

Title	文理融合プロジェクトの推進に向けた研究者の意識 : アンケート調査に基づく分析
Author(s)	丸山, 浩平; 一之瀬, 貴; 小林, 直人; 中島, 啓幾
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 199-202
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9276
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨



文理融合プロジェクトの推進に向けた研究者の意識 ーアンケート調査に基づく分析ー

○丸山 浩平, 一之瀬 貴, 小林 直人, 中島 啓幾 (早稲田大学)

1. はじめに

近年、日本のアカデミックな科学技術の研究は、諸外国と比べ、グローバル規模の社会的課題解決などの面でインパクトを与えている状況にあるとはいえ、これまで以上に異分野の研究者による役割連携が必要とされている。この異分野の連携には、芸術や文学、法学、経営学などの人文社会科学系も、自然科学系と補完しあう存在として重要であり、文理融合プロジェクトの推進と、そのマネジメントの研究の重要性が謳われている。これに対し、過去から文理融合の仕組みについての議論がなされ、「複雑系」、「リスク」、「サステナビリティ」などのテーマを掲げた文理融合プロジェクトが試みられてきているが、わが国では目立った成果が得られていない状況にあると言える^[1]。

本報告では、早稲田大学が2009年度に行った『研究活動に関する意識・実態調査』の結果をもとに、文理融合プロジェクトの推進に向け、文系・理系研究者の意識の違いを分析した。調査対象の早稲田大学は、10の学術院¹（政治経済、法学、文学、教育・総合科学、商学、理工、社会科学総合、人間科学、スポーツ科学、国際）と、各分野を横断した研究テーマを推進する研究機構等から構成される私立総合大学である。所属する約2,000名の研究者の半数以上が文系研究者であることから、文理融合プロジェクトを学内連携で推進できる大学の一つと言える。また、学術院レベルでは、「人間科学学術院」において、人間に関するあらゆる問題をひも解き、より良く生きること、即ち Well-being の実現を迫るため、文理融合のバランスがとれた人材育成カリキュラムを整備している。さらに、本報告では、早稲田大学に所属する研究者にインタビュー調査を実施し、大学という研究現場レベルにおける文理融合プロジェクトのマネジメント手法についても考察している。

2. アンケート調査による研究者意識の分析

2. 1 分析手法

アンケート調査は、主として本学の研究環境（研究資金、研究人材、研究時間、研究インフラ等）と研究支援に対する意識、実態について調査したものであり、442名からの回答を得ている。この結果に対して、文系（236名）、理系（206名）の研究者ごとにクロス集計を行うことで、文系研究者と理系研究者の意識の差を分析することとした²。なお、文系と理系の定義は、回答された「現在の主たる研究分野」をもとに決定³している。

2. 2 分析結果と考察

現在、最も改善すべき研究環境の意識について調査したところ、文系では「研究時間」（64.7%）が最も多く、一方、理系では「研究人材」（33.3%）が最も多くの回答があげられた（図1）。

「研究時間」の不足については、昨今の大学運営の問題として科学技術政策でも大いに問題として取り上げられている部分である^[2]。具体的に不足する研究時間として、文系では「研究を思考する時間」が最も多く、続いて「論文・著書等の執筆時間」、「データの分析時間」などが不足していた⁴。理系においても、上位二項目は同様であるが、三番目には「学生への研究指導時間」が不足している点が文系とは異なった。また、研究時間が不足する原因については、文系では「講義コマ数の多さ」が最も多く、続いて「会議等の組織運営の多さ」、「処理雑務の多さ」などが上げられた。これに対し、理系では「会議等の組織運営の多さ」が最も多く、続いて「研究人材不足による非効率性」、「処理雑務の多さ」の順であり、ここでも「研究人材」に対する意識が文系よりも強いことが示されている。

¹ 学術院とは、学部・研究科・研究所を系統ごとに一体化した早稲田大学の組織体制。

² ただし、この分析結果からは各研究者の研究スタイルが浮かび上がるのみであり、各研究分野の価値観の違いなどは分析できるものではない。

³ 現在の研究分野のみでは文系／理系を特定できない研究者も存在するが、便宜上、どちらかへと振り分けている。

⁴ 本要旨では、この結果の図表を省略している。

「研究人材」の不足において、どのような人材が不足しているのかの意識についても、文系、理系で差が見られた。文系では「秘書等の雑務支援者」を最も必要としているのに対し、理系では「ポスドク・助手等の研究員」を必要としていた。また、「リサーチ・アドミニストレーター⁵」については、理系よりも文系の方が必要としていた。

1つの研究テーマに要する「研究資金」（個人研究レベル）は、文系の多くは500万円未満（75.0%）であり、理系の必要資金とは大きな差があった（図2）。これら結果のほか、「研究タイプ」（基礎研究、応用研究、開発研究）の別（図3）、研究連携の経験（産学連携、図4）などの結果をもとに、文系、理系の研究者のスタイルを、次のような特徴として見出した。

