

第10章 店舗の外観デザイン

10.1 研究の経緯

素敵なデザインのお店を見たとき、なんとなく入ってみたいくなっていったという体験は、誰しも一度はある。逆に少し入りにくいと感じるお店も少なくない。お客が入りやすいという要因にはいろいろあると考えられるが、視覚的な要因が大きいと考えられる。特に、日本人は視覚を重視する民族といわれている。日本料理や和服でも視覚的な効果を用いて美味しさや艶やかさを表現している。

筆者らは感性工学の手法を用いてお客が入りやすい店舗デザインの研究を行ってきた。その最初の研究が飲食店の入りやすさの事例研究である。二人で入りやすいお店と大勢で入りやすいお店とはどのような店舗デザイン的な要素が貢献しているかを、調査分析を通じて導き出した[1]。

その次に行ったのがヘアサロンの入りやすさに関する事例研究である。今日、街の中でヘアサロンの店舗デザインは個性的でモダンなものが多い。その後、ヘアサロンと同じように、街の中に各種の特徴的な店舗デザインがなされている洋菓子店の事例研究[2]を行った。ヘアサロンでは、整髪するという目的が比較的明確なことから、なんとなく入ってみたいくなって店舗の中に入るということは少ないが、洋菓子店では多いと考えられる。そこで、洋菓子店では入りやすいだけでなく、入りたくなるという視点からも分析を行なった[3]。なお、後者の事例では、筆者の属する大学の住環境デザイン学科の建築家と共同で研究を行った。本稿ではヘアサロンと洋菓子店の事例を用いて、筆者の提案する感性工学の手法について紹介する。

10.2 認知科学からのアプローチ

まず、前述のヘアサロンと洋菓子店の事例研究で用いた感性工学の方法について説明する。感性工学の方法論はオリジナルな手法があるのでなく、関連分野の方法論を広く採用している。しかし、その原則とするのは人間中心からの設計視点である。かつて、感性工学の提唱者である長町三生が、たとえば、主婦の行動観察の記録データから、技術部門の反対を押しつけて、冷蔵庫の冷凍室を上段から下段に移動させた。今日では、ほとんどの冷蔵庫に採用されている。冷媒は空気より重いことから冷凍室が上段にあるのが技術的には理想だが、料理に良く使うものを上段に置くことは疲れないし自然な人間中心の視点である。

近年のコンピュータサイエンスの発達により、人間の心理（心の中）を分析する学問が登場してきている。その有名な代表が認知科学である。したがって、感性工学も前述の人間の行動分析・提案だけでなく人間心理への分析・提案も盛んに行なわれきている。そこで、本稿では、この認知科学的な視点から、店舗デザインの入りやすさについて考える。

10.3 人間の認知評価構造

人間の評価構造は、認知心理学理論の原形ともいべき理論であるパーソナル・コンストラクト理論（第1章5節参照）によると、人間の行為は各人の認知単位（コンストラクト）が階

層構造を持ち、下位から上位に情報が加工されて行動が決定するという考え方がある[4]。例えば、お店でハンドバック（下位の認知単位）を手に取り眺めると、それが「高級感がある」で「若々しい」（中位）とイメージして、「魅力的」や「欲しい」（上位）と感じる。そして、最後に、財布を開けて購入するという評価構造（第1章、図1.7）である。

消費者行動としては、上記の例のように階層構造を下位から上位に向かうが、他方、製品を設計する立場からは、調査分析で、消費者が欲しいと思うものは、高級感があるもので、その高級感は、金色のバックルのあるものというように、この逆方向を紐解くことができれば設計の知識になる。

ヘアサロンの事例では、この視点から、「入りやすさ」を上位（態度）にし、アンケート調査を用いてこの階層構造を明らかにした。その方法としては、まず、この階層構造を解明するために必要になるのが、評価構造の中位のイメージと下位の認知部位である。

イメージと認知部位を求めるにはいくつかの方法があるが、顧客に聞くのが正論である。今回の事例では、女子大生を被験者にして、評価グリッド法[5]で用いられているラダリング法の実験調査を行った。このラダリング法は、臨床心理学的な手法[6]を応用したもので、特別の訓練を必要としない簡単な手法である。なお、この手法の特徴として、従来の一般的なインタビュー調査のように、調査結果がインタビュアーの個人的な能力に大きく依存するといったことがなく、誰でも安定した結果が期待できる。

