshin.pdf](http://www.tokushima-u.ac.jp/_files/00256117/openaccess_houshin.pdf)

# 機関リポジトリの意義

---

「図書館はこれまで専ら利用者（読者）としての教員（研究者）を相手にしてきたわけですが、IRを推進するにはどうしても発信者（著者）としての教員（研究者）と密接な関係を結ぶ必要があります。図書館が中心となって機関リポジトリを推進することの図書館にとっての隠れた最大のメリットというか恩恵というか楽しみは、**発信者（著者）としての教員（研究者）と身近に接し**、そこから、これまでになかった新たな図書館サービスのヒントを得られることではないでしょうか。」

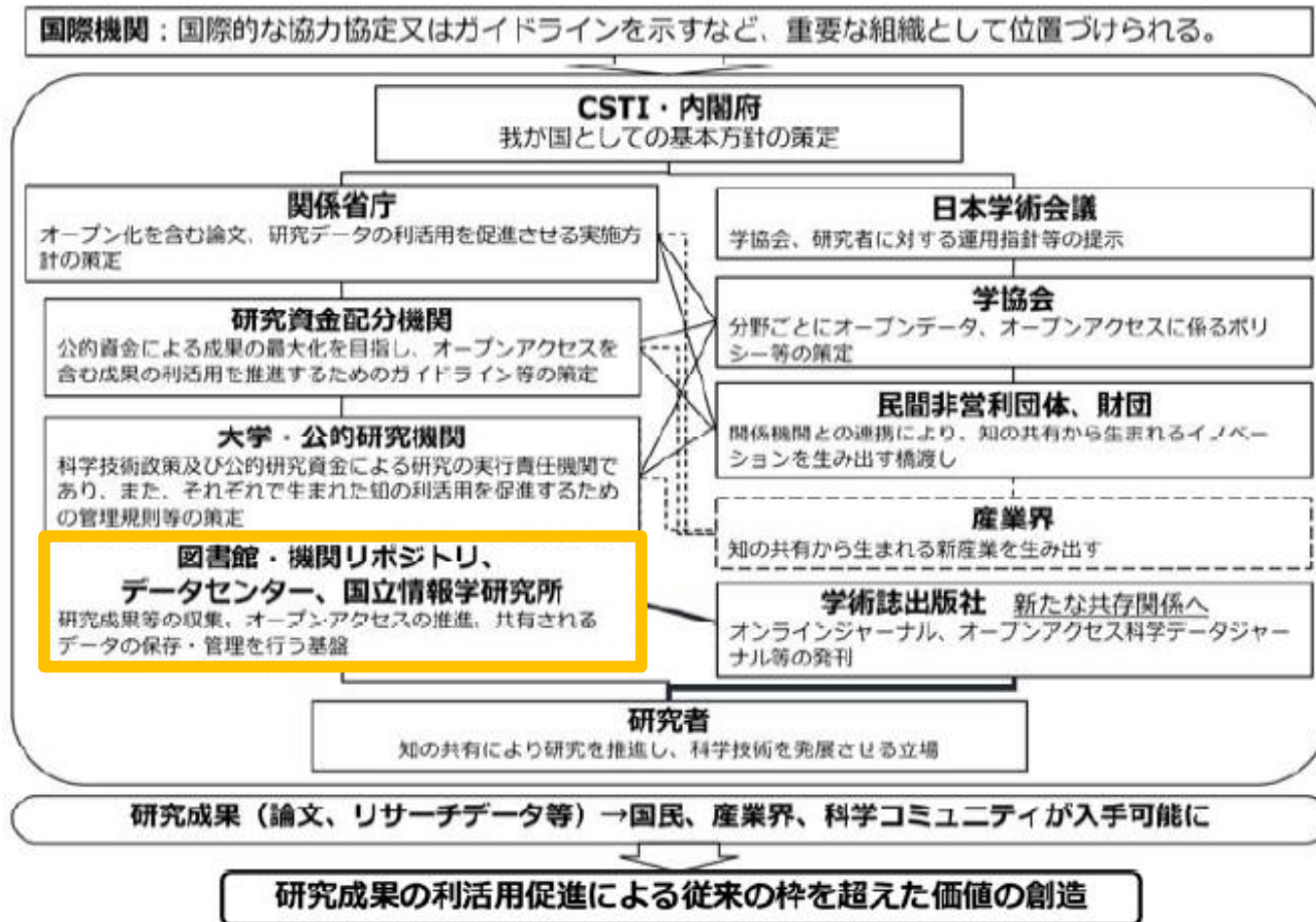
DRF メーリングリスト（2006.12.18投稿）

<http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf-ml/100/194.html>

# オープンサイエンス

# 政策立案及び実施における相関図

内閣府「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について」から抜粋



