

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 20 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2015

課題番号：24730207

研究課題名(和文)イノベーション、経済成長と空間経済学理論の構築

研究課題名(英文)Innovation and economic growth: The theory of new economic geography

## 研究代表者

山本 和博 (Yamamoto, Kazuhiro)

大阪大学・経済学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：10362633

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：高技能労働者、企業の集積がイノベーションの原動力となり、経済成長のエンジンになる。企業の集積は労働者の労働意欲を高め、労働時間を長くする。労働時間の増加はイノベーションの活性化につながり、企業が集積した地域の経済成長を後押しする。また、労働時間が長くなることによって労働者はより多くの所得を得る。多くの所得は財のより多くの消費につながり、その地域の市場規模を拡大する。市場規模の拡大は企業利潤の上昇をもたらす、この地域の企業の集積を促す。本研究は以上のメカニズムを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The agglomeration of firms in a region promotes the intensive innovation activities in the region which becomes the engine of the economic growth. The agglomeration of firms raises the real wage in a region which raises the working time of workers. The long working time increases the supply of labor which intensifies the innovation activities in the region. With the long working time and the success of innovation, workers can get the higher nominal income. The high nominal income enables consumers to buy a large amount of goods, which enlarges the market size of the region. The firms agglomerate in the region, since the large market gives them high profits. In this study, we show the above mechanisms behind relationship between the agglomeration and innovation.

研究分野：都市経済学

キーワード：集積 労働時間 失業率

## 1. 研究開始当初の背景

空間経済学は都市や産業の集積形成のミクロ経済理論を明らかにする、2000年代以降に発展してきた新しい経済理論分野である。従来の空間経済学は、伝統的な経済学において対象とされてきた財・サービスの生産・交易・消費活動の分析を中心として構築されてきた。これらの活動を通じて生まれる経済主体（企業・人口）間の相互連関から生まれる空間的集積力・分散力を理論の中心に置いてきた。空間経済においては、2008年にP. Krugmanがノーベル経済学賞を受賞し、世界的に大きな注目を浴びている。本研究は、このような分野における、動学モデルの構築という、世界の先端を切り開く研究であった。

本研究は、空間経済学の動学モデルの構築を通じ、企業の集積と経済成長の関係を明らかにすることを主目的としてきた。産業集積は経済発展と共に進行することは、よく知られた事実である。19世紀の産業革命は劇的な都市化と共に進行し、戦後の日本の高度経済成長も東京、名古屋、大阪の三大都市圏への人口の集中と共に進化した。最近では中国の急速な経済発展は沿岸部への経済活動の集中と共に進んでいる。

日本を含む世界経済においては、国際貿易の比重は高まって来ている。これらは輸送技術の発展、EUやNAFTA等の自由貿易協定の締結による輸送費用の世界的な低下によって加速されている。こうした流れは国際的な産業立地の再編成を促す。実際、EU圏内に置いてはロンドンからミラノに至るブルーバナナと呼ばれる地域への産業集積が進行している。日本もTPP締結の可否が議論され、自由貿易協定の締結は常に政策的に収容な議論の一つとなっている。

こうした背景の下、空間経済学は、財の輸送費用の低下によって産業集積が進行するメカニズムを明らかにしてきた。しかし、それは主に静学的なフレームワークの範疇にとど

まり、経済成長を含む動的なメカニズムへの視座は充分とは言えない。上記のような国際的な産業分布の再編成が世界の経済発展にどのような影響を与えるかを分析することは現実的に重要な課題である。本研究は、輸送費用の低下、企業立地の多国籍化のような産業分布の再編成が経済成長に与える影響を分析することを目的として、空間経済学の動学モデルを構築し、論文執筆を行ってきた。

経済成長の主要なエンジンのひとつはイノベーション活動であり、空間経済学の動学モデルの形成もイノベーション活動を組み込むことが不可欠である。しかし、イノベーション活動の源泉となる集積のメカニズムを分析するためには、知識・技術が地域局所的に蓄積される仕組み解明する必要がある。知識・技術の蓄積が地域居所的に行われるには、それに固有のメカニズムがあり、企業・人口の集積はその原因にも結果にもなり得る。さらにそこで行われた知識・技術の蓄積がイノベーション活動を促進し、それが経済成長を生み出すのだが、こういった現象の分析には動学モデルの構築が必要であった。

