

2021 年度 卒業論文

ドラッグストアの参入と立地戦略

慶應義塾大学 経済学部

石橋孝次研究会 第 22 期生

高橋 知香

はしがき

普段街で買い物をしていると、ドラッグストアが2店舗続けて並んでいたり、コンビニエンスストアが向かい合って立地している状況を見て、どちらに入るか迷うことがある。と同時に、こうした状況であると、お客さんが二手に分かれてしまい、売り上げが減少しないのだろうかという疑問に思う。企業が新たなる店舗を持つ際に、こういった戦略や考えがあってその地域に出店したのか、その地域に競合店が既に存在するにも関わらず出店してまで見込める利益があるのかどうか、など次々に疑問が増えた。実際に石橋研究会での輪読の際にも、こうした小売業の立地に関する論文を読み、こうした現実世界で起こる現象をモデルで表し、結果を出すということに面白さを感じ、小売業の立地に関するテーマを卒業論文にしたいと考えた。また、私は日用品や食品を買うことが一番多い場所がドラッグストアである。なぜならスーパーマーケットやコンビニエンスストアに比べて価格が異常に安く、なんでも揃うからだ。薬だけでなく多種多様な商品やサービスを提供するドラッグストアが増えたことで、普段の買い物が簡単で安く済ませられている気がする。このように、普段生活をしている中で疑問に思ったことと、私生活を掛け合わせた卒業論文が完成できたら面白いと思い、ドラッグストアに関する立地戦略というテーマで卒業論文に取り掛かった。

ドラッグストア市場は比較的新しい産業である。もともと病院に隣接していた処方箋薬局が、住民のために営業時間が延び、さらに商品の種類を増やしていったことで現在のようなドラッグストアが生まれた。今やこうしたドラッグストアは多くの人の生活を支える重要な拠点であり、多くのチェーンドラッグストア企業が存在する。競争が激しく、売上高ランキングの入れ替わりが年々変化しており、M&Aを行ったり、海外進出する企業も出てきており、まだまだ成長の兆しは見える。こうした激しい競争を勝ち抜くためには、他店舗との差別化が必要となる。立地によって差別化を図るのか、提供する商品・サービスによって差別化を図るのか、多くの企業が試行錯誤を凝らしている。

以上から、分析を行う上で「参入モデル」と「差別化戦略」の二つの切り口から実証分析を行った。苦戦することも多かったが、二方向から日本のドラッグストア市場について分析できたことは本稿の一つの成果であると考えている。

目次

| | |
|---------------------------------|----|
| 序章 | 5 |
| 第1章 現状分析 | 6 |
| 1.1 ドラッグストアの動向 | 6 |
| 1.2 ドラッグストアの社会的役割 | 9 |
| 1.3 「買い物弱者」への対応 | 9 |
| 1.4 熾烈な競争を繰り広げるドラッグストア業界 | 9 |
| 1.5 他の小売業との競争激化 | 11 |
| 1.6 今後のドラッグストア業界 | 12 |
| 第2章 参入モデルによる競争分析 | 14 |
| 2.1 Bresnahan and Reiss (1991a) | 14 |
| 2.2 複数均衡の問題 | 15 |
| 2.3 Bresnahan and Reiss (1991b) | 18 |
| 2.4 日本のドラッグストア市場を対象にした実証分析 | 20 |
| 2.4.1 モデルとデータ | 20 |
| 2.4.2 回帰結果 | 21 |
| 2.5 総括 | 23 |
| 第3章 立地選択に関する先行研究 | 24 |
| 3.1 1次元の差別化の理論 | 24 |
| 3.2 複数次元の差別化の理論 | 25 |
| 3.3 Netz and Taylor (2002) | 26 |
| 3.3.1 回帰結果と考察 | 28 |
| 第4章 ドラッグストアの立地戦略に関する実証分析 | 32 |
| 4.1 モデル設定 | 32 |
| 4.2 被説明変数と説明変数 | 33 |

| | |
|-------------|----|
| 4.3 回帰結果と考察 | 35 |
| 4.4 総括 | 37 |
| 第5章 結論 | 39 |
| 参考文献 | 40 |

序章

2021年10月、大手チェーンドラッグストアのマツモトキヨシホールディングスとココカラファインが経営統合し「マツキヨココカラ&カンパニー」が発足した。かつてのトップ企業ながら、直近では業界6位となっていたマツモトキヨシが、ココカラファインとの投合でトップクラスに復帰した形だ。これまでもM&Aを繰り返しながら順位が目まぐるしく入れ替わってきたドラッグストア業界だが、同社の誕生により勢力図はまたも大きく変化した。ドラッグストア業界にとって、ますます競争が激化していくだろうと予想でき、この熾烈な競争に勝つための戦略が必要となる。どの地域に新たな店舗を持つか、どういった商品・サービスを提供することで他店舗との差別化を図るか、の2つが鍵を握る戦略だと考えた。

本章に続く構成は以下のとおりである。

第1章では、ドラッグストア業界全体の現状を説明し、どのような点が戦略上重要になるのか把握する。

第2章では、どの地域に店舗を持つかについて、参入ゲームを用いる。静学的ゲームの推定手法を考察したBresnahan and Reiss (1991a)とBresnahan and Reiss (1991b)を先行研究として用い、ドラッグストアの参入の実証分析を行う。

次に第3章と第4章では、他店舗との差別化について、差別化戦略を語る上で欠かせないHotelling (1929)の理論論文をはじめ、最小差別化原理と最大差別化原理という2つの対立した主張がなされてきた。d'Aspremont et al. (1979)やTabuchi (1994)を見ると、どちらの原理が支持されるかはモデル設定によるところが大きく、いまだに議論の絶えないテーマとなっている。その後、こうした理論をもとにアメリカのロサンゼルス・ガソリンスタンドの立地戦略を実証分析したNetz and Taylor (2002)の手法を用いて、ドラッグストアの差別化戦略と立地戦略を研究する。

最後の第5章では、各章の結果から得られる結論を述べ、本論文のまとめとする。

第1章 現状分析

本章では、日本のドラッグストア市場の現状について概観し、次章からの分析につなげていく。まずは近年のドラッグストアの動向・成長について1.1節で概観し、1.2、1.3節ではドラッグストアの果たしている、もしくは期待する社会的な役割や社会問題に対する対応を概観する。最後に、1.4、1.5、1.6節で激化するドラッグストア市場の競争状況を把握し、今後求められるドラッグストア像について考察していく。

1.1 ドラッグストアの動向

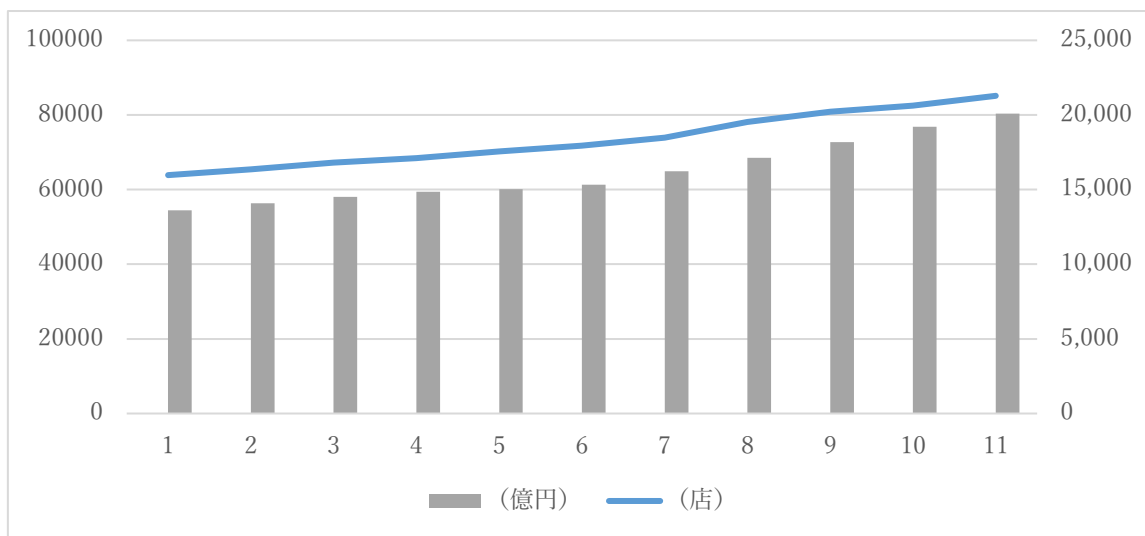
経済産業省の商業統計の業態分類における「ドラッグストア」とは、売場面積の50%以上について、セルフサービス方式を採用している事業所かつ、医薬品・化粧品小売業に格付けされた事業所で、医薬品（調剤薬局を除く）の取り扱いがあると定義づけられている。また日本標準産業分類によれば、主として医薬品・化粧品を中心として健康及び美容に関する各種の商品を中心として、家庭用品、加工食品などの最寄品をセルフサービス方式によって小売する事業所として定義されており、スーパーマーケットやコンビニエンスストアと同様、もしくはそれ以上に多種多様な消費者の幅広いニーズに応えた小売業態である。

ドラッグストアのルーツは、1800年代の米国にあるとされている。営業時間を延長するとともに、品揃えを拡充する薬局が登場するようになり、日用品まで取り扱う現在のドラッグストアの販売スタイルへと進化していった。ドラッグストアの日本への上陸は遅く、1970年代になってからで、薬局経営者による団体組織として、1970年にオールジャパンドラッグ（ADJ）と日本ドラッグチェーン会（NID）が設立され、小売業者が仕入や物流を共同運営するチェーン化が始まった。こうした流れの中で、1976年にハックイシダ（ウエルシア薬局に吸収合併されたCFSコーポレーションの前身）が横浜市に開業したハックファミリーセンター杉田店が、ドラッグストアの日本国内第1号だと言われている。

以下の図1-1はドラッグストアの総売上・店舗数の推移である。この図からも分かるように、2000年代に入ってからこの業界の成長は著しい。日本チェーンドラッグストア協会が取りまとめた『2020年度版業界推計 日本のドラッグストア実態調査』の調査対象の企業数と店舗数は388社、2万1284店舗。20年度の全国売上高は対前年度比4.6%増の8兆363億円となった。2016年度から5年連続で4%超の成長を続けている。また図1-3の規模別店舗数構成比の推移から、小型の店舗の構成比が減少し、大型店舗の増加が見られる。これは医薬品だけにとどまらず、化粧品や日用雑貨など、陳列する商品の種類が増えたことで、

