

 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 <b>国立情報学研究所</b> National Institute of Informatics <b>学術情報基盤</b> オープンフォーラム	<b>オンライン開催</b> <b>5/30-6/2</b> 月 木	 NII RDC Research Data Cloud	 GakuNin Cloud	 JAIR Cloud	 eduroam
		 CiNii Research	NII-SOCS	ERDB-JP	 LIPKI
		 GakuNin RDM	 CiNii KAKEN <small>科学研究費助成事業データベース</small>	 IRDB <small>国立情報学研究所 国際学術情報サービス NACSIS-CAT NACSIS-ILL</small>	 GakuNin SINET6
		 GakuNin RDM	 GakuNin RDM	 GakuNin RDM	 GakuNin RDM

## コンテンツトラック1

# 研究データ流通のベストプラクティスと 学術基盤の役割

大波純一

(国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター)

令和4年5月31日

# 本トラックの流れ

- 発表（各15分）
  - 国立情報学研究所 大波純一
    - 「学術流通における検索・発見基盤の在り方」
  - 歴博 後藤真
    - 「人文学のデータはどのように使われうるのか？」
  - 日文研 関野樹
    - 「人文学における学術情報の流通」
  - NII 河合将志
    - 「CiNiiによるニーズベースのOA」
- 議論（15分）
  - 4名の発表者同士の意見交換と議論
- 質疑（15分）
  - 聴講者からの質疑をSli.doで受領し回答

研究データ流通のベストプラクティスと学術基盤の役割

# 学術流通における検索・発見基盤の在り方

大波純一

(国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター)

# 学術コンテンツ流通の対象の拡がり

抽象度高

ファクト  
・  
エビデンス

論文・図書・学位論文



オープンアクセスの推進

## 国際社会の要請

- ① データ利活用／国際的な共同研究の促進
- ② 公的資金による研究成果の社会への還元
- ③ 研究公正への対応



資金配分  
機関

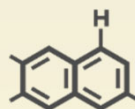


研究機関  
(大学等)



研究者

研究データ



研究データ管理  
(RDM)

歴史的・文化的資料



デジタルアーカイブ

# 学術情報を取り巻く近年の状況

- 学術情報の膨大化 ※学術情報 = 学術論文・学術図書・学術データなど



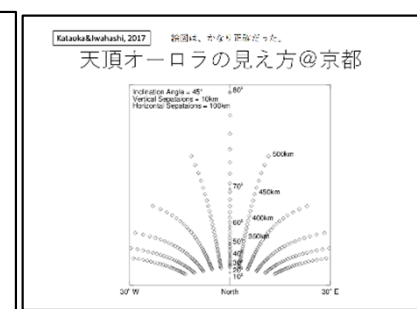
例) イヌとオオカミの遺伝情報解析の論文

Supplementaryとして  
12個体分のSRA Data

**198.3GB**

Axelsson E. et. al. "The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet" Nature. 2013 Mar 21;495(7441):360-4. doi: 10.1038/nature11837.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23354050>

- 学際研究の重要性 (専門分野以外の情報へのアクセス)

