

A\_021

売上データ分析に基づく新商品仕様の決定方法

A decision method of new product specifications based on sales data analysis

安藤 伸幸†

Nobuyuki Andou

平山 正治†

Masaharu Hirayama

1. まえがき

本研究は、売上データの中に潜む購買動機とその割合を抽出し、それぞれの購買動機ごとの売上に対する影響度合いという知識を得ることで、新商品の仕様を決定する方法に関する研究である。本論文では、ある商品カテゴリ中の仕様の異なる商品の売上データを購買動機ごとに分割し、それぞれの購買動機ごとの売上に対する影響度合いを抽出する方法について述べる。

2. 背景

ヒットする新商品を企画するには、ユーザの購買動機を正しく把握することが必要である。その方法として従来より、ユーザアンケートによるニーズ調査が行われている。しかし、アンケートによる調査では、人数、期間に限りがあることや、それぞれの回答者の主観的な判断であり、必ずしも正確な購買動機が得られないことがある。それに加えて、アンケート調査にかかる費用や手間から、十分なニーズ調査を実施できないのが実状である。[1]このような現状に対して、ある商品カテゴリ中の仕様の異なる既存商品の売上データを分析することにより、その商品カテゴリに対する客観的で正確な購買動機を抽出できないかと著者は考えている。

3. 新商品仕様の決定方法

3.1 システム概要

著者は、ある商品カテゴリ中の仕様の異なる既存商品の売上データを分析し、それぞれの購買動機ごとに分割するシステムを試作した。本システムでは、購買動機を、商品仕様など商品自身が持っている固定要因と、季節変動、ユーザの興味や飽きの変化、プロモート活動による影響などの変化要因の二つに分ける。処理手順として、売上データをグラフ化して表示・操作することにより、上記三つの変化要因と固定要因に分割する。この後、固定要因を商品仕様の違いによる売上への影響を階層分析法によって分析する。このシステムの概要を図1に示す。

尚、本システムでは以下の条件を仮定している。

- ・ 売上データの対象期間は1年間
- ・ 季節変動は1年間を周期とする周期関数
- ・ ユーザの興味や飽きの変化は比例関数

- ・ プロモート活動による影響は突発関数(正規分布関数)
- ・ 固定要因は定数関数

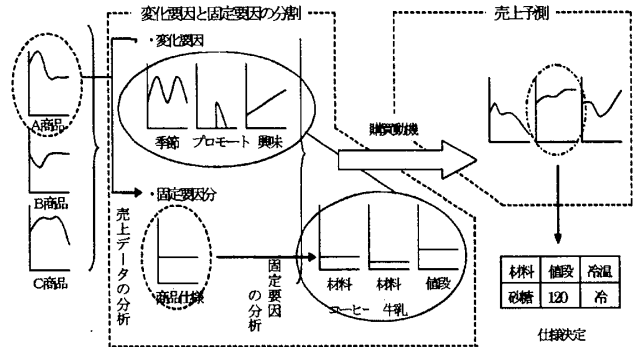


図1.システム概要

3.2 変化要因と固定要因の分割

売上データに潜む購買動機の変化要因と固定要因を分割するために、著者は売上データをグラフ化して、表示・操作するグラフツールを試作した。即ち、周期関数(周期は1年間に固定)の振幅と位相、比例関数の傾き、複数の突発関数の発生時期と最高点の高さと分散、および定数関数に対するグラフ操作を繰り返すことにより、売上データをこれらの関数の和として近似するツールである。

本ツールを利用して、三つの変化要因と固定要因に売上データを分割した結果を図2に示す。

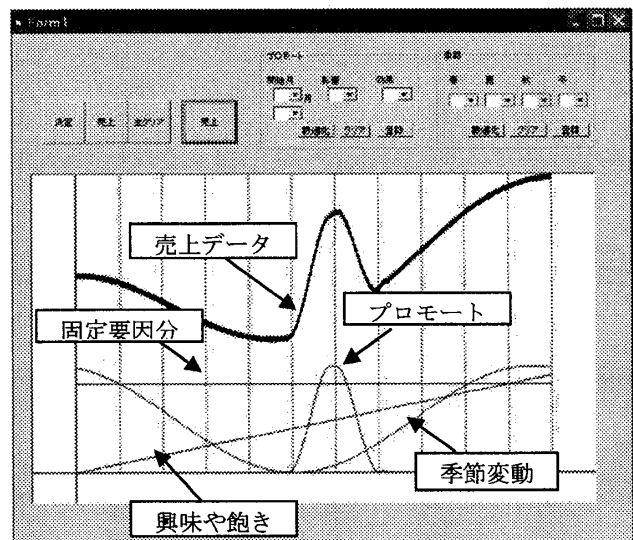


図2.グラフツールによる変化要因と固定要因の分割

### 3.3 固定要因の分析

ここでは固定要因の分析方法について述べる。グラフツールによって得られた固定要因(定数関数)を、階層分析法により、材料・容器・値段などの仕様の違いによる購買動機に分割していく。階層分析法とは、相反する複数の評価基準がある場合に合理的な意思決定を行うための方法であり、評価項目を階層的に構成し、二つの評価項目間の重要度を相対評価することで、評価項目の全体に対する総合的な重要度を算出する手法である。ここでは、商品の仕様の重要度をそれぞれ相対評価し、購買動機中の固定要因それぞれの総合的な重要度を算出する。[2]

