

消費者の購買実態とブランド異質性を考慮した 広告効果測定

本橋 永至（総合研究大学院大学）

勝又 壮太郎（長崎大学）

西本 章宏（小樽商科大学）

高橋 一樹（株式会社 電通）

石丸 小也香（株式会社 大広）

1. はじめに

- 研究の背景
- 本研究の目的
- 既存研究

2. モデル

- モデルの概要
- モデルの定式化
- モデルの利点

3. データ分析

- データ分析の概要
- 説明変数の特定化
- 推定方法と比較モデル
- 推定結果

4. まとめ

- まとめ
- 今後の課題

マーケティング環境の変化

- 近年、スマートフォンや SNS 等の新しいメディアを用いた様々な形態の広告やプロモーション手法が登場してきた。そのため、企業が効果的なマーケティングを実現するためには、**それらをテレビや雑誌等の従来のメディアと上手く組み合わせてメディア・ミックスを構築しなければならない。**
- ダイレクト・マーケティングにより、企業は顧客一人一人に対して個別にアプローチすることが可能になった。**適切なメッセージを、適切な消費者に、適切なタイミングで届ける**ことは今日のマーケティングにおける大きな課題である。
- 国内のメディア別広告費の近年の動向に目を向けると、**バナー広告等のインターネット広告や CATV 等の衛星メディア関連広告の規模は年々拡大しているのに対し、テレビや雑誌等のマス広告の規模は縮小傾向にある^a。**

^a株式会社電通 Web サイト http://www.dentsu.co.jp/books/ad_cost/2010/media.html

広告効果測定の課題

今日の広告効果測定の問題は以下のように整理できるであろう。

- SNS等の顧客情報を有するメディアの広告は、マス広告に比べ消費者の認知や興味を促す効果が圧倒的に高いと考えられる。これまで一定の効果が期待できる考えられてきたマス広告の役割を今改めて検証する必要がある。
- 最適なメディア・ミックスの構築と標的消費者の設定を実現するためには、マーケティング・コミュニケーションの目的を明確にしたメディア・ミックス戦略の実施とその後の効果測定というプロセスを繰り返さなければならない。
- テレビや雑誌等のマス広告の効果は反応率が低く、標的消費者を絞り込んだ分析するにはデータが不足し安定した推定結果を得ることができない。

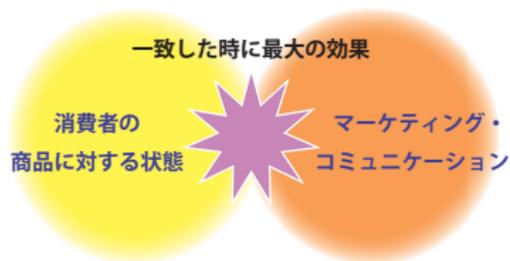
本研究の目的

マーケティング環境の変化と広告効果測定の課題を考慮し、本研究の目的を以下の3点とする。

- 階層ベイズモデルを用いて消費者の購買実態とブランド異質性を考慮した広告効果測定モデルを構築する。
- 提案モデルを広告シングルソースデータに適用し、消費者別、購買実態別、ブランド別の広告効果を測定する。
- 分析結果に基づき、マーケティング・コミュニケーションの目的に合わせたメディア・ミックス戦略を提案する。

マーケティング・コミュニケーションの目的

消費者が購買に至るまでにはいくつかの段階があるため、右図のように消費者の段階に応じてマーケティング・コミュニケーションの目的を設定しなければならない(コラー・ケラー 2008)。



知名

消費者が製品について知らない場合、まずは製品を認知させなければならない。

理解

認知はしているが詳しく知らない場合、詳しく理解させなければならない。

好意

理解はしているが製品に対して好意的でないなら、好意を持ってもらえるようにしなければならない。

選好

製品に対して好意を持っているが他の製品にもっと好意を持っている場合、他の製品から選好を獲得しなければならない。

確信

製品に対して選好を有しているがまだ確信を得られない場合、消費者に確信と購買意図を与えなければならない。

購買

製品に対して確信をもったが購入に踏み切れない場合、製品を低価格で提供したり、プレミアムを付けるなどして最終段階へ導かなければならない。

広告効果測定のためのベイジアン・モデリング

近年、MCMC (Markov Chain Monte Carlo) などのモンテカルロ法による推定アルゴリズムの実装が容易になったため、マーケティングの様々な場面においてベイジアン・モデリングが利用されるようになった。広告効果測定におけるベイジアン・モデリングの優位性は以下のように整理できる。

