

流通の効率性指標に関する実証分析（承前）

並 河 永

第 3 章 企業データによる流通の効率性指標の分析

1. 本章の狙い

第 1 章で挙げたように、従来「効率性指標」の決定要因、ないし「効率性指標」と企業・事業所の属性の相関関係に関する実証研究は多数あるが、その多くが規模カテゴリ・地域カテゴリ・業種カテゴリでの集計をそれぞれ 1 サンプルと見なしたり、集計データを時系列的にプールしたりしたものである。効率性指標が個々の企業の意志決定の積み重ねによってもたらされるとすれば、企業ベースのデータ、特に費用面におけるデータに基づく効率性指標のクロスセクション分析が不可欠であろうと思われる。

この章は、有価証券報告書のデータを元に、スーパーマーケット 39 社の 3 年分にわたるデータを用いて、規模変数・要素価格・売上構成といった変数と効率性指標の関係を分析するものである。第 4 章が事業所ベースの分析であるのに対し、第 3 章では企業ベースのデータを用いる。

第 1 章・第 2 章で論じたように、既存の「効率性指標」は必ずしも経済学の方法論による研究のためにデザインされたものではないので、経済学的な含意は自明ではない。逆に問えば、いわゆる「効率性指標」は、実はどういったものの差異を反映する指標なのであろうか。第 2 章で挙げた仮説を検討する作業を通じて、この問いに答えたい。

2. データ収集方法

有価証券報告書を発行しているスーパーマ

ケット 39 社について、3 年分 113 サンプルの企業別年次データを収集した。ただしこれは、決算期の変更により 1992 年のデータを 1 件、有価証券報告書が発行されるようになったのが最近であるため 1991 年のデータを 3 件、それぞれ欠いた結果である。小売業年間売上は 93 年データで 167 億から 15,028 億まで分布している。

作業時期の都合から、1993 年のデータとは 1992 年 9 月から 1993 年 8 月までに決算期を迎えたものを指す。決算期は大半が 2 月か 3 月である。

スーパーマーケットの定義については、次の 3 点を中心に総合判断した。

- (1) 日本経済新聞社「日本の小売業調査」で業態をスーパーマーケットに分類されていること。
- (2) 有価証券報告書で「事業の内容」を「セルフサービス方式を中心とした店頭現金小売」またはこれに類似の表現で説明していること。
- (3) 売上のうち、商品原価供給高などを除いた小売業の売上が 70%以上であること。
- (3) はすべてのサンプルが満たしている。薬局などスーパーマーケット以外の小売チェーンを展開している場合も、(3) に準じて、売上の 70%以上がスーパーマーケット部門でないものは分析から除いた。⁽¹⁾

筆者は以前 Namikawa [1991] において、若干ソースの異なるデータを用いて、「効率性指標」の決定要因の説明を試みたことがある。このとき用いたデータ中、費用に関するものは、企業を選択したうえ日経 NEEDS から有価証券報告書データをダウンロードしたものが多く、このと

き32サンプル中2サンプルで、人件費の項目がゼロであるなど明らかに異常な数値がみられた。あとで解説するように、これは有価証券報告書の書式（とくに費用内訳）の不統一から来たものかも知れず、データを入力・アップロードするさいのヒューマンエラーかもしれない。

ともあれ上記の反省を踏まえ、今回のデータはすべて筆者自身の手で打ち込んだうえ、全データについて最大値・最小値・平均を出力して異常な数値を検出し、さらに同一企業の3年分のデータを並べて出力することで、1年限りの誤入力が目立つよう工夫して検査した。

なお第3章および第4章の分析にはPC-9801シリーズ用のTSP V4.2Bを用いている。

3. 変数

表1に、今回取り扱う「効率性指標」の全サン

プル単純平均と最大値・最小値をまとめた。

店舗面積当たり小売売上高（SPERAREA）、いわゆる店舗面積生産性において、商品原価供給高は小売売上高に含んでいない。

従業員当たり小売売上高（SPEREMP、SPERFT）はいわゆる労働生産性である。パートタイマーを含むもの、いわゆる正社員のみを数えるもののふたつの変数を用意した。