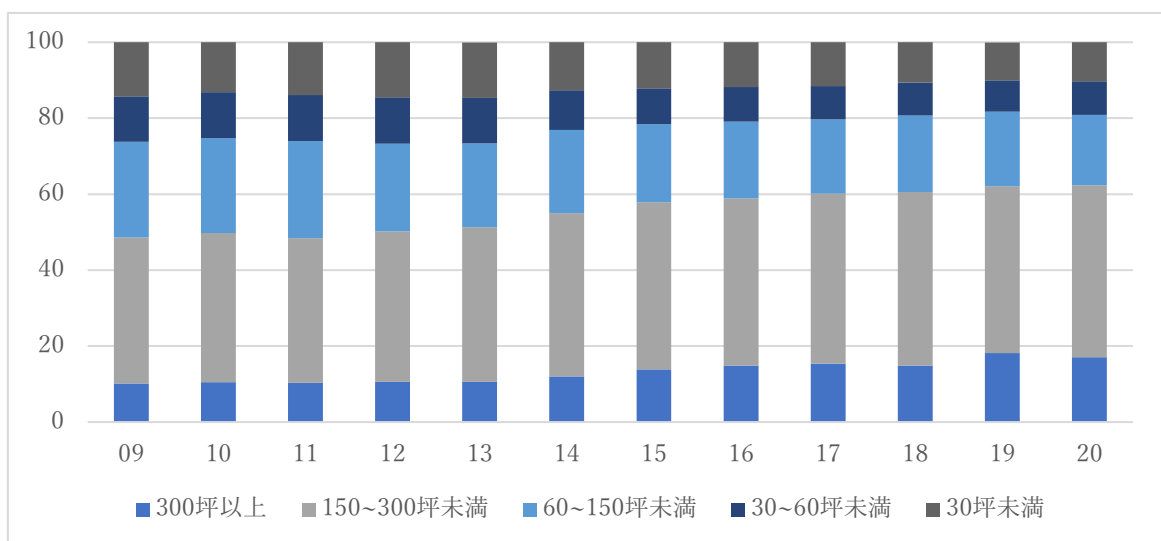
大型店舗の必要性が高まったと考えられる。では、図 1-3 の商品別売上構成比や図 1-4 の商品別売上高推移を見てみると、「医薬品」が 31.5% (2 兆 5338 億円：対前年度比 5.7%増)、「化粧品」が 19.4% (1 兆 5603 億円：対前年度比 0.4%減)、「日用雑貨」が 21.7% (1 兆 7454 億円：対前年度比 7.9%増)、「その他 (食品含む)」が 27.3% (2 兆 1963 億円：対前年度比 4.4%増) となっている。コロナ禍の影響で「化粧品」の категория が苦戦し、構成比を減らした一方で、それ以外の category の構成比が高まったと考えられる。

図 1-1 売上高・店舗数の推移



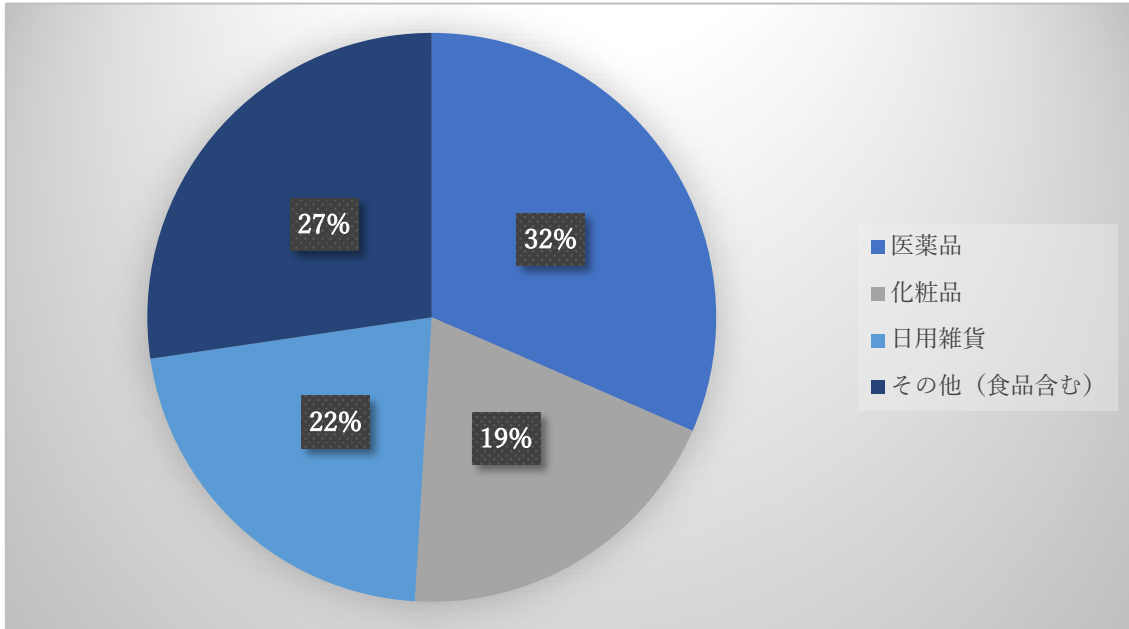
出所：日本チェーンドラッグストア協会 HP

図 1-2 規模別店舗数構成比の推移



出所：日本ドラッグストア協会 HP

図 1-3 商品別売上構成比

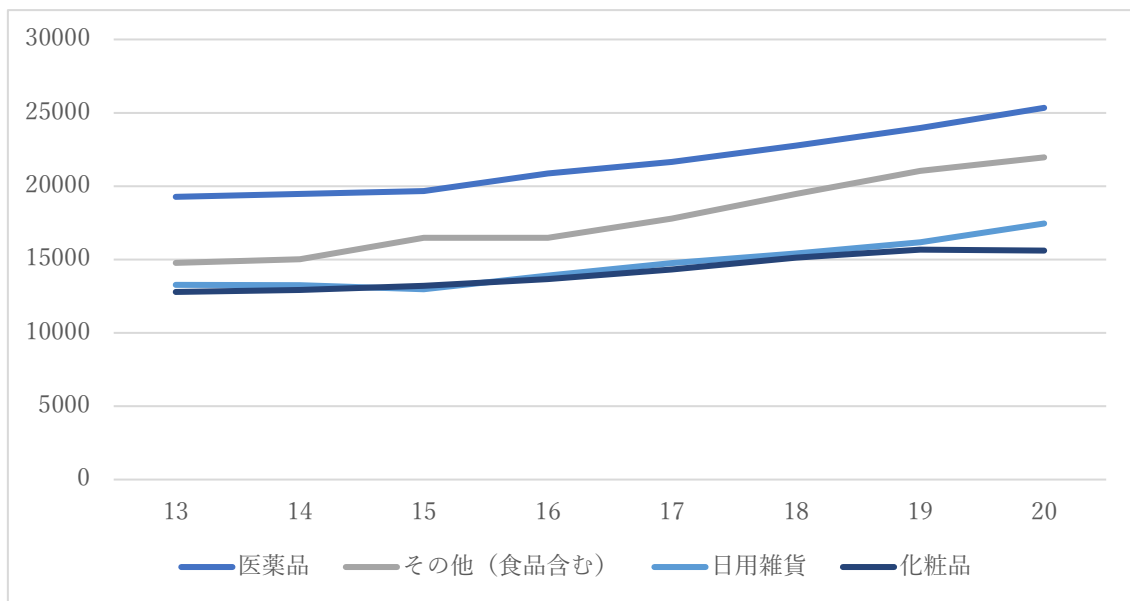


1

出所：日本チェーンドラッグストア協会 HP

図 1-4 商品別売上高推移

¹ 医薬品：OTC 医薬品（自分で選んで買える「要指導医薬品」と「一般用医薬品」）を指す。その他：食品や酒類を指す。日用雑貨：各種洗剤やトイレトペーパー、キッチン用品を指す。



出所：日本チェーンドラッグストア協会 HP

1.2 ドラッグストアの社会的役割

前節でも述べてように、ドラッグストア業界は消費者のヘルスケア以外にも商品を展開することで多様なニーズに応え、その結果成長を遂げている小売業態である。そのため、ドラッグストアは今や消費者の生活を支える重要な拠点として認知されている。一方で、現代の日本では少子高齢化や買い物弱者問題といった市場構造の変化に直面し、様々な問題が発生している。また健康寿命の延伸に向けたセルフメデュケーションの推進が提起されており、医薬品をはじめとするヘルスケア商品を多く持つドラッグストアとしても、小売業の立場から、日本の社会課題を解決すると同時に消費者のセルフメデュケーションに貢献できるあり方を模索しなければならない。

日本の総人口は、長期の人口減少過程に入っており、現在は（令和元年10月1日）1億2617万人となっている。2048年には1億人を割って9,913万人となり、2060年には8674万人になると推計されている。65歳以上人口は、3589万人となり、総人口に占める割合（高齢化率）も28.4%となった。こうした長期的な人口減少の局面や高齢化率の上昇に伴って浮上してくる問題として、買い物難民の発生や商圈の縮小などがある。

1.3 「買い物弱者」への対応

「買い物弱者」とは、流通機能や交通網の弱体化とともに、食品などの日常の買い物が困難な状況に置かれている人々のことである。買い物弱者の増加の兆候は高齢者が多く暮らす過疎地や高度成長期に建てられた大規模団地などで見られ、経済産業省ではその数を600

万人程度と推計しており、高齢化社会における課題の一つとなっている。

こうした買い物弱者に商品・サービスの提供を維持していくためには、小売業はこれまで通り店舗まで来てもらう「集客型」から、小売業者が自ら消費者に接近し、その需要を積極的に掘り起こしていく「接客型」に移行していくが必要になる。小売業は「接客型」に向けて、地域と連携し、商品宅配サービスや移動販売、顧客送迎サービスなどを持続可能な形で進めることが重要になる。

1.4 熾烈な競争を繰り広げるドラッグストア業界

1990年代に入ると、薬だけでなく生活用品も同時に購入できるという便利さから、女性を中心に高い支持を獲得してドラッグストアブームが訪れた。ドラッグストア業界への参入が活性化し、店舗数が増加した。しかし、数が増えれば自ずと業界内の競争も熾烈になり、大手ドラッグストアの成長に陰りが見え始めたことから、業界再編の動きが活発になった。2004年当時、売上高トップを誇っていたマツモトキヨシ（現マツモトキヨシホールディングス）は、長野県の健康家族や埼玉県のトウブドラッグをはじめとする地方の強豪他社をM&Aで次々と傘下に収めていった。同様に、ツルハホールディングスやウエルシアホールディングスといった他の大手もM&A戦略を推進していった結果、ドラッグストアを手掛ける企業数は2004年をピークに減少へと転じている。

また、ドラッグストア業界再編の動きには、企業間の競争の熾烈化とともに薬剤師不足も関係している。ドラッグストアで薬剤師不在のまま医薬品を販売している実態が問題視されたように、店舗数が増えすぎたために薬剤師の争奪戦も繰り広げられ、それに伴う人件費の拡大も経営を圧迫した。

