

# デジタル時代の研究プロセスと 大学，大学図書館における 支援のあり方

慶應義塾大学 倉田敬子

# オープンサイエンス？

- データ中心の科学

「科学」のあり方そのものの変化

➡ まだわからない，未制度化

- デジタル

➡ 広い文脈での変化

- 共同，共有，協働

➡ 分野に依るが傾向は進展

Digital  
Scholar  
ship

# 研究のライフサイクル, ワークフロー

A-0 Context diagram  
A0 Do research, communicate and apply the results

research of applicants  
research proposals  
decisions  
research  
scientific knowledge

Have an idea for research  
Find info to fuel your theory  
Avoid information overload  
Share your work with the world  
Make an impact and inspire ideas

**Research Life Cycle**

- Planning**
  - Identify grants & funding
  - Collect & manage preliminary assets
  - Describe & organize assets
- Implementation**
  - Collect Assets
  - Organize Assets
  - Describe Assets
  - Analyze Assets
- Publishing**
  - Identify open access publications
  - Deposit work
  - Share & cite work
- Discovery & Impact**
  - Understand metrics
  - Use social media
- Preservation**
  - Migrate to sustainable formats
  - Store reliably
- Re-use**

Genetic variation & phenotype databases  
Genome workbenches  
Discovery + Development  
Data Collection  
Data Analyses  
Data Archiving  
Dissemination  
Transcriptomic analyses  
General scripting  
Workbenches

**Research Data Management**

1. Initial Concept  
2. Planning  
3. Proposal Creation  
4. Project Startup  
5. Data Collection  
6. Project Conclusion  
7. Reporting & Publication

**Research Data Management**

- Research Data Management Planning:
  - Intellectual Property
  - Documentation & Metadata
  - Storage & Backup
  - Sharing & Reuse
  - Retention & Disposal

A3213333 Pay article charges  
A3213334 Do technical phases of p

Facilitate dissemination and retrieval  
3221 Facilitate retrieval globally  
A32211 Bundle publications from different  
A32212 Make manuscript or copy of publi  
A32213 Integrate meta data into search s  
3222 Facilitate retrieval locally  
A32221 Negotiate subscriptions and licen  
A32222 Make paper publication available  
A32223 Make electronic version available  
3223 Preserve publication  
Study the publication  
3231 Find out about the publication  
3232 Consider buying access to publicatio  
3233 Retrieve publication  
A32331 Retrieve paper publication  
A32332 Retrieve electronic publication  
3234 Read and process publication  
Publish secondary account of the results

A33 Share the data  
A4 Apply the knowledge  
A41 Educate professionals  
A42 Regulate industry and society  
A43 Do industrial development  
A44 Apply in practice

**21st Century Digital Scholarship Cycle**

Planning Cycle  
Project Cycle  
Publication Cycle

Impact Measures & Prestige  
Ideas  
Global Scholarly Community  
Research Planning  
Research Coverage  
Draft Work  
Peer Review  
Dissemination  
Preserve  
Conclusions  
Draft Work  
Peer Review  
Publication/Presentation

