

手段-目的連鎖理論に基づく広告効果の分析

深 田 博 己・大 坪 靖 直

An analysis of advertising effect based on the means-end chain theory

Hiromi Fukada and Yasunao Ohtsubo

This study was designed to examine the validity of advertising assessment based on the NECCAS (Means-End Conceptualization of Components for Advertising Strategy) model. Three TV commercials of shampoo were assessed on the basis of the value-structural map that shows the means-end chain. And the relationship between these advertising assessments and these impression on commercials and goods was discussed.

The result showed that this assessment based on the MECCAS model was useful to describe the feature of advertising, but didn't explain the effect of advertising sufficiently.

KEY WORDS: advertising, MECCAS, means-end chain theory

ほとんどの種類の商品は互いに大きな違いのない商品群からなっている。したがって、広告の第1の機能は、競合する他の商品と区別する商品イメージを創造することである。さらに、競合する商品に勝つためには、当該の商品に対する購買動機を高める必要があることから、広告の第2の機能は、特定の商品に対する購買機能を喚起させることと考えられる。購買動機の生起にかかわる要因には様々なものが考えられるが、広告が関与する主な要因として商品属性、商品イメージ、消費者ニーズがあげられる。消費者が持っているニーズに応える商品イメージと商品特性を強調すれば広告の機能を果たすことができるが、広告の能動的な側面に着目すると、当該の商品に持たせたイメージに合う消費者のニーズを喚起する広告もまた同様に広告の機能を果たしていると評価される。

したがって、他の商品と区別する商品イメージを与え、当該商品に対する消費者の購買動機を喚起するものが効果的な広告と考えられるので、これらの視点に基づけば広告効果についての評価が可能となる。それでは、どのような特性を持つ広告が効果的な広告なのであろうか。この広告特性の記述、および広告特性から派生する広告効果の関連性を検討する手法の一つに、Gutman (1982)が提唱している手段-目的連鎖理論に依拠する研究がある(例えば、Reynolds & Gutman,

1984; Gutman & Reynolds, 1986)。手段-目的連鎖理論では、消費行動にもその行動によって達成される目的があり、消費するという手段によって目的が達成されるまでの連鎖過程を説明しようと試みる。なお、ここでいう目的とは、幸福感、安全、達成感といったものの獲得を指し、価値の達成とも言い換えることができる。Gutman (1982)は、この理論を「どのような商品あるいはサービスを選択すれば、消費者が望む価値のレベルへの到達を促せるかについて説明することを目的としたもの」と述べている。

この理論では、手段と目的は直結したものではなく、その間に効果を媒介する要素が仮定されている。

Young & Feigin (1975) や Gutman & Reynolds (1979)などの構成要素についての検討を考慮して、Olson & Reynolds (1983)は、具体的属性→象徴的属性→機能的効用→心理社会的効用→助けとなる価値→最終的価値という連鎖過程を仮定した。このモデルでは、特定の商品を買うという消費行動、すなわち手段は前提条件として扱われており、基本的には商品属性→効用→価値という連鎖をたどることを示している。また、ここでいう基本的属性とは、食品における塩分量やカロリーといった商品の特性であり、抽象的属性とは、具体的属性によって生まれる2次的な属性で、風味などを指す。機能的効用とは、商品消費することによつ

て直接生じる効用で、例えば、ヘアケア製品を使うことによって髪を清潔に美しく整えられるといった利点などである。これに対し、心理社会的効用とは、機能的効用によって生み出される利点を指し、髪を清潔に美しく整えれば友達や恋人からの印象が良くなるといったことなどが考えられる。そして、助けとなる価値とは、自信、達成感などで、最終的価値とは安全や自尊心などである。このように、属性、効用、価値の3レベルをさらにそれぞれ2段階に分けることによって、商品について蓄積されている心的描写のタイプやレベル、さらにはその心的描写のつながり、すなわち手段-目的連鎖構造とその範囲について細かく分析できるとされている。

