

# 多店舗POSデータを利用した売価分析 モデルの適用方法の検討

加藤 弘 貴

財団法人流通経済研究所専務理事

## 1. はじめに

### (1) 売価マネジメントの必要性

消費者が節約志向を強める中で、小売業（および小売サポートを行う卸売業、以下同）は効果的な売価設定（小売実売価の設定）を行うことが重要な課題となっている。売価が消費者の値ごろ感から外れると、売上は伸びない。一方、値ごろ感を捉えていても、売価が低すぎれば、適正な粗利益と営業利益を確保できない。消費者の値ごろ感を捉えて、かつ十分な利益を確保しうる売価政策が求められている。

このことは、商品供給者であるメーカー（およびメーカーサポートを行う卸売業、以下同）にも当てはまる。メーカーは直接小売売価を管理する訳ではないが、小売売価の設定はメーカーの業績に大きく影響する。従って、小売業に対して効果的な売価設定を提案することは、メーカーの重要なマーケティング施策である。また、現実的な問題として、小売業の商品部バイヤーは、複数カテゴリーの多数のアイテムを担当しており、各商品の売価設定問題に多くの時間を割くことはできない。メーカーの営業担当者は小売売価提案の役割を期待されている。

### (2) POSデータ開示の進展

ところで近年、多くの小売業がPOSデータを取引先のメーカーに開示するようになってきた。POSデータの開示内容はチェーンによって異なるが、店別日別の全データを開示するところも多くなっている。このため、メーカーは、複数チェーン複数店のPOSデータを競合品も含めて分析することが可能となっている。

このような多店舗POSデータは、ある商品がいくらの売価でいくつ売れたのかという事実を多数示すものである。従って、商品企画・営業企画を行う実務スタッフにとって、こうしたPOSデータを売価政策にいかに関活用するかが重要な課題である。

もちろんPOSデータは店別日別に集計したデータであり、顧客別の購買履歴を示すFSPデータ（顧客ID付きPOSデータ）を使うべきだという意見もある。確かにFSPデータは、より豊富な情報を持っていて、精緻な売価分析が可能である。しかし、FSPデータはまだ開示する小売業が少数であり、かつデータ量が膨大であるため、企業の実務家が扱うにはハードルが高い。実務家の当面の重要課題は、入手可能となった多店舗POSデータをどう活用するかにあると考えられる。

### (3) 本稿のねらい

本稿では、商品企画・営業企画を担当する実務スタッフが、POSデータを利用して、商品の売価政策を検討するための一つの手法を提案する。具体的には、多店舗POSデータに基づく売価分析のモデルを提示して、そのモデルを用いて実際のPOSデータ分析した結果を示す。そして、データ分析結果をどのように活用できるのかを検討していく。なお、売価分析モデルの検討にあたっては、理論的な発展・精緻化を目的とするのではなく、むしろ実務担当者が活用できるものとなることを意識している。

## 2. 分析モデル

### (1) 基本的な考え方

#### ①売価－数量分析モデルと売価－シェア分析モデル

売価分析のモデルには、売価の変動で売上数量そのものの変動を説明するモデル（売価－数量分析モデル）と、売価の変動で売上数量シェアの変動を説明するモデル（売価－シェア分析モデル）の二種類がある。

POSデータを用いた売価分析には、もちろんいずれのモデルも適用可能である。ただし、多店舗POSデータを利用する場合、前者の売価－数量分析モデルは、店舗間の規模等の違いを予め調整する準備が必要である。具体的には、店別の売上数量そのままの値を分析に用いず、来店客数1000人当たりの売上数量（点数PI）に指数化して分析する等の調整をする。

ところが、小売業がPOSデータを開示する場合、単品別の販売実績は提供しても、店舗別来店客数データまで提供しない場合も多い。来店客数データは必ずしも利用できるわけではないのである。

