

製品差別化のための実践的な付加機能の評価法

(株)日本能率協会コンサルティング

角 田 賢 司

1. はじめに

M.ポーターによると主たる競争戦略はコスト・リーダーシップ戦略、差別化戦略、集中戦略である。本研究は差別化戦略に含まれるが、とりわけ成熟製品の差別化戦略として利用される付加機能の新しい評価法を提案するものである。なお、ここに付加機能とはその時点で製品の差別化に大きな貢献をする機能であり、それは主として使用便宜上の機能である。

本研究ではまず、評価対象となる付加機能を決定し、その付加機能に対する顧客の評価額を算出する。顧客は多様な価値観を持っているから、その評価値のバラツキは大きい。バラツキの大きい評価値はそのままでは有効に利用できないから、これをセグメントした顧客層ごとに合理的に集約する必要がある。そのため本研究では顧客のセグメンテーションの方法として潜在クラス分析を、顧客の評価値の集約方法としてファジィ理論を応用することにした。

従来の方法では調査対象者が多い場合やバラツキのある評価値を合理的に集約することがかなり困難であったが、本方法によりこれを可能としたのである。以降はこの方法論の展開とその適用例を示し、この有効性を明らかにするものである。

2. 付加機能の評価法

2.1 従来の方法

すでに付加機能の評価し、これを用いて製品コンセプトづくりや売価設定、さらには新製品開発における原価目標の設定に役立てる研究はいくつか発表されている。これらの多くは生産者側の観点から評価を行なうものであり、その方法は総じて類似・競合製品との主観的な比較による評価方法である。生産者側の観点から行なうと、評価に必要な信頼し得るデータの入手や評価値の集約が比較的容易である。しかし、これには不特定多数の顧客の評価値が反映されていない。

好ましい方法としては不特定多数の顧客を対象とし、彼等のバラツキのある評価値を合理的に集約する方法であろう。本研究の方法はこの範疇に入る。一般に、バラツキのある評価値を集約する方法としてデルファイ法が用いられてきた⁽¹⁾が、この方法では評価値が狭い範囲内に収束しないことがあるし、また、他人の回答の影響で調査対象者の意思が引

張られたり、逆に、反発したりするなどの欠点がある。

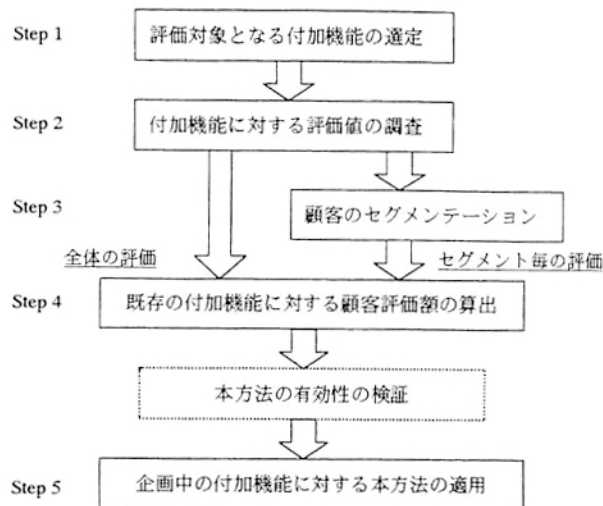
さらに、ベイズ理論を応用して、顧客の評価値を集約する方法も有効なものである⁽²⁾。これは理論的厳密さを有しており、信頼性が非常に高いと思われる。しかし、調査に対する回答が面倒であり、さらに、設問項目が多くなることで回答者への負担が非常に大きくなる。このため、この方法は調査の実施面で有効回答数が少なくなるという欠点がある。

また、顧客側の観点から評価を行なう場合には、顧客をある共通な特徴を持った人に区分するセグメンテーションが必要となろう。従来のセグメンテーション手法によると、ある特定の人はず一つ一つのセグメントに属すると考えられてきた。しかし、特定の人一つ一つのセグメントに 100%属するとするだけでなく、それぞれのセグメントに属する確率を有していると考えのほうが自然である。

