



RIETI Discussion Paper Series 15-J-063

産業政策と産業集積：「産業クラスター計画」の評価

大久保 敏弘
慶應義塾大学

岡崎 哲二
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

産業政策と産業集積：「産業クラスター計画」の評価*

大久保敏弘(慶應義塾大学)

岡崎哲二(東京大学・RIETI)

要旨

2001年以降、経済産業省はシリコンバレーを念頭に置いて、地域における人的ネットワーク形成を軸としたイノベーションの創出と地域活性化を目的とした産業クラスター計画を実施した。具体的には各地域の中堅・中小企業、大学等を主体とする19の産業クラスターを指定して、経済産業省がネットワーク形成の支援、地域金融機関との連携等を行った。本プロジェクトでは、各クラスターに参加した企業を経済産業省の資料によって同定し、それを東京商工リサーチのデータベースとマッチすることによって、産業クラスター計画への参加が、企業の売上高や取引先数にどのような影響を与えたかを定量的に評価した。

推計の結果、政策により企業の取引ネットワークを有意に拡大する効果を持ち、特に東京や東京周辺の企業との取引を有意に増加させた。また、クラスター政策は、企業の雇用と売上を有意に押し上げる効果を持っていた。クラスター政策の大都市圏との取引ネットワーク拡大効果は、特にそれまで大都市圏との取引関係を持たなかった企業について大きかった。クラスター政策は地方企業のネットワーク形成における「外延」(extensive margin)を広げる効果をもったと言える。さらに、こうした外延拡大効果は、第一地方銀行をメインバンクとする企業において特に大きいことが明らかになった。

キーワード：産業政策、政策評価、産業集積、クラスター、企業ネットワーク、メインバンク

JEL classification : D22, L52, N9, O25, R58

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本論文は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「産業政策の歴史的評価」の一部である。本論文作成にあたって、児玉俊洋、武田晴人、藤田昌久、森川正之の各氏をはじめ、経済産業研究所におけるセミナー参加者から有益なコメントをいただいた。

1.はじめに

1990年代以降における日本経済の長期停滞は、政府の地域産業政策にも大きな影響を与えた。日本の地域産業政策は、高度経済成長期以来、東京圏を中心とする都市の経済機能を地方に移転・分散するという地方振興の視点から立案・実施されてきたが、1990年代にこうした政策に対する見直しが通商産業省の中で進められた。その結果、それまでの地方振興という視点からの政策は廃止され、地域産業政策は新産業の振興とイノベーションの促進に重点を置くようになった。2001年に発足した「産業クラスター計画」は、こうした新しい視点に立った地域産業政策の最初の、そして代表的なケースである（尾高 2013, pp. 359-361; 武田 2011, pp.212-213）。

産業クラスター計画は、「全国各地に企業、大学等が産学官連携、産産・異業種連携の広域的なネットワークを形成し、知的資源等の相互活用によって、地域を中心として新産業・新事業を創出される状態（産業クラスター）の形成を図ることを目的」とした政策であり（経済産業省 2009, p.2）、後述するように米国のシリコンバレーをモデルとして念頭に置いている。シリコンバレー型のイノベーション・システムについては、今日の日本でも引き続き政策的関心を集めている（星・岡崎 2015）。この論文では、こうした関心を背景に、マイクロデータを用いて産業クラスター計画の政策効果の評価を試みる。

産業集積ないし産業クラスターについては、シリコンバレーの発展という現実的な事情のほか、経済学における空間経済学の発展（Fujita et al. 1999; Krugman 1991）、経営学におけるマイケル・ポーターの一連の研究（Porter 1998, 2000）等を背景として国内外で活発に研究が行われており、日本を対象とした研究も多い（石倉他 2003; 坂田他 2006, 2007; 西川 2008; 松原 2013）。また産業クラスター計画に関する経産省による委託調査も行われている（産業クラスター研究会 2005; 三菱総合研究所 2005）。しかし、産業クラスター計画に参加した企業を同定したうえで、マイクロデータを用いてその効果を検証した研究は少ない。重要な例外として Nishimura and Okamuro (2010, 2011)がある。彼らは、ネットワーク形成による R&D への影響を検討し、クラスター内の国立大学との協力が R&D の生産性を高めること、間接的なサポートにより産官学の共同研究が促進されイノベーションに好影響を与えるとした¹。また、Kodama (2008)ではクラスター計画の1つである首都圏西部ネットワーク支援活動(TAMA)に特化して分析し、TAMA 協会が産学連携の仲介機能をもったことを明らかにした。ただし、これらの先行研究は研究開発ネットワークを分析対象としており、独自に実施したアンケート調査のデータを使用していることから、サンプル数が限られているという問題が残されている。

そこで本論文では、経済産業研究所と経済産業省の協力を得て、次の11の産業クラスター計画・プロジェクトに参加した全ての企業のリストを利用し、それを東京商工リサーチ

¹ Nishimura and Okamuro (2011)はパテントデータを用いて R&D の生産性を分析しており、クラスター計画への参加自体は R&D 生産性に有意に影響を及ぼさず、場合によってはパテントの質や量を低下させることを明らかにした。

の企業データベースとマッチングして、産業クラスター計画への参加が企業成長と企業の取引ネットワークの拡大に与えた効果を検証する。対象とする産業クラスターは、全 19 のクラスターのうち、東京・大阪・名古屋の三大都市圏を含まない 11 のクラスターである。三大都市圏を含むクラスターを除いた理由は、マッチングとデータ整理の便宜に関する考慮の他、三大都市圏については既存の都市集積の効果が混在する可能性が高いことによる。

以下、本論文は次のように構成される。第 2 節ではより広い視野から、本論文をいくつかの研究の文脈に位置づける。第 3 節では産業クラスター計画について概観する。第 4 節では本論文で使用するデータについて説明したうえで、データに関する記述統計的な分析を行う。第 5 節では計量分析によって産業クラスター計画の政策効果を検証する。第 5 節はまとめにあてられる。

2. 関連文献

本論文は次の 3 つの研究と関連している。①クラスター政策などの産業集積のための政策が対象企業に与えた影響、②産業集積における企業間ネットワークの機能、③金融機関との取引関係（メインバンク関係）と産業集積の関係である。

企業誘致、クラスター政策効果の検証

クラスター政策の地域経済への影響に関する実証研究が最近行われている。これらの研究は、クラスター政策や都市政策が、対象地域にどのような生産性の企業を誘致し、対象地域の企業がどのように生産性、雇用、売上、輸出を伸ばして地域経済を活性化させたかに主として焦点が当てられている。最近では特に立地補助金政策を検証している研究が多く発表されている。日本のケースを Okubo and Tomiura (2010,2012)、フランスのケースを Martin et al. (2009)や Fontagne et al. (2013)が研究している。これらの実証研究に共通する結果は、補助金の効果は限定的であり、補助金政策の結果、対象地域に生産性の低い企業が立地、集積してしまい、地域の平均生産性は上昇していないというものである²。これらの実証結果は Baldwin and Okubo (2006)の理論研究の含意と一致している³。本論文はこれらの実証研究の延長線上にあるが、企業の異質性や生産性観点ではなく、政策目標でもあるネットワーク形成への効果を検証する。

企業間取引ネットワークと産業集積

企業間の取引ネットワークと産業集積に関する研究として、例えば Todo et al. (2015)は東日本大震災によるサプライチェーンネットワークへの影響を分析し、取引ネットワーク

² Okubo and Tomiura(2014)では府県別に生産性分布を推計しており、空間的にソーティングが起こっていることが分かった。こうした補助金などの公共政策の影響も大きい可能性がある。

