

段階的潜在クラスモデルを用いた多年度分析

－ 新商品の投入と浸透 －

慶應義塾大学 経済学部 星野崇宏研究会

小佐野寛崇 三谷毅

片岡あまね 久保田仁 安田萌々花 柳博俊

1. 導入

- 1. テーマ
- 2. データについて
- 3. 段階的潜在クラスモデル

p.3

p.4

p.5

2. データ定義

p.7-8

3. 初年度分析

- 1. 潜在クラス分析
- 2. 購買ファネル推定モデル

p.9-11

p.13-15

4. 多年度分析

- 1. クラス構成比推移
- 2. プロファイリング推移
- 3. 認知・意向・購買率推移
- 4. CM効果のその後

p.17-18

p.19-20

p.21-22

p.23

5. 総括

p.25-28

6. 参考文献・今後の展望

p.29

● 概要

新商品を浸透させるための要因を多年度分析によって明らかにした。新商品の例として「オレンジーナ」と「ZEUS」を比較した。

反復横断データは年度ごとに対象者が異なるため、従来の方法では多年度分析が困難であった。その問題を解決するために段階的潜在クラスモデルを用いた。

認知率・意向率・購買率の推移を観察すると、発売直後の伸びがかなり大きく、それ以降は大きく伸びないことがわかった。成功したオレンジーナは投入時の伸びが大きかった。発売後しばらくしてからCMは全く効果がなかった。よって新商品が生き残るためには、「投入直後にいかに認知させ、意向を高め、購買させるか」が重要だと分かった。

オレンジーナは投入直後、「VS(Variety Seeker)」と「不買層意向あり(意向があるが買わない層)」が購買まで反応した。VSはSNSから情報を取得し、購買に至った。彼らは消費先進度が高く、周りに発信する役割も担っている。市場の多数派の不買層意向ありはテレビCMとSNS・クチコミに反応した。VSと不買層意向ありの間で情報交換が行われた可能性が高い。

スマートフォンの普及によって、テレビCMよりもSNSの価値が高まっている。企業はそれに合わせ、SNSを活用したマーケティングを行うべきである。

NEW!

今回の分析手法における
新規性を表すマーク

着眼点

新商品は毎年
大量に投入される

しかし、その中でも
売れ続けるものは少ない

売れ続ける商品は
消費者にどのように
浸透しているのか？

新商品のデータを
発売から数年間追跡

① オランジーナ

- ・2012年3月27日発売の
柑橘系炭酸飲料
- ・甘さ控えめ、微炭酸
- ・「**新商品が継続して売れ続けた例**」
として採用

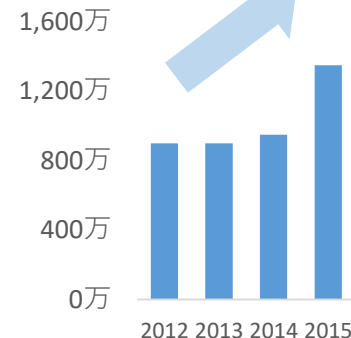


商品展開



レモンジーナ
ハニーレモンジーナ
ブラッドオランジーナ

売上推移



※サントリー社

「2015年国内主要ブランド戦略」より

※2015年はレモンジーナ等も含む

発売日

発売

2012/**03/27**

購入意向・実態

2012/**03/26**

購入意向・実態

2012/**04/16**

購入意向・実態

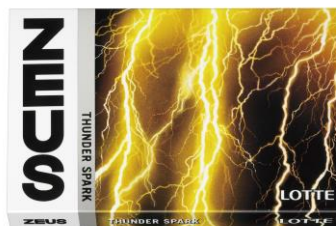
2014年

購入意向・実態

2016年

② ZEUS

- ・2012年3月27日発売のガム
- ・刺激の強い板ガム
- ・初回導入700万個以上



発売

2012/**03/27**

購入意向・実態

2012/**03/27**

購入意向・実態

2012/**04/12**

2013年末

販売終了

- ・2013年以降公式HPの更新が無く、
2013年末には販売終了
- ・新商品の比較対象として採用

① データの問題点

提供データは、時点ごとに対象者が異なる**反復横断データ**である。
対象となる消費者が変わってしまうため、
消費者の購買行動の長期的な推移の理解は困難である。

多年度分析のための潜在推移分析も、
同じ対象者を継続的に調査したパネルデータ
でしか用いることができない。

従来の手法に限界

◆ 問題点

消費者A・Bの
購買行動の推移を
追えない

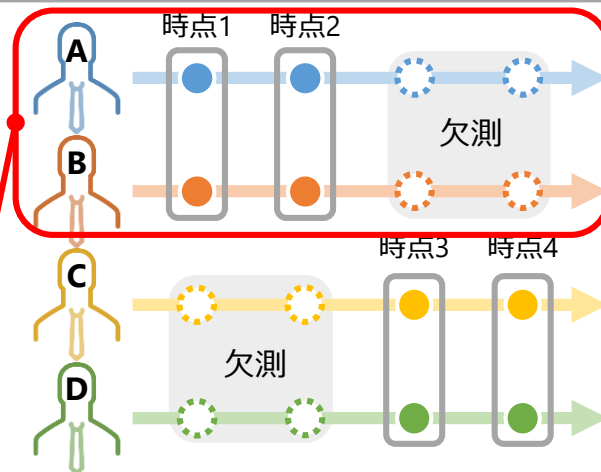


図 反復横断データのイメージ

② 段階的潜在クラスモデル

今回はこの問題の解決のために、
段階推定法による潜在クラスモデル
(加藤・星野・堀江, 2015)を使用。

従来の手法よりも

- ① 客観性の担保
- ② 確率的なクラス所属
- ③ 複数時点の推移観察
- ④ 反復横断データの利用

といった点で優れる。

→このモデルを用いることで、

異なる対象者でも購買行動の推移が追える

表 セグメンテーションの比較

セグメンテーション に求められる性質	アプリオリ	階層 クラス リング	通常の 潜在クラス	潜在推移 (LTA)	NEW! 段階的 潜在クラス
客観性の担保 (統計モデルの利用)	×	○	○	○	○
クラスへの所属を 確率的に表現可能	×	×	○	○	○
複数時点の 推移観察	△	×	×	○	○
反復横断データの 利用	△	△	△	×	○

段階的潜在クラスモデルとは？

● 段階的潜在クラス分析のモデル

① 時点1

下記の条件付き分布を最尤推定。最尤推定量 $\tilde{\theta}_1, \tilde{\beta}_1, \dots, \tilde{\beta}_{L_1}$ を得る。
(時点1に関しては従来の潜在クラス分析と同様)

$$\prod_{i_1=1}^{N_1} p(y_{i_1} | x_{i_1}) = \prod_{i_1=1}^{N_1} \sum_{l=1}^{L_1} p(c_{i_1} = l | x_{i_1}, \theta_1) \prod_{j=1}^J p(y_{ji_1} | c_{i_1} = l, \beta_{jl})$$

時点1

時点2

時点3

クラス1

30%

30%

40%

クラス2

50%

40%

60%

クラス3

10%

消滅

0%

クラス4

10%

20%

消滅

クラス5

0%

10%
生成

消滅

変数	概要
x	共変量
y	j 個の変数(今回は各品目の購買行動の順序尺度)
t	第 t ($=1, \dots, T$)回
i	対象者 i ($=1, \dots, N$)
c	潜在クラス所属についてのインディケーター変数
L	潜在クラスの個数
β	条件付き応答確率(パラメータ)
θ	潜在クラスの分布の母数(パラメータ)

NEW!

② 時点2 (時点3以降も同様の手順)

$\tilde{\beta}_1, \dots, \tilde{\beta}_{L_1}$ を所与とし、下記の条件付き分布を最尤推定。
最尤推定量 $\tilde{\theta}_2, \tilde{\beta}_{L_1+1}, \dots, \tilde{\beta}_{L_2}$ を得る。

クラス特性の保存

$\tilde{\beta}_1, \dots, \tilde{\beta}_{L_1}$ を所与とすることでクラス特性を保存
母数 θ は各時点で推定し、構成比の推移を追跡

$$\prod_{i_2=1}^{N_2} p(y_{i_2} | x_{i_2}) = \prod_{i_2=1}^{N_2} \left[\sum_{l=1}^{L_1} p(c_{i_2} = l | x_{i_2}, \theta_2) \prod_{j=1}^J p(y_{ji_2} | c_{i_2} = l, \tilde{\beta}_{jl}) \right. \\ \left. + \sum_{l=L_1+1}^{L_2} p(c_{i_2} = l | x_{i_2}, \theta_2) \prod_{j=1}^J p(y_{ji_2} | c_{i_2} = l, \beta_{jl}) \right]$$

クラス生成・消滅を許容

潜在クラスが $(L_2 - L_1)$ 個生成
既存クラスの消滅も許容
各時点の消費者の特性をより正確に表現可能

① テーマとデータ

新商品の投入と継続

オランジーナとZEUSを比較
売れ続ける新商品とは？

p.3

反復横断データ

消費者が変わってしまうため
購買行動の長期的推移を観察不可

p.4

段階的潜在クラスモデル

既存の分析手法では不可能だった
反復横断データの分析を可能に

p.5

② 今回の手法が可能にすること

購買行動の
長期間の
推移を
追跡可能

クラス構成員の
プロフィール推移の追跡

p.19~

購買率の推移の追跡

p.21~

CM効果の推移の追跡

p.23

NEW!