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

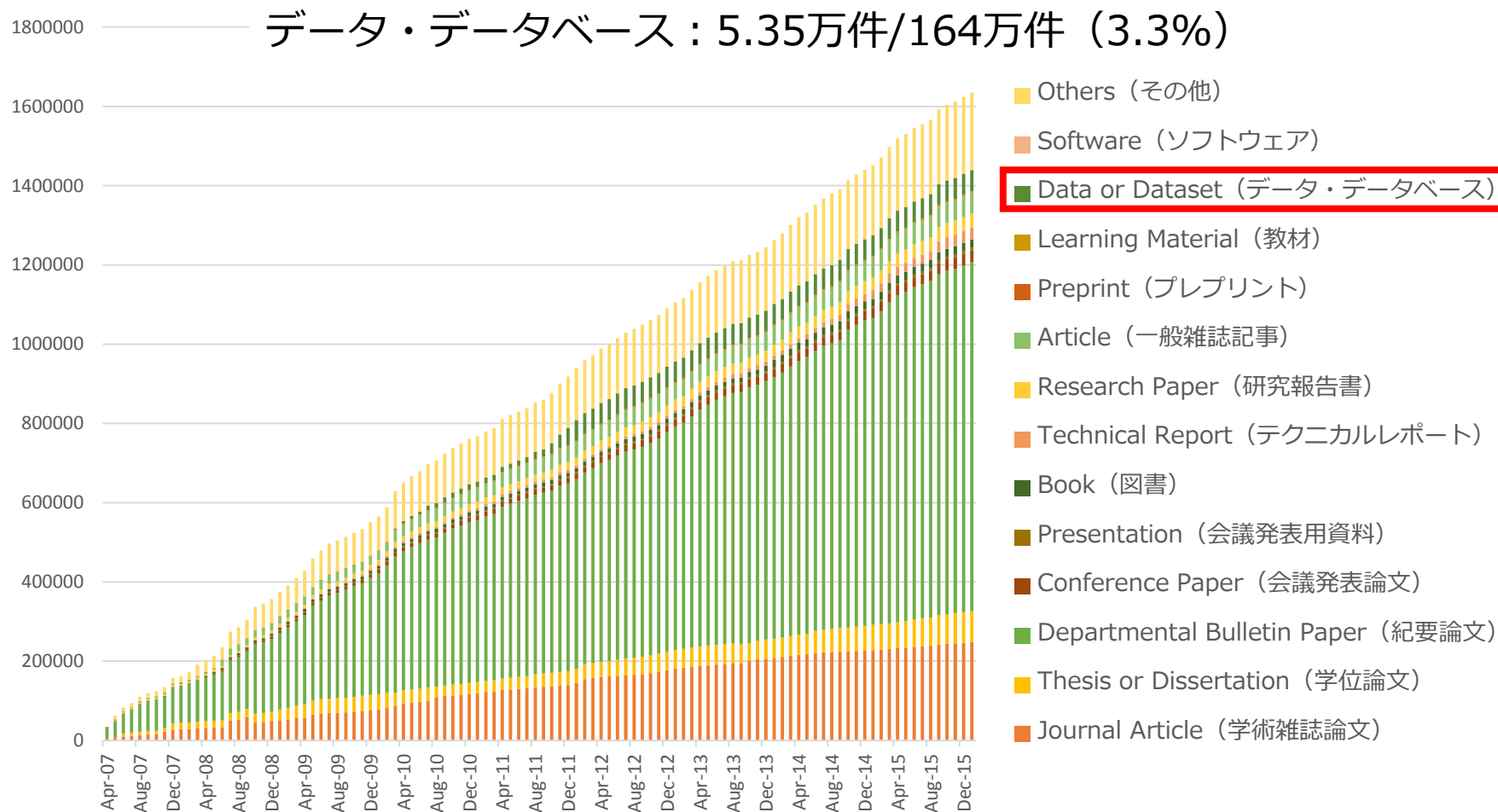
# 大学図書館の役割

学術情報委員会「審議まとめ（案）」から抜粋

1. 論文のオープン化
  - 機関リポジトリを論文のセルフアーカイブの基盤として拡充
  - オープンアクセスに係る方針の策定
2. 研究データのオープン化
  - 研究者のデータ管理計画作成の支援
  - 研究データの保管に係る基盤整備に当たって、アカデミッククラウド（NIIが構築）の活用を図る
3. 研究成果の散逸等の防止
  - 論文、研究データの管理に係る規則を定め、散逸等を防止
  - 論文及び研究データにDOIを付与
4. 人材育成
  - 技術職員、URA及び大学図書館職員等を中心にデータ管理体制を構築
  - 機関リポジトリの構築を進めてきた経験等から、研究成果の利活用促進を担う

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/036/houkoku/1362564.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/036/houkoku/1362564.htm)