³ Baldwin and Okubo (2006)は企業の異質性を考慮した空間経済学の理論モデルで、移転補助金が逆に生産性の低い企業を誘致してしまうことを示した。Okubo(2012)は移転補助金をより厳密に分析し、補助金の与え方によっては生産性の高い企業を誘致できる可能性があることを理論的に示した。

の強靭性を明らかにした。また Nakajima (2015)は取引関係と地理的な関係や都市・集積との関係を包括的にサーベイしている。これらは取引ネットワークの視点で産業集積を考えることの重要性を示唆している。しかしながら、クラスター政策(産業クラスター計画)がどのように取引ネットワーク形成や拡大につながったかといった視点の研究は、我々の知る限りこれまで行われていない。

金融機関との取引関係とクラスター政策

産業クラスターの形成において、個々の企業にとって、取引ネットワークの形成とともに重要なのは、金融機関へのアクセスである。特に産業クラスターには、設立後間もない若い企業や中小企業が参加していることが多いため、銀行との関係は非常に重要である。クラスター政策におけるメインバンク（主要取引銀行）の政策的効果を分析した先行研究はないが、金融機関と企業との長期的な取引関係については非常に多くの先行研究がある。特に本研究が対象とするような地方の規模の小さい成長企業の融資に関する研究は、本研究の結果を解釈するうえで重要である。

紙面の制約上、すべての先行研究を網羅することができないが、例えば、中小企業や非上場企業においては、銀行と長期的な関係を築くことで、企業経営情報などソフト情報が銀行に蓄積され、借入の条件(金利や担保条件)が緩和される可能性がある（例えば Berger and Udell, 1995, 2002; Peterson and Rajan 1994, 1995）。他方で銀行等の取引関係が長期的になると、その関係にロックインされてしまい、ホールドアップ問題が生じる可能性もある(例えば Rajan, 1992)⁴。本論文の文脈では、クラスター政策により企業がネットワークを形成、拡大していく過程で、銀行融資や銀行に蓄積されたソフトな情報が取引ネットワークの形成を助け、そのことがさらに政策の効果を強化する可能性がある。

本論文では、これらの 3 つの領域の文献を前提として、産業クラスター政策がどのように対象企業の成長やネットワーク形成につながったのか、また、メインバンクとの相乗効果でネットワークの拡張や成長に貢献したのか、といった視点で回帰分析する。

3.産業クラスター計画の背景と概要

経済産業省（経産省）は 2001 年 4 月から「産業クラスター計画」を発足させ、2009 年度まで実施した。発足の経緯について経産省は次のように説明している。第一に日本経済に関する事情として、円高とアジア諸国の台頭にもなあって工場の海外移転が進み、それまでの地域産業政策が志向してきた大都市部から地方への工場誘致に大きな期待を持つことができなくなった。第二に、米国のシリコンバレー等では大学・研究施設の周辺からさまざまな新しいベンチャー企業が誕生しており、大学等の研究機関、中小企業、ベンチャー企業相互の自由な交流がイノベーションの新しい源泉となっている。これら 2 つの事情を背景として、経産省は「各地域における人的ネットワークの形成を核としてイノベーシ

⁴ 一方で Ongena and Smith(2000)や Carletti(2004)は複数銀行と取引することでホールドアップ問題は解消できるとしている。

ョンを創出する環境を整備し、それにより内発型の地域活性化を実現」することをめざす産業クラスター計画を立案した（経済産業省 2003、p.167；経済産業省地域経済産業グループ 2010）。

また、経産省地域経済産業審議官の私的研究会である産業クラスター研究会（座長：古川勇二・東京農工大学教授）が 2005 年にまとめた報告書は、産業クラスター計画の背景を①日本経済の状況、②海外でのクラスター政策、③各地域独自のクラスター形成活動に区分して詳細に説明している。①では、中国等への工場移転や公共事業・補助金の削減の結果、地域経済が厳しい状況に置かれている一方、地域によっては新産業・新事業創出をめざす動きがあり、また高度な部品・材料産業を担う中堅・中小企業が存在することが指摘されている。②では 1980 年代の米国で産官学連携や公的研究助成の実用化促進に関する制度整備が行われた結果、シリコンバレーをはじめ、最先端技術を活用した産業クラスターが形成されたこと、同様の動きがヨーロッパやアジアの諸国・地域で見られることが紹介されている。そして③では、日本でも独自に産業クラスター形成のための施策をとっている自治体があることが指摘されている（産業クラスター研究会 2005、pp.1-8）

シリコンバレーをモデルとして、日本に新しい形のイノベーション基盤を作るという発想は、1990 年代後半から通商産業省と産業構造審議会（産構審）の中にあつた。例えば、2000 年 3 月の産構審答申「21 世紀産業政策の課題と展望」は、日本が経済的に世界のフロントランナーとなったという認識に基づいて、「開放・連携型技術革新システムの実現」を提唱した。開放・連携型技術革新システムは、「自己完結型技術革新システム」と対置されるもので、「技術革新の中核となる企業（個人）が、海外も含めた他企業や大学、個人等との間で、開放的な連携によって、あらゆる研究開発資源の可能性を引き出し、有機的に統合していくことにより、独創的成果を創出していく」技術革新システムとされている（通商産業省 2000）。

2001 年度～2009 年度の実施期間中に設定された産業クラスターは表 1 の 19 のプロジェクトであつた⁵。これらに対する具体的な施策について産業クラスター研究会(2005)は、①ネットワーク形成支援、②事業活動への支援、③関係機関との連携促進の 3 つに整理している。ネットワーク形成については、各地域の経済産業局が、国の補助金に基づいて、民間の推進組織と連携して企業訪問、研究会・交流会・セミナー等の開催、コーディネータによる産学官・企業間の交流・連携支援を行った。例えば「機械産業新生プロジェクト」⁶と「循環型産業形成プロジェクト」を擁する中国地方では、2002 年 9 月、中国経済産業局と

⁵ このうち、地域産業活性化プロジェクトは、「首都圏西部ネットワーク支援活動 (TAMA)」「中央自動車沿線ネットワーク支援活動」「東葛川口 (TX 沿線) ネットワーク支援活動」「三遠南信ネットワーク支援活動」「首都圏北部ネットワーク支援活動」「京浜地域クラスターフォーラム」の 6 つのプロジェクトに分かれており、これらを別のプロジェクトと数えれば 24 のプロジェクトとなる。

⁶ 本プロジェクトは 2004 年度版以降の『経済産業省年報』および各種資料では「中国地域次世代中核産業プロジェクト」と呼ばれている。

中国地域ニュービジネス協議会が、産業クラスターの推進組織として、経済産業局の他、中国地方の企業、各県、大学等が参加して、参加企業・大学の技術力・研究テーマに関する現状把握、企業・大学の人的ネットワーク作り、企業間の連携により新しいビジネスチャンスを生み出す交流会の開催を行うこととした（『日本経済新聞』2002年9月26日、地方経済面）。

事業活動支援としては、産業クラスターにおける研究開発・技術開発に対する補助、大学と連携した起業家育成施設の整備、開発製品の市場化のための販路開拓支援等が行われた。販路開拓支援に関して、例えば「四国テクノブリッジ」計画を所管する四国経済産業局は、2002年10月、大手総合商社6社の管内支店の協力を得て産業クラスター参加企業をこれら商社と結びつける体制を構築した。経済産業局が企業から技術・商品の売り込み依頼を受けて商社に紹介し、関心のある商社を当該企業に斡旋する仕組みであった（『日本経済新聞』2002年10月12日、地方経済面）。

