

企業イメージの広告効果への関わり

——競争市場下における広告効果の時系列分析——

高田 博和

Graduate School of
management University
of California, Riverside

上田 隆穂

学習院大学経済学部

八木 滋

株式会社ビデオリサーチ

目 次

1. 序文
2. 概念モデル
3. データの解説
4. モデルビルディング及び分析手順
5. 課題

1. 序 文

広告の効果に関する研究は現在数多く存在しているが、そのほとんどが製品あるいはサービスの知名度あるいは売上高に対する直接的効果の測定を目的とするものである。また製品やサービス以外にも広告の企業イメージへの効果を扱った研究例がいくつか存在している。例えば A. N. A. SURVEY REPORT (1979), DAVID M. LIFF, MARY O'CONNOR AND CLARKE BRUNO (1980), LEWIS C. WINTERS (1986), RUSSELL ABRATT (1989) などがある。しかしながら、それらは企業のイメージのみを扱ったものであり、製品やサービスの広告が直接的にそれらの売上高に影響し、また企業イメージにも影響を与え、そのイメージへの影響がまた売上高に及ぶというような両者を同時に扱った、すなわち総合的に含めた研究例はまだない。従って、この研究においてはこの未

分野である部分を概念的に検討し、実際のデータを用いた実証研究に言及していく。さらにこの研究の進め方の特徴としては、第一に激しい競争市場での広告効果を対象として、競争企業間での相互の効果を考察する。第二に最終的にはアグリゲード(データの統合)の分析から個々のブランドごとの分析にまで拡張する。なぜならば、例えば化粧品やトイレタリー製品のように企業は複数ブランドを生産していることが多く、多企業との競争に加えて同一企業においても相互のブランド間の相互効果を考慮するのは極めて現実的であるからである。

なお分析の正確性を増すために本研究では多変量時系列分析 (MULTI-VARIATE TIME SERIES ANALYSIS) を用いる。

2. 概念モデル

詳しくは次章のデータの部分に譲るが研究対象としては洗濯洗剤が選ばれた。その主な理由としては以下ようになる。

- (1)この業界は 2 社の日本企業と 1 社の外資系企業の 3 社が市場のほとんどのシェアを占める寡占業界であり、各企業とも複数ブランドを有しており極めて競争の激しい市場の代表として注目できる。
- (2)多様なマーケティング戦略や広告戦略が駆使されている。例えば広告戦略としては製品

品質面を強調する企業もあれば感覚的な側面を強調する企業もあり、戦略的な相違が顕著である。

(3)新製品の投入が活発であり、先行および追従の様相が興味深い。この新製品は単なるバラエティを増やすのみならず旧製品にとってかわる画期的なニューコンセプトの導入である点が興味深い。

概念モデルを構成する主な次元としては以下の3つの次元があげられ、また各次元がいくつかの要素を含んでいる。

次元1：洗剤市場における複数ブランド企業の競争

- ①ブランドトータルでのアグリゲート・レベル
- ②個々のブランド・レベル

次元2：マーケティング・ミックス

- ①広告（TV コマーシャルを研究対象とする）
- ②プロモーション
- ③価格

次元3：新製品の導入

具体的には旧製品からコンパクト洗剤への移行が観察できる。

つまり次元1では企業間の競争に考察の主眼をおくアグリゲート・レベルとそれに加えて同一企業内のブランド間相互の影響をも考

察の対象とするブランド・レベルを含んでいる。特に後者のブランド間の競争とは共食い効果であるカニバリゼーション (cannibalization) と補完効果を意味している。

次元2では3つのマーケティング手段を扱うが中心として扱うのは広告の効果であり、この他の手段は補足的に用いられる。

次元3では世代交代を引き起こしている新製品の導入効果及びその新製品に対する他企業の追従投入の及ぼす効果を考察する。この次元3では新製品の投入は各企業及び各ブランドのシェアに対して有意なインパクトを持ち、早い時期に投入したブランドがより大きな影響を持つと仮説的に想定される。

以下、次元1と次元2の広告を中心として基本的なフレームワークを描く。

ここでは分析に関して3つの仮説的視点がある。それらは以下のようにまとめられる。

視点1：アグリゲート・レベル及びブランド・レベルの両者において

ブランド広告の直接的及び間接的效果の存在

ここでいう直接的効果とはブランド広告が自己の売上高やマーケットシェアを直接的に増大する効果である。間接的效果とは、ブランド広告によって好意的な企業イメージを産みだし、それによって企業全体あるいは同一

