

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 17 日現在

機関番号：25501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26770287

研究課題名(和文) 産業地域における産学官連携の進化過程分析 - 「関連的多様性」に着目して

研究課題名(英文) The analysis of the evolutionary process of industry-university-government collaboration in industrial regions by focusing on the concept of "related variety"

研究代表者

外护保 大介 (SOTOHEBO, Daisuke)

下関市立大学・経済学部・准教授

研究者番号：70581669

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、進化経済地理学の「関連的多様性」概念に着目して分析することにより、産業地域における産学官連携の進化過程について考察することである。本研究では、以下の内容を実施した。

第1に、進化経済地理学の理論研究を進め、「関連的多様性」や関連する概念・理論の精緻化に努めた。  
第2に、国内外の産業地域におけるフィールドワークによって、産学官連携を促進・阻害させた技術的・関係的要因を分析した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to analyze the evolutionary process of industry-university-government collaboration in industrial regions by focusing on the concept of "related variety" in evolutionary economic geography. Firstly, this research conducted a theoretical study of evolutionary economic geography and tried to refine "related variety" and its related concepts and theories. Secondly, this research analyzed technological and relational factors that promoted and inhibited industry-university-government collaboration through field work in domestic and foreign industrial regions.

研究分野：人文地理学

キーワード：進化経済地理学 関連的多様性 地域イノベーションシステム 産学官連携 産業地域

### 1. 研究開始当初の背景

現在、先進国では、各地で産学官連携や、サイエンスパーク、オープンイノベーションの促進など、イノベーション創出の政策が実施されている。イノベーションの創出は、地域的な文脈のなかで、徐々に効果を及ぼすことが多く、進化経済地理学の議論に適合的である。欧米において2000年代半ば以降、議論が蓄積されてきた進化経済地理学の議論を発展させていくためには、概念・理論の整備が求められている。

進化経済地理学は、経路依存性アプローチ、一般ダーウィニズムアプローチ、複雑系アプローチに分類することができる。このうち、経路依存性アプローチについては、ロックインや非均衡的なモデル構築など、一定の成果がまとめられてきた。他方、一般ダーウィニズムアプローチでは、「関連的多様性」(related variety) という概念が着目されてきている。関連的多様性を考察するにあたり、主体間の技術連関が、知的財産の指標により分析しやすい産学官連携を対象とすることにした。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、進化経済地理学の「関連的多様性」概念に着目して分析をすることにより、産業地域における産学官連携の進化過程について考察することである。

関連的多様性について、技術的に関連したセクターを有する地域は高い成長率を示すため、進化経済地理学では強く関心を持っている。これは、産業集積や地域イノベーションの議論において、近似した産業セクター間の認知的近接性が、効果的なコミュニケーションと相互学習を促し、認知的距離の適度な近接性は、認知的ロックインを回避させ、新奇性を刺激すると考えられているためである。また、地域内だけではなく地域間においても同様であり、地域を越えた産業セクター間の学習において知識ベースが関連すればするほど地域の雇用成長に貢献すると考えられている。

### 3. 研究の方法

上述した研究目的を明らかにするため、以下の具体的な研究項目を掲げた。

第1に、進化経済地理学の理論研究を進め、「関連的多様性」や関連する概念・理論の精緻化に努めることである。

第2に、国内外の産業地域におけるフィールドワークによって、産学官連携を促進・阻害させた技術的・関係的要因を分析することである。

### 4. 研究成果

本研究により、以下のような成果が得られた。

第1に、「関連的多様性」に関わる進化経済地理学の理論研究では、英語圏の議論を整理した。「関連的多様性」が着目された理論

的背景の1つには、同業種の産業が地域内に集積し外部性が生じるMAR型(Marshall-Arrow-Romer)と、多様な産業が集積することで異業種間で生じるスピルオーバーを重視するJacobs型の理論的対立を乗り越え、「関連的多様性」という進化の枠組で集積の外部性を提示することが期待されていた。英語圏では、ヨーロッパの各国で実証分析が精力的に実施された。これらの分析によると、「関連的多様性」が地域経済の成長に寄与していることが実証された。

