

令和5年第2回
Science For Society (SciFoS) 展開型活動
活動報告書

活動実施領域

- さきがけ「ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出」
- さきがけ「信頼される AI の基盤技術」
- さきがけ「複雑な流動・輸送現象の解明・予測・制御に向けた新しい流体科学」
- さきがけ「IoT が拓く未来」

目次

1. 目的・狙い	1
2. 活動実施内容	2
(1) 体制	2
(2) 参加者	2
3. 研究者活動成果	5
(1) 松林 英明 研究者（東北大学 学際科学フロンティア研究所 准教授）	5
(2) 五十川 麻理子 研究者（慶應義塾大学 理工学部情報工学科 准教授）	5
(3) 竹内 孝 研究者（京都大学 大学院情報学研究科 助教）	6
(4) 田坂 裕司 研究者（北海道大学 大学院工学研究院 准教授）	6
(5) 仲平 依恵 研究者（カーネギーメロン大学 電気計算機研究科 助教）	7

1. 目的・狙い

戦略的創造研究推進事業では、CREST/さきがけ/AIP に参画する研究者が、社会的な価値という観点から自身の研究を振り返り、今後の研究に活かすことを目的とした活動である SciFoS (Science For Society) を実施している。

本活動は、通常「出口を見据えた基礎研究」を行う CREST/さきがけ/AIP 研究者が、自身の研究成果が「どのような社会的価値を創造し、またどのような社会的ニーズを満たすものなのか」について仮説を立て、実際に研究（室）外部の人にインタビューすることによりその仮説を検証し、自身の研究を社会からの期待の中で位置づけし直す作業を行うことで、「出口から見た基礎研究」的な新たな視点を獲得し、今後の研究のステップアップに繋げることを狙いとしている（図 1）。

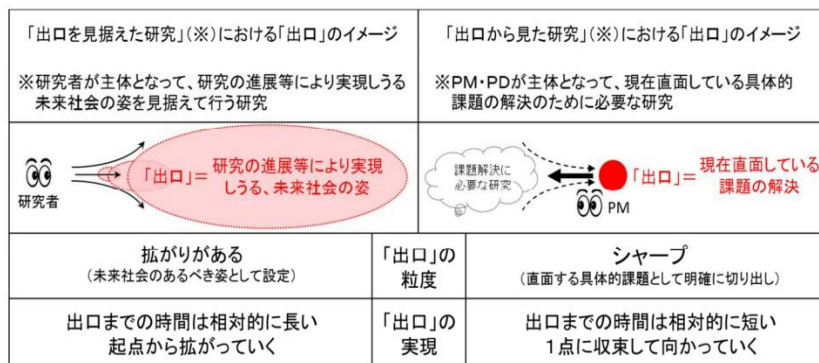


図 1 「出口を見据えた研究」と「出口から見た研究」の対比
 出典：戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書（平成 26 年 6 月 27 日）
 文部科学省研究振興局基礎研究振興課基礎研究推進室

SciFoS 活動は、アメリカ国立科学財団 (NSF、National Science Foundation) の I-Corps (Innovation Corps) プログラム¹を参考としている（図 2）。



図 2 NSF の I-Corps プログラムと JST の SciFoS 活動

I-Corps プログラムは大学研究成果の事業化を目指す研究者のための起業家教育プログラムで、研究成果の出口を求め、大学の研究成果を研究室から事業化する方法を学ぶためのものである。I-Corps では、ビジネスについての価値仮説を構築し、見込み客(アーリーアダプター)へのインタビューを通じて検証と修正を短期間で繰り返し行うことで事業の成功確率を高めることを目的とし、研究者・起業家・メンターの3名で1チームを組み、1年で100名程度へのインタビューを行っている。SciFoS は I-Corps の「研究者が研究室外で、研究への社会の期待を問い直す」という理念や価値仮説検証法

