学術コミュニケーションの動向
2019.7.11

佐藤義則
東北学院大学

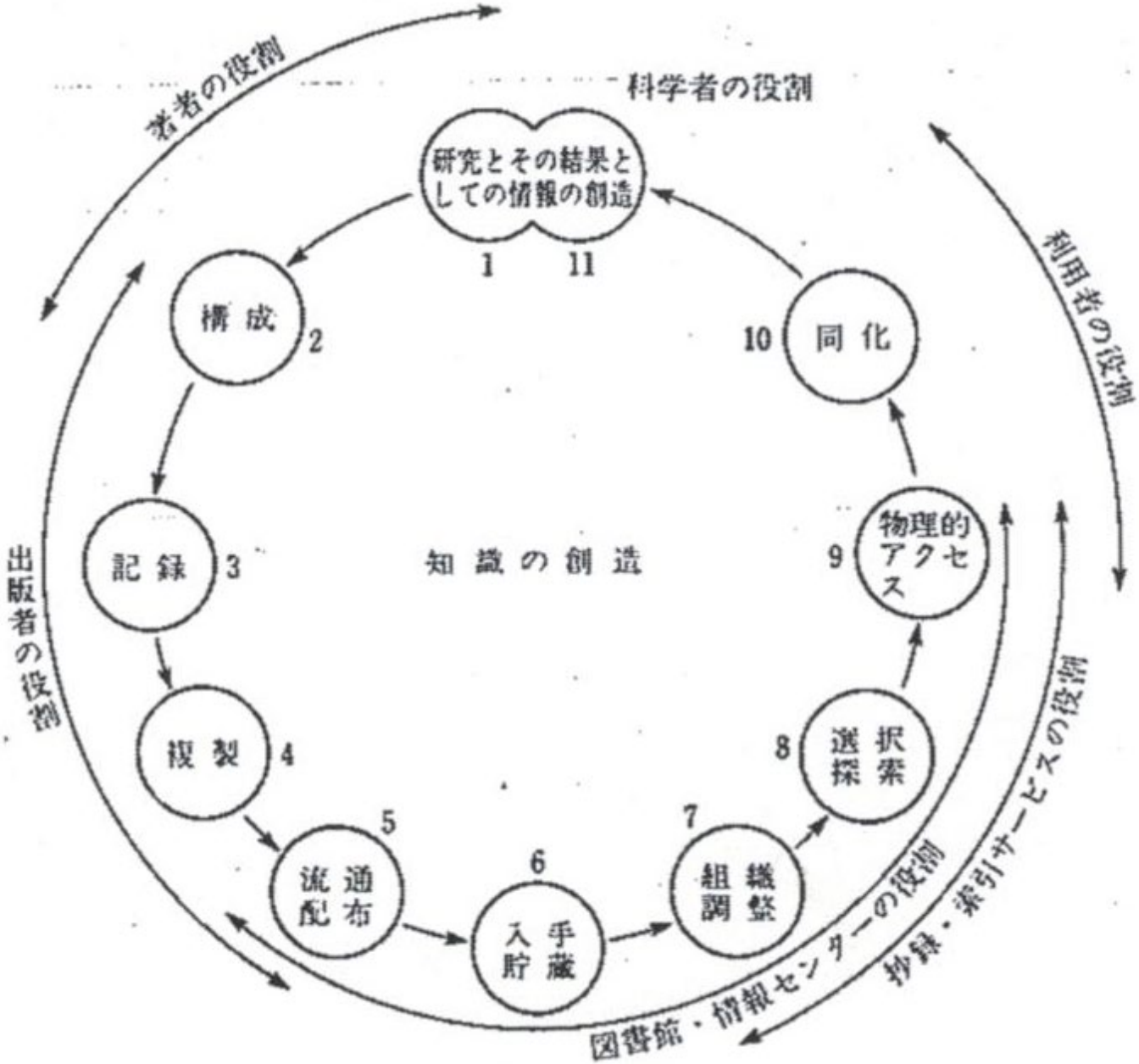
デジタルコンテンツの繁栄は，見方によっては，学術コミュニケーションの進化であり，革命であり，あるいは危機である。

- Borgman, Christine L. *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet.* Cambridge, Massachusetts; MIT Press, 2007, p. 9.

1. 学術コミュニケーションとは

- 「研究その他の学術的著作が生み出され，品質を評価され，学術コミュニティに広められ，そして将来の利用のために保存されるシステム」

  - Association of Research Libraries. “Scholarly Communication.” http://www.arl.org/focus-areas/scholarly-communication#.U4GZupR_vUQ



「学術情報の還流過程」（図書館情報学ハンドブック. 第2版, 1988.3, p. 256）

さまざまなチャネル

- 公式コミュニケーション
  - 図書，雑誌論文，会議論文，等
- 非公式コミュニケーション
  - 個人間の交流（SNS，メール，日常会話…）
  - “invisible college” (Price, 1963)

研究プロセス全般への関与（パデュー大学図書館の例）

- 学術コミュニケーションとは，教育，研究，学問に関わる知識の創成から，流通，保存に至るまでの，研究を遂行し結果を共有するプロセスのことである。
- パデュー（大学）の図書館は伝統的に，他のたいていの学術図書館と同様に，図書，雑誌，その他の情報資源を収集し，現在および将来の学生，研究者，学者のためのコレクションを構築してきた。しかし，パデューの利用者は，学術コミュニケーション・サイクルの最初（例えば，データ管理やデータ・キュレーション）から，出版（公開）や流通（オープンアクセス・リポジトリや雑誌）を通じて，学術コミュニケーションに関連する追加のサービスを必要としており，パデューの図書館はこうした領域で支援を行うことができる。

出典: Purdue University Libraries. "Scholarly Communication at Purdue." https://www.lib.purdue.edu/scholarlyComm

2. 学術コミュニケーションの変化

- 変化の要因
  - 技術の進展
    - デジタル技術，インターネット，電子ジャーナル，SNS…
  - 研究者
  - 図書館
  - 政府機関（および資金助成団体）

※技術的要因とともに，政治的，社会経済的要因

学術コミュニケーションの変化と利害関係者（stakeholders）

- 研究者
  - 量的変化
    - 新たな研究分野の出現，研究分野の細分化
    - 研究者数の増大（特に，新興国）
  - 質的変化
    - デジタルな研究環境への進行に伴う一連の活動スタイルの変化
      - 検索，収集，リーディング，執筆，連携，観察，ノート作成，翻訳，データ採取等におけるデジタル機器の利用
      - 学術的記録（”Scholarly Record”）の範囲の広がりおよび量的拡大
- 出版者
  - 1960年代以降の論文量の増大と巨大産業への成長
  - 1980年代以降のM&A（合併・統合）の進行と寡占化
  - 電子ジャーナルおよびビッグディール
- 図書館
  - 電子図書館
  - 機関リポジトリとオープンアクセス
- 政府機関（および資金提供団体）
  - オープンアクセスの義務化（研究資金の効率的運用）

デジタル化による変化

- バックランド 『図書館サービスの再構築』勁草書房, 1994
  - 場所的制約を受けない（どこからでも）
  - 複数の人々が同時に利用可能
  - 容易に複製可能
  - 柔軟性に富む（改訂、再編成、再初期化、結合などが容易）
  - 場所をとらない

加えて，

- 「一般的な」情報がますますボーンデジタルに
- ますます多くのデジタル情報がインターネットを通じて流通
- 共時的な情報交換が可能
- 多様な情報形式の混在が可能（テキスト、画像（写真、ビデオ）、音声）
- 多様な粒度
- オブジェクト間のリンク，データ間のリンク
- 検索が容易；発見可能性の向上（見えないものは，無いものと同じ）
- 流通が容易（むしろ，流通を制限するのが課題）
- 利用記録（use metadata）
- <u>捕捉できなかったものが捕捉可能に</u>

捕捉できなかったものが捕捉可能に

「新たな技術は，かつて無料でオープンな公共財であったものの捕捉を可能とする。これは，例えば，深海，大気，電磁スペクトル，宇宙といったたいていの「世界規模のコモンズ」の発展の事例に当てはまる。この以前は捕捉できなかったものを捕捉する力は，資源を競争性と排除可能性が無い（低い）公共財から，持続可能性と保存を確実にするために管理，監視，保護を必要とする共有財へと変化させることで，資源の性質に根本的変化を生み出す」

Hess, Charlotte and Ostrom, Elinor. "Introduction: an overview of the knowledge commons," in Charlotte Hess and Elinor Ostrom eds. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. Cambridge, MIT Press, 2007, p. 3 – 26.

図書館コレクションの変化

- 館内所蔵から，ウェブ上の情報資源へ（所蔵からアクセスへ）
- 単独のコレクションから，集合的コレクションへ（collective collection）
- 共有資源? 公共財へ?

