

Title	共創的イノベーションを体感的に学ぶための研修プログラムの開発
Author(s)	田原, 敬一郎; 安藤, 二香; 吉澤, 剛
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 761-764
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/14920">http://hdl.handle.net/10119/14920</a>
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

## 2H17

### 共創的イノベーションを体感的に学ぶための研修プログラムの開発

○田原敬一郎（未来工研），安藤二香（JST），吉澤剛（阪大）

#### 1. はじめに

複数の学問分野にわたる研究者が社会のステークホルダーと対話、協働して進める共創的イノベーションに注目が集まっている。しかしながら、こうした取り組みは従来型の研究とは明らかに「モード」が異なるものであり、多くの研究者にとって理解しがたいものとなっている。筆者らは、こうしたタイプの研究開発をプロジェクト化していくための一連の流れについて、未経験の研究者がグループワーク形式で体感的に学習できる研修プログラムを開発、試行した。本稿では、その試行から得られたインプリケーションについてとりまとめる。

#### 2. 取り組みの概要

本取り組みは、産総研イノベーションスクールによるイノベーション人材育成コースの講義・演習の一環として2017年6月28日に実施したものである。具体的には、「イノベティブなプロジェクトの作り方」と題し、産総研のポスドク研究者16名を対象に、次のようなプログラムで実施した。なお、参加者の専門分野は、エネルギー・環境、生命工学、情報・人間工学、材料・化学、エレクトロニクス・製造、地質調査、軽量標準と非常に幅広く、属性として平均年齢29才、企業経験のある者は1名であった。

表1 研修プログラムの概要

時間	プログラム	概要	
10:00	45	イントロダクション	目的や流れについて確認するとともに、事前アンケートの結果に基づき自身やお互いの興味・関心を探るためのグループワーク(GW)を実施する。
10:45	95	プロジェクトのアイデア形成	「スペキュラティブ・デザイン」及び「マトリクス法」に基づいた創造的な対話を通じて、共同研究プロジェクトのアイデアを出し合う(GW)。
12:20	40	休憩	—
13:30	45	チーム作り	アイデアを全体で共有し、3つのテーマに絞り込む。各自がコミットしたいテーマを選び、チームを作る(全体)。
14:15	105	プロジェクトのデザイン	「ロジックモデル」の考え方をを用いて、プロジェクトの素案を作成する(GW)。
16:00	20	休憩	—
16:20	40	クロージング	チームの成果を共有し、全体でディスカッションを行う。一日をふりかえり、講義の成果を確認する。

特に、筆者らによる先行研究では、「研究を抽象化して考える＝モデル化するというプロセスを踏むことで、技術の幅広い応用先がみえるようになる」ということや「従来型の研究開発とは明らかにモードの異なる共創的イノベーションは多くの研究者にとって理解しがたいものである、メンタルモデルの変容が必要」ということが分かっていたが（田原・高橋 2015）、その具体的な方法については課題として残ったままであった。本プログラムはこうした課題を克服するためにデザインされたものであり、次のような各種手法を組み合わせたものとなっている：1) ウェブによる事前アンケート；2) スペキュラティブ・デザイン；3) マトリクス法；4) ロジックモデル。

このうち、手法的に新しいものとしては、事前アンケートとスペキュラティブ・デザインがあげられる。前者については、石村源生氏（東京工業大学地球生命研究所広報室准教授）開発の「研究者紹介のためのインタビュー映像の新しいフォーマット<sup>1</sup>」を援用したものであり、次の16の設問から構成されるものである。こうした多様な角度から自身の研究を捉え返し、対話を行うことで、研究を抽象化して

<sup>1</sup> [http://www.elsi.jp/ja/news/information/2017/05/post\\_33.html](http://www.elsi.jp/ja/news/information/2017/05/post_33.html)

