

Title	プロモーション効果と広告効果の分析：記憶力に基づく広告効果の減衰の視点にたって
Sub Title	An Analysis of Sales Promotion Effect and Advertising Effect : From the View Point of Decreasing Advertising Effect Based on Memory
Author	清水,聰(Shimizu, Akira)
Publisher	
Publication year	1990
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.33, No.1 (1990. 4) ,p.58- 77
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19900425-04055740">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19900425-04055740</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## プロモーション効果と広告効果の分析\*

—記憶力に基づく広告効果の減衰の視点にたって—

清水聰

### はじめに

この研究の目的は、小売店の行なうプロモーション活動の効果と、メーカーの行なうマス媒体を通じた広告の効果の比較を、新しい視点にたって行うことである。マス媒体を通じた広告は、現在、わが国の年間広告総支出額（4兆円）のうち約3分の2を占めるが、その効果が示された例はあまりない。その反面、プロモーション活動は、効果があるとされている。にもかかわらず、メーカーがマス媒体を通じた広告活動を行なうのは何故か。従来の広告研究は、広告効果を正確に把握していたのであろうか。本研究はそこを出発点とし、小売店のプロモーション活動と、メーカーの行う、マス媒体を通じた広告のどちらが効果があるのかを、人間の記憶力の減衰を広告効果の減衰にあてはめるという、新しい手法で解明しようとする。

### 1 小売店のプロモーション活動研究のレビュー

小売店のプロモーション活動の効果研究は、そのプロモーション活動だけを考慮した研究と、マス媒体の広告の効果をも考慮した研究に分けられる。ここでは、過去の研究を、その2つに分けレビューする。

#### 1-1 小売店のプロモーション活動のみを考慮した研究

特定カテゴリーの商品の売上とプロモーション活動との関係を示したものに、まず Chevalier

\* この論文の作成にあたっては、清水猛教授から有益な御示唆を戴いたことに感謝する。なお、本研究は、平成元年度吉田秀雄記念事業団の助成を受け、作成された。

<sup>1)</sup> (1975) の研究がある。それによると、POP 広告は、成熟商品に効果があったが、値引は、成長商品にも成熟商品にも効果はなかった。

Totten (1986) は、プロモーションしたブランドの売上を説明する要因を探った。これは、当該ブランドのシェア、価格、陳列の大きさ、POP 広告、競合ブランドのプロモーションが、その売上に貢献することを示した。<sup>2)</sup>

店舗全体の売上との関係を示したものに、Walter と Rinne (1986) の研究がある。それによると、クーポン、目玉商品プロモーションは、店舗全体の売上には貢献するが、利益には貢献しなかった。著者らは、この結果について、この二つのプロモーション活動は、現顧客には影響するが、新顧客獲得にはつながらないため、と推測している。<sup>3)</sup>

ブランドスイッチとの関係を示したものに、Dodson, Tybout, Strenthal (1978) の研究がある。<sup>4)</sup> 彼等の研究からは、マーガリンと小麦粉のブランドスイッチに、値引と新聞クーポンは効果を持つが、パッケージクーポンは効果を持たないことがわかった。

小売店のプロモーション活動の研究としてはその他に、Webster (1965) の値引とブランドスイッチの関係を示した研究<sup>5)</sup>、Montgomery (1971) の値引と消費者の社会心理学特性の関係をみた研究<sup>6)</sup>、インスタントコーヒーの売上高とPOP広告、値引との関係を示した Woodside, Waddle の研究<sup>7)</sup> (1975) などがある。

### 1-2 小売店のプロモーション活動とマス媒体を通じた広告の効果を考慮した研究

次に、小売店のプロモーション活動と、マス媒体の広告をあわせた研究を見る。

まず、特定カテゴリーの商品の研究として、Curhan (1974) の果物の研究がある。これは、スーパー・マーケットで取扱われている野菜をハード、料理用、サラダ用、ソフトに4分類し、それらの売上に対する、各マーケティング変数の貢献を調べた研究である。それによると、ディスプレイの

- 
- 1) M. Chevalier 'Increase in Sales Due to In-Store Display' *Journal of Marketing Research*, Vol. 12, No. 4, 1975, pp. 426-431.
  - 2) J. C. Totten 1986 ORSA/TIMS MARKETING SCIENCE CONFERENCE, March 13, 1986.
  - 3) R. G. Walter, H. J. Rinne 'An Empirical Investigation into the Impact of Price Promotions on Retail Store Performance' *Journal of Retailing*, Vol. 62, No. 3, 1986, pp. 237-226.
  - 4) J. A. Dodson, A. M. Tybout, B. Strenthal 'Impact of Deals and Deal Retraction on Brand Switching' *Journal of Marketing Research*, Vol. 15, No. 1, 1978, pp. 72-81.
  - 5) Webster, Jr., E. Frederick 'The "Deal-Prone" Consumer' *Journal of Marketing Research*, Vol. 2, No. 2, 1965, pp. 186-189.
  - 6) B. D. Montgomery 'Consumer Characteristics Associated With Dealing: An Empirical Example' *Journal of Marketing Research*, Vol. 8, No. 1, 1971, pp. 118-120.
  - 7) A. G. Woodside, G. L. Waddle 'Sales Effects of In-Store Advertising' *Journal of Advertising Research*, Vol. 5, June, 1975. pp. 29-33.
  - 8) R. C. Curhan 'The Effects of Merchandising and Temporary Promotional Activities on the Sales of Fresh Fruits and Vegetables in Supermarkets' *Journal of Marketing Research*, Vol. 11, Aug., 1974, pp. 286-294.

大きさは、全ての野菜の売上に、値引はソフトフルーツの売上に、広告及びディスプレイ位置の変更は、ハードフルーツと料理野菜の売上に貢献することが示された。

Wilkinson, Mason, Paksoy (1982) は、価格、ディスプレイ、新聞広告とその交互作用変数が、<sup>9)</sup>石鹼、パイ皮、ジュース、お米の4ブランドの売上に貢献するかどうかを研究した。その結果、単独変数では、ディスプレイの増加と値引が全てのブランドの売上に、また、交互作用では、新聞広告とディスプレイの交互作用が、石鹼とお米の売上に貢献することが明らかになった。<sup>10)</sup>

Hagerty, Russell (1983) は、コーヒーの販売量に貢献する要因を探った。それによると、販売量に貢献する要因は、広告、ディスプレイ、価格、競合ブランドの価格であった。この研究は、競合ブランドとの競争関係を考慮した点で評価できる。

Neslin, Henderson, Quelch (1985) は、ティッシュとコーヒーについて、その購入間隔及び購入量に貢献する要因を探った。<sup>11)</sup>その結果、購入間隔に貢献する要因は、両ブランドとも小売店の新聞広告であったが、購入量でみると、ティッシュは値引とクーポン、コーヒーは値引、クーポン、それに小売店の新聞広告であることがわかった。メーカーの新聞広告は、両ブランドとも購入間隔、購入量に貢献しなかった。

