

概要

1995年に科学技術基本法が制定されて以来、日本政府は「科学技術基本計画」の下で、さまざまな形で産学官連携による研究開発を推進してきた。産学官の共同研究開発の拠点を地域に形成するクラスター政策は欧州で1990年代に始まり、日本でも2001年度に始まる第2期科学技術基本計画の下で地域クラスターの創出に対する公的支援が政策の優先課題とされ、2001年度から経済産業省が「産業クラスター計画」、2002年度から文部科学省が2つの知的クラスター事業（「知的クラスター創成事業」と「都市エリア産学官連携促進事業」）を開始した。これらの事業は目標とする水準、対象地域の範囲、予算規模と補助期間が異なるが、基本的な制度設計はほぼ同じである。経済産業省の事業が広域的で参加も自由であり、地域企業が共同研究のリーダーになり、補助金を受給できる一方、文部科学省の事業では地域間の競争的選抜に基づいて補助対象のクラスターが選定され、共同研究のリーダーは大学・公的研究機関の研究者に限定され、参加企業が補助金の配分を受けることはできない。本稿は、このような特徴を持つ文部科学省のクラスター事業の効果を、大学・公的研究機関と企業で定量的に比較することを目的とする。

これまで、データの制約の問題もあって、クラスター政策の効果に関する実証研究の蓄積は限定されているが、日本に先行して大規模なクラスター政策が開始されたドイツとフランスについて、また経済産業省のクラスター事業については比較的多くの先行研究がある。文部科学省のクラスター政策は、特定の科学技術分野に強みを持つ地域クラスターの競争的選抜という点でドイツやフランスのクラスター政策と共通点を持つが、研究費（補助金）の配分やプロジェクト運営において地域の中核大学・研究機関が中心になるという点でそれらと大きく異なる。しかし、これまでの実証研究は主に参加企業あるいはプロジェクト全体への効果を検証するものであり、大学・公的研究機関と企業の成果を比較する研究はほとんど見られない。

そこで本論文は、大学・公的研究機関・企業の2001年度から2009年度までの9年間のパネルデータを用いて、パネル固定効果ポワソン回帰分析により、文部科学省による知的クラスター政策の効果を検証し、大学・公的研究機関と企業について比較する。研究開発成果（従属変数）は出版された学術論文数とその前方引用（被引用）件数（それらの論文が他の論文にどれだけ引用されたか）および特許出願件数と特許の前方引用（被引用）件数（それらの特許が他の特許にどれだけ引用されたか）で測定される。前方引用（被引用）件数はしばしば研究開発成果の質の指標として用いられるが、本稿でも同様に質の指標とする。従属変数がゼロを含むカウントデータであるため、ポアソンモデルによる推定を行う。各モデルの主な独立変数は、クラスターに参加している年度は1、それ以外は0をとる参加ダミーである。また、特定の年、場所、分野の特異な要因をコントロールするために、各年と都道府県の組み合わせ、各年と産業・研究分野の組み合わせのダミー変数をモデルに含める。

クラスター地域は文部科学省によって競争的に選出され、クラスター参加者は各クラスターの中核組織によって選出される。このようなクラスターに参加する大学、公的研究機関、企業は、非参加者に比べて研究開発やイノベーションの能力が高いのではないかという内生性が懸念される。しかし、パネル固定効果分析を採用することで、研究・イノベーション能力を含む、

時間的に変化しない各参加者に固有のすべての要因をコントロールし、クラスター参加の内生性に対処することができる。このような各参加者の固定効果を排除し、大学や公的研究機関と企業のクラスター事業参加前後の差異を比較することで、クラスター参加の因果効果を特定・比較することができる。なお、因果効果をより明確にするために、クラスター参加終了後は、大学、公的研究機関、企業をサンプルから除外している。

分析の対象となる大学、公的研究機関、企業は総務省「科学技術研究調査」の個票データに含まれるものである。論文・特許とそれらの引用のデータはそれぞれ lens.org と知的財産研究所のデータベースから収集した。クラスター参加の情報は、文部科学省の知的クラスター事業のウェブサイトから入手した。2001年度から2009年度の観測期間中、毎年100から200の大学/公的研究機関と企業がクラスターに参加しており、これは分析対象の大学・公的研究機関と企業のそれぞれ約7~9%と1~2%に相当する。

クラスター政策の下で、大学・公的研究機関の研究者はクラスター参加企業の研究資金、ノウハウ、市場情報へのアクセスを得ることができる。したがって、大学や公的研究機関は、クラスター参加後、科学技術成果(論文発表や特許出願)を量的にも質的にも増加させると考えられる(成果面の付加効果)。また、企業との共同研究により、学術論文よりも特許について効果がより大きいと予想する(行動面の付加効果)。同様に参加企業は、共同研究開発プロジェクトを通じて大学等の研究者からの知識スピルオーバーを享受できる。したがって、クラスター参加後、企業は科学技術成果を量的にも質的にも増加させると予想される(成果面の付加効果)。さらに、参加企業には共同研究開発の成果を特許よりもむしろ学術論文として発表する機会が増えると予想される(行動面の付加効果)。

パネル固定効果ポワソン回帰分析の結果、1) 大学や公的研究機関はクラスター参加後に学術論文よりも特許出願とその被引用を有意に増加させ、2) 企業はクラスター参加後に特許出願よりも学術論文とその被引用を有意に増加させることがわかった。被引用件数が増えたことから、研究成果の質の向上が示唆される。この結果は、クラスター政策によって大学・公的研究機関と企業の研究成果の現れ方が変化したという意味で、行動面の付加効果を示唆している。

文部科学省のクラスター事業は大学中心の政策であり、プロジェクトリーダーは中核大学や公的研究機関の学術研究者でなければならず、公的助成金は地方公共団体が指定する中核機関を通じて、最終的に学術研究者に配分される。これはドイツやフランスの主要なクラスター政策や経済産業省の産業クラスター事業で中小企業を含む地域企業も主役となり、補助金を参加企業に配分できることと対照的である。そのような政策が、参加大学・研究機関のみならず参加企業にも行動面の付加効果を質量ともにもたらしたことは、本研究の重要な発見である。