

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オンライン化
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, 35: 180-183
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17331
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

1E05

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オンライン化

○田原敬一郎（未来工研），安藤二香（政研大），吉澤剛

1. はじめに

複数の学問分野の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2017年に開発し、毎年実施してきた。本年度のプログラムは、COVID-19の影響でオンラインによる開催となったが、対面型では得られない効果も得られた。本稿では、これらの成果と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、2020年6月23日にオンラインで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、産総研内外のポストドク研究者15名を対象に実施した。なお、参加者は全員学位取得者であり、専門分野は、エネルギー・環境、生命工学、エレクトロニクス・製造、材料・化学、情報・人間工学、地質調査と多岐にわたる。その他の属性をみると、平均年齢29.3才、女性3人、外国籍3人である。なお、会議システムはTeamsを利用した。プログラムの概要は表1の通りである。

表1 研修プログラム

時間	プログラム	概要
10:00	30	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・関心を全体で共有する。
10:30	30	イノベティブなプロジェクトとは？
		「イノベティブなプロジェクト」とはどのようなものか、また、これからの研究機関や研究者に求められていることは何か、全体での講義とチャットワークをもとに理解を深める。
11:00	30	制約条件を理解する
		新型コロナウイルスの感染拡大に伴う社会や生活の変化について、チャットワークを通じて体験を共有するとともに、プロジェクトデザインの前提として、制約条件を考慮することの重要性について理解を深める。
11:30	30	ロジックモデルについて学ぶ
		全体での講義と質疑により、プロジェクトデザインを行う際の強力なツールであるロジックモデルについて理解を深める。
		休憩
13:00	100	SWOT分析を行う
		脱炭素社会を事例に個人でインターネット調査を行い、問題と自身の研究との関連付けを行うとともに、問題に対する自身の研究の強み、弱み、機会、脅威(SWOT)を把握する。その上で全体で議論を深める。
14:40	120	プロジェクトをデザインする
		「ロジックモデル」の考え方をを用いて、研究プロジェクトのアイデアを提案書の形に落としこむ(グループワーク)。
16:40	20	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。

過去3年間における共通の課題としては、「プロジェクトが対象とする将来社会の課題と自身の研究との関連づけ」が不十分であったことがあげられる。そのため、2018年には自身と社会との関係を具体的に考えてもらう「ペルソナ」をエクササイズにとり入れ、「2040年の自分や身近な人がどんな生活・ライフスタイルを送っていたいか？」を考えてもらった上で、課題の具体化のために「どのような社会を実現するために、どのような人たちの、どのような問題が解決されるべきか」を話し合ってもらった

(田原・安藤・吉澤 2018)。2019 年度には、「2030 年の日本社会における制約条件」についてまとめた資料を事前に配布し、十分に認識してもらったうえで、その状況での「心豊かな暮らし」とは何かや「具体的な暮らしのシーン」について考えてもらうエクササイズを導入した(田原・安藤・吉澤 2019)。これらの工夫は、協働すべきステークホルダーが不在の中、研究者である受講生自らが擬似的な問題の当事者として社会課題そのものを考えなければならないという制約下において、リアリティがあり、自分ごととして捉えられる課題を想起させることで、課題と研究との関連付けを促そうとする試みであったと言える。