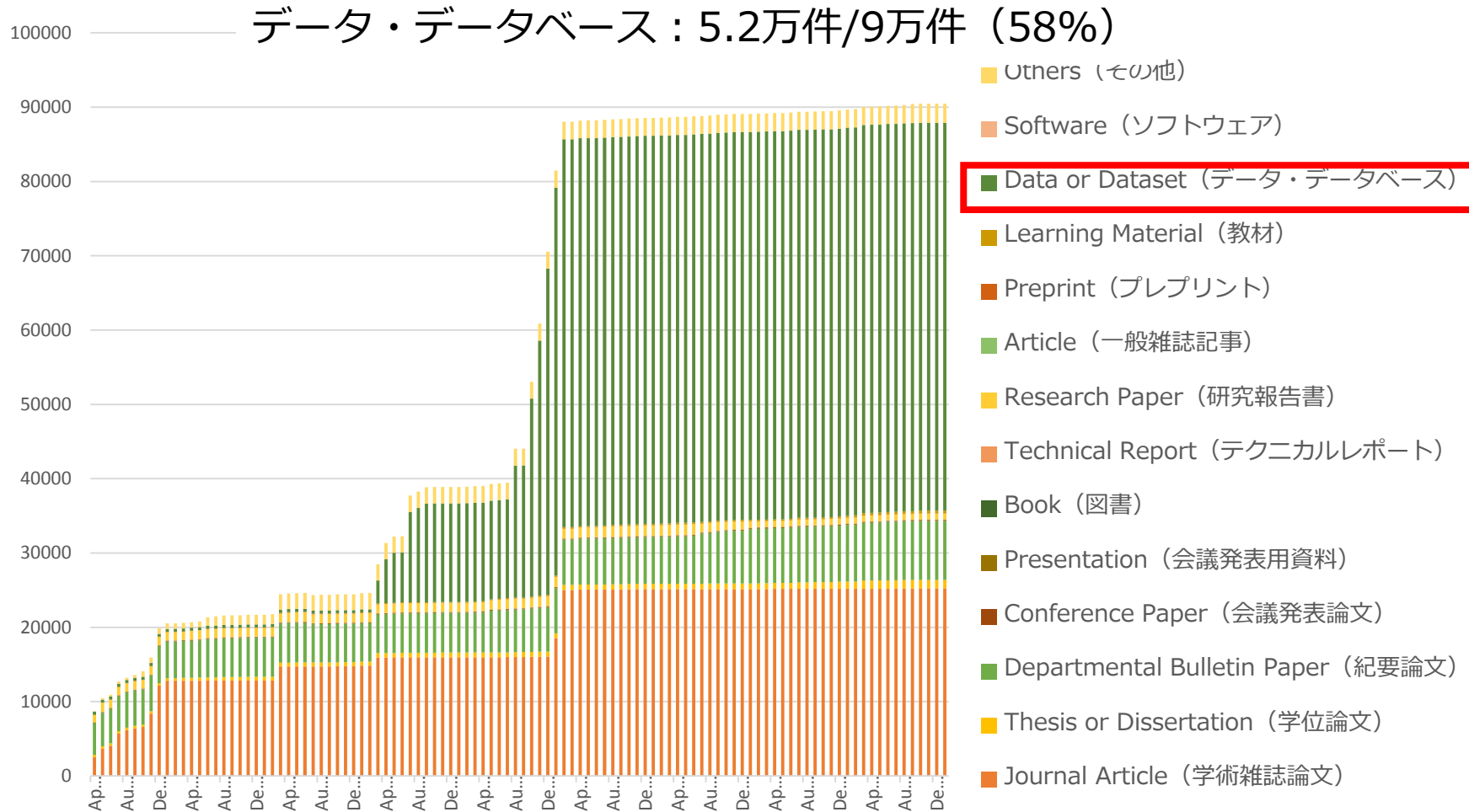
# IRコンテンツ推移グラフ（日本全体）



NII IRDBコンテンツ分析（2016年1月時点）



# IRコンテンツ推移グラフ（？）



NII IRDBコンテンツ分析（2016年1月時点）

# 萩庭さく葉コレクション



CHIBA UNIVERSITY REPOSITORY  
for Access to Outcomes from Research

[一覧\(ブラウジング\)](#) || [簡易検索](#) || [詳細検索](#) || [ユーザー申請](#) ||

一覧 (ブラウジング)

→ [資源タイプ](#)

⊙ [作成者](#)

⊙ [登録日](#)

- [プレプリント Preprint \(20\)](#)
- [テクニカル・レポート Technical Report \(35\)](#)
- [会議発表論文 Conference Paper \(23\)](#)
- [紀要論文 Departmental Bulletin Paper \(8007\)](#)
- [雑誌掲載論文 Journal Article \(25036\)](#)
- [博士論文 Doctoral Thesis \(1293\)](#)
- [研究報告書 Research Paper \(803\)](#)
- [単行書 Book \(2\)](#)
- [単行書の章 Book Chapter \(33\)](#)
- [教材 Teaching Material \(319\)](#)
- [データセット Dataset \(999\)](#)
- [データセット\(萩庭\) Dataset\(Haginiwa\) \(51818\)](#)
- [会議発表用資料 Presentation \(124\)](#)
- [一般雑誌記事 Article \(4\)](#)
- [その他 other \(1833\)](#)

JH-No:JH029960



科名(ラテン):ウコギ科(Araliaceae)  
和名: エゾウコギ  
属名: Acanthopanax  
種名以下: senticosus Harms  
採集地: 北海道 釧路 標茶町 塘路  
採集日: 1974/7/23  
採集者: 萩庭丈寿  
備考:  
箱番号: 129

都道府県:  
北海道



[前へ戻る](#) [検索のページへ戻る](#) [ホームページへ戻る](#)

[次のデータへ](#)

千葉大学附属図書館: 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33  
TEL: 043-290-2253

© 2004 Chiba University Library. All Rights Reserved.

CURATOR Logo: Designed by Kiyoshi Miyazaki Labo. Fac. Eng. Chiba Univ. 2005 All Rights Reserved.

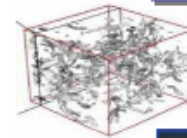
# 科学方法論のパラダイムシフト

## 科学方法論のパラダイムシフト

- 数1000年前:
  - 実験科学 (Experimental Science)
    - 自然現象の記述
- 数100年前~
  - 理論科学 (Theoretical Science)
    - ニュートンの法則, マックスウェルの方程式...
- 数10年前~
  - 計算科学 (Computational Science)
    - 複雑な現象のシミュレーション
- 今日:
  - **eサイエンスあるいはデータ中心の科学**  
(e-Science or Data-centric Science)
    - 実験, 理論, シミュレーションの統合
    - データ探索やデータ・マイニングの活用
    - 「論文本文はもはやメタデータであり, 本当に大事なのは論文の裏にあるデータそのものである」(ある脳科学研究者)




