

販促キャンペーンと消費者媒体接触状況との 関係性に関する実証的考察

— 潜在クラス分析のシングルソースデータへの適用 —ⁱ

専修大学 商学部

奥 瀬 喜 之 (おくせよしゆき)

Empirical Analysis on the Relationship between Sales
Promotion Campaign and Consumer Characteristics:
Application of Latent Class Analysis to
Single Source Data

YOSHIYUKI OKUSE

1. はじめに

限定された一定期間に集中的に行われる販促キャンペーンは、消費財市場における強力な販売促進手段である。そしてそのようなキャンペーンにおいて多種多様な媒体をどう活用するかは、その成功の可否に大きく左右するといえよう。複数の媒体を効果的に活用するために、キャンペーンのターゲットとなるセグメントの媒体接触パターンを把握することは有効である。

本研究では潜在クラス分析のマーケット・セグメンテーションへの適用を試み、消費者のキャンペーンへの反応と媒体接触の関係性について考察する。まず、潜在クラス分析の適用により、消費者へのキャンペーンの到達度の違いから顧客をセグメントに分類する。その上で、それぞれのセグメントの媒体接触の特徴を捉えていく。

具体的にはキャンペーンの認知、態度、購買に関する変数からキャンペーン効果変数を作成する。潜在クラス分析から得られた反応確率をもとに各セグメントのキャンペーン反応の特徴について検討する。媒体接触についてもセグメント毎に特徴を把握し、キャンペーン反応との関係性および、マネジリアル・インプリケーションについて模索する。

マーケット・セグメンテーションのための手法としての潜在クラス分析の可能性について検討することも本研究の目的である。

2. マーケット・セグメンテーションのための手法

2.1 マーケット・セグメンテーションのための手法

マーケット・セグメンテーションのための手法としてこれまで最もよく使われてきたのがクラスター分析である。クラスター分析は階層型クラスター分析と非階層型クラスター分析に大きく分けられるが、階層型クラスター分析ではまず、図表 1 に示される何らかの距離の定義に基づいて、対象間の距離を求める。対象とは分類されるべき対象のことであり、マーケット・セグメンテーションにおいてはその市場に存在する消費者一人一人が対象となる。そして、求められた距離に基づいて、対象を同質的な対象から形成される複数のクラスターに分類する。ここで、対象の結合に用いられるアルゴリズム（図表 2 参照）によっても形成されるクラスターは異なってくることに注意すべきである。

図表 1 : おもな類似性測度 (Wedel & Kamakura (2000) より引用の上、加筆修正)

| | | |
|--|----------------------------|---|
| 二値データ | | |
| 但し $a = \sum_k y_{nk} y_{mk}$ 、 $b = \sum_k (1 - y_{nk}) y_{mk}$ 、 $c = \sum_k y_{nk} (1 - y_{mk})$ 、 $d = \sum_k (1 - y_{nk})(1 - y_{mk})$ $y_{mk} \cdot y_{nk}$ = 対象 m もしくは n のセグメンテーション変数 k の値 | | |
| (S1) | 単連結 | $(a + b) / (a + b + c + d)$ |
| (S2) | Jaccard | $a / (a + b + c)$ |
| (S3) | Czesanowski | $2a / (2a + b + c)$ |
| (S4) | Sokal and Sneath 1 | $2(a + d) / (2a + 2d + b + c)$ |
| (S5) | Sokal and Sneath 2 | $a / (a + 2b + 2c)$ |
| (S6) | Russel and Rao | $a / (a + b + c + d)$ |
| (S7) | Hamann | $(a + d - b - c) / (a + b + c + d)$ |
| (S8) | Rogers and Tanimoto | $(a + d) / (a + b + 2c + 2d)$ |
| (S9) | Yule's Q | $(ad - bc) / (ad + bc)$ |
| (S10) | Kulczynski | $a / (b + c)$ |
| (S11) | Ochiai | $a / \{(a + b)(a + c)\}^{1/2}$ |
| (S12) | Psi | $\{\chi^2 / (a + b + c + d)\}^{1/2}$ |
| メトリックデータ | | |
| 但し、 σ_n^2 = 対象 n の測度の分散、 R_k = 変数 k のレンジ、 w_k = ウェイト | | |
| (D1) | 相関係数 | $\sum_k (y_{nk} - y_n)(y_{mk} - y_m) / \sigma_n \sigma_m$ |
| (D2) | ユークリッド距離 | $(\sum_k w_k (y_{nk} - y_{mk})^2)^{1/2}$ |
| | (D2a) 非標準化距離 | $w_k = 1$ |
| | (D2b) Pearson 距離 | $w_k = 1 / \sigma_k^2$ |
| | (D2c) レンジ標準化距離 | $w_k = 1 / R_k^2$ |
| (D3) | 都市ブロック距離 (Manhattan 距離) | $\sum_k y_{nk} - y_{mk} $ |
| (D4) | Mahalanobis 距離 | $(y_n - y_m)' \Sigma^{-1} (y_n - y_m)$ |
| (D5) | Minkowski 距離 | $(\sum_k w_k (y_{nk} - y_{mk})^r)^{1/r}$ |
| (D6) | 角距離 | $\sum_k y_{nk} y_{mk} / (\sum_k y_{nk}^2 y_{mk}^2)^{1/2}$ |

| | | |
|-------|-------------|--|
| (D7) | Canberra 距離 | $\sum_k y_{nk} - y_{mk} / (y_{nk} + y_{mk})$ |
| 混合データ | | |
| | Gower 距離 | $1 - \sum_k w_k y_{nk} - y_{mk} / K$ メトリックデータ : $w_k = 1/R_k^2$ ノンメトリックデータ : $w_k = 1$ |

図表 2 : 階層型クラスター分析のアルゴリズムとその定義
(Wedel & Kamakura (2000) より引用の上、加筆修正)

| | アルゴリズム | 距離の定義 |
|-------|--------------------|-----------------------------------|
| (A1) | 単連結法 (最短距離法、最近隣法) | 各クラスターに所属する要素間の最も近い距離 |
| (A2) | 完全連結法 (最長距離法、最遠隣法) | 各クラスターに所属する要素間の最も遠い距離 |
| (A3) | 平均連結法 (群平均法) | 各クラスターに所属する要素間の平均 |
| (A3a) | 加重平均連結法 | 各クラスターに所属する要素間の加重平均 |
| (A4) | 重心連結法 | 各クラスターの重心 (各変数についての平均値) 間の距離 |
| (A5) | メディアン連結法 | 各クラスターのメディアン (各変数についてのメディアン) 間の距離 |
| (A6) | Ward 法 (最小分散連結法) | 連結による残差平方和の増加量を最小にする |
| (A7) | p-最近傍法 | 相互近傍値 |
| (A8) | クラスターワイズ回帰 | クラスター回帰の総残差平方和を最小にする |

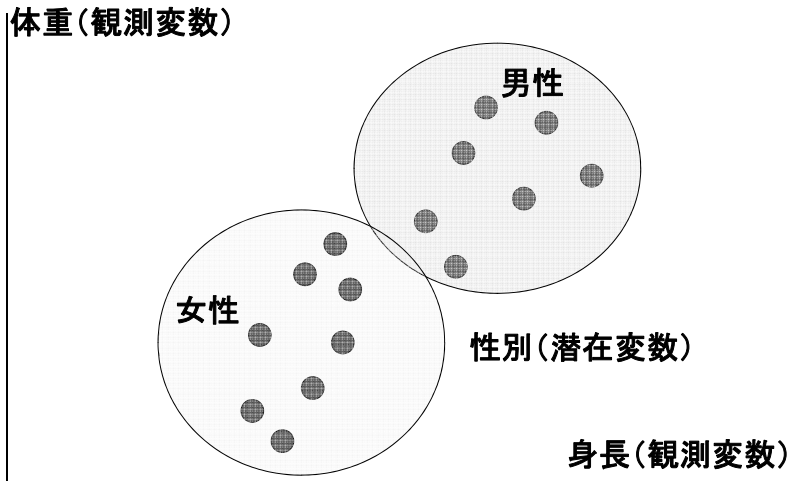
従ってクラスター分析は、対象間の距離の定義及び結合アルゴリズムの影響を少なからず受ける分類手法であるといえよう。本稿ではこのようなクラスター分析の問題に対する解決策を例示することを目的として、マーケット・セグメンテーションへの潜在クラス分析の適用を試みる。

2.2 潜在クラス分析

潜在クラス分析は局所独立の仮定に基づき、同質の対象から成るクラスに分類する分析手法である。局所独立の仮定とは、「与えられた潜在変数のもとに観測変数が独立である」という仮定である。たとえば図表 3 において身長と体重という観測変数は性別という変数

