

# ブランドスイッチ傾向とカテゴリー趨勢把握のための データマッピング手法の提案

Proposal of Data Mapping technique for the brand switch trend  
and category trends grasp

豊田裕貴\*  
Yuki TOYODA

**Keywords** : Brand management, Brand switching, Category management, Data mapping

## 1. はじめに

ICT技術の進展が、ビジネスに関わる情報活用の可能性を広げた一方、急激に拡大したビジネスデータとその活用に、情報利用側が追いついていない状況が散見される。昨今、データサイエンティストといった言葉に注目が集まっているのも、ビジネス情報の活用への期待の表れである。ただし、ビジネス情報の活用には、単に統計学や各種データ分析の知識だけでは不十分であり、対象とする情報を解釈し、分析結果をビジネスへ活かせる知見として変換できるビジネスの知識が不可欠である。したがって、可能な限りビジネスパーソンが自らデータ活用を試み、試行錯誤しながらビジネス知見を引き出せることが望ましい。

その一方、マーケティングサイエンスをはじめ、ビジネスデータからビジネス知見を導き出す研究分野は、その成果の蓄積から高度なレベルに進んだ結果、皮肉にも、これからビジネスデータ分析を使い始めるビジネスパーソンにとっては、その仕組みがブラックボックス化したとって良いほど、複雑化してしまった。その結果、何が行われているかわからないまま高度な手法を使うか、そもそもそれらの手法の利用を諦めるかしかないといった問題を生じさせている。この状況に鑑み、オーソドックスでしくみが理解しやすい手法のみを使い、ビジネスに役立つ手法を開発しようというのが、本研究の取り組みである。

このスタンスの下、本研究の目的は、ビジネスで最も利用されるデータの一つである購買履歴データを活用し、ブランドマネジメントに対して役立つ知見を引き出しうる手法を構築するというものである。具体的には、購買履歴データから、ブランドマネジメントに有益な情報を引き出しうる3つのマップ（散布図）を描く方法の提案と課題を整理することが、本研究の成果となる。

\* 多摩大学経営情報学部 School of Management and Information Sciences, Tama University

## 2. 提案手法に求められるものは何か：3つのマップの目的と制約

ブランドに関わる情報には、いくつかの情報が不可欠である。たとえば、対象とするブランドの認知、ブランドイメージといった知覚に関わる情報と売上やシェアというようなブランド趨勢に関わる情報がある。これら情報はブランドの状況を理解するためには、必須な情報であるが、ブランドを適切にマネジメントするには、対象ブランドに関する情報だけでは不十分であることは明らかである。アルライズ & トラウトがその著『ポジショニング』にて主張したとおり、あるブランドの価値は他のブランドとの位置関係、すなわちポジション関係によって決まるため、競合として設定する複数のブランドの情報から、ポジションを把握しなければならない。

しかしこの場合、分析対象となるデータは、通常、評価対象であるブランドが複数かつ評価項目も複数という多次元からなるデータであり、このデータを直接、散布図などのグラフによって比較するには、「評価基準を二つに絞り、対象ブランドを複数とする」か、「対象ブランドを二つに絞り、評価基準を複数とする」しかない。この制約の下では、せっかく得られている情報の多くをグラフに含めることが出来ない。そこで、主成分分析、因子分析、もしくは多次元尺度構成法といった次元縮約系の手法を活用し、より多くの情報を2次元空間で表現しようとされる。その典型例が、マーケティングで多用されるブランド・ポジショニングマップである。

なお、このブランド・ポジショニングマップは、アンケートなどによって集められるブランドイメージのデータで作成されることが多いが、実際のビジネスの現場では、必ずしもアンケートのデータがある場合が多くない。そこで、本研究では、ブランドの購買履歴データからブランド・ポジショニングマップを描く方法を検討する。

購買履歴データから得たい一つの大きな情報は、ブランド選択のされ方の変化である。例えば、ある時点でブランドAを購入していた人が、どの程度、ブランドAに留まるか、もしくは他ブランドへ乗り換えるかといったブランドスイッチの傾向である。そこで、本研究では、まずはブランドスイッチ傾向を把握するCマップとRマップを作成する方法を提案する。後述の通り、基本的なアイデアは小川（1990）にあり、そこで命名されたCマップ（スイッチ先のブランドの類似性を示すマップ）とRマップ（スイッチ元のブランドの類似性を示すマップ）という呼び方を踏襲する。