知識発見のためのモデリング

従来の頻度論に基づく統計モデルでは、モデルと観測データのみから母集団の推論を行うため、ビジネス上の競争優位を図るための斬新な発見を期待することができない。ベイジアン・モデリングでは、**分析者の知識を事前情報としてモデルに取り込み観測データと融合すること**により、新たな知見を生み出すことが可能となる。

消費者の共通性と異質性

消費者の多様化とダイレクト・マーケティングの普及により、消費者一人一人の行動を予測するためのモデリングが必要とされている。しかしながら、個人ごとに独立して推定しようとするとデータが不足するため安定した推定を行うことができない。階層ベイズモデルでは、**消費者は一人一人異なると仮定し、データの不足する部分は全体のデータで補うこと**により安定した推定を可能とする (照井 2008)。マーケティング変数への接触とそれに対する反応率が低い広告効果測定において階層ベイズモデルは特に有用である。

モデル構築における視点

本研究では、以下の3つの視点からモデルを構築する。

視点 1: 消費者異質性

消費者一人一人消費に対する価値観や広告に対する評価が異なるため、広告の効果も消費者ごとに異なる。

視点 2: ブランド異質性

同一カテゴリ内でもブランドごとに商品の特徴が異なり、かつ広告の内容も異なるため、ブランドごとに広告の効果が異なる。

視点 3: 購買実態の異質性

あるブランドについて名前も知らない消費者に対しては認知を目的とした広告が効果的であり、一方、すでにあるブランドに興味を持っている消費者に対しては購買意欲を促す広告が効果的である。従って、広告の効果は消費者のブランドに対する状態により異なる。

モデルの仮定

提案モデルには以下の3つの仮定を置く。図1は提案モデルの概念図である。

- 1回目の調査時と比較し2回目の調査時において、あるブランドに対して態度もしくは行動にポジティブな変化が見られれば広告の効果があったとする。
- 態度や行動の変化は、広告への接触とその効果の大きさにより決定される。
- 広告効果の大きさは、消費者異質性、ブランド異質性、購買実態の影響を受ける。

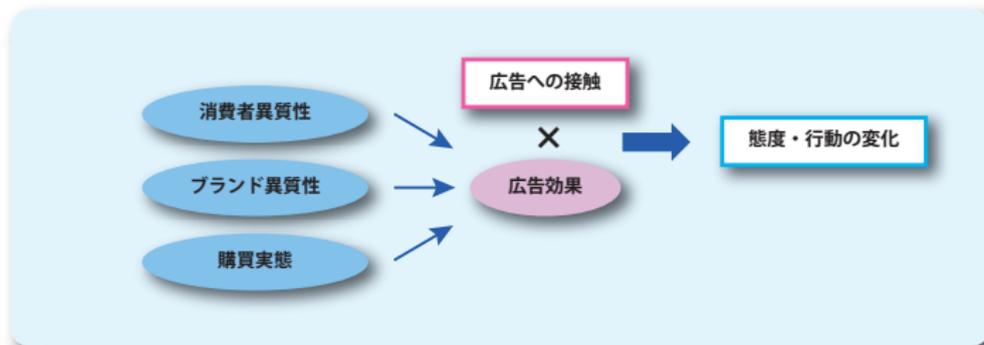


図 1: モデルの概念図

モデルの定式化: 二項プロビットモデル

目的変数を広告効果の有無を示す二値変数とし、広告効果有りの確率を潜在変数の分布関数として表現する二項プロビットモデルを考える。つまり、消費者 i のブランド j に対する潜在変数 u_{ij} が正のとき $y_{ij} = 1$ (広告効果有り)、負のとき $y_{ij} = 0$ (広告効果なし) と表現でき、

$$y_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{if } u_{ij} > 0 \\ 0, & \text{if } u_{ij} \leq 0 \end{cases}$$

と定式化する。 u_{ij} は当該期間における複数の広告がもたらす効果の総和と解釈することができ、下記の線形回帰モデルを仮定する。

$$u_{ij} = X_{ij}'(\beta_i + \phi_{js}) + \epsilon_{ij}, \quad \epsilon_{ij} \sim N(0, 1)$$

ここで、

- X_{ij} は消費者 i のブランド j に関する k 次元説明変数ベクトル
- β_i は消費者 i の k 次元反応係数ベクトル
- ϕ_{js} はブランド j に関する状態 s の k 次元反応係数ベクトル (識別性のため ϕ_{j1} を 0 に固定¹⁾)