③ 今後の分析方針



市場の理解

単年度データで
消費者を分析

p.9~



発売直後の分析

新商品の購買要因を探る

p.13~



市場の追跡

多年度セグメンテーション

p.17~



多年度の分析

クラス特性・CM効果の
多年度推移観察

p.19~

① 使用データについて

◆ コンテストデータについて

- ・ 2012年、2014年、2016年の3年度分(対象者は異なる)
- ・ サンプル数はそれぞれ約3000人
- ・ 年度毎に出稿データ、2回のアンケート調査がある
(2回のアンケート調査は共通の対象者)

◆ 補完データについて

- Insight Signal アカデミーパック(2011,2012,2013年度版)を
多年度分析の有用性を示す為に使用
(指導教員が研究のために所有)
- データ内容は今回配布されたデータと概ね同じ形式

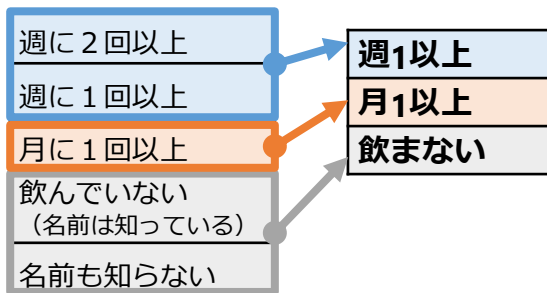
② 炭酸飲料 購入実態の変数設定

炭酸飲料から以下の6品目を選択。

コカ・コーラ
ペプシ
ファンタ

コカ・コーラ ゼロ
三ツ矢サイダー
オレンジナ

購入実態の回答は
以下のようにまとめた。

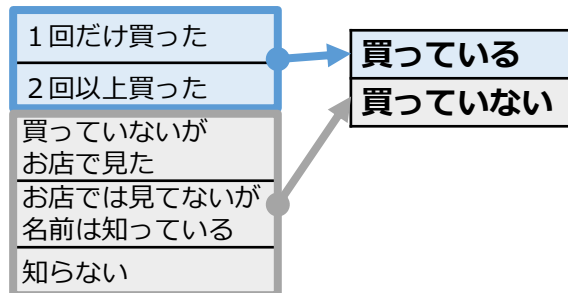


③ ガム 購入実態の変数設定

ガムから以下の6品目を選択。

キシリッシュ クロレッツ ストライド

購入実態の回答は
以下のようにまとめた。



④ 属性変数 (共変量)

分析を安定させるために、以下の属性変数をダミー化し、共変量として投入。

年代・性別
結婚有無
職業
子供有無
年収
チャンネル利用頻度
(CVS、GMS・SM、DqS、Dpt、EC)

◆ 分析ソフトについて

Mplus version 7.4
(Mac版)を使用。

◆ 矛盾回答について

- ・発売前の第1回調査で購買ありと答えているサンプルを除外（ZEUSは第1回調査日が発売日であり、購買ありは矛盾回答の可能性があるので除外）。
- ・「認知なし」と「意向あり」、時点1「認知あり」と時点2「認知なし」も除外。

① 炭酸飲料6品目・ガム6品目のデータ有無一覧

配布データ 年度		'12 春 第1回	'12 春 第2回			'14 春	'16 春
所有データ 年度	'11 春			'12 秋	'13 秋		
コカ・コーラ	○	○	○	○	○	○	
コカ・コーラゼロ	○	○	○	○	○		
ペプシ	○	○	○	○	○	○	
三ツ矢サイダー	○	○	○	○	○	○	○
ファンタ		○	○		○		
オレンジーナ		意向のみ	○	○	○	○	○

配布データ 年度		'12 春 第1回	'12 春 第2回				'14 春
所有データ 年度	'11 春			'12 秋	'13 春	'13 秋	
キシリッシュ	○	○	○	○	○	○	○
キシリトール	○	○	○	○	○	○	○
クロレッツ	○	○	○	○	○	○	○
フィッツ	○	○	○	○	○	○	○
ストライド	○	○	○	○	○	○	○
ZEUS		意向のみ	○	○	○	○	

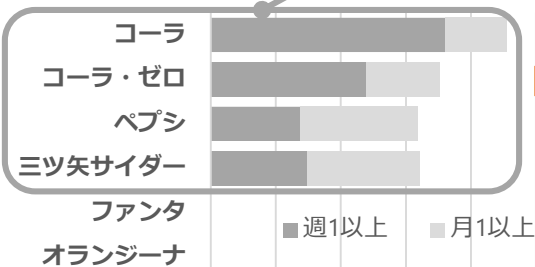
② 品目の追加・欠損への対応

品目の追加・欠損があっても**一貫性のある推定ができる**(加藤ら、2015)ことも段階的潜在クラス分析の利点の1つ。

従来の潜在クラスと同様

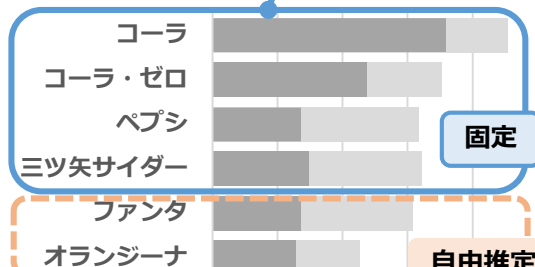
例

2011年 0% 20% 40% 60% 80% 100%



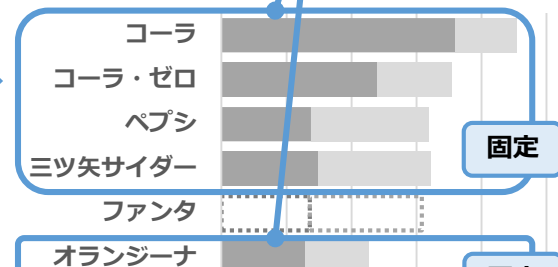
既存の品目の購買状況を固定して**クラス特性を保存**しながら、新しい品目は自由推定

2012年 0% 20% 40% 60% 80% 100%



欠損(無観測)品目があっても、**他品目の購買状況を固定**すれば、クラスの推定が可能

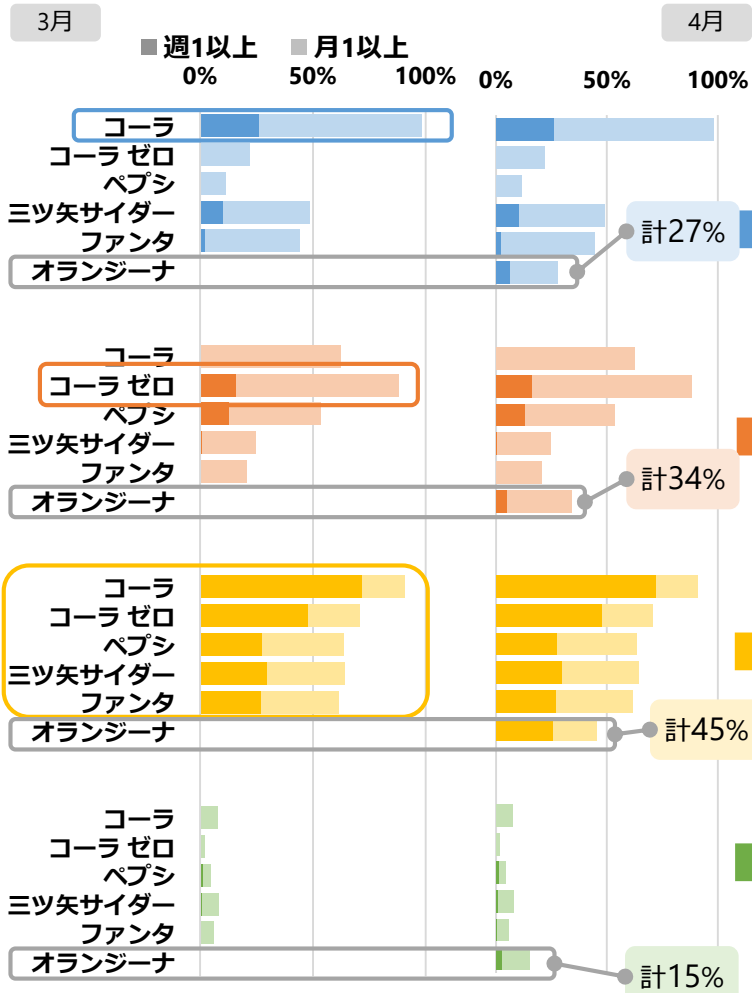
2013年 0% 20% 40% 60% 80% 100%



NEW!

① 購入実態 応答確率（'12年3月→4月）

NEW!



初年度の段階的潜在クラス分析を行った。
オレンジーナが既存クラスの構成比に影響を与えるか、
既存クラスがオレンジーナにどれだけ反応するか推定。

② クラス構成比の変化（'12年3月→4月）

大きな変化なし

NEW!