このため、本稿では、単品別販売実績データのみで分析が可能な、売価－シェア分析モデルを取り上げることとする。

#### ②売価政策上の要件

複数の実務担当者にヒアリングしたところ、商品の売価政策を考えるにあたって、次の二つが特に考慮すべき要件だという。

①競合商品との価格差：価格は相対的なものであり、自社商品の売価政策は単独で考えるのではなく、競合商品との関係で検討するのが妥当である。このため、自社商品と競合商品との価格差を特に考慮すべきである。

②大台差の有無：売価の影響は、100円単位（もしくは1000円単位）の大台を越えるか、大台を切るかで異なる。特に、競合品と同じ大台ラインに乗っているのか、そうでないのか、は考慮すべきである。

これらの2つの要件は、消費者が売価を見て考慮するところでもあり、価格判断基準として適当なものだと考えられる。

そこで、売価分析モデルを考えるにあたって、上記の二つを説明変数に組み込むことを定式化の要件とした。

### (2) 中村の価格差－シェア分析モデル

中村は、一つ目の要件を考慮したモデル、具体的には2商品間（NB商品とPB商品等）の価格差が数量シェアにどのように影響するかを説明する分析モデルを提示している。

中村のモデルは二項ロジットモデルをベースとするものであり、内容を簡略化して示すと以下の通りである。

$$MSa = \exp(Va) / \{ \exp(Va) + \exp(Vb) \} \dots \textcircled{1}$$

$$MSa = 1 / \{ 1 + \exp(Vb - Va) \} \dots \textcircled{2}$$

$$V_a = \log(\alpha a) + \beta \times \log(\text{PRa}) \quad \dots\dots\dots\textcircled{3}$$

$$V_b = \log(\alpha b) + \beta \times \log(\text{PRb}) \quad \dots\dots\dots\textcircled{4}$$

ただし

MSa：商品aのマーケットシェア

Va, Vb：商品a, 商品bの魅力度

Pra, PRb：商品a, 商品bの売価

$\alpha a, \alpha b$ : 定数項、 $\alpha a, \alpha b$ は商品a商品bの知覚品質を意味する。

$\beta$ : パラメータ、

なお、上記②は、以下のように変換できる。

$$\text{MSa}/(1 - \text{MSa}) = \exp(V_a - V_b) \quad \dots\dots\dots\textcircled{5}$$

$$\log(\text{MSa}/(1 - \text{MSa})) = V_a - V_b \quad \dots\dots\dots\textcircled{6}$$

⑤③④より、

$$\text{MSa}/(1 - \text{MSa}) = \exp(\log(\alpha a) - \log(\alpha b) + \beta \times (\log(\text{PRa}) - \log(\text{PRb})))$$

$$\text{MSa}/(1 - \text{MSa}) = \exp(\log(\alpha a/\alpha b) + \log(\text{PRa}/\text{PRb})^\beta)$$

$$\text{MSa}/(1 - \text{MSa}) = (\alpha a/\alpha b) \times (\text{PRa}/\text{PRb})^\beta$$

となる。

ここで、

$1 - \text{MSa} = \text{MSb}$  だから、

$$\text{MSa}/\text{MSb} = (\alpha a/\alpha b) \times (\text{PRa}/\text{PRb})^\beta$$

と表記することができる。

従って、中村のモデルは、2商品の「売価比 (PRa/PRb)」と「知覚品質の比 ( $\alpha a/\alpha b$ )」で、「マーケットシェアの比 (MSa/MSb)」、すなわち「販売数量比」を説明するモデルだといえる。この関係式は直感的にも分かりやすいと思われる。

### (3) 売価差と大台差の有無の反映

次に、中村のモデルをベースに、売価差と大台差の有無を説明変数に反映するモデルを

定式化してみる

具体的には、魅力度を説明する式 (中村モデルでは③④) を次のように定義する。

$$V_a = \alpha a + \beta \times \text{PRa} + \gamma \times \text{LDa} \quad \dots\dots\dots\textcircled{7}$$

$$V_b = \alpha b + \beta \times \text{PRb} + \gamma \times \text{LDb} \quad \dots\dots\dots\textcircled{8}$$