のもとに独立であるといえるⁱⁱ。すなわち、潜在クラス分析は観測変数の値が独立になるように対象を同質的なクラスに分類する手法である。

図表 3：局所独立の考え方（山口（2005）を参考に作成。）



潜在クラス分析はカテゴリカル・データが含まれるデータセットにおいても適用可能である。前述のクラスター分析では、カテゴリカル・データの場合には 0-1 などの二値変数に置き換えて適用され、混合データの場合には Gower 距離が適用された。潜在クラス分析では前述の局所独立の仮定に基づいて分類するため、対象間の距離を定義することはない。

潜在クラス分析におけるパラメータ推定は、EM アルゴリズムに依拠した推定が一般的である。EM アルゴリズムでは各クラスに所属する対象の度数（潜在度数）を推定する E ステップと、それらの潜在度数をもとに潜在確率を推定する M ステップから構成され、推定値が収束するまで反復推定を行う。より具体的には次のとおりである。

E ステップ

観測変数を A、B、C、潜在変数を X とし、それぞれのカテゴリーが i, j, k, t である時、クラス t の潜在度数 (n_{ijkt}^{*ABCX}) は次式によって求められる。

$$\hat{n}_{ijkt}^{*ABCX} = E \left[n_{ijkt}^{*ABCX} \mid n_{ijkt}^{ABCX}, \pi_t^X, \pi_{it}^{A|X}, \pi_{jt}^{B|X}, \pi_{kt}^{C|X} \right] = n_{ijk}^{ABC} \times \frac{\pi_t^X \pi_{it}^{A|X} \pi_{jt}^{B|X} \pi_{kt}^{C|X}}{\sum_{t=1}^T \pi_t^X \pi_{it}^{A|X} \pi_{jt}^{B|X} \pi_{kt}^{C|X}}$$

ここで、 $\hat{\pi}_t^X$ はそれぞれのカテゴリが i, j, k, t である時に潜在変数 X が t である（クラス t である）同時確率を表わし、 $\hat{\pi}_{it}^{A|X}$ 、 $\hat{\pi}_{jt}^{B|X}$ 、 $\hat{\pi}_{kt}^{C|X}$ は観測変数 A、B、C それぞれについての条件付確率を表わしている。

M ステップ

M ステップでは E ステップで求められた潜在度数を用いて潜在確率（反応確率）が推定される。それぞれ次式によって求められる。

$$\hat{\pi}_t^X = \frac{\sum_{i,j,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}{N}, \quad \hat{\pi}_t^{A|X} = \frac{\sum_{j,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}{\sum_{i,j,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}, \quad \hat{\pi}_t^{B|X} = \frac{\sum_{i,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}{\sum_{i,j,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}, \quad \hat{\pi}_t^{C|X} = \frac{\sum_{i,j} n_{ijkt}^{*ABCX}}{\sum_{i,j,k} n_{ijkt}^{*ABCX}}$$

この潜在確率を用いて、再び E ステップに戻り潜在度数を推定する。解が収束するまで E ステップと M ステップが繰り返され、反復計算がなされることになる。

潜在クラス分析では、次式によって表わされる反応確率を求めることができる。

$$\hat{\pi}_{ijkt}^{X|ABC} = \frac{\hat{\pi}_t^X \hat{\pi}_{it}^{A|X} \hat{\pi}_{jt}^{B|X} \hat{\pi}_{kt}^{C|X}}{\sum_{t=1}^T \hat{\pi}_t^X \hat{\pi}_{it}^{A|X} \hat{\pi}_{jt}^{B|X} \hat{\pi}_{kt}^{C|X}}$$

この確率は個々の対象が各クラスに所属する確率を表わす。マーケット・セグメンテーションの文脈でいうならば、一人一人の消費者があるセグメントに所属する確率になる。

3. 実証分析

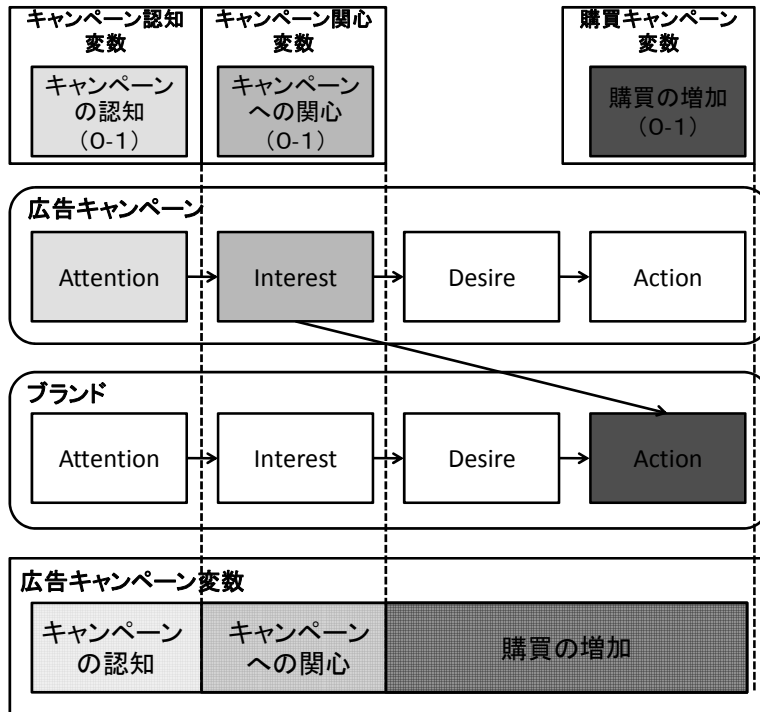
続いて、シングルソースデータを用いて、潜在クラス分析を行った。

3.1 データ

実証分析には（株）宣伝会議主催「マーケティング分析コンテスト 2007」において提供されたシングルソースデータを用いた。調査対象は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県在住の 20 代から 50 代までの男女 1722 名である。9 製品カテゴリの 61 の広告キャンペーン（図表 4 参照）それぞれについて、キャンペーン認知についての変数、キャンペーンへの興味についての変数が含まれている。購買に関する変数としては、購買量の増加の有無についての変数が含まれている。媒体接触に関する変数としては、テレビ総視聴時間、ウェ

ウェブサイト・雑誌・新聞への延べ接触回数についての変数が含まれている。媒体接触変数についてはそれぞれピークル、ジャンル等も把握されている。

図表 4：本研究における広告キャンペーン変数の操作化



3.2 分析手順

以下の手順に基づいて、実証分析を行った。

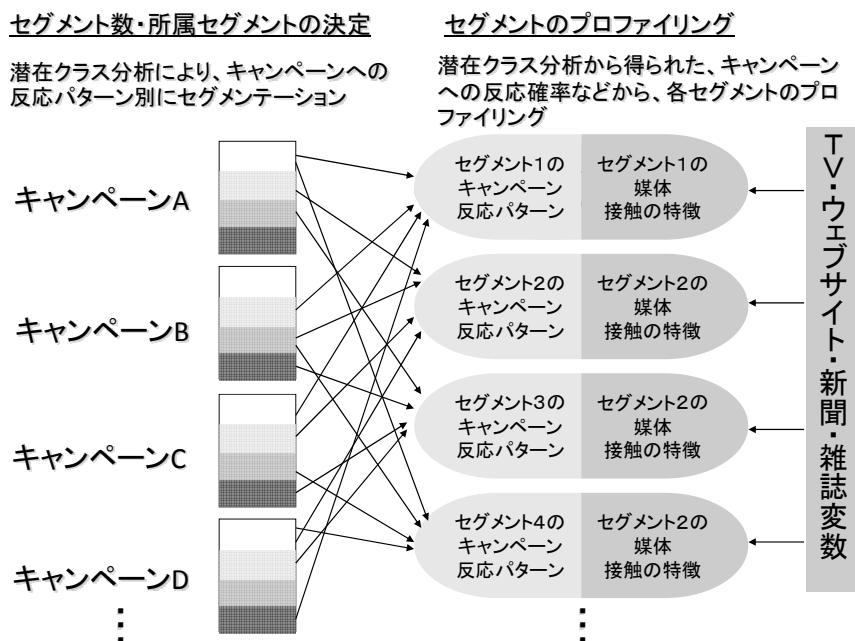
(1) キャンペーン変数の操作化

まず、上述のシングルソースデータを本分析に適用するために変数の操作化を行った。

提供されたシングルソースデータでは、キャンペーンに関して「認知（知っている、知らない）」、「興味（興味がある、興味がない）」の2変数と当該ブランドの「購買増加（増加した、増加しない）」の1変数が、それぞれ0-1のダミー変数で取られている。これらをもとに本実証分析で用いるキャンペーン効果変数を作成することにした。このプロセスを図で示したものが図表1である。図表1では消費者購買行動における古典的なモデルであるAIDAとの対応を含めて図示している。AIDAとは、消費者が広告を見てから購買に至るまでの心理的過程をAttention（注意）→Interest（関心）→Desire（欲求）→Action

