

商圈特徴からみた最適な売場構成の研究

2010SE153 西川晃平 2010SE190 佐藤諒明 2010SE218 高木康平

指導教員：三浦英俊

1 はじめに

本研究では東海地方を中心に展開しているホームセンターの商圈特徴を研究し、最適な売場構成を考えていく。まず商圈とは店舗に集客できる範囲のことであり、範囲を様々な条件で作成し設定することにより、人口などの市場規模や消費者特徴および競合状況などの地域特性を把握できる。本研究では「円商圈」にて研究を進め、円商圈とは指定した位置から半径を指定した円での商圈のことを言う。さて、私たちと共同研究を行っているホームセンターでは全ての新規出店店舗を同じ売場構成にして開店させている。同じ売場構成に開店することで、様々なニーズに対応できる利点がある。商圈を分析し、新規出店店舗をその土地の特色に合わせて開店することで、余分な在庫を抱えることなく、需要に合わせた売場作りを提案することができる。それにともない、商圈特徴に基づいた新規出店店舗の開店が売上の増加に繋がると考えた。よって本研究の目的として

1. ホームセンターの新店舗を開店する場合
2. 既存のホームセンターを改装する場合

それぞれの商圈に合わせた最適な売場構成を提案し、改装費の削減を考案することで売上げを伸ばすことである。本研究では、東海地区を中心とした82店舗が対象である。

2 先行研究の紹介

本研究は先行研究の元に行っているもので、南山大学の先輩方が過日行われた研究結果も使用させていただいている。先行研究として今までにもORを用いてホームセンターの様々な問題に取り組んでこられた。効率的な在庫管理を目的とした発注・棚割問題や広告掲載商品の最適選定問題など、すべてはホームセンターの経費削減や利益向上を目的とした研究である。その中でも今、私たちが行っている、商品の売上げを向上させるための最適な売場構成という研究に参考となる研究があったので紹介する。2012年度加藤、小林両院生方の研究テーマ「新規出店店舗の売上予測」では、自店や商圈、競合店の情報からどの地域に新規出店しても得られるデータ（店舗面積、OPEN日数など）を用いて、予測精度の高い売上予測モデルを導き出しており、私たちと同様に重回帰分析を用いた研究である。得られた予測モデルが実績値と比較して、評価を行うといった研究もされていた。この研究から、商圈を3km（人口や世帯数）、5km（競合店）と固定させることで、どの地域に新規出店を考へても容易に予測が可能だということがわかっている。また、競合店の開店前と開店後の売上予測値を比較して、競合店の出店によるホームセンターの売上

に対する影響度を算出していた。

3 最適な売場構成を提案するための各ラインの分析～重回帰分析を用いて～

重回帰分析を用いて各6つのライン(A, B, C, D, E, F)別に売上げ分析を行った。

重回帰分析とは、1つの被説明変数について複数の説明変数から予測や説明を行うときに用いる分析である。適切な変数を複数選択し組み合わせることでt値や決定係数(R^2)の精度を上げ、誤差を減らすことで精度の高い予測式を作ることを目指した。本研究で重回帰分析を用いた理由は、ゴンドラ本数を商圈特徴に合わせてラインの優先度を決め、適正なラインの売り場面積を拡大、もしくは縮小していくことを提案するためである。同時に年齢や職業、世帯数や年収などのデータによって商圈特徴が売上にどのように関わってくるのか調べるためでもある。ここで各店舗の売上やライン構成を評価式「実績値/予測値」で表した。

