

自主調査研究

政策形成のための発展モデルの構想

1. 調査研究の背景

情報社会の高度化等により社会組織や個人の行動様式が大きく変化してきている中で、国家や個人の将来的な発展を見据えた政策を構想するためには従来の枠組みを超えたモデルを構想することが重要と考えられます。このため、政策形成のための発展モデルの原理的考察や、歴史的な視点からの発展の考察と構想、発展モデルの在り方に関する具体的な事例検討等について（公財）未来工学研究所に委託して調査研究を行いました。

2. 調査研究の主題

未来工学研究所は科学技術イノベーション政策（STI政策）の形成主体（後述）の思考の妥当性に注目して調査研究を行いました。「政策形成のための発展モデル」とは、「新たな政策を構想する政策形成主体が定型的に使用する特別な思考形態」を意味します。確かな認識を踏まえて政策形成に臨むために何が必要か、政策内容の確かさをどのようにして把握すれば良いか、が本調査研究の主題です。

認識や思考過程の確かさの根拠は、認識主体の外部（外界）にある場合と内部（内界）にしか見いだせない場合の二つがあります。観察する対象が外界にある場合は、情報の確かさの根拠は対象の従う普遍的原理として自然界が示す事実や法則性に裏打ちされています。STI政策の基盤を成す「科学と技術」に関する知識の確かさの根拠は認識主体の外部にあるといえます。

一方、「イノベーション」と「政策」には内界が関わります。内界が関与する現象は人文社会科学がさまざまに手法を工夫し知見を切り出してきていますが普遍的原理を得ることは困難です。政策の立案は一部の局面を捉えたモデルからの情報に依存せざるを得ません。モデルが担う思考領域の広さ、分析の深さ、現時点を中心にした時系列の広がり等の外形的形態をもって確かさの真実に迫ることになります。

この主題の下、STI政策の形成過程について次の項目の調査研究を行いました。

- 政策形成過程モデルの研究—政治学からのアプローチ
- わが国科学技術に対する危機感と政府の科学技術政策

- 政策形成の動因と組織のデジタル・トランスフォーメーション
- 政策形成事例1:気候変動に誘発される変動
- 政策形成事例2:議員立法にみる政治過程に関する考察
- 政策形成事例3:企業R&D視点からの公的STI事業に対する違和感

これら個別の項目の論考によって明らかになったSTI政策の形成において改善すべき課題のひとつは政策形成過程を担う形成主体の多様性に配慮することです。研究者、開発者、起業家、企業内開発者、社会課題解決実践者等やこれらの人々の活動を支援する官僚、自治体職員、企業経営者、またその活動に助言する有識者等がそれぞれの特長を活かしバランスよく政策形成に参画しなければなりません。

もうひとつの課題は政策形成で活用される固有の概念と、概念を実体化する際の知的スキルの整備・進化・習熟です。これらは政策内容をブレイクダウンする際に用いられる概念要素であり、知的確かさの根拠を必要とするものです。

3. 調査研究の一例紹介

—論文の質の長期低迷と改善策—

本調査研究の中から多くの方に興味を持っていただけたような課題として、日本の論文の質の長期低迷と改善策についての調査研究をご紹介します。

最近40年間、日本は多様なSTI政策を展開してきました。1981年に日本はオイルショックから立ち直り、日米科学技術摩擦が激しさを増していく中、基礎研究へのシフトが指向され、大学院重点化が進められると共に博士課程在籍者数も2004年まで増加を続けました。1995年には科学技術基本法が制定され、基本計画を裏付ける5年ごとの研究開発総資金も明示的に確保されることとなりました。国立大学の民営化に先立ち国立研究機関の法人化も進められました。競争的資金制度も強化され、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）等の大型研究資金制度による拠点形成も図られました。

しかし、これらの諸施策にもかかわらず日本のトップ10%補正論文割合は40年間世界の平均値以下の8%台を前後しており論文生産の質的低迷が続いています（図1）。

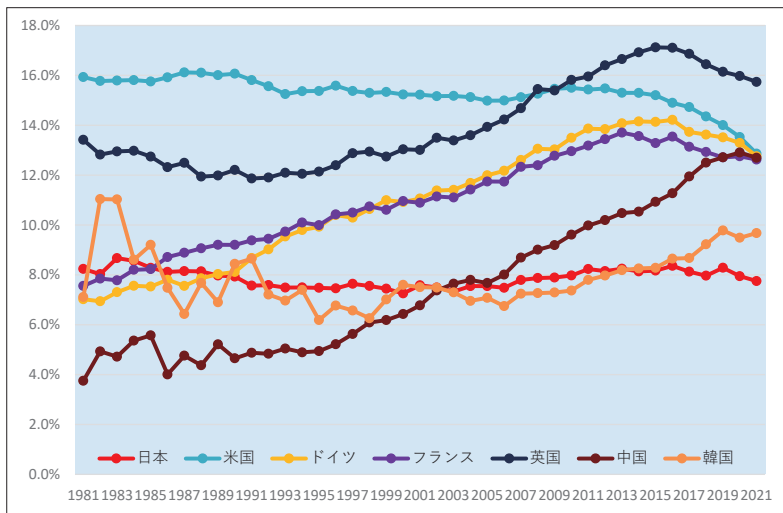


図1 Top10%補正論文割合(整数カウント)の40年間トレンド

Top10%補正論文割合とは、論文の被引用数が各年各分野の上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数の、総論文数に占める割合。整数カウントは1報の論文を、筆頭著者や主著者などの位置づけに限らず、すべての著者・機関・国について1報とカウントする方法。