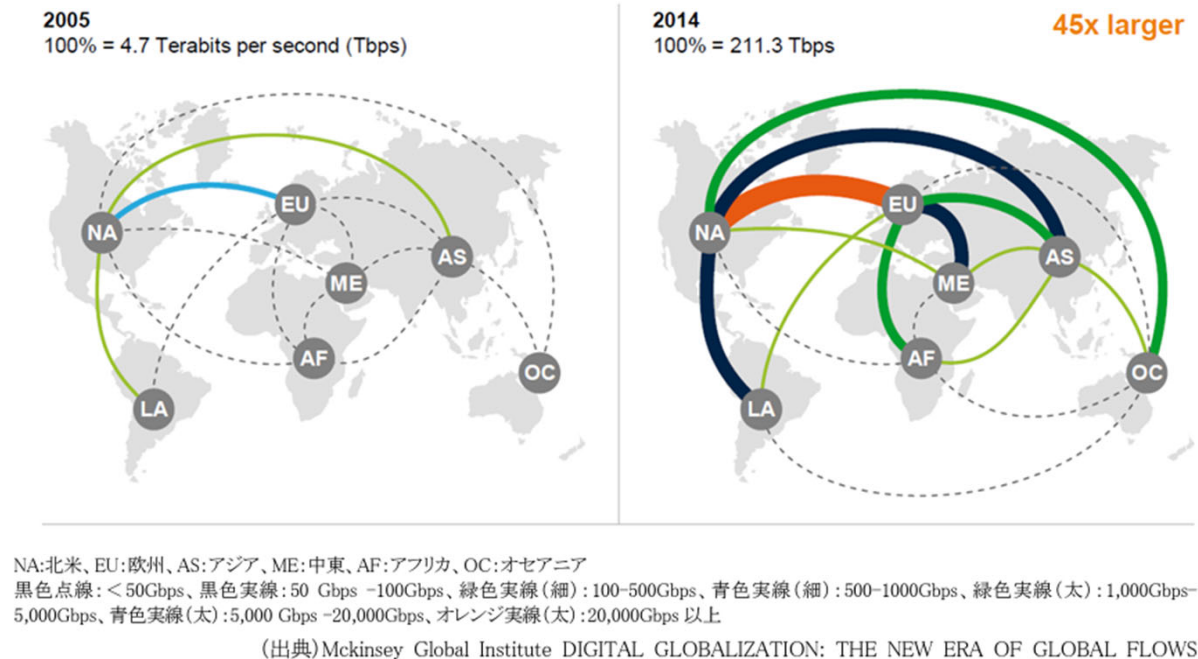


片岡龍峰、オーロラと人間社会の過去・現在・未来  
[https://www.rois.ac.jp/sympo/2017/pdf/presen\\_aurora\\_180226.pdf](https://www.rois.ac.jp/sympo/2017/pdf/presen_aurora_180226.pdf)

- 研究のグローバル化 (インターネット経由での海外からのアクセス)

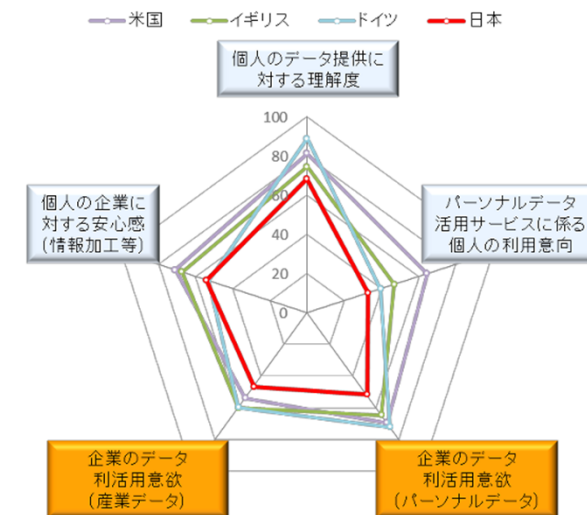
# データ流通量の増加と日本の立ち位置

図表 3-1 国境間データ流通の変化



ネット上の通信帯域の総量は  
9年で45倍に。

データ流通・促進環境に関する国際比較



(出典) パーソナルデータ提供等に係る消費者向け国際アンケート調査、  
第4次産業革命への取組状況およびデータ流通・利活用に関する国際企業アンケート

米国・英国・独国と比較して、  
日本のデータ利用・提供に関する  
意欲は低レベル

安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究の請負報告書

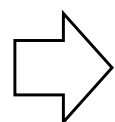
2017年3月 株式会社三菱総合研究所

[https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29\\_02\\_houkoku.pdf](https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29_02_houkoku.pdf)



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。

公募型の研究資金162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（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。



**第6期科学技術・イノベーション基本計画**（2021年3月26日閣議決定） p.59-60より  
【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】（主要指標）

研究者の**研究データ管理・利活用を促進する**ため、例えば、データ・キュレーター、図書館職員、U R A、研究の第一線から退いたシニア人材、企業等において研究関連業務に携わってきた人材、自らの研究活動に資する場合にはポスドク等の参画や、図書館のデジタル転換等の取組について、2022 年度までにその方向性を定める。

【科技、文、関係府省】

# 『公的資金による研究データの管理・利 活用に関する基本的な考え方』

2021年4月 統合イノベーション戦略推進会議にて決定

内閣府「研究DX」ページで公開されています



# 主な内容

- **研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）**を中核的なプラットフォームとして位置付け、産学官における幅広い利活用を図るため、**メタデータ**（データを説明するための情報から構成されるデータ）を検索可能な体制を構築する。（2023年度まで）

- **研究開発を行う機関**は、データポリシーを策定し、**機関リポジトリへの研究データの収載を進める**。（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は、2025年までにデータポリシーを策定）