③ クラスの特徴

コーラ
ロイヤルティ
(以下 コーラLo)

傾向 コーラが高い

コーラを月1以上で買う確率が**95%以上**
コーラゼロではなく通常のコーラを好む層
オレンジーナへの反応 **そこそこ**

コーラゼロ
ロイヤルティ
(以下 ゼロLo)

傾向 コーラ系、ゼロが高い

コーラゼロを月1以上で買う確率が**85%以上**
コーラ系の飲料を好み、中でもコーラゼロを好む層
オレンジーナへの反応 **そこそこ**

Variety
Seeker
(以下 VS)

傾向 全体的に高い

全ての品目に関して週1以上で買う確率が高い
普段から炭酸全般を好んで購買する層
オレンジーナへの反応 **良好**

不買層

傾向 全体的に低い

全ての品目に関して、月1以上で買う確率が低い
普段から炭酸を買わない層
オレンジーナへの反応 **悪くない**

● 総評

4クラスに分類。発売前後でクラスの生成・消滅・大きな変化無し。
既存クラスのオレンジーナに対する反応も良好。

① 購入意向 応答確率

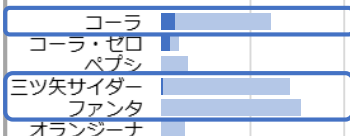
('12年4月)

購入意向でも購入実態と同様に
段階的潜在クラス分析を行った。

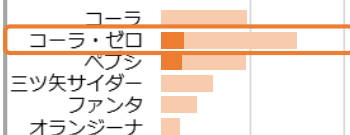
0% 50% 100% ■ ぜひ飲みたい
■ 飲みたい



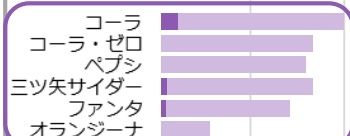
3種強い意向



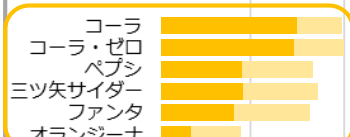
3種弱い意向



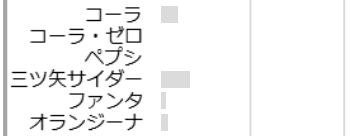
ゼロ意向



全体弱い意向



全体強い意向



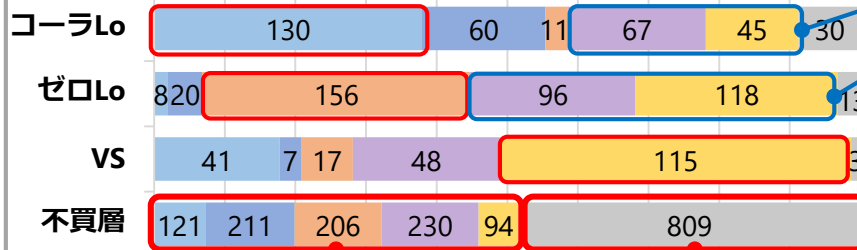
無意向

② 購入実態クラスとのジョイント

購入実態だけ見るとメガブランドのロイヤルティが推定された。

これらのクラスのコーラ類の購入が、主体的購入なのか
慣性的購入なのかを調べる為にジョイント・セグメンテーションをした。

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



不買層だが何らかの購入意向があり、
潜在顧客の可能性あり

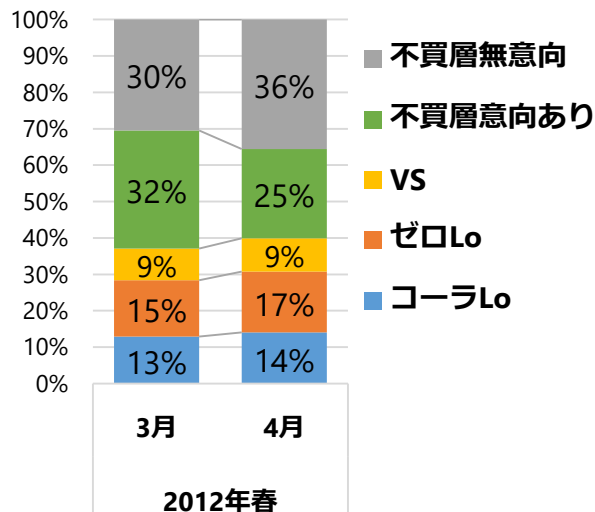
不買層かつ無意向であり、
ターゲティングしづらい

全体に意向ありでも
コーラ系Loに所属
慣性的購入の可能性あり
(偽のロイヤルティ)

コーラLo、ゼロLo、VSは、
元々それぞれの品目への
購入意向が高い人が多い

NEW!

③ 構成比推移 (不買層分割)



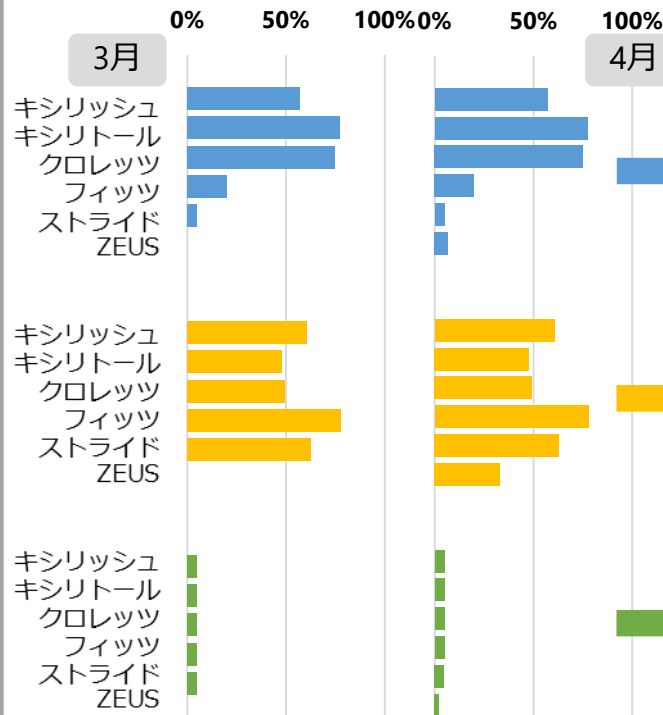
◆ 不買層について

市場の40~60%を占める不買層の中
でも、およそ**半数は炭酸飲料に対して
何かしらの意向**を示している。
この半数には施策を打つ価値ありとし、
以下の分析では**不買層を2つに分割**
(不買層意向あり、不買層無意向)。

● 総評

- ・コーラやコーラゼロは意向を持って購入している人が多い。
- ・全体に意向がありながらもコーラを購入する偽のロイヤルティも存在する。
- ・**不買層でも潜在顧客の可能性あり。**

