

食品アイテム間の競合分析

——POS データを用いた実証分析——

高橋 克也

1. はじめに
2. データについて
3. 消費・販売動向

4. アイテム間競合構造
 - (1) 競合関係の推計
 - (2) 競合構造の分析
5. おわりに

1. はじめに

わが国に、流通業の革命といわれた POS システムが導入されてからおよそ 20 年になる。その間の小売の店舗形態は小規模小売店主流から量販店、専門店、CVS へと、より大規模かつ多様化を遂げてきた。これらの小売店における POS システム役割もまた、時代・消費ニーズの変化とともに大きく変わってきている。

これまで、POS システムは販売店にとってレジ清算の迅速化、パートの教育時間の短縮、ラベル打ちの合理化など、システム導入によるハード的なメリットが主たる目的であった。ソフト的なメリットとしては、売上管理、売れ筋商品の見極めといった商品計画、発注や在庫管理などの発注管理的なものがメインであり、販売データの活用といった範囲にとどまっていた。しかもそれらは売り場担当者の経験や勘といった経験的領域であり、単品情報を生かした POS データ分析は依然として遅れている状況である。

価格分析の立場から個々の商品といった単品別の分析は少なく、その分析を行う場合の小売店の末端の販売価格や数量などのデータが得られないという難点があった。従来、単品レベルの販売データの収集方法として、一般的にはメーカーの生産データや購買日記パ

ネル、顧客追跡調査等の方法があった。しかし、これらは販売量を直接測定したものでないことや誤差といったことから、いずれもデータの信頼性の点で問題が残されていた。

これに対し、POS システムにより得られる POS データは正確性、詳細性、即時性といった点でこれらの問題を全て克服している。また従来の調査が多数、長期間という面からかなりの費用を要したのに対し、POS システムでは低コストでの入手が可能となった。

以下、本稿ではこのような POS データの特性から商品アイテム間の競合構造を探り、POS データ分析の有効性について明らかにしたい。

2. データについて

・POS データ

POS システムによって提供される POS データは、レジの光学式自動読みとり機（POS 端末）によって商品のバーコードを読みとり、その単品情報をコンピュータに転送することによって初めて得られる。基本的には商品が単品別に、いつ、なにが、どれだけ、いくらで売れたかという取引実態を表すデータである。

具体的に得られるデータとしては以下の項目である。アイテム別の販売金額、販売個数、販売価格、特売金額、特売個数、チラシ回数、

エンド回数、特売日数である。そのほかに付属データとして来客数、総売上、営業日数などの店舗データが提供される。

・対象品目

分析の対象品目として1ℓパックの牛乳を選んだ。牛乳は全商品の中で1,000人当たり販売金額およそ40,000円というトップ商品であり、量販店ではいわゆる定番と言われる商品の一つである。そのうち販売金額の約90%は1ℓパックで占められる(第1図)。また牛乳は生鮮品の一種であり、日持ち性がなく製造年月日(パック詰日)といった鮮度が問われる商品である。このような購買頻度の高い商品では消費者は常に価格に関心を持っていると考えられる。