Gutman & Reynolds (1986)は、この手段-目的連鎖理論に基づく広告ストラテジーの概念化(MECCAS: Means-End Conceptualization of Components for Advertising Strategy)を広告評価のモデルとして提唱している。このモデルは、手段-目的連鎖理論の3レベルの要素に部分的に対応する5つのレベル、すなわち動因(価値に対応)、目的遂行の手段、制作の枠組み、消費者の利益(効用に対応)、メッセージ要素(属性に対応)からなる。このうち、目的遂行の手段とは、最終的レベルである価値に到達するための方法を指し、製作者の枠組みとは、脚本、演出といった広告自体の特徴を指している。さらに、Gutman & Reynolds (1986)は、このモデルを広告効果の評価に応用するために、消費者の関与を導入したパラダイムを提案し、スナック菓子におけるこのパラダイムの有効性を検討している。しかし、そこでは、MECCASモデルに基づく広告効果の評価パラダイムのみを実施し、属性→効用

→価値という手段-目的連鎖理論が予測する連鎖的な伝達が確認されているにすぎない。そこで、本研究では、広告効果の1つと考えられる商品イメージを外的基準として、MECCASモデルに基づいて広告効果を評価することの妥当性を検証することを目的とした。

方 法

[MECCASモデルに基づく広告評価]

被験者 大学生33名(女性)

刺激 シャンプーのテレビ・コマーシャル3種類とそれぞれの商品を刺激とした。刺激の選択に際しては、多種類のコマーシャルを収集し、商品別に種類、新製品-従来品、ターゲットとされている消費者タイプ、およびコマーシャル構造といった点について検討した。シャンプーを選択した理由は、①被験者がテレビ・コマーシャルを見て商品の購入を決定し得る商品である、②新製品がそろっていた(過去における商品およびコマーシャルとの接触頻度が比較的少ない)、③コマーシャル構造が比較的異なる商品がそろっていたからである。また、1つの商品についても複数のコマーシャルがある場合は、商品に対する接触頻度の少なさと構造特徴の違いがより顕著と思われるものを選択した。なお、MECCASモデルを参考にした各コマーシャルの記述をTable 1に示した。

手続き まず、各被験者を一人ずつ実験室に入室させ、以下の手続き1~3を実施した。なお、実験の所要時間は約25分であった。また、2週間後手続き4を実施した。

Table 1 MECCASに基づいたコマーシャル特徴

レ ベ ル	商 品 名		
	スーパーマイルド	フリー&フリー	リ ジ ョ イ
動 因	—	—	充 実 感
目的遂行の手段	—	しなやかな髪になれば女らし さが増す	シャンプーの時間を短縮すれ ばさらにいろんなことができ る時間が増える
制作の枠組み	若い有名女性タレントがシャ ンプーを手に行っているところ をクローズアップ	髪の長い有名女性タレントが シャンプーを手を階段を下り て来る	スポーツクラブのシャワール ームでロングヘアの女性が他 の人より先にさっそうと帰っ て行く
消費者の利益	これまでにないほど髪にマイ ルドに作用	蛋白質は痛んだ髪に効果があ る	時間が節約できる
メッセージ	新成分AMT配合	アミノプロテイン配合	一本でシャンプーとリンス
キャッチフレー ズ	スーパーマイルド誕生	蛋白質がしなやかさをくれる	これ1本でしっとりサラサラ にする

1. レポートリー・グリッド法 3つの商品を呈示して、これらの商品を2つと1つのグループに分けさせた。その際、分類基準は被験者に任意を決めさせて、分類後にその基準とグループ特徴、およびどちらのグループが好きかを尋ねた。

2. ラダリング法 より好きと答えたグループについて、何故好きか、理由を質問した。さらに、回答した理由の根拠を次々に質問し、答えられなくなるまで繰り返した。例えば、「髪の毛のタイプ別があるから」→「髪に合った物を使う方がいいから」→「髪を美しく保つことができるから」→「髪も印象を良くするのに大切だから」→「気分がいいし、ほめられたらうれしいから」である。