① 購入実態 応答確率（'12年3月・4月）



● ガム

分析手順は概ね同じなので、詳しくは省略。

粒ガム派

粒タイプが高い

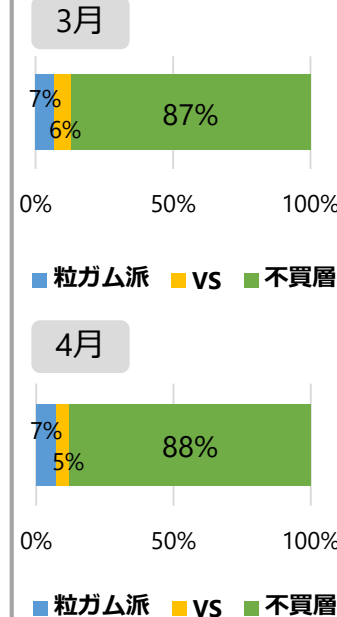
Variety Seeker

全体的に高い

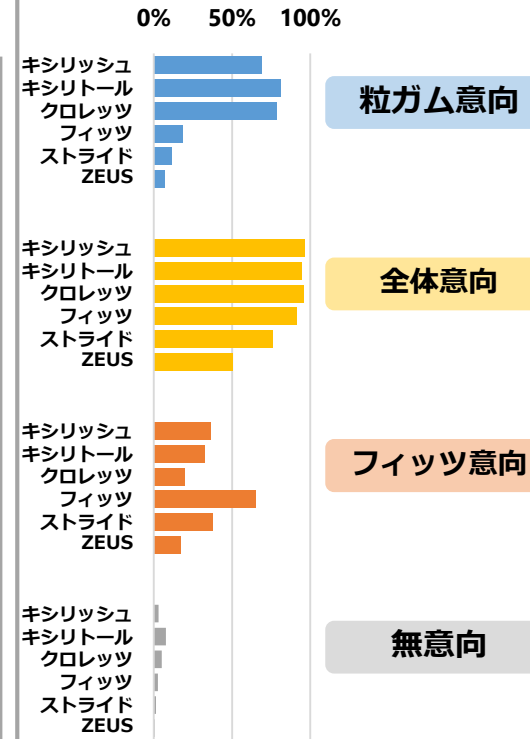
不買層

全体的に低い

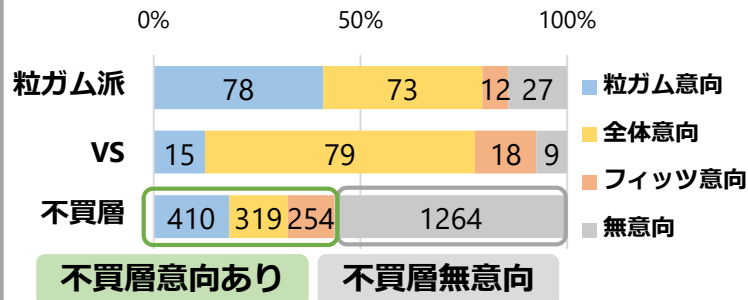
② 構成比推移



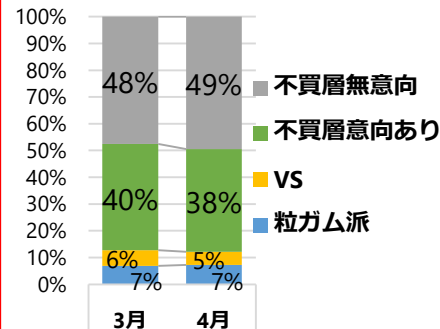
③ 購入意向 応答確率



④ 意向クラスとのジョイント（'12年3月）



◆ 構成比推移（不買層分割）



● 総評

ガムでも炭酸飲料と同様にロイヤルティとVSが存在。一方、不買層の割合が大きく、**そもそもの市場規模が小さい**ことが分かった。

● 炭酸飲料

p.9

コーラLo

ゼロLo

Variety
Seeker不買層
意向あり不買層
無意向

◆ 成熟市場

生成・消滅無し、構成比変化小
メガブランドロイヤルティの存在

● ガム

p.11

粒ガム派

Variety
Seeker不買層
意向あり不買層
無意向

◆ 小規模市場

生成・消滅無し、構成比変化小
不買層が大多数

Point

どちらの市場においても

- ・ 新商品によるクラスの生成・消滅なし
- ・ 新商品によるクラス構成比変化なし

● 次の分析への展望

新商品の投入によっては市場が大きく変化しなかった中で、
既存クラスは新商品に対してどのような反応をしたか？

● 二項プロビットモデル

第一回調査で非認知のサンプルに限定。「CM接触、Web接触、店頭接触、口コミが認知・意向・購買に影響を与えたか」を検討。

$$\phi^{-1}(p) = \beta_0 + \beta_1(\text{CM}) + \beta_2(\text{SNS}) + \beta_3(\text{SNS_PC}) + \beta_4(\text{Blog}) \\ + \beta_5(2\text{ch}) + \beta_6(\text{CVS}) + \beta_7(\text{GMS}) \\ + \beta_8(\text{famous}) + \beta_9(\text{around}) + \varepsilon$$

◆ 推定方法

推定法	ベイズ推定(MCMC法)
点推定値	中央値
マルコフ連鎖数	10
アルゴリズム	ギブスサンプラー
事前分布	無情報事前分布
シミュレーション回数	10000回
Burn-in期間	5000回

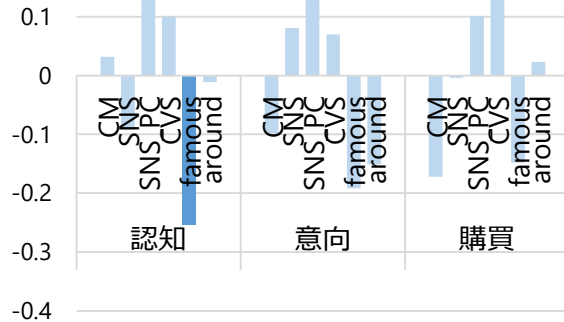
	変数	データ形式	概要
認知	p_1	0/1	第2回調査でのオレンジナ・ZEUS認知有無
意向	p_2	0/1	第2回調査でのオレンジナ・ZEUS意向有無(購買ありも意向ありとみなす)
購買	p_3	0/1	第2回調査でのオレンジナ・ZEUS購買有無
TV	CM	回数	第1回第2回調査間のオレンジナ・ZEUSのTV広告(CM)の接触回数
Web	SNS_PC	回数	SNS(PCサイト)閲覧回数。Twitter、Facebook、mixiの閲覧回数合計
	Blog	回数	ブログ閲覧回数。ブログの閲覧数上位6サイト(※)の閲覧回数合計
	SNS	0/1	Twitter、Facebook、mixiのどれか1つを日常的に利用しているかどうか
	2ch	0/1	2ちゃんねるを週1以上で利用しているかどうか
店頭	CVS	0/1	コンビニを週1以上で利用しているかどうか
	GMS	0/1	スーパー、総合スーパーを週1以上で利用しているかどうか
クチコミ	famous	0/1	「有名な人がよいと言っているものを選ぶことが多い」に当てはまるかどうか
	around	0/1	「周りの人がよいと言っているものを選ぶことが多い」に当てはまるかどうか

● コーラLo

・認知・意向・購買に
渡り有効な手段無し

0.4

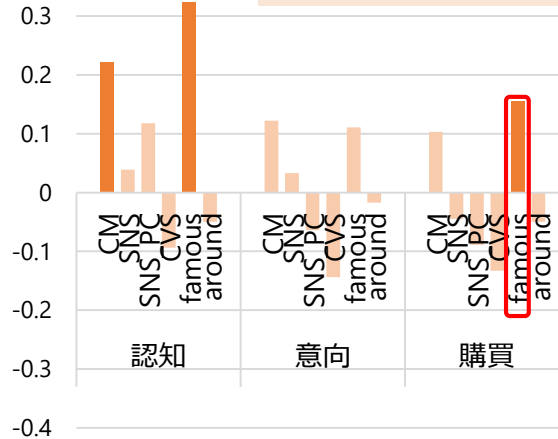
※有意だった係数のグラフは濃くしてある
※値は標準化係数



● ゼロLo

・CMが認知に有効
有名人のレビューで
認知・購買に至る

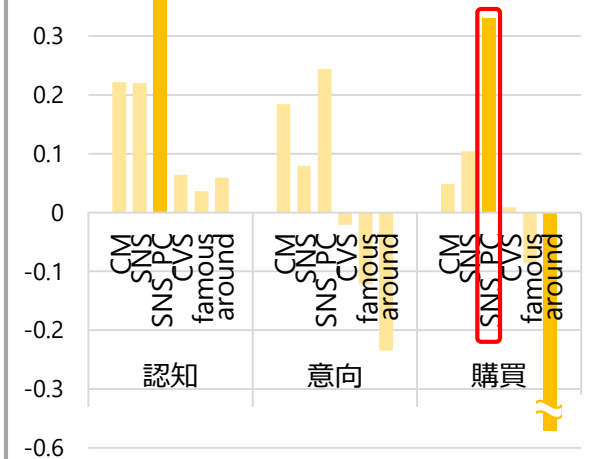
0.4



● VS

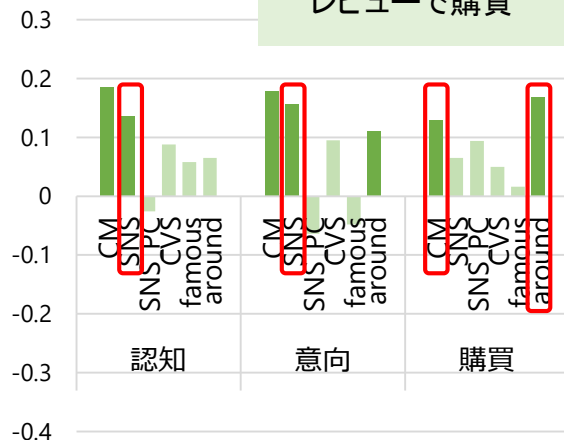
・SNS(PC)で認知・購買
に至る

0.4

● 不買層
意向あり

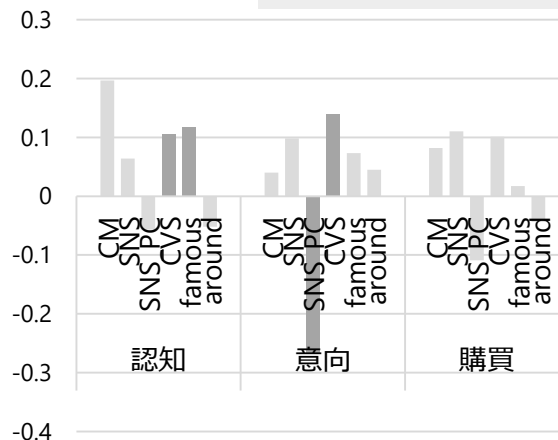
・認知・意向・購買に
CMが有効
・周囲の人の
レビューで購買

0.4

● 不買層
無意向

・コンビニで認知と
意向が上昇
・購買には至らない

0.4



● 総評

コーラLo	メガブランドには 販促難しいか
ゼロLo	有名人・CMに反応 テレビの宣伝効果高い
VS	SNSにPCで接触 情報感度が高い？
不買層 意向あり	SNS・周囲のレビュー等に反応 影響受けやすい
不買層 無意向	購買に至らせる 有効な手段無し

● オランジーナ

コーラLo	CM	SNS	SNS_PC	CVS	famous	around
認知					×	
意向						
購買						

ゼロLo	CM	SNS	SNS_PC	CVS	famous	around
認知	○				○	
意向						
購買					○	

VS	CM	SNS	SNS_PC	CVS	famous	around
認知			○			
意向						
購買			○			×

不買層意向あり	CM	SNS	SNS_PC	CVS	famous	around
認知	○	○				
意向	○	○				○
購買	○					○

不買層無意向	CM	SNS	SNS_PC	CVS	famous	around
認知				○	○	
意向			○	○		
購買						

● 共通点

ロイヤルティを持つ層はメディア等への反応が薄い。
不買層意向ありはCM効果があり、**SNS**や**クチコミ**で購買に至る。
 不買層無意向を購買に至らせる有効なメディア等は無し。