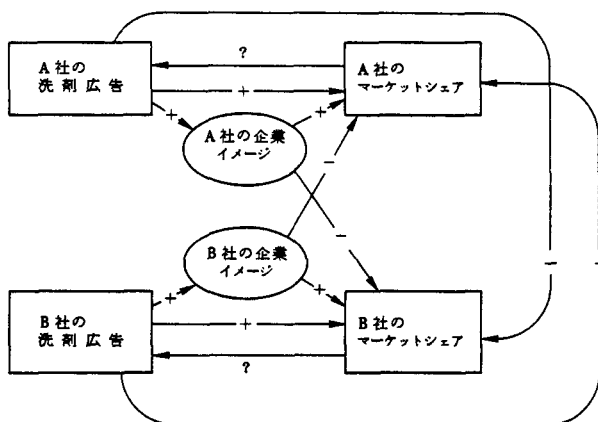


図1 アグリゲート・レベルでの広告効果モデル

企業の売上高やマーケットシェアを増大する効果である。また競争的な視点からは、両効果を通じて他企業の売上高やマーケットシェアを低下させることが想定される。アグリゲート・レベルに関してこれらを図示すると図1のようになる。但し、理解しやすいように企業数を2つにしてある。

ここで+は正の効果を、-は負の効果を表す。?は過去の売上高からの広告量決定の可

能性を示唆している。

視点2：ブランド・レベルにおいて

ブランド広告は当該ブランドのマーケットシェアにのみ影響しているばかりでなく、同一企業のお他ブランドや他企業のブランドのマーケットシェアにも影響していると想定される。理解しやすいように企業内、企業間においてブランド数を2つにしぼり図示すると図2、3のようになる。

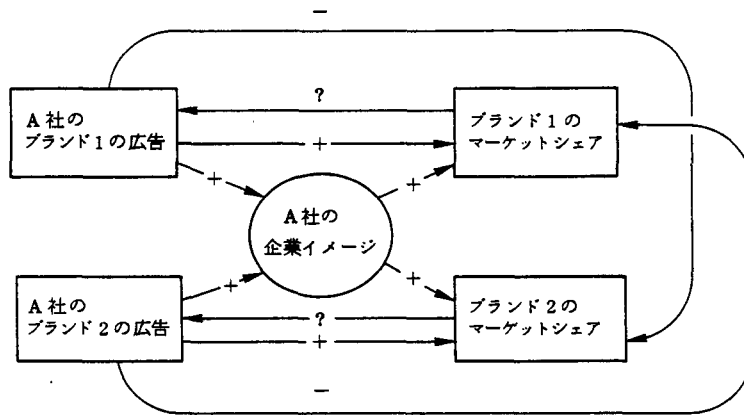


図2 企業内ブランド広告効果モデル

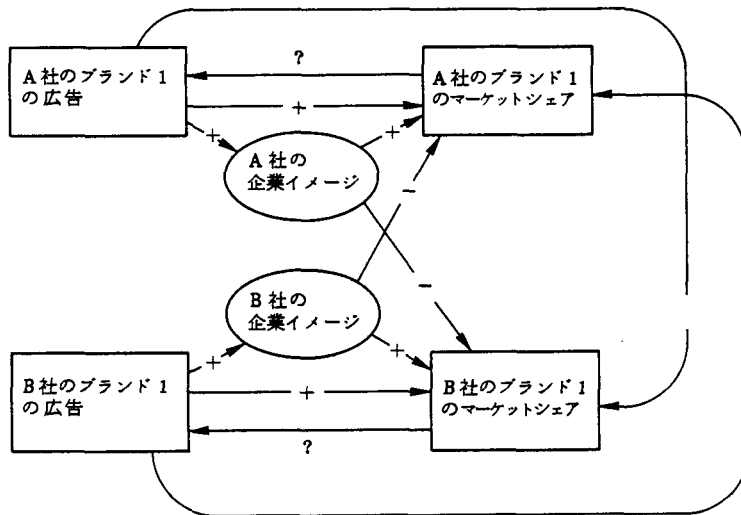


図3 企業間ブランド広告効果モデル

図2は企業内の広告効果を図示したもので、同一企業内の各ブランド広告は直接には自己のマーケットシェアは増加させるが、他のブランドのマーケットシェアを低下させる。すなわちカニバリゼーションをおこなう。しかしながら、一方で企業のイメージを高めて共に他のブランドの売上を増加させ、直接的な効果によるカニバリゼーションを弱める効果がある。

図3は企業間の効果を描いており、企業内効果とは異なり、自社のブランド広告によって高められた企業イメージは他社の企業イメージを相対的に低下させ、そのマーケットシェアを低下させる効果があることを示している。図1と異なる点は図3の方はブランド・レベルであるという点である。視点2ではこの図2と3が組み合わせられ同時に進行しているため分析がかなり複雑となる。

視点3：広告の量による効果と質による効果

広告の効果は一般的に広告量による効果と広告の質による効果の2つの効果に分けられる。いままでもなく量による効果は量の多い方がインパクトが大きいということである。質の効果については製品のすぐれた品質を中心に訴求するRational Approachと感覚的な訴求を行って消費者に共感を求めようとするEmotional Approachがある。この広告の質の効果もその影響度が異なると考えられる。この研究においては合計3社を対象とするが、その内1社がRational Approachをとり、2社がEmotional Approachを採用している。

