

<論文>

日本におけるイノベーション政策と産学官連携

－「知的クラスター創成事業」の軌跡と教訓－

洞口治夫

要旨

本稿は、日本の文部科学省によって行われた「知的クラスター創成事業」がイノベーション政策として持つ意義に焦点を当てる。同政策は2002年にはじまり、2003年および2004年には指定地域が追加され、全国18の地域が指定を受けた。同政策では5年間で25億円の資金が各地域への助成金として配分された。この政策には詳細な評価プログラムも含まれており、政策効果の研究を可能にしている。事業への参加者は、産学官連携を推進するコンソーシアムを形成することが義務づけられていたが、筆者は、これら18地域のすべてを訪問してコーディネーター、大学教授や研究者、大学発ベンチャーのマネージャー、および各地域の参加企業の研究者にインタビューを行ってきた。同政策の政策的含意を検討すると、日本の「知的クラスター創成事業」が官の役割に依存していることが特徴として浮かび上がる。今後は、大学におけるマネジメント能力を洗練させていくことによって産学官連携から産学連携に移行していくべきである。同政策における官のコーディネーターは、クラスターの活動を活発にするために多くの協力企業と研究者を連結してきたが、コーディネーターが大学での専門職となった場合には、大学が学術的な生産性をサポートするだけでなく、産学連携にもとづいた新たな大学発ベンチャーを迅速に支援するという重要な役割を果たすことができる。

キーワード：イノベーション政策、知的クラスター創成事業、産学官連携、大学発ベンチャー

Abstract

This paper focuses on innovation policy entitled “The Knowledge Cluster Initiative” implemented by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology (MEXT) in Japan. The Initiative began in 2002 and designated areas were added in 2003 and in 2004. By 2004, it included 18 regions for the University-Business-Government (UBG) alliances, for which 2.5 billion yen was granted in each region. As the Initiative included detailed assessment programs, it enabled assessing the performance over the first five-year round. The author visited all of these areas to interview coordinators, university professors and researchers, managers for startup ventures, and researchers at participating companies. Participants were required to form consortia to promote industry-based research. In this paper, the author examines policy implications from the Initiative. The Japanese innovation policy depended on UBG alliances, but it may well be sophisticated by focusing on University-Business alliances. Although the coordinators in the Initiative have actively connected participants to maintain cluster performance, they were employed by organizations in the public sector. If coordinators are directly employed by the universities, they can play agile roles in linking the participants in University-Business collaborations. The coordinators can be trained among university staffs whereby officers in the universities can support academic productivity as well as new startups based on the UBG alliances.

Keywords: innovation policy; Knowledge Cluster Initiative; University-Business-Government alliance; university startup

序—マクロ経済政策とミクロ経済政策—

ミクロ経済政策への要請

経済政策には一国経済全体に影響を与えるマクロ経済政策と、一国経済のなかの特定分野に影響を与えるミクロ経済政策がある¹。マクロ経済政策の主要な対象は、財政政策と金融政策であり、そのあり方については国政選挙でも公約に掲げられる場合がある。ケインズ政策の骨子は高校の科目である「政治経済」でも教えられている。その内容は、不況時に政府の財政支出を増加させて雇用を維持することである。日本は、20年にわたるデフレのなかで財政支出を肥大化させ、いまや国の債務はGDPの2倍に近づいている²。

マクロ経済政策に比較するとミクロ経済政策の対象領域について語られることは少なく、そうした政策分野が存在することすら、大方の認識は希薄であろう。ミクロ経済政策の分野が、労働・介護・保険・医療・育児といった社会保障分野の議論と混同されることも多い。やや極端な言い方をすれば、ミクロ経済政策として認識され、議論されてきた処方箋がTPPと規制緩和³だけである、という状態が続いているようにみえる。

本稿では、日本経済の成長戦略にとって有効なミクロ経済学的な理論をもとに、イノベーション政策への提言をまとめる。従来、ミクロ経済政策としては産業政策⁴、中小企業政策⁵、地域政策⁶、貿易政策⁷が存在した。本稿では、こうした政策分野とは別個にイノベーション政策を議論する。ミクロ経済学にもとづいた日本経済のイノベーション政策を提言する必要性をまとめておけば以下のとおりである。

第1に、ミクロ経済政策は補助金のばらまき政策として行われてきた、と解釈できる余地がある。マクロ経済政策でも財政スペンディングが行われれば公共投資という形で財政資金がばらまかれるのであるから、補助金のばらまき政策が存在したということ自体は驚くには値しないかもしれない。地域振興券の配布⁸、高校授業料無償化⁹など、破綻懸念の

¹ マクロ経済学の基本的教科書としてはドーンブッシュ＝フィッシャー（1989）、ミクロ経済学のそれとしてはクレプス（2008, 2009）がある。

² 「財政健全化目標 債務 GDP 比新指標に 政府方針 基礎収支も維持」『読売新聞』、2015年3月29日、東京朝刊、1面。2015年度のGDPは504.9兆円であり、国と地方の債務残高は985兆円である。なお、新聞記事検索にあたっては、読売新聞のデータベース「ヨミダス歴史館」を利用した。以下の注についても同様である。

³ 経済企画庁総合計画局編（1986, 1989）では規制に関するミクロ経済学的分析と理論がまとめられているが、そのタイトルが『規制緩和の経済効果』や『規制緩和の経済理論』である以上、規制緩和を導き出すという命題が存在することが含意されている。ヴォーゲル（1997）では「特定の規制について、それを排除すべきか保持すべきか、もしくは緩めるべきか強化するべきかについては、演繹的に判断できない」という重要な指摘を行っている。

⁴ 小宮・奥野・鈴木編（1984）、洞口（1994）、尾高・松島編著（2013）を参照されたい。

⁵ 清成（2009）を参照されたい。

⁶ 清成（2010）を参照されたい。

⁷ すでに、別稿、Horaguchi（2007）において地域間の貿易政策について論じた。本稿ではTPPをはじめとする貿易政策については議論しない。関税、非関税障壁の撤廃という経済政策の採用が、マクロ的に、一国経済全体への影響を及ぼす程度が大きいと判断するからである。

⁸ 自民党小渕政権のもとで「地域振興券」が配布された。「したたか小渕政権 発足からあす半年 『連立』で自信、長期化狙う」『読売新聞』、1999年1月29日、東京朝刊、3面。自民党麻生政権のもとでは、定額給付金が配布された。「2次補正予算成立 給付金、自治体は悲鳴 『特需で活気』の声も」『読売新聞』、2009年1月28日、東京朝刊・岩手、29ページ。

ある財政状態のもとでなぜそれが許されるのか不可思議な政策が採用されてきた。採用を支えた論理は、ケインズ政策にもとづいた景気浮揚政策にある。しかし、税金の無駄遣いと認定できるような、タックスペイヤー（納税者）として怒りを覚えてもよい事例は多々ある。2009年に政権をとった民主党政権のもとでの「事業仕分け」¹⁰が、当初、熱い期待を持って迎えられたことは、こうした無駄遣いを見てきた国民の目があったからであろう。過去、日本国内においては産業政策、中小企業政策、地域政策について様々な試みがなされてきたが、それらの政策遂行を概観すると、その共通点として補助金支給という政策手段の存在が浮かびあがるのである。

第2に、ミクロ経済政策が補助金のばらまき政策となってしまうのはなぜか、という問いに答える必要があるが、本稿で提示する回答は以下のようなものである。つまり、ミクロ経済政策を遂行するのが官僚組織であるがゆえに、組織の肥大化を阻止する掣肘力（せいちゅうりょく）がないのである。官僚組織の組織原理として、予算を確保すること、自らの組織を構成する人員を増やして確実に仕事をこなしていくこと、そのためにコストを無視しうること、一人あたりの仕事量を減らしたいという欲求を満たそうとすること、部下を増やして指示命令を出す仕事だけをしたいという尊厳欲求を妨げる原理が存在しないこと、組織の贅肉を排除する方法と必要性について真剣な議論が行われない場合が多いこと、などが挙げられる¹¹。つまり、自らの組織における省力化を遂行する原理が、官僚組織には存在しないのである。国にも、地方にも、官僚組織である限りは自らの組織に採用すべき人員を抑制する必要性についての認識を避ける傾向が排除されていない。言い方を替えれば、財政支出を削減するという重要な目標を設定するというマネジメント能力が欠落しているのである。

ミクロ経済学にもとづいたイノベーション政策に関わる提言をする第3の理由として、日本経済の成長戦略を立案する必要性を挙げることができる。2012年12月にはじまった第2次安倍内閣のもと、2013年3月には大胆な金融緩和策が日本銀行によって採用された¹²。このリフレーション政策は短期的な景気浮揚の効果を持つ。インフレーションを予測した外国為替市場での円安傾向、円安を前提とした輸出企業の業績回復、それを期待した株価の上昇、株式資産価値の増加を前提とした国内、海外への投資増加、という経路が期待される。デフレ経済下のインフレターゲット論は10年以上前から唱えられてきた。しかし、リフレーションののちに企業の業績回復に関するシナリオを描けなければ、日本経済はスタグフレーションに陥る。スタグフレーションとは、インフレーションとスタグネーション

⁹ 民主党鳩山政権のもとで高校授業料無償化が行われた。「高校授業料無償化『間接式』」文科省、来春実施へ現実路線 政権交代前から準備『読売新聞』、2009年9月26日、東京朝刊、2面。

