

商業施設の床面積及び計画イメージに基づく 商圈獲得シミュレーション

—重力型モデルの利用—

上 田 隆 穂

目 次

序 論
第1章 分析の前提
第2章 モデルの構築
2.1 ハフモデルについて
2.2 ハフモデルの修正
第3章 モデル式の パラメータの推定方法
第4章 商圈のシミュレーション
4.1 商業床面積に基づく感度分析
4.2 イメージ変数に基づく感度分析
4.3 ターゲット決定のための 年代層別感度分析
第5章 結びにかえて
[補論] 採用テナントの好みによる ターゲットの選定

序 論

競合商業施設がひしめく競争の激しい商業地域を選定し、その地域のあらかじめ決められた地点に新たに商業施設を建設する場合を想定する。その商圈において建設予定施設が、限られた範囲内でどれ位の商業床面積を持ち、かつ、他の競合商業施設に対して、どのようなイメージを重視すれば、どの程度の商圈が獲得できるかのシミュレーションを実施する。

具体的には、建設予定施設の予定面積及びイメージを可能な範囲で感度分析にかけ、この施設の商圈がどのように変化するかを地図上に描き出す。手法としては、ハフの商圈確率モデルを修正適用し、地域メッシュを利用して、商圈の推定を行う。

つまり、競合施設を含む地域に100m×100mの単位を持つメッシュ(網)をかけ、その各セル(網の目にあたる単位)の中心から競合諸施設までの距離を求める。その距離データと各施設の商業床面積のデータ及び計画イメージからハフの修正モデルを用いて、各セルにおける建築予定施設の占有シェアを導き出す。

この研究において計画イメージを変数として取り上げたのは、商圈の獲得は、床面積及び距離のみで決定されるわけではないからである。商業施設は各自その個性を発揮し、差別化を行うことにより、その魅力度を創造し、商圈を獲得することができる。この方がより現実的な商圈の推定が可能であり、この結果、たとえ商業床面積で他の商業施設に比べてハンディキャップがあったとしても、かなりの商圈を得ることも可能となる。

また年齢層などの消費者属性別にこの感度分析を実施することにより、建設予定施設のターゲットをあらかじめ選定することも可能であるため、併せてこの分析も実施する。

第1章 分析の前提

分析方法としては以下ようになる。分析の主対象である旧市場地区に建設するビル（以下商業施設をXと呼び、その小売面積をSとする）の小売面積を現状の500m²から3000m²まで500m²単位で増加させた場合の商圈（店舗選択確率）がマップ上でどう変化するかを表示する。但し、店舗選択確率とは、その地区の消費者が選択対象となりうる複数店舗からある店舗を選んで訪れる確率である。まず面積のみを変化させた商圈のシミュレーションを行い、その後イメージ変数を変化させたシミュレーションを実施する。

分析を行うための前提を以下に列挙する。

(1) 分析対象地域

この地域は、関西におけるH線沿いA市のTG駅を中心とした地域である。駅前の旧式の商業施設の再開発が行われることとなり、事前の1988年夏に調査が行われ、そのデータが利用可能であるため対象地域として選定した。

対象範囲は、TG駅をほぼ中心とする2km×2kmの地域とする。従って、電車による他の都市からの来店顧客は考慮されていないが、比較的広い範囲をカバーしているので売上のかなりの部分を説明していると考えられる。

(2) 分析最小単位

白地図にメッシュ（網）をかけ、そのメッシュのセル（網の目）を最小単位とし、サイズを100m×100mとする。

(3) 競合店舗

TG駅の近隣に存在するスーパー、百貨店などの商業施設を建設予定商業施設の競合店とみなし、次の6商業施設を取り上げた。

競合施設 S, T, C, K, N, A

これらの競合関係を簡単に述べると次のよ

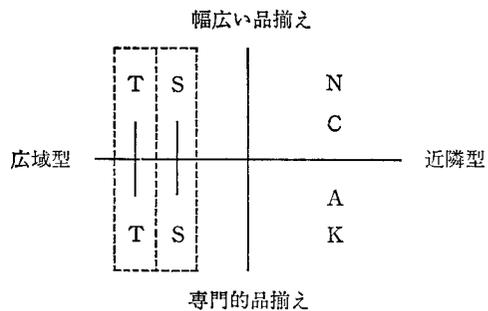


図1-1 競合店舗の位置づけ

うにまとめられる。「S」や「T」といった広域型で幅広く専門的な品揃えの店舗と、「K」や「A」の近隣型で専門的な品揃えをした店舗、さらに「N」や「C」などに代表されるような近隣型で幅広い品揃えをした店舗といった大まかにいって3タイプの店舗がある。

これらの関係を図1-1に図示する。この図では軸として「商圈の広さ（広域型——近隣型）」と「品揃えの幅（幅広い——専門的）」を取り上げている。

各競合施設について以下に説明を加える。

○競合施設S

Sは、昭和53年にオープンしたショッピングセンターであり、H電鉄TG駅の南口に位置する。大型スーパーをキーテナントとして、昭和62年6月現在では240の様々な事業所が営業している（表1-1）。キーテナントと物品販売業の店舗の占める売場面積は、20,531m²であり、かなり広大な売場をもったショッピングセンターである。キーテナントたる大型スーパーのTG店は昭和61年度の日経流通新聞の調べによると、スーパー部門の店舗面積で全国9位に位置し、売上高でも前年の10位から9位へと順位をあげ、150億円を達成した。

小売面積：20,531m²（大型スーパーと物品販売業の店舗）

構成部門：表1-1参照

品揃え：大衆向けの品揃えで、価格帯は

商業施設の床面積及び計画イメージに基づく商圈獲得シミュレーション（上田）

表 1-1 Sの構成

	1番館	2番館	3番館	計
事務所	2	13	2	17
銀行	1	2		3
映画	3			3
物販	36	1	97	134
飲食	4	16	31	51
不動産・美容	2	4	4	10
クリニック		3		3
遊技場	1		1	2
教室・その他	4	10	3	17
計	53	49	138	240

注)「A市開発株式会社10年のあゆみ」より

中クラス

来店客数：概算で年間850万～900万人

客層：平日は30代、40代の女性が多い。週末は10代、20代の女性も多いと思われる。

店舗の利用のされ方：来店者は買物を目的としたものが多いが、そのほかにレジャーを目的として来店しているものも多いと思われる。

駐車場面積：8,104.66m²

年間売上：大型スーパーが150億円、そのほかのテナントが100億円（但し、銀行や証券会社を除く）

○競合施設T

昭和60年にオープン。A市の最北部、隣接市との境界に位置しており、H電鉄I駅から北西へ400mの距離にある。

「生活遊園地」をそのコンセプトとし、立地条件の不利を逆手にとって、単に物売るショッピングセンターではなく、生活者に暮らしを提案する街を作るという発想にたって建設されたものである。

小売面積：百貨店28,898m²、

専門店7,500m²

構成部門：百貨店、専門店、飲食店、カル

チャーゾーン（ホール、教室など）、スポーツ（温水プール、アスレチックジム、体育館、テニスコート、サウナなど）、事務・公共サービス（銀行、保険、クリニックなど）、パーキング、ホテル（建設予定）

品揃え：中・高級クラスの品揃え

来店客数：オープン後1年間の来店客数は平日が22,000人、日祭日が77,000人であった。月平均では951,500人、1年間で11,418,000人が来店した。

