

論文の内容の要旨

論文題目：「Essays on Spatial Economics」 (空間経済学に関する研究)

氏名：吾郷 貴紀

本学位論文は、空間的な要素を経済理論モデルに明示的に取り入れた「空間経済学」について、3つの応用的研究をまとめたものである。

第1章「Overview」では、既存の空間経済学に関する研究を紹介しながら、本論文に収められている研究との関連を説明している。取り上げられるのは、部分均衡分析としての「空間競争（寡占）」と一般均衡分析としての「新経済地理学」である。前者はHotelling(1929)の空間競争モデルに端を発し、企業の立地分析に戦略的な相互依存関係を取り込んだ分析である。そこでは線分で表される1次元の都市（空間）において、同質財を販売する2つの企業の立地－価格の2段階競争ゲームが分析される。消費者はその都市に一樣に分布し、各消費者は同質かつ非弾力的な需要を持ち、フルプライス（＝製品価格＋距離について線形の輸送費）の小さくなる企業から財を購入する。この設定のもとで、企業はともに都市の中央に集中して立地すると結論付けられる。すなわち、企業は地理的空間上では他企業と差別化を行わないということであり、これは「差別化最小の原理」として知られている。

しかしながら、Hotelling(1929)のオリジナルの分析には誤りがあることをd'Aspremont et al. (1979)は示した。そこでは線形の輸送費では価格均衡が保証されないとして、2次の輸送費に設定を変更したときにはオリジナルの結論はひっくり返り、2つの企業は都市の両端に完全に分散して立地することを示した。すなわち、「差別化最大の原理」が成立する。さらに発展的研究として、立地空間を2次元以上に拡張したTabuchi (1994) と Irmen and Thisse (1998)があり、これらはある1つの次元においては差別化を行うものの、それ

以外の次元については差別化しないことを示した。総じて同質財を扱う企業の立地—価格競争（空間的価格競争モデル）が結論付けることは、企業は同じ地点に集中しないということである。

一方、第2段階で価格ではなく数量を選択する空間的数量競争モデルの枠組みがある（Hamilton et al. 1989、ならびに Anderson and Neven, 1991）。そこでは線分都市の各点を数量競争する市場とみなし、企業が都市全体に存在するそれらの市場について供給するとき、どの地点に立地するのかを扱っている。結果として、企業は中心に集中立地することが示され、前段までの空間的価格競争とは異なり、差別化最小の原理が成立する。ただし、分析においては輸送費が小さく、必ず都市全体に各企業が正の供給を行うという条件が課されている。第3章においてはその仮定が緩められる。

さらに明示的に地理的な空間と財の特性空間を区別して分析する枠組みとして、同質財ではなく水平的に製品差別化された財を扱う2つの企業の立地—価格競争ゲームを分析した研究に Anderson and De Palma (1988) と De Fraja and Norman (1993)がある。これらはともに製品差別化が十分に行われているとき、企業は都市の中心に集中することを示した。第2章においては、競争条件を寡占（複占）ではなく、独占的競争で考えたときにどのような結果が得られるかを分析する。

新経済地理学（NEG）は一般競争の枠組みで企業の空間分布がどのようになるのかを扱う。これは Krugman(1991)に端を発し、独占的競争と収穫逓増（かつ正の輸送費）のもとで企業の空間分布を分析する。NEGの枠組みでキーワードとなるのが「集積力」と「分散力」であり、前者は経済活動を1つの地域に集める要素であり、後者は経済活動を各地域に分散させようとする要素である。ここではNEGの最も簡単な2地域2部門（工業、農業）2生産要素（労働者、農民）の「Core-Periphery モデル」を例にそれらが説明される。このモデルにおいては、集積力は輸送費が小さい（あるいは差別化の程度が大きい、工業製品への支出割合が大きい）ほど強くなり、輸送費が大きいときには企業は2地域に分散するが、輸送費が低下し、ある閾値を越えると1地域に企業が集中することになる。

