

外国企業による研究開発拠点の誘致¹

～クラスター政策を用いた提言～

名古屋市立大学 板倉研究室

2016年12月

荻本美香

清水彩

千藤麻由

辻井優衣

岡本篤紀

本多琴美

¹ 本報告書は、2016年12月3、4日に行われるWEST論文研究発表会2016年度本番発表会に提出する論文内容を報告するものである。本報告書にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要旨

本稿は、外国企業の研究開発拠点を日本に誘致するという目的のもと、文部科学省が実施する「地域イノベーションクラスタープログラム」の効果について検証し、今後の発展に向けた政策を提言するものである。

まず日本の研究開発拠点の現状と課題についての現状分析を行った。近年、企業が行う海外での研究開発活動は急速に拡大しており多国籍企業がグローバルに研究開発活動を行っていることがわかる。資金の観点から見ると、日本も研究開発費がアメリカに次ぐ世界第2位と非常に高い水準であるが、海外企業子会社比率については他の先進国と比較して低い水準にあり、日本が海外企業の投資先として選択されていないことがわかる。外国企業が設立した研究開発拠点数は2006年をピークに減少傾向にあり、低コストで事業を行える新興国へ移転してしまう傾向が見られた。

研究開発拠点を日本へ誘致することの意義は2つある。第1に、少子高齢化により経済が低迷する日本の国際競争力の向上につながることである。外国から優秀な人材と経営ノウハウが流入することで国内子会社の生産性が向上し、また知識スピルオーバー効果により他の国内企業の生産性が向上する。第2に、生活の質の向上である。多くの研究成果を事業化することでよりよい製品・サービスが国民のニーズに合わせて提供される。

しかし、研究開発拠点を日本に誘致するためには問題点があると考え、次に日本の投資環境の問題点を明らかにした。PwC あらた監査法人（経済産業省委託調査）による平成27年度「欧米アジアの外国企業の対日関心度調査」では、日本の投資環境についてビジネスコストの高さが指摘された。この現状を受け、国・地方自治体は法人税率の引き下げ、税制・補助金の優遇措置などを行った。このような金銭面での支援は必要だが、それに加え日本で研究開発を行う魅力がなければ外国企業の参入は見込むことができない。

これらの現状を受け、我々は日本の投資環境には阻害要因があると考え、JETRO 他海外で投資誘致を行う機関でヒアリング調査を行った。その結果、外国企業は日本のビジネスコストの高さ以上に優秀な人材や研究開発レベルの高さ、知的財産権保護に魅力を感じていることが分かった。その一方で、地域ごとに集積産業や奨励産業が差別化されていないため外国企業が進出先を決定するための判断材料が少ないこと、情報が十分に発信できていないこと、研究開発の効果が出てから事業化までに時間を要していることが分かった。

その上で、研究開発拠点の誘致に影響を与えるものは何か、企業、大学、研究所を集積させ、その連携でイノベーション創造を目指す「地域イノベーションクラスタープログラム」

は効果を発揮させているかという問題意識を持ち、これらの分析を行った。これまで先行研究においては国レベルでの実証分析が多く行われてきたが、本稿では都道府県レベルでの分析を行った。計量分析において固定効果モデルによる分析を行った結果、説明変数に選択した事務所密度は正に有意な結果となったが、労働者に占める研究者数の割合は負に有意な結果となり、我々の予想とは異なる結果となった。本分析における主となる変数である地域イノベーションクラスターにおいては、グローバル型クラスターダミー、都市エリア型クラスターダミーともに有意な結果は得られず、外国企業の誘致に関して「地域イノベーションプログラム」は十分に機能していないことがわかった。

これらの分析を踏まえ、次に地域イノベーションクラスターの評価報告書である「平成 21 年度知的クラスター創成事業中間報告書」をもとに地域イノベーションクラスターの問題点を指摘し、政策提言を行った。我々が提言する政策は第一に就業体験学習の導入である。クラスターの中核機関となる大学のカリキュラムに企業と大学が一体となった就業体験学習を取り入れ、産学間の求める人材のミスマッチを防ぎ、学生の就業への意識を高めることを目的とする。第二に技術ロードマップの作成を掲げる。クラスター内の産学連携プロジェクトのロードマップを作成することで企業と研究機関の具体的な行動指針を示し、研究成果を事業化へと結びつけることを目指す。第三に全クラスターの情報を 1 つにまとめたウェブサイト作成を提言する。県ごとのホームページや大学において行われている研究内容についての情報を一つの検索サイトから入手できるようにすることで外国企業が効率的に情報収集をできるようにする。

最後に本稿の政策提言の実現が我が国のクラスター政策、外国企業の誘致による経済活性化の一助となることを期待する。

目次

| | |
|----------------------------|----|
| 要旨 | 2 |
| 目次 | 4 |
| はじめに | 5 |
| 現状分析・問題意識 | 6 |
| 第1節 研究開発拠点の現状 | 6 |
| 第2節 研究開発拠点誘致の意義 | 8 |
| 第3節 日本の投資環境 | 10 |
| 第1項 問題点と現行政策 | 10 |
| 第2項 ヒアリング調査 | 11 |
| 第3項 地域イノベーションクラスタープログラム | 12 |
| 第4節 問題意識 | 16 |
| 先行研究及び本稿の位置づけ | 17 |
| 第1節 先行研究 | 17 |
| 第2節 本稿の位置づけ | 18 |
| 理論・分析 | 19 |
| 第1節 実証分析 | 19 |
| 第1項 変数説明 | 19 |
| 第2項 推定結果 | 23 |
| 第3項 考察 | 26 |
| 政策提言 | 28 |
| 第1節 政策提言の方向性 | 28 |
| 第2節 政策提言 | 28 |
| 第1項 人材育成の強化 | 28 |
| 第2項 円滑な事業化への支援 | 31 |
| 第3項 情報発信の強化 | 33 |
| おわりに | 36 |
| 先行研究・参考文献 | 37 |

はじめに

近年、企業が行う海外での研究開発活動は急速に拡大している。世界の研究開発費総額に占める海外子会社が支出した研究開発費の割合も、10%から16%へと上昇している。このように企業が行う研究開発活動はグローバルに展開している。その一方で、我が国の外国企業による研究開発の拠点数、研究開発資金の割合は依然として少なく、他の先進国と比較して研究開発のグローバル化が遅れをとっている。外国企業による研究開発拠点誘致の意義としては、生産性の向上、生活の質の向上があげられ、経済に大きな影響を与えていると考えられる。政府も外国企業の研究開発拠点誘致のため多くの政策を講じている。我々は、ヒアリング調査の結果から、金銭的支援だけでなく、企業が研究開発や研究成果の円滑な事業化を進めやすい環境を整備し、それを外国企業に発信することが必要だと考えた。そこで、企業を集積させイノベーションを持続的に創出するシステムの形成を目的とする「地域イノベーションクラスタープログラム」に着目した。

本稿では、文部科学省が行っている「地域イノベーションクラスタープログラム」の効果进行分析するため、クラスター実施ダミーを作成し、固定効果モデルによる分析を行う。この結果から現行のクラスター政策は、研究開発拠点の誘致に十分な影響を及ぼしておらず、改善の余地があることが確認された。現在のクラスター政策の問題点を指摘し、今後あるべきクラスター政策について政策提言を行う。

なお、本稿の構成は以下のとおりである。第1章では外国企業による研究開発拠点の設置状況や傾向および、その増加のための現行政策を紹介する。第2章においてこれまで行われてきた先行研究をまとめ、第3章で実際に行った分析について述べる。最後に第4章で我々の考える今後あるべきクラスター政策について政策提言を行う。

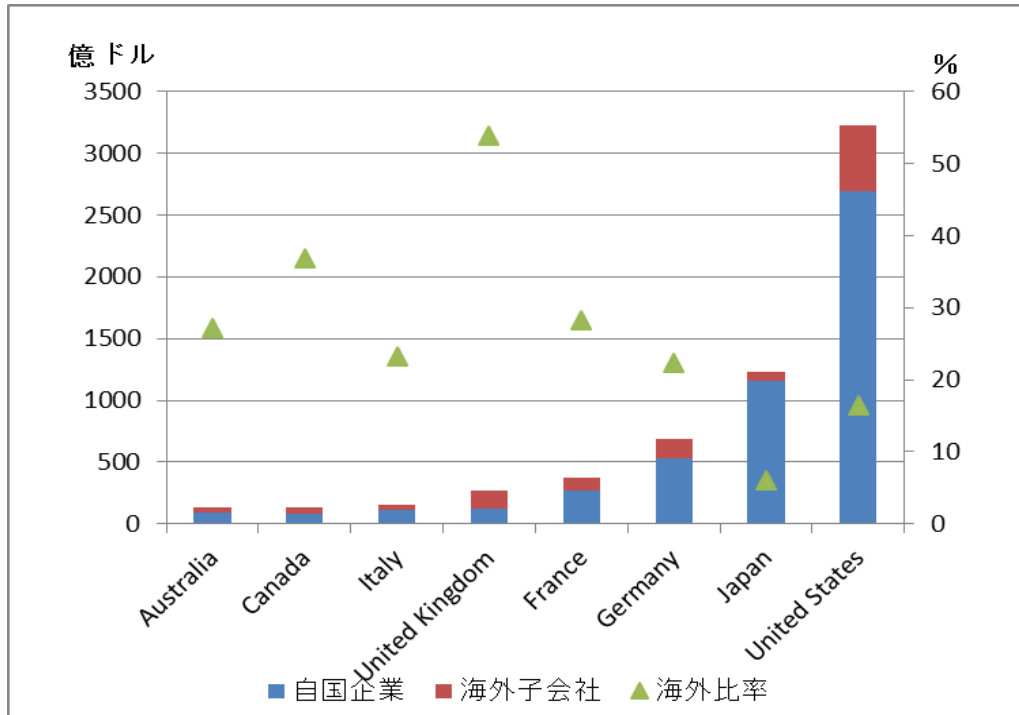
現状分析・問題意識

第1節 研究開発拠点の現状

近年、企業が行う海外での研究開発活動は急速に拡大している。UNCTAD（2005）によると企業の海外子会社が支出した研究開発費総額は1993年の290億ドルから2002年には670億ドルと2倍以上も増加している。また、世界の研究開発費総額に占める海外子会社が支出した研究開発費の割合も、10%から16%へと上昇している。このような海外研究開発支出額の増加は、多国籍企業が研究開発活動をグローバルに展開していることを示している。次に海外企業が主要国に設置する研究開発拠点設置状況について、資金の観点から見ていく²。我が国における企業の研究開発費は、約1230億ドルであり米国についで2位と高い水準にある。しかし、海外企業子会社支出の割合に関しては、イタリア、フランス、ドイツといった欧州諸国は20%以上、イギリスに関しては52%と過半数を超える水準で推移している一方、日本は6%に留まっている。これは主要国の中で唯一10%を下回る水準である。多国籍企業は海外研究開発活動を拡大する傾向にはあるが、日本はその投資先として選ばれていないことが明らかである。

