

国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau
National Diet Library

論題 Title	「イノベーション」政策と学術の関係—歴史的視点から—
他言語論題 Title in other language	A Historical Perspective on the Relationship between Government Policies for Promoting Innovation and Academic Research
著者 / 所属 Author(s)	隠岐 さや香 (OKI Sayaka) / 名古屋大学大学院経済学研究科教授
書名 Title of Book	「科学技術立国」を支えるこれからの研究者育成: 科学技術に関する調査プロジェクト報告書 (Fostering Future Researchers in Support of the Science-and-Technology-Oriented-Nation Concept)
シリーズ Series	調査資料 2019-4 (Research Materials 2019-4)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2020-02-28
ページ Pages	—
ISBN	978-4-87582-854-9
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	—

* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

「イノベーション」政策と学術の関係 —歴史的視点から—

隠岐さや香（名古屋大学）

スライド 1

言葉の歴史からみるinnovation

[Godin, 2015]

- Innovation...*Kainotomia* (καινοτομία) [古代ギリシア語]
「既存の秩序に変化を導き入れる」こと→断絶の含意
- 16～18世紀：innovation（英、仏、イタリア語）
→ **否定的、論争的な意味**（宗教、政治、思想など）で、技術や科学とはあまり関係がない使われ方をしていた語

例：「『これはイノベーションだ』という声は、新しいことを提示したり、既存の秩序を妨げたりしたりするような提案に対する非難の叫びとして現れる」（D'Alembert, 1787）
→ 宗教や法などを「強引に変える」（=innovateする）のは害悪との考え方
- 18世紀末～：innovation という語が自由や合理性、進歩、独創性といった**肯定的な意味**に結びついていく

スライド 2

「技術革新」となるinnovation（20世紀半ば）

[Godin, 2015; Jiang, 2008; Ariga & Kamei, 2014]

- 20世紀半ば～：技術（technology）とinnovationが結びつけてとらえられるようになる → 科学技術政策へ
- 技術イノベーション（technological innovation）＝「技術革新」になった時代
- 特に1950年代：原子力技術、オートメーション、途上国の経済成長

Google books Ngram Viewer



スライド 3

学術とイノベーション政策のレイヤー

イノベーション政策1.0：1960～80年代

経済成長のためのイノベーション（GDP）

イノベーション政策2.0：1990年代～

イノベーションのナショナル・システム構築と起業促進

フェイズが切り替わると言うよりは、レイヤーが積み重なっていくイメージ

イノベーション政策3.0

システム変革的变化（Transformative change）

スライド 4

イノベーション政策の展開

[Schot and Steimmueller 2016; idem., 2018]

- ・ **イノベーション政策1.0**：経済成長のためのイノベーション（GDP）
リニアモデル（1950年代～）：R&Dと調整
基礎科学研究→応用開発→技術革新→経済成長
途上国の経済発展に地域差／欧米先進国の経済的停滞
- ・ **イノベーション政策2.0**（1980年代～）：ナショナル・イノベーション・システム
政策により知の商業化を推奨（主に理工系の応用的分野、生命科学や情報など）
 - ・ Innovationの語義が「発明の市場的成功」の意味を含むようになる（Chris Freeman, OECD...）、起業促進
 - ・ 基礎科学研究と応用・実装のリンク強化 ←日本および一部東アジア諸国の事例が参考に**途上国の成長／アメリカの復活／先進国における中間層の苦境／日本は経済停滞**
- ・ **イノベーション政策3.0**（2010年代？～）：Transformative change
環境問題と不平等の拡大が市場・国家システムの変革を迫っているとの認識
 - ・ SDGs／Horizon 2020...

スライド5

イノベーション政策2.0の副作用

- ・ 「破壊的創造」≠ 創造的破壊
- ・ 早いモデルチェンジ、持続可能でない消費モデルの定着
- ・ 公費による研究の特許化→知の商業化推進

地元雇用も税収ももたらさない
（脱税も多い）グローバル企業の躍進
情報プラットフォームを制した一部企業の独占的支配
[Soete, 2013など]

1992年12月31日の上位5社			2017年12月29日の上位5社		
順位	社名	時価総額 (億ドル)	順位	社名	時価総額 (億ドル)
1	エクソンモービル	759	1	アップル	8609
2	ウォルマート・ストアーズ	736	2	アルファベット (グーグル)	7293
3	ゼネラル・エレクトリック (GE)	730	3	マイクロソフト	6599
4	NTT	713	4	アマゾン・ドット・コム	5635
5	アルトリア・グループ	683	5	フェイスブック	5150