客層：全体的に女性の割合が大きいが、夫婦やカップルで来店するものも多い。幅広い年代層の客が来店している。

店舗の利用のされ方：レジャーの色彩が非常に強いようである。

駐車場面積：車の台数にして1,000台

年間売上：総売上は287億円、百貨店部門で200億円、専門店部門で87億円

○競合施設C

H電鉄TG駅の南およそ500mに位置している。専門店寄合型の店舗形態となっている。

小売面積：2,063m²

構成部門：専門店が2/3、スーパーマーケットが1/3を占める。

品揃え：専門店の寄合店舗のため、全体で見るとほとんどの商品が取り揃えられている。

来店客数：平日が3,850人、週末が3,400人

客層：30代以上の女性がほとんど。極近隣の主婦が幼児連れで来店するケースが多い。

店舗の利用のされ方：日常の食料品の買物

駐車場面積：車の台数にして17台
年間売上：全体で21億円。その内、専門店
部門が13億5千万円、スーパー
マーケット部門が7億5千万円

○競合施設K

H電鉄TG駅の北、およそ1kmに位置する。

小売面積：941m²

構成部門：スーパーマーケットのみの店舗
品揃え：高品質、高鮮度の食料品を中心
とした品揃え

来店客数：平日が1,900人、週末が2,900人
客層：極近隣に在住する30代以上の
主婦がほとんどであるが、幼児
連れ夫婦が来店するケースも
多い。

店舗の利用のされ方：日常の食料品の買物
駐車場面積：車の台数にして100台
年間売上：18億円

○競合施設N

TG駅に近いところに位置している。↑

小売面積：1,322m²

構成部門：1階が食料品販売のフロア
で、2階が日用雑貨及び衣料品
を扱ったフロアとなっている。

品揃え：大衆向けの食料品や日用雑貨及
び衣料品

来店客数：平日がおおよそ3,000人、週末が
おおよそ2,200人

客層：極近隣に在住する40代以上の
主婦がかなり多い。

店舗の利用のされ方：日常の食料品や日用
雑貨などの買物

駐車場面積：車の台数にして13台
年間売上：20億円。内訳は食料品が68%、
日用雑貨が20%、衣料品が12%

○競合施設A

TG駅にかなり近いところに位置している。

小売面積：501m²

構成部門：食料品販売、日用雑貨販売、ホ
ール、レストラン

品揃え：取扱商品比率は、食料品が97
%、日用雑貨が2%、その他1
%。高級食料品スーパーマーケ
ットであり、小ホールやレスト
ランを併設している。

来店客数：不明

客層：近隣に在住する40代以上の主
婦がかなり多い。特に50代以
上の主婦の多いことが特徴。夫
婦やカップルで来店するケース
も多い。

店舗の利用のされ方：高級志向の食料品や
日用雑貨などの買物

駐車場面積：不明

年間売上：不明

第2章 モデルの構築

分析にはハフの確率商圏モデルを基にし、
商圏を分断する電鉄の線路や店舗の持つイメ
ージを影響変数としていれてある。

この基本となるハフモデルを簡単に説明し
ておく。

2.1 ハフモデルについて¹⁾

商業集積地における売場面積を S_j 、消費者
の居住地 i から j までの交通の所用時間を
 T_{ij} とすれば商業集積地 $j(j=1, 2, \dots, J)$ は
居住地 i において次のような購買ポテンシャル
をもたらす。

$${}_iV_j = S_j / T_{ij}^2 \quad (2.1)$$

要するにポテンシャルは売場面積に比例
し、店舗までのかかる時間に反比例している

のである。但し、 λ はパラメータである。

また J 個の商業集積地によってもたらされる居住地 i の総購買ポテンシャルは、

$${}_iV = S_1/T_{i1}^\lambda + S_2/T_{i2}^\lambda + \dots + S_j/T_{ij}^\lambda = \sum_{j=1}^J (S_j/T_{ij}^\lambda) \quad (2.2)$$

となる。

居住地 i のポテンシャルの合計の中に占める商業集積地 j の影響の割合 (${}_iV_j/{}_iV$) によって、 i の平均的消费者が j を訪れる確率の理論値 (p_{ij}) は次式で表される。

$$p_{ij} = (S_j/T_{ij}^\lambda) / \left(\sum_{j=1}^J S_j/T_{ij}^\lambda \right) \quad (2.3)$$

但し、 $\sum_{j=1}^J p_{ij} = 1$ である。

しかしながら、今回の分析においては、店舗への交通所用時間が得られていないので、 T にはシティブロック距離が用いてある。シティブロック距離とは、2点間の距離をダイレクトに直接的に求めたものではなく、次の式によって求められる距離である。通常、店舗までには障害物などがある場合が多いので、直線的な距離を用いるより実際的となる場合が多い。

$$d = |X_1 - X_2| + |Y_1 - Y_2|$$

但し、2点の座標を (X_1, Y_1) 、 (X_2, Y_2) とする。

2.2 ハフモデルの修正

まず前述のごとく対象地域が鉄道によって分断されているため、鉄道を越えて来店する場合の心理抵抗変数を (2.3) 式に組み入れる。これは河川などの自然の要害や片側3車線のような幹線道路が存在する場合にも適用可能である。

このためには (2.3) 式の分子分母に $\exp(\beta D_j)$ を乗じる。但し、 D_j は 0-1 のダミー変数とする。即ち、地点 i と店舗 j の間に少なくとも 1 本の線路がある場合には、 $D_j=1$ 、

無い場合には 0 とする。

$D_j=0$ の場合、 $\exp(0)=1$ となり、通常のハフモデルとなる。 $D_j=1$ の場合には、店舗 j に対して地点 i の平均的消费者の持つ魅力度は $\exp(\beta)$ の大きさに比例する。但し、心理的抵抗を表すのであるから、 $\exp(\beta D_j) < 1$ となると考えられる。つまり、 $\exp(\beta D_j) < 1$ であれば、鉄道を挟んだ場合、店舗 j への地点 i の消費者の来店確率は低くなる。

修正ハフモデルは、次式で表される。

$$p_{ij} = AT_{ij} / \sum_{j=1}^J AT_{ij} \quad (2.4)$$

但し、

$$AT_{ij} = S_j^\alpha \cdot \exp(\beta D_j) / T_{ij}^\lambda \quad (2.4a)$$

とする。

この式で α 、 β 、 λ はパラメータである。但し、 α はパラメータの推定の都合上つけ加えたものである。

また店舗のイメージ属性変数を加えたモデル式は以下ようになる。但し、店舗 j のイメージ属性 h ($h=1, 2, \dots, H$) の評価変数を IM_{jh} とする。

$$p_{ij} = AAT_{ij} / \sum_{j=1}^J AAT_{ij} \quad (2.5)$$

但し、

$$AAT = S_j^\alpha \cdot \exp(\beta D_j) \cdot \prod_{h=1}^H IM_{jh}^\lambda / T_{ij}^\lambda \quad (2.5a)$$

とする。

第3章 モデル式の パラメータの推定方法

パラメータの推定に関しては、非線型最小自乗法を用いる方法もあるが、この方法ではデータが多い場合、推定効率が高いといえず、またパラメータの検定もできないため、ここでは通常の最小自乗法に変換して推定を行うことにする。この変換の方法に関して

は、中西 [1983] の対数中央化変換の方法を用いることにする。²⁾

ここでは、数式 (2.4) に関して適用してみる。

(2.4) 式の両辺に自然対数をとると以下のようになる。

$$\log p_{ij} = \log AT_{ij} - \log \left(\sum_{j=1}^J AT_{ij} \right)$$

この式を各起点について平均すると、

$$(1/J) \sum_{j=1}^J \log p_{ij} = (1/J) \sum_{j=1}^J \log AT_{ij} - \log \left(\sum_{j=1}^J AT_{ij} \right)$$

となり、さらに両式の差をとると、

$$\log (p_{ij} / \tilde{p}_{i.}) = \log (AT_{ij} / \tilde{AT}_{i.}) \quad (2.6)$$