$$\left(\frac{a}{a}\right)^2 = \frac{4\pi G\rho}{3} - K\frac{c^2}{a^2}$$



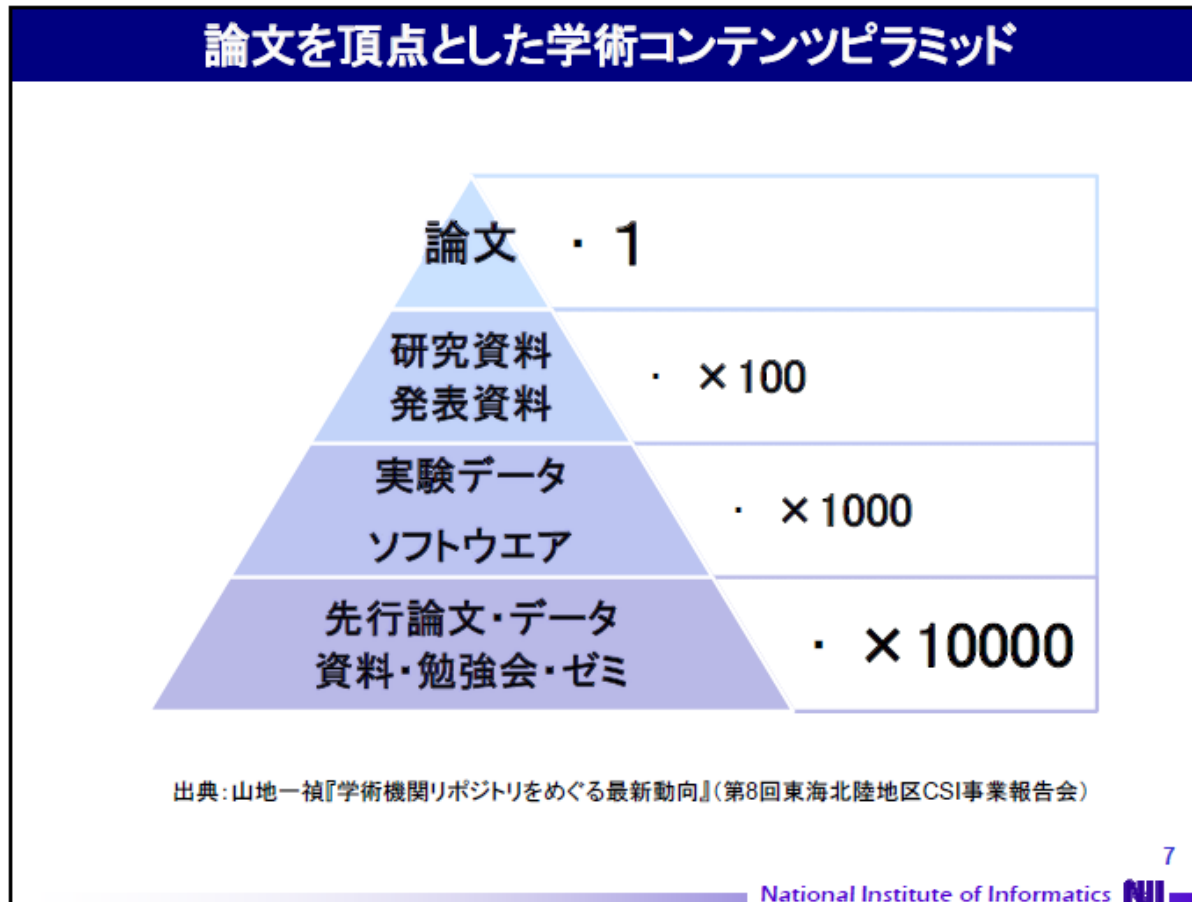
参考: Tony Hey, 2-3 November 2006, University of Stellenbosch, South Africa

5

National Institute of Informatics 

DRF/ShaRe地域ワークショップ (北海道・東北地区)  
日時: 平成20年12月11日 (木) 13:00-17:00、12月12日 (金) 9:00-16:00  
会場: 山形大学SCITAセンター

# コンテンツ・ピラミッド



DRF/Share地域ワークショップ（北海道・東北地区）  
日時：平成20年12月11日（木）13:00-17:00、12月12日（金）9:00-16:00  
会場：山形大学SCITAセンター

# CSI第2期領域2プロジェクト

## 「e-Science基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験」

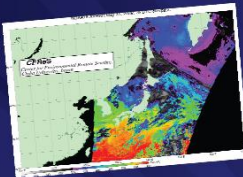
この画像、あなたなら、どう検索しますか？



"Data-driven"

データの使い方を利用者に委ねることで研究の可能性を無限に拡げてゆくのがe-Scienceの魅力。でも、アクセスできなければ、その可能性は眠ったまま。

「最良の検索キーは、利用者が知っている」これが私たちの出発点です。



Folksonomy が、e-Science を変える。

Social Tag が、データに命を与える。

「みんな」で築く e-Science、リポジトリから始まります。

教員と図書館のコラボレーション

2008年、IRコンテンツにソーシャルタグを付与するシステムを開発。



「メタデータから漏れていたキーワードが、タグによって補われていた」  
「他のタグからの連想で、新たなタグが付与された」  
実証実験によって確認された効果の一例です。

2009年は「教員と図書館の連携」を図りながら、実証実験を拡大します。

e-Science基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験  
代表機関：千葉大学 / 連携機関：北海道大学、金沢大学、大阪大学、九州大学