加えて必要なのは、カテゴリーの視点である。ブランドは競合関係、代替関係などからいくつかのブランドでまとめカテゴリーを形成する。たとえば、清涼飲料であれば、コーラカテゴリーとか無糖茶カテゴリーといった具合である。ただし、これらカテゴリーは商品特性から意味を考え、事前に設定されるものが多いが、実際には、どのブランドとどのブランドがカテゴリーを形成しているのかを実際のデータから推定する方が望ましい。それは、意味的には一つのカテゴリーになると思われていたが、実際には、異なるカテゴリーを形成していると言ったことが起きうるからである。そこで、3つ目のマップとして、購買履歴データからカテゴリーを求める方法を提案する。ただし、カテゴリー形成の検討では、ある時点でどんなカテゴリーがあるのかを求めるだけでは不十分である。より積極的にブランドマネジメントに活用す

るには、そのカテゴリーが時間の変化と共にどう変容していくのかを検討できることが必要である。そこで、3つ目のマップは、カテゴリー・トレンドマップを命名し、カテゴリーの形成とその変容を同時に把握できるマップを提案する（豊田（2013））。

以下、これら3つのマップそれぞれのアルゴリズムならびに活用方法について、解説する。

### 3. RマップとCマップによるスイッチング傾向の把握

ブランドスイッチの傾向を把握するための分析の多くは、ブランドスイッチ傾向を示す「スイッチング行列」を対象に分析が行われる。ただし、単にこの行列を固有値分解などで置くと問題が生じる。多くのカテゴリーでは、ブランドはスイッチされるよりも、前期と同じブランドが選ばれるため、対角要素が大きい行列となるためである。この点について、小川（1990）はColombo and Morrison（1989）などの成果をもとに、HCL（ハードコアロイヤルな）セグメントかPS（ポテンシャル・スイッチャー）セグメントかを分離する方法を提案している。

これらの方法では、スイッチング行列という集計後の行列からHCLとPSを分離するが、購買履歴データのような個人レベルのデータであれば、その情報を活用することが望ましい。そこで、本研究では、小川（1990）の基本アイデアをベースに、非集計データでCマップとRマップを描く方法を検討する。

今回分析対象とするデータは、行に顧客IDが、列にブランドごとの期間内購買量が記録されたデータである。以下の手順で分析を行う。

#### 〈分析手順〉

1. ある時点 ( $t_1$ ) の購買履歴データに対して、「主成分分析 + 回転」を行い、主成分を得る。ここで得られた主成分は、購買傾向から見たブランドの束、すなわちカテゴリーと解釈できる。たとえば、図1のような結果が得られることになる。そして、このうち、二軸を選択すれば、図2のような当期のブランド・ポジショニングマップが完成する。これは、小川（1990）のCマップと同じく、スイッチ後のブランドポジションを表しているである。
2. 次に1の結果を下に、主成分得点を計算する。分析対象としているのは、集計前のデータであるから、主成分得点は、ある個人がどのカテゴリーを購買しているか否かを表していることになる（以降「カテゴリー購買傾向得点」と呼ぶ）。
3. 今回は、ブランドスイッチの傾向を把握するためのマップを作成することが目的であるから、2で得られた主成分得点を、前期 ( $t_0$ ) にその個人がどのブランドを使っていたかで集計すれば、スイッチ前のブランドごとのカテゴリー購買傾向得点が求められる。このことによって、前期の利用ブランドと当期のブランド利用との関係を求めようというものである。なお、ここで検討すべき点は二つである。

	Category 1	Category 2	Category 3	Category 4	Category 5
Brand 1	0.74	0.05	0.08	0.06	0.13
Brand 2	0.68	0.19	0.10	0.06	0.01
Brand 3	0.65	0.31	0.05	0.05	0.14
Brand 4	0.20	0.82	0.14	0.11	0.05
Brand 5	0.26	0.82	0.11	0.01	-0.02
Brand 6	0.12	0.01	0.76	-0.03	0.11
Brand 7	0.01	0.15	0.75	-0.06	-0.11
Brand 8	0.03	0.05	0.00	0.80	0.00
Brand 9	0.09	0.03	-0.09	0.79	0.02
Brand 10	0.20	-0.02	-0.01	-0.04	0.73
Brand 11	0.53	-0.07	-0.27	-0.12	-0.53
Brand 12	0.43	0.04	0.01	0.10	0.46
Brand 13	-0.09	0.44	-0.28	-0.06	0.46
寄与率	15.92	13.07	10.42	10.10	10.05
累積寄与率	15.92	28.99	39.40	49.51	59.56