¹⁰ 事業仕分けという用語が読売新聞データベース「ヨミダス歴史館」に登場するのは、2004年2月、新潟県での試みについての報道である。「県の『事業仕分け作業』結果 『不要』は全体の15%＝新潟」『読売新聞』、2004年2月17日、東京朝刊・新潟北、34面。2009年、民主党鳩山政権のもとで全国レベルでの事業仕分けが行われた。「447事業仕分け決定 診療報酬・思いやり予算も／行政刷新会議」『読売新聞』、2009年11月10日、東京朝刊、1面。

¹¹ 林編（1990）、52ページ参照。

¹² 「日銀：新体制承認 リフレ、好循環に期待 国債購入拡大、金利上昇懸念も」『毎日新聞』、2013年3月16日、東京朝刊、2面、および「黒田・日銀総裁：『物価上昇2%を確信』 量的緩和、新枠組み一就任の記者会見」『毎日新聞』、2013年3月22日、東京朝刊、1面を参照。なお、脚注の毎日新聞検索では、検索サイト「毎索」を用いた。

の合成語であり、インフレのもとでの景気停滞である¹³。インフレになれば通貨価値が下落して円安になる。円安になればガソリン、小麦などの輸入財価格が値上がりし、消費生活を直撃する。輸出企業の収益は好転するかもしれないが、輸入品は割高になる。新聞やテレビといったメディアが悲観的なニュースを取り上げることが多くなれば、消費者の支出は抑制され、景気停滞が経済全体を支配する可能性がある。金融緩和は実態経済が成長していくための十分条件ではない。資金供給を増やしても、資金を借り入れて事業を行いたいという人々が増えなければ、経済は成長しない。経済が成長しなければ、雇用は増えず、税収は増えない。

日本経済成長のための戦略的なシナリオを描く必要がある。為替レートの誘導では、成長戦略を推進することはできない。成長戦略を主導するのは、内発的なイノベーションを駆動する制度的なシステムづくりであり、そのための公共財供給である。さらに、正の外部性を最大限利用し、情報の非対称性から生まれている非効率を削減しなければならない。つまり、政策メニュー提示の手がかりとするのは、理論的な分析道具である。イノベーションに関する理論的な分析用具をもとに、日本経済の成長戦略を提言していきたい。それが必要なのは、政府に対する発言力を持つ人々の思考の工具箱には、わずかに規制緩和とTPPしか入っていないように見えるからである。

なぜミクロ経済政策が立案されにくいのか

マクロ経済学が財政、金融政策の基礎としてマクロ経済政策を議論するための基本的なツール、基本的な考え方のための基礎となっているのに対して、ミクロ経済政策という言葉は聞くことは少ない。ミクロ経済学は貿易政策や労働政策を立案するうえでの理論的な基礎となっているが、ミクロ経済学によって一国の成長戦略が描ける、という主張を聞くことも少ない。その理由はいくつかある。

第1に、ミクロ経済学の理論は、仮定の置き方によって結論が異なる、という基本的な構造を持っていることにある。この点は、マクロ経済学でも程度の差はあれ同様であるが、マクロ経済学では、どのような仮定を置くことが妥当であるかについて議論をすることが可能である。この場合、「仮定の置き方」とは現状認識と言ってもよい。たとえば、マクロ経済政策であれば、インフレの状況下とデフレの状況下では金融政策は異なるが、現状がインフレであるのか、デフレであるのか、またそのどちらかであった場合の原因についての現状認識によって、採用すべき政策は異なってくる。それに比較するとミクロ経済学では、様々な産業、様々な経済主体の行動の一面を取り上げることによって理論モデルをつくるために、仮定の設定の仕方ははるかに多様でありうる。たとえば、同じミクロ経済学のモデルを用いて、同じ景気状況のもとであっても、小麦を事例に取り上げるか、自動車を事例に取り上げるかによって、仮定は異なり、それによって異なる結論が生まれる。

第2に、ゲーム理論の発展が上記の特徴を加速したことが挙げられる。ゲーム理論自体は、マクロ経済学にも、ミクロ経済学にも応用される。ゲーム理論の入門書¹⁴に出てくる「囚人のジレンマ」のようなナッシュ均衡の例であっても、一回限りのゲームであるとい

¹³ スタグフレーションの理論的な説明については、鶴田（1982）、247ページを参照されたい。

¹⁴ 優れた入門書として、神取（2014）、ビアーマン＝フェルナンデス（Bierman and Fernandez, 1998）を挙げておく。

う仮定をはずして、繰り返しゲームに置き換えれば、異なる結論を得ることができる¹⁵。逆に言えば、理論的に異なる結論を導くために、異なる仮定を置くこともできる。ゲーム理論の理論家にとっては、理論モデルのうえであれば、どのような結論も導き出すことができる。そのようにして得られた理論的な結論から、仮にある経済政策を導き出したとしても、必ず反論が可能であることにもなる。したがって、ゲームの理論を用いたマイクロ経済学を前提として経済政策を立案しても、その仮定を変化させることで理論的な結論はひっくり返される。その結果、当然のこととして理論的な背景を持って提唱された経済政策も無効であることになる。

第3に、経済学という学問領域において求められている技能が、現実の観察能力よりも理論モデルの運用能力になってきたことが挙げられる¹⁶。博士課程を修了して博士号を獲得するためには、現実がどうなっているか、政策はどうあるべきか、という問いとは全く関係がない設問に研究上の課題を狭める必要が生まれる場合がある。たとえば、ゲーム理論の解を求める方法に「後ろ向き帰納法」という考え方があるが、「前向き帰納法」で解を探索した場合には何が引き起こされるか¹⁷、といった問いがある。こうした問いは、理論的な意義はあるが、経済の実態や経済政策とは距離のある研究領域である。優秀な頭脳が努力を傾注する方向性が、経済理論の純化である場合には、経済の実態を観察して経済政策を立案し、その効果についての検証を行うという活動が相対的におろそかになる。

第4に、マイクロ経済学の基礎的概念である「市場の失敗」に着目した議論は、政府活動の肥大化を擁護し、補助金支給の正当化につながりやすいことである。この傾向と、現実には要請されている規制緩和への要求が一致しにくい、という言い方もできるかもしれない¹⁸。「市場の失敗」を専門に扱う研究分野は公共経済学（public economics）と呼ばれる¹⁹。公共財、外部性、情報の非対称性（あるいは情報の偏在）、価値財などの要因によって、市場の資源配分機能に任せるだけでは市場が十分に機能しなくなることを指して「市場の失敗」という。では「市場の失敗」に対処するためにはどうすればよいか。政府が政策によって経済活動に介入し、その「失敗」を是正する、というのが標準的なマイクロ経済学の回答である。この回答は、政府の公共的な支出を要請するものとなることが多く、また、立法化や行政的な指導を必要とする限りにおいて、新たな規制を必要とするものになりやすい。

理論から発想される政策に幅がありうるという意味で、本稿の政策提言は主観的なものである。しかし、この主観性に対する若干の制約がある。それは、イノベーション政策の政策目標が未来像の構築に依存することである。「市場の失敗」とは距離をおいたマイクロ経済学上の概念としてイノベーションがあり、それは、新産業を創出するような新たな経済活動の革新を意味している²⁰。イノベーションを育むための政策がイノベーション政策であるが、そのイノベーション政策の成否によって長期の経済的動態に大きな差が生まれる。

¹⁵ ギボンズ（Gibbons, 1992）、88～92 ページを参照されたい。

¹⁶ こうした経済学の動向と相互補完的に、経営学の領域では「フィールド・リサーチ」や「アクション・リサーチ」といった研究手法の重要性が高まっている。小池・洞口（2006）を参照されたい。

¹⁷ フーデンバーグ＝ティロール（Fudenberg and Tirole, 1991）、第11章を参照されたい。

¹⁸ カーン（Kahn, 1988）、奥野・鈴木・南部編（1993）、植草編（1997）には、マイクロ経済学にもとづいた規制の根拠が解説されている。

¹⁹ スティグリッツ（1989）を参照されたい。

²⁰ 一橋大学イノベーション研究センター編（2001）第11章および第14章を参照されたい。

1. イノベーション政策

1.1 日本人の貢献

イノベーション政策を遂行していくには、イノベーションに関するいくつかの特徴について理解する必要がある。

第1の特徴は、全世界に普及している特許申請の制度に関連がある。特許は、先願主義であるか、先発明主義であるかという制度的な違いはあるものの、いずれにしても「第1番目」であることを必要とする。第1番目になることには意義が認められるが、第2番目以降は意義が認められることがない。すなわち第2番目以降には特許権という財産権は付与されない。「Winner takes all (勝者がすべてを手に入れる)」という表現でこの制度が説明される場合がある。特許制度は、勝者がすべてを手に入れる制度となっており、近い将来においてその制度設計が見直されるとは考えにくい。世界的に認知されているこの制度を前提として経済政策を立案する必要がある。

イノベーション政策を遂行することが社会的要請として認められるとすれば、第2番目になることに意味はない。スーパーコンピューターの開発をめぐる「なぜ2番目ではダメなのか」という質問が民主党の議員から提起されたことがあった²¹。重要なポイントは、特許制度での競争ルールは、「最初に」特許申請をして、それを証明したときにのみ、付随する権利が与えられるということである。