以上の仮説的な視点を念頭において実証的研究を検討していく。

3. データの解説

データは(株)ビデオ・リサーチの協力により、HOME-SCAN PANEL SYSTEMからとられたものである。期間は1987年4月～1989年9月であり、131週のウィークリーダー

タが用いられた。

HOME-SCAN PANELとは関東の郊外を対象エリアとして40,000世帯から1,000世帯を選び、各世帯の主婦が購入品を自宅でスキャナーにより記録し、同時にテレビにつけられたメーターにより家庭でみられたテレビ広告の量を測定するというシステムである。これにより分析に必要なデータがシングル・ソース（データのソースが同一であるという意味）で入手可能となる。

得られた変数としてはブランド及びブランドトータルでのカテゴリ売上高とマーケットシェア、テレビによる広告量（GRP）、ストアプロモーションの頻度、価格などである。但し、価格に関しては製品の性格の差（通常の洗剤、コンパクト洗剤、液体洗剤の存在）等を考慮して値引き率を用いている。

ここでの業界の事情について触れておくと以下のようになる。

現在の日本での洗濯用重質洗剤は上位3社でマーケットシェアの90%を占めている。仮にこの3社をA社、B社、C社とするとこの3社のシェアはおよそ5：3：2である。A、B両社が日本の企業であり、C社がアメリカの大手の日本におけるブランドである。しかし、このマーケットの1位と2位の座は決して安定したものではなく、厳しいシェアの争いを繰り返している。1983年以前はA社がトップシェアを握っていたが、83年、84年、85年と新製品投入が次々成功したB社がシェアを上げて、85年にはA社を抜き去り、その後4：3の割合でB社がトップを守り続けていた。しかし87年のA社の新製品の爆発的なヒットがきっかけとなりB社とA社のシェアは再度逆転し現在に至っている。

データの対象期間のマーケットシェアの動きを月別に見ると図4のようになっている。

この図に示されるようにA社とB社のシェアは30%を軸として対称になっており、互いにシェアを食い合い、激しい競争を展開して

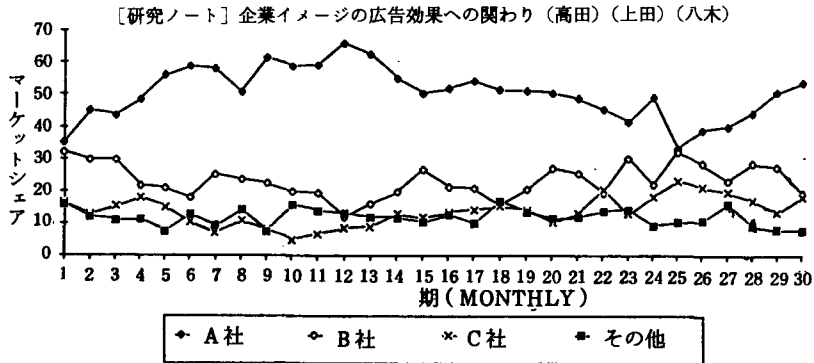


図4 洗濯洗剤におけるマーケットシェア(/ 月)

いることがわかる。C社は89年2月(23期)以降そのシェアを次第に伸ばしつつある。その他は7つの小企業から成り立っているがこの研究からは除かれる。

ブランド・レベルで扱われたブランドはA社、B社が各3ブランド、C社が4ブランドである。他のブランドはシェアが小さいので対象からは除かれた。表1に対象となるブランドの特徴を掲載しておく。

この表1の製品タイプに見られるコンパクト洗剤がA社によって最初に投入されたニューコンセプトを持った新製品であり、投入後前述のように爆発的に売れ、B社のシェアを大きく崩し、A社のシェアをトップに押し上げたのである。この状況を週単位のアグリゲートデータでみてみると図5のようになる。図4の月単位のデータで見ると異なり、変動が大きいA社はブランドA-1投入後、圧倒的なシェアを維持している。

企業	ブランド	製品形態	製品タイプ	導入時期	ブランドシェア (%)
A	1	パウダー	コンパクト	87年4月	39.6
	2	パウダー	コンパクト	88年10月	11.0
	3	パウダー	コンパクト	88年2月	4.6
B	1	パウダー	レギュラー	84年	11.0
	2	パウダー	コンパクト	88年4月	11.9
	3	パウダー	コンパクト	89年3月	1.0
C	1	パウダー	コンパクト	88年3月	5.9
	2	パウダー	コンパクト	88年10月	3.8
	3	パウダー	レギュラー	85年	3.1
	4	液体	N/A	85年	1.3
シェア合計					92.9

