

機関番号：12613

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21730181

研究課題名（和文） 企業異質性の実証空間経済学

研究課題名（英文） Spatial economics with heterogeneous firms

研究代表者

中島 賢太郎 (NAKAJIMA KENTARO)

一橋大学・経済研究所・准教授

研究者番号：60507698

研究成果の概要（和文）：

本研究課題の目的は、経済活動の空間的構造を、特に企業の生産性がそれぞれ異質であるという、より現実的な仮定の下で実証的に明らかにすることであった。戦前期の製糸業についての個票データと、新たに開発した理論モデルによって、単一産業に特化した集積地における企業生産性上昇は、集積の外部効果ではなく、生産性が低い企業が淘汰されることによるものであったことを示した。これまで異質な産業が集中する都市のケースでは、集積の外部効果が生産性上昇の大部分を説明することがいわれていたため、本研究課題の成果は、この分野の研究における新たな発見といえ、極めて重要な成果であるといえる。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this project is empirically examining spatial feature of economics on heterogeneous firms. By using micro data on the Japanese silk reeling industry in prewar periods, we showed that productivity improvement in specialized clusters could be explained by selection effect that spells out low-productive firms rather agglomeration externalities that improves all of the firms in the cluster.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：応用経済学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：都市経済学

1. 研究開始当初の背景

経済活動は決して空間的に均質に分布することはなく、必ず数少ない特定地域に集中する強い傾向がある。このような経済活動の空間分布は Alfred Marshall の先駆的研究以来、数多く行われてきたのであるが、近年、

2008年にノーベル賞を受賞した Paul Krugman の主要業績である空間経済学が、この経済活動の空間分布を特徴付けるものとして、輸送費用、規模の経済、そして土地に強く縛られることのない産業部門の存在が本質的に重要であることを極めて明解な理論によって示し、その後膨大な理論研究が生

み出されることとなった。この空間経済学は、当初は理論研究が中心に行われてきたのであるが、2000年代に入って実際のデータによってその妥当性を示すという実証研究が数多く行われるようになっていた。本研究課題の代表者も、この空間経済学の実証研究の発展に研究開始当初時点で2本の査読付き論文と1本のディスカッションペーパーを公表することによって貢献していた。

しかし研究開始時点では、この空間経済学の理論・実証研究ともに、分析の基礎とする理論モデルにおいて、分析の簡単化のため、企業が同質であるという極めて強く、現実離れた仮定が入れられていたのである。このような仮定が極めて恣意的であることは、多くの研究者が認識していたのであるが、分析の簡単化のため、またこのような仮定のもとでも相当に豊かな結論を導くことができたことから、このような仮定は広く使用されていたのであった。

それに対し、2003年頃から空間経済学の近接領域である国際経済学の分野で、企業を全て同質とみなすのではなく、生産性について異質であるという仮定の下でモデルを書き下す技術が、Mark Melitz,あるいはAndrew Bernard, Jonathan Eaton, Bradford Jensen, Samuel Kortumらによる極めてインパクトの大きな研究以降、爆発的な発展を見せていた。研究開始時点は、ちょうどその成果が空間経済学の理論研究にも持ち込まれ始めていた時期であったのである。

このように、当時は空間経済学の理論研究において企業異質性が導入され始めた時期であり、理論研究においては数多くの研究が公表され始めていたのに対し、実証研究は極めて少なかった。例外として、Chad Syversonによる研究がある。これは生コンクリート産業を対象に、経済活動の密度と生産性との関係について、企業異質性の観点から分析した、極めてインパクトの大きい研究であった。しかし全体として、企業異質性をとりこんだ空間経済学の実証研究というのは当時極めて数が少なかったのである。しかし、この企業異質性を取り込んだ空間経済学では、これまでの同質企業を仮定した理論では全く扱えなかった、集積地における企業の生産性上昇という、Marshall以来指摘されてきた集積地において頑健に観察される事実を扱うことができたため、その実証的妥当性のテストは空間経済学研究にとって極めて重要なテーマであった。それにもかかわらず、研究が十分に行われてはいないといった状況であったのである。

2. 研究の目的

このような背景のもと、本研究課題は企業

異質性の空間経済理論を基礎として、その現実的妥当性を実際のデータから確かめることを目的として行われた。特に研究の関心として大きかったのは、集積地における生産性上昇効果はいかにして説明できるのかというものであった。

つまり、もっとも伝統的なMarshallによる指摘にさかのぼると、集積地における生産性上昇は、知識の波及や労働プーリングなど、集積地に立地する全ての企業の生産性を上昇させる何らかの外部効果(集積効果)が集積地で働くことによって説明される。それに対し、企業異質性を導入した空間経済学の理論によると、集積地における激しい競争が、低い生産性を持った企業を集積地から追い出し、高い生産性を持った企業のみが生き残ることができるという淘汰効果として説明できるのである。(ちなみに企業異質性を導入しない空間経済学ではこのような淘汰効果が働かないため、そもそも集積地における高い企業生産性という事実を説明することができない。その意味でも企業異質性を空間経済学に導入することは極めて重要な意味があったのである。)

この伝統的な集積効果と淘汰効果いずれが集積地における生産性上昇を説明するのかという問題は、企業異質性を導入した空間経済学の現実的妥当性を検討する上で最も重要なトピックの一つである。そのため本研究課題は、この集積効果と淘汰効果の実際のデータによる実証的検討というテーマを主要な具体的目的として研究を行った。