広告効果を消費者別で異なる成分 β_i とブランド別・購買実態別で異なる成分 ϕ_{js} に分解する。

¹⁾ 状態 1 の消費者の広告効果はブランド間共通で、 ϕ_{js} の解釈は ϕ_{j1} との比較により行う。

モデルの定式化: パラメータの階層性

β_i はデモグラフィック変数や消費に関する消費者固有の変数により消費者間で異なると仮定し,

$$\beta_i = \Delta Z_i + \eta_i, \quad \eta_i \sim N(0, V_\beta)$$

のような階層回帰モデルとして定式化する。ここで、 Z_i は消費者 i の l 次元消費者固有変数ベクトル、 Δ は $k \times l$ 回帰係数行列である。

ϕ_{js} は状態ごとの共通性を仮定し,

$$\phi_{js} \sim N(\mu_s, \lambda_s)$$

と定式化する。つまり、状態 s の消費者に対する各ブランドの効果は平均 μ_s を中心に分布していることを意味する。

広告効果は消費者一人一人異なるが同じ属性を持つ消費者は共通の効果があり、さらにブランドごとに効果は異なるが、同じ購買実態の消費者にはブランド間で共通の効果があると仮定する。

モデルの利点

提案モデルの利点は以下のように整理できる。

- 消費者別，もしくはブランド別・購買実態別の広告効果をそれ自身のデータで推定しようとするデータが少ないため安定した推定を行うことができない。
- 提案モデルでは，消費者ごと，ブランド・購買実態ごとに個別の効果があるとしながらも，同じ属性の消費者間，同じ購買実態の消費者にはブランド間で共通の効果があると仮定することでデータの不足を補っている。
- 階層ベイズモデルはこのような仮定を自然な形でモデルに取り入れることが可能であり，消費者別・ブランド別・購買実態別の広告効果を安定して測定することができる。

データ分析の概要

対象カテゴリー

提案モデルを適用する分析対象カテゴリーを、

- 「ビール・発泡酒・新ジャンル」(以降「ビール」)
- 「液晶テレビ」

の2つとする。両カテゴリーのブランドは、データ期間中テレビCMと雑誌の双方に比較的多くの広告を出稿していた分析対象カテゴリーとして選んだ。消費財の定義を用いると、ビールは最寄品、液晶テレビは買回品に分類される。

対象ブランド

2つのカテゴリーにおける対象ブランドは以下の通りである。

- ビール
「ザ・プレミアム・モルツ」(以降「モルツ」)、「金麦」、「のどごし生」、「麦とホップ」
- 液晶テレビ
「ブラビア」、「レグザ」、「ビエラ」、「アクオス」

目的変数の定義

- 1 回目の調査時に各消費者はそれぞれのブランドに対して 4 つのいずれかの状態にいるとする（液晶テレビの分析では、1 回目の調査時にすでに何らかのブランドを持っている消費者は分析対象から外した）。
- それぞれのカテゴリにおけるブランドに対する状態、および状態別の広告効果を以下のように定義する。

ビール

状態 1: 非認知

2 回目の調査時に、認知されていれば広告効果あり

状態 2: 認知（購買経験なし）

2 回目の調査時に、購買経験があるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

状態 3: ライト・ユーザー（月に 1 回以上購買）

2 回目の調査時に、購買頻度が増えるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

状態 4: ヘビー・ユーザー（週に 1 回以上購買）

2 回目の調査時に、購買頻度が増えるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

液晶テレビ

状態 1: 非認知

2 回目の調査時に、認知されていれば広告効果あり

状態 2: 認知（名前を知っている程度）

2 回目の調査時に、購買経験があるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

状態 3: 理解（知っている）

2 回目の調査時に、購買経験があるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

状態 4: 選好（詳しく調べたことがある）

2 回目の調査時に、購買経験があるか購買意向が改善されていれば広告効果あり

対象ブランドの概要

表 1 は各カテゴリーの購買実態別の人数をまとめたものである。括弧内の数値は、その中で広告の効果があった人数の割合である（以降、広告反応率と呼ぶ）。

- 購買実態別の人数はビールは状態 2 の消費者が圧倒的に多く、次に状態 3，状態 4 と続く。液晶テレビは状態 3 の消費者が最も多く、次に状態 2，状態 4 と続く。
- 全体の傾向として、液晶テレビの方がビールに比べ広告反応率が高く、両カテゴリーのすべてのブランドにおいて状態 1 の消費者の広告反応率が最も高い。

