

# 千葉市におけるコンビニエンスストアの空間的自己相関分析

— 65歳以上人口との関係性を中心に —

楊 其琛<sup>1</sup>

金 紅花<sup>2</sup>

包 振山<sup>3</sup>

## 要 旨

本稿では千葉市におけるコンビニエンスストアと高齢人口との空間的自己相関関係性を明らかにするために、空間的自己相関分析を行った。まず、カーネル密度分析を用いて千葉市におけるコンビニエンスストアの分布方向と地理的中心を把握した。次は、Global Moran's I 指数により千葉市のコンビニ圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的にクラスタ化の有無を示し、ホットスポットあるいはコールドスポット分析を行って具体的な出店・立地の特徴を明らかにした。

この分析を通して、千葉市のコンビニ圏内65歳以上人口密度（町丁単位）と店舗数は正の相関関係あり、空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。

## キーワード

千葉市、空間的自己相関分析、高齢人口、ホットスポット分析

## 1 はじめに

### 1.1 研究背景

アジアで日本小売規模は第一位にあり、上位250社に占める割合は11.6%である<sup>1</sup>。周知のように、日本は小売業の先進国である。経済産業省の報告書<sup>2</sup>をもとに作成する図1のように、2021年の日本商業販売額は前年の9.6%増の5,519,100億円になる。その中、小売業の代表的な業態としてのコンビニエンスストア、その販売額は増加している（図2）<sup>3</sup>。2020年度はコロナの影響で、販売額は少し減っている。同時に数多くの小売企業は海外市場に進出している。コンビニエンスストアの3大チェーン店であるセブンイレブン、

<sup>1</sup> 事業創造大学院大学 事業創造研究科

<sup>2</sup> 事業創造大学院大学 講師

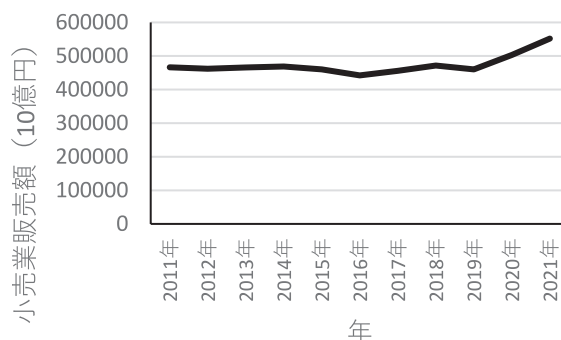
<sup>3</sup> 塩城師範学院 准教授

「本論文は、紀要委員会により指名された複数の匿名レフェリーの査読を経たものである。」

ファミリーマート、ローソンは中国でも海外市場の出店が増えており、現地の企業にも影響を与えている。コンビニエンスストアは地域の利便性を追求している中、高齢化社会の進展により、コンビニエンスストアの出店に影響が出ていると考えられる。

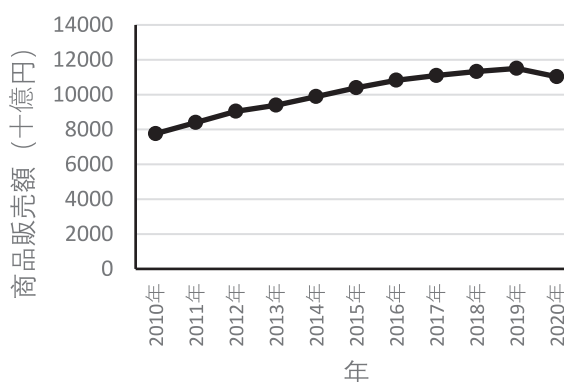
1956年に国連が発表した「Population Ageing and its Socio-Economic Consequences」で定められた分類基準によると、65歳以上の人口が総人口の7%を超えると、その国や地域は高齢化していることになる。日本の場合には、1970年に「高齢化社会」に突入した。その後も高齢化率は急激に上昇し、1994年に高齢社会<sup>4</sup>、2007年に超高齢社会<sup>5</sup>へと突入した<sup>6</sup>。

図1 日本商業販売額



(出所) 経済産業省「商業動態統計速報 (各年)」  
[https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho\\_2.html](https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho_2.html) (2021年12月23日閲覧)  
 を基に筆者作成

