

第25期 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

活動報告

背景

- 日本学術会議では、情報科学技術の進展とデータの活用などによる、より開かれる（オープンになる）知識による科学と社会の変容をオープンサイエンスの潮流として捉え、第25期までに下記2つの提言を発行した。
 - 日本学術会議オープンサイエンスの取組に関する検討委員会:提言「オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言」（2016年7月6日）
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t230.pdf>
 - 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:提言「オープンサイエンスの深化と推進に向けて」（2020年6月3日）
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t291-1.pdf>
- 第25期においても、課題別委員会「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」(<https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/openscience/>)において、オープンサイエンスの潮流のもと、AIやデータ駆動の科学が切り拓く新しい科学の潮流と社会の変化を捉えて推進するための議論を行い、併せて、内閣府の審議依頼（2022年3月23日）に対して「回答：研究DXの推進－特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から－に関する審議について」(<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k335.pdf>)を発出した。
- この資料は日本学術会議の第25期の終了に当たり、これまでの審議状況、今期発出した「回答」、今期開催した学術フォーラム及び公開シンポジウムの結果等を取りまとめ、次期に繋ぐ資料とするものである。

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開催状況

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

<https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/openscience/index.html>

開催日時	議 題
第1回 (令和3年7月20日)	(1) 役員選出 (2) 今期の分科会の進め方について (3) その他
第2回 (令和3年3月1日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 追加委員の紹介 (3) 役員(副委員長、幹事)の指名について (4) オープンサイエンスに関する意見交換
第3回 (令和3年9月17日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 学術フォーラムの企画について (3) その他
第4回 (令和3年11月9日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 参考人 千葉 俊周先生の御講演・質疑応答 コロナ禍がメンタルヘルスに及ぼす多面的な影響の検討～データの解析により浮き彫りにしたコロナ禍における社会の心の歪み～ (3) 参考人 生貝 直人先生の御講演・質疑応答 欧州におけるデータ共有政策の状況 (4) 学術フォーラムについて・その他(次回委員会日程など)

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開催状況

開催日時	議 題
第5回 (令和3年12月20日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) オープンサイエンスのためのデータ管理のあり方に関するアンケート調査の実施について (3) 学術フォーラムについて (4) その他
第6回 (令和4年3月10日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) ハンドブック進捗状況 (3) ALI-ELI データエコノミー原則について (4) 学術フォーラムに関して (5) その他
第7回 (令和4年4月15日) ※メール審議	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設置要綱の一部改正について (分科会及び小委員会の設置)
第8回 (令和4年7月22日) ※メール審議	公開シンポジウム「異なるモダリティを統合するバイオ計測の最前線と展望の承認について
第9回 (令和4年11月24日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 役員の選出と承認 (3) 審議依頼の回答案について (4) その他

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開催状況

開催日時	議 題
第10回 (令和5年1月19日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 審議依頼に対する回答について(報告) (3) 欧州及び豪州のオープンサイエンスに関する動向について (4) 学術フォーラムについて (5) 今期における意思の表出について (6) その他
第11回 (令和5年7月24日) ※メール審議	公開シンポジウム 「研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会」の開催について
第12回 (令和5年9月1日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 公開シンポジウムについて (3) 今期の活動のまとめ方について (4) その他
第13回 (令和5年9月26日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 今期の委員会活動報告について (3) その他

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開催状況

オープンサイエンス企画分科会

開催日時	議 題
第1回 (令和4年5月11日)	(1) 分科会委員及び小委員会委員の紹介 (2) 分科会及び小委員会設置の説明 (3) 分科会及び小委員会の役員の選出と承認 (4) 審議依頼について (5) 今後の進め方について (6) その他
第2回 (令和4年5月31日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 分科会幹事の選出と承認 (3) 話題提供：「マテリアルインフォマティクス研究に関して」 一杉太郎先生（東京大学） (4) その他
第3回 (令和4年9月29日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 小委員会幹事の選出 (3) 話題提供：上東先生（神戸大学） (4) 意思の表出の申出書について (5) その他