戦前の日本では、日本人の十大発明が喧伝されていたようである。また、1985年には特許庁が産業財産制度100年を記念して日本人の十大発明を選定した²²。自動織機の豊田佐吉、真珠養殖の御木本幸吉らは、本人が起業家であり、彼らが創業した会社は現在のトヨタ、ミキモトという世界的な企業につながった。タカヂアスターゼとアドレナリンを開発した高峰謙吉やグルタミン酸ナトリウムの池田菊苗らは起業家との協働によって、第一三共や味の素といった会社の礎を築いた。そのほかの十大発明家にはビタミンB1に近い物質であるオリザニンの抽出をした鈴木梅太郎、KS鋼の本多光太郎、MK鋼の三島徳七、指向性アンテナの八木秀次、ファクシミリの一形態であるNE式写真電送機の丹羽保次郎、邦文タイプライターの杉本京太らが名を連ねている。戦前の発明家たちが、戦後の自動車産業、電気電子産業、製薬産業などの隆盛につながる歴史的基盤を創り上げたと理解できる。これらは、日本が世界に誇れる発明群であると言ってよい。

戦後にも、特許庁1985年選定の十大発明に負けない優れた発明が日本人によって成し遂げられてきた。筑波大学名誉教授・白川英樹による電導性プラスチック・ポリアセチレンの発明²³、旭化成フェロー・吉野彰によるリチウムイオン電池の開発²⁴、ローランド創業

²¹ 「日本が変わる：事業仕分け スパコン『凍結』／『交付税の配分不透明』『毎日新聞』、2009年11月14日、東京朝刊、6面。「事業仕分け人に蓮舫氏(2009年)一民主、政権交代の象徴に(ザ人事決断とその後)」『日本経済新聞』、2014年11月16日、朝刊、4面。

²² 特許庁のホームページ <https://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/seido/rekishi/judai.htm> には、その解説がある(2015年10月28日確認)。本稿以下の記述はそれに依拠している。

²³ 「ノーベル化学賞に白川英樹氏 伝導性ポリマー発見・開発」『朝日新聞』、2000年10月11日、朝刊、1面参照。

²⁴ 「工学のノーベル賞に日本人」『朝日新聞』、2014年1月11日、朝刊、3面には、『工学のノーベル賞』と呼ばれる米工学アカデミーの『チャールズ・スターク・ドレイパー賞』に、リチウムイオン電池の開

者・^{かけはし}梯 郁太郎による電子音楽用 MIDI 規格²⁵、金沢工業大学名誉教授・奥村善久による携帯電話基地局「セルラー方式」の開発²⁶、元東京通信工業（ソニー）・横浜薬科大学学長・江崎玲於奈による量子力学的トンネル効果の発見とエサキダイオードの開発²⁷、カリフォルニア大学サンタバーバラ校教授・中村修二による高輝度青色ダイオード²⁸、ボストン大学名誉教授・^{おきむ}下村 脩による緑色蛍光タンパク質の発見²⁹、東北大学名誉教授・西澤潤一の半導体レーザー³⁰、京都大学教授・山中伸弥による人工多能性幹細胞（iPS 細胞、induced pluripotent stem cells）³¹、元東芝・東京理科大学教授・森健一による日本語ワープロ³²、など、海外からも高い評価を受けた日本人の発明・発見・開発は多い。

多くの科学技術的進歩が商品化されることによって、社会システムにおけるイノベーションにまでつながったという歴史的事例は多い。コンピューター、通信技術、組み込みソフトウェア、液晶パネル、センサー技術（MEMS）など、複雑で高度な技術が組み合わされて複合的な技術が進化してきた。これらの技術が、たとえば携帯電話に集約されていることは、その一例にすぎない。こうした組み合わせのことをシュンペーターは新結合と呼んだ³³。加速度センサーが開発されたことによって、任天堂 Wii のようなテレビゲームが生まれた。バイオチップ、量子コンピューター、胚性幹細胞による再生医療など、実用化へ向けて新結合を待っている技術群も多い。このほかにもカップヌードル、ウォークマン、コンビニエンス・ストア、JIT 生産方式、ハイブリッド・カー、i-mode など、イノベーションと呼びうる社会的影響を持った商品・ビジネスモデルの分野も多数ある。イノベーションは、必ずしも科学技術を基盤としている必要はない。

優れた研究者による発明・発見・開発は、特許や論文発表という形で「第 1 位」を目指した熾烈な競争のなかから生まれた。それは、開発が行われた当初には、社会的な影響力がどの程度あるのか計り知れなかったものである³⁴。しかし、日本では、それが歴史的な積み重ねとして追求されてきた。研究の段階では収益性は見込めないのであり、コスト・ベネフィットで事業を判断することはできない。

発に貢献した元ソニー常務の西美緒さん（72）と、旭化成フェローの吉野彰さん（65）の日本人 2 人を含む計 4 人が選ばれた」との報道がある。

²⁵ 「米の音楽家殿堂入りー梯郁太郎・ローランド会長、楽器技術に評価」『毎日新聞』、2000 年 2 月 9 日、東京朝刊、9 面、および、「グラミー賞：ローランド創業者にテクニカル賞」『毎日新聞』、2012 年 12 月 15 日、東京朝刊、28 面参照。

²⁶ 「チャールズ・スターク・ドレイパー賞：受賞の奥村氏、米で授賞式」『毎日新聞』、2013 年 2 月 20 日、東京夕刊、8 面参照。

²⁷ 「IBM の江崎玲於奈博士にノーベル物理学賞」『毎日新聞』、1973 年 10 月 24 日、朝刊、1 面参照。

²⁸ 「ノーベル賞：青色 LED、3 氏に 中村氏『怒り』原動力 天野氏『失敗にめげず』 赤崎・中村氏、ライバル栄冠」『毎日新聞』、2014 年 10 月 8 日、東京夕刊、1 面参照。このときノーベル賞を同時受賞したのは、赤崎勇・名城大終身教授と天野浩・名古屋大教授である。

²⁹ 「ノーベル賞：化学賞に下村氏 妻は最高の助手 『家族が私の研究を支えてくれた』」『毎日新聞』、2008 年 10 月 9 日、東京夕刊、11 面参照。

³⁰ 「米国電気電子学会、『西澤潤一賞』を創設ー光通信などの業績認められる」『毎日新聞』、2002 年 8 月 2 日、地方版／岩手、19 面参照。

³¹ 「ノーベル賞：医学生理学賞に山中氏 つらい時、家族の笑顔 妻・知佳さん『大変なことに』ー一夜明け」『毎日新聞』、2012 年 10 月 9 日、東京夕刊、1 面参照。

³² 「技術遺産を歩く：日本語ワードプロセッサ（1978 年）」『毎日新聞』、2010 年 8 月 31 日、東京朝刊、23 面参照。森（1995）をも参照されたい。

³³ シュンペーター（1926）を参照されたい。

³⁴ バークン（Berkun, 2010）第 2 章を参照されたい。

1.2 失敗と無駄遣いのほうが多い

イノベーション政策の第2の特徴は、イノベーション成功への過程が確率分布に従うことである。経済学・経営学の研究では、特許の獲得をポワソン分布によって近似することが多い³⁵。ポワソン分布は、たとえば、自動車事故の発生確率を説明するモデルなどでも使われる³⁶。大多数の自動車事故が事故なく走るなかで、ごく少数の自動車事故が発生する確率分布を示すものである。誰が事故にまきこまれるかを予測することは困難であっても、100万台の車が道を走れば、そのうちの何台かは事故にあうことを示す確率分布である。

このことをイノベーションに適用すると、実験、研究、開発といった試みのなかの大多数は失敗に終わることを示唆していることにもなる。仮に、実験、研究、開発としては成功とみなされても、論文や学会発表が行われるだけの場合も多い。実験、研究、開発に成功して特許の申請がなされたとしても、先行する特許がある可能性もある。運よく特許がとれたとしても、実用化に至らないかもしれない。特許技術を必要とするマーケットはすぐには誕生しない。マーケット、すなわち、市場における需要とは、人々が学習によって認知する欲望のことであるから、いまはない製品に対して欲望を喚起することは難しい。換気させるためには、そのための活動であるマーケティング活動が必要となる。

実験、研究、開発のなかから次世代に役立つ技術が生まれてくることは明らかであり、その努力がなされなければ、製品開発からイノベーションに至る結果は生まれてこない。しかし、実験、研究の大多数が実用化にまでは結びつかないのであり、短期間でコスト・ベネフィットを計測すれば、予算の無駄遣いという批判を甘んじて受け入れる必要が生まれる。100万回、1,000万回に一度の試みしか成功しない。それでも、試みの回数を多くすれば、必ずイノベーションが生まれることは、人類の歴史が証明してきた。

イノベーションの発生確率を高めることがイノベーション政策の目的であるが、そのためには具体的に何をすればよいのだろうか。その答えのヒントは公共財にある。公共財とは、誰もが使うことができ（排除不能性）、誰かが使ったことで別の人が使えなくなる（非競争性）財やサービスのこと、と定義される³⁷。もしも公共財が提供されれば、数多くの人、数えきれない人々が、その公共財を利用して様々な活動を行うことができることになる。イノベーションの発生確率自体に変化がなくとも、多数の人々による試みが増加すればイノベーションの起こる回数は多くなる。100万回に一度の試みしか成功しないとしても、1,000万人の人が試みに参加すれば、10人は成功する。誰が成功するかを事前に見通すことはできないが、誰かが成功することは予測できる。

