

「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」 研究開発プロジェクト事後評価報告書

令和3年3月

プロジェクト： 多様なイノベーションを支える女子生徒数物系進学要因分析

研究代表者： 横山 広美（東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 教授）

実施期間： 平成29年10月～令和3年3月

■ 1. 研究開発プロジェクトの目標の達成状況

目標は、達成されたと評価する。

本プロジェクトは、女子生徒の理系進学、特に数物系の学部学科に対する進学が低調であるという実態を踏まえ、その阻害要因を明らかにするとともに、女子生徒による数物系進学を促進するために解決すべき課題の整理を試みたものである。

リケジョという言葉に代表されるように、わが国においては、数学専攻・物理専攻のみならず、理系の学部学科に進学する女子学生が文系学部学科への進学に比べて相対的に少ないことはかねてより指摘されてきたところである。理系を専門とする女子学生および女性研究者に対する支援についてもこれまでに様々な取り組みが進められてきたものの、そうした取り組みの多くが対症療法的な支援に留まっており必ずしも根本的な問題解決には至ってこなかったのは、まさに本プロジェクトの目標設定にみられるように、この問題が社会的・文化的・心理的要因に依拠しているためであると窺われる。その点において本プロジェクトの目標設定は、科学技術イノベーション政策におけるジェンダーの問題に正面から取り組んだ試みであり、まさに多様性を背景とした科学技術イノベーションを推進することを目指す本プログラムの趣旨に合致するものであり、妥当であった。

採択当初は、本プロジェクトの目標を具体的に実現するための手段が十分に構想されていないようにも窺われたものの、研究代表者および研究開発実施者と総括およびプログラムアドバイザーとが丹念に問題意識の共有とアプローチの整理を重ねることを通じて、本プロジェクトの問題意識とそれを具体化する手法とが洗練されていたもの窺われる。その点において、研究開発の進展に合わせて研究開発実施内容が適切に変更・修正され、結果的に当初の目標設定に照らして妥当と思われる成果が創出されたといえる。

数学や物理学といった分野に特に女性が少ない要因に関して学術的なレベルで成果が創出されていることはもとより、成果の一部が文部科学省「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」の「特性対応型」の新設のきっかけにつながっており、分野や機関の研究特性に応じた女性研究者の活躍を促進する具体的な取り組みに結びついた点は高く評価される。他方で、本プロジェクトの主要な成果の一つである「拡張モデル」の提案については、その妥当性の検証が必ずしも十分ではない点がみられるほか、「職業イメージ」や「数学ステレオタイプの解消」、「平等意識の問題」等、本プロジェクトによってあらためて明らかにされた阻害要因の多くが、要因そのものの解明に留まっており、それらを克服するための具体的な手段の提案に至っていない点が惜しまれる。

■ 2. 政策のための科学プログラムの目的達成への貢献状況

○成果は、科学技術イノベーション政策形成の実践に将来的に資すると期待し得ると評価する。

先行研究をもとにした女子生徒による数物系進学阻害要因に関する「拡張モデル」の構築に加え、教育心理学的知見をベースに、パイプライン調査、学問分野キーワードイメージ調査、インタビュー調査、学校教員調査など多様な調査を実施し、多くの実証的なデータが得られている。文部科学省の施策に本プロジェクトの成果の一端が反映されたのは、綿密な研究開発計画のもとに個々の調査を着実に実施し、成果がきちんと析出されていたからこそ実現したものといえる。研究代表者自身が有する様々な機会とネットワークをとらえて、いわば研究と政策をつなぐ中間人材として積極的に機能した点もこうした政策形成の実践に結びつけるうえで極めて重要であったと指摘できる。

○本プロジェクトは、「科学技術イノベーション政策のための科学」に資する学術的知見、あるいは方法論等の創出にある程度貢献できた（ある程度期待できる）と評価する。

現実の科学技術政策の形成への具体的な貢献がみられるばかりでなく、国際的な学術雑誌への投稿や国際会議での招待講演など、社会的・文化的要因を含めて国際的に比較可能な分析が行なわれており、数物系人材を含む広義の科学技術・イノベーション人材を育成する政策の推進や制度設計に資する新たな指標等の創出に一定の貢献を認めることができる。また、既存のジェンダー研究にも更なる奥行きを与えることが期待される。他方で、分析に用いられた手法そのものは必ずしも新規性や独自性がみられたものではなく、用いられた手法の多くが「職業イメージ」や「数学ステレオタイプ」「平等意識」に代表されるように、課題の分解と同定を主眼としたものに留まっているほか、獲得されたデータをもとに、課題を解決するための具体的な政策手段を構想するには至っていないことが指摘される。

