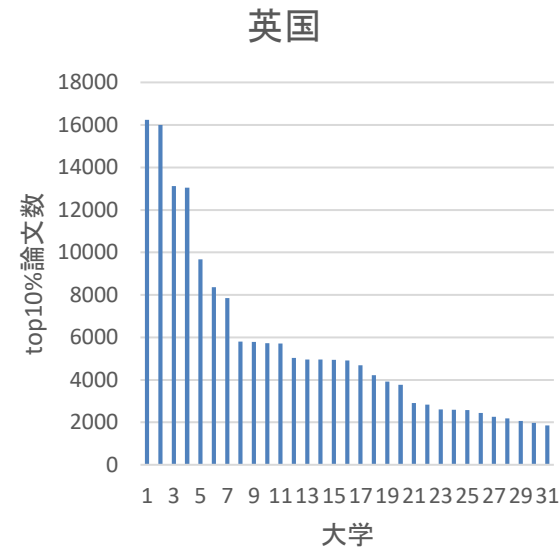
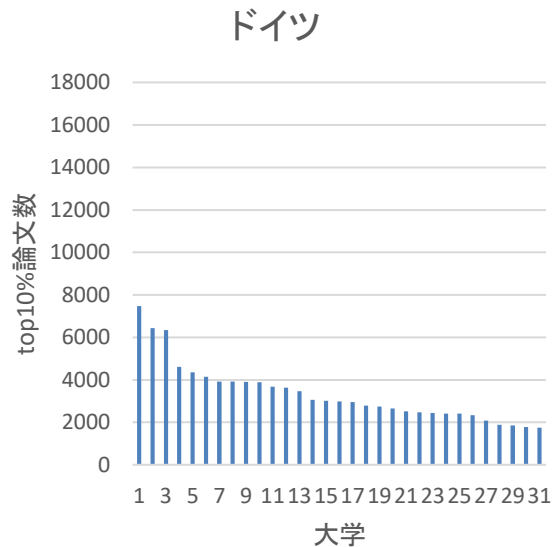
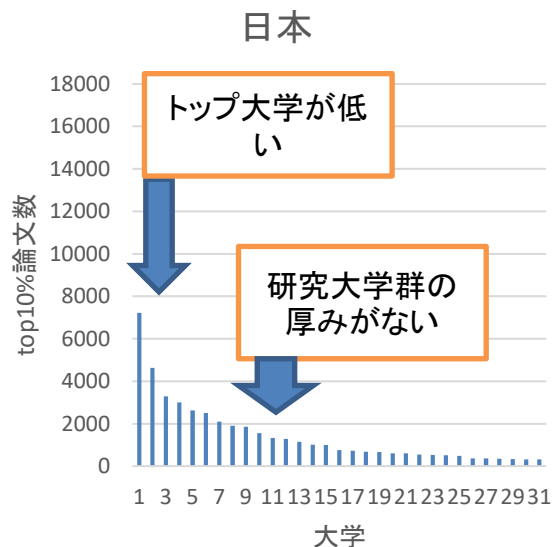


大学や分野の枠をこえた研究連携を
すすめるための
DX プラットフォーム
MIRAI-DX の活用
MIRAI-DX

自然科学研究機構 小泉 周

見えてきた課題 やせほそる日本の研究大学群

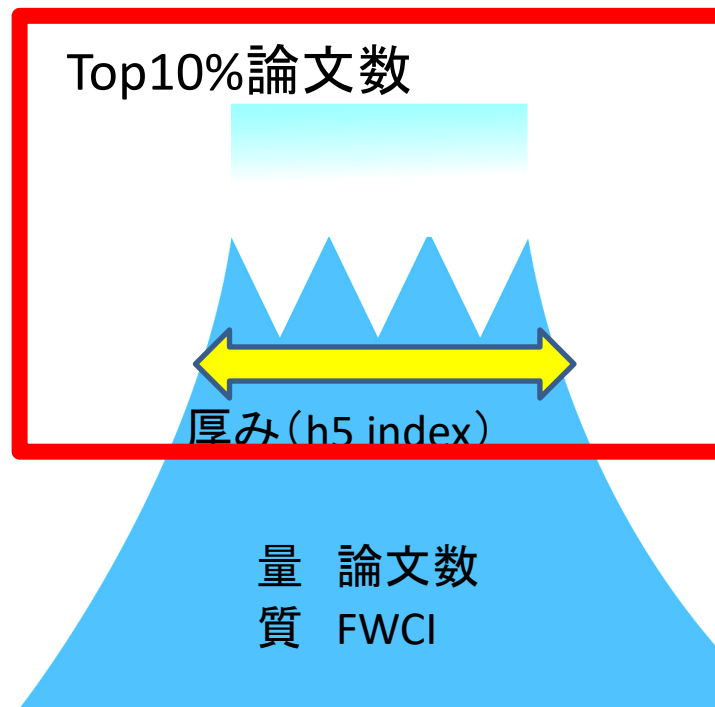
2016-2020年(5年間)
大学・研究機関ごと
Top10%論文数(分野補正後)
Scopus/Scival 調べ



Top10%論文数 (分野補正後)	日本	ドイツ	英国	米国	中国
10000 論文以上	0機関	0機関	4機関	13機関	5機関
5000 論文以上	1機関	3機関	12機関	44機関	20機関
2500 論文以上	4機関	21機関	25機関	75機関	40機関

研究力を測る量・質・厚みに関する主要指標(参考)

- 量
論文数(本を含む)
- 質
FWCI
(参考)Top10%論文割合
- 厚み
Top10%論文数
institutional h5 index
- 国際性
CNI(分数)
(参考)国際共著論文率
- 研究者
(参考)Active authors