スライド6

イノベーション政策3.0



- ・国連SDGs、EUのHorizon 2020およびその後継のHorizon Europeなど
 - ・社会的ニーズ（貧困、不平等）と環境危機を踏まえた自然科学・技術研究
 - ・具体的レベル：供給サイド（技術人材育成政策、知的財産権政策、起業促進政策など）重視から、**需要・ユーザ主導型へ**
（ex. イノベーションの公共調達、Smart Specializationの進展...）
 - ・理念レベル：**社会システム変革**への関心（変革的イノベーション）
 - ・「市場」「国家」「大学」「企業」等々伝統的枠組みの再検討
 - ・システム移行（トランジション）
 - ・2.0との違い：地域経済・地域社会の重視→**人文社会科学**の動員
 - ・途上国と先進国の連携、地域産業と先端技術を結びつけた持続可能な発展、貧困・ジェンダー不平等の解消...
- [Schot and Steinmueller 2016; idem., 2018; 徳丸 2017]

スライド 7

主要参考文献・URL

- ・ Sayaka Oki, “Innovation’ as an adaptation of ‘Progress’: Revisiting the epistemological and historical contexts of these terms”, in *Innovation Beyond Technology: Science for Society and Interdisciplinary Approaches*, Sébastien Levhevalier, Yuko Fujigaki, Sandra Laugier ed., 2019 (now printing)
- ・ 隠岐さや香『文系と理系はなぜ分かれたのか』星海社、2018年、第3章
- ・ 隠岐さや香「『有用な科学』とイノベーションの概念史」6. 中島秀人編著『岩波講座現代 第2巻 ポスト冷戦時代の科学/技術』岩波書店、2017年2月、67-90頁
- ・ Johan Schot, W. Edward Steinmueller, “Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change”, *Research Policy*, 47 (2018), 1554-1567.
- ・ Johan Schot, W. Edward Steinmueller, *Framing innovation policy for transformative change: innovation policy 3.0*, Science Policy Research Unit, Draft version 2, 18 October 2016. (上の論文のドラフト版)
- ・ 徳丸宜穂「EU・フィンランドにおけるイノベーション政策の新展開」八木紀一郎ほか編著『欧州統合と社会経済イノベーション—地域を基盤にした政策の進化—』日本経済評論社、2017年
- ・ Transformative Innovation Policy Consortium: <http://www.tipconsortium.net/>

スライド 8

パネリスト報告 4

「イノベーション」政策と学術の関係 —歴史的視点から—

名古屋大学大学院経済学研究科 教授
隠岐 さや香

私からは、先ほど林先生からお示しいただいた点についてもお話ししますが、もともと思想の歴史を研究していますので、問いを投げるような話になるかと思います。

まず、物事を変えたいと思うときに、なかなか変わらないことがあると思います。それは、変化に納得しない人がたくさんいるからだだと思います。つまり、ある種の感情、違和感があって問題になると、理念を掲げるといったことをやると思います。ここからの話は、二つのパートに分かれています。一つ目のパートは、イノベーションという言葉についてです。

現在、イノベーションという言葉は日常に浸透し、政策においてもイノベーションの位置付けがすごく上がっています。思想の歴史を見て思ったのですが、この言葉について、いろいろな感情があるわけです。前半では、イノベーションという言葉の普及をちょっと気持ち悪い使われ方だと捉える立場からの研究を紹介します。後半では、逆にイノベーションという言葉の普及させた側の議論を紹介します。すなわち、イノベーション政策にも旗振り役になった集団や、その集合的な知というものが存在するのです。つまり、イデオロギーの発信源があるのです。

思想史家のブノワ・ゴダン (Benoît Godin) は、イノベーションという言葉が濫用されているとの観点に立ち、その言葉はいつ頃からあったか、いつ頃からみんなが気にするようになったのかを調べました (スライド 2)。ここではざっくりとしか紹介しませんが、昔は本当に何でも日常の言葉でした。つまり、激しい変化が起きること、断絶的な変化というくらいの意味の言葉でした。そして、ネガティブな意味で使われもしました。例えば、相手を非難するときを使う。相手が話の流れを断ち切っていきなり変なことを言っていると感じたときに、それを非難する意味で「あなた、それイノベーションじゃないか」と言うのです。

それが近代になるとともに、変化すること自体にポジティブな意味が付け加えられていきます。早く変化することを良いことだと思える人が増えていった。イノベーションという言葉は、例えば自由、合理性、進歩、独創性といった肯定的な意味に結び付いていきました。