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開催状況

オープンサイエンス・データ利活用推進小委員会

開催日時	議 題
第1回 (令和4年5月11日)	企画分科会第1回と合同開催
第2回 (令和4年5月31日)	企画分科会第2回と合同開催
第3回 (令和4年6月15日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供: 「航空におけるデジタルとグリーン」 大林茂先生 (東北大学) (3) その他
第4回 (令和4年6月28日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供: 「オープンサイエンス推進のための推論の標準化と科学のパラダイムシフト」 桜田先生 (慶應義塾大学) (3) その他
第5回 (令和4年7月6日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供: 「AI 駆動型科学とその学術・社会への影響」 高橋先生 (理化学研究所生命機能科学研究センター) (3) その他
第6回 (令和4年7月20日)	(1) 話題提供: 「農業分野で加速するデータ活用 ~研究開発や栽培での活用例と課題~」 三輪先生 (日本総合研究所) (2) その他

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開催状況

開催日時	議 題
第7回 (令和4年9月5日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供：「DMGMORIにおけるDX化の取り組み」 藤嶋様 (DMG 森精機株式会社) (3) その他
第8回 (令和4年9月9日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供：「建築分野におけるオープンデータ利用」 田辺先生 (早稲田大学) (3) その他
第9回 (令和4年9月29日)	企画分科会第3回と合同開催
第10回 (令和4年10月18日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 話題提供：「社会科学分野におけるオープンデータの活用：国際関係・人間の安全保障への適用事例を中心に」 阪本先生 (東京大学大学院) (3) その他
第11回 (令和4年11月16日)	(1) 前回議事要旨の確認 (2) 回答「研究DXの推進－特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から－に関する審議について」 (案) (3) その他

回答「研究DXの推進－特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から－に関する審議について」

◆ 令和4年3月23日付け府総第104号－2、府科事第344号－2の審議依頼（研究DXの推進－特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から－に関する審議について（依頼））を受けて、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オープンサイエンス企画分科会にオープンサイエンス・データ利活用推進小委員会を設けて、議論を行った。

◆ 審議依頼内容

- ① 研究データの共有・公開も含めたオープンサイエンスに対する日本学術会議としての考え方の取りまとめ
- ② 大学・国立研究開発法人等において必要となる研究データ管理・利活用のための課題の整理と具体的方策（管理・活用体制の整備方策、人材確保・育成方策など）
- ③ 今後のデータ駆動型科学の振興のために考慮すべき事項（研究者間の連携、情報技術や計算資源の活用事例など）、データ共有への具体的取組方策（データ共有へのインセンティブ付与のための方策、分野間連携のためのコミュニケーションの在り方など）

◆ 回答本文（詳細）については、以下参照。

<https://www.sci.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k335.pdf>

回答

研究DXの推進－特にオープンサイエンス、
データ利活用推進の視点から－に関する審議
について



令和4年（2022年）12月23日

日 本 学 術 会 議

回答「研究DXの推進－特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から－に関する審議について」

◆ 審議依頼への回答

- (1) 研究データの共有・公開も含めたオープンサイエンスに対する日本学術会議としての考え方
- (2) 大学・国立研究開発法人等において必要となる研究データ管理・利活用のための課題の整理と具体的方策（管理・活用体制の整備方策、人材確保・育成方策など）
 - ① 【提案1】 研究者が容易に利用可能な研究データプラットフォームの構築
 - ② 【提案2】 データプロフェッショナルの育成と多面的な研究評価の実現
 - ③ 【提案3】 モニタリング機構に基づくデータ駆動型研究の不断の改善
- (3) 各分野の多様性を踏まえ、今後のデータ駆動型科学の振興のために
 - ① 考慮すべき事項（研究者間の連携、情報技術や計算資源の活用事例など）、データ共有への具体的取組方策（データ共有へのインセンティブ付与のための方策、分野間連携のためのコミュニケーションの在り方など）
 - ② 【提案4】 研究自動化(ARW)に向けた情報技術、計算資源の集約
 - ③ 【提案5】 分野を越えた連携を実現する FAIR 原則の追求
 - ④ 【提案6】 法制度面でのデータガバナンスの構築

