

SciREX



～政策と科学を考える～

2021

SciREX
Policy
+
the
Future

オープンフォーラム：

これからのSciREX事業発展に資する知識と経験を結集

大阪大学・京都大学 公共圏における科学技術・

教育研究拠点 (STiPS) :

ELSI研究を基盤とした教育と、社学連携の実践を通じて“つなぐ人材”を育成

SciREX サマーキャンプ：

真の問題解決とは何なのか？

政策立案の要諦を体得する3日間に

研究と科学技術行政、両方が分かる人材を目指して

SciREX

サイレックス事業

16

「科学技術イノベーション政策の新展開」シリーズ第九回 『政策と科学の共進化－その望ましい姿と現実、次のステージに向けて－』

これからのSciREX事業発展に資する知識と経験を結集

2021年2月17日、第3回SciREXオープンフォーラム「科学技術イノベーション政策の新展開」シリーズ第九回『政策と科学の共進化－その望ましい姿と現実、次のステージに向けて－』をオンラインにて開催しました。



パネリスト 拠点6大学

一橋大学イノベーション研究センター教授 (IMPP)

青島 矢一 (あおしま やいち)

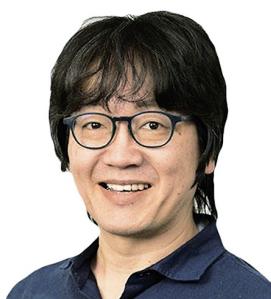
登壇者



パネリスト 文部科学省

文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課 政策科学推進室 室長
※オープンフォーラム開催当時

中澤 恵太 (なかざわ けいた)



パネリスト 拠点6大学

大阪大学COデザインセンター 教授 (STiPS)

平川 秀幸 (ひらかわ ひでゆき)



モデレーター 拠点6大学

政策研究大学院大学 SciREX センター副センター長／客員教授 (GiST)
有本 建男 (ありもと たてお)



パネリスト 拠点6大学

京都大学学際融合教育研究推進センター政策のための科学ユニット ユニット長／大学院医学研究科 教授 (STiPS)

川上 浩司 (かわかみ こうじ)



パネリスト 拠点6大学

東京大学公共政策大学院・法学政治学研究科 教授 (STIG)

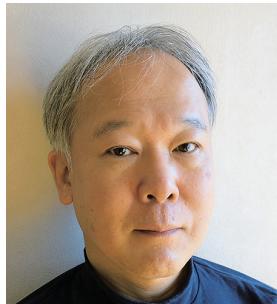
城山 英明 (しろやま ひであき)



パネリスト 拠点6大学

九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター センター長／教授 (CSTIPS)

永田 晃也 (ながた あきや)



パネリスト 関係機関

文部科学省科学技術・学術政策研究所
第2研究グループ 総括主任研究官

富澤 宏之 (とみざわ ひろゆき)



パネリスト SciREX アドバイザリー等

文部科学省 文教施設企画・防災部計画課
企画官 (政策リエゾン)

藤原 志保 (ふじわら しほ)



パネリスト 関係機関

科学技術振興機構社会技術研究開発セ
ンター「科学技術イノベーション政策の
ための科学研究開発プログラム」プロ
グラム総括／山梨大学大学院総合研究
部 教授

山縣 然太朗 (やまがた ぜんたろう)



パネリスト SciREX アドバイザリー等

三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング
経済政策部 主席研究員 (SciREX アドバ
イザリー委員)

吉本 陽子 (よしもと ようこ)



パネリスト 関係機関

科学技術振興機構研究開発戦略セン
ター副センター長

倉持 隆雄 (くらもち たかお)



パネリスト SciREX アドバイザリー等

政策研究大学院大学 SciREX センター
顧問／科学技術振興機構 特任フェロー

黒田 昌裕 (くろだ まさひろ)

これからのSciREX事業発展に資する知識と経験を結集



有本 建男 氏

長の有本 建男 氏による進行の下、3つのパネルセッションの中でこれまでの取り組み、明らかになった課題、今後の進むべき方向性について話題提供や意見交換を行いました。

ポイント

以下、議論のポイントを司会者がまとめました。

- 倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) やPublic engagement の基礎知識を持たない学生への教育、文系学生を巻き込んだ学際的な教育は、大学院プログラムで“つなぐ”人材の育成を行うための検討課題。
- 政策実装型研究開発に求められる要件として、中間人材や中間組織による媒介が非常に有効。
- 研究者側から政策に向けたシーズ・オリエンティッドなアプローチと、政策側からのニーズに答えるニーズ・オリエンティッドなアプローチ、その両方が必要。しかし、前者においては、政策担当者の要望がないことを（研究者に）認知してもらうことが難しい。
- 社会環境の変化を見据えた長期的な研究としてできることは、エビデンスの創出、政策案の基本的なデザインの検討、その提案まで。制度化まで行うことは現実的に困難。
- 科学技術とイノベーション振興は車の両輪。STI 政策の体系化とともに、その基礎となる STI 政策が、他の政策と何が違うのか、どうつながっているのかを明確にしていくことが必要。

■人材育成の体系化や方法論は、現場の事例や行政のプラクティスをベースに抽象化し、また現場に戻すサイクルを回しながら作っていくもの。修士課程レベルのプログラムに加えて、理系出身者向けに博士課程レベルで科学技術政策を学ぶストリームを開始。

■共進化実現プロジェクトでは、何をするか、どういうエビデンスが必要かを考えるようなプロセスで行政担当者と連携する。これは、SciREX事業が次のステップに上るきっかけとなる。

■参画する拠点大学や共進化実現プロジェクトに関わるメンバーの固定化を懸念。一種の経路依存性にはまり、ロックインされている状況を解除して、新たな進化の過程に乗せていくことが今後の大きな課題。

■政策に役立つデータは一部。データを整備すれば、良いエビデンスが得られるわけではない。エビデンスを出すことは容易ではない。その点で、世の中の人々の期待を裏切らないかを危惧。昨今、事業者などの実務者と政策担当者が、自由にやり取りできなくなっている。

■STI政策のための科学の視野を広く捉え、SciREX事業が地域や民間とどのように関わるべきか、“越境するリゾン”をどのように捉えるべきかを考え直す節目。その要因は、デジタル化や DX、ブロックチェーンなどの技術の発達と、これに伴うグローバル社会の急激な変化。

■行政官は行政の世界しか知らず、研究者は民間や行政の立場に立ったことがないところで一生懸命コミュニケーションを取ろうとしている印象。行政のローテーション人事で担当者が変わることにより、企画立案時の段階からプロジェクトの勢いが落ちてしまい社会実装される政策になっていかない。日本全体で見ると知的資源の無駄になっている。

■（10年経って）STI政策のための科学の範囲の再検討が必要。SciREX事業でやらなければいけないことや、他の政策のための科学とつながって得られることの先読みも必要。

■ SciREX 事業全体の今後の方向性における大きな論点は、価値の多様化、技術の発達、今後の人材育成、エビデンスと政策決定の架橋、科学と政治・行政のコミュニケーション、信頼の形成。

SciREX 事業立ち上げの背景を振り返る



中澤 恵太 氏

たと説明。参加者に「SciREX 事業が成功している、していないとの声を両方聞きます。判断するためには事業の中身や 10 年間の進捗を理解していただきたい。また、私たちも、研究成果が政策立案に貢献しているか、行政の取り組みが研究に新しいインサイトを与えていているかを問い合わせ続ける必要があります。」と伝えました。



黒田 昌裕 氏

踏まえて考える。それが本来のあり方だというものでした。」と語りました。

中でも、科学技術政策を進めていくための政策が国民に説明できるような合理性を持っているかと、科学技術政策そのものが客観的なエビデンスで科学的に思考されているかが大きな課題だったと述べました。また、「政策形成のメカニズム（行政側）と STI 政策のための科学（研究者側）、その両者

イントロダクションで、SciREX 事業を担当する文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課 政策科学推進室 室長の中澤 恵太氏は、これまで、STI 政策に関する実務や研究等に携わる人材の育成、STI 形成に資する研究の推進、研究コミュニティの形成の三軸を通してエビデンスに基づく政策形成（EBPM）を推進してきたと説明。参加者に「SciREX 事業が成功している、していないとの声を両方聞きます。判断するためには事業の中身や 10 年間の進捗を理解していただきたい。また、私たちも、研究成果が政策立案に貢献しているか、行政の取り組みが研究に新しいインサイトを与えていているかを問い合わせ続ける必要があります。」と伝えました。