○**文系研究者**：基礎研究志向が強く、基本的には自分自身で研究を実施するため、連携研究に取り組むことは少ない（おそらく連携研究の実施方法に慣れていない研究者が多いと思われる）。教育活動（講義など）や学内の組織運営（会議など）へと時間が取られることは、そのまま研究時間を犠牲にすることを意味しており、「研究時間」に対する意識が強くなっていると言える。

○**理系研究者**：応用、開発研究を志向する研究者が比較的多く、また、65%の研究者が連携研究（産学連携）を経験している。教育活動（講義など）へ割く時間は、研究活動の足かせだとは思っていない代わりに、ポスドク・助手等の研究活動を担える人材の不足を感じていると言える。

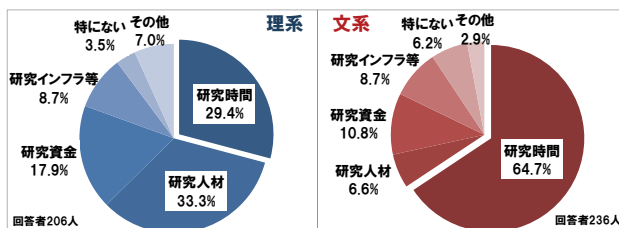


図1 改善すべき研究環境の意識

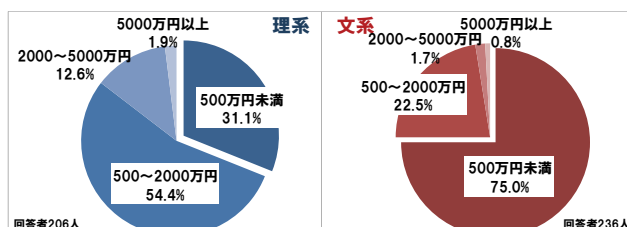


図2 1つの研究テーマに必要とする研究資金

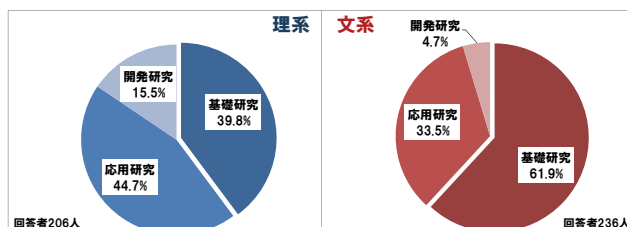


図3 研究タイプの意識

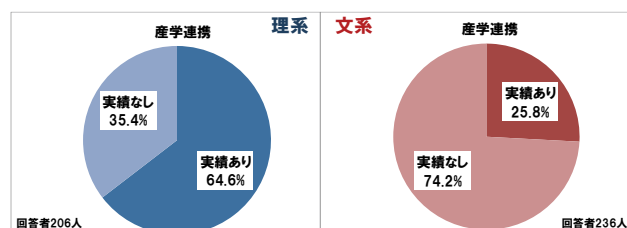


図4 研究連携（産学連携）の経験

これらの特徴から、文理融合プロジェクトを進めるためには、両分野の研究スタイルに沿ったインセンティブを与えることなどのマネジメントが肝要と言える。このほか、例えば、「文理融合研究をやりたいかどうか」、「やりたい場合にはどのような研究環境や研究支援が必要か」など、文理融合プロジェクトに臨む研究者の意識についても別途の調査が必要であり、今後の課題である。

4. 推進マネジメント手法に対する考察

まず、過去からの文理融合プロジェクトで推進されてきた課題を見ると、その要は両分野の研究者が共有できる研究課題の設定と言える。また、これらの研究課題に係るプロジェクト実施において、表面的な薄い連携ではなく、真に効果的な連携とその成果を迫及するためには、大学等の研究現場における研究マネジメントや研究評価を一体的に、戦略的に考える必要がある^[3]。さらに、文理融合プロジェクトとは言っても一つに括るのではなく、その課題ごとに幾つかのマネジメント要素のパターンがあり、図5のようなマトリクスによる4類型ごとに分けて考えることが必要である。

縦軸には、その文理融合プロジェクトを牽引する研究リーダーの資質を、文理融合人材とスペシャリ

⁵ 研究者が本来の研究に専念できる環境を作るため、各府省が用意している競争的資金の獲得や共同研究契約書の作成の交渉とまとめ、プロジェクトの進捗管理などを担当する研究推進支援の専門職人材。

スト人材とに分けて示した。文理融合人材とは、文理融合教育を受け、その重要性や連携ポイントを知っている人材である。これに対して、スペシャリスト人材は、現在の高等教育の政策で養われてきた基礎学力を持つ人材である。横軸には、連携をスタートさせる際のビジョンや考え方について、課題解決型と価値創造型とに分けて示した。この4類型を、(1) 目標共有型、(2) 文理一体型、(3) 文理協力型、(4) 文理共存型とし、これまでの主たる文理融合プロジェクト課題を分類した。この4類型の文理融合プロジェクトを推進する際にキーとなるマネジメント要素（ドライバー）は、以下のように考察できる。