関係機関との連携促進の主要なものは地域金融機関を対象としたものである。各地域に産業クラスターサポート金融会議が設置された。例えば、九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ、九州シリコン・クラスター計画、九州地域バイオクラスター計画を擁する九州地方では、2003年6月、産業クラスター計画を金融面から支援するため、熊本・大分・鹿児島・宮崎4件の地方銀行・第二地方銀行・信金協会・信組協会の代表が1回目の会合を開いた（『日本経済新聞』2003年6月4日、地方経済面）。こうした地域金融機関による産業クラスター支援のための枠組みとして経産省は、産業クラスター計画による技術開発補助金交付までの期間の資金を融資するつなぎ融資制度を設けた。2004年には西日本銀行がこの制度を利用して熊本のゴム製品製造企業に融資を行った（『日経金融新聞』2004年7月7日）。

全体として、産業クラスター計画が、広い意味でのネットワーク形成支援に重点を置いた政策であったと見ることができよう。技術的なネットワークと技術開発補助金によって新しい技術・製品の開発を促進し、それを地域金融ネットワークでサポートするとともに、開発された製品の市場化を商社ネットワークで促進するというスキームである。

4. データと記述的分析

本論文では産業クラスター計画(以下「クラスター政策」)の効果を定量的に分析する。その際、政策実施の前後で政策の対象をなした企業がそれ以外の非対象企業と比較して、どのように売り上げや雇用を伸ばしたのか、取引先を増やしたのかに焦点を当てる。クラスター政策は、前述のように、従来の地域政策や地域補助金と異なり、特に企業のネットワークの形成や拡大を狙ったものであるため、取引先をどう増やしたのかが重要な意味を持つ。

利用するデータのの一つは、(株)東京商工リサーチ(TSR)のデータベースの、「TSR企業相関ファイル」と「TSR企業情報ファイル」である⁷。このデータは政府統計と違い統

⁷当該データベースについては経済産業研究所(RIETI)から提供を受けた。

計法によるものではなく、信用調査をベースにした東京商工リサーチ社独自のものである。しかしカバレッジは非常に広く、政府の悉皆調査と大きくは変わらない⁸。このデータを使う利点は、工業統計と異なって、製造業だけでなく、卸売・小売業・流通、学術研究やソフトウェア産業を含むサービス業が含まれる点にある。我々のクラスター政策の対象企業ではこうしたタイプのサービス業を多く含むため、T S R データは適しているといえる。また、我々の関心である企業間の取引関係やメインバンクが分かることも大きな利点である。T S R データの相関情報ファイルにより、取引先の企業数とその立地を集計し、取引先のメインバンクのデータを集計する。また、財務情報ファイルからは、企業住所、従業員数、売上高、創業年を利用する。

もう一つのデータは、クラスター政策の対象企業のリストである。この企業リストは経済産業省がまとめたもので、企業名と加盟した年度が含まれている。企業名と住所とでT S R データにマッチングさせて使う。日本各地域で 19 のクラスタープロジェクトから成るが、本分析の対象地域は大都市部以外とした 12 のクラスタープロジェクトを対象とした。我々はクラスター政策が特にどうネットワーク形成に貢献したのか、企業の成長に影響したか見るため、首都圏、京阪神、名古屋地域を含まない地域で行われたクラスター政策のみに注目する。その理由は、東京、大阪、名古屋といった大都市部ではクラスター政策以外の要因で(特に都市の集積効果・外部効果や都市部の交通インフラの発達など)ネットワーク形成が促進される可能性があると考えられることである⁹。このため、クラスター政策の効果を純粋に測るため、これら都市部地域を除外し、地方の企業を対象とすることによって、クラスター政策の結果、地方企業が東京・大阪等の大都市部の企業との取引ネットワークを構築したかどうかを分析することができる。

我々の研究では対象企業リストとT S Rを統合して分析し、サンプルを以下のように限定する。対象企業リストには大学の組織や研究所、個人、その他の団体も含まれているが、T S R データに存在しないため、これらは分析から除かれる。また、以下で述べるように2006年～2010年の間の政策効果を検証するため、平成18年度(2006年度)以降平成23年度(2011年)までに加入した企業を政策対象企業とした。また、上述のようにサンプルからは東京圏、名古屋、京阪神の企業をサンプルから除いた。この期間はクラスター計画の「第2期」にあたる。第2期は「産業クラスターの成長期」と位置付けられ、ネットワークの形成を進め、同時に経営革新やベンチャーの創出を目指すとしている¹⁰。本分析が第2期を分

⁸例えば、日本のすべての事業所を対象にしている政府統計である、事業所企業統計調査(総務省)とそれほど変わらない(Okubo et al. 2014)。企業の従業者数の小さい場合を除いては特に製造業でかなりの割合の企業をカバーしている。30人以上の従業者では製造業では80～90%、卸売業では50～60%である。

⁹例えば、東京の場合、圏央道の整備や都心部の地下鉄整備、オフィスビル群の拡張・整備などである。

¹⁰第一期は2001年度～2005年度で「産業クラスターの立ち上げ期」として、計画の立ち上げをし、自治体と連携して顔の見えるネットワーク作りを目指す。第三期は2011年度～2020年度までで「自律的發展期」として財政面での自立を通じて自律的發展を目指す。詳

析対象とした理由は、クラスターの成長期であり、ネットワーク形成に力点を置くとともに新規に対象となった企業も多い。また、政策の前後での効果を推計できる以外に、同時に第1期で既に対象となった企業の効果維持効果に関しても分析できる利点がある。

TSRデータの弱点は、政府データのように毎年決められた時点でデータが収集されておらず、企業データが決算期などに応じて徐々に更新されていくことであり、更新時点によっては前の年のデータのままである可能性がある。また取引先データやメインバンクのデータに関しては毎年更新されるとは限らないし、実際に毎年それほど大きく変化することはないだろう。このため、毎年のパネルを作って分析するのは難しいことから、ここでは政策前後の十分離れた2つの年をとって分析する。

なお、本論文ではR&Dへの効果は対象としない。対象期間が短く、長期的な観察を必要とするR&Dの効果の検証には適さないと考えられるためである。我々のTSRデータでは企業の生産や販売がメインであり、先行研究でのアンケート調査にあるような産学連携や研究開発、研究ネットワークといった内容を全く網羅していないため、R&Dを分析するのに適していない。ネットワークの形成によってイノベーションが助長されると考えると、我々の分析はイノベーションの前提の形成を対象としているとも解釈できるだろう。R&Dの効果や研究ネットワークの形成に関しては、先行研究(例えば、Nishimura and Okamoto (2010, 2011)や Kodama(2008))で既に行われているので、本分析では取引ネットワークの形成に焦点を当てる。基本統計は表1に、クラスター企業数は表2に示されている。表1の下表はクラスター対象企業と非対象企業との基本統計(成長)である。2006年時点での総取引企業数、都心部との取引企業数や雇用、売上の成長の平均値は、対象企業のほうが高いことが分かる。

表2ではクラスター計画ごとの府県別対象企業数を示している。第2期(2006年度以降)に加入した企業数である。本論文では取引先数、売上高等の成長率を中心的な変数として取り扱うため、TSRデータベースの2006年(2005年度決算)と2012年(2011年度決算)両方にデータがある企業に対象を限定している¹¹。また、我々の論文では地方に焦点を当てるため、サンプルから東京圏(東京、神奈川、千葉、埼玉)、京阪神(大阪、京都、兵庫)、愛知の対象企業は除いている¹²。表のように地域ごとにクラスター政策が行われており、特に教府県に集中しており中心的な地域となっていることが多い。これは市町村レベルで地域指定