江原 (1987) は、積乗型回帰式を用い、24のブランドの週別シェアを、その週の自ブランドの平均売価、チラシ数、特別陳列数、4媒体の広告変数で説明しようとした。<sup>12)</sup>それによると、広告変数が有意かつ符号が正であったものは4ブランド、特別陳列が有意かつ符号が正になったものは17ブランドであった。この結果から著者は、週別データを用いた場合、広告は、小売店プロモーションよりも説明力が弱いと結論づけた。

小売店舗の売上とマーケティング変数との関係を示した研究には、Eskin, Baron (1977) の研究がある。<sup>13)</sup>これは、値引、広告、その交互作用の3変数と店舗の売上の関係を、クリーニング用品、スナック、特殊食品、ペイクドグッズでみた研究で、クリーニング用品、スナックでは上述の3変数全てが、特殊食品では値引と広告が店全体の売上に貢献するが、ペイクドグッズではどの変数も効果がなかった。つまり、商品により貢献する要因が異なることが示された。

Moriaty (1983) は、食料品ブランドの販売データから、新聞広告と値引の交互作用効果を明ら

9) J. B. Wilkinson, J. B. Mason, C. H. Paksoy 'Assesing the Impact of Short-Term Supermarket Strategy Variables' *Journal of Marketing Research*, Vol. 19, No. 1, 1982, pp. 72-86.

10) M. Hagerty, G. Russell 'Improving Prediction by Analyzing Similar Brands' 1986 ORSA/TIMS MARKETING SCIENCE CONFERENCE, March 13, 1986.

11) S. A. Neslin, C. Henderson, J. Quelch 'Retailing the Brand Use Promotion and the Accelation of Product Purchases' *Marketing Science*, Vol. 3, No. 2, 1985, pp. 128-147.

12) 江原淳「POSデータと消費者プロモーション」専修大学商学研究所報第65号, 1987年12月

13) G. J. Eskin, P. H. Baron 'Effects of Price and Advertising in Test Market Experiments' *Journal of Marketing Research*, Vol. 14, Nov., 1977, pp. 499-508.

14) M. M. Moriaty 'Retail Promotional Effects on Intro-and Interbrand Sales Performance' *Journal of Retailing*, Vol. 61, No. 3, 1983, pp. 27-47.

<sup>14)</sup> かにしようとした。それによると、新聞広告は店舗の売上に正に、新聞広告と値引の交互作用は負に働き、値引は効果がないことがわかった。

<sup>15)</sup> Brown (1974) はブランドスイッチを研究した。彼は、消費者を、ブランドロイヤルティ消費者と、プライスバイヤー（価格の安いブランドを購買する消費者）に分け、その二グループ間でのコーヒーのブランドスイッチの違いを、値引と広告支出により説明しようとした。その研究によると、値引は、プライスバイヤーに効果があり、広告は、ブランドロイヤルティを高めるのに貢献することが示された。つまり、小売店のプロモーションは売上に、メーカーの広告はブランドロイヤルを形成するのに効果があることが示された。

Carpenter, Lehman (1985) は、多項ロジットモデルを用いて、ブランドスイッチの要因を探った。<sup>16)</sup> 対象ブランドは、6つの主食関連ブランドである。その結果、ブランドスイッチに影響を与える要因は価格であり、広告は影響を与えないことがわかった。

Kumar, Lenon (1988) は、ブランドスイッチと店舗スイッチを、紙おむつを例に用いて説明しようとした。<sup>17)</sup> それによると、ブランドスイッチには価格、店舗スイッチには、価格と新聞チラシが影響し、小売店のプロモーション活動は、店舗スイッチよりもブランドスイッチの方に影響することが明らかにされた。

変った研究として、小売店頭での購買意思決定とプロモーション・広告の関係をみた渡辺 (1989)<sup>18)</sup> の研究がある。これは、製品を消費者が店頭で手にした時点で、手にした理由を質問したもので、売場で目立った（特別陳列）、有名メーカーの製品、店頭でマス媒体を通じた広告を想起、が理由として挙げられていた。また、広告により、製品購買になんらかの影響を受けた人は、全体の31%を占めていた。

### 1-3 文献レビューからの示唆

プロモーション研究の現状と、課題を整理すると、以下のようになる。

まず、小売店プロモーション活動としては、値引、特別陳列、クーポン、POP 広告、目玉商品プロモーション、またそれらの活動の交互作用が取り上げられていた。しかし、どの商品、どの状況でも必ず効果の出るプロモーション活動は、わからなかった。商品の違い、状況の違いにより、効果のあるプロモーション活動は異なるようである。

- 15) R. G. Brown 'Sales Response to Promotions and Advertising' *Journal of Advertising Research*, Vol. 14, No. 4, 1974, pp. 33-39.
- 16) G. S. Carpenter, D. R. Lehmann 'A Model of Marketing Mix, Brand Switching, and Competition' *Journal of Marketing Research*, Vol. 22, No. 3, 1985, pp. 318-329.
- 17) V. Kumar, R. P. Lenon 'Measuring the Effect of Retail Store Promotions on Brand and Store Substitution' *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, No. 2, 1988, pp. 178-185.
- 18) 渡辺隆之「購買意思決定における広告と店頭刺激の効果」「店頭研究と消費者行動分析」田島義博、青木幸弘編著、誠文堂新光社、1989年、pp. 305-322.

第二に、プロモーション活動と合せてみられる広告活動は、新聞広告が主で、他の3媒体を通じた広告はほとんど考慮されていなかった。従って、小売店のプロモーション活動が効果があることはわかるが、マス媒体を通じた広告よりも効果があるとは言い切れない。効果の比較を行うには、4媒体すべてを考慮した研究がなされる必要がある。

第三に、競合ブランドのプロモーション活動や広告を考慮した方が、考慮しないよりも説明力が高いようである。従って、競合ブランドのプロモーション活動や広告を考慮しなければならない。

以上の3点が、文献レビューから明らかになった。

## 2 広告効果研究のレビュー

次に、マス媒体を通じた広告を、広告の残存効果を考慮しない研究と、広告の残存効果を考慮した研究に分け、レビューする。

### 2-1 広告の残存効果を考慮しない研究

広告の残存効果を考慮しない研究は、当該商品の年間売上と年間広告支出の関係をみる研究でみられ、重回帰モデルを使用したものが多い。式で示すと、

$$Y_t = \alpha + \beta A_t + \gamma C_t + u_t$$

となる。ここで、 $Y_t$  は  $t$  期の販売変数、 $A_t$  は、広告変数、 $C_t$  は、広告以外の変数である。最近の研究では、八巻<sup>19)</sup> (1982) や、Marguadit<sup>20)</sup> と Murdock (1984) の研究がある。

八巻の研究は、日本の自動車メーカーを、トヨタ、日産、その他のメーカーの3つにわけ、年間売上高と年間広告費の関係を回帰分析で検討したもので、上位メーカーほど広告の効果があることを示した。

Marguadit と Murdock は、年平均売上と年平均広告費の関係を、1973年から81年までに、業界のトップ25に入っていたデパートとスーパーマーケットでみた。それによると、デパートの方が広告支出は多いが、スーパーの方が広告支出に対する収益は高かった。

対数回帰式は、従属変数と独立変数が対数線形関係にあると仮定したもので、式で示すと、

$$Y_t = e^{\epsilon_t} A_t^\alpha C_t^\alpha$$

19) 八巻俊雄「広告効果測定の理論」マーケティングジャーナル 1982, No. 4, pp. 47-57.