表 1: ブランド別・購買実態別の人数と広告反応率
ビール (n = 2,066)

	状態 1	状態 2	状態 3	状態 4
モルツ	16 (81.2%)	1,557 (18.5%)	367 (21.3%)	126 (18.3%)
金麦	55 (52.7%)	1,645 (13.3%)	204 (25.5%)	162 (15.4%)
のどごし生	20 (70.0%)	1,720 (12.6%)	215 (23.3%)	111 (13.5%)
麦とホップ	119 (63.9%)	1,704 (14.1%)	152 (19.7%)	91 (13.2%)

液晶テレビ (n=1,042)

	状態 1	状態 2	状態 3	状態 4
アクオス	3 (66.7%)	395 (43.5%)	492 (28.3%)	152 (23.0%)
ピエラ	10 (90.0%)	400 (44.5%)	487 (25.5%)	145 (26.2%)
プラピア	38 (73.7%)	410 (39.3%)	461 (23.0%)	133 (26.3%)
レグザ	62 (66.1%)	379 (35.6%)	427 (27.4%)	174 (39.7%)

説明変数の特定化

マーケティング変数

モデルに含まれるマーケティング変数ベクトルを

$$X = [1, TVCM, Mgz, Web]$$

とする。ここで、

- *TVCM* はデータ期間中のテレビ CM の接触回数の対数
- *Mgz* はデータ期間中の雑誌広告の接触回数の対数
- *Web* はデータ期間中に該当ブランドの Web サイトにアクセスしたか否かを示す二値変数

消費者属性変数

消費者属性変数ベクトルを

$$Z = [1, Sex, Age, Innov, Income]$$

とする。ここで、

- *Sex* は性別（男性: 0, 女性: 1）
- *Age* は標準化された年齢
- *Innov* は消費先進度 4 段階²の標準化指数
- *Income* は貯蓄額 10 段階の標準化指数

²新しい商品やサービスに対する関心度を 4 段階で自己評価

消費者属性変数の分布

図 2 は消費者属性変数の分布をカテゴリー別に表している（上段がビール，下段が液晶テレビ）．両カテゴリーとも男性が若干多く，貯蓄に関しては貯蓄がほとんどない消費者とある程度ある消費者の二峰型の分布となっている．

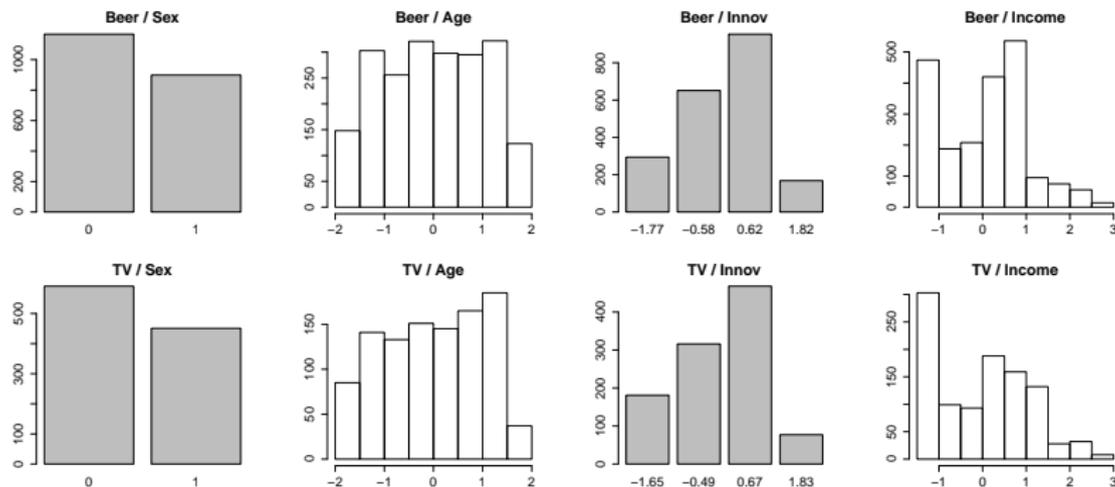


図 2: 消費者属性変数の分布

推定方法と比較モデル

推定方法

パラメータを MCMC により推定する。シミュレーションの繰り返し回数を 50,000 回とし、最初の 30,000 サンプルをバーンインとして棄て、後の 20,000 サンプルを用いて事後分布を求める ($H = 20,000$)。