続いて、政策研究大学院大学 SciREX センター 顧問の黒田 昌裕 氏が SciREX 事業立ち上げにつながった議論を振り返り、「科学と社会、そして経済との接点が非常に複雑になっています。その中で、どのような形で科学技術政策を進めるか。（日本が）今抱えている社会問題に、政策が対応しているか・的確かを、エビデンスを

踏まえて考える。それが本来のあり方だというものでした。」と語りました。

中でも、科学技術政策を進めていくための政策が国民に説明できるような合理性を持っているかと、科学技術政策そのものが客観的なエビデンスで科学的に思考されているかが大きな課題だったと述べました。また、「政策形成のメカニズム（行政側）と STI 政策のための科学（研究者側）、その両者

が車の両輪のように必要であり、お互いの役割を理解した上で、議論をしながら共進化していくことが非常に重要です。」と語りました。

SciREX 事業が目指す姿とこれまでの取り組みや困難

パネルセッション 1 では、SciREX 事業を通して目指してきた STI 政策のための科学の姿や 10 年間の取り組みについて振り返り、達成されたことや困難、課題が紹介されました。



青島 矢一 氏

一橋大学イノベーション研究センター 教授の青島 矢一 氏は、STI 政策のための科学が目指す姿に関して、政策の発展を経営学の発展に例えながら話しました。青島氏は、「経営学は、かつて経営学者のセンスや勘で意思決定を行っていましたが、今ではデータに支えられ理論的知見を活用するよう進化しています。その点は政策も似ています。」と述べながら、経営学と異なる点を考察しました。「政策の目的は複数あり、必ずしも正解が明確ではありません。また、合意形成プロセスの捉え方が大きく違います。そこで重要なのは、政策は結局、人や組織で実行するということ。ミクロの視点で何が起きるかをきちんと見定めて、適切な政策を打つ。そういう観点が必要です。」と述べました。しかし、現状、事業者などの実務者と政策担当者が自由にやり取りできなくなっているため、青島氏は「SciREX 事業のコミュニティが共創の場として機能することが理想的です。」と考えを示しました。



平川 秀幸 氏

大阪大学 CO デザインセンター 教授の平川 秀幸 氏は、STIPS では一貫して科学技術と社会を“つなぐ”人材の育成を目標としてきたと説明しました。この“つなぐ”人材は、政策立案に直接関わるだけでなく、民間を含めて幅広い場で活躍する者と想定してきたと言います。それを踏まえて、“つなぐ”人材の育成における 2 つの軸

これからのSciREX事業発展に資する知識と経験を結集

足を示しました。「まず科学技術の倫理的・法的・社会的課題(ELSI)。ELSIへの理解を深め、科学技術と社会にまたがる課題や可能性を探るセンスを培うことを重視しました。もう1つは、公共的関与(Public engagement)。社会のさまざまなステークホルダーが政策のプロセスに関与できるよう、実践的な方法論や、背景にある理論を深める教育を行ってきました。」と報告しました。

また、その取り組みにおいて、ELSIやPublic engagementの基礎知識がない学生を相手に大学院のプログラムを行うことの難しさや、学際的な教育を行う上で文系学生を巻き込む必要性を述べました。



山縣 然太朗 氏

科学技術振興機構(以下、JST)社会技術研究開発センター(RISTEX)「科学技術イノベーション政策のための科学研究プログラム」統括の山梨大学大学院総合研究部教授の山縣 然太朗氏は、10年間取り組む中で見えてきた、政策実装型研究開発に求められる要件について、「中でも中間人材、中間組織による媒介が非常に有効だった。」と述べました。

また、研究者側から政策に向けたシーズ・オリエンテッドなアプローチと、政策側からのニーズに答えるニーズ・オリエンテッドなアプローチ、その両方が必要であることも見えてきたと説明しました。しかし、前者には、政策担当者の要望(wants)がないことを認知してもらう難しさがあります。一方、後者には、すでにニーズがあることから比較的受け入れられやすい一方、社会環境の変化を見据えた長期的なテーマを研究課題として扱うことの難しさがあると指摘。そのため、山縣氏は、「研究としてできることは、エビデンスの創出、政策案の基本的なデザインの検討、そして、その提案まで。制度化まで行うことは現実的に困難でした。」と振り返りました。



倉持 隆雄 氏

JST研究開発戦略センター(以下、CRDS)副センター長の倉持 隆雄氏は、SciREX事業創設のきっかけになったCRDS調査報告書『科学技術・イノベーション政策の科学』(2009年10月発行)で議論されている問題意識や、STI政策のための科学を進化させていくための場の形成、そのために必要な事項は、今もなお有効であると振り返りました。

「俯瞰調査や戦略プロポーザルを検討するにあたり、投資効果やイノベーションエコシステムの理解はとても難しい課題だと日々痛感しています。これにチャレンジするSciREX事業の努力を非常に評価したい。」と述べました。その上で、理化学研究所の理事として事業仕分けに対応した経験などから、初心を忘れず、国民にその姿を分かりやすく示すことが大事であるとも述べました。

去年の科学技術基本法の改正により、科学技術とイノベーション振興は車の両輪と明示され、国家戦略性も高められている中、倉持氏は「STI政策の幅が広がり、他の重要政策との連動もこれまで以上に意識されることが予想されます。STI政策の体系化とともに、その基礎となるSTI政策のための科学が、他の政策のための科学と何が違うのか、どうつながっているのかを明確にしていくことが必要です。」と語りました。

10年間の取り組みから明確化した課題

パネルセッション2では、目指す姿と現状のギャップについて意見やコメントが共有されました。



城山 英明 氏

人材育成の中核的拠点の立場から、東京大学公共政策大学院・法学政治学研究科教授の城山 英明氏は、これまでの成果を踏まえて次のステップに進むためには、人材育成の体系化や方法論が必要だと述べました。また、それらは現場の事例や行政のプラクティスをベースに抽象化し、また現場に戻すサイクルを回しながら作っていくものだと強調しました。「東京大学では

(SciREX事業を)修士課程レベルのプログラムとして扱っていましたが、博士課程レベルでも科学技術政策のストリームを作り、理系出身者に来てもらうことを始めています。」と報告しました。また、共進化実現プロジェクトの試みによって社会実験ができるようになりつつあることはよい傾向だし、「行政担当者自身が、どのように問題定義するか、何をするかを含めて考え始めています。この何をするか、どういうエビデンスが必要かを考えるようなプロセスで連携することが、(SciREX事業が)次のステップに上るきっかけになると思います。」と述べました。



永田 晃也 氏

過程にとって制約になりかねない。一種の経路依存性にはまり、ロックインされている状況を解除して、新たな進化の過程に乗せていくことが今後の大きな課題になるのではないかでしょうか。」と述べました。



富澤 宏之 氏

文部科学省科学技術・学術政策研究所(NISTEP)第2研究グループ総括主任研究官の富澤宏之氏は、政策立案や評価に使うデータの整備や標準化、活用を推進する立場から、取り組みと課題に触れました。NISTEPの取り組みとしては、最初から科学技術政策研究で重要性の高いデータ情報基盤を作ろうとしてきたこと、政府がファンディングする研究課題全てに体系的な番号を作り、それを論文の謝辞に書いてもうことでファンディング効果を把握するようなソリューションを提案してきたことを紹介しました。また、ここ3年ほどで、内閣府がe-CSTI*を公

開するなどエビデンスデータの整備が飛躍的に進んできた一方、「政策に役立つデータは一部です。また、データを整備すれば、良いエビデンスが得られるわけではありません。エビデンスを出すことは本当に簡単ではないのです。その点で、世の中の人々の期待を裏切らないかを非常に危惧しています。」と述べました。

*e-CSTI: STI関連データを収集し、データ分析機能を提供するシステム(エビデンスシステム)。日本の研究者十数万人を結節点としてインプットデータ(予算執行データや研究者の属性に関するデータ、内閣府が入手した書誌情報データベースなど)とアウトプットデータ(論文マスター特許マスター)を紐づけして見える。