3.1 用語の説明

まずこの章の重回帰分析に出てくる用語を説明する。

・ライン：販売している同じ商品系統の部門を集めたもの。また詳細に分類すると

A：農業、園芸関係の商品を取り扱っている。

B：工具関係の商品を取り扱っている。

C：趣味、レジャー関係の商品を取り扱っている。

D：生活消耗品、食品関係の商品を取り扱っている。

E：家具、収納品関係の商品を取り扱っている。

F：家電関係の商品を取り扱っている。

である。

・被説明変数：本解析では各ライン別の売上げとする。

・説明変数：世帯人数や職業、住居形態など国勢調査に基づいた商圈データを使用。また変数データの詳細は後述。

・決定係数(R^2)：大きいほどデータの信頼性がある。本研究では重決定係数0.7以上を目標として解析した。

・t値：説明変数が被説明変数への影響力を表しており、絶対値1.5以上の説明変数を本研究では使用した。今回影響力のt値を探す方法として変数減少法を用いた。

・P値：説明変数の危険度を表しており、絶対値0.15以下の説明変数を本研究では使用した。

・OPEN日数：その店舗がOPENしてからの日数。

・(自)面積：その店舗(自店)の面積。

・自競：自店競合店舗(同じ系列店舗)。

・DS：ディスカウントショップ。

・HC：ホームセンター。

・DrgS：ドラッグストアー。

・最大影響：店舗の5km圏内商圈にある競合店の中で自店に対する売上げに一番影響がある他系列店舗。また最大影響店データとは最大影響店からその1店舗に与えられる影響度を表している。この影響度とは「競合店の店舗面積が広い」また「競合店までの距離が近い」等様々な大きな影響を与えられると考えられている。そこで影響度を競合店の面積と距離から算出する式「影響度=面積/exp(距離)」で求めた。

・複合型店舗：駐車場を共有する店舗が他にある場合ダミー変数を1とし、そうでない場合を0とおく。複合型店舗に関して共有する駐車場の広さや複合店舗の件数は関係ないものとしている。

・ Gondラ本数：商品の展示陳列棚の本数。

本研究の重回帰分析では全ての説明変数についてt値が1.5以上、且つP値が0.15以下になった時を解析終了の条件とする。また下記の重回帰分析の結果の表に出てくる係数の単位は「円/年」である。

3.2 本研究で用いた変数データ

本研究で用いた変数データを以下に記す。これらの変数データはホームセンターから提供していただいたものや国勢調査に基づくものである。

店舗に関する変数データ

- まず自店舗、他店舗に関する変数データである。
- ・自店舗情報：OP日数、面積
 - ・他店舗情報：自競、DS、HC、DrgS、最大影響、複合型店舗

人数に関する変数データ

- 次に示すのは人数に関する変数データの一覧である。
- ・職種：農業、建設業、飲食宿泊、製造業
 - ・(全ての職種の) 就業者数
 - ・年齢
 - ・平均世帯人数
- (以上単位：人数)

世帯数に関する変数データ

- 最後に示すのは世帯数に関する変数データの一覧である。
- ・住居形態：持家、借家、公団公社
 - ・建て方：戸建、共同住宅
 - ・世帯人数：1人世帯、2人世帯、・・・、7人世帯
 - ・住居面積
 - ・平均住居面積
 - ・年収別世帯
 - ・平均世帯年収
- (以上単位：世帯数)

3.3 ライン A の分析

販売商品：植物、肥料、農業薬品、園芸用品、農業・業務資材 など

結果

表 3.1 ライン A で用いた変数と t 値

重回帰統計			
重相関 R		0.8648	
重決定 R ²		0.7479	
補正 R ²		0.7202	
標準誤差		46,433,891	
観測数		82	

	係数	t	P-値
切片	-6,698,535	-0.3418	0.7335
面積(坪)	82,612	11.2626	0.0000
OPEN日数	4,320	2.3422	0.0219
自競	-14,275	-4.4432	0.0000
複合店舗ダミー	-32,897,398	-2.3544	0.0212
30歳以上の人口	-3,988	-2.1014	0.0391
HC	-7,708	-4.5536	0.0000
就業者数3km	5,419	2.0199	0.0471
100-149m ² 3km	14,739	3.7088	0.0004

