

Title	人文学・社会科学系研究者と自然科学系研究者の学際連携の現状：九州大学と東京大学の研究者実態調査より
Author(s)	小林, 俊哉; 加藤, 裕理; 城山, 英明; 木見田, 康治
Citation	年次学術大会講演要旨集, 37: 468-473
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18549
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

1 F 1 7

人文学・社会科学系研究者と自然科学系研究者の学際連携の現状

—九州大学と東京大学の研究者実態調査より

小林 俊哉（九州大学）加藤 裕理（文部科学省）城山 英明（東京大学）木見田 康治（東京大学）

kobayashi.toshiya.303@m.kyushu-u.ac.jp

はじめに

21世紀も、その5分の1の年月が過ぎ、気候変動や資源エネルギー、少子高齢化・人口減少等の複雑大規模な社会的課題への対応やAIやゲノム編集技術などの新技術と向き合うProblem orientedな、文系・理系の研究者による学際連携は益々重要性を増してきている。その政策的推進も政府関係機関等によっても多数実践に移されている。特に2020年6月の科学技術基本法改正により、人文科学分野が同法の対象となり、自然科学と人文学・社会科学の「知」の融合の重要性は「総合知」というキーワードにより一層高まっているとされる。このような背景の下で文部科学省・研究振興局振興企画課学術企画室により「人文学・社会科学を軸とした学術知共創プロジェクト」が、2020年度より3ヵ年の期限でスタートしている¹。

しかしながら、文理間には、数多くのソフト面、ハード面の障壁が存在しており、それが文理融合を困難にしていることは久しく以前から多くの有識者に指摘されてきたことも事実である。科学技術・学術審議会・学術分科会「人文学・社会科学振興の在り方に関するワーキンググループ及び人文学・社会科学特別委員会」において議論が行われており、その中で自然科学と、人文学・社会科学との連携にあたっては、「連携自体が目的化する」、「比較的連携しやすい問題への傾斜」、「人文学・社会科学分野の研究者がインセンティブを持ちにくい」といった課題が指摘されている²。では、現実に存在する文系・理系双方の研究者の学際連携・文理融合への意識はどのようなものだろうか。人文・社会科学系研究者が考える文理融合と、自然科学・工学系研究者が考える文理融合には、その認識において当然何らかの相違が存在することは予測されるし、意識の温度差が存在するであろうことも予測される。そうした相違や温度差が実際にどのようなものかを実証的に把握することは、今後の学際連携・文理融合推進のために不可欠な要件になるであろう。そのために国内大学の研究者を対象とした人文学・社会科学系研究者と自然科学系研究者の学際連携の現状を把握するための質問票調査を2022年2月に実施した。その調査結果を報告する。

1. 質問票調査の概要

【調査方法】

九州大学と東京大学に所属する文系・理系の研究者を対象とした自記式質問票調査

【調査対象】

九州大学に所属する1,685人（2022年1月31日現在）の教授、准教授、講師、助教、准助教等の教員並びに東京大学に所属する2,602人（2022年1月27日現在）の教授、准教授、講師等の教員を調査対象とした。調査対象として九大と東大の教員を選択した理由は、両大学が総合大学であり、文系・理系の研究者が揃っていること、両大学には学際連携・文理融合を旗印とした学部・大学院研究科が複数設置されており、文系・理系の枠を超えた多様な観点の分析と特徴の抽出が期待できたためである。

【調査項目】

質問票調査の質問項目として次の①から⑦を設定した。①そもそも九大・東大両大学の研究者はどのような形態の研究を学際研究と考えているのか、②①の学際研究の実践経験の有無、③学際研究の実践経験が「あり」の場合、研究成果を実際に挙げることができたか、④③はどのよう

¹ 「人文学・社会科学を軸とした学術知共創プロジェクト」の詳細は以下のURLを参照されたい。

https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/1414162_00003.htm 2022年9月7日閲覧

² 詳細は「科学技術・学術審議会 学術分科会（第71回）人文学・社会科学振興の在り方に関するワーキンググループ（第3回）合同会議 議事録（平成30年12月14日）」を参照されたい。

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/044/gijiroku/1412389_00001.htm
2022年9月7日閲覧

な種類の成果か、⑤学際研究を行う上でどのような困難があるのか、⑥国が学際研究を支援することへの意識、⑦自分が指導している学生が学際研究を行うことを許容するか等である。本報告では、特に①、②、③、④に焦点を当てて紹介する。