この基本的なNEGの枠組みは、Dixit-Stiglitz 流のCES効用関数に基づいており、計算が一部簡単になるものの、価格のマークアップ率が一定であることや最終的な結果を得るために数値計算に頼らざるを得ない点などで不満が残る。代替的な設定を提供する研究に Ottaviano et al. (OTT, 2002)が挙げられる。そこでは準線形かつ差別化財について2次のサブ効用を持つ効用関数から線形の需要関数を導き、解析的に解ける形でNEGモデルを再定式化した。また、価格（マークアップ率）も企業数の減少関数となり、価格競争効果が明示的に表される。Krugman とOTTは代替的な分析ツールと言えるが、本質的な差もある。第4章では、非対称な3地域を対象にして、この両者の重要な差異が示される。

第2章「Central Agglomeration of Monopolistically Competitive firms」では、OTTの設定を用いて、線形都市における独占的競争の立地を分析した。代表的な3つの空間

的価格政策である discriminatory pricing (D、価格差別)、mill pricing (M、店頭共通価格)、uniform delivery pricing (U、単一送達価格) のいずれにおいても、輸送費用が低く都市全体に財が供給されるときには、すべての企業が中心に一極集中することが唯一の空間均衡となることが示された。また、それら価格政策の中でDが生産者余剰を最大化し、Mが消費者余剰と社会的余剰を最大化することを示した。

第3章「Equilibrium Location in a Spatial Cournot Competition Model」は、石橋郁雄氏との共同論文をもとにしている。本研究では、上述の空間的数量競争モデルにおいて課されている輸送費に関する制限を外し、輸送費が高く、2企業が都市全体に必ずしも供給できないときにどのような立地均衡が得られるのかを分析した。結論としては、既存研究が導いている中心集中に加え、輸送費がある水準を超えると中心対称に2企業が分離するタイプの均衡を導いた。

第4章「Locational Disadvantage of the Hub」は、磯野生茂氏、田淵隆俊氏との共同論文をもとにしている。NEGの枠組みにおいて、1つのハブ地域(中心)と2つの周辺という非対称な3地域モデルを考え、輸送費が低下していくときの企業分布の変化を分析した。結果はKrugmanのCES需要関数とOTTの線形需要関数で際立った差異を示すこととなった。Krugmanモデルでは、輸送費用が低下するとハブが周辺から企業を吸収し、ハブに工業生産が一極集中していく。ハブの持っている輸送上の優位性(locational advantage)が経済活動をそこに集める。逆にOTTモデルでは、輸送費が低下し地域間の交易が開始すると、企業がハブから両周辺に流出していくことを示した。これは交易開始時にはハブには両周辺から財が流入し、価格競争が最も激しくなるのに対して、周辺地域は中心からだけ財が流入するために競争が緩やかであることに起因する。価格競争の側面からすればハブは「locational disadvantage」を持っていることになる。

OTTモデルにおいて輸送費がさらに大きく低下していったとき、縮んでしまったハブに企業が還流し、最終的にハブへの一極集中が実現することもある。一方で、あるパラメータ条件においては、輸送費用の低下がある1つの周辺地域への一極集中を最終的に導くことが示される。これは効率性の観点からはハブへの一極集中に劣るが、集積力から生まれる慣性によって中心へと企業は移動しなくなる。これはある種のコーディネーションの失敗を示唆している。

各章は独立しているが、論文全体を通して見られる共通の知見をまとめると以下のようになる。(1)企業が分散するためには、それによって地域独占といったその企業独自の需要を掴む必要があること(同質財の空間的価格競争モデル、第3章、第4章OTTケース)、(2)逆に企業が集中するためには、各企業が経済全体に供給を行うグローバルな競争にあるときで、これは競争条件や価格政策に依存しない(第2章、第4章Krugmanケース)。