

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成30年度研究開発実施報告書

「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」

「スター・サイエンティストと日本のイノベーション」

牧 兼充

(早稲田大学大学院経営管理研究科、准教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2-1. 研究開発目標	2
2-2. 実施内容・結果	2
2-3. 会議等の活動	5
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	6
4. 研究開発実施体制	6
5. 研究開発実施者	7
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	9
6-1. シンポジウム等	9
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	10
6-3. 論文発表	10
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	11
6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	11
6-6. 知財出願	12

1. 研究開発プロジェクト名

プロジェクト名称「スター・サイエンティストと日本のイノベーション」

英語表記 “Star Scientists and Innovation in Japan”

研究代表者：牧 兼充（早稲田大学商学大学院 経営管理研究科 准教授）

研究開発期間：平成29年10月 ～ 平成32年9月（36ヵ月間）

参画機関：早稲田大学商学大学院

2. 研究開発実施の具体的内容

2-1. 研究開発目標

本プロジェクトでは、日本のスター・サイエンティストを解析可能とするデータベースを、時系列的な変化を追うことが可能なパネルデータとして構築する。これにより、日本のナショナル・イノベーション・システムにおいてスター・サイエンティストが果たしてきた役割を評価することを可能とする。これらのデータセットに基づき、スター・サイエンティストが、いかにイノベーションに最大限寄与するシステムを創出できるかといった観点から、政策的インプリケーションを探る。またファンディング・エージェンシー、企業、財団、ベンチャー・キャピタルとの連携により、スター・サイエンティストのデータセットおよび研究成果を共有することで、日本における「サイエンスとビジネスの好循環」を構築することに資する。

2-2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

本プロジェクトの全体スケジュール

実施項目	平成29年度 (6ヵ月)	平成30年度	平成31年度	平成32年度 (6ヵ月)
データセットの整備	←→	←-----→		
インタビューによるRQの再検証 / 仮説の導出	←→	←-----→		
データ分析			←-----→	
定性調査		←-----→		
研究会の開催		←-----→		
インタビューによる結果の解釈			←-----→	
研究成果のとりまとめ・公開				←-----→

概ね順調に進行しつつあるが、「データセットの整備」及び「インタビューによるRQの再検証 / 仮説の導出」については、平成29年度の成果を更に拡大するため、平成30年度も引き続き実施した。

新たに「定性調査」を加えた理由は、「スター・サイエンティスト暫定リスト」を作成した際に、プログラム・アドバイザーより、このようなリストを活用した研究においては定量分析だけではなく、「定性調査」によるスター・サイエンティストの実態を調べることが有益なのは、との指摘を受けたことに基づく。

(2) 各実施内容

当該年度においては、「データセットの整備」、「インタビューによるRQの再検証 / 仮説の導出」、「データ分析」、「定性調査」、「研究会の開催」の5項目を実施した。

「データセットの整備」

(目標) スター・サイエンティストの独自リストの構築

実施項目: データセットの構築

実施内容: Web of Scienceのデータセットを活用し、Highly Cited Papersを独自に選出。その集計値に基づいて、独自のスター・サイエンティストのリストを作成。

「インタビューによるRQの再検証 / 仮説の導出」

(目標) 本プロジェクトにおいて調査を行うリサーチ・クエスチョン及び仮説の拡充

実施項目(1): 政策担当者、企業、研究者へのインタビューを行い、リサーチ・クエスチョン及び仮説を拡充した。

実施項目(2): スター・サイエンティストに関わる政策動向の調査を行い、まとめた。

「データ分析」

(目標) スター・サイエンティストの暫定リストを活用した基礎分析による現状把握

実施項目: Clarivate AnalyticsのHighly Cited Researchersを活用し、日本のスター・サイエンティストを130人程度同定し、基礎分析を行った。

「定性調査」

(目標) 日本のスター・サイエンティストの特徴の現状把握

実施項目(1): スター・サイエンティストの暫定リストの日経新聞掲載状況を分析した。

実施項目(2): スター・サイエンティストの暫定リストから特定の研究者を選出し、インタビューを行うことにより、ケース・スタディにまとめている。

「研究会の開催」

(目標) スター・サイエンティストの研究者コミュニティの構築

実施項目: 数ヶ月に一度、本プロジェクトの成果発表の場とした研究会を開催した。交流会なども併設し、コミュニティの構築を目指した。

(3) 成果

「スター・サイエンティスト暫定リストを用いた基礎分析(定量)」 (データ分析)

