

Title	High risk high gain : 公的研究開発資金プログラムにおける関連概念と枠組みの検討
Author(s)	福本, 江利子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 513-516
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17329
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

High risk high gain : 公的研究開発資金プログラムにおける 関連概念と枠組みの検討

○福本江利子 (広島大学)
erikof@hiroshima-u.ac.jp

1. はじめに : High risk 志向性

本発表の目的は、**high risk** や **transformative research** などの概念を掲げた公的研究開発資金プログラムの多様性を理解する枠組みと、**high risk** 性を担保する方策の探求のための議論を提示することである。**High risk** や **transformative research** の概念やこれらを志向する研究開発プログラムについて、例えば Dietz & Rogers (2012) は、**transformative research** などを掲げる研究開発プログラムが、その熱狂とは裏腹に、その概念や設計に曖昧さを含んでいるとし、4 つのアナロジー(**stock portfolios**, **evolution**, **pop culture hits and fashion**, **exploration of the frontier**)を提示した。また、Wagner & Alexander (2013) は、NSF で 1990 年から 2006 年に実施された **Small Grants for Exploratory Research (SGER)** を例に背景や評価の在り方を検討し、**SGER** にて全プロジェクトの 10% 以上が **transformative research** に至ったことは、**high risk** を掲げるプログラムとして矛盾があると指摘した。このように、これまで **High risk** 志向のプログラムや研究について事例や視点が提示されてきているが、体系的な理解の枠組みが十分に発達しているとは言い難い。さらに、**high risk** 志向のプログラムでは、規模や年数等の比較的明確な項目には必ずしも現れない繊細な違いや施行過程も、実際に **high risk** 性が担保されるかどうかに影響すると思われる。本稿では、**high risk** を掲げた各種プログラムについての整理軸の例を検討し、**high risk** 志向の暗黙の前提や **high risk** 性を担保する方策等について論じる。これにより、現在のある種の主流である書誌計量データを用いた「生産性」の枠組みでは捉えきれない、**high risk** 志向のプログラムの体系的な理解に向けて検討すべき事項を提示する。

2. 分析枠組みの探求

研究の営為については、その知識生産の過程やしくみ、書誌計量データを用いての生産性の研究、研究者の論文生産・投稿戦略パターン、創造性など様々な側面から検討がされている。しかしながら、**high risk** 志向のプログラムや **risk** 志向の研究および研究者は、これら全般的な研究の営為やプログラムとは本質的に異なる可能性もある。**High risk** 性そのものについて深く理解し、かつ政策や実際のプログラムの設計・施行・評価に反映させていくためには、より体系的な理解枠組みが必要である。ここで、**high risk** 志向のプログラムの概観とありうる整理軸、そして前提と矛盾を整理する。

