

論文の内容の要旨

論文題目

開店・閉店情報を用いた商業店舗の立地変容傾向の時空間分析とその手法の提案

氏名 関口 達也

本論文では、都市における商業店舗の立地変容に着目する。特に、立地環境の類似する複数の地域においてみられる一定の店舗の立地変容傾向を「商業的事象」として捉え、商業的事象として発生する店舗の分布の変化やその要因、地域の商業構造に与える影響などを把握することを目的としている。さらに、各商業的事象が有する都市計画・住環境上の課題の解決や予防につながる知見を得るために、個々の店舗の開店・閉店情報に着目した定量的な時空間分析やその手法提案を行った。

本論文は、全6章で構成される。

第1章では、まず、都市において発生する商業店舗の立地変容に着目し、それが「商業的事象」へと至る背景について述べた。そして、分析対象となる商業的事象を提示するとともに、研究の目的と意義について述べた。本研究の特徴としては、以下の4点を一つの研究で扱うことが挙げられる。

- 1) 都市計画上の課題を有し、近年に確認され始めた商業的事象を分析対象とする点
- 2) 複数地域・時点を対象として、分析から得られる知見の一般化を目指した点
- 3) 個々の商業店舗の空間・属性情報を持つ詳細なデータを分析に用いた点
- 4) 詳細データの中でも、特に、各店舗の開店・閉店に着目をしている点

第2章の前半では、近年の日本の主な商業的事象に対して時空間分析を行った既存研究の整理を行った。そこで、第1章で分析対象として提示した「既存の商業地に隣接する住宅系市街地における新しい商業集積の形成」、「フードデザート問題における食料品店の閉店と商業環境の悪化」の二つの商業的事象について、その選定理由や分析対象としての妥当性

について述べた。その際には、それらが都市計画的な課題を有し、今後も各地での発生可能性が高いこと、時空間分析を行うことで知見を得る重要性が高いにも関わらず既存研究による知見の蓄積が十分ではないことに着目して考察を行っている。章の後半では、既存の手法、知見の蓄積状況を把握するために、より詳細な研究レビューを行い、各商業的事象が有する背景や都市計画・住環境上の課題を明確化するとともに、本論文において採用すべき分析の方針やその位置づけを明らかにした。

第3章から第5章までは、第2章の内容を踏まえて商業的事象の時空間分析やその手法の提案を行った。これらの章は、扱う商業的事象の違いから第3章と第4・5章の二つに分かれる。

まず、第3章では「既存の商業地に隣接する住宅系市街地における新しい商業集積の形成」について分析を行った。既存研究では複数の地域・時点を対象として、個々の店舗の立地状況や業種に着目して詳細な時空間分析を行ったものが少ないことから、本章では、原宿地域、青山地域、代官山地域の3地域を対象とした時空間分析を行っている。

まず、出店がみられた建物の用途に着目し、用途転用の傾向を明らかにした。次に、各道路の沿道における店舗の出店範囲と累積出店密度の空間的な変遷について分析を行った。住宅地内部に商業集積が形成される過程として、住宅用途から商業用途への用途転用の進行とともに、地域の主要道路付近や早期に店舗集積がみられた道路の沿道を中心に出店が起こることで、小規模な店舗集積が連結するように商業集積の範囲の拡大・高密度化が進行したことを明らかにした。

次に、商業集積の商業機能を形成する要素として店舗業種に着目し、地域の業種構成の変遷を分析した。その結果、商業集積の発展段階に応じて特徴的な出店傾向を有する業種が存在し、商業集積の発展段階に応じた一定の類似性がみられることを明らかにした。また、道路の路線価と店舗の出店傾向との関係性の分析から、この特徴的な出店傾向がみられた理由について考察を行った。

さらに、このような商業集積の形成過程において生じる都市計画・住環境上の問題として、1) 住宅用途建物と飲食店の近接立地問題、2) 商業集積の形成過程における地域の計画方針との間の齟齬に着目し、そのような問題が発生する可能性の高い地区の分布や特徴を把握するとともに、その要因について考察を行った。その結果、問題を防止するためには、地域に早期に形成される小規模な店舗集積に対する成長管理が重要であること、その一方で、既存の都市計画制度では、将来までにわたり地域の計画方針との整合性を担保できる立地規制・誘導が可能であるとはいいきれないという知見を得たと分析結果からも示唆されていた。そして、このような店舗の立地変容傾向がみられる地域における、より詳細（空間的単位・内容）な制度・方針に基づいた市街地形成計画の重要性を提案した。

第4章、第5章では「フードデザート問題における食料品店の閉店と商業環境の悪化」について、その問題の解決に向けた時空間分析手法の提案を行った。これらの章では、既存研究による知見の蓄積や日本のフードデザート問題の現状を踏まえ、多くの地域の中から、