- **公募型の研究資金**の全ての新規公募分について、**DMP及びメタデータ**を付与する仕組みを導入。（2023年度まで）

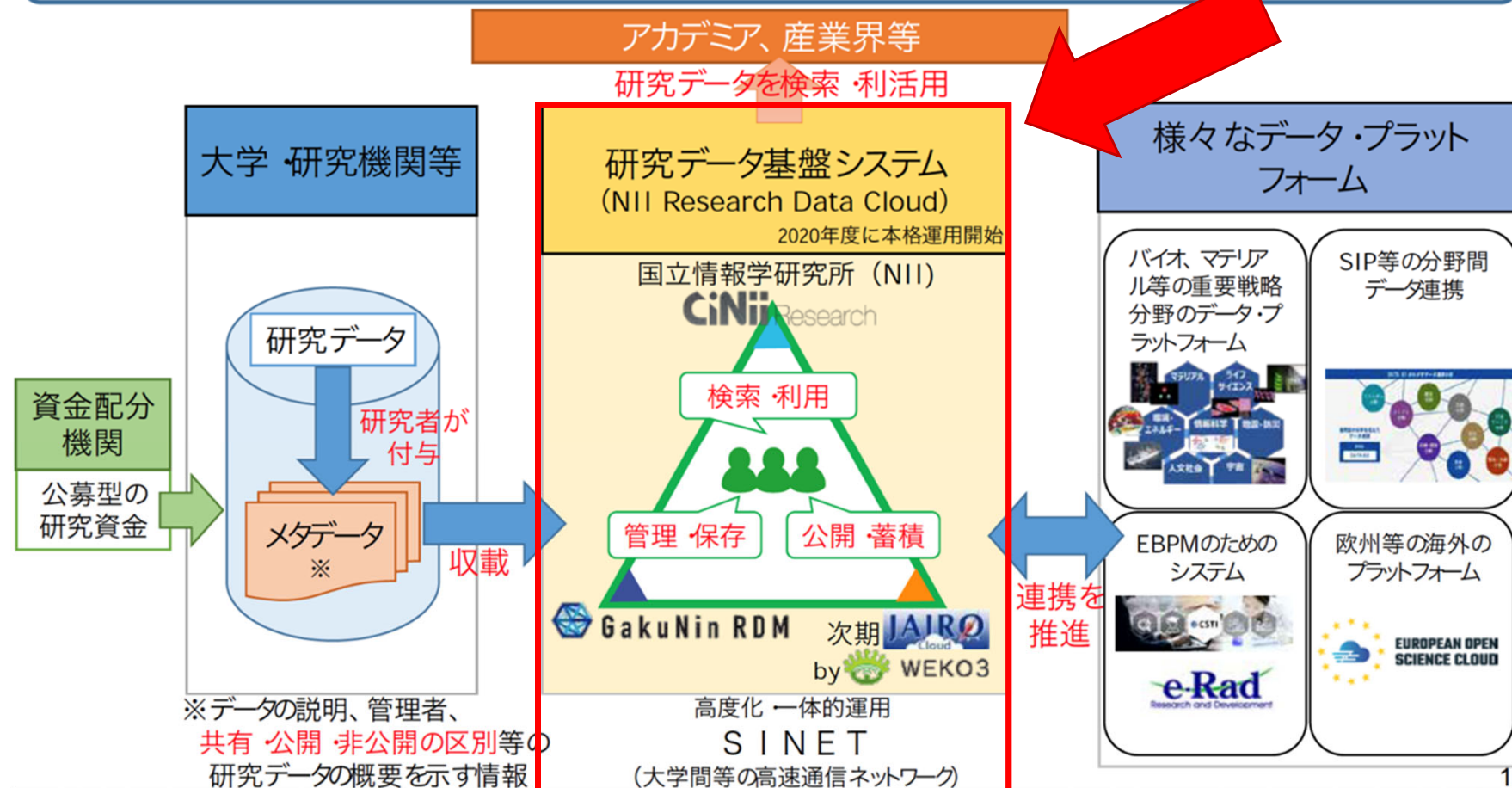
- **研究者**は、所属機関のデータポリシーや公募型の研究資金における資金配分機関の基準等に基づき、管理対象データの範囲を定め、**メタデータ**を付与し、研究データ基盤システム上において検索可能となるように登録する。
- **研究者や研究プロジェクトをマネジメントする者**は、資金配分機関の求めに応じて、**DMP（研究データの管理計画書）**を原則として研究開始前に作成する。