Koizumi, Shirabe and Toriya (2021) STI Horizon Vol.7. No.1
<https://doi.org/10.15108/stih.00248>
2021 March 22

大学や分野の枠をこえた研究連携が日本の研究力を高める秘策

例: モデル

自主的な分野・機関横断型研究グループ G2P—Japanの活躍

COVID19研究において

Nature 4本

New England Journal of Medicine 1本

Cell 1本などの成果

こうした分野や機関の枠をこえた
取り組みが有効であることは明白であるが、
特殊なケースにしないことが肝要



大学と大学共同利用機関が連携し、日本全体で、
分野や機関の枠をこえた研究連携をすすめるべく、
基盤を整備し、企画戦略をねっていく必要がある

Article

Enhanced fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Delta P681R mutation

<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04266-9>

Received: 22 July 2021

Accepted: 18 November 2021

Published online: 25 November 2021

Open access

Check for updates

Akatsuki Saito^{12,3,22}, Takashi Irie^{4,22}, Rigel Suzuki^{5,22}, Tadashi Maemura^{6,7,22}, Hesham Nasser^{8,9,22}, Keiya Uriu^{10,22}, Yusuke Kosugi^{10,22}, Kotaro Shirakawa¹¹, Kenji Sadamasu¹², Izumi Kimura¹⁰, Jumpei Ito¹⁰, Jiaqi Wu^{13,14}, Kiyoko Iwatsuki-Horimoto⁶, Mutsumi Ito⁶, Seiya Yamayoshi^{5,15}, Samantha Loeber¹⁶, Masumi Tsuda^{17,18}, Lei Wang^{17,18}, Seiya Ozono¹⁹, Erika P. Butlertanaka¹, Yuri L. Tanaka¹, Ryo Shimizu^{8,20}, Kenta Shimizu⁵, Kumiko Yoshimatsu²¹, Ryoko Kawabata¹, Takemasa Sakaguchi¹, Kenzo Tokunaga¹⁶, Isao Yoshida¹², Hiroyuki Asakura¹², Mami Nagashima¹², Yasuhiro Kazuma¹¹, Ryosuke Nomura¹¹, Yoshihito Horisawa¹¹, Kazuhisa Yoshimura¹², Akifumi Takaori-Kondo¹¹, Masaki Imai^{6,15}, The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium*, Shinya Tanaka^{17,18,23}, So Nakagawa^{13,14,23}, Terumasa Ikeda^{8,23}, Takasuke Fukuhara^{5,23}, Yoshihiro Kawaoka^{6,7,15,23} & Kei Sato^{10,14,23}

NHK取材記事参照

https://www3.nhk.or.jp/news/special/sci_cul/2022/04/story/220427/

「国立大学の法人化以降、個別の研究者の能力や業績がクローズアップされ、個別の研究者が競い合って切磋琢磨する、大学どうしも競争するという雰囲気があります。それが日本でグループ研究が生まれにくい理由の1つではないかと考えています。例えば多くの成果を出しているアメリカ・南カリフォルニア大学では研究者のコンソーシアムを強かに推し進めています。佐藤さんたちが目指していることとまさに同じです」(小泉)

研究大学コンソーシアム 発展的展開

これまで

これまでの10年間の取り組み

●URAの雇用による各大学の研究力強化にむけた取り組み

URAの雇用・制度の定着・好事例共有

EBPMの推進(研究力分析の推進)

異分野融合の推進(MIRAIDXの立ち上げに結実)

●大学ごとの研究環境の改善・支援

国際情報発信強化・国際レピュテーション向上、設備共用など含む

※赤字はRUCで取り組んできたこと

各大学(大学ごと)に、URAを活用した
研究支援環境整備に貢献

見えてきた課題

しかし、この10年で日本全体の大学の研究力は世界と比較して弱体化
大学ごとの支援だけでは、組織間の連携が不足し、パイの食い合いをしているだけとなる。
また、その競争に疲弊し、大学群の「厚み」が減る結果に。