【リサーチクエスチョン】

本質問票調査では、①「九大・東大両大学所属研究者の学際研究への関心は高いのではないか」、②「両大所属研究者の学際研究への関心は高いが、実際の取り組みには困難を感じているのではないか」、③「全体としての研究者は困難を感じつつも、学際研究に取り組む研究者は、ある一定数存在するのではないか」という3つのリサーチクエスチョンを設定した。

2. 質問票調査結果

2.1 九州大学と東京大学の回答者の属性

本質問票調査は、九州大学と東京大学において、2022年2月上旬に発送し、3月上旬に締め切りを設定して回収した。九州大学は389件（回収率23%）を回収し、東京大学では332件（回収率12.8%）を回収した。以上で合計721件の有効回答を確保することができた。

回答者の属性であるが、両大学の回答者の約8割が男性であった。年齢層は、40歳台と50歳台が九大で59.1%、東大で65.3%を占めた。回答者の勤続年数は、九大で十年以上という回答が51.7%、東大で59%と両大学とも過半数の回答者が十年以上勤務していた。

回答者の研究分野の分布を以下の表1に示す。研究分野の選択肢は「平成29年度科学研究費助成事業 系・分野・分科・細目表」の「分野」から引用した。この「分野」は以下の表1に示す情報学から複合領域までの14分野から構成されている。この日本学術振興会（JSPS）が科学研究費補助金（科研費）申請の際に使用する分類を選択肢として理由として、九大・東大両大学の研究者にとって科研費研究計画調書を作成する際に参照する分類として馴染みがあるのではないかと推測したことによる。筆頭発表者は、情報学、環境学、総合理工、数物系科学、化学、工学、総合生物、生物学、農学、医歯薬学の10分野を理系、総合人文社会、人文学、社会科学の3分野を文系として想定することとした。このことから、回答者の82%を「理系」が占めることとなった。

表1 九州大学と東京大学の回答者の研究分野別回答者実数と割合

研究分野	実数（人）	百分率（%）
情報学	28	3.9
環境学	10	1.4
総合理工	10	1.4
数物系科学	78	10.8
化学	38	5.3
工学	123	17.1
総合生物	11	1.5
生物学	50	6.9
農学	83	11.5
医歯薬学	160	22.2
理系合計	591	82
総合人文社会	2	0.3
人文学	44	6.1
社会科学	50	6.9
文系合計	96	13.3
複合領域	34	4.7
全分野合計	721	100

研究分野名の資料出所：https://www.jspss.go.jp/j-grantsinaid/03_keikaku/data/h29/h29_koubo_06.pdf

2021年12月15日閲覧

2.2 九州大学と東京大学の回答者はどのような形態の研究を「学際研究」と認識しているか

次に九大・東大両大学の回答者は、どのような形態の研究を「学際研究」として認識しているかを問う設問を設定した。設問の文言は「あなたは『学際研究』と言われる研究活動にはどのような形態があるとお考えですか。以下の選択肢の中から、いくつでも選択して番号に○を付けてください」として、「1 自分とは異なる研究分野・分科の研究者との共同研究を行うこと」、「2 自分とは異なる研究分野・分科の理論や方法を自分の研究に活用すること」、「3 自分の研究成果を社会実装するために異なる研究分野・分科の研究者の協力を得ること」、「4 自分の研究成果を社会実装するために行政や企業の実務者の協力を得ること」、「5 自分の研究対象が他の研究分野の理論、方法、研究テーマである場合」、「6 その他（自由記述）」、「7 わからない」の7つの選択肢を設定し、複数回答とした。回答結果を図1に示す。九大・東大両大学の回答者の考える「学際研究」とは「異なる分野の研究者との共同研究」という回答が九大では86.4%、東大では91.3%と両大学とも8割以上を占めた。ただし「異なる研究分野・分科の理論や方法を自分の研究に活用すること」と「自分の研究成果を社会実装するために異なる研究分野・分科の研究者の協力を得る」の選択肢もそれぞれ過半数を超える回答が選択されている。両大学の回答者が想定する「学際研究」の在り方は比較的多様であることが分かった。