店舗面積が1坪広くなると売上げが約8.2万円上がり、100-149m²の住居面積の家が1件増えると売上げは約1.4万円上がる。しかし、複合型店舗になると売上げが約3300万円下がる。農業系統の商品だが説明変数には職種「農業」は関係ない模様。理由として考えられるのは職種「農業」従事者が仕事で使う用品よりも、家庭園芸の品を客が購入するためであろう。また以下の結果の表は変数「Gondラ本数」をt値やP値に関係なく解析の最後まで残した結果である。Gondラ本数を固定して、残した理由はGondラ本数とは商品の展示陳列棚の本数なので、売場構成の提案に重回帰分析の結果が反映しやすいと考えたからだ。

表 3.2 ライン A にて変数「Gondラ本数」を残した場合

重回帰統計			
重相関 R		0.8367	
重決定 R ²		0.7001	
補正 R ²		0.6761	
標準誤差		49961187.37	
観測数		82	

	係数	t	P-値
切片	-55,620,912	-2.5702	0.0121
ラインAのGondラ本数	737,768	10.4598	0.0000
DS	-16,164	-2.2855	0.0251
HC	-6,736	-3.7772	0.0003
自競	-8,806	-2.6644	0.0094
100-149m ² 3km	26,814	3.4541	0.0009
戸建3km	-6,128	-1.8370	0.0702

「ライン A」のGondラ本数が1本増えると売上げは約73万円上がる。ここで注意点があり、「ライン A」は植物や野菜苗も扱っている。植物や野菜苗はGondラ本数には

含まれていないのでここで言う Gondra 本数とは、ホースや芝刈り機、除草剤等の陳列棚のことである。

3.4 ライン B の分析

販売商品：金物、工具、塗料、木材、建築資材 など

結果

表 3.3 ライン B で用いた変数と t 値

回帰統計			
重相関 R		0.9126	
重決定 R ²		0.8328	
補正 R ²		0.8119	
標準誤差	58175346.63		
観測数		82	

	係数	t	P-値
切片	-233,791,125	-2.4538	0.0166
ラインBの Gondra 本数	228,911	1.8336	0.0709
面積(坪)	120,095	5.5635	0.0000
OPEN日数	6,819	3.1341	0.0025
最大影響店データ	-113,910	-3.0744	0.0030
複合店舗ダミー	-40,605,097	-2.3340	0.0224
HC	-6,762	-2.7344	0.0079
自蔽	-14,193	-3.5241	0.0007
30歳以上の人口	1,725	8.0598	0.0000
世帯別平均年収	259,913	1.6286	0.1078

「ライン B」にて重回帰分析を行った結果は店舗面積が 1 坪広くなると売上げが約 12 万円、Gondra 本数が 1 本増えると約 22 万円売上げは上がる。30 歳以上の人口が 1 人増えると売上げは約 1 千円強上がり、OPEN 日数が 1 日増えると売上げが 6.8 千円上がる。また最大影響店舗があると売上げは約 11 万円下がり、複合店舗になると売上げが約 4000 万円強下がる。年収に関してその商圏の世帯別平均年収が 1 万円増えると、売上げは約 25 万円上がる。

3.5 ライン C の分析

販売商品：カー用品、ペット用品、レジャー、玩具 など

結果

表 3.4 ライン C で用いた変数と t 値

回帰統計			
重相関 R		0.8668	
重決定 R ²		0.7513	
補正 R ²		0.7277	
標準誤差	41094138.03		
観測数		82	

	係数	t	P-値
切片	106,379,762	1.6133	0.1109
ラインCの Gondra 本数	1,134,633	11.2745	0.0000
複合店舗ダミー	-23,439,127	-2.1415	0.0355
HC	-5,366	-3.6632	0.0005
DS	-16,434	-2.7915	0.0067
自蔽	-7,383	-2.7217	0.0081
戸建3km	3,437	4.1501	0.0001
1世帯あたりの平均住居面積	-1,222,211	-2.0140	0.0476