一方で、「関連的多様性」の研究課題として、その測定方法の問題があることが示されている。産業間の関連性は、時代とともに変わるので、業種コードではなく、スキルや製品の組み合わせなど柔軟な指標が必要となる。関連性として、製品的な関連性、技術的な関連性、技能的な関連性、投入産出による関連性など、様々なものが挙げられている。英語圏の進化経済地理学の議論では、「関連的多様性」に関する実証研究が一定の到達点に達しており、議論は収束されつつある。

理論研究に関連して、2015年5月に開催された第62回経済地理学会大会の共通論題シンポジウムにおいて、コメンテータを務め、進化経済地理学の議論を踏まえたコメントを行った。また、日本地理学会2016年度春季学術大会では、立地調整論と進化経済地理学とを関連付けて研究枠組を構築した実証研究について成果を報告した。

第2に、国内外の産業地域におけるフィールドワークを実施した。海外調査研究では、ヨーロッパ諸国・米国の産業地域を訪問し、地域で取り込まれてきた産学官連携の実態について、聞き取り調査や文献・資料収集などを行った。地域で経路依存的に形成されてきた技術軌道だけではなく、国ごとの制度・政策や周辺大都市の位置関係性などが産学官連携の成果に影響を及ぼすことが示唆された。フィールド調査の結果は以下のよう

にまとめられる。  
まず、大企業の集積する福岡県北九州地域と米国ピッツバーグとの比較において、産学官連携の進化過程を考察した。北九州地域は、日本の近代産業化を象徴する地域の1つである。日本最大の産炭地である筑豊地域を後背地として、鉄鋼業や化学工業、金属工業、機械工業などが立地し工業地帯が成立した。一方で、大気汚染や水質汚濁の問題なども深刻であった。1960年代には、太平洋ベルトの新鋭工場への移転が進み、1970年代には鉄鋼危機が生じるとともに、鉄鋼業の研究開発拠点の頭脳流失も進んだ。

北九州市と同様な進化過程を辿った都市として、「鉄鋼都市」として名高い、米国ピッツバーグがある。ピッツバーグは、1870年代～1910年代に鉄鋼業の急速な発展をみて、全米粗鋼生産の5分の1を占めるほどであった。鉄鋼業の成長を背景に、カーネギー技術学校やメロン工学研究所が設立され、こ

れらはカーネギーメロン大学の前身となった。1940年代には、鉄鋼業が伸び悩み、新規投資の停滞と交通混雑による衰退傾向、大気汚染や水質汚濁の問題を抱えていたことから、1940年代後半～1960年代に、「ピッツバーグ・ルネッサンス」を進め、「黄金の三角地帯」再開発により都市公園の創出やオフィスビルの建設を行うとともに、官民共同による大気汚染対策を進めた。1970年代後半～1980年代には、「ピッツバーグ・ルネッサンス」が進められ、国際ビジネス都市として高層ビル建設、路面電車の撤去と地下鉄の建設が行われた。1990年代にも都市再開発が行われ、カーネギーメロン大学の優秀な学生を引き留める生活環境の整備として、プロスポーツ施設の整備や中心商業地再開発も実施された。

北九州市は、1986年にピッツバーグに視察団を送り、先行する鉄鋼都市の都市政策をモデルにした。1989年にまとめられた「北九州ルネッサンス計画」に基づいて、末吉市長の下で進められた1997年の北九州エコタウンや、2001年の北九州学術研究都市は、北九州市の経路依存性に即したものとなっている。すなわち、北九州エコタウンでは、従来から存在した重化学工業の環境技術を活かした企業が立地している。また、北九州学術研究都市では、実学や地域性を重視してきた九州工業大学が産学連携の実績を積み重ねてきている。北九州市では、関連的多様性により地域産業の再生を促し、進化過程にポジティブな貢献を果たしていることが示された。以上、本研究の成果は、英国で開催された国際学会(Fourth Global Conference on Economic Geography 2015)で報告した。