比較モデル

提案モデルのデータへの適合度を検証するために、潜在変数の異なる以下の 2 つのモデルと比較する。

$$\text{比較モデル 1: } u_{ij} = X'_{ij}\beta_i + \epsilon_{ij}$$

$$\text{比較モデル 2: } u_{ij} = X'_{ij}\phi_{js} + \epsilon_{ij}$$

比較モデル 1 は消費者の異質性のみを考慮したモデル、比較モデル 2 はブランド別・購買実態別の効果のみを考慮したモデルである。

推定結果

表 2 は、Newton and Raftery (1994) によって提案された方法を用いて計算された各モデルの対数周辺尤度の値をカテゴリー別に示している。

表 2: 対数周辺尤度の比較

	ビール	液晶テレビ
提案モデル	-2865.11	-1616.29
比較モデル 1	-2924.18	-1716.79
比較モデル 2	-5151.36	-2868.64

両カテゴリーとも提案モデルが 2 つの比較モデルと比べてデータへの適合度が高いため、提案モデルは消費者の行動を最も的確に捉えていると言える。以降、提案モデルによって得られたパラメータの事後分布を用いて分析結果の考察を行う。

広告効果の異質性

広告の効果は消費者一人一人異なり、かつ購買実態別・ブランド別の固有の効果が存在する。

カテゴリー間の広告効果の比較 (β の考察)

消費者ごとに異なる成分 β_i は個人ごとに推定される ($i = 1, \dots, n$) . 表 3 は β_i の推定値 ($\hat{\beta}_i = H^{-1} \sum_{h=1}^H \beta_i^{(h)}$) の平均と標準偏差を表している . β_i は消費者 i の非認知のブランドに対する効果と解釈することができ , 他の購買実態の効果の基準となる .

- ビールと液晶テレビの広告効果をメディア別に比較すると , テレビ CM と雑誌広告に大きな違いはないが , 液晶テレビの方が Web サイトの効果が高い .

表 3: $\hat{\beta}_i$ の統計量

	ビール	液晶テレビ
Intercept	-0.90 (0.81)	-0.04 (0.98)
TVCM	0.03 (1.53)	0.14 (1.32)
Mgz	2.29 (1.06)	1.77 (0.98)
Web	0.72 (1.28)	1.67 (1.23)

カテゴリー間の広告効果の比較

最寄品 (液晶テレビ) と買回品 (ビール) では Web サイトの効果に違いがあり , 買回品は最寄品に比べ Web サイトのような説明に適しているメディアが効果的である .

消費者異質性の要因（ Δ の考察）

表4は Δ の事後分布の推定値をまとめており（括弧内の数値はz値）、赤字は90%有意を表している。ビールと液晶テレビのカテゴリー間には広告効果に以下のような違いがある。

- テレビCMはビールに関しては男性に効果が高いが、液晶テレビに関しては女性に効果が高い。
- Webサイトはビールに関しては消費先進度が低い消費者に効果が高いが、液晶テレビに関しては消費先進度が高い消費者に効果が高い。

表4: 消費者異質性の要因

ビール				
	性別	年齢	消費先進度	貯蓄額
TVCM	-0.76 (-3.10)	0.22 (1.55)	-0.19 (-1.24)	0.21 (1.27)
Mgz	1.03 (1.74)	-0.16 (-0.49)	0.69 (1.95)	0.23 (0.58)
Web	0.83 (1.64)	0.13 (0.46)	-0.27 (-0.85)	-1.19 (-3.58)

液晶テレビ				
	性別	年齢	消費先進度	貯蓄額
TVCM	0.13 (0.41)	0.10 (0.40)	-0.14 (-0.63)	0.28 (1.30)
Mgz	0.30 (0.40)	0.01 (0.02)	0.69 (1.34)	-0.40 (-0.81)
Web	0.18 (0.29)	1.15 (3.33)	0.56 (1.94)	-0.30 (-0.94)

消費者異質性の要因（△の考察）

メディア別に消費者異質性の要因を見ると以下のように整理できる。

- テレビ CM が効果的な消費者は、年齢が高く、消費先進度が低く、さらに貯蓄の多い消費者である。性別による効果の違いはカテゴリーの性質によって分けられると考えられる。
- 雑誌広告の効果が高い消費者は、消費先進度の高い女性である。雑誌広告の効果に関しては、年齢や貯蓄はほとんど関係ないと言える。
- Web サイトの効果が高い消費者は、年齢が高く、かつ貯蓄の少ない消費者である。