ここでLDa、LDbは、それぞれの商品の売価が大台に乗ると1、そうでなければ0となる、2値変数である。

また、売価に関しては、中村のモデルが対数をとって定式化し、実質的に「売価比」を説明変数としていたのに対し、よりシンプルに「売価差」をそのまま説明変数とする方法をとることとした。

⑥⑦⑧式より、

$$\log(\text{MSa}/(1 - \text{MSa})) = (\alpha a - \alpha b) + \beta \times (\text{PRa} - \text{PRb}) + \gamma \times (\text{LDa} - \text{LDb}) \quad \dots\dots\dots\textcircled{9}$$

$$\log(\text{MSa}/\text{MSb}) = (\alpha a - \alpha b) + \beta \times (\text{PRa} - \text{PRb}) + \gamma \times (\text{LDa} - \text{LDb}) \quad \dots\dots\dots\textcircled{9}'$$

が得られる。

改めて確認すると、⑨⑨'式は、2商品の「売価差」と「大台差の有無」の変数で、2商品の「販売点数の比」を説明しようとするモデルである。また、パラメータ $\beta, \gamma$ の符号は、売価や大台価格の上昇は販売数を減少させると考えられるから、負になることが期待されている。

なお、売価差 (Pra-PRb) と大台差の有無 (LDa-LDb) は相関する可能性があるため、重回帰分析における多重共線性の問題を検討する必要がある。

## 3. 分析の手順と結果

### (1) 利用データ

それでは、前述のモデルを用いて、実際の

図表1 分析対象商品

| カテゴリー  | 商品コード         | 商品名                       |
|--------|---------------|---------------------------|
| しょうゆ   | 4901515111150 | キッコーマン こいくち醤油 マンパック 1L    |
|        | 4901870140642 | CGC 本醸造特級しょうゆ 1l          |
| つゆ     | 4903001067422 | ヤマサ 昆布つゆ 1l               |
|        | 4901515330827 | キッコーマン 本つゆ ペット 1L         |
| ヨーグルト  | 4902705093300 | 明治 ブルガリアヨーグルトLB81プレーン     |
|        | 45093319      | メグミルク ナチュレ 恵(めぐみ) 500g    |
| 野菜ジュース | 4901306095379 | カゴメ 野菜生活100オリジナル ペット 930g |
|        | 4901085045558 | 伊藤園 20種の野菜と3種の果実充実野菜 930g |

POSデータを分析し、どのような結果が得られるのか検討してみよう。

利用したPOSデータは、流通経済研究所の全国POSデータインデックス (NPI) の多店舗POSデータである。データの概要は次の通りである。

- 1) 地域：全国
- 2) 業態：GMS、SM
- 3) 期間：2008年1月第1週-12月最終週
- 4) 内容：店別、週別、単品別の販売点数、販売金額

分析対象商品は、任意に選定した4カテゴリーの売上上位の商品である。具体的なカテゴリー名および商品名は下記の通りである。

## (2) データセットのイメージ

データセットは、2商品の店別・週別の売

価と数量を対比できる形で作成する。その上で、商品間の売価差、大台差の有無(1,0,-1のいずれか)、数量シェア、数量シェア比の自然対数をそれぞれ算出する。具体的なデータセットのイメージは、図表2の通りである。

なお、今回のデータセットは、2商品とも週販1点以上の売上のある店別週次データで作成している。また、週販実績が半年に満たない(26週未満の)店舗はデータセットから除外している。

