



京都大学

KYOTO UNIVERSITY

研究のライフサイクルに基づく オープンアクセス基盤構築

2022.11.17

引原隆士

京都大学理事・副学長

(情報基盤, 図書館担当)

情報環境機構長



自己紹介

京都大学理事(情報基盤, 図書館担当)・副学長

2012.10.1～2022.9.30 図書館機構長((兼)附属図書館長)

2021.4.1～現在 情報環境機構長

2014.3.6-2014.7.31

文部科学省ジャーナル問題に関する検討会 委員

2015.4.27-2017.3.31

内閣府オープンサイエンス推進に関するフォローアップ検討会 委員

2016.12.28-2019.3.31, 2019.4.1-2020.3.31

内閣府国際的動向を踏まえたオープンサイエンス推進に関する検討会 座長

2016.1-2018.12

arXiv.org, Member Advisory Board

2017.4.12-2019.3.31

文部科学省第9期学術情報委員会 主査代理

2018.3.1-2019.3.31

JST 科学技術情報発信・流通総合システム運営アドバイザー委員会 委員

2018.12.18-2020.9.30

日本学術会議・オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会・副委員長

2019.6.14-2021.2.14

文部科学省 科学技術・学術審議会第1期情報委員会 委員

2020.1.27-2021.2.14

文部科学省 科学技術・学術審議会電子ジャーナル問題検討部会 主査

2020.12.28-2022.6

日本学術会議「オープンサイエンスを推進するデータ基盤とその利活用に関する検討委員会」委員

2021.3.29-2023.2.14

文部科学省 研究振興局 科学技術・学術審議会専門委員1



発表内容

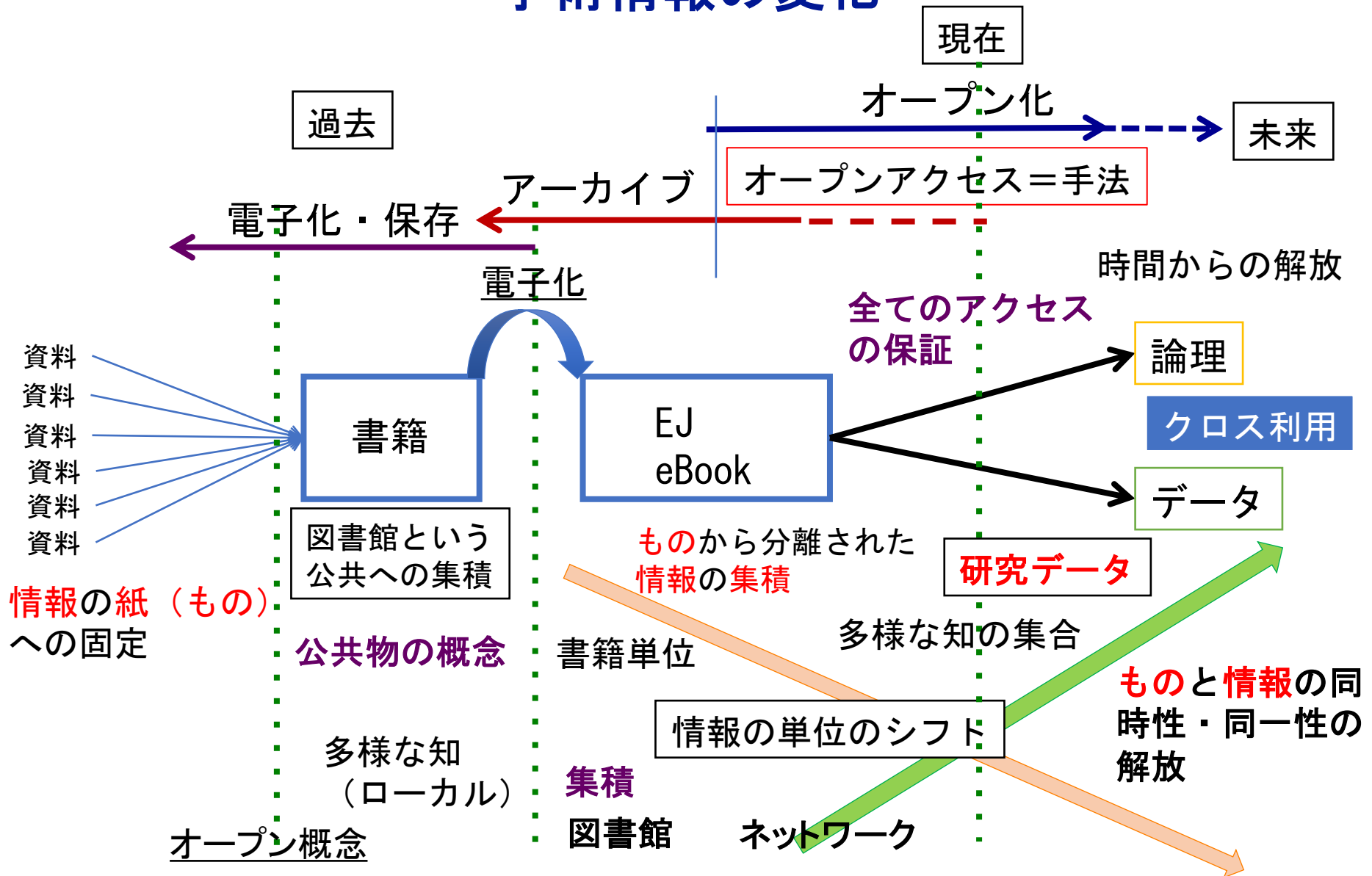
1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化
3. グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み
4. グリーンOAとしてのプレプリントサーバ
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例