図2 コンビニエンスストア販売額



(出所) 経済産業省「商業動態統計速報 (各年)」  
[https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho\\_2.html](https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho_2.html) (2021年12月23日閲覧)  
 を基に筆者作成

コンビニが若者を主なターゲットにするというイメージを持っている人が多い<sup>7</sup>。しかし、高齢化の深刻化に伴い、コンビニの消費者に占める高齢者の割合が増えている。具体的には図3のように示す。

図3 セブンイレブン来店客の年齢分布の変化



(出所) 株式会社セブン&アイHLDGS「コーポレートアウトライン」<https://www.7andi.com/ir/library/co/2021.html> (2021年12月23日閲覧) を基に筆者作成

図3を見ると、コンビニの来客は確かに高齢化しつつある。1989年では20代と20代以下の割合が6割を超え、その時期、コンビニエンスストアのターゲットは若年層であった。しかし、2000年代に入るとこの数字は半分以下になり、2017年では2割にしかない。一方、50歳以上の割合は、1989年では1割にも満たなかったが、2017年では約4割を占める。つまり、1989年から2017年の間に、50歳以上は4倍になった。今の時点、コンビニエンスストアのターゲットは若年層からシニア層へ拡大が進んでいる。

来店客の年齢層の変化を見ると、シニア層の割合が増えており、今後も高齢化社会の影響を受けて割合が増加していくことがわかる。将来、高齢化社会における高齢消費者の問題に対応するために、地域密着型コンビニエンスストアを繋げるようになるかどうかを検討する。

## 1.2 研究目的

近年、技術の発展に伴い、空間分析ツールにより、コンビニエンスストアの空間分布の変化をより直感的に調べることができるようになり、可視化研究ができるようになった。一般的に、コンビニエンスストアの空間分布は、近隣環境、交通要因、地価、人口密度などの影響を受けると言われているが、日本では高齢化問題が深刻化しており、伝統的な小売業から総合小売業への変遷が地域の利便性に寄与していることがより明らかになっている。

本研究では、地域経済発展理論、小売理論、空間経済学や地理学の理論に基づき、ArcGISソフトを用いて千葉市のコンビニエンスストアの空間分布を調査し、日本におけるコンビニエンスストアの空間分布、分布特性を分析することで、地域におけるコンビニエンスストアの空間分布の現状とパターンの理解・把握するとともに、地域経済発展を促進することを着目とする。そして、本研究では、空間計量理論を組み合わせ、コンビニエンスストアの空間分布に影響を与える要因を実証的に測定し、空間分布の最適化、コンビニエンスストアの地域利便性の向上に裏付けを与えるとともに、地域小売研究に裏付けを与えていると考えられる。

本研究では、Global Moran's I統計量により、千葉市における地域内のコンビニ店舗数と人口との空間的自己相関性を明らかにする。そして、Getis-Ord統計量により、ホットスポットあるいはコールドスポットを特定する。特に65歳以上人口算出し、これらの相関関係を明らかにするとともに、高齢人口との相関関係も見ることができる。また千葉市におけるコンビニエンスストアの立地条件について、人口との相関関係からコンビニ各社の出店立地の特徴を明らかにする。

## 2 先行研究レビュー

都市小売業の空間分布に関する研究はヨーロッパや米国から始まった。Reilly W.J (1931) の小売引力モデルとChristaller W (1966) の中心地理論は欧米の都市小売空間分布に関する研究の理論的な基礎を築いた。その後、商圈理論、集積理論、消費者行動理論などの有名な理論が相次いで出て、その中で商業集積理論には都市小売業の空間分布を研究する上で重要な理論である。近年、ゲーム理論やシミュレーション・モデリングなどの理論が、実証分析の傾向を持つこの分野に適用されている。例えば、Gabriel A. Picone (2009) は、L関数を用いて、製品の差別化を核とした大都市内の商業施設のクラスター化の経済モデルを見出した。Borgers A (2011) は、確率的パラメトリック混合モデルを用いて、消費者の選択の好みを研究した。Matthew P (2011) は、都市経済理論と米国の商業オフィスの研究を組み合わせ、クラスター経済は大都市の商業地域に存在するが、小規模商業地域や郊外には存在しないことを明らかにした。