具体的に説明すると、全国各地(都市中心部圏内)の60種類の店舗サンプル写真を用いて、女子大生20名に実施した。実験内容は、まず、「入りやすい」か「入りやしくない」かの視点で分類してもらい、その後、それぞれで1位から5位まで順位付けしてもらい、1位と2位を比較し、その違いを質問（ラダーダウンとラダーアップ）した。なお、ラダーダウンとは、例えば、1位は「明るい」感じがするからと答えたとき、具体的にどこかと質問して、「白い壁」と下位の認知部位が回答されることである。逆に、ラダーアップとは、1位は「白い壁」があると入りやすいと回答があったときに、その抽象的な理由を聞くと、「明るい」感じなのでと答えを得ることである。階層のアップとダウンを示している。

これを1位と3位、1位と4位、…、というように全ての組み合わせで実施した。これらを繰り返して、20名の被験者から得られた「イメージ」用語および「認知部位」の実験データを整理して、9つの「イメージ」と39の「認知部位」（表10.1）に分類した。

この結果を整理したものでも、上記の評価構造をある程度は把握できる。さらに多少の矢印で関係付けると評価構造のネットワーク図が得られる。建築分野ではこの図が設計の基礎資料として使用されている。

10.4 認知評価構造の解明

次に、解析的に認知評価構造の上位と中位の関係を求めた。具体的には、ラダリング法で求められた9つのイメージの中でどれが「入りやすい」に強く寄与しているかを統計的な手法（重回帰分析）で計算した。その結果、寄与度の高い順に「上品な」と「リラックスできる」、「センスが良い」が得られた。つまり、「とても上品で、リラックスできる雰囲気があり、センスの

良いイメージを感じるヘアサロン店は入りやすい」ことが分った。

さらに、この結果から、各イメージを表現するには具体的にどのような認知部位（店舗デザイン的设计要素）にすればよいかを求めた。このイメージと認知部位の関係を求める方法として、近年、注目を浴びているラフ集合理論[7] [8]を用いた。少し難しくなるが、統計的な手法は、結果の信頼性の視点から、認知部位数の倍以上のサンプル数が必要とされるが、事例のような 39 認知部位と 60 サンプルでは不十分である。また、後述する多重共線性という数学的な課題もある。しかし、ラフ集合理論はそれらの問題に関係しない。

ところで、感性工学で用いられている主な手法としては、項目間が独立（無関係）しているという線形式の多変量解析がある。しかし、人の持つ感性は、従来の工学的な分野と異なって、説明しようとする項目間（変数または属性）が少なからず関係のあるものになってしまい、したがって重大な多重共線性の問題が生じる。それに対応できる考え方として、ニューラルネットワークや遺伝的アルゴリズムなどの非線形式の手法が開発されてきているが、それらはブラックボックス手法という短所をもつ。今日、その中で唯一のガラスボックス手法であるラフ集合を用いる方法が、集合論であるため人間の考える構造と近いことも遠因として、特に注目されてきている。

表 10.1 イメージと認知部位の関係分析結果のまとめ

分類項目		設計要素	上品な	リラックス	センス良い	→	入り易い
店舗		独立		◎			○
		1階	○				△
		2階以上					
エントランス	壁	タイル					
		白					
		暖色					
		レンガ					
		黒					
		暖色		◎		◎	◎
	コンクリ	白					
		黒					
	サッシ	暖色					
		寒色					
全面ガラス	あり			○	○	○	
	なし	◎				△	
目隠し		装飾	○				
		他					
ドア		引き	◎	○			○
		押し					
小窓		自動	○	○			○
		大					
緑		小					
		なし					
文字		あり		○			△
		なし					
絵		英語	○		○		○
		角系			○		
独立看板		日本&英語			○		
		角系					
小看板		あり	◎	○	○		◎
		なし					
マット		あり					
		なし					
照明		あり	◎	○			○
		なし	○		◎		○
							△
							◎ > ○

イメージ重視度

0.41

0.31

0.2

◎ > ○

次に、評価構造に示すイメージと認知部位の関係を分析した。その結果を表 10.1 に示す。表 10.1 の 3 つのイメージの設計要素から、「入りやすい」の設計要素を導き出すと、表 10.1 の右端のようになる。なお、表 10.1 は、ラフ集合により求められたたくさんの決定ルールを、決定ルール分析法[9][10]で計算して求めたコラムスコアをもとにして作成したものであり、得られた高い値を記号で表示してある。