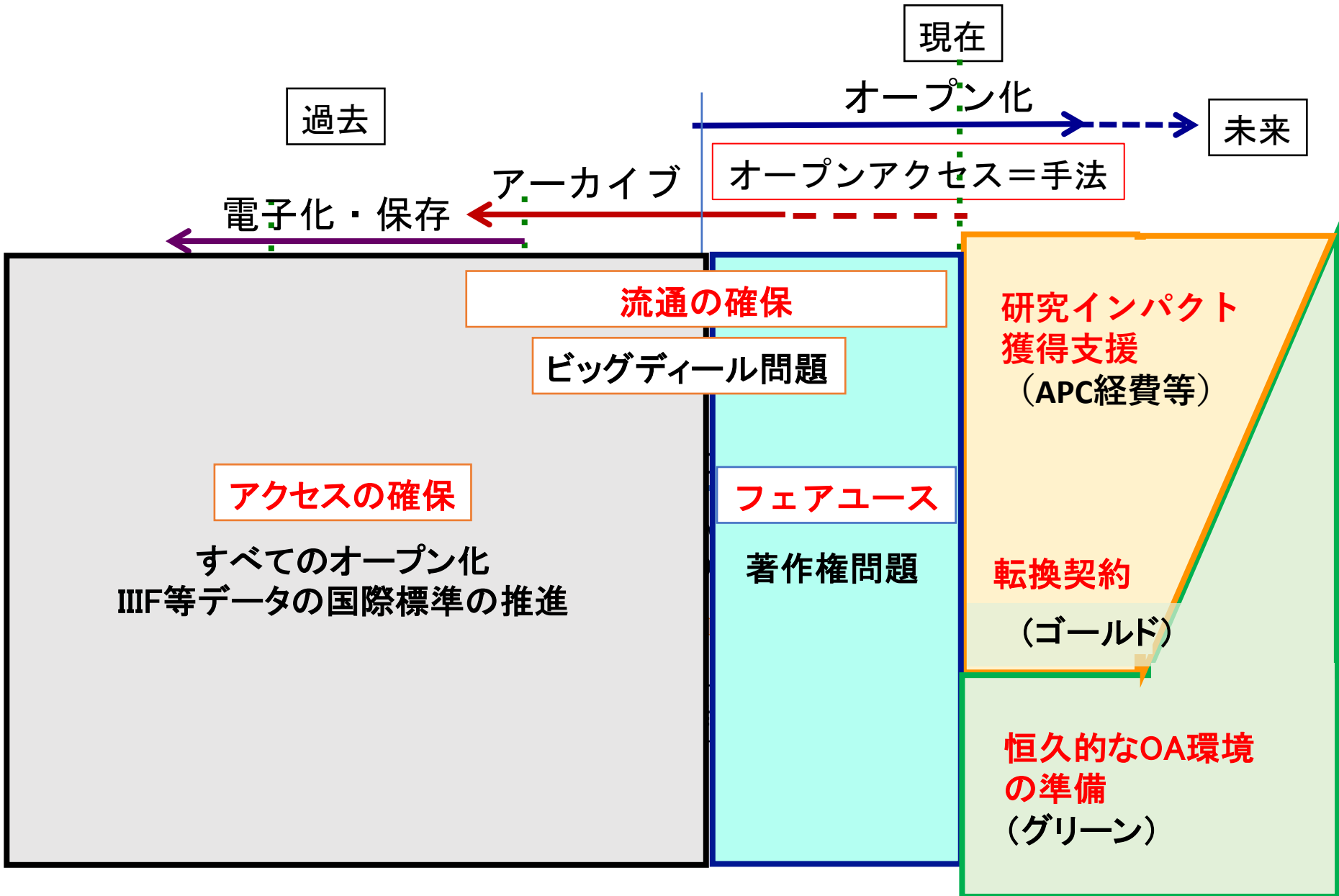
発表内容

1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化
3. グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み
4. グリーンOAとしてのプレプリントサーバ
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例

学術情報の変化



学術の分野・フェーズを見定めた対応



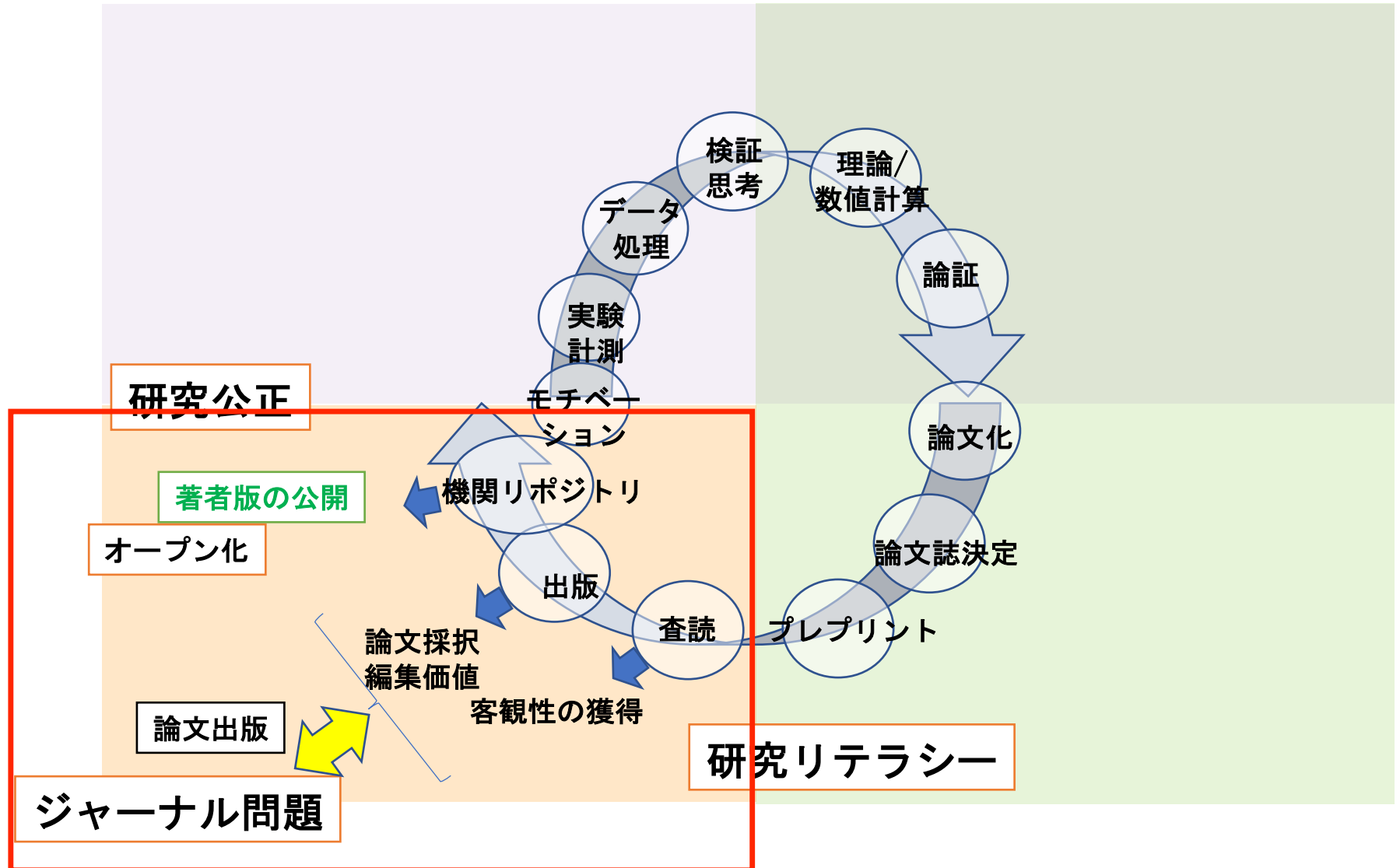


発表内容

1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
- 2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化**
3. グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み
4. グリーンOAとしてのプレプリントサーバ
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例