人件費あたり売上高（SPERLC）は「効率性指標」としては従来使われていないが、正社員とパートタイマーの労働力としての質の差は給与の格差に反映されつくしているのではないかと、という仮説を検証するために用意した。これについては「付録」を参照されたい。

よく使われる流通マージン率の代わりに、ここでは分子から純利益を除いて、売上高に対する「販売費および一般管理費」の比率（SAERATIO）

表1 「効率性指標」の平均・最大値・最小値

内 容	変数名	平均	最小値	最大値
店舗面積当たり売上高	SPERAREA	1.10	0.63	2.19
正社員当たり売上高	SPERFT	81.23	43.95	192.27
全従業員当たり売上高	SPEREMP	35.07	17.25	55.61
人件費あたり売上高	SPERLC	12.01	8.41	19.70
売上高販管費率	SAERATIO	22.17	13.66	29.26
正社員当たり付加価値	VAPEFT	18.83	7.03	48.75
全従業員当たり付加価値	VAPE	8.13	3.34	12.06

注：年間売上高・付加価値は100万円、店舗面積は平米単位
売上高販管費率はパーセント表示

表2 独立変数の平均・最大値・最小値

内 容	変数名	単 位	平均	最小値	最大値
小売売上高	SALERT	100万円	268952	16718	1502793
店舗数	NOFSHOPS		82.47	18	232
資本価格	LAND	円	57496	35047	93226
労働価格	AVSALARY	円	258150	199070	327118
固定資産減価償却済み比率	DEPRECIA	%	44.83	22.82	65.44
全従業員に占める正社員比率	FTRATIO	%	45.01	20.06	72.98
売上に占める食料品比率	FOODRATE	%	57.88	0.00	95.43
非店舗正社員比率*	HQRATIO	%	21.35	7.10	42.56
売上に占める生鮮食料品比率*	PERIRATE	%	30.25	0.00	53.29
売上に占める衣料品比率*	WEARRATE	%	20.73	0.00	93.82

注：*で示す変数は一部サンプルで欠損

を分析に用いることとした。「利益性」の影響を除いて「生産性」をよりよく反映する指標のように思われたからである。

最後に加えるのは、VAPE（従業者当たり付加価値額）である。従業員の2種類の定義に従って、ここでも正社員当たり付加価値額（VAPEFT）と全社員当たり付加価値額（VAPE）の両方を算出する。付加価値額とはここでは、販管費＋営業利益をいう。

独立変数については、表2を参照されたい。

各変数の詳細な解説は付録に譲るとして、ここでは資本価格（店舗面積当たり地代・償却費）についてのみコメントする。流通業にとっての労働価格を平均給与月額でとるなら、資本価格に相当するものも分析に必要である。そこで店舗を資本と見なし、店舗面積当たりの維持費を資本価格とした。維持費として、減価償却費、賃貸料、そして自社物件の帰属地代として土地簿価の5%をとり合算している。

4. 指標間の相関

表3は各指標間の相関を示したものである。岩田[1983] (pp.241-242)に従えば、相関ゼロの帰無仮説を棄却する相関係数の有意水準は、両側5%で0.32、両側1%で0.41である。

売上高販管費率が低いことと要素生産性が高いことはいずれも「効率的な」流通についての一般的なイメージに合致すると思われるが、いずれの要素の生産性も流通マージン率とはイメージ通りの高い相関を示す。ただ要素生産性同士の相関は低く逆相関を持つものもある。⁽²⁾⁽³⁾

一般に、生産要素AとBが代替関係にあるな

ら、生産可能性フロンティア上における異なる点を比較すれば、ふたつの要素生産性は逆相関を持つはずである。逆相関が検出されたこと自体は不可解ではない。むしろ要素投入比率の異なる企業について、ひとつの要素の生産性をもって優劣を論じることに無理がある、というべきであろう。