ただし、私たちが考えるような政策の中でのイノベーションという言葉が普及し始めたのは、20世紀半ばになってからのことです (スライド 3)。20世紀半ばに、技術 (テクノロジー) という言葉と結びついて、テクノロジカル・イノベーション、すなわち「技術革新」という意味で受け取られるようになります。この用法は、主に経済協力開発機構 (OECD) に関わるような経済、経済史などの論者の文章を通じて広まりました。特に1950年代は、原子力技術、オートメーション化、そういったものへの設備投資を通じて途上国の経済発展を促そうといった文脈で、技術革新の意味でのイノベーションという言葉が普及していきました。歴史的には、この時点がイノベーション政策の始まりと考えられると思います。

これから、イノベーション政策理念の発信源の人たちが整理している内容の紹介になります

(スライド4)。つまり、先ほどのようなイノベーション政策の始まりがあって、そこから何度かバージョンアップ、つまり理念の刷新があり、新しいレイヤーが積み重なって現在に至っているのが現状です。

ちなみに、この話を私がするときには、日本ではみんなが技術革新の理念を取り入れて、言葉の上では「経済成長のためのイノベーション」ということにこだわりを持って同じ言葉を使ってきたという印象があります。しかし、現実の政策のレベルでは、具体的には三つのレイヤーでイノベーション政策が展開してきました。言葉は同じ「イノベーション」ですが、理念のバージョンアップがあったと言えます。ところが、日本ではそのような捉え方がされていないように感じているので、今日この話をしています。

さて、スライド4にあるイノベーション政策1.0、2.0、3.0というのは古い言い方で、最近ではフレーム1、フレーム2、フレーム3といった言葉が英語では一般的かもしれません。最初の段階のイノベーション政策1.0が登場した時期、すなわち20世紀半ばだと、そもそも国内総生産(GDP)という指標が開発された直後ですので、経済成長、GDPを目標にイノベーションする、特に技術のレベルで変えていくといった発想が背景にあったのだと思います。次のイノベーション政策2.0は、1990年代、ちょうどグローバル化の時代で、また違うビジョンが入ってきました。これについては、後ほど詳しく紹介します。

これらのイノベーション政策1.0、2.0、3.0は、切り替わりというよりは、レイヤーが積み重なっているイメージになります。つまり、イノベーション政策1.0はずっと生きており、その上に別のものを重ねる形で、イノベーション政策2.0と3.0が形成されてきたという認識になります。

ここから、少し詳しくそれぞれのレイヤーについてお話をします(スライド5)。イノベーション政策1.0は、主に、経済成長(GDP)のためのイノベーションという感覚でした。特に途上国をどう発展させるかといった認識・感覚でアイデアが出て、実践に移されていきました。科学技術に関連する側面では、基本的に、基礎科学研究の支援、研究開発(R&D)と調整といったキーワードで説明されます。基礎科学研究を支援したら応用開発が可能となり、技術革新が起こって経済成長できるというようなモデルでした。

この後で1980年代にイノベーション政策2.0が登場したのは、途上国の経済発展に地域差があったこと、そして欧米先進国で経済的な停滞があったことが理由です。日米貿易摩擦あたりを思い浮かべてください。このイノベーション政策2.0は、ナショナル・イノベーション・システムあるいはイノベーション・ナショナル・システムなどのキーワードと一緒に登場しました。このあたりから今でいうイノベーション研究学派のような、こういったイノベーションの図式をまとめたグループが明確に形成されてきます。イノベーション2.0は何かというと、いわゆる産学連携をイメージしていただければよいと思いますが、政策により知の商業化を推奨する、つまり基礎科学研究と応用・実装のリンクの強化と、そのためのプラットフォームを国ごとに構築するというようなイメージです。そして、イノベーション政策3.0との比較で言うと、供給サイドへの着目といったキーワードで語られることがあります。つまり、科学技術の知識を供給する大学や、製品開発をする企業の側が、政策の中心的な対象になっていきます。科学技術と関連するところだと、主に理工系の応用的分野、例えば生命科学や情報科学などが特にターゲットとなりました。このときアメリカやヨーロッパでは、ライフサイエンスが関心の中心になり、実際に産業育成が進みました。榎木さんの話の中に、バイオの関連企