3. 広告の評価項目の収集および分類 各テレビ・コマーシャルを2回ずつ見せて、コマーシャルごとに、

ラダリング法であげられた理由の根拠についてコメントを求めた。例えば、『髪にいいから』という根拠の場合は、「痛んだ髪を強調している」、「成分が髪によさそう」などの意見が各コマーシャルについて収集された。

このようにして収集された根拠の主旨を考慮したところ、計54個のコメントが得られ、実験協力者と協議して評価パラダイムの6領域に分類した (Table 2-1, 2, 3参照)。そして、各コメントを1つずつ記入した54枚のカードを作成した。

4. 広告評価 2週間後、再びテレビ・コマーシャルを各2回ずつ見せ、手続き3で得られたコメントを評価項目として、54の項目の各々がどのコマーシャルに当てはまるかを回答させた。その際、三角形とその頂点に各商品名を書いたボードを用意し、当てはまる

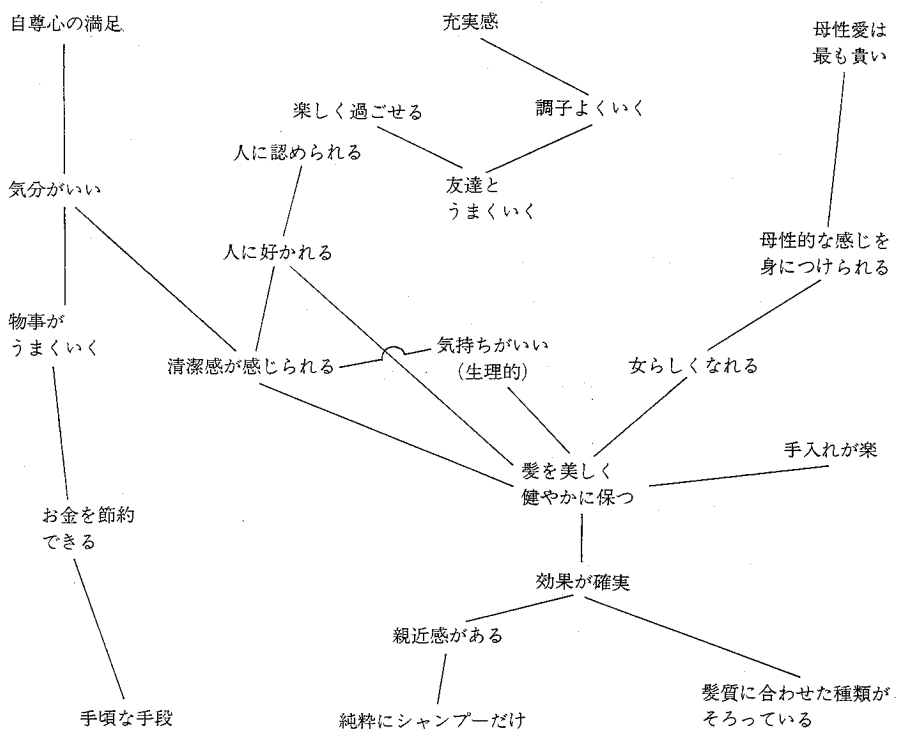


Fig. 1 シャンプーに関する認知構造を示す系統図

コマーシャルに対応するボード上にコメントが書いてあるカードを置いていくという手法を用いた。なお、回答させたコメントの順序は被験者ごとにランダムとした。

[商品に対する印象評定]

被験者 大学生45名(女性)。

商品についての印象評定項目 広告効果の測定を目的としたBASIC・CFテスト(仁科, 1976)と本研究で収集したコマーシャルについてのコメントを参考にし、15項目から成る印象評定項目を作成した(Table 3を参照)。

手続き 3種類のテレビ・コマーシャルを各2回ずつ呈示した後、各商品について印象評定を行なわせた。評定は、「非常にそう思う」から「全くそう思わない」の6段階で行なわせた。