(行動) という段階で捉えたモデルである。

図表 5 : 実証の流れ



この図からもわかるように、今回のデータでは注意段階、関心段階についてはキャンペーンについての変数であり、行動段階に関しては当該ブランドについての変数である。本研究ではキャンペーンへの注意および関心が購買に影響するものという前提で、キャンペーン効果変数を作成した。

(2) セグメント数・所属セグメントの決定

第一段階で作成したキャンペーン別キャンペーン効果変数を用いて、潜在クラス分析を実行するⁱⁱⁱ。セグメント数を変えて推定を行い、ベイジアン情報量基準 (BIC) によって最適なモデルを決定した。

(3) セグメントのプロファイリング

潜在クラス分析に使用したキャンペーン効果変数について、各カテゴリー別に示される反応確率から、セグメントごとにキャンペーンへの反応の特徴を検討した。その上で、メディア接触に関する変数を用いてプロファイリングを行った。プロファイリングでは、テレビ総視聴時間、民放・NHK 別テレビ総視聴時間、ジャンル別視聴時間、ウェブサイト・

雑誌・新聞への延べ接触回数、各ジャンル別延べ接触回数、性別、年齢を変数として使用した。それらの変数についてセグメント毎に平均値を計算した。

図表 6 : 分析対象製品カテゴリー

| 製品カテゴリー | キャンペーン数 |
|---------|---------|
| 茶系飲料 | 6 |
| 缶コーヒー | 10 |
| 牛乳 | 3 |
| アルコール飲料 | 5 |
| その他飲料 | 8 |
| 菓子 | 7 |
| その他食品 | 9 |
| 日用雑貨品 | 4 |
| 家電 | 9 |
| 計 | 61 |

3.3 分析結果

前節の手順で、分析を行った。BIC で比較すると、5 クラスモデルが最もあてはまりがよいことが分かる。従って、本研究では、5 クラスモデルを採用することにした。

図表 7 : セグメント数決定のためのモデル選択

| | | 対数尤度 | BIC | パラメータ 数 | L-Square | 自由度 | p-値 | Class.Err |
|---------|-----------|-------------|-------------------|------------|------------|------|-------|-----------|
| Model 1 | 1-Cluster | -29708.3238 | 60780.2249 | 183 | 39913.7292 | 1539 | 0.000 | 0 |
| Model 2 | 2-Cluster | -26959.5356 | 55744.6254 | 245 | 34416.1526 | 1477 | 0.000 | 0.0224 |
| Model 3 | 3-Cluster | -26031.5856 | 54350.7025 | 307 | 32560.2528 | 1415 | 0.000 | 0.0555 |
| Model 4 | 4-Cluster | -25695.9313 | 54141.3707 | 369 | 31888.944 | 1353 | 0.000 | 0.0868 |
| Model 5 | 5-Cluster | -25443.0148 | 54097.5147 | 431 | 31383.111 | 1291 | 0.000 | 0.106 |
| Model 6 | 6-Cluster | -25268.0613 | 54209.5847 | 493 | 31033.204 | 1229 | 0.000 | 0.119 |
| Model 7 | 7-Cluster | -25109.4083 | 54354.2557 | 555 | 30715.898 | 1167 | 0.000 | 0.1187 |
| Model 8 | 8-Cluster | -25114.6964 | 54826.8089 | 617 | 30726.4742 | 1105 | 0.000 | 0.127 |

図表 8 は得られた 5 つのクラスについて、「知らない」「認知した」「興味を持った」「購入した」の各カテゴリーへの反応確率をまとめたものである。潜在クラス分析の結果からは 61 のキャンペーンごとに反応確率が示される（附表 1 (a) ～ (i) を参照）が、図表 8 では製品カテゴリー別に幾何平均を計算したものを示してある。各セグメントがキャンペーンに対してどう反応しうるかを読み取ることができる。

図表 8：製品カテゴリー別反応確率

(製品カテゴリーごとの反応確率の幾何平均。キャンペーンごとの反応確率は附表 1 (a)～(i)を参照のこと。)

| セグメント・サイズ | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| セグメント・サイズ | | 0.4042 | 0.3103 | 0.1775 | 0.0969 | 0.0112 |

| 製品カテゴリー | カテゴリー | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 茶系飲料 | 知らない | 0.4523 | 0.3062 | 0.1764 | 0.0623 |
| | 認知した | 0.0616 | 0.3614 | 0.2015 | 0.2911 | 0.0522 |
| | 興味を持った | 0.0003 | 0.2167 | 0.1009 | 0.4600 | 0.1127 |
| | 購入した | 0.0042 | 0.1926 | 0.0836 | 0.3994 | 0.2134 |
| 缶コーヒー | 知らない | 0.4291 | 0.3122 | 0.1724 | 0.0817 | 0.0028 |
| | 認知した | 0.0026 | 0.1556 | 0.1589 | 0.3341 | 0.1089 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.0153 | 0.0732 | 0.1885 | 0.2173 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0027 | 0.0037 | 0.2473 | 0.2983 |
| 牛乳 | 知らない | 0.4179 | 0.3106 | 0.1830 | 0.0846 | 0.0038 |
| | 認知した | 0.0033 | 0.3683 | 0.0503 | 0.3445 | 0.1332 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.0082 | 0.0000 | 0.5546 | 0.3548 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0001 | 0.0000 | 0.4545 | 0.2696 |
| アルコール飲料 | 知らない | 0.4888 | 0.3134 | 0.1321 | 0.0568 | 0.0014 |
| | 認知した | 0.0862 | 0.1954 | 0.3225 | 0.2577 | 0.0460 |
| | 興味を持った | 0.0221 | 0.0627 | 0.4425 | 0.2668 | 0.0624 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0013 | 0.4116 | 0.2922 | 0.1323 |
| その他飲料 | 知らない | 0.4358 | 0.3125 | 0.1698 | 0.0772 | 0.0022 |
| | 認知した | 0.0027 | 0.2563 | 0.1945 | 0.3484 | 0.0935 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.1023 | 0.0798 | 0.3516 | 0.2175 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0183 | 0.3420 |
| 菓子 | 知らない | 0.4207 | 0.3154 | 0.1729 | 0.0859 | 0.0035 |
| | 認知した | 0.0000 | 0.1109 | 0.0200 | 0.3769 | 0.1311 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0095 | 0.3917 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4092 | 0.3191 |
| その他食品 | 知らない | 0.4287 | 0.3113 | 0.1783 | 0.0777 | 0.0031 |
| | 認知した | 0.0002 | 0.1715 | 0.0658 | 0.3865 | 0.1397 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.0101 | 0.0003 | 0.0316 | 0.1926 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0315 | 0.2928 |
| 日用雑貨品 | 知らない | 0.4208 | 0.3111 | 0.1783 | 0.0844 | 0.0046 |
| | 認知した | 0.0090 | 0.2712 | 0.0112 | 0.3800 | 0.1398 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.2167 | 0.0000 | 0.4180 | 0.0005 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.6166 |
| 家電 | 知らない | 0.4128 | 0.3121 | 0.1781 | 0.0915 | 0.0051 |
| | 認知した | 0.0000 | 0.0105 | 0.0105 | 0.2689 | 0.2921 |
| | 興味を持った | 0.0000 | 0.0004 | 0.0035 | 0.3517 | 0.2921 |
| | 購入した | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.6523 |

図表 9 から図表 12 まではセグメント毎の媒体接触状況を表わしている。図表 9 は当該機関におけるテレビ延べ視聴時間（チャンネル別、曜日別、ジャンル別）、図表 10 はウェブサイト延べ接触回数（ジャンル別）、図表 11 は雑誌接触回数（ジャンル別）、図表 12 は新聞接触回数（ジャンル別）の平均をそれぞれ表わしたものである。図表 13 は各セグメントのデモグラフィック属性について示した表であり、年齢（5 歳刻み）と性別によるクロス集計を行ったものである。

図表 9 (a) : クラス別媒体接触状況（テレビ：チャンネル別視聴時間）

| クラス | 総視聴時間 | チャンネル別視聴時間 | | | | | | |
|-----|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| | | 視聴時間(1c h) | 視聴時間(3ch) | 視聴時間(4c h) | 視聴時間(6c h) | 視聴時間(8c h) | 視聴時間(10c h) | 視聴時間(12ch) |
| 1 | 142:51:57 | 11:06:24 | 1:42:50.99 | 25:29:38 | 29:24:18 | 43:35:13 | 24:52:49 | 6:40:43.79 |
| 2 | 187:08:02 | 11:10:49 | 2:31:00.78 | 34:35:42 | 36:41:55 | 62:37:50 | 29:56:53 | 9:33:52.29 |
| 3 | 185:50:35 | 21:26:48 | 1:14:50.55 | 35:17:48 | 33:26:06 | 53:58:07 | 28:52:37 | 11:34:18 |
| 4 | 254:32:08 | 19:03:16 | 1:21:12.75 | 47:01:03 | 53:34:55 | 80:05:15 | 41:37:38 | 11:48:48 |
| 5 | 232:30:57 | 20:15:41 | 1:11:34.74 | 40:47:09 | 42:40:19 | 84:14:54 | 35:24:03 | 7:57:15.79 |