細は http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/industrial_cluster.html を参照。

¹¹ いくつも条件をつけているので対象企業数がデータサンプルでは少なくなっている。第2期の2006年度以降に加入した企業で、東京圏、京阪神、愛知に立地していない企業、かつ2006年と2012年の両方でTSRデータが網羅している企業である。例えば、沖縄のクラスターはサンプル数が非常に少ない。TSRと対象企業リストでマッチングでき2006年以降に加入した企業は17あるが、新しく創業した企業が多く、2006年と2012年の両方でデータがとれるものが1企業のみだった。

¹² クラスター計画で指定地域が地方であっても、対象企業の立地が東京、大阪、名古屋に立地している企業が少なからずある。このような企業は我々の推計の対象ではない。

により政策が地理的にかなり限定されるテクノポリス政策や頭脳立地政策とは異なる。

5.産業クラスター政策のインパクト

5.1 政策の企業成長と取引ネットワークに対する効果

本節では、クラスター政策による企業の成長と取引ネットワーク拡大へのインパクトを計量分析する。はじめにTSRデータと経済産業省の産業クラスター計画(第2期)参加企業のリストをマッチングさせたデータを用いて下記のような回帰分析を行う。データの企業(政策対象、非政策対象企業ともに)は東京圏、京阪神、愛知を除いており、したがって対象となるクラスター計画地域もこれらの地域を除いている。以下のような回帰式を用いる。

$$(1) \quad \Delta T_i = \alpha + \beta Cluster_i + \gamma X_i + \varepsilon_i$$

被説明変数 ΔT_i は、企業*i*の取引企業数 T_i の成長率である。政策前の2006年(2005年度決算)と政策後の2012年時点(2011年度決算)との間の変化率を見る。2期間の全取引先企業数の変化、東京(東京圏、大阪、京阪神)の立地する取引先企業数の変化である。一方、説明変数 X_i は政策前の2006年(2005年度決算)時点での企業*i*の企業特性である。総取引企業数、東京に所在する企業との取引企業数、東京圏(東京、神奈川、千葉、埼玉)に立地する企業との取引企業数、大阪(京都、大阪、兵庫)に立地する取引企業数、地元(企業*i*と同一都道府県内)の取引企業数、従業員数、売上額、企業年齢(創業からの年数)、産業ダミー、都道府県ダミーである。 $Cluster_i$ (クラスターダミー)は本論の分析の中心であり、企業*i*が第二期に新たに政策対象となれば1をとり、それ以外はゼロをとるダミーである。なお、第一期で既に政策対象となった企業はデータサンプルから除かれている。この回帰式をOLSで回帰する。

推計結果は表3の通りである。(1)は取引企業数全体の成長への影響、(2)は東京に立地する企業との取引数の成長、(3)は東京圏の企業の取引数の成長への効果である。3つの回帰はともに2006年時点の取引先数全体は負に有意、それぞれ、東京、東京圏との取引先数は負に有意、雇用と売上は正に有意、企業年齢は負に有意である。取引先企業数がもともと少ない企業ほど取引企業数の成長は大きく、企業規模が大きく売上げが大きい、若い企業ほどネットワークを大きく拡大している。本論文の関心の焦点であるクラスターダミーは、すべて有意である。すなわち、取引企業数の成長に対して有意に正のインパクトがあった。クラスター政策は取引ネットワークの構築や拡大に影響があったと言える。

同様に(4)と(5)では、大阪あるいは京阪神との取引企業数の成長を回帰した。(1)から(3)の結果と同様であり、クラスター政策は有意に正の影響を与えている。係数は東京や東京圏に比べて若干小さい。

表3の(6)では、地元の取引企業数の成長に関して回帰した。当該企業と同じ都道府県内に立地する企業との取引数の変化である。クラスターダミーは有意に正であるものの、係数の値自体は(1)~(5)の他の回帰に比べてずっと小さい。また、他の回帰と異なり、企業年齢に関しては正に有意だった。地方では老舗企業のほうが若い企業よりも地元ネットワークを拡張しやすい傾向があると解釈できる。クラスターダミーはこのように正に有意であるため、クラスター対象企業は地元でも取引数を増やしたことになる。以上総合すると、クラスター政策は取引数を増やす効果があり、また東京や大阪との取引を増大するとともに地元での取引数も増やしている。

さらに取引ネットワークの形成に関して、クラスター政策が地元企業との取引、都市部との取引の双方を成長させたが、その成長率に差があるかどうかをテストする。つまり、クラスター政策は取引を増やしたが特に東京への取引の増加 ΔT_i^{Tokyo} が地元の増加 ΔT_i^{Local} よりも上回るかどうかである。以下のような成長率の差を被説明変数に回帰をする。

$$(2) \quad (\Delta T_i^{Tokyo} - \Delta T_i^{Local}) = \alpha + \beta Cluster_i + \gamma X_i + \varepsilon$$

推計結果は表3(7)の通りである。クラスターダミーは正に有意である。したがって、クラスター対象企業ほど東京との取引数成長率のほうが地元の取引数成長率よりも大きいと言える。

表3の(8)と(9)では、雇用や売上の成長率を被説明変数に回帰した結果である。結果、雇用が元々小さい企業ほど雇用の伸び率は大きく、売上が小さい企業ほど伸び率は高いことが分かった。クラスター政策の効果は売上、雇用の成長に対しては正に有意である。特に雇用に関してはクラスターダミーが比較的大きい値になっている。雇用への効果は大きいと言える。

最後に、より厳密に取引ネットワーク形成の効果を見ていく。クラスター政策により、今まで東京や大阪と取引が元々なかった企業ほど東京や大阪と取引関係を始めるかどうかを分析する。いわば「外延」(extensive margin)の分析である。例えば2006年時点で東京との取引が無い場合1をとるようなダミーとクラスター政策のダミーとの交差項を入れて前のように回帰した。表4が回帰結果である。交差項は正に有意である。同じように東京圏との取引、地元との取引についても回帰し同様の結果を得ている。クラスター政策により、これまで取引のなかった東京や東京圏、地元と取引を開始することがわかった。地元のネットワーク形成に関しては、特に係数の大きさは東京などに比べて大きく、一方で

単独のクラスターダミーは有意でなくなる。クラスター政策による地元企業のネットワーク形成はいわゆる「外延」が大きく、地元でゼロだった取引の企業に対するネットワーク構築に政策が大きな役割を果たしているといえる。なお、同様に政策対象企業のみサンプルで交差項を推計したが、ほぼ同じ結果を得ている。

5.2 銀行とのメインバンク関係と政策効果の促進

銀行は融資の審査やモニタリングなどを通じて企業経営情報(いわゆるソフト情報)を持っており¹³、例えば、既存の銀行との長期的な関係は非常に重要でこれを深化させることで、より多くの企業情報などソフト情報を得て、また資金の借り入れも好条件ですること、取引ネットワークを拡大させることがあるだろう。特に地方銀行ではこのような取引ネットワーク形成や拡張のためソフト面で支援をすることが多くある¹⁴。

クラスター政策はメインバンクと連携することを通じて政策効果を強化する可能性がある。実際、第3節で述べたように政策の実施過程で地域金融機関との連携が重視された。銀行にはさまざまな情報が蓄積されており、企業は取引のあるメインバンクから他の企業情報を得ることがあり、取引先を見つけたりするのに役立つであろう。したがって、クラスター政策のネットワーク形成促進の後押しをする可能性がある(いわゆる促進効果)。特にここでは東京(東京圏)とのネットワーク拡大における政策効果はクラスター政策の対象で、かつ都市銀行(あるいは地方銀行など)をメインバンクにしていた企業のほうが大きいかどうかという検証である。次のような回帰式を推計する。

$$(3) \quad \Delta T_i = \alpha + \beta Cluster_i + \gamma X_i + \lambda B_i + \eta Cluster_i * B_i + \varepsilon_i$$