これから

大学や分野の枠をこえた研究連携が日本の研究力を高める秘策である

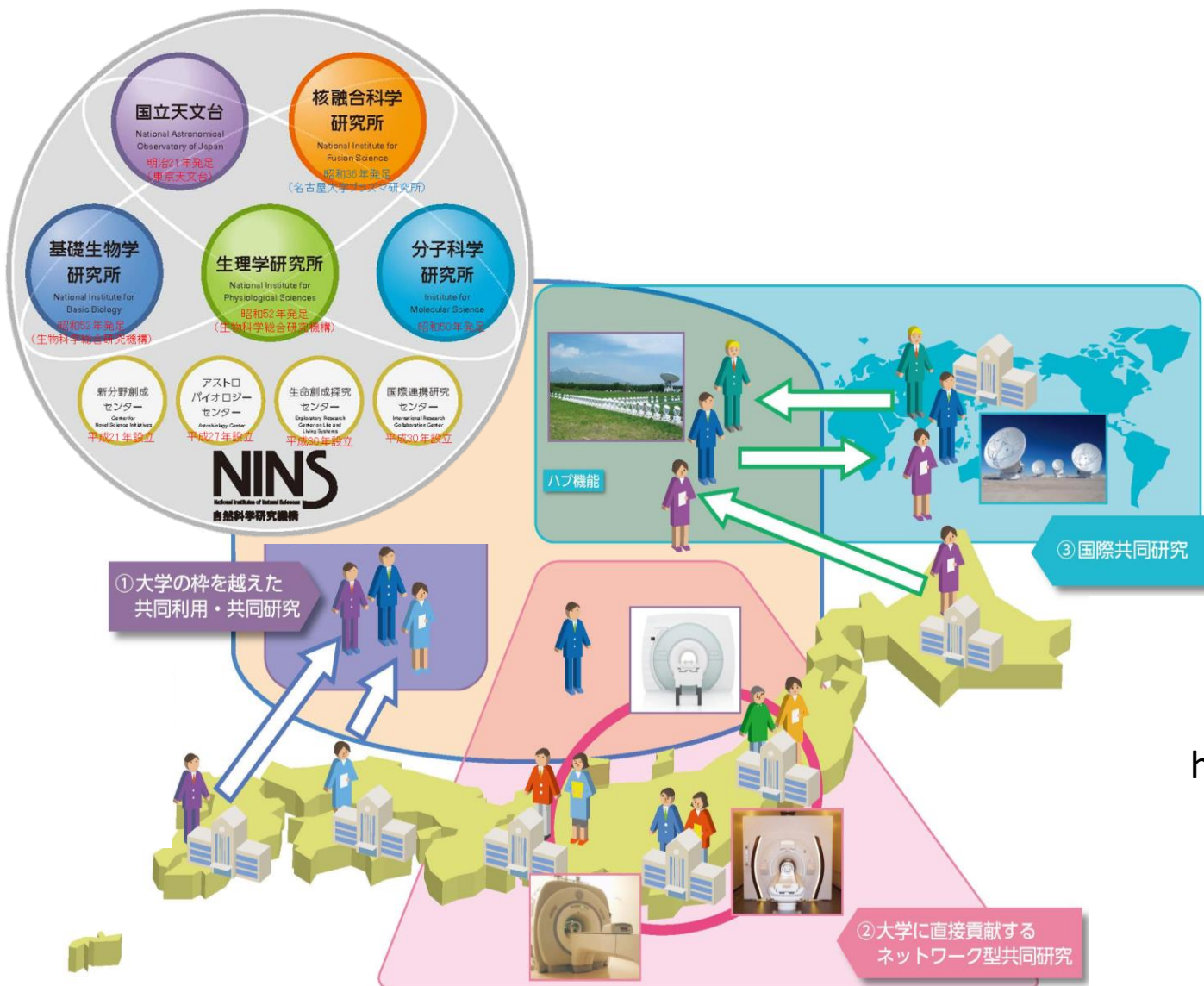
今後なすべきこと

オールジャパンで、分野や機関、大学やセクターの枠をこえた共創のための大学間ネットワーク構築による日本の研究力強化へ

研究大学コンソーシアム構成機関(2023年度より)

1	北海道大学	22	神戸大学
2	東北大学	23	岡山大学
3	筑波大学	24	広島大学
4	千葉大学	25	山口大学
5	東京大学	26	徳島大学
6	東京医科歯科大学	27	愛媛大学*
7	東京農工大学	28	九州大学
8	東京工業大学	29	九州工業大学
9	電気通信大学	30	長崎大学
10	一橋大学*	31	熊本大学
11	横浜国立大学	32	鹿児島大学*
12	新潟大学	33	北陸先端科学技術大学院大学
13	富山大学*	34	奈良先端科学技術大学院大学
14	金沢大学	35	東京都立大学
15	福井大学	36	早稲田大学
16	信州大学	37	慶應義塾大学
17	名古屋大学	38	人間文化研究機構*
18	名古屋工業大学	39	自然科学研究機構 (幹事機関)
19	豊橋技術科学大学	40	高エネルギー加速器研究機構
20	京都大学	41	情報・システム研究機構
21	大阪大学		