しかしながら、将来社会の課題と自身の研究との関連づけができたとする受講生は依然として半数以下にとどまったことから、2020 年度の取り組みでは、研究を抽象化(モデル化)して捉えるための「事前アンケート」をこれまでと同様実施しつつ、大きく 2 つの方向転換を行った。まず 1 つは、将来社会の課題をプログラム提供側で用意したことである。具体的には、地球環境戦略研究機関(IGES)がまとめた「1.5°C ライフスタイル-脱炭素型の暮らしを実現する選択肢」報告書(日本語要約版)を配布するとともに、同報告書に記載のカーボンフットプリントを削減するための 27 の行動メニューの中から「自分の研究が貢献しうる可能性があると思うもの」を 3 つ選んでもらうという事前課題を受講生に課した。講義当日は、この事前課題の結果をもとに各受講生が中心的に取り扱う行動メニューを指定し、プログラムを進行した。事前課題はグループワーク時のメンバー編成にも活用した。2 つ目は、指定した行動メニューに対する自身の研究の SWOT(強み、弱み、機会、脅威)を考えてもらうエクササイズを導入したことである。具体的には、①なぜそれが CO₂ の削減につながるのか(取り組みの必要性と期待される効果)、②それを実現するために現在どのような試みがなされているか(先行的取り組みの有無や概要)、③実現のための課題は何か(克服すべき課題やボトルネック)、一人ひとりインターネットを使った調査を実施してもらった。

なお、進行は、講義とチャットワーク、それらを踏まえた全体での共有及び対話を中心とし、グループワークを大幅に減らした。また、昨年度まで実施していたスペキュラティブ・デザインに基づく対話はオンライン化が難しく、プログラムから除外した。

3. 試行結果

試行した結果については、昨年度と同様、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、個別の手法に関してみると、1) 事前アンケートについては、「①自身の研究や研究のゴールの整理」「②異分野の人々に対する説明」「③異分野の人々との共同のきっかけ」のそれぞれに対する寄与をたずねた。①と③については各 1 名「どちらかという役に立たない」を選択しているが、全体的に高評価であった。2) 事前課題については全員が「自分の研究が社会的課題の解決にどのように貢献しうるのかを考えるきっかけとして役に立つ」と回答している。配布した IGES (2020) も、1 名を除き事前学習がそれなりになされていた。3) 「イノベティブなプロジェクト」とはどのようなものか、また、これからの研究機関や研究者に求められていることは何かに関して、講義とワークが「役に立った」とする回答はそれぞれ 93.3%であった。4) 制約条件についての理解を深め、そうした条件下で工夫することの重要性について考えさせるために実施した講義とチャットワーク(新型コロナウイルスの感染拡大による自粛等で大変だったこと、大変さを克服するために工夫したこと)については、3 名が「役に立たなかった」としている。5) ロジックモデルについては、「その考え方や基本的な構成を理解できた」「プロジェクトの構想をまとめるのに役に立つ」とする回答がそれぞれ 93.3%であり、オンラインで実施した本年度も高評価であった。本年度から実施した 6) インターネット調査に基づく SWOT 分析については、86.7%が「研究のアイデアを具体化・洗練化していく上で「示唆的だった」と回答している。なお、対象とする将来課題について受講生自らに考えさせ、自発的なチームビルディングを行った昨年度までとは異なり、将来社会の課題を実施者側で用意し、事前課題をもとにグループワーク時のメンバー編成を行ったが、「どちらかという納得できなかった」とする回答は 1 件のみであった。

取組全体の効果に関しては、まず、「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 26.7%が変化したと回答しており、昨年度と同様の結果であった。具体的な変化としては、「研究の未来のゴールは単純に社会貢献だけではなく、制約条件付きで社会貢献する(ことが分かった)」、「制約条件を考慮することを意識するようになった」という回答や、「根幹となる考え方は変わらないが、異分野の方と連携することによる新しい発想がイノベーションには必要だと思い、目的を達成する際に、どのような人、専門家、機関と関わりたいか考えるのが重要だと感じた」、「自分の