- 課題
  - 効率性，持続可能性，公平性の確保
  - コスト負担（誰が，どのように）
  - 保存問題，および真正性の維持

デジタル環境と研究者の利用行動

- “Scholarly Primitives”(Unsworth, 2000)
  - Discovering, Annotating, Comparing, Referring, Sampling, Illustrating, Representing
- “Scholarly Information Practices in the Online Environment” (Palmer et al., 2009)
  - Searching (Direct searching, Chaining, Browsing, Probing, Accessing)
  - Collecting (Gathering, Organizing)
  - Reading (Scanning, Assessing, Rereading)
  - Writing (Assembling, Co-authoring, Disseminating)
  - Collaborating (Coordinating, Networking, Consulting)
  - Cross-cutting primitives (Monitoring, Notetaking, Translating, Data practices)
- University of Minnesota Libraries, A Multi-Dimensional Framework for Academic Support: A Final Report. 2006

Primitives => Behaviors => H/SS Data => Services

Recommender Sys.

U Knowledge Map

Customized Search

Scholar's Horizon

Lack of Knowledge Re: Campus Experts/Resources

Archives ID & Mining

Virtual Browsing Tool

43% - Problem: Too Few Sources

87% - Draw on Literature From Multiple Fields

Current Awareness-RSS
- TOC
- MNCAT
- Archives/UDC
- Lit. databases

Digital Conservancy

57% - Problem: Obscurity of Topic

53% - Practice Archival Research

Collaborative Finding

Structured Finding

Course Support & Integration

85% - Important: Browsing Stacks

Serendipitous Finding

Keeping Current

49% - Less than Effective: Keeping Up in Field.

Personal Info Mgmt. System
-Collector's Tool
-Citation Mgmt.

37% - Have Unique Research Collection

Discover

Publishing

Collecting

73% - Want Assist. Org./Storing Materials

Feeds, Bookmarks, Object Sharing

67% - Seek Assist. w/ Presentations

Teaching

Share

Gather

Acquiring

35% - Challenging: Acquiring Materials

Organizing

46% - Collaboration Obstacle: Distance

Data Sharing

Shared, Group Info. Mgmt. System

Create

Annotating

39% - Less than Adeq. at Org. Materials

Integrated Request Processes

68.5% - Faculty work Collaboratively

Rights

Analyzing

Writing

Reviewing & Rating

Describing

43% - Less than Effect. Storing Notes/Drafts

Collaborative File Space

56%- Less than Effect. Disseminating Research

53% - Seek Assist. w/ Analysis/Synthesis of Sources

Grants Manager
File Storage
U Goals

Copyright, Schol. Comm. Decision Tools

60% - Share Source Materials via Hard-Copy

76% - Share ideas via Email or in Person

Blogs, Wikis, Lists, Chat

Annotation Tools

News Sharing: Listable.EDU,Digg.EDU

Bookmarking, Tagging, Mark-up Metadata Tools

Text, Stats, Geospatial, Design Analysis Tools

University Libraries
4/5/06

「…研究者は、ますますこれらの活動をオンライン上で行うのであるから、当然、研究図書館のサービスはデジタルの研究環境に不可欠な部分となる必要がある。実際に、大学図書館、研究図書館はもうすぐそうなることを見込むべきである。」

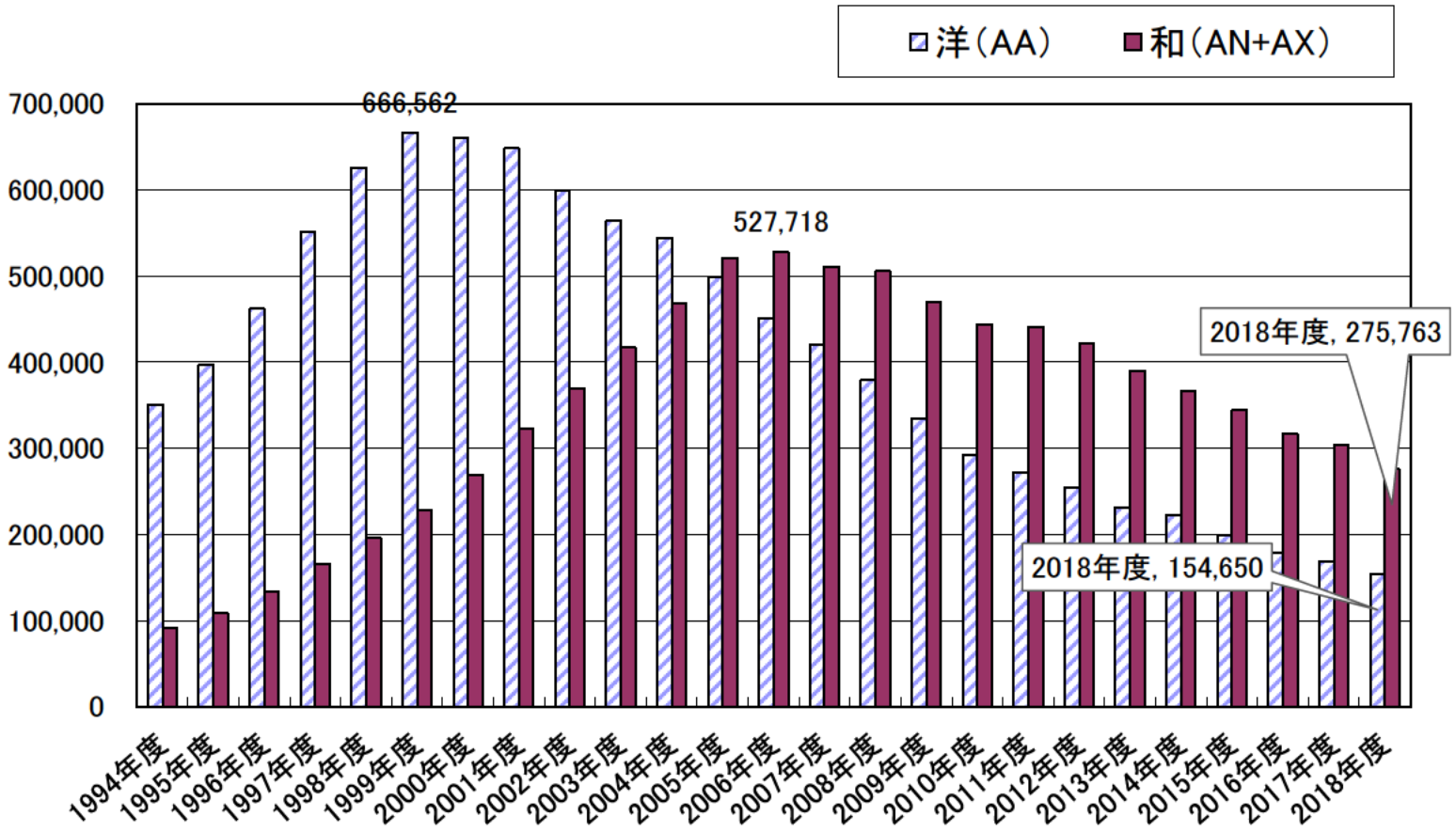
「良いサービスとは、研究者が研究のすべての段階で必要とするデジタル情報を発見し、利用する能力によって規定されるだろう。」

Palmer, Carole; Teffeau, Lauren C., & Pirmannet Carrie M. *Scholarly Information Practices in the Online Environment: Themes from the Literature and Implications for Library Service Development.* OCLC Research, 2009.1, p. 34

