

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目 Transportation Cost and Regional Economy

(輸送費用が地域経済に与える影響の分析)

氏 名 安達 有祐

論 文 内 容 の 要 旨

(1) 本論文の目的

本研究の目的は、輸送費用が都市圏内の人口や雇用の分布、観光客の目的地選択に与える影響を実際のデータから分析し、理論的に示されているメカニズムを検証することである。

経済活動は、都市間や都市内で不均等に分布している。例えば、東京圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）はわが国の人口のおよそ4分の1以上の3487万人の人口を擁している。また、およそ50%の大企業が東京圏に立地している。少し空間規模を小さくすると、ある地域に似たような財を提供する企業が集中することも観察されている。具体的には、自動車関連企業が多く集まる豊田市やIT関連企業が多いシリコンバレーなどがあげられる。さらに小さな都市規模に着目すると、東京の銀座のようなカフェやレストラン、デパートが集中して立地する地域や箱根などの温泉街などが観察される。

このように現実に観察される、人口や企業が集中する地域の存在といった、不均等な経済活動の分布が存在する理由を明らかにしようとする研究が行われてきた。Fujita and Thisse (2013)によれば、経済活動の不均等を生み出す要因は、様々な種類の収穫逡増、異なる種類の移動費用と基本的なトレードオフの3つに集約される。特に、移動費用は交通インフラの整備と深く関係するものであり、理論的な先行研究により交通インフラへの投資が地域経済に与える影響の分析がされてきた。本研究は、輸送費用が人口や雇用、観光などに与える影響について、理論的な先行研究で示されてきたメカニズムを実際のデータから検討していく。

(2) 本論文の構成と内容

本論文は、第1章から第5章によって構成されている。

第1章「Introduction」では、経済活動が不均等に分散していることを統計資料により確認し、この不均等な経済活動の要因のひとつとされる輸送費に着目することで交通インフラへの投資を議論することの重要性を示した。また、本論文の全体についての説明をした。

第2章「The Mechanism of Suburbanization」では、都市圏内の交通インフラの整備によりその都市圏の中心都市の人口や雇用が郊外と比較して減少する「郊外化」と呼ばれる現象のメカニズムを理論的に解明する。本章では、消費者が居住地と職場を選択する標準的な都市経済のモデルを基礎として、通勤における混雑を考慮に入れたモデルを構築した。通勤における混雑は、人口が増加している都市圏内で大きな問題となっている。本章の主要な貢献は、高速道路の建設が人口や雇用の郊外化を引き起こすメカニズムを理論的に明らかにしたことである。

郊外化のメカニズムは、理論的な先行研究と実証的な先行研究の結果の間に矛盾が生じていた。Lucas and Rossi-Hansberg (2002) や Ahlfeldt et al. (2015) などの標準的な都市経済の理論モデルによれば、交通インフラの整備は都心付近の人口を減少させる一方で雇用を増加させることが示唆されている。そのメカニズムは、以下のように説明される。都市圏内の郊外は、地代が安い賃金も安い。一方で、中心都市は、地代が高い賃金も高い。ゆえに、交通インフラの整備により通勤費用が低下すると、長い距離を通勤できるようになるため、居住地は郊外、職場は中心都市が選択される傾向にある。しかし、Baum-Snow (2007, 2010, 2019) や Garcia-López et al. (2015) などの実証的な研究は、都市圏内における交通インフラの整備が中心都市における人口だけでなく雇用の郊外化を引き起こすという因果関係を示した。つまり、実証的な研究の結論である雇用の郊外化はこれまでの理論モデルの帰結と矛盾していた。

本章は、混雑を考慮した理論モデルを構築し、交通インフラの整備が人口と雇用の郊外化を引き起こすメカニズムを明らかにした。そのメカニズムは、以下のように説明される。中心都市の賃金は高いが、混雑によって通勤費用も高くなる。インフラが整備されると中心都市の混雑は増加していく。ゆえに、中心都市内での混雑を避けるため居住者も雇用も郊外に出ていくこととなり、郊外化が起こるといえる。このメカニズムの妥当性を次の章で検証をする。

第3章「Congestion, Highway Construction, and Suburbanization」では、第2章で提案した郊外化のメカニズムを検証することが本章の目的である。

交通インフラの整備は、世界各地で行われており莫大な費用が投資されている。この投資が都市や地域に与える影響について、特に交通インフラの整備の効果が都市圏内の人口分布に与える影響について多くの研究がなされてきた。例えば、Baum-Snow (2007) や Garcia-López et al. (2015) 等は、都市圏内の中心都市を通る高速道路が中心都市の人口を減少させるという因果関係を示した。しかしながら、これらの研究では郊外化のメカニズムを明らかにしていないと言わざるを得ない。Lucas and Rossi-Hansberg (2002) や Ahlfeldt et al. (2015) などの標準的な都市経済の理論モデルによれば、交通インフラの整備は都心付近の人口を減少させることが示されている。同様に、第2章で構築した理論モデルでも交通インフラの整備は都心付近の人口を減少させることが示されている。つまり、どちらのメカニズムも交通インフラの整備が中心都市の人口を減少させることを示しており、単純に高速道路の建設が人口を減少させることを示すだけでは郊外化のメカニズムを検証したことにはならない。