¹ http://www.nsf.gov/news/special_reports/i-corps/index.jsp

(大学のシーズと社会のニーズのマッチングを検証する手法)を参考にアレンジを加えた活動であり、SciFoS 専門アドバイザーの指導の下、研究者 1 名が 3~5 名に対してインタビューを行う形式で実施している。活動においては I-Corps で用いられている価値仮説検証法を基に作成した「価値仮説シート」や「検証結果シート (インタビューメモ)」等を用いて行う。

SciFoS 活動は I-Corps とは異なり、研究者が視野を広げて気づきを得ること、また、研究外部の人とのネットワーク作りに資することを旨とするものであり、企業とのマッチングや研究の売り込みを図るものではない。(但し、結果として共同研究等の産学連携に繋がる契機となることは歓迎する。)研究者の視野を広げるという観点から、現在の技術分野に留まらない予想外となるインタビュー先も考慮して活動を進める。また、ネットワーク作りの観点から、今後長い付き合いが期待できる同世代の人へのインタビューも考慮することが望ましい。

SciFoS 活動は平成 25 年度より実施しているが、平成 27 年度より、SciFoS 活動をより多くの研究者に経験していただくことを目的に、より活動を簡便な形に改善した「SciFoS 展開型活動」として実施している。

2. 活動実施内容

(1) 体制

- i) 研究者：活動趣旨に沿った研究者を各研究領域の研究総括が推薦する。
あるいは、研究者が立候補し、各研究領域の研究総括が参加を承認する。
- ii) SciFoS 専門アドバイザー：I-Corps プログラムの専門家として SciFoS 活動への助言や活動の進め方の解説を行う。
- iii) SciFoS 運営事務局 (JST)：事務運営を行う。

(2) 参加者

参加研究領域 ※括弧内は領域名略称

<さきがけ>

「ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出」(ゲノム合成)

「信頼される AI の基盤技術」(信頼される AI)

「複雑な流動・輸送現象の解明・予測・制御に向けた新しい流体科学」(複雑流動)

「IoT が拓く未来」(IoT)

参加者リスト ※所属・役職等は活動を開始した 2023 年 10 月当時の情報

<研究者>

氏名	所属・役職	研究領域
松林 英明	東北大学 学際科学フロンティア研究所・准教授	ゲノム合成
五十川 麻理子	慶應義塾大学 理工学部情報工学科・准教授	信頼される AI
竹内 孝	京都大学 大学院情報学研究科・助教	信頼される AI
田坂 裕司	北海道大学 大学院工学研究院・准教授	複雑流動
仲平 依恵	カーネギーメロン大学 電気計算機研究科・助教	IoT

<SciFoS 専門アドバイザー>

氏名	所属・役職
堤 孝志	スタートアップ・ブレイン株式会社 代表取締役
飯野 将人	株式会社スケールアウト 共同代表

<SciFoS 運営事務局 (JST) >

氏名	所属・役職
舘澤 博子	戦略研究推進部 部長
保田 睦子	戦略研究推進部 調査役 (SciFoS 運営事務局)
矢ヶ部 信吾	戦略研究推進部 主査 (SciFoS 運営事務局)
住栄 侑	戦略研究推進部 係員 (SciFoS 運営事務局)
高橋 唯樹	戦略研究推進部 専門員 (SciFoS 運営事務局)
竹内 勝幸	戦略研究推進部 主任専門員 (SciFoS 運営事務局)

(3) 活動内容

研究者は下記の活動を行う。

	実施日	内容
キックオフ会議	2023 年 10 月 2 日午前の部、 2023 年 10 月 5 日午後の部 ※2 回に分けてオンライン で実施	SciFoS 専門アドバイザーより「価値仮説検証法 (図 3)」の理論と手法を習得し、自身の研究の 社会的期待の中での位置づけを整理して、「価 値仮説シート」にまとめ、インタビュー先を討 議する。また模擬インタビューを実施し、価値 仮説の検証の手法を習得する。
インタビュー	キックオフ会議終了後 ※順次実施	期待される研究成果の受け手へのインタビュ ーを行う。インタビューごとに「インタビュー メモ」を作成する。
活動報告	全てのインタビューの	全てのインタビュー結果を集約し、自らの仮説