CiNiiで、小売業、高齢人口と空間関係性などのキーワードに検索して、日本は1982年から小売業の空間分布に関する研究が始まった。1982年に桑原は『中小都市における小売店舗の分布状況に関する統計的研究』を研究して始まった。貞広 (1992) は東京都における小売店舗と人口分布との正の関係性を検証した。戸川 (2009) は名古屋市を対象として、モデル設置の手法を用いて、進展する高齢化の影響を受けてコンビニエンスストアなど小売業の店舗数が大幅に増加という結果を明らかにした。角野 (2019) は札幌市におけるコンビニエンスストアの出店と人口密度及び65歳以上人口との正の空間関係性を明らかにした。他には都市小売業に関する研究について、以下のように分けられる。

## 2.1 商業施設の立地に関する研究

商業施設の立地に関する研究は浅野（1993）から始まった。この研究を踏まえたうえで、貞広（1994）はArcGISソフトを運用して空間的な研究を始めた。また、商圈理論などが導入され、商業施設の研究が多様化になった。その後、コンビニエンスストアの空間変遷に関する研究が出てきた。佐谷（2000）は大型商業施設の立地傾向の変化を調べるために、定量的な分析を導入した。伊藤（2001）は大型商業施設の立地展開の特徴を把握し、それによる商業の空間構造の変化や都市規模との関係について考察した。田村（2001）は商業施設の立地をブランディング戦略につなげ、消費者の商品の多様性に対する選好と、それに対応する商業施設の商品戦略行動の関係を明らかにした。近年、インターネットに影響された住宅の変化または都市機能誘導区域が商業施設の立地に与える影響についての研究が行われている。

## 2.2 影響要因に関する研究

空間分布に影響を与える要因の研究を最初に始めたのはBlack W.（1982）である。日本の場合には1990年から始まった。三好（1990）は購買者の購買行動に着目し商業施設の販売量を数理的に求める方法を提示し、販売量最大化に基づく商業施設の立地を論じている。その後、幹線道路沿い、消費者ニーズ、企業の立地、高齢者の購買難民化などを中心として研究が相次いで出ている。

松下（2021）はGlobal Moran's Iから首都圏郊外部の駅間で全体として機能分担が進んでいる様子を定量的に示した。また、Local Moran's Iからそれらを定量的かつ局所的に捉え、これらの結果を人々の購買行動や現行施策等に位置付け総括とした。角野（2019）は大域的空間的自己相関の指標であるGlobal Moran's I統計量により分析する。そして、65歳以上人口との空間的自己相関分析であることから、買物弱者のカバー率等についても視覚化が可能であり、各社の出店立地の特徴を視覚化する。さらに、局所的空間的自己相関の指標であるGetis-Ord統計量によりホットスポット分析を行い、各チェーン店舗の地理的中心を明らかにし、その出店傾向がわかる。

## 2.3 高齢者の消費者行動に関する研究

高齢者人口の増加により、将来高齢者は消費者主体になる可能性が高く、高齢者の消費者行動に注目し、研究の意義があると考えている。また、高齢者は消費者として社会経済活動に参加できることは、おばあちゃん国家とされる日本国の消費拡大に貢献でき、経済的影響も大きい<sup>8</sup>。仁平（2013）は家族の口コミが高齢者の消費者行動に与える影響力が強いということが発見された。それに対して高齢者向け広告は直接的アプローチ（購買者—消費者主体一致型）と間接的アプローチ（購買者—消費者主体一致型）の2種類を分けられ、今後の高齢者向け広告戦略を狙いとして展開している。秋山・清水（2010）は購入された商品やサービスの利用経験も含めた「消費行動」に着目し、高齢者にとっての



