

# マーケティング・サイエンスの最近の動向 ：米国を中心として

片平 秀貴, 杉田 善弘

## 1. はじめに

本小論はマーケティング・サイエンスの海外、特に米国における最近の研究動向を紹介しようというものである。対象は概ね1980年以降にJournal of Consumer Research, Journal of Marketing Research, Management Science, Marketing Scienceの各誌に発表された論文および未公開のワーキング・ペーパーである。マーケティング・サイエンスにおけるこの10余年は、極言すれば、ロジット分析とスキャナー・データの時代であったといえる。公刊された論文の2本に1本はこれらのいずれかまたは両方に関連したものであったといっても過言でない。その1つの典型であるスキャンパネル・データにロジット分析を適用し購買生起およびブランド選択に対するプロモーション効果を測定しようというスタイルの研究はほとんど尽くされた感が強い。現在は過去のこのような成果をふまえて今後の発展の軸を模索するという大きな転換期にある。その意味では本小論のような展望を行なうのには絶好の機会であるといつてよいだろう。

以下では紙幅の関係上、すべての研究分野について詳細に紹介するのは不可能であるので、著者たちの判断により重要と思われる分野をいくつか取り上げ、そこでの代表的成果と主要な論点のみを提示するというかたちをとる。したがって、各分野を包括的にカバーすることができないために全く触れられていない分野も多いだけでなく、とりあげた分野の中でも各モデルの詳細には立ち入っていない。折しもタイミングよく、マーケティング・サイエンスの現状についての事典ともいべきEliashberg, Lilien (1993)が刊行された。より包括的かつ詳細な紹介については、そちら、もしくはは原論文を参照されたい。

かたひら ほか 東京大学 経済学部

〒113 文京区本郷7-3-1

すぎた よしひろ 学習院大学 経済学部

## 2. 最近の動向

### 2.1 離散的選択モデル

いま述べたとおり、ロジット・モデルをはじめとする「離散的選択モデル」なしに過去10余年間のマーケティング・サイエンスの発展を語ることはできない。筆者たちの知るかぎり、それがはじめてマーケティング・サイエンスの分野に紹介されたのはNakanishi (1972)においてである。以降、選好分析、コンジョイント分析、非集計のプロモーション効果分析等々の諸分野で広範な応用が行なわれ、いかなる形であれ離散的な変数を説明しようという文脈では欠くことのできない手法となった。

離散的選択モデルのプロトタイプは次のようにまとめられる。個人 $k$ の効用 $U_{jk}$ は基本的に確率的であり、確定的部分 $V_{jk}$ と確率的部分 $\epsilon_{jk}$ に分けられる。

$$U_{jk} = V_{jk} + \epsilon_{jk} \quad (1)$$

ここで $\epsilon_{jk}$ にさまざまな確率分布を仮定することにより、対象 $J$ が選択される確率 $P_{jk}$ が規定される。通常、 $\epsilon_{jk}$ にはある個人 $k$ について $J$ に関して独立かつ同一(i. i. d.)の正規分布および極値分布およびi. i. d.を仮定しない多変量正規分布と一般化極値分布などが用いられる。 $P_{jk}$ と $U_{jk}$ の関係は一般的には、

$$P_{jk} = \text{Prob.} (U_{jk} = \text{Max}_j \{U_{jk}; j = 1, \dots, n\}) \quad (2)$$

と表わされるが、 $\epsilon_{jk}$ がi. i. d. 第1種極値分布のときには $P_{jk}$ は次のように閉じた型に表わされる。

$$P_{jk} = \exp V_j / \sum_j \exp V_j \quad (3)$$

これがいわゆる「ロジット・モデル」の基本型である。 $V_{jk}$ が対象 $J$ の製品属性(プロファイル)・ベクトル $z_j$ の線型関数、 $V_{jk} = \beta_k z_j$ として表わされる場合には選好(コンジョイント)分析のモデルになり、 $t$ 期の $V_{jk}$ 、すなわち $V_{jkt}$ が $t$ 期の $J$ の $k$ に対する値引および広告露出変数ベクトル $x_{jkt}$ の関数; $V_{jkt} = \beta_k x_{jkt}$ として表わされる場合には非集計のプロモーション効果分析のモデルになる。そのほか一般に確率的な離散的事象を説明

したい場合には、 $V_{jk}$ を説明変数の(線型)関数としてその文脈に応じて規定してやることにより、(3)式のモデルが適用できることになる。

離散的選択モデル群の中では、分析的な扱いやすさと推定の容易さからロジット・モデルが圧倒的によく用いられてきている。その分野での現在までの主要な発展は次の2点に集約できる：「無関係な代替案からの独立(I. I. A.)」の問題の解決と $\beta$ の個人間異質性の取り込みの2つである。

**I. I. A. の問題**：“I. I. A.”とは“Independence from Irrelevant Alternatives”のことであり、2つの対象 $j$ と $j'$ の選択確率の比が $j$ と $j'$ 以外の選択対象が何であるかに依存しないという性質である。(3)式のように選択確率が各対象の指標( $V_j$ )の相対比で表わされるモデルは別名Luceモデル[57]と呼ばれているが、I. I. A.の性質はそれに対するDebreau(1960)の批判で明らかにされて以来さまざまな論議がなされてきている。この性質は端的に言えば、寿司屋とイタリア料理店それぞれを選ぶ確率の比が別にもう1軒、たとえば活魚料理店が選択対象になろうとなるまいと一定であるというもので、対象間類似性が互いに大きく異なる状況を前提としたときに成立する性質である。現実に適用する場合にはこの性質が制約となることも多く、それに対するアプローチとして現在までのところ次の3通りのものが提起されてきている。第1の方法は単純にi. i. d.の仮定を外し、 $\epsilon_{jk}$ に対して多変量極値分布を仮定した一般化(もしくは「入れ子型」)ロジット・モデルを用いるもので、技術的議論としては[60]、[61]、またその応用としては[22]をあげることができる。第2に、ロジット・モデルと訣別し、 $\epsilon_{jk}$ にi. i. d.の正規分布もしくは多変量正規分布を仮定する方法がある。これについても[60]、[61]に詳しいが、特に多変量正規分布を仮定したプロビット・モデルを用いてI. I. A.を回避したものに[25]、[49]などがある。これらの方法は独立ロジット・モデルの分析的簡潔さを犠牲にしている点で共通しており、現在でも推定にかなりの時間と工夫を要するところが問題として残されている。第3の方法は、独立ロジット・モデルの(3)式の枠組はそのままにして、 $V_j$ の中に他の対象の交差効果をも組み込めようというもので、[6]、[19]などがある。当然のことながら、ここでもパラメータ数は急激に増大するので、データ数がそれに見合って十分あることが前提となる。