従業員当たり付加価値と従業員当たり売上高は、正社員・全従業員どちらの概念でも相関が高い。付録A.2に述べるように、前者を後者で割ると流通マージン率が現れるので、これが母集団のサンプル間で相対的に似通っているとすれば、両者に相関関係が生じることも理解しやすい。

5. 規模、商品構成、高級化

「チェーン規模の経済性仮説」、「取扱商品仮説」、そして「高級化仮説」は互いにネストしている。第1章第4節に述べたように、既存の研究は売上高や従業者数など企業・事業所規模でグループを分けて各指標を表示するなど、効率性指標と規模の関係に強い関心を寄せている研究が多い。しかし企業（事業所）規模が、他の要素の代理変数として働いている可能性は、従来あまり検討されているとは言えない。企業規模と取扱商品の構成、そして投入されている要素の質は、従来計測されてきた「効率性指標」に対し、それぞれどれだけの説明力を持つのであろうか。⁽⁴⁾

「効率性指標」を被説明変数として、3年分のデータを用いて、企業ダミー・年度ダミーを加えてパネル分析を行ったところ、年度ダミーの係数が有意となった。同時に、企業ダミーが説明力の多くを奪ってしまい、規模変数などがまったく説明力を持たなくなった。そこでまず最新の93年

表3 「効率性指標」の相関関係

内 容	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) 店舗面積当たり売上高	1.00						
(2) 正社員当たり売上高	0.16	1.00					
(3) 全従業員当たり売上高	-0.21	0.28	1.00				
(4) 人件費当たり売上高	0.05	0.54	0.55	1.00			
(5) 売上高販管費率	-0.42	-0.47	-0.28	-0.70	1.00		
(6) 正社員当たり付加価値	0.11	0.90	0.26	0.29	-0.24	1.00	
(7) 全従業員当たり付加価値	-0.17	0.19	0.88	0.26	-0.04	0.38	1.00

データ（概ね1992年の状態を示す）のみを用いて分析を行い、次節において3年間の状況の変化について述べたい。

なお、この節と次節の分析は、すべて小売業売上によるウェイトをかけた荷重最小二乗法による。また、正社員比率と小売業売上が説明変数に入る場合、資本価格、労働価格、店舗数を他の独立変数と共に操作変数に加えて、2段階最小二乗法により推定している。

表4 店舗面積当たり売上の決定要因

被説明変数	店舗面積当たり売上	
	推定式(1)	推定式(2)
資本価格	6.17×10^{-6} (1.69)	7.77×10^{-6} (0.24)
小売業売上		-1.75×10^{-6} (-0.19)
正社員比率	2.01×10^{-4} (0.019)	-0.169 (-0.19)
非店舗正社員比率	0.011 *** (3.76)	0.063 (0.23)
償却済み比率	-0.014 ** (-2.56)	0.089 (0.16)
衣料品比率	-0.012 *** (-5.28)	-0.009 (-0.39)
R ²	0.65	-0.05

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値、***は両側1%有意、**は5%有意

表5 全従業員当たり売上の決定要因

被説明変数	全従業員当たり売上	
	推定式(3)	推定式(4)
労働価格	1.43×10^{-4} *** (3.37)	1.64×10^{-4} (1.43)
小売業売上		3.21×10^{-6} (0.21)
正社員比率	0.65 ** (2.58)	0.97 (0.62)
償却済み比率	-0.45 ** (-2.55)	-0.66 (0.65)
食料品比率	-0.074 (-1.41)	-0.013 (-0.04)
R ²	0.48	0.44

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値、***は両側1%有意、**は5%有意

表4～表6は「要素生産性」と呼ばれることの多い指標群である。いずれの要素でも、高い要素価格は高い要素生産性をもたらす、商品構成を示す変数の説明力も高い。ところが小売業売上が説明変数に加えると、式全体の決定係数は維持される場合もあるものの、変数それぞれの説明力は大きく低下する。