# 公的資金による研究データ管理・利活用に関する基本的な考え方について (2021年)

## 公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方について

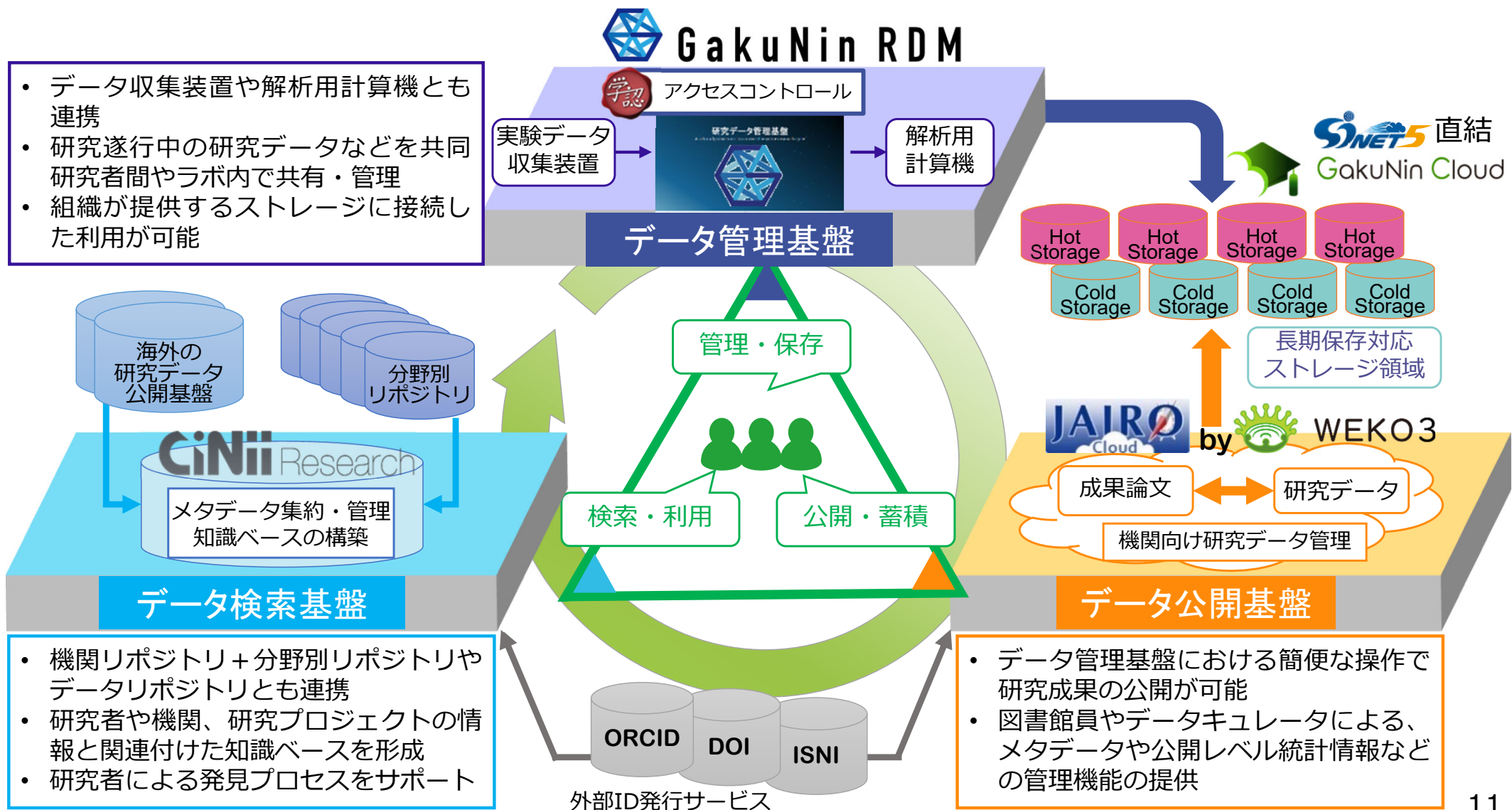
研究データ基盤システムを中核としたデータ・プラットフォームの構築

- 研究データの公開・共有を推進、産学官のユーザがデータを検索可能
- ムーンショット型研究開発制度における試行(2020年度開始)、その後、次期SIPに導入
- ➡ 全ての公募型の研究資金の新規公募分に導入(2023年度まで)



# 国立情報学研究所の研究データ基盤 NII Research Data Cloud (NII RDC)

2017年から開発開始 ⇒ 2021年から運用開始



# 研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）とは？

## ①管理基盤

日々の研究データの管理・共有  
（研究プロジェクトごと、非公開）



- ・研究データ本体
- ・メタデータ（準備中）
- ・DMP（予定）



## ②公開基盤

研究データの一般公開  
（研究機関ごと）



データ連携  
（準備中）

- ・研究データ本体
- ・メタデータ



## ③検索基盤

研究データの検索・アクセス  
（国全体）



- ・メタデータ



組織管理者  
/外部研究者  
/一般市民





2021年4月より正式公開された、国立情報学研究所の新サービス  
一つの検索画面から多様な学術情報へ、イージーアクセス

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

## 論文

- Differential Diagnosis of COVID-19: Importance of Measuring Blood Lymphocytes, Serum Electrolytes, and Olfactory and Taste Functions**  
Nakanishi Hiroki, Suzuki Motohiko, Maeda Hiroyoshi, Nakamura Yoshitaka, Ikegami Yosuke, Takenaka Yuya, Mori Yusuke, Hasuo Takahiro, Hasegawa Chihiro The Tohoku Journal of Experimental Medicine 252 (2), 109-119, 2020  
...However, clinical features, which can differentiate COVID-19 from non-COVID-19, are not clear. We therefore examined the key clinical features of COVID-19 and non-COVID-19 patients....  
DOI PubMed Web Site ほかに2件 参考文献18件
- Demand and supply of invasive and non-invasive ventilators at the peak of the COVID-19 outbreak in Okinawa**  
Kuniya, Toshikazu, Nakama, Yasunori, Tokumura, Yuki, et al. Disaster Prevention and Management Science 10(1), 2020-07  
...of critically ill patients with COVID-19...  
機関リポジトリ CiNii
- An equitable approach is necessary to win a war against the global COVID-19 pandemic**  
MITSUMORI Yaeoko International Journal of Japan Association for Management Systems 12 (1), 111-116, 2020  
...of critically ill patients with COVID-19...  
DOI Web Site 参考文献6件