図表 9 (b) : クラス別媒体接触状況（テレビ：NHK/民放別視聴時間、曜日別視聴時間）

| クラス | NHK/民放別視聴時間 | | 曜日別視聴時間 | | | | | | |
|-----|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 視聴時間(NHK) | 視聴時間(民放) | 視聴時間(日曜) | 視聴時間(月曜) | 視聴時間(火曜) | 視聴時間(水曜) | 視聴時間(木曜) | 視聴時間(金曜) | 視聴時間(土曜) |
| 1 | 12:49:15 | 130:02:42 | 19:11:12 | 20:08:12 | 20:56:50 | 21:31:05 | 20:58:06 | 20:15:38 | 19:50:54 |
| 2 | 13:41:50 | 173:26:12 | 24:10:13 | 27:19:03 | 27:46:13 | 27:50:35 | 27:13:24 | 26:59:48 | 25:48:46 |
| 3 | 22:41:39 | 163:08:56 | 27:42:29 | 25:52:55 | 26:32:48 | 26:27:59 | 26:10:43 | 25:32:37 | 27:31:03 |
| 4 | 20:24:29 | 234:07:39 | 32:36:28 | 35:56:12 | 37:12:16 | 37:24:26 | 38:13:21 | 37:22:42 | 35:46:45 |
| 5 | 21:27:16 | 211:03:41 | 29:53:09 | 33:35:32 | 32:26:32 | 35:42:47 | 34:49:51 | 35:50:06 | 30:13:00 |

図表 9 (c) : クラス別媒体接触状況 (テレビ : ジャンル別視聴時間)

| クラス | ジャンル別視聴時間 | | | | | | |
|-----|--------------|--------------|----------------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| | 視聴時間 (映画) | 視聴時間 (音楽) | 視聴時間 (スポーツ) | 視聴時間 (アニメ・ 子供向け) | 視聴時間 (料理・グ ルメ) | 視聴時 間(ドラ マ) | 視聴時 間(その 他) |
| 1 | 2:37:59.43 | 1:49:05.73 | 5:46:11.95 | 2:05:03.77 | 0:27:25.29 | 10:48:31 | 119:17:40 |
| 2 | 3:14:17.99 | 2:48:34.86 | 5:54:24.92 | 3:42:06.15 | 0:38:44.80 | 15:31:24 | 155:18:29 |
| 3 | 3:41:21.54 | 2:13:58.46 | 12:25:11 | 2:23:15.60 | 0:45:31.87 | 10:37:50 | 153:43:26 |
| 4 | 4:21:03.00 | 3:50:34.13 | 8:57:37.88 | 3:53:03.37 | 1:10:49.50 | 19:04:29 | 213:14:31 |
| 5 | 3:56:34.74 | 3:14:41.05 | 9:03:09.47 | 2:59:41.05 | 0:51:56.84 | 15:20:44 | 197:04:09 |

図表 10 : クラス別媒体接触状況 (ウェブサイト : ジャンル別延べ接触回数)

| クラス | ウェブサイト | | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|---------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-----------|
| | ポータル検索系サイト | コミュニテイ系参加型サイト | ショッピング系サイト | メディア系サイト | 情報提供型サイト | 飲料系企業サイト | 食品系企業サイト | 日用品系企業サイト | 家電・ソフト系企業サイト | 運輸・通信系企業サイト | 自動車系企業サイト | 金融系企業サイト | その他の企業サイト |
| 1 | 8.27 | 6.72 | 5.79 | 6.03 | 5.88 | 4.26 | 3.94 | 4 | 4.57 | 5.31 | 4.04 | 6.21 | 0.6 |
| 2 | 8.66 | 7.59 | 6.8 | 6.21 | 7 | 4.88 | 4.07 | 4.36 | 4.93 | 5.81 | 4.19 | 6.46 | 1.04 |
| 3 | 9.21 | 7.45 | 6.48 | 7.57 | 7.27 | 5.62 | 4.13 | 4.19 | 5.45 | 5.99 | 4.4 | 6.78 | 1.05 |
| 4 | 9.67 | 8.22 | 8.36 | 9.53 | 9.14 | 7.66 | 5.04 | 5.78 | 5.73 | 7.51 | 4.58 | 7.66 | 1.96 |
| 5 | 15.05 | 14.37 | 15.47 | 15.68 | 21.47 | 13 | 9.58 | 8.89 | 12.37 | 13.11 | 6.68 | 11.05 | 4.11 |

図表 11 : クラス別媒体接触状況 (雑誌 : ジャンル別延べ接触回数)

| クラス | 雑誌 | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|-------|------|-------|---------|--------|----------|------------|----------|
| | 総合週刊誌 | 男性誌 | ビジネス誌 | 女性誌 | 生活情報誌 | フリーペーパー | 趣味・教養誌 | TV・FM情報誌 | 自動車・オートバイ誌 | 健康・スポーツ誌 |
| 1 | 0.81 | 0.22 | 0.59 | 0.62 | 0.52 | 0.88 | 0.4 | 0.16 | 0.06 | 0.1 |
| 2 | 1.19 | 0.35 | 0.61 | 1.31 | 0.98 | 1.83 | 0.45 | 0.31 | 0.13 | 0.19 |
| 3 | 1.86 | 0.5 | 1.22 | 0.37 | 0.87 | 1.84 | 0.79 | 0.4 | 0.17 | 0.42 |
| 4 | 2.93 | 0.78 | 1.61 | 2.33 | 2.78 | 3.41 | 0.98 | 0.58 | 0.12 | 0.65 |
| 5 | 6.89 | 2.37 | 3.74 | 9.68 | 8.42 | 7.47 | 3.37 | 3 | 0.58 | 2.26 |

図表 12 : クラス別媒体接触状況
(新聞 : ジャンル別延べ接触回数)

| クラス ター | 新聞 | | |
|-----------|------|------------|------------|
| | 新聞 | スポーツ 新聞 | タブロイ ド判 |
| 1 | 3.86 | 0.54 | 0.15 |
| 2 | 4.14 | 0.71 | 0.18 |
| 3 | 5.03 | 1.44 | 0.29 |
| 4 | 5.79 | 2.02 | 0.49 |
| 5 | 9.16 | 4.05 | 1.63 |

図表 13 : クラス別デモグラフィック特性 (性別×5 歳刻み年齢)

| クラス ター | | | 年齢(5歳刻み) | | | | | | | | 合計 |
|-----------|----|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | |
| 1 | 性別 | 男性 | 33 | 60 | 45 | 55 | 55 | 57 | 65 | 59 | 429 |
| | | % | 7.7 | 14.0 | 10.5 | 12.8 | 12.8 | 13.3 | 15.2 | 13.8 | 100.0 |
| | 女性 | 32 | 34 | 47 | 41 | 70 | 38 | 27 | 15 | 304 | |
| | | % | 10.5 | 11.2 | 15.5 | 13.5 | 23.0 | 12.5 | 8.9 | 4.9 | 100.0 |
| 合計 | | 65 | 94 | 92 | 96 | 125 | 95 | 92 | 74 | 733 | |
| % | | 8.9 | 12.8 | 12.6 | 13.1 | 17.1 | 13.0 | 12.6 | 10.1 | 100.0 | |
| 2 | 性別 | 男性 | 18 | 31 | 29 | 27 | 40 | 18 | 29 | 16 | 208 |
| | | % | 8.7 | 14.9 | 13.9 | 13.0 | 19.2 | 8.7 | 13.9 | 7.7 | 100.0 |
| | 女性 | 35 | 62 | 61 | 33 | 59 | 38 | 24 | 17 | 329 | |
| | | % | 10.6 | 18.8 | 18.5 | 10.0 | 17.9 | 11.6 | 7.3 | 5.2 | 100.0 |
| 合計 | | 53 | 93 | 90 | 60 | 99 | 56 | 53 | 33 | 537 | |
| % | | 9.9 | 17.3 | 16.8 | 11.2 | 18.4 | 10.4 | 9.9 | 6.1 | 100.0 | |
| 3 | 性別 | 男性 | 10 | 31 | 21 | 28 | 38 | 28 | 32 | 18 | 206 |
| | | % | 4.9 | 15.0 | 10.2 | 13.6 | 18.4 | 13.6 | 15.5 | 8.7 | 100.0 |
| | 女性 | 1 | 7 | 10 | 10 | 18 | 7 | 8 | 6 | 67 | |
| | | % | 1.5 | 10.4 | 14.9 | 14.9 | 26.9 | 10.4 | 11.9 | 9.0 | 100.0 |
| 合計 | | 11 | 38 | 31 | 38 | 56 | 35 | 40 | 24 | 273 | |
| % | | 4.0 | 13.9 | 11.4 | 13.9 | 20.5 | 12.8 | 14.7 | 8.8 | 100.0 | |
| 4 | 性別 | 男性 | 5 | 10 | 8 | 8 | 12 | 3 | 6 | 8 | 60 |
| | | % | 8.3 | 16.7 | 13.3 | 13.3 | 20.0 | 5.0 | 10.0 | 13.3 | 100.0 |
| | 女性 | 6 | 16 | 6 | 17 | 22 | 9 | 17 | 7 | 100 | |
| | | % | 6.0 | 16.0 | 6.0 | 17.0 | 22.0 | 9.0 | 17.0 | 7.0 | 100.0 |
| 合計 | | 11 | 26 | 14 | 25 | 34 | 12 | 23 | 15 | 160 | |
| % | | 6.9 | 16.3 | 8.8 | 15.6 | 21.3 | 7.5 | 14.4 | 9.4 | 100.0 | |
| 5 | 性別 | 男性 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 8 |
| | | % | 0.0 | 12.5 | 12.5 | 25.0 | 12.5 | 25.0 | 12.5 | 0.0 | 100.0 |
| | 女性 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 11 | |
| | | % | 0.0 | 18.2 | 9.1 | 9.1 | 27.3 | 9.1 | 18.2 | 9.1 | 100.0 |
| 合計 | | 0 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 19 | |
| % | | 0.0 | 15.8 | 10.5 | 15.8 | 21.1 | 15.8 | 15.8 | 5.3 | 100.0 | |