考えられるようになる効果を期待した。

表 2 事前アンケートの質問フォーマット

項目	概要
1. 自分の研究	あなたの研究はどのようなものか？
2. 隣接する研究	あなた研究に隣接する研究にはどのようなものがあるか？
3. 研究領域	あなたの研究はどのような研究分野の中に位置づけられるか？
4. リサーチクエスト	あなたの研究のリサーチクエストは何か？
5. ゴール	あなたの研究の未来のゴール、大きな目的は何か？
6. 貢献	あなたが誰かとコラボレーションするとしたら、あなたにはどのようなことができるか？
7. 要望	あなたの研究をすすめる時、こういうことができる人が協力してくれたら非常に助かる、というのとはどのような人か？
8. 基礎	あなたの研究を支えている、あるいは研究の基礎になっている、「これがなければ成り立たない」という、他の研究にはどのようなものがあるか？
9. 応用	あなたの研究の成果が役に立ちそうな他の研究分野、あるいは研究以外の活動にはどのようなものがありそうか？
10. 理論	あなたの研究を支えている重要な「理論」や「考え方の枠組み」はどのようなものか？
11. 対象	あなたの研究の「対象」(物質、生物、器官、システム、組織、天体、空間スケール、時間スケール、情報、エネルギー、相互作用など)は何か？
12. 方法	あなたの研究で主に活用している方法論または手法はどのようなものか？
13. 装置・道具・材料	あなたの研究では主にどのような装置、道具、材料を使っているか？
14. 壁	あなたが研究をすすめる上で現在立ちはだかっている最も大きな学問的な「壁」は何か？
15. 喜び	研究していてもっとも嬉しい、あるいは興奮するのはどのようなときか？
16. 共同研究	あなたはどのような研究者とどのような共同研究をしてみたいか？

後者のスペキュラティブ・デザインは、批判的な議論喚起を通じて問題を発見し問いを立てる概念的なデザインであり、市民に倫理や権利について思索を促す力を持った表現である。現代社会の問題認識を深める方法論として、「美と倫理」の観点から一般市民を含めた幅広い関係者の認知を顕在化するアプローチであり、議論に終わらず、将来の技術や社会を変える活動や運動にシフトさせていく可能性も有している。たとえば、行政改革の一環として開かれた政策形成を実現するために設立された組織である英国のポリシーラボでは、政府科学庁 (GO-Science) のためにスペキュラティブ・デザインを用いて高齢化社会の将来を考える新しいアプローチを試行した。これは 2040 年の働き方をシナリオとして描いた一連のイメージを提示することによって参加者の反応や議論を喚起しようとするものである。本取り組みでは、同様に思索を促すイメージを用いながら、しかし、アイデアや提案を発展、テスト、洗練させたりする段階でなく、参加者の知識や見解、ビジョンを特定、共有する段階として、「hopes and fears」という手法と組み合わせることで実施した (Policy Lab UK 2015)。具体的には、将来における持続可能な社会を考えるために思索を与えるような写真を 40 枚ほど用意し、各個人が最も希望を感じさせるもの、最も恐ろしさを感じさせるもの、気になるものについて選び、グループ内でなぜそう感じたかを話し合うことで、直観的な「望ましい社会」のあり方について自己省察や対話による気づきを深めることを目的とした。

### 3. 試行結果

試行した結果については、受講生に対する事後アンケート調査で検証を行った (回答数 15)。まず、1) 事前アンケートについて、「回答をまとめる作業は自身の研究や研究のゴールを整理するのに役立つ」とした回答者は 73.3%、「異分野の人々に自身の研究やゴールを説明するのに役に立つ」とした回答者は 73.4%、「異分野の人々との共同のきっかけとして役に立つ」とした回答者は 77.3%であり、2) スペキュラティブ・デザインに関しては「どのようなことを望ましいと感じ、どのようなことを避けたいと感じるのか、自身の価値観を明らかにする上で役に立つ」とした回答者が 77.3%、「望ましい/避けたい未来の社会像をチームで共有するのに役に立つ」とした回答者が 80%であった。3) マトリクス法については、「新たなプロジェクトのテーマを考えるのに役に立つ」とした回答者が 86.7%、4) ロジックモデルについては、「プロジェクトの構想をまとめるのに役に立つ」とした回答者が 93.4%と、個別の手法に関してはおしなべて評価が高かった。

