

2014年第2回一橋大学政策フォーラム

「公的統計のあり方とエビデンス・ベース政策形成～新統計法施行から5年～」

「"Piece-meal Evidence"の蓄積による経済学の構築にむけて ～Normative ScienceからPositive Scienceへ～」

科学技術振興機構研究戦略開発センター
上席フェロー・慶応義塾大学名誉教授
黒田 昌裕

2015 1.15

Contents

- I. 2007年統計法の改正と組織改編の意義
- II. 現代科学技術の特性と社会経済的影響の特性
- III. “Normative” Economics から “Positive Economics” へ
— 課題解決型の研究とそれを推進するための
“Evidence-based Policy”
- IV. “Science of Science Policy” .vs. “Policy for Science

I. 2007年統計法改正と組織改編の意義

旧統計法（1947年2月国会上程）の課題

最終案は、1945年12月からの検討を経て作成された当初案の重要事項が換骨奪胎されている。

1. 司令塔の権限縮小：「統計委員会」の会長を総理大臣とする案は削除され、統計委員会は、調整機能中心で、統計の企画立案機能が弱くなる。その後統計委員会は廃止、「統計審議会」に機能が移る。さらに、その後の行政改革により、統計審議会は、法施行型に移行、法的にも企画権限はないのが現状である。

2. 統計機能の「中央集権化」の方向への動態的見直しの発想は完全に消滅、各省庁縦割りの「分散型統計機構」となり、2007年の改正まで続く。

新統計法（2007年）の改正

新統計法においては、「公的統計は行政機関にとどまらず、国民の合理的な意思決定や研究活動等を支える重要な情報である」との基本的な認識に立ち、法の直接の目的を「公的統計の体系的整備、中立性、信頼性の確保」として示した。また、統計の体系的整備、中立性・信頼性の確保、国民の容易な入手や効果的な利用を可能とする提供、秘密保護といった「基本理念」を明らかにするとともに、旧統計法が公的統計の作成面の規律にとどまっていた点を改め、利用面からの規律・仕組みに関する規定を新設した。さらの統計整備の「司令塔」機能を強化し、統計全体を見渡して計画的に整備を進める観点からその中核をなす組織として、内閣府に「統計委員会」が設置された。（「公的統計整備に関する基本的な計画」に関する答申、2008年より抜粋）

公的統計のあるべき姿

- 1) 政府統計は公共財
- 2) 統計の政治からの独立性Independency
- 3) 統計情報のQualityとIntegrityの維持
- 4) Objectivity, Impartiality, Confidentiality,
Accountability, Transparency
- 5) Consistency, Efficiency , Effectiveness, Flexibility
- 6) Credibility

各国統計制度からのレッスン 米国

§ 米国制度：分散型統計制度

/ Office of Management & Budget (OMB)

/Census Bureau (CB)

/Bureau of Economic Analysis (BEA)

/ Bureau of Labor Statistics (BLS)

- Paper Reduction Act: OMBにChief Statistician
- Inter Agency Council on Statistical Policy
- The Federal Committee on Statistical Methodology
- Committee of National Statistics/ National Academies of Sciences

各国統計制度からのレッスン カナダ

§ カナダの制度：中央集権型

/Statistics Canada

- Minister-Chief Statistician (Deputy of the Minister)-Assistant Chief Statistician
- ” As a part of the credibility, the system must be free from undue political interference.” (by I.P.Fellegi,1995)
- CSは、統計システムの調整・整備に責任をもち Consistency, Confidentiality, Effectiveness, Accountabilityを担保
- National Statistics Council: CSへのアドバイスの有識者組織

米国・カナダからのレッスン

1. 分散型・集中型を問わず、政府統計を統括する **Chief Statistician (CS)** をおいている。
2. CS は、Political Appintee であるが、法律によって、**独立性・中立性** が担保。
3. CS は統計行政組織を統轄する責務を負い、政府統計組織を **内外に代表し、国民への説明責務** を負う。
4. 統計機関の **連携協議組織** をおき、CS が議長として行政管理・予算配分の連携・統括の責務を持つ。
5. 統計の質の担保と改善のために、学術組織との連携を組織的にたもち、**学術の統計整備への責任** の明確化。
6. 統計整備の **実施部局が統計の設計、実査、集計を担っており、分散型組織** であっても、各統計機関からの委託の体制がある。

II. 現代科学技術の特性とその社会経済的影響の特性

1. 現代科学技術の特性とその急速な発展

- ・ 19世紀に入ってから急速発展した電磁気学、量子力学、量子物理学などの科学 (Sciences)におけるパラダイムの変化は、20世紀半ば以降、量子力学と量子物理学の工学的応用分野として、材料科学、ナノテク、電子工学、デバイス、半導体、超伝導などの応用研究へ革命的影響を与える。その発展は、計算科学、情報科学、生化学、医科学等にも及んでいる。これらの科学・技術の進化は、すべての自然科学・工学分野での観察単位の微細化、観測・分析時間の短縮をもたらした。