20) R. A. Marguadit, G. W. Murdock 'The Sales/Advertising Relationship: An Investigation of Correlation and Consistency in Supermarkets and Department Stores' *Journal of Advertising Research*, Vol. 24, No. 5, 1984, pp. 55-60.

となる。これを用いた研究には、Leeflang と Reuijl (1985) の、西ドイツのタバコ広告の研究、前出の江原<sup>21)</sup> (1988) の研究などがある。

Leeflang 等の研究は、西ドイツのタバコ産業全体の消費量と広告との関係をみたものである。<sup>22)</sup>それによると、タバコの消費量に貢献する変数は、産業全体の広告支出と、消費支出であり、広告支出と売上には関係があることが示された。

まとめると、広告の残存効果を考慮しない研究は、年間ベースのデータを用いた研究でみられ、モデル式としては、線形や対数線形の重回帰式が採用されていることがわかる。

## 2-2 広告の残存効果を考慮した研究

広告の残存効果を取り入れた代表的モデルとして、まず、Palda (1964) の示したコイックラグ・モデルがある。<sup>23)</sup>これは、経済変数の影響の度合いは、過去になるに従い、幾何級数的に減少すると仮定したものである。いま、t期における売上高を  $Y_t$ 、広告支出を  $A_t$ 、t-1期の広告支出を  $A_{t-1}$  とする、

$$Y_t = \alpha + \beta_0 A_t + \lambda \beta_0 A_{t-1} + \lambda^2 \beta_0 A_{t-2} + \dots + \lambda^n \beta_0 A_{t-n} + \dots + \lambda^{t-1} \beta_0 A_1 + u_t \quad (0 \leq \lambda \leq 1)$$

となる。ここで  $\lambda$  の値は、t-1期における広告の売上高に対する影響度を示すパラメータで、 $0 \leq \lambda \leq 1$  の範囲にあるため、 $Y_t$  に対する広告の影響は、t-2期、t-3期とさかのぼるにつれ、<sup>24)</sup>幾何減衰的に減少する。<sup>25)</sup>このモデルを用いた研究としてはWard (1976), Aaker, Carman, Jacobson(1982),<sup>26)</sup> Holak, Reddy (1986) などがある。

Ward は、ジュースの売上と広告の関係をみた。それによると、最適な広告のラグ数は、4期であることがわかった。

Aaker 等は、シリアルの広告と売上の関係を、月別データ(16年間)で検討した。ここでは、広告よりも1期前の需要の方が今期の売上に影響を与えると仮定していたが、実際にはそうではないことが示された。

21) P. S. H. Leeflang, J. C. Reuijl 'Advertising and Industry Sales: An Empirical Study of the West German Cigarette Market' *Journal of Marketing*, Vol. 49, Fall, 1985, pp. 92-98.

22) 江原, op. cit. なお、彼の行なった対数回帰式は、積乗型効果差モデルとよばれる。詳しくは、中西正雄(1985)「市場占有率モデルのパラメータ推定」関西学院商学研究、第33巻1号を参照されたい。

23) K. S. Palda 'The Measurement of Cumulative Advertising Effects' Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1964.

24) R. N. Ward 'Measuring Advertising Decay' *Journal of Advertising Research*, Vol. 16, No. 4, 1976, pp. 37-41.

25) D. A. Aaker, J. M. Carman, R. Jacobson 'Modeling Advertising-Sales Relationships Involving Feedback: A Time Series Analysis of Six Cereal Brands' *Journal of Marketing Research* Vol. 14, No. 1, 1982, pp. 116-125.

26) S. L. Holak, S. K. Reddy 'Effect of a Television and Radio Advertising Ban: A Study of the Cigarette Industry' *Journal of Marketing*, Vol. 50, Oct., 1986, pp. 219-227.

Holak 等は、タバコ広告の禁止以前と以後を比較し、広告がタバコの需要に貢献していたのかを研究した。それによると、タバコ広告の禁止以降は、禁止以前に比べて価格弾力性が強くなり、広告で差がつかない分、価格で差をつける傾向があることを示した。

コイックラグ・モデルでは、残存効果を増やすと、独立変数間の相関が高くなり、パラメータ推定の際、多重共線性の問題が生じる。これを解決する手段として、広告変数を足し上げ、一つの変数として取扱う方法が考えられた。つまり、広告のストックを作り、それを一つの変数とする方法で、それが、広告ストックモデルである。いま、 $t$ 期の売上を  $Y_t$ 、 $t$ 期までの広告ストックを  $A_{(t)}$ 、 $n$ 期前の広告を  $a_{t-n}$  とすると、

$$Y_t = \alpha + \beta A_{(t)} + u_t$$

$$A_{(t)} = a_t + \lambda a_{t-1} + \lambda^2 a_{t-2} + \lambda^3 a_{t-3} + \lambda^4 a_{t-4} + \lambda^5 a_{t-5} \dots \dots$$

で示される。ここで  $\lambda$  の値は、0から1の範囲で、0.1きざみで変化させ、探索的に最も当てはまりのよい値を求ることになる。<sup>27)</sup> このモデルを用いた研究としては、McGuinness, Cowling(1975) や Radfar (1985)<sup>28)</sup> がある。

McGuinness 等の研究は、イギリスのタバコ消費量とタバコ広告との関係をみたものである。データは四半期データであり、広告ストックは2年分、 $\lambda$  の値は0.05で行った。それによると、タバコの広告はタバコの消費量に貢献するが、タバコが害があるという調査結果の方が、タバコ広告よりも、タバコの消費量に大きく影響することが示された。

Radfar の研究は、McGuinness 等の研究を助ける形で示された。それによると、 $\lambda$  の値を 0.175 にすると、モデルが安定することを示した。

コイックラグ・モデルや、広告ストックモデルとは異なり、残存効果の期間を最初から仮定しているモデルもある。山中 (1988)<sup>29)</sup> のモデルがそれにあたる。

彼は、広告媒体を、放送媒体と印刷媒体に分け、放送媒体は3週間、印刷媒体は5週間その残存効果があるとした。残存効果のパラメータは、放送媒体の1週間の広告はそのまま、2週間前の広告については  $1/2$ 、3週間前の広告については  $1/3$  をそれぞれ最初から与えた。印刷媒体の場合にも同様に、 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$  を与えた。式で示すと、

$$Y_t = \alpha + \beta(A_t + A_{t-1} + 1/2A_{t-2} + 1/3A_{t-3})$$

$$+ \gamma(A_t + A_{t-1} + 1/2A_{t-2} + 1/3A_{t-3} + 1/4A_{t-4} + 1/5A_{t-5})$$

27) T. McGuiness, K. Cowling 'Advertising and the Aggregate Demand for Cigarette' *European Economic Review*, 6, 1975, pp. 311-328.

28) M. Radfar 'The Effect of Advertising on Total Consumption of Cigarettes in The U.K.' *European Economic Review*, 29, 1985, pp. 225-231.