ここで $\tilde{p}_{i.}$ 及び $\tilde{AT}_{i.}$ は起点 i における j に関する p_{ij} 及び AT_{ij} の幾何平均値を表している。

但し、

$$\log \tilde{p}_{i.} = (1/J) \sum_{j=1}^J \log p_{ij}$$

$$\log \tilde{AT}_{i.} = (1/J) \sum_{j=1}^J \log AT_{ij}$$

となる。ここで (2.4a) 式より (2.6) 式は以下のように整理される。

$$\log (p_{ij} / \tilde{p}_{i.}) = \alpha \log (S_j / \tilde{S}_{.}) + \beta \left\{ D_j - (1/J) \sum_{j=1}^J D_j \right\} + (-\lambda) \log (T_{ij} / \tilde{T}_{i.}) \quad (2.7)$$

ところが (2.7) 式の左辺は確率 p_{ij} の関数であるからこのままでは推定式にならないので、 p_{ij} の推定値を対数中央変換して従属変数とし、右辺に適当な誤差項を挿入することにより推定式となる。³⁾

(2.7) 式は以下のような推定式で通常の間帰分析により、パラメータの推定がなされる。

$$\log (\hat{p}_{ij} / \tilde{p}_{i.}) = \alpha \log (S_j / \tilde{S}_{.}) + \beta \left\{ D_j - (1/J) \sum_{j=1}^J D_j \right\} + (-\lambda) \log (T_{ij} / \tilde{T}_{i.}) + \varepsilon_{ij} \quad (2.8)$$

但し、 \hat{p}_{ij} は p_{ij} の推定値、 ε_{ij} は誤差項を表す。

(2.5) 式も同様の形で (2.8) のように変換できる。

ここで問題とすべきことは、 $p_{ij}=0$ の場合である。実際にアンケートの回答者が対象店舗に1週間のうち全く訪れないことはよくあることである。しかしながら、対数変換を行う場合0を対象とできない。この場合の対策として最も妥当であると認められている方法は $p_{ij}=0$ の場合には、そのデータを回帰分析の対象から除外することである。中西 [1983] によれば、そのような目的地点はその消費者にとって意味ある選択代替案の集合に含まれていないと考えてもよく、除外する方法が最も妥当であると述べられている。⁴⁾

また上述の対数中央変換は、各対象店舗への訪店回数データをサンプルごとにとったため、サンプルごとに実施する方法をとることにする。

第4章 商圏のシミュレーション

4.1 商業床面積に基づく感度分析

上記の方法に基づき、建設予定施設 X の小売床面積によるシミュレーションを実施した。但し、モデル式にはイメージ変数として、次の9つの変数を採用した。

- ① 店の名声や信用の程度
- ② 商品の品質の重視度
- ③ 店員の接客態度
- ④ 価格の安さ
- ⑤ イベントの企画力
- ⑥ 小さな子供の連れていきやすさ

商業施設X	
選択確率	6: 40~45%
	3: 25~30%
	5: 35~40%
	4: 30~35%
	1: 15~20%

(注) ①図中のT, K, N, A, S, Cは競合店舗を表す。
 ②図中の実線または点線は、25%の来店確率を示す等高線である。従って、この線の内部は25%以上の来店確率を持つ商圏となる。
 ③Xレベルに関しては、6段階でその商圏を示してある。
 ④Fポイント間の距離は100mである。

図 4-2 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=1000m²)

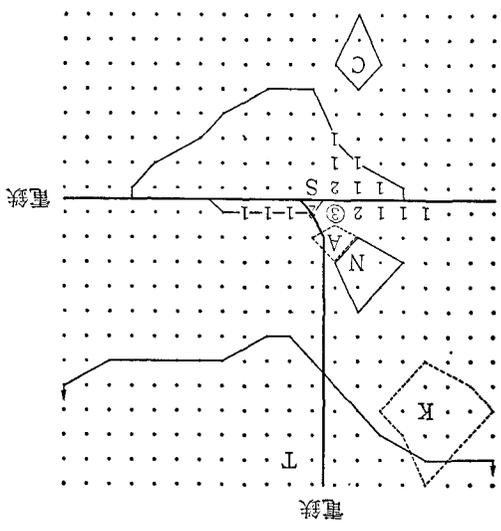


図 4-4 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=2000m²)

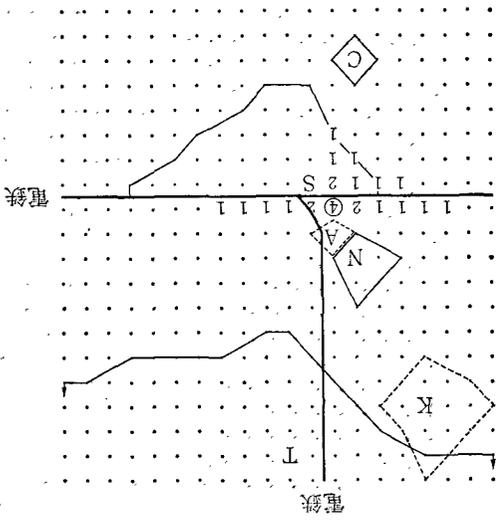


図 4-1 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=500m²)

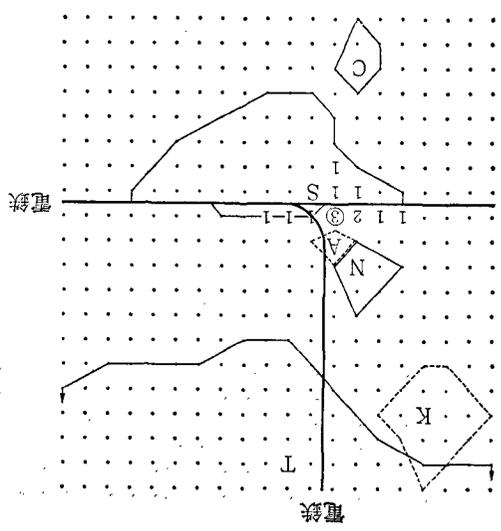
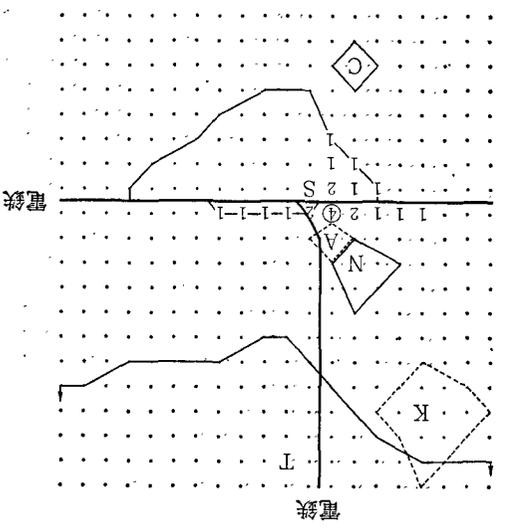


図 4-3 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=1500m²)



商業施設の床面積及び計画イメージに基づく商圏獲得シミュレーション (上田)

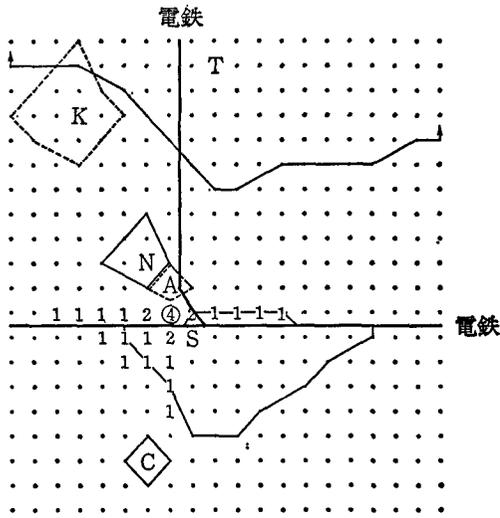


図 4-5 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=2500m²)