(注) ブランドシェアは対象期間中における3社の全ブランドトータルを分母にして対象各ブランドを除いたもの

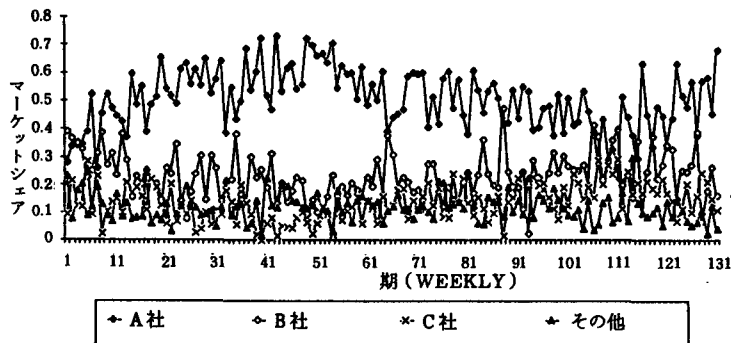


図5 洗濯洗剤におけるマーケットシェア(/ 週)

ブランド・レベルでのシェアの変動は図 6, 7, 8 に示されている。

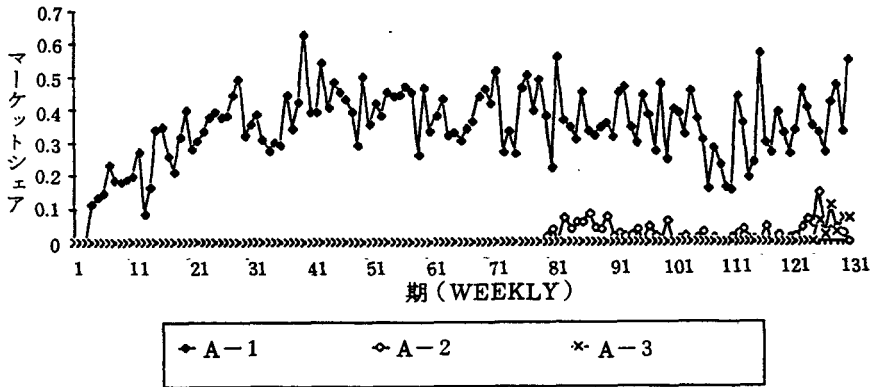


図 6 A社のブランドマーケットシェア(／週)

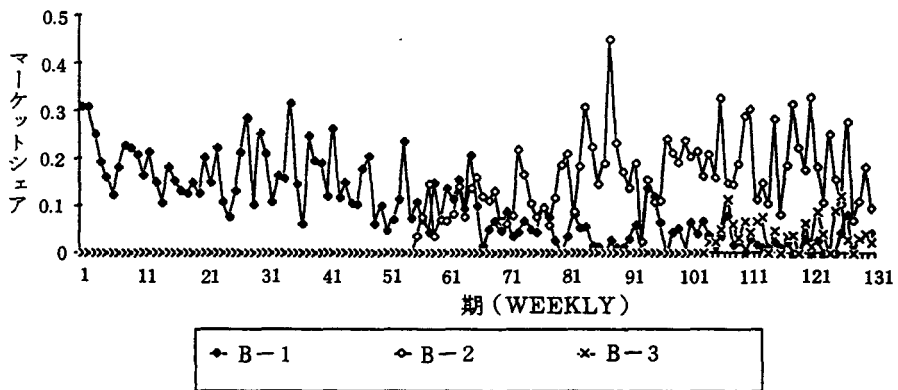


図 7 B社のブランドマーケットシェア(／週)

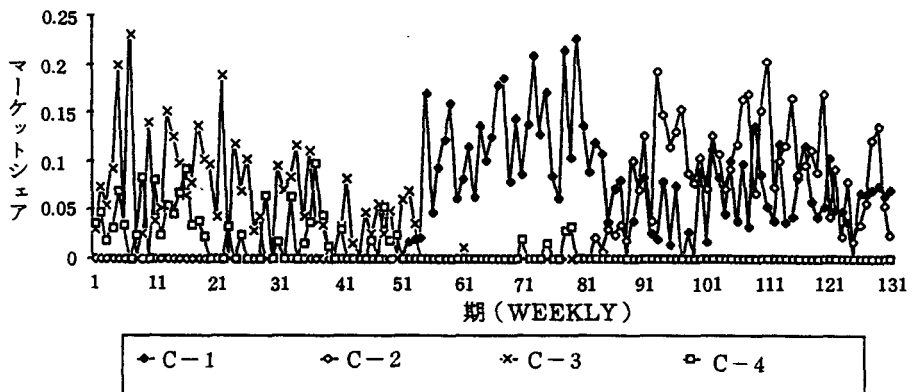


図 8 C社のブランドマーケットシェア(／週)

図6からはA-1の圧倒的な強さが示され、図7からは旧タイプの製品から新製品への切り替わりの様子が観察される。B社は当初新製品の投入の遅れから徐々にシェアを下げていたが途中からの新製品への切り替えで息を吹き返し、シェアの維持を可能にした。