印象深い買い物の記憶は、家族が関与し、自宅を中心とした生活に関わるものであることが示唆された。コンビニエンスストアの商品価格はスーパーよりも高いが、シニア層は移動手段が限られているため自宅に近いコンビニエンスストアを選択する傾向がある。一方、コンビニエンスストアは地域の利便性を追求し、宅配便などの高齢者向け介護サービスを導入している。こういうサービスは高齢消費者の購買行動にも影響を与え、本稿では店舗の立地と高齢者人口密度の関係についても検討する。

## 2.4 小括

上記の文献からわかるように、国内外の研究では、商業施設の立地特徴、影響要因、空間変遷、実証分析、開発・評価などが研究されており、本研究のための理論的基盤と参照を形成している。一般的に、空間分布は近隣環境、交通要因、地価、人口密度などの影響を受けると言われているが、日本では高齢化問題が深刻化しており、コンビニエンスストアと人口分布、特に高齢人口との関係性を明らかにしたいと思っている。そして、先行研究を踏まえて、東京圏と大阪圏の65歳以上人口は商業施設の集積度に与える影響度が高いので、東京圏の中にある一つの地域を選んだ。また、65歳以上人口を基準として、千葉県は地域ランキングの上位にあり、東京都と大阪府を除いて第四位にある。そこで、本研究では、千葉市におけるコンビニエンスストアの空間分布特性を研究するとともに、高齢者人口という要素を導入して総合的に分析し、カーネル密度分析、Moran's I 指数、空間ホットスポット分析の手法を用いて、コンビニエンスストアの出店・立地特徴を総合的に分析するものである。また、今後の課題として、高齢化社会に伴い、高齢者は地域経済にどのような影響を与えるのかも究明したい。

## 3 コンビニの空間分布及び人口分布とのパターン

貞広と角野の先行研究を踏まえたうえで、東京都と札幌市におけるコンビニエンスストアの空間分布と人口分布との関係性を明らかにした。本稿では千葉市を研究対象とし、東京圏郊外にある都市におけるコンビニエンスストアと人口分布との空間関係性があるのを仮説に設定する。つまり、千葉市のコンビニ商圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的にクラスタ化（正の空間的自己相関）している。65歳以上人口密度と店舗数が相関していることを示している。

### 3.1 分析対象と使用データ

先行研究を踏まえて、東京圏と大阪圏の65歳以上人口は商業施設の集積度に与える影響度が高いので、東京圏の中にある一つの地域を選んだ。また、先行研究の中で、研究対象は東京、大阪、名古屋などの大都市であり、都市圏郊外に関して研究が少ない。そこで東京圏郊外にある千葉市を研究対象として選んだ。そして、65歳以上人口を基準として、

千葉県は地域ランキングの上位にあり、東京都と大阪府を除いて第四位にある<sup>9</sup>。

データには、千葉市のコンビニエンスストアの店舗情報に関しては、NTT タウンページ『i タウンページ』から抽出し、Map location<sup>10</sup>というウェブサイトで経緯座標に変換して利用される。また、国土地理院のウェブサイト「基盤地図情報ダウンロードサービス」より入手できる基本項目をシェープファイルに変換し使用する。各国が異なる基準で地図座標情報を取得しているため、ここにWGS1984座標系として統一されている。

### 3.2 分析方法

#### ①カーネル密度分析

スポットデータを用いて空間分布の研究を行う場合、空間分布における要素の相対的な集中度を示すために、カーネル密度推定法がよく用いられる。カーネル関数の定義には様々な方法があるが、定義の違いによる結果への影響はない。本論文では、Silvermanの2次カーネル関数をベースとして、次の式を用いている。

$$\hat{f}(x, y) = \frac{3}{nr^2\pi} \sum_{i=1}^n \left[ 1 - \frac{(x-x_i)^2 + (y-y_i)^2}{r^2} \right]^2 \quad (1)$$

$\hat{f}(x, y)$  は空間における  $(x, y)$  の位置のカーネル密度値、 $r$ は探索半径、 $x_i, y_i$ はサンプル点 $i$ の座標、 $n$ は位置 $n$ からの距離が $r$ 以下のサンプル点の数、 $x, y$ は探索半径 $r$ 内のセントロイドの座標、 $(x-x_i)^2 + (y-y_i)^2$ は探索半径 $r$ 内のサンプル点の座標  $(x_i, y_i)$  と、セントロイドからの直線部分の距離の二乗である。探索半径 $r$ の範囲内で、各サンプル点  $(x_i, y_i)$  の中心  $(x, y)$  への寄与度をカーネル関数で計算して合計すると、サンプル点为中心に近いほど寄与度が大きくなる。