◆ 回答本文（詳細）については、以下参照。

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k335.pdf>

学術フォーラム「オープンサイエンス、データ駆動型研究が変える科学と社会－G7コミュニケを読み解く」

開催日時：令和5年6月26日（月）～27日（火）

開催場所：日本学術会議講堂（オンライン配信あり）

概要（内容及び論点）：

本フォーラムでは、オープンサイエンスとデータ駆動型研究の可能性を改めて啓発し、先導事例を通じてアカデミアと関係者の具体的な明日の活動に繋げること、また、回答の構成上、触れることが難しかった視点や論点なども紹介し、学術と社会の将来に向けた多角的な議論を行った。主な内容と論点は以下のとおり。

- G7科学技術大臣会合を含めた日本のオープンサイエンス政策は、研究データの基盤整備、インセンティブづくりに取り組んでおり、科学の進展と新しいイノベーション基盤づくりを目指している。
- ロボット・AI駆動型科学、医学医療、気候変動、航空工学とGX（グリーントラースフォーメーション）、社会科学分野などの各分野・トピックからの話題提供を通じて、ロボットとAIを活用したデータ駆動型科学の可能性と課題、デジタルツインの活用とデータ管理、データに基づいた推論の標準化、観測モデルの融合などについて、様々な進展を確認した。
- 企業の視点、人文社会学の視点、インフラの視点、組織・人材の視点、法制度（国内外）の視点からの話題提供を通じて、それぞれの視点からの現状と展望が共有され、現状を改善・効率化するだけでなく、新しい仕組みをどのように生み出すかについての課題を確認した。
- パネルディスカッションでは、オープンサイエンスの潮流とデータ駆動型科学の可能性が具体的に検討されていく中で、多様で多量に生まれるデータの取り扱いが曖昧であり、その権利の整理に関して研究者コミュニティと社会（行政）双方のさらなる取組が必要なことが確認された。

日本学術会議主催 学術フォーラム
オープンサイエンス、データ駆動型研究が変える
科学と社会－G7コミュニケを読み解く

開催日 2023 6/26 (月) ・ 2023 6/27 (火)

開催場所 日本学術会議講堂 (オンライン配信あり)
▶東京都港区六本木7-22-34
東京メトロ千代田線「乃木坂駅」下車、5番出口より徒歩1分

申込方法 事前に下記URLからお申込みください。
<https://form.cao.go.jp/scj/opinion-0110.html>

司会：林和弘

第1日

13:30-14:05 開会挨拶 齋田公一 (日本学術会議副会長、明治大学知財・研究戦略機構特任教授)
13:35-14:05 総論説明・回答までの経緯 喜連川優 (日本学術会議議員・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長、情報・システム研究機構)

14:05-14:35 日本のオープンサイエンス政策～G7科学技術大臣会合を踏まえて～
赤池伸一 (内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事)

【セッション1】オープンサイエンスとデータ駆動型科学の先導事例の紹介
座長：坂本知子 (日本学術会議第三部委員、中部大学超伝導・持続可能エネルギー研究センター 教授)

14:35-15:05 オープンサイエンスのための新しい研究開発環境、ロボット・機械学習・データの活用
一杉太郎 (日本学術会議特任連携委員、東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授)

15:05-15:35 オープンサイエンス推進のための推論の標準化と科学のパラダイムシフト
坂田一洋 (慶応義塾大学医学部石井・石橋記念講座 (認知機能医学) 教授)

15:50-16:20 社会科学におけるオープンサイエンスを推進するデータ基盤について
上原貴志 (日本学術会議第一部委員、神戸大学計算社会科学研究センター長・経済学研究所教授)

16:20-16:50 気候変動分野における地球規模観測とモデルの融合、データ利活用について
三枝信子 (日本学術会議第三部委員、国立環境研究所地球システム領域長)

16:50-17:00 第1日のまとめ

第2日

9:40-9:50 第2日の導入

【セッション1】オープンサイエンスとデータ駆動型科学の先導事例の紹介 (承前)
座長：寺崎浩子 (日本学術会議第二部委員、名古屋大学未来社会創造機構特任教授)

9:50-10:20 AI 駆動型科学とその学術・社会への影響
高橋恒一 (理化学研究所生命機能科学センター チームリーダー)

10:20-10:50 航空におけるデジタルとグリーン 大林茂 (日本学術会議連携委員、東北大学理科学研究所教授)

10:50-11:20 社会科学分野におけるオープンデータの活用・国際関係、人間の安全保障への適用事例を中心に 坂本拓人 (東京大学大学院総合文化研究科教授)