川上 浩司 氏

文京都大学学際融合教育研究推進センター政策のための科学ユニットユニット長/教授の川上浩司氏は、STI政策のための科学の視野を広く捉え、SciREX事業が地域や民間とどのように関わるべきか考え方直す節目を迎えると指摘しました。その要因は、デジタル化やDX、ブロックチェーンなどの技術の発達と、これに伴うグローバル社会の急激な変化にあると言います。川上氏は、「京都大学では、産学連携だけではなく、知財やアントレプレナーシップに取り組んでいる組織もあります。そのようなところでも、同様の問題意識や取り組みがあるのでないかと感じています。また、民間にも小規模でも卓越した技術や科学的な哲学を持つ会社がたくさんあります。“越境するリエゾン”をSciREX事業がどのように捉えるかを、地域や民間を含めて俯瞰的に見直し、再考する必要があるでしょう。」と述べました。

パネリストの発表を受け、黒田氏は、情報の進化によって(科学技術と)社会との接点が変化し、今までに、これからSTI政策の進め方が問われているとコメントしました。具体的には、どのようなエビデンスをどのような方法で捉えるか、そして情報科学のツールをどのように使うかだと示しながら、黒田氏は「本来の科学の観察という所に戻って、(科学技術政策の)構造を解析することが問われています。」と述べました。

これからのSciREX事業発展に資する知識と経験を結集



吉本 陽子 氏

続いてSciREXアドバイザリー委員を務める三菱UFJリサーチ&コンサルティング 主席研究員の吉本 陽子 氏は、日本の特徴としてセクター間での人材の流動が乏しく、「行政官の方は行政の世界しか知らず、研究者の方は民間や行政の立場に立ったことがないところで一生懸命コミュニケーションをとろうとしている

印象です。」と指摘しました。さらに行政のローテーション人事で担当者が変わることにより、企画立案時の段階からプロジェクトの勢いが落ちてしまい社会実装される政策になつていかないと考察し、「残念なことが起きている。」とコメントしました。

また、省庁間での研究課題の重複が多発していることも指摘し、「驚くほど省庁の方は他の省庁の動きを把握しておらず、すでに他の省庁で研究し尽くされているテーマを改めて課題として設定しているように見えています。これは日本全体で見ると非常に知的資源の無駄になってしまいます。」と述べました。



藤原 志保 氏

パネルセッション2の最後に、SciREX事業立ち上げ当時、文科省側の担当であった文部科学省文教施設企画・防災部計画課 企画官の藤原 志保 氏は「10年前から想像していたよりもすごく進んでいました。」と印象を述べつつ、今後は、SciREX事業に関する対外的な発信の強化、重ねてきた取り組みを次のステップにつなげる

グッドプラクティスの確立、そして変化が加速する中でSTI政策のための科学の範囲の再検討が必要だと指摘しました。

この指摘の理由として、藤原氏は、「科学技術政策と言いつつ、文科省の中でも高等教育政策との垣根はなくなりつつあります。その中で、ここ(SciREX事業)でやらなければいけないことや、他の政策のための科学とつながって得られることを先読みして考えていく必要があります。」と述べました。

新しいステージに向けて

社会の大きな変化と科学技術の急速な発展に伴い、STI政策も変化が求められています。パネルセッション3では、SciREX事業全体の今後の取り組みの方向性について、パネリストとコメンテーター全員で意見交換がなされました。中でも大きな論点となったのは、幸せの多様化と人材の流動、人材育成の今後、エビデンスと政策決定、外部とのコミュニケーションです。

●幸せの多様化と人材の流動

第6期科学技術・イノベーション基本計画の策定に携わった中澤氏は、今回の基本計画が、一人一人の多様な幸せを実現していく社会に向かう内容になっていると話しました。基本計画の流れと同様に、行政でも組織の仕事とは別に“個人として好きだからやる仕事”的重要性が出てきていると強調し、「今後、行政側の担当者は役所のポジションが変わっても引き続きそのプロジェクトをやり続けられるような、緩やかな仕組みを作ろうと思います。」と話しました。続けて、永田氏は、経営学で近年使われ始めている『個人内多様性』のコンセプトが鍵となり、個々の研究者や行政官が自分自身の中に多様性を持つことで人材の流動性が高まると述べました。これは中間人材とは別の個人が、自身の中の引き出しを糧にリエゾンとして動くことを示唆します。城山氏は、組織から離れた個人が、再び新しい組織を作ることで、トランスフォーメーションへつなげることも大切だと指摘し、「個人が役所や社会のステークホルダーを巻き込んで新しいネットワークを作り、新しい組織化をしていくようなプロセスと共に進化がつながると良い。」と話しました。

また、平川氏は、幸せやウェルフェアを追求するにあたり、従来の経済学や政治学をベースとした政策づくりの枠組みに捉われず、人文学や社会科学を生かすことが今後の重要課題だと述べました。人材を育成するにあたっては、川上氏が教育のアウトカムを慎重に検討する必要があると指摘し、「これまで教育してきた人の就職先や社会での認知はどのような状況か、また、これから教育する人は社会で本当に必要とされているのか。これを意識するチャンネルの作り方は、次のステージに向けて考える必要があります。」と話しました。これらを受けて文部科学省・藤原氏は、幸せを考えていくとカバーする範囲が大きくなるため、STI政策のための科学の中

でやることと、他とのつながりでできることの棲み分けが重要なになると述べ、「それにつながるのがコミュニティの多様化だと思います。STI政策の少し外側、あるいは、さらに外側にいる人たちにどのように関心を持っていただき、仲間に入ってもらうかを考えいく必要があると感じました。」と話しました。

●エビデンスと政策決定

社会が変容していく中で、“エビデンスとは何か”も問われています。富澤氏は、ここ1年の間で新型コロナウイルスの研究やアドバイザーとなる専門家の扱われ方を注視してきました。その中で、ある前提の下で行われたシミュレーションが当たっている・外れていると扱われることに懸念を示し、「エビデンスと政策決定や意思決定の関係はそう単純ではありません。それを世の中にも理解してもらえないし、私たち政策研究者も時々勘違いをしているのではないかと思うこともあります。そういう点を含めて、改めて考え、整理する必要があると感じます。」と述べました。

山縣氏も、健康危機管理が急務となる時、限られた情報と時間の中で活用できる科学的エビデンスが何かを判断する手法が必要であると述べました。また、その際、政治の無謬（むびゅう）性とのコンフリクトが生じるとも指摘。「科学には限界があること、また日々蓄積される知識によって、さまざまなことが変化することを許容できるかどうかが課題です。」と語りました。

●外部とのコミュニケーション

青島氏は、SciREX事業が今後の社会にとって重要な研究課題を扱う割に認知度が低く、次のステップでは活動の認知度を上げることが課題だと述べました。手法の1つとして、インパクトのある研究を出すことを挙げ、「戦略的に、『このようなことが分かれれば明らかに注目が集まる』という課題にフォーカスを当てることは検討の価値があると思います。」と提案しました。倉持氏は、今までにEBPMが強調されているとし、「本当の意味でのEBPMの姿がどのようなものができるだけ早く、外の人たちに示していく必要があると思っています。」と述べました。最後に吉本氏は、今後SciREX事業に望むこととして、政策の受け手である国民がSTIに対する興味、関心、感度を高めて、自分ごととして捉えられるようにしていくこと、政策側がデータやエビデンスを示し、シン

プルな言葉で十分国民に説明できるようにすることだとし、「それが、第6期科学技術・イノベーション基本計画を目指す、個々の幸せにつながっていくと思います。」と語りました。

このような議論を経て、モデレーターの有本氏は「オープンなコミュニティで共有されている知識や経験が非常に大事になっており、今後の活動もそのような側面が大事になる。」とまとめ、会を締めくくりました。

公開資料

SciREXオープンフォーラム2020_シリーズ第九回フライヤー

https://scirex.grips.ac.jp/newsletter/vol16/pdf/SciREX_openforum_Flyer.pdf

01. 開催主旨・問い合わせ_第九回共進化セッション

https://scirex.grips.ac.jp/newsletter/vol16/pdf/1_Purpose_of_the%20event.pdf

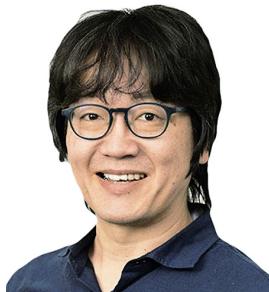
02. 中澤様_210216事業概要説明e-CSTI紹介

https://scirex.grips.ac.jp/newsletter/vol16/pdf/2_business_outline.pdf

03. 黒田先生_SciREXオープンフォーラム2020第九回資料

https://scirex.grips.ac.jp/newsletter/vol16/pdf/3_openforum_kuroda.pdf

ELSI研究を基盤とした教育と、 社会科学連携の実践を通じて“つなぐ人材”を育成



大阪大学COデザインセンター 教授
平川 秀幸 (ひらかわ ひでゆき)