その導き出したルールとしては、まず、3 つのイメージの中で 2 つ以上の属性値の記号（白丸と二重丸）に注目する。3 つとも該当していたら、「入りやすい」に二重丸を付ける。また、2 つとも白丸かどちらかが白丸の場合、白丸を付ける。両方が二重丸なら二重丸をつける。そして、二重丸ひとつであったら白丸をつけるという手続きで作成した。なお、上記のルールで属性の中でひとつの属性値が決まってしまった場合、他の属性値が二重丸などのときは、参考として、「△」印を付けてある。また、表 10.1 の下端のイメージ重視度は寄与度である。

上記のルールで導き出した「入りやすい」の店舗の設計要素を考察すると、「全面ガラスのどちらかという独立の白い壁のコンクリートの店舗で、目隠しもなく、押しドアで植栽が少しあり、独立看板と絵がなく角系の英語看板で、マットはなく、照明のあるデザイン」ということが示されている。

10.5 評価構造の再構成

以上の分析結果は、認知評価構造を手続き的に積み上げて考察した結果で、あくまでも調査時点での「入りやすさ」でしかない。これを新たなデザイン的な提案とするためには、この認知評価構造を戦略的に変更する必要がある。

例えば、表 10.1 から「リラックスできる」というイメージを強調するには、他のイメージにない植栽や照明の取り扱いを上手に行う。また、「上品な」感じをより強く表現するには、全面ガラスでなく目隠しの装飾を工夫するなどにより、新しいデザイン提案が生まれる。

ところで、店舗の外観デザインだけでなく、「行きたい」と思うインテリアデザインの設計要素も分析した。上記と同じようにして、3 つのイメージから求められた結果は、「椅子と床が薄い茶色で統一されており、鏡は全身が映るような大きなものを使用し、雑貨類を置いていない空間」であった。

以上のように、「顧客が入りやすい」を上位とする認知評価構造を明らかにして、その得られた結果を踏まえて、新たな視点からの評価構造を再構築することが求められる。

6. デザインコンセプト策定

ヘアサロンの事例からも分かるように、ヘアサロンの外観デザインに対する人間（顧客）の認知評価構造が得られて、そして、その結果をそのままデザインしても魅力的な外観デザインとはならない。分析結果はあくまでも現状の外観デザイン群の特徴を示しているだけであって、そこには創造性は加味されていない。そこで、必要になってくるのが、この現状分析をもとにしたデザインコンセプトの策定となる。なお、これを前述の長町教授の言葉を引用すると、分析結果の「データの読み込み」に相当する。

この評価構造からデザインコンセプトを策定する具体的なひとつの方法は、現状の評価構造を、図 10.1 に示すように、中位のイメージの重視度の順位の変更やそれらの強調、他から新しいイメージを追加するなど評価構造を変更するという策定法である。ただし、それらをどのように変更するかはデザイナーの創造的な行為となる。このプロセスを洋菓子店の事例研究で説明する。

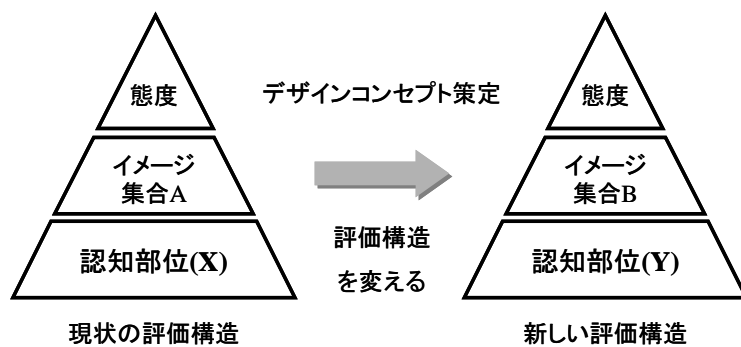


図 10.1 評価構造の変更によるデザインコンセプト策定

10.7 事例研究

まず、アンケート調査(大学生、男性 111 名と女性 70 名、2007 年)で洋菓子店の外観デザインの興味の有無などを質問し、その男女間の差を求めた(カイ 2 乗検定)結果、女性の方が比較的明確な認知評価構造を持っていることが示されたため女性を被験者とした。