29) 山中均之「POSデータによる広告効果の測定」甲南経営研究28巻1・2号, 1988, pp. 143-166.

ここで  $\beta$ ; 放送媒体のパラメータ  
 $r$ ; 印刷媒体のパラメータ

となる。このモデルは、広告の残存期間、残存効果を所与としている点が評価される。

### 2-3 文献レビューからの示唆

文献レビューから、広告効果研究の現状と問題点をまとめると、以下のようになる。

第一に、広告の残存効果を考慮するか否かは、データに依存している。つまり、データが年間ベースの場合は考慮せず、データが月ベース、週ベースの場合は、考慮する。

第二に、残存効果の把握、残存期間の設定が、既存のモデルではうまくできていない。まずコイックラグ・モデルでは、独立変数間の相関関係のため、パラメータ推定時に多重共線性の問題が生じ、残存効果の把握ができない。広告ストックモデルは、多重共線性の問題は回避しているが、残存期間は、設定できない。山中モデルは、広告の残存期間、残存効果を所与としているが、その設定方法は恣意的であり、理論的根拠に乏しい。

従って、広告効果の正確な把握は、既存のモデルでは不可能であり、広告の残存効果の把握と、残存期間の設定が可能な、理論的根拠にもとづく、新しいモデルの開発が必要とされる。2つの問題のうち、残存効果の把握は、広告をストックでとらえることにより、多重共線性が回避されるので、解決される。しかし、残存期間設定の問題は、広告効果の減衰率がわからなければ、効果の継続期間が判明せず、解明されない。本研究では、人間の記憶力の減衰率を、広告効果の減衰率にあてはめ、解決をはかる。これは、広告の残存期間は、消費者がその広告を記憶している期間内であり、また、記憶力の減衰に比例して、広告の影響力も減衰する、ということを仮定している。この仮定のもとで研究を進めるには、人間の記憶システムを明解にする必要がある。次節では、人間の記憶とマス媒体を通じた広告との関係について、論じていく。

## 3 人間の記憶と広告

### 3-1 人間の記憶

#### 3-1-1 人が記憶するまで

ここでは、Loftus の記憶モデルにもとづいて、人間の記憶過程を考える。<sup>30)</sup> 彼によれば、人が刺激を受け、それを記憶していく過程（記憶モデル）は、外部の刺激と接觸をする感覚システムと、その感覚システムで感じたものを記憶する記憶システムから成り、感覚システムは人間の五感か

30) G.R. ロフタス、E.F. ロフタス著、大村彰道訳「人間の記憶認知心理学入門」東京大学出版会、1980.

ら、記憶システムは、感覚情報貯蔵、短期記憶、長期記憶の3段階から成る、とされている。彼等の記憶モデルでは、外部の刺激は以下のような過程をとり、記憶される。

まず外部からの刺激は、感覚システムで捉えられ、感覚情報貯蔵へ送られる。Loftusによれば、ここは、感覚システムからの刺激を一時的に保持する場所で、容量は大きいが保持時間は非常に短い、とされている。

感覚情報貯蔵で保持された刺激は、次に短期記憶へと送られる。ここでは、刺激を、記号化した形で保持する。Loftusは、その容量は、7±2チャփクス（項目）で、保持時間は15秒ほどであるが、その刺激を何度も繰返すことにより、長い間保持できる、としている。

長期記憶は、短期記憶の中で繰り返された刺激が送られてくるところで、その刺激はほぼ永久的に保持され、その容量に限界はない。Loftusは、この役割は、いつでも刺激を取り出せるように、なんらかの系統立てた形で保存しておくことである、と言う。

Loftusの記憶モデルでは、以上の過程を通じて、人間は外部の刺激を記憶していく、とされている。

### 3-1-2 記憶の想起

長期記憶の刺激は長期に保持されるが、実際には時間の経過とともに、忘れられることも多い。<sup>31)</sup> 森によれば、長期記憶に入った刺激をどの程度想起できるか、を測定する尺度として、再生と再認がある。

それによると、再生とは、記憶した刺激を再現することであり、再認とは、記憶した刺激と同一であると認知すること、と定義されている。具体的には、「アメリカの首都はどこか」という質問に答えるのが再生、「アメリカの首都は、パリかワシントンか」という質問に答えるのが再認である。再生は、長期記憶の中からアメリカの首都の候補を探す探索過程と、そこから一つを選び出す確認過程の2つの過程を踏むが、再認の場合は、首都の候補は所与であるので、探索過程はなく、確認過程だけを行うと考えられている。このため、尺度としては、再認の方が、再生よりも容易であるとされている。

### 3-2 広告と人間の記憶力との関係

ここでは、人間の記憶と、広告研究との関係をみる。人間の記憶過程と広告力の関係を示した研究には、以下のものがある。

<sup>32)</sup> Zielske (1959) は、年間13週広告をする場合、最初の13週間に連続して広告を行ない、残りの39週間には広告を行なわないよりも、4週間おきにコンスタントに13回繰返し広告を行なった方が、1年後の広告再生率は高いことを示した。

31) 森敏明；記憶のモデル論「小谷津孝明編、認知心理学講座 2 記憶と知識 東京大学出版会、1985.」

32) H. A. Zielske 'The Remembering and Forgetting of Advertising' *Journal of Marketing*, Vol. 23, No. 1, 1959, pp. 239-243.

<sup>33)</sup> Ostheimer (1970) は、医者が医療雑誌に掲載された広告を憶えている率は、3週間連続で広告を見た医者よりも、6週間連続で広告を見た医者の方が高いことを示した。

<sup>34)</sup> Craig, Sternthal, Leavitt (1976) は、学生の雑誌広告の記憶率を調査した。それによると、2週間後の記憶率は、広告を見た回数が多い学生ほど大きかった。

このように、広告の繰返し回数が多いほど、人間の記憶率は高い。従って、マス媒体の広告効果を知るには、広告の繰返しの効果、つまり残存効果を計測する必要がある。

次に、記憶想起の測定基準として、再認と再生のどちらがふさわしいのかを、過去の文献から見る。再生を推す研究には、以下のものがある。

<sup>35)</sup> Lucas (1960) の雑誌広告の研究によれば、再生で広告の記憶率を測定した場合は、時間の経過とともに記憶率が低下していくのに対し、再認で測定した場合は低下せず、これは常識的で考えにくいくことから、再認は広告の記憶率測定には適していないとした。

Zielske と Henry (1980) は、テレビ広告の残存効果を、再生を用いて測定した。それによると、その値を用いて推定した MEDIAC モデルが、記憶の忘却曲線と合致することから、テレビ広告の記憶の測定には、再生を用いることが適していると述べた。

これに対して、再認を記憶の尺度として用いることを主張する研究者もいる。

Krugman (1985) は、雑誌や新聞の広告は、言葉の記憶が大切なので、再生を記憶の尺度として用いることが望ましいが、テレビの場合は、言葉よりも映像の記憶が大事なので、再認を記憶の尺度として用いた方がよいと主張している。

Zielske (1982) は、広告を Feeling 広告と Thinking 広告に分け、その2種類の広告で、記憶を測定する尺度は異なるかどうかを研究した。<sup>38)</sup> それによると、テレビ広告では、どちらの広告も再認を尺度として用いる方が望ましく、広告の違いによる測定尺度の相違は示されなかった。それに対して、雑誌広告では、Feeling 広告では再認を用いた方が望ましいが、Thinking 広告では再認・再生のどちらを用いてもかわりがないことが示された。

<sup>39)</sup> Bagozzi と Silk (1983) は、LISREL を用いて、雑誌広告の記憶率を測定した。それによると、

33) R. H. Ostheimer 'Frequency Effects Over Time' *Journal of Advertising Research*, Vol. 10, No. 1, 1970, pp. 19-22.