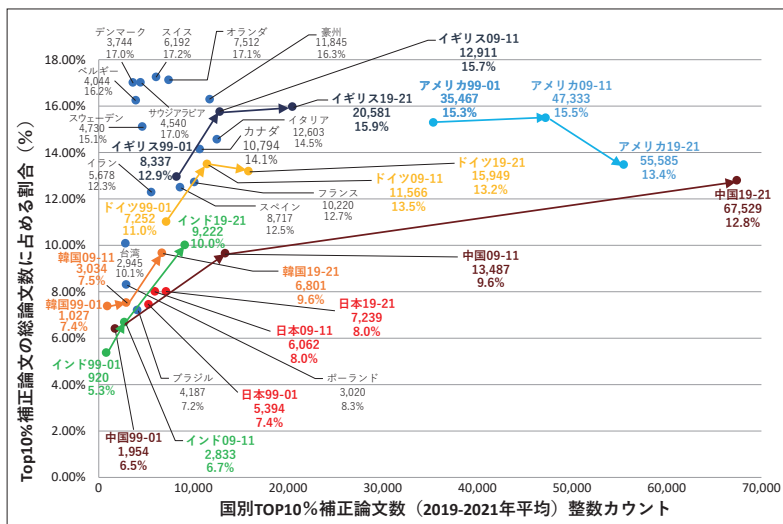


図2 国別のTop10%補正論文数(整数カウント)と総論文数に占める割合

2019-2021年平均の各国・地域のデータ。米、英、独、中、韓、印、日の7か国については、20年前(1999-2001年平均)と10年前(2009-2011年平均)のデータを併せて表示。

トップ10%論文とは、被引用回数の多い順に論文を並べ、上位10%に入る論文という意味であり、研究仲間から多様な意味で注目されることが多い論文に相当します。国別のトップ10%補正論文が全論文に占める割合は、今世紀初頭は10%のラインを挟んで、上の欧米グループと下のアジアBRICSグループに分かれていて日本は後者のフロントに立っていました(図2)。しかし日本はこの20年で質的に中国、台湾、韓国、インドにも追い抜かれたことがわかります。

組織別の集団の動向を分析すると、量的には、企業論文が減少し、法人化された旧国立研究機関の論文の増加がそれを補っています。質的には、理研や物質材料研究機構の

向上が顕著です。こうした動向にはそれなりの理由を見出せます。さらに研究機関の一部組織に対象範囲を狭めると栄枯盛衰が顕著に表れ、対象を狭めた組織(専攻課程程度)では研究者個人の「出来・不出来」に大きく依存する様子が認められます。高被引用度論文の産出状況は外形的な条件で決まる要素は小さく研究者個人の資質による部分が大きいと思われます。

論文の被引用度は、研究者仲間にとって興味深い新たな知見が論文にあるかどうかにより大きく左右されます。開拓される知識領域の広さや原理的な深さ、新規性の程度、その知見に接したときに受ける衝撃の大きさ、つまり既存の知識体系に対する革新性の大きさ等が研究者の興味深さの尺度として想定されます。このような研究成果を生み出す研究を仮に「本格的」な研究と名付けると、2008年以降トップ1%論文割合は明らかに上昇に転じ2018年には1%付近に達しています。つまり、超「本格的」研究の割合は増加してきてはいるものの、その裾野はまだ「本格的」研究の論文数を広げるほどには成長していないと考えられます。

これらの分析を基にどのような政策を進めていけばよいでしょうか。「本格的」研究を我が国の大学教員に浸透させていくとすれば、研究領域に対する斬新なアイデアに挑戦的に挑む「本格的」研究と、高等教育の質を維持するための研究を峻別して振興する政策に切り替え、5~10年の遷移期間を設け、専攻課程ごとに内部改革に取り組むことが考えられます。このために研究評価の在り方、資金提供方式の改革等外部からの協力も必要となるでしょう。

4. 結び

本調査研究では政策形成において顧みられることが少ないと思われる思考過程に光を当てることを試みました。この思考法は、戦略との連携が良く革新的な政策を構想するのに適した実務的に修得すべき方法論といえます。紙面の都合でごく一部しか紹介できませんでしたが、本調査研究が政策・戦略形成の主体である国・自治体、産業界、大学等の活動の参考となることを願ってやみません。

なお本稿の作成にあたっては、未来工学研究所の平澤冷理事長の協力をいただきました。