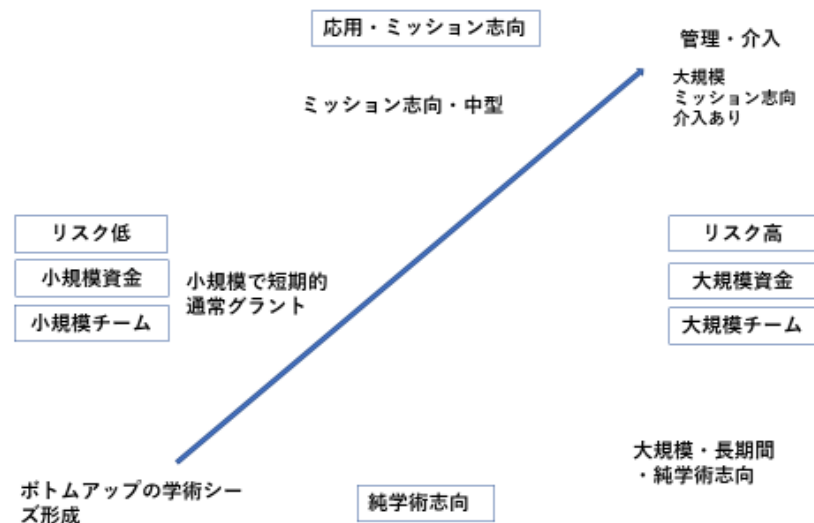
2.1. 概観

1950 年代に設立された **DARPA** を筆頭に、様々な機関において **high risk** やそれに類する概念を掲げたプログラムが出現し、それぞれに特色がある。例えば **National Science Foundation (NSF)** では、過去には **SGER**、そして現在も続く **Early-Concept Grant for Exploratory Research (EAGER)** などがある。**EAGER** は、特有の申請書様式ではなく通常の研究費と同じ申請書を用いて申請するが、事前にプログラム担当者に連絡してから提出するものである。**National Institutes of Health (NIH)** では、**High-Risk, High-Reward Research (HRHR)** プログラムとして、2000 年代中盤より **NIH Director's Pioneer Award**、**NIH Director's New Innovator Award**、**NIH Director's Transformative Research Award**、**NIH Director's Early Independence Award** の 4 つの枠組みが展開されている。また、**European Research Council (ERC)** の元では、**ERC Advanced Grant** や **ERC Synergy Grant** が展開されている。**High risk** 志向のプログラム出現の背景には複合的な要素やそれぞれに特有の背景も考えられるが、例えば、伝統的ピアレビューによる競争的研究費配分では、既存の常識的概念との齟齬から否決される可能性がある **high risk** な提案を掬いとる意図などが挙げられる。

2.2. 整理軸

High risk 志向のプログラムは、それぞれねらいや設計が異なり、その違いは単に資金やチームの規模だけではない。High risk 志向のプログラムまたは研究に内在する多様性の理解に向けた類型を探索するために、試行的に、いくつか整理に利用される項目を図1に挙げる。

図1. 整理のための軸の例



形式的で比較的明確にとらえやすいものとして、例えば、リスクの高低、純学術志向と応用・ミッション志向、特定の研究領域や達成目標に予め絞られているか広く学術的新領域の探索を促すものか、日本でいう科研費のように既存の研究費配分システムの枠内か別枠として設けられたものか、そしてチーム形成と管理・介入のあり方などである。これらに加え、「成功」を要求される事後評価か、当初に掲げる目標からの逸脱の柔軟性、など評価の在り方も考慮が必要である。これらはあくまで例であるが、例えば既存の研究費システムの枠内外の区分として、日本の事例では、科研費の枠内に

も挑戦的研究（萌芽・開拓）や新学術領域研究など、基盤的研究とは性格が異なる、いわゆる **high risk** や **transformative** な研究の創生を意図したものが含まれる。この一方で、内閣府による最先端研究開発支援プログラム（FIRST）や革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）など科研費の枠外のプログラムがある。

2.3. 矛盾を含む前提

High risk 志向のプログラムは、本質的に矛盾を含む前提をいくつか抱えているように思われる。これらの矛盾は、取り除きようのないものもあれば、設計・施行・評価において工夫することで低減できることもあるのではなかろうか。Heinze (2008)では、複数の資金プログラムについて、国や資金配分機関、開始年と終了年、標的領域と研究者層、資金タイプ、そして実際のプロジェクトの平均年数や平均金額、さらには申請提案の評価基準などを比較している。しかしながら、**high risk** 志向のプログラムは、これらの明確な項目に必ずしも現れない多様性も内包している。ここでは、そうした必ずしも明確にあらわれにくいものも含め、矛盾を含む前提をいくつか概観する。

まず、**high risk** 志向のプログラムが **high risk** であるための根源的な点である。

前提① プログラム全体として成功といえるためには、個別のプロジェクトのレベルで十分に「失敗」する必要がある。

Risk 志向のプログラムでは、プロジェクトレベルできちんと「失敗」が許容され実際に「失敗」することが、プログラムの成功にあたる。例えば ERC の研究開発プログラムの評価方針を定めた「ERC Monitoring and Evaluation Strategy 2018」では、プロジェクトのレベルまたは個別の研究について、4段階での評定が付されている：(A: Scientific breakthrough, B: Major scientific advance, C: Incremental scientific contribution, D: No appropriate scientific contribution)。

どのように「失敗」できる環境や仕組みをつくるかという点については、プログラムの枠組み上そうであるということだけでなく、実際の施行の過程でプロジェクトや個人の次元でどのような理解、プレッシャー、インセンティブが働くかといった点にも注意する必要がある。