京都大学学際融合教育研究推進センター政策のための科学ユニット ユニット長／大学院医学研究科 教授
川上 浩司 (かわかみ こうじ)

公共圏における科学技術・教育研究拠点 STiPS は、大阪大学と京都大学との連携による人材育成プログラムとして 2012 年 1 月から開始しました。科学技術の倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) に関する研究と教育を行い、政策形成に寄与できる人材育成を目指しています。科学技術や公共政策に対する社会の期待と懸念を把握するためには、これらを顕在化し共有していく参加・関与・熟議のプロセスが必要です。同プログラムでは、大阪大学と京都大学とが連携して進めてきた ELSI 研究を基盤として、この研究を活かした教育、そして「社会科学連携」の実践を行っています。これらの成果を踏まえて、10 年目に向けてどのような姿を思い描いているかをお聞きしました。

【教育成果のポイント】

■学問と政策・社会の間、異分野・異領域を“つなぐ”人材育成に向けて、大阪大学・京都大学、共に全大学院生を対象に指導。理系・文系の境界を越えた知の融合を目指している。

■講師を阪大・京大間で相互派遣するなどの拠点内連携、STiPS 教員それぞれの専門性や外部の人脈を強みとし

て、新科目開設や、ディスカッションやグループワーク組み込みによる講義内容の充実を図っている。

■学内外の研究者や実務家をゲストに招く「STiPS Handai 研究会」等で教員も相互に学び合い、実践力を養う人材教育プログラムも提供している。

■複数の研究手法を学ぶことができる体制や講義を用意。学生の研究レベル底上げにもつなげようと努めた。

■部局横断的で、持続的なプログラムとして大学に定着させるべく、事業運営体制の検討を行っている。

■行政だけに留まらない、越境する関係（リエゾン）構築に貢献しうる人材を輩出することも重要との認識のもとに教育を行っている。

—これまで 8 年間の教育プログラムを振り返り、計画通りうまくいった点や課題が残る点について教えてください。

[平川] 大阪大学の STiPS は、大学院生を対象とした概ね 2 年間で履修するプログラムを提供しています。教育プログラムの充実に向けて、2020 年度から研究手法入門という科目を設けました。社会科学の研究方法論、その基礎的なやり方を 1 年目の後半に教えています。これを踏まえて、2 年目は研究プロジェクトに取り組み、論文を執筆します。このアウトプットが、副専攻を学ぶ意欲向上をもたらしています。研究プロジェクトのテーマは、1 年目から少しづつ考え、研究計画を立てていきます。今学んでいる学生は、研究計画の立案から分析まで一通りできるようになっていると思います。

傾向として、研究室の先輩・後輩といった縦のつながりや、修了生たちが積み上げてきた成果が、コンスタントな受講生獲得、研究プロジェクトのレベル向上につながっています。例えば、修了生 8 年分の研究事例は、今学んでいる学生への良い見本になっています。多様な手法やテーマが集まつたので、「こういうやり方やサンプルがあるよ」と具体的に示しやすくなりました。これは教育プログラム継続による大きな成果です。

修了生のコミュニティーもできました。毎年 12 月に京都大学と合同開催する研究発表会に、修了生が積極的に参加して、質問を投げかけるなどの刺激を与えてくれます。2019 年度

の終わりには、修了生を集めたワークショップを実施し、現在のプログラムに対するフィードバックをもらいました。

大阪大学のSTiPSが目指す、“つなぐ人材”の育成のために、つなぐ活動の実務者・実践家の方をゲスト講師として、実際にロールモデルを示す授業もあります。加えて、授業外の学びの機会として、STiPSが研究活動の一環として開いている市民との対話の場に、学生にファシリテーターとして参加してもらっています。これまで、自動運転や宇宙政策などのテーマで実施しました。学生は、ファシリテーターとしての体験を通じて、講義で学んだことを確認し、新しい発見や気づきを得ます。これにより、座学－研究－実践のサイクルがある程度回るようになってきたと感じています。

【川上】京都大学のSTiPSは、当初は各部局からさまざまな学問領域、科学技術領域における教育やディスカッションを提供するものとしてスタートしました。その後、京都大学には中央省庁から出向されている方や、行政官をご経験された後に京都大学に転職して教員になった方が増えていると知り、今は、その方々にも講師としての参加を要請しています。国土交通省、総務省、経済産業省、外務省とさまざまな省庁でのご経歴をお持ちの講師から、いろいろな政策の事例、リアルな声を講義の中で提供していただけるようになりました。予想していなかった変化です。一方で、熱意をもって参加してくれていた先生が定年退職されることもあります。教員にとってSTiPSへの参加はボランタリーですから、どうやって継続的に各部局からコミットしていただく、つないでいくかが課題と思っています。

【平川】講師を大阪大学・京都大学間で相互派遣するなどの拠点内連携も順調に進めています。例えば、STiPS教員それぞれの専門性や外部の人脈を用いることで、両大学の開講科目を増やしました。ディスカッションやグループワークを組み込むことで、講義内容の充実にも努めています。また、学内外の研究者や実務家をゲストに招く「STiPS Handai 研究会」などを通じて学生だけでなく教員も相互に学び合うことで、実践力を養う人材教育プログラム提供を果たしてきたと考えています。

良い成果の傍らで、人文学・社会科学の知をどう活かすかが課題になっています。現在履修生の2/3以上が理系学生です。もっと文系学生を増やし、議論できるようにしたいと

考えています。この課題の要因は、単に広報の問題ではなくて、プログラムの作り方、見せ方の問題でもあります。プログラムの中身が学生にとって知的に面白いものであるということ、科学技術と社会の問題は文系学生にとって「自分事」の課題であるということを、どのように伝えるのか。トライ・アンド・エラーでやっています。

【川上】私は、文系学生の呼び込みには2つ観点があると思います。

1つは広報的な問題。ポスターは全学に貼っています。熱意のある教員がいる部局では、学生に声がかけてくれています。私の専門は医学なので疫学や生命科学を専攻している学生が多いです。あとは、専任教員であるカール・ベッカー先生のご専門である生命倫理です。科学哲学を教えている伊勢田哲治先生や公共政策大学院大学の元行政官だった先生も、STiPS受講を勧めてくれています。

もう1つは、学生がどれくらい就職先について悩んでいるかです。就職先が限られている分野の学生は、将来の職種を想定させるコメントが刺さるのではないかでしょうか。ちなみに京都大学の工学部は、就職先があり、かつキャンパスが離れているので、履修生が少ないです。

【平川】新型コロナの影響で、大阪大学は今年度の講義をオンラインで行いました。これにより、物理的な制約などで例年のスタイルでは受講できなかった学生が来ています。

—教育する内容や学生側のニーズは、この間変わってきましたか？

【平川】研究プロジェクトに取り組むに当たって、方法論として定量的なデータ解析スキルに対する学びのニーズがあります。例えばテキストマイニングやTwitterの解析などです。新しいニーズではなく、これまでもこういったニーズをもつ学生は居たのですが、これに教員が対応できませんでした。科学技術と社会の問題分野で定量的なデータの分析手法を取り入れた研究を行っている教員が、2020年4月に大阪大学社会技術共創研究センター（通称、ELSIセンター）に着任しました。これにより今後は、冒頭にお話しした研究手法入門の授業で、データ解析に対するニーズに応えることができる見込みが立ってきました。学際的な交流、他の研究分野、特に文系の学生と議論をしてみたいというニーズはこれまで

ELSI研究を基盤とした教育と、 社学連携の実践を通じて“つなぐ人材”を育成

ありました。広い意味でのニーズ、学生が持つ問題意識のバリエーションは変わっていないように感じています。

【川上】時代の流れに即して、学生の関心は変わってきたいると感じます。一方で、教えたいことではなく、教えるべきことを教えるのが教員の仕事だとも思います。私は、学問分野の知識体系（ディシプリン）、そして、事例による知識の浸透が教育の役割と認識しています。もちろん事例は時代とともに変わるとしても、教育（の大筋）は大きく変わるべきではないと思います。