	<p>完了後 2024年3月19日午前の部 2024年3月27日午後の部 ※2回に分けてオンライン で実施</p>	<p>の検証を行う。「検証結果シート(全インタビュー結果の集約版)」、「再修正後価値仮説シート」、「活動報告シート」を作成し、総合運営事務局に活動成果を提出する。また研究総括へ活動成果を報告する。</p>
--	---	--

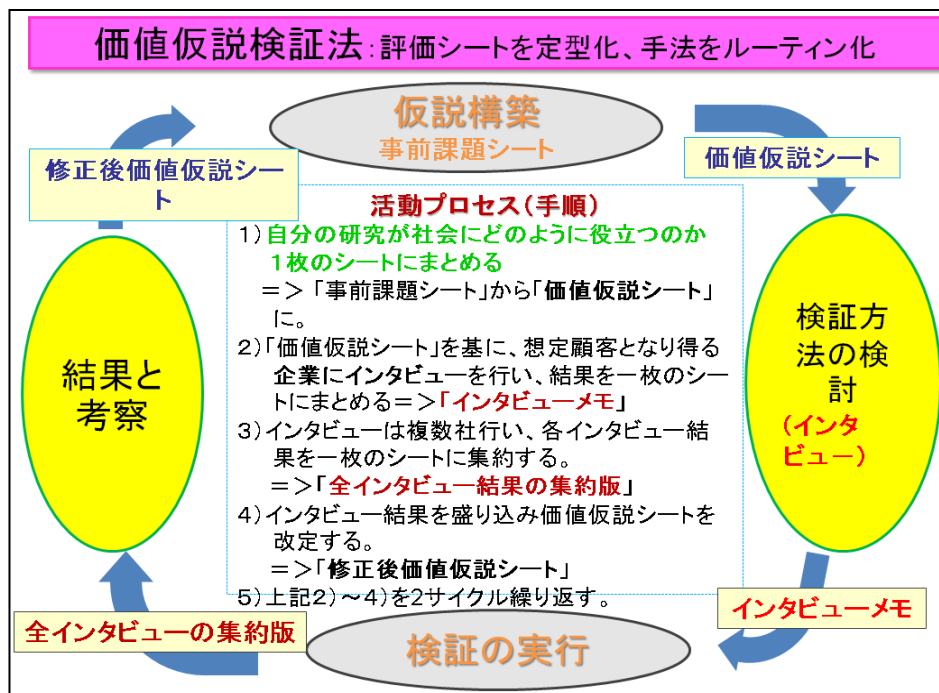


図3 価値仮説検証法

3. 研究者活動成果

(1) 松林 英明 研究者（東北大学 学際科学フロンティア研究所 准教授）

【活動内容】

医薬品分野を中心に企業研究所等、3社を訪問し、創薬やリポソーム製造技術についての現状課題と今後の展望に関するインタビューを行った。重点課題の把握や、今後の業界の動向などについて、貴重な知見を得るとともに、近年の合成生物学の動向などについての情報交換を行った。

【結果・成果】

（詳細な議論の内容を含むため非公開）

【今後に向けて】

3件のインタビューでは、製品開発における製薬企業での意思決定の基準などについて、多くの学びを得ることができた。特に、製品開発におけるニーズや、求められる水準について、非常に多くの学びがあった。これまでの研究の方向性を推し進めることが重要であることを再認識するとともに、技術を違った形で応用することにもニーズがあることを学ぶことができたため、今後の研究課題として具体化を目指していきたい。