前提② 失敗を厭わないという建前はあるが、実際にはプロジェクトや研究者単位で、妥協ができる質や量の研究成果を出すインセンティブがはたらく可能性もある。

プログラムの設計上で失敗プロジェクトが一定以上出ることが必須である一方、個別プロジェクトの代表や参画者の視点からは、凡庸であれある程度の成果を出すインセンティブが働きうる。また、失敗の種類も単一ではなく、論文をはじめとする明確な業績が出ていなくても、実施過程において全力でまっとうに失敗したことを示せるならば、本来的にはむしろその失敗は成功であるはずである。

このほか、実際に各プロジェクトのありうる動きを予期した設計とするためには、研究者個々人の

事情も考慮していく必要がある。

前提③ 研究者らは、プロジェクト遂行中も、自身のキャリアのため継続的な「業績」確保が必要である。

High risk 志向のプロジェクトでは、エフォートに対する成果が論文などの明確な業績にすぐに結実しにくいことも予期される。それがプロジェクトとしては許容されても、研究者個人として自身の業績や展望を考慮しそれを回避しようとする可能性もある。High risk 志向のプログラムでは、個人レベルで働きうるこうしたインセンティブ、逆インセンティブを考慮する必要がある。

High risk や transformative 性を追求するプロジェクトは、その提案段階からそうした性質が抜きんでている必要があるが、その選定方法にも課題がある。伝統的な競争的研究費の審査と異なり、予備データを不要とするものや、推薦状を必須とするものもある。こうした中で、次の前提が考えられる。

前提④ 設計や管理の在り方によっては、いわゆる *old boys' club* や美人コンテストになる危険性がある。

例えば事前データも必要なく事後評価でも失敗と報告してよい、また推薦状が必要というなどという要素が high risk を担保する方向に働く可能性がある一方で、一步間違えれば同じ要素が *old boys' club* の延長や美人コンテストのようなプログラムやプロジェクトを生み出す可能性もある。通常の競争的研究資金制度におけるピア評価の枠組みと一線を画す場合にはなおさら、どのようにして本当に挑戦的で卓越したものを選ぶか、という課題がつかまとう。

2.4. 複数の階層

プログラムの中にも複数のプロジェクトがあり、当然のことながら各プロジェクトは個人個人の研究者により構成されている。High risk 志向のプログラムの施行や評価の過程を理解するには、これらプロジェクトおよび個人のレベルでどのような認識や行動が生じるか、また各レベルがどのように相互作用するかという点を考慮しなくてはならない。ただし、それは単に表面上また形式上のチームの規模であるとか論文数であるとかいうこと以上に、研究者らの認識や行動様式が個人レベルやプロジェクトレベルでどのように関係し、プロジェクトごとやプログラムごとにどのような帰結をもたらすか、ということである。

3. 理論的枠組みに向けて：生産性と凡庸性

これまで、high risk 志向プログラムについての事例紹介や個別の検討はあるものの (Heinze 2008; Wagner & Alexander 2013 など)、体系的な理論的枠組みは十分に発達している状況にない。研究活動や研究者の営為については、しばしば、生産性や創造性といった概念を基に分析や評価が行われるが、特に書誌計量データを念頭に狭義に定義された生産性やそれらの指標の普及は、科学の営為に不適切な弊害をもたらしているとも指摘されている (例：Weingart 2005)。High risk 志向のプログラムについて体系的に検討する理論的枠組みは、既存の書誌計量データや経済的思考に重きを置いた生産性の理論で扱える範疇をこえていると思われる。むしろ逆に、そうした狭義の生産性の枠組みで理解、またプログラムの設計や施行、評価を行うと、凡庸性へと繋がる危険性さえはらんでいる。