モデル分析を行う前に、売価差と数量シェアがどのような関係をもっているのか、散布図で確認するのが効果的である。

図表3は、しょうゆカテゴリー(キッコーマン対CGC)のデータについて、売価差と数量シェアの関係を見たものである。グラフより、売価差と数量シェアは負の相関関係をも

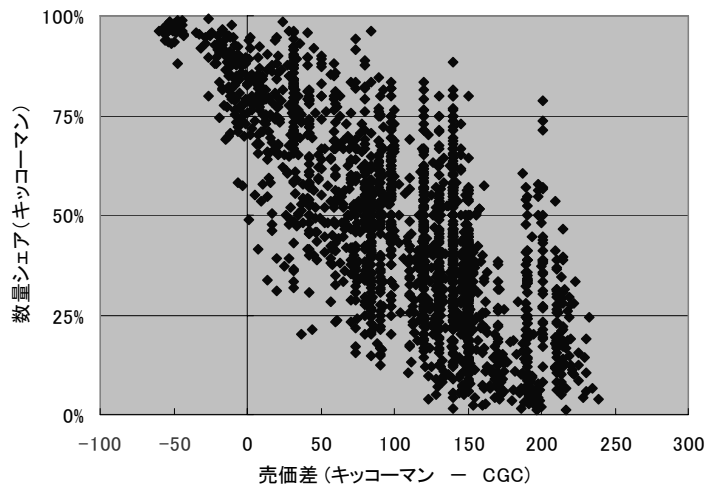
図表2 POSデータセットのイメージ

| 店舗コード  | 週日付      | 金額1    | 数量1 | 売価1 | 金額2    | 数量2 | 売価2 | 売価差<br>(売価1-売価2) | 大台差<br>の有無 | 数量シェア<br>(数量1/(数量1+数量2)) | ln(数量シェア/<br>(1-数量シェア)) |
|--------|----------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|------------------|------------|--------------------------|-------------------------|
| P06933 | 20080107 | 40,372 | 274 | 147 | 1,106  | 7   | 158 | -11              | 0          | 98%                      | 3.667                   |
| P06933 | 20080114 | 4,522  | 19  | 238 | 948    | 6   | 158 | 80               | 1          | 76%                      | 1.153                   |
| P06933 | 20080121 | 3,808  | 16  | 238 | 1,264  | 8   | 158 | 80               | 1          | 67%                      | 0.693                   |
| P06933 | 20080128 | 3,570  | 15  | 238 | 1,738  | 11  | 158 | 80               | 1          | 58%                      | 0.310                   |
| P06933 | 20080204 | 38,118 | 266 | 143 | 2,054  | 13  | 158 | -15              | 0          | 95%                      | 3.019                   |
| P06933 | 20080211 | 3,332  | 14  | 238 | 2,212  | 14  | 158 | 80               | 1          | 50%                      | 0.000                   |
| P06933 | 20080225 | 4,998  | 21  | 238 | 2,370  | 15  | 158 | 80               | 1          | 58%                      | 0.336                   |
| P06933 | 20080303 | 38,318 | 271 | 141 | 1,580  | 10  | 158 | -17              | 0          | 96%                      | 3.300                   |
| P07001 | 20080121 | 2,618  | 11  | 238 | 4,424  | 28  | 158 | 80               | 1          | 28%                      | -0.934                  |
| P07001 | 20080128 | 4,760  | 20  | 238 | 3,476  | 22  | 158 | 80               | 1          | 48%                      | -0.095                  |
| P07001 | 20080204 | 4,284  | 18  | 238 | 14,856 | 132 | 113 | 125              | 1          | 12%                      | -1.992                  |
| P07001 | 20080211 | 3,808  | 16  | 238 | 6,890  | 55  | 125 | 113              | 1          | 23%                      | -1.235                  |
| P07001 | 20080218 | 2,142  | 9   | 238 | 4,266  | 27  | 158 | 80               | 1          | 25%                      | -1.099                  |

説明変数

目的変数

図表3 売価差-数量シェアの散布図(しょうゆの場合)