11:20-11:50 G7のコミュニケと日本の学術の実際
林和弘 (文部科学省科学技術政策研究所データ解析政策研究室)

【セッション2】多様な視点からみたオープンサイエンスとデータ駆動型科学
座長：永井由佳里 (日本学術会議連携委員、北海道先端科学技術大学院大学理事・副学長)

13:00-13:30 企業の視点より 藤崎誠 (DHG高精機株式会社取締役副社長)

13:30-14:00 人文社会学の観点より 木部暢子 (日本学術会議連携委員、人間文化研究機構)

14:00-14:30 インフラの観点より 山地一植 (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長・教授)

14:30-15:00 組織、人材の観点より 船守美穂 (国立情報学研究所情報社会情報研究推進教授)

15:00-15:20 法制度 (国際) の観点より 生員直人 (一橋大学大学院法学研究科教授)

15:20-15:40 法制度 (国内) の観点より 穴戸常寿 (日本学術会議特任連携委員、東京大学大学院法学政治学研究科教授)

【セッション3】科学と社会のリデザイン - 変わるものと変わらないもの -
16:00-17:30 パネルディスカッション
モデレーター：喜連川優
パネリスト：木部暢子、三枝信子、生員直人、穴戸常寿、高橋恒一、林和弘

参加費 無料

問合せ：日本学術会議 学術フォーラム担当 電話 03-3403-6295
主催：日本学術会議 (企画：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) 共催：国立情報学研究所

学術フォーラム「オープンサイエンス、データ駆動型研究が変える科学と社会－G7コミュニケを読み解く」

(参考) プログラム

司会：林和弘

第1日：6月26日（月）

13:30-13:35 開会挨拶

菱田公一（日本学術会議副会長、明治大学知財・研究戦略機構特任教授）

13:35-14:05 趣旨説明・回答までの経緯

喜連川優（日本学術会議連携会員・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長、情報・システム研究機構長）