そこで、本研究では顧客のバラツキのある評価値を合理的に集約する方法としてファジィ理論を、顧客のセグメンテーションの方法として潜在クラス分析を用いて従来の方法に見られた欠点を解消する新しい方法の提案を行なうのである。

2.2 本方法の概略

本方法の手順は図表 1 のとおりである。Step 1 では評価対象となる付加機能を選定する。Step 2 では顧客として期待される調査対象者を選定し、各付加機能に対する評価値と当該付加機能に対する欲求の程度を調査する。また、併せて顧客の特徴を把握するためにフェース調査をおこなう。その結果をもとに、Step 3 として特定のターゲットとなる顧客を選定するために実態調査で得られる情報に潜在クラス分析を適用し、顧客のセグメンテーションを行なう。Step 4 では既存の付加機能に対する顧客の評価値をファジィ理論の応用により集約し、顧客評価額を算出するのである。Step 3、Step 4 を経て得られた結果から本方法の有効性を検証する。この検証結果の妥当性から本方法を用いて新製品への採用を企画している付加機能の評価額算出に適用し、顧客評価額を算出するのである。



図表 1 本研究の手順

3. 本研究の方法

図表 1 の手順に従って本研究の内容を詳しく述べることにする。

(1) 付加機能に対する顧客の評価値の調査

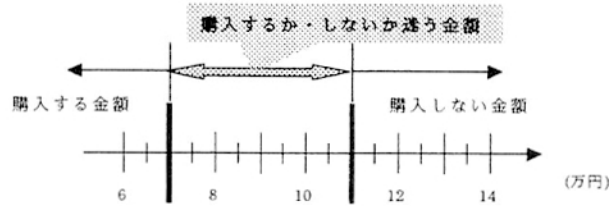
① 実態調査対象者

評価対象とする付加機能を選定するために予備調査を行う。さらに、実態調査では付加機能に対する信頼性の高いデータを得るため、調査対象者には当該付加機能の使用方法を知っており、かつ実際にその機能を購入する可能性の高い顧客を選ぶ必要がある。本研究ではこれらの条件を満たした調査対象者を選び 172 の有効回答を得た。

② 評価値の調査方法

本研究ではあいまいさを含んだ顧客の評価値を定量的に把握するために、顧客の判断があいまいになる金額のゾーンに着目して実態調査した。ここでは上述したような調査対象者を選定し、彼等に当該付加機能の評価値を図表 2 のような直線上に幅を設けて回答依頼した。ここで注意すべきことは、顧客は「購入する金額」が安ければ安いほどよいと考えて回答する可能性（たとえば 0 円がよいというような回答）があり、これでは有効な評価とはならない。そこで本調査では、最初にすべての調査対象者に対し、当該付加機能の評価値として妥当と思われる金額を記入してもらった。この金額は当該付加機能を調査対象者が購入するか否かに関係なく比較的客観的な立場で評価した値になるようにした。

次に、同一調査対象者に対し、前述した妥当と思われる金額を念頭において、あいまいさを伴った評価値を金額で記入してもらった。この手順を経ることにより「購入するか・しないか迷う金額」の幅がかなり狭くなり、より妥当な評価値が得られると考えたからである。調査に用いた形式を図表 2 に示す。



図表 2 あいまいさを加味した付加機能の評価金額

(2) 顧客評価額の算出方法

① 調査対象者ごとのメンバーシップ関数の決定

メンバーシップ関数はある特定金額のとき当該付加機能に対する選好度合（メンバーシップ値）を求める関数である。従来メンバーシップ関数は三角形で示されたが、必ずしも三角形でとらえなければならないということはない。そこで、本研究では一般的に納得が得られやすい、正規分布を想定したメンバーシップ関数とすることにした。