#### ②ホットスポット分析 (Getis-Ord $G_i^*$ )

データの個々の要素ごとに計算できるホットスポット分析ツールは、GetisとOrdによって提出され、改良されたため、Getis-Ord  $G_i^*$ 統計とも呼ばれている。各要素について返される $G_i^*$ 統計量がz値である。このようにして得られたz値とp値を計算することで、空間のどこに価値の高い要素や低い要素が集まっているのかを知ることができる。統計的に有意な正のz値の場合、z値が大きいほど高い値（ホットスポット）のクラスタリング、すなわちホットスポットエリアとなる。統計的に有意な負のz値の場合、z値が低いほど、低い値（コールドスポット）のクラスタリング、すなわちコールドスポットエリアとなる。

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n \omega_{ij} x_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n \omega_{ij}}{S \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n \omega_{ij}^2 - (\sum_{j=1}^n \omega_{ij})^2}{n-1}}} \quad (2)$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n} \quad (3)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n x_j^2}{n} - (\bar{X})^2} \quad (4)$$

$x_j$ は要素 $j$ の属性値、 $w_{i,j}$ は要素 $i$ と $j$ の間の空間的な重み、 $n$ は要素の総和である。

③大域的空間的相関分析 (Global Moran's I 統計量)

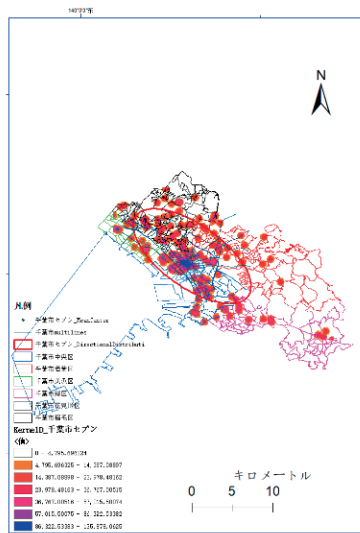
$$I = \frac{\sum_i^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_i^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij}} \quad (5)$$

その中、コンビニ圏バッファー500m地域 $i$ と $j$ の属性値を $x_i$ と $x_j$  (総人口、65歳以上人口)、 $\bar{x}$ は属性値の平均、 $w_{ij}$ は地域 $i$ と $j$ 間の空間的な位置関係に基づく重み要素を表すものとし、 $i$ と $j$ が隣接する場合に1、隣接しない場合に0としておくものとする。統計量 $z_i$ のスコアは、 $z_{I_j} = \frac{I_j - E[I_j]}{\sqrt{V[I_j]}}$ のように計算される。その中、 $E[I_j] = -1/(Z - 1)$ 、 $V[I_j] = E[I_j^2] - E[I_j]^2$ 。

3.3 コンビニの空間分布特徴

ここでは千葉県千葉市 (中央区、花見川区、美浜区、若葉区、緑区、稲毛区) を選んだ。

図4 千葉市セブンイレブンにおけるカーネル密度分析



(出所) GISを用いて筆者作成

まず、千葉市のコンビニエンスストア3社を対象に、カーネル密度分析を実施した。データ量について3大チェーン店に基づいて千葉市には316店舗がある。千葉市の街道町マップはOpenstreetmapというウェブサイトから取得してQGISソフトで加工して作られた。

千葉市内のセブンイレブン店舗は、中央区50店舗、花見川区23店舗、美浜区18店舗、若葉区20店舗、緑区14店舗、稲毛区22店舗の合計147店舗となっている。図4によると中央区、美浜区、花見川区と稲毛区で店舗の集中度が高く、特に千葉市駅の周辺にはセブンイレブン圏の高密度な集積が形成されていることを示す、東部の地域で出店傾向がない。地理的中心もその辺にあって、分布方向について図中の赤丸で示したように、店舗は北西-南東方向に分布し、東京方面に近い位置にある。千葉市セブンイレブンの立地条件が経済や大都市に影響されていることが考えられる。