製品の質について考えてみると、カテゴリ内の品質差はほとんど無く無差別であり、同量・同質の商品とみなすことができる。この点は推計の際の問題点もクリアできる。

・対象店舗

次に分析対象となる店舗の概況についてふれてみたい。全国的な量販店であるJチェーンの首都圏のA店を選んだ。A店はニュー

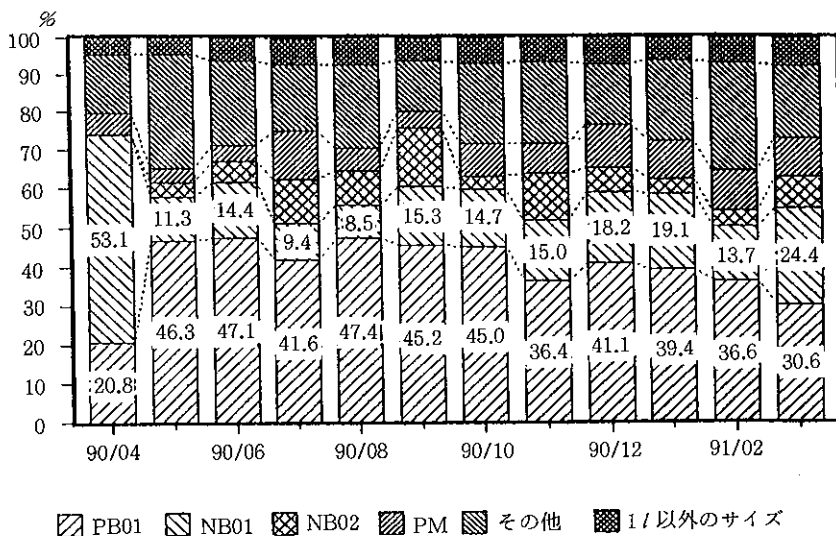
ータウンのほぼ中心に位置する店舗であり、周辺に競合となるような店舗はない。そのため閉鎖的な商圈を持つ独立型の店舗であると考えられる。これは推計の際の競合店の影響を最小限にするため注意した点である。

週間当たり平均買い入れ客数23,600人(POSレジ通過客数)、一人あたり購買金額2,410円であり、同規模の店舗平均と較べても標準的な店舗である。

3. 消費・販売動向

・消費動向

まず最初に牛乳全体の消費傾向についてみてみたい。家計調(全世帯平均)によると、1世帯当たりの消費動向は80年の95ℓから90年には113ℓとなっており、この間85、86年を除いて前年を上回った伸びを示している。これは低温殺菌牛乳、低脂肪の加工乳など多種類化が進んだことや消費者の健康志向の高まり、夏場の平均気温の上昇などが影響しているとみられる。また最近では乳酸飲料やアイスクリーム、チーズの消費量の増加が示す



第1図 アイテム別販売金額シェア(牛乳全体)

ように乳製品及び関連製品の消費も伸びている。

・販売動向

第1表に分析の対象としたA店の1ℓパック牛乳のアイテムの販売指標を示す。表で示すように全体の64.7%（販売金額シェア）が特売として販売されており特売頻度の高い商品である。

このアイテムのうち、上位2アイテムで販売金額シェア（年間平均）の62%を超え、特にPB（プライベートブランド）の1アイテムだけで42%を占める寡占的な市場である。牛乳全体のメーカー別ではPB、NB（ナショナルブランド）が多くのアイテムをもつため、この傾向は更に強まる。

各アイテム別に年間の価格変化の動きを追ってみると、大きく分けて2つの傾向があった。価格変動の大きいPB 01、NB 02のグループと、定価販売が中心の価格変動の小さいNB 01、NB 03のグループである。前者はチェーン共通のPB商品と中規模メーカーのアイテムであり、後者は全国的な大手乳業メーカーのアイテムとブランド力の強いメーカーのアイテムである⁽¹⁾。これら両者の価格変動の違いは、各アイテムに対する量販店の価格決定権の違いにあると考えられる。つまり前者のアイテムは販売店が仕入値から自由に小

売価格を決められるのに対し、後者のアイテムでは販売店の価格決定は制約的であるからである⁽²⁾。

A店の1ℓパックの牛乳の年間アイテム数は38であり、平均して20アイテムが店頭に並んでいる。しかし、そのうち通年販売されているものは11アイテムにすぎない。つまり27アイテムについては数週間で商品の入れ替えがあり、店頭生存競争の激しさがうかがわれる。

注(1) NB 02はPBではないが、これといった商品特性もなく通年販売されていることなど、品ぞろえのための准PBの商品とみられる。

(2) 後者はブランド感を維持するためのメーカーの販売戦略の一つと考えられる。また、これらは定価による販売時の販売個数はほぼ一定であった。

4. アイテム間競合構造

(1) 競合関係の推計

推計の前に、消費者が商品を選択する際の行動様式について触れてみたい。消費者の商品選択行動として、既に購入するアイテムが決定している反復購買モデルと新規購入を含め購入アイテムが決定していない銘柄選択モデルの2つに大別できる。現実的には両者の