結果および考察

1. 手段-目的連鎖の様相

ラダリング法によって収集された商品が好きな理由

の根拠を内容分析したところ、それぞれの主旨をとらえた根拠のカテゴリー計46個を得た。そして、各カテゴリーを行と列に設置した46×46の正方行列を作成し、被験者がラダリングした回数、すなわち根拠と根拠を結んだ回数を該当するセルに記入した。Fig. 1は、この連鎖を図示したものであり、全ラダリング(163個)の72.3%を表している。

この系統図において連鎖傾向の強い要素をみると、「純粋にシャンプーだけ」とか「髪質に合わせた種類がそろっている」というシャンプーの属性に目を向け、そこから「効果」を期待し、「髪を美しく健やかに保つ」という効用を重視していることがうかがえる。さらに、「人に好かれる」という効用を経て、「自尊心」や「充実感」といった価値につながる事がわかる。全体的に、効用レベルの根拠が多くみられ、その中でも他人を意識したものや自身の気分のよさに関連するものが目立っていたことから、消費者は効用レベルの目的を重視していることが示唆されよう。

2. 広告評価

Table 2-1 スーパーマイルドのCMを特徴づける広告評価項目の支持率(%)

	フリー&フリー	リジョイ	スーパーマイルド
〈メッセージ要素〉			
1 ネーミングがよい	39.4	21.2	54.5
3 成分が髪によさそう	78.8	18.2	69.7
〈制作の枠組〉			
10 同じシャンプーを使うことによって、タレントのイメージに近づくことができそう	48.5	12.1	48.5
13 タレントの印象が強くて、シャンプーの影が薄れている	33.3	0.0	78.8
14 台詞に現実感がない	27.3	12.1	48.5
〈消費者利益〉			
21 中高生向けのシャンプー	3.0	57.6	57.6
24 清潔そうで髪もきれいになる	63.6	33.3	63.6
27 良質のイメージを与える	63.6	12.1	57.6
〈テレビで見ている時の広告との関与〉			
33 個性的	18.2	33.3	63.6
35 押しつけがましい	21.2	33.3	45.5
36 おしゃれっぽい	54.5	15.2	72.7
〈広告と生活の関与〉			
38 きれいな髪になれるかもという気分が強まる	72.7	21.2	66.7
40 人に好印象を持ってもらえそう	45.5	30.3	60.6
44 人づきあいがうまくいきそう	30.3	27.3	39.4
45 夢を与えてくれる感じ	24.2	9.1	57.6
〈広告と個人価値の関与〉			
49 自尊心が保てそう	33.3	3.0	39.4
50 注目されたいという気にさせる	36.4	9.1	45.5
52 異性にもてそうな気分にする	51.5	12.1	57.6
53 自分らしさを出せそう	42.4	12.1	42.4

各テレビ・コマーシャルについて、54個のそれぞれのコメント（評価項目）が何人の被験者によって当てはまるとされたか、その支持率を算出した。Table 2-1は、スーパーマイルドのコマーシャルを特徴づける評価項目のコマーシャル別支持率である。これによると、スーパーマイルドの場合、属性に対応するメッセージ要素では、「ネーミングがよい」が54.5%とネーミングがインパクトを与えていた。しかし、全般的に属性レベルの特徴は弱く、制作の枠組みにおける「タレントの印象が強くて、シャンプーの影が薄れている」に象徴されるように、タレントのイメージが強調されていることがわかる。効用に対応する消費者利益では、「清潔」で「良質」なイメージを与えており、関与につい

ては「おしゃれっぽい」、「好印象を持ってもらえそう」、「異性にもてそうな気分させる」という価値を喚起させていた。これらの特徴を、Fig. 1に示した系統図を参考に考えると、系統図下位の属性に関する特徴は持たず、系統図中位の効用に関する特徴として清潔感、人に好かれる等の対応がみられる。系統図上位の価値については、自尊心や承認欲求が対応しているが、全体的な連鎖のバランスがとれていないことがうかがえる。

つぎに、Table 2-2は、フリー&フリーのコマーシャルを特徴づける評価項目の支持率であるが、これによると、フリー&フリーの場合、属性に対応するメッセージ要素では「成分」や「種類」が強調されており、