また図8のC社でもB社と同様に新製品への切り替えがみられる。

次に図9は広告量 (GRP) シェアのウィークリデータである。この図から各社とも新製品投入後しばらく広告量を高めていることがわかる。

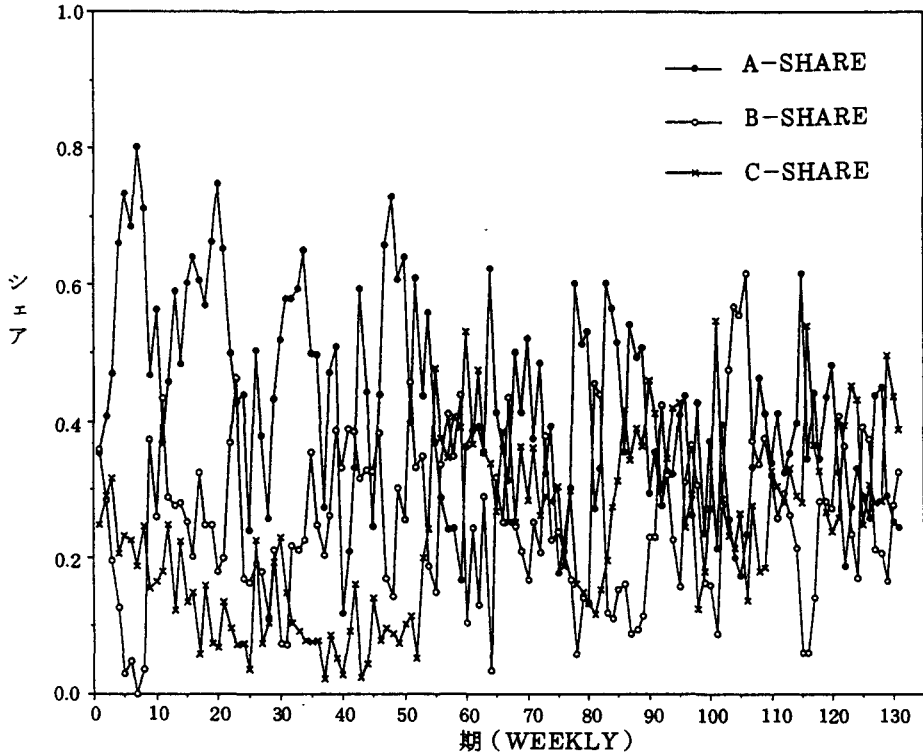
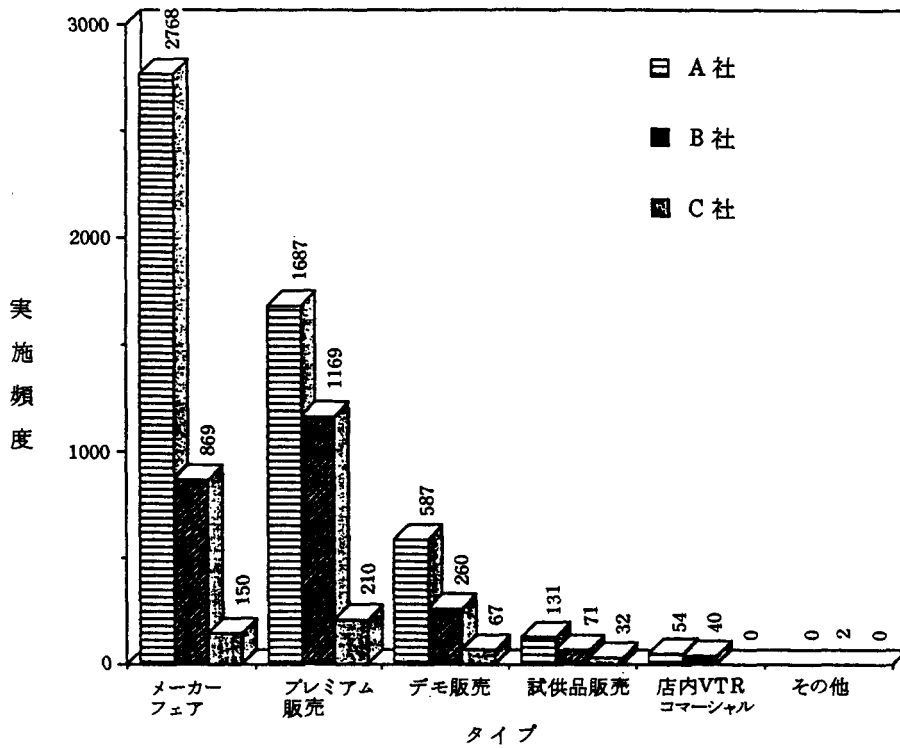


図9 広告 (GRP) シェア (/ 週)

プロモーションは消費者プロモーションと流通業者プロモーションとに分かれるが、ここでは消費者を対象にプロモーションを行う消費者プロモーションのみを対象とする。まずこのプロモーションの内訳を見ると図10のようになる。やはりA社がどの分野においても圧倒的に多いことがわかる。ここでメーカーフェアとは特定メーカーの複数ブランドのプロモーションが店内の一定の区域内で行われており、その複数のブランドのプロモ-