(2) 五十川 麻理子 研究者（慶應義塾大学 理工学部情報工学科 准教授）

【活動内容】

本研究では、顔や衣服、会話音声などの、「個人情報に結びつきやすい情報」を活用せずに、姿勢や形状などの人物の状態推定を行うという研究テーマに取り組んでいる。このテーマに関する実応用の可能性を検討する目的で、関連技術の開発に取り組んでいる企業や、同技術の応用先となり得る施設を訪問し、インタビューを行った。インタビューでは、人物状態推定を実用する際の社会的ハードルや、利用者の心理的ハードルに焦点を当てて聞き取りを行った。

【結果・成果】

（詳細な議論の内容を含むため非公開）

【今後に向けて】

本活動を通じて、これまで自分が想定していた実応用先や応用シナリオが、本当に成立し得るか、ということを経験者の方や、実際のユーザとして想定される施設の方と議論することができた。特に、人物状態推定においてどの程度の情報であれば取得してもユーザに受け入れられるのか、という点について、様々な立場の方と議論できたことは非常に有意義であった。今回のインタビュー調査をもとに、実世界でユーザに必要とされている粒度での個人情報保護に配慮した人物状態推定とはどのようなものか、ということについて継続的に考え、今後の研究に活かす必要があると考えている。

(3) 竹内 孝 研究者（京都大学 大学院情報学研究科 助教）

【活動内容】

企業を訪問し、都市や地域で計測される時間と空間の情報を含むデータの利活用についてインタビューを行い、時空間データ解析の現状課題と今後の展望に関する情報収集を行った。企業訪問では、AI や DX を用いた意思決定における喫緊の課題と今後必要となる予測技術に関する情報の収集を行った。

【結果・成果】

（詳細な議論の内容を含むため非公開）

【今後に向けて】

これまでは主に情報通信/AI 技術を専門とする企業と議論する機会が多かったが、本プログラムを通して幅広い業種の企業へインタビューを行う機会が得られた。これらの企業において潜在している AI やデータ解析の活用に対する期待やニーズ、あるいは、その手前にある現状課題を把握できた。今後は、さらに時空間データ解析を行う AI 予測技術の開発を継続するとともに、AI やデータ解析を活用した社会の構築に関して広くわかりやすい情報を共有し、共感と信頼感を高められるように活動していきたい。

(4) 田坂 裕司 研究者（北海道大学 大学院工学研究院 准教授）

【活動内容】

企業研究所で活動する研究者を対象に、不均質流体の流動物性評価に関する需要、超音波を用いた流動物性評価技術の応用・適用可能性と、今後の展望に関するインタビューを行った。特に、不均質な流体を扱う際の問題点と現状の対処方法、解決策がもし得られた場合の想定される波及効果について伺った。

【結果・成果】

（詳細な議論の内容を含むため非公開）

【今後に向けて】

僅か3件のインタビューであったが、インタビューに至らなかった1件を含めて当初予定していた幅広い企業研究者からの反応を知ることができた。インタビューを通じて、開発技術が想定している課題が、製品開発の現場では、現状、把握はされているがさほど重要視されていないことを知った。一方で、生産・施工現場では物性の評価に高い関心があり、当初想定していた内容とは異なるが、十分なニーズがあることを把握できた。

今後については、生産・施工現場で使用可能な技術に特化した開発を進めるとともに、誰でも使用できるような簡易機器を開発すべきだと考えている。

(5) 仲平 依恵 研究者 (カーネギーメロン大学 電気計算機研究科 助教)

【活動内容】

自動運転や協調ロボットの業界の方々に、安全制御、安全学習等の使用についてインタビューを行った。リスクを自動で検証・補償するプログラム、リアルタイムで意思決定をするアルゴリズムの安全性評価などについて議論を行った。また、ヒトがいる不確実な環境で安全に行動するために必要なファクターの検討も行った。

【結果・成果】

(詳細な議論の内容を含むため非公開)

【今後に向けて】

本活動を通して、協調ロボットや自動運転車に必要な技術について深く検討することができた。この気づきを将来の研究に活かしていきたい。

以上