前述の「スター・サイエンティスト暫定リスト」に基づいて、その約130人分について、各データセットにおける名寄せを行い、結合を行った。そのデータをもとに、スター・サイエンティストの傾向の現状分析を定量分析の形で行い、以下の通り、論文等にまとめた。

- Sumikura, K., Sugai, N., and Maki, KM., “The Involvement of San Diego-Based Star Scientists in Firm Activities”, 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), June 2018
- Nagane, H., Fukudome, Y. and Maki, KM., “An Analysis of Star Scientists in Japan”, 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), Stuttgart, Germany, June 2018
- 長根(齋藤)、林元輝、牧兼充、「スター・サイエンティストの特許出願状況から見る産学連携」、日本知財学会第16回年次学術研究発表会、2018年12月1日
- 菅井内音、隅蔵康一、牧兼充、福留祐太、長根(齋藤)裕美、「スター・サイエンティストに着目した日米の特許分析」、日本知財学会第16回年次学術研究発表会、2018年12月1日

「スター・サイエンティスト暫定リストを用いた基礎分析(定性)」 (定性調査)

定性調査として、その約130人分について、日経新聞の記事をダウンロードし、その概要を以下のワーキング・ペーパーにまとめた。

- 宮地恵美、「この30年間、日経新聞はスターサイエンティストをどう報道したか?」、早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター科学技術とアントレプレナーシップ研究部会ワーキングペーパー

「スター・サイエンティストに関連する政策動向の調査」(インタビューによるRQの再検証 / 仮説の導出)

スター・サイエンティストに関連する日本の科学技術イノベーション政策及び高等教育政策動向を調査し、ワーキング・ペーパーにまとめ、以下の通り発表した。

- “Innovation Policies and Star Scientists in Japan”, Stanford-Tsinghua Asia-Pacific Innovation Conference – “Analyzing Public Policies for Entrepreneurship and Innovation in East Asia”, September 2018 (Presenter Tetsuo Sasaki)

「スター・サイエンティストに関する研究会の開催」(研究会の開催)

研究成果の普及及び「サイエンスとビジネスの好循環」を促進するためのコミュニティの形成を目的とした研究会を全5回開催した。この研究会から生まれたコミュニティにより、新たにプロジェクトへの研究者の参画が増え、また政策担当者との対話の場が広がった。

「スター・サイエンティストの独自リストの構築」(データセットの整備)

Clarivate AnalyticsのHighly Cited Researchersの選出方法を参考にする形で、プロジェクト独自のスター・サイエンティスト・リストを構築した。具体的には、以下の特徴を兼ね備えるリストである。

- ・ 現在の日本のスター・サイエンティスト一覧(暫定リストとほぼ同等。定量・定性調査に活用)
- ・ 日本における1990年から現在までの年ごとのスター・サイエンティスト一覧(日本の政策評価のスター・サイエンティストへの影響をパネル分析することに活用)
- ・ 日米を含めた国別の現在のスター・サイエンティスト一覧(日米比較に活用)
- ・ 現在の日本の準スター・サイエンティスト一覧(定量分析を行うにあたって母数を確保するためにスター・サイエンティストの基準を緩くし、スター・サイエンティストの誕生要因の分析に活用)

(4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

本プロジェクトは概ね順調に進んでいる。当初の予定より遅れている項目については、プロジェクトの成果のクオリティを向上することが目的であり、最終年度には取り戻せると推測される。

次年度は、当初予定していた、「定量データ分析」、「研究会の開催」、「結果の解釈」、「研究成果のとりまとめ・公開」に加えて、「定性調査」を加えた5つの柱として進める。新たに「定性調査」を加えた理由は、「スター・サイエンティスト暫定リスト」を作成した際に、プログラム・アドバイザより、このようなリストを活用した研究においては定量分析だけではなく、「定性調査」によるスター・サイエンティストの実態を調べることが有益なのは、との指摘を受けたことに基づく。「定量データ分析」については、独自リストの作成が当初よりも遅れたため、前年度の計画を一部当該年度に移す。

「定量データ分析」及び「定性調査」にもっとも時間と人員がかかる見込みであり、前年度経費からの繰越を含めて、重点的に計画を実行する。

2-3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2018年 5月30日	第1回コア・メンバーミーティング	早稲田大学	・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表