っていること、売価差がゼロの場合はキッコーマンのシェアが8割前後と高いが、100円以上の売価差ではシェア5割をきる場合が多いことが確認できる。

従って回帰分析を行った。各カテゴリー・商品ごとの要約統計量、分析結果は、図表4,5の通りである。これらの数値は、MS-EXCELの通常の統計関数と、分析ツール-回帰分析で計算可能である。

(3) 回帰分析の結果

4つのカテゴリーについて、⑨のモデルに

分析モデルの説明力を表す決定係数R<sup>2</sup>乗(自由度調整済み)は、いずれも0.5前後であ

図表5 分析データの要約統計

| カテゴリー       | しょうゆ   |       | つゆ    |        | ヨーグルト |       | 野菜ジュース |       |
|-------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|             | キッコーマン | CGC   | ヤマサ   | キッコーマン | 明治    | メグミルク | カゴメ    | 伊藤園   |
| 分析データ       |        |       |       |        |       |       |        |       |
| 店舗数         | 42     |       | 91    |        | 174   |       | 184    |       |
| 合計週数(サンプル数) | 2057   |       | 4225  |        | 7443  |       | 8404   |       |
| 売価(円)       |        |       |       |        |       |       |        |       |
| 平均値         | 270.2  | 163.8 | 358.5 | 349.7  | 169.0 | 154.3 | 252.7  | 211.7 |
| 標準偏差        | 53.7   | 21.4  | 62.6  | 62.5   | 19.9  | 20.6  | 35.5   | 31.4  |
| 最大値         | 378.3  | 209.0 | 629.0 | 680.0  | 292.2 | 259.3 | 389.0  | 357.0 |
| 最小値         | 111.0  | 98.4  | 197.4 | 189.5  | 98.7  | 78.8  | 100.0  | 107.8 |
| 数量シェア(%)    |        |       |       |        |       |       |        |       |
| 平均値         | 46.2%  | 53.8% | 52.9% | 47.1%  | 63.7% | 36.3% | 38.5%  | 61.5% |
| 標準偏差        | 23.6%  | 23.6% | 27.3% | 27.3%  | 25.8% | 25.8% | 26.6%  | 26.6% |
| 最大値         | 99.4%  | 98.8% | 99.6% | 99.6%  | 99.7% | 99.6% | 99.2%  | 99.9% |
| 最小値         | 1.2%   | 0.6%  | 0.4%  | 0.4%   | 0.4%  | 0.3%  | 0.1%   | 0.8%  |

図表6 回帰分析結果

| カテゴリー             | しょうゆ        |        | つゆ          |           | ヨーグルト       |          | 野菜ジュース      |        |
|-------------------|-------------|--------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|--------|
|                   | キッコーマン      | VS CGC | ヤマサ         | VS キッコーマン | 明治          | VS メグミルク | カゴメ         | VS 伊藤園 |
| モデルの説明力           |             |        |             |           |             |          |             |        |
| 補正 R <sup>2</sup> | 0.563       |        | 0.528       |           | 0.520       |          | 0.484       |        |
| 推定された係数           |             |        |             |           |             |          |             |        |
| 定数項               | 1.58144 *** |        | 0.27251 *** |           | 1.37823 *** |          | 0.3158 ***  |        |
| 売価差               | -0.0149 *** |        | -0.0087 *** |           | -0.0401 *** |          | -0.0227 *** |        |
| 大台差の有無            | -0.2026 **  |        | -0.8711 *** |           | -           |          | -0.0885 **  |        |

注: \*\*\* : 0.1%水準で有意、\*\* : 1%水準で有意

り、まずまずのフィットである。

回帰係数はヨーグルトのみ大台差有無の符号がプラスとなった。このため、ヨーグルトの分析結果は大台価格差有無の変数はずし、売価差のみで分析した単回帰の結果を示している。推定された売価差、大台差有無の回帰係数は、いずれも0.1%水準もしくは1%水準で統計的に有意となっている<sup>(注)</sup>。