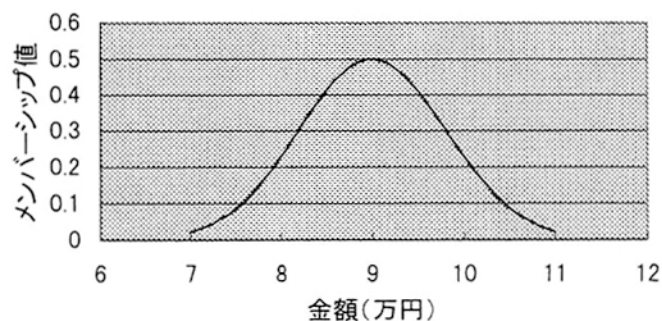
特定の付加機能に対して「購入する金額」を N_1 円とし、「購入したくない金額」を N_2 円とすると x 円のとときの選好度合がどの程度かを表すメンバーシップ値 $f(x)$ は次に示す①式により求められる。

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad \dots \textcircled{1}$$

この関数は顧客の選考度合を正規分布で表現したものである。ここで、各顧客の正規分布の平均 μ は $\mu = (N_1 + N_2)/2$ として算出し、標準偏差は N_1 以下、もしくは N_2 以上の場合が 5% 未満の確率になるように設定した。つまり、簡便な方法として $\sigma = (N_1 - N_2)/5$ とすると「購入する金額」と「購入しない金額」のとときのメンバーシップ値が 0.05 程度になるのである。たとえば、図表 2 に示す回答者のメンバーシップ関数は次のように決定される。

平均値 $\mu = (11+7)/2 = 9$ (万円)、標準偏差 $\sigma = (11-7) / 5 = 0.8$ (万円)

この平均値と分散を用いて図表 2 の例のメンバーシップ関数を示すと図表 3 の通りである。



図表 3 メンバーシップ関数

② 付加機能に対する欲求の程度から求めたファジィ測度の決定

ファジィ測度は個々人の各付加機能の評価値に対する重みづけであり、考え方としては当該付加機能に対する欲求の程度の高い人の回答に対してはウエイトを高く、欲求の程度の低い人の回答に対してはウエイトを低くするものである。本研究の実態調査においては顧客の欲求の程度を0～10点の間でつけてもらうよう回答依頼した。これより算出したファジィ測度を個々人のウエイトとしてファジィ積分を行なうのである。

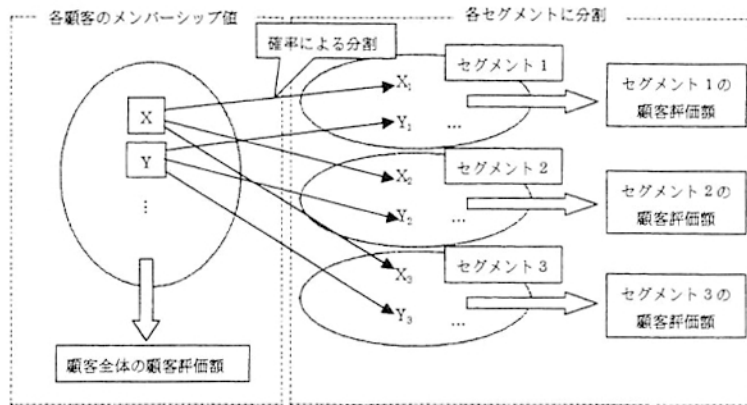
③ ファジィ積分による付加機能のファジィ積分値算出、および顧客評価額の決定

特定付加機能の評価値がある金額のときのファジィ積分値は各調査対象者のメンバーシップ値とファジィ測度の積和で求められる。本研究ではファジィ積分値を1000円刻みで算出し、ファジィ積分値の最大になる金額を調査対象者全体の顧客評価額とした。これは欲求の高い顧客の評価値を重視した結果を示すものを顧客の代表的評価額とみなしたからである。なお、この計算はわれわれの作成した簡単なプログラムによって行った。

(3) 顧客のセグメンテーション方法

先述のとおり、ある特定の人が1つのセグメントに100%属することもあるが、多くの場合、複数のセグメントに属する確率を持っていると思われる。そこで、本研究では各セグメントに属する確率を算出するために潜在クラス分析^[3]を適用した。ここで、潜在クラス分析は「多くの観測可能な世界は、深層の潜在構造の層が押しつぶされた形で顕在化している」という考えに基づき、顕在化している現象からそこに隠された潜在クラス（セグメント、あるいはグループ）を探索する分析方法である。人間の血液型の例で潜在クラス分析の概念を説明すると次のようになる。すでに顕在化している血液型はA型、B型、O型、AB型の4通りある。しかし、同じA型の人でもAA型の人もいれば、AO型の人もあるようにその内部構造は異なっている。このような内部の構造を表面に現れている特徴から探索する方法が潜在クラス分析である。

