

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：32665

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730254

研究課題名(和文)空間経済学の新しいアプローチ 理論, 構造推定, カウンターファクチュアル

研究課題名(英文)A new approach to spatial economics - theory, structural estimation and counterfactuals -

研究代表者

村田 安寧 (MURATA, Yasusada)

日本大学・総合科学研究科・教授

研究者番号：40336508

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円、(間接経費) 960,000円

研究成果の概要(和文)：所得効果，競争促進効果，企業淘汰効果を含む独占的競争の一般均衡理論を開発した。都市間の輸送費用と都市内の通勤費用を導入した空間経済モデルを構築し，都市規模の決定要因となる集積力と分散力を理論的に明らかにした。また，輸送費用と通勤費用の変化が，各都市の人口，地代，賃金，マークアップ率，生産性，効用に与える影響を定性的に分析した。さらに，米国都市圏データを用いて空間経済モデルを構造推定し，カウンターファクチュアル分析を行った。輸送費用と通勤費用が存在する実際の均衡と，それらを捨象した仮想的な均衡をそれぞれ定量化することにより，ヒトやモノの移動における空間的摩擦の役割を定量的に明らかにした。

研究成果の概要(英文)：I developed a general equilibrium model of monopolistic competition with income effects, pro-competitive effects and firm selection effects. Building the spatial economy model with trade costs between cities and commuting costs within cities, I showed theoretically agglomeration and dispersion forces, both of which are determinants of city sizes. I then analyzed qualitatively how changes in trade costs and commuting costs affect city sizes, land rents, wages, markups, productivity and utility. Further more, using data on US metropolitan statistical areas, I structurally estimated the spatial economy model and conducted counterfactual experiments. Quantifying the actual equilibrium with spatial frictions and the counterfactual equilibrium without them revealed the role of spatial frictions for moving people and shipping goods from a quantitative perspective.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：空間経済学 所得効果 競争促進効果 企業淘汰効果 輸送費用 通勤費用 構造推定 カウンターファクチュアル

1. 研究開始当初の背景

空間経済学の発展は、独占的競争の一般均衡理論に依拠してきた。Fujita, Krugman and Venables (1999)は、マークアップが一定となる Dixit and Stiglitz (1977)型の効用関数を用いて、財の多様性に基づく都市集積のメカニズムを明らかにした。Ottaviano, Tabuchi and Thisse (2002)は、マークアップ率一定の仮定を緩め、競争促進効果を導入したが、準線形の効用関数を用いており、所得効果を排除している。すなわち、所得の上昇が(本来の分析対象であるはずの)差別化された財への需要を誘発しない枠組みになっている。Behrens and Murata (2007)は、所得効果と競争促進効果を同時に考慮した独占的競争の一般均衡理論を開発した。

Fujita, Krugman and Venables (1999), Ottaviano, Tabuchi and Thisse (2002), Behrens and Murata (2007)では、企業が同質的であるため、生産性の高い企業が大都市に集積する傾向を説明できない。Melitz (2003)は、労働移動のない国際貿易の枠組みに企業の異質性を導入し、生産性の低い企業が淘汰されるメカニズムを明らかにした。マークアップ率一定の Melitz (2003)に対して、Melitz and Ottaviano (2008)は競争促進効果を導入したが、Ottaviano, Tabuchi and Thisse (2002)と同様に所得効果を捨象している。

したがって、独占的競争の一般均衡理論において中心的な役割を果たしてきた、所得効果、競争促進効果、企業淘汰効果を同時に考慮した空間経済モデルは開発されていなかった。

Redding (2010)が指摘したように、空間経済学の実証分析に関する発展は、極めて限定的である。特に、理論分析、構造推定、カウンターファクチュアル分析を系統的に行うことができる枠組みが欠如しており、空間経済学における理論的貢献の蓄積が、政策効果の定量的分析に結びついていなかった。

参考文献

Behrens, K. and Y. Murata (2007) "General equilibrium models of monopolistic competition: A new approach", *Journal of Economic Theory* 136, 776-787.

Dixit, A.K. and J.E. Stiglitz (1977) "Monopolistic competition and optimum product diversity", *American Economic Review* 67, 297-308.

Fujita, M., P.R. Krugman and A.J. Venables (1999) "The spatial economy: Cities, regions, and international trade",

MIT Press.

Melitz, M.J. (2003) "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica* 71, 1695-1725.

Melitz, M.J. and G.I.P. Ottaviano (2008) "Market size, trade, and productivity", *Review of Economic Studies* 75, 295-316.

Ottaviano, G.I.P., T. Tabuchi and J.-F. Thisse (2002) "Agglomeration and trade revisited", *International Economic Review* 43, 409-436.

Redding, S.J. (2010) "The empirics of new economic geography", *Journal of Regional Science* 50, 297-311.