因子抽出法：主成分分析

回転法：Kaiser の正規化を伴うバリマックス法

図 1：主成分分析 + 回転によって得られる負荷量

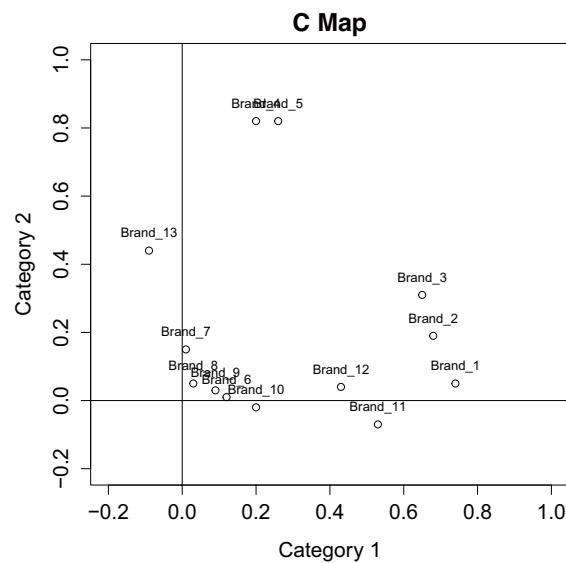


図 2：主成分分析 + 回転によって得られる負荷量で描いた C マップ

第一は、耐久消費財などを除けば、通常ある期間で利用するブランドは複数であるから、前期の利用ブランドを一つにして集計することが出来ない。この点に対しては、利用ブランド量に応じてウェイトを掛けて集計することにより解決する必要がある。ただし、そのウェイトを直前期のみとするか、何期かに遡ってウェイトを作成するかは議論が残るところである。

第二は、小川（1990）でも指摘されたブランドロイヤルな（二時点間で同じブランドを使う）個人のデータの処理である。小川（1990）では集計後のブランドスイッチング行列を分離したが、本手法では、購買履歴データが時系列で蓄積されることを想定し、その履歴から個人のブランドロイヤル度合いを計算し、データセットをロイヤルユー

ザーとバラエティシーカーとに分離するという方でこの問題を解決する。

4. なお、3で求めた「スイッチ前のブランドごとのカテゴリー購買傾向得点」は、ブランドごとに個人のカテゴリー購買傾向得点を平均して求めたものであるから、その過程で標準偏差を計算することが出来る。スイッチ前のブランドごとのカテゴリー購買傾向得点の平均が、マップ上の座標であることに對し、標準偏差はそれぞれの座標方向に對する得点のぶれであるから、これは前期のブランドから当期スイッチする傾向のばらつきと解釈できる。このばらつきを加味したマップが図3である。この座標は、小川(1990)のRマップと同じく、スイッチ前のブランドポジションを表していると考えられる。そして、レクタングル(長方形)の幅が、ブランドスイッチのばらつきを示している。

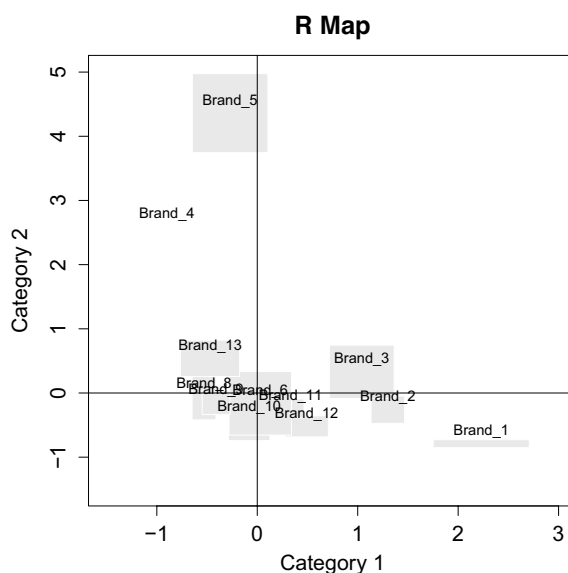


図3：主成分得点の平均と標準偏差を用いて描いたRマップ

図3を見ると、たとえば、ブランドAは、水平方向にばらつきが大きく、垂直方向にばらつきが少ない。このマップの水平方向は、Cマップから「コクとキレ」と解釈したとすると、ブランドAはコク(マップの右側)にいたが、そこからスイッチした先(顧客を取られた先)は、キレ系ビールにも流れているということになる。それに対し、垂直方向は、ばらつきが小さい。垂直方向はCマップから「エコノミー—プレミアム」と解釈したとすれば、ブランドAはプレミアム(マップの下側)にいたが、そこからスイッチした先(顧客を取られた先)もプレミアム系が多く、エコノミービールへの流出は少なかったと判断される。