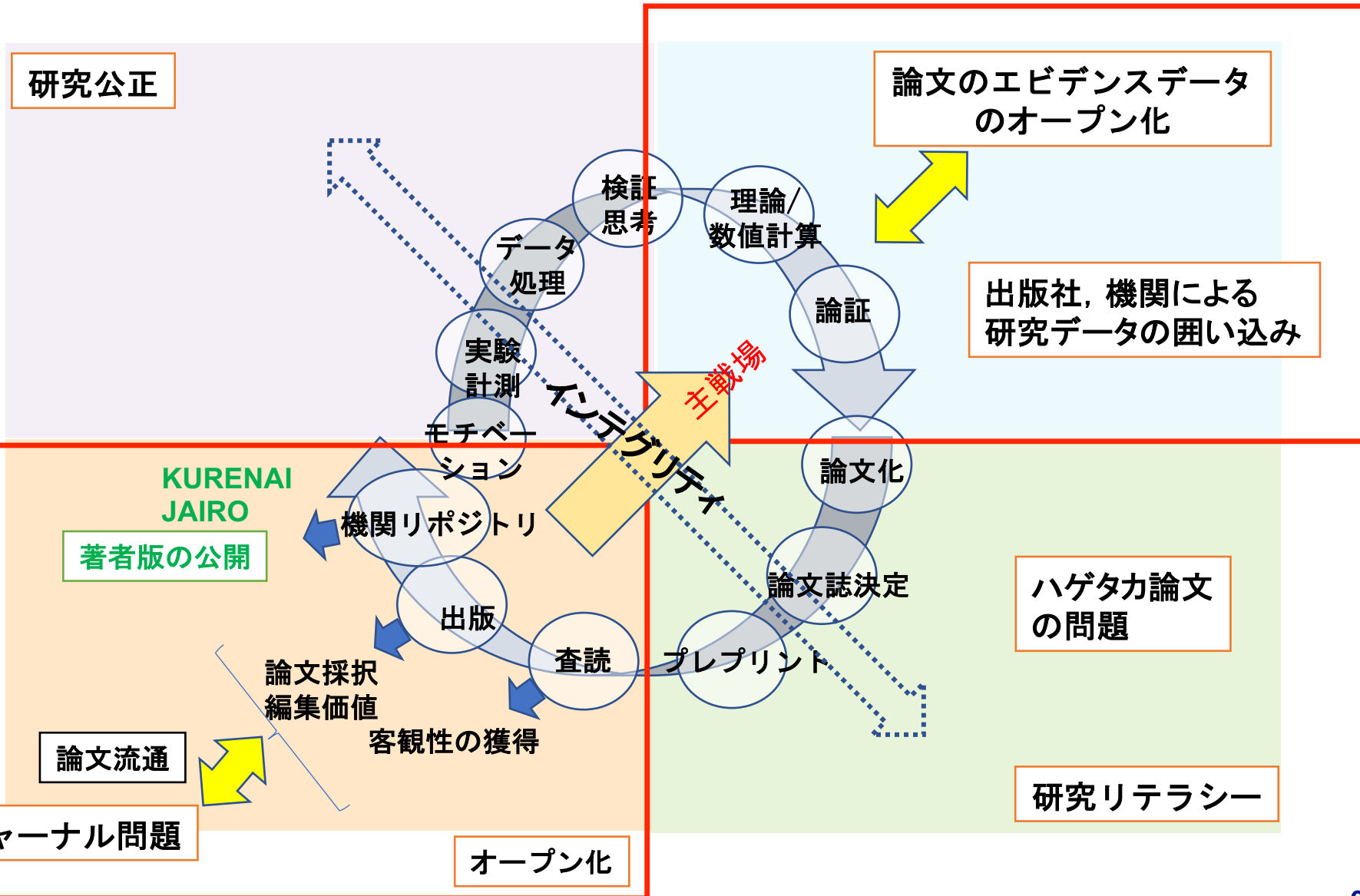
大学における研究のライフサイクルの構図 (2000年代)

シリアルズクライシス



大学における研究のライフサイクルの構図の変化(2010年代前半)