参考) FRBRにおける利用者タスク

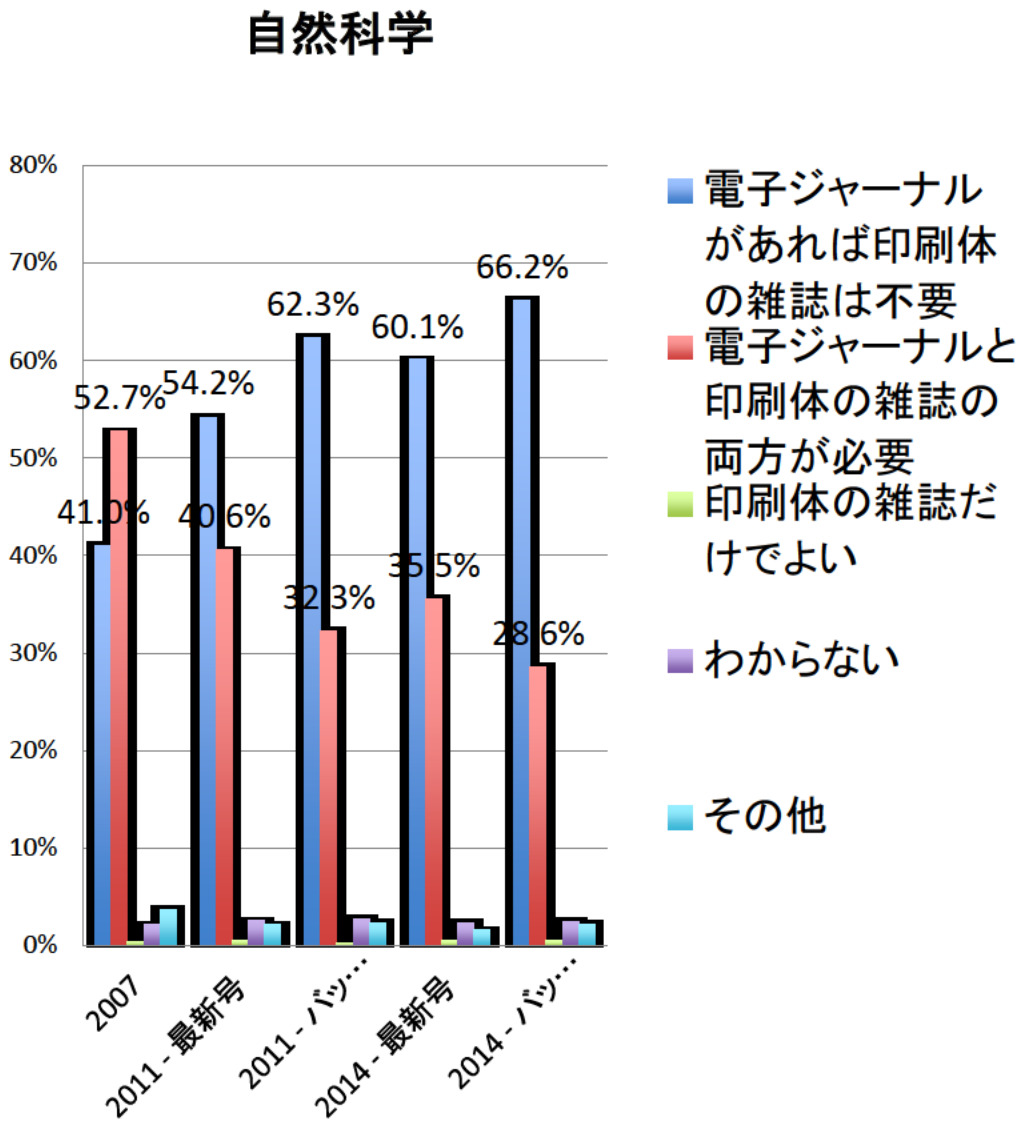
- 発見（find）
- 識別（identify)
- 選択（select）
- 入手（obtain）

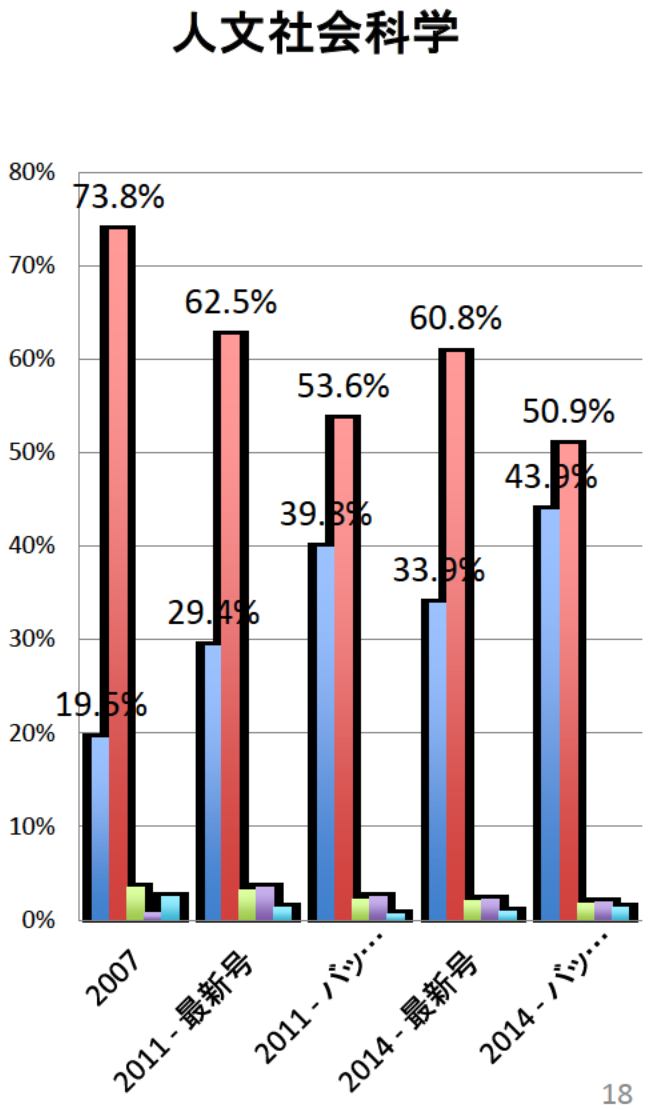
ILLの減少
（オンラインアクセス環境向上の効果）



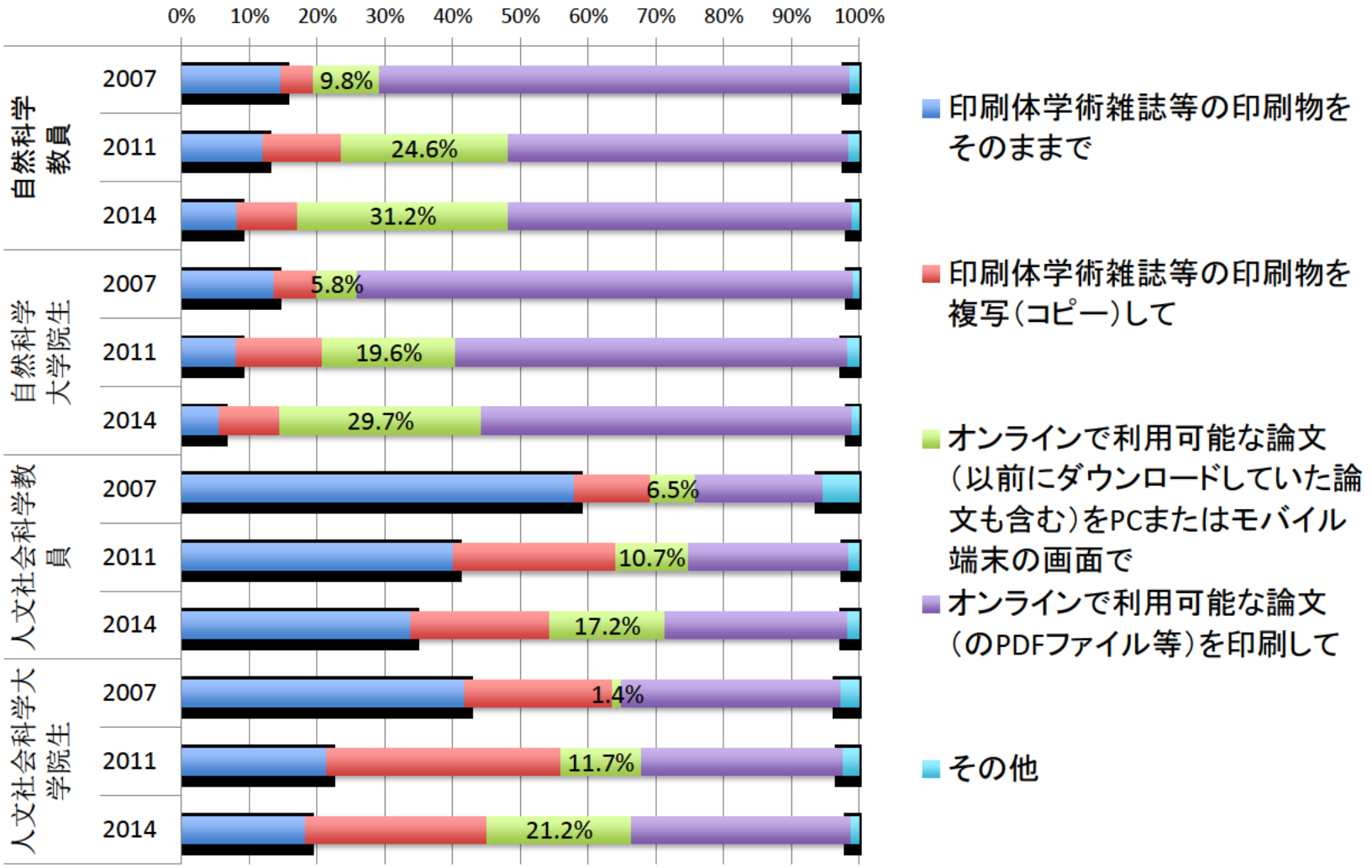
NACSIS-ILL複写リクエスト（完了分）の和洋別推移

印刷体雑誌の必要性（2007 – 2014）





最後に読んだ論文の読み方 (2007 - 2014)