#### 4. 分析結果の活用方法

##### (1) モデル式による試算

さて、売価政策を検討する上で、分析結果をどのように活用すればよいただろうか。実務への示唆を出すためには、2商品の売価設定のパターンを想定して、その影響がどうかを試算するのが良いと考えられる。

具体例は以下の通りである。図表6のしょうゆの場合、推定結果は数量シェアと売価に次のような関係があることを示している。

$$\log(\text{数量シェア}/(1-\text{数量シェア})) = 1.58114 - 0.0149 \times (\text{売価差}) - 0.2026 \times (\text{大台差有無})$$

$$\text{数量シェア} = 1 / \{1 + \exp(-1.58114 + 0.0149 \times (\text{売価差}) + 0.2026 \times (\text{大台差有無}))\}$$

ここで、キッコーマン売価298円、CGC売

価198円の場合、

$$\text{数量シェア} = 1 / \{1 + \exp(-1.58114 + 0.0149 \times (298 - 198) + 0.2026 \times (1))\} = 47.2\%$$

とキッコーマンの数量シェア（理論値）を算出することができる。

こうした売価設定パターンをいくつか想定することで、売価政策上の示唆をだすことが可能となる。以下では各カテゴリーの試算結果例を見て、最初にリストアップした商品を提供するメーカーの立場で、売価政策にどのような示唆が得られるのかを考察してみる。

##### (2) 試算結果例と売価政策への示唆

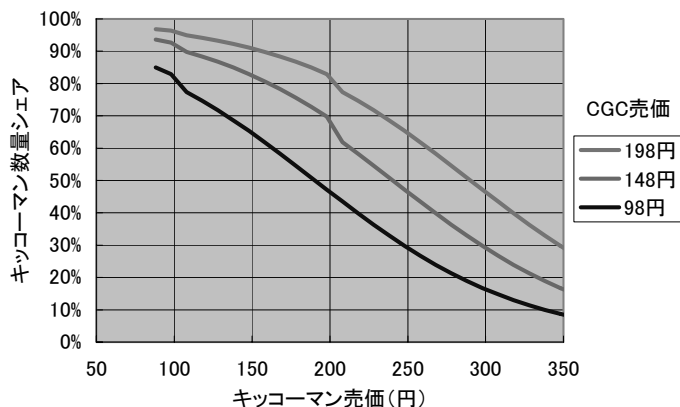
###### ① しょうゆ（キッコーマン vs CGC）

図表7はCGCが198円、148円、98円に売価を設定した場合、キッコーマンの売価設定に応じて数量シェアがどのように変化するかを示している。

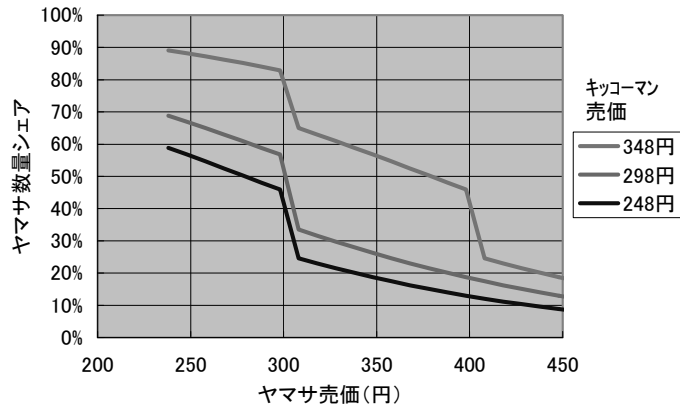
売価差ゼロ（同一売価）の場合のキッコーマンの数量シェアは83%であり、CGCに比べてベースの商品力がかなり強いことが伺われる。従って、相対的に高めの売価設定を行っても良いと考えられる。