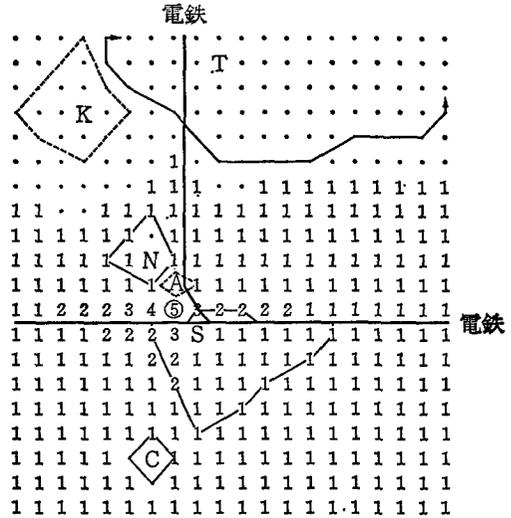


図 4-7 イメージ変数に基づく来店確率のシミュレーション

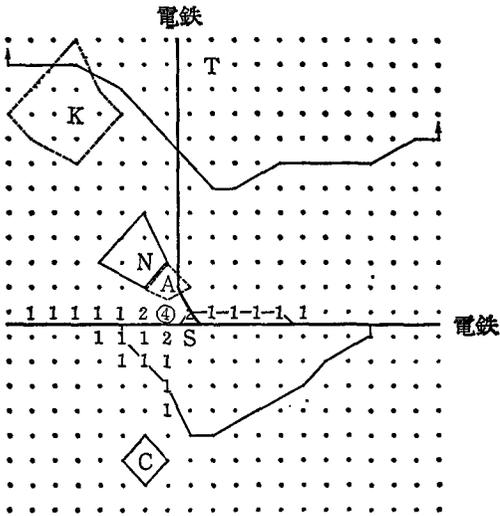


図 4-6 小売面積に基づく来店確率のシミュレーション (X=3000m²)

商業施設X	
選択確率	6: 40~45% 3: 25~30%
	5: 35~40% 2: 20~25%
	4: 30~35% 1: 15~20%

- (注) ①図中のT, K, N, A, S, Cは競合店舗を表す。
 ②図中の実線または点線は、25%の来店確率を示す等高線である。従って、この線の内部は25%以上の来店確率を持つ商圏となる。
 ③Xビルに関しては、6段階でその商圏を示してある。
 ④ドット間の距離は100mである。

- ⑦ センスの新しさ
- ⑧ 駐車場の利便さ
- ⑨ 自転車置き場の利便さ

これらのデータは5段階評価のSD法によってとられ、有効サンプルは200サンプル中112サンプルであった。内訳は15-19歳が22人、20-34歳が35人、35-49歳が39人、50-59歳が16人であった。

この感度分析において、商業施設X以外のイメージ変数にはサンプルデータの平均値を用い、商業施設Xに関しては一応平均的な値として、1～5点中の3点で固定しておくことにする。

(2.5)式(2.5a)式のパラメータを回帰分析を用いて推定した結果は以下ようになった。

式自体は1%水準で有意、自由度修正済み決定係数は0.247、5%水準で有意となった変数は、面積、距離、イメージ変数の“店の名声や信用の程度”、“商品の品質の重視度”、“小さな子供の連れていきやすさ”であり、全体では他のイメージ変数や線路のダミー変数は有意とはならなかった。標準偏回帰係数の大きさは、それぞれ0.16、0.44、0.18、0.15、0.10であり、店舗までの距離が最も効いており、心理的抵抗変数として来店確率を低めていることがわかる。

来店確率の推定には、(2.5)式に各変数の推定された偏回帰係数値を用いる。但し、有意とならなかった変数の係数には0が用いられている。

各店舗への各メッシュにおける来店確率をシミュレーションした結果、商圈は前掲の図4-1～図4-6のように描けた。但し、Xの面積は500m²～3000m²で500m²刻みに設定している。なおXの位置はAの真下にある（図中で数値を○で囲んだ部分である）。

商業施設Xに関しては、来店確率が15%以上となる地域セルを求め、5%刻みの幅でマップ上その段階を数値で示した。結果的には

最高35%のセルまで求められたが、15%以上の確率を得られる範囲は小さかった。これは商業施設Xは、周囲を他の商業施設で囲まれており、競争上極めて厳しい所に位置していることが大きな原因となっている。

これらの図をみてわかるように、Xの建設予定地では面積の大きさはそれほどには効かず、建設可能な範囲内程度ではXの面積を拡大していてもそれほどには来店確率はあがらず、他の商圈にもそれほどの変化は見られない。これは標準回帰係数の大きさに明確に表れている。この係数からは、面積よりもむしろイメージ変数である“店の名声や信用の程度”の方が効いていることがわかる。

従って、商業施設の小さ売面積としては、建設コストを考慮し、また小売以外の施設とのトレードオフを考慮する必要があるが、ある程度の商圈幅の得られる1500m²程度で十分であろう。Xにとっては面積の拡大よりもむしろどのイメージを強調すべきかが重要な点となる。但し、そのイメージを持つにはどういう行動をXがとるべきかについてはここでは触れないことにする。

4.2 イメージ変数に基づく感度分析

このシミュレーションでは商業施設Xの小さ売面積を1500m²に限定し、有意となった3つのイメージ変数を動かしてみる。

面積でのシミュレーションでは、商業施設Xに関するイメージ3変数の値は3で固定していた。今回は“店の名声や信用の程度”の値は7店舗の平均値である3.71、“商品の品質の重視度”の値は7店舗のうち最も得点の高かったA店舗並の数値である4.76、“小さな子供の連れていきやすさ”は、やはり最高得点であるS店舗並の4.29を与えてみた。“店の名声や信用の程度”に平均値をいれたのは、このイメージ変数は他の操作可能な変数の結果となる変数であるため、建設初期には高い得点を得られないと考えたためであ

表 4-1 各店舗の属性評価の値、感度分析のケース及びパラメータの推定値

	名声	品質	小児
S	3.83	3.21	4.29
K	3.79	3.82	4.26
T	4.07	3.89	4.25
C	3.38	3.30	3.47
N	3.92	3.83	3.35
A	4.69	4.76	3.42
旧市場地区	2.31	2.5	2.75
全平均値	3.71	3.61	3.68
X (CASE 1)	3.71	4.76	4.29

パラメータ推定値

$\alpha=0.0712$, $\beta=0.6074$, r_1 (名声)=0.4891,
 r_2 (品質)=0.3929, r_3 (小児)=0.2462

る。また他の2つの変数に関しては、どの店舗並という得点の方が具体的であり、実際のイメージづくりにおいて対応しやすいと思われるからである。

結果は図4-7に示されているようになる。これらのイメージ変数のインパクトはかなり強く、特に15~20%の来店確率をかなりの範囲に劇的に拡大することができる。またXのイメージの変化で最も強く影響を受けるのはSであり、その商圏は縮小している。また同様にA, T, Cもやや縮小している。

このようにイメージ変数の影響は大きく、操作可能な変数に関しては、建設計画や運営上の計画に組み入れる必要がある。イメージに関してはこのほかにも数値を変化させてシミュレーションを試みることができるところでは割愛する。表4-1に各店舗ごとのイメージの平均評価点を与えておく。

4.3 ターゲット決定のための年代層別感度分析

特定の地点において商業施設づくりを行う場合、どの消費者セグメントをターゲットとして想定するかは極めて重要な問題となる。

なぜならばターゲットによって建設仕様や品揃えなど基本的な部分が決まってくるからである。従って、ここでは年代層によるセグメントを利用し、どの年代層を狙えば、特定地点において最大の商圏が獲得できるかのシミュレーションを行う。