2. 研究の目的

本研究の目的は、所得効果、競争促進効果、企業淘汰効果を考慮した空間経済モデルを開発し、理論に基づいた構造推定やカウンターファクチュアル分析を行うことができる枠組みを開発することである。その枠組みを用いて、都市間の輸送費用や都市内の通勤費用といった空間的摩擦が、各都市の人口、地代、賃金、マークアップ率、生産性、効用に与える影響を定性的・定量的に分析する。さらに、空間的摩擦が存在する実際の均衡とそれらを捨象した仮想的な均衡をそれぞれ定量化し、ヒトやモノの移動における摩擦の役割を空間経済学の枠組みを用いて明らかにする。

3. 研究の方法

Behrens and Murata (2007)が開発した、所得効果と競争促進効果を含む独占的競争の一般均衡モデルに Melitz (2003)の企業淘汰効果を導入した。都市間の輸送費用と都市内の通勤費用の特定化は Murata and Thisse (2005)が開発した二地域モデルに基づいて行った。多地域モデルへ拡張する際、ある都市の人口がゼロになるという端点解を避けるため、Tabuchi and Thisse (2002)や Murata (2003)が用いた消費者の居住地選好に関する異質性を導入した。

本研究で開発された新しい空間経済モデルには、いくつかの観察不可能な変数がある。企業の異質性を生成する分布関数のパラメータや、数量化されていない都市のアメニティがその代表例である。これらの変数の値をデータとモデルの均衡条件を用いて明らかにした。前者は Behrens, Mion, Murata and Suedekum (2014)が開発した、一般均衡条件(労働市場均衡条件、ゼロ期待利潤条件、買

易均衡条件)を用いた重力モデルの推定方法を修正することにより得た。後者については、Tabuchi and Thisse (2002)や Murata (2003)で導出されたロジットモデルに基づく空間均衡条件を用いた。各都市の選択確率が、実際に観察される各都市の人口シェアに等しいという空間均衡条件から、間接効用とアメニティの和を逆算し、その和を間接効用と観察可能なアメニティに回帰し、残差を観察不可能なアメニティとした。推定は公表されたデータが利用可能な米国都市圏について行った。

意義のあるカウンターファクチュアル分析を行うためには、推定されたモデルが現実を上手く描写していなければならない。そこで、一般均衡条件と空間均衡条件から計算された地代や賃金が実際の都市圏データと合致するか検証した。さらに、事業所数や事業所規模のデータを用いて企業面からの検証を行った。モデルの検証後に、カウンターファクチュアル分析を行った。

参考文献

Behrens, K., G. Mion, Y. Murata and J. Suedekum (2014) "Trade, wages, and productivity", *International Economic Review*, forthcoming.

Murata, Y. (2003) "Product diversity, taste heterogeneity, and geographic distribution of economic activities: Market vs. non-market interactions", *Journal of Urban Economics* 53, 126-144.

Murata, Y. and J.-F. Thisse (2005) "A simple model of economic geography à la Helpman-Tabuchi", *Journal of Urban Economics* 58, 137-155.

Tabuchi, T. and J.-F. Thisse (2002) "Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography", *Journal of Development Economics* 69, 155-177.

4. 研究成果

所得効果、競争促進効果、企業淘汰効果を含む独占的競争の一般均衡理論を開発した。都市間の輸送費用と都市内の通勤費用を導入した空間経済モデルを構築し、都市規模の決定要因となる集積力と分散力を理論的に明らかにした。また、輸送費用と通勤費用の変化が、各都市の人口、地代、賃金、マークアップ率、生産性、効用に与える影響を定性的に分析した。さらに、米国都市圏データを用いて空間経済モデルを構造推定し、カウンターファクチュアル分析を行った。輸送費用と通勤費用が存在する実際の均衡と、それらを

捨象した仮想的な均衡をそれぞれ定量化することにより、ヒトやモノの移動における空間的摩擦の役割を定量的に明らかにした。

本研究で開発した新しい分析枠組みは、独占的競争の一般均衡理論において中心的な役割を果たしてきた Dixit and Stiglitz (1977)の所得効果、Krugman (1979)の競争促進効果、Melitz (2003)の企業淘汰効果を同時に考慮しつつ、既存の貿易理論と都市経済学を統合しており、理論的に重要である。また、本研究の構造推定は、Anderson and van Wincoop (2003)の人口を所与としたときの多地域モデルの構造推定を、人口移動がある場合へ拡張しており、実証的にも重要である。さらに、カウンターファクチュアル分析により、輸送費用や通勤費用の変化が、各都市の人口、地代、賃金、マークアップ率、生産性、効用に与える影響を定量化できるため、本研究は政策的な観点からも意義がある。

参考文献

Krugman, P.R. (1979) "Increasing returns, monopolistic competition and international trade", *Journal of International Economics* 9, 469-479.

Anderson, J.E. and E. van Wincoop (2003) "Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle", *American Economic Review* 93, 170-192.

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0件)

[学会発表](計0件)

[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

村田安寧 (MURATA, Yasusada)
日本大学・総合科学研究科・教授
研究者番号：40336508

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：