エビデンスデータの保証

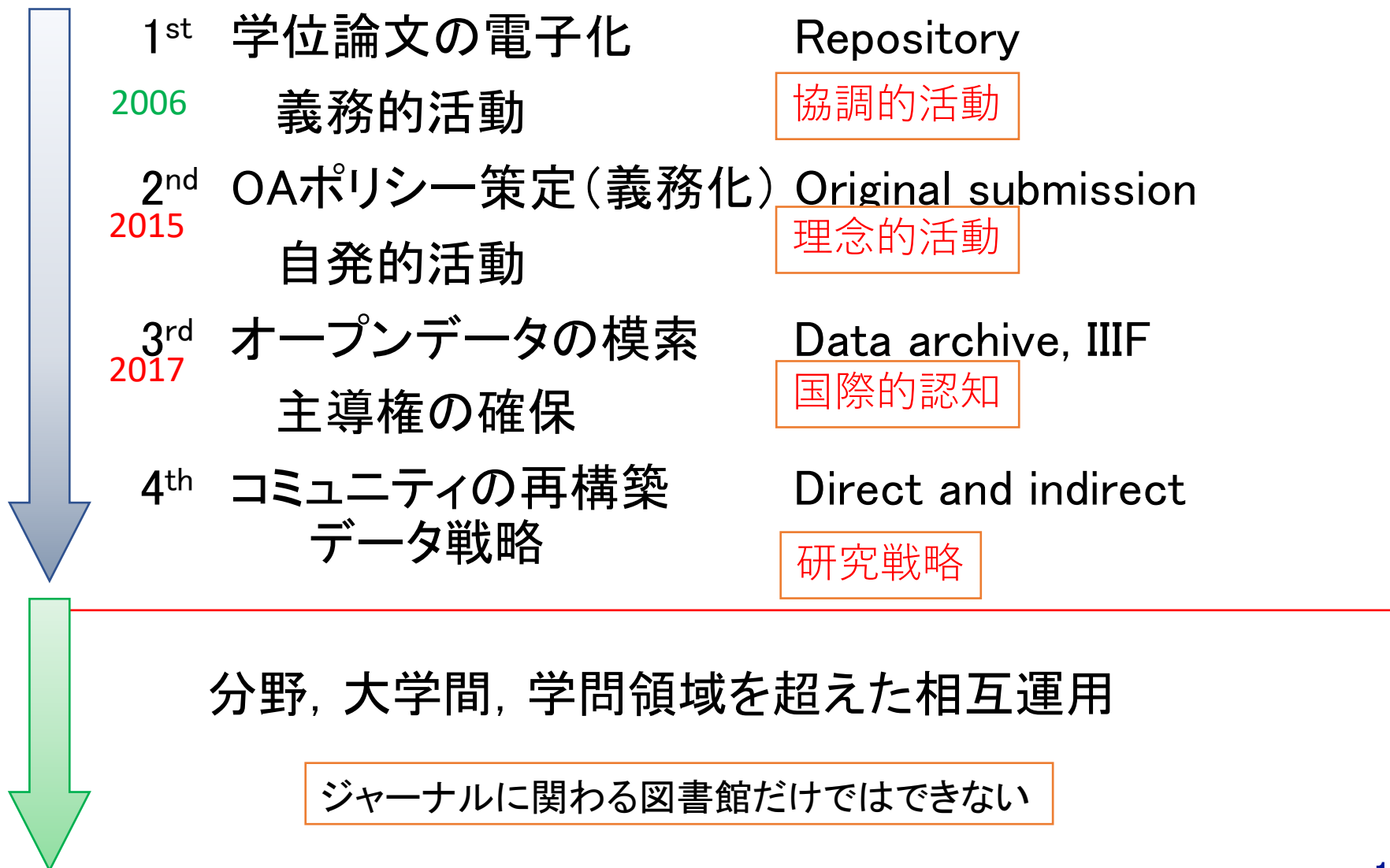




発表内容

1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化
3. **グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み**
4. グリーンOAとしてのプレプリントサーバ
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例

京都大学のオープンアクセスの取り組み



京都大学オープンアクセス方針 (2015)

京都大学の教員が生み出した
学術論文等の研究成果を、「京
都大学学術情報リポジトリ
KURENAI」によりインターネット
上で原則公開することを定める。

京都大学学術情報リポジトリ
KURENAI 紅
Kyoto University Research Information Repository

研究公開のツールとしての
ブランドを確立する

UI: 著者入力の煩雑さを回避し、承認のみ
研究者情報データベースとの連携

京都大学オープンアクセス方針

平成 27 年 2 月 20 日 図書館協議会承認
平成 27 年 4 月 14 日 部局長会議承認
平成 27 年 4 月 28 日 教育研究評議会承認
平成 27 年 4 月 28 日 役員会承認

(趣旨)

1. 京都大学は、本学に在籍する教員(以下「教員」という。)によって得られた研究成果に対する学内外からの自由な閲覧を保証することにより、学術研究のさらなる発展に寄与するとともに、情報公開の推進と社会に対する説明責任を果たすために、オープンアクセスに関する方針を以下のように定めるものとする。

(研究成果公開の権限)

2. 京都大学は、出版社、学会、学内部局等が発行した学術雑誌(図書等を除く)に掲載された教員の研究成果(以下「研究成果」という。)を、京都大学学術情報リポジトリ(以下「リポジトリ」という。)によって公開する。ただし、研究成果の著作権は京都大学には移転しない。

(適用の例外)

3. 著作権等の理由でリポジトリによる公開が不適切であるとの申し出が教員からあった場合、京都大学は当該研究成果を公開しない。

(適用の不適用)

4. 本方針施行以前に出版された研究成果や、本方針施行以前に本方針と相反する契約を締結した研究成果には、本方針は適用されない。

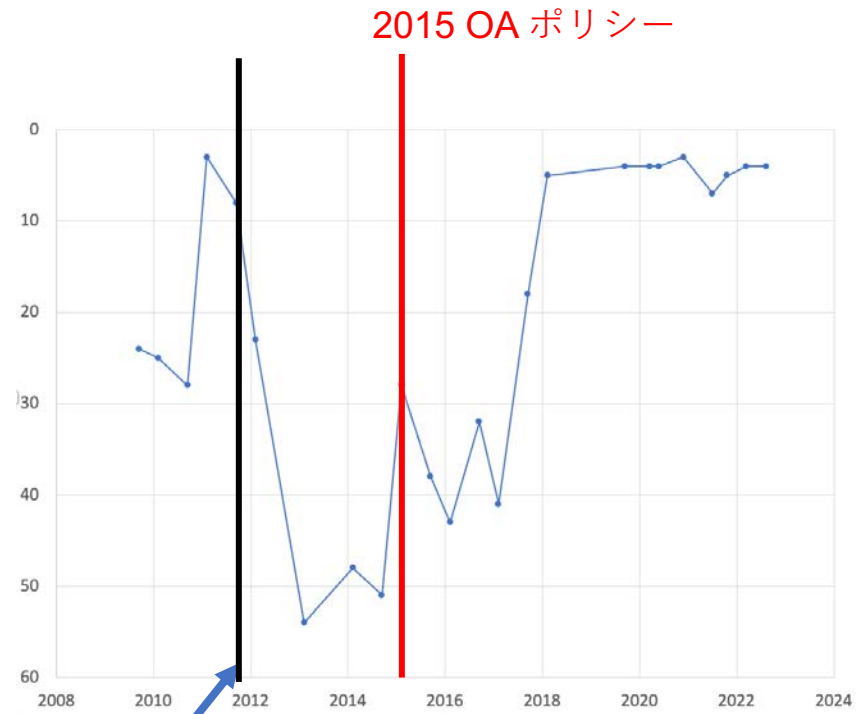
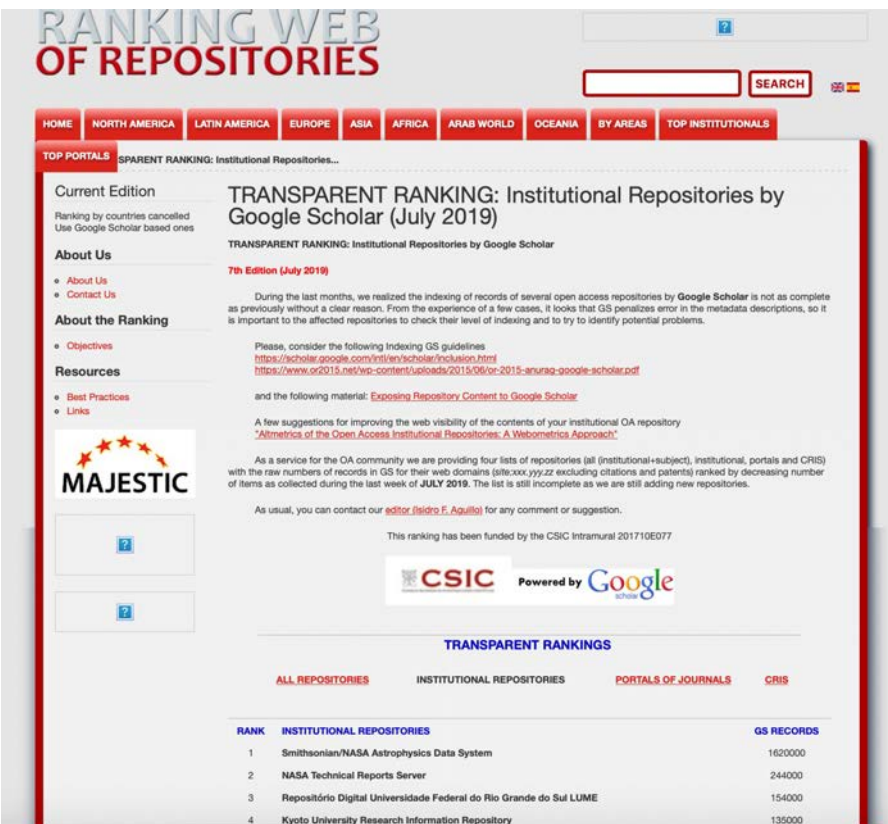
(電子データの提出とリポジトリへの登録)

