

# 機能商品の商品特性別にみた 購買プロセスに影響する消費者属性分析

経営工学専攻 201111288 中山 大暉

指導教員：近藤 文代 講師

## 1. 研究背景と目的

情報化社会が進んだことにより、消費者のメディアへの接触の方法や生活スタイル、価値観などは複雑になり、商品の購買に与える要因も多様化している。多様なニーズに対応すべく、商品に機能や価値を付加した機能商品と呼ばれるものが多数発売されるなかで、その機能や特性によって消費者の購買にどのような影響を与えているのかを明らかにしている研究は少ない。機能商品は今後も拡大することを考えれば、機能商品の商品特性を理解することは、より重要になってくる。そこで本研究では、機能商品において特性の異なる商品間にどのような違いがあるかを、購買プロセスに与える要因という視点から明らかにすることを一番の目的とする。今回は購買行動を「認知」、「意向」、「購買」という3過程で仮定し、購買の前段階のプロセスに対する要因および購買行動のプロセスについても要因を探る。

## 2. 使用データおよび分析方法

### 2-1. 使用データ

野村総合研究所から提供されたデータを使用する。調査期間は2014年2月8日から2014年4月5日までの期間で、関東1都6県に在住する男女20～59歳の3000人を調査対象に調査を行ったシングルソースデータである。大きく分けてアンケートデータと出稿データの2つに分けられる。アンケートデータは各サンプルのデモグラフィック属性、利用チャネル、各商品の購入意向、購入実態などのデータである。また、出稿データは、テレビCMと雑誌広告について、その番組（雑誌）に、どのような商品のCM（広告）があったのかを整理したものである。

また、分析の前に欠損値データを含むサンプルの除外、無効回答をしているサンプルの除外を行った。その結果、分析では1156サンプルを扱うこととする。

### 2-2. カテゴリカル因子分析

本研究では、「消費価値観」、「消費先進度」の項目において因子分析を行う。本研究で行う因子分析は、順序尺度である質的データで因子分析を行うため、カテゴリカル因子分析を行う。カテゴリカル因子分析は、順序尺度で測定された項目群から、その背後にある連続的な変数を推定する方法である。Rのfa.parallel.poly関数によるスクリープロットで因子数を決定し、fa.poly関数で因子分析を用い、最尤推定法により推定を行った。

## 2-3. ロジスティック回帰分析

標準ロジスティクス分布関数を使用した条件付き確率モデルであり、二項変数が被説明変数になっている場合によく使われる非線形モデルをロジットモデルという。本研究では、このモデルを用いる。

$$y_i = \begin{cases} 1 & i \text{ 番目の人が購買する場合} \\ 0 & \text{それ以外} \end{cases}$$

説明変数が1つの場合を考えると、 $i$ 番目の人が購買する( $y_i=1$ )確率を $p_i$ とすると、そのログオッズは

$$\log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = x_i'\beta \quad (1)$$

と表され、その確率  $\Pr(y_i=1)$  は以下のように表される。

$$p_i = \Pr(y_i = 1) = \frac{\exp(x_i'\beta)}{1 + \exp(x_i'\beta)} \quad (2)$$

また、分析ツールはRを使用し、回帰係数の推定は最尤推定法を用いた。

## 3. 分析データ

### 3-1. 分析対象（クロス表による商品選択）

「2week」と「1day」といった使用期間という特性で区別されている機能商品であることに加え、同カテゴリ内の商品数が多く、1期目から2期目にかけて、実態に関して二群の比率の差検定により有意な変化がある商品も複数あったため、本研究ではコンタクトレンズ商品を扱うことにした。

表1 コンタクトレンズの各商品別認知及び使用経験に関するクロス集計（単位：人）

選択肢	シード2week		シード1day		ジョンソン2week					
	1期実態	2期実態	1期実態	2期実態	1期実態	2期実態				
現在、使用している	4	6	6	8	56	51				
過去に使用したことがある	13	20	15	8	80	68				
使用したことはないがおおよそその特徴は知っている	67	77	66	86	142	134				
名前も知らない	<b>326</b>	<b>381</b>	<b>349</b>	<b>393</b>	568	578				
	<b>746</b>	<b>672</b>	<b>720</b>	<b>661</b>	310	325				
選択肢	ジョンソン1day		メニコン2week		メニコン1day		メニコンmagic1day			
	1期実態	2期実態	1期実態	2期実態	1期実態	2期実態	1期実態	2期実態		
現在、使用している	100	93	11	11	8	11	3	6		
過去に使用したことがある	111	120	21	18	34	26	10	8		
使用したことはないがおおよそその特徴は知っている	132	108	82	96	112	134	91	104		
名前も知らない	517	542	<b>428</b>	<b>477</b>	627	655	<b>247</b>	<b>319</b>		
	296	293	<b>614</b>	<b>554</b>	<b>375</b>	<b>330</b>	<b>805</b>	<b>719</b>		