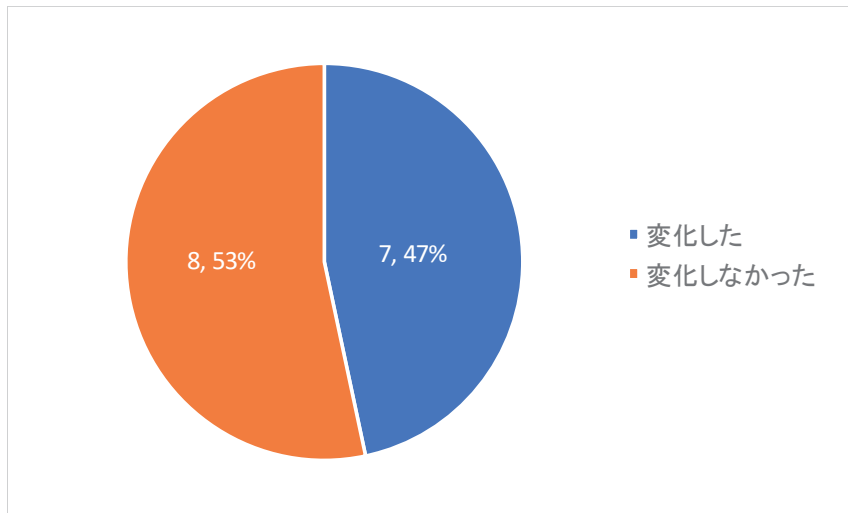


図 1 自身の研究のゴールや目標の変化

また、取組全体の効果に関して、「講義全体を通じて、自身の研究のゴール、大きな目的は変化したか」という問いに対しては、46.7%が変化したと回答した。具体的な変化としては、「直近の課題の解決だけではなく、その技術を通じて実現できると期待される、もっと大きな目標として設定し直すことができた」という回答や「単に研究対象を丸裸にしたいという考えから、人の役に立つにはどうしたらよいかを考えるようになった」とする回答、「現行のボトルネックとなっている部分に対し、多角的に挑む姿勢は面白さややりがい、新規性やブレイクスルーを産み出しうると考える」とする回答が寄せられた。

さらに、「講義に参加する前と比較し、自身の研究の可能性を拡げて考えることができるようになったか」という問いに対しては、53%が「大きく変わった」「少し変わった」としている。具体的な変化としては、「考える手法が増えた」、「課題に関係するステークホルダーと協働するという見方を持っていなかったが、より幅広い方々と協働していく研究をイメージできるようになった」、「研究に新たな知見を取り入れ、発展させられると感じた」、「これまでは、自身の研究はマルチ・ディシプリナリーにも至らない、より専門的で狭い範囲での貢献と考えていた。しかし本講義に参加し、事前アンケートやプロジェクトの作成を通して、研究の知識だけでなく、これまでの研究で得られた視点や価値観も貢献に繋がると考えるようになった」といった回答があった。