# 研究ワークフローの変化

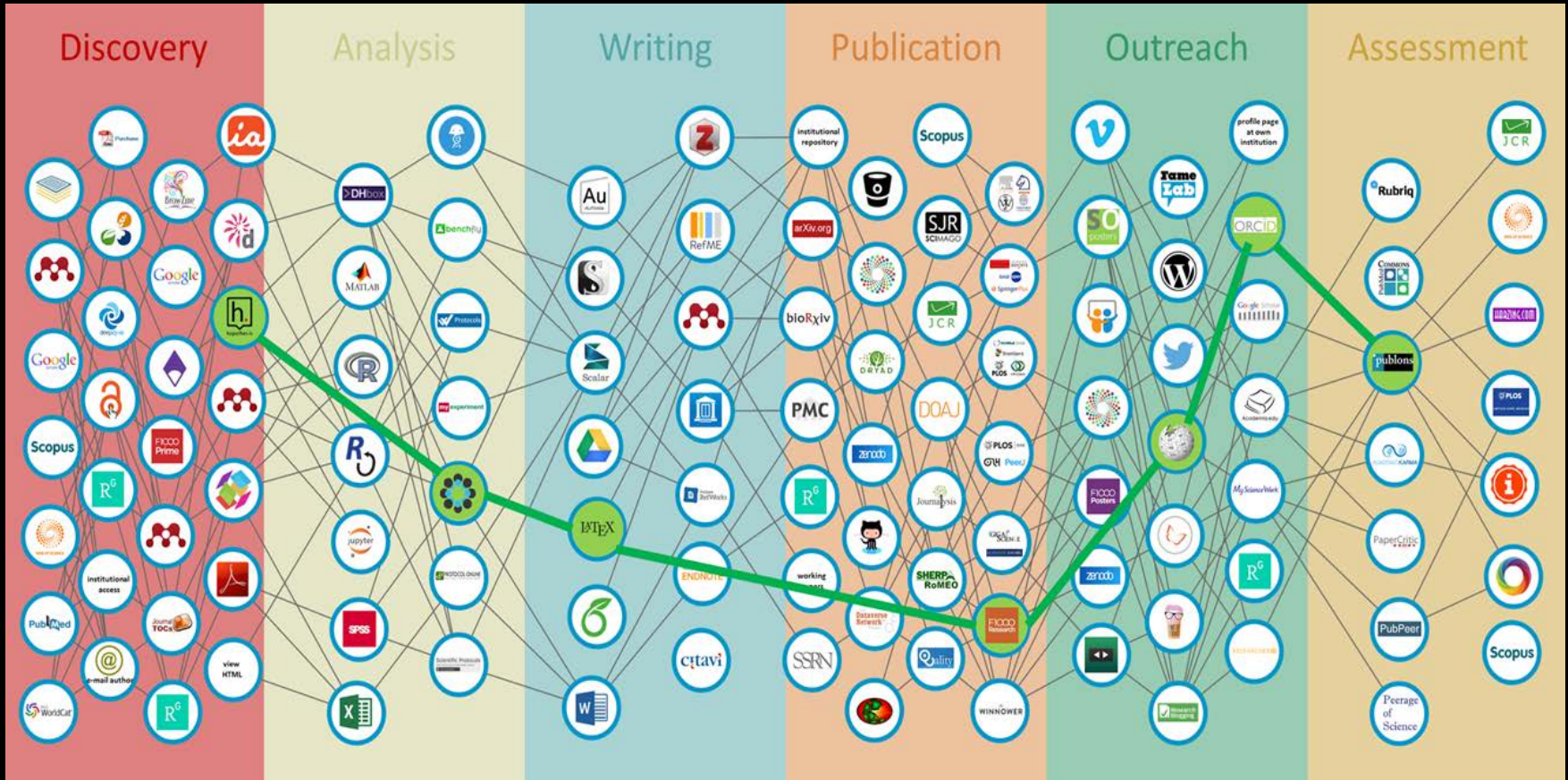


KramerとBosman  
学術コミュニケーションの101の新  
機軸: 変化する研究ワークフロー

- 発見 WoS → Google, arXiv
- 分析 SPSS → **R** OpenSci, GitHub
- 執筆 Word → Overleaf, RefWorks
- 出版 nature → PLOS, figshare
- 流通 doi, Google scholar, ORCID, ResearchGate
- 評価 JCR → Altmetrics

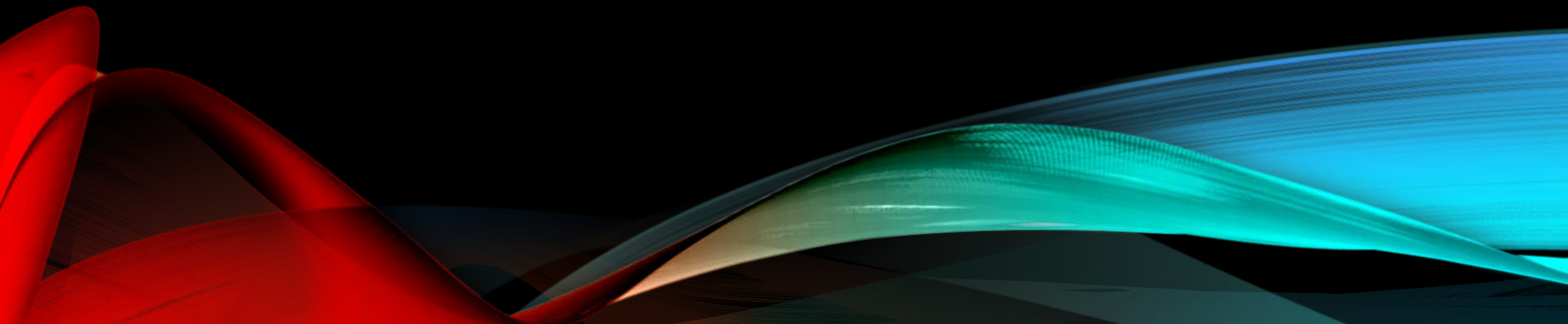
\* 現在ポスター以外の情報はアクセス不可

# 多様な要素からの選択



Fiona Murphy and Maryann Martone. Mind the Gap: Addressing the Glitches in the Research Workflow or 'Scholarly Commons: From Theory to Practice' FORCE2017, Berlin, 26 October 2017

# 一人の研究者として



# 多様な目的, 役割, 作業の同時進行

- 教育: 自分の研究が土台  
研究者の育成の役割も
- 大学, 学会における運営:  
デジタル化の影響は同じ  
研究を応用できる側面もなくはない
- 研究プロジェクト: 3~5が同時並行  
目的もステップも異なる

# 発見にも複数の側面

- 情報探索：完全デジタル
  - ◆ データベース, OPAC, Google Scholar  
雑誌, ブログ, MLのモニタリング
  - ★ ResearchGate 引用から関連文献提供
  - ★ figshare 学会等のスライド
- カレントアウェアネス  
研究計画の最初と最後に網羅的探索