34) C. S. Craig, B. Sternthal, C. Leavitt 'Advertising Wearout: An Experimental Analysis' *Journal of Marketing Research*, Vol. 8, No. 4, 1976, pp. 365-372.

35) D. B. Lucas 'The ABCs of ARF's Parm' *Journal of Marketing*, Vol. 24, No. 2, 1960, pp. 9-20.

36) H. A. Zielske, W. A. Henry 'Remembering and Forgetting Television Ads' *Journal of Advertising Research*, Vol. 20, No. 2, 1980, pp. 7-13.

37) H. E. Krugman 'Point of View: Measuring Memory-An Industry Dilemma' *Journal of Advertising Research*, Vol. 25, No. 4, 1985, pp. 49-51.

38) H. A. Zielske 'Dose Day-After Recall Penalize "Feeling" Ads?' *Journal of Advertising Research*, Vol. 22, No. 1, 1982, pp. 19-22.

39) R. P. Bagozzi, A. J. Silk 'Recall, Recognition, and the Measurement of Memory for Print Advertisements' *Marketing Science*, Vol. 2, No. 2, 1983, pp. 95-134.

広告される商品に対する興味が一定ならば、再生よりも再認の方が誤差が小さく、不偏性が高いことを示した。

Singh, Rothschild, Churchill (1988) のテレビ広告の研究では、再認で測定した方が、再生よりも感度がよいので、再認の方が尺度として優れていると結論づけている。<sup>40)</sup>

このように、過去の研究には、記憶の測定手段として、再認・再生どちらも用いられており、どちらが優れているかの結論はだせない。

従って、人間の記憶と広告の関係では、広告は累積効果で捉える必要があることは示されたが、記憶率を測定する尺度としては、再生と再認のどちらが優れているかは示されなかった。

#### 4 モデル式の作成

3節までで、人間の記憶力と広告の関係は示された。この節では、人間の記憶力を組入れた、広告ストック改良型モデルを作成する。このモデルは、人間の記憶力を組入れることで、多重共線性の問題と、残存期間設定の問題を、除去したモデルである。

広告ストックモデルでは、広告変数ストックの形にして、多重共線性を除去していたが、広告の影響度を示す $\lambda$ の値は、探索的に求められていた。広告ストック改良型モデルでは、この $\lambda$ の値に、人間の記憶力の値を入れる。式で示すと、

$$\begin{aligned} Y_t &= \alpha + \beta A_{(t)} + u_t \\ A_{(t)} &= a_t + \lambda_1 a_{t-1} + \lambda_2 a_{t-2} + \lambda_3 a_{t-3} \dots \end{aligned}$$

となる。ここで、 $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  は、それぞれ1期前の広告、2期前の広告、3期前の広告に対する人間の記憶力を示し、その値は、記憶の減衰率曲線から事前に与えられる。

広告ストック改良型モデルの特徴は2つある。一つは、広告をストックの形にして、多重共線性の問題を除去したこと、これにより、広告の残存効果が正確に把握できることである。

もう一つの特徴は、事前に与えられる人間の記憶力を式に代入することにより、広告の残存期間を最初から設定できることである。つまり、当期の売上に効果のある広告とは、少なくとも人間が憶えている期間内の広告に限定される。そのため、人間の記憶にないような昔の広告は、当期の売上に影響を及ぼさないため、モデルに組込まれない。

このように、広告ストック改良型モデルは、過去の広告効果の研究で問題とされた、広告の残存効果把握の問題と、広告の残存期間設定問題を1度に解決するモデルである。

---

40) S. N. Singh, M. L. Rothschild, G. A. Churchill. 'Recognition Versus Recall as Measure of Television Commercial Forgetting' *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, No. 1, 1988, pp. 72-80.

## 5 仮説の設定

これまでの研究の流れの中から、分析すべき仮説をあげると、以下になる。

仮説1：ある特定ブランドの売上には、マス媒体を通じた広告よりも、そのブランドを扱っている小売店のプロモーション活動の方が効果がある。

仮説2：ある特定ブランドの売上には、競合ブランドが存在する場合、その競合ブランドのプロモーション活動、広告が影響を与える。

仮説3：広告効果には、当期効果だけではなく、残存効果も存在する。

仮説4：人間の記憶力の減衰を組入れた広告効果測定モデルは、他の広告効果測定モデルよりも当てはまりがよい。

以上の仮説を、次節以降で実際のデータを用いて確かめていく。

## 6 実証研究の準備

### 6-1 データ

各ブランドの売上を示すデータは、都内東部、葛飾区内にあるスーパーマーケットのチェーン店の週別、ブランド別売上高データを用いた。この店の商圈は、住宅地、工業地にまたがっている。対象期間は1986年9月1日から52週間である。

従属変数は、各ブランドの、週あたり当該店での金額シェアを用いた。週あたり金額シェアとは、ある週の1つの品目内の、全ブランドの売上を合計し、その中で、ある特定のブランドが占める売上金額の割合を示したものである。対象ブランドは、洗濯洗剤、カップヌードル、シャンプレーの、その店での金額シェアの一番高いブランドである。

小売店のプロモーション活動変数は、当該ブランドの、当該週の平均売価、当該週で何日特別陳列を行なったか、当該週で何日チラシ広告に載せたか、の3変数を用いた。

マス媒体を通じた週別広告データは、電通広告統計から得た。新聞広告量は全国紙に掲載された広告の、ブランドごと出稿段数、雑誌広告量は、全国規模の雑誌に掲載されたブランドごとの広告の総ページ数、<sup>41)</sup> テレビ広告量およびラジオ広告量は、GRP指數で示してある。

### 6-2 記憶力データ

41) GRPとは、Gross Rating Pointの略であり、平均視聴率に、コマーシャルの本数をかけたものである。例えば、視聴率7%の番組に、1週間に6本広告を流したとすると、GRPは、 $7 \times 6 = 42$ となる。

次に、人間の記憶力の減衰率を定める。

広告の記憶率を研究したものとして、まず、Craig, Sternthal, Leavitt (1976) の研究がある。<sup>42)</sup> 彼等は、大学生に、12の雑誌広告を繰返しの回数を変えて見せ、1日後、1週間後、4週間後の再生率が、その回数の違いで異なるかどうかをみた。それによると、繰返し回数が7回の場合には、1週間後に記憶率が極度に低下し、その後は緩やかに落ちるのに対して、繰返し回数が多い(21回)と、記憶率は、ほぼ同じ割合で落ちていくことがわかった。前者の場合、最初の1週間での記憶の低下率は0.47、それ以降の週は0.82となり、後者の場合は、どの週も記憶の低下率は0.78となる。