次に、評価グリッド法のラダリング法を用いて認知評価構造の中の 12 イメージと 48 の認知部位を抽出し、得られたイメージをもとに事前に撮影された 25 種類のサンプル写真に対して、19~25 歳の女性 31 名にイメージに対する 5 段階の SD 尺度のアンケート調査を行った。

そして、洋菓子店の外観デザインの「入りたい」と「入りやすい」の 2 つの態度に対する 2 つの認知評価構造を、田中の提唱する区間回帰分析[11]とラフ集合とその結果を用いた決定ルール分析法で明らかにした。なお、区間回帰分析の結果を表 10.2 に示す。

ところで、区間回帰分析は、入出力関係を区間モデルで仮定し、あいまいな現象はあいまいな区間関係で同定する方が現実的という視点から、特にあいまい性を特徴とする人間を対象にした分析には適していると評価されている。そして、上記の区間は可能性と考えるために、統計的な誤差分布を推定する必要がないことから、本事例のように 25 サンプルという比較的少ないサンプルでも定式化できるので採用した。

この現状の認知評価構造をもとに、「入りたいくなり、さらに、入りやすい」洋菓子店の 2 つのデザインコンセプトを策定した。A 案は、表 10.2 に示す各態度で最上位の「おしゃれ」と「明るい」を、一方、B 案は、最上位以外で比較的高い「開放感がある」と「雰囲気が良い」、「清潔感がある」、「クラシックな」を採用した。

表 10.2 区間回帰分析の結果

態度	区間係数			
	入りたい		入りやすい	
	中心	区間	中心	区間
イメージ				
清潔感がある	0.55	0	0.46	0
開放感がある	0.02	0.01	0.44	0.01
おしゃれ	1.14	0	0.27	0
雰囲気が良い	0.70	0	-0.04	0
かわいい	-0.31	0.01	-0.25	0
温かみがある	-0.45	0.07	0.07	0.07
すっきりしている	-0.34	0	-0.24	0
クラシックな	0.78	0	0.28	0
高級感がある	-0.74	0	-0.42	0
爽やかである	-0.38	0	-0.38	0
西洋的な	-0.47	0	0.20	0
明るい	0.15	0	0.52	0

表 10.3 B案の組み合わせパターン表と併合

アイテム	イメージ(区間係数)				カテゴリ
	クラシックな 0.78	雰囲気が良い 0.7	清潔感がある 0.46	開放感がある 0.44	
規模					大 中 小
(店)の幅					短い 幅に長い 幅に長い
形式					● 独立1階 独立2階 ビルの中
外壁の素材	○		● ○ ○		レンガ コンクリート 木 その他
外壁の色		●		○	白 白以外
オニングの形状					曲線 直線 ない
入り口の広さ			○ ○	○	広い 普通
入り口の段差	○		○		ある スロープ ない
扉の材料	●		○		金属 木 ガラス
窓の数	○		○		3以上 2 1以下
窓の大きさ		○			全面 大 小以下
看板の大きさ		○	●	○ ○	大きい 普通 小さい
看板				○	立体文字 べた張り
看板の背景色	○		● ○		白 暖色 寒色 ない
看板の文字	○		○	○ ○ ○ ● ● ●	日本語 裝飾的 文字 線なし
看板の文字の色					白 黒 赤 中間色
看板の照明の有無	○		● ● ○	○	ある ない
独立看板		●	○	●	ある ない
ショーケースの有無	○		●		ある ない
照明の有無	○	○ ○ ●		○	ある ない
オープンテラス			○	○ ● ○	ある ない
舗装	●	●		○ ○ ○	ある ない
POP・広告・風板					ある ない

このデザインコンセプトを具体的なデザインスペック（設計仕様）にするために、森典彦の提唱する創造性と関係する「併合」の考え方[12]を用いて再構成した。この併合の具体的な方法は、前述の決定ルール分析法で求められる各イメージのいくつかの組み合わせパターンをもとにして併合する[13]。表 10.3 に示すB案の組み合わせパターン表で説明する。まず表 3 の入り口の段差の項目に注目すると、「クラシックな」では『ある』、「雰囲気が良い」では『スロープ』、「開放感がある」では『ない』と、いうようにバラバラである。これらが同じアイテム内に混在しないように「開放感がある」の段差が『ない』を選択した。これにより、『ある』と『スロープ』は選択することはできない。このように研究者が一つずつ組み合わせを選択した。