Table 2-2 フリー&フリーのCMを特徴づける広告評価項目の支持率

	フリー&フリー	リジョイ	スーパーマイルド
〈メッセージ要素〉			
2 質がよさそうな色をしている	48.5	9.1	33.3
3 成分が髪によさそう	78.8	18.2	69.7
4 痛んだ髪用を強調している	72.7	3.0	30.3
8 実用的なパッケージ	51.5	57.6	39.4
9 髪質に合わせた種類がそろっている	66.7	9.1	3.0
〈制作の枠組〉			
10 同じシャンプーを使うことによって、タレントのイメージに近づくことができそう	48.5	12.1	48.5
12 タレントの髪がきれい	48.5	60.6	21.2
18 台詞が安直	48.5	51.5	24.2
〈消費者利益〉			
22 年上の女性向き	97.0	0.0	3.0
24 清潔そうで髪もきれいになる	63.6	33.3	63.6
25 贅沢な気分を味わえる	51.5	0.0	21.2
27 良質のイメージを与える	63.6	12.1	57.6
〈テレビを見ている時の広告との関与〉			
30 落ち着いた雰囲気	84.8	0.0	30.3
34 新鮮味がない	72.7	27.3	15.2
36 おしゃれっぽい	54.5	15.2	72.7
〈広告と生活の関与〉			
38 きれいな髪になれるかもという気分が強まる	72.7	21.2	66.7
40 人に好印象を持ってもらえそう	45.5	30.3	60.6
42 女らしくなれそう	87.9	12.1	51.5
〈広告と個人価値の関与〉			
47 充実感を与えてくれそう	51.5	9.1	39.4
48 自信がもてそう	42.4	9.1	30.3
49 自尊心が保てそう	33.3	3.0	39.4
50 注目されたいという気にさせる	36.4	9.1	45.5
51 人から信用を得られそうな気にさせる	27.3	9.1	21.2
52 異性にもてそうな気分させる	51.5	12.1	57.6
53 自分らしきを出せそう	42.4	12.1	42.4

効用レベルの「良質イメージ」へのつながりが推察される。また、効用レベルでは「年上の女性向き」や「贅沢」といった特徴を持ち、価値レベルの「女らしくなれそう」や「充実感」との関連性がうかがえる。シャンプー認知の系統図でこれらの特徴を追うと属性レベルから価値レベルへの広がりのあるつながりを持っていることがわかる。

さらに、Table 2-3は、リジョイのCMを特徴づける評価項目の支持率である。リジョイの場合、他の2つと対照的な特徴を示しており、「性質が画期的」、「スピーディ」、「お金を節約」、「好奇心を満足」、「手入れが楽」と肯定的な特徴とともに、「成分が人工的」、「髪の影響を心配」、「楽しんできれいになろうとす

るのは甘い」と否定的な特徴を持っていた。また、「描かれている場面が身近」、「音楽が安っぽい」、「画面が明るい」、「健康的」、「テンポがある」といったCM制作に関する特徴がある。こういった特徴をシャンプー認知の系統図に照らしてみると、効用レベルにおける最大の特徴である機能性の代表である「手入れが楽」は、それ以上の連鎖を持たない。こういったことが、機能を重視したこの商品の、価値レベルにおける特徴の不足と結びついているように思われる。