3. 流通市場とライセンシング

- シリアルズクライシスの背景 （Bergstrom & Rubinfeld, 2010）
  - 低い価格弾力性（price elasticity）
    - 価格が上昇しても，図書館あるいは大学は購読を継続
  - 二面性の市場（two-sided market）
    - 学術雑誌市場の，出版社 — 研究者（ = 著者），出版者 — 図書館（購買契約），図書館 — 研究者（ = 利用者）という構図 （Bergstrom & Rubinfeld, 2010）

※ 結果としての，出版社間の競争あるいは新規参入が生じにくい構造

二面性の市場（Two-sided Market）

- プラットフォームとは、生産者と利用者の間の相互作用において「自明ではない」役割を果たす仲介手段

買い手	プラットフォーム	売り手
ゲーマー	ビデオゲーム・プラットフォーム	ゲーム開発者
利用者	オペレーティング・システム	アプリ開発者
視聴者，利用者	新聞，テレビ，検索エンジン等	広告スポンサー
カード保有者	クレジットカード	小売業者
図書館	学術雑誌	論文の著者

- プラットフォーム市場の特徴： ネットワーク外部性（いずれの側の参加者も，もう一方の側からの参加者が増えればより高く評価するようになり，そして多くの場合自らの側についても同様）
- 比較的少数の競合プラットフォームで構成されるのが一般的で，二つの市場のうち少なくとも一つで強い独占力を形成

プラットフォーム市場

- A working definition（当面の定義）
  - プラットフォーム市場は，利用者とのやり取りが仲介者であるプラットフォーム提供者によって仲立ちされ，ネットワーク効果の影響を受ける市場である。
  - 街の市場あるいは手形取引市場とは対照的に，仲介プラットフォームは単なる仲介を超えて，市場の二つの面に固有の価値を提供するに違いない。
  - この付加価値は通常，すべての利用者グループに対してプラットフォームの効用と魅力を増大するICTと関連の補完的革新からもたらされる。

Claire M. Weiller and Michael G. Pollitt, "Electricity markets as platform markets," Presentation at EPRG E&E Seminar 27th January, 2014. http://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp.../Slides-for-EPRG-meeting.pptx

ビッグディールの影響

- 学術雑誌の利用環境の向上
  - いつでも，どこからでも（研究室 + 学認 or vpn利用），従来よりも多くのタイトルへアクセス
- 図書館サービスの構図の変化

  例. ILLの減少（オンラインアクセス環境の向上の間接的表現）
  - 2018年度の洋雑誌掲載論文へのNACSIS-ILL複写依頼は約15万5千件で，前年度比約△8.1%（昨年度は約△5.5%）。ピークは1999年度の約67万
  - 和雑誌掲載論文への複写依頼は約27万6千件で，前年度比約△9.1%（昨年度は約△4.2%）。ピークは2006年度の約53万件
- 利用者の意識の変化

  例. SCREAL調査における「印刷体雑誌の必要性」。利用者の意識はサービスの普及や受容に合わせて変化している

4. 研究論文へのオープンアクセス

- BOAI-2002 (Budapest Open Access Initiative)

[ピアレビューされた研究文献]への「オープンアクセス」とは、それらの文献が、公開のインターネット上において無料で利用可能とされ、閲覧、ダウンロード、コピー、頒布、印刷、検索、論文フルテキストへのリンク、インデクシングのためのクローリング、ソフトウェアへのデータとしての取り込み、その他の合法的目的のための利用が、インターネット自体へのアクセスと不可分の障壁以外の、財政的、法的また技術的障壁なしに、誰にでも許可されることを意味する。複製と頒布に関する唯一の制約、すなわちこの領域において著作権が持つ唯一の役割は、著者に対して、その著作の同一性保持に対するコントロールと、寄与の事実への承認と引用が適切に行われる権利を与えることだけであるべきである。

参考: http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/japanese-translation-1

Gratis OA vs. Libre OA

- Gratis（無料）OA
  - 「無料で利用可能」
- Libre（自由） OA
  - 「閲覧、ダウンロード、コピー、配布、印刷、検索、論文フルテキストへのリンク、インデクシングのためのクローリング、ソフトウェアへデータとして取り込み、その他」の許容

Peter Suber. ”Gratis and libre open access,” *SPARC Open Access Newsletter.* 124, 2008.8. https://dash.harvard.edu/handle/1/4322580

学術論文のOAの論拠

1. 出版者といった別の団体へ所有権を移転しない限りおよび移転するまでは，著者が自らの著作の著作権者である
2. 研究者は基本的に研究論文の執筆に対し報酬を受けることはない。研究者は自らの論文を，収益を失うことなく広く頒布することができる

Peter Suber. Open Access. Cambridge, MA: MIT Press. 2012

OAに向かう二つの道（BOAI-2002）

- Green roads vs. Gold roads
- セルフ・アーカイビング（グリーンロード）
  - 研究者が査読済み論文をデポジットするためには，そのためのツールと支援が必要，OAI規格への準拠（OAI-PMH）
- オープンアクセス・ジャーナル（ゴールドロード）
  - 無料で，できる限り制限なしに，オープンアクセスを提供

オープンアクセス出版：理念からビジネスへ

- 意義
  - 「市場の二面性」の打破，すなわち著者サイドの市場で課金が行なわれることで出版者間の競争を期待（？）
- Full (Pure) OAジャーナル vs Hybrid OAジャーナル
  - Full OAジャーナル専門出版社 + 学会系等
  - 大規模商業出版社の対応

学術論文へのオープンアクセス政策・方針

- 米国2014年統合予算法修正案
  - 米国教育省、労働省、健康・人的サービス省に属し、年間の研究予算が1億ドルを超える機関に対し、パブリックアクセス方針を定めるよう要求（エンバーゴ期間：12カ月）
- 欧州委員会 ”Horizon 2020”
  - 同プログラム下の助成研究の成果に関連した査読論文は，1) 6ヶ月以内（社会科学，人文学では12ヶ月以内）にセルフ・アーカイビング，2) OAジャーナルまたはハイブリッドジャーナルに掲載，のいずれかの方法で公開することを要求
- フィンチレポート
  - ゴールドOA（ハイブリッドとpure OAジャーナルの両方）の重視 – 批判と影響
  - JISC APC
- SCOAP[3]
  - 図書館が従来「購読料」として支払っていたものを対象雑誌の「出版料」に振替えることで，世界中の誰もが無料でそれらの学術雑誌の論文を読むことができるオープンアクセス化の実現を指向

- Projekt DEAL（ドイツのコンソーシアム）
  - Publish & Readモデル，Elsevierとの交渉決裂 → Cancel，Wileyとの3年契約締結，カリフォルニア大学でも同様の動き
- Plan S（cOAlition S）
  - EUの資金助成機関である欧州研究会議（European Research Council）による，完全かつ即時のオープンアクセス（OA）実現を目指すイニシアチブ（2018年9月設立）
  - 加盟機関数: 19（2019年5月末現在）
  - Riksbankens Jublieumsfond（スウェーデンの人文・社会科学資金助成機関）の脱退（2019.5.28）
    - CUDOS (Robert K. Merton, 1942; 1973) と PLACE (John M. Ziman, 1994)

Plan S

- 2021年以降，国，地域，国際的な研究協議会や資金助成機関によって準備された公的または私的な資金の提供を受けた研究の成果に関わるすべての学術出版物は，OAジャーナル，OAプラットフォーム上で出版されるか，あるいはエンバーゴ期間なくオープンアクセスリポジトリを通じて直ちに利用可能となれなければならない。
  - Plan S. “Principles and Implementation.” (revised: 2019.5.31)

https://www.coalition-s.org/principles-and-implementation/

10の原則

① 著者またはその所属機関は，自らの出版物の著作権を留保する。すべての出版物は，ベルリン宣言で規定された条件を満たすために，オープンライセンスで出版されなければならない（CC BY が望ましい）。

② 助成機関は高品質な OA ジャーナル及び OA プラットフォームの提供するサービスが満たすべき確固たる評価基準及び要件を確立する。

③ 高品質な OAジャーナルや OA プラットフォームが存在しない場合は，助成機関はそれが適切な場合は，連携してその構築を奨励し，支援する。支援は必要に応じOAインフラに対しても行われる。

④ OA出版料は研究者個人ではなく，それが適用可能な場合は助成機関や大学によって負担される。すべての研究者が研究成果を OA で出版可能であるべきであることが認識されている。