「ライン C」では Gondra 本数が 1 本増えると売上げは

約 110 万円上がる。1 世帯あたりの平均住居面積は広くなると売上げは下がる傾向にあり、予想と反した。また戸建が 1 件増えると売上げは約 3.5 千円上がる。HC、DS、自店競合店が商圏内に存在すると売上は下がる。説明変数の平均世帯人数は t 値が低くなり解析の途中で除外した。

3.6 ライン D の分析

販売商品：日用消耗品、ダイニング・キッチン用品、文具、食品・酒 など

結果

表 3.5 ライン D で用いた変数と t 値

回帰統計			
重相関 R		0.8551	
重決定 R ²		0.7312	
補正 R ²		0.7017	
標準誤差	97012132.21		
観測数		82	

	係数	t	P-値
切片	-34,822,019	-0.7067	0.4820
ラインDの Gondra 本数	742,041	2.4549	0.0165
面積(坪)	77,429	2.5146	0.0141
複合店舗ダミー	-61,058,973	-2.2679	0.0263
HC	-11,924	-3.3632	0.0012
自蔽	-24,037	-3.5919	0.0006
飲食宿泊3km	91,452	2.1245	0.0370
100-149m ² 3km	20,357	3.0897	0.0028
世帯3km	-5,224	-1.5175	0.1335

また「ライン D」では店舗面積が 1 坪広くなると売上げは約 7.7 万円上がり、Gondra 本数が 1 本増えると約 74 万円上がる。予想していた住居の個数は説明変数として売上にマイナスの影響であった。職種の中では「飲食・宿泊業」が一番有効で 5km 以内に 1 件増えると年間約 9 万円売上げが上がる。複合型店舗であると売上げは約 6100 万円下がる。HC が 3km 商圏内に 1 店舗存在すると売上げは約 1 万円下がる。

3.7 ライン E の分析

販売商品：家具、寝具、インテリア、収納道具 など

結果

「ライン E」にて重回帰分析を行った結果は 1 坪広くなると売上げは約 5 万円上がる。HC が 3km 商圏内に 1 店舗存在すると売上げは約 5.5 千円下がる。戸建が 1 件増えると売上げは約 2.6 千円上がる。1 世帯あたりの平均住居面積は広ければ広いほど売上げが上がると思っていたが、予想と反した結果であった。このラインでは収納道具も販売していることが大きな理由であると考えられる。客層は 1 人暮らしを始めると考えられる 20 歳代が最も影響していた。また以下の結果の表は変数「Gondra 本数」を t 値や P 値に関係なく解析の最後まで残した結果である。

Gondra 本数を 1 本増やすと売上は約 150 万円上がる。

表 3.6 ライン E で用いた変数と t 値

回帰統計	
重相関 R	0.8770
重決定 R ²	0.7691
補正 R ²	0.7438
標準誤差	28784096.9732
観測数	82

	係数	t	P-値
切片	29,955,279	0.5572	0.5781
面積(坪)	49,751	11.2875	0.0000
OPEN日数	1,635	1.6642	0.1004
HC	-5,485	-5.2542	0.0000
自蔽	-8,817	-4.0130	0.0001
戸建3km	2,671	3.9511	0.0002
平均世帯人数	50,565,870	1.6250	0.1085
1世帯あたりの平均住居面積	-1,928,921	-2.3832	0.0198
20歳代の人口	479	1.9534	0.0546

表 3.7 ライン E にて変数「 Gondラ本数」を残した場合

回帰統計	
重相関 R	0.8055
重決定 R ²	0.6489
補正 R ²	0.6208
標準誤差	109378714.1
観測数	82

	係数	t	P-値
切片	5,895,794	0.1475	0.8832
ラインEの Gondラ本数	1,583,274	7.7789	0.0000
複合店舗ダミー	-47,995,805	-1.6590	0.1013
HC	-14,219	-3.7517	0.0003
自蔽	-22,443	-2.9753	0.0039
飲食宿泊3km	27,755	2.1224	0.0371
戸建3km	8,541	2.6650	0.0094