1) **目標共有型**：もともと文理一体となつて大きな社会的課題の解決へと向かい続けている分野である。臨床医療に代表される分野では、例えば、目の前の命を救うために最良の手段を採らねばならない立場にあり、患者のためになることを死生観なども含めて文理融合で考える必要がある。うつ病・統合失調症などの解明を目指す応用脳科学なども当該分野の対象である。スタート時の目的は明確であるものの、具体的なプロジェクト推進に当たっては文理の両分野を繋ぐ共通のメタデータベース構築を設定することや、共通の情報取得する計量・計測機器の存在（応用脳科学ではfMRIなど）がプロジェクト推進のドライバーとなる。

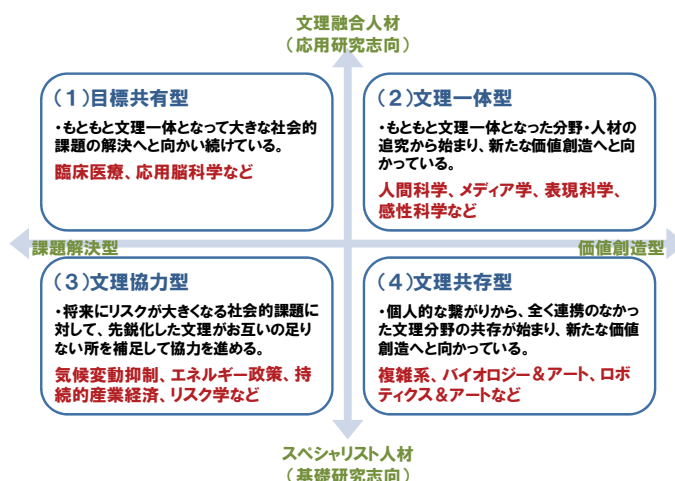


図5 文理融合プロジェクトの推進類型

- 2) **文理一体型**：もともと文理一体となつた分野・人材の更なる迫及から始まり、新たな価値創造へと向かっている分野である。人間がより良く生きることを追求する人間科学などが、この分野の課題である。例えば、文理融合のコラボレーションによって住み心地のよい家づくりを提案するなど、新たな社会的価値創造が可能となる。世界遺産のデジタルアーカイブなどを含むメディア学、「感動」等これまで定式化できなかったものを扱う感性科学などが含まれる。常に新しい価値を探していくため、この分野のマネジメントは、色々な分野の人とコラボレーションする仕組みづくりなどが必要となる。
- 3) **文理協力型**：将来にリスクが大きくなる社会的課題に対して、先鋭化した文理がお互いの足りないところを補足して協力を進める分野である。グローバルな地球温暖化問題や気候変動抑制などのサステナビリティ学は、将来の予測を含めて文理融合で考えていく必要がある。現在の日本における科学技術政策（新成長戦略、イノベーション）等において最も重要視されている分野であるが、先鋭化した研究の成果・ノウハウを繋げることは容易ではない。文理の両分野がインセンティブを持つようなマネジメントが必要であり、強力なプロジェクト推進リーダーの存在がキーとなる。
- 4) **文理共存型**：個人的な繋がりから、全く連携のなかった分野同士の共存から始まり、新たな価値創造へと向けて活動している分野である。例えば、複雑系科学分野や、アートの世界と先端科学（例えばバイオロジーやロボティクスなど）の境界を追求する課題が含まれる。境界を追求したいという研究者の素養がなければ始まらないことから、このようなタイプの研究者による新たな出会いの場を設定するなどの初期マネジメントが必要となる。

4. 今後の検討について

文理融合プロジェクトへの取組みに関する研究者の意識については、新たなアンケート調査を行うなど追及していく必要がある。また、文理融合プロジェクトの類型ごとに必要となるマネジメント要素（ドライバー）について精査していく。さらには、類型ごとに必要となる研究環境（人、物、金、情報など）の要素、研究評価の仕組みなどについても考慮した上で、具体的なフィージビリティを検討していく。これらの検討結果を通して、大学という研究現場レベルにおける文理融合プロジェクトのマネジメント手法について提案をしていきたい。

参考文献

- [1] 浜田、刀川、横田：文理融合研究の政策推進の試み：科学技術政策にみる過去の事例・問題整理と現代の科学技術政策研究上の要請をふまえて， 研究・技術計画学会 第20回年次学術大会予稿集， pp696-699， 2005. 10. 22
- [2] 阪、桑原：研究環境（特に、研究時間、研究支援）の分析， 研究・技術計画学会 第24回年次学術大会予稿集， pp334-337， 2009. 10. 24
- [3] 小林、中村、大井：研究戦略形成とそれに基づいた構成的研究評価モデル， 研究・技術計画学会 第24回年次学術大会予稿集， pp537-540， 2009. 10. 24