物質材料科学などでは、物質の構造解明の**演繹的自然科学から、新しい機能の物質をめざした規範的な科学への深化も見られる。**

2. 科学技術は、功罪両面で社会に大きな影響を与えている。

- ・ 現代科学技術のその社会への影響は、資源エネルギーの賦存、環境、生態系、そして人々の価値観にまで及んでいる。化石資源利用の拡大が地球環境に大きな弊害を生み出したように、潜在的には解決すべき新たな課題を生み出す可能性をもっている。

生み出される社会的課題は、自然科学者の「知」のみでは解決できない課題であり、新しい“サイエンス”の「知」を要する時代を迎えている。

「トランス・サイエンス(Trans-Science)の時代」

Alvin M. Weinberg

" Science and Trans-Science" 1974

科学・技術と社会の係わり合いの中で生ずる多くの課題が科学に解決をもとめて回答を求める事はできるが、しかし科学にによってのみでは答えを見いだす事ができない。こうした課題に対して、トランス・サイエンスな課題という言葉で表現することを提案する。(Many of the issues which arise in the course of the interaction between science, or technology and society hang on the answers to questions which can be asked of science and yet which cannot be answered by science. I propose the term trans-scientific for these questions.

“Transcend science”の3つの場合：

- ①科学で答えを出すには費用がかかりすぎる問題：Science is inadequate simply because to get answers would be impractically expensive.
- ②課題が複雑過ぎて、科学的な方法では合理的な答えを見つけることができない場合：Science is inadequate because the subject-matter is too variable to allow rationalization according to the strict scientific cannons established within the natural science.
- ③課題それ自身が倫理や美的な判断を含んでいる場合：Science is inadequate simply because the issues, themselves involve moral and aesthetic judgements.

Vilnius Declaration 2013

“The value and benefits of integrating social science & humanities (SSH)” : EU Hirizons 2020

The Declaration issues the following statements:

① Innovation is a matter of change in organizations and institutions as well as technologies. SSH will enable innovation to become embedded in society and is necessary to realize the policy aims predefined in the "Societal Challenges".

② Fostering the reflective capacity of society is crucial for sustaining a vital democracy.

③ Policy-making and research policy have much to gain from SSH knowledge and methodologies.

④ Drawing on Europe's most precious cultural assets, SSH play a vital role in redefining Europe in a globalizing world and enhancing its attractiveness.

⑤ Pluralistic SSH thinking is a precious resource for all of Europe's future research and innovation trajectories.

「トランス・サイエンスの時代における、社会的課題の解決とは？」

「現代の科学または技術の進歩は、その社会との相互作用の過程で多くの論争と未解決の課題を生み出している。その論争の多くは、科学に問いかけることはできるが、科学によっては答えることにできない問題に対する回答を未解決のままにしておくことにある。」

Alvin Weinberg (1972), "Science and Trans-Science" Minerva, vol.10.

- ・ 環境問題（温暖化・異常気象）、BSE問題、感染症問題
原発問題（原発事故）等々

- ・ 現代科学の特性として、科学技術の発展それ自体が、人類社会の豊かさを齎すという側面とそれが大きなリスクを生み出すという側面が同時的にある：
- ・ 自然科学者、そして、社会科学者、なかんづく、経済学者はそこで、どのような役割を果たす事ができるか？ 経済学はどのように再構成されるべきか？

III. “Normative Economics” から “Positive Economics” へ

1. エビデンスに基づく解決すべき社会的課題の発見
 - ・ 顕在的課題、潜在的課題の発見と科学技術イノベーションの役割の同定。
 - ： 現代の科学技術や制度がどのような社会構造を構成しているか？
 - エビデンスベースの社会科学の構築：規範的科学から実証的な科学へ**
 - 実験の難しい社会科学の領域における、公式統計、Panel-Data、Big-Dataの整備・利用による科学(Positive Science) へ**
2. 課題解決のための政策手段の選択と選択された手段の事前評価
 - ・ 複数の政策手段の選択肢(政策オプション) とその政策手段選択の事前評価
 - ： 政策手段の評価指標の選択とその中立性の保持
 - ： 科学技術の発展の将来予想
 - 政策手段の選択の事前評価指標の作成による合意形成への材料提供**
3. 政策選択への理解と合意形成のために議論の場の形成とその方法の開発

Wassily Leontief :

