

「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：スター・サイエンティストと日本のイノベーション
研究代表者：牧 兼充（早稲田大学大学院経営管理研究科 准教授）
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

目標はある程度達成されたと評価する。

本プロジェクトは、米国と同様にわが国においてもサイエンスとビジネスの好循環が一定程度成立しているという仮説のもと、わが国のスター・サイエンティストとその産業へのインパクトを分析することでこれを明らかにしようと試みたものである。

本プロジェクトにおけるスター・サイエンティストとは「卓越した研究業績を残す少数のサイエンティストのことを指し、通常の研究者に比べて、多くの論文を出版し、多くの被引用を集め、スタートアップ設立にも積極的である」研究者のことを指す。こうした卓越した研究業績を有し、かつ産業化可能性の面においても高い貢献が期待される優れた研究人材を特定し、競争的資金をはじめとする研究開発予算を重点的に投じていくうえでの基礎的な情報の整理と提供を目指す本プロジェクトの目標設定は、本プログラムの趣旨に合致しており妥当であった。

本プロジェクトにおいては、まず上述の定義に該当する日本のスター・サイエンティストを同定する手法を開発し、そのリストを作成したうえで「スター・サイエンティスト・コホート・データセット」が構築された。本データセットは、Clarivate Analytics社のHighly Cited Researchersの定義をベースとしながら、論文のみならず、競争的資金の獲得実績やスタートアップ関連の情報を統合したものである。選定基準に幅を持たせることでショートリストとロングリストが作成されたほか、機関別高被引用文献数ランキング等も整理されるなど多様な分析が可能なデータセットとなっている。

このように、我が国においては必ずしも一般的に認知されていたとは言い難いスター・サイエンティストという概念について、米国における先行研究に依拠しつつこれを提唱し、同定手法の考案とともに実際にデータセットを構築したうえで、第三者が利用可能な形で公開したことが本プロジェクトにおける最大の成果であると評価できる。一方で、予算の都合上データベース等の利用に制限があったとはいえ、本研究に関連する領域における主要な先行研究が参照されていない点が散見されたほか、研究開発期間内には査読付き論文等の形で実際に学術的な評価を得られるに至っていない点が惜まれる。

また、研究開発実施項目として掲げられていたスター・サイエンティスト誕生要因の分析と次世代育成手法の検証については、必ずしも十分な成果が創出されていないほか、スター・サイエンティストに対する重点的な研究開発投資の費用対効果や経済的な波及効果といった点についても十分な仮説検証が行われたとは言い難い。その点において、本プロジェクトの仮説であったサイエンスとビジネスの好循環が成立しているかという点については緩やかな示唆を示すに留まっているものと評価される。

■ 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

○客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策形成への寄与という観点で、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、ある程度期待し得ると評価する。

本プロジェクトの主要な成果である開発されたスター・サイエンティストの同定手法および「スター・サイエンティスト・コホート・データセット」は、限られた資源の範囲内でいかに的確な研究開発投資を実行し、最大の成果を創出するかといった科学技術イノベーション政策における最も根本的な命題に関する基盤的な知見とデータの提供という観点において、本プロジェクトの成果は将来的な政策形成の実践に貢献しうる一定の有益な示唆を導出するに至っていると評価される。

他方で、スター・サイエンティストに関する重点的な研究開発投資の有効性や費用対効果、具体的な育成手法の提案など、本プロジェクトのアウトカムとして想定されていた政策的インプリケーションについては必ずしも十分な形で整理されたとは言い難い。また、各府省およびファンディング・エージェンシーの担当者が具体的な制度改善や運用の改善を見据えて参照可能な形で情報提供が行われているわけではないという課題も有している。今後は、政策担当者との間で実際に知見の共有をはかりながら、既存プログラムの運用改善や新規プログラムの構想に結びつけるような具体的な取り組みが推進されることが望まれる。

○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」に資する新たな指標や手法等の創出および制度等に貢献し得ると評価する。

本プロジェクトは、米国における「スター・サイエンティスト」研究の知見をわが国に適用することを目指したものであり、研究者に対する学術的な評価のみならず、実用化・産業化に対する貢献状況をも統合した形で、文字通り「スター・サイエンティスト」に関するデータベースを構築するに至っており、その点において新たな指標と手法とを創出したと評価できる。また、本プロジェクトの成果の多くの部分は第三者が利用することが可能な形で公開されており、研究や産学連携、ビジネスといった多様な目的のもとに、様々な主体が本プロジェクトの成果を継承・発展させていくことも期待される。