専門が新たな可能性が見えてきた」とする回答が寄せられた。

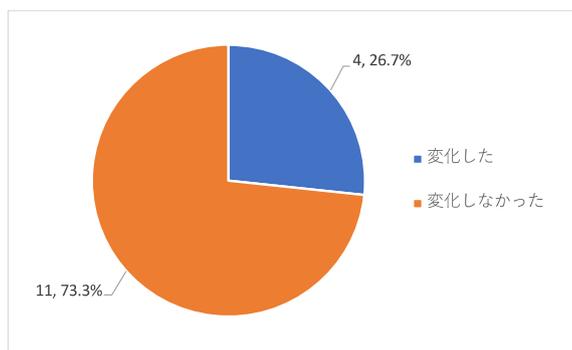


図 1 自身の研究のゴールや目的の変化

「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、86.7%が「大きく変わった」「少し変わった」としており、昨年度の53.3%から大幅に改善した。具体的な変化としては、「CO₂削減という目線でも、自身の研究を考えるようになった」、「事前課題（エクセル）で自分の研究が貢献する項目を選ぶことになっていたが、直接関係するものは、正直に言うと無かった。つまり「該当無し」という選択肢があったら、それを選んでいたと思う」、「限られた選択肢から無理やりにでも一番近いものを選ぶ作業を通じて、自分の研究の社会的モチベーションを改めて考え直すことになった（考え直さざるを得なかった）」「研究対象の捉え方に関する視野が広がった」、「自分の研究が他の分野でも貢献できること、また、他の研究と結びつけるとより、新たな考えが創造できると知った」、「自分の研究対象の材料を、これまで想定していた用途として使うだけでなく、他の分野の技術と組み合わせることでよりイノベティブなものになるかもしれないと気付くことができた」、「PCR 検査機器の開発に携わっており対象は病院やクリニックだったが、対象を薬局にする考えはなかったので、大きな刺激になった」、「自分の研究の視野を自分自身で狭めていたことを実感した。自分の行っていた「研究テーマ」は活かせないかもしれないが、「研究感」は他分野との融合の際に応用できることが実感できた」、「自分の専門にこだわらず、異分野との連携が重要だと思うようになった」、「複数の人と意見交換することでアイデアが膨らんでいく可能性を感じた」、「分野外の者のちょっとした意見も有用である可能性がある」とわかった」といったものであった。

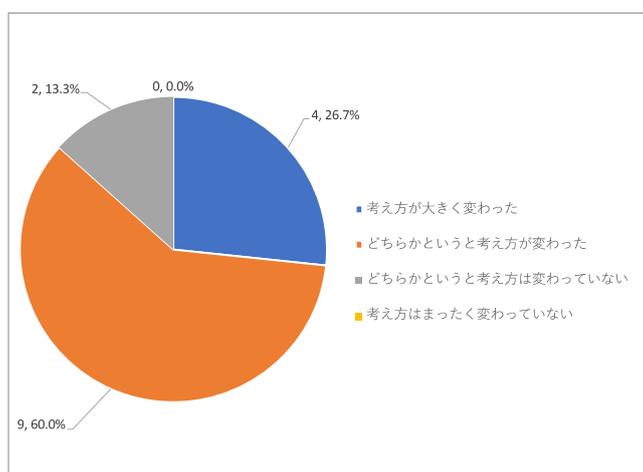


図 2 研究の可能性の拡張

社会的課題と自身の研究との関連付けについては、①事前課題時、②グループワーク前（SWOT 分析や全体での対話後）、③グループワーク後といった異なる時点での自己評価をたずねている。結果として、①時点では60.0%、②時点では80.0%、③時点では66.7%が、それぞれ「関連づけることができた」と回答している。③時点での評価が②時点と比べると低くなっているが、昨年度46.7%であったことを考えると大幅に改善していると言える。なお、「プロジェクトをデザインしていく過程で関連付けをどの程度意識できたか」については、昨年度同様、73.3%が「意識できた」と回答している。