14:05-14:35

日本のオープンサイエンス政策～G7科学技術大臣会合を踏まえて～

赤池伸一（内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事官）

【セッション1】オープンサイエンスとデータ駆動型科学の先導事例の紹介

座長：筑本知子（日本学術会議第三部会員、中部大学超伝導・持続可能エネルギー研究センター教授）

14:35-15:35

1 オープンサイエンスのための新しい研究開発環境：ロボット・機械学習・データの活用

一杉太郎（日本学術会議特任連携会員、東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授）

2 オープンサイエンス推進のための推論の標準化と科学のパラダイムシフト

桜田一洋（慶應義塾大学医学部石井・石橋記念講座（拡張知能医学）教授）

（休憩15分）

15:50-16:20

3 社会科学におけるオープンサイエンスを推進するデータ基盤について

上東貴志（日本学術会議第一部会員、神戸大学計算社会科学研究所センター長・経済経営研究所教授）

4 気候変動分野における地球規模観測とモデルの融合、データ利活用について

三枝信子（日本学術会議第三部会員、国立環境研究所地球システム領域長）

16:50-17:00 第1日のまとめ

■ 各講演者の資料については、参考資料2-2（147-312頁）を参照。

■ 本学術フォーラム概要については、以下参照。

<https://www.sci.go.jp/ja/event/2023/339-s-0626-27.html>

第2日：6月27日（火）

9:40-9:50 第2日の導入

【セッション1】オープンサイエンスとデータ駆動型科学の先導事例の紹介（承前）

座長：寺崎浩子（日本学術会議第二部会員、名古屋大学未来社会創造機構特任教授）

9:50-11:50

5 AI駆動型科学とその学術・社会への影響

高橋恒一（理化学研究所生命機能科学研究センター チームリーダー）

6 航空におけるデジタルとグリーン

大林茂（日本学術会議連携会員、東北大学流体科学研究所教授）

7 社会科学分野におけるオープンデータの活用：国際関係・人間の安全保障への適用事例を中心に

阪本拓人（東京大学大学院総合文化研究科教授）

8 G7のコミュニケと日本の学術の実際

林和弘（文部科学省科学技術政策研究所データ解析政策研究室長）

（昼休憩70分）

【セッション2】多様な視点からみたオープンサイエンスとデータ駆動型科学

座長：永井由佳里（日本学術会議連携会員、北陸先端科学技術大学院大学理事・副学長）

13:00-15:40

企業の視点より

藤嶋誠（DMG森精機株式会社取締役副社長）

人文社会学の観点より

木部暢子（日本学術会議連携会員、人間文化研究機構長）

インフラの観点より

山地一禎（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長・教授）

組織、人材の観点より

船守美穂（国立情報学研究所情報社会相関研究系准教授）

法制度（国際）の観点より

生貝直人（一橋大学大学院法学研究科教授）

法制度（国内）の観点より

宍戸常寿（日本学術会議特任連携会員、東京大学大学院法学政治学研究科教授）

（休憩20分）

【セッション3】科学と社会のリデザイン－変わるものと変わらないもの－

16:00-17:30 パネルディスカッション

モデレータ：喜連川優

パネリスト：木部暢子、三枝信子、生貝直人、宍戸常寿、高橋恒一、林和弘

公開シンポジウム「研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会」

開催日時：令和5年（2023年）9月1日（金）10:00～17:30

開催場所：ハイブリッド開催（現地会場：一橋大学一橋講堂、オンライン配信あり）

概要（内容及び論点）：

オープンサイエンスとデータ駆動型科学は、より開かれた知識とデータを活用することで、これまでの科学を効率化するだけでなく、科学の姿に新しい局面をもたらし、科学と社会を変容させる駆動力となりつつある。その中でも2022年に本格的なレポートが発行された研究自動化（ARW: Automated Research Workflow）では、人工知能を始めとする先端デジタル技術やロボット技術等を集約することにより科学的知見を獲得するプロセスの圧倒的加速化に関して手応えが得られつつある。本シンポジウムにおいて、オープンサイエンスとデータ駆動型科学の中でも特にそのポテンシャルを最大限に活かしているARWに焦点を当て、世界と日本の状況、アカデミアと企業の実践を紹介し、科学の新しいパラダイム構築に向けた対話の場を設けた。

主な内容と論点は以下のとおり（次ページへ続く）。

- 講演動画は、国立情報学研究所（NII）Youtubeチャンネルにて公開（期間限定）
<https://www.youtube.com/@jyuhougaku>
- 各講演者の講演資料については、資料2-2（313-415頁）参照。
- 本シンポジウムの概要については、以下参照。
<https://www.scj.go.jp/ja/event/2023/350-s-0901.html>

公開シンポジウム

研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会

ARW: Automated Research Workflow

オープンサイエンスとデータ駆動型科学は、より開かれた知識とデータを活用することで、これまでの科学を効率化するだけでなく、科学の姿に新しい局面をもたらす。科学と社会を変容させる駆動力となりつつある。その中でも研究自動化（ARW: Automated Research Workflow）では、人工知能を始めとする先端デジタル技術やロボット技術等を集約することにより科学的知見を獲得するプロセスの圧倒的加速化に関して手応えが得られつつある。この潮流は、まず、実験の効率化と自動化による生産的労働集約作業から研究者が解放される。さらに、作業仮説を多量のデータから立てることや、人の認知を超えた多量のデータの探索を通じてセンシティビティを含む気づきを得る単体作業を効率化し、知識創造の労働集約作業が解放される可能性も持つ。本シンポジウムはオープンサイエンスとデータ駆動型科学の中でも特にそのポテンシャルを最大限に活かしているARWに焦点を当て、世界と日本の状況、アカデミアと企業の実践を紹介し、科学の新しいパラダイム構築に向けた対話の場を設ける。

対象：どなたでもご参加いただけます（要申込）
定員：現地会場 500名
参加費：無料
参加申込（8月30日17時締切）
<https://reg.nii.ac.jp/m/arw2023>



2023年9月1日(金)
10:00～17:30
ハイブリッド開催 一橋大学一橋講堂
東京都千代田区三ツ橋2-1-2 学術総合センター
(現地会場およびYouTube Live配信)

Program 進行：林和弘（日本学術会議連携委員（特任）、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長、情報システム研究機構長、東京大学特別教授）
文部科学省からの挨拶
西山崇志（文部科学省研究振興局基礎・基盤研究課長）