2018年 6月26日	第2回コア・メンバー遠隔ミーティング	Skype	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表 ・ データセット構築
2018年 7月10日	第3回コア・メンバーミーティング	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表
2018年 9月18日	第4回コア・メンバーミーティング	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表 ・ データセット構築
2018年11 月27日	第5回コア・メンバーミーティング	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表 ・ データセット構築
2019年1 月13日	第6回コア・メンバー遠隔ミーティング	Skype	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表
2019年2 月23日	第7回コア・メンバーミーティング	早稲田大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表 ・ データセット構築
2019年3 月31日	第8回コア・メンバー遠隔ミーティング	Zoom	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト進捗報告 ・ 分析の概要発表 ・ データセット構築

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

- 本プロジェクトの成果を文部科学省の勉強会で講演するなど、成果の公開に務めた。
- 文部科学省の政策担当者と積極的に議論の場を持つなど、本プロジェクトの成果の活用の機会の拡大に務めた。
- 本プロジェクトのメンバーの所属大学のオープン・イノベーションにかかる組織などにおいて情報提供に務めた。

4. 研究開発実施体制

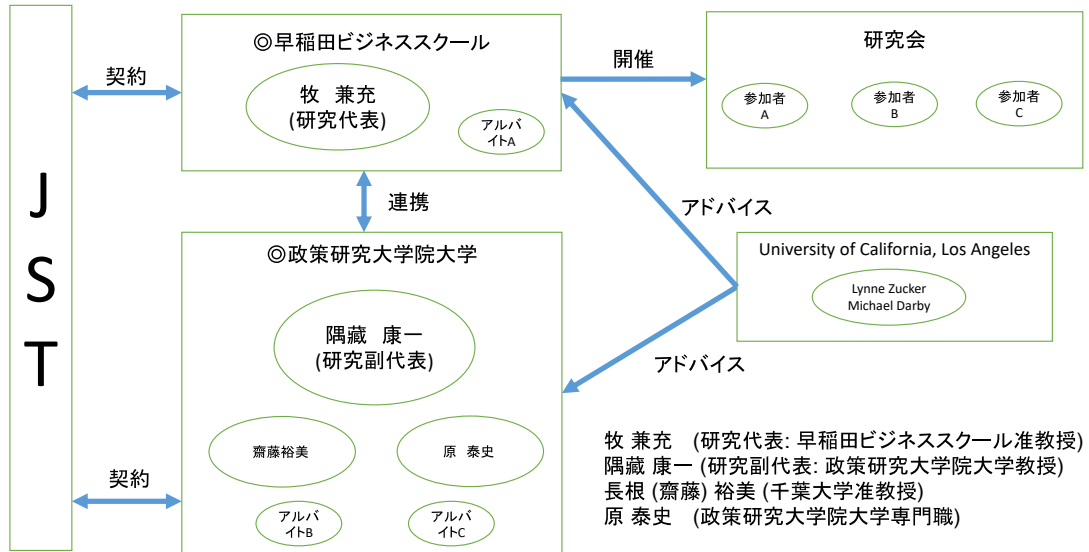
(1) 全体グループ

①代表: 牧 兼充 (早稲田大学大学院経営管理研究科准教授)

②実施項目:

1. データセットの整備
2. インタビューによる RQ の再検証/仮説の導出
3. データ分析

実施体制図



5. 研究開発実施者

全体グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
牧 兼充	マキ カネタカ	早稲田大学	大学院経営管理研究科	准教授
隅藏 康一	スミクラ コウイチ	政策研究大学院大学	政策研究科	教授
原 泰史	ハラ ヤスシ	①パリ社会科学高等研究院 ②早稲田大学商学大学院 ③ 政策研究大学院大学 ④一橋大学マネジメントイノベーション研究センター	① 日仏研究センター	①ミシュランフェロー ②客員研究員 ③客員研究員 ④客員研究員