テーマ： eサイエンスと機関リポジトリの連携の可能性についての調査・研究

プロジェクト名：

e-Science 基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験

Webサイト

代表機関： 千葉大学

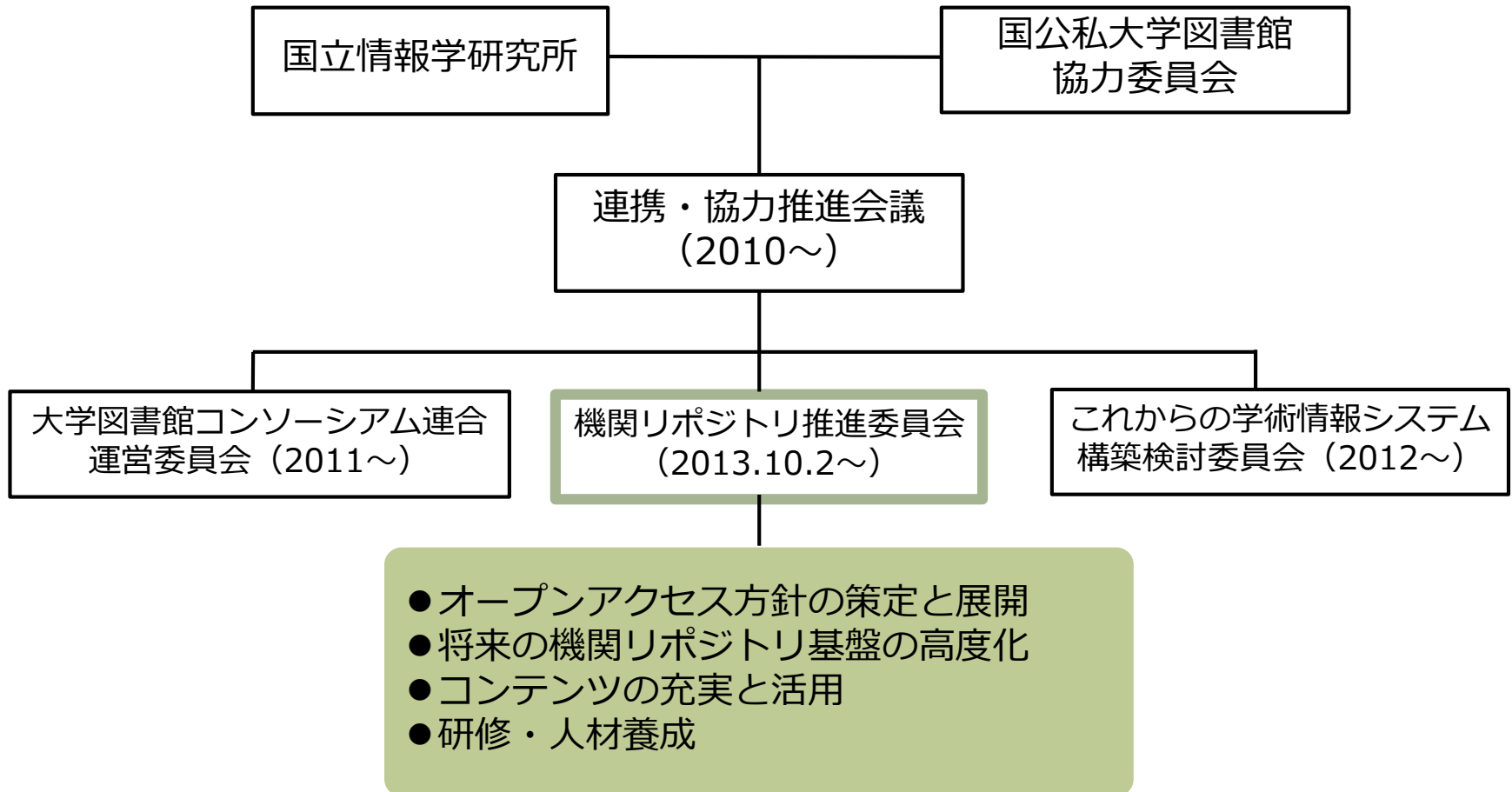
連携機関： 金沢大学 九州大学 北海道大学 大阪大学

実証実験として、コンテンツの作成者側と利用者側のそれぞれの立場から、e-Scienceデータ（主として千葉大学リモートセンシング研究センターの衛星画像）へ試行的にメタデータを付与できる環境を用意し、そのメタデータの評価をとおして、異種データの格納が可能なユーザコミュニティの需要に応えるメタデータ形式の検討を行い、人類の知的生産物の管理ツールとして機関リポジトリが位置づけられることをめざす。

千葉大学リモートセンシング研究センターの衛星画像のキュレーションに関する実証実験を期待したのだが、、、

結局は、植物標本の画像データに検索タグを付ける試みで終わってしまった

# 機関リポジトリ推進委員会



# オープンサイエンスに関する取り組み

---

1. 方針（ポリシー）
  - 助成機関、学協会、大学等の方針に関する動向把握、調査、共有
  - 大学における方針策定及びその実施に当たっての支援
2. 研究データ
  - RDMトレーニングツールの開発
  - 研究データ対応メタデータスキーマの検討
  - ケーススタディによる研究データ管理ノウハウの蓄積
    - デジタル・ヒューマニティ
    - 論文付随データ
    - データジャーナル
3. 国内学協会の著作権ポリシーデータベース（SCPJ）の拡充
  - 学協会への働きかけ
4. 公的研究資金による成果論文のトラッキング
  - メタデータの整備
  - 可視化ツールの開発
  - KAKEN/IRDBとの連携

# 研究ツールとしての機関リポジトリ

---

- これまでの機関リポジトリは、図書館員のための成果物の管理システムだった。
- これからは、機関リポジトリを研究者のワークフロー、すなわち研究プロセスの中に位置づけ、研究者が自発的に、研究や教育の成果をドロップできるような研究ツールに脱皮させることが必要。



購読からオープンアクセスへ  
(あるいは、ビッグディール  
からフリックモデルへ?)

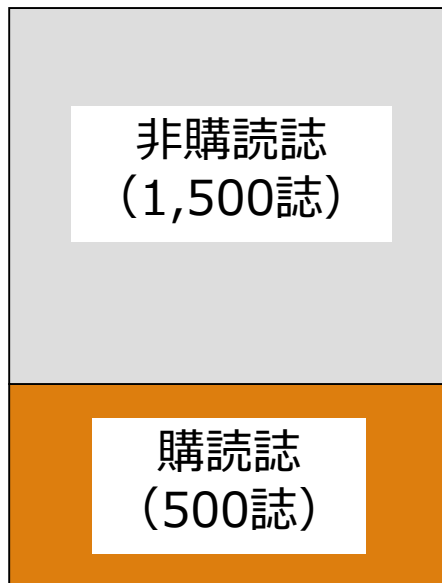
# ビッグディール

---

- ビッグディールとは
  - 電子ジャーナルの契約モデルのひとつ
  - ある出版社が刊行している全ての電子ジャーナルに、契約機関の全ての構成員がアクセスすることのできる契約
  - パッケージ契約、バンドル契約、包括的契約と呼ばれることもある
- 価格の仕組み
  - [契約開始時の購読誌に対する支払額 + 非購読誌アクセス料] + 毎年の値上げ
    - 全タイトルアクセス可能
  - ビッグディールの価格は大学により大きく異なる