**個人間異質性の問題**：I. I. A.と並んで取り上げら

れる大きな問題は $\beta_k$ の個人間異質性の扱いである。消費者の多様性が叫ばれている中で $\beta_k$ が選好であれ価格感度であれ個人間で同一であるとするのにはかなり無理がある。この問題に対しては、(1)個人別に $\beta_k$ を推定する[25]、(2)個人別に推定された $\hat{\beta}_k$ をベースに個人をグループに分ける[64]、(3) $\beta_k$ にパラメトリックな分布を仮定しその分布パラメータを推定する[39]、(4)母集団が複数個の相異なる $\beta$ を持つセグメントから成るものとし、それぞれの $\beta_s$ ( $s=1, \dots, S$ ;  $S$ はセグメント数)と各セグメント・サイズを推定する[15]、[16]、[50]、(5)サンプルをア・プリオリに個人属性(たとえば、性、年齢、学歴etc.)でグループに分類し各グループごとに $\beta$ を推定する[28]、等々の方策がある。理論的妥当性と適用の容易さの両面からみて、(4)のセミパラメトリックなアプローチが現在のところ最も望ましいものと思われ、今後この方向に収束してゆくのではないかというのが筆者たちの憶測である。

ブランド選択の個人間異質性を $\beta_k$ ではなく、変数 $\epsilon_{jkt}$ の方で吸収しようという考えもある。その代表的なものは「ブランド・ロイヤルティ」変数を用いるもので、通常それは個人 $k$ によるブランド $J$ の過去の購入経験の加重和として規定される。これはGuadagni, Little(1983)によって始められたものであるが、それ以降きわめて広範に用いられている。しかしながら、過去の選択で現在の選択を説明しようという自己反復的側面が理論的魅力に欠けること、一種の自己回帰過程であるにもかかわらずその点が推定上考慮されていないことなどの問題点を内在していることに注意したい。

## 2.2 スキャナー・データを用いるアプローチ(1) ：市場構造分析

「スキャナー」は、スーパーのレジで商品のバー・コードを読みとる装置のことであるが、そこを経由してインプットされる顧客の購買情報を総称して「スキャナー・データ」と呼ぶ。それは、各店舗でいつ何がいくらでどれだけ売れたかを示す「POSデータ」と、顧客ごとに誰がいつ何をいくらで買ったかを示す「スキャンパネル・データ」に大別される。特に後者は個々の世帯ごとに購買ヒストリーがとらえられるということで、個人(世帯)ベースのデータを必要とするモデルの発展に与えた影響は測りしれない。

当然のことながら、前節の非集計ロジット分析は、スキャンパネル・データとりわけ、購買ヒストリーと価格、広告露出などのマーケティング・データが統合

された「シングル・ソース・データ」を用いたプロモーション効果分析に広範に用いられてきており、[34]、[36]、[50]、[77]などはその代表的なものである。この分野に特定の最近の発展については[17]に詳しい。本小節を含めて以下では、スキャナー系のデータを用いたそれ以外の代表的な方法論を順次紹介する。

製品カテゴリー間の境界が入りこんでいる現在の市場で真の競合ブランドを見いだすのは自明ではない。市場構造分析は消費者の選択行動にもとづいて互いに競合するブランド群を識別しようという一連の手法である。従来の研究はブランド間競合の基準としてブランド・スイッチングに注目したもの（[18]、[32]、[33]）、交差価格効果を用いたもの（[3]、[19]、[84]）、およびその他の規準、たとえば、購入間隔[26]、強制スイッチング[82]、用途の類似性[76]等々にもとづくものに大別される。

その中でも近年注目されているのは、第1のブランド・スイッチング情報を活用するアプローチである。その代表的モデルとしてGrover, Srinivasan (1987)モデルを紹介しよう。これはスイッチング・パターンによる消費者の分類（マーケット・セグメンテーション）と競合ブランドの識別（市場構造分析）とを同時に行なおうというものである。まず消費者は定常的かつ0次の確率的選択を行なうものと仮定される。データとしては集計レベルのスイッチング比率行列 $\{S_{ij}\}$ のみが用いられる。全体の市場は $n$ 個のブランド・ロイヤル・セグメントと $m$ 個のスイッチング・セグメントからなり、 $Y_p$ を前者のセグメント・ウェイト、 $W_s$ を後者のウェイトとし、 $\sum Y_p + \sum W_s = 1$ を仮定する。また、前期に $i$ 、今期に $j$ を選択した理論比率 $\tilde{s}_{ij}$ は次のようになる。

$$\tilde{s}_{ij} = Y_i + \sum_{s=1}^m W_s p_{is}^2 \quad (i=j) \quad (4a)$$

$$\sum_{s=1}^m W_s p_{js} \quad (i \neq j) \quad (4b)$$

ただし、 $p_{is}$ はスイッチング・セグメント $s$ におけるブランド $i$ の選択確率である。さらに、 $i$ のシェア $MS_i$ は $MS_i = Y_i + \sum_s W_s p_{is}$ となる。このモデルはスキャンパネル・データから集計される $\{S_{ij}\}$ のデータから「潜在クラス分析」により推定される。推定されるパラメータは $\{Y_p\}$ 、 $\{W_s\}$ および $\{p_{is}\}$ であり、その結果どのブランドに固定客が多いか、どのブランド群がどの消費者セグメントに支持されているか等々が明らかになる。

この研究以降いくつもの類似の研究が相ついで発表

された。定常性の仮定を外して値引、新聞広告などの効果を導入した[33]、耐久財のブランド・スイッチング・データに適用を試みた[18]などがその代表的なものであるが、それらの追加的貢献は必ずしも大きなものではない。