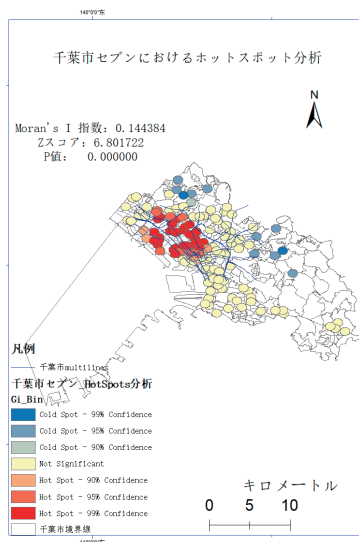
千葉市内のローソン店舗は、中央区21店舗、花見川区10店舗、美浜区9店舗、若葉区7店舗、緑区8店舗、稲毛区9店舗の合計64店舗となっている。他のチェーン各社の店舗数が100店舗以上であるのに対して、店舗数は最も少ない。図5によると中央区と美浜区の一部で店舗の集中度が高い。ただ、集中範囲がより狭くて、千葉市ローソンの出店立地は、各店舗のコンビニ商圏が競合しないように一定間隔を空けており、各地域で点在化する傾向があることがわかる。地理的中心もその辺にあって、分布方向について図中の赤丸で示したように、店舗は北西-南東方向に分布し、どちらでも集中度がほぼ同じということを示しており、千葉市駅周辺から離れた郊外でも点在化した店舗立地が特徴である。

千葉市の3社は千葉市駅の周辺にコンビニ商圏の高密度な集積が形成されている。つまり、地理的中心は千葉市駅であることがわかる。具体的にセブンイレブンは市内東部の地域で出店傾向がない。ファミリーマートは西部の地域で出店傾向があるものの、東部の地域で点在化する傾向がある。ローソンは各地域で点在化する傾向がある。

### 3.4 人口分布とのパターン

千葉市のコンビニエンスストアの店舗についてのコンビニ商圏を500mバッファーで設定した場合の商圏内65歳以上人口密度（町丁単位）のMoran's I 統計量を算出し、空間自己相関性があるかどうかを明らかにして、3大チェーン店ホットスポット分析を行う。

図7 千葉市セブンイレブン商圏（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析

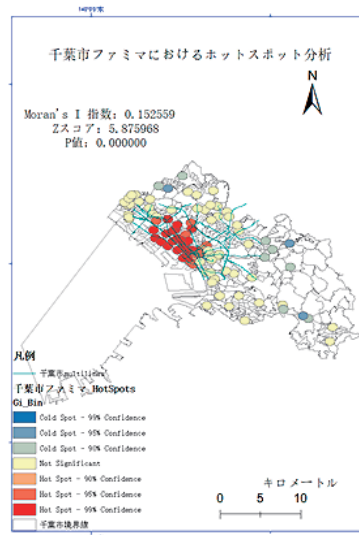


(出所) GISを用いて筆者作成

図7に示すように千葉市セブンイレブン商圏（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析を行い、Moran's I 統計量が0.144、P値が0.00であり、共に有意水準1%で帰無仮説が棄却され、千葉市のセブンイレブン商圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。

具体的にホットスポット（赤）は中央区、美浜区、稲毛区に見られ、コールドスポット（青）は地理的中心から離れた花見川区、若葉区に見られる。黄色の部分（緑区）はランダム分布特徴を示す。千葉市のセブンイレブンは、中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、若葉区出店する傾向が低い。緑区はその関係性があまりないことを示している。

図8 千葉市ファミリーマート商圏（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析



（出所）GISを用いて筆者作成

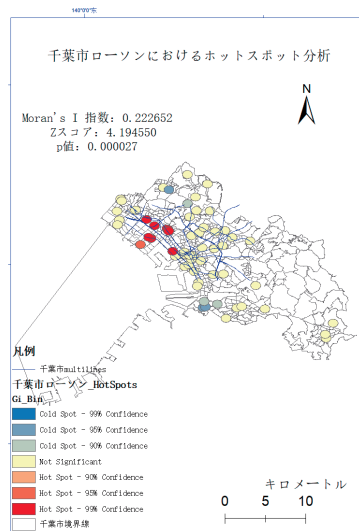
図8に示すように千葉市ファミリーマート商圏（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析を行い、Moran's I 統計量が0.152、P値が0.00であり、共に有意水準1%で帰無仮説が棄却され、千葉市のファミリーマート商圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。