2019年度の売上高ランキングでは、国内トップが札幌に拠点を構えるツルハホールディングスであり、業界第2位はイオングループのウエルシアホールディングス、3位は九州が地盤のコスモス薬品であった。業界4位は、M&A戦略を積極的に展開してきたサンドラッグで、かつての最大手だった全国マツモトキヨシホールディングスは5位に転落している。6位は東海地方が地盤のスギホールディングスで、7位がセイジョーやスズラン薬局、セガミなどを傘下にココカラファイン、その後には富士薬品ドラッグストアグループ、クリエイトSDホールディングス、カワチ薬品が続く。

表 1-5 2019年度売上高ランキング

| 順位 | 企業名 | 売上高（百万円） | 対前年度比 | 店舗数 |
|----|-----|----------|-------|-----|
|----|-----|----------|-------|-----|

| | | | | |
|----|-------------------|---------|--------|-------|
| 1 | ウエルシアホールディングス | 949,652 | 109.4% | 2,217 |
| 2 | ツルハホールディングス | 919,303 | 109.3% | 2,420 |
| 3 | コスモス薬品 | 726,303 | 106.1% | 1,130 |
| 4 | スギホールディングス | 602,510 | 111.2% | 1,391 |
| 5 | マツモトキヨシホールディングス | 527,698 | 92.9% | 1,764 |
| 6 | サンドラッグ | 422,251 | 98.8% | 903 |
| 7 | ココカラファイン | 363,007 | 90.6% | 1,461 |
| 8 | クリエイト SD ホールディングス | 331,914 | 105.0% | 921 |
| 9 | クスリのアオキホールディングス | 305,880 | 101.9% | 728 |
| 10 | カワチ薬品 | 284,492 | 105.2% | 346 |

出所：薬キャリ

ドラッグストア業界では熾烈なシェア争いが行われてきたが、マツモトキヨシホールディングスとココカラファインが2022年10月に経営統合を果たすと売上高1兆円超、店舗網3000店規模の圧倒的なトップに躍り出る。

「マツキヨココカラファイン」が次に目指すのは、「アジアナンバーワン」だそう。また、国内では国策ともなっている「地域包括ケア」の基盤構築にも注力するという。

1.5 他の小売業との競争激化

ドラッグストア業界はM&Aによる業界再編だけでなく、販売方法や販売する商品にも力を入れることで成長しており、他の小売業、特にコンビニやスーパーなどとの競争が激化している。コンビニは、利便性の提供が最大の特徴で、弁当や惣菜などのいわゆる中食の需要を取り込むとともに、大量出店による店舗数の拡大で売り上げを伸ばしてきた。スーパーは、生鮮食品を中心に、新鮮な食品を提供できるのが強みで、日本人の食生活を支える重要な拠点である。しかし、ドラッグストアも医薬品や化粧品、シク品、日用品など生活に必要な商品を一度にまとめて買える利便性を提供すると同時に、近年では生鮮食品を扱うドラッグストアを増え、コンビニとスーパーのどちらの強みも融合させた小売業となっている。さらに、コロナ禍や健康志向という追い風もあり、医薬品を取り扱うドラッグストアが他の小売業よりも売り上げを伸ばしているのが現状だ。特に、高粗利の医薬品や化粧品で利益を確保でき、職員を低価格で販売できるため、コンビニやスーパーから客を奪っている。

ドラッグストアが他の小売業よりも劣っているのが、ネット販売だ。これまで一般用医薬

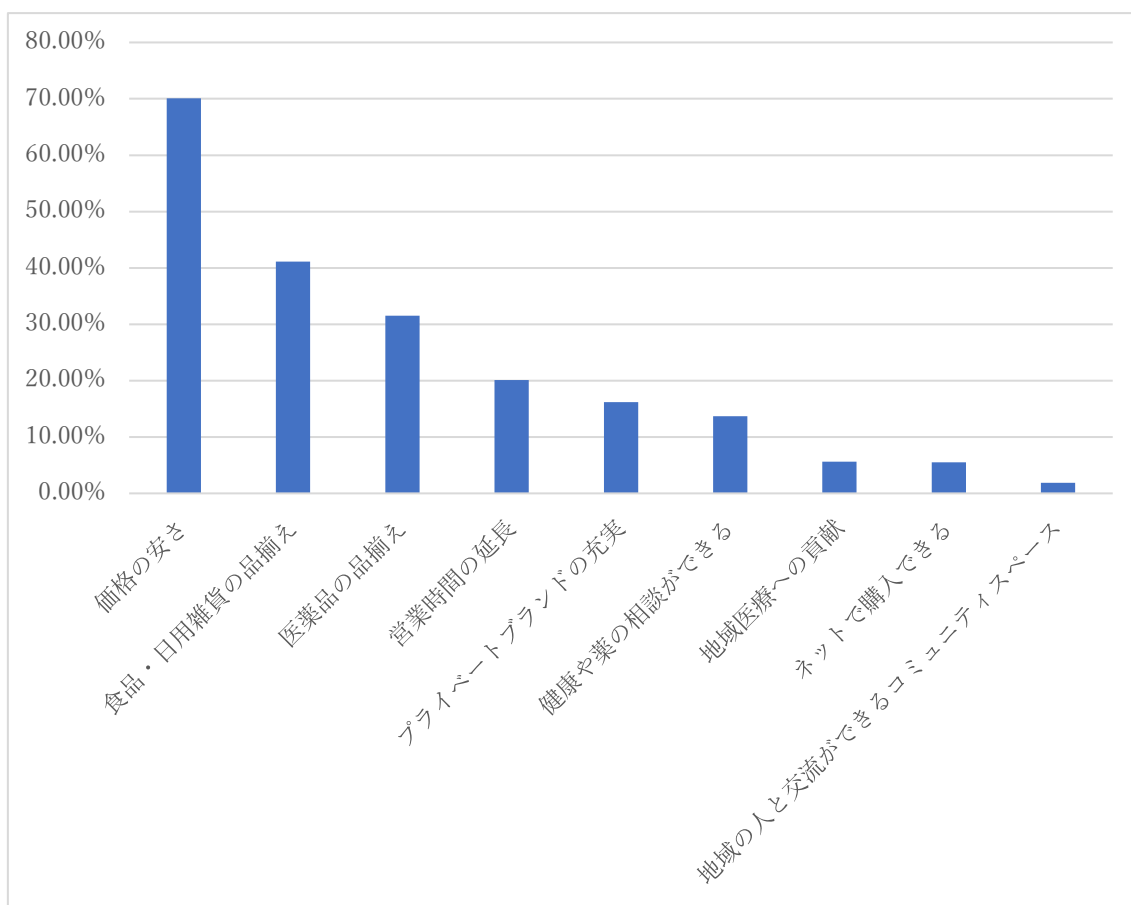
品以外の医療用医薬品は法規制が厳しく、インターネットでの販売が不可能だった。これらは「要指導医薬品」と呼ばれ、購入時は文書で情報提供をする、薬剤師が対面指導をするといったことが義務付けられていた。しかし、2021年8月1日に施行された「改正薬機法」によってオンラインで購入することができるようになった。スマホなどから薬剤師による服薬指導を受けることで、消費者は処方箋の必要な医薬品をオンライン購入することができる。また、ネットで注文し、ドラッグストアやコンビニで受け取る実証実験も各所で行われており、今後より医薬品分野のEC市場は成長すると予想される。

医薬品分野のEC市場規模を拡大させた理由の一つがコロナ禍における生活様式の変化だ。多くの人々が感染対策に取り組んだことで風邪などの罹患率は低下し、2020年の医薬品市場規模は前年比8.5%減の6,145億円だった。しかし、ステイホームが定着し幅広い層がECを利用するようになった2021年は、前年比2.4%増の6,292億円となり、手洗いや消毒など感染予防が風邪などの罹患率を下げているのは2020年と同様だが、その分日用品と併せた購入が目立っている。

1.6 今後のドラッグストア業界

今後、ドラッグストアに求められるのは何だろうか。図1-6は、今後ドラッグストアに求めることについて普段ドラッグストアを利用する3929人にアンケートをとった結果である。

図1-6 ドラッグストアに今後求めること



出所：ソフト・ブレンフィールド

「安さ」はスーパーやコンビニと比較した時、ドラッグストアだからこそその安さが提供でき、消費者にはこうした他の小売にはない価格帯を求めていることがわかる。ただこの「安さ」を持続可能なものにするには、医薬品・化粧品の売上が必要であり、消費者の需要度が高い食品や日用品雑貨の品揃えをただ増やすだけでなく、医薬品をしっかりと手にとってもらう工夫が必要となる。

「営業時間」に関しては、やはり薬剤師を必要とするドラッグストアでは、薬剤師の不足などの問題により、コンビニのように営業時間を延長することは不可能に近い。ただ深夜帯は医薬品を販売しないなどの対策を行えば、24時間営業のドラッグストアの実現も不可能ではないだろう。

今後、ドラッグストアは日本社会の抱える課題を解決するとともに、消費者の生活を最も支える拠点となるべく成長が求められている。

第2章 参入モデルによる競争分析

本章では、参入モデルを用いた企業の利潤関数推定を通じて、日本のドラッグストア市場を対象に競争分析を行うことを目的とする。まずは、Bresnahan and Reiss (1991a)と Bresnahan and Reiss (1991b)の参入モデルの理論を紹介し、その後そのアイデアを用いて日本のドラッグストア市場において実証分析を行った結果を掲載する。

2.1 Bresnahan and Reiss (1991a)

はじめに参入モデルの基本的な考え方について Bresnahan and Reiss (1991a)に従って解説する。

まずはモデルの基本的な設定について説明する。ある市場 m があり、その市場へ参入を考えている潜在的参入企業が複数社存在するとする。またそれらの潜在的参入企業はその市場における企業特有の特性を持つとする。

各市場は独立と考え、企業は参入した場合に得られる利潤と、参入しない場合に得られる利潤との比較によって参入の意思決定を行うと考える。この場合、企業の参入行動は以下のように表される。

$$a_{mi} = \begin{cases} 1 & \text{if } \pi_{mi} > 0 \\ 0 & \text{if } \pi_{mi} \leq 0 \end{cases}$$

$$\pi_{mi} = V_{mi} - F_{mi}$$

a_{mi} は市場 m における企業 i の参入行動を表す変数で、 V_{mi} は可変利潤、 F_{mi} は参入にかかる費用である。

ここで考慮しなければならないのは、寡占市場において、ある企業の行動はそのライバル企業の行動に影響を及ぼすということである。例えば、マツモトキヨシが沖縄県那覇市に新たに店舗を持つかどうかの意思決定は、ココカラファインやその他のドラッグストアの参入意思決定に左右されるはずである。そこで、企業 i の利潤 π_{mi} は他社の参入行動 a_{m-i} に依存することを考慮して利潤関数は以下のように書き換えられる。

$$\pi_{mi} = \pi(x_{mi}, z_{mi}, \epsilon_{mi}, a_{m-i}) = V(x_{mi}, \epsilon_{mi}, a_{m-i}) - F(z_{mi}) \quad (2.1)$$