長根(斎藤) 裕美	サイトウ ヒロ ミ	政策研究大学 院大学・千葉 大学大学院	社会科学研究 院	准教授
佐々木 達 郎	ササキ タツロ ウ	政策研究大学 院大学 / 早 稲田大学ビジ ネス・ファイ ナンス研究セ ンター		専門職/招聘 研究員
藤田 正典	フジタ マサノ リ	東京工業大学	大学院総合理 工学研究科	博士課程
阿部 淳一	アベ ジュンイ チ	早稲田大学	大学院経営管 理研究科	修士課程
福留 祐太	フクトメ ユウ タ	慶応義塾大学	理工学部	D1年
菅井 内音	スガイ ナイト	東京工業大学	大学院情報理 工学院	修士課程
赤穂 龍一 郎	アカホ リュウ イチロウ	早稲田大学	先進理工学研 究科	修士課程
石 憲肇	セキ ケンチョ ウ	早稲田大学	大学院経済学 研究科	修士課程
池澤 龍星	イケザワ リュ ウセイ	早稲田大学	社会科学部	1年
杉原 希瑳	スギハラ キサ	早稲田大学	社会科学部	3年
林 元輝	ハヤシ ゲンキ	早稲田大学	先進理工学部 応用物理学科	3年
HON Sze Yin Lydia	ホン シイ イ ン リディア	早稲田大学	大学院アジ ア・太平洋研 究科	修士課程
宮地 恵美	ミヤチ エミ	慶應義塾大学	政策・メデイ ア研究科	特任教授
林田 丞児	ハヤシダ ジョ ウジ	早稲田大学大 学院	経営管理研究 科	修士課程
草地 慎太 郎	クサチ シンタ ロウ	早稲田大学大 学院	経営管理研究 科	修士課程
長尾 壽子	ナガオ ヒサコ	早稲田大学大 学院	経営管理研究 科	研究補助
石井 美季	イシイ ミキ	早稲田大学大 学院	経営管理研究 科	研究補助

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2018年 5月30日	第1回研究会	早稲田大学	10人程度	<ul style="list-style-type: none"> - 藤田正典氏 東京工業大学大学院 総合理工学研究科 知能システム科学専攻/三菱商事 監査部 監査室 「学術文献から構成される共著ネットワークを用いた有望な研究者の探索」 - 宮地恵美氏 稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター 招聘研究員「この30年間、日経新聞は日本のスター・サイエンティストをどのように報道したか？」
2018年 7月10日	第2回研究会	早稲田大学	10人程度	<ul style="list-style-type: none"> - 藤原綾乃氏 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 第2調査研究グループ主任研究官 「研究発表空白期間がアカデミア昇進に与える影響分析～研究者の属性に関するイベントヒストリー分析～」 - 長根（齋藤）裕美氏 千葉大学大学院社会科学研究院 准教授 「日本のスター・サイエンティストの実証分析～日本のスター・サイエンティストを取り巻く要因：研究環境からネットワークまで」
2018年 9月18日	第3回研究会	早稲田大学	20人程度	<ul style="list-style-type: none"> - 七丈直弘氏 東京工科大学 教養学環教授IRセンター長 「科学者の研究ポートフォリオの多様性とブレークスルーの発現」 - 福留祐太氏 慶應義塾大学大学院 理工学研究科 修士課程2年 「テキストデータを用いた学術文献データベースにおける著者名の名寄せ」
2018年 11月27日	第4回研究会	早稲田大学	20人程度	<ul style="list-style-type: none"> - 佐々木達郎氏：政策研究大学院大学 専門職/早稲田大学ビジネス・ファイナンスセンター招聘研究員 「日本のSTI政策とスター・サイエンティスト」 - 奥山亮氏：第一三共株式会社 研究

				開発本部 研究統括部 臓器保護ラボラトリー長「製薬企業からみたスター・サイエンティストとの協働 - 連携のあり方や期待、課題 -」
2019年 2月23日	第5回研究会	早稲田大学	10人程度	<ul style="list-style-type: none"> - 草地慎太郎氏：早稲田大学大学院経営管理研究科「Artificial Intelligenceは産学連携の夢を見るか」 - 隅蔵康一氏：政策研究大学院大学教授・菅井内音氏：政策研究大学院大学RA・東京工業大学 「日米のスター・サイエンティストならびに研究環境の比較」

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍・冊子等出版物、DVD等

- ・ 牧兼充・長根(齋藤)裕美、「1.1.4 スター・サイエンティスト サイエンスとビジネスの好循環が新産業を創出する」、科学技術イノベーション政策研究センター編「科学技術イノベーション政策の科学: コアコンテンツ」、2019年4月、<https://scirex-core.grips.ac.jp/1/1.1.4/main.pdf>