また、Gondラ本数を入れたことによって職業の飲食宿泊業が入ってきた。

3.8 ライン F の分析

販売商品：家庭電器、照明、冷暖房器具、AV 機器、カウンター商品 など

結果

表 3.8 ライン F で用いた変数と t 値

回帰統計	
重相関 R	0.8918
重決定 R ²	0.7954
補正 R ²	0.7632
標準誤差	33770437.8253
観測数	82

	係数	t	P-値
切片	-37,527,803	-0.5615	0.5763
面積(坪)	62,208	11.1143	0.0000
OPEN日数	2,271	1.7606	0.0827
最大影響店データ	-50,729	-2.4446	0.0170
複合店舗ダミー	-17,724,508	-1.7063	0.0924
30歳以上の人口	-1,321	-1.7563	0.0834
HC	-3,736	-2.5554	0.0128
自蔽	-10,988	-4.6001	0.0000
戸建3km	5,871	3.7345	0.0004
飲食宿泊3km	24,711	2.3279	0.0228
平均世帯人数	107,490,616	2.6103	0.0111
1世帯あたりの平均住居面積	-2,782,675	-2.7555	0.0075

最後に「ライン F」では店舗面積が 1 坪広くなると売上げは約 6 万円上がり、1 世帯あたりの平均世帯人数が 1 人

増えると売上げは約 1 億円上がる。職種の中では飲食宿泊業が一番有効であり、3km 以内に 1 件増えると約 2 万円売上げが上がる。ライン E と同様に 1 世帯あたりの平均住居面積は広いと売上げは約 270 万円下がる。住居にお金を掛ける人は照明や家電も高価なブランド物を買うためではないか。また以下の結果の表は変数「Gondラ本数」を t 値や P 値に関係なく解析の最後まで残した結果である。

表 3.9 ライン F で用いた変数と t 値

回帰統計	
重相関 R	0.8513
重決定 R ²	0.7247
補正 R ²	0.6987
標準誤差	38095638.22
観測数	82

	係数	t	P-値
切片	-79,282,031	-1.1410	0.2575
ラインFの Gondラ本数	1,110,372	9.4516	0.0000
複合店舗ダミー	-23,865,374	-2.2610	0.0267
HC	-5,544	-4.1677	0.0001
自蔽	-9,243	-3.6545	0.0005
戸建3km	5,422	7.0040	0.0000
平均世帯人数	94,860,362	2.2733	0.0259
1世帯あたりの平均住居面積	-2,384,636	-2.2858	0.0251

Gondラ本数が 1 本増えると約 111 万円売上げが上がる。

3.9 全体に共通する結果

表 3.10 ラインで用いた変数一覧

	ラインA	ラインB	ラインC
重回帰 R ²	0.7479	0.8328	0.7513
補正 R ²	0.7202	0.8119	0.7277
自店情報	OP日数、(自)面積、自蔽	OP日数、(自)面積、自蔽	自蔽
他店情報	HC、複合	HC、最大影響、複合	HC、DS、複合
Gondラ本数	—	ラインBの Gondラ本数	ラインCの Gondラ本数
人口・年齢	30歳以上の人口	30歳以上の人口	—
世帯	—	—	—
住居形態	—	—	3km圏内の戸建の件数
住居面積	100~149m ² の住居数	—	1世帯あたりの平均住居面積
職業	—	—	—
年収	—	世帯別平均年収	—
就業者数	就業者数	—	—

	ラインD	ラインE	ラインF
重回帰 R ²	0.7312	0.7691	0.7954
補正 R ²	0.7017	0.7438	0.7632
自店情報	(自)面積、自蔽	OP日数、(自)面積、自蔽	OP日数、(自)面積、自蔽
他店情報	HC、複合	HC	HC、最大影響、複合
Gondラ本数	ラインDの Gondラ本数	—	—
人口・年齢	—	20歳代の人口、平均世帯人数	30歳以上の人口、平均世帯人数
世帯	3km圏内の世帯数	—	—
住居形態	—	3km圏内の戸建の件数	3km圏内の戸建の件数
住居面積	100~149m ² の住居数	平均住居面積	平均住居面積
職業	飲食宿泊	—	飲食宿泊
年収	—	—	—
就業者数	—	—	—

