

インサイト・ファクトリー 社内セミナー
2020年4月

マーケティング・ミックス・モデリング

II. 市場反応モデルとは

小野 滋

統計学・データ解析	マーケティング・ミックス・モデリングへの適用
I. イントロダクション	
	II. 市場反応モデルとは
III. 回帰分析の基礎	
	IV. 静学的市場反応モデル
V. 時系列分析の基礎	
	VI. 動学的市場反応モデル(1)
VII. 状態空間モデルの基礎	
	VIII. 動学的市場反応モデル(2)

目次

この章の内容

1. 市場反応分析とは
2. 市場反応モデルとは
3. 市場反応モデリングのためのデータ
4. 市場反応モデルの構成要素
5. マーケティング活動の効果
6. 市場反応についての一般的知見
7. 市場反応モデリングにおける10の挑戦

この章の引用文献

市場反応モデル(マーケティング・ミックス・モデル)について概観します

1. 市場反応分析とは

1. 市場反応分析とは

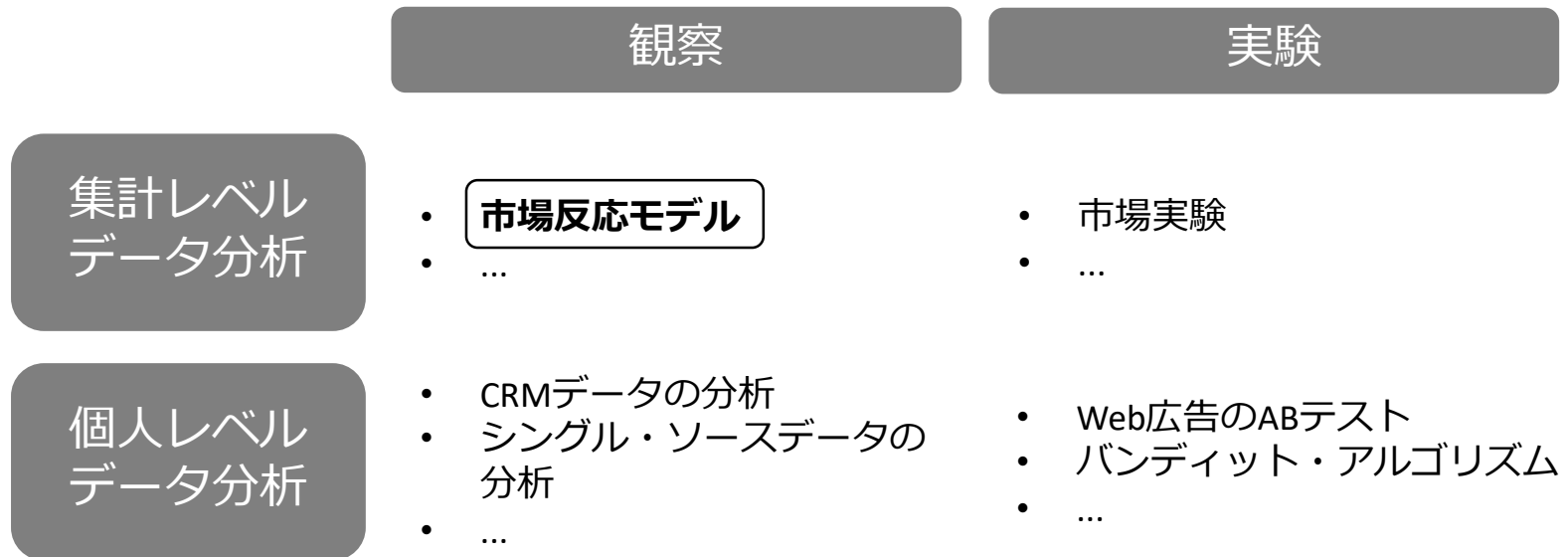
マーケティング活動に対する市場の反応の分析

- マーケティング・ミックス変数 ... マーケティング活動を表す変数。広告, 価格, 製品, etc.
- 市場反応変数 ... 売上, シェア, 購買行動, etc.