この分野のもう1つのアプローチに直接のスイッチングではなく需要の交差（価格）効果に注目したものがある。交差効果はブランド間競合の尺度としてはより自然なものであるが、スキャナー・データが登場するまでは精緻な価格情報の欠如から実用にならなかったものである。これらはいずれもスキャナー・データを前提としたものであるが、[3]、[19]、[84]などがその代表的なものである。それらの中ではマイクロ経済学の需要システムの考え方にもとづく[84]が理論的に精緻であり、今後もっと注目してよい方向であろう。

この分野はわが国でも研究が進んでおり、代替的な市場構造仮説（たとえば、「ブランド主導型」対「サイズ主導型」）をGrover, Srinivasan (1987)流の潜在クラス分析を用いて検証しようという[89]、[90]はこの分野をリードする研究の1つである。特に[90]が日本のビール市場では小型カン（125cc）市場が他とは独立に存在することを示したのはマネジリアルにも興味深い。

### 2.3 スキャナー・データを用いるアプローチ(2) ：プロモーション効果モデル

セールス・プロモーションはマス広告と並ぶ2大販促手段の1つであり、その効果測定の手法はスキャナー・データの普及とマーケティングの関心の高さにより近年急速な発展をみた。一般にプロモーションはメーカーによる流通向けプロモーションと消費者向けプロモーション、および小売店によるプロモーションの3つに分けられる。

流通向けプロモーション効果モデルの代表的なもの1つにPROMOTERモデル[1]がある。これは流通向けプロモーション効果測定の基礎となる「ベース・ライン（基準売上）」を測定しようというもので、モデルは

$$[\text{売上}]_t = [(\text{トレンド})_t \cdot (\text{季節指数})_t \cdot (\text{突発性指数})_t] \cdot [(\text{ベース・ライン})_t + (\text{プロモーション効果})_t + (\text{誤差})_t] \quad (5)$$

と規定される。なお $t$ は「 $t$ 期」を表わす添字である。トレンドと季節指数は時系列分析のセンサス局X11法により、突発性指数は判断により与えられる。またベー

ス・ラインはこれらを除いた後プロモーションが影響しないと判断される期の移動平均をとることにより求められる。

これと類似した考え方により小売店頭でのプロモーションに関してベース・ラインを測定しようというものに[2]がある。また、Blattberg, Wisniewski (1989)は店舗レベルの週別データを用いて店頭プロモーションの効果を回帰分析により測定している。そこでは、高価格品の値引は低価格品の売上を減少させるがその逆は生じないという競合効果の非対称性が確認されているのが興味深い。この非対称性についてはその後研究者の間で理論的関心と呼び、[4]が所得効果、[38]が以下で述べるプロスペクト理論の損失回避性を用いてその解明を試みている。

(店頭)プロモーション効果モデルはこれらの他にGuadagni, Little (1983)流のロジット・モデルを用いたものが数多くあることは上で述べたとおりである。またメーカーの消費者向けプロモーションについてはクーポンをめぐる研究が数多く発表されてきている。これらを含めてプロモーション効果モデル全体についての最新かつ詳細な紹介は[8]でなされているのでそちらを参照されたい。

## 2.4 スキャナー・データを用いるアプローチ(3) ：バラエティ・シーキング・モデル

消費者のブランド選択を純粋に確率的であると見なすモデルは「確率的ブランド選択モデル」と呼ばれ、その議論は古くMassy, Montgomery, Morrison (1970)で一応の集大成がなされたかに見えた。しかし、近年これもスキャナーパネル・データの整備により再びさまざまな議論が展開されてきている。その中で特に注目になるのは「バラエティ・シーキング(VS)・モデル」と呼ばれるもので、その名は、Jeuland (1978)に始まるといわれている。これは一種の離散的マルコフ・モデルで、その基本型は表のようなマルコフ行列で示される[44]。

$$\begin{matrix} & 1 & 0 \\ 1 & \begin{bmatrix} p - V_p & 1 - (p - V_p) \\ p + V(1-p) & (1-p) - V(1-p) \end{bmatrix} \times \\ 0 & \end{matrix} \\ & \text{<バラエティ・シーキング>} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} & 1 & 0 \\ & \begin{bmatrix} p + R(1-p) & (1-p) - R(-p) \\ p - Rp & (1-p) + Rp \end{bmatrix} \\ & \end{matrix} \\ & \text{<ブランド強化>} \end{matrix}$$

$V$ がバラエティ係数で $0 < V < 1$ となる。 $V=0$ のときにはVSモデルはゼロ次モデルに帰着する。また、「ブランド強化モデル」はVSモデルの鏡像にあたるものでしばしばVSモデルと対照されて用いられる。 $R$ は $0 < R < 1$ であり、「強化係数」と呼ばれる。VSモデルは[29]によって提起されたものであるが、その後さまざまな理論的実証的拡張がなされてきている([24], [44], [45], [53], [54], [65])。

たとえば、Lattin, McAlister (1985)はMcAlister (1982)の流れをくむ消費者行動論的色彩の濃いモデルであるがそれはロジットの枠組を用いて、 $j$ が選ばれたあとの $i$ の確定的効用 $V(i|j)$ を、条件なし効用 $V(i)$ と $i$ と $j$ の類似性 $R(i,j)$ を用いて次のように規定した。

$$V(i|j) = V(i) - \lambda R(i,j) \quad (6)$$

ただし(6)式の $V$ および $R$ は上のマルコフ行列のそれとは全く異なるものである。

これは単なる「飽き」に1つの理論的説明を加えたもので以降のいくつかの研究のベンチ・マークになっている。これらのモデルは未だ行動の記述の域を出ないが、たとえば値引き効果を入れた文献[45]では、高シェア・ブランドの値引きはバラエティ・シーカーを、低シェア・ブランドの値引きはブランド・ロイヤルな人を狙うべきという興味深い示唆も得られはじめている。