$x_{mi}, z_{mi}, \epsilon_{mi}$ は企業 i の市場 m における利潤に関わる特性を表している。特に x_{mi} は可変利

潤に関わる特性で、 z_{mi} は参入費用に関わる特性である。また ϵ_{mi} は企業の可変利潤に影響を与えるがデータとして捉えることのできない要因、つまり市場内で競争を行う企業は観察できるが、市場の外から眺めている研究者が観察することのできない要因である。

この利潤関数を仮定すると、参入ゲームの均衡でどれだけの企業が参入するか、そしてどの企業が参入するかは、利潤に影響を与える要因 $x_{mi}, z_{mi}, \epsilon_{mi}$ とそのほかのパラメーターに依存することとなる。潜在参入企業が2企業（企業1と企業2）の場合、企業1と企業2が市場 m へ参入した時の利潤関数を以下のような線形利潤関数で表記されると仮定することができる。

$$\begin{aligned}\pi_{m1} &= x_{m1}\alpha_1 - \delta_2 a_{m2} - z_{mi}\gamma_1 + \epsilon_{m1} \\ \pi_{m2} &= x_{m2}\alpha_2 - \delta_1 a_{m1} - z_{mi}\gamma_2 + \epsilon_{m2}\end{aligned}\tag{2.2}$$

変数の説明については(2.1)と同じである。この参入ゲームの均衡は各変数 $x_{mi}, z_{mi}, \epsilon_{mi}$ の実現値、及びパラメータ α, δ, γ の値に依存して複占、参入なし、企業1の独占、企業2の独占、企業1もしくは企業2どちらかの参入、という5つの均衡状態が実現する可能性がある。実証分析では各変数の実現値とゲームで実現された均衡状態を突き合わせることで利潤関数のパラメーターを推定するというのが参入モデルの基本的な考え方である。

2.2 複数均衡の問題

次に、参入モデルの実際のデータと突き合わせる作業、すなわち参入モデルにおける利潤関数の推定について考える。しかし、理論モデルの簡略さ以上に利潤関数の推定は難しい。その要因として複数均衡の問題についてまずは解説する。

参入ゲームのモデルとして前節で紹介した潜在的参入企業数が2社であり、企業の利潤関数が(2.2)で表されるモデルを考える。この時観察できない要因 ϵ_{m1} を正規分布に従う確率変数とすると、ゲームの均衡として実現する2企業の行動パターンを確率変数として表すことができる。

まず、両企業とも参入する確率を考える。

$$\begin{aligned}P[a_{m1} = 1, a_{m2} = 1 | X_m; \theta] \\ = Pr(x_{m1}\gamma_1 - \delta_2 + \epsilon_{m1} > 0, x_{m2}\gamma_2 - \delta_1 + \epsilon_{m2} > 0)\end{aligned}\tag{2.3}$$

$$= Pr(\epsilon_{m1} > -x_{m1}\gamma_1 + \delta_2, \epsilon_{m2} > -x_{m2}\gamma_2 + \delta_1)$$

一方で、両企業とも参入しない確率は

$$\begin{aligned} P[a_{m1}=0, a_{m2}=0|X_m; \theta] &= Pr(x_{m1}\gamma_1 + \epsilon_{m1} \leq 0, x_{m2}\gamma_2 + \epsilon_{m2} \leq 0) \\ &= Pr(\epsilon_{m1} \leq -x_{m1}\gamma_1, \epsilon_{m2} \leq -x_{m2}\gamma_2) \end{aligned} \quad (2.4)$$

である。

次にここからが問題点となるのだが、どちらか一方の企業のみが参入する確率を考えていく。企業1が参入企業となる確率は、

$$\begin{aligned} P[a_{m1} = 1, a_{m2} = 0|X_m; \theta] \\ &= Pr(x_{m1}\gamma_1 + \epsilon_{m1} > 0, x_{m2}\gamma_2 - \delta_1 + \epsilon_{m2} \leq 0) \\ &= Pr(\epsilon_{m1} > -x_{m1}\gamma_1, \epsilon_{m2} \leq -x_{m2}\gamma_2 + \delta_1) \end{aligned} \quad (2.5)$$

となる。反対に企業2が参入企業となる確率は

$$\begin{aligned} P[a_{m1} = 0, a_{m2} = 1|X_m; \theta] \\ &= Pr(x_{m1}\gamma_1 - \delta_2 + \epsilon_{m1} \leq 0, x_{m2}\gamma_2 + \epsilon_{m2} > 0) \\ &= Pr(\epsilon_{m1} \leq -x_{m1}\gamma_1 + \delta_2, \epsilon_{m2} > -x_{m2}\gamma_2) \end{aligned} \quad (2.6)$$

となる。ここで問題となるのが(2.5)と(2.6)の ϵ の範囲が重複してしまうことだ。つまり均

衡企業数が1社の場合には、企業1のみが参入、企業2のみが参入というケースに加え

て、企業1あるいは企業2のどちらかが参入するという複数均衡のケースが存在するの

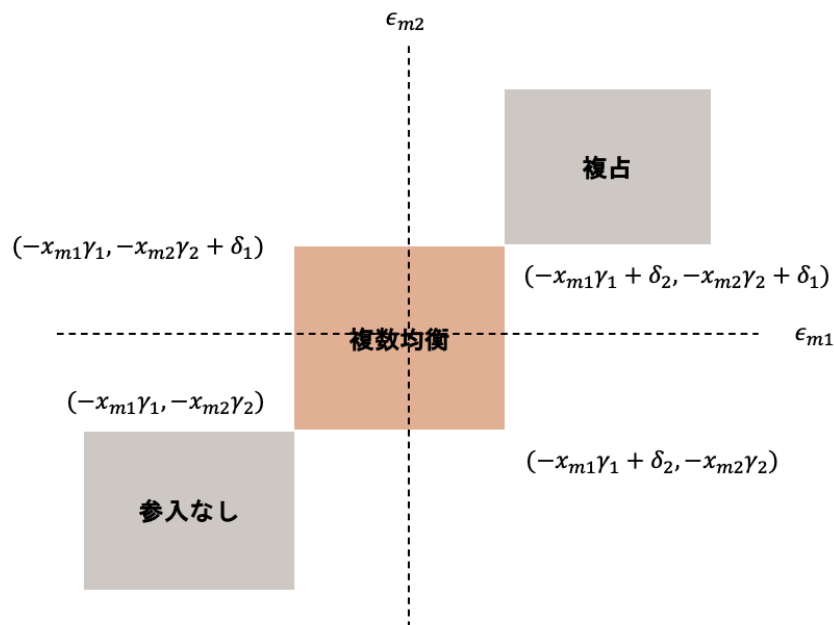
である。これにより、参入ゲームが予測するケースの確率である(2.3),(2.4),(2.5),(2.6)を

全て足すと、

$$P[1,1|X_m; \theta] + P[0,0|X_m; \theta] + P[1,0|X_m; \theta] + P[0,1|X_m; \theta] \geq 1$$

となり、確率の公理に反してしまうため、標準的な推定方法を適用することができなくなってしまう。これが複数均衡問題である。

図 2-1 複数均衡の問題



出所：Bresnahan and Reiss (1991a)

以上で示した複数均衡の問題に対する解決策はいくつかあるが、ここでは、Bresnahan and Reiss (1991a)で提案されている複数企業数を利用した方法を紹介する。これまではそれぞれの企業が参入するか否かの組み合わせの確立を考えていたが、Bresnahan and Reiss (1991a)では視点を変えて均衡企業数に焦点を当てることを提案している。これにより、企業1のみが参入、企業2のみが参入、企業1あるいは企業2のどちらかが参入という3つのケースを参入企業数が1、という一つの事象にまとめることが可能になり、複数均衡の問題を回避することができる。具体的にそれぞれの事象の確率を考えると、均衡企業数0と2が実現する確率は(2,3),(2,4)と同様。そして均衡企業数が1となる確率は、

$$P[N^* = 1|x, \theta] = 1 - P[N^* = 0|x, \theta] - P[N^* = 2|x, \theta]$$

で定義することができる。この場合、

$$P[N^* = 1|x, \theta] + P[N^* = 0|x, \theta] + P[N^* = 2|x, \theta] = 1$$

が成り立つことは明らかである。よって、それぞれのパラメーターの最尤法や積率法によって推定することができる。

次に潜在的参入企業が3企業以上の場合を考えていくが、Bresnahan and Reiss (1991a)の均衡企業数を利用する方法ではうまくいかない場合が生じてしまう。例えば潜在的参入企業数が3企業あるとする。このときいくつかの複数均衡が考えられるが、例えば、(1,0,0),(0,1,0),(0,0,1)の場合であれば、均衡企業数が一の場合にまとめることができる。しかし、(1,1,0),(0,0,1)という複数均衡も想定され、この場合均衡企業数が一意に定まらず、

$$P[N=0|x; \theta] + P[N=1|x; \theta] + P[N=2|x; \theta] + P[N=3|x; \theta] \geq 1$$

となってしまう。この問題を回避する方法として、Bresnahan and Reiss (1991b)の参入モデルを紹介する。

2.3 Bresnahan and Reiss (1991b)

Bresnahan and Reiss(1991a)のモデルは潜在的参入企業の可変利潤と参入費用に異質性を認めた一般的なモデルであるのに対して、Bresnahan and Reiss (1991b)は可変利潤と参入費用に異質性はなく、また各企業が参入することによりその他の企業の利潤に与える影響は等しいと仮定している。つまり潜在的参入企業は全て同質であるという制約の下で成立するモデルである。こうした制約を置くことによって複数均衡が生じた場合でもそれらの均衡は同一の均衡企業数を持つこととなり、標準的な順序プロビット比によって利潤関数推定を行うことができる。ここからは潜在的参入企業が無数に存在する市場における利潤関数推定について考える。

ある市場 m があり、そこに参入を考えている潜在的参入企業が無数に存在すると仮定する。このとき、市場 m に参入することで得られる利潤を以下の式で表現できるとする。

$$\pi_{mN} = S_m \left(x_m^d \alpha + x_m^c \gamma - \sum_{n=2}^N \delta_n \right) - (z_m \beta + u_m) \quad (2.7)$$

x_m^d は市場 m の需要要因、 x_m^c は市場 m の可変費用要因であり、 S_m は市場規模を表す。よって $(x_m^d \alpha + x_m^c \gamma - \sum_{n=2}^N \delta_n)$ は消費者一人当たりの可変利潤となる。 δ_n は n 番目の企業が可変利潤に与える影響を表している。 $(z_m \beta + u_m)$ は参入費用に影響を与える要因であるが、 z_m が観測可能な費用要因であるのに対して、 u_m は観察者からは観察できない要因である。つまり、利潤関数のうち参入費用に影響を与える一部の要因以外は観察可能であると仮定することとなる。また観察できない参入費用要因 u_m は市場内の企業には共通であるが、市場ごとに異なる値を取る確率変数で正規分布に従っていると仮定する。