5. 研究成果の発行版がリポジトリでも公開可能である場合、京都大学は当該発行版をリポジトリに登録することができる。発行版の公開は禁じているが著者版の公開を許している場合、研究成果の公開に同意した教員は、著者最終稿等を、できるだけすみやかに京都大学へ提出する。リポジトリへの登録・公開、公開後のデータ利用等、リポジトリに関わる事項は、「京都大学学術情報リポジトリ運用指針」に基づき取り扱う。

(その他)

6. 本方針に定めるもののほか、オープンアクセスに関し必要な事項は、関係者間で協議して定める。

戦略的機関リポジトリのブランド確立(グリーン戦略)



ルール変更:
Scopus からGoogle ベースのランキングへ

出版社のOAだけでなく別チャネルを設定することで、アクセスが増加
(研究には多様なアクセスが必要)

- ・Google の検索の上位
- ・大学評価への寄与
- ・研究者評価への寄与

データベースの内容と質が出版と異なる

論文サイテーションへのリポジトリ公開の効果

• Metrics and data

| Metrics | Data |
|---------------------------------------|--|
| number of citations | COCI (OpenCitations Index of Crossref open DOI-to-DOI citations) |
| number of citations from other fields | |
| number of downloads | access logs on KURENAI |

リポジトリ機能
 ・研究者は承認のみ
 (push で運用)

| | Deposited articles | Non-deposited articles |
|--|--------------------|------------------------|
| all | 7.74 (9,950) | 6.42 (57,076) |
| articles not co-authored with foreign researchers | 7.12 (6,730) | 5.55 (31,082) |

研究者への自然な
 インセンティブ

- * We show the geometric mean citation with respect to each group.
- * The numbers in the parentheses are the number of scholarly articles.

| | Deposited articles | Non-deposited articles |
|---|--------------------|------------------------|
| percentages of citations from other fields (%) | 39.25 | 33.26 |

- * We show the arithmetic mean of percentages with respect to each group.

| | Number of downloads |
|---|---------------------|
| all | 195.12 |
| gold OA (articles that are also open access on publishers) | 157.74 |
| hybrid OA (articles that are also open access on publishers) | 166.23 |
| articles available on any repositories (including preprints) | 196.51 |
| articles available only on institutional repositories | 247.75 |



発表内容

1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化
3. グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み
4. **グリーンOAとしてのプレプリントサーバ**
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例

研究プライオリティ確保の重要性への認識

Preprint server (Green OA)



arXiv is a free distribution service and an open-access archive for 2,157,488 scholarly articles in the fields of physics, mathematics, computer science, quantitative biology, quantitative finance, statistics, electrical engineering and systems science, and economics. Materials on this site are not peer-reviewed by arXiv.

Subject search and browse:

Physics - Search Form Interface Catchup

News

Read about recent news and updates on arXiv's blog. (View the former "what's new" pages here). Read robots beware before attempting any automated download.

Physics

- Astrophysics (**astro-ph** new, recent, search)
includes: Astrophysics of Galaxies; Cosmology and Nongalactic Astrophysics; Earth and Planetary Astrophysics; High Energy Astrophysical Phenomena; Instrumentation and Methods for Astrophysics; Solar and Stellar Astrophysics
- Condensed Matter (**cond-mat** new, recent, search)
includes: Disordered Systems and Neural Networks; Materials Science; Mesoscale and Nanoscale Physics; Other Condensed Matter; Quantum Gases; Soft Condensed Matter; Statistical Mechanics; Strongly Correlated Electrodynamics
- General Relativity and Quantum Cosmology (**gr-qc** new, recent, search)
- High Energy Physics - Experiment (**hep-ex** new, recent, search)
- High Energy Physics - Lattice (**hep-lat** new, recent, search)
- High Energy Physics - Phenomenology (**hep-ph** new, recent, search)
- High Energy Physics - Theory (**hep-th** new, recent, search)
- Mathematical Physics (**math-ph** new, recent, search)
- Nonlinear Sciences (**nlin** new, recent, search)
includes: Adaptation and Self-Organizing Systems; Cellular Automata and Lattice Gases; Chaotic Dynamics; Exactly Solvable and Integrable Systems; Pattern Formation and Solitons
- Nuclear Experiment (**nucl-ex** new, recent, search)
- Nuclear Theory (**nucl-th** new, recent, search)
- Physics (**physics** new, recent, search)
includes: Accelerator Physics; Applied Physics; Atmospheric and Oceanic Physics; Atomic and Molecular Clusters; Atomic Physics; Biological Physics; Chemical Physics; Classical Physics; Computational Physics; Data Analysis, Statistics and Probability; Fluid Dynamics; General Physics; Geophysics; History and Philosophy of Physics; Instrumentation and Detectors; Medical Physics; Optics; Physics and Society; Physics Education; Plasma Physics; Popular Physics; Space Physics
- Quantum Physics (**quant-ph** new, recent, search)

Mathematics

- Mathematics (**math** new, recent, search)
includes (see detailed description): Algebraic Geometry; Algebraic Topology; Analysis of PDEs; Category Theory; Classical Analysis and ODEs; Combinatorics; Commutative Algebra; Complex Variables; Differential Geometry; Dynamical Systems; Functional Analysis; General Mathematics; General Topology; Geometric Topology; Group Theory; History and Overview; Information Theory; K-Theory and Homology; Logic; Mathematical Physics; Metric Geometry; Number Theory; Numerical Analysis; Operator Algebras; Optimization and Control; Probability; Quantum Algebra; Representation Theory; Rings and Algebras; Spectral Theory; Statistics Theory; Symplectic Geometry

Support researchers to keep their originality and priority

COVID-19 Quick Links

See COVID-19 SARS-CoV-2 preprints from

- arXiv
- medRxiv and bioRxiv

Important: e-prints posted on arXiv are not peer-reviewed by arXiv. They should not be reported in news media as established information without consulting multiple experts in the field.