High risk 志向のプログラムや研究プロジェクトは、本来意図した目的とは逆の方向に展開することも予期されうる。そうした展開を引き起こしうる事項として、例えば、第一に、書誌計量データから離れられない、とうことがある。Risk 志向の研究は、本来的に論文が出にくい可能性のあるものである一方で、プロジェクトの事後評価において研究者や研究チーム単位での論文数や被引用数が比較されることがある。中には、研究チームを特定できる形で公に報告されるケースもある。第二に、プロジェクト単位で、中途半端な成功に向けて帳尻をあわせようとしてしまう可能性である。この点は、プログラム全体の成功のためにはプロジェクト単位で十分に「失敗」する必要がある high risk 志向性において矛盾をはらむ。第三に、これとは反対に、プロジェクトの大半が high risk または transformative な成果を得たという報告および評価である。これらに関連して、説明責任の意味を誤って解釈して施行し、「失敗」をしにくい状況にある可能性もある。また、特に書誌計量データのみには拠らない科学の生産性や創造性は短期的には測りにくいといわれている一方で、これらのプロジェクト期間は3年や5年など短期的なものが多いのも現状である。

これらの推察はあくまで例であるが、今後 high risk プログラムやプロジェクト、または研究者の志向性についての研究をさらに進めていく上での検討事項となる。研究政策また研究者コミュニティにおいて、high risk 志向の研究やプロジェクトを創生また支援するという目的自体は、容易に合意や支

持がされやすいと思われる。しかしながら、その実際の設計と施行では多様な方策が可能であり、そのありようによっては設計の段階で本来の目的が達成されないことが決まってしまうことが十分ありうる。なお、考慮されるべき事項は、単に資金の額や規模だけでなく、参画者の選定や募集のあり方、事前評価および事後評価のあり方、政策や資金配分機関と研究チームや研究者共同体との関係性やコミュニケーションのあり方など多岐にわたる。これらにより、一歩間違えれば、図らずも科学の危機を助長したり、公的資金を無駄にすることに終わりがかねない、**high risk** を志向し逆に凡庸性を生み出すシステムともなりうる。**Risk** 志向のプログラムの背景には、国際的な競争や政治的な対面や焦燥感、またプログラムのための予算確保など、ある種の政治的な要素もあるが、研究の営為が内包する文化や仕組みへの配慮も必要である。**High risk** 志向のプログラムまたはプロジェクト単位で「失敗した」と報告する選択肢は、いかに許されているのだろうか。

4. おわりに：十分に「失敗」するために

本発表では、**high risk** 志向のプログラムの中の多様性と、内包されうる前提や矛盾に焦点を当てる。**High risk** 志向のプログラムと一括りにしても、具体的な目的、設計、施行、評価には多様性がある。設計や運用の仕方によっては、通常の基盤的研究費で可能な研究や、さらには逆に凡庸な研究や不要な銅鉄研究の量産に終わる可能性さえある。**High risk** 志向のプログラムの根源的な点は、十分に「失敗」するということであるが、本稿で示した前提や矛盾に見られるように、その遂行は必ずしも容易ではない。そのための原則として、プログラムやプロジェクトのレベルでは、例えば、設計・施行・評価の各段階で量的指標を忘れること、評価においてプロジェクトを特定できる形で公に比べないこと、さらに長期のインフラとして **high risk** 志向プログラムとプロジェクトをとらえること、などが挙げられる。こうした原則も、引き続き検討が必要である。本発表での試行的な検討を、研究の営為における生産性と凡庸性の関連性も含め、**high risk** 志向の理論的枠組みへの一助としたい。

参考文献

- Dietz, J. S. & Rogers, J.D. (2012). Meanings and Policy Implications of "Transformative Research": Frontiers, Hot Science, Evolution, and Investment Risk. *Minerva (London)*, 50(1), 21-44.
- European Research Council (2018). ERC Monitoring and Evaluation Strategy 2018
- Heinze, T. (2008). How to sponsor ground-breaking research: A comparison of funding schemes. *Science and Public Policy*, 35(5), 302-318.
- National Institutes of Health. High-Risk, High-Reward Research Program.
<https://commonfund.nih.gov/highrisk>
- National Science Foundation. Where To Submit Potentially Transformative Research Proposals.
https://www.nsf.gov/about/transformative_research/submit.jsp
- Wagner, C. S. & Alexander, J. (2013). Evaluating transformative research programmes: A case study of the NSF Small Grants for Exploratory Research programme. *Research Evaluation*, 22(3), 187-197.
- Weingart, P. (2005). Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? *Scientometrics*, 62(1), 117-131.