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 とは？



自然科学研究機構は、

宇宙、
エネルギー、
物質、
生命等

に係る大学共同利用機関を
設置・運営することにより、

自然科学研究分野の
国際的・先端的な研究を推進、

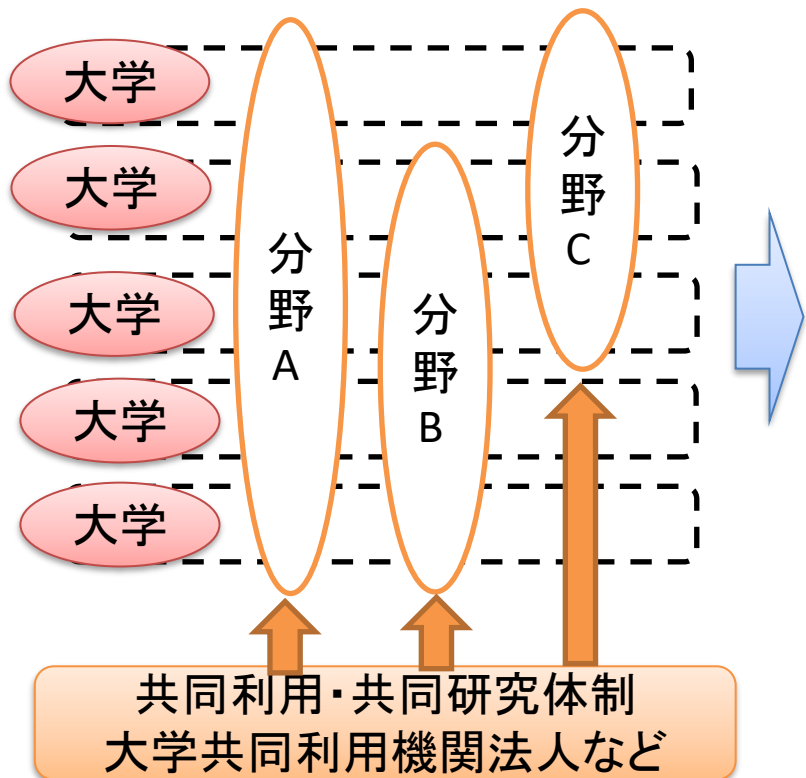
また、全国の大学等の研究者・
大学院生に
共同利用・共同研究の場を
提供する

国際的中核研究拠点

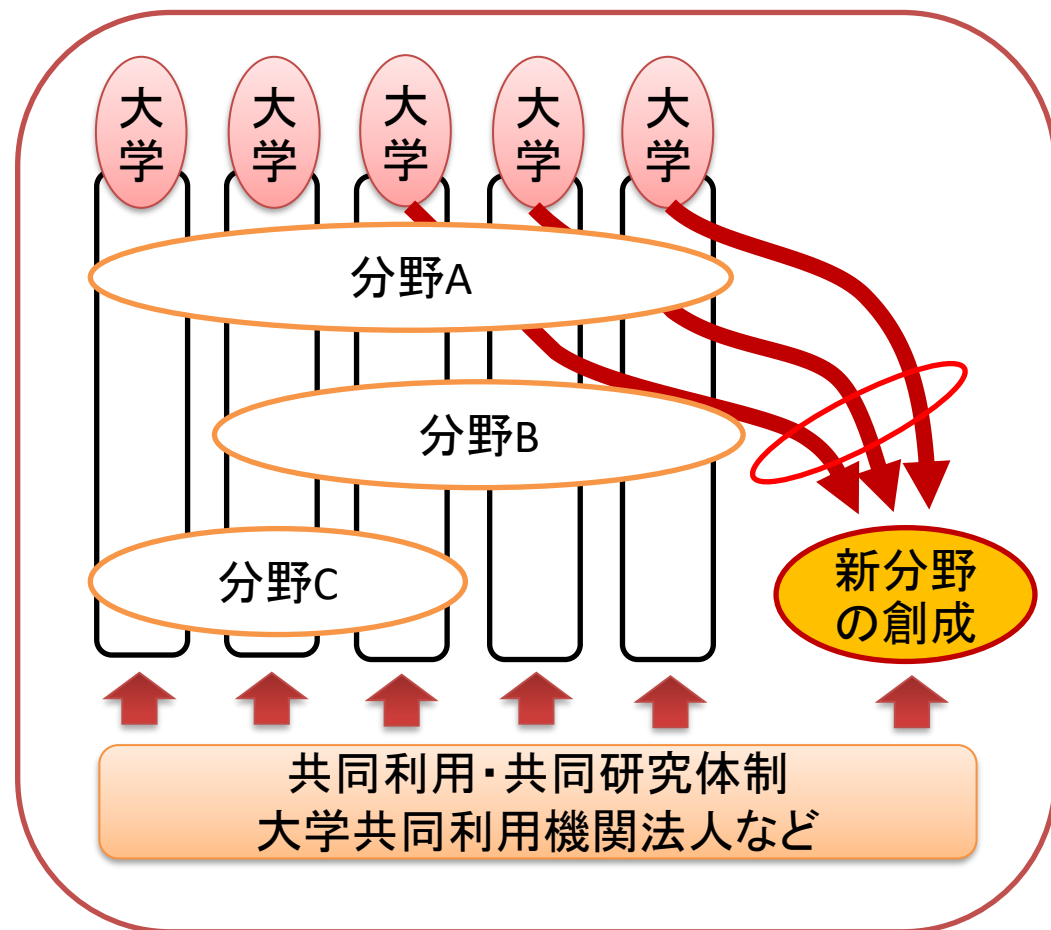
<https://www.nins.jp/>

共同利用・共同研究体制(大学共同利用機関など)のミッション

これまで



これから



分野ごとにコミュニティを支える：
NINSでは自然科学大学間推進機構
NICAのような取り組みを実施

新・研究大学コンソーシアムへ発展的展開：
分野ごとの支援だけでなく、大学をささえ、
共創するハブとなる

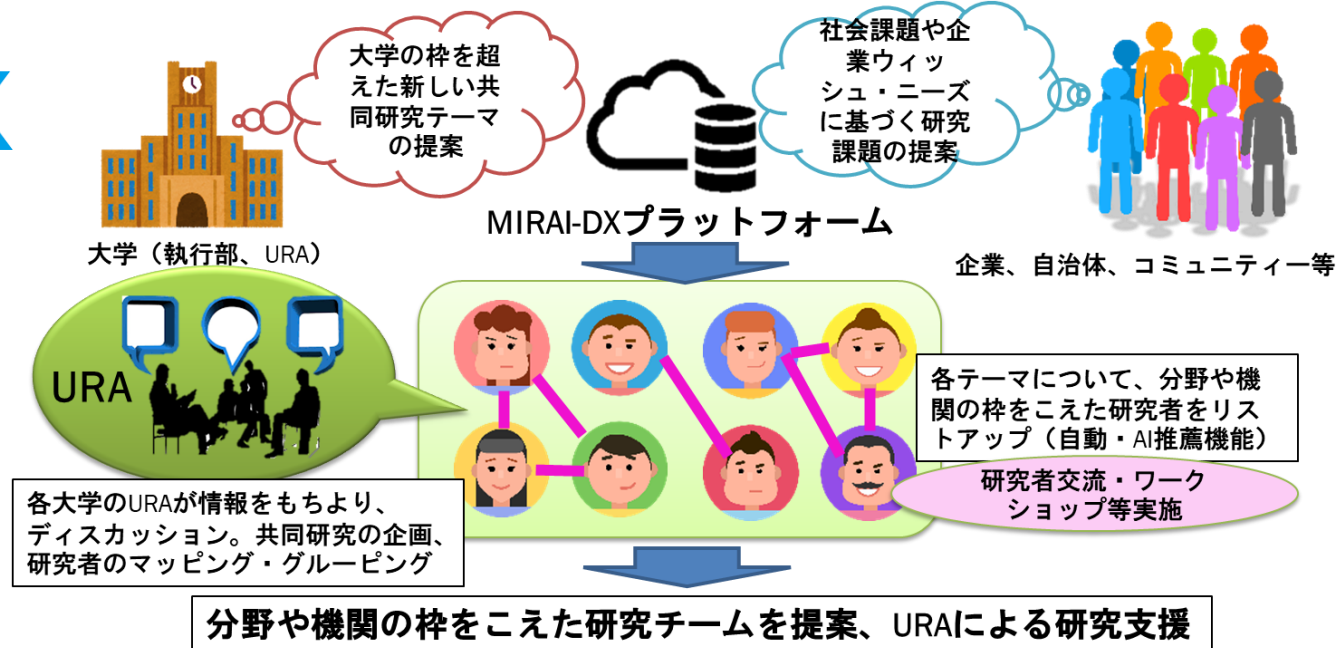
研究大学コンソーシアム MIRAI-DX

URAが協働するためのDX-PF プラットフォームの構築 MIRAI-DX（令和2年補正予算）

DX-PFで作りたい世界は、各大学のパイの取り合い競争を激化させることではなく、社会的政策的ニーズに応える研究プロジェクトの企画者・運営者としてURAが共創する世界である