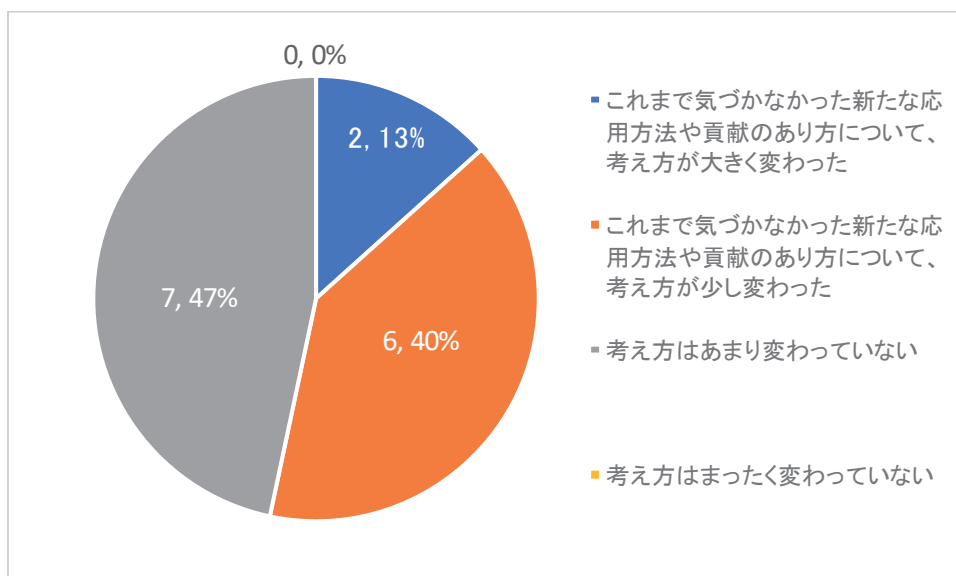


図 2 研究の可能性の拡張

その他、「講義を通して得られた気づきや今回の講義についての意見・感想」として、「最初に受講者同士で「ゴール」と「喜び」を共有したことにより、ベースとなっている考え方や感じ方の類似性を確

認でき、その後の演習をスムーズに進めることができた」、「目の前の課題の解決だけが重要なのではなく、将来に達成すべき課題を見据えて、研究テーマを設定することが必要になると感じた」、「今回の講義では特にロジックモデルが参考になった。これまでは研究計画書等のプロジェクトの組み立て方が分からず、手探りで作成していたため、いい評価や共感が得られなかった。今回学んだロジックモデルを参考に、現状の課題とビジョンの繋がりを意識して体系的な研究計画等を作成したい」、「「気づき」を得るにはどうしたらいいかということに対して、自分を深掘りすることの重要性を改めてよく知ることができた」、といった意見がよせられた。

#### 4. 今後の課題

以上のように、当初企図したようなメンタルモデルの変容に一定程度の効果が現れた一方で、「プロジェクトのテーマと自身の研究との関連性について、どの程度意識することが出来たか」という設問に対しては、「あまり意識できなかった」「意識できなかった」とする回答が60%にのぼり、社会的課題と研究との関連付けのやり方には課題が残った。時間制約のある中での試行であったものの、これについては事前アンケートの利用の仕方を工夫することで改善する可能性がある。スペキュラティブ・デザインについては、筆者らにとって初めての試みであったものの、参加者が論理でなく直感から自分の価値観や無意識的な選好を見つめ直し、「人とつながりがある社会」「自然との調和」「安らぎ」「楽しみ」など将来重視すべき価値について短時間で他の参加者と認識を共有できた点は評価されてよい。その一方、直接的なメッセージを持つ写真がやや多かったため、新しい技術社会を想起させるような創造的なデザインを含めて、どのような素材が思索を深めやすいのかについて再検討する必要性を認識した。また、今回の試行全体について言えることであるが、グループワークをマネジメントするファシリテータを配置することで、より高い学習効果を生み出すことが可能となるかもしれない。

#### 謝辞

本研究は、JST「共創的イノベーションのための方法論と人材基盤の構築に向けた検討」プロジェクト」の成果の一部である。研修プログラムの実施にあたっては、産総研イノベーションスクールの皆様からの協力を得た。また、石村源生氏（東京工業大学地球生命研究所広報室准教授）には、氏の開発した「研究者紹介のためのインタビュー映像の新しいフォーマット」をアンケート形式で活用することに対しご快諾いただいた。ここに深く感謝申し上げます。

#### 参考文献

- 田原敬一郎・高橋真吾（2015）「新たな産学連携モデルの開発と検証③-関与者のメンタルモデルの変容に着目して」『研究・イノベーション学会第30回年次学術大会講演要旨集』718-721.
- Policy Lab UK (2015) Policy Lab method bank and toolkit.  
<https://www.slideshare.net/Openpolicymaking/methodbank-and-toolkit-for-design-in-government>