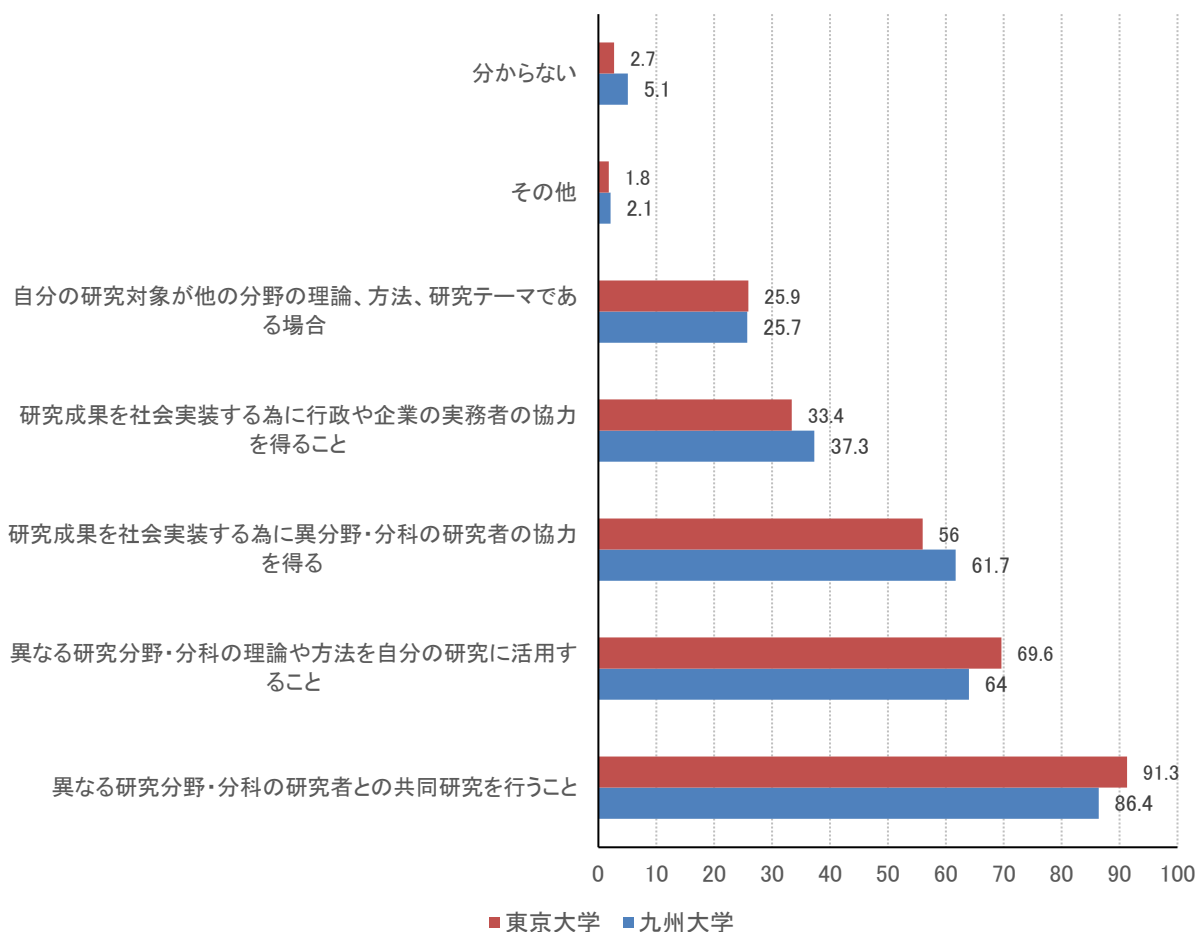


図1 九大と東大の回答者の考える学際研究の在り方(単位%)
 (複数選択) N=720件(両大学合計) ※無回答の1件を除く。

2.3 九州大学と東京大学の回答者は学際研究を現在、実際に行っているのか

では、九大・東大両大学の回答者は実際に「学際研究」を実施しているのだろうか。その回答結果を図2に示す。この図2は回答中の現在の所、5種類の学際研究のいずれかを実施している

という選択肢に「はい」と答えた割合のみを抽出してグラフ化している。

「異なる分野の研究者との共同研究」を「現在実施している」という回答が九大では56.0%、東大では68.4%と両大学とも過半数を超える回答者が回答した。また「他分野の理論・方法を自分の研究に活用すること」の場合は、九大では65.3%、東大では76.2%と両大学とも6割から7割を超える回答者が、この形式の学際研究を現在実施していると回答している。「研究成果を社会実装するために異分野の研究者の協力を得る」と「研究成果の社会実装の為、行政等の協力を得ることの有無」の選択肢もそれぞれ両大学とも過半数を超える回答者が選択している。