(1)の推計式をもとにしているが、 B_i は銀行ダミーである。2006年時点でのメインバンクに関する情報をもとにダミー変数を作っており、都市銀行ダミー、第一地方銀行ダミー、信金・信組ダミーである¹⁵。メインバンクであれば1、そうでない場合はゼロとなる。実際、複数の取引銀行があるが、一番取引が多くメインにしている銀行をメインバンクと呼んでいる。この項によりメインバンク効果を測定できる。 $Cluster_i * B_i$ はクラスター政策と銀行ダミーとの交差項である。この項により政策促進効果を測定することができる。

推計結果は表5の通りである。都市銀行のメインバンク効果は東京あるいは東京圏、大阪あるいは京阪神とのネットワーク拡大に正に有意の効果があった。一方で信金の効果は

¹³ Fukao et al. (2005)を参照。

¹⁴ 近年、ビジネスマッチングを積極的に行っている地方銀行は多い。全国地方銀行協会「地方銀行における「地域密着型金融」に関する取り組み状況」各年度版を参照。

http://www.chiginkyo.or.jp/app/story.php?story_id=95

¹⁵ ダミーを作らない他の銀行には、第二地方銀行、農協や労金、信託、政府系金融機関、などが含まれる。

負に有意な効果があった。都市銀行をメインバンクにしている企業ほど成長率は高くネットワークも形成しやすくなる。都市銀行をメインバンクにしていると都市部の企業情報が得られやすく取引を促進し取引先拡大にもつながったと解釈できるだろう。一方で、地域金融、特に中小企業をメインにした信金・信組はマイナスの効果であり、地域内での金融が主な目的になるので、地域を越えたネットワーク形成にはマイナス効果だったものと思われる。逆に(5)のように、地元のネットワーク形成では、都市銀行は負に有意だった。

次に交差項の $Cluster_i * B_i$ 、促進効果に関してである。総じて、交差項は有意でない。メインバンクによるクラスター政策の促進効果は有意ではなかった。唯一、地元取引ネットワークの回帰では都市銀行との交差項がマイナスに有意だった。

もう少し中身を精査しよう。政策前に取引先ゼロの対象企業を焦点にして、政策促進効果を分析する。例えば、東京との取引先の成長を回帰する場合、政策前に取引先ゼロだった企業が政策後東京との取引ネットワークを新たに形成するのを考慮して分析する。東京との取引数がゼロである政策企業が1をとるような変数 $Cluster_i^{non-net}$ を考える。 B_i との交差項を推計する。これにより例えば係数が正で有意ならば、クラスター政策による東京とのネットワーク形成効果がメインバンクにより効果が增大すると解釈できる。次のような回帰を行う。

$$(4) \quad \Delta T_i = \alpha + \beta Cluster_i + \gamma X_i + \lambda B_i + \eta Cluster_i^{non-net} * B_i + \varepsilon_i$$

表6の(1)~(5)は結果である。常にどの回帰においても第一地方銀行の交差項が正に有意である。東京とのネットワーク形成に関しては、信金・信組に関しても負に有意となっている。第一地方銀行が取引ネットワークのなかった政策対象企業に対して東京、東京圏、大阪、京阪神、地元企業とのネットワークを作るのを後押ししたと解釈できるだろう。第一地方銀行が都市部との取引がなかった企業に対してネットワーク形成をしていると言えよう。これは実際の政策とも合致している。

更に(6)~(9)はサンプルを政策対象企業のみにした回帰である。つまり政策対象企業の中で政策前に取引がゼロだった企業ほど促進効果があったかどうかを分析している。結果、以前の回帰結果と同様、第一地方銀行は有意に正である。また都市銀行も地元、京阪神の回帰では有意に正となる。政策対象企業のみにしても同様であり、頑強な結果と言える¹⁶。

¹⁶ なお、表の結果からわかるように雇用や売上などの変数では有意でないことが多く、政策対象企業のみサンプルを限定すると、ネットワーク拡大効果では規模や売上が有意に影響を与えていない。

5.3 セレクションバイアス

上記の推計にはセレクションバイアスの可能性がある。政策対象企業は成長率が高いあるいは成長を期待できるから参加したかもしれないし、政策的に選ばれたのかもしれない。こうしたセレクションバイアスの問題に対処するため、政策対象企業を属性が近い企業とマッチングする。具体的にはP S M(Propensity Score Matching)のテクニックを用いて、クラスター政策の対象企業にとって参加した時の平均的な効果(average effect of treatment on the treated, ATT)を推計する¹⁷。結果は表7の通りである。各数値結果は、政策対象企業と非対象企業との差である。対象・非対象を厳密に比較するため、前述の回帰よりもサンプルを絞っている¹⁸。各計画の地域を中心となる府県のみを対象にした(表2の府県のうち影付きの府県)。したがって結果として50企業以上前後の対象企業がある府県である。

政策によりネットワーク形成、とくに東京や東京圏との取引を有意に増やしている。一方で売上や雇用成長についてもプラスであり有意でもある。売上の効果は小さいものの雇用は比較的大きな値である。これらは前の推計結果と整合的である。

5.4 政策実施後の効果

ここまではクラスター計画第二期の政策前後の政策効果を推計した。しかし、上記のようにセレクションの問題がある。そこで政策後の効果をみることにより、ここでの議論の頑健性をチェックすることができる。2006年時点で既に政策の対象になっているとき、つまり第1期の対象企業である場合、2012年にかけてさらに成長させたか、あるいは成長を維持できたのか、ネットワークの拡大を維持できたのかを分析する。前の回帰と同時期を用いることで政策前後の検証とサンプル企業は異なるものの、景気変動やマクロ経済の情勢の変化などを除去して考えることができる。

(1)の式を用いて推計する。サンプルは2006年以前にクラスター企業になった企業であり、2006年以降のクラスター参加企業はサンプルから除いている。また、前の回帰と同様、大都市部の企業はサンプルから除いている。表8が推計結果である。成長に与える結果は政策前後で見たときとそれほど変わらない。しかし地元企業のネットワーク形成ではクラスターダミーは有意でなくなる。それ以外はすべて有意に正である。紙面の都合上、掲載を割愛するが表7のようなP S MによるA T Tも推計している。結果は表7と変わらない。政策前後に関する分析の結果と変わらない。

企業の取引に関しては地元のネットワーク以外は政策後も概ね順調にネットワーク拡大をしていると言えるものの、クラスターダミーの係数の値は政策前後の結果(表3)よりも若

¹⁷ 1段階目では総取引数、被説明変数の2006年時点の取引数、2006年時点の雇用、売上、企業年齢、府県ダミー、産業ダミーでロジット回帰している。Caliper matching (0.5)を用いた。

¹⁸ サンプルを絞らず、前の回帰と同様に東京圏、京阪神、愛知以外の全企業としても結果は大きく変わらない。

干低い値である。よって、クラスター政策によるネットワーク形成促進効果、特に東京や東京圏との取引拡大効果は政策後もおおむね堅調であったと結論付けられる。

6.おわりに

2001年以降、経済産業省はシリコンバレーを念頭に置いて、地域における人的ネットワーク形成を軸にイノベーションの創出と地域活性化を目的とした産業クラスター計画を実施した。具体的には各地域の中堅・中小企業、大学等を主体とする19の産業クラスターを指定して、経済産業省がネットワーク形成の支援、地域金融機関との連携等を行った。本プロジェクトでは、各クラスターに参加した企業を経済産業省の資料によって同定し、それを東京商工リサーチのデータベースとマッチすることによって、産業クラスター計画への参加が、企業の売上高や取引先数にどのような影響を与えたかを定量的に評価した。