MIRAI-DX

<https://www.ruconsortium.jp/site/mirai-project/>



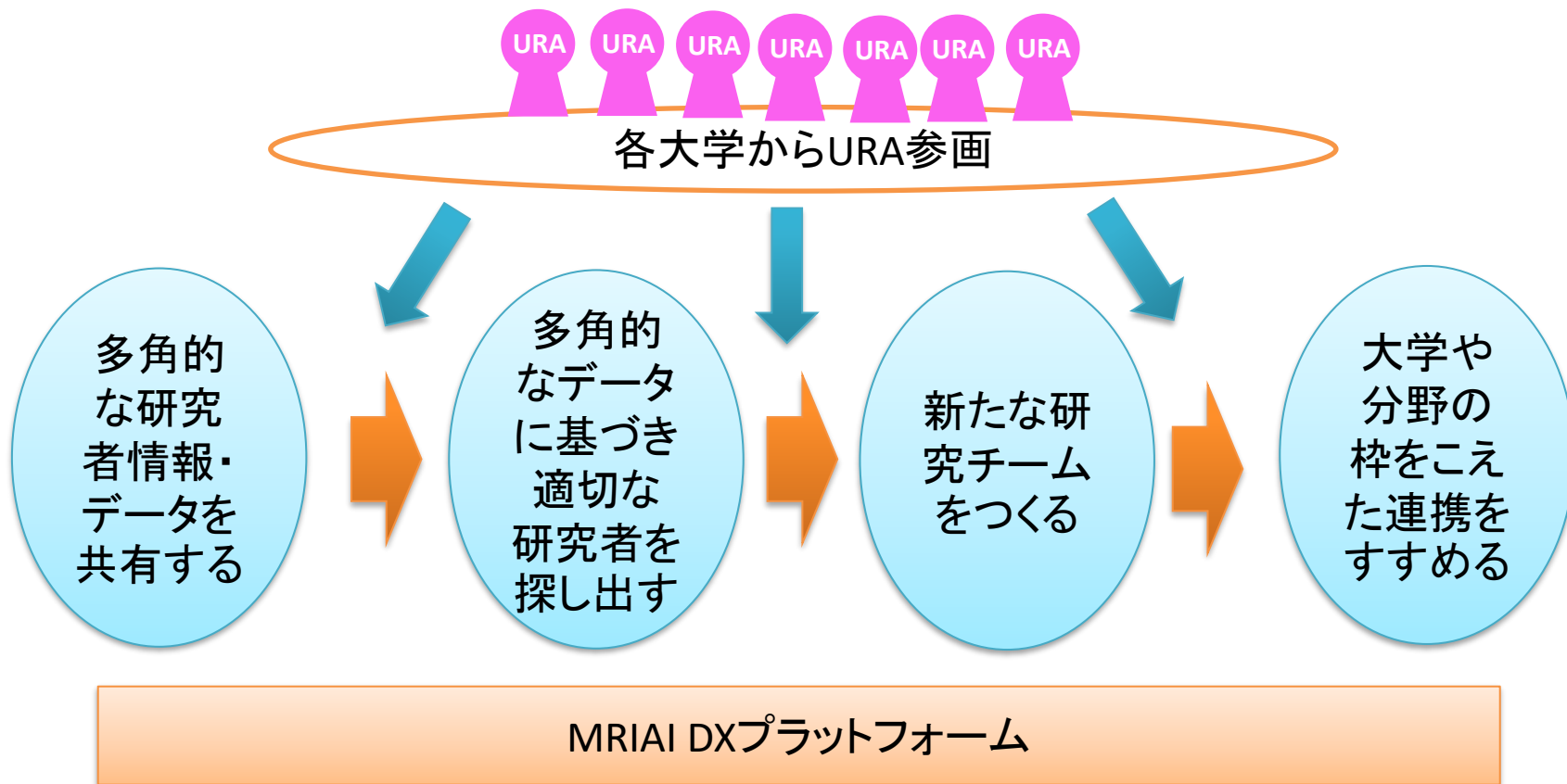
- CORE7大学にてMIRAI-DXの運用に関する検討を実施

東北大学 筑波大学 東京工業大学 電気通信大学 京都大学 岡山大学 自然科学研究機構

補正予算で整備、COVID19で一定の成果。今後は、オールジャパン体制の構築と、継続的に支える安定的な運用資金が必要

MIRAI DXにおけるURAの役割

各大学から参画したURAが連携しコーディネーション



MIRAI-DX

研究大学コンソーシアム 2021年度 MIRAI-DX 試行

「ポストコロナ」をテーマに試行 研究大学コンソーシアム36機関で実施

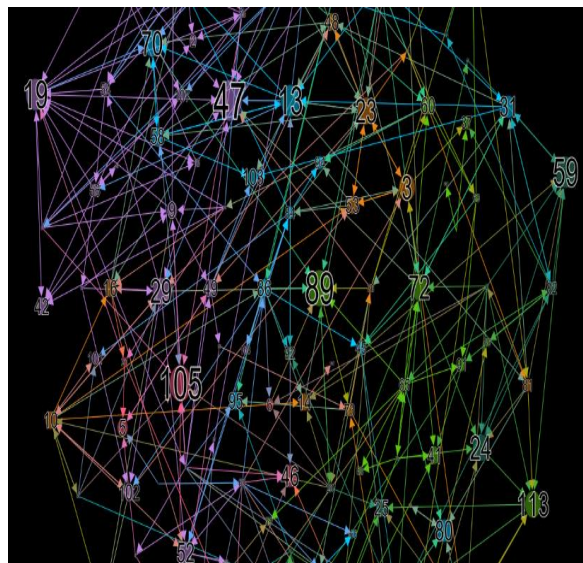
36大学に呼びかけ。
113名の研究者から
「ポストコロナ」をテーマとした
共同研究提案を集約。

研究者1名につき1名以上の伴
走URAが必ず付くという条件

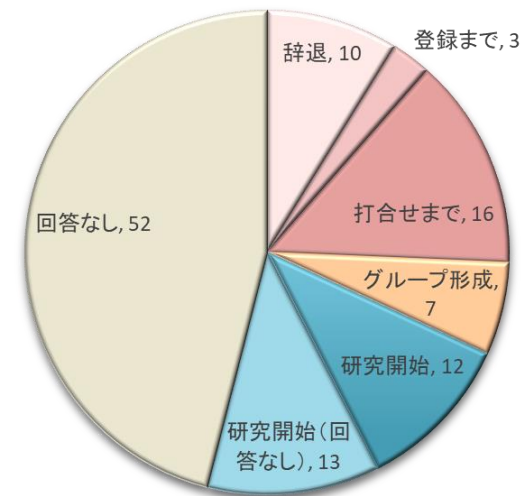
113名の提案情報をリスト化

互いのインタレストを集約 (図)

これらの情報をもととし、伴走URA
同士でSlack上でコミュニケーションし、MIROを活用しながら研究者
のグループ提案をすすめている



登録研究者113名の状況



- ・集約した研究者情報を基礎として、URAのネットを介した活動により、多機関・多分野の意見の集約を図ることができた。