消費者異質性の要因

- 消費者の属性により広告の効果が異なることが明らかになった。また、同じメディアでもカテゴリーが違えば効果の高い消費者セグメントは変わってくる。
- 最適なマーケティング・コミュニケーションを実行するためには、カテゴリーの特性と標的消費者の属性に合わせたメディア・ミックスを構築しなければならない。

購買実態別の広告効果 (μ の考察)

消費者の購買実態別の広告効果について検証する．図 3 は μ の事後分布を購買実態別に箱ひげ図により表したものである．上段はビール，下段は液晶テレビの各説明変数の係数の事後分布である．X 軸は状態を表しており，青線は基準となる非認知の状態（状態 1）の効果を示している．

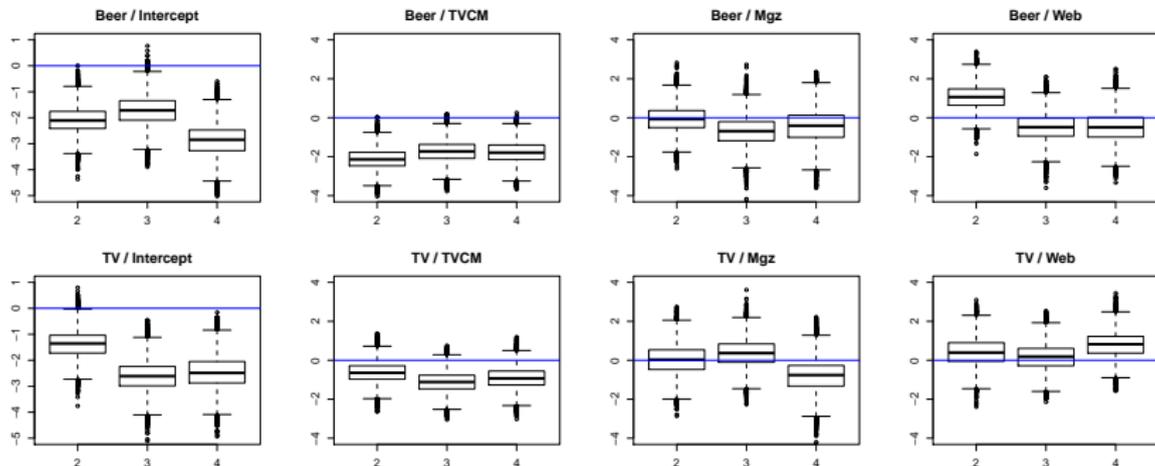


図 3: 購買実態別の広告効果

購買実態別の広告効果（ μ の考察）

メディア別に購買実態別の広告効果を見ると以下のように整理できる．

- テレビ CM の効果は両カテゴリーとも非認知の消費者に対する効果が圧倒的に高い．
- 雑誌の効果は両カテゴリーとも購買実態による大きな違いは見られない．
- Web サイトの効果は，ビールについてはすでに認知している消費者（状態 2）に対して最も効果が高く，液晶テレビについてはすでに詳しく調べたことのある消費者（状態 4）に対して最も効果が高い．

購買実態別の広告効果

- 消費者の購買実態によって広告の効果が異なることが明らかになった．
- テレビ CM はブランドについて知識のない消費者に認知させるため，Web サイトはすでにブランドに対して興味を持っている消費者を購買へ導くためなど明確なマーケティング・コミュニケーションの目的を設定しメディア・ミックスを構築する必要があるであろう．

ブランド別の広告効果 (ϕ の考察)

表 5 はビールデータのデータから得られた ϕ の推定値である (括弧内の数値は z 値)。推定値は状態 1 の効果を基準としている。

- 「モルツ」の Web サイトは他のブランドに比べ、すでに認知している消費者 (状態 2) とライトユーザー (状態 3) に対して効果が高い。Web サイトがマーケティング・コミュニケーション・ツールとしてうまく機能していることがわかる。
- 「麦とホップ」のテレビ CM と Web サイトの効果が低い。広告のコンテンツの見直しをする必要があるであろう。

表 5: ビールのブランド別の広告効果

	モルツ		
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-2.08 (-6.24)	-1.90 (-4.07)	-3.13 (-5.02)
TVCM	-2.75 (-8.10)	-2.31 (-5.52)	-2.33 (-4.94)
Mgz	0.41 (0.53)	-0.70 (-0.75)	-0.45 (-0.42)
Web	1.98 (3.04)	1.24 (1.52)	-0.25 (-0.28)