具体的にホットスポット（赤）は中央区、美浜区の東部、稲毛区の南部に見られ、コールドスポット（青）は千葉市駅から離れた花見川区、若葉区、緑区に見られる。千葉市のファミリーマートは、中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、若葉区、緑区出店する傾向が低い。

図9に示すように千葉市ローソン商圏（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析を行い、Moran's I 統計量が0.222、P値が0.00であり、共に有意水準1%で帰無仮説が棄却され、千葉市のローソン商圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。

具体的にホットスポット（赤）は中央区の一部、美浜区の一部、稲毛区の一部に見られ、コールドスポット（青）は千葉市駅から離れた花見川区、緑区に見られる。黄色の部分（若葉区）はランダム分布特徴を示す。千葉市のローソンは、中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、緑区出店する傾向が低い。

図9 千葉市ローソン商圈（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析



(出所) GISを用いて筆者作成

若葉区はその関係性があまりないということを示している。

千葉市におけるコンビニエンスストアの三社でも商圈（500m）内高齢人口におけるホットスポット分析を行い、Moran's I 統計量が正の値であり、P値が0.00であり、共に有意水準1%で帰無仮説が棄却され、千葉市のコンビニ圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。つまり、65歳以上人口密度と店舗数が相関していることを示す。

#### 4 終わりに

本稿では高齢化社会の進展の中、コンビニエンスストアと高齢人口との空間関係性を検証するために、カーネル密度分析、Global Moran's I 指数及びホットスポットあるいはコールドスポット分析により、千葉市におけるコンビニエンスストアは高齢人口との正の空間関係性を明らかにした。

カーネル密度分析の結果により、千葉市の3社は千葉市駅の周辺にコンビニ圏の高密度な集積が形成された。つまり、地理的中心は千葉市駅であることがわかった。具体的にセブンイレブンは市内東部の地域で出店傾向がない。ファミリーマートは西部の地域で出店傾向があるものの、東部の地域で点在化する傾向がある。ローソンは各地域で点在化する傾向がある。

Moran's I 統計量とホットスポット分析の結果により、千葉市のコンビニ圏内65歳以上人口密度（町丁単位）は空間的に正の空間的自己相関関係性があると言える。つまり、65歳以上人口密度と店舗数が相関しているのを示している。セブンイレブンには中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、若葉

区は出店する傾向が低い。緑区はその関係性があまりないことを示している。ファミリーマートには中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、若葉区、緑区出店する傾向が低い。ローソンには中央区、美浜区、稲毛区のような高齢者の多いところで出店する傾向が高い、逆に花見川区、緑区出店する傾向が低い。若葉区はその関係性があまりないということが示された。

ただ、本研究では、店舗面積、平均地価、道路密度などの要因や企業側の出店・立地戦略などの経営戦略を考慮しなかったことが限界であり、今後複雑な変数を考慮したモデルを作成し研究を深く進めたい。さらに、小売業による高齢者の地域経済への貢献について今後の研究課題とする。