社会的なコンセンサスの欠如

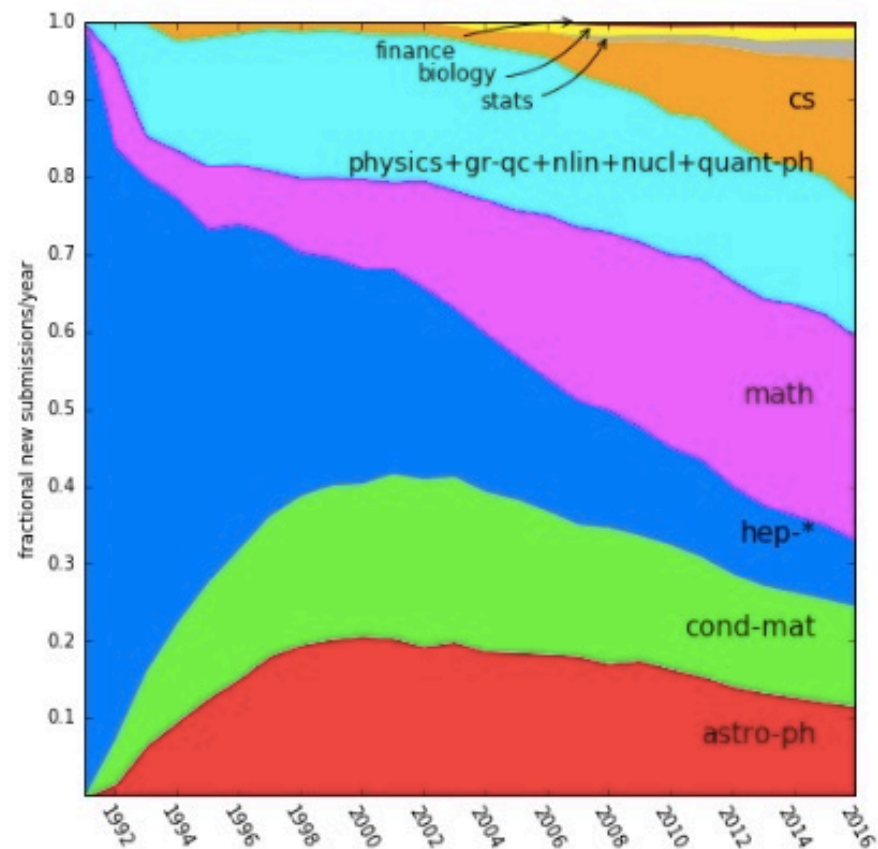
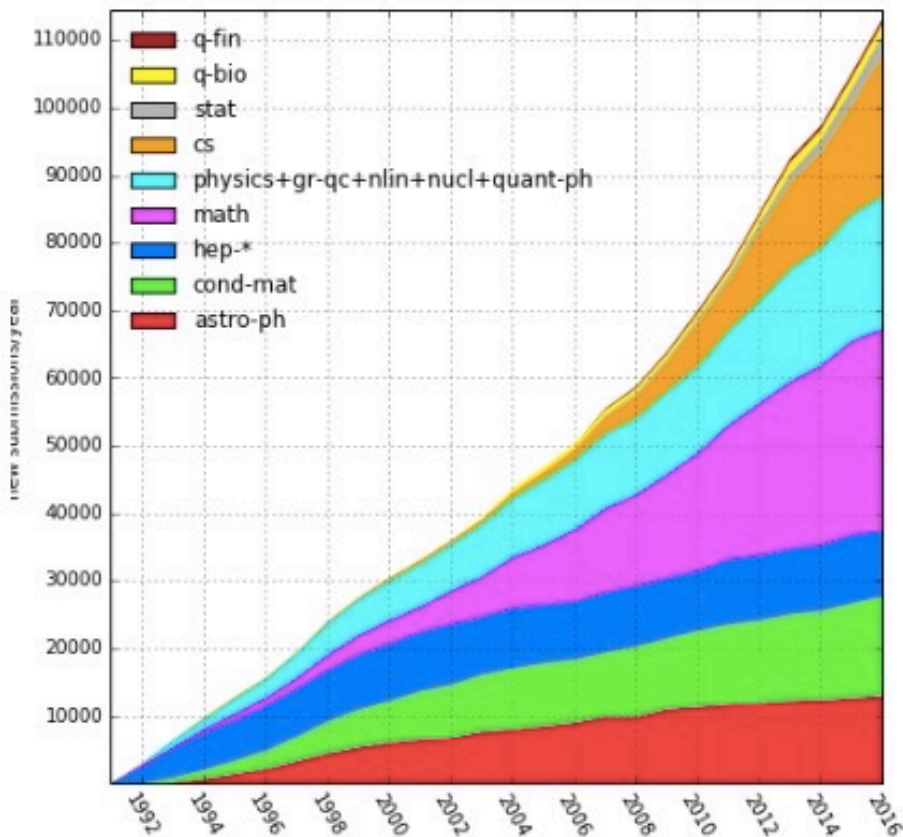
自ら制度設計をせずにタダ乗りで否定する姿勢

Physics, Mathematics, Computer Science, Quantitative-Bio, Quantitative-finance, Statistics, EESS, Econs

Preprintの変化：需要と供給 arXiv.org (1991-2016)

Data for 1991 through 2016, updated 31 December 2016.

現状を知らない



Left: number of new submissions/year as a function of calendar year for "hep" = High Energy Physics (hep-th+hep-ph+hep-lat+hep-ex), "cond-mat" = Condensed Matter Physics, "astro-ph" = Astrophysics, "math" = Mathematics (math+math-ph), "other physics" = physics+nucl+gr-qc+quant-ph+nlin, cs, stats, biology = q-bio, finance = q-fin.

The graph on the right shows the same data as at left, but with the submission rates divided by the total for each year, giving the fractional submission rates for each of the domains, and highlighting the growth in submission rates from new domains.