ここで得られた確率を用いて、メンバーシップ値をそれぞれのセグメントに分割することにする。その考え方は図表4のとおりであり、特定金額のときの付加機能に対する顧客のメンバーシップ値に各セグメントに属する確率を乗ずることによりメンバーシップ値を分割するのである。この分割されたメンバーシップ値と欲求の程度からそれぞれのセグメントにおいてファジィ積分を行い、それぞれのセグメントにおける顧客評価額を算出するのである。



図表 4 セグメンテーションの考え方

このような手順を経ることによって、販売ターゲットを明確にし、なおかつ、付加機能に対する欲求の程度の高い顧客の評価値を合理的に集約できることになる。

4. 本方法の成熟製品への適用 (RV 車への適用)

4.1 既存の付加機能の顧客評価額算出

(1) 付加機能の選定

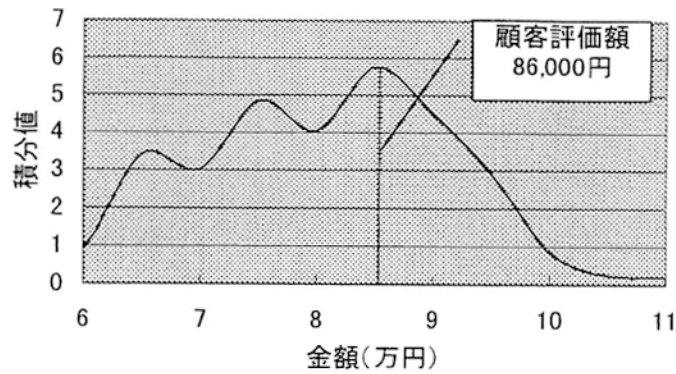
1997年版のRV車のカタログから製品の差別化に大きな貢献をされると思われるものを6つ選定した。選定した付加機能とその略称を図表5に併記する。以降、この略称で当該付加機能を示す。

図表 5 選定した既存の付加機能

既存の付加機能	略称
急ブレーキをかけたとき、タイヤの回転が急停止することを防止する	AB 機能
前方へ急激な衝突をしたとき、前部座席の乗車人を保護する	SR 機能
障害物に隣接したことを探知し、乗車人に知らせる	CB 機能
CD やカセットテープの音声を再生する	CS 機能
ドアミラーの開閉と角度調整をする	DM 機能
一箇所ですべてのドアのキーをかけたたり、開けたりする	DL 機能

(1) 顧客評価額の算出

これらの付加機能に対し、前述した手順にしたがって顧客評価額を算出した。ここでは AB 機能に関する顧客全体の有効回答数に基づいてでファジィ積分を行なった。この結果を図表6に示す。



図表 6 AB 機能の顧客評価額

図表 6 では先述した理論によりファジィ積分値が最大のときの金額が顧客評価額となる。すなわち、AB 機能の例では 86,000 円である。この方法を図表 5 に示したすべての付加機能に適用して得られた結果を示せば、図表 7 のようになる。なお、ここには参考までにメーカー希望価格を示し、顧客評価額とメーカー希望価格（標準的売価）との差異と差異の割合を併記した。ここでいうメーカー希望価格とはカタログ等に表示された金額の平均値である。差異の割合はメーカー希望価格に対するもので、この割合が比較的小さいのは AB 機能、DM 機能、DL 機能である。これらについては顧客評価額と生産者の評価額が概ね一致している。差異の割合が比較的大きいのは SR 機能、CB 機能、CS 機能である。とりわけ、SR 機能（乗車人を保護する機能）について顧客は高く評価しているようである。これらのことから総じて顧客は安全性を高める機能に高い評価を与えていることがわかる。