上記の表はラインで用いた変数を一覧にしたものである。各ラインでおおよそ共通して店舗面積が広がると売上げは上がり、複合型店舗になると大幅に売上げは下がる傾向にある。同様に 3km 商圏内に HC や DS、最大影響店舗などが存在する場合も売上げは下がる。しかし、店舗面積を広くすれば良いわけではない。本研究では光熱費や維持費、土地価格、人件費などの経営コストは含まれていない

からだ。これらはもちろん広いほど高額になるであろう。今回の分析で複合型店舗では売上げに対してマイナスの効果になりがちであった。また新規店舗を出店する際、HCやDS、最大影響店舗などが存在する場合は、売上げが落ちるからといってライバル店が全く存在しない過疎地域に出店計画をしても売上げの利益は見込めない。理由は単純で利用客の集客が見込めないからである。

また以下は「ライン A, E, F」にて変数「 Gondラ本数」を固定しつつ、最後まで解析した結果の変数一覧である。

表 3.11 ライン A, E, F にて Gondラ本数を入れた結果の変数一覧

	ラインA	ラインE	ラインF
重回帰 R ²	0.7001	0.6489	0.7247
補正 R ²	0.6761	0.6208	0.6987
自店情報	自競	自競	自競
他店情報	DS, HC	HC, 複合	HC, 複合
Gondラ本数	ラインAのGondラ本数	ラインEのGondラ本数	ラインFのGondラ本数
人口・年齢	—	—	平均世帯人数
世帯	—	—	—
住居形態	3km圏内の戸建の件数	3km圏内の戸建の件数	3km圏内の戸建の件数
住居面積	100~149m ² の住居数	—	1世帯あたりの平均住居面積
職業	—	飲食宿泊	—
年収	—	—	—
就業者数	—	—	—

Gondラ本数を入れたライン A, E, F の分析結果は全てにおいて決定係数 (R²) および補正決定係数は低くなった。また一覧の表を見ての通り、Gondラ本数を入れることによって最終的な解析結果の説明変数も変わった。これには多重共線性も関係しているからであろう。しかし、6つのラインのうちほとんどのラインで変数「Gondラ本数」の係数値は高いものとなった。やはり店舗の売上を上げるためには「Gondラ本数」は非常に親密に関わってくることがわかる。それらを踏まえて、最適な売場構成を提案していこうと思う。

3.10 重回帰分析の結果から提案される最適な売場構成

以上の重回帰分析の結果を用いて、ホームセンターの各店舗における商圈特徴に合わせた最適な売場構成を提案していく。またこの章では新しく「クラスター分析」という解析方法を用いる。クラスター分析とは、与えられたデータから共通した特徴を見つけだし類似したデータを分類する統計的方法である。クラスター作成方法には、「最短距離法」「メディアン法」「重心法」といった様々な方法が存在するが、今回は分類感度が高いとされる「ウォード法」を用いた。分類された結果はデンドログラム (樹状図) として表現する。本研究で分析対象としたデータは、第5章の重回帰分析にて各ラインで最終結果に残った変数データである。その変数データの中でも今回は「商圈特徴」から売場構成を提案していくため、店舗依存等のデータは除く、商圈データのみを使用する。以下が今回の使用データ一覧である。