一般均衡理論の規範的命題の実証性に対する批判：

「検証可能命題の貧困」を提言。

“これほど貧弱で皮相的な事実を基礎として、これほど巧緻な理論構造が打ち立てられた例は、現代実証科学において、他に殆ど例をみない。「純粹」理論に含まれるパラメーターの値を実証的に推定することを通じて、その理論をより完全なものに近づけようとする態度は、伝統的に少なかった。そしてこの伝統は、今の数理的、非数理的を問わず、現在の経済学者を支配している。・・・諸理論の基礎にある経験的諸仮定は、いずれも定性的な性格を示しており、しかもそれらは漠然としてきわめて一般的である。それ故、純粹理論の導きえた操作的命題はごく少ないのである。”

「経済学と数学」アメリカ数学会第27回ギッブス記念講演、1953.12.28

(時子山和彦訳「経済学の世界」日本経済新聞社 1974, p.44)



規範的経済学(Normative Economics) から実証的経済学(Positive Economics) への変換の必要性

レオンチエフは、実証的な経済の相互依存を捉える道具として、産業連関分析を提案。科学技術の特性を商品生産の投入構造と産出構造で体系的に捉える

“The Structure of the American Economy”, Wassily W. Leontief

Theory and Observed Facts

- **“In contrast to most physical sciences, we study a system that is not only exceedingly complex but is also in a state of constant flux.”**
 - **“In order to know what the shape of these structural relationships actually is at any given time, we have to keep them under continuous surveillance.”**
 - **“Without a constant inflow of new data the existing stock of factual information becomes obsolete very soon.”**
- Wassily W. Leontief, “Theoretical Assumptions and nonobserved facts”, Presidential address at the 83th meeting of the American Economic Association, Detroit, December, 29, 1970.

IV. Science of Science Policy” .vs. “Policy for Science

Development of “Science of science, technology and innovation policy”

「国は、「科学技術イノベーション政策の科学」を推進し、客観的（エビデンス）に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映を進めるとともに、政策の前提条件を評価し、それを政策立案等に反映するプロセスを確立する。その際、自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得て、これらの取組を通じ、政策形成に携わる人材の養成を進める。」

第4期科学技術基本計画平成23年8月19日

1. 1. Deepening the understanding for the properties in the modern sciences and society : 科学技術／経済社会の現状俯瞰構造化
2. 2. Setting “Policy issues to be solved : 課題の発見同定
3. 3. Importance of the “Impact Analysis” of STI policy alternatives as “Policy Options” : 政策手段の選択(C) と政策オプションの形成
4. 4. Assessment of “Policy Options” and Policy making: 政策目標達成度評価と政策選択(E)
5. 5. Explanation of the policy to the public & getting understanding and consensus building: 国民への政策説明と理解・合意の形成
6. 6. Ex-post policy evaluation : 事後的政策評価
7. 7. Co-evolutionary development of the “Science of STI Policy” and the “Policy Formation Mechanism”