Singh と Rothschild (1983) は、再生と再認で測定した場合、テレビ広告の記憶率は、どの位違うのかを実験した。<sup>43)</sup> これは、サンプルの学生を3つに分け、30秒の広告を、それぞれ1回、2回、4回繰返して見せてみたものである。それによると、再生を尺度とした場合、2週間後にブランドネームを憶えている率は、繰返し回数に応じてそれぞれ0.00, 0.05, 0.21であり、再認の場合は、それぞれ0.48, 0.71, 0.85であった。

Singh, Rothchild は、Churchill と共に、同様な実験を1988年にも行なっている。これは、ごみ箱、冷凍パイ、サラダドレッシングの広告(30秒)をテレビのニュースショーの中に組込んだ番組を作成し、その番組を見た学生の、1週間後、3週間後、6週間後の記憶率を、再生と再認の両方の尺度で調べたものである。それによると、再生、再認とも、最初の1週間で記憶力が急激に落ち、その後は緩やかに記憶力が減衰する、というパターンをとるが、その数値が大きく異なる。つまり再生では、最初の1週間で記憶力は0.05、その後は0.8ずつ減衰し、6週間後には、誰も憶えていなかったのに対して、再認では、最初の1週間が0.533、次の週からは0.978の割合で記憶力は減衰する。

これらの研究からわかるることは、人間の記憶力は、最初の1週間に急激に落ち、それ以降は緩やかに減衰するということである。最初の1週間での記憶力の減衰率は、Craig 等の研究では0.47,<sup>45)</sup> Singh 等の研究では0.533<sup>46)</sup> であった。従って、最初の1週間での記憶の減衰率は、0.5前後と推定される。本研究では、0.5とする。

次に、2週め以降の記憶の減衰率を考える。再認を用いた場合、0.82や0.978という、かなり高い値が示されていたが、再生の場合、ほとんど記憶に残らないことが、Singh 等の研究から示されている。調査の状況、品目、対象者が異なることを考慮しても、この2つの研究結果は矛盾し

42) C. S. Craig, B. Sternthal, C. Leavitt, op. cit.

43) S. N. Singh, M. L. Rothschild 'Recognition as a Measure of Learning from Television Commercials', *Journal of Marketing Research*, Vol. 20, No. 3, 1983, pp. 235-248.

44) S. N. Singh, M. L. Rothschild, G. A. Churchill. JR, op. cit.

45) C. S. Craig, B. Sternthal, C. Leavitt, op. cit.

46) S. N. Singh, M. L. Rothschild, G. A. Churchill. JR, op. cit.

47) S. N. Singh, M. L. Rothschild, op. cit.

ていると思われる。従って、本研究では、2週め以降の記憶の減衰率も1週め同様、0.5とする。即ち、N週めの広告の記憶率は、 $0.5^N$ となる。この式に数値を代入すると、6週間後にはほとんど誰も憶えていないことになることから、広告の残存期間は5週間として計算していくことにする。

## 7 仮説のテスト

### 7-1 分析に用いたモデル

分析には、回帰式モデル、コイックラグ・モデル、山中モデル、広告ストック改良型モデルの4つのモデルを用いた。ここで、

$Y_t$ : t週の当該ブランドの金額シェア,

$P_t$ : t週の自ブランドの平均小売価格

$H_t$ : t週の自ブランドのチラシ広告数,

$E_t$ : t週の自ブランドの特別陳列数,

$A_{nt}$ : t週の自ブランドの新聞広告量,

$A_{zt}$ : t週のブランドの雑誌広告量,

$A_{tt}$ : t週の自ブランドのテレビ広告量,

$A_{rt}$ : t週の自ブランドのラジオ広告量,

$\bar{P}_t$ : t週の競合ブランドの平均小売価格

$\bar{H}_t$ : t週の競合ブランドのチラシ広告数,

$\bar{E}_t$ : t週の競合ブランドの特別陳列数,

$\bar{A}_{nt}$ : t週の競合ブランドの新聞広告量,

$\bar{A}_{zt}$ : t週の競合ブランドの雑誌広告量,

$\bar{A}_{tt}$ : t週の競合ブランドのテレビ広告量,

$\bar{A}_{rt}$ : t週の競合ブランドのラジオ広告量,

を示す。データは、6-1節で示したもの用いている。

#### (1) 線形回帰式モデル

t期の売上を、t期の広告費で説明しようとするモデルを式で示すと、

$$Y_t = \alpha + \beta P_t + \gamma H_t + \delta E_t + \epsilon A_{nt} + \zeta A_{zt} + \eta A_{tt} + \theta A_{rt} \\ + \iota \bar{P}_t + \kappa \bar{H}_t + \lambda \bar{E}_t + \mu \bar{A}_{nt} + \nu \bar{A}_{zt} + \xi \bar{A}_{tt} + \phi \bar{A}_{rt} + u_t$$

となる。

#### (2) コイックラグ・モデル

ここでは、Bass, Clarke (1972)<sup>48)</sup>が示したように、広告のタイムラグだけではなく、需要量のタイムラグを一期分加える。式で示すと、

48) F. M. Bass, D. G. Clarke 'Testing Distributed Lag Models of Advertising Effect' *Journal of Marketing Research*, Vol. 9, No. 3, 1972, pp. 298-308.

$$Y_t = \alpha + \beta P_t + \gamma H_t + \delta E_t + \varepsilon Y_{t-1} + \zeta A_{nt-1} + \eta A_{zt-1} + \theta A_{At-1} + \iota A_{rt-1} \\ + \kappa \bar{P}_t + \lambda \bar{H}_t + \mu \bar{E}_t + \nu \bar{Y}_{t-1} + \xi \bar{A}_{nt-1} + \varrho \bar{A}_{zt-1} + \pi \bar{A}_{At-1} + \rho \bar{A}_{rt-1} + u_t$$

となる。

### (3) 山中モデル

これは、広告の残存期間を所与としたモデルである。<sup>49)</sup> 式で示すと、

$$Y_t = \alpha + \beta P_t + \gamma H_t + \delta E_t \\ + a(A_{nt} + A_{nt-1} + 1/2 A_{nt-2} + 1/3 A_{nt-3} + 1/4 A_{nt-4} + 1/5 A_{nt-5}) \\ + b(A_{zt} + A_{zt-1} + 1/2 A_{zt-2} + 1/3 A_{zt-3} + 1/4 A_{zt-4} + 1/5 A_{zt-5}) \\ + c(A_{At} + A_{At-1} + 1/2 A_{At-2} + 1/3 A_{At-3}) \\ + d(A_{rt} + A_{rt-1} + 1/2 A_{rt-2} + 1/3 A_{rt-3}) + u + \varepsilon \bar{P}_t + \zeta \bar{H}_t + \eta \bar{E}_t \\ + e(\bar{A}_{nt} + \bar{A}_{nt-1} + 1/2 \bar{A}_{nt-2} + 1/3 \bar{A}_{nt-3} + 1/4 \bar{A}_{nt-4} + 1/5 \bar{A}_{nt-5}) \\ + f(\bar{A}_{zt} + \bar{A}_{zt-1} + 1/2 \bar{A}_{zt-2} + 1/3 \bar{A}_{zt-3} + 1/4 \bar{A}_{zt-4} + 1/5 \bar{A}_{zt-5}) \\ + g(\bar{A}_{At} + \bar{A}_{At-1} + 1/2 \bar{A}_{At-2} + 1/3 \bar{A}_{At-3}) \\ + h(\bar{A}_{rt} + \bar{A}_{rt-1} + 1/2 \bar{A}_{rt-2} + 1/3 \bar{A}_{rt-3}) + u_t$$

