

Title	現場と政策のギャップを埋める : NISTEPの挑戦
Author(s)	磯谷, 桂介
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 365-368
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17322
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

現場と政策のギャップを埋める－N I S T E Pの挑戦－

磯谷桂介（文部科学省科学技術・学術政策研究所）

isogai1959@gmail.com

1. はじめに

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定）は、科学技術・学術政策研究所（N I S T E P）等の定性・定量データの分析、過去の政策の反省や現場との対話に基づき、文部科学省での検討・提案に始まり約2年をかけて内閣府を中心に練り上げられた体系的な政策である。同政策とN I S T E Pの調査研究成果との関連を明らかにするとともに、E B P Mの観点から政策の実効性を上げるための今後の調査研究の在り方に関して論じる。

2. 「総合パッケージ」策定に至る経緯

2.1. 文部科学省「研究力向上改革2019」

近年、日本の注目度の高い論文数の世界シェア凋落傾向（科学技術指標2016等）、日本の科学研究を憂慮する海外ジャーナルでの特集記事、基盤的経費減や若手研究者の環境悪化など窮状を訴えるノーベル賞受賞者などの研究者や大学関係者からの声などを反映して、研究力の低迷からの回復が政府の重要課題とされるようになった。文部科学省は、2016年11月に「基礎科学力の強化に関するタスクフォース」を立ち上げ、「基礎科学力の強化に向けて」（議論のまとめ）を2017年4月に公表した。その後、N I S T E P等のデータや研究者の助言等を踏まえて、2018年4月には、日本の研究力低下の主な経緯・構造的要因として「①90年代以降、企業の基礎研究撤退、②理工系分野での博士課程進学者・若手研究者減少、③教員の実質的な業務量増加、基盤的経費の減・外部資金の増、若手ポストの減少などにより、若手研究者の減少及び研究者を取り巻く環境の悪化」を挙げ、今後の方向性として「①挑戦的・自律的で多様な研究の支援に向けた資源配分の担保、②企業との連携を通じて博士学生のキャリアパス明確化・多様化及び大学院教育の充実、③人事給与システム改革など大学改革を含む若手研究者支援策の早急な策定」（科学技術・学術審議会学術分科会資料）を提案した。これらに基づいて、2019年度予算概算要求では「研究力向上加速プラン」（若手研究者への重点支援、新興・融合領域への取組み強化等）に基づく施策を取りまとめた。更に文部科学省は、副大臣の下で省横断的なチーム（研究関係三局、高等教育局及び大臣官房）を立ち上げ、関係データの収集分析に加えて、産学官の有識者や研究者等との議論も経て、2019年4月に研究の「人材」、「資金」、「環境」と「大学改革」を一体的に展開することを目指す「研究力向上改革2019」を策定した。現場の要望等を参考にして「競争的資金で雇用された研究者の専従義務の緩和」「バイアウト制度の導入」等の制度改革も盛り込んだ。

2.2. 「総合パッケージ」策定に至る経緯

「日本再興戦略2019」において「人材、資金、環境の一体的改革」の方向性が記載され、「統合イノベーション戦略2019」において、文部科学省の「研究力向上改革2019」を基に、日本の研究力強化のための政府全体の「パッケージ」を内閣府、文部科学省等関係省庁が連携協力して策定することが示された。総合科学技術・イノベーション会議を中心に、日本学術会議や産業界の関係者も参画して施策が練り上げられ、2020年1月に「我が国の知識集約型価値創造システムを牽引し、社会から求められる研究者等を生み出す好循環を実現」することを目標とし、「人材」、「資金」、「環境」の三位一体改革と大学改革の実現を趣旨とする「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」が決定した。ここでは「研究力向上改革2019」が提示したスキームを継承しつつ、より視野を広げ、特にキャリアパスの多様化を含む博士人材への支援の実施や、若手から中堅に至るまでの期間に挑戦的な研究を長期的に支援する仕組みの創設などを盛り込み、関連する約70施策の一覧を記載したことなどが特徴となっている。「日本再興戦略2020」「統合イノベーション戦略2020」にも「総合パッケージ」の趣旨は取り上げられ、また、次期基本計画に向けた検討の中でも位置付けられている。

2.3. 「総合パッケージ」の現状認識で多数使用されたN I S T E P 調査研究

「科学研究のベンチマーキング2019」、「サイエンスマップ2016」、(以下N I S T E P 研究官のアドバイスによる)「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」「RU11 の教員調査 (仮題)」など多数のN I S T E P 調査研究結果やN I S T E P の知見が取り入れられている。直接の記載はないが、定点調査、科学技術指標の結果は毎年N I S T E P から内閣府・総合科学技術・イノベーション会議有識者に報告されており、研究力低迷に関する様々な情報は関係者間で共有されている。