⑤ 助成機関はOAジャーナルやOAプラットフォームの多様なビジネスモデルを支援する。OA出版料が課される場合には，提供される出版サービスに相応しく，またそうした料金の構造は市場および助成機関が料金の基準や上限の設定について情報が得られるよう透明でなければならない。

⑥ とりわけ透明性の確保のため，助成機関は，政府，大学，研究機関，図書館，学協会に対して，戦略，方針，実践面で提携するよう促す。

⑦ 上記原則はすべての学術出版物に適用されるが，単行書や図書の一章のOA の実現にはより多くの時間を要し，別個のプロセスと手続きが必要であることが了解されている。

⑧ 助成機関は「ハイブリッド」モデルによる出版は支援しない。しかし，明確に規定された時間枠内での過渡的方法として，および変革の準備の一部である場合に限って，助成団体はそうした準備に資金援助を行うこともある。（訳注: “transformative arrangements” 2024年末まで）

⑨ 助成機関は履行状況をモニタリングし，違反に対しては受取人／被助成者に罰則を課す。

⑩ 助成機関は，助成決定までの間に研究生産物を査定するにあたって，研究の本質的な利点を評価し，その出版チャネル，インパクトファクター（または，他の雑誌指標），あるいは出版社については考慮しないことを約束する。

CUDOS と PLACE

- Communalism
  - 公有性
- Universalism
  - 普遍主義
- Disinterestedness
  - 利害の超越
- Organized Skepticism
  - 系統的懐疑主義

- Proprietary
  - 私有（独占）
- Local
  - 局所的
- Authoritarian
  - 権威主義的
- Commissioned
  - 受託・受注的
- Expert
  - 専門的

ロバート・K.・マートン「科学の社会学」『社会理論と社会構造. 第4部』みすず書房, 1961, p. 485-574.
ジョン・ザイマン『縛られたプロメテウス: 動的定常状態にある科学』シュプリンガー東京, 1995.

デジタルによる
公共財の性質の変化

- 「この以前には捕捉できなかったものを捕捉する能力は，資源を非競合的かつ非排他的な公共財から，持続可能性と保存を確実にするために管理，監視，保護が必要な共有資源へと（以前と比べて遥かに容易に）移動させるという，資源の性質の根本的な変化をもたらす。」

Hess, Charlotte and Ostrom, Elinor. "Introduction: an overview of the knowledge commons," in Charlotte Hess and Elinor Ostrom eds. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. Cambridge, MIT Press, 2007, p. 3 – 26.

知識コモンズの経済学

		減少可能性（競争性）	
		低	高
排除可能性	困難	**公共財** 有用な知識，夕焼け空	**共有資源** 灌漑システム，図書館（紙媒体）
	容易	**自然独占** 電力会社，鉄道会社	**私的財** パソコン，衣服，アイスクリーム

Borgman, Christine L. *Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World.* MIT Press, 2015.1, 383 p.; C. Hess & E. Ostrom (Eds.), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. MIT Press, 2007, p. 9.; N・グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学. 第2版①ミクロ編』東洋経済，2005, p. 301 – 321.

知識コモンズの経済学

		減少可能性（競争性）	
		低	高
排除可能性	困難	**公共財** オープンアクセス・リポジトリ （例.PMC）	**共有資源** HathiTrust，図書館（紙媒体）
	容易	**自然独占** EJプラットフォーム	**私的財** 個人の蔵書（紙媒体）

Borgman, Christine L. *Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World.* MIT Press, 2015.1, 383 p.; C. Hess & E. Ostrom (Eds.), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. MIT Press, 2007, p. 9.; N・グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学. 第2版①ミクロ編』東洋経済，2005, p. 301 – 321.

知識コモンズの経済学

		減少可能性（競争性）	
		低	高
排除可能性	困難	公共財 オープンアクセス？ オープンアクセス・リ	共有資源 Green OA HathiTrust，図書館（紙媒体）
	容易	自然独占 Gold OA EJプラットフォーム	私的財 個人の蔵書（紙媒体）

Borgman, Christine L. *Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World.* MIT Press, 2015.1, 383 p.; C. Hess & E. Ostrom (Eds.), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. MIT Press, 2007, p. 9.; N・グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学. 第2版①ミクロ編』東洋経済，2005, p. 301 – 321.

その他のOA，擬似（似非?）OA

- Delayed OA（Bronze OA）
  - 購読契約による雑誌であるが，エンバーゴ期間終了後に該当論文が無料提供されるOA
- 学術ソーシャル・ネットワーク
  - Research Gate, Academia.edu等
  - （機関リポジトリと違って）著作権の遵守のチェックなし，このため半数以上は違法に掲載，提供
- Black OA
  - Sci-Hub, LibGenといった海賊行為のサイトによる提供

Piwowar, Heather et al. “The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of open access articles,” *PeerJ,* 2018.2 https://doi.org/10.7717/peerj.4375

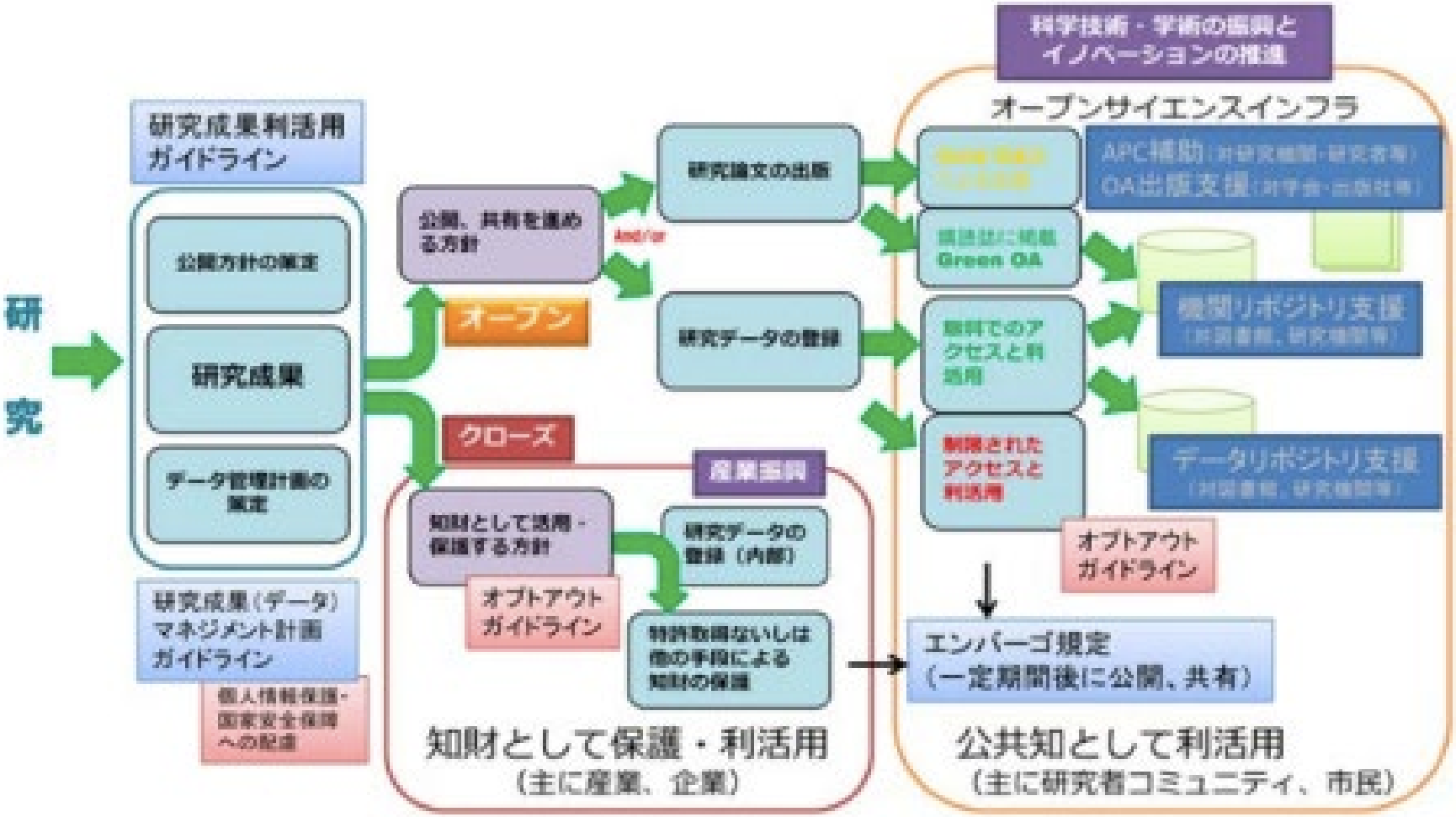
OAの現状

Access Type	Crossref-DOI All journal articles with Crossref DOIs, all years. ("Articles with DOIs" in Fig.1)		WoS-DOIs All citable WoS articles with DOIs, 2009-2015.		Unpaywall-DOIs All articles accessed by Unpaywall users over a 1-week period in 2017	
	estimate	95% CI	estimate	95% CI	estimate	95% CI
OA (all types)	27.9%	27.6–28.2	36.1%	36.0–36.2	47.0%	46.7–47.3
Bronze OA	16.2%	16.0–16.5	12.9%	12.6–13.2	15.3%	15.0–15.6
Hybrid OA	3.6%	3.3–3.9	4.3%	4.0–4.6	8.3%	8.0–8.6
Gold OA	3.2%	2.9–3.5	7.4%	7.1–7.7	14.3%	14.0-14.6
Green OA	4.8%	4.5–5.1	11.5%	11.2–11.8	9.1%	8.8–9.4
Closed	72.0%	71.8–72.4	63.9%	63.8–64.0	53.0%	52.7–53.3