これら本提案手法によるCマップならびにRマップを描くメリットは、主に3つある。

第一に、主成分分析という簡単な手法のみで分析できるため、統計学を専門にしないビジネスパーソンにとっても理解しやすいこと。第二は、集計前の購買履歴データを用いることで、小川(1990)のような高度の方法ではなく、スイッチャーとロイヤルを分離できること。そして、第三は、主成分得点を求めた上でブランドごとのカテゴリー購買傾向得点を計算する手順

としたことで、スイッチ先のばらつきを判断できるという点である。

ただし、一点問題が残る。それは、主成分分析をおこなって次元縮約したとは言え、通常、購買履歴データから得られる次元（カテゴリー）は、2つにまとめられるものではない。冒頭で触れたとおり、仮に3つ以上の次元からマップを描くとなると、その2軸を選択するかといった問題が、依然として残ってしまう。そこで、どの軸に着目すべきかについて情報を与える3つめのマップが必要となる。それを解決するのが、カテゴリー・トレンドマップである（豊田（2013））。

#### 4. カテゴリー・トレンドマップによるカテゴリー趨勢の把握

カテゴリー・トレンドマップとは、豊田（2013）で提案された手法であり、図4のようなデータに対して以下の手順によって作成される。

ID	t=0時点で最もよく使っているブランド	t=1時点でのブランドの利用状況				t=2時点で最もよく使っているブランド	t=2時点でのブランドの利用状況			
		Brand 1	Brand 2	...	Brand_n		Brand 1	Brand 2	...	Brand_n
1	Brand 1	期間内に利用があれば1、なければ0				Brand 2	期間内に利用があれば1、なければ0			
2	Brand 3					Brand 3				
3	Brand 1					Brand 1				
4	Brand 5					Brand 3				
5	Brand 2					Brand 2				
•	•					•				
•	•					•				
m	Brand 7				Brand 5					

図4：カテゴリー・トレンドマップを作成するためのデータイメージ

〈分析手順〉

##### ■ t=0時点の作業

- Step 1：購買履歴データを用意する。データは、行：回答者、列：ブランド名とする。
- Step2：Step1で得られたデータに対して、主成分分析を行い、主成分を抽出し、カテゴリーの候補を得る。なお、得られた主成分は、すべてのブランドから負荷量を得ているため、負荷量の絶対値等の判断で、どのブランドがそのカテゴリーを形成しているとするかを判断する（カテゴリー形成ブランドの決定）。
- Step3：Step2で得られたカテゴリーごとに、そのカテゴリーを形成していると考えられるブランドのみで再度、主成分分析を行う。もし、Step2で5つのカテゴリー（主成分）を得たとすると、個々のカテゴリーごとに主成分分析を繰り返すため、5回主成分分析を繰り返すことになる。
- Step4：Step3の結果からカテゴリーごとの固有値が得られる。固有値は、その構成ブランドの情報縮約度合いを示すため、カテゴリーの強度と見なすこととする。なお、固有値は、カテゴリーを形成していると考えられるブランド数が上限になる。
- Step5：カテゴリーの強さを測るには、固有値以外にカテゴリーに含まれるブランドがど

れくらい消費者から考慮されているか（考慮調査で回答されているか）を把握する必要がある。ただしカテゴリごとに構成ブランド数が異なるので、カテゴリ全体の考慮数を構成ブランド数で割り、平均考慮数をカテゴリの強さとする。

■ t=1 時点の作業

- Step6：二時点目のデータについて Step2 で得られたカテゴリごとに、そのカテゴリを形成していると考えられるブランドのみで再度、主成分分析を行う。もし、Step2 で5つのカテゴリが得られたとすると、個々のカテゴリごとに主成分分析を繰り返すため、5回主成分分析を繰り返すことになる。
- Step7：（指標の計算 1）：カテゴリごとの固有値を計算する。
- Step8：（指標の計算 2）：カテゴリごとの平均考慮数を計算する。

■ カテゴリ・トレンドマップを作成する指標を得る手順

- Step9：（指標の計算 3）以下の 2 指標を計算し、t=0 時点の平均考慮数と合わせ 3 つの指標を得る。
  - ①カテゴリの安定度の変化： $t_1$  の固有値  $\div$   $t_0$  の固有値
  - ②カテゴリの強さの変化： $t_1$  の平均考慮数  $\div$   $t_0$  の平均考慮数
  - ③カテゴリの強さ： $t_0$  の平均考慮数
- Step12（マップの作成）：横軸に「カテゴリの安定度の変化」、縦軸に「カテゴリの強さの変化」、直径に「t=0 時点のカテゴリの強さ」を採用したバブルチャートを作成し、カテゴリ・トレンドマップが完成する。