ここではじめに潜在的参入企業は無数に存在していると仮定しているので、企業の参入は利潤 π_{mN} が0になるまで続くと考えられる。よって均衡における参入企業数 N^* は

$$\pi(x_m^d, x_m^c, z_m, N_m^*) \geq 0, \quad \pi(x_m^d, x_m^c, z_m, s_m, N_m^* + 1) < 0 \quad (2.8)$$

という条件を満たしている。

次に上記の均衡条件(2.8)を活用し、順序プロビットを用いて利潤推定を行うことを考えていく。まず、利潤関数(2.7)を以下のように書き換えて、観察できる部分とできない部分に分ける。

$$\begin{aligned} \pi_{mN} &= S_m \left(x_m^d \alpha + x_m^c \gamma - \sum_{n=2}^N \delta_n \right) - (z_m \beta + u_m) \\ &= \bar{\pi}_{mN} + u_m \end{aligned} \quad (2.9)$$

$\bar{\pi}_{mN}$ は観察できる利潤であり、 u_m は観察できない利潤である。 u_m は正規分布に従う確率変数と仮定しているので、市場 m で実現する均衡企業数も確率変数と考えることができる。ここから、具体的に市場 m において実現する参入企業数とその確率変数についてみていく。

市場 m で均衡企業数 N^* が0である確率、すなわち独占利潤 $\bar{\pi}_{mN} + u_m$ が0を下回る u_m が実現する確率は

$$P(N^* = 0) = \Pr(\bar{\pi}_{m1} + u_m < 0) = 1 - \Phi(\bar{\pi}_{m1}) \quad (2.10)$$

となる。 $\Phi(\cdot)$ は標準正規累積分布関数である。次に、一次独占が実現する確率を考える。独占利潤 $\bar{\pi}_{mN} + u_m$ は0以上だが、2企業参入したときの複占利潤 $\bar{\pi}_{m1} + u_m$ は0より小さくなる範囲 u_m のときに1社独占は実現するので、その確率は

$$P(N^* = 1) = \Pr(\bar{\pi}_{m1} + u_m \geq 0, \bar{\pi}_{m2} + u_m < 0) = \Phi(\bar{\pi}_{m1}) - \Phi(\bar{\pi}_{m2}) \quad (2.11)$$

同様に均衡企業数が2である確率は

$$P(N^* = 2) = \Pr(\bar{\pi}_{m2} + u_m \geq 0, \bar{\pi}_{m3} + u_m < 0) = \Phi(\bar{\pi}_{m2}) - \Phi(\bar{\pi}_{m3}) \quad (2.12)$$

であり、均衡企業数が3位上の場合も同様の手順で観察確率を求めることができる。以上のように順序に沿った変数の観察確率のもと、順序プロビットによって利潤関数を推定するのが Bresnahan and Reiss (1991b)の参入モデルである。

2.4 日本のドラッグストア市場を対象とした実証分析

では、これまでの Bresnahan and Reiss (1991a,b)の参入モデルをもとに本論文で行った実証分析について紹介する。日本のドラッグストア市場を対象に利潤関数推定を行い、チェーンドラッグストア企業の利潤が他のチェーンドラッグストアの参入にどう影響を受けるかの分析を行うことを目的とする。

2.4.1 モデルとデータ

ここでは、市場と回帰式を定義し、推定に必要なデータとその出所を示していく。回帰分析を行うにあたって参考にしたのは Nishida (2015)である。2015年の国内チェーンドラッグストアにおいて売上高3位の株式会社マツモトキヨシホールディングスと6位の株式会社ココカラファインの参入行動を対象に全ての企業は同質と仮定して利潤関数推定を行った。この2社を選択した理由としては、2021年10月より経営統合し、共同持ち株会社「マツキヨココカラ&カンパニー」が発足したことを受けて、これまでの2社の関係性を今回の実証分析で観察できればと考えたからだ。

また市場の定義であるが、今回の分析では、統計に利用するために、緯度・経度に基づいて地域をほぼ同じ大きさの網目に分けたメッシュ地図を用いた。総務省統計局によって作

成された地域メッシュをもとに、3次メッシュ（約1キロメートル四方）を一つの市場としてみなす。

この市場定義をもとに、店舗 i の市場 m における利潤関数を以下のように仮定する。

$$\pi_i^m = S_m X_i \alpha - (z_m \beta + u_m)$$

S_m は市場規模であり、ここでは店舗 i が属する3次メッシュの人口を用いている。 X_i は観察可能な市場特性であり、 z_m は参入費用に与える要因、 u_m は観察できない利潤要因、 α と β は推定するパラメーターである。また市場特性として用いた変数と記述統計を以下の表 2-1 に示す。

表 2-1 使用した変数と記述統計

| 変数名 | 説明 | 平均 | 最小 | 最大 |
|-------------------|-----------------|-------|-----|-------|
| <i>population</i> | 人口 | 9342 | 189 | 23752 |
| <i>household</i> | 世帯数 | 603.2 | 136 | 1159 |
| <i>over65</i> | 65歳以上の人口 | 3393 | 149 | 13113 |
| <i>rivals</i> | 同メッシュ内のライバル店舗の数 | 1.031 | 0 | 3 |

今回の分析では、地域間での土地の区画法などの影響を排除するため、対象地域を全て東京23区内から選んでいる。さらに、都心部と住宅地での違いを観察するために、(1)千代田区・港区（昼夜間人口比率上位2位）、(2)練馬区・江戸川区（昼夜間人口比率下位2位）、の2種類の地域を分析する。分析に用いたのは、この4区に立地する、マツモトキヨシとココカラファインである。

population は各店舗が属する3次メッシュ（約1キロメートル四方）の人口、*household*、*over65* も同様に各メッシュのデータを用いている。データは、マツモトキヨシホームページ、ココカラファインホームページから店舗検索を行い、住所をメッシュ番号検索システムに入力することでメッシュ番号を手に入れた。そのメッシュ番号を用いて政府統計の総合窓口、e-Statの統計データ、3次メッシュの人口等基本集計に関する事項より各々のデータを取得した。*rivals* は同じメッシュ内に位置する店舗をライバルとみなした。

人口や世帯数、65歳以上の人口については、その地域に住人が多い方がドラッグストア

の需要が大きく、店舗を多く置くと予想でき、係数は性の値を取ることが期待できる。rivals に関しては、競合店が多い地域では競争を避け店舗をあまり置かないのか、それとも多店舗から顧客を奪うために店舗を置くのか、どちらが結果として出るか注目される。

2.4.2 回帰結果

回帰結果は以下の表 2-2、2-3 の通りである。

表 2-2 千代田区・港区の回帰結果

| 変数 | 係数 | P 値 |
|--------------------|--------------|----------|
| <i>(Intercept)</i> | -13.035752 | 0.621 |
| <i>population</i> | 0.033627*** | 1.16e-12 |
| <i>household</i> | -0.004161*** | 0.00929 |
| <i>over65</i> | 0.002359* | 0.0446 |
| <i>rivals</i> | 4.652382 | 0.0631 |

表 2-3 練馬区・江戸川区の回帰結果

| 変数 | 係数 | P 値 |
|--------------------|-------------|----------|
| <i>(Intercept)</i> | -20.065* | 0.02175 |
| <i>population</i> | 0.007866*** | 6.84e-07 |
| <i>household</i> | -0.002756 | 0.0647 |
| <i>over65</i> | -0.006323** | 0.00162 |
| <i>rivals</i> | -0.7623** | 0.00970 |

P 値が 0.05 以下の有意な変数について考察を行なっていく。千代田区・港区に関して、*population* と *over65* はいずれも係数の符号が正であるが、これはより多くの需要が見込める地域に企業が出店するであろうという予測と合致している。また *rivals* についても係数が正であるが、これはライバル店が多いということはその地域に需要があると見込むことができ、出店する可能性を高めると考えられる。練馬区・江戸川区に関して、千代田区・港区と同様に *population* の係数は正であるのに対して、*over65* の係数が負になっている。これは商品の種類が多いドラッグストアでの買い物がお年寄りにとっては困難で、お年寄りの多い地域ではドラッグストアの需要が低い可能性があることが考えられる。次に *rivals* についても千代田区・港区とは反対に係数が負であり、ライバル店が既に出店している地域を避けて出店する傾向があると読み取れる。

2.5 総括

この章では、Bresnahan and Reiss (1991a,b)の論文に基づき、ドラッグストアの参入について分析した。ドラッグストア市場において、潜在的需要がある地域には、企業の多くが出店する傾向があることがわかった。また、現状分析でも述べた、「買い物弱者」の問題が結果にも出ており、お年寄りにとってドラッグストアなどの店舗が大きく、商品の種類が非常に多い店での買い物は困難であり、改善するべきだということがわかった。商品の陳列方法や移動販売など、現状分析でも述べた改善方法を積極的に取り入れることでより多くの顧客を獲得できるはずだ。

第3章 立地戦略に関する先行研究

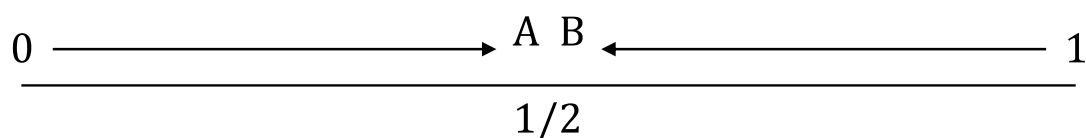
本章では、前章での参入モデルを基に立地戦略へと拡張した論文 Netz and Taylor(2002)を先行研究として紹介し、実際にドラッグストアの立地戦略について研究していく。

3.1 1次元の差別化の理論

本節では Netz and Taylor (2002)の実証分析の基盤となっている複数次元の差別化の理論を拡張する前の1次元の差別化の理論である、Hotelling (1929)と d'Aspremont et al. (1979)を紹介し、理論分析を行う。

Hotelling (1929)は1次元の線分で表される空間を考え(線形都市)、その上に分布する消費者をめぐって二つの企業が利潤最大化を目指して立地点を選択するものである。価格競争のない、単に同じ価格で売られている同質財を販売する場合、消費者は自分により近い企業を選ぶため、ちょうど2企業の冲天が商圈の境界となる。企業はより多くの消費者を獲得するために、お互いにリアル企業に近づいていく。結果として、このゲームのいわゆる均衡は、寮企業がちょうど都市の中心に隣り合って立地するということになる。(図3-1は、企業Aと企業Bが線分 $[0,1]$ で表される都市の中心 $1/2$ に集まる状況を描いている。)

図3-1 製品差別化最小の原理



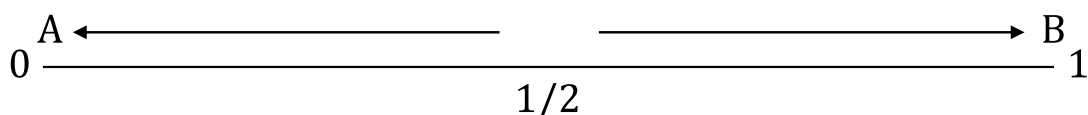
出所：Hotelling (1929)より作成

このような中心集中の結果を「製品差別化最小の原理」といい、地域にレストランや小売店が集中したり、ドラッグストアやガソリンスタンドがしばしば極めて近いところに立地する現実の事例を描く。