これらをもとに各クラスの特徴を検討する。

(1) クラス 1 の消費者の特徴 (n=733^{iv})

キャンペーンを認知することすらしない、反応しないセグメントである。5 つのセグメントの中でテレビ総視聴時間が最も短い。また、ウェブサイト、新聞への延べ接触回数も 5 つのセグメントの中で最も少ない。雑誌においても、女性誌を除き、延べ接触回数が最も少ない。デモグラフィック特性について見ると、全年代にわたる男女が含まれる。セグメントとしては最も規模が大きい。

(2) クラス 2 の消費者の特徴 (n= 537)

ほぼ全ての製品カテゴリーにおいて、ある程度キャンペーンの認知はするが、興味や購買に結びつかないセグメントである。教育テレビの視聴時間が比較的長い。ウェブサイト、雑誌、新聞への延べ接触回数が 2 番目もしくは 3 番目に少ない。20 代後半から 40 代前半を中心とし、比較的女性が多い。

(3) クラス 3 の消費者の特徴 (n= 273)

アルコール飲料のキャンペーンにのみ反応し、購買増加に結びつくセグメントである。それ以外のキャンペーンについては認知する可能性すら低く購買増加は期待できない。総テレビ視聴時間は平均的であるが、1ch (NHK 総合) と 12ch (テレビ東京) においては視聴時間が比較的長い。ウェブサイトの延べ接触回数は、全セグメントの中では平均的である。雑誌の延べ接触回数もほとんどのジャンルにおいて全セグメントの間であるが、女性誌に関しては最も少ない。40 代を中心に男性が多い。

(4) クラス 4 の消費者の特徴 (n=160)

茶系飲料、牛乳、菓子などカテゴリーのキャンペーンに関して購買増加に至る可能性が高い。その他飲料、日用雑貨品、家電などにおいても興味段階まで至る可能性が高い。5 つのセグメントの中でテレビの総視聴時間が最も長い。ウェブサイト、新聞、雑誌においては、クラス 5 に次いで 2 番目に延べ接触回数が多い。

(5) クラス 5 の消費者の特徴 (n=19)

缶コーヒー、その他飲料、その他食品、日用雑貨品、家電カテゴリーにおいて、キャンペーンが購買増加に結びつく可能性が比較的高い。菓子カテゴリーでは興味段階に至る可能性が高い。5 つのセグメントの中で、新聞、ウェブサイト、雑誌への延べ接触回数が最も多い。30 代後半から 40 代前半が中心。比較的女性が多い。クラスターの規模としては最も小さい。

4. 考察

続いて、分析結果に基づいて考察を行い、マネジリアル・インプリケーションを提示する。

クラス1は、媒体接触が少なく、キャンペーンの認知すらしないセグメントである。自ら能動的に情報探索を行わないセグメントと思われるので、キャンペーンのターゲットから外すべきであると考えられる。そうでなければ、屋外広告、交通広告など日常生活の中でのキャンペーン告知への露出を検討すべきであろう。

クラス2は、キャンペーンの認知はするが購買には結びつきにくいセグメントである。媒体接触もクラス1に次いで低い。女性の占める割合が比較的多いことと教育テレビの視聴時間が最も長いという特徴がある。キャンペーンを知っていても、それがきっかけで購入することがなく、「自分にとって必要なものしか買わない」理性的な判断をするセグメントの可能性がある。従って、キャンペーンによる効果は期待しにくい。広告出稿する場合には、当該製品の功利的側面の訴求、品質の訴求をすることが購買喚起に有効であると考えられる。

クラス3はアルコールや缶コーヒー飲料のキャンペーンに反応するセグメントである。中高年男性が中心で、NHK 総合とテレビ東京の視聴時間が長いことから考えると、中年ビジネスマンから構成されるセグメントであると考えられる。花王「ヘルシア緑茶」のプロモーションに見られるように、アルコールや缶コーヒー飲料においてはテレビ東京のビジネス番組への広告露出に効果が期待できそうである。

クラス4は茶系飲料、牛乳、菓子カテゴリーにおいてキャンペーンに強く反応するセグメントであり、購買増加に結びつく可能性も高い。テレビ視聴時間が最も長いセグメントでもあるため、テレビを通じたキャンペーン告知による効果が期待できる。中でも映画やドラマの視聴時間が長いことを考えると、それらへの番組提供なども有効であると考えられる。

クラス5はセグメントサイズは最も小さいが、ほぼ全ての製品カテゴリーにおいて、キャンペーンが購買増加に結びつく可能性が比較的高い。アルコール飲料を除き、まんべんなくキャンペーンに反応していることから、キャンペーンや懸賞に熱心なセグメントであるということが考えられる。ウェブサイト、新聞、雑誌への接触回数が他セグメントに比して際立って高いセグメントである。テレビ視聴時間も長い。自ら能動的にキャンペーンへ

の情報探索を行っている可能性があり、これらのセグメントに対してはキャンペーンを「行っている」ことが重要である可能性がある。一方で、このセグメントはキャンペーンのノベルティや特典目当てのセグメントである可能性もあるため、キャンペーン後のリピート購買を促すための施策、ブランドロイヤルティを構築させるための施策を検討すべきであろう。

5. まとめと今後の研究課題

今回、キャンペーンの認知、態度、購買増加に関する変数を加工して作成したキャンペーン効果変数を用いて、潜在クラス分析を行った。その上で、得られた反応確率をもとに各セグメントのプロファイリングを行った。

キャンペーンは単一媒体のみを用いるのではなく、複数の媒体やプロモーション手法を複合的に用いることでより高い効果が期待できる。今回使用したデータにはキャンペーンの具体的な内容を表わす変数がなかったが、キャンペーンに関するより詳細な変数があれば、潜在クラス分析を用いて、それらの効果的、効率的な組み合わせを検討することも可能であろう。

分析に関していえば、推定の都合上今回は行わなかったが、プロファイリングに用いた媒体接触の変数とデモグラフィック変数を共変量として潜在クラス分析に組み込むことも可能である。この場合には、媒体接触についても反応確率が得られることになる。

また、今回は行わなかったが、得られた反応確率を従属変数として用いることも考えられる。例えば、各キャンペーンの特性変数を独立変数とした混合回帰分析も考えられるであろう。すなわち潜在クラス分析の結果を用いた、更なる分析の可能性が考えられる。

潜在クラス分析のマーケット・セグメンテーションへの活用に関して言及すれば、カテゴリカル・データにも対応している、反応確率を得られる潜在クラス分析を用いることのメリットは多く期待できると考えられる。

一方で、潜在クラス分析の特徴に起因した問題も孕んでいる。2章の局所独立の仮定の所で述べたように、潜在クラス分析がクラスの分類に潜在変数を使用している点は、マーケット・セグメンテーションの状況によってはマネジリアルな適用を妨げるものとなるかもしれない。セグメントへの接近可能性という点においては、統制可能な変数もしくは観測可能な変数によるマーケット・セグメンテーションのほうが優れている可能性がある。

潜在クラス分析の場合には、潜在変数及び分析結果に基づいて適切にプロファイリングが行われることが適切なマネジリアル・インプリケーションの導出に至るものと考えられる。