ポップコーンをフライパンでつくるとき、どの粒が最初に跳ねるかを言い当てることは難しい。しかし、どれかは必ず数分以内に跳ねる。その数を増やしたいときには、フライパンを大きくし、そこにを入れるコーンの数を多くすることである。ではイノベーションを起こすためには、どのような公共財を、どのように供給するべきか。以下では、その提言をするために、日本における経験を振り返るなかで紹介したい。キーワードはクラスター

³⁵ たとえば、ボードリー＝デュモン（Baudry and Dumont, 2006）を参照されたい。

³⁶ 養谷（1988）、132～135ページにはポワソン分布の解説がある。また、2項分布からポワソン分布の導出については岩田（1983）、47ページに解説がある。 $nC_x = \frac{n!}{x!(n-x)!}$ を（2）式のなかでパラバラにして掛けていくことで指数関数（ e ）に式変形できることがわかる。

³⁷ スティグリッツ（1989）、植草編（1997）を参照されたい。

である。

2. 「知的クラスター創成事業」の軌跡

2.1 産学官連携とクラスター政策

文部科学省による「知的クラスター創成事業」は、12 地域において 2002（平成 14）年度から実施され、03 年度に 3 地域、04 年度に 3 地域を追加して、それぞれ 5 年計画で実施されてきた³⁸。「国際的な競争力のある技術革新のための集積（知的クラスター）の創成を目指し」て、1 地域あたり年間 5 億円程度、5 年間で約 25 億円を補助する政策である³⁹。18 地域合計の補助金総額は約 450 億円になる。①知的クラスター本部の設置、②科学技術コーディネーターの配置、弁理士などのアドバイザーの利用、③産学官共同研究による特許取得、④研究成果の発表のためのフォーラムの設置といった事業を遂行してきた。

2007（平成 19）年度からは第Ⅱ期が開始されて 6 地域が指定された。2008（平成 20）年度には 3 地域が追加指定となり、9 地域合計で年間 75 億円の予算が配分されている。①札幌周辺を核とする道央地域、②広域仙台地域、③長野県全域、④静岡県浜松地域、⑤富山・石川地域、⑥東海地域、⑦京都およびけいはんな学研地域、⑧関西広域地域、⑨福岡・北九州・飯塚地域の 9 地域である。さらに 2009（平成 21）年度からは「知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）」として新たに 4 地域が指定された。⑩函館地域、⑪徳島地域、⑫山口地域、⑬久留米地域であり、年間予算は 12 億円である。

新たに 4 地域が指定された 2009 年 9 月には民主党が政権を担い、その「事業仕分け」によって、これらの事業は廃止と決まった。内閣府のホームページには、『行政刷新会議 ワーキンググループ事業仕分けの評価結果（平成 21 年 11 月 11 日～13 日、16 日、17 日、24 日～27 日実施）』という資料がアップロードされていた⁴⁰が、「地域科学技術の振興（知的クラスター創成事業、都市エリア産学官連携促進事業、産学官連携による地域イノベーションクラスター創成事業）」についてはワーキンググループの結論として「廃止」⁴¹、その理由としては、「そのこと自体の必要性を認めていないわけではないが、国としてはやる必要がないということで廃止とする」というコメントが掲載されている⁴²。

「知的クラスター創成事業」は、事業仕分けで「廃止」と決められた。では、実際に廃止されたかという点、廃止されていない。2010 年度からは「地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）」という名称に改められて、従来の 13 地域に加えて、さら

³⁸ 文部科学省（2003, 2004, 2005）、文部科学省科学技術・学術政策局（2008）を参照されたい。

³⁹ 松原（2013）では、経済産業省による「地域新生コンソーシアム研究開発事業」と文部科学省による「知的クラスター創成事業」など複数の地域支援政策を含めて分析を行っている。同書 86～87 ページには第Ⅰ期「知的クラスター創成事業」の実施地域 18 か所の概要がまとめられている。

⁴⁰ 2012 年末頃までは内閣府のホームページで確認できたが、2015 年 10 月には確認できなかった。

⁴¹ 国立国会図書館インターネット資料収集保存事業のサイトにおいて「行政刷新会議、事業仕分け、知的クラスター創成事業、2009 年」をキーワードに検索をかけると、産業技術総合研究所のホームページから保存された資料「行政刷新会議の事業仕分け結果 2009 年 11 月 27 日に出揃う」があり、知的クラスター創成事業が「廃止」と決定されたことが記録されていることを確認できる。

⁴² <http://www.city.kobe.lg.jp/information/project/iryoyimg/091119chikura.pdf> を参照（2015 年 10 月 27 日確認）。これは、廃止という決定に対して神戸市長が異議を申し立てた文書である。「事業仕分け：クラスター 2 期、神戸市が継続要望 廃止評価で文科相に」『毎日新聞』、2009 年 12 月 1 日、地方版／兵庫、23 面参照。

に4地域を指定している。⑭いわて県央・釜石地域、⑮ふくしま地域、⑯富士山麓地域、⑰びわこ南部地域の4地域が加わっている。既存の地域についての予算規模にもさして大きな変更はない⁴³。

事業仕分けで「廃止」と決められていながら、予算額にも大きな変更がないまま継続している事業を、当時のマスコミは「ゾンビ事業」⁴⁴と呼んだ。「知的クラスター創成事業」も、その一つになる。2009年度から開始された事業が5年間の事業期間を終えるのは2013年度であり、2010年度に開始された事業は2014年度終了予定である。このクラスター政策の成否は、まだ定まった評価を得てはいない⁴⁵。

2.2 観察記録

筆者は2003年から第I期「知的クラスター創成事業」の指定地域をすべて訪問し、補助金受け入れの中心となる法人(財団ないし株式会社)と大学研究室、大学発ベンチャー、新規事業プロジェクトについてインタビュー調査を行ってきた⁴⁶。2006年6月から7月にかけてはコーディネーターに対するアンケート調査⁴⁷を行い、第II期においても訪問インタビュー調査を継続し、その概要をもとに研究論文と著作⁴⁸を発表し、海外の学会や招聘講演で報告してきた。「知的クラスター創成事業」の指定地域は、社会科学的には得がたいサンプルであって、都市の規模、参加大学の数など初期条件の違いはあるものの、イノベーション政策とイノベーション・マネジメントの関係を観察するうえで重要な事例となっている⁴⁹。イノベーション・マネジメントとは、イノベーションに結びつく技術開発のための組織運営のことである。この政策では、あたかも18個の卵が孵化器に入れられているのを観察することに等しく、ある種の社会実験を目の当たりにしたことになる。

「知的クラスター創成事業」には、クラスターという単語が含まれている。クラスターとはハーバード・ビジネススクールのマイケル・ポーター教授の造語⁵⁰であって、知識の交換が行われている産業集積を意味している。その意味に立ち返ると、「知的クラスター創成事業」と「クラスター」との関連は微妙である。第1に「知的クラスター創成事業」に

⁴³ 日経バイオテクのサイト <https://bio.nikkeibp.co.jp/article/oc/2006/7816/?ST=ffood> には、「文科省事業の知的クラスターと都市エリア、1本化して120億円が2010年度予算額(案)に」と題された2010年1月5日掲載の記事がある(2015年10月28日確認)。

⁴⁴ 「社説:『仕分け』に区切り 結果の総括を忘れずに」『毎日新聞』、2010年11月18日、東京朝刊、5面参照。

⁴⁵ 與倉(2014)は北九州・福岡地域の半導体産業クラスターについて、山田(2015)は香川大学を中心とした希少糖クラスターについて記録している。酒井(2009)、野沢(2015)は全地域についての詳細な記録を試みており、総じて成功事例の紹介に重点を置いている。

⁴⁶ 訪問記録の概要については、洞口(2009)巻末付録第1表、236~239ページを参照されたい。また研究開始時点の構想と問題意識については、洞口(2004a, 2004b)を参照されたい。

⁴⁷ 洞口(2007)を参照されたい。本稿に記載した規範的な認識は、このアンケート調査とインタビュー調査における知見にもとづくところが大きい。

⁴⁸ 研究論文としては洞口・行本・李(2007)があり、著作としては洞口(2009)および洞口(Horaguchi, 2014)、シンポジウムの記録としては洞口・松島・松本(2010)がある。

⁴⁹ 宮田(2002b)、西村(2003)は、アメリカを基準として日本における産学連携のあり方を模索していた時代の記述である。これらを「知的クラスター創成事業」の経験に照らして読み直してみると、明らかに日本に特有な産学連携に関わる諸問題があることが理解できる。なお、堀(2004)はオランダについて、汪(2003)は中国について産学連携の事例研究をまとめている。

⁵⁰ ポーター(Porter, 1990)、73ページ参照。

よってクラスターが形成されるかどうかは不明であって、実証的な評価が定まっているわけではない。第2に、「知的クラスター創成事業」で採用されている政策手法が、クラスター創成という政策目的に照らして有効な方法であるのかも明確ではない。第3に、「知的クラスター創成事業」では科学技術水準の高い大学や企業の多い東京をはずしてきたのであり、その政策意図は不明である。