研究の面では、手法へのニーズが変化していると思います。手法といえば、意外に文系の方は、仮説が結果と一致するか・しないかを検証する、科学的研究の作法を習っていない場合があります。そのため、大阪大学同様に、私たちも2年前からカール・ベッカー先生による科学的研究方法の基礎を学ぶ新規科目を開講しています。これにより、学生の研究レベル底上げにつなげようとしています。



大学間の交流を図るSciREX サマーキャンプ事前ワークショップでは、グループワークに必要なコミュニケーションについて、大阪大学・京都大学の大学院生たちが一緒に学んだ。

—SciREX全体での取り組みがSTiPSの教育プログラムに影響を与えた事例はありますか？

【平川】共進化実現プロジェクト^{*1)}への参画、政策立案ワークショップ^{*2)}への関与です。政策立案ワークショップは、テーマに関連する省庁の行政官や研究者が、省庁の壁や専門分野の枠組みを超えて集い、多角的に科学技術と社会の諸問題を議論する場で、そこでの議論をもとに市民参加型のワークショップも開催しています。後者には学生たちもファシリテーターとして参加し、間接的にではありますが、実際の政策形成の一端に触れ、学問と政策・社会の間を“つなぐ”こ

とを体験から学ぶ機会となりました。

【川上】私たちは、自治体の健康診断データの分析を研究テーマの1つとして行っています。その中で、自治体との交渉や、教育委員会との折衝、乳幼児を調べる場合には健康福祉部局とのやり取りが発生します。新システムを作る場合には、システム開発にかかる折衝なども必要です。そういうことに興味を持つ学生が結構多いのです。STiPSが縁で、研究へパートタイム的に関わり、社会科学的な側面から取りまとめて学会などで発表した学生も何人か居ました。こうした事は、教育プログラムには影響を与えていませんが、学生的キャリアパスや学びには貢献しています。京都大学に来たから、そして「政策のための科学」プログラムに参加したからこそ得られた経験です。学生が、さらに深くコミットメントすることを願っています。

* 1) 共進化実現プロジェクト：文部科学省の具体的な政策ニーズをもとに設定した研究課題に対して、研究者と行政官と一緒に研究を進めるSciREX事業が実施するプロジェクト。

* 2) 政策立案ワークショップ：拠点間連携プロジェクト（個別政策課題プロジェクト）「新しい科学技術の社会的課題検討のための政策立案支援システムの構築」の一環として、2016年度から2018年度にかけて実施したもの。拠点間連携プロジェクトでは、社会的により望ましい科学技術の研究開発や関連政策・法制度の実現を ELSI の観点からサポートするための「政策立案支援システム」（課題探索マトリクス、対話ツール、政策立案ワークショップの3つのツール、および、政策立案ネットワークの発展強化）開発を目指した。

—サマーキャンプに限らず、今後教育面での拠点間の取り組みで何か考えられる事はあるでしょうか？

【平川】地理的に東京から離れているので、あまりできていません。他拠点で扱っているテーマ、コンテンツを拠点間でうまく使えないかとは感じます。オンデマンドで受講できるオンライン動画教材を揃えておくことは1つの方法だと思います。

【川上】私も同じ考えです。特にディシプリンのところを、と思います。実習はやはり少人数制がいいのですが、講義は少人数ではもったいない。各拠点だけでなく多くの学生に見て

欲しいですし、講師もオンラインであれば（地理的な制約等なく）対応可能な方がいらっしゃると思います。

【平川】単位互換していますが、単位互換をしていなくとも視聴したいというモチベーションは、学生にあると思います。

—今後のSTiPSの方向性について、現在の構想を教えてください。

【平川】先にお話ししたように、大阪大学では2020年にELSIセンターを立ち上げました。こちらは研究のためのセンターですが、在籍する研究者の協力を仰ぎ、その専門性を教育にも活かしていただければと考えています。教育を担うSTiPSの活動を持続させるためにも、大阪大学全体のポリシーと合致させながらELSIセンターやはほかの部局との連携を図ることが、今後の大きな方向性です。

【川上】学内での持続的な体制構築は、京都大学でも流動的な諸事情を踏まえながら検討しているところです。また、2名しかいない専任教員で、どのように全学のさまざまな分野・専攻とつながり、STiPSへの共感と協力を獲得し続けていくかが、今後の課題になるでしょう。教育の方向性というより、大学での定着に際しての課題です。だからこそ、講義はオンデマンド配信にしながら、各大学の位置づけをもう少し明確にして、教育や哲学をもっと共有知にしていくような、新しい連携があつていいと感じます。

また修了生のキャリアパスについては、彼らがどのような人材となっていくかの、定量的・定性的エビデンスを収集する必要があると感じています。教育の成果、アウトプットはすぐには出てきません。でも、活躍する修了生は確実に現れています。例えば、1期生には外科医の方がおり、社会科学の観点から「外科手術は人を幸せにしているのか」を検討されました。今は、日本の外科学会で委員を務めています。今までにないタイプの外科医になられたように、私は感じています。また、2期・3期生として学び、現在STiPSで専任教員をされている祐野恵先生は、長岡京市議会議員をされた経験をお持ちで、地方政策・地方行政を学際的に分析する研究をされています。これからは行政に留まらない、越境する関係（リエゾン）構築に貢献しうる人材を輩出することは重要と考えます。他者のために自己犠牲できる人をエリートと定義するのですが、そのような人がこのプログラムの修了生か

ら出て、社会に大きく貢献したことを見化できたら素晴らしいですね。

—ありがとうございました。

プロフィール

平川 秀幸（ひらかわ ひでゆき）

2000年3月に国際基督教大学大学院比較文化研究科博士後期課程博士候補資格取得後退学。博士（学術）。2000年4月より京都女子大学現代社会学部 講師、2004年4月より同大学同学部 助教授（～2006年3月）。2005年4月より大阪大学コミュニケーションデザイン・センター客員助教授として着任し、2016年7月より現職。

川上 浩司（かわかみ こうじ）

1997年3月に筑波大学医学専門学群卒業（医師免許取得）、2001年3月に横浜市立大学大学院医学研究科頭頸部外科学修了（医学博士）。米国連邦政府食品医薬品庁（FDA）生物製剤評価研究センター（CBER）にて細胞遺伝子治療部 臨床試験（IND）審査官、研究官を歴任し、米国内の臨床試験の審査業務および行政指導に従事。その後、東京大学大学院医学系研究科 客員助教授を経て、2006年より京都大学大学院医学研究科 教授（現職）。2011年より同大学学際融合教育研究推進センター 政策のための科学ユニット長。2010年から2014年まで同大学理事補（研究担当）も務めた。

SciREX サマーキャンプ

2012年にはじまり、今年で10回目を迎えるSciREX サマーキャンプ。昨年に引き続きオンライン形式で開催され、9月3日（金）から5日（日）までの3日間、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」を推進するSciREX事業の拠点（政策研究大学院大学・東京大学・一橋大学・大阪大学・京都大学・九州大学）からは学生や教職員が、また文部科学省を中心とする行政官、SciREX事業関係機関の方々等、あわせて105名が1つの画面に集いました。

コロナで壊れた「常識」 ここから何を生み出すか

今年のテーマは「Afterコロナ時代のイノベーションシステム」です。コロナによって、社会・研究・教育はどのように変化し、これからどのような仕組みをつくっていくべきなのか。下記の9つのお題をもとに、6つの大学に所属する、様々な国籍、バックグラウンドをもつ学生たちが、一つのチームとなって話し合います。



違いを超える カギは「信頼関係」に

1日目のオリエンテーションでは、隅蔵康一 政策研究大学院大学教授が開会挨拶をしました。「これから3日間、様々な人と交流し、“知を創出する” 機会にしていただければ」と、この場に集まった意義を確認します。

次にマイクは、文部科学省政策科学推進室の中田栄介室長へ。なぜこのサマーキャンプが行われるのか、キャンプのも



写真はSciREX サマーキャンプ2021の審査員の方々

ととなっているSciREX事業を概説します。社会的課題に対して、昔のようにたくさん資源を投入できる時代ではなくなったため、本当に効果のある手段で、客観的根拠をもって、合理的なプロセスを経て政策を形成することが求められるようになった、と中田氏。行政官が「一部の人の声を聞く」のではなく研究者と適切に協働していく必要があり、このときカギになるものとして“信頼関係”を挙げました。