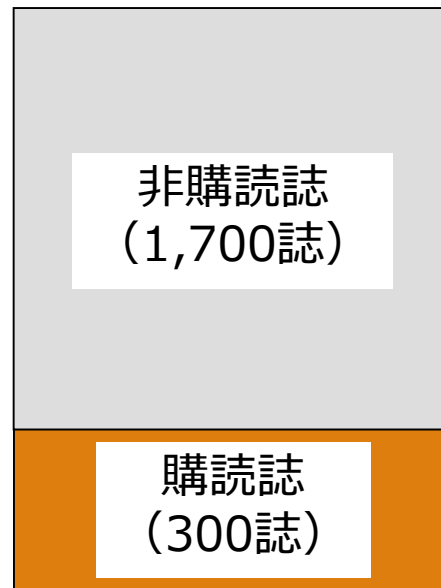
# ビッグディール概念図

A大学（大規模）



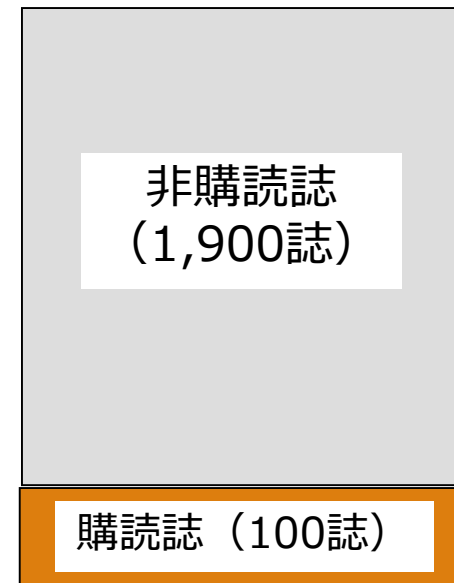
購読額1.8億＋  
非購読誌アクセス料0.2億  
= **2億**

B大学（中規模）



購読額0.9億＋  
非購読誌アクセス料0.1億  
= **1億**

C大学（小規模）



購読額0.25億＋  
非購読誌アクセス料0.05億  
= **0.3億**

- いずれの大学も2,000誌にアクセス可能
- ビッグディールの価格は大学により大きく異なる
- 契約開始時の購読額に左右される

# ビッグディールの功罪

(長所)

- アクセス可能なタイトルの大幅な増加
- 大学間情報格差の緩和

→ シリアルズ・クライシス (雑誌の危機) の回避

*“The Big Deal is the best invention since sliced bread.”*  
(Derk Haank)

(短所)

- 毎年の値上がり
- タイトル単位での選択ができない
- 中止するとアクセス環境が劣化

# SCOAP<sup>3</sup>

## Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics

- 高エネルギー物理学分野の主要ジャーナルのゴールドOA化をめざす国際連携プロジェクト
- 欧州原子核研究機構（CERN）が中心となり、高エネルギー物理学分野（High Energy Physics: HEP）の研究者を擁する世界の研究機関、大学図書館等に協力を呼びかけ
- 必要経費総額は約10Mユーロ（約10億円）
- 対象誌への掲載論文数により国別負担比率を決定（日本は7.2%）
- 入札によりOA出版費を抑制
- 図書館等の購読額をOA出版費に振り替えることによりOAを実現
- 2014年から10誌がOAに

SCOAP<sup>3</sup> – Sponsoring Consortium for Open Access Publishing

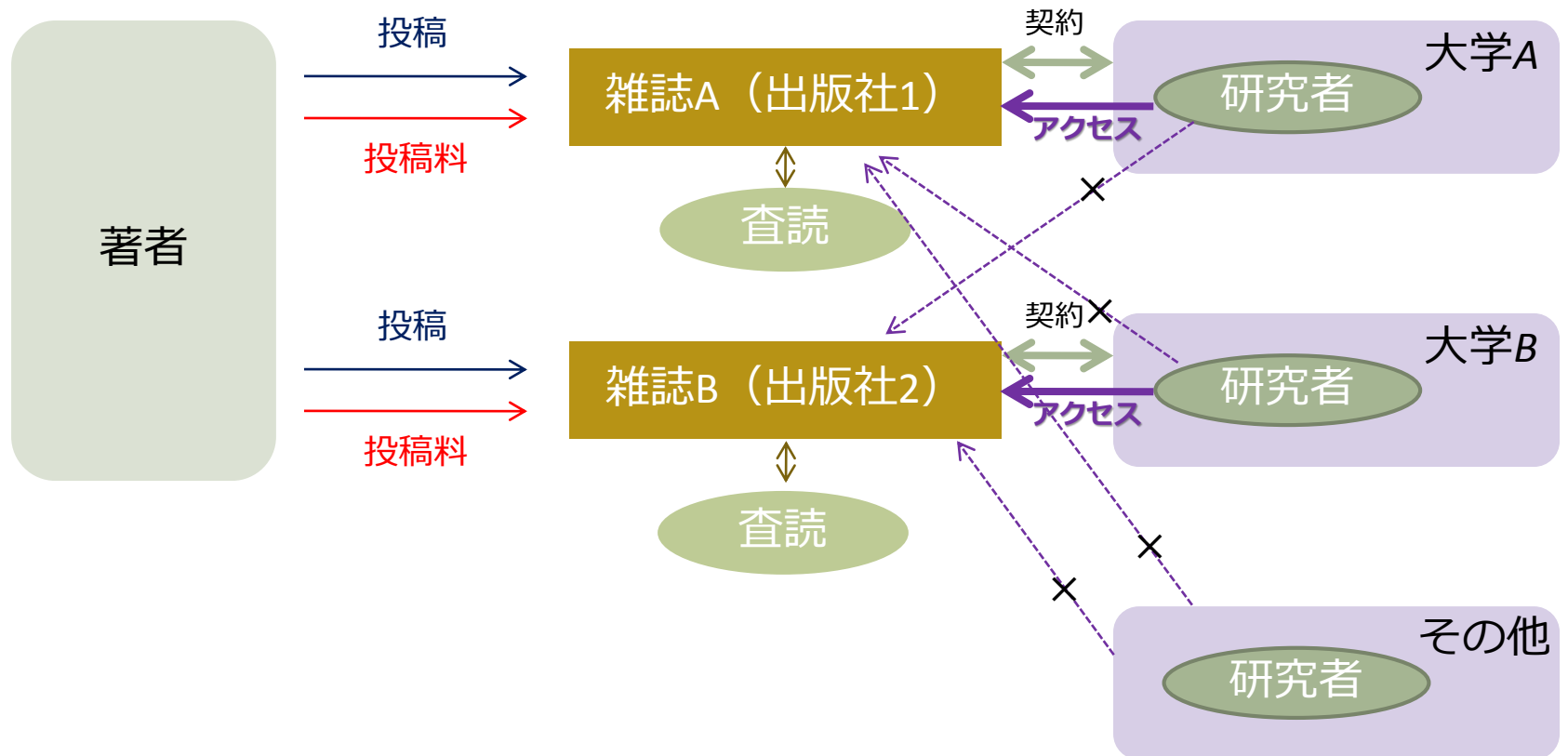
Welcome About SCOAP<sup>3</sup> Who is SCOAP<sup>3</sup> **SCOAP<sup>3</sup> Journals** News SCOAP<sup>3</sup> Repository Contact