## 2.5 新しい選択理論 ：プロスペクト理論を中心として

「プロスペクト理論」は元来不確実性下の選択の理論において、期待効用理論に対するアンチテーゼとしてKahneman, Tversky (1979)によって提起された考え方である。その理論の主張は、マーケティングにとって興味深い点に限ると次の3点にまとめられる。(1)選択肢の帰結を評価するにあたってそれを絶対的に評価するのではなく、ある参照点(reference point)から見た利得もしくは損失として相対的に評価する(2)効用関数に対応する「価値関数」が、利得/損失上に定義され、単調増大かつ利得側で上に凸、損失側で下に凸となる(3)価値関数はまた損失側の方が利得側より傾きが急になる。この最後の仮定は「損失回避性」として知られている。

このような考え方がマーケティングの分野で知られるようになったのは、Thaler (1985)以降であり、大きく分けて3つの流れを確認できる。1つは純粋に理論的にプロスペクト理論の考え方を消費者選択の諸側

面に拡張しようというもので、[78]、[79]などがこれに当たる。もう1つはプロスペクト理論に依拠しながら行動仮説を導出し、それを消費者データにより実証しようとするもので、[74]がその代表的なものである。これは消費者の選択結果が文脈により逆転しうること特に注目することから「文脈効果 (contextualeffects)」の分析と呼ばれる。3番目の流れはこの理論が示唆するいくつかの点を個別に従来のモデル分析、特にプロモーション効果分析にとり込もうというもので、参照価格効果 (reference price effects) を市場反応分析にとり込んだもの ([37], [48], [55], [87]), 損失回避性をプロモーション効果分析にとり込んだもの ([38]) などがある。

これらの流れの中でも2番目の文脈効果の分析が大いに注目に値する。その萌芽はHuber, Payne, Puto (1982) に逆上る。彼らは、「上」と「並」から「上」を選んでいった人が、その下にもう1つ選択肢を付け足して「松」、「竹」、「梅」としたときに元の「上 (=松)」ではなく「並 (=竹)」を選ぶようになることが多いのを実験で示した。文献 [74] は損失回避性を拡張した「極端回避性 (extremeness aversion)」を提起し、それにもとづく2つの効果、妥協効果と両極化効果を実証した。これは各選択肢の利点と欠点がある規準点からでなく他の選択肢と比較して評価しようという考え方で、損失 (=欠点) 回避的であると当然のことながら極端なポジションの選択肢は選ばれないことになる。属性1について  $x_1 < y_1 < z_1$ , 属性2について  $x_2 > y_2 > z_2$  なる選択肢  $\{x, y, z\}$  では、属性1と2両方について欠点回避的であると、 $P\{y; (x, y, z)\} > P\{y; (y, z)\}$  かつ  $P\{y; (x, y, z)\} > P\{y; (x, y)\}$  となり、属性1についてのみ欠点回避的であると  $P\{y; (x, y, z)\} > P\{y; (x, z)\}$  のみが成立する。

これらの研究は未だ多分に発展途上にあるといつてよいが、多くの研究者が暗黙によりどころとしてきた効用最大化に対して明かな反証を示し理論的説明を与えたことは重要な意義がある。また、製品ライン戦略、プライシング戦略に対して有意義な示唆を与えるポテンシャルを持っている点でマネジリアルな観点からも目が離せない分野であるといえよう。

## 2.6 マーケティング戦略の分析

意外なことに「サイエンス」とは縁もゆかりもなきようなマーケティング戦略の分野でも最近多くの研究成果が生まれている。マーケティング・サイエンスの

中で、マーケティング戦略に関する研究が盛んになったきっかけは、1960年代に米国のGeneral Electronics (GE) 社によって始められたPIMS (Profit Impact of Marketing Strategy) プロジェクトであり、これは参加企業の事業部(1980年代には米国の有力企業約450社の3000の事業部が参加しているといわれる)の1年ごとのマーケット・シェア、投資利益率 (ROI)、コスト、広告量など多くのデータをアンケート方式で集めることによって、有力なマーケティング戦略に対する示唆を得ようというものである。PIMSプロジェクトの最も有名な研究成果は、「高いROIを得るためには高いマーケット・シェアを得なくてはならない」というものである [21]。このPIMSデータは、当然のことながらマーケティング戦略の分析に適しており、ここから多くの研究が生まれている。また同時にこのデータについてはアンケート方式なので主観の入る余地がある、有力企業のデータばかりであるなどの問題点が指摘されておりそれがこの種の研究成果の一般性のある程度制約している。

それでは、本当に高マーケット・シェアが、高業績を生むのであろうか? この点について、最近の多くの研究 ([9], [67], [68], [69]) が疑問を投げかけている。つまり、高マーケット・シェアが高業績と結びついているのは確かだが、それは企業の固有の能力とか、好運といったPIMSデータからは観測され得ない第3の要素が高シェアと高業績の両方に影響しているというわけである。もしこの様な観測されない第3の要素があることをモデルにとり込むと、マーケット・シェアの利益率に対する影響は、考えられていたほどではないことが明らかになってきた。また、マーケット・シェアの影響があった場合でも、高いマーケット・シェアが低価格とは結びつかないので、結果的に高利益が確保でき [9]、またコストに影響した場合でも、それは経験効果というより、マーケット・シェアに基づく交渉力によって、安価で原材料を仕入れられるなど市場支配力のためであると報告されている [10]。実際、GE社は、PIMSプロジェクトの「高マーケット・シェア→高業績」という結果に沿って、シェア1位あるいは2位になる可能性がなければ、市場に参入しないといわれており、この分野でのより多くの研究成果が待たれるところである。

高シェア・高業績を得る方策として注目されているのが、先発の優位である。先発の優位とは、ある市場における企業の業績そしてマーケット・シェアが、市

場への参入順位と強く関係しており、先発企業が後発企業参入後も長期に渡ってリーダーであり続けるという事で、この先発の優位に最も早く着目したのが経済学におけるBain (1956)である。この研究以降、経済学を中心とした多くの分野で、先発優位の背景を理論的そして実証的に分析する多くの試みが行なわれている。マーケティング・サイエンスの分野でも、文献 [70] と [72] がPIMSデータを用いて、マーケット・シェアに関する先発の優位を実証して以来、先発の優位に対する興味が高まった。一般に、先発優位の要因として、経験効果などのコスト上の優位、慣れた先発の製品から慣れない後発の製品へと切替える時に消費者にかかる切替コスト、そして最も魅力的なチャネルおよび買手セグメントなどの稀少資源の先取りの3つが挙げられているが、それらの研究によれば、一般的にあって、買い手に関連した切替コストそして稀少資源の先取りが、売り手関連のコスト上の優位より重要であるとされる。また、Urban, Carter, Gaskin, Mucha (1986)も、最寄品カテゴリーの購買データを分析した結果、消費者のブランド選択にブランドの参入順位が有意に影響していることを確認した。