3. 研究の方法

このような研究目的のためには、まず企業レベルの生産性を正確に測定する必要があり、そのためには企業レベルの個票データが必要となる。本研究課題では日本における戦前期製糸業の個票データを用いることで分析を行った。当時の製糸業は日本の花形産業であり、十分な数のデータがあること、産業集積地が存在すること、さらに、全ての企業が相当に同質の財を生産していること。これらの産業特有の要因が、本研究課題にとって極めて有効であったのである。

また、これまでに提案されてきた、企業異質性を取り込んだ空間経済学理論モデルでは、本研究課題が対象とする日本の戦前期製糸業の実態に合わない点が数多くあった。従って、産業の実態に合う形で企業異質性を取り込んだ空間経済学の理論モデルを新たに構築し、その上で実際のデータから集積効果と淘汰効果を識別するための実証戦略について構築した。具体的には、先行研究で提案された、企業の生産性分布の形状に注目することで集積効果と淘汰効果の識別を行うと

いう戦略を、我々のモデルに合う形で再構成し、先行研究と同様に分布形状で識別が行えるモデルを構築したのである。

この理論モデルを基礎とした識別戦略に基づき、実際のデータから各企業の生産性を推定し、そのうえで生産性分布を集積地、その他地域とで別々に描き、その形状を視覚的・統計的に比較することで分析を行ったのである。

具体的な識別の直観的方法であるが、集積効果は集積地における全ての企業の実生産性を上昇させる効果として働くため、分布の形状は集積地・非集積地で変わることなく、集積地における生産性分布を、形状を保ったまま、高い方へスライドさせる効果として現れるのに対し、淘汰効果は集積地において生産性の低い企業をより強く淘汰させる効果として働くため、集積地の生産性分布の低い側の裾をより強く切り落とす効果として現れるのである。

従って、集積地と非集積地とで別々に生産性分布を描き、その分布の低い側の裾の形状と、分布の位置について比較を行うことでどちらの効果がどの程度現れているかということについて識別が可能となるのである。

4. 研究成果

実際のデータからプラント生産関数、および生産性を推定し、集積地、非集積地それぞれについて生産性分布を描いたところ、分布のスライドは観察されず、低い側の裾がより切り落ちる効果のみが観察されることとなった。この結果は、都道府県別のデータを用いてより精度を高めた分析においても頑健に観察された。従って、日本の製糸業の集積地における生産性上昇は、これまでいわれてきたような、集積の外部効果ではなく、生産性の低い企業が淘汰されることによる、淘汰効果によって説明されることが頑健に言えることが分かった。

さらに、二時点でのプラントの実生産性成長率に注目した分析を行った結果、集積地において、非集積地と比べて追加的な生産性上昇効果が観察されないということが分かった。このことは集積地において全体の生産性を上昇させるような外部効果が、少なくとも日本の戦前期製糸業においては観察されないということを示している。

これらの結果から、製糸業という、特定産業のみが集中して生じる産業集積地においては、集積地における生産性上昇は、淘汰効果によって説明されることが示された。これまで先行研究において、様々な産業が同時に集中することで生じる都市部の生産性上昇は淘汰効果ではなく集積効果で主に説明できることが発見されていた。それに対し、本

研究課題の結果が示したのは、単一産業の集積地では都市部の集積とは逆に淘汰効果が支配的であるということである。この本研究課題の成果は、空間経済学の最先端の研究における新たな発見といえ、極めて重要な成果であると考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

1. Yutaka Arimoto, Kentaro Nakajima, and Tetsuji Okazaki, "Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Clusters, 1908-1915," *PRIMCED Discussion Paper Series*, No. 7, February 2011, 査読無, pp. 1-29.

上記論文は一橋大学機関リポジトリで公開している。

<http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/ir/index.html>

2. Yutaka Arimoto, Kentaro Nakajima, and Tetsuji Okazaki, "Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916," *RIETI Discussion Paper Series* 10-E-003 January 2010, 査読無, pp. 1-28.

[学会発表] (計10件)

1. Kentaro Nakajima, "Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Clusters, 1908-1915," International Conference, The Demography of Firms and Industries, The University Paris Est Creteil, France, January 21, 2011
2. 中島 賢太郎, "Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916," ミクロワークショップ, 東京大学, 2009年12月15日
3. Kentaro Nakajima, "Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916," 56th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, The Grand Hyatt San Francisco, U.S.A, November 19, 2009

4. 中島 賢太郎, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” 関西労働研究会, 中之島センタービル, 2009年10月23日
5. 中島 賢太郎, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” 経済学セミナー, 九州大学, 2009年10月20日
6. Kentaro Nakajima, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” The 2009 Comparative Analysis of Enterprise (Micro) Data Conference, Hitotsubashi University, October 3, 2009 (poster session)
7. Kentaro Nakajima, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” XVth World Economic History Congress, Utrecht University, the Netherlands, August 6, 2009
8. 中島 賢太郎, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” 経済学・ゲーム理論セミナー, 筑波大学, 2009年6月19日
9. 中島 賢太郎, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” 日本経済学会春季大会, 京都大学, 2009年6月7日
10. 中島 賢太郎, “Agglomeration or Selection? The Case of the Japanese Silk Reeling Industry, 1909-1916,” 産業労働ワークショップ, 一橋大学, 2009年6月2日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中島 賢太郎 (NAKAJIMA KENTARO)

一橋大学・経済研究所・准教授

研究者番号：60507698

(2) 研究分担者

該当無し

(3) 連携研究者

該当無し