九大・東大両大学共に、多様な形態の学際研究に、過半数を超える回答者が従事していることが分かった。

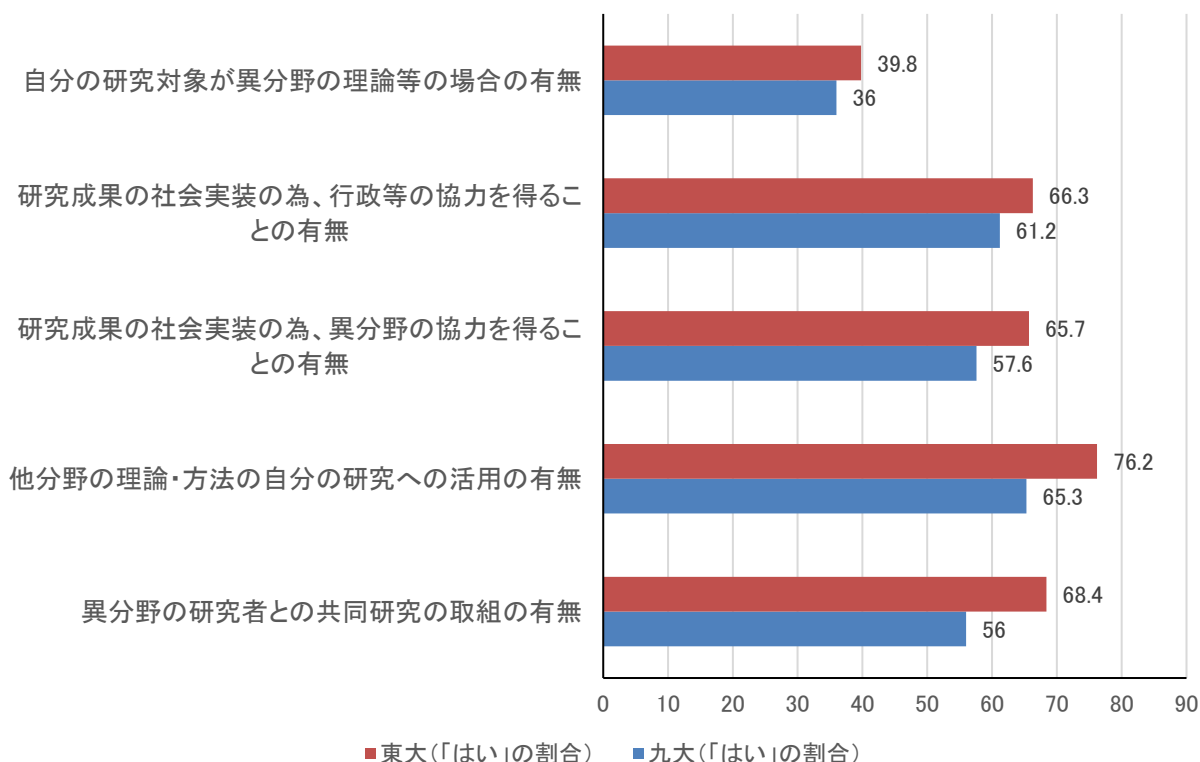


図2 東大と九大の回答者の現在における-学際研究の実施の有無(単位%)
(個別の選択肢について択一) N=721件(両大学合計)

2.4 学際研究は成果を挙げることができたのか

九大・東大両大学の回答者の「学際研究」は実際に成果を挙げたのだろうか。その結果を以下の表2に示す。「成果をあげることができた」という回答が両大学とも合算して84.6%に達していた。「成果をあげることができなかった」は両大学を合算しても4.3%と極めて少なかった。

九大・東大両大学ともに、実際に「学際研究」に取り組んでいる回答者の多くが、一定の成果を挙げていることが分かった。

表2 東大と九大の回答者の学際研究は成果を挙げたか
(個別の選択肢について択一) N=643件(両大学合計)

成果の有無	百分率(%)
成果をあげることができた	84.6
成果をあげることができなかった	4.3
学際研究を行っていないし行ったこともないので非該当である	0.8
成果の有無については現時点では未だわからない	7.5
無回答	2.8