この後の先発優位に関する研究は、これらの研究成果を受けて、ひとつには、先発の優位の要因のより詳しい分析をめざし、もう一方では、従来の研究の欠点を克服することをめざしてきている。Carpenter, Nakamoto (1989)は、先発の製品は、その製品について詳しくはない消費者のその製品に対する嗜好構造そのものに影響を与え、消費者が先発の製品を標準として考えることから、先発の優位が確保されることを示し、Kardes, Kalyanaram (1992)は、消費者のその製品についての学習意欲と学習の結果が先発の製品に対してより強いことから、先発の優位が確保されるのを実験によって示した。この2つの研究は、どちらも先発の優位の要因を経済学の分野では欠けていた行動科学的な視点から捉えて、先発の優位が製品の参入順位のみによって決定され得ること、そしてそれが後発の製品が使われた後も続くものであることを示している。また、Kalyanaram, Urban (1992)は、上記のUrbanら (1986)が用いたデータを、ただ単にブランド選択(マーケット・シェア)のみに注目するのではなく、トライアル(第1回購買)、リピート(反復購買)というように分けて分析した結果、先発の優位は、トライアルのみでなく、リピートにも存在することを実証した。

では企業は、何がなんでも先発になるべきなのであ

ろうか? 上記の研究は、皆生き残った先発企業を対象としており、それがこれらの研究の欠点とされてきた。すべての先発企業を対象としたデータの分析を行なう [30], [56] と、市場に参入するのは、一番最初であるより少し遅れた成長市場での、いわゆる初期追随者(early follower)が生き残る確率がかなり高いという結論を得る。したがって、これまでの先発の優位に対する研究成果を要約すれば、市場に早く参入して成功すればメリットも大きい、市場に早く参入することには、リスクが伴うという結論となると思われるが、上の2つの研究は、まだ記述統計の域でとどまっており、より本格的な分析が待たれるところである。

初期追随者になる以外に、新製品の市場参入を成功させる要因はどこにあるのだろうか? その答えは、至極当たり前のもので、品質の良い製品と多くのマーケティング努力が重要である ([27], [71]) というものである。ただし、新技術や特許は、製品の品質に寄与する以外は効果がないことも指摘されている [71]。しかしながら、実際には、多くの企業が成熟市場に後発として参入せざるを得ないのであり、これらの企業にとって有用なマーケティング戦略を発見することも、これからの課題であろう。この点で、Carpenter, Nakamoto (1990)の研究は理論的な出発点と呼べるであろう。

## 2.7 その他の注目すべき分野

今までみてきた6つの分野以外に最近目立ったものとしては、ハザード・モデルの応用、ディリシュレ型消費者モデル、エキスパート・システムの発展などがある。

ハザード・モデルは、生物学における「寿命」、信頼性工学における「故障」などを確率的に説明しようというものであるが、これを用いてマーケティングにおける類似の現象、例えば新製品の採用などを説明しようという試みが最近目立ってきている。はじめてこの種の議論をマーケティングに紹介したのはHelsen, Schmittlein (1989)であり、これが未だにこの分野のよきサーベイになっている。実際の適用例としては、消費者の購買生起に適用した文献 [42], [85] がある。また、経済学への適用という観点からこの分野の現状をきわめて包括的に紹介したものとして [52] を挙げることができる。

ディリシュレ型消費者モデルは2.4で紹介した確率的選択モデルの一種であるが、Ehrenberg, Chat-

field, Goodhardtらの英国の研究者たちが、特にその普遍的妥当性を強く主張していることから関心を集めている。その議論の本質は、文献 [31] に尽くされている。このモデルは単に「ディリシュレ(Dirichlet)」と呼ばれ、次の4つの仮定から成り立っている。(1)各消費者の購買生起はポアソン分布に従う(2)各人の購買率パラメータはガンマ分布に従う(3)各人のブランド選択は多項分布に従う(4)各人の多項選択確率は多変量ベータ(「ディリシュレ」)分布に従う。彼らは定常的かつ無構造な市場では普遍的にこのモデルが成立することを英米の多くのデータ・セットを用いて実証している。消費者行動の集計的レベルでの法則性を積極的に主張する彼らの姿勢は今後の1つの方向性を示唆するものとして注目してよい。

最後に、エキスパート・システムの発展がある。大量のスキナー情報を読解し市場診断を行なうCOVERSTORY [43]、広告クリエイティブ・プランの作成を行なうADCAD [11]および国際的交渉の助けをするNEGOTEX [66]などが代表的なものであり、そのいくつかは意思決定現場で実用に供されている。とくにデータの膨大さを考えると、COVERSTORYの方向の発展は今後大いに進むものと予想される。

### 3. 今後の方向

前節で見てきたように、過去十余年のマーケティング・サイエンスの発展は、「単一カテゴリー」において市場の何らかの反応を「測定」する「分析手法」を開発することに重点がおかれてきたといつてよい。今後21世紀に向ってマーケティング・サイエンスが発展してゆくであろう方向は、この「単一カテゴリー」、「測定」、「分析手法」という3つの点を超えることにある。

—単一カテゴリーからカテゴリー横断的研究へ：従来のほとんどの研究が、インスタント・コーヒー、ヨーグルト、乗用車etc.といった1つのカテゴリー内の問題を対象としていた。今後の1つの方向は単一カテゴリーの研究から生まれた概念および方法論を複数カテゴリーの分析に拡張しさらに複数カテゴリー分析に特定の概念および方法論を見いだしてゆくことである。たとえばある家計のブランド選択における値引感度はカテゴリー間で共通の傾向があるのか。あるとすればなぜで、ないとすればなぜなのか、あるカテゴリーで培ったブランド資産はどのようなカテゴリーになら移転可能でありその根拠は何か、等々のテーマはその典型的な例である。複数カテゴリーという点ではたとえ