- ・「ポストコロナ」のようにターゲットとなる研究者が誰なのかが不明確な場合でも、適切であろう研究者集団を見つけ、連携することができた。
- ・トップダウンの課題にボトムアップからの意見を入れることができた。

今後、

- ・多機関・異分野間の連携(産学連携を含む)を積極的に進める場合にも利用できるのではないか？

研究大学コンソーシアム活動計画 MIRAI-DX事業

MIRAI-DX

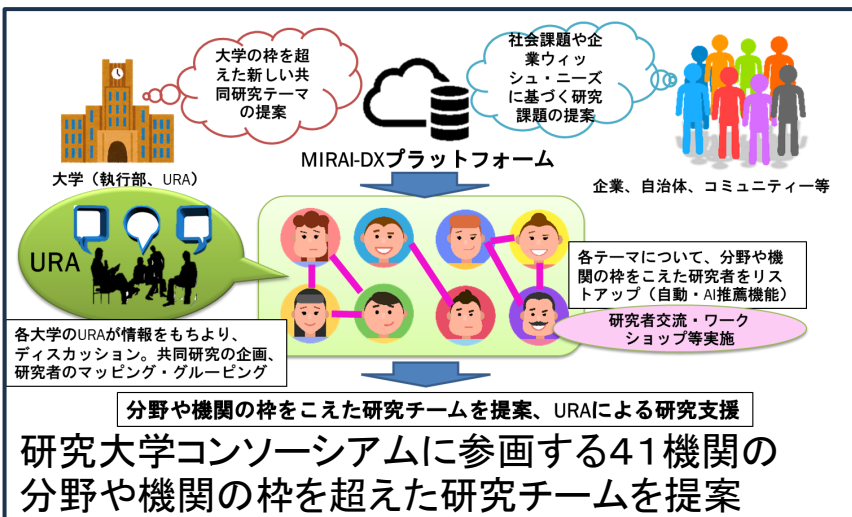
MIRAI-DXの推進(座長:東京工業大学)

Multi-disciplinary trans-Institutional Research Assistance Initiative

<https://www.ruconsortium.jp/site/mirai-project/>

新たな学際研究・共同研究のテーマ若しくは社会課題について、大学や機関の枠を超えて**URA**が協力、議論を行い、新たな研究チームの提案等に繋げるため、研究者情報などを一元的に集約する**DXプラットフォーム**

- ・令和2年度補正予算を活用し、令和3年度に構築・試行的取り組み、令和4年度から本格稼働。
- ・RUCに参画している大学等のURAが、学際研究・共同研究のテーマ及び研究者情報を研究者情報をもちより、MIRAI-DXに格納。
- ・格納された共同研究のテーマに基づき各大学のURAが議論を行い、分野や機関の枠をこえた研究チームを提案するとともに、URAによる研究支援に繋げている。