MECCASモデルに基づく広告評価の特徴は、各項目についての評価を羅列するだけでなく、評価の関連性を示すことでその評価の根拠をも示すことができるこ

Table 2-3 リジョイのCMを特徴づける広告評価項目の支持率

	フリー&フリー	リジョイ	スーパーマイルド
〈メッセージ要素〉			
5 性質が画期的である	6.1	72.7	33.3
6 シャンプーというより薬剤っぽい	21.2	30.3	18.2
7 成分が人工的	48.5	69.7	60.6
8 実用的なパッケージ	51.5	57.6	39.4
〈制作の枠組〉			
11 モデルが質素なイメージ	9.1	36.4	15.2
12 タレントの髪がきれい	48.5	60.6	21.2
15 タレントがしゃべりすぎる	9.1	39.4	24.2
17 描かれている状況が身近	24.2	81.8	15.2
18 台詞が安直	48.5	51.5	24.2
19 音楽が安っぽい	21.2	60.6	12.1
〈消費者利益〉			
20 シャンプーがスピーディにできる	0.0	93.9	3.0
21 中高生向きのシャンプー	3.0	57.6	57.6
23 テニスをやっている女子大生向き	12.1	97.0	3.0
26 手入れが楽	6.1	97.0	0.0
〈テレビを見ている時の広告との関与〉			
28 画面が明るくてはっきりしている	51.5	100.0	15.2
29 明るい感じ	30.3	90.9	30.3
31 健康的でさわやか	12.1	78.8	27.3
32 テンポがある	12.1	69.7	30.3
〈広告と生活の関与〉			
37 旅行の時もたまたせず、人に迷惑をかけずに済みそう	0.0	87.9	3.0
39 髪の影響を心配させる	15.2	69.7	12.1
41 お金を節約できそう	0.0	81.8	6.1
〈広告と個人価値の関与〉			
46 楽をしてきれいになろうとするのは甘いと思わせる	18.2	51.5	6.1
47 充実感を与えてくれそう	51.5	9.1	39.4
48 自信が持てそう	42.4	9.1	30.3
49 自尊心が保てそう	33.3	3.0	39.4
54 好奇心を満足させてくれそう	15.2	72.7	57.6

とにある。したがって、その解釈には説得力があるのだが、これらの評価と広告効果との間には明確な関連性が見られるのだろうか。そこで、広告効果の1つと考えられる商品の印象にどのような違いが見られるかについて検討を試みた。

3. 商品についての印象

まず、広告と商品の印象に関する各15項目について、主因子法・バリマックス回転による因子分析を行ない、固有値の推移および因子の解釈可能性の観点から3因子解を採択した(Table 3参照)。当該の因子に.50以上の負荷を示し、その他の因子に.50未満の負荷を示すことを因子項目の選択基準とし、各次元に高負荷を示す項目から、それぞれの因子を客観的評価、個人的好み、機能性と命名した。Table 4は、商品×印象次元ごとに、高負荷を示す項目の得点を方向をそろえた後に単純合計し、さらに1項目当りの平均得点に変換したものである(得点範囲は1~6点)。

つぎに、商品ごとの違いを検討するために、印象次元ごとに分散分析を行なったところ、全ての次元において有意な主効果が見られた(それぞれ、 $F_{(2,132)}=12.28, 11.78, 75.75, p<.01$)。そこで、各次元においてテューキー法による多重比較を行なったところ、主な結果は、客観的評価次元においては、リジョイの得点が低く、個人的好みにおいてはスーパーマイルドの得点が高く、機能性においてはリジョイの得点が高かった。

4. 全体考察

MECCASモデルによる広告評価と商品に対する印象との関連性を検討してみると、スーパーマイルドにおいては、属性レベルが弱いという不完全な手段-目的連鎖の広告特徴を持つものの、商品印象では客観的評価と個人的好みの次元においてポジティブな評価を受けていた。また、フリー&フリーにおいては、広告の手段-目的連鎖はほぼ完全な様相を呈していたにもかかわらず、被験者が感じた商品印象はMECCASモデルによる予想ほどには良いものではなかった。具体的には、客観的評価次元での印象は比較的良かったが、個人的好みと機能性の次元での印象は悪かった。一方、リジョイについては、不完全な連鎖構造を持つものの、商品の機能性次元での印象は良く、効用レベルの機能性を重視した広告目的はほぼ達成されていると思われる。ただし、価値レベルへの連鎖を持っておらず、消費者を引きつける効果に乏しい傾向がうかがえた。

すなわち、MECCASモデルによる広告評価から予想される広告効果と一致した商品印象は、3商品のうちリジョイ1商品によって確認されたにとどまった。MECCASモデルが予想する広告効果とは異なる結果が商品印象に関して得られた原因の一つとして、制作の