² 主要国とはOECD加盟国の中で研究開発費上位8カ国とする。

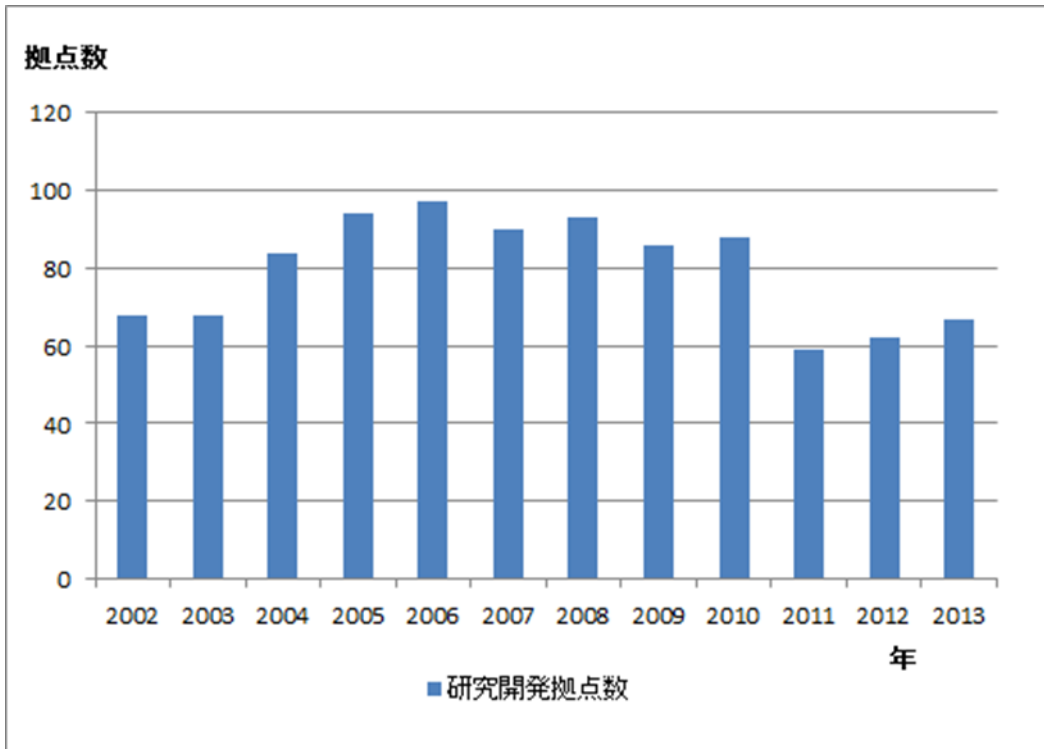
図1 主要国の研究開発費



(OECDSTAT より筆者作成)

加えて、近年、外国企業が日本に設立した研究開発拠点数を見ていくと、図2で示したように研究開発拠点数は2006年をピークに増減を伴いながらも減少傾向にある。2007年頃から大手製薬企業は相次いで研究開発拠点を縮小・閉鎖しており、グラミソ・スミスクラインは筑波研究所を閉鎖、バイエルは神戸リサーチセンターを閉鎖させている。その他、ノバルティス、ファイザー、メルクなども日本の研究開発センターを閉鎖させた。これら製薬会社の撤退理由としては、2010年前後に大型医薬品の特許が相次いで期限切れになったことにより、収益が減少したからである。これにより企業は事業の維持に高いコストがかかる先進国から、低コストで事業可能な新興国へと研究開発拠点を移転させた。特許には期限があるため、先進国での研究を維持するためには、研究開発の効率化を図り、新薬を生み出し続けることが必要である。この傾向は製薬産業において顕著に現れるが、他の産業においても同様の傾向が見られる。

図2 外国企業による研究開発拠点数



(外資系企業総覧より筆者作成)

第2節 研究開発拠点誘致の意義

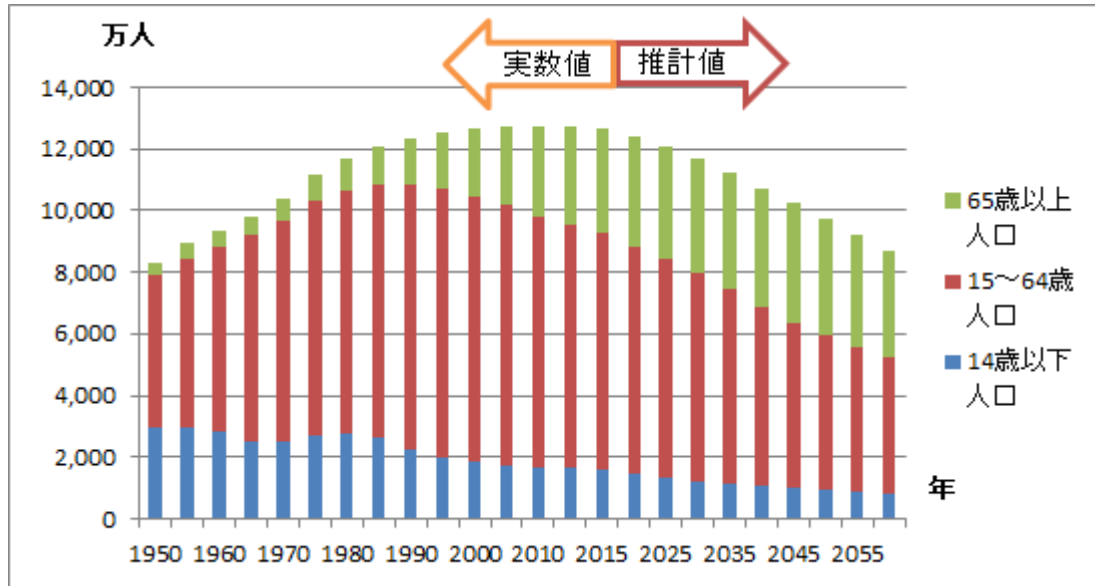
日本への研究開発拠点誘致の意義として2つのことが挙げられる。

第1に、日本経済の活性化である。外国企業が日本に研究開発拠点を置くことは、生産性を高めることで、低迷する日本の経済を活性化させ、国際競争力の強化に大きく寄与する。日本の人口構成は急速に高齢化しつつあり、図3で示したように生産年齢人口は2013年で7,901万人、今後の予測では2060年には4,418万人まで大幅に減少することが見込まれている。このような日本社会の中では、経済成長の源泉となる、経済に投入される資源（資本や労働力）の拡大は望めない。生産に投入される資源が制約される中、持続的な経済成長を続けるためには、労働者1人当たりの生産性を高める必要がある。

外国企業が参入することにより、第1段階として国内子会社の生産性が向上する。これは外国から優秀な人材や優れた経営ノウハウが流入するからである。また第2段階として、国内の他企業の生産性も向上する。これは外国企業による研究開発拠点の設立には知識スピルオーバー効果が存在するためである。知識スピルオーバー効果とは特定の企業によって行われた研究開発投資、あるいは技術革新の成果が、そのコストを負担しなかった企業にも波及することであり、結果として国内企業全体の生産性が向上する。

このように、外国企業による研究開発拠点は今後の日本の経済成長を考えていくうえで重要である。

図3 日本の人口推移



(総務省統計局より筆者作成)

第2に、生活の質の向上が期待される。多くの研究成果を事業化することで、より良いサービスや、製品が国民に提供され、国内のみならず海外の最先端の技術をいち早く、日本のニーズに合わせた形で国民に提供することを可能とする。さらに研究開発拠点を設立することで、国内消費者の意見が反映されやすくなり、製品の改良も迅速化されるという利点もある。

例えば、米国に本社を持つ Entrust 社はソフトウェアの開発を行う会社であり、日本にも研究開発機能を備えるエントラストジャパンを設立した。エントラストジャパンは本社である Entrust が行う製品開発に関与することにより、開発過程で入手した製品化直前の評価版を用いて、より早い段階での販売準備が可能となり、Entrust 社による米国版製品の発売後すぐに日本版の販売を開始できた。また、Entrust 製品の技術や知識がエントラストジャパンにも共有され、製品に問題が生じた際の対応を迅速化した。このように研究開発拠点の誘致は、いち早く最先端技術を提供することを可能とし、サービスの向上が期待できる。

外国企業による研究開発拠点を誘致することは、経済の活性化による経済的豊かさだけでなく、国民に提供される製品、サービスの向上により生活の質をも向上させることが期待できる。

第3節 日本の投資環境

第1項 問題点と現行政策

前節で述べたように、外国企業が日本に研究開発拠点を設置することは、日本の経済にプラスの影響を及ぼすため、今後、誘致を拡大する必要がある。本稿では、日本への研究開発拠点の誘致を促進するにあたり、日本の投資環境に関する問題点を明らかにする。

経済産業省が行っている国際経済調査事業の「欧米アジアの外国企業の対日関心度調査」では、欧米アジアの外国企業 222 社の投資担当者へのインタビュー等を実施し、日本の投資環境について明らかにしている。これによると、日本に研究開発拠点を置く際の問題点として、ビジネスコスト(施設・オフィス賃料、人件費、法人税等)の高さが最も多くの企業から指摘されている。