3. 「総合パッケージ」で打ち出された政策の正当性の例

豊田(2019)は、日本の研究力低迷の主要因は「研究専従換算係数(FTE 係数)を考慮した研究者数の減少」であり、それをもたらしたのは「国立大学運営費交付金の削減」であるとしている。また、伊神ら(2020 N I S T E P /DP)によると、論文数減少の要因は、2004~10年は主に教員の研究時間割合低下に伴う FTE 係数を考慮した教員数の減少、2011年以降は、主に大学が使用できる研究費と博士在籍者数の減少であるとしている。この分析によるシミュレーションでは、研究時間割合の増加、大学の研究費確保、博士課程在籍者数増が、今後の論文数大幅増につながる可能性を示している。これらは、「総合パッケージ」に掲げられた「教員の学内事務等の削減による研究時間の確保」「博士後期課程への進学率のV字回復」等の政策の方向性を支持する結果である。

また古澤ら(2019)は、日本の大学の外部資金獲得において URA 等の配置が明らかに有効であるとともに、パフォーマンスを最大限に高めるための最適な人数水準が存在することを示している。

4. 議論

4.1 「総合パッケージ」の正当性を検証し、政策効果を測定するために必要な調査研究

研究力強化を目標とした「総合パッケージ」において、政策が想定する強化された「研究力」の水準は明確に整理されていないが、「研究力強化の鍵は競争力ある研究者の活躍」であり、そのために研究環境の抜本的改善や低下した「研究者」の魅力を向上することが必要であるとの課題認識が示されている。その下で、「①若手の研究環境の抜本的強化、②研究・教育活動時間の十分な確保、③研究人材の多様なキャリアパスを実現し、④学生にとって魅力ある博士課程を作り上げること」を目標に掲げている。その測定目標としては、博士課程修了者就職率の増加、40歳未満の本務教員数割合の増加、大学教員学内事務等の割合減少、産業界による理工系博士合取得者の採用者数の増加などを挙げている。

これらによれば、目標に沿った関連施策を実行した結果、特に大学において優れた研究環境が整備され、研究者が魅力ある職となり、優秀な研究者が博士課程から輩出され、産学官の様々な領域で活躍する状況が生まれてくれば、(注目度の高い論文を含む)論文数の増加、注目される研究領域への参画領域拡大などが達成され、「研究力」が強化された状況に至るという想定であると考えられる。

以上を前提として、「総合パッケージ」政策の正当性を検証するとともに、今後の政策の効果を測定するためには、今後、以下の調査研究が必要と考える。

1) 研究力低迷の要因分析、過去の政策検証のための調査研究

①政策効果を検証する上で、インプット・アウトプット分析は一定の示唆を与えるが、上記3の分析では理工農分野を大きく捉えている。大学マネジメントや研究者の「実感」に近づくため、分野の違いや大学の特徴を明らかにする分析が必要

②被引用数トップ10%論文数など質の高い論文と言われる指標における日本論文数減少の要因は、N I S T E P 調査研究からは不明。論文の被引用数については、著者数、共著形態などの外的要因と、研究の動機、研究結果の新規性など内的要因が関係していることが、小野寺・芳鐘らの先行研究から示されている。このことから、トップ10%論文が生み出される要因については、質の高い論文を輩出している研究室単位のデータ、人材のキャリアパス・流動性、国際共著・共同研究等に関する分析が必要(例えば、優れた論文を多数輩出している国内4大学で近年トップ10%論文シェアが落ちている要因などを分析すること等が考えられる。)

2) 「研究環境」の研究成果への影響を明らかにする調査分析

①研究の効果を上げると仮定できる施設設備共用、ICT 環境整備、研究支援者に関する分析が必要

②研究者の多忙さの実態が不明確であり、具体的に何により忙殺されているかなどケーススタディやアンケート調査などによる深掘り調査が必要

3) 博士人材のキャリアパス、特に産業界等アカデミア以外での状況を示す調査分析

①NISTEP博士人材追跡調査では年数が経つにつれ回答率が大幅に下がるので別途、産業界とも協力しつつ実態を把握する調査または複数の調査を使って全体像を明らかにするような工夫が必要

4) ネットワーク・拠点形成の有用性を測る指標・分析

①NISTEP大学ベンチマークでは、いわゆる第二第三の層の大学群を厚くするため、共同研究体制の整備等が示唆されているが、その有用性を示す調査研究が必要

5) 研究活動の変容に伴う新たな指標や分析手法の開発

①研究力を測る指標が、論文数や注目度の高い論文に限られており、情報科学分野等で重要視されているプレプリント、プロシーディングスや人文科学（人文学・社会科学）における書籍といった他の指標、あるいは論文の質の高さを測る新たな指標の開発が必要