● 推定結果の比較

有意だった係数について、値が正なら○、負なら×で表した。

※オランジーナ全て正に有意でなかったBlog、2ch、GMSは非掲載
 ※ZEUSで全て正に有意でなかったSNS_PC、Blog、aroundは非掲載

● ZEUS

粒ガム派	CM	SNS	2ch	CVS	GMS	famous
認知						
意向						
購買						

VS	CM	SNS	2ch	CVS	GMS	famous
認知		×				
意向			○			
購買		×	○			

不買層意向あり	CM	SNS	2ch	CVS	GMS	famous
認知	○				○	
意向						
購買	○	○				

不買層無意向	CM	SNS	2ch	CVS	GMS	famous
認知	○	○		○		○
意向		○				
購買						

● 相違点

炭酸VSは**SNS**で購買に至っており、その後**情報を発信した可能性も高い**。
ガムVSではSNSは負に有意、**情報発信力が低い**可能性がある。

● オランジーナへの反応

コーラLo

反応なし

ゼロLo

有名人

VS

SNS (PC)

不買層意向あり

CM・SNS・周囲の人

不買層無意向

購買には至らず

p.14

● ZEUSへの反応

粒ガム派

反応なし

VS

2ch

不買層意向あり

CM・SNS

不買層無意向

購買には至らず

p.15

◆ ロイヤルティ組

新商品に反応させるのに
有効なメディア等はない

◆ VS組

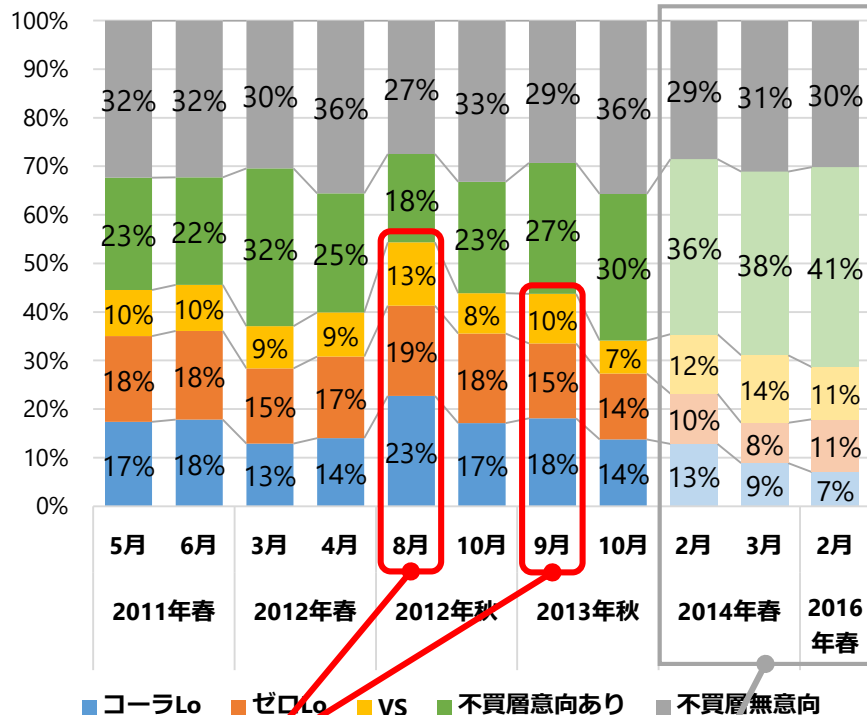
どちらもPCから情報を入力
炭酸VS: SNS(PC)を使うので
情報発信力が高めか
ガムVS: 2chをよく使うので
情報発信力は低め

◆ 不買層意向あり

CM効果が大きく、
周囲の人や**SNS**からの
クチコミ効果で購買に至る

◆ 不買層無意向

CVSなどにより認知・意向は
上がるが、購買には至らない



◆ 季節効果

- ・全体的に暑い時期の方が、不買層の割合が小さい
- ・今回の手法で推移を追えるため観測可能

消費行動の変化

気温が高い時期には炭酸を飲む機会が増える

NEW!

◆ 2014年2016年

2014年度は尺度が異なっていた。
2016年度は2段階推定により推定した。

よってこの部分は参考として掲載。

※詳細はp.30の付録を参照。

● 構成比推移

NEW!

◆ 各クラスの割合

コーラLo	13~23%
ゼロLo	14~19%
VS	7~13%
不買層意向あり	18~30%
不買層無意向	27~36%

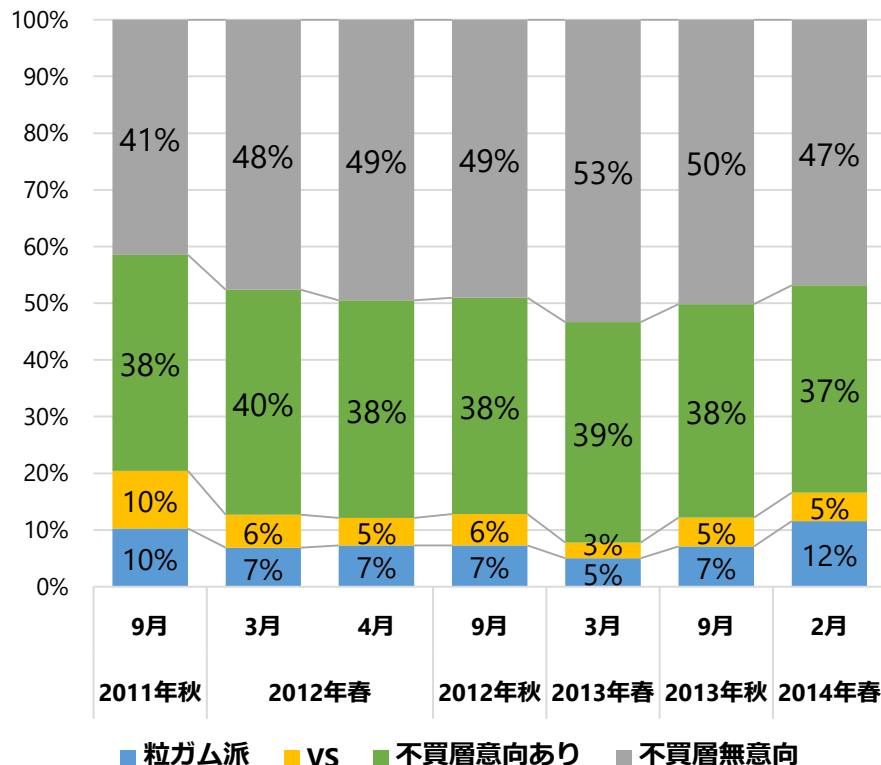
・2011年から2016年にかけて、クラス構成比の大きな変化・生成・消滅は無し。
→オレンジーナロイヤルティは生成されず。

・コーラLo、ゼロLoが計30%ほど存在。
→メガブランドが存在する**成熟市場**。

・不買層の割合が大きい。その中に意向ありの層が半分存在し、**潜在顧客の可能性**が高い。

● 総評

不買層が半数 + ロイヤル層2種 + VSの構成は不変。
炭酸飲料市場はメガブランドが存在する成熟市場。



▶ 考察

ガムは嗜好品であり需要が少ないため、市場規模が小さい。

一方、炭酸飲料などの飲料品は一般に、水分補給のための需要が高く、習慣的に購買される。店舗だけでなく自動販売機での販売も多い。

従って、炭酸飲料の方がガムと比べて市場が大きい。

● 構成比推移

◆ 各クラスの割合

粒ガム派	5～12%
VS	3～10%
不買層意向あり	37～40%
不買層無意向	41～53%

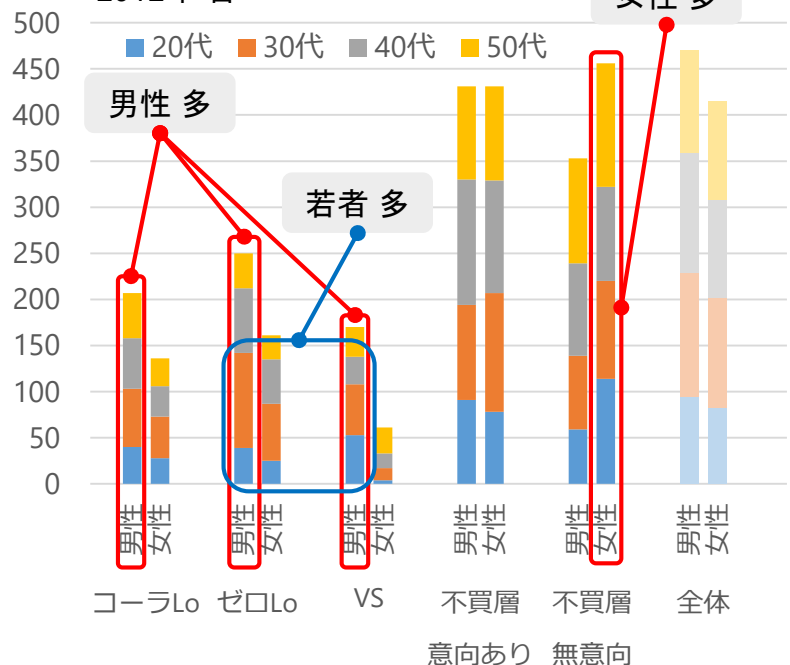
- ・2011年から2014年にかけて、クラス構成比の大きな変化やクラスの生成・消滅は無し。
- ・粒ガム派とVSが合計で15%程度。
- ・不買層が80%以上存在。
- ・**不買層意向なしが全体の半数を占める小規模市場。**