これらの現状を受け、政府は法人税実効税率の引き下げや、税制・補助金による優遇措置などさまざまな政策を行っている。法人税率は 2014 年の 34.62%から 2018 年までに 29.74%までに引き下げが決定している。その他にも、先端設備や生産ライン、オペレーションの改善に関する設備の投資について税制が軽減される生産性向上設備投資税制、研究開発費の一定割合を法人税額から控除する研究開発税制を実施している。外国企業の誘致に特化した対内投資等地域活性化立地推進事業費補助金や、アジア拠点化推進法では、補助金の給付、特例所得税の適用や、特許費用の軽減など様々な優遇措置を行っている。また、近年は政府だけでなく各地方自治体も、外国企業を地域へ呼び込もうと積極的であり、自治体ごとにも賃料の補助、登記費用の補助など様々なインセンティブが用意されている。

表 1 税制・補助金等による優遇措置

| | 概要 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 法人税実効税率引き下げ | 34.62% (2014 年) → 32.11% (2015 年) → 29.97% (2016 年) → 29.74% (2018 年) まで下げることが決定。 |
| 生産性向上設備投資税制 | 「先端設備」や「生産ラインやオペレーションの改善に資する設備」についての税制措置 |

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究開発税制 | 民間企業が業務上行う試験研究費の一定割合の金額をその事業年度の法人税額（国税）から控除。 |
| 対内投資等地域活性化立地推進事業費補助金 | 日本において外国企業が日本企業と連携して再生医療分野または IoT 分野のイノベーション拠点設立や実証研究、事業化可能性調査を実施するための経費を補助。 |
| アジア拠点化推進法 | 日本で新たに研究開発事業や統括事業を行うグローバル企業を対象とした、所得税特例、特許料軽減、投資手続き短縮、資金調達支援、就労予定の外国人の入国手続き（在留資格認定証明書）の審査迅速化の支援措置。 |
| 各自治体による補助金 | 賃料補助、登記費用、雇用補助等 |

（JETRO より筆者作成）

これらのような金銭面での支援は確かに必要である。しかし、それだけでは不十分であると考え。補助金等によるインセンティブを設けても、そもそも日本で研究開発を行う魅力がなければ外国企業は参入してこない。また、法人税は諸外国も投資環境を改善するために税制を急速に変化させていることを踏まえると、日本の過去と比較して改善していたとしても、世界全体の中で不十分なものであれば、大きな効果は期待できないと考えられる。（清田（2015））

第2項 ヒアリング調査

以上の現状から、他に日本に阻害要因があるのではないかと考え、実際に海外で投資誘致を行っている機関へヒアリング調査を行った。調査で訪問した機関は、JETRO シンガポール、JETRO シドニー、その他投資機関である。

(1) 目的

日本はビジネスコストの高さが外国企業の参入を妨げているのか、または他に阻害している要因があるのかを明らかにするため。

(2) 結果

確かに日本のビジネスコストは高いが、他の先進国と比較して人件費や法人税が障壁となるほど高くはない。実際、JETRO シドニーでは、日本への参入を考えるオーストラリア企業に対して日本は安い人件費で優秀な人材が獲得できることを魅力として伝えていることも明らかとなった。

また、ビジネスコストの高さ以上に優秀な人材が多いこと、研究開発レベルが高いこと、知的財産権の保護がしっかりしていることなど日本には大きな魅力があるため、魅力を生かすことで今後さらなる誘致が可能となると意見をいただいた。

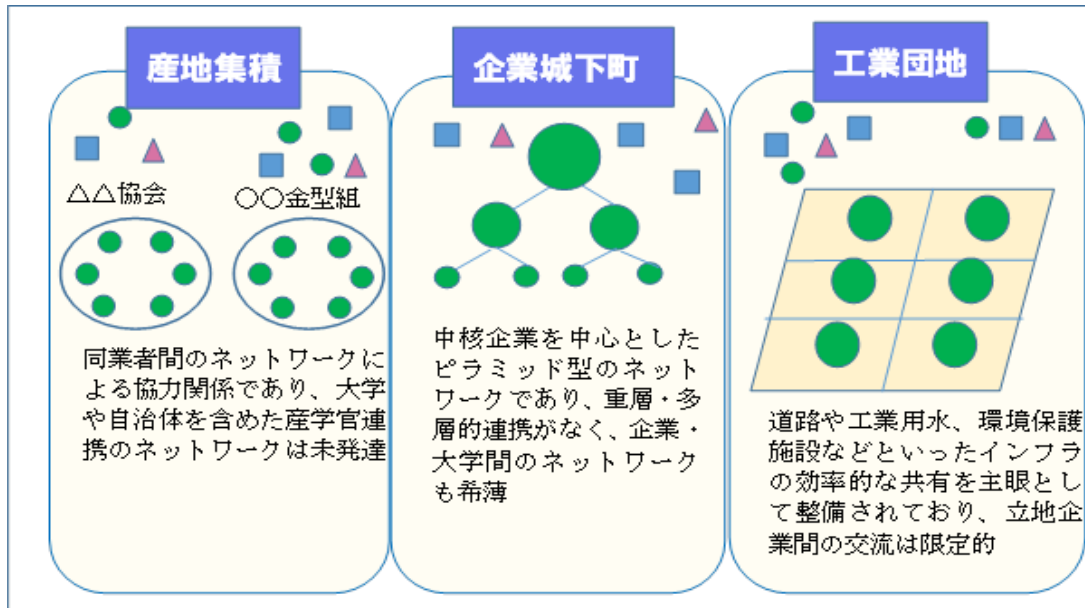
しかしその一方で、地域ごとに集積産業や奨励産業が差別化されていないため外国企業が進出先を決定するための判断材料が少ないこと、外国企業に情報が十分に伝わっていないこと、研究開発の成果が出てから事業化までに時間がかかることが問題点としてあげられた。

第3項 地域イノベーションクラスタープログラム

ヒアリング調査の結果より、地域ごとに奨励産業を明確にすることが必要であるということが明らかとなった。また、これまではビジネスコスト削減に重点が置かれ、金銭面での政策が中心的に行われてきたが、日本の高い技術力を活かせる研究開発環境を整えることが必要であると考えられる。

そこで、本稿では企業、大学、研究機関を集積させ、それらの連携によってイノベーションを持続的に創造することを目指す「地域イノベーションクラスタープログラム」に着目した。

図4 従来の産業集積



(文部科学省 HP より筆者作成)

そもそもクラスターとは、本来ぶどうの房 (cluster) を意味するが、そこから転じて企業・諸機関・自治体などが地理的に集積し、ネットワークをつないでイノベーションを創出することを指す。従来の産業集積は、図4で示すように、同業者間のネットワークや、中小企業を中心としたピラミッド型のネットワークであったため、産学官の連携は未発達であった。クラスターはこれと異なり、産・学・官の各主体に網の目のようなネットワークを形成することで、イノベーションの連鎖がおき、新技術や新事業等が創出され、外部から人材、企業立地、情報や投資を惹きつける集積である。

我々が着目した「地域イノベーションクラスタープログラム」とは、文部科学省により行われているクラスター政策である。平成14年度から世界レベルのクラスター形成を図る「知的クラスター創成事業」と小規模でも地域の特色を活かした強みを持つクラスター形成を図る「都市エリア産学官連携促進事業」を開始し、平成22年度からは、クラスター形成に関して、地域と大学等との組織的な連携を強化し、一層の地域の自立化を促進するため、これまで実施してきた「知的クラスター創成事業」及び「都市エリア産学官連携促進事業」を「地域イノベーションクラスタープログラム」として一本化した。

「グローバル型」と「都市エリア型」に分けられ、優れた研究開発ポテンシャルを有する地域の大学等を核とした産学官の網の目のようなネットワークの構築により、イノベーションを持続的に創出するクラスターの形成を図るプログラムである。

「グローバル型」では、産学官連携による新技術シーズの創出や実用化につながる研究開発までの一体的な推進、国内外の他地域との連携によるクラスターの広域化など幅広い活動を戦略的に展開することにより、世界中からヒト・モノ・カネを惹きつけ、世界を相手に勝負できる世界レベルのクラスターを形成することを目指す。現在 17 地域で実施されている。

「都市エリア型」では、地域の個性発揮を重視し、大学などの「知恵」を活用して新技術シーズを生み出し、新規事業等の創出、研究開発型の地域産業の育成等を図るとともに、自立的かつ継続的な産学官連携基盤の構築を目指し、現在 23 地域で実施されている。

「グローバル型」が世界レベルの高度な知識の集積を目指しているのに対し、「都市エリア型」は小規模でも地域の特色をより重視した強みを持つ集積を目指しているという特徴がある。

具体的な事業内容は、①事業実施体制、②産学官共同研究等の実施、③地方公共団体や関係府省の関連施策等の活用である。①に関しては、事業実施の司令塔となる中核機関を設置することや、業化促進のための専門家を起用することである。②に関しては、地域企業のニーズを踏まえた上で、事業化及び特許化に向けた産学官共同研究を行うことである。③に関しては、関連府省の関連施策を活用し、事業化まで一貫した事業を実施することである。また、その他の取り組みとして、マッチングフォーラムの開催等が行われている。(表 3)