また d'Aspremont et al. (1979)は、Hotelling (1929)の問題点を指摘し、消費者の移動費用を距離に逓増的な二次関数に修正することで解決したが、結果は2つの企業は都市の両端に離れて立地することとなった。これは「製品差別化最大の原理」と呼ばれ、価格競争がある時に企業が離れることは自然な結果である。(図3-2)どの程度企業が離れて立地するか

はモデルの設定によるが、確定的なこととしては、価格競争がある場合には、決して企業は集中しないということである。

図 3-2 製品差別化最大の原理



出所：d'Aspremont et al. (1979)より作成

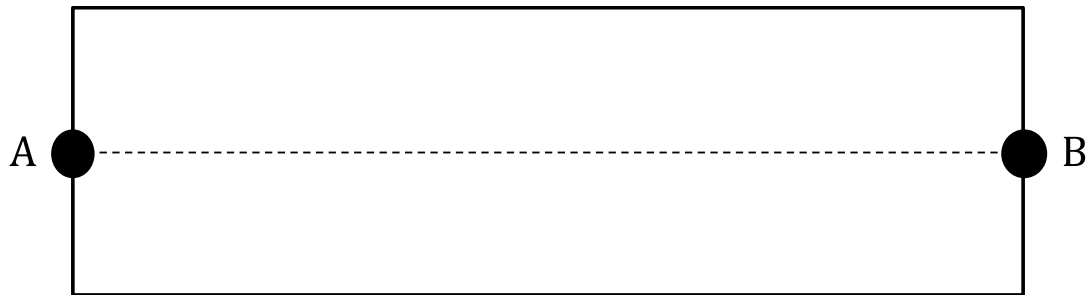
3.2 複数次元の差別化の理論

1次元モデルは、単純ながらも様々な場面で観察される企業の集積現象を表すものとして、大きな意義を持つ。しかし、現実世界を描写する上では2次元空間が最も望ましく、最初に Hotelling モデルを直接的に2次元空間へ拡張した Tabuchi (1994)を紹介する。

長方形の空間に一様に消費者が分布し、d'Aspremont et al. (1979)を参考に2次の移動費用を考えたとき、1次元モデルから直接類推することが難しい均衡を得ている。つまり、2つの企業は1つの次元（線分の長い）においては製品差別化を最大にするが、もう一方の次元（線分の短い）においては製品差別化を最小にする。図 3-3 でそれを示している。企業 A と企業 B は短い編の中心に立地し、水平軸については距離最大にまで離れている一方で、垂直軸においては両企業とも中心を選択し同じ行動をとっている。ただ Tabuchi (1994)が示唆するのは、最小差別化原理の元距離が近くなる傾向の立地競争に対して、価格競争の存在がそれを阻害し、住み分けを促すということである。これは同質財を扱う小売店で実際によく見られる行動である。さらに、ある一つの面で差別化を行えば競争が緩和されるため、もう一方の面での差別化は小さくなるという結論が得られている。

以上のように、需要獲得と競争緩和という二つの対立した戦略を両立させるため、企業は、ある面では製品差別化を進めて競争を緩和し、他の面では似たような行動をとって顧客を獲得していると結論づけられる。

図 3-3 2次元空間における立地均衡



出所：Tabuchi (1994)

3.3 Netz and Taylor (2002)

Netz and Taylor (2002)は、ロサンゼルスガソリンスタンドのデータを使用し、立地戦略と商品・サービス面での差別化戦略の関係を実証した論文である。同質財を提供するガソリンスタンド市場では最大差別化原理が働くこと、提供する商品・サービスが競合店と差別化されているほど店舗間の距離が遠くなることを示している。

ガソリンスタンドごとに市場を定義し、以下の回帰式を推定した。

$$DIFF_i = \alpha + \beta C_i + \zeta A_i + \gamma X_i + \epsilon_i$$

ここで、 i ：各ガソリンスタンド、 $DIFF$ ：競合店との距離の平均（立地の差別化の程度を表す）、行列 C に含まれる変数：市場の競争度合いを表す変数、行列 A に含まれる変数：各ガソリンスタンドの提供するサービスが競合店と差別化されているかを表す変数、行列 X に含まれる変数：需要条件や参入コストに関する操作変数を表している。変数の詳細と、各変数が属する行列は表 3-1 に示した。

表 3-1 変数一覧

| 変数 | 行列 | 説明 |
|--------------------------|----|---|
| <i>Stations</i> | C | 競合店数 |
| <i>% indep</i> | C | 独立系スタンドの割合 |
| <i>% samebrand</i> | C | 同じブランドのスタンドの割合 |
| <i>Independent</i> | C | 独立系スタンドならば 1 をとるダミー変数 |
| <i>% near major road</i> | C | 0.25 マイル以内に主要道路がある競合店の割合 |
| <i>Near major road</i> | C | 0.25 マイル以内に主要道路があれば 1 をとるダミー変数 |
| <i>Income</i> | X | 平均所得 |
| <i>Median value</i> | X | 世帯収入の中央値 |
| <i>% prepay</i> | X | 前払いを求めるスタンドの割合 |
| <i>% rental</i> | X | 賃貸住宅の割合 |
| <i>Full service</i> | A | フルサービスを行っている、且つ、行っている競合店が 50% 以下の時、1 をとるダミー変数 |
| <i>No full</i> | A | フルサービスを行っていない、且つ、行っていない競合店が 50%以下の時、1 をとるダミー変数 |
| <i>Car wash</i> | A | 洗車できる、且つ、できる競合店が 50%以下の時、1 をとるダミー変数 |
| <i>No wash</i> | A | 洗車をできない、且つ、できない競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>Repair</i> | A | 修理できる、且つ、できる競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>No repair</i> | A | 修理できない、且つ、できない競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>Conv. store</i> | A | コンビニエンスストアを併設する、且つ、併設する競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>No store</i> | A | コンビニエンスストアを併設しない、且つ、併設しない競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>Credit card</i> | A | クレジットカードを使える、且つ、使える競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |
| <i>No CC</i> | A | クレジットカードを使えない、且つ、使えない競合店が 50%以下のとき、1 をとるダミー変数 |

出所：Netz and Taylor(2002)

また、ガソリンスタンドを中心とした半径 1/2 マイル、1 マイル、2 マイルの同心円を描いてそれぞれを一つの市場と定義し、同一市場内のスタンドを競合店とみなしている。

この論文では 1992 年から 1996 年のロサンゼルス市のガソリンスタンド 4000 店のデータを抽出しているが、サンプルを(1)Entry stations：サンプル期間中、参入退出があった市場、(2)Stable market stations：サンプル期間中、参入退出が一切なかった市場、の二つに分けて推定している。

3.3.1 回帰結果と考察

表 3-2 に (1) Entry Stations、表 3-3 に (2) Stable Stations の回帰結果を示した。

表 3-2 回帰結果 (Entry Stations)

| 変数 | 1/2 mile | | 1 mile | | 2 mile | |
|--------------------------|----------|---------|----------|----------|-----------|----------|
| | i | ii | i | ii | i | ii |
| <i>Stations</i> | 54.62* | 96.93* | 13.03 | 56.86* | 11.71*** | 25.36* |
| <i>Stations sq.</i> | -1.29 | -5.35* | 0.03 | -2.00* | -0.15 | -0.35* |
| <i>% indep</i> | -0.03 | 0.49 | 0.68 | 0.52 | 7.02* | -0.03 |
| <i>% same brand</i> | 5.19* | 5.84* | 6.05* | 7.69* | 7.61* | 11.27* |
| <i>Independent</i> | 20.15 | 9.43 | 85.38* | 59.54** | 87.20** | 46.82 |
| <i>% near major road</i> | 0.65 | -0.19 | -1.32** | -68.70 | -2.80** | -333.00* |
| <i>Near major road</i> | - | -56.58* | -56.13** | -79.31* | -100.12* | -76.56** |
| | 59.08** | | | | | |
| <i>Income</i> | -0.37 | 0.16 | -5.75 | 2.83** | -9.50* | -1.43 |
| <i>Median value</i> | -0.28** | -0.21** | -0.28*** | -0.01 | -0.14 | 0.05 |
| <i>% prepay</i> | -0.25 | 0.46*** | 0.62 | 0.88*** | 1.18 | 1.45*** |
| <i>% rent</i> | -0.22 | 0.93 | -1.84** | 1.66** | -0.03 | 1.17 |
| <i>Full service</i> | 65.41 | 75.21** | 9.71 | -14.02 | 178.67 | 170.19 |
| <i>No full</i> | 64.39** | 70.09* | 137.73* | 137.24* | 296.83* | 310.99* |
| <i>Car wash</i> | 175.68* | 97.47** | 36.38 | 123.45** | 40.80 | 144.43 |
| <i>No wash</i> | 132.98* | 78.03* | 234.54* | 189.16* | 252.33*** | 243.40** |
| <i>Repair</i> | -14.86 | 1.47 | 29.83 | -20.59 | 96.81 | 13.80 |

| | | | | | | |
|--------------------|--------|----------|----------|------------|----------|-----------|
| <i>No repair</i> | -9.25 | 12.32 | 44.34*** | 56.75** | 96.44** | 44.57 |
| <i>Conv. Store</i> | 1.41 | 37.45*** | 281.14* | 33.29 | 157.28* | 119.98** |
| <i>No store</i> | 28.92 | 58.89* | -0.53 | 77.70** | 33.85 | 119.05*** |
| <i>Credit card</i> | -14.05 | 30.89*** | -110.05* | -45.20 | 42.65 | 29.58 |
| <i>No CC</i> | 32.28 | 35.10** | -8.48 | -7.49 | 112.57** | 75.05 |
| <i>Constant</i> | -9.51 | -304.89* | 632.30* | -196.61*** | 1082.02* | 464.6*2 |
| λ | | 0.07 | | 0.16* | | 0.15* |
| ρ | | 0.11 | | 0.13 | | 0.02* |

Number of observation: 352

有意水準は、*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01。

出所：Netz and Taylor (2002)