● 総評

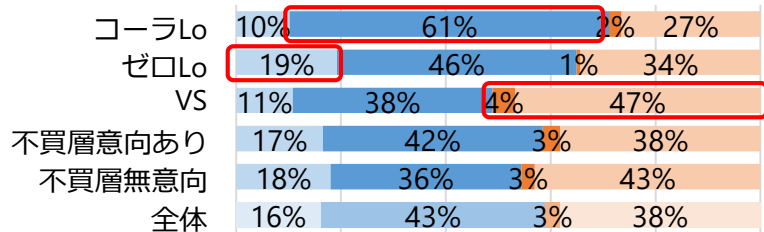
炭酸飲料市場とガム市場では**そもそも市場の大きさや性質が異なる**こと、クラスの構成比は大きく変わることはないことが分かった。

● 年代 性別 結婚 子供 (オレンジナ)

2012年 春



0% 20% 40% 60% 80% 100%



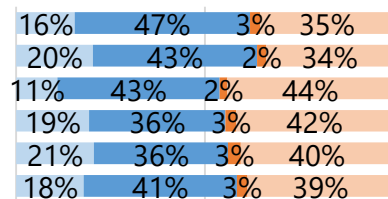
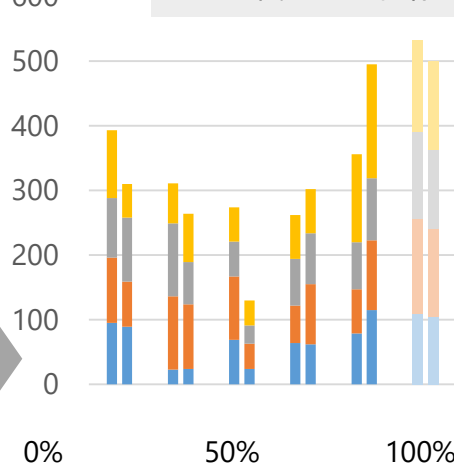
■ 結婚している ■ 結婚している・子供あり

■ 結婚していない・子供あり ■ 結婚していない

● 年代 性別 結婚 子供

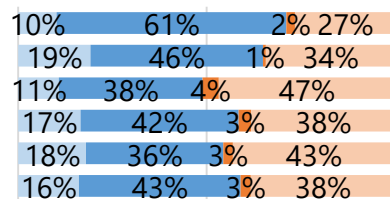
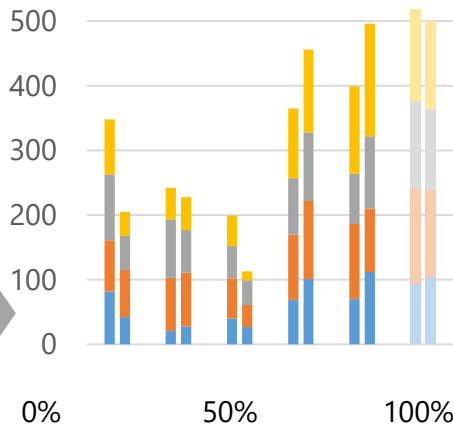
2012年 秋

2012年春とほぼ同様の形状をしている様子が見て取れる



● 年代 性別 結婚 子供

2013年 秋



● 総評

段階的潜在クラスモデルを用いることで、
反復横断データであってもクラスごとの
プロファイルの推移が追える。

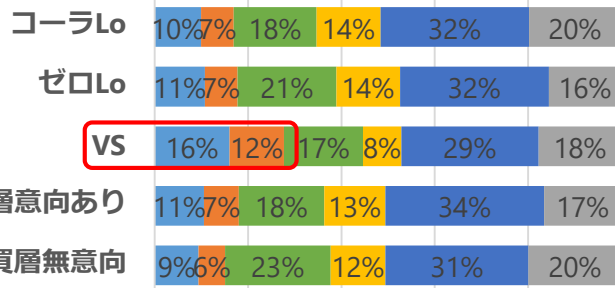
クラス構成比も大きく変わることはなく、それぞれのクラス内の
消費者属性も大きく変わらないことがわかった。

NEW!

● 消費価値観（オランジーナ）

2012 春

0% 20% 40% 60% 80% 100%



■ 品質重視 ■ 見た目・評判 ■ こだわりなし
■ コスパ重視 ■ 安さ重視 ■ 回答なし

2012 秋

0% 50% 100% 0% 50% 100%



■ 品質重視
■ 見た目・評判
■ ブランド重視
■ こだわりなし
■ コスパ重視
■ 安さ重視

● 総評

消費価値観32項目でも段階的潜在クラス分析を行ったところ最高6つのクラスが推定された。購買実態とのジョイント結果はグラフのようになった。

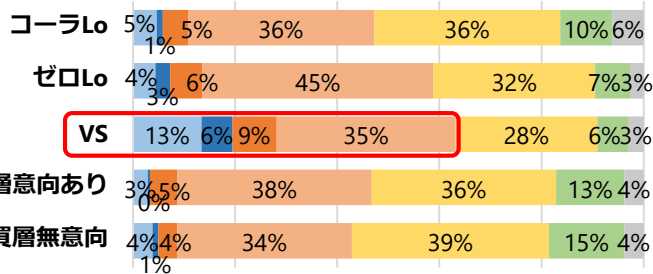
特に**VS**が**品質**、**見た目・評判**を重視している様子が分かる。

VSはこだわりをもつからこそ、あえて様々な商品を選んでいる。

● 消費先進度（オランジーナ）

2012 春

0% 20% 40% 60% 80% 100%



■ 人よりも先に新しい商品やサービスを利用したり、新しいお店に行くほうである ※
■ 少し様子を見てから、新しい商品やサービスを利用したり、新しいお店に行くほうである ※
■ 一般に普及してから、新しい商品やサービスを利用したり、新しいお店に行くほうである
■ 新しい商品やサービス、お店には関心がないほうである
■ 回答なし

※色の濃い部分は消費価値観の質問項目で「商品や店舗に関する情報をよく人に教える方である」に対して「はい」と回答していた人

2012 春

0% 50% 100% 0% 50% 100%



2013 秋

● 総評

各クラスの消費先進度の割合はグラフのようになった。清水(2012)によると「聞き耳」層(情報感度が高く、情報発信もする)が話題にした商品はヒットする。

このグラフ内では濃い青とオレンジの部分がそれに該当し、

VSは「聞き耳」層が多いことがわかる。

● 認知・意向・購買の推移

NEW!

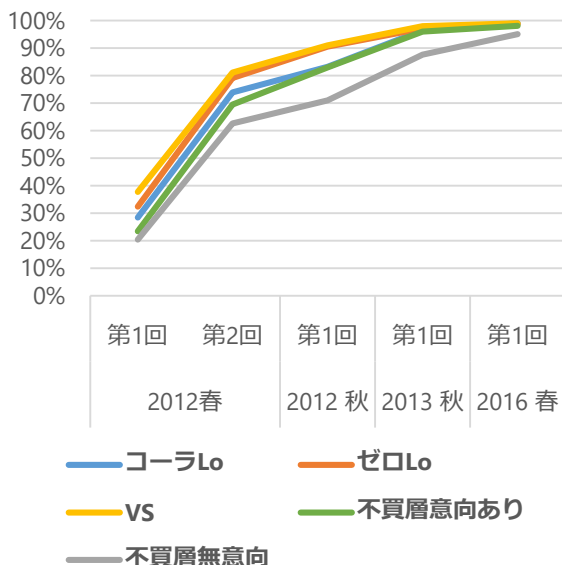
今回の段階的潜在クラス分析では、対象者が異なってもクラスを同等のものとみなし、多年度に渡る消費者特性の推移を観察できる。各クラスにおける「認知率」「意向率」「購買率」の推移を示したのが下図である。

● 認知率・意向率・購買率の定義

認知率	各クラス内で商品を知っている人の割合
意向率	各クラス内で商品の購入意向がある人の割合
購買率	各クラス内で商品を購入している人の割合

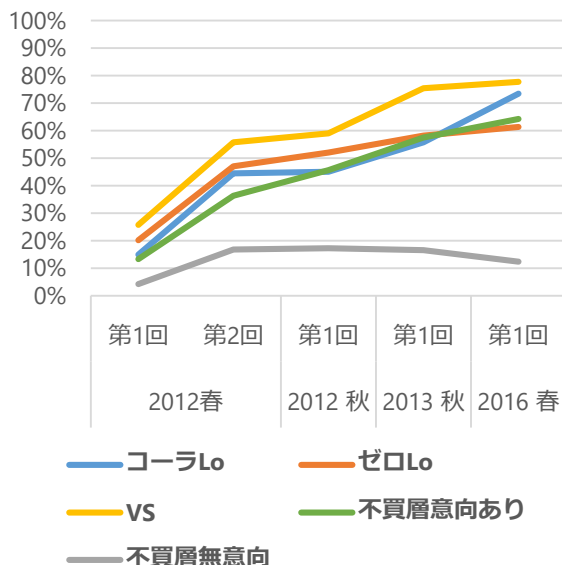
※2014年データは尺度が異なっていたためこのグラフでは除外

① 認知率の推移



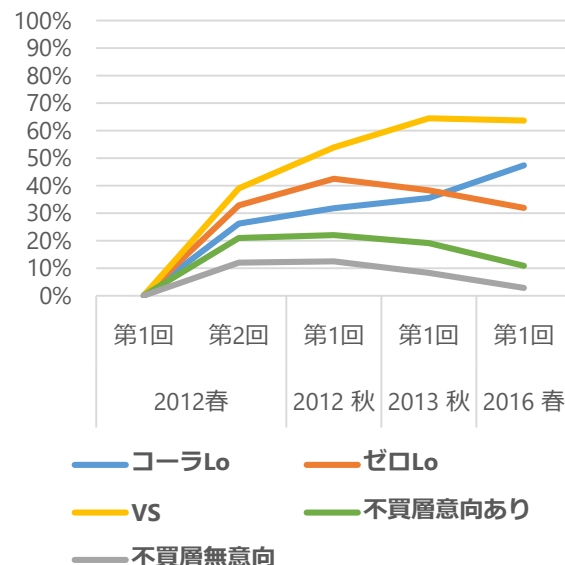
認知率の推移 100%に近づく
全クラスで認知率が**上昇**している。
2013年で不買層無意向以外はほぼ100%
2016年で全クラス**ほぼ100%**に到達。