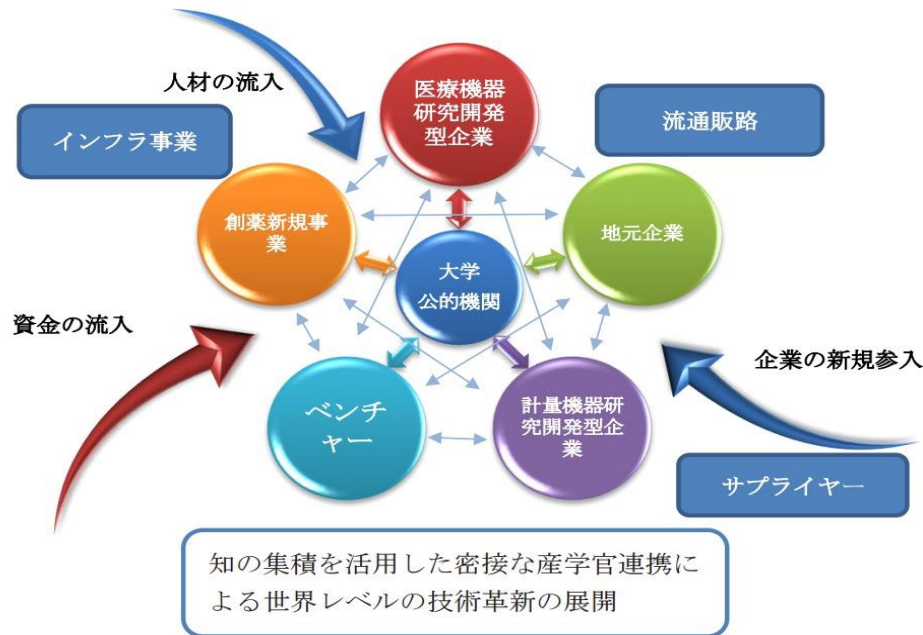
表 3 地域イノベーションクラスターの事業内容

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 事業実施体制 | <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施の司令塔となる中核機関の設置(事業総括、研究統括等の配置) ・事業化を促進するための科学技術コーディネータの配置や弁理士等のアドバイザーの活用 |
| ② 産学官共同研究等の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ・地域企業のニーズを踏まえた産学官共同研究の実施 ・研究成果の特許化及び事業化に向けた研究開発の実施 |
| ③ 地方公共団体や関係府省の関連施策等の活用 | <ul style="list-style-type: none"> ・地方公共団体による独自事業や経済産業省をはじめとした関係府省の関連施策を活用し、事業化まで一貫した事業を実施 |
| ④ その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果の発表や事業化に向けたマッチングのためのフォーラム等の開催 |

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">・地域の自立性をより一層高めるため、クラスター形成に向けた取組に対して、マッチングファンド方式により、クラスター関連事業を地域が実施 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(文部科学省 HP より筆者作成)

図5 地域イノベーションクラスターのイメージ (バイオクラスターの例)



(文部科学省 HP より筆者作成)

第4節 問題意識

前章で述べたように、外国企業による研究開発拠点の誘致は生産性の向上による経済の活性化だけでなく、生活の質の向上といった様々な利点がある。しかし、日本は他の主要国と比較しても、外国企業を誘致できていないのが現状である。この現状をうけ、政府は税軽減や補助金など様々な政策を行ってきた。しかし、ヒアリング調査より、我々は地域ごとに奨励産業を明確にし、日本の高い技術力を活かせる研究開発環境を整えること、それを外国企業に発信することが重要であると考えた。そこで、「地域イノベーションクラスタープログラム」に着目し、それが本当に効果を発揮しているのかという問題意識を持った。

本稿では、研究開発拠点の誘致に影響を与える要因は何か、そして、「地域イノベーションクラスタープログラム」は誘致に影響を及ぼしているかについて分析を行う。

先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

本章では、外資企業が海外で研究開発を行う際、どのような要因が影響を及ぼすのかを見ていく。

多国籍企業が海外研究開発活動を行う際の決定要因について、これまで多くの研究によって議論されてきた。若杉・伊藤（2011）は海外研究開発活動のタイプを①生産支援型研究開発、②生産支援＋知識取得型研究開発、③知識取得型研究開発の3つに分類し、タイプ別にその決定要因が与える影響を実証分析によって示した。それによると、研究開発に投入される人的資源と技術知識の蓄積が大きい受入国において多国籍企業は研究開発活動を活動させること、また知的財産権保護が強い国において知識取得型研究開発が活発であることを示している。

同様に、Kuemmerle（1999）は、日米欧の医薬産業と電気機械産業の主要32社へのアンケートによって、32社の持つ海外研究開発拠点を①生産支援型研究開発②知識取得型研究開発に分類し、それぞれについて決定要因を分析している。その結果、生産支援型研究開発には市場の大きさ、知識取得型研究開発には受け入れ国の輸出競争力が正の影響を与えていることを示している。

Jerry G. Thursby・Marie C. Thursby（2006）はグローバル企業の研究開発拠点の設置状況や、その立地の決定に影響を及ぼす要因についてアンケート調査を行った。その結果、「立地を意思決定する際に影響する要因」について、新興国、先進国に設置する場合ともに、「研究開発人材の質」、「大学の専門性・連携性」、「市場の成長性」が共通してあげられる。新興国に設置する場合のみ、「コスト」が要因に加わる。「知的財産保護」については先進国に設置する場合は促進要因になるが、新興国においては阻害要因になることが示されている。

増田（2013）は近年の外資系企業の研究開発拠点設立動向から、研究開発拠点設立において、高コストであることは致命的な阻害要因にならないとしている。高コストであっても効率的に成果をあげる環境づくりを重視しており、具体的には、人材確保のしやすさ、外国から移住するものにとって快適な生活環境の提供、大学や公的研究機関との連携などがあげられる。

表4 先行研究まとめ

| | 促進要因 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 若杉・伊藤 (2011) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発人的資源の豊富さ ・ 技術知識蓄積の豊富さ ・ 知的財産権保護 |
| Kuemmerle (1999) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 市場の大きさ ・ 輸出競争力 |
| Jerry G. Thursby ・ Marie C. Thursby (2006) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 市場の成長性 ・ 研究開発人材の質 ・ 大学の専門性、連携 ・ 知財財産権保護 |
| 増田 (2013) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材確保の容易さ ・ 外国人にとって快適な生活環境 ・ 大学、公的研究機関との連携 ・ ビジネス基盤 |

(筆者作成)

第2節 本稿の位置づけ

本稿の目的は研究開発拠点の誘致に影響を与える要因を明らかにすること、政府が国際競争力を強化するために行ってきた地域イノベーションクラスターが実際に研究開発拠点の誘致に寄与してきたかを明らかにすることである。これまで先行研究では、国レベルのデータを用いた要因分析や企業へのアンケート調査によって決定要因を明らかにしてきた。しかし、本稿では道府県単位での分析を行う。これは日本市場の特殊性を考慮し、より日本に特化した要因を明らかにするためである。また、先行研究ではあまり分析のなされていない、地域イノベーションクラスタープログラムの政策の効果をも分析により明らかにするためである。その点に本稿の新規性がある。

理論・分析

第1節 実証分析

本稿では都道府県別のデータを用いて、研究開発拠点の設立に与える要因、さらにはその度合いについて明らかにする。モデル式は以下のとおりである。

$$Y_{i,t} = \alpha + \sum_{k=1}^9 \beta_k X_{k,i,t} + \mu_i + \sigma_t + \varepsilon_{i,t}$$

Y:外国企業による研究開発拠点数

X₁:事業所密度

X₂:公営研究機関の研究費

X₃:研究者割合

X₄:都市エリア型クラスターダミー

X₅:グローバル型クラスターダミー

X₆:研究者割合×都市エリア型クラスターダミー

X₇:研究者割合×グローバル型クラスターダミー

X₈:公営研究機関の研究費×都市エリア型クラスターダミー

X₉:公営研究機関の研究費×グローバル型クラスターダミー

μ_i :都道府県ダミー

σ_t :年ダミー

$\varepsilon_{i,t}$:誤差項

i=都道府県 t=年(2007~2014)

第1項 変数説明

被説明変数

本稿では、2007年から2014年の各都道府県における外資企業の研究開発拠点の数を被説明変数とする。本稿における外資企業とは外資資本比率49%以上の企業であり、東洋経済

社「外資系総覧」に記載されている資本金 5,000 万円以上の外資主要企業の詳細データを対象としている。また主要企業詳細データより、「R&D センター」「研究開発拠点」「ラボ」「テクニカルセンター」「リサーチセンター」が設立されている場合を研究開発拠点と定義し、その施設の所在地を都道府県別に分類する。

説明変数

・研究開発人材

研究開発人材には事業所企業統計、経済センサス調査による産業分類のうち、全産業に従事する従業員総数に占める「学術・研究開発機関」に従事する従業員数の割合を使用する。事業所企業統計は平成 18 年をもって経済センサスに統合されたため、平成 21 年度調査からは経済センサスのデータを使用した。これらの調査は平成 16 年、18 年、21 年、24 年、26 年に実施され、データが得られなかった年は推計値を利用した。企業にとって、人材は重要な研究資源であるため、研究開発人材は研究開発拠点数に正の影響を与えると予想される。また、研究開発人材の豊富さは外資企業の研究開発拠点数に正の影響を及ぼすことが若杉・伊藤（2011）によって明らかにされている。

・事業所密度

この変数は事業所企業統計、経済センサスによる都道府県ごとの全事業所数を各都道府県の面積で割ったものであり、事業所がどれくらい集積しているかを示したものである。産業集積が進んでいるほど相乗効果が期待でき、企業にとってビジネスがしやすい環境であるため、事業所密度の高さは研究開発拠点数に正の影響を与えると予想される。

・公営研究機関の研究費

公営研究開発機関の研究費は科学技術調査によるデータを利用する。研究費が大きいほど研究が活発に行われ、その地域における技術知識の蓄積が大きいと考えられる。企業はその知識の活用を期待し、その地域に参入するため、研究開発拠点数に正の影響を及ぼすと予想される。また、企業は技術知識の蓄積が大きい地域において研究開発拠点を設立すると若杉・伊藤（2011）によって明らかにされている。

・地域イノベーションクラスター政策に関する変数

本稿の目的である、クラスター政策の効果を見るためにクラスター政策に関する要因を分析に用いる。地域イノベーションクラスター政策には「グローバル型クラスター」、「都市

エリア型クラスター」の2種類の政策が行われているため、それぞれの実施有無をダミーとして用いる。

1. グローバル型クラスターダミー

グローバル型クラスター政策が実施されている都道府県は1、実施されていない都道府県は0とする。グローバル型クラスター実施地域では地域ごとに政策が設けられているために、外国企業にとってビジネスがしやすく、研究開発拠点数に正の影響を与えると予想される。