図表 7 付加機能の顧客評価額と標準的売価

付加機能	顧客評価額	メーカー希望価格	差異	差異の割合
AB 機能	86,000 円	88,000 円	△ 2,000 円	△ 2.3%
SR 機能	77,000	72,000	5,000	6.9
CB 機能	59,000	74,000	△ 15,000	△ 20.3
CS 機能	46,000	70,000	△ 24,000	△ 34.3
DM 機能	11,400	12,000	△ 600	5.0
DL 機能	11,300	11,000	300	2.7

(2) 顧客のセグメンテーション

本研究では顧客のセグメンテーションに用いる顕在変数として図表 8 に示す変数を選定した。また、172 人の調査結果をクロス集計した結果を図表 9 に示す。

図表 8 調査した顕在変数

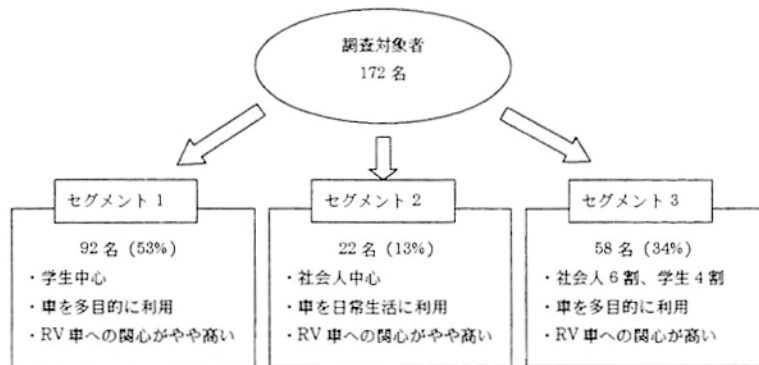
項目	変数	内容
職業	A ₁	学生
	A ₂	社会人
利用目的	B ₁	レジャー
	B ₂	日常生活
	B ₃	多目的
	B ₄	その他
RV への関心	C ₁	低い
	C ₂	普通
	C ₃	やや高い
	C ₄	高い
RV 車購入の 選択型	D ₁	長所選択型
	D ₂	短所選択型

図表 9 分割度数表

		D ₁				D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
C ₁	A ₁	1	1	4	0	0	2	1	0
	A ₂	0	1	3	0	0	0	0	0
C ₂	A ₁	4	2	8	1	2	0	1	0
	A ₂	0	6	5	0	0	0	0	0
C ₃	A ₁	8	7	28	7	4	4	10	2
	A ₂	3	13	14	2	0	5	2	0
C ₄	A ₁	7	2	16	3	2	2	2	0
	A ₂	5	1	20	0	0	1	3	0

(人)

図表 9 から相対的に車の利用目的が限定されない人（変数 B3 の人）が多いことがわかる。これだけでも利用目的の限定される車は潜在顧客に受け入れられないことが予想される。また、RV 車への関心が高い人（変数 C3, C4 の人）が多く、最近の RV 車の増加傾向が理解できる結果になっている。これらの情報を用いて潜在クラス分析を行い、決定した顧客セグメントを図表 10 に示す。この場合、顧客セグメントの数は 2~8 まで分割可能であるが、本研究では 3 つの顧客セグメントに分割した。これ以上の数は理論的に意味がないからである。



図表 10 顧客のセグメンテーション

図表 10 は各調査対象者がどの顧客セグメントに属するか、その確率を算出し、最も確率の高いセグメントに属するものとして調査対象者を分割したものである。また、この顧客セグメント別に前述のファジィ積分によって求めた各付加機能に対する顧客評価額を示せば図表 11 のようになる。

図表 11 各セグメントの顧客評価額

付加機能	セグメント 1	セグメント 2	セグメント 3
AB 機能	85,000 円	77,000 円	88,000 円
SR 機能	75,000	79,000	74,000
CB 機能	65,000	57,000	57,000
CS 機能	46,000	46,000	45,000
DM 機能	10,500	11,300	11,100
DL 機能	11,000	11,400	10,900