参考文献や引用  
情報

## 博士論文

- Putative mechanism of hypotensive action of platelet-activating factor in dogs**  
山中, 伸弥 大阪市立大学 博士 (医学) 甲第1162号 1993-03-24  
博士論文  
NDLデジタルコレクション DOI Web Site ほかに1件

博士号情報



## 書誌

- 山中伸弥先生に、人生とiPS細胞について聞いてみた**  
山中, 伸弥, 緑, 慎也 講談社 2012  
CiNii  
OpenBDを利用した  
書影画像
- 平尾誠二と山中伸弥「最後の一年」**  
山中, 伸弥, 平尾, 誠二, 平尾, 恵子 講談社 2017  
CiNii

## 研究プロジェクト

- BRG1によるクロマチン構造変化を介した細胞初期化促進メカニズムの解明**  
京都大学 2011 - 2013 (科研費)
- 再プログラム化によるヒト体細胞幹細胞化のための基盤技術開発**  
多田 高 京都大学 2007 - 2010 (科研費)

ファンディング情報

## 研究データ

- 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が心理臨床業務に与えた影響についての調査データ**  
西 見奈子 2021-01-07  
...このデータは、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が心理臨床業務に与えた影響について実施されたwebアンケートの結果である。実施時期は、緊急事態宣言が出された直後の2020年5月17日から6月16日までで、有効回答者は465名である。...  
DOI
- COVID-19/SARS-CoV-2関連のプレプリントに関する分散表現データセット—2020年05月17日版—**  
等 小柴, 和弘 林 2020-06  
DOI  
データ本体への  
アクセスリンク

# CiNii Researchに含まれるデータ件数

3000万件以上の研究データ、  
プロジェクト、論文、書誌情報を搭載

2021年5月時点のCiNii Research検索エントリー数

論文	9,258,151
研究データ	191,988
本	12,737,134
博士論文	673,510
その他成果物	6,552,789
プロジェクト	967,919
計	30,381,491

NIIが以前から公開していた学術サービス、



等の多様なデータを集約し、統合的に構築。

# CiNii Research トップページ画面（詳細検索）

【7/12更新】2022年4月1日からのCiNii ArticlesのCiNii Researchへの統合について



フリーワード

タイトル

人物/団体名  所属機関

ISSN  DOI  期間  (YYYY(MM)) ~  (YYYY(MM))

本文リンク ☐ 本文リンクあり

データソース ☐ KAKEN ☐ JaLC ☐ IRDB ☐ Crossref ☐ DataCite ☐ CiNii Dissertations ☐ CiNii Books

☐ SSJDA ☐ NINJAL ☐ IDR ☐ DBpedia ☐ RUDA

すべて  論文 本 博士論文

研究データ、  
プロジェクトが追加

ヘルプ  
CiNii Research

新着情報  
お知らせ  
RSS  
Twitter

NIIのコンテンツサービス  
KAKEN - 科学研究費助成事業データベース  
IRDB - 学術機関リポジトリデータベース  
NII-REO - 電子リソースリポジトリ



# 研究データ表示画面

## 研究データ検索結果一覧

データ種別

研究データ 5,715  
論文 241  
博士論文 95  
プロジェクト 596

本文・本体へのリンク

本文・本体リンクあり 8

資源種別

データセット 8

期間

2000 ~ 2021

言語種別

データソース種別

☒ JaLC 8

検索結果: 8 件

アーカイブ: eDDASs : DGGE

対馬 誠也 2014-09-05  
..DGGEによる土壌微生物相の分析結果。ただし表示の便宜のため、Soilの大半の項目を含む。...

DOI

アーカイブ: eDDASs

対馬 誠也 2014-09-05  
..国内の農耕地の土壌微生物を示すeDNA解析情報のデータベース...

DOI

アーカイブ: eDDASs : DGGE

対馬 誠也 2014-11-21  
..DGGEによる土壌微生物相の分析結果。ただし表示の便宜のため、Soilの大半の項目を含む。...

DOI

アーカイブ: eDDASs

対馬 誠也 2014-11-21  
..国内の農耕地の土壌微生物を示すeDNA解析情報のデータベース...

DOI

アーカイブ: eDDASs

対馬 誠也 2016-04-26  
..国内の農耕地の土壌微生物を示すeDNA解析情報のデータベース...

DOI

アーカイブ: eDDASs

対馬 誠也 2016-04-26  
..国内の農耕地の土壌微生物を示すeDNA解析情報のデータベース...