②DXなど新たな研究のDX、研究発表や研究プロセスの変化（プレプリント、データ等の成果公表、）を捉える新たな手法の開発が必要

【参考】NISTEPの取組み

1) 定量的調査研究

マクロ：これまでの調査研究に加えて、より精緻なインプット把握（FTE、経費、人材等に関して分野別大学特徴別分析）、論文のインパクトに関する調査研究、地域科学技術指標の改善、博士人材追跡調査の改善等

ミクロ：大学研究室単位のマネジメントや研究者のキャリアパスに関する調査研究

2) 定性的調査研究

「定点調査」など自由記述を含むアンケート調査、インタビュー、セミナー等によるモニタリング、

3) 特に定量的研究に必要な「名寄せ」等情報基盤の整備

4) 「過去、現在、未来」を結ぶ「定量・定性データ資産の構築」に向けての検討・試行

インプット・アウトプット分析の深掘り、各種調査・指標の体系化（時間軸の視点、有機的連動等）、施設設備、ICTなど研究環境を捉える指標や手法の開発・確立、DXに対応した新たな研究活動を捉える手法、指標の開発、人文科学の指標の検討。

4.2 現場と政策のギャップを埋める：研究者のモチベーション維持、大学等のマネジメント力の強化や政策の正当性と実効性の向上に貢献する調査研究

政策効果を上げるためには、プレーヤーとしての現場（研究者、大学・研究機関）のモチベーション維持が必要であり、そのための方策として、政策と現場との（意識や情報の）位相的、時間的なギャップの縮小が有効ではないか。すなわち、『研究力強化』のためには何が課題で、何をすれば効果的かについて各層の情報、論理や意識の差が少なくなることが政策効果を上げることになるのではないか。特に大学幹部（本部・部局・研究所等）としては、ギャップの縮小がマネジメント力の強化につながる可能性がある。そしてギャップの縮小を促すことのできる調査研究が必要である。

例）NISTEPの定点調査、（コロナ禍への意識調査における）専門家ネットワークにおける高回答率：現場関係者がNISTEPの調査研究を通して政策へ反映されることを期待した表れと推定可能。

【各層の役割】

1) 政策側：施策の改善、継続性と予見可能性の担保、現場の声の政策への反映、政策運営の見える化

2) 大学・研究機関側：IRに基づくマネジメント、研究環境（研究時間の確保、施設設備の共用化、研究支援スタッフの配置等含む）の整備・維持、不合理な「ローカルルール」の撤廃

3) 研究者側：研究倫理の維持、施設設備共用化、データポリシー等への協力等

4) NISTEP：研究活動や成果の多様性やダイナミズムを把握。論文以外の指標の開拓、調査研究の体系化・連動性（俯瞰）、AI技術等を活用した新しい解析手法の開発・応用、マクロレベルでのモニタリングと迅速なフィードバック

【「研究力強化」に必要な今後の調査研究の在り方】

研究者からの意見を聴いて作成された「研究者のため」を標榜する政策が、研究者にどう届き受け止められているのか、そのモニタリングや、「研究力」に関するミクロの兆し・マクロの傾向のアジャイルな把握と継続的なデータの収集分析、その結果の現場へのフィードバック。こうした繰り返しにより課題や問題点が浮き彫りとなり、必要な軌道修正、効果的な政策・施策の継続が可能となるのではないか。さらに、今回のコロナ禍を契機とした「新しい日常」の始まりなどの大変革時には、研究活動の新しいスタイルや研究プロセスの変容を把握するため、変革期の減少や兆しを迅速にとらえて継続的に変化を見ることのできる、AI技術等を活用した新たな手法や指標を導入・開発する必要がある。

参考文献

- [1] 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標 2019～2020. <https://www.nistep.go.jp/indicator>
- [2] Nature Index 2017 Japan: Vol. 543 No. 7646_supp ppS1-S40
- [3] 豊田 長康 (2019). 科学立国の危機 失速する日本の研究力, 東洋経済新報社, 536p
- [4] 伊神正貫, 神田由美子, 村上昭義(2020). 長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた日本の大学の論文生産の分析, 科学技術・学術政策研究所 Discussion Paper, No. 180, <https://doi.org/10.15108/dp180>
- [5] 古澤陽子, 枝村一磨, 吉岡 (小林) 徹, 高橋真木子, 隅蔵康一(2019). 大学における研究推進人材が外部研究資金獲得に与える影響, 科学技術・学術政策研究所 Discussion Paper, No. 179, <http://doi.org/10.15108/dp179>
- [6] 隅蔵康一, 菅井内音, 牧兼充(2019). 日米における高被引用研究者の現状, 研究技術計画, 34, No.2
- [7] Onodera, N.; Yoshikane, F. (2015), Factors affecting citation rates of research articles, Journal of the Association for Information Science and Technology, vol. 66, pp. 739–764.