第1表 主要販売指標（年間合計値）

	販売金額（千円）			販売個数	販売価格（円）			値引き率（%）
		シェア（%）	特売シェア（%）			通常価格	特売価格	
牛乳計（1ℓ）	52,793	100.0	64.7	279,944	188.6	214.6	176.9	17.6
1 PB 01(JF 3.5)	22,485	42.6	65.9	126,290	178.0	197.8	169.3	14.4
2 NB 01(YJ 3.5)	10,306	19.5	51.0	50,513	204.0	224.9	187.3	16.7
3 NB 02(KY MT TOKATI 3.6)	3,988	7.6	71.6	21,324	187.0	210.4	179.1	14.9
4 NB 03(NK LP)	1,752	3.3	35.5	8,009	218.7	227.7	204.2	10.3
5 NB 00(etc)	8,602	16.3	80.5	42,961	200.2	266.6	188.8	29.2
6 PM	4,394	8.3	73.0	24,365	180.4	234.7	166.1	29.2
7 LL	1,266	2.4	38.1	6,482	195.3	200.9	186.9	7.0

注. 1～5までは一般牛乳であり、それぞれPBはプライベートブランド、NBはナショナルブランドのアイテムを示す。PMは加工乳の合計、LLはLL牛乳の合計である。

厳密な区別はできないが、販売データはこれら反復購買および銘柄選択の複合した結果であることを念頭に置かなくてはならない。

推計ではアイテム間の交差価格弾力性を競合度と考え、アイテム間の競合構造を探ることとする。まず、推計にあたって競合構造をよりハッキリさせるため、年間平均販売額のシェアの上位4アイテムを選び、その他を商品特性の面から3品目に統合・分類し合計7品目で推計を行うことにした。

推計は、以下のモデルによった⁽¹⁾。

$$PI_i = \sum_{j=1}^n P_j$$

PI_i : i アイテムの1000人あたり販売個数、

P_j : j アイテムの価格

データとして週次販売データを用いた。これは、通常量販店の販促計画は週末の金、土、日を念頭において週単位で組まれており、販売動向を把握するうえでは最も有効的と考えられるからである。対象期間は90年4月2日から91年3月25日までの52週である。

・結果

推計で得られた価格弾力性と交差弾力性の結果を第2表に示す。推計では負の交差弾力性を持つものもあったが、補完関係にあるとは考えられないので無視することにした。

全般に結果はおおむね良好であったが、NB 03, LL については有意な結果が得られなかった。これは、もともとの販売金額シェアが小さかったためと思われる⁽²⁾。

価格弾力性についてみると、PB アイテムである PB 01 が低い値をとっていた。つまり自己の値引きに対し、その販売数量の伸びは非弾力的ということの意味している。PB 01 が全アイテム中もっとも価格が安く、ほとんどが何らかの値引きが行われていることを考えると意外な結果であった。理由を挙げるとすれば、消費者が安さに対し慣れきっていることなどが考えられる。

対称的に、NB 02 の価格弾力性が最も高い値を示している。一般に、代替性の大きい財ほど需要の価格弾力性が大きくなる傾向にある。これら問題についての分析は次章に譲ることとする。

注 (1) 季節間の消費格差を考え、季節ダミーを加えた推計も行ったが有意な結果は得られなかった。

(2) LL は推計では価格弾力性が有意ではなかったが、極めて低い値をとるとすると興味ある結果である。なぜなら、保存性のある加工食品の価格弾力性は高い値をとることが知られているからである。通常、LL は販売店で

第2表 推 計 結 果

		価 格							Adj R ²
		1 PB 01	2 NB 01	3 NB 02	4 NB 03	5 NB 00	6 PM	7 LL	
販 売 量	1 PB 01	-2.721			-1.222				0.354
	2 NB 01		-4.380						0.591
	3 NB 02	4.599		-10.596		2.764	2.344	-3.092	0.719
	4 NB 03								
	5 NB 00			2.802		-5.569			0.759
	6 PM	-2.285	2.970	2.136	1.739		-4.830	-1.910	0.607
	7 LL		-7.464						0.197