2.5 学際研究の成果とは、どのようなものか

九大・東大両大学の回答者の取り組んだ「学際研究」が挙げた成果とは、どのようなものなのだろうか。その結果を次頁の図3に示す。

一見して明らかなように「新しい研究テーマの発見につながった」という成果について、九大、東大両大学で、約8割前後の回答が得られている。次いで「全く新しい知見を得ることができた」という回答が東大で8割を超え、九大でも75%に達している。「課題を克服することができた」という回答も両大学共に75%前後で得られている。「高評価の論文の作成につながった」と「競争的外部資金の獲得につながった」という回答も両大学共に過半数を超えている。こうした顕著な成果が目立つ反面、「製品化や技術移転につながった」は両大学とも共に22%台であり、「ベンチャーの設立につながった」ケースは5%前後と顕著に少ない。「特許出願につながった」という回答が3割前後であり、「学部・大学院教育への展開につながった」事例も4割前後と比較的少ないということが明らかになった。

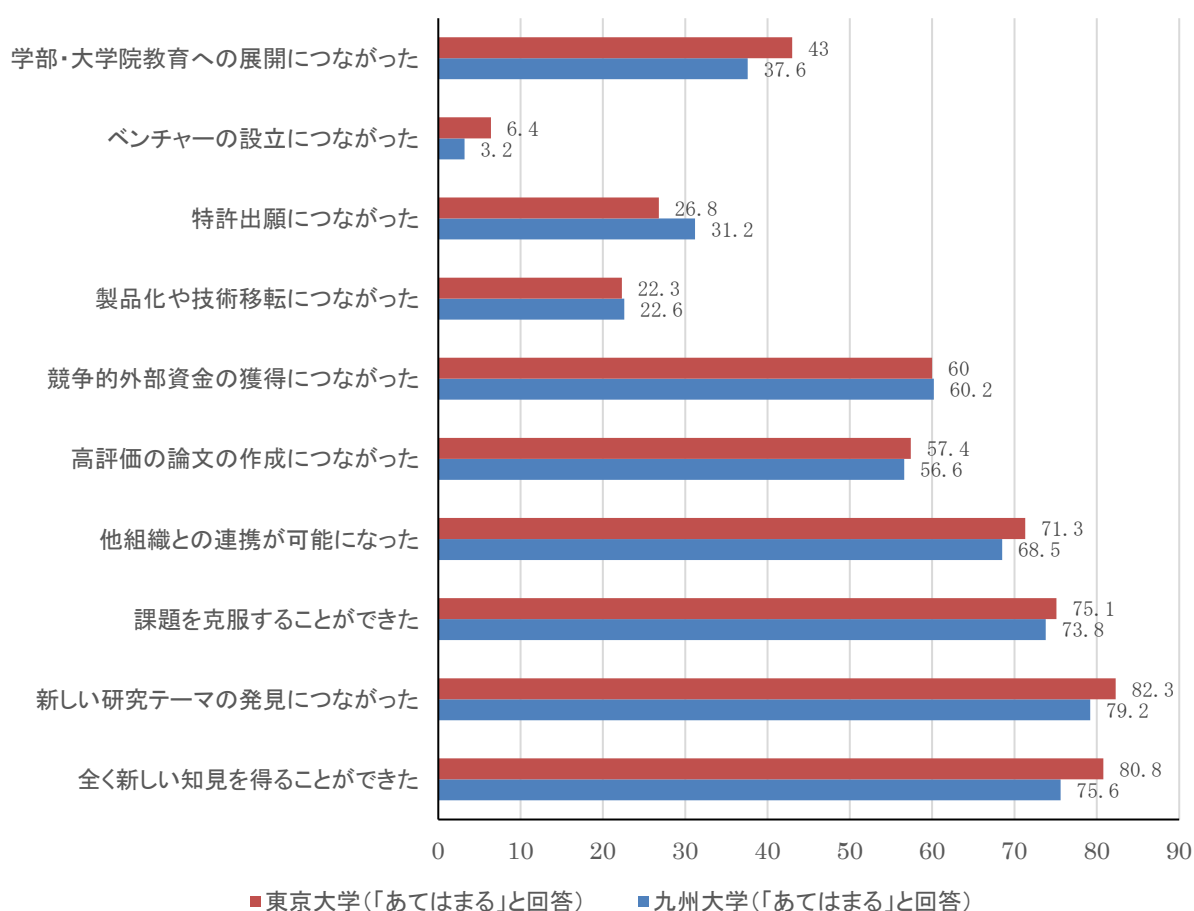


図3 東大と九大の回答者の学際研究において挙げた成果(単位%)
(個別の選択肢について択一) N=544件(両大学合計)