2. 都市エリア型クラスターダミー

文部科学省による「地域科学技術振興施策」において、地域イノベーションクラスタープログラムのうち都市エリア型クラスターが実施されている都道府県は1、実施されていない都道府県は0とする。グローバル型クラスターダミーと同様に、都市エリア型クラスター政策が行われていると研究開発拠点数は正の影響を与えると予想される。

・研究者割合と都市エリア型クラスターダミーの交差項

この変数は都市エリア型クラスター実施地区において、研究者割合は研究開発拠点数に影響を及ぼすのかを調べる変数である。

・研究者割合とグローバル型クラスターダミーの交差項

この変数はグローバル型クラスター実施地区において、研究者割合は研究開発拠点数に影響を及ぼすのかを調べる変数である。

・公営研究機関の研究費と都市エリア型クラスターダミーの交差項

この変数は都市エリア型クラスター実施地区において、研究開発費の多さは研究開発拠点数に影響を及ぼすのかを調べる変数である。

・公営研究機関の研究費×グローバル型クラスターダミーの交差項

この変数はグローバル型クラスター実施地区において、研究開発費の多さは研究開発拠点数に影響を及ぼすのかを調べる変数である。

・誤差項

モデルで説明できない、その他の要素を表す。

表 5 基本統計量

| | 平均 | 標準偏差 | 最大値 | 最小値 |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 外国企業による研究開発拠点数 | 1.756839 | 3.456436 | 20 | 0 |
| 事業所密度 | 29.50064 | 54.42564 | 316.8572 | 2.95263 |
| 研究者割合 | 0.003317 | 0.004398 | 0.023418 | 0.000314 |
| 公営研究機関研究費 | 3894.997 | 1918.993 | 15284 | 686 |
| グローバル型クラスター | 0.240122 | 0.427157 | 1 | 0 |
| 都市エリア型クラスター | 0.398176 | 0.489522 | 1 | 0 |
| グローバル型クラスター×研究者割合 | 0.00071 | 0.00169 | 0.011264 | 0 |
| 都市エリア型クラスター×研究者割合 | 0.00129 | 0.002998 | 0.023418 | 0 |
| グローバル型クラスター×公営研究機関の研究費 | 1105.229 | 2382.819 | 15284 | 0 |
| 都市エリア型クラスター×公営研究機関の研究費 | 1805.798 | 2758.036 | 15284 | 0 |

(筆者作成)

表 6 データ出典

| 変数名 | 出所 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外国企業による研究開発拠点数 | 東洋経済「外資系企業総覧」 |
| 事業所密度 | 総務省統計局 HP (http://www.stat.go.jp/data/e-census/) 国土交通省 HP (http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.htm) |
| 公営研究機関の研究費 | 総務省統計局 HP (http://www.stat.go.jp/data/kagaku/) |
| 研究者割合 | 総務省統計局 HP (http://www.stat.go.jp/data/e-census/) |
| エリア型クラスターダミー | 文部科学省 HP (http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/budget/budget.htm) |
| グローバル型クラスターダミー | 文部科学省 HP (http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/budget/budget.htm) |

(筆者作成)

第2項 推定結果

以上の変数を用い、最小2乗法による分析を行った。本稿では各クラスター政策が外国企業の研究開発拠点の設立に及ぼす影響を調べるため、各クラスターダミーを用いる分析を行った。固定効果モデル、変量効果モデル、多重回帰モデルによる分析を行ったが、ハウスマン検定、F検定の結果、固定効果モデルが採択されたため、今後本稿では固定効果モデルのみ言及する。

表7 ハウスマン検定

| chisq | df | p-value |
|--------|----|---------|
| 134.16 | 9 | 0 |

(筆者作成)

表8 F検定

| F | df1 | df2 | p-value |
|--------|-----|-----|---------|
| 23.742 | 46 | 271 | 0 |

(筆者作成)

表9 固定効果モデル 推計結果 (within)

| | 係数 (T 値) | 有意水準 |
|------------------------|--------------------------|------|
| 事業所密度 | 0.0605930 (2.6276) | *** |
| 公営研究機関研究費 | 0.0001503 (13751) | |
| 研究者割合 | -577.4835652 (-48013) | *** |
| エリア型クラスターダミー | -0.2893303 (-0.8711) | |
| グローバル型クラスターダミー | 0.4803639 (0.9164) | |
| 研究者割合×エリア型クラスターダミー | 144.623875 (3.9188) | *** |
| 研究者割合×グローバル型クラスターダミー | -0.000134 (-1.6246) | * |
| 公営研究機関研究費×エリア型クラスターダミー | 0.0000090 (0.1062) | |
| 公営研究機関研究費×グローバル型ダミー | -0.0001559 (-1.8595) | * |

***は1%水準、**は5%水準、*は10%でそれぞれ有意なことを表す。

(筆者作成)

表 9 は本稿の分析の結果である。事業所密度は研究開発拠点数に対して正の影響をあたえる一方、研究者割合は負の影響を与えることが明らかになった。

また、本稿の目的であるクラスター政策の効果を調べるべく使用した「グローバル型クラスターダミー」、「都市エリア型クラスターダミー」は説明力を持たなかった。また、研究者割合とグローバル型クラスターダミーの交差項、研究者割合と都市エリア型クラスターダミーの交差項は研究開発拠点数に対し正の影響を与えるが、公営研究機関研究費とグローバル型ダミーの交差項は負の影響を与えることが明らかになった。

(参考)

表 10 多重回帰モデル (pooling)

| | 係数 (T 値) | 有意水準 |
|--------------------------|----------------------------|------|
| 事業所密度 | 0.02338035 (12.6340) | *** |
| 公営研究機関研究費 | 0.00099452 (7.9862) | *** |
| 研究者割合 | 295.61018431 (11.8360) | *** |
| エリア型クラスターダミー | 0.40979391 (0.8280) | |
| グローバル型クラスターダミー | 2.24901583 (4.3120) | *** |
| 研究者割合×エリア型クラスターダミー | 237.09989183 (4.8926) | *** |
| 研究者割合×グローバル型クラスターダミー | -121.55360199 (-1.4385) | |
| 公営研究機関研究費×エリア型クラスターダミー | -0.00037675 (-2.9254) | ** |
| 公営研究機関研究費×グローバル型クラスターダミー | -0.00052621 (-4.9136) | *** |

***は1%水準、**は5%水準、*は10%でそれぞれ有意なことを表す。

(筆者作成)

表 11 変量効果モデル (random)

| | 係数 (T 値) | 有意水準 |
|--------------|---------------------------|------|
| 事業所密度 | 0.029439811 (7.8564) | *** |
| 公営研究機関研究費 | 0.000352992 (2.9156) | *** |
| 研究者割合 | 256.833375779 (5.4644) | *** |
| エリア型クラスターダミー | -0.559104622 | |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----|
| | (-1.4311) | |
| グローバル型クラスターダミー | 1.922855657 (3.5148) | *** |
| 研究者割合×エリア型クラスターダミー | 177.654215129 (4.3574) | |
| 研究者割合×グローバル型クラスターダミー | -146.708865820 (-1.2942) | *** |
| 公営研究機関研究費×エリア型クラスターダミー | 0.000047570 (0.4696) | |
| 公営研究機関研究費×グローバル型クラスターダミー | -0.000340129 (-3.6229) | *** |

***は1%水準、**は5%水準、*は10%でそれぞれ有意なことを表す。

(筆者作成)

第3項 考察

以上の分析から考察を行う。

事業所密度は正に有意な結果となり、予想した係数の符号とも一致した。事業所同士が集積しているほど、情報収集を容易にするなどの相乗効果が得られる為、さらなる企業の集積が期待されると考える。若杉・伊藤（2011）では、日本企業が海外研究開発活動の立地先を選ぶ際、税金・補助金などの優遇措置の対象地域よりも企業や研究機関の集積地域を選ぶことを明らかにした。この結果は海外企業が立地先を選ぶ際にも当てはまると言える。

労働者に占める研究者の割合は負に有意な結果となり、我々の予想と符号は一致しなかった。研究開発人材に関しては、正の影響を与えると指摘した若杉・伊藤（2011）、増田（2013）に反し、研究開発拠点は減少している。これは、大学の研究者、公営研究機関の研究者も含まれているため民間の研究者数のみを表している指標ではない。企業が獲得可能な研究者数を表す変数ではないため、人材の豊富さは参入のインセンティブにならなかった可能性が示唆される。競合企業や連携していない研究機関の人材が豊富だったとしても、その人材を自社へ取り込める可能性は低く、地域レベルでの人材の豊富さは企業にとってメリットではない。この変数における研究者は既に公営研究機関、民間企業といった機関に所属しているため、研究者割合が大きいということは、その地域において研究開発機関の数が多いまたは規模が大きいことが予想される。他機関との研究者の取り合いが発生する可能性が考えられ、研究者獲得の競争を回避するために、その地域を避けるのではないかと考えられる。研究開発人材の増加が研究開発拠点の誘致に直結するという楽観的な見通しは指示されないと考えられる。

そして、本分析における一番重要な変数である地域イノベーションクラスターについてはグローバル型クラスターダミー、都市エリア型クラスターダミーともに有意な結果が得られなかった。外国企業の誘致に関して「地域イノベーションクラスタープログラム」は十分に機能していないことが示唆され、この結果を踏まえると、地域イノベーションクラスターにはまだ改善の余地が残されていると考えられる。しかし研究者割合と都市エリア型クラスターダミーの交差項、研究者割合とグローバル型クラスターダミーの交差項は有意水準に違いはあるものの、ともに正に有意な影響を持つことが示された。これは、クラスター実施地区において研究者の割合が高いことは、研究開発拠点数に正の影響を及ぼすことを示唆している。これは、クラスター実施地域では産学官の連携が多く共同研究を行うことにより、他研究機関に優秀な人材がいることはその知識の利用など企業もメリットを享受できるからだと考えられる。クラスターが実施されていない地域では人材が豊富なメリットは参入

企業にとって少なく、ライバル企業との競合を避けるため、人材の豊富さは負に有意であったが、クラスター実施地区においては、企業内外問わず人材の知識を利用できるため正に有意となったと考えられる。