---

#### 【参考文献】

- 1 浅野晃弘「1993」「チェーン型商業施設の立地に関する分析」、『東京大学工学部都市工学科卒業論文』。
- 2 秋山学 清水寛之「2010」「買い物に関する自伝的記憶の特性III：高齢者における印象に残る買い物とは？」、『日本認知心理学会発表論文集』，2010（0），p150。
- 3 伊藤健司「2001」「大型商業施設の立地展開からみた都市の階層性についての一考察」、『経済地理学年報』，47（1），pp76–pp77。
- 4 桑原兵二郎「1982」「中小都市における小売店舗の分布状況に関する統計的研究」、『応用統計学』11（3），pp137–pp152。
- 5 佐谷宣昭「2000」「大規模商業施設の立地動向と業態に関する定量的研究（都市計画）」、『建築雑誌』。
- 6 貞広幸雄「1992」「都市人口分布と店舗分布の比例関係についての考察」、『日本建築学会計画系論文報告集』，432，pp99–pp104。
- 7 貞広幸雄「1994」「GISを用いたチェーン型商業施設の立地傾向分析」、『GIS-理論と応用』，2（1），pp109–pp116。
- 8 角野浩「2019」「GISによる札幌市におけるコンビニエンスストアの空間的自己相関分析」、『生駒経済論叢 = Ikoma Journal of Economics』，17（2），pp37–pp62。
- 9 田村健司「2001」「商業施設の立地と商品戦略」、『経済論究』，（110），pp57–pp70。
- 10 戸川卓哉「2009」「空間競争モデルを用いた人口減少・少子高齢化に伴う商業立地量変化の予測と流通費用への影響評価」、『都市計画論文集』，44，pp775–pp780。
- 11 仁平京子「2013」「高齢者の消費者行動に対する家族の購買意思決定の影響力：広告効果の二段の流れを意図したバンク・ショットモデル」、『芸術世界：東京工芸大学芸術学部紀要』（19），pp35–pp44。
- 12 松下耕太「2021」「首都圏郊外部における鉄道駅周辺小売業の広域的空間分布とその変容」、『都市計画論文集』，56（3），pp1199–p1206。
- 13 三好哲也「1990」「購買行動に着目した商業施設の立地に関する研究」、『日本経営工学会誌』41（1），pp23–pp30。
- 14 Borgers A, Vosters C. “Assessing preferences for mega shopping centers: A conjoint measurement approach”. *Journal of Retailing & Consumer Services*, 2011, 18（4）: pp322–pp332.
- 15 Black W. “Retail Geography”. *Economic Geography*, 1982（3）: 303
- 16 Christaller W. “Central Places in Southern German//B C. W, Englewood Cliffs N J, translate”. *London: Prentice Hall*, 1966.



- 17 Matthew P. Drennan, Hugh F. Kelly. “Measuring urban agglomeration economies with office rents”. *Journal of Econometrics*. 2011
- 18 Picone G A, Ridley D B, Zandbergen P A. “Distance decreases with differentiation: Strategic agglomeration by retailers”. *International Journal of Industrial Organization*, 2009, 27 (3): pp463–pp473.
- 19 Reilly W J. “The Law of Retail Gravitation”. *American Journal of Sociology*, 1931
- 20 Silverman B W. “Density Estimation for statistics and Data Analysis [M]”. *New York: Chapman and hall*, 1986.

【注】

- <sup>1</sup> <https://www2.deloitte.com/> 2021年12月23日閲覧。
- <sup>2</sup> 2020年経済産業省一業種別商業販売額  
[https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho\\_2.html](https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho_2.html) 2021年12月23日閲覧。
- <sup>3</sup> [https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho\\_2.html](https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/result/sokuho_2.html) 2021年12月23日閲覧。
- <sup>4</sup> 高齢社会とは、65歳以上の人口の割合が全人口の14%を占めている社会を指す。
- <sup>5</sup> 超高齢社会とは、65歳以上の人口の割合が全人口の21%を占めている社会を指す。
- <sup>6</sup> 統計局 人口推計（平成21年10月1日現在）  
(<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2009np/index.html>) 2021年12月16日閲覧。
- <sup>7</sup> <https://www.itmedia.co.jp/business/articles/1809/17/news018.html> 2022年4月8日閲覧。
- <sup>8</sup> 滝沢茂男「高齢社会の消費者行動」  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/biophilia/1/0/1\\_0\\_13/\\_pdf/-char/ja2022年4月12日閲覧。](https://www.jstage.jst.go.jp/article/biophilia/1/0/1_0_13/_pdf/-char/ja2022年4月12日閲覧。)
- <sup>9</sup> e-state2019年度国勢調査  
<https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview/prefectures/rank2021>年12月16日閲覧。
- <sup>10</sup> <https://maplocation.sjfkai.com/> 2022年1月22日閲覧。