参考文献

- 中村博編著（2008）『マーケット・セグメンテーション 購買履歴データを用いた販売機会の発見』白桃書房
- 奥瀬喜之、久慈勝男、山下浩二（2006）「アンケートデータの潜在クラス分析への適用」日本マーケティングサイエンス学会創造プロジェクト研究部会配布資料 学習院大学 平成 18 年 1 月 31 日
- 奥瀬喜之（2006）「潜在クラス分析のマーケティングにおける適用可能性について」日本マーケティングサイエンス学会創造プロジェクト研究部会配布資料 学習院大学 平成 18 年 3 月 31 日
- 渡辺美智子（2001）「因果関係と構造を把握するための統計手法—潜在クラス分析法—」岡太彬訓、木島正明、守口剛『マーケティングの数理モデル』第 3 章、pp.73-115
- Wedel, Michel and Wagner A. Kamakura (2000), “Clustering Methods,” *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations 2nd edition*, Chapter 5, 39-73, International Series in Quantitative Marketing, Kluwer Academic Publisher
- 山口和範（2005）「潜在クラス分析入門」日独分類会議チュートリアルセミナー資料 多摩大学ルネッサンスセンター 平成 17 年 8 月 31 日

i 本研究は平成 19 年度在外研究（第一種特別研究員）による研究成果の一部である。

ii 解釈が容易な事例を挙げたが、性別は観測可能なので潜在変数ではない。その意味においてはこの事例は正確な局所独立の仮定を表わしていない。潜在変数、観測変数の別の例として、例えば、「病名」と「症状」のような例が考えられる。「風邪」という病名は観測できるものではなく潜在変数と考えられる。一方で「関節の痛み」「熱による倦怠感」などの症状は観測可能であり観測変数と考えられる。潜在クラス分析における潜在変数とは観測不能なものを指していることを強調しておく。

iii 本研究では推定に Statistical Innovations Inc. の Latent GOLD 4.0 を使用した。

iv n は各個人について、所属確率が最も高いクラスターに所属するものとしてカウントしている。

附表 1 (a) キャンペーン別反応確率（茶系飲料）

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (茶系飲料1) | 知らない | 0.4463 | 0.3106 | 0.1774 | 0.065 | 0.0007 |
| | 認知した | 0.0613 | 0.3361 | 0.2128 | 0.3219 | 0.0679 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1852 | 0.0868 | 0.5541 | 0.1738 |
| | 購入した | 0.0043 | 0.3112 | 0.132 | 0.3898 | 0.1627 |
| キャンペーン (茶系飲料2) | 知らない | 0.458 | 0.3077 | 0.1733 | 0.0595 | 0.0014 |
| | 認知した | 0.1755 | 0.39 | 0.1884 | 0.2196 | 0.0265 |
| | 興味を持った | 0.0676 | 0.2221 | 0.2348 | 0.3863 | 0.0892 |
| | 購入した | 0.0601 | 0.2676 | 0.1863 | 0.3646 | 0.1215 |
| キャンペーン (茶系飲料3) | 知らない | 0.4394 | 0.3228 | 0.1702 | 0.0657 | 0.0019 |
| | 認知した | 0.0782 | 0.276 | 0.2688 | 0.3378 | 0.0392 |
| | 興味を持った | 0.0921 | 0.1578 | 0.2347 | 0.3915 | 0.1239 |
| | 購入した | 0.0351 | 0.0572 | 0.2117 | 0.5056 | 0.1904 |
| キャンペーン (茶系飲料4) | 知らない | 0.4266 | 0.312 | 0.1809 | 0.0787 | 0.0019 |
| | 認知した | 0.0239 | 0.3466 | 0.1473 | 0.3459 | 0.1363 |
| | 興味を持った | 0.0002 | 0.1087 | 0.0189 | 0.6705 | 0.2017 |
| | 購入した | 0.0011 | 0.1397 | 0.1417 | 0.2879 | 0.4296 |
| キャンペーン (茶系飲料5) | 知らない | 0.4511 | 0.3007 | 0.1809 | 0.0667 | 0.0007 |
| | 認知した | 0.0562 | 0.4219 | 0.1919 | 0.2645 | 0.0655 |
| | 興味を持った | 0.0067 | 0.3117 | 0.1065 | 0.4631 | 0.1121 |
| | 購入した | 0.0011 | 0.3566 | 0.0111 | 0.4072 | 0.2239 |
| キャンペーン (茶系飲料6) | 知らない | 0.4952 | 0.2845 | 0.1757 | 0.0438 | 0.0008 |
| | 認知した | 0.0485 | 0.4212 | 0.2196 | 0.2786 | 0.0321 |
| | 興味を持った | 0.0073 | 0.4715 | 0.1096 | 0.3643 | 0.0473 |
| | 購入した | 0.0005 | 0.2149 | 0.0417 | 0.4817 | 0.2611 |

附表 1 (b) キャンペーン別反応確率 (缶コーヒー)

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (缶コーヒー1) | 知らない | 0.4242 | 0.3122 | 0.1735 | 0.0863 | 0.0037 |
| | 認知した | 0.0489 | 0.3084 | 0.2753 | 0.2719 | 0.0955 |
| | 興味を持った | 0.0001 | 0.1269 | 0.2317 | 0.4173 | 0.224 |
| | 購入した | 0.0122 | 0.1104 | 0.0194 | 0.2843 | 0.5737 |
| キャンペーン (缶コーヒー2) | 知らない | 0.4855 | 0.3159 | 0.1359 | 0.0619 | 0.0007 |
| | 認知した | 0.1213 | 0.3328 | 0.3116 | 0.2046 | 0.0296 |
| | 興味を持った | 0.035 | 0.0666 | 0.4091 | 0.4063 | 0.083 |
| | 購入した | 0.0268 | 0.0868 | 0.4393 | 0.2054 | 0.2418 |
| キャンペーン (缶コーヒー3) | 知らない | 0.4363 | 0.3232 | 0.1615 | 0.0764 | 0.0026 |
| | 認知した | 0.123 | 0.2418 | 0.2883 | 0.2797 | 0.0672 |
| | 興味を持った | 0.1009 | 0.063 | 0.3454 | 0.3294 | 0.1613 |
| | 購入した | 0.2145 | 0.0727 | 0.4621 | 0.145 | 0.1057 |
| キャンペーン (缶コーヒー4) | 知らない | 0.4223 | 0.3197 | 0.1721 | 0.0834 | 0.0025 |
| | 認知した | 0.0813 | 0.205 | 0.1907 | 0.424 | 0.0989 |
| | 興味を持った | 0.0598 | 0.0633 | 0.3882 | 0.2456 | 0.2432 |
| | 購入した | 0.1547 | 0.0718 | 0.3532 | 0.1685 | 0.2518 |
| キャンペーン (缶コーヒー5) | 知らない | 0.4329 | 0.2982 | 0.1868 | 0.0795 | 0.0026 |
| | 認知した | 0.0277 | 0.4309 | 0.1012 | 0.3531 | 0.0871 |
| | 興味を持った | 0.0047 | 0.4829 | 0.0101 | 0.3007 | 0.2016 |
| | 購入した | 0.0001 | 0.5302 | 0.0006 | 0.3185 | 0.1505 |
| キャンペーン (缶コーヒー6) | 知らない | 0.4278 | 0.3013 | 0.185 | 0.084 | 0.0019 |
| | 認知した | 0.0006 | 0.5395 | 0.0565 | 0.2718 | 0.1316 |
| | 興味を持った | 0 | 0.3408 | 0.0771 | 0.3953 | 0.1868 |
| | 購入した | 0 | 0.4535 | 0.0006 | 0.3164 | 0.2296 |
| キャンペーン (缶コーヒー7) | 知らない | 0.4126 | 0.3171 | 0.1766 | 0.0889 | 0.0048 |
| | 認知した | 0.0458 | 0.0003 | 0.2203 | 0.5209 | 0.2127 |
| | 興味を持った | 0 | 0 | 0.1814 | 0.5439 | 0.2747 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0.277 | 0.1492 | 0.5738 |
| キャンペーン (缶コーヒー8) | 知らない | 0.4168 | 0.3136 | 0.1767 | 0.09 | 0.0031 |
| | 認知した | 0.0504 | 0.2404 | 0.161 | 0.2822 | 0.266 |
| | 興味を持った | 0 | 0.2563 | 0.1524 | 0.447 | 0.1443 |
| | 購入した | 0 | 0.0148 | 0.4734 | 0.1345 | 0.3773 |
| キャンペーン (缶コーヒー9) | 知らない | 0.4128 | 0.3123 | 0.1797 | 0.0903 | 0.0048 |
| | 認知した | 0.0007 | 0.2577 | 0.1038 | 0.4435 | 0.1943 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1957 | 0.0024 | 0.0003 | 0.8016 |
| | 購入した | 0 | 0.0001 | 0.0008 | 0.5968 | 0.4024 |
| キャンペーン (缶コーヒー10) | 知らない | 0.4239 | 0.3091 | 0.1823 | 0.0804 | 0.0043 |
| | 認知した | 0 | 0.3778 | 0.1034 | 0.4192 | 0.0995 |
| | 興味を持った | 0 | 0.2487 | 0.0067 | 0.476 | 0.2686 |
| | 購入した | 0 | 0.0001 | 0 | 0.4976 | 0.5023 |