自競, HC, DS, 20歳代の人口, 30歳以上の人口, 平均世帯人数, 100~149m²の住居数, 1世帯あたりの平均住居

面積, 戸建の件数, 世帯数, 就業者数, 飲食宿泊, 世帯別平均年収

重複した変数データは1つとみるので、計13個の変数データを用いてクラスター分析を行う。そして分類した結果のデンドログラムは以下の通りとなった。

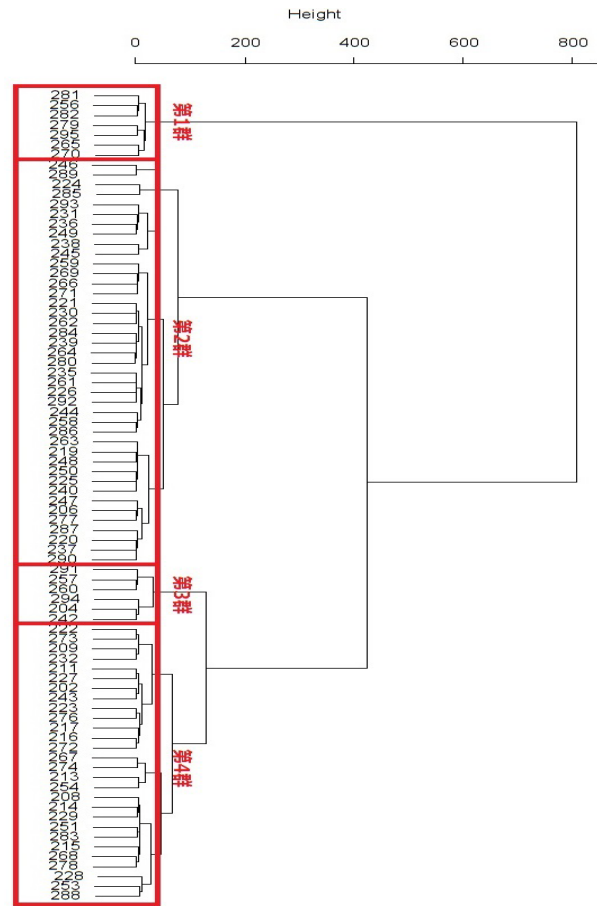


図1 ワード法によるデンドログラム

この結果より第1群, 第2群, 第3群, 第4群と囲ったように4つのグループに店舗を分類できる。分類した店舗群の特徴を一覧にしてみた。

- ・第1群：名古屋都心部に位置する店舗群
平均住居面積や平均世帯人数の値が低く、戸建や世帯数が多い店舗群。
- ・第2群：やや田舎に位置する店舗群
平均住居面積や平均世帯人数の値が高く、戸建や世帯数が少ない店舗群。
- ・第3群：岐阜県, 三重県に位置する店舗群
岐阜県, 三重県に位置する店舗群かつ, 5km圏内に位置する競合店 (DS) の面積が広い店舗群。
- ・第4群：地方都市の主要部に位置する店舗群
特に目立った特徴はなく名古屋都心部とは離れた郊外に位置する店舗群。

ここからは店舗群が存在している地域を判断した理由についても記述する。今回は第1群と第2群を例に挙げて説

明する。

まず第1群は、平均住居面積や平均世帯人数の値は低く、戸建や世帯数が多い、つまり都市部に存在している店舗群とした。マンション等の共同住宅が多い都市部は住居面積も必然的に田舎よりも小さくなり、単身赴任や大学に通うための下宿をする人、さらに核家族の世帯も多いため世帯人数も少なくなる。また20代、30代、・・・、80代以上の各年齢の人口もそれぞれ平均よりも全て高く人が多く住んでいることを表しており、労働者の職種は農業以外の3つ(建設業、飲食宿泊、製造業)とも平均付近かそれ以上であった。これらを基に、そして各店舗のそれぞれの住所を見比べて見ると第1群は「名古屋都心部に存在している店舗群」であった。

次に第2群だが、20歳代の人口や世帯数が少なく、平均住居面積や平均世帯人数の値が高いとデータから読み取れた。第1群とは逆の結果である。一般的に田舎または過疎地域は少子高齢化が進み、若い人々が少なく、人口密度も都市と比べ小さいと言われている。また住居に関しては平均住居面積や平均世帯人数高かった。こちらも都市に比べ田舎の方が、住居は広い家が多いし単身赴任や下宿も少ないだろう。これらを基に第2群は「田舎に存在している店舗群」とした。しかしデータからは「農業従事者が多い」ということや、「山間部にある」ということはわからなかったので農村や山村ではなく、ただの「田舎」としている。またこのデンドログラムは、名古屋都心部に位置している店舗か、それ以外か、と大きく2つのグループに分かれる。