その一方、公営研究機関研究費、研究費と都市エリア型クラスターダミーの交差項、研究費とグローバル型クラスターダミーの交差項はともに有意な結果とならなかった。

政策提言

第1節 政策提言の方向性

本稿の分析の結果、地域イノベーションクラスターは統計的に有意な説明力を持たなかったため、クラスター政策には改善の余地があると考えられる。この結果を踏まえて、現在の地域イノベーションクラスターの前身である知的クラスターの評価報告書「平成 21 年度知的クラスター創成事業（第 2 期）中間評価報告書」をもとに、地域イノベーションクラスターの問題点を指摘し、政策提言を行う。

分析の結果からクラスター政策実施地区において、研究開発人材が豊富なことは正に有意であることが確認された。クラスター実施地区において研究者数の増加を目指す人材育成政策が必要であると考えられる。

ヒアリング調査から研究開発拠点を誘致する際の阻害要因として、研究成果が出てから事業化への時間がかかること、情報が十分に外国企業に伝わっていないことが明らかになった。この結果から、円滑な事業化への支援と、外国企業への情報発信の強化が必要であると考えられる。

その上で、以下 3 つの政策提言を行う。

- I. 就業体験学習の導入
- II. ロードマップの作成
- III. オープンイノベーションプラットフォームの作成

第2節 政策提言

第1項 人材育成の強化

〈提言 I〉

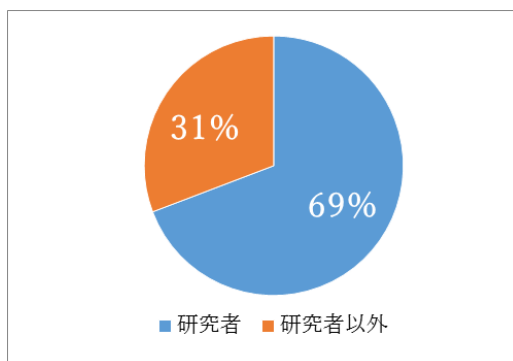
クラスターの中核機関である大学のカリキュラムに、企業と大学一体となった就業体験学習の導入を提言する。

〈現状・課題〉

中間報告書において、現行の地域イノベーションクラスターの人材育成政策が不十分な点が指摘されている。人材育成はクラスター形勢の鍵となるが、現段階では研究者、マネジメント人材の育成戦略が不十分であり、持続的に優秀な人材を確保するシステムが確立されていないクラスターが多く存在し、人材戦略について未だ検討が進められている段階に留まっているクラスターもある。また、人材育成戦略を行っている地域では、研究者として働く人に対してより高度な技術を習得させることに力を入れているため、研究者数の増加を目的とするものではない。しかし、本稿の分析の結果、クラスター政策実施地区において、より誘致を促進するためには、豊富な研究開発人材が必要となることが明らかとなった。そこで、研究者を志す学生の教育を強化するべきであると考え。

理系学生の中には学生時の専門と全く異なる分野に就職する人も多く、平成 27 年度に就職した理系学生のうち 31%もの学生が販売、サービス業などの技術職研究職以外の分野へ就職した。学部卒学生についてみると、就職を選んだ学生のうち約 40%は研究者になっていないという現状がある³。この原因として、学生が「高度かつ多様な人材」という産業界のニーズを満たしていないことがあげられる。具体的には、幅広い視野を持ち、自ら課題を設定し、解決できる高い研究力が不足している。そこで、学生の学習意欲を向上させ、実践的問題解決能力を身につけるための教育プログラムが研究者増加へつながるのではないかと考える。

図 6 理系学生の就職先



(文部科学省「学校基本調査」より筆者作成)

〈海外の人材育成政策〉

³理系学生とは、文部科学省による「学校基本調査」における学部分類の内、理学部、工学部、農学部に所属する学生を指す。

米国では、「CO-OP 教育」が行われている。「CO-OP 教育」とは、大学側が主体となって行う学生の就業体験プログラムである。米国ではこれを中長期にわたって行い、学生に対して単位や報酬を与えている。このプログラムを行うことは、学生・企業・大学それぞれにメリットがある。学生は、実際の就業体験を通して、実践力や働くことの価値観・意義を身に付けることができる。企業は、学生らしい発想・アイデアの活用や優秀な学生の確保、大学は、業界ニーズの大学教育への反映が可能となる。米国企業の約 87%はこれを導入し、新卒採用者のうち CO-OP 参加学生からの採用は全体の約 45%にのぼる。

このような大学と企業が一体となった教育プログラムは、地域イノベーションクラスターで連携している企業と大学の間でも取り入れる必要があると考える。

〈政策の内容と効果〉

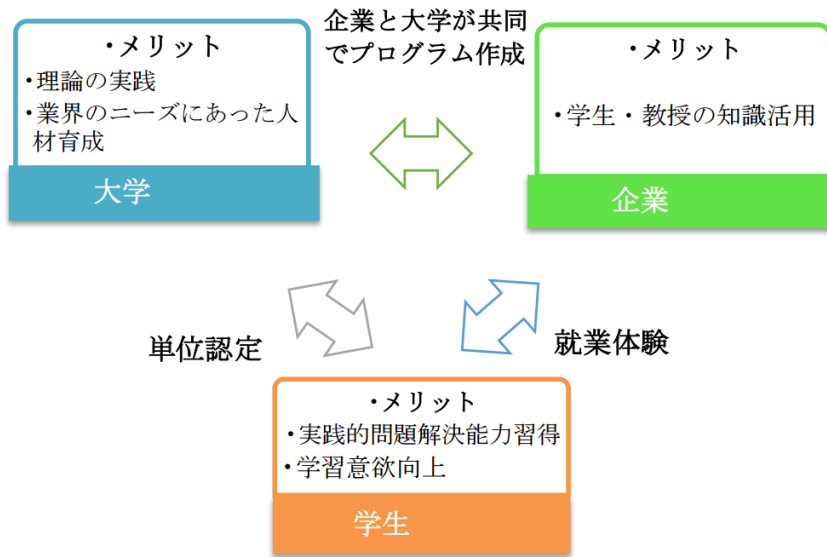
大学の授業の一環として、大学と企業が共同で作成した就業体験学習を導入することを提言する。地域イノベーションクラスターではこれまで大学と企業の連携による共同研究などが行われてきた。この政策は、産学連携を教育の面でも活用するものである。就業体験という点でインターンシップと類似しているが、インターンシップが企業主体で行われるのに対してこの政策は大学が主体となって行うという特徴がある。大学が主体となり、企業と共同でプログラムを作成することで、産業界の求める人材ニーズと実際の教育の間でのミスマッチを防ぎ、より実践的な体験学習を提供できる。学生は、講義により専門知識を身に付け、就業体験学習によりそれが実際どう活用されているのかを知ることにより、自分に足りない知識・技能は何かを理解し、真に目的意識を持って学習することができる。

また、インターンシップは企業が主体となって行うため、開催時期や参加人数が限られる。平日にインターンが開催されることも多いが、授業の都合により参加できない学生は多数存在する。大学主体で授業の一環として行うことで、これらの問題点を改善し、より多くの学生が体験する機会を提供できる。

この大学と企業の連携による就業体験学習は、実践的な問題解決能力を有し、実社会で即戦力となりうる学生を育成することを可能とする。

さらに、アメリカにおいて CO-OP 教育（就業体験）を受けた学生は入社一年以内の離職率は約 11%と、コーオプ教育未経験学生の 21%と比較して 10%近く在籍率が低いことが明らかになった。就業体験を行うことにより、企業と学生のミスマッチを防げるためである。これは短期的な研究者数の増加だけでなく、長期的にも安定した研究者確保が期待できる。

図 7 大学主催の就業体験学習のイメージ



(筆者作成)

<実現可能性>

文部科学省の調査では平成 23 年度において、単位認定を行う授業科目としてインターンを実施した大学は夏季休業期間中 59.9%、授業期間中 19.9%にのぼる。就業体験による単位認定は可能であると考え。また、クラスター政策の中核機関に指定されている大学は、すでに多くの産学連携事業が行われているため、企業とのつながりも多く共同プログラムの作成も比較的容易だと考える。

第2項 円滑な事業化への支援

<提言Ⅱ>

クラスター内の産学連携プロジェクトの技術ロードマップの作成を提言する。

<現状・課題>

日本のクラスター内では産学官連携がとれており、研究の成果は出ているものの、最終的に事業化へ至るケース少ないことが評価項目より明らかとなった。研究者と経営陣の間で情報の共有がされておらず、円滑なコミュニケーションが行われていない点に問題がある。

ロードマップとは、目標に向かって効率的に事業(研究)を行っていくためのツールであり、市場や顧客ニーズを把握した上で、目標達成に必要な実施項目を時間軸で振り分ける。

ロードマップには市場ロードマップ、製品ロードマップ、技術ロードマップが存在するが、本稿では研究開発マネジメントにおいて活用される技術ロードマップに着目した。国内では産業別、企業ごとにロードマップの作成が行われており、関係者間のコミュニケーションツールとして情報、目的の共有に役立てられている。

<海外の政策>

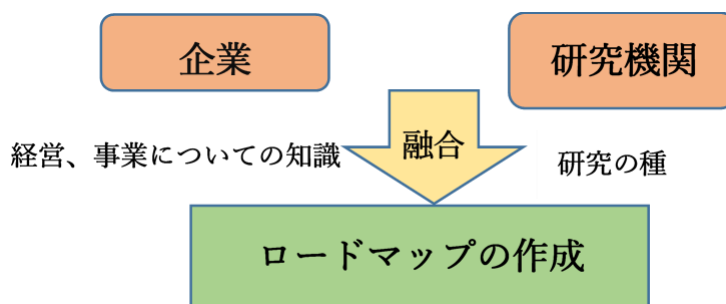
アメリカのアリゾナ州フェニックスにあるクラスターでは、バイオ分野の多数の企業や研究所が集積している。州政府、産業界、教育界、他の非営利団体等が集まり、すべての合意の下でバイオサイエンスロードマップを作成し、計画的なクラスター化の一因となっている。