### 3-2. カテゴリカル因子分析

消費価値観33変数(1:当てはまる、0:当てはまらない)と消費先進度1変数で因子分析を行った。因子分析を行う前に、「「どれにも当てはまらない」の項目の削除」、「消費先進度の尺度の順序の逆転」という作業を行った。

### 3-3. ロジスティック回帰分析

本研究では、購買行動を「認知」「意向」「購買」の3段階のプロセスで考える。そのため、従属変数としてそれらの3段階の行動それぞれに対し2値変数を作成する。購入実態データ（1：使用している、2：使用していた、3：特徴は知っている、4：名前は知っている、5：知らない）から、1~4を1：知っている、5を0：知らないとした「認知データ」と、1を1：使用している、2~5を0：使用していないとした「購買データ」を作成した。また、購入意向データ（1：ぜひ使用したい、2：使用したい、3：どちらでもない、4：使用したくない）から、1~2を1：使用したい、3~4を0：使用したくないとした「意向データ」を作成した。

また、以下のように説明変数の定義を行った。

- 1、性別ダミー：女性を1、男性を0としたダミー変数
- 2、年代ダミー：各年代のダミーを作成
- 3、世帯収入ダミー：国民生活基礎調査2012年での世帯収入平均537万円を基準に、基準以上を1、基準以下を0とした変数。
- 4、Webアクセス回数：「アイシティ」のサイトへの2014年3月のアクセス回数。
- 5、気になる症状：目に関する気になる症状が当てはまれば1、当てはまらなければ0のダミー変数。
- 6、~因子：因子に対する因子得点。連続型変数。
- 7、CM視聴回数：メニコン Magic 1day のCMの視聴回数。期間は2014年3月15日から3月31日まで。

## 4. 結果

### 4-1. カテゴリカル因子分析

カテゴリカル因子分析の結果、8つの因子を得た。因子への負荷量が0.3以上となる項目を採用し、「品質ブランド重視因子」、「こだわり因子」、「慎重因子」、「ミュー因子」、「環境安全因子」、「不保有因子」、「デザイン重視因子」、「使い捨て因子」の8因子となった。推定法は、「最小残差法」、回転法は「プロマックス回転」を選択した。

### 4-2. ロジスティック回帰分析

表2はシード社の2商品、表3はジョンソン&ジョンソン社の2商品、表4はメニコン社3商品に関する推定結果である。

表2 シード社2商品における回帰係数推定値

	シード2week Pure			シード1day Pure		
	認知	意向	実態	認知	意向	実態
切片項	-1.937 ***	-4.445 ***	-25.751	-1.657 ***	-4.542 ***	-25.830
性別	0.354 **	0.278	-0.816	0.165	0.201	0.662
20代	1.618 ***	1.951	20.842	1.405 ***	1.403	0.044
30代	1.474 ***	1.119	20.972	1.391 ***	1.673	20.030
40代	1.326 ***	1.146	0.096	1.289 ***	1.627	19.260
50代	0.728 *	0.514	-0.752	0.687 *	1.190	19.400
品質ブランド重視	0.004	0.007	-14.905	-0.041 *	-0.064	-14.050
慎重経済的因子	0.228 **	0.369 *	1.103 *	0.209 *	0.135	0.015
デザイン重視因子	0.112	0.335 *	-0.486	0.122	0.393 ***	-0.863
使い捨て因子	-0.032	0.196	0.502	0.103	0.258 *	0.253
気になる症状(近視、乱視(眼鏡・コンタクトレンズをしているなど))	0.314 *	-0.270	-1.511	0.38 **	0.378	-0.716
気になる症状(目のかゆみ、充血)	0.405 *	0.671	0.400	0.141	0.858 **	0.505