推計の結果、政策により企業の取引ネットワークを有意に拡大する効果を持ち、特に東京や東京周辺の企業との取引を有意に増加させた。また、クラスター政策は、企業の雇用と売上を有意に押し上げる効果を持っていた。クラスター政策の大都市圏との取引ネットワーク拡大効果は、特にそれまで大都市圏との取引関係を持たなかった企業について大きかった。クラスター政策は地方企業が大都市圏との取引を始める「外延」(extensive margin)の効果をもったと言える。さらに、こうした外延拡大効果は、第一地方銀行をメインバンクとする企業において特に大きいことが明らかになった。

【参考文献】

- Baldwin, R E. and T. Okubo (2006). “Heterogeneous Firms, Agglomeration and Economic Geography: Spatial Selection and Sorting”, *Journal of Economic Geography*, 6, 323-346.
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (1995). Relationship lending and lines of credit in small firm finance. *Journal of business*, 351-381.
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (2002). Small business credit availability and relationship lending: The importance of bank organisational structure. *The Economic Journal*, 112(477), F32-F53.
- Carletti, E. (2004). The structure of bank relationships, endogenous monitoring, and loan rates. *Journal of Financial Intermediation*, 13(1), 58-86.
- Fontagné, L, P. Koenig, F. Mayneris, S. Poncet (2013). “Cluster Policies and Firm Selection: Evidence from France”, *Journal of Regional Science*, 53(5): 897–922

- Fukao, K., K. Nishimura, Q. Y. Sui, and M. Tomiyama (2005), "Japanese Banks' monitoring activities and the productivity of borrower firms: 1981-1996," *International Economics and Economic Policy* 2, pp.337-362.
- Fujita, Masahisa, Paul Krugman and Anthony J.Venables (1999) *The Spatial Economy Cities, Regions, and International Trade*, Cambridge, MA: MIT Press
- Kodama, T. (2008) "The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan," *Research Policy*, 37(8), 1224-1240.
- Krugman, Paul (1991) *Geography and Trade*, Cambridge, MA: MIT Press
- Martin, P, T Mayer, and F Mayneris (2011). "Public Support to Clusters: A Firm Level Study of French 'Local Productive Systems,'" *Regional Science and Urban Economics*, 41(2), 108–123.
- Nakajima, K. (2015). "Economic Geography and Interfirm Transaction Networks". In *The Economics of Interfirm Networks* (pp. 95-106). Springer Japan.
- Nishimura, J. and H. Okamuro(2010) "R&D productivity and the organization of cluster policy: An empirical evaluation of the Industrial Cluster Project in Japan," *Journal of Technology Transfer*, 36: 117-144
- Nishimura, J. and H. Okamuro (2011) "Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy," *Research Policy* 40: 714-727
- Okubo, T.(2012) "Anti-agglomeration subsidies with heterogeneous firms." *Journal of Regional Science* 52.2: 285-299.
- Okubo, T and E. Tomiura (2010) "Productivity distribution, firm heterogeneity and agglomeration", RIETI Discussion Paper 10017, Research Institute of Economy, Trade and Industry, Japan.
- Okubo, T., and E. Tomiura (2012) "Industrial relocation policy, productivity, and heterogeneous plants: Evidence from Japan," *Regional Science and Urban Economics* 42, 230-239.
- Okubo, T., & Tomiura, E. (2014). Skew productivity distributions and agglomeration: Evidence from plant-level data. *Regional Studies*, 48(9), 1514-1528.
- Okubo, T., Yukako, Ono, & Yukiko, Saito (2014). *Roles of Wholesalers in Transaction Networks*. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).

- Ongena, S., & Smith, D. C. (2000). What determines the number of bank relationships? Cross-country evidence. *Journal of Financial Intermediation*, 9(1), 26-56.
- Peterson, M. A., & Rajan, R. G. (1994). The Benefit Of Firm Creditors Relationship: Evidence From Small Business Data. *Journal of Finance*, 49(1).
- Petersen, M. A., & Rajan, R. G. (1995). The effect of credit market competition on lending relationships. *The Quarterly Journal of Economics*, 407-443.
- Porter, Michael E. (1998) "Clusters and competition: New agendas for companies, governments and institutions," in *On Competition*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press
- Porter, Michael E. (2000) "Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy," *Economic Development Quarterly*, 14(1): 15-34
- Rajan, R. G. (1992). Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's - length debt. *The Journal of Finance*, 47(4), 1367-1400.
- Todo, Y., Nakajima, K., & Matous, P. (2015). How do supply chain networks affect the resilience of firms to natural disasters? Evidence from the Great East Japan Earthquake. *Journal of Regional Science*, 55(2), 209-229.
- 石倉洋子他 (2003) 『日本の産業クラスター戦略 地域における競争優位の確立』有斐閣
- 坂田一郎他(2006) 「地域クラスター・ネットワークの構造分析ー “Small-world networks 化した関西医療産業及び九州半導体産業ネットワーク」RIETI Discussion Paper Series 06-J-055
- 坂田一郎他(2007) 「地域クラスターのネットワーク形成のダイナミクスー12 地域・分野の ネットワーク・アーキテクチャの比較分析」RIETI Discussion Paper Series 07-J-023
- 尾高煌之助(2013) 『通商産業政策史 1 総説』経済産業調査会
- 経済産業省(2003) 『経済産業省年報』2003 年版、経済産業省
- 経済産業省 (2009) 「産業クラスター計画 産学官の連携による新事業の創出支援」
- 経済産業省地域経済産業グループ(2010) 「産業クラスター政策について」
- 産業クラスター研究会(2005) 「産業クラスター研究会報告書」
- 武田晴人(2011) 『通商産業政策史 5 立地・環境・保安政策』経済産業調査会

西川太一郎 (2008) 『産業クラスター政策の展開』 八千代出版

星岳雄・岡崎哲二 (2015) 「ポスト高度成長 日本型イノベーション政策の検証」 『日経ビジネス ONLINE』 2015年10月26日、11月2日、11月9日

松原 宏 (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 (2005) 「産業クラスター計画モニタリング調査報告書」

表1:基本統計

		mean	sd	min	max	N
Growth (被説明変数)	Network growth	0.122	0.441	-2.485	3.135	345,893
	Network Tokyo growth	0.075	0.395	-2.833	2.833	345,893
	Network Gtokyo growth	0.099	0.407	-2.890	2.944	345,893
	Network Osaka growth	0.020	0.270	-2.398	2.565	345,893
	Network Gosaka growth	0.029	0.290	-2.398	2.639	345,893
	Network Local growth	0.131	0.492	-2.773	3.258	345,893
	Emp growth	-0.048	0.476	-6.230	7.438	344,390
	Sales growth	-0.196	0.599	-9.665	10.166	343,388
2006年時点 (説明変数)	Network	1.668	0.646	0.693	3.892	345,893
	Network Tokyo	0.498	0.620	0.000	3.258	345,893
	Network Gtokyo	0.538	0.643	0.000	3.497	345,893
	Network Osaka	0.191	0.403	0.000	2.996	345,893
	Network Gosaka	0.229	0.443	0.000	2.996	345,893
	Network Local	1.111	0.713	0.000	3.466	345,893
	Emp	2.096	1.220	0.000	9.849	345,166
	Sales	11.968	1.495	0.000	21.339	345,649
	cluster	0.003	0.059	0.000	1.000	345,893
	age	3.406	0.465	1.792	4.913	313,641