図表 11 より顧客セグメント間の比較をすると AB 機能、CB 機能において顧客評価額のバラツキが大きい。どちらの機能も走行中の安全性を高める働きではあるが、その目的は異なっている。悪路や雪道などオフロードで特に必要となるような AB 機能では顧客セグメント 3 の人が高い評価額を与えており、また、場所を限定せず、車が衝突することを避けるための CB 機能においては顧客セグメント 1 が高い評価額を与えている。また、現在では当たり前品質と考えられる機能（CS 機能、DM 機能、DL 機能）についてはバラツキが非常に小さい。

今まで述べてきた結果から考えると、既存の付加機能に対する評価額は概ね妥当であり、本方法の有効性が確認できよう。すなわち、顧客がどのような機能をどのくらいの価格で欲求しているのかを明らかにできるのである。これを企画中の付加機能に対して適用すると、企画段階で当該付加機能に対する顧客評価額が算出できる。

4.2 企画中の付加機能への適用

企画中の付加機能について製品差別化に有効だと思われるものを 3 つ選定した。選定した付加機能と略称、その機能を図表 12 に併記する。以降、この略称で企画中の付加機能を示す。

図表 12 選定した企画中の付加機能

企画中の付加機能	略称	働き
オフロードでの走行を容易にする	BL 機能	川の浅瀬や波打ち際を走るとき、あるいは 30cm 位のデコボコ道や台風などで水没している道路など、車体を 30cm～40cm 程度上げることでエンジンへの水の進入を防ぐ機能
居眠りを防止する	SP 機能	運転時に運転手の目の開閉状況をコンピュータで読み取り、眠りかけていると判断すると警報を鳴らし眠気を覚ます機能
衝突を防止する	CP 機能	自車の前方や左右の障害物との距離を赤外線センサーで感知して、衝突しないように制御する機能、および後続の車が特定の距離まで接近すると警報を鳴らし追突されないようにする機能

そして図表 12 に示した付加機能に対する顧客評価額を前述の方法で算出した結果を示すと図表 13 のとおりである。

図表 13 企画中の付加機能の顧客評価額

付加機能	全体	セグメント	顧客評価額
BL 機能	115,000 円	1	103,000 円
		2	123,000
		3	116,000
SP 機能	154,000	1	154,000
		2	156,000
		3	137,000
CP 機能	171,000	1	174,000
		2	180,000
		3	169,000

図表 13 からわかるように、企画中の各付加機能の顧客評価額はかなり高額である。これらの多くは安全性を高めるものであり、概して顧客は安全性を向上させる付加機能に高い評価をあたえるといえよう。

また、本方法を継続的に使用すると、開発のリードタイム中に顧客の要求の変化を取り込むことが可能となる。本方法は簡便、迅速に評価結果を算出することができるので、調査を定期的に行い評価額を時系列で捉えると将来の付加機能価格の予測もできる。

5. おわりに

本研究は成熟製品の差別化戦略として用いられる付加機能の評価について新しい提案をした。すなわち、それは付加機能に対するバラツキを伴った顧客の評価値をファジィ理論を応用した方法によって集約する新しい方法の提案であり、これを RV 車に適用することによりその有用性を示した。また、ターゲットを明確にするために従来と異なる顧客セグメンテーションのアプローチを示し、セグメントごとの評価結果を算出した。

本方法で得られる顧客評価額は付加機能の標準的売価の基礎となる。つまり、これに他社の動向や競合製品の仕様を加味することで、付加機能の標準的売価が決定できるのである。また、顧客を幾つかのセグメントに分割し、それぞれの顧客評価額を明確にすることで対象とするターゲットごとに諸目標の設定が行なえることになる。

[参考文献]

- (1)天笠 美知夫:「ニューデルファイ法とその応用」,大東文化大学経済論集 vol.62, No.4(1995)
- (2)原田・松井・加藤:「顧客の曖昧な評価額を統合した付加機能の戦略的価格設定」,VE 研究論文集 vol.28(1997)
- (3)松田 紀之:「質的情報の多変量解析」,朝倉書店、(1988)
- (4)田中 雅康:「原価企画の理論と実践」,中央経済社 (1995)