業が日本には少ないという話がありましたが、このあたりの動きも日本では違っていたことが知られています。

そして少し皮肉なのですが、イノベーション政策2.0が成立するにあたり、日本及び一部東アジア諸国の事例が実は参考にされていたようです。つまり、科学と応用のリンクは、比較的途上国の方がしっかりとやっていました。ただ、それは、いわば無自覚になされていたものでした。対して、先進国、特にイギリスやアメリカの経済学の研究者は、それをきちんと言語化して理念にしていっただけです。ここから先は私たちも知っている時代ですが、その結果、グローバル化に続いて途上国は成長し、アメリカが復活し、他方で先進国では中間層の苦境があり、日本は経済停滞に陥りました。

一方で、イノベーション政策2.0の問題点も認知されるようになりました（スライド6）。「持続可能ではない」という側面が見えてきたのです。そして、現在はイノベーション政策3.0、フレーム3の流れになります（スライド7）。スライド右上にロゴがありますが、サセックス大学の研究グループが作っているイノベーション政策のコンソーシアムが、幾つかの北欧の国々など各国政府のエージェントと一緒にポータルサイトを作って、研究成果を発信しています。その内容を見ると、新たな社会的なニーズが出てきたことや、イノベーション政策2.0の時代に例えば貧困と不平等、環境危機が深刻になってきたことを踏まえて、科学技術研究に関する政策を考えていく必要があるといったビジョンを打ち出しています。このような「社会を変えていかなければいけない」といった理念はイノベーション政策1.0と2.0にもあったわけですが、イノベーション政策3.0では、そういった理念が極めてリアルです。そのためには何をすべきか。具体的なレベルでは、従来の供給サイド重視、すなわち技術人材の育成、知的財産権の保護、起業促進等を重視した方向性から、需要サイド重視・ユーザ主導型への転換というメッセージが打ち出されています。つまり、住民や一般ユーザのレベルを重視するということです。既に実際に行われている部分もあります。例えばこの枠組みで、イノベーションの公共調達といったことがなされています。いわゆる国と企業をつなぐプラットフォームを作るだけでなく、住民や様々なセクターをも結ぶような組織を作り、そこでいろいろネゴシエーションをして新しいサービスを作るといったことをやっているのです。

イノベーション3.0の理念レベルを捉えるのは、なかなか厄介でもあります。トランスフォーメーションという言葉も出てきますが、これは社会システムを変えてしまおうというような含意が強いです。変革的イノベーション、トランスフォーマティブイノベーションなど、いろいろな訳され方をしていますが、それが意味しているのは、市場や国家、大学、企業といった、いわゆる伝統的な枠組みを変えてしまおうというような発想です。国も変わらなければいけない。なぜそうなるのかと言うと、例えば持続可能なエコロジカルな町を作ると言ったときに、その町の条例とか規制を考える必要もあるわけです。それを考えるにあたって、いわゆる既存の役所のやり方だけではできないかもしれません。また、市民も考え方を考える必要があります。企業も変わらなければなりません。そのように様々なシステムの変化が想定されています。

他にも、イノベーション政策2.0との違いを挙げると、地域経済、地域社会の在り方に関する内容を含んでいるため、当然、地域のニーズを汲み取るために人文社会科学が一層動員されるようになります。例えば、途上国と先進国の問題などを常に考える必要があるのです。そして、イノベーション政策2.0の所産が「持続可能ではない」社会を作ったとみなす際には、

単なる一国の中の不平等の話だけではなく、地球全体の中での不平等ということも視野に入っています。つまり、南北格差が広がると、国際社会は不安定になります。それを阻止するために何をすればよいのかといった発想も、3.0にはあるのです。そのため、途上国と先進国がどう連携するか、地域産業と先端技術をどう結び付けることができるか、貧困、ジェンダー不平等をどう解消するか、といったことに目配りしながらイノベーションを探っていくという形になっています。

最後に、これまで述べてきたような非常に壮大な理念がある一方で、現実的な部分での難しさも政策の次元では認識されていることを付け加えておきます。例えば、地域社会について何かを考えると、民意はどうなるのか、つまり民主主義の在り方の問題です。摩擦を起こさずに変化を起こせるのかが、大きな課題となっています。

ヨーロッパの場合、それも踏まえながら、ドラスティックに市場、国家、大学全てを変えていくという想定になったときに、専門家だけで変えるわけにはいかないのも、民主的な討論、討議のあり方を含めて設計を考えています。すなわち、あらゆるセクターで同時並行的にイノベーション政策を進めているといった側面があるのかと思います。

長くなってしまいましたが、博士課程人材の育成も、ヨーロッパの場合、このようなビジョンとつながって進んでいくところがあります。日本がどのようにこれから対処すべきかは、今後のディスカッションで皆さんと一緒に考えていけたらと思っております。