研究開発の推進においては、多くのメンバーの参画がみられた。とりわけ SciREX 事業における基盤的研究・人材育成拠点に所属する新旧の研究者（研究代表者を含む）の参画に加え、ビジネススクールにおける専門職学位課程の大学院生及び修了生が多数参画しているのが特徴的であり、特にビジネスセクターにおける本プロジェクト成果の活用という副次的な効果を期待することができる。また、これらの人材を中心に、積極的に公開研究会の開催や研究成果の公表に取り組んでおり、そうした活動を通じて新たな人材育成やネットワーク拡大に一定の貢献をしたと評価する。

なお、本プロジェクトの推進にあたっては、SciREX 事業および本プログラムにおける他の研究開発プロジェクトとの間で積極的なプロジェクト間連携が推進されたことは特筆すべき点である。

■ 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

○研究開発活動は概ね適切になされたと評価する。

スター・サイエンティスト誕生要因の分析と次世代育成手法の検証など、プログラム側から実

施を求めた研究開発実施項目の一部や目標として盛り込まれたアウトカムに関する成果の一部に課題が残されているものの、全体としては概ね構想されたとおりに研究開発が推進されたといえる。

○また、研究開発の実施体制および管理運営も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、研究代表者は主として管理者としての役割を担っており、本プロジェクトに参画する多様なメンバーに対する業務管理や進捗の管理といったマネジメントを的確に遂行したものと評価される。特に、本プロジェクトの主要な成果であるデータセットの構築および試行的な分析にあたっては、データのクリーニングや名寄せといったマンパワーを要する大規模な作業が想定されるものの、研究代表者の強いリーダーシップのもとに理工系を含む大学院生や学部生がこれを実働として担うことにより、計画的に作業が推進されたものと評価する。

○本プロジェクトにおいては、WEB サイト上での成果の公開に加え、刊行物やメディアにおける記事掲載など積極的な情報発信が行われた。また、近年、スター・サイエンティストに関する概念は産業界においても浸透しつつあるが、そうした取り組みの背景には本プロジェクトの貢献が大きいという点も合わせて指摘しておきたい。

■総合評価

一定の成果が得られた／一定の期待が持てる と評価する。

本プロジェクトは、サイエンスとビジネスの好循環という仮説のもとに、日本におけるスター・サイエンティストの同定手法を考案するとともに、実際に日本のスター・サイエンティストのリストの作成とそれに関連するデータセットを構築するに至った。卓越した学術的な業績を有する研究者が産業化可能性という点でも高い貢献をしていることが必ずしも明確に整理されてこなかった我が国において、本プロジェクトによって新たに構築されたデータセットは、研究開発投資において特に重点的に投資をしていくべき対象を判断するうえでの重要な示唆を提供しており、今後の政策形成における実践へと具体的に発展していくことが期待される。

ビジネススクールの学生を含め、多様なメンバーが参画する研究体制のもと、研究代表者の強力なリーダーシップにより計画的にデータセットの構築と分析とが進められたことにより、目標とされていたアウトプットの大部分は的確に創出されたものと評価される。その一方で、創出された成果の多くは、少なくとも現段階においては査読付き論文等の形で学術的な評価を得られるに至っておらず、科学的なエビデンスというレベルで十分な説得力を持った成果に至っているとは言い難い。また、政策的なインプリケーションという観点では、スター・サイエンティストに対する重点的な研究開発投資の有効性について必ずしもプロジェクト期間内に十分な検証が行われていないといった課題を有する。

今後は、本プロジェクトを通じて創出された、あるいは創出されつつある様々な知見について、これらが学術的な観点から妥当性を有するものであるか問われていくとともに、各府省やファンディング・エージェンシーといった競争的資金に関する制度を実際に企画・実施する主体との間でより密接なコミュニケーションをはかることにより、新たな研究開発プログラムのデザインや既存プログラムの改善といった研究開発に関する具体的な政策形成の実践へと結びつけていくためのアクションリサーチとして発展的に展開していくことを期待したい。

■特記事項

本プロジェクトを通じて構築された「スター・サイエンティスト・コホート・データセット」については、経時的かつより最新のデータを含めた形で取りまとめられることが望ましい。それと同時に、本プロジェクト終了後にもこれらのデータセットが継続的に作成・公開されていくための具体的な工夫がなされることを強く期待したい。

なお、本プロジェクトを通じて得られた成果については、「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」(SciREX 事業) 全体の知見として共有されるべきものであると考えらえる。本プロジェクトの研究代表者および副代表は基盤的研究・人材育成拠点本プログラムに教員として所属するまたは所属していたという経緯もあり、プロジェクト終了後も本プログラムおよび SciREX 関係機関との間で積極的に共有されることが望まれる。

サイエンスとビジネスの好循環という本プロジェクトにおける基本的な問題関心については、そうした取り組みの一環としてさらに深掘りされていくことを期待したい。