<政策の内容と効果>

クラスターの産学連携プロジェクトのロードマップを作成することを提言する。

ロードマップの作成は企業と研究機関が連携して行う。企業と大学・研究所などの研究機関が共同でプロジェクトを行う際、研究から事業化までの具体的なプロセスと目標を共有するための取り組みとして、双方が協力して一つの行動指針を作ることを推奨する。そのうえで、定期的に成果の報告会を設け、ロードマップの修正を行っていく。企業は経営、事業についての様々な情報を持ち、研究機関は研究の種を有している。これらを合わせることで研究成果が事業化へつながりやすくなるという効果が期待される。

図8 ロードマップ作成のイメージ



(筆者作成)

<実現可能性>

ロードマップの作成が事業化につなげるための無駄のない研究に役立つのか、そもそもロードマップの作成は可能なのかという問題がある。ロードマップの有用性については経済産業省が31の技術分野において「技術戦略マップ」を作成し、様々な機関にこれらを活用してもらうことによって、円滑な研究に寄与した例などからも見て取れる。ロードマップの作成が可能かについては、今後ロードマップの作成を広めていくために具体的な作成方法を関係者に指導することで解決する。具体的には企業の社員や研究機関の研究者向けにロードマップの作成方法を指導するワークショップ等を開催する。ロードマップの有用性と作成方法を浸透させていくことで今後プロジェクトの関係者が円滑なコミュニケーションを行うことができる。

第3項 外国へ向けた情報発信の強化

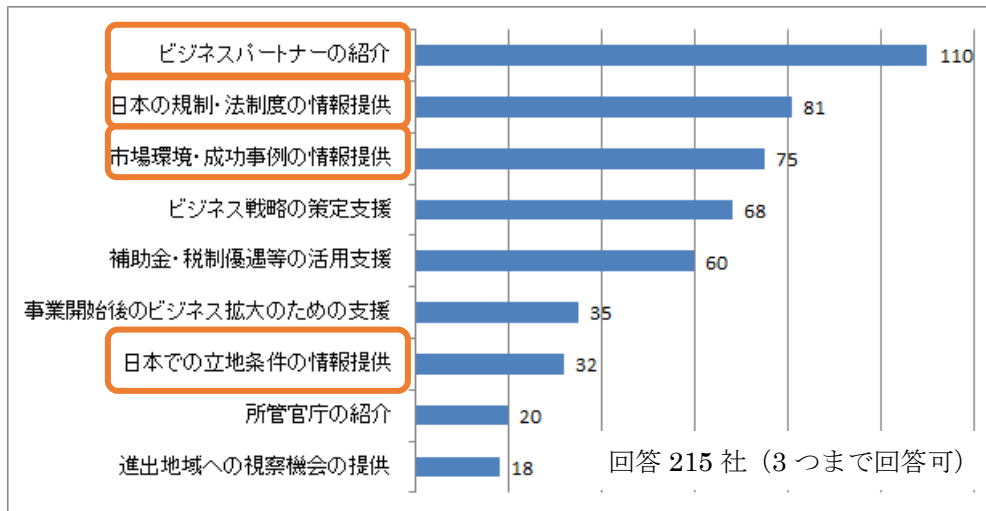
〈提言Ⅲ〉

全クラスターに関する情報を1つにまとめた多言語対応のウェブサイトの作成を提言する。

〈現状課題〉

ヒアリング調査より、外国企業への情報発信が不十分であることが指摘された。図9で示したように、企業は海外進出する際に必要とする支援の上位にビジネスパートナーや市場環境についての情報提供をあげているため、情報提供は外国企業の誘致において重要な役割を果たすと考えられる。クラスターでは海外企業との共同研究や誘致のために、ビジネスパートナーを紹介するビジネスマッチングやセミナーが行われている。しかし小規模なセミナーでは参加者が限られてしまうこと、国内外のいずれにしても企業が実際に開催地へ出向く必要があるため企業と開催者はコストや時間がかかるといった問題がある。また、海外進出を考える企業が第一段階として進出候補国を選ぶ際、全ての候補国に出向くことは不可能であり、まずインターネット上で効率よく容易に情報を入手できる環境が必要であると考えられる。現在のホームページでは、クラスターの情報を入手するためには各クラスターのパンフレットやホームページを1つずつ読む必要があり、これは情報収集に多くの時間を必要とする。また、対応言語が英語のみの場合が多いため、公用語が英語でない国は少なからず不便さを感じていると考えられる。外国企業の誘致を促進するためには、外国企業が情報を容易に、効率よく入手できる環境を整える必要がある。

図9 日本進出の際必要とする支援



(PwC あらた監査法人「欧米アジアの外国企業の対日投資関心度調査報告書」(経済産業省委託調査)より筆者作成)

<政策の内容・効果>

全クラスターに関する情報を 1 つにまとめた多言語対応のウェブサイトの作成を提言する。これにより外国企業は、各クラスターの情報を 1 つのサイトから検索できるようになり、

ビジネスパートナー候補の企業や共同研究の候補機関、研究施設、立地に関する情報を容易に集めることができる。また、クラスター実施地区では大学、研究機関、企業が他地域よりも強力なネットワークで繋がっている。そのため、ビジネスパートナーだけでなく大学や研究機関の情報を外国企業に発信することが重要となる。現在、各大学がそれぞれのホームページで研究情報の検索サイトを作成しているが、これも一つにまとめることで、日本の地理や大学に詳しくない外国企業も多く情報を効率的に集めることができる。また、多言語対応にすることにより、今までは誘致の対象とならなかった新興国の企業への情報発信が可能である。

この政策により、日本の地理的な知識がない外国企業も地域のクラスターごとの特徴を比較しやすくなり、研究開発環境について容易に情報を集めることができるようになる。そのため、ヒアリング調査で指摘された地域の集積産業や奨励産業が分かりにくい、情報発信が不十分であるという問題点を解決できると考える。情報を公開する側にも、サイト運営の負担減少や、より多くの企業に研究内容を知ってもらえるなど、大きなメリットがある。

<実現可能性>

我々の提言するウェブサイトは現在のクラスターのホームページと大きく異なるため、作成に初期費用がかかる。しかし、誘致機関の職員は一つのサイトから様々なクラスターの情報を得ることが可能となり、情報検索に係るコストを大幅に削減することが期待できる。そのため、結果的にはコスト削減、効率的な誘致が可能になると考える。

おわりに

本稿では、他の先進国の中でも後れを取っている海外企業による研究開発拠点の誘致に焦点をあて、「地域イノベーションクラスタープログラム」がどのような影響を与えてきたのかについて分析を行った。そのうえで、現行の「地域イノベーションクラスタープログラム」の問題点を洗い出し、「人材育成の強化」、「円滑な事業化への支援」、「外国へ向けた情報発信の強化」に関する提言を行った。

しかし、本稿には以下のような問題点もある。1つ目に小規模な外国企業の動向が反映されていないという点である。これは被説明変数に用いたデータの対象が主要外国企業以外は事業形態に関する詳細データが得られなかったため、日本に設立された主要外国企業約1500社に限定されているためである。2つ目に産業ごとの違いを考慮できなかった点である。クラスターは地域ごとに集積産業が異なっているが、今回の分析では産業に関する変数が入っていない。産業ごとの傾向を考慮することで、より正確な分析結果が得られるだろう。これら2つの問題点は、この分析が外国企業による研究開発拠点数を都道府県単位のデータにより分析するという前例のない試みであったために、データ収集が困難となり生じたものである。今後はさらに詳細なデータの公開が期待される。

本稿では、産学官の強力なネットワークにより持続的なイノベーションを創出する環境を形成し、世界から企業を呼びこむ「地域イノベーションクラスタープログラム」の今後の可能性について検討した。様々な側面からの支援により研究開発拠点の誘致を促進し、国際的な研究開発拠点となることが望まれる。

最後に、本稿が我が国におけるクラスター政策、外国企業誘致による経済活性化の一助となることを願い、本稿を締めくくる。

先行研究・参考文献

主要参考文献

・井口千鶴(2006)「コミュニティー・カレッジにおけるコーオペ (CO-OP) 教育—アメリカ短期高等教育における産・学・社の協力—」
 <http://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/kiyou135-049.pdf> (2016年11月3日最終アクセス)

・経済産業省 (2014)「海外事業者との投資提携事例集~協業で未来を拓く~」
 <<http://www.meti.go.jp/policy/investment/5references/pdf/jirei.pdf>> (2016年11月3日最終アクセス)

・経済産業省 (2015)「諸外国に置ける人材育成分野の産学連携取組事例」
 <http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/entaku/pdf/151022_entaku4_siryu03.pdf>
 (2016年11月3日最終アクセス)

・経済産業省「技術戦略マップ (2010)」
 <http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/str2010.html>
 (2016年11月3日最終アクセス)

・笹林幹生・八木崇(2008)「製菓産業における R&D 活動の国際化」
 <http://www.jpma.or.jp/opir/research/rs_041/paper-41.pdf> (2016年11月3日最終アクセス)

・独立行政法人産業技術研究所 技術情報部門 関根重幸 「技術ロードマップの役割と有効利用」
 <http://www.jsme.or.jp/InnovationCenter/activity_a.html>
 (2016年11月3日最終アクセス)

・内閣府・沖縄県米国調査団(2010)「米国知的クラスター現地調査報告」
 <<http://www8.cao.go.jp/okinawa/siryu/singikai/senmoniinkai/5/07-2.pdf>>
 (2016年11月3日最終アクセス)

・富士通総研 (2007) 「未来予測と市場ニーズに基づいた技術ロードマップ」
 <<http://www.fujitsu.com/jp/group/fri/column/opinion/200704/2007-4-2.html>>
 (2016年11月3日最終アクセス)

・増田耕太郎 (2013)「最近の外資系企業の研究開発拠点投資の特徴」『国際貿易と投資』第 94号, P196-P209

・みずほ銀行産業調査部(2015)「欧州グローバルトップ企業の競争戦略」
 <https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/bizinfo/industry/sangyou/pdf/1050_all.pdf>
 (2016年11月3日最終アクセス)