3. 調査結果からのリサーチクエストへの回答

先ず前記のリサーチクエストに基づき調査結果を記述する。

- ①リサーチクエスト「九大・東大両大学所属研究者の学際研究への関心は高いのではないか」
例えば学際研究の事例として「異分野の研究者との共同研究の取組」について、九大の回答者の86.4%、東大の回答者では実に91.3%が、そのような学際研究を現在行っていると回答している。このように両大学とも9割前後の回答者が異分野の研究者と共同研究を行っており、両大学とも、その8割以上が成果を挙げていることが判明した(九大は83.5%、東大は85.7%が「研究成果あ

り」と回答)。両大学の回答者は積極的に学際研究を行っていることが分かった。

②リサーチクエスト「九大・東大両大学所属研究者の学際研究への関心は高いが、実際の取り組みには困難を感じているのではないか」

質問票の「問 11 学際研究に取り組むたくない理由」への回答から、九大・東大両大学の回答者のうち「学際研究の推進に困難を感じている」という回答は実数で 11 件（九大 6 件、東大 5 件）しか存在しないという意外な結果が得られた。

③リサーチクエスト「全体としての研究者は困難を感じつつも、学際研究に取り組む研究者は、ある一定数存在するのではないか」

九大・東大両大学の回答者の半数以上が、様々な形式の学際研究を現状で行っており、その 8 割以上が多様な成果を上げていることが明らかとなった。

4. 科学技術イノベーション政策への含意

今回の調査結果から「他組織との連携が可能になった」という回答は九大から 68.5%、東大では 71.3%という結果が得られており、実に 7 割前後の回答者が学際研究を進めたことによって学外他組織との連携を実現したということが明らかとなった。この学外組織の詳細は残念ながら本調査では明らかにはできないが、九大・東大両大学において、それぞれの垣根を超えた学外他組織との連携が創り出されていることは間違いのない事実であろう。

なお、発表者らが事前に想定していた以上に両大学の回答者は学際研究に熱心に取り組んでおり、しかも一定の成果を挙げていることが分かった。この結果からは、「はじめに」で記した『総合知』活用という政策課題に対して明るい展望を示しているように見える。しかしながら、この結果を一般化するには十分な注意が必要である。回収率が九大で 23%、東大で 12.8%と決して高いとは言えないので、典型的な「回答者のバイアス」—そもそも学際研究に前向きな研究者が積極的に回答した—という可能性が存在すると考えておく必要がある。ただし、そのような「回答者のバイアス」が存在しているとしても、九州大学と東京大学において合計 445 人（両大学回答者全体に対して 61.7%となる）の学際研究の実践者（この場合は「異分野の研究者との共同研究」を指す）が存在し、そのうち 8 割が研究成果を様々な方法で挙げているという事実は残るので、今後の政策的含意として、こうした研究成果の発信を強化し、「学際研究積極層」の拡大に努める必要があると考えられる。

本質問票調査は、文部科学省の科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業（略称：SciREX 事業）中の共進化実現プログラム「人文学・社会科学と自然科学の連携活動・インセンティブ・アウトカムの可視化—九州大学と東京大学の研究者実態調査」（2021 年度）³からの研究費助成により実施されたものである。

[参考文献]

国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター（CRDS）

「俯瞰ワークショップ報告書 新たな価値を共創するための人文・社会科学と自然科学の知の融合『総合知』を考える」令和 4 年 7 月

国立研究開発法人（JST）科学技術振興機構 研究開発戦略センター（CRDS）

「文理融合研究のあり方とその推進方策 ～持続可能な資源管理に関する研究開発領域を例として～」令和 4 年 3 月

³ SciREX 事業「共進化実現プログラム」とは、国の具体的な政策課題に基づいて、政策担当者と研究者とが対話をしながら研究課題を設定し、共に研究を進める「共進化実現プログラム」を実施している。研究者の学術的関心のみに基づく研究ではなく、また行政官が行う委託調査でもない、両者が課題設定の段階から一緒に取り組むという、EBPM（エビデンスに基づく政策形成）の新しい実践とされる。同プログラムの詳細は次の URL を参照されたい。 <https://scirex.grips.ac.jp/project/list.html> 2022 年 9 月 7 日閲覧