ここで取り上げたような大規模な小売チェーンのレベルでは、要素生産性に関してはチェーン規模の経済性は見られない。もし観察されるとしても、それは商品構成の差や、投入される要素の質の差を反映したものである。

なお、ここで表示していない各変数間の相関行列などを併せて考えると、小規模チェーンほど食料品が売上の多くを占め、食料品、特に生鮮食品は多くの労働を必要とするが店舗面積はあまり必要としないようである。

固定資産償却済み比率が高い、つまり店舗が古いと、それぞれの要素生産性が低下することは頷ける。流通サービスの質は、資本価格・労働価格のほかに店舗の古さというかたちでも、要素生産性指標に影響を与えることが明らかになった。

非店舗正社員比率が高いと店舗面積あたり売上が向上するのは、本社による広告・宣伝活動の効果を示すものか、加工センターなどの付加価値の効果を示すものか、判然としない。

表6 正社員当たり売上の決定要因

被説明変数	正社員当たり売上	
	推定式(5)	推定式(6)
労働価格	4.78×10^{-4} *** (4.08)	2.23×10^{-4} (0.10)
小売業売上		1.94×10^{-4} (-0.12)
正社員比率	-0.93 (-1.40)	-6.34 (-0.14)
償却済み比率	-2.10 *** (-4.19)	5.05 (0.09)
生鮮食料品比率	-0.57 ** (-2.15)	-5.66 (-0.14)
R ²	0.58	-0.14

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値、***は両側1%有意、**は5%有意

次に、売上高販管費率を取り上げる（表7）。

要素生産性とは打って変わって、小売業売上を説明変数に取り入れることが式全体の説明力を確保する上でも、他の変数を有意にするためにも決定的に重要である。その係数は負であり、規模の経済性を示している。なお表には示していないが、規模の2乗項を加えても、決定係数はほとんど向上しない。

最後に、従業員当たり付加価値と正社員当たり付加価値について検討する（表8、表9）。

他の「効率性指標」に比べ、式全体の説明力が低い。辛うじて取扱商品比率が一定の説明力を示すにすぎない。

付加価値の実測上の問題に加え、労働生産性と流通マージン率の積という曖昧な位置づけの指標であることから、間接的な影響ルートが特に多く、ひとつの回帰式で説明することが困難なのであろうと思われる。

6. 経済成長・景気変動と効率性指標

前節で述べたように、年度ダミーはすくなくともひとつの年度について有意であり、3年分のデータを単にプールすることは適当ではない。逆に言えば、各指標は、この間の景気変動および経済成長の無視できない影響を受けたものと思われる。欠損値を持つ4社を除いた35社のbalancedデータで年度ダミー・企業ダミーのみを説明変数に用いたパネル分析を行い、年度ダミーの係数のみを表示したのが表10である。⁶⁾ 91~93年データを使っているので、ダミー係数が正のときは、93年に比べて91年、92年の数値が高かったことを示す。

いわゆるバブルの崩壊が起こったのは1990年の終わり頃とされており、このデータでは91年データの代表する期間の後半である。年度ダミーの係数を全サンプル平均値と比較すると、店舗面積当たり売上の変化分は平均値の8.0%という大きさであり、効率性指標は経済成長や景気からも無視できない影響を受けると考えられる。国際比較を行う際には、その国の成長度や景気も加味してマクロデータを評価する必要がある。

表7 売上高販管費率の決定要因

被説明変数	売上高販売管理費率	
	推定式(7)	推定式(8)
資本価格	3.38×10^{-5} (0.63)	1.39×10^{-4} **(2.58)
労働価格	3.36×10^{-5} (1.71)	4.19×10^{-5} **(2.74)
小売業売上		-3.72×10^{-6} ***(-3.02)
衣料品比率	0.068 (1.78)	0.122 *** (3.55)
R ²	0.13	0.49