ば、ミクロ経済学の需要理論は本源的にそのような性質を持っており、もう一度見直されてよい分野である。

—測定から理論へ：従来の研究は限られたデータにもとづき市場のある側面について「～である」という結論を導出するというのが一般的スタイルになっていた。そこでは、競合効果の非対称性、広告の残存効果の存在、バラエティ・シーキングとブランド強化の共存等々興味深い「事実」が見いだされてきている。今後はより多くの事実の蓄積と合わせて、その事実についての“Why?”の解明も進めてゆかなくてはならない。交差価格効果の非対称性については、既述のように [4] および [38] が理論的説明を試みておりこの方向の発展性を予感させている。しかしながら、理論による説明が説得的であるためにはその理論が再現性を持つことが望ましい。その点で観測データの分析と実験との統合は1つの強力なツールである。現実の消費者行動データの分析と実験室データによる追試を統合した [12] と [75] はその先駆的業績である。

—分析手法から一般化へ：現在までの諸研究の多くは事実の発見とその概念化というよりは新しい手法の開発に重点がおかれてきた。どの論文もそこで提示される事実は新たに提起された手法の副産物としての性格が強い。このような方法論偏重の流れが実務家のマーケティング・サイエンス不信を生んでいるという指摘もある [86]。米国ではいま二十余年にわたるモデル分析の蓄積を経て事実について何を学んだかを問い直そうという動きが始まりつつある。今年2月に行なわれる「マーケティングにおける一般化」コンファレンスはそのような動きの1つの現われである。そこでは、ホストのBass, Windをはじめ、Ehrenberg, Lodish, Mahajan, Morrisonらがそれぞれの専門分野で見出した一般法則を持ち寄って議論し合うことになる。それが今後の発展のための発火点の1つになることは間違いない。

マーケティング・サイエンスが誕生してほぼ30年たった今、冒頭で述べたように、われわれは1つの大きな転機に立っている。今後進むべき道について明らかに言えることは2つある。1つは上述のように多くの事実を蒸留し理論化、概念化を行なうことである。もう1つは、本来の応用科学としての地位を回復すること、すなわち、実用性豊かなマーケティング技術を生み出す温床を育てるという役割を皆が自覚することである。その意味でも向う10年はマーケティングにお

ける科学と技術の統合の時代であると言っても過言ではないだろう。

### 参考文献

- [1] Abraham, M. M. and L. M. Lodish : PROMOTER : An Automated Promotion Evaluation. System. *Marketing Science*, Vol. 6, No. 2 (1987), 101-123.
- [2] Abraham, M. M. and L. M. Lodish : An Implemented System for Improving Promotion Productivity Using Store Scanner Data. Working Paper, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, 1992.
- [3] Allenby, G. M. : A Unified Approach to Identifying, Estimating and Testing Demand Structures with Aggregate Scanner Data. *Marketing Science*, Vol. 8, No. 3 (1989), 265-280.
- [4] Allenby, G. M. and P. E. Rossi : Quality Perceptions and Asymmetric Switching between brands. *Marketing Science*, Vol. 10, Summer (1991), 185-205.
- [5] Bain, J. S. : Barriers to New Competition. Cambridge: Harvard University Press, 1956.
- [6] Batsell, R. R. and J. C. Polking: A New Class of Market Share Models. *Marketing Science*, Vol. 4, No. 3 (1985), 177-198.
- [7] Blattberg, R. C. and K. J. Wisniewski : Price-induced Patterns of Competition. *Marketing Science*, Vol. 8, No. 4 (1989), 291-309.
- [8] Blattberg, R. C. and S. A. Neslin: Sales Promotion Models. *Handbooks in OR and MS*, Vol. 5 (eds. Eliashberg, Lilien), North-Holland, 1993.
- [9] Boulding, W. and R. Staelin: Environment, Market Share, and Market Power. *Management Science*, Vol. 36 (1990), 1160-1177.
- [10] Boulding, W. and R. Staelin : A Look on the Cost Side : Market Share and the Competitive Environment. *Marketing Science*, Vol. 12, No. 2, Spring (1993), 144-166.
- [11] Burke, R. R, A. Rangaswamy, J. Wind and J. Eliashberg : A Knowledge-based System of Advertising Design. *Marketing Science*, Vol. 9, No. 3, Summer (1990), 212-229.
- [12] Burke, R. R, B. A. Harlam, B. E. Kahn and L. M. Lodish: Comparing Dynamic Consumer Choice in Real and Computer-simulated Environments. *Journal of Consumer Research*, Vol. 19, June (1992), 71-82.
- [13] Carpenter, G. S. and K. Nakamoto : Consumer Preference Formation and Pioneering Advantage. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXVI, August (1989), 286-298.
- [14] Carpenter, G. S. and K. Nakamoto : Competitive Strategies for Late Entry Into a Market with a Dominant Brand. *Management Science*, Vol. 36, No. 10, October (1990), 1268-1278.
- [15] Chintagunta, P. K., D. C. Jain, and N. J. Vilcassim : Investigating Heterogeneity in Brand Preferences in Logit Models for Panel Data. *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, November (1991), 417-528.
- [16] Chintagunta, P. K. : Heterogeneity in Nested Logit Models: An Estimation Approach and Empirical Results. *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 9, No. 2 (1992).
- [17] Chintagunta, P. K. : Investigating Purchase Incidence, Brand Choice and Purchase Quantity Decisions of Households. *Marketing Science*, Vol. 12, No. 2 (1993), 184-208.
- [18] Colombo, R. A. and D. G. Morrison : A Brand Switching Model with Implications for Marketing Strategies. *Marketing Science*, Vol. 8, No. 1, Winter (1989), 89-99.
- [19] Cooper, L. G. : Competitive Maps : The Structure Underlying Asymmetric Cross Elasticities. *Management Science*, Vol. 34, No. 6 (1988), 707-723.
- [20] Debreu, G. : Review of R. D. Luce's Individual Choice Behavior : A Theoretical Analysis. *American Economic Review*, Vol. 50, No.1 (1960), 186-188.
- [21] Derek, A. F. and J. S. Hammond : Strategic Market Planning : Problems and Analytical Approaches, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1979.
- [22] Dubin, J. and D. McFadden: An Econometric Analysis of Residential Electric Appliance Holdings and Usage. *Econometrica*, Vol. 52 (1986), 345-362.
- [23] Eliashberg, J. and G. L. Lilien : Marketing. *Handbooks in OR and MS*, Vol. 5, North-Holland, 1993.
- [24] Feinberg, F. M., B. E. Kahn and L. McAlister : Market Share Response When Consumers Seek Variety. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXIX,