	金麦		
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-2.86 (-8.41)	-1.88 (-2.97)	-2.95 (-4.45)
TVCM	-2.34 (-6.78)	-2.44 (-5.50)	-2.43 (-5.17)
Mgz	-0.71 (-0.94)	-0.48 (-0.46)	-0.41 (-0.38)
Web	1.23 (1.78)	-1.06 (-1.21)	-0.61 (-0.62)

	のどごし生		
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-2.90 (-8.84)	-1.94 (-2.96)	-5.01 (-6.10)
TVCM	-2.09 (-6.33)	-1.91 (-4.53)	-1.59 (-3.27)
Mgz	-1.40 (-1.95)	-1.68 (-1.59)	-1.05 (-0.95)
Web	1.06 (0.90)	-0.50 (-0.40)	-0.49 (-0.39)

	麦とホップ		
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-2.67 (-9.09)	-2.83 (-5.20)	-3.33 (-5.04)
TVCM	-3.46 (-9.81)	-1.96 (-3.75)	-2.57 (-4.61)
Mgz	1.46 (2.06)	-0.60 (-0.57)	-0.23 (-0.21)
Web	1.04 (1.81)	-2.21 (-2.46)	-1.11 (-1.07)

ブランド別の広告効果 (ϕ の考察)

表 6 はビールと同様に液晶テレビのデータから得られた ϕ の推定値である。

- 「アクオス」の雑誌広告はすでに詳しく調べたことのある消費者（状態 4）に対しては効果が低いが、それ以外の消費者に対する効果は 4 ブランド中最も高い。雑誌広告の特性を生かし、購買へ結びつけるための広告作りができればなお良いであろう。
- 「ブラビア」の Web サイトは液晶テレビカテゴリ内で最も広告効果が高い。特にすでに詳しく調べたことのある消費者に対して効果的であるため、うまく最終段階である購買へ結びつけられていると言える。

表 6: 液晶テレビのブランド別の広告効果

アクオス			
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-1.25 (-2.78)	-5.22 (-9.48)	-3.25 (-5.10)
TVCM	-1.32 (-3.33)	-0.90 (-2.43)	-1.31 (-3.03)
Mgz	1.30 (1.42)	1.13 (1.25)	-1.27 (-1.18)
Web	0.27 (0.29)	0.17 (0.22)	0.96 (1.21)
ビエラ			
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-1.76 (-3.81)	-3.06 (-6.35)	-3.97 (-5.89)
TVCM	-0.67 (-1.70)	-1.69 (-4.55)	-1.27 (-2.69)
Mgz	0.38 (0.42)	0.94 (1.07)	-0.23 (-0.21)
Web	0.61 (0.70)	-0.02 (-0.02)	1.10 (1.49)
ブラビア			
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-1.50 (-3.34)	-2.95 (-6.38)	-3.92 (-6.27)
TVCM	-0.50 (-1.22)	-1.50 (-3.87)	-1.05 (-2.25)
Mgz	-0.99 (-1.08)	-0.07 (-0.07)	-0.74 (-0.68)
Web	1.09 (1.24)	0.30 (0.37)	1.67 (2.29)
レグザ			
	状態 2	状態 3	状態 4
Intercept	-2.37 (-5.02)	-1.94 (-4.04)	-1.37 (-2.17)
TVCM	-0.63 (-1.54)	-1.52 (-3.86)	-1.00 (-2.21)
Mgz	-0.52 (-0.57)	-0.28 (-0.31)	-1.74 (-1.62)
Web	0.10 (0.12)	0.42 (0.61)	0.35 (0.56)

ブランドの状況に応じたメディア・ミックス戦略

図4は液晶テレビの広告効果のブランド間比較を行うために、 ϕ の推定値を用いて作成されたグラフである（紙面の都合上、ピールについては割愛する）。ブランドによってそれぞれの広告がどの状態の消費者に効果的かが把握できる。

- 「アクオス」は4ブランド中最も認知されているブランドであるが（表1参照）、状態4からポジティブな変化が見られた消費者の割合が低い（23.0%）。雑誌広告やWebサイトの効果が低いのがその原因であると考えられるので、それらの見直しを検討する必要があるであろう。
- 「レグザ」は雑誌広告とWebサイトの効果が低いにも関わらず、状態4の消費者にポジティブな変化があった割合が39.7%と最も高い（表1参照）。その要因としてテレビCMが認知よりも購買を促す効果があったと考えられるが、認知率が最も低いので今後は認知率が上げるための戦略が必要であろう。