トランス・サイエンス的課題の解決はできるのか？ 科学者・市民・政治家の役割は？

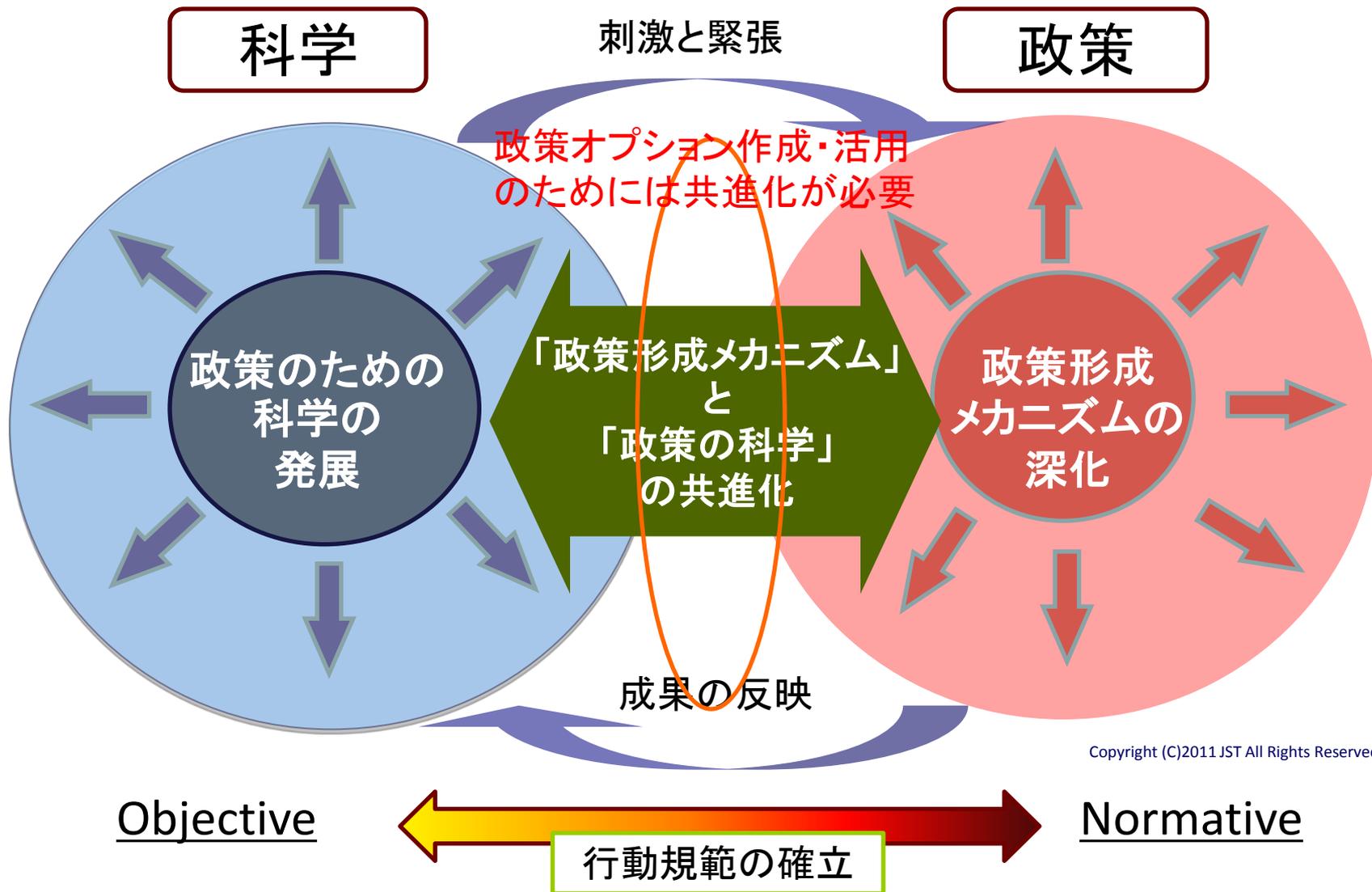
・これらトランス・サイエンスといわれる課題領域では、もはや「科学知」だけでは、解決できない。科学者が真摯に「科学の限界」について現状を説明し、その「知」を理解した市民の社会的判断によって、解決の方策への合意形成をおこなう。合意形成のプロセスは、政治家の意思決定に最終的には委ねられるが、政治家の選択には民主的な民意の反映が不可欠。

* 科学者は、科学者としての「知」を極め、その限界を真摯に説明できる、市民の信頼の根ざした、市民・政治への助言者でなければならない。
(Honest Broker)。“The Honest Broker - Making Sense of Science in Policy and Politics” A. Pielke, Jr. 2007

* 市民は、独立した、真の意味での科学に対する理解者になるべく、科学者の説明に耳を傾け、「科学知」を超えた判断力をもって、合意形成に参加する、「教養人」でなければならない。

* 政治家は、既得権益の代表者ではなく、独立した市民の代表者でなければならない。

政策選択への理解と合意形成の議論の場の形成と方法の開発 「政策形成メカニズム」と「政策の科学」の新たな連携による共進化



Copyright (C)2011 JST All Rights Reserved.

まとめ

(1) 「科学技術イノベーション政策の科学」への挑戦は、始まったばかりの段階。科学技術の発展とともに、自然科学者の科学技術の知見のみでは、解決できない、いわゆる「Trans-Science」時代を迎えている。

(2) 「Trans-Science」の時代の課題解決には、広く自然科学、社会科学の領域を超えた“Trans-disciplinary”な科学性をもった思考が要求されている。

(3) 経済学が、“規範的な科学(Normative Science)”から、観測事実にもとづく“演繹的な科学(Positive Science)”への進化が不可欠。

(4) その政策を支えるエビデンスの充実は、科学的に構造化されたデータ・情報の蓄積が不可欠であり、実験的なエビデンスの入手が難しい科学科学の領域において、どのような方法とデータ収集技術の利用によって、エビデンスを蓄積していくかが最大の挑戦である。その挑戦は、理論に基づく観測とその観測データによる理論の検証によってのみ可能である。

(5) 経済学者の研究が研究のための研究に終ることなく、課題解決にむけての政策ニーズに応える研究であることが、データ・情報基盤の活用にとって最も肝要であり、Honest Brokerとしての経済学者の役割が求められている。

(6) 「科学技術政策の科学」を確立できる本格的(公的)Think-Tankの創設
独立性・科学的中立性・説明責任・透明性をもった科学的助言

『経済学者は、「市場」の設計への科学的助言者』

単なる批評家ではなく、自然科学者との協働によって、科学技術の特性を良く理解し、経済社会の構造およびその変化のメカニズムを理解し、その設計への科学的な知見を有することが要求される。

ご清聴ありがとうございました。