続いてSciREX事業の各拠点大学からの挨拶へ。拠点の西端、九州大学の科学技術イノベーション政策教育研究センター(CSTIPS)の永田晃也センター長は、移動の制限される困難な状況で「あえて学ぶ皆さんの間でこそ、非常に緊密なネットワーキングができる」とし、参加者のこれから活躍に期待を寄せました。

ひとりひとりに目を向ける Society5.0 提唱の舞台裏

1日のオリエンテーションが終わり、次は全体講演へ。その幕開けを飾るのは、文部科学省高等教育局専門教育課の中澤恵太企画官です。これまでどのような議論や考え方にもとづいて日本がSociety 5.0を提唱し、科学技術・イノベーション基本計画を立ててきたのか？計画策定までの道筋をたどります。

まず、今までイノベーションに関する政策をつくるとき「一番注目されてきたのは、経済成長でした」と中澤氏。しかし、人の寿命が伸び、これまでよりも長い時間を“余分に”手にした一方で、これまでよりも多くの情報を行き来させることも可能になりました。また、SDGsの考え方も浸透してきました。これに伴い、わたし達の生き方は変化・多様化する中、

単なる経済成長だけでなく、一人ひとりの多様な幸せ、すなわち well-being にも目を向ける必要がでてきた、といいます。

データを蓄積・活用できている企業が、いままさに破竹の勢いで成長していることを、企業の時価総額ランキングの変遷を根拠に示し「データが価値を創造する」時代の到来を宣言。第6期科学技術・イノベーション基本計画に「安心」「安全」という文言が明記された背景にはデジタルトランスフォーメーションにともない“監視社会”“格差社会”までもが発展してしまいかねないという不安があったことにも言及しました。

続いて、「脳科学で心の不安に打ち克つ：スタートアップの経験」をテーマに川人光男 ATR 脳情報通信総合研究所所長が講演しました。

日本の精神疾患患者の数は年々増えていて、傷病別にみた総患者数もトップレベル。治療方法も、画一的で主観的。問題の多い分野だからこそ、可能性も大きい。これから客観的な診断のもと、ひとりひとりに合った治療法が選択できるようになることで「治療期間の減少・総医療費の削減ができ、社会負担を減らすことにつながる」としました。

講演のあとは、川人氏の経営するスタートアップ企業（株式会社 XNef）の、経営人材採用に関連して、「今後経営人材になるために、いまの学生に求めることはどのようなことがありますか」という質問も。これには青島矢一（一橋大学イノベーション研究センター教授）が「大きな会社に入るとその一部分しか知ることができないけれど、学生のときベンチャー企業を経験しておくと会社や事業の全体を見ることができる」とコメントしました。

技術はあるのに…事業が小粒なのは何故なのか

2日目は奥篤史氏 文部科学省大臣官房人事課人事企画官が講演しました。テーマは、「政策立案の在り方—量子技術イノベーション戦略の例を参考に」です。

国家戦略としての量子技術イノベーション戦略の策定や第4期科学技術基本計画の策定に携わってきた奥氏。政策を立案する際の基本的な考え方として、次の6点を挙げました。

まとめ

政策等の立案に当たっての考え方

- ① 国内外の諸情勢について、アンテナを高く情報収集し、新たな政策等を打ち出すべく、明確な課題・問題設定等を検討・実施。
- ② 政策的要請に基づき、政府内における推進力を確保しつつ、専門家も交えた府省横断的な体制を構築し、速やかな検討を開始。
- ③ 各種データの調査・分析や専門家ヒアリング等を通じて、エビデンスを確保し、課題・問題設定等に基づく仮説を検証・見直し。
- ④ ③に基づき、体系的な政策・施策等の企画立案を実施（政策・施策等目標、具体的取組、評価指標の明確化を推進）。
- ⑤ 政策・施策等を（絵に描いた餅にすることなく）確実に遂行するための手段（予算、税制、法制度、組織等）を確保、推進体制（関係府省、産業界、アカデミア、政治を巻き込む仕組み）を整備。
- ⑥ 定期的なフォローアップ（そのための体制整備）を行い、政策等を適時適切に見直し。

文部科学省奥氏の発表スライドより抜粋

このうち、最も重要なのは①の課題設定だと強調。何が課題なのかを見極め、①から④までのプロセスを積み上げていくこと、としながらも「文章をつくっただけでは、絵に描いた餅になってしまう」と注意。5点目に挙げた推進体制の整備は「実際に動かしていくため」の重要なマイルストーンといえる、と説明しました。

その後の質疑応答では、参加者から「民間の立場からすると、会社の研究者のうち9割が海外にいるような企業もある状況。分野ごとに世界各地に分散しているという実態もある」との質問も寄せられ、企業が国境を超えるグローバル化していく現在、国策として「日本」の技術をサポートすることの意義も話題に上りました。

これに対して奥氏は、国が戦略をつくる意味は、企業を“本気にさせる”ための青写真を描き、技術を事業として育てるための環境・手段をつくることにあると回答。「もともと量子センサー・量子コンピュータのコア技術は、日本発のものが多かった。ただ、その技術を企業が評価して、ビジネスに持っていくというところまでのマインドがなかった。そこで、細々とした研究所の研究に留めずに、ビジネスにつなげていくための環境を整備すること、投資の予見可能性を高めるためのロードマップを示すことを意識するようにした」と振り返りました。また、企業が国境を超える中での、国の支援のあり方に関しては、「共通の価値観をもつ外国と協力しながら、いっしょに支援していくことも時に必要となる」と補足しました。

真の問題解決とは何なのか？政策立案の要諦を体得する3日間に

SciREX サマーキャンプ



質問に答える文部科学省の奥篤史氏

正しく問題が定義されれば、問題は殆ど解けたに等しい

社会問題の解決を目指したファンディング・プログラムの立ち上げ、マネジメント、評価を行ってきた政策研究大学院大学の安藤二香氏（SciREX センター専門職）は、「政策を論理的に説明する」というテーマで講演をおこないました。



講演を行う安藤二香 政策研究大学院大学専門職

政策を考える際の手法の一つとしてロジックモデルを紹介。その観点から、「理想的な状態があり、いまの現状がある。その差が問題として捉えられ、問題に対して解決策が出される」とし、あるべき姿を整理しないまま「現状だけに目をとらわれてしまうと、対症療法的になってしまふ」と注意を喚起。政策立案に取り組む参加者らに「その提案は、既存の取り組みや研究では解決できないのか？ボトルネックを捉えたものか？様々なアプローチ、オプションが考えられる中

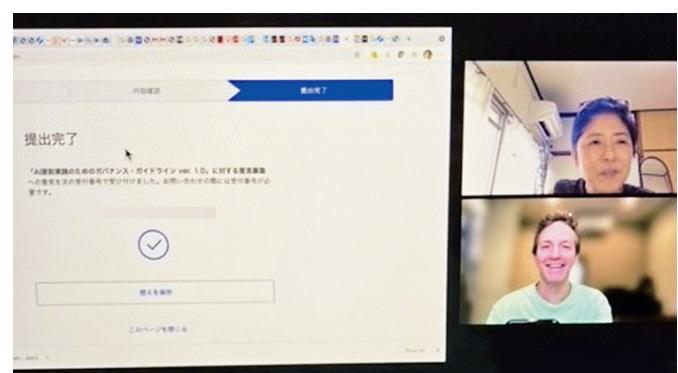
で、なぜそれが有効なのか？」と問い合わせました。

コロナで顕在化した「課題」は「可能性」

いよいよ3日目。最終発表会を迎えます。最終発表会では、9つのグループがプレゼンテーションを行い、下記の4つの観点から審査が行われます。

- ①課題発見：課題設定の適切さ、着眼点のユニークさ
- ②提言立案プロセス：エビデンスの扱い方、客觀性、議論のプロセス
- ③政策提案内容：具体性、優れた政策デザイン、実行可能性、新規性
- ④表現力：理解のしやすさ、質疑に対する対応の的確さ