「知的クラスター創成事業」には、科学技術振興による産業応用と地域振興という2つの側面がある。補助金支給の対象となる中心的機関が大学であるという意味では、科学技術振興の一環と捉えることができる。その一方で、18地域の指定対象に、東京やつくば学園都市といった既存の集積地域を指定していないという意味では、地方都市を中心とした地域振興政策としての側面がある。したがって、地方に立地する国立大学法人の活性化策としての意義は重要である。しかし、いずれにしても、首都圏を対象からはずした科学技術振興が、事実上、追求されてきたことになる。

「知的クラスター創成事業」に参画するのは大学、公設試験場、企業の研究所、産業総合研究所などの国の研究所、地元企業、予算管理にあたる地元の財団ないし株式会社形式をとったマネジメント組織である。民主党の「事業仕分け」が指摘するように、プロジェクト運営に問題がないわけではなかった。たとえば、次のような問題である。

第I期「知的クラスター創成事業」のなかには、5年計画の2年目に事業総括と呼ばれるコーディネーターが辞任してしまった地域もあった⁵¹。コーディネーターという役職につく人たちは大手製造業企業の研究所勤務経験者が多く⁵²、5年間という産学官連携のコーディネーション活動において何をなすべきなのか、という目的と手段についての認識が全国の各地域に横断的に共有されていたかどうかには疑問の余地がある。大学と企業とを結ぶコーディネーションも、外部評価と呼ばれる評価手法も、何が望ましい姿なのか必ずしも明確ではないまま、大規模な予算が運営されていた可能性は否定できない⁵³。

新規技術の開発とその製品化には5年という期間でも十分とは言えないのであって、高度な技術評価能力を有したコーディネーターを任命することがプロジェクトの成否を決める。短い年数でコーディネーターが入れ替わっているのは、研究開発費は試験・測定用の機材購入に費やされるのみであって、創造的な新規技術開発に結びつきにくい。第I期と第II期とで掲げるテーマが大きくかわってしまった地域もあった。たとえば、札幌では第I期に「札幌ITカロッツェリアクラスター」と称してITソフトウェア開発によるものづく

⁵¹ 文部科学省（2004）と文部科学省（2005）、すなわち、『知的クラスター創成事業』平成16（2004）年版のパンフレットと平成17（2005）年版のパンフレットを比較すれば、2年で事業総括が変更した地域を確認することができる。

⁵² 文部科学省（2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009）を参照されたい。

⁵³ 文部科学省科学技術・学術政策局（2005, 2007, 2008）、および、三菱総合研究所（2007, 2010a, 2010b）では「知的クラスター創成事業」の中間評価および第I期の終了評価がまとめられているが、評価者の選定は文部科学省に権限があり、純粋な意味での第三者委員会が行なわれているとは言い難い。筆者は、2009年10月2日に文部科学省科学技術・学術政策局で開かれた「知的クラスター創成事業中間評価および事業評価に関する調査」第1回検討委員会から、2010年2月10日の第4回検討委員会まで評価委員として出席した。評価にあたっては、初期条件の違いを考慮すべき側面があったが、その考慮について定量的な判断基準が示されているわけではなかった。たとえば、京都・大阪・神戸・福岡といった大都市地域に比較して、徳島・山口・香川・長野といった地域では研究者の数、企業研究所の数などで大きな格差があるものと認められたが、後者の地方都市においては政策的効果を純粋に認定することができた。

り支援を目指し⁵⁴、第Ⅱ期では「さっぽろバイオクラスター構想“Bio-S”」として食品関連のバイオ研究に重点が置かれた。仙台の第Ⅰ期は「仙台サイバーフォレストクラスター」として「インテリジェント・エレクトロニクス分野」による「高度福祉環境社会」が謳われたが、第Ⅱ期では「先進予防型健康社会創成仙台クラスター」として健康社会の実現が強調された⁵⁵。

3. 創造的破壊への政策理念

3.1 クラスター政策の拡充と調整

筆者は、様々な課題はあるものの「知的クラスター創成事業」のようなクラスター育成政策を洗練させていくことが、よりよい科学技術進歩型イノベーションを導く方法のひとつではないか、という仮説のもとに作業を進めてきた。上記に指摘した課題は、クラスター育成に関わる微調整の不足であって、そのことによって政策全般を破棄してしまうことは産学連携への基盤を損なうことになるとも考えられる。「知的クラスター創成事業」によって萌芽的に形成されたイノベーション政策を踏み潰してしまうことなく、継続させていくことが重要であろうが、その微調整にはどのような課題が含まれているだろうか。その詳細を議論する前に、まず、「知的クラスター創成事業」の経験を踏まえて、その政策の利点を挙げておけば以下のとおりである。

第1は、競争型の研究資金であるために、研究業績のない大学研究者を排除して、有能な大学研究者に予算配分をできることが挙げられる。国立大学法人への運営交付金であれ、私学助成であれ、現行の予算配分システムでは、各予算が研究能力に乏しい大学教員の人件費に回されていたとしても、その部分を排除できない。科学研究費補助金は競争型の資金であり、研究実績のある研究者への配分が可能なシステムを採用しているが、企業との共同研究のためではなく大学の研究者独自に支給される研究費であって、応用から実用を目指すというよりは基礎研究に振り向けられる場合が多い。

第2の利点は、大学間競争を活発化させる効果があることである。2004年4月、日本において国立大学が独立行政法人の一種である国立大学法人となり、産学連携が進められる制度的基盤が変化した。産学連携についてはいくつかの問題点が指摘されていた。基本的な問題点とは、大学教員の利益相反問題⁵⁶と呼ばれるものであり、自らの研究成果にもとづいてベンチャービジネスを立ち上げたときに大学の資産を利益追求のために利用することになる、という論難である。また、ベンチャービジネスを立ち上げたことによって大学で行うべき教育・研究・管理運営の責務がおろそかになる状態を指して、責務相反⁵⁷ともいう。欧米においては、そうした可能性についての実証的研究もある⁵⁸。日本における

⁵⁴ 金井（2005）は、この当時すでに「サッポロ IT クラスター」が形成されていたと認定している。

⁵⁵ 文部科学省（2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009）を参照されたい。

⁵⁶ 宮田（2002a）参照。

⁵⁷ 宮田（2002b）参照。

⁵⁸ ジウナ＝ネスタ（Geuna and Nesta, 2006）、メイヤー（Meyer, 2006）、アゾウレイ＝ディン＝スチュアート（Azoulay, Ding and Stuart, 2009）を参照されたい。特許取得を積極的に行う大学研究者は、論文発表も活発であることが示されている。

事の当否については実証的に定まった評価があるわけではない⁵⁹が、いずれにせよ、大学の学長を先頭として、地域に根差した大学として産学官連携に取り組む姿勢があるときのみ採択される補助金プロジェクトは、やる気のある大学をあぶりだす効果がある。「知的クラスター創成事業」で気を吐いたのは富山大学⁶⁰、香川大学、徳島大学、信州大学など⁶¹であり、地方の国立大学法人のなかの優秀な研究者によって他の地域との差を際立たせていた。

第3の利点は、各地域で活動する研究開発型企業のプロジェクト参加が得られたことである。地元を大切にしている研究開発型企業を「見える化」して、その技術を研究に利用できることである。また、従来、ノウハウに依存して製品開発と製造を行ってきた中堅企業が、大学の研究者と知り合いになり、将来必要とされる技術の動向を知るという効果もある。富山大学との共同研究を通じて食器などのプラスチック製品を製造していた会社が、燃料電池開発を開始した例もある⁶²。

第4の利点は、ベンチャー育成のためのモチベーションにつながるということである。2003年から10年程度にわたる「知的クラスター創成事業」の指定地域訪問を続けると、ベンチャービジネスの育成がいかにか難しいものであるかがわかる。第I期の当時には新聞取材が引きも切らなかつたバイオベンチャーが倒産したケースもあった。その経緯をインタビューしたときには、インタビュー内容を外部に公表しないという守秘義務契約にサインをして話を聞いた。リーマン・ショックは2008年9月であったから、経済状況も逆風であった。しかし、そうした経済状況のなかでも成長しているベンチャーがあった。残念なことに、成長するベンチャーが「知的クラスター創成事業」の共同研究成果によって成長したのか、と問われたとすれば、そうとも言い切れない。むしろ、成長しつつあるベンチャー企業が、「知的クラスター創成事業」の成果事業を行っていることを宣伝してくれている、というほうが実態に近い。ベンチャーの社長に話を聞けば、「私たちの事業はうまくいっていますよ。そのうちまたお世話になることがあるかもしれませんから、取材の照会があったら受けますし、そのときには『知的クラスター創成事業』の話も入れておきますよ」というのが「知的クラスター創成事業」参画のホンネであることがわかる。地元とのつながりを重視することによるメリットもある。マスコミへの露出度が増えれば、地元の有力企業として認知され、資産家の持つ空きビルを安価に借りる、といった実利にも結びつく。ベンチャー育成のためのモチベーションにつながる、と書いたのは、こうした点を指している。

3.2 省庁横断型・先端産業特区政策の推進

「知的クラスター創成事業」の動向を長期にわたってフォローしながら常々残念だと思ふことがあった。2012年のノーベル生理学・医学賞は、京都大学の山中伸弥教授に与えら