セッション1 ARWを知る
10:40～11:20 基調講演1：「実験室のシステム化：その世界的動向と展望」
一杉太郎（日本学術会議特任連携委員、東京大学大学院理学系研究科工学専攻教授、東京工業大学特任教授）
11:20～12:00 基調講演2：「AI・ロボティクスハイオロジーが切り拓く世界」
夏目徹（産業技術総合研究所細胞分子工学研究部門首席研究員）
（休憩 70分）

セッション1 ARWを知る（兼前）
13:10～13:50 基調講演3：「AI for Science: AI サロゲート、基盤モデル for Science から、AGI 科学者による科学イノベーションの大規模躍進」
松岡聡（理化学研究所計算科学センター長）

セッション2 ARWを支える
13:50～14:20（企業の視点より1）：「企業における自動化・自律化ラボラトリーの活用に向けた取組と期待」
梅原益司（旭化成テクノソリューションズ推進センター・プリンシパルエキスパート）
14:20～14:50（企業の視点より2）：「工場におけるオートメーションと技術」
秋田裕之（三菱電機機インダストリー・モビリティ戦略室技術ユニット長）
松本清樹（コパソジャパンオートメーション部門 ASPAC 営業戦略マネージャー）
14:50～15:20「知財、法制度の観点から」
生貝直人（一橋大学大学院法学研究科教授）
15:20～15:50「ロボットとマルチモーダル大規模言語モデルの融合の観点から」
原田達也（東京大学先端科学技術研究センター教授）
（休憩 20分）

セッション3 ARWの可能性と課題
16:10～17:30 パネルディスカッション
モデレーター：喜連川優
パネリスト：一杉太郎、夏目徹、林和弘、ほか登壇者
加賀台博昭（川崎重工技術開発本部副本部長 兼 システム技術開発センター長）
三枝信子（住友化学第三部長、オープンサイエンスを推進するデータ駆動型科学の利活用に関する検討委員会幹事、国立情報学研究所システム機構長）
中野美由紀（日本学術会議連携委員、津田塾大学学芸学部教授、情報システム研究機構非常勤理事）
菅野智子（東京大学生産技術研究所教授）

クロージング
17:30 閉会の挨拶
菱田公一（日本学術会議副会長、第二部会長、明治大学研究・知財戦略機構特任教授）

主催：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
協賛：国立情報学研究所
後援：情報システム研究機構
お問い合わせ：公開シンポジウム「研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会」事務局 rcos-ext@nii.ac.jp

公開シンポジウム「研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会」

概要（内容及び論点）：

- AI、ロボットを活用した、実験室のシステム化と研究の自動化が進み、実験の効率化等によって“知識生産の労働集約作業”から研究者が解放され、知識の生産活動自体が大幅に向上した。
- 多量のデータから作業仮説を立てることや、人の認知を超えた多量の範囲の探索等を通じて、セレンディピティを含む気づきを得る事自体を効率化している。この潮流により、知識創造の加速に加えて、知識創造の在り方自体も変容する可能性がある。
- LLMs（大規模言語モデル）の飛躍的進展がこの動きを加速しており、また、Science for AIに加えて、AI for Scienceの考え方で、科学の変容を促している。
- 企業活動においても、ロボットの活用並びに自動化の取組は、生産性の向上という観点からは古くから行われており、一部研究の自動化についても取り組まれている。ただし、汎用性と投資の観点からは、一般性のあるシステムではなく、機能特化型のシステムが発展してきた経緯があり、ロボットによる自動化においても同様の課題を抱える。
- 欧州を中心に、データ保護法制に加えて、研究データとFAIR原則に関するオープンデータ指令、IoTデータとデータ契約に関するデータ法案、データ仲介者に関するデータガバナンス法等、データ活用法制が整えられつつある。
- パネルディスカッションでは、上記の話題提供に関する論点の確認に加えて下記の点等が議論された。
 - ロボットやAIとの人間の関係性（人がどこまで関与・作業・主導するか）やロボットやAIの活用を前提とした研究と実際に手を下しながら実験を行う研究の違いなどを認識した上で、今後の方向性の設定及び教育にどのように活かすかについて。
 - 知財や工業所有権がどのように変わっていくか。現在の特許出願においては、AIやロボットが出したデータか人が出したデータの区別はつかない。（自然人が出願することが前提）AIやロボットが出したデータの権利関係の整理が必要であり、究極的にはアイデアの登録になる可能性もある。オープン・クローズ戦略の在り方の変容についても今後重要な観点となる。
 - 研究コミュニティやジャーナルで担保してきた、情報（研究成果）の信頼性を、AIやロボットを活用して得られたデータ、あるいは出版以前の研究プロセスにおけるデータにおいてどのように確保するか。新しい研究スタイルが生まれていく中で、査読付きジャーナルとはまた違った、知識（データ）を共有して科学と社会を発展させるメディアの可能性について。
 - 国・大学・研究室、あるいは、学术界、研究者コミュニティ、企業それぞれが、データの管理に対してどのように責任を持ち、また、そのための方針制定や実施支援を行うべきか。
 - AIやロボットによるシステムが機能特化型に進むとして、それらをネットワーク化して全体最適化を図る（汎用性を持つ）ことは可能か。