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、「グループワークは対面に比べ非対面だとやりづらさを感じた」、「グループワークで発言が滞ってしまう場面が何度かあったので、ステップごとに議論をしていくなど、ある程度進行を決めてしまったほうがやりやすいように感じた」、「もう少しロジックモデルを用いたプロジェクト開発の練習を行いたかったので、講義時間を増やして欲しかった」、「ロジックモデルの概念は何となく理解できたと思うが、最後の時間制限付きのグループワークでは話をまとめ上げるのに必死すぎて、ロジックモデルを意識できていなかった」といった課題があげられていた一方、「事前アンケートや事前課題のおかげで内容をある程度把握できて講義に臨めたのがよかった。事前情報がないままでワークショップ形式の講義に臨むと、不安要素が多く、緊張してしまう」、「ワークショップ形式の講義を通して、プロジェクト立案までの考え方や話し合いを実体験として学べたのがよかった」、「ロジックモデルや SWOT 分析は、自分自身の研究を見直すうえでも非常にわかりやすく、端的にまとめられるものだと知り、とても役に立った。講義では、とても分かりやすい説明で、グループワークなど実践的な演習もあり、とても楽しめた。また、同じような内容でも受講したいと思った」、「異分野の方とコミュニケーションを取りながらプロジェクトを作っていく過程を体験でき、非常に有意義な講義だった。特に、グループワークで行った、ロジックモデルを用いたプロジェクトの作成が非常に刺激的だった。時間があれば、1 回目の内容を踏まえて、もう一度やりたかった。事前アンケート・事前課題は、自身の研究を専門領域以外の方に説明する際の参考になった」、「SDGs などへの貢献を視野に入れたイノベーション、という考え方を意識するようになった。ロジックモデルを自身の研究に対して行い、イノベーションの可能性を見直したいと思った」、「昨今、イノベーションという言葉がどこからでも聞こえてくるが、イノベーションとはどのように形成されるのだろうかという疑問はあった。本授業でそれがどのようにできるのかという最初の段階を経験することができ、とても有意義な授業だった」といった好意的な意見も多数寄せられた。また、「講義を通して自分の視野の狭さに気づいた」、「これからは、自分の研究領域について学ぶことはもちろん他分野の理解も踏まえたいと思った」、「講義を通して、自分の研究の応用先の可能性に気づけた」、「現在の研究に対する考え方自体は大きく変わらなかったが、自分の価値観を見直し将来について考えるための大きなきっかけとなった。最近の数年間には研究中心の生活であったため、知らず知らずのうちに研究本位の考え方が定着していた。しかし、今回のプロジェクトデザインのグループワークがきっかけで、自分の本質的な価値観は「他者と協力して何かを遂行すること、他者のアイデアを膨らませること」にあるのではないかと考えるようになった。今後の自分の将来像として、他者と連携してアイデアを出し合い、実際の製品化までおこなうようなフィールドを広く検討していきたい」という効果を得られた受講生もいた。

4. 総括

オンラインでの実施は五感を駆使したコミュニケーションに限界があり、「共創的イノベーションのプロジェクト立案過程を体感的に学習する」という目的に対してマイナスに作用すると思われたが、このような制約下で様々なプログラムデザイン上の工夫を行った結果、オフラインで実施する以上の成果を得ることができた。特に、1) 対象とする社会的課題をプログラム提供側で用意し、それをもとに自身の研究との関連づけを半ば強制的に考えてもらい、それを言語化するプロセスを導入したこと、2) 与えられた社会課題と先行する取り組みについてインターネット調査を通じて分析する時間を設けたこと、3) 他者との対話を通じて自身の研究の可能性を拡張させる契機を提供したことがこうした効果につながったのではないかとと思われる。

謝辞

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。ここに深く感謝申し上げます。

参考文献

- 田原敬一郎・安藤二香・吉澤剛 (2018) 「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と改善」『研究・イノベーション学会第 33 回年次学術大会講演要旨集』 732-735.
- 田原敬一郎・安藤二香・吉澤剛 (2019) 「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：3 年間の試行結果から」『研究・イノベーション学会第 34 回年次学術大会講演要旨集』 813-816.
- 地球環境戦略研究機関 (IGES) (2020) 『1.5°C ライフスタイル-脱炭素型の暮らしを実現する選択肢』 (日本語要約版).