多くの場合、以下の特徴を持つ (片平, 1987 p.191)

- 導入期を過ぎ、ある程度定常的な状態にある製品・サービスを扱う
- 広告、価格、プロモーションに主な関心を持つ

■ 市場反応分析のためのアプローチ



2. 市場反応モデルとは

2. 市場反応モデルとは

**期間ないし地域を単位とし、
ブランドの売上ないしシェアと、マーケティング・ミックス変数との関係を、
関数関係として明示的に規定したモデル** (cf. 片平, 1987 p.192)

- 観察データに基づいている
 - 過去観察された関数関係が、これからのマーケティング活動に対して示唆を提供するはずだ、という前提に立っている
- 集計データに基づいている
 - 多くの場合、期間を単位とする時系列データ
- 背景
 - マーケティング意思決定のためのツールとして、長い歴史を持っている
 - 2000年時点で、MR業界において1億2500万ドルの規模を持っている*
 - 計量経済学における時系列分析から強い影響を受けている
 - 「マーケティング・ミックス・モデル」「マーケット・シェア・モデル」などとも呼ばれている

■ 市場反応モデルが貢献する意思決定課題 (マーケティング課題) (HPS pp.10-13)

1. 計画立案

2. 予測

3. 予算管理, コスト・収入管理

4. 統制

計画上の売上・利益と、実際の売上・利益との間に差が生じた理由はなにか？

- 市場反応モデリングにおけるマーケティング・マネージャーの役割
(HPS pp.15-16)
 - 変数の候補を決める
 - モデル設定を支援する
例) どの変数がよい説明変数の候補だろうか？
 - データを入手できていない説明変数について、値を予測する
例) 競合他社の価格は？
 - モデルに基づく予測を評価し、調整する
 - モデルに基づき意思決定し、その責任を持つ



3. 市場反応モデリングのためのデータ

3. 市場反応モデリングのためのデータ

■ データのタイプ (HPS pp.14-15, 24-25)

- 時系列データ
 - ある主体(例, ブランド)の、時点(期間)ごとの観察
- クロスセクション・データ
 - 複数の主体の一時点(期間)の観察
 - 例) 地域ごとの観察, 店舗ごとの観察
- パネル・データ
 - 複数の主体の、複数時点での繰り返し観察
 - 市場反応モデリングではまれ。このセミナーでは扱わない

■ データソース (HPS pp.25-40)

- 出荷・配荷データ
- 小売棚監査データ、小売スキャナー監査データ
- 消費者パネルデータ、店舗パネルデータ
- ダイレクト・マーケティングデータ
- 広告データ
- シングルソース・データ (同一世帯の購買・広告接触データ)

■ 集計の単位 (HPS pp.72-74)

- 主体 (entity)
 - 製品: ブランド、カテゴリ、企業...
 - 消費者: 性年代、セグメント ...
- 時間
 - 日次、週次、月次、四半期ごと、年次 ...
- 空間
 - 地域、全国 ...
- 変数
 - 例) 「広告支出」、「媒体別広告支出」 ...

4. マーケティング活動の成果

4. マーケティング活動の効果 (HPS pp.299-304)

- ある活動が市場反応に対して「効果を持つ」とはどういうことか？
 - **一次売上効果** (primary sales effect)
競合に影響することなく、自社の売上を増大させること
 - **一次需要効果** (primary demand effect)
自社の売上と競合の売上を増大させること
 - **競合効果** (competitive effect)
自社の売上を増やし、競合の売上を減らすこと

■ マーケティング活動の効果をどのように表現するか

弾力性 (elasticity)

- 「Xが1%増加したとき、Yは何%増加するか」
 - Yの例: ブランド売上、ブランドシェア、カテゴリ売上、競合売上...
 - Xの例: 広告, 価格, プロモーション...

	ブランド売上の弾力性	ブランドシェアの弾力性	カテゴリ売上の弾力性	競合売上の弾力性 (交差弾力性)
一次売上効果のみ	+	+	+	0
一次需要効果のみ	+	0	+	+
競合効果のみ	+	+	0	-
一次売上効果 + 一次需要効果	+	+	+	+
一次売上効果 + 競合効果	+	+	+	-