となる。

### (4) 広告ストック改良型モデル

人間の記憶の残存率を 0.5 として式に組入れると、以下のようになる。

$$Y_t = \alpha + \beta P_t + \gamma H_t + \delta E_t + \kappa \bar{P}_t + \lambda \bar{H}_t + \eta \bar{E}_t \\ + A_{nt(t)} + A_{zt(t)} + A_{At(t)} + A_{rt(t)} + \bar{A}_{nt(t)} + \bar{A}_{zt(t)} + \bar{A}_{At(t)} + \bar{A}_{rt(t)} + u_t$$

ただし例えば、

$$A_{nt(t)} = A_{nt} + 0.5 A_{nt-1} + 0.5^2 A_{nt-2} + 0.5^3 A_{nt-3} + 0.5^4 A_{nt-4} + 0.5^5 A_{nt-5}$$

であり、 $A_{nt(t)}$ ,  $A_{zt(t)}$ ,  $A_{At(t)}$ ,  $A_{rt(t)}$ はそれぞれ当該ブランドの新聞広告、雑誌広告、テレビ広告、ラジオ広告のストックを示し、 $\bar{A}_{nt(t)}$ ,  $\bar{A}_{zt(t)}$ ,  $\bar{A}_{At(t)}$ ,  $\bar{A}_{rt(t)}$ はそれぞれ競合ブランドの新聞広告、雑誌広告、テレビ広告、ラジオ広告のストックである。

以上 4 本の式を、分析に用いる。

## 7-2 分析結果

---

49) 山中 op.cit.

### 7-2-1 競合状況の把握

ブランド間の競合状況を把握するために、品目ごとで、ブランド間の金額シェアの相関分析を行なった。その相関係数が負に大きいブランド間には、競合関係があると考えたためである。その結果、相関係数は、洗濯洗剤では、ブランドAとブランドB間で-0.991、カッピヌードルではブランドCとブランドD間で-0.636、シャンプーではブランドEとブランドF間で-0.378となり、どの品目にも競合ブランドが存在することが示された。従って、競合ブランドのプロモーション活動、広告活動を考慮して分析する。

### 7-2-2 モデルの比較方法

モデルの当てはまりを見る尺度として、一般によく用いられる決定係数の他に、Rao の MAPE (Mean Absolute Percentage Error)<sup>50)</sup> を用いる。式で示すと、

$$MAPE = (100/K) \sum_{t=1}^k |S_t - \bar{S}_t| / S_t$$

で与えられる。ここで  $S_t$  は  $t$  週の実際の金額シェアの値、 $\bar{S}_t$  はその推定値、K は週の数を示す。式からわかるように、MAPE の値は、実際の値と推定値の差の絶対値をとり、それを実際の値で割り、たしあげて求められる。従って、MAPE の値が小さいほど、実際の値と推定値の誤差が小さく、モデルの当てはまりがよいことになる。本研究では、決定係数と MAPE の大きさから、モデルのあてはまり具合を見していく。

### 7-2-3 個別の分析結果

逐次回帰分析法により、両側検定で  $t$  値が15%水準で有意な説明変数だけを残し、標準回帰係数を示すと、以下のようになる。サンプルサイズは48である（カッコ内は  $t$  の確率値を示す）。

#### 洗濯洗剤の分析結果

##### (1) 回帰式モデル

$$Y_t = 0.474(\text{自ブランドの特別陳列}) - 0.167(\text{自ブランドの平均売価})$$

$$(0.0001) \quad (0.1145)$$

$$+ 0.226(\text{自ブランドのテレビ広告}) - 0.455(\text{競合ブランドの特別陳列})$$

$$(0.0297) \quad (0.0001)$$

$$- 0.169(\text{競合ブランドのラジオ広告})$$

$$(0.0980)$$

$$\bar{R}^2 = 0.5018 \quad MAPE = 29.949$$

<sup>50)</sup> V.R.Rao, 'Alternative Econometric Models of Sales-Advertising Relationships' *Journal of Marketing Research*, Vol. 9, No. 3, 1972, pp. 177-181.

## (2) コイックラグ・モデル

$$Y_t = 0.328(\text{自ブランドの特別陳列}) + 0.256(\text{自ブランドの需要ラグ})$$

$$(0.0076) \quad (0.0514)$$

$$-0.403(\text{競合ブランドの特別陳列}) - 0.159(\text{競合ブランドのラジオ広告})$$

$$(0.0008) \quad (0.1361)$$

$$\bar{R}^2 = 0.4768 \quad MAPE = 29.866$$

## (3) 山中モデル

$$Y_t = 0.454(\text{自ブランドの特別陳列}) + 0.345(\text{自ブランドのテレビ広告})$$

$$(0.001) \quad (0.0011)$$

$$-0.433(\text{競合ブランドの特別陳列}) - 0.157(\text{競合ブランドのラジオ広告})$$

$$(0.1126) \quad (0.001)$$

$$\bar{R}^2 = 0.5541 \quad MAPE = 27.513$$

## (4) 広告ストック改良型モデル

$$Y_t = 0.462(\text{自ブランドの特別陳列}) + 0.334(\text{自ブランドのテレビ広告})$$

$$(0.001) \quad (0.0011)$$

$$-0.451(\text{競合ブランドの特別陳列}) - 0.196(\text{競合ブランドのラジオ広告})$$

$$(0.001) \quad (0.0488)$$

$$\bar{R}^2 = 0.5673 \quad MAPE = 26.936$$

カッピヌードルの分析結果

## (1) 回帰式モデル

$$Y_t = 0.649(\text{自ブランドの特別陳列})$$

$$(0.0001)$$

$$\bar{R}^2 = 0.4096 \quad MAPE = 17.369$$

## (3) 山中モデル

$$Y_t = -0.184(\text{自ブランドの売価}) + 0.621(\text{自ブランドの特別陳列}) - 0.180(\text{競合ブランドのテレビ広告})$$

$$(0.0940) \quad (0.0001) \quad (0.1049)$$

$$\bar{R}^2 = 0.4620 \quad MAPE = 16.332$$

## (4) 広告ストック改良型モデル

$$Y_t = -0.183(\text{自ブランドの売価}) + 0.623(\text{自ブランドの特別陳列}) - 0.181(\text{競合ブランドのテレビ広告})$$

$$(0.0959) \quad (0.0001) \quad (0.1025)$$

$$\bar{R}^2 = 0.4624 \quad MAPE = 16.208$$

カッピヌードルの場合、回帰式モデルとコイックラグ・モデルは同じ結果になった。

## シャンプーの分析結果

$$Y_t = -0.371(\text{自ブランドの平均売価}) + 0.205(\text{自ブランドの特別陳列})$$

(0.0059)