DOI

データソース（取得元）として、  
資金配分機関情報

## 研究データ単体画面

アーカイブ: eDDASs : DGGE

DOI

データ本体へはDOIや  
外部リンク経由

対馬 誠也  
作成者  
農業環境技術研究所

メタデータ

著作権 license  
公開日 2014-09-05  
公開者 National Bioscience Database Center

抄録

DGGEによる土壌微生物相の分析結果。ただし表示の便宜のため、Soilの大半の項目を含む。

関連研究データ

アーカイブ: eDDASs

対馬 誠也 2014-09-05  
国内の農耕地の土壌微生物を示すeDNA解析情報のデータベース

DOI

詳細情報

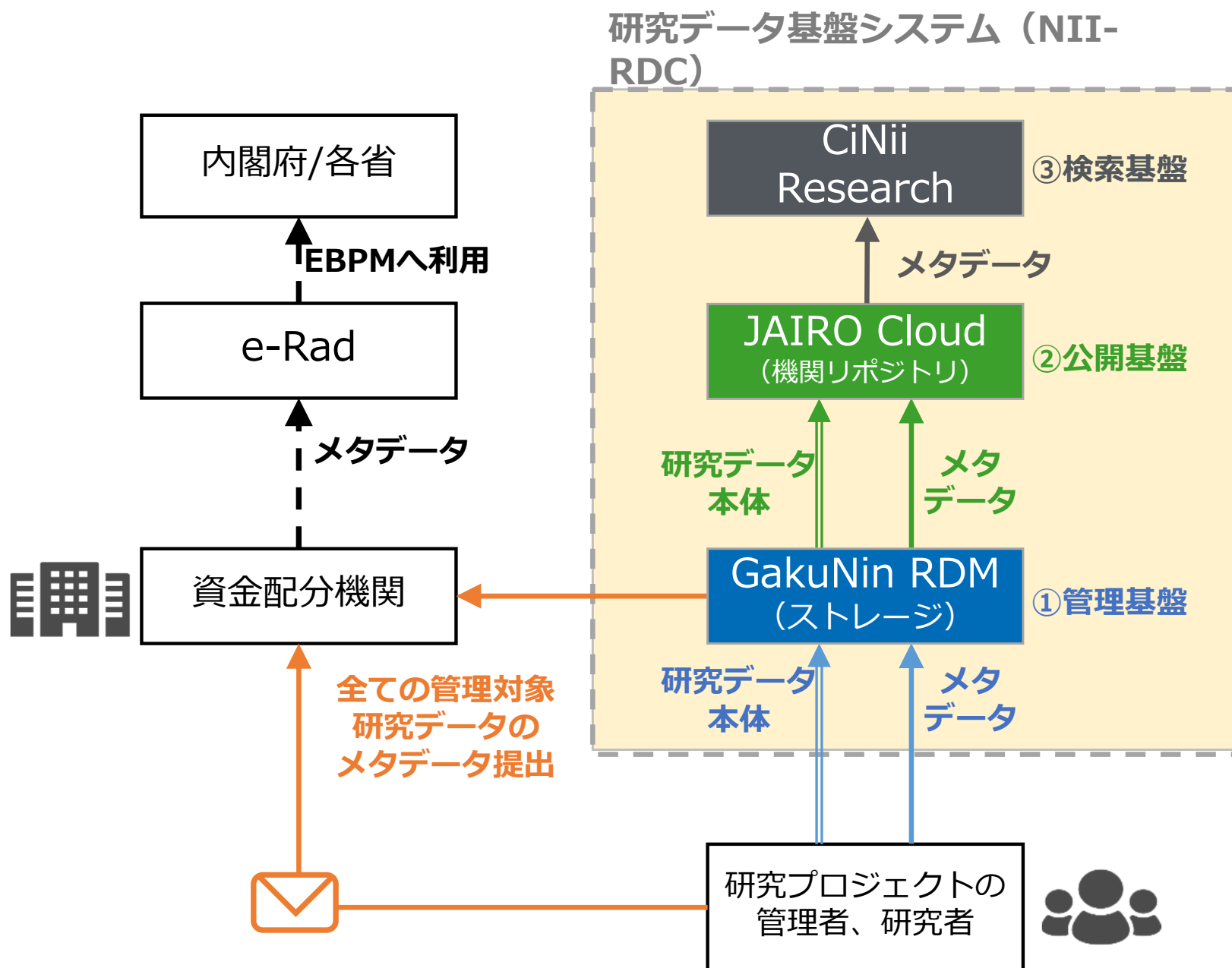
CRID: 1460565280891333760

DOI: 10.18908/sdiba.nbdc01572-002.v001

データソース種別: JaLC

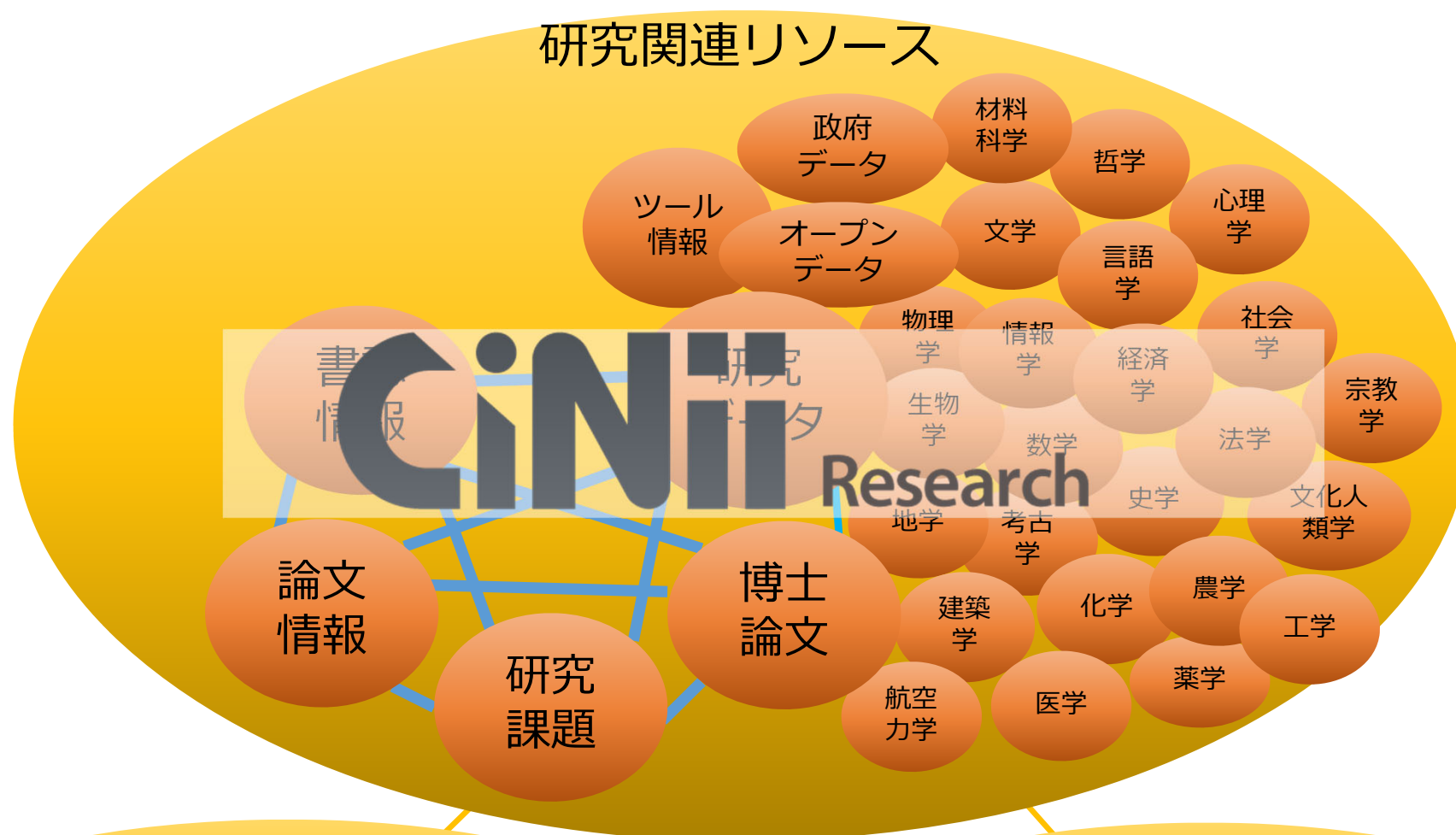
プロジェクト情報を表示

# 参考：ムーンショット型研究開発制度における 研究データ・メタデータの流れ（推奨スキーム）



# CiNii Researchの将来イメージ

## 研究関連リソース



## 海外研究データ基盤



## 分野別データ基盤



JDCat (人社データカタログ)