ゆえに、本章は人口減少と高速道路の建設の関係に着目した。具体的には、標準的な都市経済のモデルでは、都市圏内の中心都市を通る高速道路の本数が増加すると中心都市の人口が減少するが、その関係は凸関数になる。一方で構築した理論モデルによれば、その関係が凸関数ではなく単調な減少関数となることが示されている。

そこで、本研究ではこの関数形の違いを利用して構築した理論モデルの有効性を実際のデータから検証した。アメリカの都市圏を対象として、標準的な都市経済のモデルと構築したモデルにおける高速道路の本数と人口の郊外化の関係を表す関数形の違いに着目し、部分識別による推定を行った。推定の結果、標準的な都市経済のモデルは中心都市の人口が多い都市圏のデータからは支持されないことが明らかになった。一方で、構築した理論モデルはアメリカ都市圏内のすべての都市のデータから支持された。この研究により、混雑が消費者の通勤パターンに与える影響が明らかになった。

第4章「Applicability of Agglomeration to Tourism Economics」は、自身の単著論文 Adachi (2018) をもとにして、集積の理論が観光地にも適用可能かどうかをわが国の観光客に関するデータを使用して分析した。

世界全体で観光客が増加していることを背景に、わが国の政府は観光を地域活性化の1つの柱とし、交通インフラの整備や海外への広告宣伝といった観光振興策を打ち出している。これらの観光振興策は、Krugman (1991) などの集積の理論を利用した Copeland (2012) や Shi (2012) といった理論的な研究により支持されている。しかし、集積の理論において中心的な役割を果たす消費者の多様性への選好という仮定は実際のデータから検証されていないため、観光振興策の有用性に疑問が生じていた。ここで、多様性への選好とは、観光客が財の種類から効用を得ることを指す。本研究の目的は、観光客が多様性への選好を持つという仮説を実際のデータから示すことにより集積の理論の観光地への適用可能性を検証することである。

実際のデータから観光客が多様性への選好を持つという仮説を検証するために、まずは観光客による目的地の選択を表す理論モデルを構築する。構築した理論モデルをもとにして、国内の観光客について各地域の観光客数や消費額などのデータを使用して仮説の検証を行った。また、わが国の政府が外国人観光客の誘致に注力していることから、訪日外国人観光客についても同様のデータを使用し仮説を検証した。ここで、財の種類と観光客数は相互に依存するものであるため、通常の推定手法では推定値にバイアスが生じる。したがって、本研究では操作変数を用いて財の種類が観光客数に与える影響という因果関係を示した。分析の結果、観光客は多様性への選好を持つという仮説が支持された。したがって、集積の理論は観光地にも適用可能であり、インフラ整備などの観光政策の有用性も明らかになった。

第5章「Conclusion」では、第2章から第4章までの分析を整理し、各章の残された課題について言及している。また、実世界データ循環学への貢献をまとめ、本論文の結びとした。

参考文献

- Adachi, Yusuke (2018) "Applicability of Agglomeration to Tourism Economics," *Japan and the World Economy*, Vol. 47, pp.55-68.
- Ahlfeldt, Gabriel M., Stephen J. Redding, Daniel M. Sturm and Nikolaus Wolf (2015) "The Economics of Density: Evidence from the Berlin Wall," *Econometrica*, Vol 83, pp. 2127-2189.
- Baum-Snow, Nathaniel (2007) "Did Highways Cause Suburbanization?," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, pp.775-805.
- Baum-Snow, Nathaniel (2010) "Changes in Transportation Infrastructure and Commuting Patterns in US Metropolitan Areas, 1960-2000," *American Economic Review: Papers and Proceedings*, Vol. 100, pp.378-382.
- Baum-Snow, Nathaniel (2019) "Urban Transport Expansions and Changes in the Spatial Structure of US Cities: Implications for Productivity and Welfare," *Review of Economics and Statistics*, forthcoming.
- Copeland, R. Brian (2012) "Tourism and Welfare-Enhancing Export Subsidies," *Japanese Economic Review*, Vol. 63, pp. 232-243.
- Fujita, Masahisa and Jacques F. Thisse (2013) *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location, and Globalization (Second Edition)*, Cambridge University Press
- Garcia-López, Miquel-Àngel, Adelheid Holl, and Elisabet Viladecans-Marsal (2015) "Suburbanization and Highways in Spain when the Romans and the Bourbons Still Shape its Cities," *Journal of Urban Economics*, Vol. 85, pp.52-67.
- Krugman, Paul (1991) "Increasing Returns and Economic Geography," *Journal of Political Economy*, Vol. 99, pp. 483-499.
- Lucas Jr., Robert E. and Esteban Rossi-Hansberg (2002) "On the Internal Structure Cities," *Econometrica*, Vol. 70, pp. 432-441.
- Shi, Hui (2012) "The Efficiency of Government Promotion of Inbound Tourism: The Case of Australia," *Economic Modelling*, Vol. 29, pp. 2711-2718.