注1) 有意な変数のみ抜粋 注2) \*\*\*0.1%有意 \*\*1%有意 \*5%有意

表3 ジョンソン&ジョンソン社2商品における回帰係数推定値

	ジョンソン&ジョンソン 2ウィーク アキュビュー			ジョンソン&ジョンソン ワンデー アキュビュー		
	認知	意向	実態	認知	意向	実態
切片項	-0.848 **	-3.758 ***	-19.272	-0.904 **	-4.046 ***	-17.900
性別	1.000 ***	0.766 ***	0.981 **	1.131 ***	0.706 ***	0.342
20代	1.397 ***	1.271	15.066	1.672 ***	2.352 **	15.470
30代	1.633 ***	1.510 *	15.983	2.050 ***	2.334 **	15.480
40代	1.629 ***	1.059	15.241	1.542 ***	1.951 **	15.140
50代	0.906 ***	0.199	14.468	0.717 *	1.072	14.300
世帯収入	0.291 *	0.373	0.399	0.421 **	0.294	0.239
こだわり因子	0.473 ***	0.080	0.014	0.562 ***	0.224 *	0.106
慎重経済的因子	0.559 ***	0.208	0.096	0.715 ***	0.282 **	0.188
ミュー因子	0.111	-0.166	-0.355 *	0.110	-0.057 **	-0.057
環境安全因子	0.065	0.082	0.103	0.332 **	0.173 *	0.016
不保有因子	0.187 *	-0.064	-0.085	0.104	-0.103	0.069
デザイン重視因子	0.237 *	0.395 ***	0.314 *	0.349 **	0.252 **	-0.086
使い捨て因子	0.127	0.161	-0.044	0.258 *	0.119	-0.088

注1) 有意な変数のみ抜粋 注2) \*\*\*0.1%有意 \*\*1%有意 \*5%有意

表4 メニコン社3商品における回帰係数推定値

	2WEEKメニコン			メニコン 1DAY			Magic 1dayメニコン フラットパック		
	認知	意向	実態	認知	意向	実態	認知	意向	実態
切片項	-1.639 ***	-4.345 ***	-19.696	-0.640 *	-1.7955	-19.610	-3.068 ***	-18.139	-30.891
性別	0.515 ***	0.152	0.064	0.665 ***	0.423	-0.584	0.505 ***	0.405	-2.150
20代	1.643 ***	1.678	15.237	0.982 **	15.401	14.710	2.430 ***	15.613	1.509
30代	1.749 ***	1.468	15.328	1.167 ***	15.212	15.560	2.558 ***	15.416	21.374
40代	1.511 ***	1.346	14.771	1.163 ***	15.298	14.370	2.037 ***	14.869	17.125
50代	0.603	0.563	13.943	0.667 *	14.507	14.400	1.237 *	14.222	-0.260
世帯収入	0.258 *	0.218	-0.503	0.304 *	0.418	0.224	0.163	-0.069	0.333
こだわり因子	0.27 **	0.175	0.158	0.240 *	0.193	-0.068	0.064	0.135	-0.706
慎重経済的因子	0.323 ***	0.334 *	0.113	0.305 **	0.096	0.297	0.268 *	0.268 *	-0.378
環境安全因子	0.092	0.286 *	0.479	0.220 *	0.196	0.581 *	-0.110	0.157	0.702
デザイン重視因子	0.158	0.385 **	-0.125	0.273 *	0.302 **	0.001	0.109	0.277 *	-0.921
気になる症状(目のかゆみ、充血)	0.161	0.725 *	0.492	0.314	0.631 *	0.671	0.045	0.441	2.218
CM視聴回数	-	-	-	-	-	-	0.027 **	0.022	0.163 **

注1) 有意な変数のみ抜粋 注2) \*\*\*0.1%有意 \*\*1%有意 \*5%有意

## 5. 考察

デモグラフィック属性の結果の比較から、女性の方が使用期間の短い商品より長い商品の方を購入手やすい傾向にあると考えられ、また、使用期間の長い商品より短い商品の方が、より広い年代の消費者においては意向までのプロセスに対してアクティブな反応を示す傾向があると考えられる。

因子の結果の比較から、使い捨て商品を好む消費者は使用期間の長い商品よりも短い商品に対してアクティブな反応を示すことが考えられ、また、環境や安全を重視する消費者は使用期間の長い商品より短い商品の方が、購買プロセスにアクティブな反応を示すと考えられる。これは、環境安全因子の中でも、“安全”の側面が大きく作用したのではないかと考えられる。

今回は「使用期間」という商品特性に着目して、購買プロセスに影響を与える要因の比較を行ったわけだが、複数の違いがあることが分かったことから、機能商品のマーケティング戦略は商品特性で区別して考えるべきであると言える。

## 参考文献

- [1] 岡田昌史 (2004) 「The R Book データ解析環境 R の活用事例集」 九尾社
- [2] 小杉考司 (2012) 「Rをつかったカテゴリカル因子分析」  
http://www.slideshare.net/KojiKosugi/yamadaircategorical-factor-analysis-14678923 (2014年1月10日アクセス)
- [3] 柳井晴夫 前川真一 繁村算男 市川雅教(1990) 「因子分析-その理論と方法」 朝倉書店