注. それぞれ有意水準10%を有するもの。

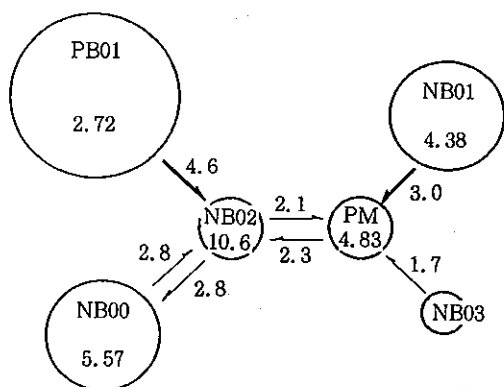
は一般牛乳と同様にコールドケースに陳列されており、このような状況で消費者が保存性を認識して購入しているとは考えにくい。

(2) 競合構造の分析

・アイテム間の競合関係

得られた推計結果よりアイテム間の競合関係についてみてみたい。アイテム間の競合関係を直感的に理解するために、交差弾力性をアイテム間の競合度とし、第2図の様な相関図を作った。各アイテムの円の大きさが販売金額シェアの大きさを表し、円内の数値が価格弾力性である。アイテム間の矢印が競合度を示すものであり、矢印の出ているアイテムは自己の値引きによって相手のシェアを引き下げ、逆に矢印を受けているアイテムは他のアイテムの値引きによってシェアを食われることになる。この場合、アイテム間の交差弾力性の値が大きいほど競合が激しいと考えられる。

第2図ではNB02とPMを中心にアイテム間の競合関係がはっきり現れている。



第2図 アイテム間競合関係

NB02はPB01、NB00、PMの値引きによってシェアを食われ、同様にPMはNB01、NB02、NB03の3アイテムからシェアを侵食されていることがわかる。また、これらNB02、PMの間では相互にシェアの

侵食があるが、その競合度はほぼ等しくなっている。

PB01、NB01、NB03の3アイテムは、他のアイテムの値引きによる自己のシェアへの影響はなく、つまり自己アイテムは競合とは無関係な位置にある。これらのアイテムのうちPB01とNB01は、A店の1パック牛乳の販売金額のおよそ6割を占める2大アイテムであるが、両アイテム間にシェアを食い合うような競合関係はなく、その意味では売上全体にとって健全といえる。

・競合要因

これらアイテム間の競合関係を規定する要因となるものはなんであろうか。ここで最も交差弾力性の高いPB01、NB02に着目してみたい。この場合、自己の価格引き下げに対し販売個数の伸びは弾力的ではなく、PB02のシェアを一方向的に侵食している。つまり、PB01が安くなった場合、日頃NB02を購入している消費者がPB01を選択するということである。平均価格でみるとNB02はPB01より9円高く特売価格でもほぼ同様であり、どちらも両アイテムの価格差はほぼ一定である。そこでこの価格差に注目し販売量との関係を見ると、PB01が特売によって安くなり両アイテムの価格差がおおよそ10円を超えた場合、NB02のシェアが低下する傾向がみられた⁽¹⁾。このことは、NB02からPB01にシフトする消費者が、両アイテムの品質差を10円と評価していることが考えられる。つまり価格差が10円を超えた場合、この消費者はPB01に割安感を感じるためである。この現象は先に触れた銘柄選択モデルが対応すると考えられる

一方、第2図では逆にPB01のシェアが侵食されないことを示している。これは、PB01の価格はNB02よりも常に低い水準であり、PB01を購入する消費者の購入基準を価格の安さと考えると理解できる結果である。この場合、先の反復購買モデルに当ては

まる。また、両アイテムの価格の相関係数が高かったことから、販売担当者はこの点を意識し小売価格の設定をしていると考えられる。

一般に、PB 商品は NB 商品より価格を低く設定されており、また販売店にとっても利益率が高いため多くのフェイスを割いて販売されている。ところが PB01 にとって、販売量を伸ばすための価格の引き下げは、准 PB ともいふべき NB 02 のシェアを侵す危険があることが示されている。この両アイテムにとって、ある一定の価格差を含んだ価格設定が全体の利益最大化につながるものと考えられる。