また、数量シェア50%となる売価差は92円であるから、CGCと同等程度の数量を確保するには100円以上売価差が離れないようにするべきだと言える。

図表7 しょうゆ(キッコーマン VS CGC)の売価-数量シェアの試算結果



図表8 つゆ(ヤマサ VS キッコーマン)の売価-数量シェアの試算結果



大台差の有無は大きくは数量シェアに影響しないため、さほど大台を意識する必要はないと見られる。

②つゆ (ヤマサ VS キッコーマン)

図表8はキッコーマンが348円、298円、248円の売価を設定した場合、ヤマサの売価設定に応じて数量シェアがどのように変化するかを示している。

売価差ゼロ (同一価格) の場合のヤマサの数量シェアは57%であるから、ヤマサが優位であるものの商品力は比較的接近していると見られる。数量シェア50%の場合の売価差は31円である。

また、この2商品組み合わせの場合、大台差有無が数量シェアに及ぼす影響が大きい。キッコーマンの売価が300円台で、ヤマサの

売価が400円台の場合、ヤマサ数量シェアは低下することが予想される。こうした場合、ヤマサは300円台に売価をコントロールするのが有効と考えられる。

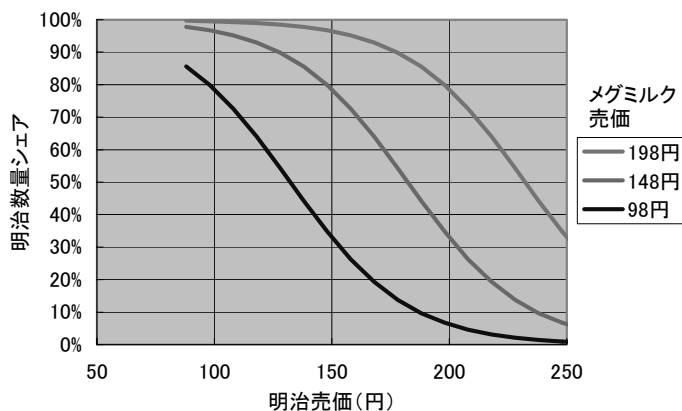
③ヨーグルト (明治 vs メグミルク)

図表9はメグミルクが198円、148円、98円に売価を設定した場合、明治の売価設定に応じて数量シェアがどのように変化するかを示している。

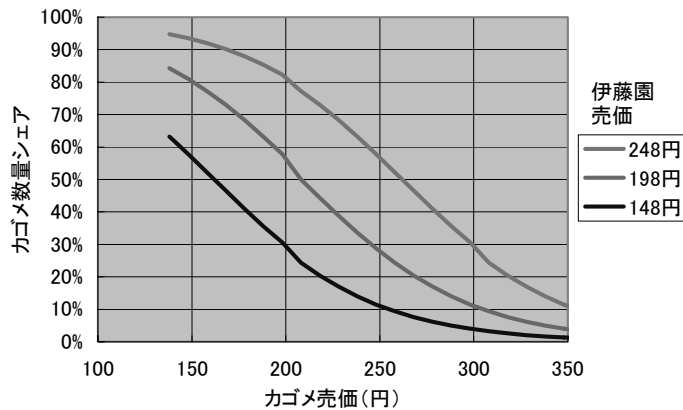
売価差ゼロ (同一価格) の場合の明治の数量シェアは80%であるから、明治はベースの商品力が強いと言える。ただし、数量シェア50% (同一販売数) の場合の売価差は34円と比較的小さく、多少の売価差で数量シェアが低下する。