⁵⁹ 西垣（2013）では次のように述べている。「それにしても、大学における産学協同絶対反対から企業資金導入奨励へのあまりに無反省な『転換』には驚くばかりだ……。 (中略) 私企業の短期的利益のためだけに、大学の教育研究のエネルギーが使い果たされては困るのである。公的教育期間である大学を、手軽なアウトソーシング先にしてよいはずはない」（13～14ページ）。

⁶⁰ 洞口・行本・李（2007）を参照されたい。

⁶¹ 脚注45に示した諸研究を参照されたい。

⁶² 洞口・行本・李（2007）、洞口（2009）を参照されたい。

れた。この山中教授の研究を、「知的クラスター創成事業」は取り込むことができなかったのである。「知的クラスター創成事業」は、ノーベル賞受賞者の参加を得られなかった「クラスター」になってしまった。筆者の観察期間中、そのチャンスはあったのではないか。

第Ⅰ期「知的クラスター創成事業」の神戸地域では「神戸トランスレーショナルリサーチクラスター」と銘打って「再生医療など革新的な医療技術を基にした先端医療産業を創出する」ことが目標として掲げられていた。第Ⅰ期の事業は2002（平成14）年度から5年間である。当時、参画した大学には、京都大学、大阪大学、神戸大学などがある。2002年度から5年間という時期は、山中教授が2006年に学術雑誌『Cell』にマウスの細胞から多能性幹細胞（iPS細胞）を作成することに成功したことを報告した時期と合致する。山中教授によるiPS細胞の発表が行われる前年、2005年12月には、韓国ソウル大学のファン・ウソク（黄禹錫）教授によるES細胞論文の捏造事件があり社会的な注目を集めた時期でもある。

「神戸トランスレーショナルリサーチクラスター」による「再生医療」と山中教授による多能性幹細胞（iPS細胞）研究の方向性は一致していた。ともに先進的な再生医療の方法的革新を目指していたのである。しかし、その方法論は異なった。「神戸トランスレーショナルリサーチクラスター」は人間の卵子から再生医療を行う胚性幹細胞（ES細胞）の研究者支援に注力していた。文部科学省の「地域科学技術振興施策」に関するホームページには『知的クラスター創成事業終了評価（平成18年度終了地域）』が掲げられており⁶³、ES細胞に関する共同研究が活発に行われていたことを確認することができる⁶⁴。

神戸以外の関西での事業も、微妙な食い違いがあった。第Ⅰ期「知的クラスター創成事業」の関西文化学術研究都市地域では、ライフサイエンス、リビング（家電）、ラーニングという3つのLから「ヒューマンエルキューブ」という造語をつくり、その研究を進めていた。山中教授が京都大学に移籍する前に在職していた奈良先端科学技術大学院大学は、主要な参画大学のひとつであった。筆者が訪問調査を許された奈良先端科学技術大学院大学での「知的クラスター創成事業」プロジェクトは、上記の『知的クラスター創成事業終了評価（平成18年度終了地域）』において「(1)カラハリ砂漠原産野生スイカの遺伝子研究から果汁の優れた抗活性酸素能力を発見、美容飲料の商品化に成功、先端植物バイオ技術の産業化拠点核となる戦略的学発ベンチャーの(株)植物ハイテック研究所を設立した」（『公開版知的クラスター創成事業自己評価報告書（関西文化学術研究都市地域）』、3ページ）と記載されることになるプロジェクトであった。それは、「簡単に言うと、アフリカ産のスイカから、バイアグラの代替になる成分を抽出する研究」だと筆者は説明を受けた⁶⁵。

京都の「知的クラスター創成事業」では、第Ⅰ期「京都ナノテククラスター」、第Ⅱ期は京都およびけいはんな学研地域として「京都環境ナノクラスター」が模索されてきたので、この地域でもiPS細胞の研究とは距離があった。

第Ⅱ期「知的クラスター創成事業」では関西広域地域として京都大学、大阪大学、神戸大学、大阪府立大学が中心となって「関西広域バイオメディカルクラスター」が目指され

⁶³ http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/cluster/08081808.htm を参照されたい。2015年11月8日確認。

⁶⁴ http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2015/04/17/1253330_024.pdf を参照されたい。2015年11月8日確認。この終了評価報告書において山中伸弥教授の苗字は出てこない。

⁶⁵ 2005年12月20日、奈良先端科学技術大学院大学を訪問、インタビューを行った。

ており、神戸の再生移植医療と大阪の創薬とを組み合わせる発想でクラスター化が試みられていた。第Ⅱ期の開始は、2007（平成19）年であったから、その後5年間の事業年度の間には山中教授をメインの講演者としたバイオ関連のイベントが多数開かれていく時期でもあった。しかし、山中教授は「知的クラスター創成事業」の公式メンバーとなることはなく、第Ⅱ期「知的クラスター創成事業」の中間評価報告書（関西広域地域）において山中教授の名前は登場しない。

2007年当時、すでに山中教授はiPS細胞研究の先駆者として著名であり、文部科学大臣および科学技術担当大臣に「国内研究者が結集する幹細胞研究拠点を京都につくるよう要請した」ことが報じられている⁶⁶。しかし、「知的クラスター創成事業」による幹細胞の研究拠点は、すでに神戸・大阪にあった。第Ⅱ期「知的クラスター創成事業」では関西広域地域として大阪・神戸が指定されており、55億円の予算が配分されていた全国6拠点のうちの一つであった⁶⁷。

イノベーション政策には、失敗と無駄遣いのほうが多い、と前述した。しかし、政策として優れた研究成果に網をかけることが難しい例として山中教授の例を挙げて経緯を辿った⁶⁸。山中教授の研究は、本来、学術的なものであって成長戦略には直接の関係がない時期が長かった。2015年には、実用化⁶⁹に向けた政策的な支援が行われる時期に移行している。iPS細胞には、ガン化の傾向が顕著に見られる⁷⁰ために人体への移植には慎重な姿勢が求められる⁷¹。しかし、特定の細胞をつくることができれば創薬の実験にiPS細胞を役立てることができる。新たな薬品を創るには、長い時間と多額のコストがかかる。

山中教授の研究に、そうした実用化の視点から網がかかるのは、2008年3月、自民党政権下、経済財政諮問会議で創設が提案された「スーパー特区」における「先端医療開発特区」であった。この担当は内閣府となっている。①iPS細胞応用、②再生医療、③革新的バイオ医薬品の開発、④革新的な医療機器の開発、⑤がん・循環器疾患・精神神経疾患・難病等の治療・診断に用いる医薬品・医療機器の研究開発、など実用化への期待が大きい分野が対象で、複数の機関による横断的な研究テーマであることを条件としている。2008年7月25日から同年9月12日まで公募が行われ、143件の応募のなかから24件が選ばれた。

「スーパー特区」という政策が補助金支給以外にどのような効果を持っているのか、筆者にはわからない。自民党政権のもとで構想され、民主党政権で継続し、さらに2013年の自民党政権に引き渡された政策である。つまり、経済財政諮問会議は、2001年1月内閣府の設置によって成立し、2001年4月にはじまる小泉純一郎内閣のもとでは「骨太の方針」を打ち出す官邸主導型予算編成の拠点として機能していた。2009年9月、鳩山由紀夫内閣

⁶⁶ 「iPS細胞：京都に研究拠点設置を 山中・京大教授が要請」『毎日新聞』、2007年12月8日、東京朝刊、3面。

⁶⁷ 文部科学省（2007）、平成19年版パンフレット、5ページ参照。

⁶⁸ なぜ、山中教授が第Ⅱ期「知的クラスター創成事業」の関西広域地域におけるメンバーとして選定されなかったのか、については謎が残る。

⁶⁹ 「iPS細胞：移植1年『経過良好』 視力低下を食い止め 理研」『毎日新聞』、2015年10月2日、西部夕刊、7面。なお、山中（Yamanaka, 2009）をも参照されたい。

⁷⁰ 「iPS細胞：がん化防ぐ薬 産総研など、安全な移植期待」『毎日新聞』、2015年4月10日、東京朝刊、24ページ。

⁷¹ 山中（Yamanaka, 2009）を参照されたい。

では国家戦略室を設置し、経済財政諮問会議は開催されなくなった。経済財政諮問会議から国家戦略室へと組織が改編されたときに、「スーパー特区」という政策は有効に機能したのか。そのために評価制度は整えられたか。どのような経路から人的資源を「スーパー特区」に集結させたのか。疑問は多い。

さらに理解不可能なのは、文部科学省と内閣府との関係である。2001年に中央省庁の統合が行われたときには、旧・文部省と旧・総理府の外局である科学技術庁が統合されて文部科学省ができた。それにもかかわらず、内閣府の下に経済財政諮問会議があり、そこから「スーパー特区」が構想され、研究資金が拠出されてきた。経済財政諮問会議は、文部科学省に「スーパー特区」の政策運営を行わせるよう指針を出すべきではなかったのだろうか。

「スーパー特区」における「先端医療開発特区」の構想は、理解できる。理解不可能なのは、その運営と成果評価の方法が見えないことである。内閣府と文部科学省との連携の実態も不透明である。「スーパー特区」政策の運営を洗練させた形態を先端産業特区政策と呼ぶとすれば、その政策は省庁横断型であることが望ましい。納税者の側からみて二重行政となっているからである。