- ・ 文部科学省「地域科学技術振興施策:知的クラスター創成事業」
 <http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/cluster/index.htm> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ 文部科学省「地域科学技術振興施策:都市エリア産学官連携促進事業」
 <http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/city_area/index.htm> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ 文部科学省「地域科学技術振興施策:地域イノベーションクラスタープログラム」
 <http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/budget/budget.htm> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ 若杉隆平・伊藤万里 (2011)『グローバル・イノベーション』 慶応義塾大学出版会株式会社
- ・ Jerry G. Thursby・Marie C. Thursby (2006) ” Globalization of Healthcare Research:What Kind of Science is Conducted in New R&D Sites? ”
 <<http://www.en.cams.bwl.uni-muenchen.de/files/thursbyrdpharmal.pdf>> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ Kuemmerle(1999) ” The Drivers of Foreign Direct Investment into Research and Development:An Empirical Investigation, ” *Journal of International Business Studies No.30 p12*
- ・ UNCTAD (2005) ” World Investment Report”
 <http://unctad.org/en/Docs/wir2005_en.pdf> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ Todo(2006) ” Knowledge Spillovers from Foreign Direct Investment in R&D : Evidence from Japanese Firm Level Data, ” *Journal of Asian Economics No.17(6) pp.996-1013*
- ・ Todo and Miyamoto(2006) ” Knowledge Spillovers from Foreign Direct Investment and the Role of R&D Activities :Evidence from Indonesia” *Economic Development and Cultural Change No.55 (1)pp.173-200.*

引用文献

- ・ 清田耕造 (2015)『拡大する直接投資と日本企業』NTT 社 p201

データ出典

- ・ 国土地理院「平成 27 年全国都道府県市区町村別面積調」
 <<http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO/201510/opening.htm>> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ 総務省統計局「科学技術研究調査」
 <<http://www.stat.go.jp/data/kagaku/>> (2016年11月3日最終アクセス)
- ・ 総務省統計局「平成 18 年事業所・企業統計調査」
 <<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2009/>> (2016年11月3日最終アクセス)

- ・総務省統計局 「平成 21 年経済センサス - 基礎調査」
<<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2009/>> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・総務省統計局 「平成 24 年経済センサス - 活動調査」
<<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2012/index.htm>> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・総務省統計局 「平成 26 年経済センサス - 基礎調査」
<<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2014/index.htm>> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・総務省統計局 「人口の推移と将来人口」
<<http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.htm>> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・東洋経済新報社(2007) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2008) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2009) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2010) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2011) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2012) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2013) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・東洋経済新報社(2014) 『外資系企業総覧』 東洋経済新報社
- ・文部科学省 「学校基本調査」
<http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/1267995.htm> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・OECDSTAT 「Main Science and Technology Indicators」
<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)
- ・PwC あらた監査法人(2016) 「欧米アジアの外国企業の対日投資関心度調査報告書」
<http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000070.pdf> (2016 年 11 月 3 日最終アクセス)

付表1 地域イノベーションクラスター（グローバル型）実施地域一覧

| | 地域 | クラスター名 | 核となる研究機関 |
|----|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | 札幌周辺を核とする道央地域 | さっぽろバイオクラスター “Bio-s” | 北海道大学 |
| 2 | 函館地域 | 函館マリンバイオクラスター | 北海道大学、公立ほこだて未来大学、函館工業高等専門学校、北海道立工業技術センター |
| 3 | いわて県央・釜石地域 | 岩手県央・釜石コバルト新合金クラスター | 東北大学、岩手大学、岩手医科大学、岩手県立大学、東京医科歯科大学、北海道大学、九州大学、（地独）岩手県工業技術センター |
| 4 | 広域仙台地域 | 先進予防型健康社会創成仙台クラスター | 東北大学 |
| 5 | ふくしま地域 | ふくしま次世代医療産業集積クラスター | 福島県立医科大学、日本大学工学部、福島大学、会津大学、福島県ハイテクプラザ |
| 6 | 富山・石川地域 | ほくりく健康創造クラスター | 富山大学、富山県立大学、金沢大学、金沢工業大学、金沢医科大学、富山県薬事研究所 |
| 7 | 長野県全域 | 信州スマートデバイスクラスター | 信州大学、東京理科大学、長野県工業技術総合センター |
| 8 | 静岡県浜松地域 | 浜松オプトロニクスクラスター | 静岡大学、豊橋技術科学大学、浜松医科大学 |
| 9 | 富士山麓地域 | 富士山麓ファルマバレークラスター | 静岡がんセンター、情報・システム研究機構国立遺伝学研究所、東京農工大学 |
| 10 | 東海広域 | 東海広域ナノテクものづくりクラスター | 名古屋大学、名古屋工業大学 |
| 11 | びわこ南部地域 | しが医工連携ものづくりクラスター | 滋賀医科大学、立命館大学、長浜バイオ大学、滋賀県工業技術総合センター、滋賀県東北部工業技術センター |
| 12 | 京都およびけいはんな学研地域 | 京都環境ナノクラスター | 京都大学、京都工芸繊維大学、大阪大学、神戸大学、同志社大学、立命館大学、京都女子大学、高知工科大学、京都市産業技術研究所 |

| | | | |
|----|-------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| 13 | 関西広域地域 | 関西広域バイオメディカルクラスター | 京都大学、大阪大学、神戸大学、大阪府立大学、医療基盤研究所、理化学研究所発生・再生科学総合研究センター |
| 14 | 山口地域 | やまぐちグリーン部材クラスター | 山口大学、山口東京理科大学、水産大学校 |
| 15 | 徳島地域 | 徳島 健康・医療クラスター | 徳島大学、徳島文理大学、徳島県立工業技術センター |
| 16 | 福岡・北九州・飯塚地域 | 福岡先端システム LSI 開発クラスター | 九州大学、九州工業大学、北九州市立大学、福岡大学、早稲田大学 |
| 17 | 久留米地域 | 久留米高度先端医療開発クラスター | 久留米大学、九州大学、九州産業大学、京都大学、福岡県工業技術センター（生物食品研究所、化学繊維研究所）、(独)産業技術総合研究所 |

(文部科学省HPより 筆者作成)

付表2 地域イノベーションクラスター（都市エリア型）実施地域一覧

| | 地域 | 目的 | 核となる研究機関 |
|---|------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 十勝エリア | 食に関するアグリ・バイオクラスター形成 | 帯広畜産大学等 |
| 2 | むつ小川原八戸エリア | 高機能・高効率高価粒子の開発 | あおもり産業総合支援センター、液晶先端技術研究センター等 |
| 3 | 弘前エリア | 津軽ヘルス&ビューティー産業クラスター形成 | 青森県産業技術センター、弘前大学等 |
| 4 | 鶴岡庄内エリア | 高機能食産業クラスター形成 | 慶應義塾大学先端生命科学研究所、山形大学、山形県農業総合研究センター、山形県工業技術センター等 |
| 5 | 埼玉・圏央エリア | 高速分子進化技術を核とするバイオ・ものづくりクラスター形成 | 埼玉大学、東京大学、理化学研究所、埼玉県立がんセンター、九州大学、新潟大学、豊橋技術科学大学、埼玉県産業技術総合センター、お茶の水女子大学、埼玉医科大学等 |
| 6 | 千葉。東葛エリア | 次世代型抗体創薬システム及び診断用デバイスの開発事業化 | 東京大学、千葉大学、(独)放射線医学総合研究所、千葉県がんセンター等 |
| 7 | かずさ・千葉エリア | 免疫・アレルギー疾患克服のための産学官連携クラスター形成 | (財)かずさディー・エヌ・エー研究所、千葉大学、(独)理化学研究所等 |
| 8 | 石川県央・北部エリア | 先端的発酵システム構築と新規高機能食品開発 | 石川県立大学、金沢大学、石川県工業試験場等 |

| | | | |
|----|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 9 | 東濃西部エリア | 環境調和型セラミックス新産業の創出 | 名古屋工業大学、岐阜県セラミックス研究所等 |
| 10 | 岐阜県南部エリア | 高度医療機器の開発 | 岐阜大学、豊田工業大学、岐阜県産業技術センター等 |
| 11 | ふくい若狭エリア | 原子力・エネルギー関連技術を活用した新産業の創出 | (財)若狭湾エネルギー研究センター、福井大学等 |
| 12 | 三重・伊勢湾岸エリア | 二次電池の開発と高度部材イノベーションへの展開 | 三重大学等 |
| 13 | 和歌山県紀北紀中エリア | 新機能性食品・素材の開発 | 和歌山県工業技術センター、近畿大学等 |
| 14 | 高松エリア | 健康バイオ産業創出 | 香川大学、徳島文理大学、(独)産業技術総合研究所、香川県産業技術センター等 |
| 15 | 愛媛県南予エリア | 養殖モデルの創出 | 愛媛大学、愛媛県農林水産研究所水産研究センター等 |
| 16 | 米子・境港エリア | 染色体工学研究所拠点形成 | 鳥取大学、(地独)鳥取県産業技術センター等 |
| 17 | 宍道湖・中海エリア | 照明デバイス・新エネルギー関連新産業創出 | 島根大学等 |
| 18 | 広島圏域エリア | 健康産業の創出 | (財)ひろしま産業振興機構広島県産業科学技術研究所、広島大学等 |
| 19 | ふくおか筑紫エリア | 高機能部品開発拠点形成 | 九州大学、佐賀大学、福岡女子大学、福岡県工業技術センター等 |
| 20 | 長崎エリア | 予防・在宅医療システム開発 | 長崎大学等 |
| 21 | みやざき臨海エリア | 水産資源活用技術創出 | 九州保健福祉大学、宮崎大学、宮崎県水産試験場等 |
| 22 | 沖縄沿岸海域エリア | マリンバイオ産業創出及び沖縄産海藻のブランド化 | (財)沖縄科学技術振興センターコア研究室、琉球大学、沖縄県水産海洋研究センター、沖縄県工芸技術センター、沖縄県衛生環境研究所、沖縄県海洋深層水研究所等 |

(文部科学省HPより 筆者作成)