(2) ウェブメディアの開設・運営

- ・ 「JST-RISTEX スター・サイエンティストと日本のイノベーション」、<https://www.stentre.net/ss/> 2018年9月

(3) 学会（6-4. 口頭発表）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

6-3. 論文発表

(1) 査読付き（0件）

- 国内誌（0件）
- 国際誌（0件）

(2) 査読なし（2件）

- ・ 長根(齋藤)裕美・牧兼充、「日本のイノベーションとスター・サイエンティストの役割：現状と課題」、SciREX Working Paper [SciREX-WP-2018-#01]、2018年6月、https://scirex.grips.ac.jp/resources/archive/180601_1119.html
- ・ 原泰史（2018）「ビジネスとサイエンスの循環が生み出したノーベル賞」、産学官連携ジャーナルバイオインダストリーとイノベーション, Vol 75, No.5

6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議 件、国際会議 2 件）

- ・ Sasaki ,Nagane H, Fukudome Y, Maki K Asia Innovation Conference by Stanford university, “Innovation policies and star scientists in Japan” (presented by co-author), Tsinghua University in Beijing, China, September 10th, 2018.
- ・ Sasaki and Maki, “Innovation Policies and Star Scientists in Japan”, CEAFJP WORKSHOP “Who Changes the Status Quo? The Role of Star Scientists in Science Intensive Industry”, December 2018

(2) 口頭発表（国内会議 4 件、国際会議 2 件）

- ・ 隅藏康一・菅井内音・福留祐太・牧兼充、「スター・サイエンティストの日米比較：東京大学とUCSDに着目して」、日本機械学会2018年次大会（関西大学、2018年9月10日）
- ・ 長根裕美・福留祐太・牧兼充、第32回研究・イノベーション学会年次学術大会「日本のイノベーション政策とスター・サイエンティスト」（共著）、（東京大学、2018年10月26日）
- ・ 長根裕美・林元輝・牧兼充、第16回日本知財学会年次学術研究発表会「スター・サイエンティストに着目した日米の特許分析」（共著者による報告）、（大阪工業大学、2018年12月1日）
- ・ 菅井内音・隅藏康一・福留祐太・長根裕美・牧兼充、「スター・サイエンティストに着目した日米の特許分析」、日本知財学会第16回年次学術研究発表会（大阪工業大学、2018年12月1日）
- ・ Nagane H. Fukudome Y, Maki K. “An Analysis of Star Scientists in Japan,”(joint), ICE/IEEE conference , Stuttgart, Germany, June 17-20, 2018
- ・ Koichi Sumikura, Naito Sugai and Kanetaka Maki, “The involvement of San Diego-based star scientists in firm activities,” ICE/IEEE ITMC International Conference on Engineering, Technology and Innovation, Stuttgart, Germany, June 19th, 2018.

(3) ポスター発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿（ 0 件）

(2) 受賞（ 0 件）

(3) その他（ 8 件）

- ・ [STE Relay Column 001] 牧 兼充 「早稲田ビジネススクールでの” Bootstrapping” & 「科学技術とアントレプレナーシップ」分野の” Mover and Shaker” を目指して」

- ・ [STE Relay Column 002] 隅藏 康一 「スター・サイエンティスト研究プロジェクトの経緯」
- ・ [STE Relay Column 003] 原 泰史 「街の明かりが強い夜に そこに広がる星たちが見えない世界 -科学者をいろいろなデータから分析する-」
- ・ [STE Relay Column 004] 長根(齋藤) 裕美 「日本におけるスター・サイエンティスト研究の地平を拓く」
- ・ [STE Relay Column 005] 佐々木 達郎 「人生を変えた出会いを振り返る ～科学者発・早稲田ビジネススクール経由・イノベーション研究者までの不思議な道のり～」
- ・ [STE Relay Column 006] 黒河 昭雄 「研究開発政策のあり方を「科学」する」
- ・ [STE Relay Column 007] 福留 祐太 「データ分析系大学院生がスター・サイエンティストを探る」
- ・ [STE Relay Column 008] 菅井 内音 「RAから見たスター ～これまでの歩み・今後の展望～」

6-6. 知財出願

- (1) 国内出願 (0 件)
- (2) 海外出願 (0 件)