Piwowar, Heather et al. “The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of open access articles,” *PeerJ,* 2018.2 https://doi.org/10.7717/peerj.4375

5. 研究データ管理とオープンアクセス

- 研究データ共有
  - 「データ共有とは，他者が利用できるよう研究データを公開すること」（Borgman, 2012）
- 背景：
  - デジタル技術による，データの保存，共有，再利用の可能性の向上
  - データの量的増大



下記図表を参考に和訳、改変
Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020 Version 1.0 11 December 2013 p.4
http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

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』内閣府，2015.3.30
http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/index.html

オープンサイエンス

- 「オープンアクセスとオープンデータを含む概念」（p. 3）
- 対象: 「公的研究資金による研究成果として得られた論文や研究データ（p. 15）
- 公的研究資金
  1) 競争的研究資金及び公募型の研究資金
  2) 国費が投入されている独立行政法人及び国立大学法人等の運営費交付金等

<table>
<tr><td>論文</td><td rowspan="2">原則公開</td></tr>
<tr><td>論文のエビデンスとしての研究データ</td></tr>
<tr><td>その他研究成果としての研究データ</td><td>可能な範囲で公開</td></tr>
</table>

オープンサイエンス推進における大学図書館の役割

- 図書館・機関リポジトリがオープンサイエンスの基盤（p. 14, p. 19の図）
- 「大学図書館職員等を中心としたデータ管理体制」（p. 21）
- 「論文や研究データの永続的，長期的保存を担保するために…大学図書館… 等の協力を得ることが有効」（p. 21）

研究データの共有を後押しする原理

- 公的資金を受けた研究成果の還元
- 研究の再現または検証（e.g.「STAP細胞」問題）
- 既存のデータを用いた他者による新たな課題の研究（メタ分析，マッシュアップ，大量データのマイニング等）
- 研究と革新の進展：「第四のパラダイム」としての計算科学による一連の新たな方法等

Borgman, Christine L. “The conundrum of sharing research data,” *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2012, vol.63, no.6, p.1059-1078.

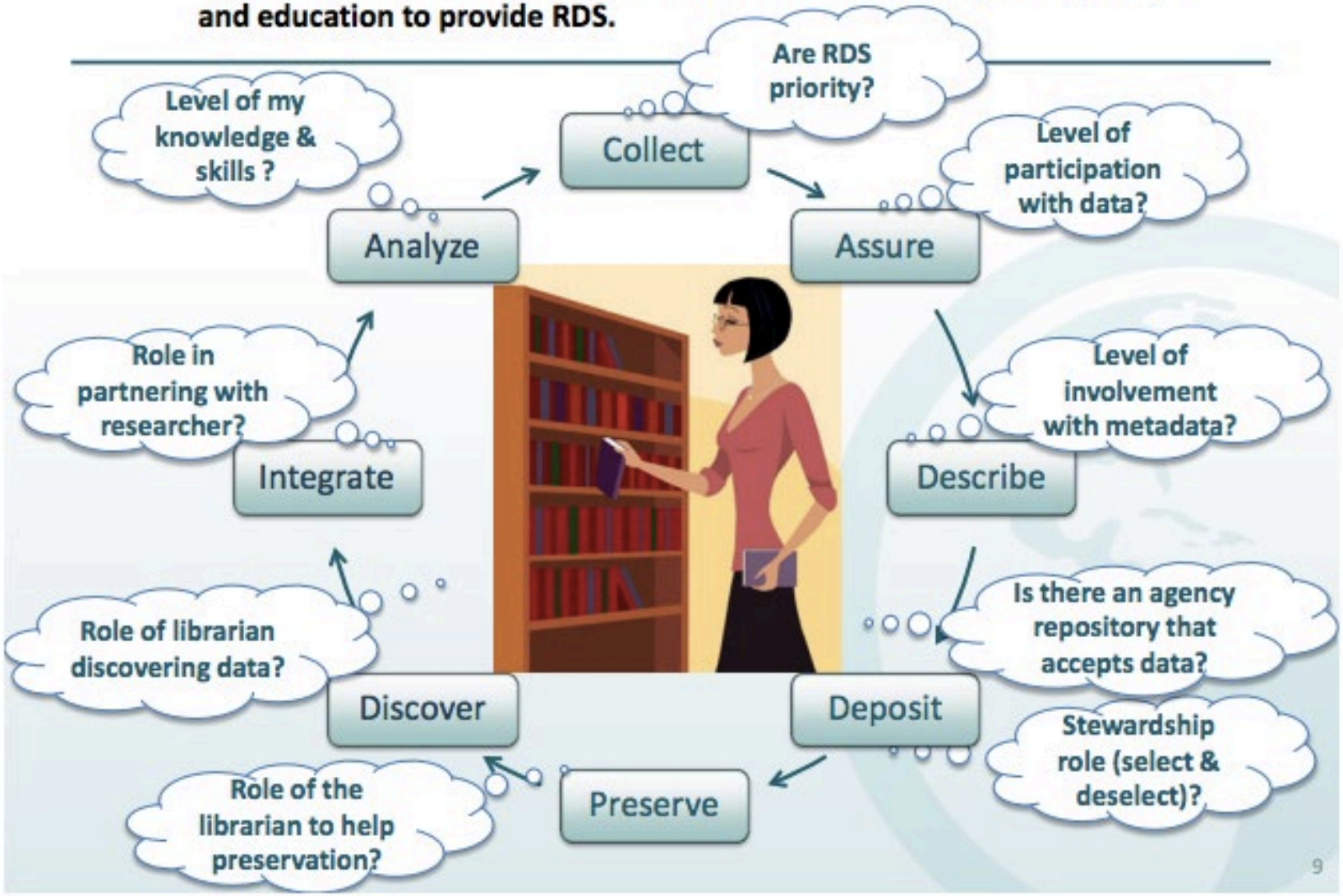
国際的な研究データ共有の例

- ヒトゲノム計画（Human Genome Project）
  - 人ゲノムの20,000以上の遺伝子配列を特定し染色体上にマッピングし，そしてDNAを構成する化学塩基の組み合わせ配列を明らかにする国際的取り組み。1990年に開始され，計画は2003年に完了。世界中のさまざまな場所のDNA配列を保存する分散型データベースであるGenBankの構築
- タンパク質構造データバンク（Protein Data Bank），GEON（地球科学），天文学における総観天空探査（Sloan Digital Sky Survey等）ほか