② 意向率の推移



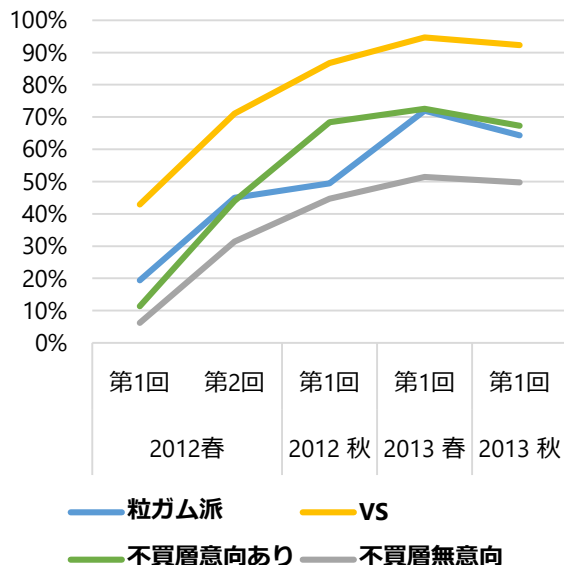
意向率の推移 上昇傾向
全クラスで意向率が**上昇**している。
上から「VS、コーラLoとゼロLo、
不買層意向あり、不買層無意向」の順で
意向率が高い。

③ 購買率の推移



購買率の推移 上昇→安定
発売直後、**全クラス**で購買率が**上昇**
2012年以降は大きな伸びは無いが、
全クラスで安定した購買率を維持。
VSは高い確率で安定、**不買層**も購買。

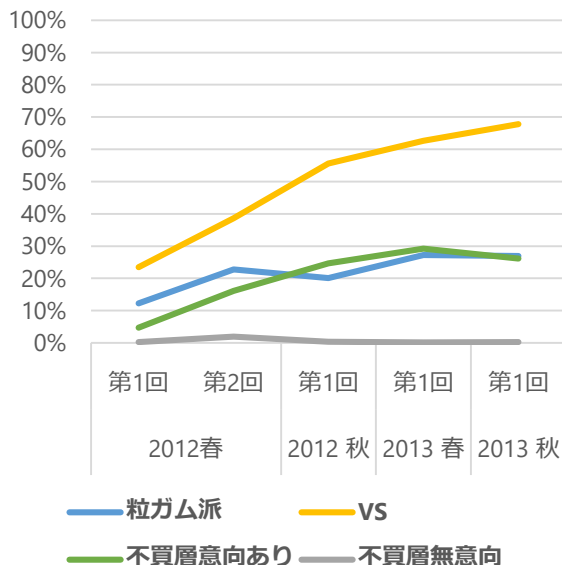
● 認知率の推移



認知率の推移

伸びず

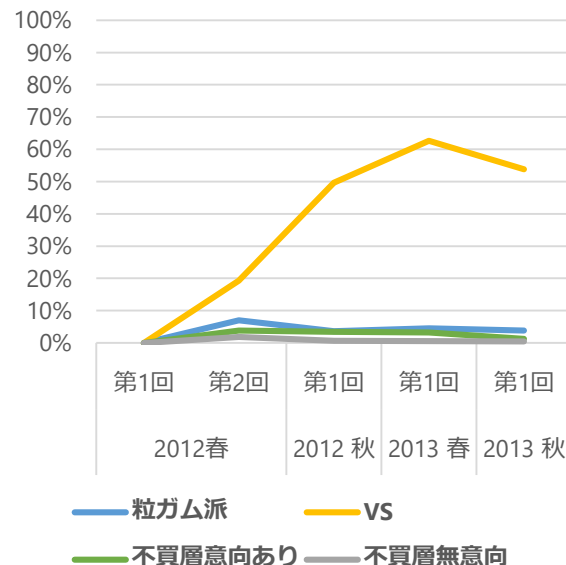
● 意向率の推移



意向率の推移

停滞

● 購買率の推移



購買率の推移

VSのみ上昇

● 認知率の比較

オレンジナ: 発売直後に**全てのクラス**で上昇し、2013年には100%近くに。
ZEUS: 発売段階からクラス間でばらつきあり。**VS**だけで認知進むが、他は伸びず。

● 意向率の比較

オレンジナ: **多くのクラス**で発売直後に急上昇、その後も上昇傾向。
ZEUS: **VS**だけで上昇するも、傾きも緩やかで、その後は停滞。

● 購買率の比較

オレンジナ: 差はあるが**全クラス**で発売直後から上昇、その後は安定。
ZEUS: 初期から**VS**だけが反応ただし、VSは10%未満しか存在しない。

▶ 考察

オレンジナ: 甘さ控えめ微炭酸で、**炭酸を好む層と普段炭酸を飲まない層の両方にウケた**。
ZEUS: 刺激が強めであり、元々ガムが好きな層の一部にはウケたが、**普段ガムを買わない層にはウケなかった**。

● 総評

オレンジナは発売直後で**認知・意向・購買**において**傾きが急**。

新商品の浸透は「はじめが肝心」

● 二項プロビットモデル

発売から半年後以降の落ち着いた時期のCM効果を検証。

$$\textcircled{1} \quad \phi^{-1}(p) = \beta_0 + \beta_1(\text{CM}) + \varepsilon$$

$$\textcircled{2} \quad \phi^{-1}(p) = \beta_0 + \beta_1(\text{CM}) + \beta_2(\text{購買}) + \beta_3(\text{購買} * \text{CM}) + \varepsilon$$

表では有意だった結果を着色（係数では**正なら赤字**、**負なら青字**）した。

①第1回調査で非認知のサンプルに限定。
CMによって第2回調査で認知へ至るか

②第1回調査で認知のサンプルに限定。
CMが第2回の購買に影響を与えるか
(第1回の購買有無による差も推定)

②2013年 秋	CM	購買	交互作用
コーラLo	0.059	1.982	-0.292
ゼロLo	0.054	0.682	-0.055
VS	-0.081	1.784	0.098
不買層意向あり	-0.068	1.835	0.083
不買層無意向	0.098	2.183	-0.027

①2012年 秋	CM
粒ガム派	-0.018
VS	0.099
不買層意向あり	0.029
不買層無意向	0.024

②2012年 秋	CM	購買	交互作用
粒ガム派	-0.017	0.383	0.554
VS	0.027	1.763	-0.049
不買層意向あり	0.016	1.856	-0.007
不買層無意向	0.016	1.856	-0.007

◆ オランジーナのCM効果

発売**1年半後**のCMは
購買に影響を与えない
購入していれば継続的に購入する

<参考>

オランジーナは発売後2013年秋時点で
認知率が95%だったため、①は省略。

◆ ZEUSのCM効果

- ① 発売**半年後**のCMでは**認知に至らない**
- ② 発売**半年後**のCMは**購買に影響を与えない**
購入していれば継続的に購入する

● 総評

発売からしばらくした時点の**CM**は
認知・購買に**ほとんど影響を与えない**。
最初にまず**1度購入させることが大事**。

● クラス構成比推移

- 各クラスの**構成比**は、各年度で概ね**共通**

p.17

p.18

炭酸飲料 不買層>>コーラ系Lo2種>VS
ガム 不買層>>粒ガムLo>VS

● プロファイル推移

- 各クラスの**消費者属性**は、各年度で概ね**共通**
- VSは「品質、見た目・評判を重視」「消費先進的」「情報発信力がある」という傾向で各年度共通

p.19

p.20

各クラスの消費者特性は変わっていない中で、
新商品の**認知率・意向率・購買率**はどのように推移するか？

● オランジーナ

p.21

① 認知率

全クラスで急
上昇、約100%

② 意向率

全クラスで
ある程度上昇

③ 購買率

全クラスで
上昇・安定

● ZEUS

p.22

① 認知率

VSのみ上昇
他は70%

② 意向率

VSのみ上昇
他は約30%

③ 購買率

VSのみ上昇
他はほぼ0%

Point

投入直後の認知率・意向率・購買率の
上昇量が大きいと成功する可能性が高い

新商品の「投入時」は
最も重要なマーケティングポイント

- 新商品の投入と浸透を探る

投入

認知・意向・購入に至る要因

**浸透**

売れ続ける要因

- 反復横断データ

p.4

問題点

調査ごとに対象者が異なるため、
従来の手法では消費者の購買行動の
長期的な推移は観測不可能



**段階的
潜在クラスモデル**

- 段階的潜在クラスモデルでできること・新規性

NEW!