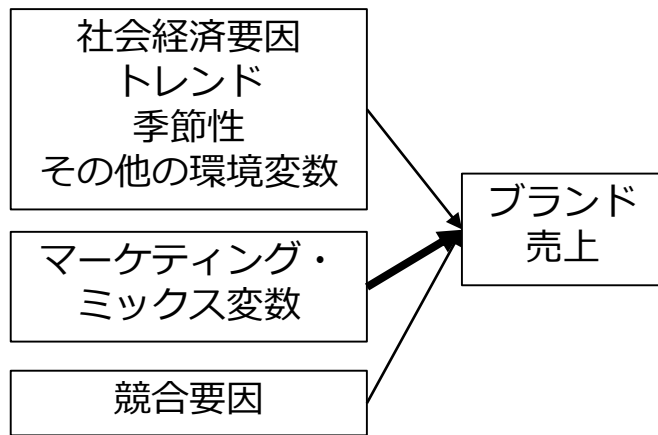
5. 市場反応モデルの構成要素

5. 市場反応モデルの構成要素

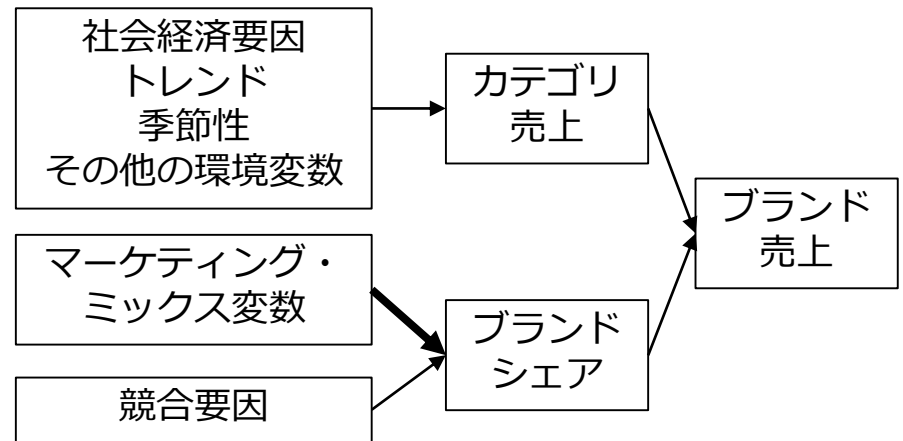
1. 目的変数 (市場反応変数)
2. 説明変数
3. 関数

- 売上
 - 通常は売上数量
 - 売上金額を使うこともある
 - マーケティング活動によって数量ではなく金額が変化する場合 ...
例) より高い料金プランへの変更
- シェア
 - 通常は (ブランド売上数量) / (カテゴリ売上数量)
 - シェアを使う条件
 1. 成熟カテゴリで、カテゴリの需要が成長しない
 2. カテゴリ需要のトレンドを企業がコントロールできない
 3. 自社のマーケティング活動が、売上増大よりもむしろシェア増大を目的とする
 - 長所：
 - カテゴリ需要に影響する要因(社会経済的要因、季節性など)を考慮する必要がなくなる
 - 短所：
 - カテゴリの定義は必ずしも自明でない
 - 売上に関心がある場合は、カテゴリ売上のモデルが別途必要になる

売上アプローチとシェア・アプローチ (cf. 片平, 1987, pp.194-195)



売上アプローチ



シェア・アプローチ

- そのほかの市場反応変数
 - 認知・想起
 - 効率性
 - 例) 展示会における (新規見込み客数)/(ブース来訪者数)
 - クチコミ

5-2. 説明変数 (HPS pp.55-69)

- 広告
 - 多くの場合、広告支出が用いられている
 - 露出指標
 - リーチ ... ある期間に1回以上接触した人数
 - フリクエンシー ... 接触者における平均接触回数
 - GRP ... =リーチ×フリクエンシー
 - 広告の質
 - シアター・テストで得た指標
 - 消費者調査で得た指標
- 価格
 - SKUの通常価格
 - 値引き時の価格を除いて平均する
 - 消費者の参照価格を推測する (ニールセン SCAN*Pro における定義)
 - ブランドの通常価格
 - 例) SKU別の通常価格を、売上数量を重みとして加重平均する
 - 実際の価格ではなく、価格知覚を使う

- メーカーによる消費者向けプロモーション
 - クーポン
- 小売販売
 - 陳列面数
 - 値引き ... 指標化の方法は多様。例) 値引率=値引額/通常価格
 - チラシ広告掲載
 - POPディスプレイ
- メーカーによる小売プロモーション
- 小売流通
 - 配荷店舗比率 ... ACV(総売上で重みづけ)、PCV(カテゴリ売上で重みづけ)
- 人的販売
 - 販売員の数 etc.
- 製品
 - 知覚品質, SKU数, etc.
- 環境変数
 - 季節性 (気候, 祝日)
 - マクロ経済学的変数 ... 金利, 税率 etc.