階層分析法を用いた固定要因の分析手順の概要を以下に示す。

- ① 仕様の違いによる購買動機の階層図を作成
- ② 各仕様ごとの重要度比較表を作成
- ③ 各仕様の重要度、整合度を算出(詳細は参考文献参照)
- ④ 固定要因それぞれの総合的な重要度を算出

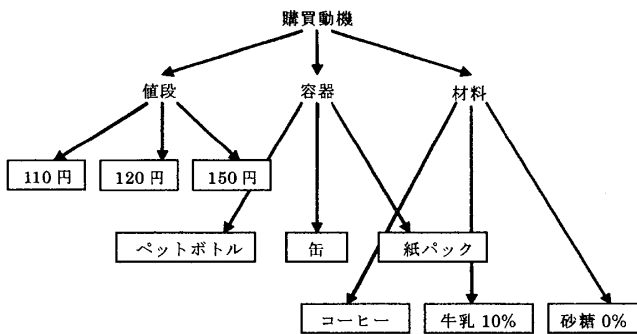


図3. 購買動機の階層図

階層図の各階層について、重要度比較表を作成し、同一階層の要素間でどちらがどのくらい重要かを判断する。以下に、図3における第2層の重要度比較表の例を表1に示す。表中の数値は2つの要素間の重要度を表し、「値段行」の「材料列」の数値が「4」ということは、「値段が材料に対して、重要度が「相当に高い」ということを表している。数値の意味を表2に示す。また、表中の「重要度」の数値は、購買動機に対する値段、容器、材料の相対的な重要度を表している。

表1. 第2層の重要度比較表

	値段	容器	材料	重要度
値段	1	2	4	0.829
容器	1/2	1	2	0.164
材料	1/4	1/2	1	0.032

表2. 重要度の評価

重要度	数値の意味
1	重要度は同じ
2	少し高い
3	高い
4	相当に高い

### 4. 実験と評価

以下の条件でコーヒーの売上に関するテストデータを用いて分析を試みた。

- 期間：1年間
- 商品数：5個
- 商品仕様：容器(ペットボトル、缶、紙パック)  
材料(牛乳0%、10%、20%、砂糖0%、5%、10%)  
値段(80円、100円、110円、150円)

この結果、ある商品の変化要因は以下のように抽出された。

- ・変化要因
  - 季節変動(周期関数)：振幅 1.8(百万円)  
位相 3.2ヶ月
  - 興味や飽きの変化(比例関数)：傾き 0.3
  - プロモート(突発関数)：発生時期 6月  
高さ 3.6(百万円)  
分散 2.2ヶ月

また、上記の仕様に対して、階層分析法により、アル商品における各仕様の総合的な重要度を算出した結果、表3に示す総合的な重要度が算出された。各既存商品の重要度の値により、特定の仕様を選択した新商品の売上における固定要因を予測することができ、さらに、上記の変化要因を組み合わせることにより、新商品の売上全体を予測することができる。

表3. ある商品の仕様に対する重要度

要因	120円	ペットボトル	牛乳10%	砂糖5%
重要度	0.32	0.61	0.05	0.01

### 5. あとがき

本研究では、売上データの中に潜む購買動機のうち、グラフツールにより三つの変化要因を抽出でき、階層分析法で商品が持つ仕様の購買動機に対する重要度を算出できた。この結果から最大の売上を期待できる新商品の仕様を決定することや、それぞれの要因の関連性から効果的な販売戦略を選択する意思決定支援システムを実現できると考える。

### 文献

- [1] ネクステック株式会社：売れる商品を作る事とは、  
[http://www.nextechcorp.com/05\\_library/02\\_c\\_oracle/c\\_oracle12.html](http://www.nextechcorp.com/05_library/02_c_oracle/c_oracle12.html)
- [2] 東京工業大学 工学部 経営システム工学科：AHP(階層分析法)、  
[http://www.me.titech.ac.jp/~mizu\\_lab/or/OR04-7.pdf](http://www.me.titech.ac.jp/~mizu_lab/or/OR04-7.pdf)