9つのグループのプレゼンテーションが終わると、得票の集計・審査へ。集計の結果、今年のスクーデントアワードは、グループ9に決定しました。なお、このチームは、サマーキャンプの後、グループワークでのアウトプットを経済産業省へ提出しました。（下記の写真はパブリックコメントに提出した瞬間の画面です）

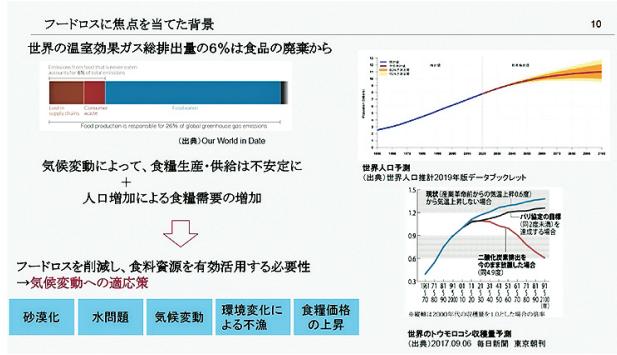


グループ9のファシリテーターを務めた Matthew Brummer 政策研究大学院大学講師（右下）と飯塚倫子政策研究大学院大学教授（右上）

グループ9のテーマは「現代の国富論 -パンデミック、第4次産業革命下の経済成長の伴となるAIガバナンス」です。わたしたちが人間らしさを保ったまま、AIが人間に適した形で実装されるためにはどうすればよいのでしょうか。グループ9はこの問い合わせに対して、AIガバナンスをおこなう主体(unit)のあり方・合法性の担保・AIがインパクトをもたらす範囲の策定・公正な競争が行われるための情報共有・ルールづく

りを海外と比較しながら、日本の現状を俯瞰した上で、日本がとるべき方策を論じました。

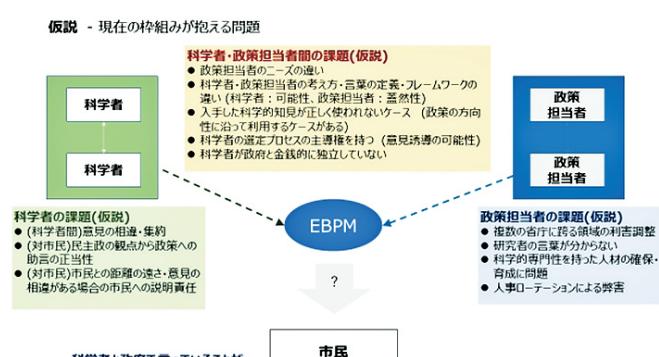
続いて、優秀賞の発表です。優秀賞は本来2つのグループに授与する予定でしたが、どのグループのプレゼンテーションも高い評価を得て、審査が難航したため、予定を変更して3つのグループに増やすことに。審査員が悩みに悩んだ結果、グループ1・グループ2・グループ7に決定しました。



優秀賞を受賞したグループ1の発表スライド

グループ1のテーマは「ポストコロナを見据えたライフスタイルイノベーションによる持続可能な脱炭素社会の実現」。現在のフードロス問題のボトルネックとして「消費者と事業者がもつ、商品としての食に対する意識」を挙げ、「足るを知る社会」への転換を通じた脱炭素社会の実現を掲げ、

- ①食品廃棄への追加課税
- ②食品の最適生産・提供事業者への優遇制度



優秀賞を受賞したグループ2の発表スライド

③フードロス削減テクノロジーの利活用・開発支援をコア施策として提案しました。

グループ2のテーマは「アフターコロナ時代の研究者による政策への関与のあり方」です。科学者、政策担当者の双方で、政策形成プロセスにおけるアクター間の見解の相違（言葉の使い方の違い、政策に対するスタンスの違いなどを理解・調整し、両者の橋渡しをできるだけの知見・能力をもつ人材・組織が不足している、という問題意識を提示。学術と行政の橋渡しができる人材・組織=中間人材・中間組織と定義した上で、これらの強化を訴えました。

教員の役割の変化

役割	主体	
	従来	将来
知識の伝達	教員	ICT
学習進捗確認/動機付け等	教員	ICT/教員
人格形成	教員	教員
キャリア教育	教員 <small>教科外学習や日々のコミュニケーションで実現</small>	教員
	教員	教員

優秀賞を受賞したグループ7の発表スライド

グループ7のテーマは、「ポストコロナの学校教育」です。教員の多忙化、学校へのニーズの多様化など、教育現場における課題は山積しています。これに関して、外部人材の活用や教科学習のICT化などアウトソースを通じた改善策を提示し、教員がひとりひとりの生徒へ向き合う時間を増やし、ひとりひとりの高校生が生き生きと過ごせる社会を描きました。

最後に、最優秀賞の発表です。最優秀賞はグループ4。テーマは「ミッション志向型イノベーション政策立案のためのロードマッピング」です。

ミッションの定義づけをしたうえで、グループで挙げた「コロナパンデミックにより浮き彫りになった大都市のレジリエンスに関する課題」を提示。10年後に場所・時間に依存しない働き方を実現することに向けて、次の提案をしました。

空 間：東京圏から地方への移住者を10年間で200万人にする

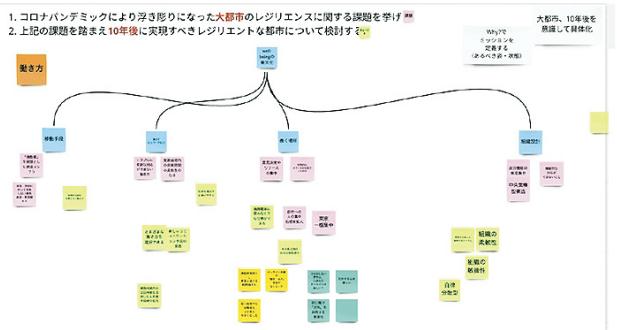
移 動：非生産的な移動時間ゼロ社会＆電車遅延ゼロ社会へ

真の問題解決とは何なのか？政策立案の要諦を体得する3日間に

SciREX サマーキャンプ

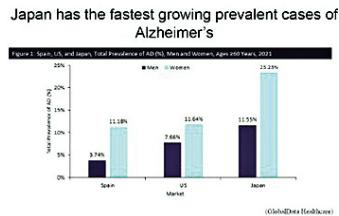
ツール：ツールの発展による、範囲と内容両面での働き方への貢献

議論②



最優秀賞を受賞したグループ4の発表スライド

この他、グループ3は日本国内でコロナの感染が拡大した時期、認知症の人々の死亡件数が（コロナ以外の要因で）増加したことなどに着目。みちびき（準天頂衛星システム：準天頂軌道の衛星が主体となって構成されている日本の衛星測位システム）を通じて、認知症の前臨床段階の人を、行動パターンなどをもとに察知するなど、スペースアプリケーション活用の可能性を示しました。



左はグループ3、右はグループ5の発表スライド

グループ5のテーマは「COVID-19の経験に基づく今後の感染症対策」。現在疫学調査を担う自治体や保健所の負担状況を提示した上で、1水際対策不足に対しては、入国者の管理強化、2効率的な疫学調査不足に対して、接触確認アプリの機能強化することなどを提案しました。

グループ6のテーマは「データで解析する科学技術イノベーション」。政策をつくるフローの一番はじめの出発点「正しい情報収集とはなにか？」に重点をおきました。テーマは

学生から募集し、各自の学生が様々な分野についてのデータを分析しました。このうち「国の宇宙探査計画と研究生産性」をテーマにした発表では、個別の探査計画を予算あたりの論文数・被引用数を評価・分析し、この結果を施策の提案につなげました。

結果

性別	年齢	KAROS	
性別未記載者	127歳八	414歳八	15歳八
国内性別未記載者 / KAROS	0.61	0.13	0.90
国外性別未記載者 / KAROS	0.21	0.91	0.11
性別未記載者 / P-JPN	3.12	1.26	2.18
出席論文数	6.15	0.72	25.75

○ P-JPN登録の「性別未記載」の割合に対するアブソルト値(百分比)。
○ 小括印のKAROSはコスト削減のための論文データ類は並んで記載していないため、学術的立派度大
○ MicrosoftやGoogleの各言語版の検索結果によると、日本食に関する標準化されたイメージが
　　高いスライドなどで検索する結果がほとんど見解が複雑な
　　・少しめぐら、こなす標準化するのには苦戦となる。
　　・例：「日本食レポート」は複数