公開シンポジウム「研究の自動化とAIが切り拓く科学と社会」

(参考) プログラム

進行：林 和弘（日本学術会議連携会員（特任）、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副委員長、文部科学省科学技術・学術政策研究所データ解析政策研究室長）

オープニング

10:00～10:20 開会と趣旨説明

喜連川 優（日本学術会議連携会員、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長、情報・システム研究機構長、東京大学特別教授）

10:20～10:40 文部科学省からの挨拶

西山 崇志（文部科学省研究振興局基礎・基盤研究課長）

セッション1 ARWを知る

10:40～11:20 基調講演1：「実験室のシステム化：その世界的動向と展望」

一杉 太郎（日本学術会議特任連携会員、東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授、東京工業大学特任教授）

11:20～12:00 基調講演2：「AI・ロボティックバイオロジーが切り拓く世界」

夏目 徹（産業技術総合研究所細胞分子工学研究部門首席研究員）

昼休憩70分

13:10～13:50 基調講演3：「AI for Science: AI サロゲート、基盤モデル for Scienceから、AGI科学者による科学イノベーションの大幅な躍進」

松岡 聡（理化学研究所計算科学研究センター長）

セッション2 ARWを支える

13:50～14:20（企業の視点より1）：「企業における自動化・自律化ラボラトリーの活用に向けた取組と期待」

青柳 岳司（旭化成(株)デジタル共創本部インフォマティクス推進センタープリンシパルエキスパート）

14:20～14:50（企業の視点より2）：「工場におけるオートメーションと技術」

秋田 裕之（三菱電機(株)インダストリー・モビリティ戦略室技術ユニット長）

松本 直樹（コパンジャパン(株)オートメーション部門ASPAC 営業戦略マネージャー）

14:50～15:20 「知財、法制度の視点から」

生貝 直人（一橋大学大学院法学研究科教授）

15:20～15:50 「ロボットとマルチモーダル大規模言語モデルの融合の視点から」

原田 達也（東京大学先端科学技術研究センター教授）

休憩20分

セッション3 ARWの可能性と課題

16:10～17:30 パネルディスカッション

モデレーター：喜連川 優

パネリスト：

一杉 太郎、夏目 徹、林 和弘、ほか登壇者

加賀谷 博昭（川崎重工(株)技術開発本部副本部長 兼 システム技術開発センター長）

三枝 信子（日本学術会議第三部会員、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幹事、国立環境研究所地球システム領域長）

中野 美由紀（日本学術会議連携会員、津田塾大学学芸学部教授、情報・システム研究機構非常勤理事）

菅野 智子（東京大学生産技術研究所教授）

クロージング

17:30 閉会の挨拶

菱田 公一（日本学術会議副会長、第三部会員、明治大学研究・知財戦略機構特任教授）

オープンサイエンスのためのデータ管理基盤ハンドブック～学術研究者のための“個人情報”の取扱い方について～

概要：

近年の学術研究では、分野を問わず、多種多様なデータを取り扱うことが増えていきます。データの利活用は、今後の学術研究を進展させるために極めて重要である一方、取扱いを誤ったときには研究の中止や研究成果の撤回に追い込まれるといったリスクも増えるなど、その取扱いは容易ではありません。研究者の皆様からは、とりわけ個人情報を含むデータに関するルールが具体的にどのようなものであるか分からず、その取扱いを躊躇するといった声が聞かれます。さらに、2022年4月から施行された新たな個人情報保護法においては、公的部門・民間部門を問わず学術研究分野の規律が統一されるとともに、安全管理措置等の規定の適用を受けるため、学術研究機関等においても自主規範を策定するといったデータガバナンス体制の構築が求められているところです。