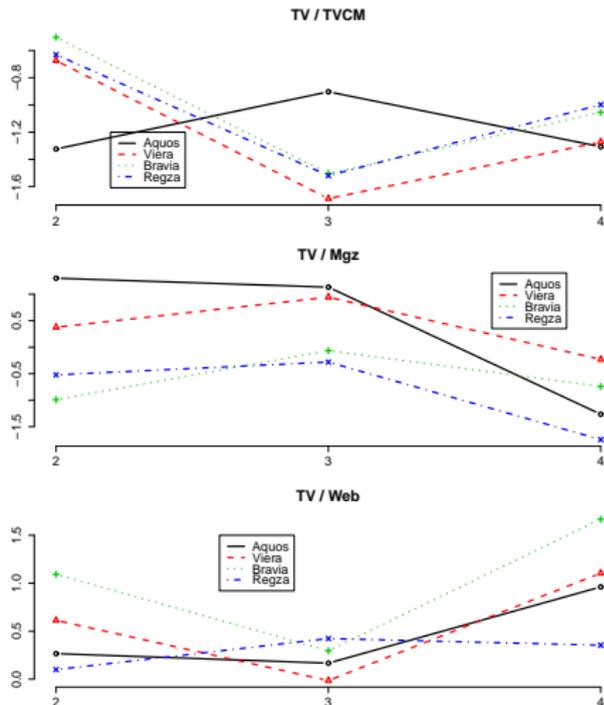


図4: ブランド別広告効果の比較（液晶テレビ）

まとめ

1. 階層ベイズモデルによる広告効果測定モデルの構築

- 消費者の行動もしくは態度の変化を広告の効果と定義し、消費者別・ブランド別・購買実態別の広告効果の測定が可能なモデルを構築した。
- 提案モデルをビールと液晶テレビの広告シングルソースデータに適用した。

2. データ分析から得られた知見

- 広告の効果はカテゴリーによって異なり、ビールと液晶テレビでカテゴリー間の比較をすると、液晶テレビの方が Web サイトの効果が高い。
- 消費者のデモグラフィック属性や消費に関する属性により広告の効果が異なる（消費者異質性）。また、同じメディアでもカテゴリーが違えば効果の高い消費者セグメントは変わってくる。
- 同一カテゴリー内でも、ブランドごとに広告の効果が異なる（ブランド異質性）。
- 消費者の購買実態によって広告の効果が異なる（購買実態の異質性）。また、テレビ CM の効果は非認知の消費者に対する効果が圧倒的に高く、Web サイトの効果は、ビールについてはすでに認知している消費者に対して最も効果が高く、液晶テレビについてはすでに詳しく調べたことのある消費者に対して最も効果が高い。

今後の課題

- 本研究ではビールと液晶テレビの2つのカテゴリのみを分析に使用した。カテゴリが違えば消費者の広告に対する反応も異なると考えられるため、本研究の知見をより一般化するためには他のカテゴリについても分析する必要があるであろう。
- 消費者の状態の定義として1回目の調査時の購買実態のみを使用した。しかしながら、同じ購買実態でもブランドに対する態度が異なれば、広告への反応も異なると考えられる。広告に接する前の購買意向が広告効果に及ぼす影響も興味深い。
- 本研究で提案したモデルは、店頭における特別陳列やPOPなどのセールス・プロモーションの効果測定にも適用可能である。消費者の購買実態によるセールス・プロモーションの効果の違いを把握することはメーカーと小売業の双方にとって大変有益であろう。

参考文献

Kotler, P. and Keller, K. L. (2006), *Marketing Management (12th Edition)*, Prentice Hall. 邦訳, フィリップ・コトラー, ケビン・レーン・ケラー (2008), 『コトラー&ケラーのマーケティング・マネジメント』 恩蔵直人監修, 月谷真紀訳, ピアソン・エデュケーション.

Newton, M. A. and Raftery, A. E. (1994), "Approximate Bayesian Inference with the Weighted Likelihood Bootstrap," *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, Vol. 56, No. 1, 3-48.

照井伸彦 (2008), 『ベイズモデリングによるマーケティング分析』 東京電機大学出版局.