空間経済学の動学モデルの構築は技術的には困難な事が多く、殆ど研究がなされて来ていなかった。それは、複雑な非線形方程式のモデルを分析することの困難さに起因することが多い。しかし、申請者はこれまでも Yamamoto (2003), Hirose and Yamamoto (2007) 等で分析に成功してきた。空間経済においては、2008年にP. Krugmanがノーベル経済学賞を受賞し、世界的に大きな注目を浴びていた。本研究は、このような分野における、動学モデルの構築という、世界の先端を切り開く研究であった。

## 2. 研究の目的

本研究は、空間経済学の動学モデルの構築を通じ、企業の集積と経済成長の関係を明らかにすることを主目的としていた。空間経済学

は、財の輸送費用の低下によって産業集積が進行するメカニズムを明らかにしてきた。しかし、それは主に静学的なフレームワークの範疇にとどまり、経済成長を含む動的なメカニズムへの視座は充分とは言えない。経済成長の源は内生的成長理論が明らかにしてきたようにイノベーションである。そしてイノベーションの発生はシリコンバレーにみられるように極めて限定的な地域で行われることが知られてきた。産業集積が知識の局所的な蓄積を促し、イノベーションのエンジンとなることは従来から知られたことであるが、これまでの空間経済学のフレームワークはこのことを十分に分析してきたとは言えない。本研究は、輸送費用の低下、企業立地の多国籍化のような産業分布の再編成が経済成長に与える影響を分析することを目的として、空間経済学の動学モデルを構築し、論文執筆を行う事を目的としてきた。

### 3. 研究の方法

本研究は、空間経済学の動学理論の基礎モデルの構築を行ってきた。基礎モデルは応用研究への発展を視野にいれ、技術的に簡潔かつ頑丈なモデルの構築を行ってきた。また、本研究では基礎モデルを拡張し、応用研究も行ってきた。応用研究は企業立地に与える複数の要因を整理、分類して基礎モデルに組み込んで発展させてきた。その際、計算機による数値計算、実証研究も行い、理論モデルの現実的妥当性の検証をおこなった。応用研究はマクロ経済学、産業組織論、都市・地域経済学の研究者、及び大学院生等との共同研究を通じて発展させてきた。また国際学会での報告も行ってきた。

### 4. 研究成果

例えば東京は生産・交易・消費活動の結果として大きな集積力を持ち、大都市として発展してきたが、同時に日本のイノベーション活動の中心として知識・技術を蓄積してきた。或いは、シリコンバレーにおいては、イノベ

ーション活動に伴う知識・技術の地域局所的な蓄積そのものが集積力となり、情報科学産業の集積地となった。前者は、集積がイノベーションを促進させた例であり、後者は、イノベーションが集積を生み出した例である。本研究は、これら二つの種類のイノベーションと集積の関連を明らかにするミクロ経済理論モデルを構築し、それを経済成長モデルに発展させてきた。

自由貿易協定の締結、輸送技術の発展によって国際貿易の規模は拡大している。また、発展途上国における法整備やインフラの整備、教育水準の向上等、先進国における法人税率の低下等によって、多国籍企業の立地の拡大が進行し、国際的な産業分布の再編成が急速に進行している。こういった産業分布の再編成はイノベーション活動の大きな影響を与えうる。企業の集積は知識の局所的な蓄積を促してイノベーション活動を盛んにする影響を持ちうるし、企業の拡散は知識の蓄積を阻害してイノベーション活動を停滞させるかもしれない。

以上の研究結果は論文、"Trade costs, wage difference, and endogenous growth", にまとめられている。この論文は当初の目的の通り、国際的な学術雑誌に掲載を許可されている。