NIIでは、科学技術・イノベーション基本計画に基づき、研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームである研究データ基盤システムNII Research Data Cloudの一部として研究データ管理基盤GakuNin RDMの整備を進めておりますが、上述の法制度に起因する混乱を避けるべく、文部科学省と連携の下、「オープンサイエンスのためのデータ管理基盤ハンドブックにかかる検討会」を設置し、データを取扱う際の注意点を丁寧に纏めた研究者のためのハンドブックを作成いたしました。（国立情報学研究所HPより抜粋）

- ◆ 本ハンドブックの作成に当たり、本課題別委員会を中心に日本学術会議と連携した。
- ◆ 特にQ&A 作成に当たっては、日本学術会議並びに連携会員に、「オープンサイエンスのためのデータ管理基盤ハンドブック作成のためのアンケート」にご協力をいただき、その回答結果を活かしている。

■ 詳細については、資料2-2（1-146頁）参照。

オープンサイエンスのための データ管理基盤ハンドブック

～学術研究者のための“個人情報”の
取扱い方について～

（第1版）

2022年7月27日

国立情報学研究所

オープンサイエンスのためのデータ管理基盤
ハンドブックにかかる検討会 編

（出典）国立情報学研究所（NII）HPより
<https://www.nii.ac.jp/service/handbook/>

申し送り事項

各委員からのコメントに基づく申し送り事項：

- データ駆動やデジタル化は原則必然的な流れと受け止めるが、「忙しくなりたくない、楽になりたい」という研究者の気持ちを大切にすべき。これはデータ駆動型研究を進めるに際して、種々の作業が必要となり、従来研究者が確保出来ていた本来の研究時間が相対的に圧迫されていることもない現象が出ていることからの心配。
- 本オープンサイエンスの課題別委員会はこれで3期にわたり検討し、知を積み重ねてきているが、最近になって、DXなる名称とともに類似の議論がなされるに至っている。オープンサイエンスという用語がデータ駆動型研究に直結しないことから、そのような議論がなされている可能性があり、学術情報・研究のDXについて日本学術会議の中で同様の議論を進めていると推察される他の委員会とも会話をすることが必要かもしれない。
- 一方で、生成AIのような新しい技術も検討することが望まれる。生成AIは分野別委員会情報学委員会の配下のITの生む諸課題検討委員会において、実参加者が1,000人を超えるシンポジウムが開催されており、協調も考えられよう。
- 分野によって想定するデータもオープンサイエンスに対する考え方も違うことを引き続き考慮し、複数の部や多様な分野の人が一緒に議論できるように工夫することが望ましい。
- 「オープンサイエンスのためのデータ基盤ハンドブック」を公開したことは大きな成果であった。人文・社会科学分野等にも浸透していくことを期待している。
- ハンドブック作成の活動は国立情報学研究所で実施され、学術会議との機動的連携が極めて有益であることを示した好事例と言えよう。個人情報取り扱いを中心にハンドブックを作成したが、現時点では、引き続き、情報システム研究機構において財産権に発展しており、同種の検討が今後も期待されよう。
- 内閣府の審議依頼への回答については、次期の委員会で提言を実践に結び付けるようなフォローアップが重要である。
- 研究の自動化や生成AI等のシンポジウムには多くの参加者が集まるが、データに関連するオントロジーの整備やメタデータ付与はデータ形式標準化等の地道な基盤整備のところにも光を当て、議論を深めることが必要であろう。
- データの増加速度が速く、また、デジタル技術の進歩が日進月歩となり、研究者の忙しさが増していると感じられ、人間の満足度（Well-being）をより配慮すべしという視点での議論が望まれる。新技術は、研究者を置き去りにすることなく、研究者のWell-beingを高める方向で発展させるべきかもしれない。
- デジタルデータに加え、掘削試料や動植物の標本を始めとする物質的な試料の保存・公開についても改めて議論する必要がある。
- 様々な分野の研究者と前向きに議論できるようになったのは大きな前進である。これからは若い世代の自発的な議論も促していく必要があるだろう。