試行的取り組み(令和3年度)

「ポストコロナ」をテーマとした研究マッチングを実施。113名の研究者が参画し、URAがマッチングを実施

令和4年度～

企業からMIRAI-DXへの提案に基づく新たな産学共同研究の開始

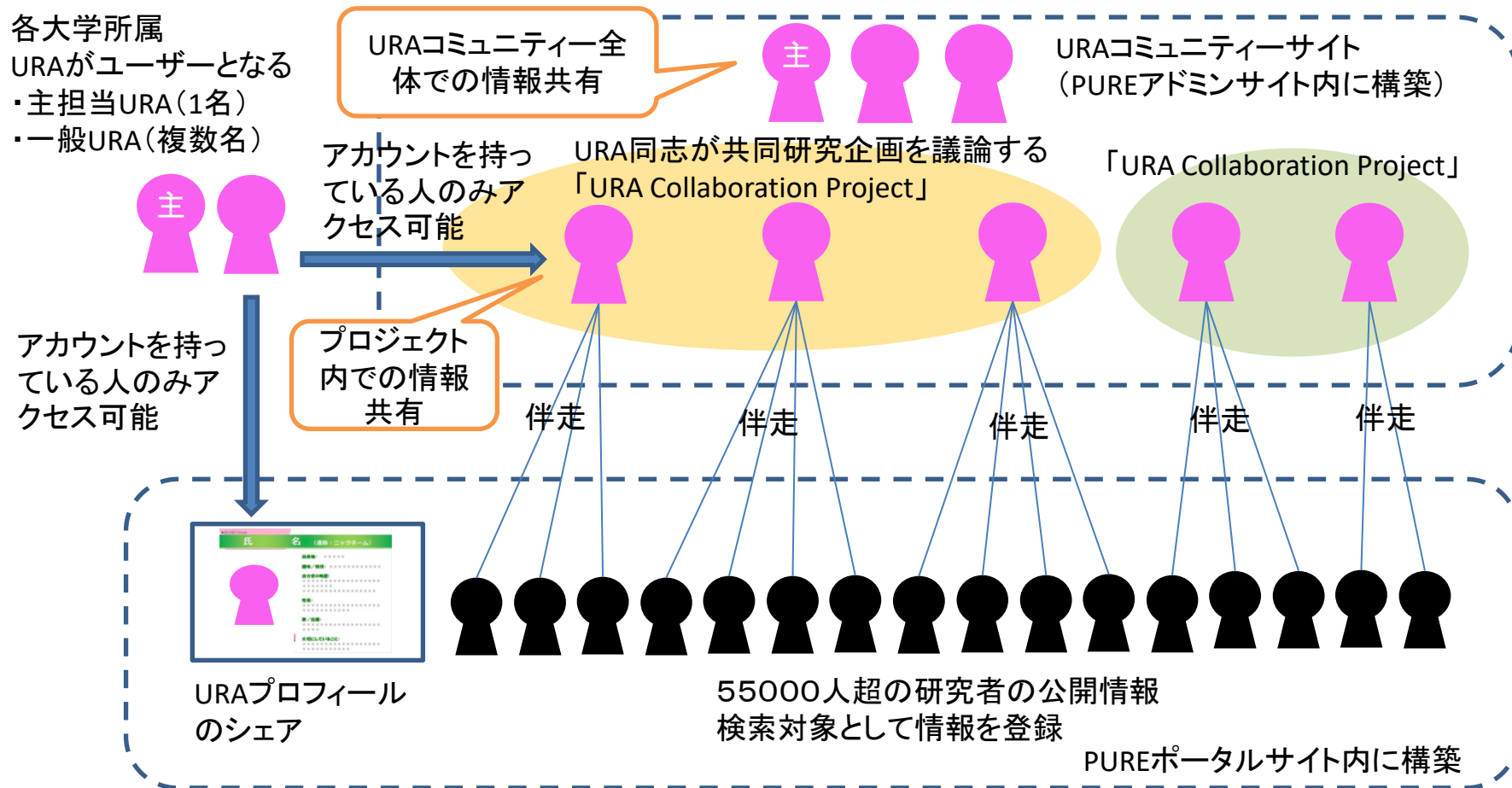
MIRAI-DXが起点となり分野や機関の枠をこえた共同研究スタートアップの提案

○米国加州ベンチャーAlidaBioからの提案に基づき、URAがマッチングを実施。複数大学が産学共同研究に参画(千葉大学等)



- 東工大・東京医科歯科大学・金沢大学の研究者・URAによる「オルガノイドに関する階層を超えた研究連携の提案
- 東京大学(資料編纂所)や京都大学の研究者・URAを中心とする古典籍に用いられる「和紙の分析」に関する共同研究連携
- 基礎生物学研究所と東工大の研究者・URAの連携によるAI技術の応用によるイメージング技術の発展など

MIRAI-DX 分野や機関の枠をこえたURAによる協働(研究連携)



MIRAI-DXに蓄積された既存のデータから、研究者の特徴をどのように捉えるか？ 検討中 (統計数理学研究所 持橋准教授らとの共同研究を実施)

Provisional title (仮タイトル)

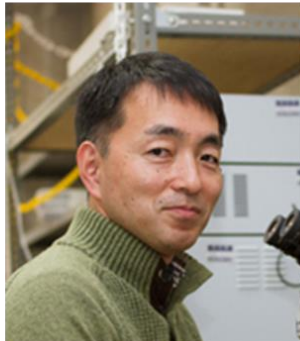
New technological advancements and their researchers: from cell development engineering to tissue, organoid, organogenesis applications