また、中小企業の集積する岐阜県東濃地域において、産学官連携の進化過程を考察した。岐阜県の多治見市、土岐市、瑞浪市を中心とする一帯は、美濃焼で知られる国内最大の陶磁器産地である。この地域における陶磁器の製作は、1,000年以上の歴史があるといわれているが、この地域で本格的な産地形成が進むのは明治期以降のことで、近代に大衆向けの陶磁器産地として発展を遂げてきた。この地域では、第2次世界大戦後に本格的な発展期を迎え、他の陶磁器産地が旧来の技術に固執して生産技術の拡大を図らなかったのと対照的に、量産化の道を歩み生産量を増やしてきた。1980年代後半以降、中国製輸入陶磁器の大量輸入、プライダル需要の落ち込みなどにより、この地域の陶磁器産業は衰退が続いている。

一方で、岐阜県東濃地域は、地域科学技術振興や産学官連携の基盤構築においても、独自の進化過程をみた地域である。東濃地域では、リニア中央新幹線構想や首都機能移転構想などの国土政策と連動し、県が「東濃研究学園都市構想」を主導してきた。東濃研究学園都市は、1978年度から岐阜県などが各種調査活動を実施して以来進めている政策で、

核融合、超高温、無重量等の極限環境をテーマとした世界的水準の研究機関に關係する国の研究機関の誘致を進めてきた。

このような東濃地域では、衰退傾向が続く陶磁器産業に対する技術革新を促進するために、2度にわたって都市エリア産学官連携促進事業に取り組んできた。先進技術と伝統技術の融合を図ったこれら都市エリア産学官連携促進事業は、この地域の産学官を巻き込む画期的な事業であったと位置づけられる。これまでは、産地内で企業間の技術協力・集団学習は数多くあり、公設試から各企業への技術指導も行われてきたと思われるが、地域内にそれぞれあった産学官が結びついた形で実施された。公設試や大学では、研究資金が先細りする中で外部資金の獲得が重要になっている。地場産業産地の技術向上につながるプロジェクトを今後も展開していくことが期待される。岐阜県セラミックス研究所と核融合科学研究所との間で共同研究が実施されたことは、技術的に距離があると推察される領域間での取り組みといえる。東濃地域で様々な産学官連携の取り組みが行われる中で、技術的関連性は高まってきているとみてよいだろう。

#### 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1件)

外 护 保 大 介(2016) 岐阜県東濃地域における地域イノベーションシステム構築の地域特性. 下関市立大学論集 第60巻2号: 45-56.

##### [学会発表](計2件)

外 护 保 大 介(2015) The evolutionary process of industry and industry – university – government collaboration in an old industrial area: A case study of Kitakyushu region, Japan. Fourth Global Conference on Economic Geography 2015 (於・英国オックスフォード大学)

外 护 保 大 介・田 邊 将 大(2016) 工場の履歴からみた立地調整の特質 - カネボウ防府工場を事例として. 日本地理学会 2016年度春季学術大会(於・早稲田大学)

##### [図書](計3件)

外 护 保 大 介(2014) 素材型企業城下町: 神奈川県南足柄市. 松原宏編『地域経済論入門』原書房. 117-130.

外 护 保 大 介(2014) 新興工業都市: 長崎県諫早市. 松原宏編『地域経済論入門』原書房. 158-168.

外柁保大介(2015) 企業城下町の分布変化と立地調整. 近藤章夫編『都市空間と産業集積の経済地理分析』日本評論社. 21-40.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

外柁保大介 ( SOTOHEBO, Daisuke )

下関市立大学・経済学部・准教授

研究者番号：70581669