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値，***は両側1%有意，**は5%有意

表8 全従業員当たり付加価値の決定要因

被説明変数	全従業員当たり付加価値	
	推定式(9)	推定式(10)
資本価格	-7.08×10^{-6} (-0.17)	8.79×10^{-5} (1.41)
労働価格	1.46×10^{-5} (0.97)	1.87×10^{-5} (1.06)
小売業売上		-3.46×10^{-6} **(-2.28)
食料品比率	-0.037 (-1.69)	-0.09 **(-2.62)
R ²	0.05	-0.05

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値，***は両側1%有意，**は5%有意

表9 正社員当たり付加価値の決定要因

被説明変数	正社員当たり付加価値	
	推定式(11)	推定式(12)
資本価格	3.59×10^{-5} (0.37)	1.71×10^{-4} (1.25)
労働価格	2.18×10^{-5} (0.60)	3.25×10^{-5} (0.84)
小売業売上		-4.79×10^{-6} (-1.54)
衣料品比率	0.17 **(2.43)	0.24 *** (2.75)
R ²	0.11	0.04

注：R²は自由度修正済み決定係数を示す
定数項は表示を省略
括弧内はt値，***は両側1%有意，**は5%有意

表10 年度ダミーの係数

	91年ダミー	t 値	92年ダミー	t 値	全標本平均値
店舗面積当たり売上高	0.0883	6.52	0.0693	6.16	1.1
正社員当たり売上高	1.42	0.95	2.35	2.76	81.2
全従業員当たり売上高	-1.4	-2.69	0.0377	0.12	35.1
売上高販管費率	-0.937	-7.63	-0.627	-5.07	22.2

表11 スーパー35社の店舗面積と従業員数

年 度	1991	1992	1993
店舗面積(平米)	9,781,336	10,196,800	10,759,500
伸び率		4.2	5.5
正社員(人)	120,517	122,791	127,451
伸び率		1.9	3.8
パートタイマー(人)	156,103	157,855	161,659
伸び率		1.1	2.4

参考のために、前記の balanced データを使って、企業の店舗面積・従業員数の伸びを表11にしてみた。

91年データから92年データにかけては、労働生産性はむしろ増大し、店舗面積生産性は微減にとどまった。この間、店舗面積や従業員の伸び率は抑えられている。ところが、店舗面積が伸び率を高めた93年データになると、店舗面積生産性と正社員生産性は落ち込み、全社員生産性は横ばいである。表10と表11を比べると、要素投入が増加する時期には、その要素の生産性が低く現れるといえる。⁽⁶⁾

92年データから93年データにかけて、売上高販管比率は0.6%上昇している。これは、すべての要素生産性が横ばいか下落したことの裏返しの現象であろう。

まとめると、流通産業が伸びている時期には要素生産性は低めになり、それを補うように費用率は高くなる、と考えられる。

なお、年度ダミーの効果を除去する代替的な方法として、すべての変数について年度平均からの差を取り、全サンプルをプールすると言うものがある。この方法を試みたところ、各変数の係数の符号は93年データによるものとまったく同じであったが、過半数の指標について決定係数が下がってしまった。年度ごとの状況の違いがパラ

メータ全体を変化させていることをこの観察は示唆している。

7. 流通の生産関数

「チェーン規模の経済仮説」を検証するには、なんらかの生産関数または費用関数を推定して、係数に関する仮説を検定する形式をとることが望ましい。この分析では、従業員数と店舗面積のふたつの生産要素量が既知なので、最も扱いやすいコブ＝ダグラス型生産関数を推定した。すなわち、

$$(3.1) \quad y = cL^a K^b$$

ここで、 y は流通成果であり、売上高をとった場合と付加価値(=売上高-売上原価)をとった場合の両方について推定した。 L はパートタイマーを含む従業員数、 K は店舗面積である。周知のごとく、この生産関数において規模の経済性は $a + b > 1$ と同値なので、仮説 $a + b = 1$ を検定した。