まず各年代層におけるパラメータの推定結果をまとめると以下の表4-2のようになる。

この表より年代層別にパラメータの推定値が多様に異なっているのがわかる。即ち各年代層に応じて各変数の捉え方が異なっているといえよう。

特徴的な部分をあげると15-19歳では、かなり面積に反応しており、面積が大きいほど来店確率は高まっている。また品質にもこだわりを強くみせ、距離が遠いのは強く嫌がる傾向がある。しかしながら、線路を越えることに対しては何の抵抗も示さず、直観に反するが越えたがる傾向すらやや見せている。

20-34歳のセグメントでは小さな子供を連れていきやすいことをかなり重視している。年代を考えると幼児がいる世代であり、納得できる。また店舗の行うイベントなど催しにはかえって反感を持っているようである。

次に、35-49歳では、店舗面積は来店確率に影響しなくなっている。また線路を越えることに抵抗を示すようになっており、店舗の信用や名声を重んじるようになってきている。但し、距離に関しては、各年代層の中では最も気にしない方である。

最後に50-59歳では、やはり、店舗面積は影響していない。また年齢のせいか店舗までの距離には敏感な方であり、店舗の信用や名声には群を抜いてこだわる極めて保守的な層である。またこの年代では孫を連れてゆく世代であることを反映してか小さな子供を連れて行きやすいことを重視している。

シミュレーションにおいて、Xに関して面積は1500m²に固定し、競合施設のイメージ変数には各年代層別の平均評価を用いてあ

表 4-2 年代層別パラメータの推定

	全 体	15-19 歳	20-34 歳	35-49 歳	50-59 歳
サンプル数(人)	112	22	35	39	16
自由度調整済 み決定係数	0.247	0.563	0.276	0.227	0.337
α (面 積)	0.0712 ^a	0.2753 ^a	0.1382 ^a		
β (線 路)		0.2527 ^c		-0.2430 ^c	
λ (距 離)	0.6074 ^a	0.7959 ^a	0.6678 ^a	0.4531 ^a	0.7976 ^a
γ_1 (名 声)	0.4891 ^a			0.6229 ^a	1.3280 ^a
γ_2 (品 質)	0.3929 ^a	0.6582 ^a			
γ_3 (接客態度)					
γ_4 (価 格)					
γ_5 (イベント)			-0.6014 ^b		
γ_6 (小 児)	0.2462 ^b		0.6395 ^b		0.5366 ^a
γ_7 (新センス)					
γ_8 (駐 車 場)					-0.3668 ^b
γ_9 (駐 輪 場)					

(注) a, b, c はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。
またブランクは有意ならなかった係数である。

る。Xのイメージ変数については、プラスの評価をしている変数としては、競合店舗の最大の値を用い、マイナスの評価をしている変数としては、各店舗の平均評価点を用いてある。但し、変数は年代層毎に有意であった変数のみを用いている。

シミュレーションの結果は、15-19歳が図4-8、20-34歳が図4-9、35-49歳が図4-10、50-59歳が図4-11となる。

この結果50-59歳が最大の商圏を獲得し、次いで20-34歳が大きな商圏をとっている。しかしながら、この両者をターゲットとして狙うことには様々な点で無理があるため、どちらかを狙う必要がある。ここでは競合店舗を見ると、周辺に巨大な面積を持ち、かつ若者をターゲットとしたショッピングセンターTとSがあるため、どちらかといえば、ターゲットは年配層にした方が賢明である。また35-49歳のセグメントも併せてターゲットとするのがよいと思われる。なぜなら、この2

つのセグメントでは、面積の巨大さがそれほど有利ともならず、店舗の信用や名声にこだわる似かよった層であるからである。それ故、店舗づくりの中心コンセプトは、30代後半以降の信用や名声にこだわる層をターゲットとしたハイグレードさとすべきであろう。

但し、この際に注意すべき点は、図4-11を見てわかるように面積の小さな店舗Aが比較的強い競争相手となっているので、ある程度Aと差別化を図る必要もある点である。

このように年代層別など消費者の属性毎にシミュレーションを実行し、周辺の条件を考え合わせることにより、商業施設を建設する際のターゲットを決定することが可能となる。

第5章 結びにかえて

以上ハフモデルを修正し、商圏のシミュレーションを行ったが、ターゲットや商業施設

の面積そしてそれらを踏まえたイメージを決定する際にこのモデルの有用さが明らかとなった。但し、このモデルは、地域の居住者のみを分析対象としており、電鉄を利用して来店する顧客を対象としていない点に問題がある。もしこの駅がターミナル駅であり近隣駅の住民までも吸引するとすれば、この問題は避けて通れないことになる。その場合をいかに考慮していくかは今後の大きな課題である。

（注）

1) 大友篤：地域分析入門，東洋経済，1982年，

pp. 149-151. 基本的なハフモデルの説明はこの部分による。

- 2) 中西正雄：小売吸引力の理論と測定，千倉書房，1983年，pp. 159-167
- 3) 同上，p. 40
- 4) 同上，p. 181

なおこの研究は学習院大学安倍能成記念教育基金学術研究助成金により援助されたものである。貴重な研究の機会を与えて頂いたことに対し感謝申し上げます。またコンピュータ処理関連の仕事で労を惜しむことなく熱心に協力してくれた学習院大学文学部心理学科博士後期課程の江森敏夫君及び妻純子に感謝致したい。

[補論] 採用テナントの好みによる ターゲットの選定

以下の文章ではコンジョイント分析により、消費者効用値の測定を行うことを通じ、建設予定の商業施設に入れるテナントに対する好みの観点から地域住民を類似セグメント(クラスター)に分け、どのようなターゲットを狙うべきかを論じる。それにより本論で述べている、補論とは異なった角度からのターゲットの選定方法による結果と矛盾していないかを検討する。

補-1 コンジョイント分析の概要

コンジョイント分析、特にその代表的な一手法であるフルプロファイル法は、いくつかの商品属性の組合せを何枚かのカードに記し、それを被験者に、より好む順に並べてもらうことにより、その被験者の重視する商品属性(例えば価格)、及び属性水準(価格なら1000円、1500円、2000円という水準)を推定する分析手法である。またこのような順位に基づいたランクオーダーによる方法以外にも例えば、最も評価の低い代替案に0点、最も評価の高い代替案に10点をつけ、この範囲内でその他の代替案を評価する評価点法もある。いずれにしてもこの分析により個人個人の効用値(属性水準を重視する程度)を推定できる。

この分析のポイントは属性及び属性水準の選び方にある。並べかえてもらうカードの枚数があまりにも多いと被験者に過重な負担を強いることになるため、現実的にはカード枚数は少ない方が望ましい。ここでは他のアンケートによる負担を考慮し、カードは8枚を採用してある。このため、属性数も属性水準の数も限定したのになっている。この8つの代替案は、選定された属性及び属性水準が決定された後、直交配置を利用してつくりだされたものである。

補-2 類似セグメント(クラスター)の 好みの測定

2.1 属性及び属性水準の決定

特に重要であると考えられる属性及び属性水準を専門家の意見により決定。用いた属性及び属性水準は表補-1のようになる。

これらの属性水準を直交配置を用いて組合せると表補-2のような8枚のカードで表される組合せができる。

2.2 分析結果

(1) 類似グループの発見

各個人を各カードに対する好みの順序データを用いて、好みの類似したクラスターへ分類する。具体的には、各サンプルのカードの順序データより各サンプル間の順位相関係数を求め、これを類似度データとしてクラスタ