ーションが共通のプロモーションテーマ、キャッチフレーズ、POPを共有しているもののことをいう。たとえば“…へアケアまつり”などスーパーでよく目にするものがその典型である。プレミアム販売とはいわゆる“おまけつき販売”のことをいう。カイ2乗検定により企業間のプロモーション頻度には明らかに有意差があった。また図11にはプロモーションの頻度シェアが企業毎に示されている。



(注) カイ2乗検定により、 $P=0.01$ 水準で企業間で有意な差があることが明らかになった。(カイ2乗値=293.47)

図10 消費者プロモーションのタイプ

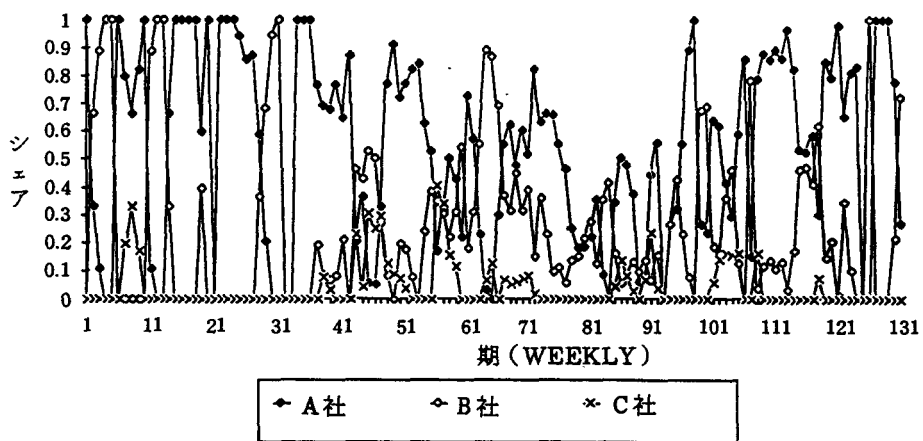


図11 消費者プロモーションの頻度シェア

次に価格については図12に値引き率で示されている。この図からは新製品の投入時期の影響が現れている。つまり強力な新製品を投入したA社は値引き率を当初低く設定しており、遅れたB社、C社は投入するまでの期間を大幅な値引きで対抗している。新製品投入

後はその値引き率を小幅におさえている。各社の新製品が出そろった段階からは値引き率は収斂し、大体同じ位の水準になっている。但し、A社にとっては競争が激しくなったため値引き率を徐々に大きくしているのがわかる。

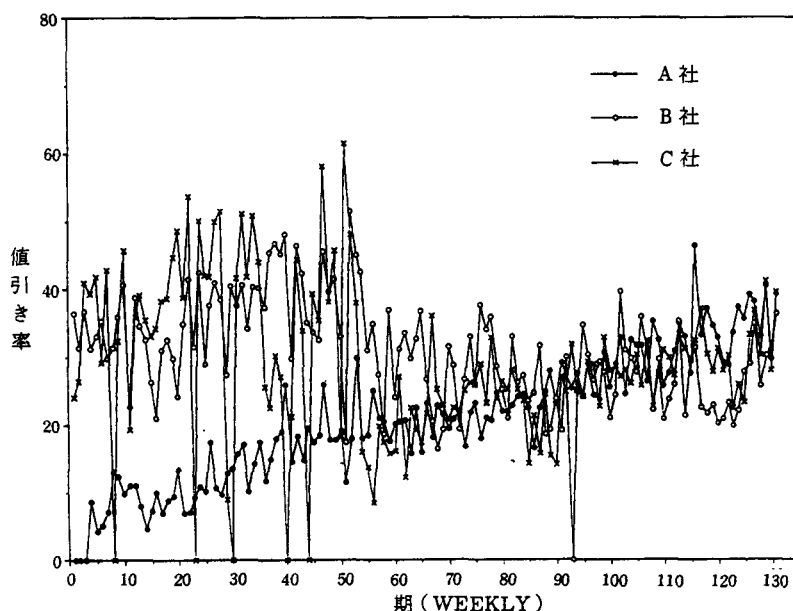


図12 各企業の値引き率

4. モデルビルディング及び分析手順

ここではまずアグリゲート・レベルでの分析について言及する。各企業のマーケットシェアを従属変数とし、他の変数を独立変数とし時系列分析モデルを次のようにたてる。

$$\begin{aligned}
 MS_{A_t} = & \beta_{111}(B)AD_{A_t} + \beta_{112}(B)AD_{B_t} + \\
 & \beta_{113}(B)AD_{C_t} + \beta_{114}(B)PR_{A_t} + \\
 & \beta_{115}(B)PR_{B_t} + \beta_{116}(B)PR_{C_t} + \\
 & \beta_{117}(B)PM_{A_t} + \beta_{118}(B)PM_{B_t} + \\
 & \beta_{119}(B)PM_{C_t} + \beta_{120}(B)NP_{A_t} + \\
 & \beta_{121}(B)NP_{B_t} + \beta_{122}(B)NP_{C_t} + \\
 & \gamma_{123}(B)MS_{A_t} + \gamma_{111} + \mu_{1t}.
 \end{aligned}$$