以上の手順にて、カテゴリの趨勢を判断する「カテゴリ・トレンドマップ」を作成するための 3 つの指標が得られる（図 5）。

Category	カテゴリの 趨勢	カテゴリの 安定性	t1 時点のカテ ゴリーサイズ	t2 時点のカテ ゴリーサイズ	t1 の固有値	t2 の固有値
	Momentum	Stability	Category Size t1	Category Size t2	Eigenvalue t1	Eigenvalue t2
Category 1	1.44	1.08	0.06	0.08	1.83	1.98
Category 2	2.23	0.84	0.03	0.08	1.62	1.37
Category 3	0.79	0.97	0.24	0.19	1.27	1.23
Category 4	1.00	1.01	0.14	0.14	1.29	1.31
Category 5	0.96	1.01	0.22	0.22	2.42	2.45

図 5：カテゴリ・トレンドマップを作成するための 3 つの指標

これら指標を元に、描いたマップがカテゴリ・トレンドマップである。このマップを用いて C マップならびに R マップに採用すべき軸（カテゴリ）を選択する方法は次の通りである。

まず「カテゴリの安定性」に着目する。カテゴリの安定性が弱まったものは、そこに含まれるブランドの選らばれ方（共起関係）が弱まったということであり、市場が変化する可能性を示していることになる。これは、マップの側に位置するカテゴリが該当する。一方、カ

テゴリーの成長を示すカテゴリーの趨勢がプラスのもの（マップ上方）にあるカテゴリーが何かを確認する。このことで、着目すべきカテゴリーを特定し、CマップならびにRマップに採用する軸を検討するというのが、ここでのマップの活用方法である。

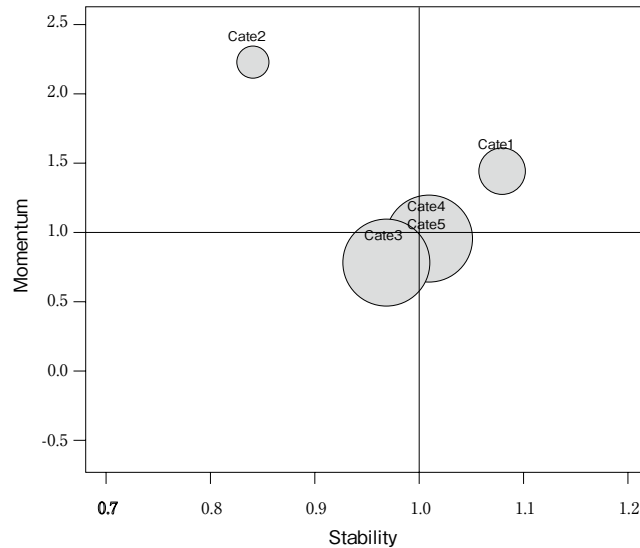


図6：カテゴリー・トレンドマップの例

## 5. 課題の整理

本稿で提案した方法は、簡単な方法でブランドスイッチングの傾向からブランドマネジメントに資する情報を得ることをめざしたものである。ただし、この方法だけでは、HCLセグメントかPSセグメントかの違いを加味した手法にはなっていない。したがって、元データの過去の購買履歴傾向から、顧客がどちらのセグメントに含まれるか、またそれを二択ではなく、相対的にどちらに含まれるかをウェイトとして加味する方法を取り入れる必要がある。

さらにブランドマネジメントにとっては、スイッチ関係を見たいブランドの範囲を絞り込んだ上で分析を行う必要があることが少なくない。

これらの点を加味した手法の活用が、目下の課題として残された点である。

## 参考文献

- (1) Colombo, R.A. and D.G. Morrison (1989), "A Brand Switching Model with Implications for Marketing Strategies," *Marketing Science*, 8 (Winter) ,89-99.
- (2) 小川孔輔 (1990)「スイッチング・マップ：消費者パネルデータを用いたブランド診断システム」『経営志林』法政大学)
- (3) 豊田裕貴 (2013)『ブランドポジショニングの理論と実践』講談社
- (4) Toyoda, Y. (2012). *Analysis of Changes of Brand Categories Using Purchase History Data and Eigenvalue to Find New Category.* , The 4th Japanese-German Symposium on Classification, Doshisha University, Kyoto, Japan.
- (5) Toyoda, Y. and Imaizumi, T. (2010) *Analysis of Brand Categories Using Purchase History Data for Brand Management : the Study of Category Composition and those Trends.*, The 3rd German-Japanese Symposium on Classification, karlsruhe institute of technology, Karlsruhe, Germany.