表 3-3 回帰結果 (Stable market stations)

| 変数 | 1/2 mile | | 1 mile | | 2 mile | |
|---------------------|----------|--------|---------|----------|-----------|--------|
| | i | ii | i | ii | i | ii |
| <i>Stations</i> | 29.31** | 25.24* | 33.33* | 28.80* | -38.73 | 74.43* |
| <i>Stations eq.</i> | 0.14 | 0.47 | -1.57** | -0.99*** | 0.35 | -2.02* |
| <i>% indep</i> | 0.96* | 0.89* | 1.09** | 0.68 | 10.77* | 6.01* |
| <i>% same</i> | 3.98* | 3.46* | 1.61* | 1.06** | 6.96* | 1.89 |
| <i>brand</i> | | | | | | |
| <i>Independent</i> | 51.56* | 44.25* | 10.01 | 3.87 | 84.51 | 13.14 |
| <i>% near major</i> | 0.03 | -0.08 | 0.08 | 0.12 | -3.68** | -0.97 |
| <i>road</i> | | | | | | |
| <i>Near major</i> | -15.48 | -10.97 | -57.62* | -59.38* | - | 4.29 |
| <i>road</i> | | | | | 123.02*** | |
| <i>Income</i> | -0.52 | 0.54** | -1.84** | 0.25 | 1.38 | 0.51 |
| <i>% prepay</i> | -0.38** | -0.10 | -1.45* | -0.36 | -0.98 | -0.70 |
| <i>% rental</i> | -0.27 | 0.78* | -0.85 | 0.11 | 15.00** | -0.02 |

| | | | | | | |
|---------------------|----------|---------|---------|----------|-----------|----------|
| <i>Full service</i> | 47.31* | 38.70* | 16.88 | 16.21 | 16.89* | 29.87 |
| <i>No full</i> | 34.49* | 33.58* | 14.46 | 23.99 | 98.96 | 103.83 |
| <i>Car wash</i> | 90.74* | 67.18* | 20.19 | -9.60 | 9.39 | 10.27 |
| <i>No wash</i> | 77.01* | 69.62* | -2.19 | -24.49 | -691.03* | -412.64 |
| <i>Repair</i> | 14.28*** | 5.68 | 25.63 | - | -214.68** | - |
| | | | | 24.59*** | | 85.37*** |
| <i>No repair</i> | 14.12*** | 3.85 | 24.22 | 14.07 | -47.81 | -26.49 |
| <i>Conv. store</i> | 33.42* | 27.35* | -6.97 | -17.27 | -198.38* | -113.61* |
| <i>No store</i> | 20.03** | 17.34* | 18.03 | 6.98 | -138.13 | 24.22 |
| <i>Credit card</i> | 22.08* | 13.08** | -7.60 | 2.03 | 17.86 | 22.89 |
| <i>No CC</i> | 29.75* | 21.05* | 16.51 | 10.98 | -81.25 | -9.75 |
| <i>Constant</i> | 26.75 | -77.7** | 353.43* | 446.71* | 843.51 | 812.17** |
| λ | | 0.24* | | 0.31* | | 0.25* |
| ρ | | -0.02* | | -0.03* | | -0.00 |

Number of observation: 2101

有意水準は、* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

出所：Netz and Taylor (2002)

この論文での考察の中で注目したい結果をいくつか挙げる。

まず、*Stations* や *% indep* の係数の多くが正で有意であることから、競合店数が増える、あるいは、より低価格で提供する独立系ガソリンスタンドの割合が増えるほど、離れて立地することが見て取れる。これは競争が激しくなることを意味しており、価格競争を緩和するために、差別化を最大化させる戦略が取られていることがわかる。これはガソリンが同質剤であり、熾烈な価格競争に陥る可能性が高いからである。

また、*% same brand* の係数のほとんどが正で有意であることから、同じブランドのガソリンスタンドが多くなるほど、離れて立地することがわかる。これはガソリンスタンドの多くがチェーン展開であるという特性から、チェーン本社は、他の競合ブランドから顧客を奪い、チェーン全体での利潤最大化を目的としていることを示す。

最後に、提供するサービスが競合店と差別化されているかどうかを表す変数（行列 A の変数）がほとんど正で有意であることから、差別化されているスタンドほど競合店

と離れて立地するということを示している。これは、前節で記した「一方の面では最大差別化原理が、もう一方の面では最小差別化原理が働く」という理論分析の結論とは合致しない結果となった。

第4章 ドラッグストアの立地戦略に関する実証分析

本節では、3.1節で紹介した Netz and Taylor (2002)の手法を用いてドラッグストアの立地戦略について研究していく。

今回対象としたのは第2章の実証研究でも扱った東京都23区のうち4区、千代田区、港区、練馬区、江戸川区で都市部と住宅地の比較を行う。また、対象となるドラッグストアはこの4区に立地する、マツモトキヨシ、ココカラファイン、ウエルシア、ツルハドラッグ、スギ薬局の5つである。

4.1 モデル設定

ここでは、市場と回帰式を定義し、推定に必要なデータと出所を示していく。

今回の分析では、地域間での土地の区画法などの影響を排除するため、対象地域を東京都23区以内から選んでいる。第二章での都市部と住宅地の違いを今回も観察するため、(1)千代田区・港区（昼夜間人口比率上位2位）、(2)練馬区・江戸川区（昼夜間人口比率下位2位）、の2種類の地域を用意した。分析に使用したのは、この4区に立地する、マツモトキヨシ、ココカラファイン、ウエルシア、ツルハドラッグ、スギ薬局の5つのドラッグストアである。この5つの薬局は2019年度の売上高ランキング上位5位である。

市場の定義は、Nishida (2015)にならって、各店舗が存在する3次メッシュ（約1km四方）を一つの市場とみなし、そのメッシュの内部にある店舗を競合店とみなしている。

この市場定義をもとに、以下の回帰式を推定した。

$$DIFF_i = \alpha + \beta C_i + \zeta A_i + \gamma X_i + \epsilon_i$$

ここで、 i ：各ドラッグストア、 $DIFF$:競合店との距離の平均（立地の差別化の程度を表す）、行列 C に含まれる変数：市場の競争度合いを表す変数、行列 A に含まれる変数：各ドラッグストアの提供するサービスが競合店と差別化されているかを表す変数、行列 X に含まれる変数：需要条件や参入コストに関する操作変数を表している。具体的な変数の定義については表4-1にまとめた。

次に、この回帰式で必要となるデータとその出所を説明する。この分析で必要となるのは、各ドラッグストアの立地点と特性、各市場の競争度合い、各市場の需要条件のデータ

である。

まず、それぞれのドラッグストアの立地点は、各社ホームページの店舗検索を用いて住所を取得した。また、それぞれのドラッグストアの特性データは、同様に各所ホームページと Google map を用いて収集した。ここでは、酒類の販売、食品の販売、早朝営業、深夜営業、駐車場の有無を調査した。

各市場の競争度合いに関するデータは、Netz and Taylor (2002)に従って競合店数、競合店に占めるどうチェーン店舗の割合について収集した。

最後に、各市場の需要条件については、人口、世帯数、65歳以上の人口のデータを集めた。65歳以上の人口に関しては、ドラッグストアの存在意義はもともと医薬品を販売するということであり、医薬品の需要は高齢者が高いと予想したため、ドラッグストアの立地戦略に与える需要・供給要因に高齢者の人口も関係があると考えたからだ。

4.2 被説明変数と説明変数

ここでは、分析で用いた変数についての定義と期待する符号を記す。使用する説明変数とその定義を表 4-1 にまとめた。

表 4-1 説明変数とその定義

| 変数名 | 行列 | 説明変数 |
|-------------------|----|----------------------------|
| <i>DIFF</i> | - | 競合店との距離 (m) |
| <i>population</i> | X | 人口 |
| <i>over65</i> | X | 65歳以上の人口 |
| <i>household</i> | X | 世帯数 |
| <i>rivals</i> | C | 競合店数 |
| <i>same brand</i> | C | 競合店に占める同チェーン店舗の数 |
| <i>parking</i> | A | 駐車場の有無について差別化されていれば1をとるダミー |
| <i>morning</i> | A | 朝9時以前から営業されていれば1をとるダミー |
| <i>midnight</i> | A | 夜10時以降も営業されていれば1をとるダミー |
| <i>alcohol</i> | A | 酒類の販売があれば1をとるダミー |

被説明変数の *DIFF* は、競合店との距離である。ここでは、arcgis を用いて描くドラッグストアと競合店の直線距離を図りデータとした。このデータは、立地の差別化度合を示す変数となっており、その店舗が競合店とどの程度離れているかを表している。

説明変数のうち、*population*, *over65*, *household* の3つは市場の特性を表す変数である。*population* は各店舗が属する3次メッシュ（約1キロメートル四方）の人口、*household*, *over65* も同様に各メッシュのデータを用いている。データは、マツモトキヨシホームページ、ココカラファインホームページから店舗検索を行い、住所をメッシュ番号検索システムに入力することでメッシュ番号を手に入れた。そのメッシュ番号を用いて政府統計の総合窓口、e-Stat の統計データ、3次メッシュの人口等基本集計に関する事項より各々のデータを取得した。

また *rivals*, *same brand* は、市場の競争度合いを表す変数である。*rivals* は競合店の数を表し、この実証の主目的たる変数である。ドラッグストア市場においては、商品の大部分が薬など同質財を扱っており、競合店数が多くなり競争が激しくなったとき、最大差別化原理が働くと予測できる。よって *rivals* の係数の符号は正であると期待する。また、*same brand* は競合店に占める同チェーン店舗の数を表す変数である。同チェーンとの競争は避け、競合チェーンから顧客を奪おうという戦略が予想でき、係数の符号は正になると期待する。

最後に、*parking*, *morning*, *midnight*, *alcohol*, *food* は各ドラッグストアが競合店とどの程度差別化されているかを示す変数である。十分差別化されていれば最小差別化原理が働くと予想でき、変数の符号は負になると期待する。

表 4-2 に各変数の記述統計を示した。

表 4-2 変数の記述統計

| 変数名 | (1) 千代田・港区 | | | | (2) 練馬・江戸川区 | | | |
|-------------------|------------|--------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|
| | 平均 | 標準誤差 | 最小値 | 最大値 | 平均 | 標準誤差 | 最小値 | 最大値 |
| <i>DIFF</i> | 0.700 | 0.066 | 0.031 | 2.496 | 0.507 | 0.070 | 0.02 | 2.678 |
| <i>population</i> | 8664 | 728.67 | 189 | 23752 | 17658 | 549.9 | 10896 | 24792 |

| | | | | | | | | |
|------------------|--------|-------|-----|-------|--------|-------|------|-------|
| <i>over65</i> | 567.90 | 40.81 | 136 | 1159 | 872 | 37.04 | 373 | 1388 |
| <i>household</i> | 2814.9 | 423.0 | 149 | 13113 | 8532.3 | 408.7 | 2182 | 14796 |
| <i>rivals</i> | 2.603 | 0.409 | 0 | 9 | 1 | 0.165 | 0 | 3 |
| <i>samebrand</i> | 0.552 | 0.113 | 0 | 3 | 0.187 | 0.057 | 0 | 1 |
| <i>parking</i> | 0.103 | 0.040 | 0 | 1 | 0.2708 | 0.065 | 0 | 1 |
| <i>morning</i> | 0.603 | 0.064 | 0 | 1 | 0.541 | 0.073 | 0 | 1 |
| <i>midnight</i> | 0.258 | 0.057 | 0 | 1 | 0.312 | 0.068 | 0 | 1 |
| <i>alcohol</i> | 0.413 | 0.065 | 0 | 1 | 0.625 | 0.070 | 0 | 1 |
| <i>food</i> | 0.620 | 0.064 | 0 | 1 | 0.604 | 0.071 | 0 | 1 |