省庁横断型の政策を実行するには、各省庁の管理職が頭を下げて別の省庁の協力を依頼できなければならない。つまり大きな器を備えた人が協力関係を構築していなければならない。そのためには、器の大きな人材を登用する大臣がいなければいけない。そのためには、大臣に現場の声を吸い上げる能力がなければならない。大臣は、自らの無知を自覚する、という苦々しい心構えを持って現場に向かわなければならない。

結語

産学官連携から産学連携への移行

2013年1月11日、大手各社の新聞記事は、ノーベル賞を受賞した山中教授に対して、文部科学大臣が、今後10年間で約1,100億円の長期的な研究支援を行うと表明したことを伝えている⁷²。2013年度の補正予算案によって、京都大学iPS細胞研究所の研究棟新築などに約200億円を計上し、その後、2014年度から10年間、国内の広範なiPS細胞研究を対象に、毎年約90億円ずつ継続的な支援を盛り込んでいく、と報じられている。民主党から自民党への政権交代で予算編成が仕切り直しになったことを受けた措置であり、文部科学省がすでに表明済みだったiPS細胞研究への支援規模(約200~300億円)を大幅に拡充する、という。これは上述した内閣府による「スーパー特区」とは関係がない。年間90億円の予算を使っていく、という作業のためには、その予算のマネジメントを行う人間を必要とする。山中教授に期待される分野は研究であって予算管理ではない。

前述した「知的クラスター創成事業」は、5カ年計画で1地域あたり年間5億円程度、5年間で約25億円を補助する政策であった。その規模であっても、事業総括、研究分野ごとの科学技術コーディネーター、予算管理を行う財団のプロパー職員など、最低でも5名程度は研究には直接携わらずに、研究者を支援する事務作業を行う人々がいた。文部科学省

⁷² たとえば、「iPS細胞：研究に10年間で1100億円 文科相、長期支援表明」『毎日新聞』、2013年1月11日、東京朝刊、4面の記事がある。

だけに限った話ではないが、国の予算を使うには、予算計画の提出、支払申請、相見積り、納品の確認と検収、領収書の受領と提出、報告書の提出、という一連の作業が必要であり、そのペーパーワークは多い。一方で税金の無駄遣いを避けるという趣旨で会計検査は年々厳しくなっており、それに対応するために設備・備品の登録作業なども必要になる。

年間 90 億円に達する予算を適切に執行していくには、研究分野全体の組織をまとめる管理職と研究者ないし研究テーマに対応した事務方を 10 名以上組織しなければならないだろう。山中教授のもとには優れた若手研究者が集まっていることであろうが、優れた事務職員を集めるルートがあるとは思えない。それも、たんなる経理実務の知識ではなく、文部科学省の予算執行ルールを知っている人でなければならない。いままでに例のない支出項目が生まれて、その予算を執行可能かどうか、文科省の幹部と迅速に相談できるルートも必要であろう。

科学研究に対して資金を提供すれば研究の補助ができる、というものではない。研究補助金という名称は、あたかもその段階で「補助」をして、なにごとかを助けているかのごとき語感を持つ。しかし、研究支援において重要なのは研究資金を得たのちに適切な執行を担保する事務組織である。2004 年に国立大学は国立大学法人となって産学連携を行いやすくなったが、産学連携を推進する意欲と能力のある事務職員がどれだけいるのか不明である。イノベーションの起点として大学を位置づけていくためには、「知的クラスター創成事業」といった先行事例での経験や組織が活かされるべき時でもある。ちなみに「知的クラスター創成事業」の中間評価と終了評価の事務作業を引き受けていたのは三菱総合研究所というシンクタンクであった⁷³。企業のなかに監査室があるように、中間評価と終了評価の事務作業を中央官庁（文部科学省）の役人が行うことも可能なはずである。彼ら・彼女らが現場を知り、現場感覚を養い、きめの細かな政策的支援を行うべきである。

文部科学省に限らず中央官庁では 2 年ないし 3 年で担当者が代わるために、熱心な担当者として、そうではない担当者との間で仕事の進め方に差ができる。たとえば、「知的クラスター創成事業」では年度ごとにパンフレットが作成されてきたが、熱心な担当者の場合には年度開始後の 7 月ごろには印刷されていたのに対して、年を明けた 1 月になっても完成していない場合もあった。それがどのような理由によるものか筆者には不明であるが、なによりも、イノベーション政策の核となる政策は、文部科学省の高いマネジメント能力によって支えられなければならない。

未来像の構築

文部科学省では、2010 年度「地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）」⁷⁴を運営したのち、2011 年度からは「地域イノベーション戦略支援プログラム」⁷⁵と名称を変更して運営を行っている。2015 年に進行している「地域イノベーション戦略支援プログラム」の事業年度終了は開始時期によって地域ごとに異なるが、2017 年度終了予定の地域もある。「地域イノベーション戦略支援プログラム」からは「クラスター」の文字が消え、2013（平成 25）年度のパフレットには 46 か所の地域名が掲載されている。第 I 期・第

⁷³ 三菱総合研究所（2010a, 2010b）を参照されたい。

⁷⁴ 文部科学省科学技術・学術政策局（2010）を参照されたい。

⁷⁵ 文部科学省科学技術・学術政策局（2011a, 2011b, 2011c, 2013a, 2013b）を参照されたい。

Ⅱ期「知的クラスター創成事業」に比較すれば、選定のための競争原理が働きにくい「ばらまき型」に回帰しているようにも見える。こうしたプログラムの運営において今後改善されるべき点を以下にまとめたい。

このような産学官連携の場合、「官」の意味はふたつある。第1は、資金の供給源であり、かつ、中間評価と終了評価を行う主体として文部科学省がある、ということである。第2は、補助金の受け皿となって予算管理をする財団ないし株式会社が各地域にあるということである。「知的クラスター創成事業」から「地域イノベーション戦略支援プログラム」まで連続して補助金を受給している場合、その受け皿となる財団や株式会社は継続しているケースが多い。たとえば、福岡県には財団法人福岡県産業・科学振興財団があり、広域仙台地域では株式会社インテリジェント・コスモス研究機構が「中核機関」として予算管理を中心としたマネジメントを継続して行っている。これらの「中核機関」における事業総括と呼ばれるコーディネーターが、クラスターの研究テーマに沿った企業との共同研究を行う大学研究者に資金を配分することになる。配分金額の調整も、この「中核機関」で行われる。

単純なことだが、国立大学法人にマネジメント能力のある事務職員がいれば、こうした「中核機関」は必要がない⁷⁶。産学官連携ではなく、産学連携に近づくことができる。しかし、国立大学法人という事務組織のなかで、あらかじめ定められた職掌以外の仕事をする機会のない職場では、産学連携という新たな課題に答えられない。年間5億円前後の研究費が配分されたときに、それを円滑に執行する体制が大学事務部門にあるのかが問われている。

本稿が観察対象としてきた産学官連携では、事務経費として毎年数千万円かは、こうした「中核機関」に回ることになる。それは年間5億円前後の研究費総額からみると目立たなくなってしまうが、無視できない金額である。今後は、国立大学法人のマネジメント能力を高め、「中核機関」への配分を行わずに産学連携への補助金としていくことが望ましい。大学教員への教育能力養成プログラムを「ファカルティ・ディベロプメント」と呼ぶ⁷⁷が、大学職員のマネジメント能力育成のために「マネージャー・ディベロプメント」を行う必要がある。その過渡期には、「中核機関」での勤務経験のある人を国立大学法人が雇い入れるか、コンサルティング契約を結ぶなどしていくことが現実的な方法として考えられる。

財団法人が天下りの温床となっている、という指摘の可否は、具体的なデータを入手しない限り不透明であり、人事データを手に入れることのできない立場にある筆者には評価不能である。しかし、かつて「事業仕分け」の対象となったように、「そのこと自体の必要性を認めていないわけではないが、国としてはやる必要がない」という批判のために、長期のイノベーション政策を頓挫させてはならない。「知的クラスター創成事業」では、産学官連携という支援体制が採用されたがために各地域の財団法人や株式会社組織がプロジェクト運営に携わってきたが、「官」の部分は大学がコンサルタントと直接に個人契約を結ぶ

⁷⁶ 筆者が2015年12月9日に訪問した九州大学学術研究・産学官連携本部では、副理事（産学官連携担当）・古川勝彦教授（博士・理学）に率いられた約100人のスタッフが知的財産、産学官連携推進、学術研究推進など7つのグループに分かれて産学官連携を組織的に押し進めている。国立大学法人にマネジメント能力のある教職員がいない、とは言えない。その実態把握は、今後の課題である。

⁷⁷ 洞口編著（2008）を参照されたい。

ことによって代替されていくべき性質を有している。そのことによって産学官連携が産学連携へとスリム化され、天下り批判を避け、経費を削減し、大学というマネジメント組織による迅速な研究とスタートアップへの支援が行われる可能性がある。政府や政府系財団の介入しない産学連携に向かうことができるかどうかは、その連携を構築しようとする人々の未来像に依存している。