- May (1992), 227-237.
- [25] Fischer, G. W. and D. Nagin : Random Versus Fixed Coefficient Quantal Choice Models. *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications* (eds. C. F. Manski and D. McFadden), Cambridge, Mass. : MIT Press, 1981, 273-304.
- [26] Fraser, C. and J. W. Bradford : Competitive Market Structure Analysis: Principal Partitioning of Revealed Substitutabilities. *Journal of Consumer Research*, Vol. 10 (1983), 15-30.
- [27] Gatignon, H., B. Weitz and P. Bansal : Brand Introduction Strategies and Competitive Environments. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXVI, November (1990), 390-401.
- [28] Gensch, D. H. : Empirically Testing a Disaggregate Choice Model for Segments. *Journal of Marketing Research*, Vol. 22, 1985, 462-467.
- [29] Givon, M. M. : Variety Seeking Through Brand Switching. *Marketing Science*, Vol. 3, Winter (1984), 1-22.
- [30] Golder, P. N. and G. J. Tellis : Pioneer Advantage: Marketing Logit or Marketing Legend? *Journal of Marketing Research*, Vol. 30, May (1993), 158-170.
- [31] Goodhardt, G. J., A. S. C. Ehrenberg and C. Chatfield : The Dirichlet : A Comprehensive Model of Buying Behavior. *Journal of the Royal Statistical Society*, Section A, Vol. 147, No. 5 (1984), 621-655.
- [32] Grover, R. and V. Srinivasan : A Simultaneous Approach to Market Segmentation and Market Structuring. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXIV, May (1987), 139-153.
- [33] Grover, R. and V. Srinivasan : An Approach for Tracking Within-segment Shifts in Market Shares. *Journal of Marketing Research*, Vol. 26, May (1989), 230-236.
- [34] Guadagni, P. M. and J. D. C. Little : A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data. *Marketing Science*, Vol. 2, No. 3 (1983), 203-288.
- [35] Guadagni, P. M. and J. D. C. Little : When and What to Buy : A Nested Logit Model of Coffee Purchase. Working Paper #1919-87, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, August (1987).
- [36] Gupta, S. : Impact of Sales Promotion on When, What, and How Much to Buy. *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, November (1988), 342-356.
- [37] Gurumurthy, K. and J. D. C. Little : A Pricing Model Based on Perception Theories and Its Testing on Scanner Panel Data. Working Paper Draft, Massachusetts Institute of Technology, May (1986).
- [38] Hardie, B. S., E. J. Johnson and P. S. Fader : Modeling Loss Aversion and Reference Dependence Effects on Brand Choice. Working Paper 91-025, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, 1991.
- [39] Hausman, J. A. and D. A. Wise : A Conditional Probit Model for Qualitative Choice : Discrete Decisions Recognizing Interdependence and Heterogeneous Preferences. *Econometrica*, Vol. 46, 1978, 403-426.
- [40] Helsén, K. and D. S. Schmittlein : Analyzing Duration Times in Marketing Research. Working Paper, Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 1989.
- [41] Huber, J., J. W. Payne and C. Puto : Adding Asymmetrically Dominated Alternatives : Violations of Regularity and the Similarity Hypothesis. *Journal of Consumer Research*, Vol. 9, June (1982), 90-98.
- [42] Jain, D. C. and N. J. Vilcassim: Investigating Household Purchase Timing Decisions : A Conditional Hazard Function Approach. *Marketing Science*, Vol. 10, No. 1 (1991), 1-23.
- [43] John D. C. Little : An Expert System to Find the News in Scanner Data. M. I. T. Cambridge, 1988 (mimeo.).
- [44] Kahn, B. E., M. U. Kalwani and D. G. Morrison : Measuring Variety-seeking and Reinforcement Behaviors Using Panel Data. *Journal of Marketing Research*, Vol. 23, May (1986), 89-100.
- [45] Kahn, B. E. and J. S. Raju : Effects of Price Promotions on Variety-seeking and Reinforcement Behavior. *Marketing Science*, Vol. 10, No. 4, Fall (1991), 316-337.
- [46] Kahneman, D. and A. Tversky : Prospect Theory : An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47, March (1979), 263-291.
- [47] Kalyanaram, G. and G. L. Urban : Dynamic Effects of the Order of Entry on Market Share,