このため、明治はメグミルクよりも高い売

図表9 ヨーグルト(明治 VS メグミルク)の売価-数量シェアの試算結果



図表10 野菜ジュース(カゴメ VS 伊藤園)の売価-数量シェアの試算結果



価設定でも十分戦えるが、シェア確保には売価差を30-40円程度までに留めるのが有効であると思われる。

#### ④野菜ジュース (カゴメ vs 伊藤園)

図表10は伊藤園が248円、198円、148円に売価を設定した場合、カゴメの売価設定に応じて数量シェアがどのように変化するかを示している。

売価差ゼロ (同一価格) の場合のカゴメの数量シェアは58%であり、ベースの商品力はカゴメ優位である。ただし、数量シェア50% (同一販売数) の場合の売価差はわずか14円であり、20円の売価差で数量シェアは逆転すると試算される。ちなみに50円の売価差ではカゴメの数量シェアは30%程度となる。従って、カゴメとしては、極端な特売時を除いて、伊藤園との売価差を50円以内とするのが、一定のシェア確保を目指す指針となりうるものと思われる。

なお、大台差の有無は数量シェアに大きく影響していない。大台レベルはさほど意識する必要はないものと考えられる。

## 5. まとめと今後の課題

本稿では、小売業によるPOSデータ開示が進んでいることを踏まえ、商品企画・営業企

画を担当する企業の実務スタッフが、多店舗のPOSデータを売価政策に活用するための手法を検討した。

分析モデルを作成するにあたっては、競合商品との売価差と、大台差の有無 (100円台と200円台など) を要件として考慮することとし、先行研究成果を参考に2項ロジットモデルとして定式化した。具体的には、2商品の売価差と大台差の有無を説明変数とし、数量シェアを目的変数とする売価-シェア分析モデルを設定した。

次に、実際の多店舗POSデータを利用して、本モデルを任意の4カテゴリー (各2商品の組み合わせ) に適用した。分析結果は事例を示すに過ぎないが、モデルの説明力を示す決定係数は0.5前後であることから、実務上も利用可能であることと考えられた。

また、分析結果をもとに、売価設定のパターン別に数量シェアがどのように変化するかを試算例を示し、売価政策へ活用する方法・視点を提示した。特に売価の差と、大台差の有無がどの程度強く影響するかを把握することで、一定の指針を出すことが可能と考えられた。

最後に「実務への適用」という観点から、今後の課題を述べてみたい。

課題の第一は、分析手法そのものではなく



分析手続き上の問題だが、売価分析用のデータセット作成方法の指針を出すことが必要である。実際のPOSデータを分析する場合、どのような分析モデルを使うのかよりも、どのようにデータセットを整備するのが、分析結果に影響を及ぼす場合が多い。つまり、分析モデルを精緻化するよりも、例えば異常値を除去する方が重要である。本稿では1年間52週を分析対象期間とし、実績週が26週に満たない店舗は分析からはずした。こうした手続きが実務上適当なのか考える必要があるだろう。特にPOSデータ分析より得られた市場シェアや売価水準が全国平均と乖離している場合、それをどう調整するかは実務上重要な問題となる。

課題の第二は、売価以外のプロモーション情報（コーザル情報）をどのように整備するのかがである。チラシや大量陳列などの非価格プロモーションが、売上数量に大きく影響を及ぼすことはよく知られている。そして、非価格分析モデルに反映する方法もだいたい固まっている。本稿の売価分析モデルについても、プロモーション変数を組み込むのは容易

である。

問題は結局、正確なプロモーション情報を入力・利用できないことにある。POSデータの開示・共有の次のステップは、プロモーション情報の共有である。小売業とメーカー・卸売業、そして関係するITベンダーが、プロモーション情報をどのように記録・保持すべきか、どのように共有すべきかをクリアにすることが求められている。

〈注〉

重回帰分析における多重共線性の問題について、統計ソフトSPSSを利用して確認した。いずれも分析結果も、診断対象の指標であるVIFは5未満、固有値の条件指標も10未満であり、問題とされる水準には達していなかった。

また、ロジットモデルによるパラメータ推定は、一般に、最尤法を利用するが、ここでは実務適用の観点から、通常重回帰分析による推定を行っている。

〈参考文献〉

- 中村博・中央経済社「新製品のマーケティング（2001年）」
- 守口剛・朝倉書店「プロモーション効果分析（2002年）」