研究データ管理計画の要求

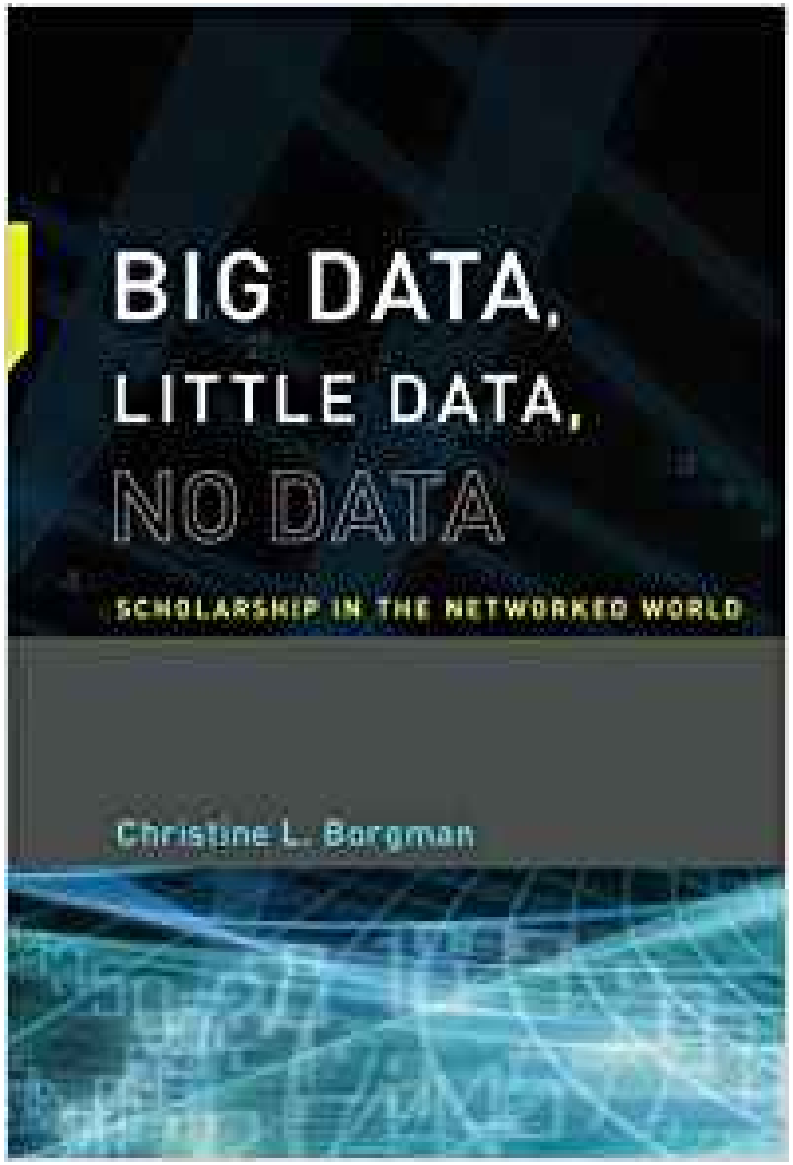
- 2011.2 NSF　すべての研究資金申請における「データ管理計画（Data management plan）」の提出要求
  - あくまでデータ管理計画であってデータ共有計画ではないが，共有を強く求めるとともに計画もピアレビューの対象とされているため強い影響力
  - 2003.2 NIH 研究データの共有に関する声明（単年度の補助金申請額が50 万ドルを超える申請者に契約担当者との交渉を要求）
  - NSF においてもNIH よりも早い時期から資金提供契約でデータ共有が奨励されてきたが，強制力を伴わなかった
- 2011.6 全米人文科学基金（National Endowment for Humanities）のデジタル人文学部門　NSFと同様の要求を発表
- 2013.2 米国大統領府科学技術政策局（Office of Science and Technology Policy, Executive Office of the President）研究開発支出額が年間100 万ドルを超す政府機関に対し6 ヶ月以内に連邦予算による研究成果（ピアレビュー出版物と機密研究以外の研究データ）へのパブリックアクセスを拡大するための計画案を提出するよう命令
- 2013.5 政府情報のオープンデータ化を義務付ける大統領令

Figure 2. The librarian ponders whether she has the background, skills, and education to provide RDS.



Tenopir, C.; Birch, B.; Allard, S. *Academic Libraries and Research Data Services: Current Practices and Plans for the Future. An ACRL White Paper.* Association of College & Research Libraries. 2012, 54p.
http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/whitepapers/Tenopir_Birch_Allard.pdf

ビッグデータ・
リトルデータ・
ノーデータ
研究データと知識インフラ
クリスティン L. ボーグマン [著]
佐藤義則・小山憲司 [訳]
BIG
LITTLE
NO
勁草書房
オープンサイエンスのための基盤は
どうあるべきか? 知識インフラの構築
に学術研究の未来が懸かっている。
学術研究におけるデータの利用について、根源的な問題を整理しつつ、
科学、社会科学、人文学の分野から具体的な六つの事例研究を紹介。
知識インフラへの大規模な投資の必要性を述べる。


BIG DATA,
LITTLE DATA,
NO DATA
SCHOLARSHIP IN THE NETWORKED WORLD
Christine L. Borgman

データの公開と共有の本質的課題

1. データとは何かが不明確
2. 学術論文の場合とは異なる権利関係（著作権，プライバシー，財産権，特許権，法的責任，…）
3. データ利用は文脈依存，メタデータと説明が不可欠，しかし作成には時間を要する；誤用，誤解釈，法的責任 ---「データは資産でも債務でもある」
4. 「データ出版」という単純化の問題
5. データは一つ一つ異なる（出版物との違い）
6. 保存とアクセスのバランス

データ公開，共有の課題

1) データとは何かはあいまい
   - 多様なデータ，データセット
     - 社会科学のサーベイ調査や，人文学のテキスト・コーパスを含む
   - NSFは研究データの定義を回避
     - データ管理計画において，説明をFAQの最初に置くことでデータの定義を回避

     「Q. データ管理計画の対象となるデータの構成要素は何か?」

     「A. データを構成する要素は，ピアレビューとプログラム管理の過程を通じて関係コミュニティによって決定されることになろう。データ，出版物，サンプル，物的コレクション，ソフトウェア，モデルが含まれ得るが，これらに限定されるわけではない」

   - したがって，何を保存するか，公開するかもあいまい

2) 学術論文との違い

- ✓ 権利関係
  - 著作権
  - その他（プライバシー，所有権，特許権，法的責任，…）
- ✓ 公開のインセンティブ

※雑誌論文は読者への供給のためにパッケージ化されているが，データは学術活動のプロセスから解放するのが難しい。データの公開には，多くの場合，研究実施と公表物の執筆に対するかなりの投資が求められる。データは，研究生活の過程全般を通して蓄積される貴重な資産であり，仮に公開する場合でも注意深く行われるべきである

学術論文のオープンアクセス

- 「オープンアクセス文献は，デジタルでオンラインの，無料の，そしてたいていの著作権やライセンスの制限から自由なものである」
- 含意されていること
  a. 出版者といった別の団体へ所有権を移転しない限りおよび移転するまでは，著者が自らの著作の著作権者であること
  b. 研究者は基本的に研究論文の執筆に対し報酬を受けることはない。研究者は自らの論文を収益を失うことなく広く頒布することができる

※Green OAもGold OAも，上記の原則に依拠

※研究データの場合は，両方ともあてはまらない

3) データの利用は文脈依存

- ✓ メタデータと説明が不可欠
  - ➢ しかし，作成には時間を要する
  - ➢ 誰に向けて説明？（説明を理解できるレベル）
- ✓ データの利用には特別な機器やソフトウェアなどが必要になる場合も
- ✓ 誤用，誤解釈，法的責任 ---「データは資産でも債務でもある」

- 「“実在しない場所からの視点”などない。知識は常に，場所，時間，状況，慣習，理解に根付いている。単一の知識ではなく，複数の知識が存在する」

Van House, N.A. (2004). “Science and technology studies and information studies.” in Cronin, B. (Ed.). *Annual Review of Information Science and Technology*. Medford, NJ, Information Today, 38, 3–86.

4) データ出版という単純化の問題

- 学術出版の三つの機能:
  - i. 正当化（legitimization）; ピアレビューを通じて
  - ii. 頒布（dissemination）
  - iii. アクセス，保存，キュレーション
- データは一つ一つ異なる（出版物との違い）
- データ自体が査読を受けているわけではない
- データ出版（data publication）というメタファーは，国際統計，国勢調査等の狭い意味でしか成立しない
- 雑誌論文とデータセットの間の1対1のマッピング
  - 発見を容易にはするが，関係はしばしば多対多

5) 保存とアクセスのバランス

- 保存に最も有効な形式は，アクセスには向かない（i.e. 高解像度 vs 低解像度）
- デジタル保存： ダークアーカイブ等，研究コミュニティ，大学コンソーシアム，あるいは国全体でのインフラ投資が不可欠

6) 保存のコストは学術論文の場合よりも高くつく

図書館および機関リポジトリとの関係

1) なぜ研究データを扱うのか（例. University Record）
2) 「データを確実にアーカイブすることがオープンアクセスへの第一歩」（例. DataVerse, SciDrive; 保存は行っても，可能な場合にだけ公開できる）
3) 知識インフラの構築
   - 知識インフラの特性
     - 障害が起きるまで，存在に気づきにくい
     - コストや努力が見えにくい
   - 「集合的な」取り組みの必要性
   - 識別子管理

- *「多くの資金提供機関がデータ共有の支援に抵抗しており，多くの研究コミュニティがその実用性に苦闘している。その結果は説得力の欠如と科学の減速である」*

Nature Editorial 2017. "Not-so-open data." *Nature*. Vol. 546, 2017.6.15, p. 327. doi:10.1038/546327a. https://www.nature.com/polopoly_fs/1.22133!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/546327a.pdf.