謝辞

本稿の作成にあたっては、科学研究費補助金基盤研究（A）、JSPS 科研費 26245048 の助成を受けた。

参考文献

- 岩田暁一（1983）『経済分析のための統計的方法（第2版）』東洋経済新報社。
- 植草益編（1997）『社会的規制の経済学』NTT出版。
- ヴォーゲル、スティーブ（1997）『規制大国日本のジレンマ』岡部曜子訳、東洋経済新報社。
- 汪志平（2003）「中国の産学連携と大学発ベンチャー」『商学論集』（福島大学経済学会）第71巻第4号、pp.165-175。
- 奥野正寛・鈴木興太郎・南部鶴彦編（1993）『日本の電気通信—競争と規制の経済学—』日本経済新聞社。
- 尾高煌之助・松島茂編著（2013）『幻の産業政策機振法—実証分析とオーラル・ヒストリーによる解明—』日本経済新聞出版社。
- 金井一頼（2005）「産業クラスターの創造・展開と企業家活動—サッポロ IT クラスター形成プロセスにおける企業家活動のダイナミクス—」『組織科学』第38巻第3号、pp.15-24。
- 神取道宏（2014）『ミクロ経済学の力』日本評論社。
- 清成忠男（2009）『日本中小企業政策史』有斐閣。
- 清成忠男（2010）『地域創生への挑戦』有斐閣。
- クレプス、デビッド、M.（2008, 2009）『MBAのためのミクロ経済学入門 I、II』中泉真樹・尾近裕幸・熊本尚雄・林行成・細谷圭・増原宏明訳、東洋経済新報社。
- 経済企画庁総合計画局編（1986）『規制緩和の経済効果—規制緩和研究会報告書—』大蔵省印刷局。
- 経済企画庁総合計画局編（1989）『規制緩和の経済理論』大蔵省印刷局。
- 小池和男・洞口治夫編（2006）『経営学のフィールド・リサーチ—「現場の達人」の実践的調査手法—』日本経済新聞社。
- 小宮隆太郎・奥野正寛・鈴木興太郎編（1984）『日本の産業政策』東京大学出版会。
- 酒井俊行（2009）「知的クラスターについての考察—“破壊的技術”産業の創出か、“地域振興”産業の創出か—」『商工金融』第59巻第10号、pp.27-69。
- シュンペーター、J. A.（1926）『経済発展の理論—企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する—研究—（上）（下）』塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳、岩波書店、

- 1977年。
- スティグリッツ、J. E. (1989)『公共経済学(上)(下)』藪下史郎訳、マグロウヒル出版。
- 鶴田俊正(1982)『戦後日本の産業政策』日本経済新聞社。
- ドーンブッシュ、R.・フィッシャー、S. (1989)『マクロ経済学(上)(下)』廣松毅・荻沼隆・田中辰雄訳、マグロウヒル出版。
- 西垣通(2013)『集合知とは何か—ネット時代の「知」のゆくえ—』中公新書。
- 西村吉雄(2003)『産学連携—「中央研究所の時代」を超えて—』日経BP社。
- 野沢一博(2015)「地域大学発技術シーズの実用化プロセスに関する調査研究」文部科学省科学技術・学術政策研究所・第3調査研究グループ、ディスカッション・ペーパー、No.112、pp.1-65。
- 林敏彦編(1990)『公益事業と規制緩和』東洋経済新報社。
- 一橋大学イノベーション研究センター編(2001)『イノベーション・マネジメント入門』日本経済新聞社。
- 洞口治夫(1994)「政府と企業」一寸木俊昭編著『経営学—成熟・グローバル段階の企業経営—』第8章、ミネルヴァ書房。
- 洞口治夫(2004a)「日本の産業空洞化と知識集約型クラスターの創造—大量生産システムの未来と産官学連携の現在—」『イノベーション・マネジメント』第1号、pp.1-24。
- 洞口治夫(2004b)「知のパラダイム転換へのプロジェクト」『地域開発』第480号、pp.4-7。
- 洞口治夫(2007)『知的クラスター創成事業』コーディネーターへのアンケート調査—集計結果と回答の特徴—法政大学イノベーション・マネジメント研究センター、ワーキング・ペーパー・シリーズ、No.28、pp.1-47。
- 洞口治夫(2009)『集合知の経営—日本企業の知識管理戦略—』文真堂。
- 洞口治夫編著(2008)『ファカルティ・ディベロプメント—学部ゼミナール編—』白桃書房。
- 洞口治夫・松島茂・松本敦則(2010)「イノベーション・クラスターの創生政策に向けた提言—日本における産学官連携の展望と課題—」法政大学イノベーション・マネジメント研究センター、ワーキング・ペーパー・シリーズ、No.93、pp.1-49。
- 洞口治夫・行本勢基・李瑞雪(2007)『知的クラスター創成事業』のなかの『とやま医薬バイオクラスター』—新結合の現場には誰が参画するのか—『イノベーション・マネジメント』第4号、pp.79-103。
- 堀潔(2004)「産学連携・起業教育と地域経済—オランダの起業教育事例に学ぶ—」『中小企業季報』(大阪経済大学中小企業・経営研究所)第129号、pp.1-12。
- 松原宏編(2013)『日本のクラスター政策と地域イノベーション』東京大学出版会。
- 三菱総合研究所(2007)『クラスター発展可能性調査報告書(本編)』三菱総合研究所。
- 三菱総合研究所(2010a)『知的クラスター創成事業(第I期)事業評価に関する調査報告書』三菱総合研究所。
- 三菱総合研究所(2010b)『平成21年度知的クラスター創成事業(第II期)中間評価に関する調査報告書』三菱総合研究所。
- 蓑谷千風彦(1988)『推定と検定のはなし』東京図書。
- 宮田由紀夫(2002a)「アメリカの産学連携と利益相反問題に関する考察」『経済研究』(大阪府立大学経済学部)第47巻第2号、pp.67-84。

- 宮田由紀夫（2002b）『アメリカの産学連携—日本は何を学ぶべきか—』東洋経済新報社。
- 森健一（1995）「日本語ワードプロセッサ開発の回想」『電子情報通信学会誌』第78巻第5号、pp.446-449。
- 文部科学省（2003）『知的クラスター創成事業』平成15年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省（2004）『知的クラスター創成事業』平成16年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省（2005）『知的クラスター創成事業』平成17年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局地域科学技術振興室。
- 文部科学省（2006）『知的クラスター創成事業』平成18年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局地域科学技術振興室。
- 文部科学省（2007）『知的クラスター創成事業』平成19年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付（地域科学技術担当）。
- 文部科学省（2008）『知的クラスター創成事業』平成20年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付（地域科学技術担当）。
- 文部科学省（2009）『知的クラスター創成事業』平成21年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付（地域科学技術担当）。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2005）『平成16年度 知的クラスター創成事業中間評価報告書』文部科学省科学技術・学術政策局。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2007）『平成18年度 知的クラスター創成事業中間評価報告書』文部科学省科学技術・学術政策局。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2008）『知的クラスター創成事業終了評価報告書（平成18年度終了地域）』文部科学省科学技術・学術政策局。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2010）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーションクラスタープログラム』平成22年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2011a）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーション戦略支援プログラム』平成23年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2011b）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーション戦略支援プログラム成果事例集』平成23年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2011c）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーション戦略支援プログラム取組事例集』平成23年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2013a）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーション戦略支援プログラム』平成25年版パンフレット、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 文部科学省科学技術・学術政策局（2013b）『（イノベーションシステム整備事業）地域イノベーション戦略支援プログラム取組事例集』平成25年版パンフレット、文部科学省科学技

- 術・学術政策局基盤政策課地域科学技術振興室。
- 山田仁一郎 (2015) 『大学発ベンチャーの組織化と出口戦略』 中央経済社。
- 與倉豊 (2014) 「九州半導体産業における多様なネットワークの形成過程と制度的な支援体制」 『経済地理学年報』 第 60 巻第 3 号、pp.187-203。
- Azoulay, P., Ding, W., & Stuart, T. 2009. The impact of academic patenting on the rate, quality and direction of (public) research output. *Journal of Industrial Economics*, 57: 637-676.
- Berkun, S. 2010. *The myths of innovation* (paperback ed.). Sebastopol, California: O'Reilly.
- Bierman, H. S., & Fernandez, L. 1998. *Game theory with economic applications* (2nd ed.). Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Baudry, M., & Dumont, B. 2006. Comparing firms' triadic patent applications across countries: Is there a gap in terms of R&D effort or a gap in terms of performances? *Research Policy*, 35: 324-342.
- Fudenberg, D., & Tirole, J. 1991. *Game theory*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Geuna, A., & Nesta, L. J. J. 2006. University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence. *Research Policy*, 35: 790-807.
- Gibbons, R. 1992. *Game theory for applied economists*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Horaguchi, H. H. 2007. Economic analysis of free trade agreements: Spaghetti bowl effect and a paradox of hub and spoke network. *Journal of Economic Integration*, 22: 664-683.
- Horaguchi, H. H. 2014. *Collective knowledge management: Foundations of international business in the age of intellectual capitalism*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Kahn, A. E. 1988. *The economics of regulation: Principles and institutions*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Meyer, M. 2006. Are patenting scientists the better scholars? An exploratory comparison of inventor-authors with their non-inventing peers in nano-science and technology. *Research Policy*, 35: 1646-1662.
- Porter, M. E. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- Vickers, J., & Yarrow, G. 1988. *Privatization: An economic analysis*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Yamanaka, S. 2009. A fresh look at iPS cells. *Cell*, 137: 13-17.

洞口治夫 (ほらぐち・はるお)
法政大学経営学部教授