・競合構造の規定要因

アイテム間の競合関係では、他のアイテムの値引きによってシェアを侵食される競合の激しいアイテムと、競合とは無関係のアイテムがあった。このようなアイテムの違いによる競合状態の差、いわば競合構造の規定要因について考えてみたい。

競合とは無関係な独立型のアイテムは PB 01、NB 01、NB 03 であり、これは他のアイテムの値引きに対して自己のシェア変化しないということであった。これらのアイテムの共通点は、いずれも既にブランドや機能性といった商品ポジショニングが消費者にとって確立されていることが挙げられる。具体的には、PB 01 は価格であり、NB 01 ではブランド力、NB 03 はブランド力および低温殺菌といった機能性を備えている。また、これらのアイテムは価格弾力性が小さいことなど、固定的な需要がほとんどと考えられる。

逆に、一方的にシェアを侵食されるアイテムでは、商品ポジショニングが確立されていないため他の商品との代替性が大きいと考えられる。NB 02 の価格弾力性が高いことはこの裏付けであろう。

注 (1) 同様に、一方的にシェアを侵食するアイテムの NB 01、NB 03 では対抗アイテムであ

る PM との価格差が大きくなるほど、相対的に販売個数シェアが大きくなる傾向がみられた。

5. おわりに

これまで前章においてアイテム間の競合構造について検討を加えた。最後に、やや重複している点もあるが本稿で得られた結論と今後の課題について触れたい。

推計において、価格弾力性と交差弾力性よりアイテム間の競合関係が明らかになった。競合関係は各アイテム間によって差があり、それらは商品特性に起因するものであった。

次にそれらの競合要因となるもの、つまり消費者の商品選択基準として以下の3点が確認された。

① 価格

② ブランドや機能性

③ 競合アイテムとの価格差（相対価格）

それぞれ対応するアイテムは ① PB 01、② NB 01、NB 03、③ NB 02 から PB 01 へのシフト分である。ただしこれらは2アイテム間の競合について単純化した場合であり、実際の店頭での販売ではこれらの要因が複合していると考えられる。

競合構造を規定する要因として商品のポジショニングが指摘できる。競合の激しいアイテムでは、商品のポジショニング未確立のため代替性が大きいという結果が得られた。

以上、POS データより商品アイテム間の競合構造について検討を加えた。本来ならば他の消費財や食料品カテゴリー間について需要関数を計測し、次にアイテム間の代替関係の計測するといった体系的な推定が望ましいが、今回は時間的およびデータ上の制約により行わなかった。だが、本稿の手法でも十分に POS データの特性は生かされており、POS データ分析の有効性を実証できたと考えている。

今後の課題として、信頼性のあるコーザルデータやアイテム間の特性といったものを組み込んだ推計方法についての検討が必要である。また、同時にスキャンパネルデータを使った属性別のデータなどを応用し、消費者の商品購入における意志決定要因を明らかにしたい。

【参 考 文 献】

- 〔1〕 上田隆穂「食品アイテムの競合分析及び価格決定シュミレーション」(『学習院大学経済論集』第23巻第3号, 1986)。
- 〔2〕 上田隆穂「SCAN PANEL DATA の経

営における有効活用」(『学習院大学経済研究所年報』第2巻, 1989年3月)。

- 〔3〕 江原 淳「スキャンパネルデータ ——その利用範囲と展望——」(『加工食品流通情報活用推進調査研究報告書』(財)食品産業センター, 昭和59年3月)。
- 〔4〕 青木幸弘「POS/スキャンパネル・データ分析の現状と課題」(『加工食品 POS 情報活用研究報告書』(財)食品産業センター, 昭和61年3月)。
- 〔5〕 田村正紀『消費者行動分析』白桃書房。
- 〔6〕 矢坂雅充「乳業の構造」(『食品産業の構造分析』長期金融72号, 農林漁業金融公庫, 平成3年9月)。