課題

左はグループ6、右はグループ8の発表スライド

グループ8は「いつでも、どこでも、だれでも日本食」をキャッチコピーに、人的交流を前提としていたこれまでの日本のブランド戦略、インバウンド戦略の見直しを図りました。対面でのおもてなしできなくなつたが「モノ・情報は移動できる」と、日本食の標準化などを通じた日本食文化の発信、日本のイメージ向上を提案しました。

結果発表の後は審査員ひとりひとりがコメント。最後に隅蔵康一政策研究大学院大学教授、青島矢一橋大学教授が閉会の挨拶を行い、SciREX サマーキャンプは幕を閉じました。



閉会の挨拶を行う隅蔵政策研究大学院大学教授（画面左）、青島一橋大学教授（画面右）

ご参加・ご協力いただいたみなさん、みなさんのおかげで今年も無事に開催することができました。ありがとうございました。キャンプは3日間でしたが、ここでの気づきやつながりが、未来の皆さんにとって有意義なものとなれば幸いです。

研究と科学技術行政、両方が分かる人材を目指して

～基礎研究をはじめとする幅広い研究活動の支援が続けられるSTI政策に貢献したい～



文部科学省 総合教育政策局
調査企画課 企画係長

梶原 裕太さん (かじわら ゆうた)

九州大学大学院工学府修士課程を2018年に、科学技術イノベーション政策専修コースを2017年に修了

—なぜ、九州大学 科学技術イノベーション政策教育研究センター（以下、九大CSTIPS）の科学技術イノベーション（STI）政策専修コースを受講されたのですか？

【梶原】偶然、駅に貼られていた九大CSTIPSのポスターを目にしたことがきっかけです。私はその時、まだ九州大学大学院修士課程に在籍する理系の学生でした。量子物性という基礎分野の研究として繰り返し実験を行う日々で、行政や政策とは遠い世界にいました。研究生活の中で、基礎研究の研究費獲得などの課題を感じていました。これをきっかけに、科研費や拠点形成事業といった研究への政策的な支援がどのように検討・実施され、研究の成果がどのように社会実装へつながっていくのかに興味を持ち始めたことが、九大CSTIPSのSTI政策専修コースを受講した一番の理由です。また、平日の夜間や土曜日に開講され、研究活動と両立しやすかった点も、受講を大きく後押ししました。研究以外にも視野を広げたことは、研究に対してもよい影響があったと感じます。

STI政策との出会いの先に、今まで知らなかつた世界が広がっていました。これが行政官となる大きなきっかけになったと思います。

—では、当初から政策に携わる進路を目指していたわけではないのですね。

【梶原】はい。当初は研究一筋で、民間企業への就職や博士

課程進学を考えていました。しかし、本コースで行われた各回違う招待講師によるオムニバス形式の講義などが、進路を考えるきっかけになったと思っています。招待講師として来ていただいた元行政官などの方々から、携わった政策の事例をお聞きし、その熱意を直接感じたことで、自分もそいつた仕事をしてみたいと思い始めたのです。その方々だけでなく、九大CSTIPSの先生方から感じる多くの熱意や思いによって、私のSTIへの関心が高められていきました。

長い期間をかけた積み上げが必要だという点で、政策立案・形成と研究には通ずるものがあるように個人的には思います。学生時代に行っていた実験は、比較的長いスパンで繰り返し実施するものでした。実験用サンプルのつくり方など、どこか手を抜くと良い結果が得られず、研究材料や設備を無駄にしてしまいます。こういった研究で身につけた、目的とするデータに対して、ひとつひとつ確実に積み上げていく姿勢は、行政官の業務でも活きていると思います。

—プログラムでは、どのような経験をされましたか？興味深く感じた点などありますか？

【梶原】STI政策の基礎から、経済学、統計学、政策分析などで、本当に幅広く、丁寧に、多くを学ぶことができました。受講する前、当時の自分の専攻とはまったく異なる分野の科目として、政策論、経済、統計といった分野に対して少し苦手意識を感じていました。しかし、例えば科学や技術、イノベーションといった語句の基礎概念から、STI政策の歴史、諸外国の動向、イノベーションの創出プロセスといった、STI政策や政策論に関するごく基礎的な事柄から丁寧に教えていただいたことで、学びを進めることができました。

九大CSTIPSの講義はどれも興味深かったです。特に、当時助教として在籍されていた長谷川 光一先生*による「科学技術イノベーション政策立案演習」でのケーススタディは印象深かったです。受講生は興味・関心をもつテーマに関する具体的な事例を挙げて、その問題や課題に関わるデータを重回帰分析などした上で、5~10名ほどの他の受講生にプレゼンし、ディスカッションしました。

当時の受講生の中で理系学生は私1人であり、他には、九州大学のMBAや社会人経験をもつ方ばかりでした。それまでの私は、研究室や学会での発表や議論が主で、さまざま

研究と科学技術行政、両方が分かれる人材を目指して

バックグラウンドの多様性のあるメンバーが、それぞれ興味・関心をもつ分野を問わないテーマで自分の考えをアピールして議論することは、とても刺激的でした。また、他の受講生のプレゼンから、言葉使いや時間配分といった伝え方などを学ぶこともできました。

*) 2018年4月に大阪工業大学 准教授として着任。

—プログラムの経験が、行政官としての仕事に活かされたことはありますか？

【梶原】 政策の立案や各事業の運営・改善といったさまざまな場面で活きてています。ロジックモデルを理解した上で、必要なデータをどこからどのように得るか、どうすれば得たデータを正しく多角的に読みとれるか、といった政策の基礎や分析手法を、九大CSTIPSで得られたように思います。これまで、AIやスパコンといった情報科学技術の研究開発の振興に関する業務や、内閣府や経産省など他省庁との科学技術に関する連絡や総合調整に関する業務に従事し、現在は、教育に関わる各種調査業務に携わっています。研究力強化や若手研究者支援に関する議論を担当した際には、検討を進める上で日本の研究力がどうなっているのかを、より詳細に把握・分析する必要がありました。NISTEPの調査結果などを参考し、日本の研究力の現状や課題を検討・議論しましたが、その際にも九大CSTIPSで学んだ統計や政策分析に関する知識がとても役立ったと思います。また、現在担当している教育分野の調査でも、調査の実施や結果の分析などで活かすことができています。

SciREX サマーキャンプでの他拠点大学の学生や先生方との接点も含めて、本コースを通じて、さまざまな経験や専門性を持つ方々との出会いや議論を通して視野が広がり、多くの知識や考え方を身に着けることができました。これらが現在の行政官としての仕事にも素地として確実に役立っていると実感しています。

今、本コースで学んだ経験を、さらに実践したいという気持ちが芽生えています。その思いを抱きながら、さまざまな日々の業務の中を走り続けている感じです。基礎研究を振興し、その成果を社会実装やイノベーションにつなげるためには、例えば、研究をどのように評価・分析するかが重要であると思います。しかし、研究に関わってきた者として、特に、基礎研究は、いつ何がどのように進展していくか予見しづら

いものだと感じます。でも、その予見の難しさが科学技術ならではの面白さではないでしょうか。その面から、SciREX事業の研究成果は心強く、引き続きキャッチアップしていきたいと思います。

—今後、九大CSTIPS の STI政策専修コースの受講を希望する方に向けて、伝えたいことはありますか？

【梶原】 実際の研究開発とSTI政策、両方が分かれる人材は、今後、行政機関を含む色々なセクターで必要になってくると思います。本コースのような場で幅広く学ばれた方の活躍の裾野が広がることが、STI政策の発展への大きな一歩につながるのではないかでしょうか。

九大CSTIPS の STI政策専修コースではSTI政策に関する、政策論や経済学、統計学など幅広い知識の習得と、ケーススタディを議論する場、色々なバックグラウンドを持つ先生・受講生との出会いがあります。より多くの方にこういった特色を知っていただき、ぜひ活かしていただきたいと個人的には強く思います。

—ありがとうございました。

プロフィール

梶原 裕太（かじわら ゆうた）

2017年9月にSTI政策専修コースを修了。2018年3月に九州大学大学院工学府 エネルギー量子工学専攻の修士課程を修了後、同年4月に文部科学省入省。研究振興局 参事官（情報担当）付、科学技術・学術政策局政策課を経て、2020年2月より現職。