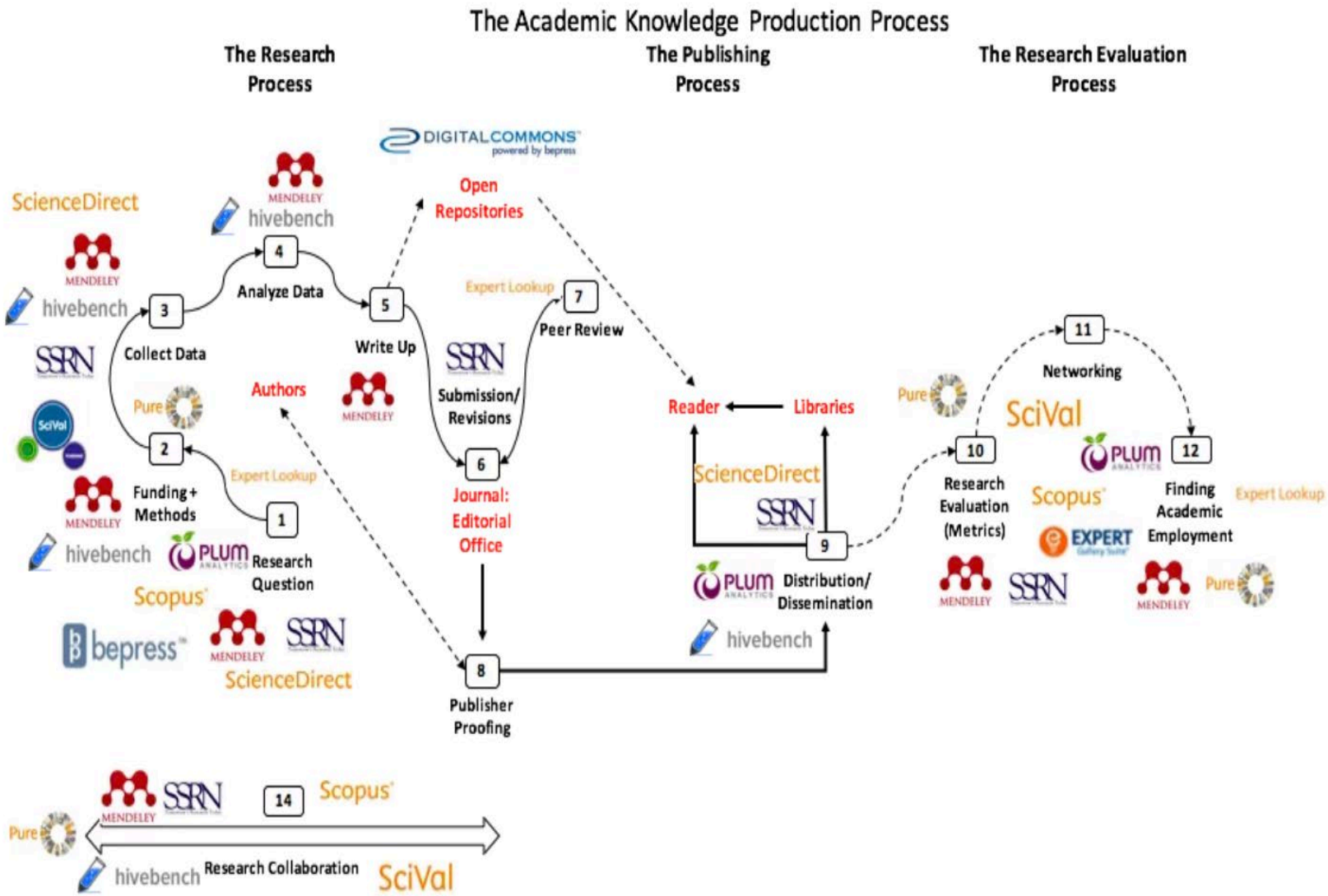
6.出版社と図書館の競争と協同：プラットフォームを巡る競争の激化

- 出版社によるリサーチワークフローへの関心 ＝ 図書館市場の迂回
  - DRM技術を利用したシェアリング環境の提供（Wiley, NPG等 --- ReadCube）
  - MendeleyやSSRNの買収，BioRNの開始（Elsevier）
  - CHORUS (ClearingHouse for the Open Research of the United States”)
  - Atypon（super-platform）の買収（Wiley）
- 負の遺産としてのSci-Hub問題
  - & Library Genesis (LibGen)
  - 認証という「信頼の枠組み」の問題も提起

Ross Atkinsonの指摘（2005）

学術コミュニケーションの危機（…）は非道に価格設定された科学雑誌の問題ではない。(…) 危機はむしろ，各プレイヤーが利用できる技術の水準が，各プレイヤーが (…) 他のプレイヤーとよりずっと有効に競争できるまでに高まったという事実の結果である。したがって，水平線上のすべてのプレイヤーが行い得ることは，現在では，他のプレイヤーが行えること，そして行いたいことに強く左右されている。(…) このことは，情報サービスがヤヌスのように常に二つの方向に目を向けなければならないことを意味する。水平線上の他の仲介者の方向と，鉛直線上に沿って同じビジネス内の他のプレイヤーの方向である。

Atkinson, Ross. “Six Key Challenges for the Future of Collection Development: Introduction to the Janus Breakout Sessions.” *LRTS* 50 (4), 2006



Posada, Alejandro and Chen, George. “Preliminary findings. Rent seeking by Elsevier” 2017.9 http://knowledgegap.org/index.php/sub-projects/rent-seeking-and-financialization-of-the-academic-publishing-industry/preliminary-findings/

コンテンツ・プラットフォーム

- コンテンツへの繋ぎ目のない集中型アクセス（研究者エクスペリエンス（サービスエクスペリエンス）の向上）は可能か？誰が，どのように，提供するのか？
- 真にシームレスなプラットフォームとは：
  - 出版者を問わず「すべて」が発見でき; そして，
  - 機関契約がある場合はそれを通して（そして，場合によっては別のコンテンツ・セールスを通して），そのプラットフォームを離れることなく，「すべて」に直接アクセスできる

Schonfeld, Roger C. "The Supercontinent of Scholarly Publishing?" *Scholarly Kitchen*, 2018.5 https://scholarlykitchen.sspnet.org/2018/05/03/supercontinent-scholarly-publishing/

コンテンツ・プラットフォーム

- アグリゲーション
  - ProQuest, EBSCO
  - 出版社にとっては二次的収益源
- シンジケーション
  - コンテンツへの繋ぎ目のないアクセスの提供
  - 誰が，どのように，提供するのか？ = 新たな競争
  - 真にシームレスなプラットフォームとは：
    - 出版者を問わず「すべて」が発見でき; そして，
    - 機関契約がある場合はそれを通して（そして，場合によっては別のコンテンツ・セールスを通して），そのプラットフォームを離れることなく，「すべて」に直接アクセスできる

Schonfeld, Roger C. “Will Publishers Have Platforms?” *Scholarly Kitchen*, 2019.2 https://scholarlykitchen.sspnet.org/2019/02/27/will-publishers-have-platforms/
Schonfeld, Roger C. "The Supercontinent of Scholarly Publishing?" *Scholarly Kitchen*, 2018.5 https://scholarlykitchen.sspnet.org/2018/05/03/supercontinent-scholarly-publishing/

シンジケーションの可能性

- 出版社関連モデル
  - Elsevier – Mendeley – Scopus
  - Holtzbrinck – Springer Nature – Digital Science

    * Dimensions - ReadCube Discover

  ※一つの出版社が，すべてのコンテンツのプラットフォームへ転換可能？

  ※カレントアウェアネスと，両者の研究ワークフロー提供への接続が重要
- 他の記録版（Version of Record）モデル
  - ディスカバリ・サービス（Ebsco, ProQuest, ExLibris Primo…）

  ※他のプラットフォームへのリンキングが課題（優位性）
  - Clarivate – Web of Science – EndNote – Kopernio
  - 必要な部品のうち，現在存在するもの
    - 索引／発見のためだけでなくアクセス提供にも適した形式での「すべてのコンテンツ」のデータベース
    - 主に図書館契約に基づいた利用資格のリスト（明らかに，既存のナレッジベースはこの目的には適していないとされる）。-Kopernio

- 破壊的モデル
  - 出版社を中抜きするモデル
    - Chan Zuckerberg Initiative – bioRxiv – Meta
    - ResearchGate
    - Google Scholar with CASA (Campus-Activated Subscriber Access)
  - Elsevier – SSRN – bepress
    ※競合の出版社を回避する有利な状況をもたらす可能性

- その他
  - 既存の出版社プラットフォームとの関係
    - Atypon (Wiley), HighWire, SilverChair
  - ディスカバリ・サービスのビジネスモデルに関連する舞台裏の暗闘
    - 現在は，出版社のコンテンツ搭載の金銭的見返りがない停戦状態
    - しかし，今後については，コンテンツとディスカバリ・サービスの相対的重要性次第で時間の中で変化する可能性
    - SHAREやOCLCは？CiNii (NACSIS)は?