この併合した結果であるデザインスペックをまとめると、態度それぞれに強く寄与した、「清潔感がある」の独立看板がなくオープンテラスがない、と「雰囲気が良い」の看板は普通の大サイズで、看板の照明がなく、ショーケースがあり、外壁の素材はレンガで看板の背景色が白で

看板の照明はない、と「クラシックな」の扉の材料は金属で植栽がある、外壁の色は白で独立看板がなく照明があり植栽がある、と「開放感がある」入り口の段差がなく看板の文字は装飾的で、形式が独立1階の項目を併せたデザイン案Bを作成した。同様に、デザイン案Aを作成して、その結果をもとに、建築家にデザインスケッチA・B案を制作してもらい、図10.2に示す現場のCGデザイナーに3次元表現してもらった。



図 10.2 2種類のデザイン案(上段:A案、下段:B案)

次に、このデザイン案の検証を行った。まず、5段階評価のアンケート調査を行い、その評価結果とサンプルの店舗の評価とスケッチの評価を Welch の t 検定 (異なる集団の検定) を用いて検証した結果、A案は「おしゃれ」、B案は「清潔感がある」と「クラシックな」のデザインコンセプトの用語に統計的な有意が示された。また、その他のA案の「明るい」、B案の「開放感がある」と「雰囲気が良い」はサンプル評価とほぼ同等かそれ以上であった。

10.8 まとめ

工学的な分野では感性工学の分析結果を比較的そのまま反映して設計提案にすることが多いが、建築を含めたデザインの分野では創造性を加味することが求められる。その加味する方法として、筆者の提案する定性と定量の中間的なデザインコンセプト策定法を事例研究により紹介した。

本稿で紹介した策定法は製品デザインで研究されてきた手法である。量産を前提とする製品デザインと一品制作である建築の外観デザインの方法論とは異なるという指摘が協力者の建築家から示された。建築では環境的な条件や施主の意向など多くの制約条件をもとにデザインコンセプトが策定される。その意味では、本稿の手法は全国展開するチェーン店などに適用できる可能性はある。しかし、事例研究の結果は実際に店舗の外観デザイン設計をする際の貴重な参考となると考える。

参考文献

- [1] 渡辺夕紀、井上勝雄、岡田明：店舗ファサードデザインと入り易さの関係分析、第6回日本感性工学会大会予稿集、pp.291、2004
- [2] 島本望、井上勝雄、益田孟：ヘアサロンの外観デザインの調査分析と提案、第4回ラフ集合と感性工学ワークショップ予稿集、pp.36-39、2005
- [3] 藤井忠夫、井上勝雄、久保田秀男：洋菓子店の外観デザインの調査分析と提案、第55回研究発表大会概要集（日本デザイン学会）、（印刷中）、2008
- [4] 日本建築学会編：環境心理調査手法入門、技法堂出版、pp.13、2000
- [5] 讚井純一郎、乾正雄：レパートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出ー認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(1)ー、日本建築学会計画系論文報告集 No.367、pp.15-22、1986
- [6] Kelly, G. A.: The Psychology of Personal Constructs, Oxford, England, Norton & Co., 1955
- [7] Z.Pawlak : Rough sets, International Journal of Information Computer Science, Vol.11,No.5, pp.341-356, 1982
- [8] 森典彦、田中英夫、井上勝雄編：ラフ集合と感性、海文堂出版、pp.3-50、2004
- [9] K.Inoue, M.Hirokawa : Proposal of related analysis between Kansei words and Cognitive form, Bulletin of International Rough Set Society, Volume 7, No. 1/2, pp.55-59, 2003
- [10] 井上勝雄、広川美津雄：認知部位と評価用語の関係分析、感性工学研究論文集、Vol.1、No.2、pp.13-20、2000
- [11] 田中英夫：可能性回帰分析、日本ファジィ学会誌、Vol.5、No.6、pp.1260-1272、1993
- [12] 熊丸健一、高梨令、森典彦：ラフ集合理論による属性の縮約を利用したデザイン企画法の試案、デザイン学研究、Vol.47/No.6、pp.71-80、2001
- [13] 広川美津雄、井上勝雄：製品デザインコンセプト策定方法の提案（その2）日本感性工学会研究論文集、pp.525-535、2008