### SCOAP<sup>3</sup> Journals

Publishers and journals participating to SCOAP<sup>3</sup> include, in alphabetical order:

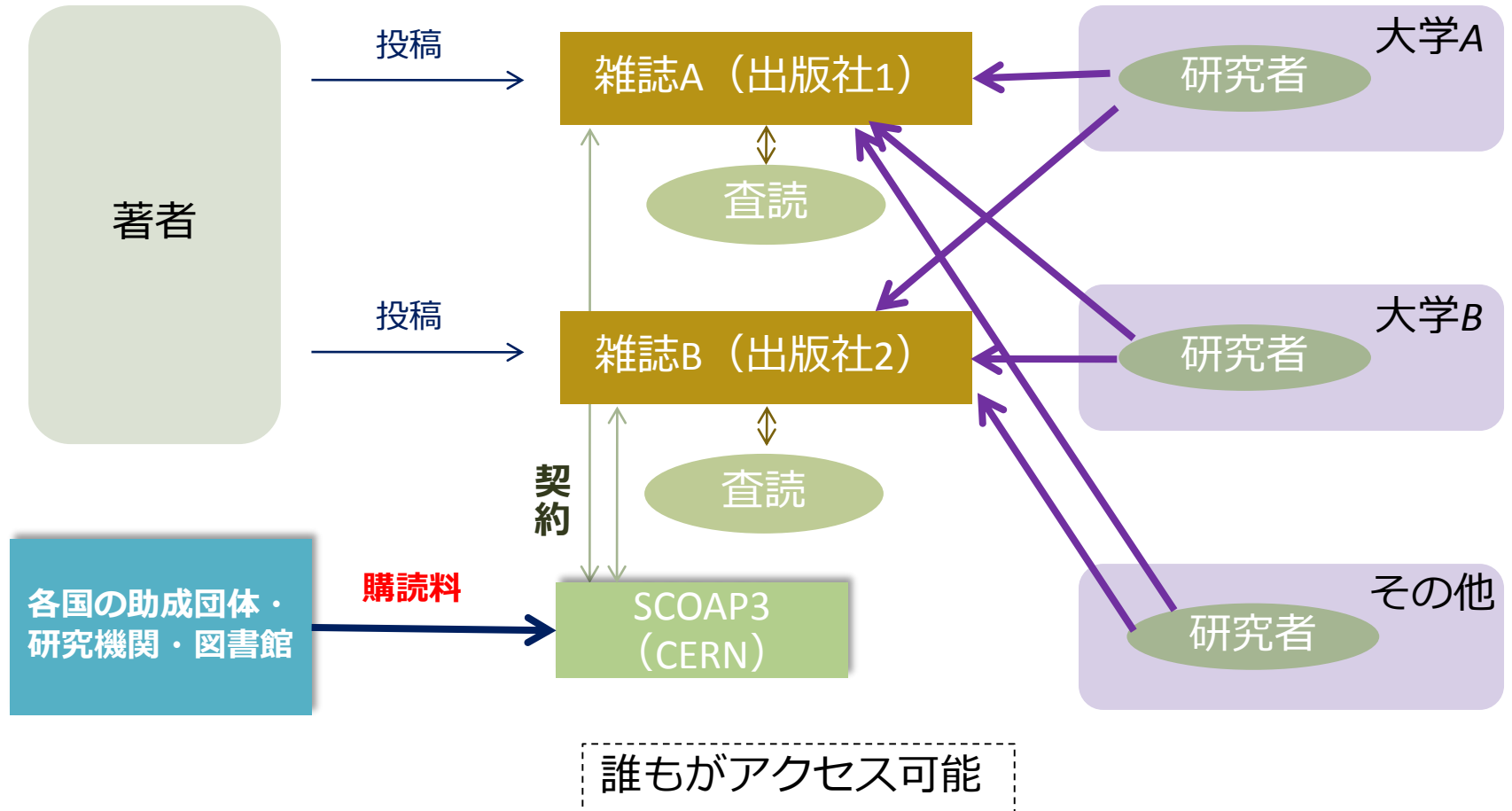
- Elsevier
  - [Physics Letters B](#)
  - [Nuclear Physics B](#)
- Hindawi
  - [Advances in High Energy Physics](#)
- Institute of Physics Publishing / Chinese Academy of Sciences
  - [Chinese Physics C](#)
- Institute of Physics Publishing/SISSA
  - [Journal of Cosmology and Astroparticle Physics](#)
- Institute of Physics Publishing/Deutsche Physikalische Gesellschaft
  - [New Journal of Physics](#)
- Jagiellonian University
  - [Acta Physica Polonica B](#)
- Oxford University Press/Physical Society of Japan
  - [Progress of Theoretical and Experimental Physics](#)
- Springer/Società Italiana di Fisica
  - [European Physical Journal C](#)
- Springer/SISSA
  - [Journal of High Energy Physics](#)

# 従来のモデル（購読モデル）



購読大学（購読料支払大学）の研究者のみがアクセス可能

# SCOAP<sup>3</sup>モデル



# Max Planckの試算

Head of Scientific Information Provision at the Max Planck Digital Library  
SCOAP3 Governing Council Chair

Disrupting the subscription journals' business model for the necessary large-scale transformation to open access.