本プロジェクトは、科学コミュニケーション、科学教育、教育心理学、教育経済学といった多様なバックグラウンドを持つ分野横断的なチームによって構成されており、加えて比較的若手の研究者が研究開発の中心的な役割を担った点に特徴がみられた。また、メンバーのなかには、本プログラムの過去採択プロジェクトの代表者や SciREX 事業の中核的拠点に過去に所属していた研究者が主要メンバーとして参加していた点も特筆される。その点において、従来の本プログラムおよび SciREX 事業の人材をコアに、新たな分野や専門性を持った人材が参画することにより、これまでの知見の継承と発展が試みられたといえる。そうした観点において、本プログラムが目標とする人材育成やネットワーク拡大にも貢献した（大いに期待できる）ものと評価する。

■ 3. 研究開発プロジェクトの目標の達成に向けた取り組みの状況

○研究開発活動は適切になされたと評価する。プロジェクトの目標達成に向けて必要なデータ、それらを取得するための調査方法等が具体的に構想されており、こうした緻密な研究開発計画に基づいて計画的に研究開発が推進された様子が窺える。総括およびプログラムアドバイザー等による助言を含め、チーム内外の多様な見解や意見を比較的柔軟かつ積極的に取り入れることにより、プロジェクトの進捗状況を客観的に評価するとともに、必要に応じて軌道を修正してきたことも順調な研究開発につながった要因として考えられる。

○また、本プロジェクトにおいては、研究代表者はいわば研究マネージャー（コーディネーター）の役割を担うことで、本プロジェクトを適切に管理運営していたと評価される。そうした的確なマネジメントのもとで、個々の研究開発実施者が自らの専門性を最大限活かす形で精力的な研究開発が推進されたといえる。研究開発活動も概ね実施項目どおりに実施されており、研究開発の実施体制および管理運営は概ね適切になされたと評価する。

○本プロジェクトにおいては、大学からのプレスリリースをはじめ、メディアに対する積極的な情報発信が行われたことも特筆される。こうした取り組みは、研究開発成果をもとに政策形成の実践につなげていくうえで極めて重要な活動であるといえる。

■総合評価

十分な成果が得られた（十分に期待が持てる）と評価する。

女子生徒の理系進学、特に数物系の学部学科に対する進学が低調であるという実態を踏まえ、教育心理学的アプローチを用いながら実態解明を目的とした多数の調査を実施することにより、阻害要因の一端を解明するとともに、先行研究において示されていたモデルを性役割についての社会風土という観点から拡張するに至った。

また、研究開発の進展に合わせて、研究開発成果を社会的に発信することにも精力的に取り組んだほか、研究代表者が有する様々なネットワークや機会を活用することにより、研究開発成果の一部が文部科学省による女性研究者支援に関する施策に実際に反映されるなど、実際の政策形成の実践に資する科学的知見が一定程度創出されたものと評価できる。本プロジェクトがこのような特筆すべき成果を創出するに至った背景としては、本プロジェクトは研究代表者による的確なプロジェクトマネジメントを背景に、研究開発実施者らが自らの専門性を最大限活かす形で精力的に研究開発を推進し、国際的な学術雑誌に論文が投稿されるなどの学術的な成果が着実に創出されたことが大きく寄与していると考えられる。

一方で、本プロジェクトを通じて創出された成果の多くは、女子学生による進路選択上のバイアスの存在や社会的な平等観の低さに関する指摘にみられるように、日本社会に固有の社会的・文化的要因に起因するものが多くみられた。こうした問題の同定は科学技術とジェンダーをめぐりきわめて本質的な問題ではあるものの、初等・中等教育段階を含めた広義の科学技術政策における具体的な政策手段によってコントロールすることが可能なレベルで問題が析出されているとは言い難く、実際に問題の解決に向けた具体的な方策を提示するには至らなかった。

今後は、本プロジェクトによって明らかにされた課題群を具体的に解決していくための方策をアクションリサーチの形で追求するとともに、実際の政策形成の改善を志向する形で発展的に展開されることを期待したい。

■特記事項

なし。