- Trial Penetration, and Repeat Purchases for Frequently Purchased Consumer Goods. *Marketing Science*, Vol. 11, No. 3, Summer (1992), 235-250.
- [48] Kalwani, M. U., C. K. Yim, H. J. Rinne and Y. Sugita: A Price Expectations Model of Customer Brand Choice. *Journal of Marketing Research*, Vol. 27, August (1990), 251-262.
- [49] Kamakura, W. A. and R. Srivastava : Predicting Choice Shares under Conditions of Brand Interdependence. *Journal of Marketing Research*, Vol. 21, 1984, 420-434.
- [50] Kamakura, W.A. and G.J. Russell: A Probabilistic Choice Model for Market Segmentation and Elasticity Structure. *Journal of Marketing Research*, Vol.26, November (1989), 379-390.
- [51] Kardes, F. R. and G. Kalyanaram : Order-of-entry Effects on Consumer Memory and Judgment : An Information Integration Perspective. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXIX, August (1992), 343-357.
- [52] Lancaster, T. : The Econometric Analysis of Transition Data. Cambridge University Press, 1990.
- [53] Lattin, J. M. : A Model of Balanced Choice Behavior. *Marketing Science*, Vol. 6, No. 1 (1987), 48-65.
- [54] Lattin, J. M. and L. McAlister: Using a Variety-seeking Model to Identify Substitute and Complementary Relationships among Competing Products. *Journal of Marketing Research*, Vol. 22, August (1985), 330-339.
- [55] Lattin, J. M. and R. E. Bucklin: Reference Effects of Price and Promotion on Brand Choice Behavior. *Journal of Marketing Research*, Vol. 26, No. 3 (1989), 299-310.
- [56] Lilien, G. L. and B. Yoon : The Timing of Competitive Market Entry : An Exploratory Study of New Industrial Products. *Management Science*, Vol. 36, No. 5, May (1990), 568-585.
- [57] Luce, R. D. : Individual Choice Behavior : A Theoretical Analysis. Wiley, New York,1959.
- [58] Massy, W. F., D. B. Montgomery and D. G. Morrison: Stochastic Models of Buying Behavior. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1970.
- [59] McAlister, L. and E. Pessemier : Variety-seeking Behavior : An Interdisciplinary Review. *Journal of Consumer Research*, Vol. 9, September (1982), 311-322.
- [60] McFadden, D. : Econometric Models of Probabilistic Choice. *Structural Analysis of Discrete Data* (eds. C. Manski and D. McFadden), Cambridge : MIT Press, 1981, 198-272.
- [61] McFadden, D. : Econometric Analysis of Qualitative Response Models. *Handbook of Econometrics* Vol. 2 (eds. Z. Griliches and M. Intriligator), Amsterdam: North Holland, 1984, 1395-1457.
- [62] McFadden, D.: The Choice Theory Approach to Market Research. *Marketing Science*, Vol. 5, No. 4 (1986), 275-297.
- [63] Nakanishi, M. : Measurement of Sales Promotion Effect at the Retail Level-a New Approach. *Proceedings, Spring and Full Conference*, American Marketing Association, Chicago, 338-343, 1972.
- [64] Ogawa, K. : An Approach to Simultaneous Estimation and Segmentation in Conjoint Analysis. *Marketing Science*, Vol. 6, 1987, 66-81.
- [65] Papatla, P. and L. Krishnamurthi: A Probit Model of Choice Dynamics. *Marketing Science*, Vol. 11, No. 2 (1992), 189-206.
- [66] Rangaswamy, A., J. Eliashberg, R. R. Burke and J. Wind : Developing Marketing Expert Systems : An Application to International Negotiations. Working Paper No. 88-022R, The Wharton School of the University of Pennsylvania, 1989 (mimeo.).
- [67] Robert, J. : Distinguishing among Competing Theories of the Market Share Effect. *Journal of Marketing*, Vol. 9, October (1988), 68-80.
- [68] Robert, J. : Unobservable Effects and Business Performance. *Marketing Science*, Vol. 9 (1990), 74-85.
- [69] Robert, J. and D. A. Aaker : Is Market Share All that It's Cracked Up To Be ? *Journal of Marketing*, Vol. 49, Fall (1985), 11-22.
- [70] Robinson, W. T. : Sources of Market Pioneer Advantages: The Case of Industrial Goods Industries. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXV, February (1988), 87-94.
- [71] Robinson, W. T. : Product Innovation and Start-up Business Market Share Performance. *Management Science*, Vol. 36, No. 10, October (1990), 1279-1289.
- [72] Robinson, W. T. and C. Fornell : Sources of

- Market Pioneer Advantages in Consumer Goods Industries. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXII, August (1985), 305-317.
- [73] Simonson, I. : The Effect of Purchase Quantity and Timing on Variety-seeking Behavior. *Journal of Marketing Research*, Vol. 27, May (1990), 150-162.
- [74] Simonson, I. and A. Tversky: Choice in Context: Tradeoff Contrast and Extremeness Aversion. *Journal of Marketing Research*, Vol. XXIX, August (1992), 281-295.
- [75] Simonson, I. and R. S. Winer : The Influence of Purchase Quantity and Display Format on Consumer Preference of Variety. *Journal of Consumer Research*, Vol. 19, June (1992), 133-138.
- [76] Srivastava, R. K., R. P. Leone and A. K. Shocker: Market Structure Analysis : Hierarchical Clustering of Products based on Substitution-in-Use. *Journal of Marketing*, Vol. 45, 38-48.
- [77] Tellis, G. J. : Advertising Exposure, Loyalty, and Brand Purchase: A Two-stage Model of Choice. *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, May (1988), 134-144.
- [78] Thaler, R. H. : Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science*, Vol. 4, No. 3 (1985), 199-214.
- [79] Thaler, R. H. : Quasi Rational Economics. Russell Sage Foundation, 1991.
- [80] Tversky, A. : Elimination of Aspects : A Theory of Choice. *Psychological Review*, Vol. 79 (1972), 281-299.
- [81] Tversky, A. and D. Kahneman : Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, Vol. 185 (1974), 1124-1131.
- [82] Urban, G. L., P. L. Johnson and J. R. Hauser: Testing Competitive Market Structures. *Marketing Science*, Vol. 3 (1984), 83-112.
- [83] Urban, G. L., T. Carter, S. Gaskin and Z. Mucha: Market Share Rewards to Pioneering Brands : An Empirical Analysis and Strategic Implications, *Management Science*, Vol. 32, No. 6, June (1986), 645-659.
- [84] Vilcassim, N. J. : Extending the Rotterdam Model to Test Hierarchical Market Structures. *Marketing Science*, Vol. 8, No. 2 (1989), 181-190.
- [85] Vilcassim, N. J. and D. C. Jain : Modeling Purchase Timing and Brand Switching Behavior Incorporating Explanatory Variables and Unobserved Heterogeneity. *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, February (1991), 29-41.
- [86] Wind, Y. : Marketing Science at Cross Road. SEI Center Working Paper, University of Pennsylvania.
- [87] Winer, R. S. : A Reference Price Model of Brand Choice for Frequently Purchased Products. *Journal of Consumer Research*, Vol. 13, No. 2 (1986), 250-271.
- [88] Winer, R. S. : A Multi-stage Model of Choice Incorporating Reference Prices. *Marketing Letters*, Vol. 1, No. 1 (1989), 27-36.
- [89] 井上哲浩, 中西正雄: 異質性を組入れた競争市場構造分析. マーケティング・サイエンス No.35 (1990年), 9-17.
- [90] 井上哲浩: 異質性を伴った競合グループ識別モデルのシステム: MIGHT. マーケティング・サイエンス Vol. 1, No. 1・2 (1992年), 12-37.