店舗の閉店に伴い食料品店の購入が困難になると考えられる地域を事前に予測する一連の手法の提案を行う。具体的には個々の食料品店の分布に着目し、近い将来の閉店可能性を予測する定量モデルを提案するとともに、商業環境を簡便かつ多面的に評価する手法を提案した。

第4章においては、地域に立地する個々の食料品店の閉店可能性を予測するために、部分ロジスティックモデルを援用した存続・閉店予測モデルを提案した。これは、店舗の存廃情報が得られた期間を複数の等長区間に分割し、各期間における店舗の存廃の有無と、共変量の値からモデル推定を行うものである。そして、最新時点の共変量の値から、近い将来の店舗の閉店可能性を推定する。モデルの特徴として、規模の多様な食料品店に対し、具体的な予測時期を設定したうえで、店舗規模・分布や人口分布といった比較的入手の容易なデータから、その閉店可能性を相対的に比較できる点がある。章の後半では、栃木県・茨城県・群馬県における実証分析を行った。まず、近年の食料品店の立地傾向の変遷から、食料品店が郊外化や大型化する一方、地域の商業環境を支えてきた小規模な食料品店数の減少がみられることを明らかにした。さらに、地域内の店舗に対して存続・閉店予測モデルを実際に適用した。2000~2005年の食料品店・人口に関する時系列データから、その次の1年間の店舗の存続・閉店の予測を行い、閉店可能性の推定値に基づく閉店予測判定の結果と実際の閉店事例との比較から、全店舗共通モデル、店舗規模別モデルのいずれにおいても高い判別率を持ち、特に、フードデザート問題につながりやすい小規模な食料品店の閉店をよく予測できるというモデルの有用性が示された。その一方で、店舗を経営する企業の意向による存続・閉店の事例や店舗移設のための閉店事例などは、今回用いた共変量によるモデルからでは予測が困難であるというモデルの限界を明らかにした。

続く第5章では、店舗効用に基づく商業環境の評価モデルの提案を行った。本章で提案するモデルは、第4章で提案した存続・閉店予測モデルとの併用を視野にいたったものであり、店舗分布の時系列変化を前提として商業環境の評価を行うことを目的としている。まず、確率的効用理論に基づき、任意時点における地域の店舗分布と各店舗の規模、利用者との間の距離から、各店舗が商業環境の良否に与える影響を評価する指標である店舗の充足性を計算した。そして、充足度に基づき、地域の商業環境の評価を行うための以下の三つの指標を提案した。

- 1) 総充足度：各時点の地区ごとの商業環境の良否を評価する指標
- 2) 安定度：地区の総充足度について、少数の店舗への依存性の有無を評価する指標
- 3) 重要度：地区の総充足度の向上に対する寄与の大小から、各店舗の立地重要性を評価する指標

これらは、モデル単独でも店舗の閉店に伴い商業環境が大きく悪化する可能性が高い地域や、任意の店舗の閉店が各地区の商業環境に及ぼす影響について把握を行うことが可能であり、フードデザート地域の把握に役立つものと考えられる。さらに、第4章で提案した存続・閉店予測モデルとの併用から、閉店可能性が高く判断された食料品店の閉店が及ぼす

影響についても評価することが可能である。また、空間集計単位によらない評価が可能であり、適用性の高い手法である。

分析においては、まず、仮想的な地域において単純な店舗分布とその変化を想定し、各指標の特徴について検証した。具体的には、総充足度や安定度は他店舗の立地の影響を考慮することで追加的な店舗の出店に対して増加しづけるが、店舗出店に伴うその増加分は低減性を有すること、総充足度の通減性はログサム変数と同等であることを示した。また、重要度を用いると、地域における詳細な店舗配置の違いが地域の商業環境にもたらす影響の差異を定量的に評価できることも明らかになった。

さらに、宇都宮市、桜川市、益子町における実証分析から、総充足度、安定度は、店舗から近く、周辺の店舗数が多い地区ほど値が高くなる傾向を有することを示した。また、両指標の空間分布から、現状の商業環境が良好でも、店舗の閉店によりそれが大きく悪化する可能性が高い地区の分布を明らかにした。そして、重要度による評価では、店舗密度の低い地域における小規模店舗の相対的な重要性の高さを視覚化した。さらに、複数指標の併用により、特定の 1 店舗に商業環境が依存する地区の分布や、各地域において最も重要度の高い店舗が閉店した場合に各地区に及ぼす影響の評価を行った。

第 6 章では、本研究で得られた成果と今後の課題について述べた。各章で得られた知見と今度の課題を整理するとともに、各商業的事象が有する課題の解決に向けた、本論文の成果の適用可能性について、近年の日本の都市計画制度などを踏まえた考察を行っている。