表補-1 属性及び水準の表

属 性	属 性 水 準	
スポーツ関係	①スポーツ用品専門店	②フィットネススタジオ
カルチャー関係	①書 店	②小ホール
ファッション関係	①コンサーパティブなファッションの店	②トレンドイなファッションの店
飲食店関係	①気軽に使える店	②あらたまったタイプの店
サービス関係	①各種チケット販売の店	②美容院
食品雑貨関係	①生鮮食料品販売の店	②生活雑貨販売の店
金融関係	①証券会社	②銀 行

表 補-2 コンジョイント分析に用いるカード

No.1 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ用品専門店がある ・書店がある ・コンサーパティブ（保守型）なファッションを扱った店がある ・気軽に使える飲食店がある ・各種チケット販売の店がある ・生鮮食料品を扱った店がある ・証券会社がある 	順位	No.2 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ用品専門店がある ・書店がある ・コンサーパティブ（保守型）なファッションを扱った店がある ・あらたまったタイプの飲食店がある ・美容院がある ・生活雑貨品を扱った店がある ・銀行がある 	順位
No.3 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ用品専門店がある ・小ホールがある ・トレンドィ（流行追従型）なファッションを扱った店がある ・気軽に使える飲食店がある ・各種チケット販売の店がある ・生活雑貨品を扱った店がある ・銀行がある 	順位	No.4 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ用品専門店がある ・小ホールがある ・トレンドィ（流行追従型）なファッションを扱った店がある ・あらたまったタイプの飲食店がある ・美容院がある ・生鮮食料品を扱った店がある ・証券会社がある 	順位
No.5 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・フィットネススタジオがある ・書店がある ・トレンドィ（流行追従型）なファッションを扱った店がある ・気軽に使える飲食店がある ・美容院がある ・生鮮食料品を扱った店がある ・銀行がある 	順位	No.6 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・フィットネススタジオがある ・書店がある ・トレンドィ（流行追従型）なファッションを扱った店がある ・あらたまったタイプの飲食店がある ・各種チケット販売の店がある ・生活雑貨品を扱った店がある ・証券会社がある 	順位
No.7 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・フィットネススタジオがある ・小ホールがある ・コンサーパティブ（保守型）なファッションを扱った店がある ・気軽に使える飲食店がある ・美容院がある ・生活雑貨品を扱った店がある ・証券会社がある 	順位	No.8 ビル	<ul style="list-style-type: none"> ・フィットネススタジオがある ・小ホールがある ・コンサーパティブ（保守型）なファッションを扱った店がある ・あらたまったタイプの飲食店がある ・各種チケット販売の店がある ・生鮮食料品を扱った店がある ・銀行がある 	順位

一分析(ワード法)にかけた。

この結果、図補-1に示されるように6つのグループ(以下クラスターと呼ぶ)に分かれた。これは組合せの好みに関して、地域住民の好みは代表的に6つの類型があることを意味している。6つのクラスターはほぼ同程度の大きさに分かれており、好みが比較的均等に分散していることがわかる。

各クラスター毎に各カードの平均順位を求め、再順位化し、コンジョイント分析によりその属性効用値を測定した。また多様な効用値の平均値となるため、それほど厳密な意味は持たないが、全体での結果も測定した。その結果を図補-2～図補-8に示す。

各クラスターの特徴は以下ようになる。

- クラスター1……金融関係のみが効いており、寄与率は全体の約76%にも及んでいる。特に銀行の存在を重要視している。その他の属性はそれほど重視されていない。
- クラスター2……ファッション関係(寄与率約76%)及び飲食店関係の属性(約19%)を重視している。それ以外はあまり気にもとめないようである。ファッションではコンサーパティブを好み、飲食店では、気軽に使える店を望んでいる。
- クラスター3……飲食店関係(寄与率約76%)及びスポーツ関係(約19%)を重視している。それ以外はあまり効いていない。また飲食店関係では気軽に使える店、スポーツ関係ではスポーツ用品専門店が好まれている。
- クラスター4……スポーツ関係(寄与率約79%)及びカルチャー関係(約19%)が重視されている。特にスポーツ関係ではスポーツ用品専門店が、カルチャー関係では書店が重視されている。それ以外はあまり重視されていない。
- クラスター5……クラスター1～4が1つ

ないしは2つの属性のみが重視されていたが、ここでは3つの属性が重視されている。それは、カルチャー関係(寄与率約43%)、スポーツ関係(約19%)及び飲食店関係(約19%)である。それぞれ書店、フィットネススタジオ、気軽に使える店が好まれている。

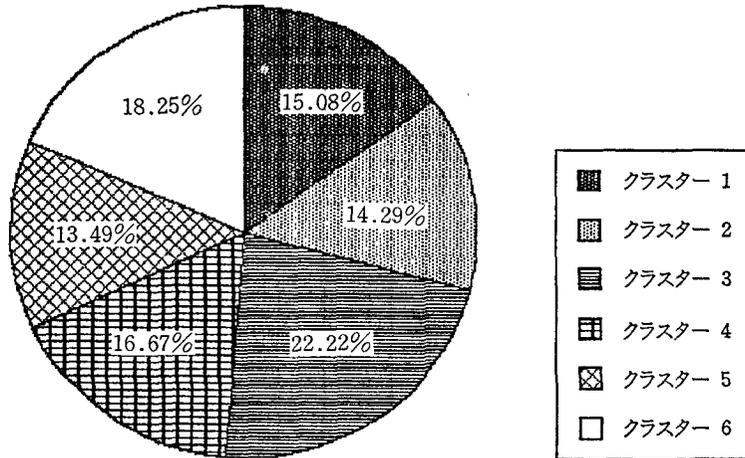
- クラスター6……比較的重視属性が多く、5つの属性が重視されている。それは、ファッション関係(寄与率約30%)、サービス関係(約30%)、飲食店関係(約20%)、スポーツ関係(約11%)、金融関係(約11%)である。重視されている水準は、それぞれトレンドィ、美容院、あらたまったタイプの店、スポーツ用品専門店、銀行である。
- 参考：全体……コンジョイント分析は基本的には個人に関する分析であり、全体の平均値ではあまり意味を持たない。なぜなら、好みの全く異なった個人の平均値ではたいした意味を持たないからである。参考として挙げると、飲食店関係が全体ではかなり評価されていること程度がわかる。

また各クラスターの行動的な特徴及び人口統計学的な特徴は以下の図補-9～補-12にまとめられる。

これらの図より特徴的なクラスターはクラスター2と5であることがわかる。以下この2つのクラスターのこの種の特徴を述べる。

- クラスター2……来店度が高い、買回り型の年齢の高い層で、40歳代以降が全体の60%以上を占めている。職業では、専業主婦の割合が70%以上を占め、当然のことながら既婚者の割合が最も多い。ファッション関係のコンサーパティブを好むのもうなずける。
- クラスター5……クラスター2と好対照なのがクラスター5である。ともに来店