あわせて、「高級化仮説」についても次のように定式化して検定した。

$$(3.2) \quad y = c(Lw^s)^a (Kr^t)^b \quad 0 < s < 1, 0 < t < 1$$

w, r は本章の分析に用いた労働価格と資本価格である。 s, t に加えた制限は、要素価格の影響が逓減するという仮定である。高級化仮説の対立仮説は(3.1)と(3.2)が一致すること、つまり $s = t = 0$ である。

ふたつの式の両辺の対数を取り、93年データ($n = 39$)により小売売上高でウェイトをつけた線形回帰式を推定すると次のようになる。変数名先頭の \ln は自然対数、括弧内は t 値、 r^2 は自由度修正済み決定係数を示す。

表12 流通の生産関数

被説明変数	推定式 (13) 売上高	推定式 (14) 付加価値	推定式 (15) 売上高	推定式 (16) 付加価値
定数項	2.181	0.528	-4.325	-4.363
ln (L)	0.550 *** (5.85)	0.635 *** (4.46)	0.488 *** (4.24)	0.509 *** (2.88)
ln (w)			0.300 (0.92)	0.019 (0.04)
ln (K)	0.433 *** (4.92)	0.393 *** (2.95)	0.468 *** (4.45)	0.487 *** (3.01)
ln (r)			0.261 (1.28)	0.418 (1.34)
$a + b = 1$ の P 値	0.531	0.484	0.143	0.923
r^2	0.976	0.951	0.977	0.951

注：*** は両側 1%水準を示す。

仮説 $a + b = 1$ は有意水準 10%でも受容されるので、有意な規模の経済・不経済はみられない。また、 $\ln w$ と $\ln r$ の t 値が低いことから、 s 、 t はいずれも有意とは言えず、高級化仮説も支持されない。ちなみに $\ln w$ の係数は $a \times s$ 、 $\ln r$ の係数は $b \times t$ であり、他の係数との関係から推定値は $s = 0.616$ 、 $t = 0.559$ となりそれぞれの取るべき値域に入っている。

決定係数も非常に高いことから、一見これは成功した回帰に見えるが、これはインプットとアウトプットの間に関係があるからであり、要素の代替や高級化についてはこの結果を鵜呑みにはできない。本章の本文で、要素生産性と要素価格には有意な関係が認められたことを想起されたい。

また、このように単一の生産関数を売上全体に当てはめることはすでに「取扱品目仮説」に反している。そこで「取扱品目仮説」を検定するために、次のような推定を行う。よく知られているように、(3.1) のようなコブ=ダグラス生産関数では、

$$(3.3) \quad Lw/(Kr) = a/b$$

が成立する。右辺は定数であるから、要素投入額の比率はこの生産関数（とそこから導かれる要素需要関数）のもとでは一定でなければならないことになる。もし要素投入額の比率が取扱商品比率によって変化するとすれば、生産関数を単一のコブ=ダグラス関数として扱えるとする仮説が棄却

される。

(3.3) の左辺を求めて、これを食料品取扱比率 (FOODRATE) に回帰 ($n = 36$) したところ、 t 値は -4.672 と、1%有意であった。従って、「取扱品目仮説」は無視できない説明力を持っていると結論できる。

8. 結 論

売上規模は要素生産性を規定する様々な変数と相関が高く、仮に要素生産性と売上規模の単調な関係が観測されたとしても、その効果は取扱品目や投じる要素の高級さなど複数の要因が入り交じったものであると思われる。今回の分析対象である大手チェーンのレベルでは、規模の持つ固有の経済性はない、と結論してよいであろう。

売上高販管費率では様相が違い、規模変数を加えることで初めて他の変数の固有の効果を検出することができた。ただし、大規模チェーンが比較的衣料品に売上の多くの部分を頼り、投入する要素も比較的高価であることを考えると、得られた結果は規模の経済が他の要因に邪魔されて観測され難いことを示している。

取扱品目はほとんどの指標で大きな説明力を発揮した。第1章・第2章でスーパーマーケットが比較的生産性を測りやすい業態であることを論じたが、「生産性」の比較は同一業態であるだけでなく、ごく狭い同一業種についてでなければバイアスが避けられないということになる。⁽⁷⁾