4.3 回帰結果と考察

この節では、回帰結果を示し、その考察を行う。回帰結果を千代田・港区と練馬・江戸川区に分けて表 4-3、4-4 に示した。

表 4-3 千代田・港区 回帰結果

| 変数 | 係数 | 標準誤差 |
|--------------------|-------------|------------|
| <i>(Intercept)</i> | 0.8484*** | 0.2168 |
| <i>population</i> | 0.00001223 | 0.00002282 |
| <i>household</i> | -0.005671** | 0.004118 |
| <i>over65</i> | 0.006778** | 0.00003308 |
| <i>rivals</i> | 0.05109 | 0.03848 |
| <i>same brand</i> | -2.378* | 0.1297 |
| <i>parking</i> | 0.07813 | 0.2328 |

| | | |
|-----------------|----------|--------|
| <i>morning</i> | 0.1074 | 0.1928 |
| <i>midnight</i> | -0.04862 | 0.1746 |
| <i>alcohol</i> | 0.7618 | 0.1807 |
| <i>food</i> | -0.3740* | 0.2056 |

表 4-4 練馬・江戸川区 回帰結果

| 変数 | 係数 | 標準誤差 |
|--------------------|-------------|-----------|
| <i>(Intercept)</i> | 1.506*** | 0.3614 |
| <i>population</i> | -0.0004401* | 0.0003039 |
| <i>household</i> | -0.004700 | 0.004932 |
| <i>over65</i> | 0.0006749 | 0.0005660 |
| <i>rivals</i> | -0.2239** | 0.06629 |
| <i>same brand</i> | -0.2489** | 0.2051 |
| <i>parking</i> | 0.06378 | 0.1521 |
| <i>morning</i> | -0.1546* | 0.1333 |
| <i>midnight</i> | -0.08265 | 0.1555 |
| <i>alcohol</i> | 0.08955 | 0.2060 |
| <i>food</i> | -0.1303 | 0.2177 |

回帰結果について、競争の激しさと立地の差別化の関係、提供商品・サービスの差別化度合いと立地の差別化の関係、市場の需要条件と立地の差別化の関係という3つの点から見ていく。

まず、回帰式で行列 C に含まれる変数から読み取れる、競争の激しさと立地の差別化の関係について見ていく。rivals の係数が千代田区・港区は正であることから、競合店が増えて競争が激しくなると、競争を緩和するために競合店との距離を離そうとすることがわ

かる。それに対して練馬区・江戸川区では負の係数となっており、競合店に近づいている。また same brand の係数がどちらの地域も負であり、同じチェーンどうし顧客を取り合い競争すると捉えるのではなく、顧客が多くいる地域には店舗を多く置くことで利益をえようとしていると考えられる。現実の街中でも同チェーン同士が隣り合っていたり、向かい合っていたりする状況を表している結果が、この分析で得られた。

次に、回帰式で行列 A に含まれる変数から読み取れる、提供商品・サービスの差別化と立地の差別化の関係について見ていく。何点かの変数の係数は正であるが、予想していた負の係数が両方の地域で見られる。これは、商品・サービス面で差別化されているから近くに立地したと考えられる。もしくは、競合店が多い状況で生き残るために、商品・サービスの差別化を進めたとも考えられる。どちらを示しているのかはわからないが、3.2 節の Tabuchi (1994) の理論で示した「一方の面では製品差別化を最小にし、他方の面では最大にする」という理論に即した結果となった。

最後に、回帰式で行列 X に含まれる変数から読み取れる、市場の需要条件と立地の差別化の関係について見ていく。都心部の千代田区・港区では、世帯数の係数だけ負で、人口と 65 歳以上の人口は正である。都心部において、生活用品を多く扱うドラッグストアは住宅地に比べて需要が小さく店舗間の距離が大きくなっている。しかしこうした都心部の中で暮らす人々が多い地域ではドラッグストアの需要が大きくなり、店舗間が近づいていると考えることができる。また、住宅地の練馬区・江戸川区では人口と世帯数の係数は負で、65 歳以上の人口の係数は正となった。住宅地でのドラッグストアの需要は非常に大きく、人々の生活を支えている場所であり、競争が激しいことがわかる。ただ 65 歳以上の人口が正の係数になったのは、予想に反していた。

小売業であるドラッグストアにおいて、潜在需要の大きさがやはり立地に強く影響を及ぼしていることがわかる結果となった。

4.4 総括

この章では、Netz and Taylor (2002) の手法にも続き、ドラッグストアごとの差別化戦略を分析した。薬などの同質財を多く扱うドラッグストア市場においては、基本的に最大差別化原理が働き、競争が激しくなるほど、競合店との距離を離していくことがわかった。

また、現状分析において、熾烈な競争の中で多店舗との差別化を図ったり、他の小売業、例えばコンビニエンスストアやスーパーマーケットとの差別化を図ったりと、様々な戦略をとっており、このような差別化が十分になされれば、競争において優位な立場にな

り、最小差別化原理も働くようになる。すなわち、3.2 節の Tabuchi (1994)の「ある面で十分に差別化されていれば競争が緩和される（熾烈な価格競争に陥りにくい）ため、需要獲得を目的にその他の面では似たような戦略をとる」という結論が支持される結果となった。

第5章 結論

第2章では、Bresnahan and Reiss (1991)の参入モデルに基づいて日本のドラッグストアの実証分析を行った。参入モデルに基づく利潤関数推定を行った結果、人口や世帯数が多い、潜在的需要が見込める地域に企業の多くが出店する傾向があることがわかった。ただ65歳以上の高齢者の人口が多い地域に、あまり多くの出店が見られなかったことから、ドラッグストアでの買い物はお年寄りにとっては難しいと感じていることが予想され、「買い物弱者」問題に対する改善が必要である。

第3章・第4章では、差別化戦略と立地戦略に関して実証分析を行った。第2章の実証分析でどういった地域に出店する傾向があるかがわかり、何店舗も同じ地域に立地することがわかった。ではそうしたドラッグストアの競争が熾烈な地域で顧客を獲得するためには他の店舗との差別化が必要になる。そこで Hotelling (1929)などの差別化戦略の理論に基づいて実証分析を行った Netz and Taylor (2002)の手法を用いて、第2章と同様日本のドラッグストアの実証分析を行った。その結果、薬をはじめとして、同質財を多く扱うドラッグストア市場においては、基本的に最大差別化原理が働き、競争が激しくなるほど、競合店と離れて立地することがわかった。ただ商品やサービスの差別化が十分になされれば、最小差別化原理が働くこともわかった。

この論文では、立地を軸にドラッグストアの戦略を分析してきた。現状分析でも述べたように、年々ドラッグストア市場の競争は激しくなっており、今後ますますドラッグストアの店舗数は増加し、立地面での差別化は厳しくなる。こうした状況の中で、商品やサービス、あるいは、店舗形態そのもので差別化を図り、競争力を強めることが重要となってくる。特に、医薬品の販売規制が緩和され、インターネット販売がある程度可能になったので、インターネット販売を大いに活用することが求められている。こうした戦略を実現するために、マツモトキヨシホールディングスとココカラファインのように M&A をするのか、あるいは今ある規模で独自路線を邁進していくのか、重要な転換点にいると言えるだろう。

参考文献

- Bresnahan, Timothy F. and Peter C. Reiss (1991a), "Empirical Models of Discrete Games," *Journal of Econometrics*, Vol. 48, No. 1-2, April-May, pp. 57-81.
- Bresnahan, Timothy F. and Peter C. Reiss (1991b), "Entry and Competition in Concentrated Markets," *Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 5, October, pp. 977-1009.
- Nishida Mitsukuni (2015), "Estimating a Model of Strategic Network Choice: The Convenience-Store Industry in Okinawa", *Journal of Political Economy*, Vol.99, No.5, pp.977-1009.
- d'Aspremont, C., Gabszewicz, J. J. and Thisse, J. -F., (1979), "On Hotelling's Stability in Competition," *Econometrica*, 47, 1145-1150.
- Hotelling, H., (1929), "Stability in Competition," *The Economic Journal*, 39, 41-57.
- Netz, J. and Taylor, B., (2002), "Maximum or Minimum Differentiation? Location Patterns of Retail Outlets," *The Review of Economics and Statistics*, 84, 162-175.
- Tabuchi, T., (1994), "Two-stage Two-dimensional Spatial Competition between two firms," *Regional Science and Urban Economics*, 24, 207-227.
- メッシュ地図 <https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search>
- メッシュコード <https://www.stat.go.jp/data/mesh/csv/13.csv>
- メッシュ番号検索システム <https://www.arcgis.com/apps/>
- ソフトブレンフィールド <https://www.sbfield.co.jp/press/>
- 総務省統計局ホームページ <http://www.stat.go.jp/index.htm>
- 日本チェーンドラッグストア協会ホームページ <https://jacds.gr.jp>
- 日本経済新聞社ホームページ <http://www.nikkei.com/>
- 薬キャリ <https://pcareer.m3.com/shokubanavi/>
- マツモトキヨシホームページ <https://www.matsukiyo.co.jp/store/online>
- ココカラファインホームページ
<https://www.cocokarafine.co.jp/top/CSfCustomerTop.jsp>
- ウエルシアホームページ <https://www.welcia-yakkyoku.co.jp>
- ツルハドラッグホームページ <https://www.tsuruha.co.jp>
- スギ薬局ホームページ <https://www.sugi-net.jp>

あとがき

今回日本のドラッグストア市場を対象に参入モデルと立地戦略の実証分析を行う中で、同じようなテーマの先行研究が数多くあるものの、ドラッグストアを対象に実証分析を行っているものは一つもなかった。比較的新しい産業でもあり、ここ数年で急成長している産業であるので、今後ドラッグストアを対象にした論文が作成されれば読んでみたいと思った。

経済学部ではじめの二年間は真面目に経済学と向き合う大学生活を送っておらず、後半の二年間で経済学部生として真面目に勉強したいと思い、石橋研究会を選んだ。月に3回ほど回ってくるプレゼンや何度読んでも理解できない論文と格闘し、さらにはコロナ禍ということもあり、後半二年間のほとんどがゼミでの思い出になった。そのおかげで少しは学業に勤しんだと言えると思っている。必死に取り組んだ二年間とその中で得られた学びは、社会に出てからも大きな糧になると信じている。

最後に卒業論文の執筆を終えるにあたって、多くの方々に感謝の気持ちを申し上げたい。3年生の時から様々なアドバイスをくださった先輩方、中間発表時にいろんな方向からコメントをくれた後輩、そして二年間最後まで辞めずに共に頑張った同期のみんなと、23年間支え続けてくれた家族、など周りの多くの存在があった。そして何より、この二年間熱心に指導して下さり、充実した二年間を提供していただいた石橋先生には、感謝してもしきれない。ありがとうございました。