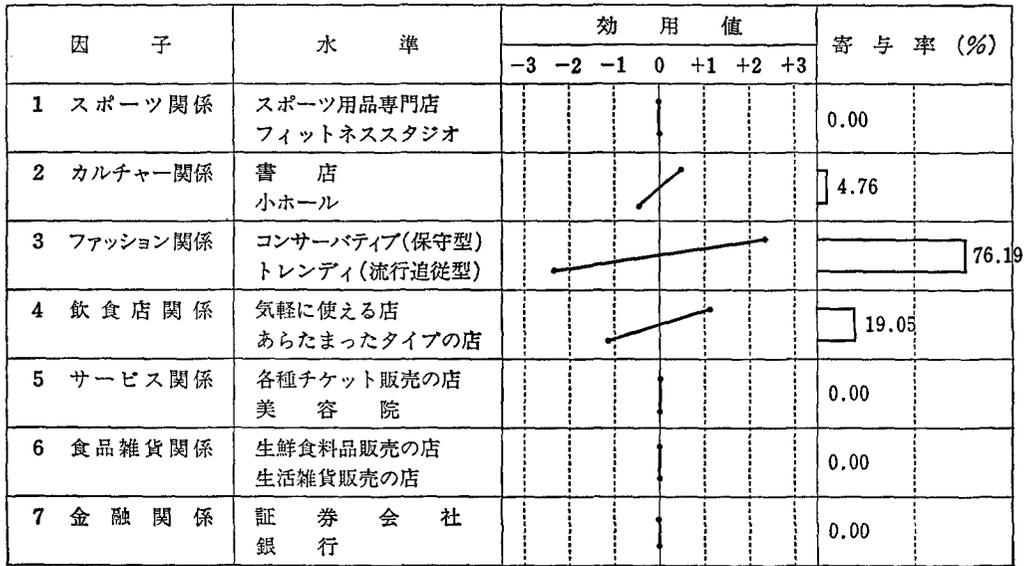
商業施設の床面積及び計画イメージに基づく商圏獲得シミュレーション (上田)



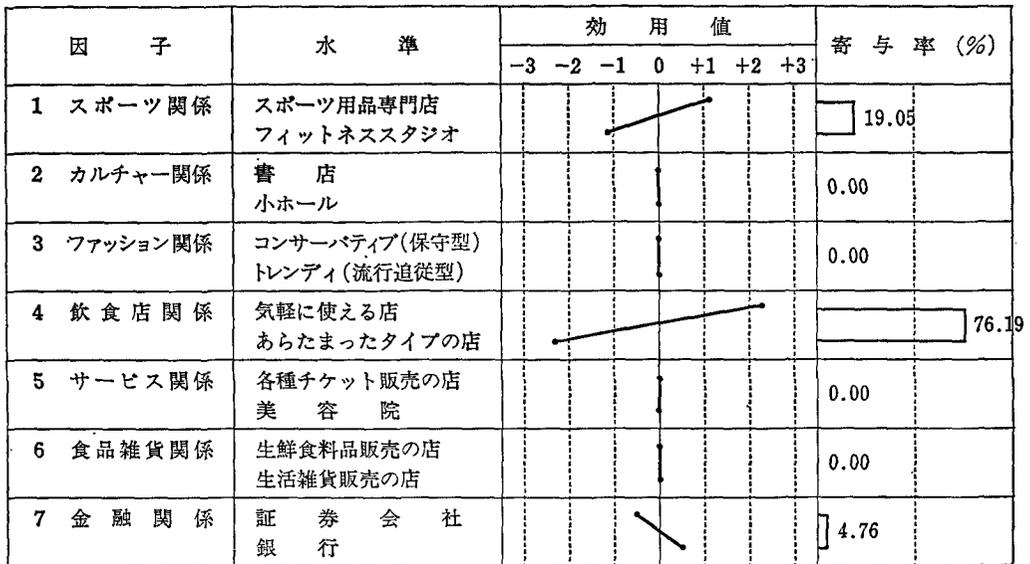
図補-1 クラスターの人数比

因子	水準	効用値						寄与率 (%)	
		-3	-2	-1	0	+1	+2		+3
1	スポーツ関係 スポーツ用品専門店 フィットネススタジオ				1				0.00
2	カルチャー関係 書店 小ホール				1				4.76
3	ファッション関係 コンサーバティブ(保守型) トレンドイ(流行追従型)				1				4.76
4	飲食店関係 気軽に使える店 あらたまったタイプの店				1				4.76
5	サービス関係 各種チケット販売の店 美容院				1				4.76
6	食品雑貨関係 生鮮食料品販売の店 生活雑貨販売の店				1				4.76
7	金融関係 証券会社 銀行				1				76.19

図補-2 コンジョイント分析の結果〈クラスター1〉



図補-3 コンジョイント分析の結果〈クラスター2〉



図補-4 コンジョイント分析の結果〈クラスター3〉

商業施設の床面積及び計画イメージに基づく商圈獲得シミュレーション(上田)

因子	水準	効用値							寄与率(%)
		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1 スポーツ関係	スポーツ用品専門店 フィットネススタジオ								76.19
2 カルチャー関係	書店 小ホール								19.05
3 ファッション関係	コンサバティブ(保守型) トレンドイ(流行追従型)								0.00
4 飲食店関係	気軽に使える店 あらたまったタイプの店								4.76
5 サービス関係	各種チケット販売の店 美容院								0.00
6 食品雑貨関係	生鮮食料品販売の店 生活雑貨販売の店								0.00
7 金融関係	証券会社 銀行								0.00

図補-5 コンジョイント分析の結果<クラスター4>

因子	水準	効用値							寄与率(%)
		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1 スポーツ関係	スポーツ用品専門店 フィットネススタジオ								19.05
2 カルチャー関係	書店 小ホール								42.86
3 ファッション関係	コンサバティブ(保守型) トレンドイ(流行追従型)								4.76
4 飲食店関係	気軽に使える店 あらたまったタイプの店								19.05
5 サービス関係	各種チケット販売の店 美容室								4.76
6 食品雑貨関係	生鮮食料品販売の店 生活雑貨販売の店								4.76
7 金融関係	証券会社 銀行								4.76

図補-6 コンジョイント分析の結果<クラスター5>

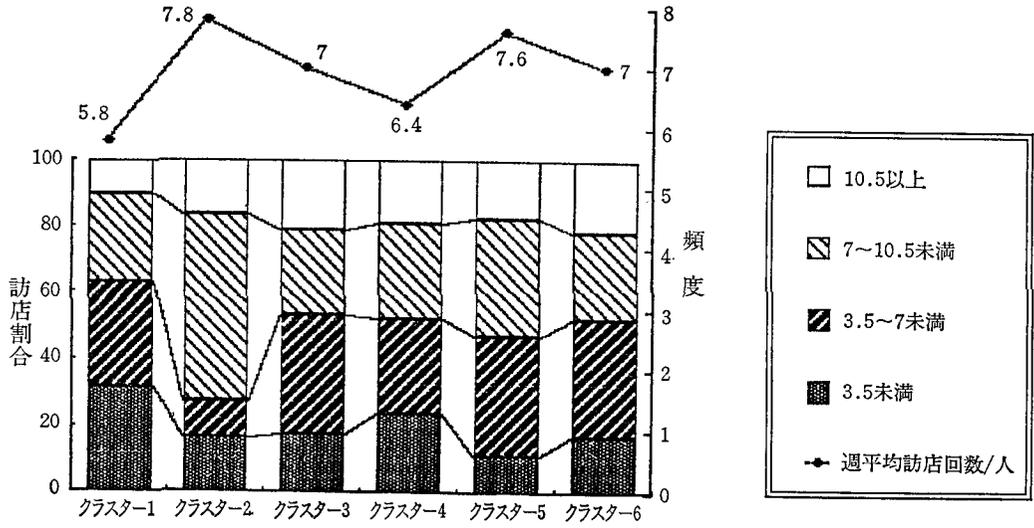
因 子	水 準	効 用 値							寄 与 率 (%)
		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1 スポーツ関係	スポーツ用品専門店 フィットネススタジオ								10.71
2 カルチャー関係	書 店 小ホール								0.00
3 ファッション関係	コンサバティブ(保守型) トレンドイ(流行追従型)								29.76
4 飲食店関係	気軽に使える店 あらたまったタイプの店								19.05
5 サービス関係	各種チケット販売の店 美 容 院								29.76
6 食品雑貨関係	生鮮食料品販売の店 生活雑貨販売の店								0.00
7 金融関係	証 券 会 社 銀 行								10.71