4 提案

これら商圈特徴に合わせてグルーピングを行った結果より、それぞれのグループについての最適な売場構成を提案していく。今回売場構成を提案するための評価を「実績値/予測値」で表した。この評価値は実績値の方が良いと1以上になり、予測値の方が良いと1未満になる。本研究では、各グループ評価値が1以上の店舗を最適な売場構成になっている店舗とし、それぞれのラインの平均構成を最適な売場の参考にしていく。

第1群の特徴

7店舗中、基準店舗が3店舗。第1群はラインDの比率が高く、ラインAの比率が低い。

第2群の特徴

41店舗中、基準店舗が21店舗。第2群は、先の第1群とは逆にラインAの比率が高く、ラインDの比率が低い。

第3群の特徴

6店舗中、基準店舗が2店舗。第3群はラインEの比率が高く、ラインDとラインFの比率が低い。

第4群の特徴

28店舗中、基準店舗が13店舗。第4群はラインBの比率が高く、ラインDの比率が低い。

以上のようにグルーピングした店舗の売場構成をそれぞれのラインの基準構成比に近づけることが、商圈特徴からみた最適な売場構成である。では具体的にはどうすればよいかを、ここから第2群にある店舗Xの例を用いて説明していく。

表 4.2 店舗 X についての提案

第2群の店舗Xの場合

	ラインA	ラインB	ラインC	ラインD	ラインE	ラインF
Gondラ本数	313本	426本	187本	374本	197本	158本
最適なGondラ本数	354本	420本	178本	364本	185本	154本
差	41本	-6本	-9本	-10本	-12本	-4本

この表の見方を説明する。2列目の「Gondラ本数」とは店舗Xにある現在のGondラ本数である。3列目の「最適なGondラ本数」とは本研究で提案した最適なラインの比率に店舗XのGondラ総本数をかけ合わせたものである。また今回、店舗Xが所属するのは第2群であるため、第2群で算出したラインの比率を用いる。最後に4列目の「差」は「最適なGondラ本数」から「Gondラ本数」を引いたものである。この「差」が正の値ならばそのラインを拡大し、負の値ならばそのラインを縮小する。以上が本研究の具体的な提案である。

5 おわりに

本研究では重回帰分析にて説明変数の選択の際、手作業で行ってきた。本当に正しい選択が行われているのか疑問に思った我々は、Rという統計のソフトウェアを利用することにしたが、結果は決定係数(R^2)もt値も大幅に手作業と比べて低くなってしまった。なので本研究では最後まで手作業にて説明変数を選択した。しかし、各ラインにて何十通りも変数を組み合わせて重回帰分析を行い、一番良かった結果を採用している。組み合わせの試行錯誤が百通りを超えるラインも存在し数多くのパターンを試したので、概ね信頼して良い解析結果であろう。

また第4章にて行った商圈特徴からみた最適な売場構成の提案であるが、グルーピングをした後、各グループの評価値、1以上の店舗を抽出し平均の売場構成を参考にする程度にとどまった。各店舗の売場のレイアウトに関するデータがないために仕方ないことではあるが、あまり具体的ではない終わり方になってしまったのが残念である。現在よりもさらに商圈に関する変数のデータが多ければ、もっと精度が正確な解析や提案ができると思う。以上で終わりとさせていただきます。

参考文献

- [1] 総務省統計局ホームページ『国勢調査』。
(<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>)
- [2] 和田秀三『基本演習 確率統計』。サイエンス社、1990。
- [3] 青木繁伸『Rによる統計解析』株式会社オーム社、2009年。