政策対象、非対象企業の主要変数の成長平均

対象企業	取引先数全 体の成長	地元取引数 の成長	東京との 取引先の 成長	東京圏と の取引先 数の成長	大阪との 取引先数 の成長	京阪神と の取引数 の成長	売上成長	雇用成長	サンプル数
0	0.122	0.131	0.075	0.099	0.020	0.029	-0.197	-0.048	344,685
1	0.174	0.153	0.117	0.144	0.066	0.084	-0.057	0.015	1,208

表2: クラスター企業数(都心部を除く第2期対象企業)

府県コード	クラスターコード												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	23	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
2	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	40
3	0	0	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	67
4	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	58
5	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	27
6	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	36
7	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	91
15	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
16	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	97
17	0	0	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	126
18	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	19
20	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	1	15
22	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	56
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
31	0	0	24	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
32	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
33	0	0	9	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
34	0	0	25	36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	62
35	0	0	19	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	55
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	23
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	17
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	34
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	16
40	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	17	29	0	55
41	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	6
42	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	58	6	0	65
43	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	15	11	0	31
44	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	11	0	14
45	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	21	0	0	23
46	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	12	3	0	18
47	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	23	26	80	134	242	70	325	23	1	90	127	67	0	1,208

注: 府県コードにない府県は対象企業ゼロ

コード	クラスター名	地域
1	北海道ITイノベーション戦略	北海道
2	北海道バイオ	北海道
3	循環環境型	中国
4	次世代中核産業	中国
5	北陸ものづくり	中部
6	地域産業(長野)	中部
7	東北ものづくり	東北
8	九州バイオ	九州
9	沖縄	沖縄
10	四国テクノブリッジ	四国
11	九州地域環境	九州
12	九州シリコンクラスター	九州

表3: 成長への効果

	1		2		3		4		5		6	
	Network growth		Network Tokyo growth		Network Gtokyo growth		Network Osaka growth		Network Gosaka growth		Network Local growth	
		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value
Cluster	0.0787	6.70 ***	0.0681	5.20 **	0.1092	2.11 **	0.0573	4.95 ***	0.0684	5.60 ***	0.0299	2.08 **
Network	-0.3650	-229.45 ***	-0.0094	-6.21 ***	-0.0058	-3.65 ***	-0.0052	-5.27 ***	-0.0094	-8.71 ***	-0.0593	-25.53 ***
Network Tokyo			-0.2303	-151.45 ***								
Network Gtokyo					-0.2313	-150.6 ***						
Network Osaka							-0.2403	-132.6 ***				
Network Gosaka									-0.2301	##### ***		
Network Local											-0.2650	-133.9 ***
Emp	0.0214	17.61 ***	0.0103	8.93 ***	0.0145	12.17 ***	0.0036	4.65 ***	0.0052	6.17 ***	0.0187	13.48 ***
Sales	0.0746	71.65 ***	0.0510	52.05 ***	0.0512	50.67 ***	0.0147	22.88 ***	0.0181	25.97 ***	0.0442	37.72 ***
Age	-0.0021	-1.21	-0.0138	-8.26 ***	-0.0142	-8.32 ***	-0.0041	-3.65 ***	-0.0056	-4.59 ***	0.0190	9.61 ***
Nob	312840		312840		312840		312840		312840		315429	
F	1418.48		662.45		664.8		446.45		469.62		1024.2	
R-sq	0.2262		0.1164		0.1233		0.1126		0.1093		0.1731	

*** 1%、**5%、*10%有意を示す
 全ての回帰、セクター固定効果(2桁)と地域固定効果(府県)を入れている。
 Gtokyoは東京圏、Gosakaは京阪神、Localは同一府県

	7		8		9	
	Gap of Tokyo and Local		Emp growth		Sales growth	
		t-value		t-value		t-value
Cluster	0.0366	2.05 **	0.1248	9.71 ***	0.0684	3.93 ***
Network	0.1158	32.1 ***	-0.0060	-3.78 ***	0.0286	13.79 ***
Network Tokyo						
Network Gtokyo						
Network Osaka						
Network Gosaka	-0.2613	-103.77 ***				
Network Local	0.2075	75.36 ***				
Emp	-0.0075	-4.41 ***	-0.2139	-113.83 ***	0.1410	55.24 ***
Sales	0.0040	2.83 ***	0.1412	95.37 ***	-0.0968	-40.3 ***
Age	-0.0326	-13.42 ***	-0.0740	-34.69 ***	-0.1604	-57.85 ***
Nob	312840		314639		313190	
F	871.99		397.68		140.88	
R-sq	0.1493		0.0997		0.0559	

表4: 成長効果、外延の分析

	1		2		3	
	Network Tokyo growth		Network Gtokyo growth		Network Local growth	
	t-value		t-value		t-value	
Cluster	0.0519	3.77 ***	0.0499	3.67 ***	0.0098	0.69
Cluster*Non-Tokyo	0.0782	2.11 **				
Cluster*Non-Gtokyo			0.1140	2.76 **		
Cluster*Non-Local					0.1578	2.75 **
Network	-0.0095	-6.22 ***	-0.0059	-3.7 ***	-0.0594	-25.55 ***
Network Tokyo	-0.2301	-151.24 ***				
Network Gtokyo			-0.2313	-150.48 ***		
Network Local					-0.2647	-133.69 ***
Emp	0.0103	8.92 ***	0.0143	12.04 ***	0.0187	13.47 ***
Sales	0.0510	52.06 ***	0.0512	50.66 ***	0.0442	37.71 ***
Age	-0.0138	-8.26 ***	-0.0142	-8.29 ***	0.0191	9.62 ***
Nob		312840		312840		315429
F		647.97		650.76		1001.59
R-sq		0.1164		0.1235		0.1731

全ての回帰、セクター固定効果(2桁)と地域固定効果(府県)を入れている。

*** 1%、**5%、*10%有意を示す

表5:メインバンク効果と政策促進効果1

	1		2		3		4		5	
	Network Tokyo growth		Network GTokyo growth		Network Osaka growth		Network GOsaka growth		Network Local growth	
	t-value		t-value		t-value		t-value		t-value	
Cluster	0.0629	1.80 *	0.0825	2.30 **	0.0520	1.85 *	0.0685	2.30 **	0.0643	1.72 *
Network	-0.0087	-5.70 ***	-0.0052	-3.29 ***	-0.0052	-5.21 ***	-0.0092	-8.59 ***	-0.0587	-25.24 ***
Network Tokyo	-0.2311	-151.49 ***								
Network Gtokyo			-0.2321	-150.65 ***						
Network Osaka					-0.2404	-132.62 ***				
Network Gosaka							-0.2304	-134.35 ***		
Network Local									-0.2663	-134.27 ***
Emp	0.0101	8.74 ***	0.0142	11.90 ***	0.0036	4.64 ***	0.0051	6.14 ***	0.0189	13.6 ***
Sales	0.0505	51.59 ***	0.0508	50.27 ***	0.0146	22.67 ***	0.0179	25.71 ***	0.0448	38.21 ***
Age	-0.0143	-8.57 ***	-0.0146	-8.53 ***	-0.0041	-3.59 ***	-0.0056	-4.59 ***	0.0192	9.7 ***
City bank	0.0220	4.86 ***	0.0221	4.78 ***	0.0112	3.32 ***	0.0153	4.26 ***	-0.0462	-8.87 ***
Region 1 bank	0.0019	0.95	0.0019	0.91	-0.0022	-1.62	-0.0011	-0.74	0.0036	1.48
Shinkin	-0.0086	-3.77 ***	-0.0052	-2.23 **	0.0003	0.23	0.0008	0.51	0.0036	1.29
City bank*cluster	-0.0168	-0.27	-0.0567	-0.90	-0.0406	-0.74	-0.0421	-0.73	-0.1338	-2.08 **
Region 1 bank*cluster	0.0229	0.60	0.0030	0.08	0.0048	0.15	-0.0014	-0.04	-0.0248	-0.6
Shinkin*cluster	-0.0664	-1.41	-0.0743	-1.59	0.0367	0.93	0.0274	0.68	-0.0620	-1.15
Nob		312840		312840		312840		313920		315429
F		583.43		585.7		393.11		122.77		903.58
R-sq		0.1166		0.1236		0.1127		0.0565		0.1734