図補-7 コンジョイント分析の結果〈クラスター6〉

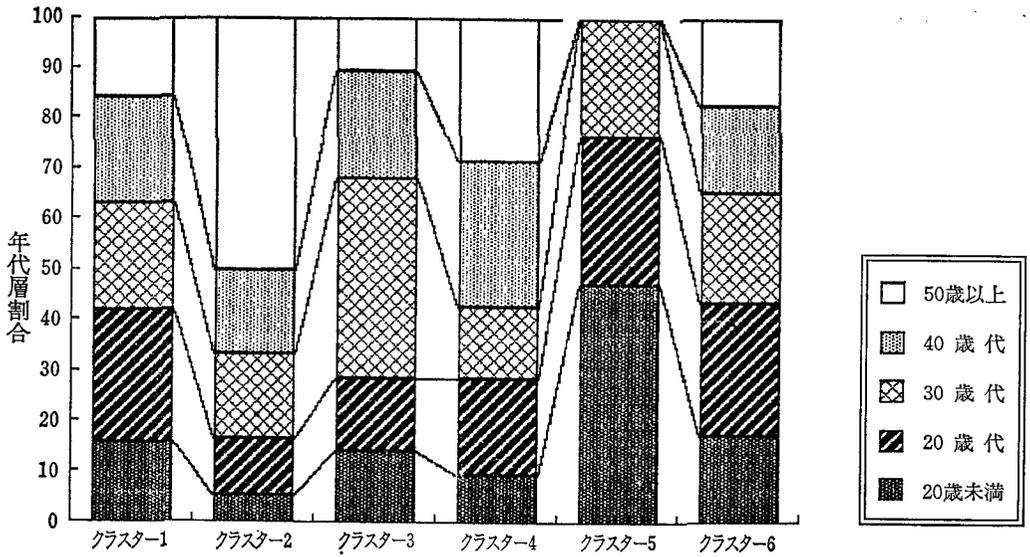
因 子	水 準	効 用 値							寄 与 率 (%)
		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1 スポーツ関係	スポーツ用品専門店 フィットネススタジオ								1.19
2 カルチャー関係	書 店 小ホール								19.05
3 ファッション関係	コンサバティブ(保守型) トレンドイ(流行追従型)								1.19
4 飲食店関係	気軽に使える店 あらたまったタイプの店								58.33
5 サービス関係	各種チケット販売の店 美 容 院								0.00
6 食品雑貨関係	生鮮食料品販売の店 生活雑貨販売の店								1.19
7 金融関係	証 券 会 社 銀 行								19.05

図補-8 コンジョイント分析の結果〈全体〉

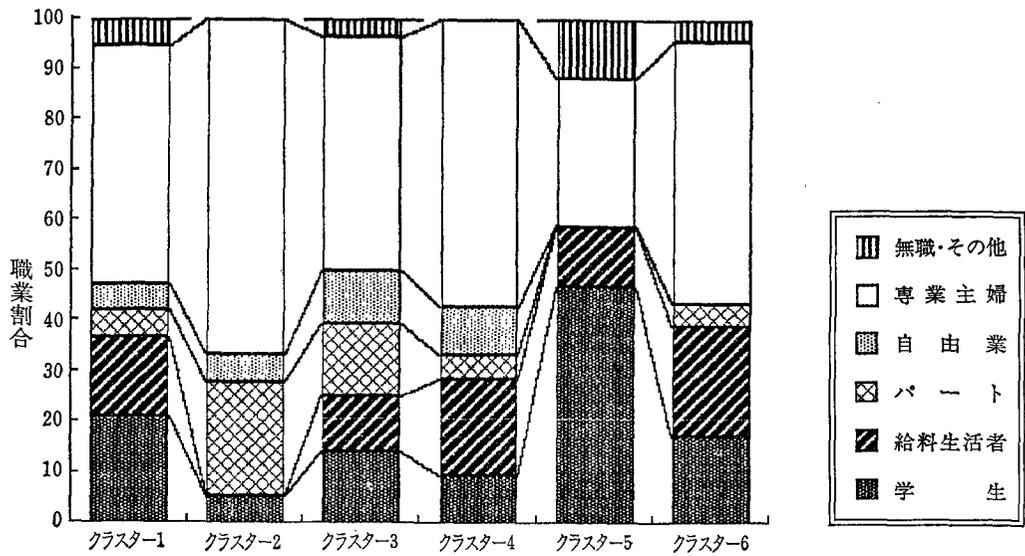
商業施設の床面積及び計画イメージに基づく商圏獲得シミュレーション（上田）



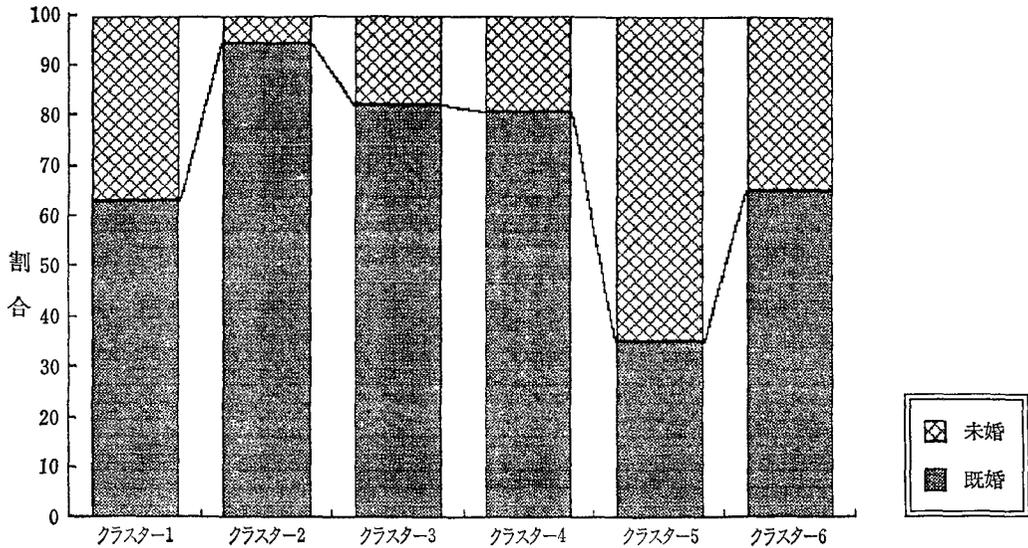
図補-9 訪店頻度と割合の比較



図補-10 年齢構成比較



図補-11 職業構成比較



図補-12 既婚・未婚の割合比較

頻度が高く買回り型と考えられるが、20歳代以下が75%を占め、かなり若い層である。当然のごとく、学生の占める割合が高く、未婚者が多い。特に書店、フィットネススタジオを好むのもうなずける。

以上から考えて比較的店舗固定型のクラスター1, 3, 4, 6のどれかを固定客とし、暇にまかせて買い回る回遊型のクラスター2または5のどちらかに的を絞ったテナント構成にすることによりシェアを獲得することが望ましいと考えられる。

例えば、クラスター2に焦点を合わせるのであれば、フィットネス、書店、コンサーバティブ、気軽に使える飲食店、銀行のテナントを入れることになり、必然的にクラスター

3も獲得することができる。そうすれば、図補-1より、14.29%と22.22%の合計約37%のシェアを得ることができる。↓

またクラスター5に焦点を当てれば、やはりクラスター4を獲得しやすくなり、図補-1より、16.67%と13.49%の合計約31%のシェアを獲得できる。

従って、シェアの大きさのみを考えても前者が望ましく、また近辺の競合施設が相対的に若者層に的を絞っていることを考慮に入れば、ますます前者の年齢層の高いクラスターをターゲットとした方が望ましいと考えられる。

この結果は本論での結果と一致することとなり、30歳代後半以上の年齢層をターゲットに定める案を強く支持している。