枠組みによる影響が考えられる。スーパーマイルドの場合、制作の枠組みのレベルにおけるタレントの印象が非常に強いという特徴を持っており、この特徴が商品印象に及ぼす商品属性のインパクトの弱さをカバーするような効果を生んでいたように思われる。

また、表面的には十分な手段-目的連鎖を持っていたフリー&フリーの場合は、効用レベルに対応する消費者利益のレベルにおける「年上の女性向き」という特徴から判断されるように、この商品での手段-目的連鎖は年上の女性が消費者である場合に限り成立すると考えられる。したがって、女子大学生を消費者に設定した本研究の場合、フリー&フリーは自分たちに直接効用をもたらすものと認知されにくく、実質的な手段-目的連鎖が十分に成立していなかったと解釈される。このことは、MECCASモデルの分析上の問題点として指摘できよう。

ところで、フリー&フリーのコマーシャルに登場す

Table 3 商品に対する印象評価項目の因子負荷パターン

項 目	因 子		
	I	II	III
満足できる	.74	.16	.48
おしゃれな	.69	.28	-.11
デザインがよい	.63	.42	-.31
洗練された	.52	.36	-.08
親しみやすい	.06	.69	.17
買いたくなる	.46	.65	.43
好みに合わない	-.28	-.64	-.04
便利な	-.03	-.03	.85
使いやすい	-.18	.23	.73
信頼できる	.47	-.37	.34
フィーリングが合う	.55	.70	.14
高価な	.43	.02	.00
魅力を感じる	.63	.51	.38
試したくなる	.45	.50	.56
すてきな	.72	.51	-.14
因 子 名	客観的評価	個人的好み	機 能 性

Table 4 商品に対する印象得点

	印 象 次 元		
	客観的評価	個人的好み	機 能 性
スーパーマイルド	3.95	4.15	3.21
フリー&フリー	3.76	3.28	2.97
リジョイ	3.15	3.50	4.71

るタレントは、被験者である女子大学生よりも実際かなり年上の女性であることから、この商品においても制作の枠組みの影響はかなり大きかったことが推測される。商品の属性-効用-価値といった連鎖を重視する手段-目的連鎖理論では、その主要な連鎖からはなれている制作の枠組みという広告特徴はやや軽視される傾向にある。テレビという視覚的印象が非常に大きい媒体を用いた広告の場合には、視覚的印象と深く関連する制作の枠組みを重視する必要が示唆される。

引用文献

- Gutman, J. 1982 A means-end chain model based on consumer categorization processes. *Journal of Marketing*, **46**, 60-72.
- Gutman, J., & Reynolds, T.J. 1979 An investigation of the levels of cognitive abstraction utilized by consumers in product differentiation. In J. Eighmey (Ed.), *Attitude research under the sun*. Chicago: American Marketing Association. Pp. 128-150.
- Gutman, J., & Reynolds, T.J. 1986 Coordinating assesment to strategy development: An advertising assesment paradigm based on the MECCAS model. In J. Olson & K. Sents (Eds.), *Advertising and consumer psychology*. Vol. 3. New York: Praeger Publishers. Pp. 242-258.
- 仁科貞文 1976 広告活動の心理的評価 朝倉利景 (監) 広告心理 電通 Pp. 189-190.
- Olson, J.C., & Reynolds, T.J. 1983 Understanding consumers' cognitive structures: Implications for advertising strategy. In L. Percy & A. Woodside (Eds.), *Advertising and consumer psychology*. Lexington, Mass: Lexington Books. Pp. 77-91.
- Reynolds, T.J., & Gutman, J. 1984 Advertising is image management. *Journal of Advertising Research*, **24**, 27-38.
- Young, S., & Feigin, B. 1975 Using the benefit chain for improved strategy formulation. *Journal of Marketing*, **39**, 72-74.

謝辞：データの収集・分析に協力して下さった山口芳江さん（ジャスコ・羽生店勤務）に感謝申し上げます。