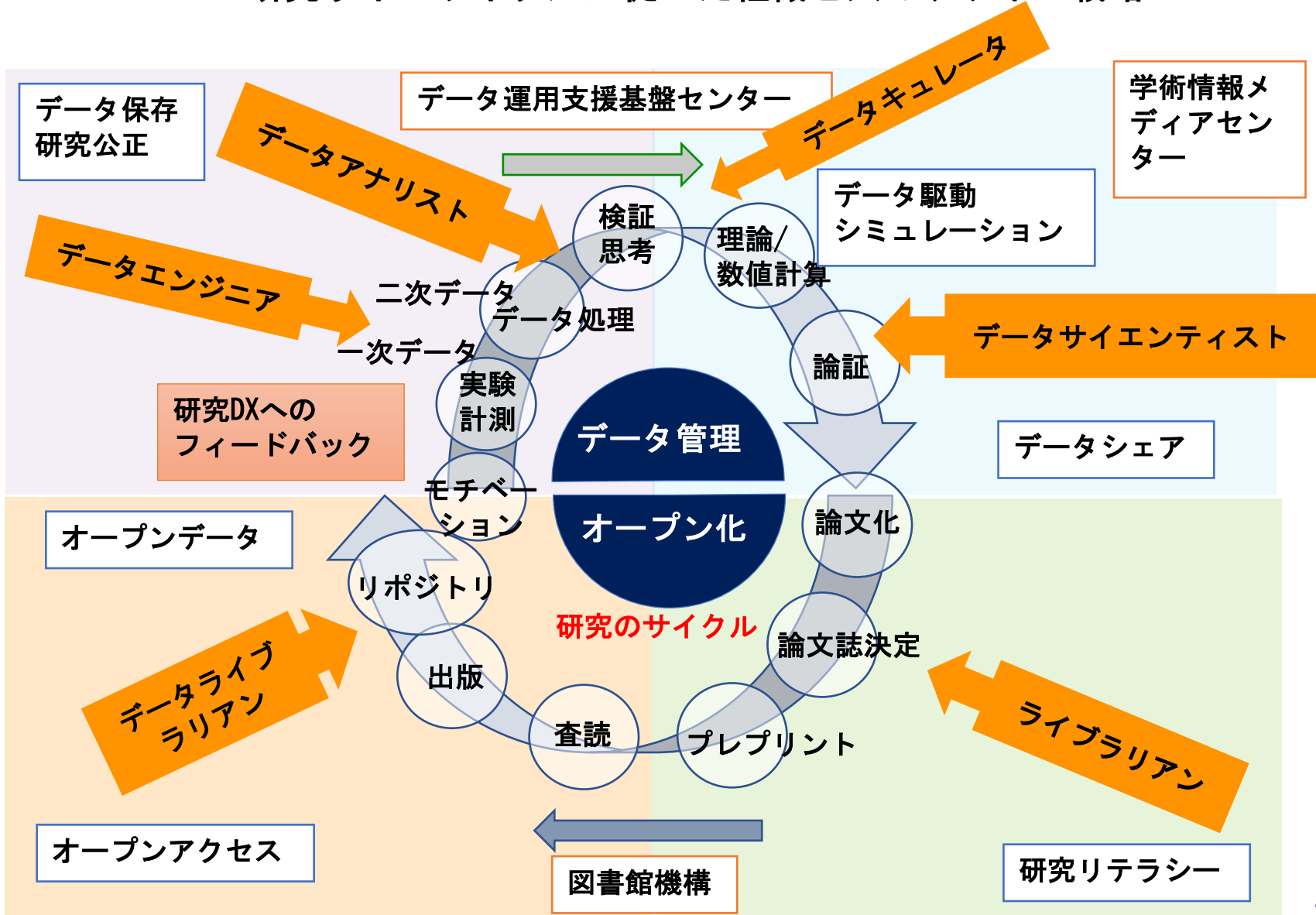


発表内容

1. 学術情報の変化とジャーナル問題の整理
2. 研究のライフサイクルと合わせたジャーナル問題の変化
3. グリーンOAとしての機関リポジトリ: 京都大学の取り組み
4. グリーンOAとしてのプレプリントサーバ
5. 研究のオープン化・DXへの取り組み例

研究のオープン化・DXの新たな取組の例：京都大学

研究ライフサイクルに従った組織と人のデザイン戦略



要求概要

第6期科学技術・イノベーション基本計画および京都大学ICT基本戦略2022に基づき、従来個々の研究者に負担が強いられてきた研究データの保存・管理を、大学として共有や連携まで含めたプラットフォームと体制を整備し、「データ基盤センター」を新たに設置する。これにより、研究分野を横断し、国内外の研究機関とデータ連携を進める。