5-3. 関数 (HPS pp.85-89)

売上反応関数

- 売上・シェアと、その説明変数(マーケティング・ミックス変数など)の関数

供給曲線

- 本来は、需要が増大すれば均衡価格は上昇するはず

競合反応関数

- 実際には、プレイヤーは互いの行動に対して自社の結果を最適化しようとする

費用関数

- 例) 価格プロモーションは出荷を不規則にするため生産コストが増大する

その他の関数

- 実際には、それぞれの流通・小売メンバーが独自の売上反応関数を持っている

このセミナーでは扱わない

6. 市場反応についての一般的知見

6. 市場反応についての一般的知見 (HPS pp.308-337)

1) ブランド・レベルの広告効果

- FMCGでは、自社ブランド売上における短期的な広告弾力性は、正ではあるが低い。
※ 広告弾力性 ... 広告に伴う売上増大の程度。正確な定義は後述する
- 広告が成功した場合、その平均的な長期効果は、初期効果のほぼ2倍である。
- 低価格FMCGの広告の90%は、6～9ヶ月しか効果を持たない。
- 広告弾力性はブランドや市場が成熟するにつれて減少する。

2) ブランド・レベルの価格効果

- 自社ブランド売上の価格弾力性は負であり大きい。
- 価格弾力性は上方と下方で異なる。
- 競合ブランド売上に対する価格交差弾力性は負でない。
- ブランド間の価格交差弾力性は非対称である。
- 価格弾力性は製品ライフサイクルを通じて減少するが衰退期には増大する。

3) 価格感応度への広告効果

- 価格広告の増加は、消費者の価格感応度を高める。
- 非価格広告の増加は、消費者の価格感応度を低下させる。
- チラシ広告の増加は、消費者の価格感応度を高める。

4) メーカーによる消費者向けプロモーションの効果

- 自社ブランド売上におけるクーポンの弾力性は、正だが非常に低い。
- クーポンへの反応はメディアへの反応よりも少ない。

5) 小売業者によるプロモーションの効果

- 価格プロモーションの弾力性は、ブランド数が少ないカテゴリ、浸透が高いカテゴリ、再購買にかかる時間が短いカテゴリ、買いだめ傾向が高いカテゴリで高い。
- 一時的価格プロモーションは売上を大幅に増大させる。
- 特別陳列とチラシ広告は特売商品に大きな効果を与える。
- プロモーションの広告によって来店者数が増加する。
- プロモーションの頻度が増すと買いだめが減る。
- プロモーションは補完的カテゴリ・競合カテゴリの売上にも影響する。
- プロモーション弾力性はシェアの高いブランドで低い。
- ブランド間の交差プロモーション弾力性は非対称である。
- 価格プロモーションは消費者の参照価格を変える。

6) 流通の効果

- 配荷が上がると売上・市場シェアが増える。
- 売上・市場シェアが増えると、配荷が増える。
- 非主食の食料雑貨の売上は、陳列スペースが増えると高くなる。
- 配荷が増えた時のシェア増加は、シェアの高いブランドで大きい。

7) 製品品質の効果

- 製品品質は売上を増やすが、品質が一定以上高いと、それ以上の差は売上の関連が弱くなる。
- 知覚品質の効果は、市場参入の順序によって異なる(成長段階での参入で高い)。
- 市場シェアの増加は、知覚品質に負の効果を持つ。

8) カテゴリレベルの広告効果・価格効果

- ジェネリック広告(カテゴリについての共同広告)は、カテゴリの売上を高める。
- ブランド広告支出がジェネリック広告支出よりも格段に大きい時、前者は後者の効果を強化するが、前者の効果に対する後者の効果は小さい。
- 価格は、カテゴリ売上に負の効果を持つ。
- カテゴリ売上の価格弾力性は、ブランド売上の価格弾力性よりも高い。
- 広告・研究開発は価格弾力性を低下させる。

7. 市場反応モデリングにおける10の挑戦

以上の概観から、市場反応のモデリングにおけるさまざまな難題が浮かび上がってくる。それらを次の10点に要約しておこう。(cf. Tellis, 2006)

- A) マーケティング活動と市場反応の関係は、**直線的ではない**かもしれない
- B) 市場反応変数として、売上を用いる場合と**シェア**を用いる場合がある
- C) 市場反応に影響する変数は多様であり、**データ**を入手できない変数も多い
- D) 広告・プロモーションの効果は、その**内容や媒体**によっても異なるかもしれない
- E) 異なるマーケティング活動を同時に行うことにより、**シナジー**が生まれるかもしれない
- F) マーケティング活動と市場反応の関係には、**異質性**があるかもしれない
- G) 市場反応データは**時系列データ**の形を取ることが多い
- H) マーケティング活動が与える効果は、即時的に現れることもあれば、**時間的遅延**とともに現れることもある
- I) マーケティング活動の効率は、**時間とともに増大・減衰**することがある
- J) マーケティング活動は、それまでの**市場反応に基づいて計画**されることがある

➡ 4章

➡ 6章
8章

片平秀貴 (1987) 「マーケティング・サイエンス」, 東京大学出版会.

Tellis, G.J. (2006) Modeling marketing mix. in Grover, R., Vriens, M. (eds), *“The Handbook of marketing Research: Uses, Misuses, and Future Advances”*, Sage.