*** 1%、**5%、*10%有意を示す

銀行ダミーはメインバンクダミー。2006年当初のメインバンク

銀行ダミーの定義。City=都市銀行。Region1=第一地方銀行 Shinkin=信用金庫、信用組合。

他のカテゴリーも使ったがほぼ同じ結果、例えば信金、信組、労働金庫、農協、第2地銀を込など

全ての回帰、セクター固定効果(2桁)と地域固定効果(府県)を入れている。

表6:メインバンク効果と促進効果2

	1		2		3		4		5		6		7		8	
	Network Tokyo growth		Network GTokyo growth		Network Osaka growth		Network GOsaka growth		Network Local growth		Gtokyo		Gosaka		Local	
	t-value		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value	
Cluster	0.0524	3.86 ***	0.0516	3.83 ***	0.0300	1.92 *	0.0429	2.84 **	0.0110	0.78						
Network	-0.0087	-5.73 ***	-0.0053	-3.31 ***	-0.0052	-5.21 ***	-0.0093	-8.60 ***	-0.0587	-25.26 ***	-0.0669	-1.91 *	-0.0308	-1.00	-0.1426	-3.53 ***
Network Tokyo	-0.2308	-151.3 ***														
Network Gtokyo			-0.2319	-150.47 ***							-0.2228	-6.49 ***				
Network Osaka					-0.2401	-132.3 ***										
Network Gosaka							-0.2300	-134.03 ***					-0.2216	-6.41 ***		
Network Local									-0.2660	-134.08 ***					-0.1593	-4.69 ***
Emp	0.0101	8.76 ***	0.0142	11.91 ***	0.0036	4.62 ***	0.0051	6.13 ***	0.0189	13.60 ***	0.0222	0.96	-0.0069	-0.32	-0.0333	-1.26
Sales	0.0505	51.59 ***	0.0508	50.27 ***	0.0146	22.67 ***	0.0179	25.72 ***	0.0448	38.19 ***	0.0364	1.92 *	0.0203	1.10	0.0389	1.8 *
Age	-0.0143	-8.56 ***	-0.0146	-8.52 ***	-0.0041	-3.58 ***	-0.0056	-4.57 ***	0.0193	9.71 ***	-0.0011	-0.03	-0.0371	-1.17	0.0733	2.05 **
City bank	0.0217	4.79 ***	0.0216	4.70 ***	0.0106	3.14 ***	0.0146	4.09 ***	-0.0471	-9.07 ***	-0.0017	-0.02	-0.1147	-1.62	-0.1412	-2.25 **
Region 1 bank	0.0019	0.95	0.0018	0.85	-0.0023	-1.68	-0.0012	-0.82	0.0035	1.41	0.0009	0.02	-0.0733	-1.61	-0.0479	-1.06
Shinkin	-0.0086	-3.81 ***	-0.0053	-2.28 **	0.0003	0.19	0.0008	0.50	0.0033	1.21	-0.0356	-0.65	-0.0121	-0.21	-0.0802	-1.41
City bank*cluster_non	0.2531	1.17	0.0850	0.31	0.0796	1.17	0.1201	1.38	0.1176	0.80	-0.0324	-0.12	0.2700	2.42 **	0.3649	2.12 **
Region 1 bank*cluster_non	0.1384	2.84 ***	0.1906	3.58 ***	0.0516	2.04 **	0.0614	2.15 **	0.1895	2.66 **	0.1415	2.05 **	0.1115	2.26 **	0.2635	3.26 ***
Shinkin*cluster_non	-0.1080	-2.18 **	-0.1147	-1.91 *	0.0890	2.24 **	0.0532	1.31	0.0735	0.47	-0.0986	-1.12	0.0575	0.79	0.2155	1.31
Sample	All		All		All		All		All		Cluster firms		Cluster firms		Cluster firms	
Nob	312840		312840		312840		312840		315429		1198		1198		1206	
F	583.68		586.04		393.18		413.69		903.68		9.64		8.84		6.99	
R-sq	0.1166		0.1236		0.1127		0.1094		0.1734		0.1755		0.1746		0.225	

*** 1%、**5%、*10%有意を示す

全ての回帰、セクター固定効果(2桁)と地域固定効果(府県)を入れている。

表7: マッチングによる政策効果の推定

	政策前後の成長効果 差	t
1 Network	0.1270	5.93 ***
2 Network Tokyo	0.0905	3.96 ***
3 Network Gtokyo	0.0790	3.36 ***
4 Sales	0.0521	1.85 *
5 Emp	0.1257	5.26 ***

*** 1%、**5%、*10%有意を示す

変化率の差の検定。クラスター指定企業と非クラスター企業との差

PS matching with caliper 0.5

1st step: cluster = network, network tokyo, emp, sales, age (いずれも2006年時点) ロジット回帰

2nd step: 変化率の差。Ln(2012)-Ln(2006)

表8: 第一期対象企業の成長効果

	1		2		3		4		5		6	
	Network growth		Network Tokyo growth		Network Gtokyo growth		Network Local growth		Emp growth		Sales growth	
	t-value		t-value		t-value		t-value		t-value		t-value	
Cluster	0.0555	4.31 ***	0.0673	4.37 ***	0.0656	4.31 ***	0.0104	0.66	0.1146	8.48 ***	0.0327	1.78 *
Network	-0.3650	-229.48 ***	-0.0093	-6.12 ***	-0.0058	-3.64 ***	-0.0589	-25.37 ***	-0.0059	-3.66 ***	0.0289	13.92 ***
Network Tokyo			-0.2305	-151.45 ***								
Network Gtokyo					-0.2317	-150.73 ***						
Network Osaka												
Network Gosaka												
Network Local							-0.2651	-133.89 ***				
Emp	0.0215	17.64 ***	0.0103	8.92 ***	0.0144	12.04 ***	0.0189	13.61 ***	-0.2141	-113.83 ***	0.1409	55.27 ***
Sales	0.0747	71.67 ***	0.0510	52 ***	0.0512	50.64 ***	0.0441	37.6 ***	0.1414	95.42 ***	-0.0965	-40.23 ***
Age	-0.0024	-1.41	-0.0140	-8.38 ***	-0.0144	-8.42 ***	0.0187	9.43 ***	-0.0739	-34.59 ***	-0.1600	-57.7 ***
Nob	312619		312619		312619		315207		314414		312968	
F	1418.8		662.2		665.48		1023.58		397.2		140.48	
R-sq	0.2262		0.1165		0.1236		0.173		0.0997		0.0557	

*** 1%、**5%、*10%有意を示す

全ての回帰、セクター固定効果(2桁)と地域固定効果(府県)を入れている。