… (1式)

$$\begin{aligned}
 MS_{B_t} = & \beta_{211}(B)AD_{A_t} + \beta_{212}(B)AD_{B_t} + \\
 & \beta_{213}(B)AD_{C_t} + \beta_{214}(B)PR_{A_t} + \\
 & \beta_{215}(B)PR_{B_t} + \beta_{216}(B)PR_{C_t} + \\
 & \beta_{217}(B)PM_{A_t} + \beta_{218}(B)PM_{B_t} + \\
 & \beta_{219}(B)PM_{C_t} + \beta_{220}(B)NP_{A_t} + \\
 & \beta_{221}(B)NP_{B_t} + \beta_{222}(B)NP_{C_t} + \\
 & \gamma_{223}(B)MS_{B_t} + \gamma_{211} + \mu_{2t}.
 \end{aligned}$$

… (2式)

$$\begin{aligned}
 MS_{C_t} = & \beta_{311}(B)AD_{A_t} + \beta_{312}(B)AD_{B_t} + \\
 & \beta_{313}(B)AD_{C_t} + \beta_{314}(B)PR_{A_t} + \\
 & \beta_{315}(B)PR_{B_t} + \beta_{316}(B)PR_{C_t} + \\
 & \beta_{317}(B)PM_{A_t} + \beta_{318}(B)PM_{B_t} + \\
 & \beta_{319}(B)PM_{C_t} + \beta_{320}(B)NP_{A_t} + \\
 & \beta_{321}(B)NP_{B_t} + \beta_{322}(B)NP_{C_t} + \\
 & \gamma_{323}(B)MS_{C_t} + \gamma_{311} + \mu_{3t}.
 \end{aligned}$$

… (3式)

ここで各記号は以下のようになる。

MS_{it} : t 期の企業 i のマーケットシェアに自然対数をとったもの

AD_{it} : t 期の企業 i のテレビ広告のシェアに自然対数をとったもの

PR_{it} : t 期の企業 i の価格値引き率に自然対数をとったもの

PM_{it} : t 期の企業 i のプロモーション頻度に自然対数をとったもの

NP_{it} : 企業 i の新製品投入ダミー変数。投入時期以降を1, 以前を0とする

γ_{i11} : 企業 i の式の定数項

μ_{it} : 攪乱項, 但し $\mu_{it} \sim N(0, \Sigma)$,

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{bmatrix}$$

また $\beta_i(B)$ と $\gamma_{i23}(B)$ はそれぞれ独立変数と企業 i のラグ(遅れ)を伴ったマーケットシェアに対する係数の多項式である。それぞれの構造は以下のように表示できる。

$$\beta_i(B) = \beta_i(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots) \quad \dots (4式)$$

$$\gamma_{i23}(B) = \gamma_{i23}(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots) \quad \dots (5式)$$

上記の式では B は $BX_t = X_{t-1}$ と定義されるバックワード・シフト・オペレータであり, ϕ はそれらの多項式の係数を表す。

以上のモデル式は仮説的なフルモデルであり, 効果がないと見なされるものは随時はずされていくことになる。各変数に自然対数をとった理由は見込まれる厳しい多重共線性を避けるためである。

以上の1~3式のモデル式において明らかになる広告効果は直接的な効果と企業イメージを介在した間接的な効果の両者を包含している。ここでこの両者を分離するために以下のような工夫がなされた。

4式は次のように変形される。

$$\beta_i(B) = (\bar{\beta}_{CIi} + \beta_{DEi})(1 - \phi_1 B -$$

$\phi_2 B^2 - \dots)$ … (6式)

ここで

$\bar{\beta}_{CIi}$: 企業 i の広告効果の内, 企業イメージを介在した間接的広告効果を表すコンスタントな要素

β_{DEi} : 企業 i の広告効果の内, 直接的な効果を表す変動部分の要素

つまり企業のイメージは長期的には変動するが, 短期的には変動しないと仮定し, むしろ直接的な広告の効果は状況に応じて効果が変動すると仮定する。前提としては全体の広告効果のパラメータが経時的に変動すると考え, そのパラメータをある方法に従ってコンスタントな部分と変動する部分に分離する。この分離方法については機会を改めて述べる。またこの変動するパラメータの推定方法に関してはTime-Varying-Parameterの推定方法を適用する。これについても詳しくは機会を改めて述べることにする。(注1)

次に分析手順についてのべていく。

STEP1: 1式~3式の仮説的モデルよりパラメータを推定し, モデル式を求める。時系列分析に特有である順序としてモデル式の同定, 推定, 診断のためのチェックという手順を経る。