附表 1 (c) キャンペーン別反応確率 (牛乳)

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (牛乳1) | 知らない | 0.4138 | 0.314 | 0.1808 | 0.0872 | 0.0042 |
| | 認知した | 0.0024 | 0.2331 | 0.0625 | 0.5077 | 0.1943 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0001 | 0.0008 | 0.498 | 0.501 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.4977 | 0.5023 |
| キャンペーン (牛乳2) | 知らない | 0.4216 | 0.31 | 0.1845 | 0.0808 | 0.0031 |
| | 認知した | 0.0001 | 0.4352 | 0.0281 | 0.4039 | 0.1328 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0551 | 0 | 0.5688 | 0.3761 |
| | 購入した | 0 | 0.2962 | 0 | 0.5258 | 0.178 |
| キャンペーン (牛乳3) | 知らない | 0.4182 | 0.3077 | 0.1838 | 0.0859 | 0.0043 |
| | 認知した | 0.1443 | 0.4924 | 0.0724 | 0.1993 | 0.0915 |
| | 興味を持った | 0.0513 | 0.1004 | 0.0089 | 0.6023 | 0.2371 |
| | 購入した | 0.0336 | 0.3874 | 0.0011 | 0.3588 | 0.2192 |

附表 1 (d) キャンペーン別反応確率 (アルコール)

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (アルコール1) | 知らない | 0.5303 | 0.2892 | 0.1285 | 0.0511 | 0.0008 |
| | 認知した | 0.0836 | 0.3911 | 0.297 | 0.2004 | 0.028 |
| | 興味を持った | 0.0265 | 0.2695 | 0.3279 | 0.3232 | 0.0529 |
| | 購入した | 0.0045 | 0.1407 | 0.4215 | 0.2413 | 0.192 |
| キャンペーン (アルコール2) | 知らない | 0.4784 | 0.3264 | 0.138 | 0.055 | 0.0021 |
| | 認知した | 0.0499 | 0.2811 | 0.3326 | 0.2906 | 0.0458 |
| | 興味を持った | 0.0025 | 0.1215 | 0.4834 | 0.3205 | 0.0721 |
| | 購入した | 0 | 0.1001 | 0.4026 | 0.3942 | 0.103 |
| キャンペーン (アルコール3) | 知らない | 0.5693 | 0.2978 | 0.0918 | 0.0402 | 0.0009 |
| | 認知した | 0.1122 | 0.3721 | 0.306 | 0.1887 | 0.0211 |
| | 興味を持った | 0.0544 | 0.2612 | 0.4281 | 0.221 | 0.0353 |
| | 購入した | 0.0334 | 0.2052 | 0.4205 | 0.2648 | 0.0761 |
| キャンペーン (アルコール4) | 知らない | 0.4528 | 0.3245 | 0.1588 | 0.0626 | 0.0013 |
| | 認知した | 0.0825 | 0.2395 | 0.2914 | 0.3326 | 0.0539 |
| | 興味を持った | 0.0259 | 0.1891 | 0.3631 | 0.3243 | 0.0976 |
| | 購入した | 0.0409 | 0.1508 | 0.2846 | 0.3899 | 0.1338 |
| キャンペーン (アルコール5) | 知らない | 0.4266 | 0.3317 | 0.1556 | 0.0835 | 0.0025 |
| | 認知した | 0.123 | 0.0291 | 0.396 | 0.3111 | 0.1407 |
| | 興味を持った | 0.0569 | 0.0006 | 0.6883 | 0.1821 | 0.0721 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0.5817 | 0.2168 | 0.2015 |

附表 1 (e) キャンペーン別反応確率（その他飲料）

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (その他飲料1) | 知らない | 0.425 | 0.3116 | 0.178 | 0.081 | 0.0044 |
| | 認知した | 0.0678 | 0.3183 | 0.1718 | 0.3588 | 0.0833 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1208 | 0.2081 | 0.369 | 0.302 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.3346 | 0.6654 |
| キャンペーン (その他飲料2) | 知らない | 0.4201 | 0.3155 | 0.1773 | 0.0834 | 0.0037 |
| | 認知した | 0.0811 | 0.2098 | 0.1828 | 0.3911 | 0.1351 |
| | 興味を持った | 0.1114 | 0.1864 | 0.0204 | 0.3046 | 0.3772 |
| | 購入した | 0.0653 | 0.1839 | 0.2816 | 0.3141 | 0.1551 |
| キャンペーン (その他飲料3) | 知らない | 0.4552 | 0.2946 | 0.1753 | 0.0715 | 0.0034 |
| | 認知した | 0.0306 | 0.4444 | 0.1997 | 0.273 | 0.0523 |
| | 興味を持った | 0.0002 | 0.153 | 0.1221 | 0.473 | 0.2518 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (その他飲料4) | 知らない | 0.4161 | 0.3153 | 0.1807 | 0.0849 | 0.003 |
| | 認知した | 0 | 0.2194 | 0.1169 | 0.4683 | 0.1954 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0681 | 0.02 | 0.4987 | 0.4131 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.6645 | 0.3354 |
| キャンペーン (その他飲料5) | 知らない | 0.4372 | 0.3197 | 0.1694 | 0.073 | 0.0006 |
| | 認知した | 0.025 | 0.2411 | 0.2506 | 0.3728 | 0.1106 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1196 | 0.3511 | 0.4129 | 0.1164 |
| | 購入した | 0 | 0.101 | 0.2704 | 0.3465 | 0.282 |
| キャンペーン (その他飲料6) | 知らない | 0.4587 | 0.2928 | 0.1824 | 0.0648 | 0.0013 |
| | 認知した | 0.0535 | 0.4449 | 0.1589 | 0.2931 | 0.0495 |
| | 興味を持った | 0.0208 | 0.31 | 0.0393 | 0.3619 | 0.2681 |
| | 購入した | 0 | 0.131 | 0.0326 | 0.501 | 0.3354 |
| キャンペーン (その他飲料7) | 知らない | 0.4261 | 0.3085 | 0.1827 | 0.0796 | 0.0031 |
| | 認知した | 0.0137 | 0.3259 | 0.1472 | 0.3901 | 0.1232 |
| | 興味を持った | 0.0015 | 0.3375 | 0.0149 | 0.4869 | 0.1592 |
| | 購入した | 0 | 0.378 | 0.0057 | 0.3872 | 0.2291 |
| キャンペーン (その他飲料8) | 知らない | 0.4501 | 0.3446 | 0.1224 | 0.0815 | 0.0014 |
| | 認知した | 0.0827 | 0.0817 | 0.4759 | 0.2841 | 0.0756 |
| | 興味を持った | 0.0158 | 0.0041 | 0.7741 | 0.121 | 0.085 |
| | 購入した | 0.0016 | 0.0002 | 0.4832 | 0.2656 | 0.2494 |

附表 1 (f) キャンペーン別反応確率 (菓子)

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (菓子1) | 知らない | 0.4219 | 0.3052 | 0.1859 | 0.0846 | 0.0025 |
| | 認知した | 0.0379 | 0.4909 | 0.0001 | 0.3328 | 0.1383 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1785 | 0 | 0.3647 | 0.4568 |
| | 購入した | 0.0016 | 0.3513 | 0 | 0.4456 | 0.2016 |
| キャンペーン (菓子2) | 知らない | 0.4089 | 0.3127 | 0.1791 | 0.0933 | 0.006 |
| | 認知した | 0 | 0.1242 | 0.0597 | 0.4388 | 0.3773 |
| | 興味を持った | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.3313 | 0.6687 |
| キャンペーン (菓子3) | 知らない | 0.4201 | 0.3121 | 0.1809 | 0.0839 | 0.003 |
| | 認知した | 0.0153 | 0.2883 | 0.1154 | 0.4154 | 0.1656 |
| | 興味を持った | 0 | 0.051 | 0.0001 | 0.518 | 0.431 |
| | 購入した | 0.0005 | 0.3205 | 0.0038 | 0.2724 | 0.4029 |
| キャンペーン (菓子4) | 知らない | 0.4244 | 0.3133 | 0.1793 | 0.0799 | 0.0031 |
| | 認知した | 0 | 0.3324 | 0.1976 | 0.4024 | 0.0675 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1816 | 0.0915 | 0.4235 | 0.3034 |
| | 購入した | 0 | 0.0105 | 0 | 0.7015 | 0.288 |
| キャンペーン (菓子5) | 知らない | 0.4133 | 0.3115 | 0.1815 | 0.0877 | 0.006 |
| | 認知した | 0 | 0.418 | 0.0001 | 0.4856 | 0.0962 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0901 | 0 | 0.3621 | 0.5478 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.8315 | 0.1685 |
| キャンペーン (菓子6) | 知らない | 0.4183 | 0.3117 | 0.1774 | 0.0883 | 0.0043 |
| | 認知した | 0.0235 | 0.2817 | 0.1714 | 0.3621 | 0.1614 |
| | 興味を持った | 0 | 0.2645 | 0.1625 | 0.1435 | 0.4295 |
| | 購入した | 0 | 0.1586 | 0.3388 | 0.2507 | 0.2518 |
| キャンペーン (菓子7) | 知らない | 0.4387 | 0.3425 | 0.1329 | 0.0839 | 0.0019 |
| | 認知した | 0.1211 | 0.0003 | 0.5533 | 0.2517 | 0.0736 |
| | 興味を持った | 0.0006 | 0 | 0.7357 | 0.163 | 0.1007 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0.1658 | 0.3265 | 0.5077 |