# 情報の収集, 理解, 整理

- 入手は情報メディアにより紙も  
図書/日本語論文

- 読む 紙が優位 デジタルも増加  
記録 アイデアメモ 文献注釈  
講演のテーマ 論文の骨格

★読み, 整理, メモをもっと統合化したい!  
共同研究は特に

# 調査計画

- 先行研究の調査方法，質問票など  
従来，情報として参考

➡ 個票データが入手可能

調査計画のやり方が変わるのか？

- 研究助成，倫理委員会，今後はDMP  
煩雑な書類，手続き

もちろん助けて欲しい…

# 調査の実施，分析，保管，共有？

## ●データのバージョン管理

無数にできるファイル

分析ソフトごとに出力形式が異なる

分析ツール・方法の共有？

共同研究でのデータのやりとり

★Dropbox, Wiki, Dropbox paper・・・

➡ Zenodo, figshare 公開

# 執筆, 発表

- 研究論文の執筆

アイデア, 先行研究, 調査結果, データ  
を論理的にまとめる

共同研究では完全に共同執筆

- 英文校閲, 引用文献: 業者を利用

- 投稿: 結構面倒, システムでやり方違う

# 流通 outreach

- Google Scholar : 発表後すぐにメール  
確認すれば業績リストに追加  
引用も知らせてくれる
- Research Gate : 登録  
ORCID : Scopusと連動  
×大学の研究成果データベース  
ウェブ上で項目ごとに入力

# 大学，大学図書館による支援



# 大学図書館による研究支援例

- 研究助成, 研究計画  
NIHの方針, ORCID登録  
DMP チュートリアル提供なども
- 情報探索  
インストラクション, 文献収集・提供
- OAJ, APC, 著作権規定等の情報提供
- IF, Altmetrics 情報提供と評価
- \* インストラクション, コンサルタント

# 学術コミュニケーションシステム変革

## ●機関リポジトリ

研究者の成果の公表, 流通

➔ OAの役割

## ●データ管理, 保管

研究者のデータ保管の大学は少数

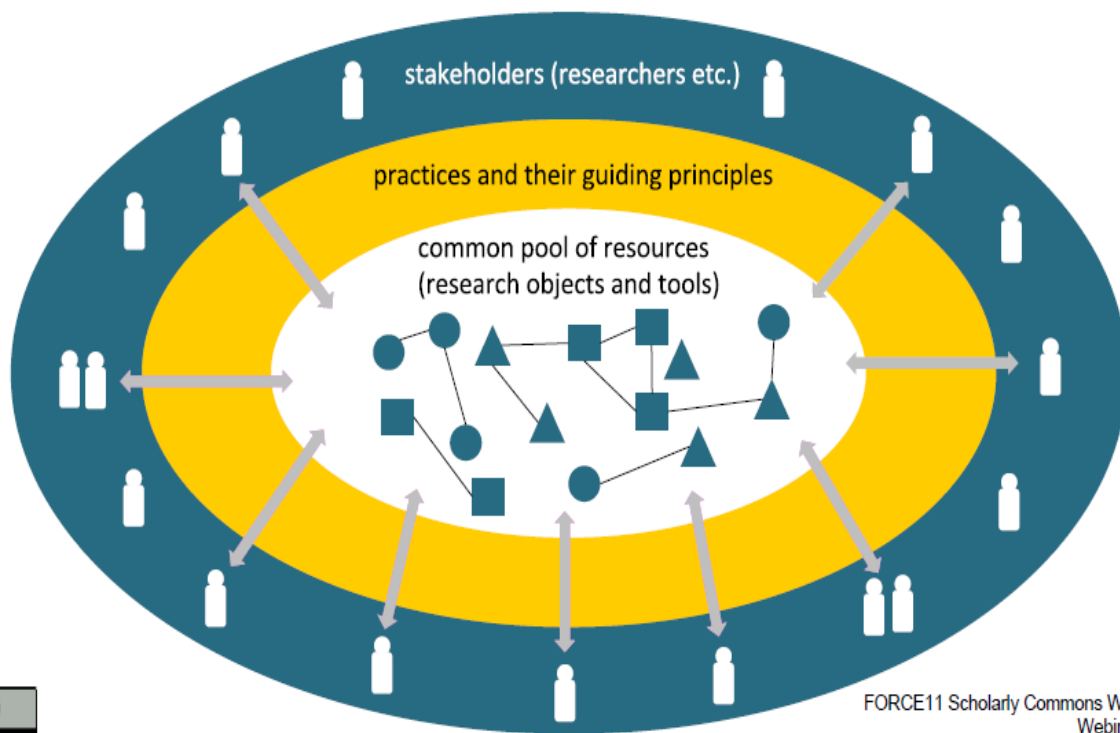
➔ 既存のデータアーカイブとの関係

\* 学術コミュニケーション生態系における位置づけをどう考えるか



# Scholarly Commons

Are we ready to define **The Scholarly Commons**?



オープンで共有  
を原則とする  
システム構築を  
目指す



大学図書館に  
とっての理念に  
なりうるのか？

# 研究情報管理 (RIM)



# CRISとCERIF

(COMMON EUROPEAN RESEARCH INFORMATION FORMAT)