# 国・地域ごとの学術情報発見

## 欧州 : OpenAIRE



<https://explore.openaire.eu/>

## 英国 : CORE



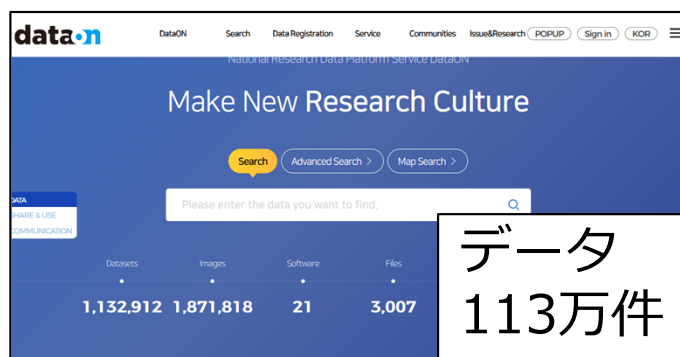
<https://core.ac.uk/>

## 米国 : Semantic Scholar



<https://www.semanticscholar.org/>

## 韓国 : dataon



<https://dataon.kisti.re.kr/#section1>

## 米国 : PubMed



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

## 独国 : BASE



<https://www.base-search.net/>

# 分野ごとの情報発見

## 遺伝子配列：DDBJ



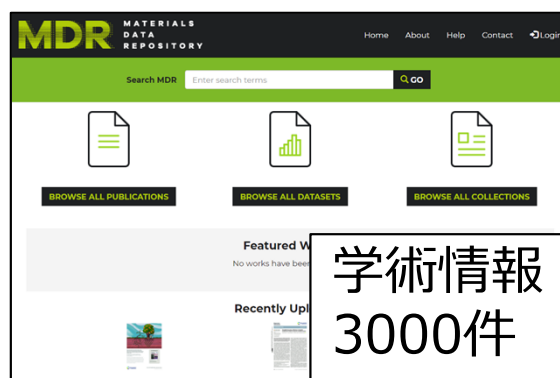
<https://www.ddbj.nig.ac.jp/ddbj/index.html>  
※件数は2021年12月の公開統計情報