附表 1 (g) キャンペーン別反応確率（その他食品）

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (その他食品1) | 知らない | 0.4444 | 0.3056 | 0.1733 | 0.0734 | 0.0032 |
| | 認知した | 0.0398 | 0.373 | 0.2372 | 0.2911 | 0.0589 |
| | 興味を持った | 0.002 | 0.3345 | 0.0942 | 0.408 | 0.1614 |
| | 購入した | 0.0017 | 0.1516 | 0.1775 | 0.4174 | 0.2519 |
| キャンペーン (その他食品2) | 知らない | 0.4421 | 0.3255 | 0.1635 | 0.0663 | 0.0026 |
| | 認知した | 0.1 | 0.1916 | 0.3111 | 0.3306 | 0.0667 |
| | 興味を持った | 0.0099 | 0.1556 | 0.3313 | 0.3811 | 0.1222 |
| キャンペーン (その他食品3) | 知らない | 0.4388 | 0.3097 | 0.1769 | 0.0721 | 0.0026 |
| | 認知した | 0.0158 | 0.3351 | 0.2058 | 0.354 | 0.0893 |
| | 興味を持った | 0.0006 | 0.352 | 0.0352 | 0.4862 | 0.1261 |
| キャンペーン (その他食品4) | 知らない | 0.4434 | 0.2998 | 0.1856 | 0.068 | 0.0033 |
| | 認知した | 0.0273 | 0.4506 | 0.1207 | 0.3239 | 0.0775 |
| | 興味を持った | 0 | 0.244 | 0.0033 | 0.6995 | 0.0533 |
| キャンペーン (その他食品5) | 知らない | 0.4138 | 0.313 | 0.1799 | 0.0897 | 0.0036 |
| | 認知した | 0.0258 | 0.2292 | 0.0872 | 0.3116 | 0.3463 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1541 | 0.1117 | 0.5902 | 0.144 |
| キャンペーン (その他食品6) | 知らない | 0.4176 | 0.3197 | 0.1803 | 0.0799 | 0.0024 |
| | 認知した | 0 | 0.0426 | 0.1728 | 0.5758 | 0.2089 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0027 | 0.0045 | 0.6748 | 0.318 |
| キャンペーン (その他食品7) | 知らない | 0.409 | 0.3138 | 0.1789 | 0.0931 | 0.0054 |
| | 認知した | 0 | 0.0137 | 0.073 | 0.4664 | 0.4469 |
| | 興味を持った | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (その他食品8) | 知らない | 0.4318 | 0.3028 | 0.1833 | 0.0796 | 0.0025 |
| | 認知した | 0.0128 | 0.3711 | 0.115 | 0.3922 | 0.1088 |
| | 興味を持った | 0 | 0.4377 | 0.0869 | 0.2516 | 0.2239 |
| キャンペーン (その他食品9) | 知らない | 0.4192 | 0.3124 | 0.1843 | 0.0811 | 0.0031 |
| | 認知した | 0.0171 | 0.2398 | 0.0001 | 0.5311 | 0.212 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1323 | 0 | 0.5989 | 0.2687 |
| | 購入した | 0 | 0.4962 | 0 | 0.3022 | 0.2016 |

附表 1 (h) キャンペーン別反応確率（日曜雑貨品）

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (日用雑貨品1) | 知らない | 0.428 | 0.3052 | 0.1881 | 0.0743 | 0.0044 |
| | 認知した | 0.0087 | 0.4249 | 0.0016 | 0.4563 | 0.1085 |
| | 興味を持った | 0.0001 | 0.387 | 0 | 0.4916 | 0.1213 |
| | 購入した | 0 | 0.141 | 0 | 0.5713 | 0.2877 |
| キャンペーン (日用雑貨品2) | 知らない | 0.4152 | 0.3121 | 0.1811 | 0.0873 | 0.0042 |
| | 認知した | 0.0039 | 0.2775 | 0.0679 | 0.4679 | 0.1828 |
| | 興味を持った | 0 | 0.2202 | 0 | 0.3329 | 0.4469 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.4977 | 0.5023 |
| キャンペーン (日用雑貨品3) | 知らない | 0.4161 | 0.306 | 0.183 | 0.0882 | 0.0066 |
| | 認知した | 0.0144 | 0.4707 | 0.0003 | 0.3851 | 0.1294 |
| | 興味を持った | 0 | 0.3658 | 0 | 0.6342 | 0 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (日用雑貨品4) | 知らない | 0.4241 | 0.3213 | 0.1621 | 0.0887 | 0.0037 |
| | 認知した | 0.0132 | 0.0974 | 0.4871 | 0.2536 | 0.1487 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0707 | 0.4912 | 0.2942 | 0.144 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

附表 1 (i) キャンペーン別反応確率 (家電)

| | | クラス1 | クラス2 | クラス3 | クラス4 | クラス5 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| キャンペーン (家電1) | 知らない | 0.4102 | 0.3125 | 0.1799 | 0.0914 | 0.006 |
| | 認知した | 0.095 | 0.2315 | 0.0698 | 0.3519 | 0.2518 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1146 | 0.0003 | 0.5026 | 0.3824 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0.4977 | 0.5023 |
| キャンペーン (家電2) | 知らない | 0.4131 | 0.3123 | 0.1756 | 0.0959 | 0.003 |
| | 認知した | 0 | 0.169 | 0.3302 | 0.0761 | 0.4248 |
| | 興味を持った | 0 | 0.4052 | 0.1296 | 0.2413 | 0.2239 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0.002 | 0.4957 | 0.5023 |
| キャンペーン (家電3) | 知らない | 0.4154 | 0.3069 | 0.1798 | 0.0924 | 0.0054 |
| | 認知した | 0.0472 | 0.4173 | 0.1097 | 0.2932 | 0.1325 |
| | 興味を持った | 0.0004 | 0.363 | 0.1028 | 0.1274 | 0.4064 |
| | 購入した | 0.0069 | 0.656 | 0.0015 | 0 | 0.3356 |
| キャンペーン (家電4) | 知らない | 0.4179 | 0.3097 | 0.179 | 0.0879 | 0.0055 |
| | 認知した | 0.015 | 0.3454 | 0.1464 | 0.3401 | 0.1531 |
| | 興味を持った | 0 | 0.2023 | 0.1065 | 0.4897 | 0.2015 |
| | 購入した | 0 | 0.4954 | 0.0021 | 0 | 0.5025 |
| キャンペーン (家電5) | 知らない | 0.4106 | 0.3129 | 0.1788 | 0.0929 | 0.0048 |
| | 認知した | 0.0002 | 0.2352 | 0.0671 | 0.3214 | 0.3761 |
| | 興味を持った | 0 | 0.0199 | 0.1639 | 0.4139 | 0.4024 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (家電6) | 知らない | 0.4067 | 0.3126 | 0.1784 | 0.0957 | 0.0065 |
| | 認知した | 0 | 0 | 0.1144 | 0.1694 | 0.7162 |
| | 興味を持った | 0.198 | 0 | 0.0012 | 0.3986 | 0.4023 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (家電7) | 知らない | 0.4099 | 0.3153 | 0.1757 | 0.0931 | 0.006 |
| | 認知した | 0.0734 | 0.0055 | 0.2344 | 0.3665 | 0.3202 |
| | 興味を持った | 0.0011 | 0.0002 | 0.5987 | 0.1984 | 0.2016 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (家電8) | 知らない | 0.4082 | 0.3128 | 0.1793 | 0.0937 | 0.006 |
| | 認知した | 0 | 0.0871 | 0 | 0.3669 | 0.546 |
| | 興味を持った | 0 | 0 | 0 | 0.5978 | 0.4022 |
| | 購入した | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| キャンペーン (家電9) | 知らない | 0.4239 | 0.3144 | 0.1763 | 0.0817 | 0.0037 |
| | 認知した | 0 | 0.2481 | 0.2245 | 0.3761 | 0.1513 |
| | 興味を持った | 0 | 0.1359 | 0.1402 | 0.5557 | 0.1682 |
| | 購入した | 0 | 0.357 | 0.1403 | 0.0002 | 0.5025 |