データ運用支援基盤センター

情報環境機構

ストレージ提供

研究者PC, 研究室ストレージ, 機関ストレージ, クラウドの間でのデータ共有の階層を提供

既存サービスを接続するOSF



研究プロジェクトに応じたデータリンク, データマネージメント

図書館機構

データリポジトリ

京都大学学術情報リポジトリ
KURENAI
Kyoto University Research Information Repository

オープンアクセス・オープンデータ, 研究公開, メタデータ付与と運営

データ管理支援

ユーザインタフェースの認証管理下で, 研究データ計画から管理, 運用のデジタル環境を提供



デジタル化された研究データ

データマネジメント計画に基づくデータの格納

データベース

コアファシリティ

研究室群

コンサルティング

KURA

学術情報メディアセンター

データ駆動型計算機

学内外のデータおよびデータベースを用いたデータ駆動型計算資源とユーティリティの提供

ユーザー管理・認証システム



データコンピューティング基盤



海外・フィールド

VPN



GakuNin RDM 認証サーバー

HPC

コラボレーション

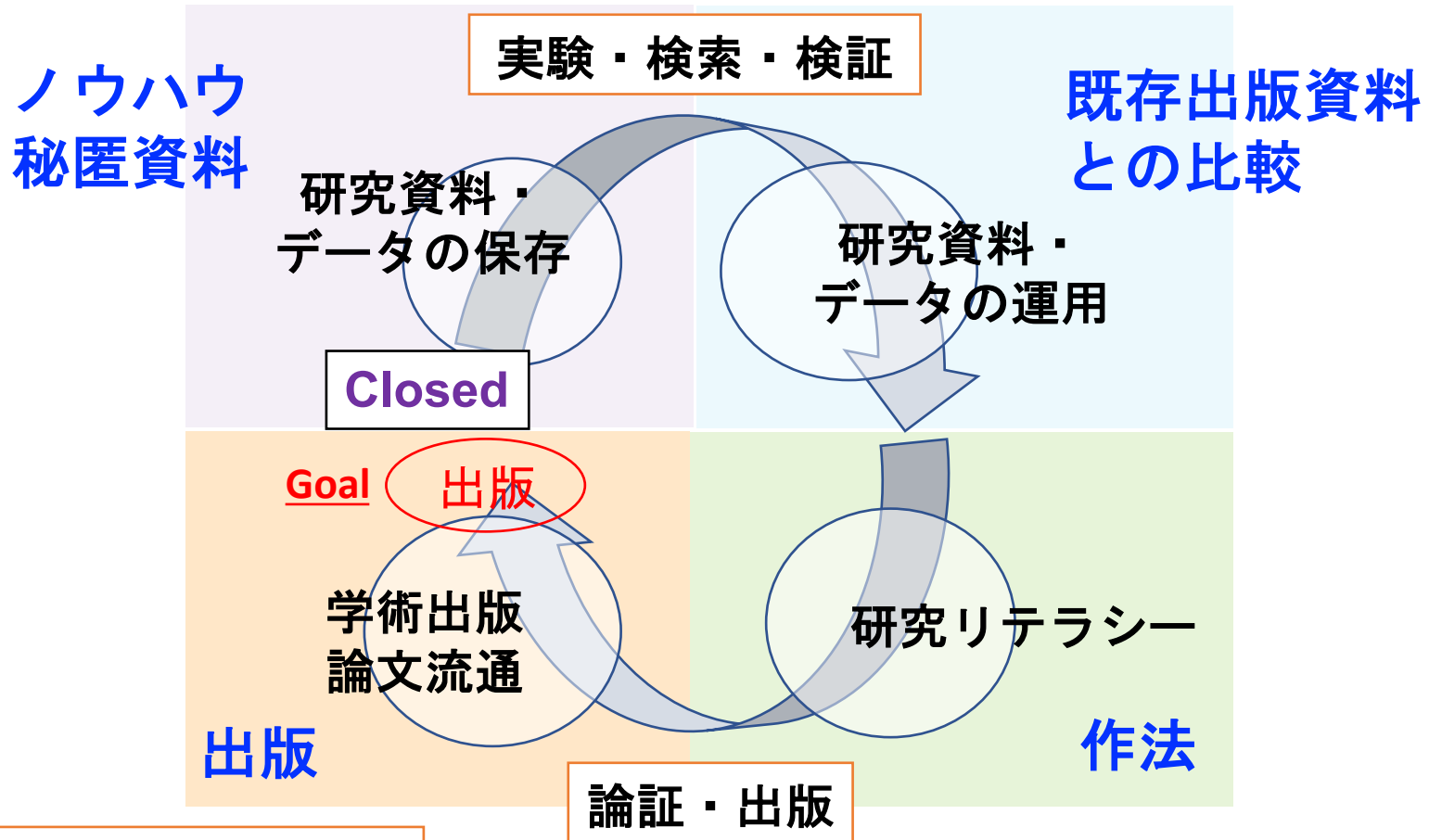
• Open Science Framework システムによる学内環境の構築と学認へのデータ共有
学外研究者とのデータシェア

研究科
研究所
ユニット

部局データポリシー策定・運営

參考資料

古典的研究活動（1990年代まで）とジャーナル問題



システム論の欠如

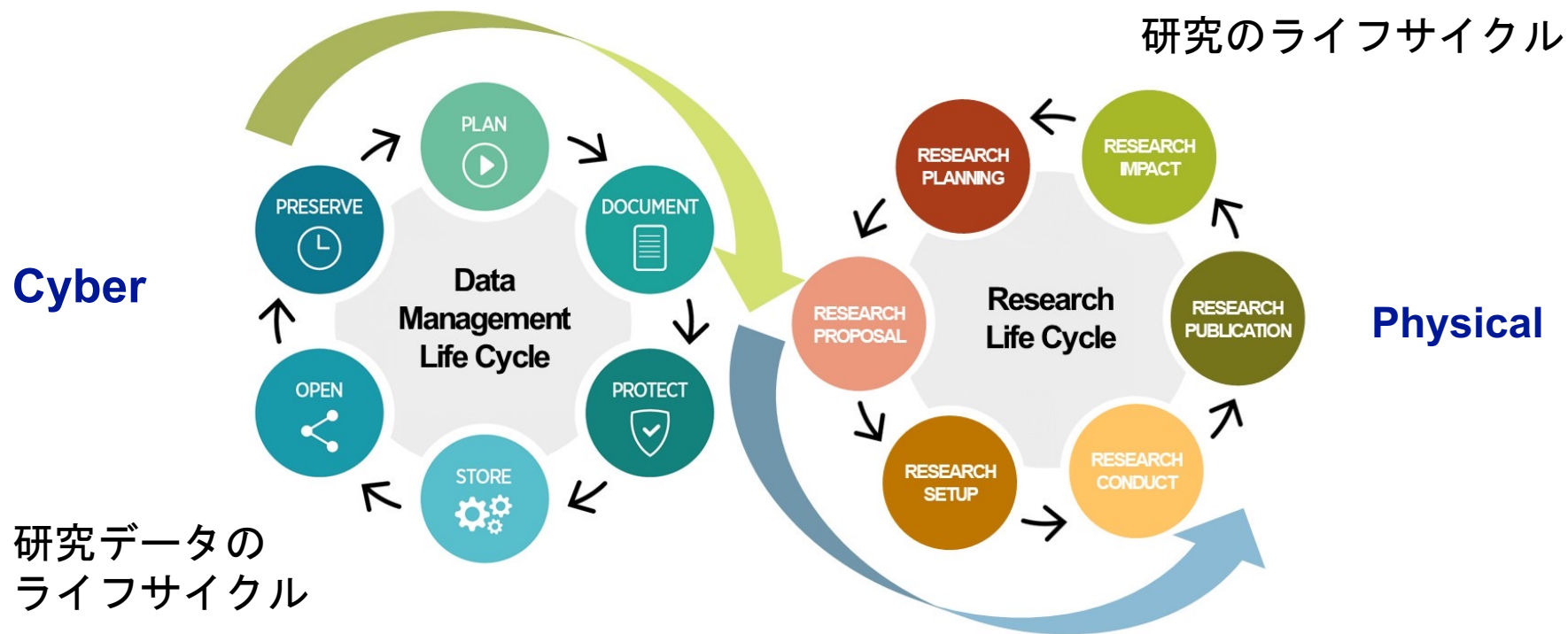
- ・属人的. 共同研究が困難
- ・パラダイムの見直しが困難
- ・研究公正の環境が欠如
- ・リテラシー教育の欠落



牧歌的世界

- ・学問・研究の自由
- ・オリジナリティ

研究のライフサイクルと データマネージメントのライフサイクルの課題



<https://blogs.helsinki.fi/thinkopen/know-your-data-rdm-series-1/>

情報分野のデジタルツインの発想



両者のプロセスの連携と人がデザインされていない