(0.1173)

$$\bar{R}^2 = 0.1575$$

シャンプーの場合、自ブランドの広告要因、競合ブランドのプロモーション活動、広告活動は、どのモデルでも15%水準で有意とはならなかった。

## 7-3 仮説のテスト

以上の分析結果から、5節であげた仮説をテストする。

仮説1は、小売店のプロモーション活動の方が、マス媒体を通じた広告よりも特定ブランドの売上に寄与する、という仮説であった。洗濯洗剤で見ると、どのモデルでも、特別陳列、売価、テレビ広告、ラジオ広告が当該週の金額シェアに貢献していた。カップヌードルの場合も、小売店のプロモーション要因だけでなく、広告の効果が示されたモデルもあった。シャンプーの場合は、売価と特別陳列だけが有意な変数として残り、広告変数は、有意に働かなかった。つまり、洗濯洗剤とカップヌードルの場合には、小売店のプロモーション活動の方が、マス媒体を通じた広告活動よりも必ずしも効果があるとはいえない。従って、

仮説1：ある特定ブランドの売上には、マス媒体を通じた広告よりも、そのブランドを扱っている小売店のプロモーション活動の方が効果がある。

は棄却される。

仮説2は、競合ブランドのプロモーション活動、広告活動が、自ブランドの売上に影響を与える、という仮説であった。結果を見ると、シャンプーでは競合ブランドの要因は影響しなかったが、洗濯洗剤、カップヌードルでは、競合ブランドの要因が影響を与えることが示された。これは、競合の度合いを示す、金額シェアのブランド間の相関が、洗濯洗剤、カップヌードルでは、シャンプーに比べてかなり大きく、競合関係の把握がうまくいっていたためと考えられる。即ち、競合関係がはっきりしているものについては、競合ブランドのプロモーション活動、広告活動が、自ブランドの売上に影響を与えるといえる。従って、

仮説2：ある特定ブランドの売上には、競合ブランドが存在する場合、その競合ブランドのプロモーション活動、広告が影響を与える。

は確かめられた。

仮説3は、広告には残存効果がある、という仮説であった。広告の効果が現れた洗剤とカップヌードルで見ると、広告の残存効果を考慮した、山中モデル、広告ストック改良型モデルの決定係数、MAPEの値は、広告の残存効果を考慮しない他のモデルよりもよい値が示されている。この結

果から、広告には残存効果があることがわかる。従って、

仮説3：広告効果には、当期効果だけでなく、残存効果も存在する。

は確かめられた。

最後の仮説は、人間の記憶力の減衰を考慮したモデルの優劣についてである。シャンプーでは、広告の効果を示すことができなかったが、洗濯洗剤とカップヌードルでは、広告ストック改良型モデルの決定係数、MAPEの値は、他のモデルに比べて、僅かではあるがよい値を示した。従って、

仮説4：人間の記憶力の減衰を組入れた広告効果測定モデルは、他の広告効果測定モデルよりも当

てはまりがよい。

は確かめられた。

## 8 まとめと今後の課題

本研究は、小売店のプロモーション活動と、マス媒体を通じた広告の、どちらが効果があるのかを、人間の記憶力の考えを加味して、比較しようとした研究である。

第1節では、小売店のプロモーション活動研究をレビューした。それによると、過去の研究では、小売店のプロモーション活動の効果と4媒体を通じた広告効果を比較した研究はなく、従って、小売店のプロモーションは確かに効果があるが、マス媒体を通じた広告よりも効果があるとは言い切れなかった。

第2節では、マス媒体を通じた広告の効果測定研究をレビューした。ここから、マス媒体を通じた広告効果の研究では、広告の残存効果の期間設定の問題と、多重共線性の問題があり、既存のモデルでは、その両方を解決することができないことがわかった。解決のためには、新しいモデルを開発しなければならない。ここでは、広告の減衰率に、人間の記憶の減衰率をあてはめ、解決することを提唱した。

第3節では、第2節での問題提起を受け、人間の記憶と広告との関係をみた。それによると、繰返し広告を行なった方が、その広告の記憶率が高いことが示され、広告の残存効果を考慮すべきであることがわかった。

第4節では、人間の記憶の減衰率を組入れた、広告効果測定モデル（広告ストック改良型モデル）を作成した。このモデルは、広告効果測定研究のレビューで示された、広告の残存効果の把握の問題と、残存期間設定の問題を解決するモデルである。

第5節では、第3節までの文献レビューから、実際に確かめるべき仮説を設定した。その仮説は、全部で4つになった。

第6節では、これらの仮説をテストする際に用いる、データを示した。

第7節では、6節で示されたデータを用いて、仮説のテストを行なった。まず、競合ブランド存在の有無を相関分析からみて、研究対象ブランド全てに、競合ブランドが存在することを示した。次に、回帰式モデル、コイックラグ・モデル、山中モデル、広告ストック改良型モデルを用いて、研究対象ブランドの金額シェアを説明する要因を探った。それによると、洗濯洗剤、カップヌードルでは小売店のプロモーション活動、広告活動とともに効果があることが示された。競合ブランドの要因についてみると、洗濯洗剤、カップヌードルでは、競合ブランドの要因が、その売上に影響していた。広告の残存効果についてみると、洗濯洗剤、カップヌードルとも、広告の残存効果を組込んだモデルの方が当てはまりがよかった。最後に、人間の記憶力の減衰を組込んだ、広告ストック改良型モデルについてみると、洗濯洗剤、カップヌードルともに、他のモデルよりも当てはまりがよいという結果になった。従って、仮説1は棄却されたが、残りの3つの仮説は確かめられた。

この結果から、メーカーの行うマス媒体を通じた広告活動は、従来の研究で言っていたように、効果がないのではなく、その効果測定の方法が誤っていたため、その効果が正確に把握されていなかっただけであることが示された。

最後に、今後の課題について述べる。

まず、今回の分析結果は、ある1店舗の、しかも僅か1年間のデータにより示されたものである。当然、この結果から、すべてが言えるわけがなく、状況が変れば、全く違う結果が示された可能性もある。より精緻化された結果を求めるには、消費者個人のレベルでのマス媒体を通じた広告の把握と、小売店のプロモーション活動を結びつけていくことが必要である。

次に、今回の分析では、洗濯洗剤とカップヌードルにおいては、満足のいく結果が示されたが、シャンプーにおいては、満足のいく結果が示されたとは言い難い。これは、過去の研究でよく行なわれていた、交互作用を考慮しなかったためと思われる。今後の研究では、交互作用を組込む必要がある。

最後に、ここで作られた広告ストック改良型モデルの妥当性である。今回の分析では、洗濯洗剤とカップヌードルで、広告ストック改良型モデルの妥当性は他のモデルよりも高かったが、その差はごく僅かであった。しかし、広告の残存効果研究に、人間の記憶力の減衰を組むことが意味があることは示せたはずである。今後は、人間の記憶力の減衰をより精緻化した形で示し、モデルに組入れていくことが必要であろう。