新技術の進展と研究:細胞開発エンジニアリングから組織、オルガノイド、器官生成応用へ

- エルゼビアのジャーナルで、細胞工学からオルガノイドに関する特集号を制作
- ゲスト・エディターに第一線の日本人研究者を動員
- 伴走URAによる支援（ジャーナルとの交渉など）



糸昭苑教授
(東工大)



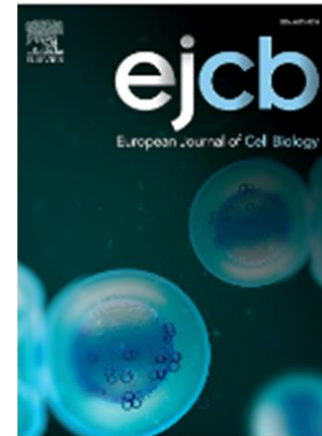
田川陽一准教授
(東工大)



岡本隆一教授
(医科歯科大)



河崎洋志教授
(金沢大)



European Journal of Cell Biology
Open access

※なお、特集号に招待された著者のAPC費用は無料との約束

●学術情報流通の在り方に関する連絡会

- G7科学技術閣僚会合で宣言された「immediate open and public access by 2025」が国の方針として示された。
- 国内では、オープンアクセス（OA）推進に向けて、出版社交渉などの強化ならびに、即時オープンアクセスの「義務化」にむけた方策が議論されている。
- RUCの一部の大学においては、JUSTICE（大学図書館コンソーシアム連合）との協働のもと、すでに転換契約への転換が行われており、OA化が進みつつある。

上記を踏まえ、RUCにおいて、学術情報流通の在り方に関する連絡会を立ち上げ、その中で大学間で情報共有を進めることとなった。

連絡会は東北大学が取りまとめとなり、東北大学、東京大学、東京工業大学にて企画運営を行っている。

今後の企画として、報告会や定期的なセミナーを予定している。

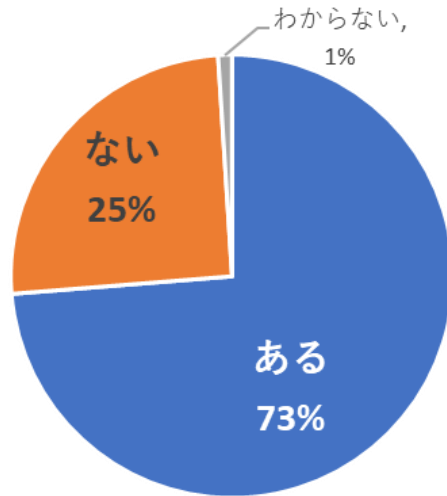
オープンアクセスの推進

オープンアクセスにするための費用(APC)支払い経験の有無^{*1}

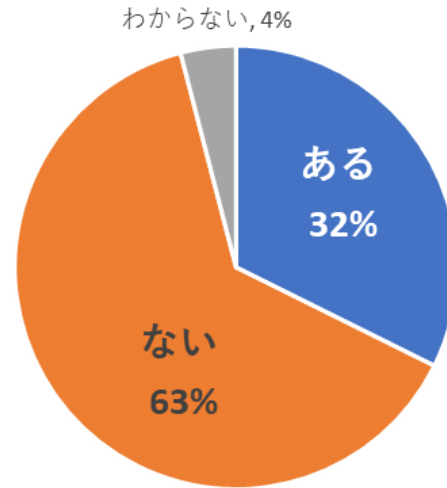
日本はAPCの
支払いが個人
単位(86%)



個人だけに依存
するのではなく
組織的な取り組
みが必要



獲得研究費1,000万円以上



獲得研究費100万円未満



- 科学技術・学術政策研究所 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2020)

購読

購読費
(図書館)

購読 + OA出版

転換契約
購読費 + APC

OA出版

APC
(個人 + 組織)

オープンアクセス(OA)の推進にあたって大学等で議論すべき課題の整理

研究大学コンソーシアム・シンポジウムにて(2023)

オープンアクセス(OA)の推進にあたって、大学等で議論していただく課題について、参考までに、以下、整理しました。

1. OAを推進することにより、大学等からの論文等成果発表の国際的な可視化をすすめ、大学の研究力強化に資する取り組みとすることが重要である。
2. OAは、個々の研究者が個別に取り組む課題ではなく、大学が組織として取り組む課題であることを認識することが重要である。
3. それぞれの大学においては、個々の研究者の研究費の多寡によらずOAを推進することができるよう取り組むことが重要である。例えば、次世代を担う若手研究者の研究成果の国際的な可視化を支援するなどの取り組みが必要となろう。
4. OAの取り組みは、大学等の規模や分野によっても大きく異なるため、一つの手段に依存せず、様々な手段を組み合わせた取り組みが重要である。
5. OAは、その体制構築、それにかかる費用の確保や新たな転換契約等、大学図書館だけで取り組む課題ではなく、大学マネジメントの課題として、執行部のリーダーシップのもと、全学的に取り組むべきものである。

最終ゴール 理想的な未来へ

- ◎大学と大学共同利用機関法人が共創し、分野や機関の枠をこえた新規の研究コミュニティが醸成され、日本発の研究フロントが次々と生まれる
- ◎大学・研究者だけでなく、産業界はじめ社会との連携も含め、適切な相手と適切につながり、強力なチーム研究が推進できる。
- ◎COVID-19のような喫緊の社会課題解決にむけた研究ドリーム・チームをオールジャパンでつくることのできる。