次に、本研究では、企業の合併がイノベーション活動に及ぼす影響に関する分析を行った。企業の合併がシナジー効果をもたらし、イノベーションの費用が下がる場合、このような合併が寡占企業間の競争を激化させる。通常の企業合併が企業数の減少を通じて競争を緩和させることとは逆の効果をもたらすのである。この研究では、合併の持つシナジー効果を通じて、企業の水平的な合併が経済厚生観点から見て望ましい場合があることを指摘した。本研究の結果は、論文、"Horizontal mergers, firm heterogeneity, and R&D investments" にまとめられている。本論文も

当初の目的通り、国際的な学術雑誌への掲載が許可されている。

また、本研究では、多国籍企業の増加が経済成長に与える影響に関する分析も行った。多国籍企業は近年、急速に増加している。本研究では、多国籍企業を経営する際の取引費用の低下がこのような現象の背景にあることを指摘している。具体的には国際的な商法の標準化や、知的財産の保護の確立、金融技術の発展、および経営技術、情報技術の発展が取引費用の低下をもたらす。このような取引費用の低下によって多国籍企業が増加すると、イノベーションの源泉である産業集積が崩壊する可能性がある。企業の立地が国際的に拡散してしまうからである。産業集積の崩壊は必然的に経済成長率の低下をもたらす。従って、他国性企業数の増加が経済成長率の低下をもたらす場合があることを指摘したのである。以上の研究は、論文、"Dose globalization foster economic growth?"にまとめられた。本論文も当初の目的通り、国際的な学術雑誌への掲載が許可されている。

最後に本研究では、産業集積と労働時間に関する分析も行った。産業集積が進むと、その国、地域では多様な財が安い費用で供給される。すると、この国、地域では実質賃金が高くなる。労働者は高い実質賃金を獲得するためにより多くの労働を供給する。労働供給の増加は、この国、地域全体の総所得の増加をもたらす。すると、この国、地域では市場規模が拡大する。市場規模が拡大した国、地域では企業は高い利潤を上げることができるため、多くの企業が集積する。すなわち、企業の集積は労働時間の増加をもたらす、労働時間の増加が企業の集積をもたらすという自己組織的なメカニズムが働くのである。

また、本研究では、社会生活基本調査の2006年、2011年のデータを使用して、労働時間と産業集積の関係を調べている。その結果、この双方には正の関係が観察されう

ることを示している。これは上述した産業集積と労働時間の正の関係と整合的な結果である。以上の研究は、論文、Elastic labor supply and agglomerationにまとめられている。本論文は国際学会において、報告され、国際的な学術雑誌に投稿されている。

本研究は、以上のような研究成果を上げてきた。理論モデルを構築し、さらに、構築したモデルに現実データを適用した実証分析、および数値解析を行い、政策的なインプリケーションを生み出してきた。また、論文は全て国際的な経済学専門誌に投稿され、数本の論文が掲載された。

#### 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 3 件)

1. Noriaki Matsushima, Yasuhiro Sato, and Kazuhiro Yamamoto, (2013) "Horizontal mergers, firm heterogeneity, and R&D investments", The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy (Topics) 査読有り 13, 959-990.  
DOI: 10.1515/bejeap-2012-0058
2. Akinori Tanaka and Kazuhiro Yamamoto, (2013) "Trade costs, wage difference, and endogenous growth", Papers in Regional Science, 査読有り 92, 831-850.  
DOI: 10.1111/j.1435-5957.2012.00436.x
3. Tadashi Morita, Hajime Takatsuka, and Kazuhiro Yamamoto (2015) "Dose globalization foster economic growth?", Japanese Economic Review, 査読有り 66, 492-519.  
DOI: 10.1111/jere.12059

{学会発表}(計 1 件)

“Elastic labor supply and agglomeration” (with Takanori Ago, Tadashi Morita, Takatoshi Tabuchi) 62th Annual North American Meeting of the Regional Science Association International in Portland OR (U.S.A).

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕  
出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

山本和博 (YAMAMOTO Kazuhiro)

大阪大学大学院経済学研究科・准教授

研究者番号：10362633

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：