<http://dx.doi.org/10.17617/1.3>

(グローバル)

- 全世界のジャーナル購読料の総額は、76億ユーロ (≒1兆円)
  - 年間出版論文数は、200万本
  - 1論文当たりの購読料は、3,800ユーロ (≒50万円)
- 一方、
- APC平均単価は、2,000ユーロ (≒26万円)



# Max Planckの試算（続）

---

## （国別データ）

### ● ドイツ

- 70,000論文×2,000ユーロ（APC） = 1.4億ユーロ（≒182億円）
- 購読料支出は、2億ユーロ（≒260億円）

### ● イギリス

- 72,000論文×2,000ユーロ（APC） = 1.44億ユーロ（≒187億円）
- 購読料支出は、2.2～2.6億ユーロ（≒286～338億円）

### ● フランス

- 46,000論文×2,000ユーロ（APC） = 0.92億ユーロ（≒119億円）
- 購読料支出は、1.2億ユーロ（≒156億円）

# Berlin12での提案



- オープンアクセスの国際会議
- 世界の19か国から96名が参加
- NII、JST、JSPSから参加

<http://www.berlin12.org/>

## Max Planckの提案

各国が歩調を合わせて、現在の購読料をAPCに振り替えれば、追加のコストを発生させることなく、200万本の論文のOA化は即座に実現できる。

# EoI (関心表明)

## Expression of Interest in the Large-scale Implementation of Open Access to Scholarly Journals

Building on the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities and on the progress that has been achieved so far, we are pursuing the large-scale implementation of free online access to, and largely unrestricted use and re-use of scholarly research articles.

We recognize and endorse various ways of implementing open access (OA), including the development of new OA publishing platforms, archives and repositories. In scholarly journal publishing, OA has gained a substantial and increasing volume. Most journals, however, are still based on the subscription business model with its inherent deficiencies in terms of access, cost-efficiency, transparency, and restrictions of use.

To gain the full benefits of OA and enable a smooth, swift and scholarly oriented transition, the existing corpus of scholarly journals should be converted from subscription to open access. Recent developments and studies indicate that this transition process can be realized within the framework of currently available resources.

With this statement, we express our interest in establishing an international initiative for the OA transformation of scholarly journals, and we agree upon the following key aspects:

- We aim to transform a majority of today's scholarly journals from subscription to OA publishing in accordance with community-specific publication preferences. At the same time, we continue to support new and improved forms of OA publishing.
- We will pursue this transformation process by converting resources currently spent on journal subscriptions into funds to support sustainable OA business models. Accordingly, we intend to re-organize the underlying cash flows, to establish transparency with regard to costs and potential savings, and to adopt mechanisms to avoid undue publication barriers.
- We invite all parties involved in scholarly publishing, in particular universities, research institutions, funders, libraries, and publishers to collaborate on a swift and efficient transition for the benefit of scholarship and society at large.

Specific steps and milestones for the transformation process shall be outlined in a roadmap to be further developed in the course of this initiative. We see the initiative as one element of a more profound evolution of the academic publishing system that will lead to major improvements in scholarly communication and research evaluation.

Berlin, December 2015

# Max Planck提案の問題点

---

- 1論文2,000ユーロというAPCは安すぎる。
- 限定的なSCOAP<sup>3</sup>ですら、購読料をAPCに振り替えるのに相当な労力がかかったので、グローバルに展開できるのか疑問。
- 世界のR&D予算は毎年4%上昇しており、その結果、主要出版社が出版する論文数は毎年10%増加している。刊行される論文数が増え続けると、いずれ現在の購読料の振替だけではコストをまかなえなくなるだろう。
- クローズドな密室の中で議論されたことが問題だ。

# 国内研究者による論文公表実態調査

---

## ● 目的

- 主要な学術雑誌における国内研究者の論文発表（OA論文を含む）の実態を調査することにより、オープンアクセスを前提とした電子ジャーナルの新たな契約モデルの作成に資する

## ● 実施主体

- JUSTICE運営委員会及びSPARC Japan運営委員会の下に、合同「調査チーム」を設置し、調査を企画し実施

## ● 調査方法

- 商用データベース（Scopus、Web of Science等）から調査分析に必要なデータを抽出して調査マスターデータベースを作成し、それを基に各種集計作業を行う

## ● 調査期間

- 当面の調査期間は、2015年9月～2016年3月（延長予定）

まとめ  
～大学図書館の研究支援～

# Before

読者（読み手）としての研究者の支援が中心

- 購読のための交渉
  - コンソーシアムを中心とした、学術情報基盤の整備（電子ジャーナル、電子ブック、データベース、人社系コレクション）
- 成果物の管理ツールとしての機関リポジトリ
- 外部リソースの利活用のためのリテラシー教育
  - 電子ジャーナルやデータベースの使い方

# After

著者（書き手）としての研究者支援を加え、  
研究プロセス全体をサポート

- OAのための交渉
  - トータルコスト（購読費 + APC）の交渉
- 研究ツールとしての機関リポジトリ
- 成果発信支援のためのリテラシー教育
  - 論文執筆支援、投稿対象誌選定支援、オープンアクセス、研究データの管理や発信
- URAとの連携と相互補完