p.5

反復横断データを利用可能

クラスの特徴を保存し、
クラス構成比の変化や
クラスの生成・消滅を追跡



**消費者の購買行動の
長期間に渡る推移が
追跡可能**

● 炭酸飲料

コーラLo

ゼロLo

Variety
Seeker不買層
意向あり不買層
無意向

◆ 成熟市場

p.9

生成・消滅無し、構成比変化小
メガブランドロイヤルティの存在

◆ 認知・意向・購買推移

p.21

認知率 100%近くまで伸びる
意向率 全体的に上昇し続ける
購買率 発売直後に急上昇、安定
不買層も反応

● ガム

粒ガム派

Variety
Seeker不買層
意向あり不買層
無意向

◆ 小規模市場

p.11

生成・消滅無し、構成比変化小
不買層が大多数

◆ 認知・意向・購買推移

p.22

認知率 ごく少数のVSしか伸びず
意向率 VSしか伸びず
購買率 VSのみ購入、他の反応なし

Point

① そもそもの市場規模

② 不買層の潜在顧客の取り込み

③ 発売直後のマーケティング

発売直後の成功要因は？

③ 投入時マーケティング

● 炭酸飲料

p.15

Variety Seeker

市場に一定数存在
消費先進度が高い

SNSに反応して
早期に購入、
情報を発信

不買層 意向あり

市場の多数派

CMに反応
SNSや**クチコミ**が
認知意向購買を
後押し

消費者間での情報交換

● ガム

p.15

Variety Seeker

市場に一定数存在
消費先進度が高い

SNSは負に有意
2chの接触が有意

不買層 意向あり

市場の多数派

CMに反応
SNSが
認知意向購買を
後押し

消費者間での情報交換なし

Point

VS

情報を発信する市場の牽引層

不買層意向あり

情報を受信する市場のマス層

両方に
ターゲティング
すべき

**情報発信・受信しやすい
環境を整備** (SNSの活用等)

**VSと不買層意向あり
両方にウケる製品開発**

開発段階

発売時

発売後

段階的潜在
クラスモデルSNS・広告
マーケティング段階的潜在
クラスモデル

市場分析

- ・どんなクラスが存在するか
市場規模はどの程度か
- ・クラスの構成比・プロファイル
はどのように推移したか
- ・どんな商品がウけているか
購買の傾向はどうか
- ・同じジャンルでの過去の
成功事例はどうだったか

SNS戦略

- ・どんなSNS広告を打てば
消費者にウケるのか、
消費者間でシェアされるのか
- ・どのようにユーザー主体の
発信を促すか
- ・どのように話題性を
提起するか
→プロモーション戦略
(ツイートキャンペーン等)

市場分析

- ・発売後の各クラスの
認知・意向の推移はどうか
→認知が少ない層が
よく利用するメディアに広告
- ・その後の各クラスの購買の
推移はどうか
→購買していない層への
販売促進、購買している層
へのリマインド
- ・市場に浸透した場合、
どのように展開していくか
→市場の好みを考慮した
ブランド展開

● 今後の展望

◆ データの質

今回のデータには、欠損品目がある・質問尺度が違うという問題点があった。多年度データの分析手法が確立された為、今後のデータ収集では、同じ対象品目に対して継続調査をすることや回答項目の互換性を保つことが求められる。

◆ 他の新商品の分析

メッツコーラやフィッツのような、今回分析した市場での他の成功事例を同様の手法で分析を試みる。

◆ Web logデータの活用

CMのようなマス広告は発売後時間が経つと効果が無くなる。そこで各クラスがどんなウェブサイトを見ているかを観察することで、今まで購買していなかった層への販促、購買していた層への購買喚起など、ピンポイントにWeb広告を打つことができる。

◆ SNSマーケティング研究

消費者の自発的な投稿による波及と、企業によるSNS広告の効果の比較、またその組み合わせ効果等の研究が求められる。

● 参考文献

- 加藤諒・星野崇宏・堀江尚之 (2015) 「反復横断データから消費者セグメントの構成比の変化・生成・消滅を理解するための潜在クラスモデルと段階推定法」. マーケティング・サイエンス, 23, pp.35-59.
- 小杉考司・清水祐士 (2014) 『M-plusとRによる構造方程式モデリング入門』. 北大路書房.
- 藤原翔・伊藤理史・谷岡謙 (2012) 「潜在クラス分析を用いた計量社会学的アプローチ: 地位の非一貫性、格差意識、権威主義的伝統主義を例に」. 年報人間科学, 33, pp.43-68.
- サントリー ニュースリリース (2015) <<http://www.suntory.co.jp/softdrink/news/>> (2016/11/1 アクセス)
- CNET JAPAN (2012) 初回導入 700万個を突破！ 新感覚ガム「ZEUS」のヒットを分析 <<http://japan.cnet.com/release/30018123/>> (2016/11/19 アクセス)
- 清水聡 (2012) 「循環型マーケティングへの転換—新しい時代の消費者行動モデルの構築—」. AD・STUDIES, 39, pp.12-17.
- 守口剛 (2003) 「潜在クラス・ロジット・モデルを利用したロイヤルティ・セグメンテーション」. オペレーションズ・リサーチ, Vol.48, 747-752.
- 守口剛 (2008) 「潜在クラス分析を用いたマーケット・セグメンテーション」. 商学研究科紀要, Vol.66, 1-13.
- 寺本高・西尾チヅル (2012) 「ブランド・ロイヤルティの形成におけるブランド・コミットメントの長期効果」. 流通研究, 14(2-3), pp.77-96

● 2014年データについて

2014年データでは炭酸の購入実態アンケートの回答項目が他の年度と異なる(下図参照)。
右図のように2014年度は「飲まない」の回答割合が他の年度と比べて圧倒的に多い。
オレンジナ以外の炭酸の回答割合も同様である。

そこで下図のように変数を置き換えることで代替的に分析をした。

例 2013年データ

週に2回以上
週に1回以上
月に1回以上
飲んでいない (名前は知っている)
名前も知らない

週1以上
月1以上
飲まない

多く飲む
あまり飲まない

これを使用

月2以上
月1
飲まない

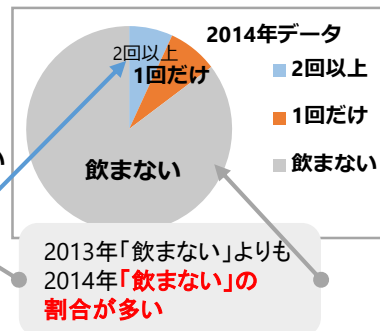
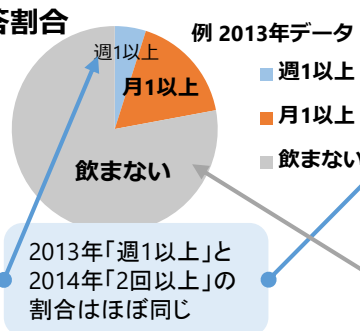
2014年データ

(月に) 1回だけ買った
(月に) 2回以上買った
買っていないがお店で見た
お店では見てないが 名前は知っている
知らない

◆ アンケート回答割合

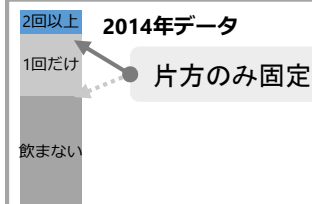
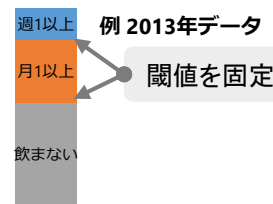
オレンジナの
購入頻度のアンケート。

左右で割合が異なる
様子が見て取れる。



<参考> 閾値の固定

実際に行っているのは応答変数の閾値の固定。



● 2016年データについて

2016年データでは、
炭酸の購入実態アンケートの回答項目が
三ツ矢サイダーとオレンジナしかない。

そこで他のアンケートの回答を固定の
補助として用いる2段階推定で分析を行った。

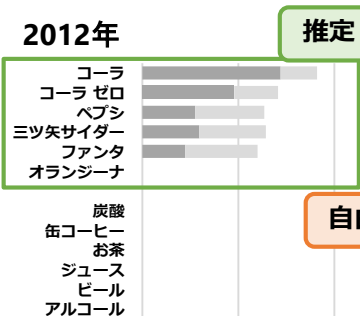
ジャンル別購入実態から
以下の6ジャンルを選択。

炭酸
お茶
ビール

缶コーヒー
ジュース
アルコール

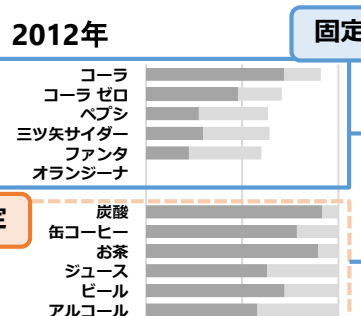
① 固定用の年度を選択

春のデータがあるのは2012年のみ
オレンジナは無いが、
データの制約上仕方ない。
データが揃っている場合は、
直近の物を使うとより良い。



② 固定用の品目を設定

各品目の応答確率を固定し、
ある程度クラス分けに関係しそうな
ジャンル別購入実態と合わせて
再度推定(ジャンルは自由推定)。



③ 固定した部分で推定

共通の項目を使って推定する。
クラスの生成、消滅は
無いものとした。
※オレンジナは2012年春(販売直後)
の応答確率を固定