STEP2: 一端モデル式が求められると, これを使用して広告変数に関するTIME-VARYING-PARAMETERを求める。

STEP3: 求められた広告のパラメータを分離し, 直接効果と間接効果を推定する。

5. 課題

課題としては上記のSTEPで述べた実際の分析の実施, 並びにアグリゲート・レベルの分析からブランド・レベルでの分析への移行である。アグリゲート・レベルでも用いる変数がかかり多いため時系列分析モデルの推定はかなり困難である。従ってブランド・レベルでの分析を実施する際にはかなりの工夫が

必要であろうと思われる。

現在 SCA 社の時系列分析ソフトウェアである THE SCA STATISTICAL SYSTEM の MTS (MULTI-VARIATE TIME SERIES ANALYSIS) を用いて分析中であり、結果については機会を改めて述べたいと思う。

(注)

1. これについての論文としては、DAVID A. BELSLEY AND EDWIN KUH (1973), LEONARD J. PARSONS (1975), ROBERT CARBONE AND RICHARD L. LONGINI (1977), VIJAY MAHAJAN, STUART I. BRETSCHNEIDER & JOHN W. BRADFORD (1980), GARY M. ERICKSON (1981), STUART BRETSCHNEIDER AND WILPEN L. GORR (1983), WILPEN L. GORR AND CHENG HSU (1985), STUART FOSTER AND WILPEN L. GORR (1986), CHANG-JIN KIM AND CHARLES R. NELSON (1989) などがある。

参考文献

1. A. N. A. SURVEY REPORT (1979), CURRENT COMPANY PRACTICES IN THE USE OF CORPORATE ADVERTISING, ASSOCIATION OF NATIONAL ADVERTISERS, INC.
2. DAVID M. LIFF, MARY O'CONNOR AND CLARKE BRUNO (1980), CORPORATE ADVERTISING: THE BUSINESS RESPONSE TO CHANGING PUBLIC ATTITUDES, INVESTOR RESPONSIBILITY RESEARCH CENTER INC.
3. LEWIS C. WINTERS (1986), "THE EFFECT OF BRAND ADVERTISING ON COMPANY IMAGE: IMPLICATIONS FOR CORPORATE ADVERTISING," JOURNAL OF ADVERTISING RESEARCH APRIL/MAY, 54-59.
4. RUSSELL ABRATT (1989), "A NEW APPROACH TO THE CORPORATE IMAGE MANAGEMENT PROCESS," JOURNAL OF MARKETING MANAGEMENT, 5, NO. 1, 63-76.
5. DAVID A. BELSLEY AND EDWIN KUH (1973), "TIME-VARYING PARAMETER STRUCTURES: AN OVERVIEW," ANNALS OF ECONOMIC AND SOCIAL MEASUREMENT, 2/4, 375-9.
6. LEONARD J. PARSONS (1975), "THE PRODUCT LIFE CYCLE AND TIME-VARYING ADVERTISING ELASTICITIES," JOURNAL OF MARKETING RESEARCH, VOL. XII, 476-80.
7. ROBERT CARBONE AND RICHARD L. LONGINI (1977), "A FEEDBACK MODEL FOR AUTOMATED REAL ESTATE ASSESSMENT," MANAGEMENT SCIENCE, VOL. 24, NO. 3, 241-8.
8. VIJAY MAHAJAN, STUART I. BRETSCHNEIDER & JOHN W. BRADFORD (1980), "FEEDBACK APPROACHES TO MODELING STRUCTURAL SHIFTS IN MARKET RESPONSE," JOURNAL OF MARKETING, VOL. 44, WINTER, 71-80.
9. GARY M. ERICKSON (1981), "TIME-VARYING PARAMETER ESTIMATION AS EXPLORATION," DECISION SCIENCES. VOL. 12, NO. 3, JULY, 428-40.
10. STUART BRETSCHNEIDER AND WILPEN L. GORR (1983), "AD HOC MODEL BUILDING TIME-VARYING PARAMETER MODELS," DECISION SCIENCES, VOL. 14, NO. 2, APRIL, 221-39.
11. WILPEN L. GORR AND CHENG HSU (1985), "AN ADAPTIVE FILTERING PROCEDURE FOR ESTIMATING REGRESSION QUANTILES," MANAGEMENT SCIENCE, VOL. 31, NO. 8, AUGUST, 1019

-29.

12. STUART FOSTER AND WILPEN L. GORR (1986), "AN ADPTIVVE FILTER FOR ESTIMATING SPATIALLY-VARYING PARAMETERS : APPLICATION TO MODELING POLICE HOURS SPENT IN RESPONSE TO CALLS FOR SERVICE, " MANAGEMENT SCIENCE, VOL. 32, NO. 7, JULY, 878-89.
13. CHANG-JIN KIM AND CHARLES R. NELSON (1989), "THE TIME-VARYING PARAMETER MODEL FOR MODELING CHANGING CONDITIONAL VARIANCE : THE CASE OF TEH LUCAS HYPOTHE- SIS, " JOURNAL OF BUSINESS & ECO- NOMIC STATISTICS, VOL. 7, NO. 4, OCTOBER, 433-40.