## 生命科学：データベース横断検索



<https://dbsearch.biosciencedbc.jp/>  
※件数は2022年2月時点

## 物質材料学：MDR



<https://mdr.nims.go.jp/>  
※件数は2022年2月時点

## 人文社会科学：JDCat



<https://jdcats.jp/>  
※件数は2022年2月時点

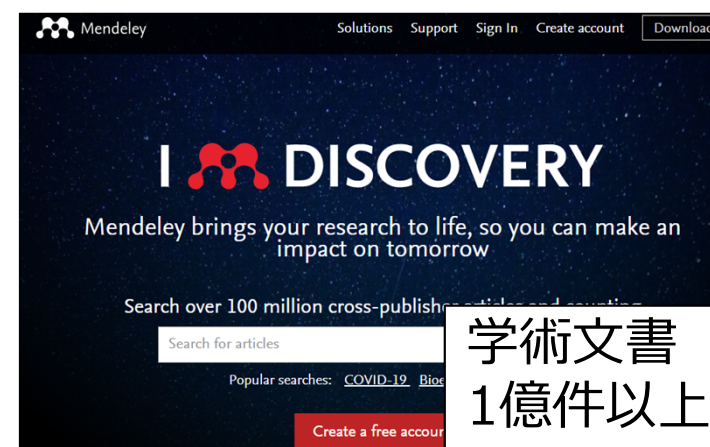
# 企業が提供する学術発見

## Google Scholar



<http://scholar.google.com/>  
※件数は2014年の推計 (<http://arxiv.org/abs/1407.6239>)

## Mendeley



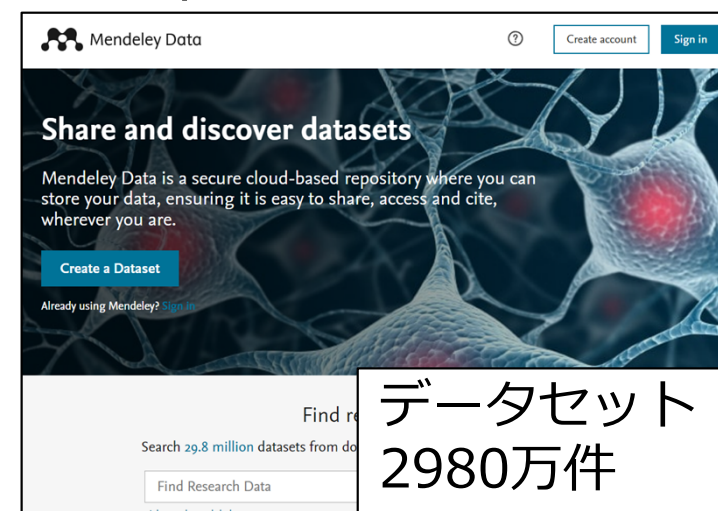
<https://www.mendeley.com/>  
※件数は2022年2月時点

## Google Dataset Search



<https://datasetsearch.research.google.com/>  
※件数は2020年のKaggleデータより算出

## Mendeley Data

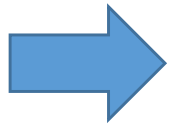


<https://data.mendeley.com/>  
※件数は2022年2月時点



# 研究データの流通と還元性

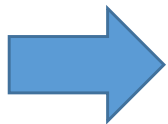
- 研究データはCiNiiなどの検索基盤を利用して流通し、十分発見できるようになっているか？



NO。研究データ公開の考え方は分野ごとに乖離。  
基盤間の連携も不十分。

→人文社会科学を例とした基盤間連携が必要。

- 研究者が創出した結果を、検索基盤を通じて発見できることがゴールか？



NO。研究データ利活用による研究開発推進だけではなく、提供した研究者のインセンティブに繋がる仕組みが必要。

→研究者に対するOAの需要が可視化されることも大事。



# まとめ

---

- 研究データ流通のための基盤（ネットワーク、リポジトリ等）や法は整備されつつあるが、**学術情報の網羅性**や**研究者自身への還元性**は不十分。
- 上記の解決の糸口として、
  - **学術基盤間の「草の根的な連携体制の構築」**
  - **研究者自身に還元されるOA需要情報可視化**が考えられる。

つづく後藤真先生、関野樹先生、河合将志先生の発表を確認の上、議論を深めたい。