高級化仮説の1バージョンは第7節で否定されたけれども、要素価格は説明変数として要素生産性を押し上げ、費用を増大させた。

地域独占仮説については、本文中には触れなかったが、小売業売上とは別に、小規模チェーンに対するダミー変数を加えることを試みた。その結果、ほとんどの指標では説明力がないことが示された。店舗面積生産性では有意なプラスの効果があったが、これは食料品取扱比率の代理変数となっている疑いもあって取り上げ難い。チェーンレベルで地域独占の効果を論じるのはやはり無理があると思われる。残された「店舗規模の経済性仮説」と合わせ、次章において分析することとしたい。

第3章付録 各変数の解説

A.1 パートタイマーと労働力の質

我々のサンプルでは、スーパーマーケットという業態の性質もあって、パートタイマーの比率は平均55%に達する。Smith & Hitchens [1985]は、1972年にアメリカ小売業従業者の35%がパートタイマーであったと推定している。同時期のイギリスでは38%、西ドイツでは22%であった(同書14~16頁および133頁に対する注14)。この量的に無視できない要素をどう扱えば良いであろうか。

例えば商業統計ではその季節の繁閑を問わず調査時点での従業者を数え、その中から月間に一定日数以上勤務する常時従業者と、それ以外の従業者を分ける考え方を取っている。この考え方では、1日5時間ずつ6日勤務する従業員は常時従業者に数えられてしまう。しかしこの社員がパートタイマーと正社員のどちらに入るか、と問えば、多くの企業ではパートタイマーに入ると思われる。

また、ある基準日の在籍人数は、延べ労働時間数と正比例するわけではなく、ひとりあたりの労働時間が短ければ、延べ労働時間数が同じでも在籍人数は増加する。

有価証券報告書では正社員とパートタイマー

(呼び方は企業ごとに異なる)を区別した上、パートタイマーの延べ労働時間数を正確に反映し、かつ期中の季節変動を均す表記が一般に用いられている。1日8時間、または1ヶ月165時間を1人として換算した期中平均パートタイマー数である。これにより、正社員、パートタイマーのいずれも人数単位で、より延べ労働時間に近い形で把握出来る。

正社員とパートタイマーは、訓練・学歴など労働の質が違うとも考えられるし、そうでないとも考えられる。もし労働の質が同等ならば、正社員の残業を考えに入れなければならないとしても、労働生産性は正社員と8時間換算のパートタイマーでほとんど変わらないであろう。そこで、正社員のみ、パートタイマーを含む全従業員の両方について、労働生産性を計算することにした。正社員生産性(SPERFT)と全社員生産性(SPEREMP)である。

実際、本文表6において、正社員比率は全従業員あたり売上の推定式で大きな t 値を持っており、パートタイマーを常時従業者として一括することの危険性を示している。時間換算も出来ず在籍者数でパートタイマーを評価しなければならないときは、特に注意が必要である。

正社員とパートタイマーの労働の質が異なっているとすると、その差は賃金の差によって吸収されているかも知れない。正社員の労働時間当たり生産性とパートタイマーのそれが一定比率を保つのであれば、全社員生産性・正社員生産性のいずれも、労働時間当たり生産性の指標としては意味のないものになる。効率的な労働市場では正社員とパートタイマーの時給比率はその生産性の比率を反映したものになり、合理的な経営者が一定の労働を手に入れるのに、正社員とパートタイマーの比率はどう選んでも良いことになるからである。

そこで、企業ごとに人件費あたり売上(SPE-RLC)を算出して、労働生産性と比較することにした。人件費の範囲としては、賃金・賞与、退職金・退職給与引当金、適格年金積立金をとった。福利厚生費を含めた、より広義の人件費につ

いても同様の指標作成を試みたが、有意な説明変数の組み合わせはほぼ同様である。福利厚生費についても費用区分の問題があり、「その他」のうち福利厚生費に相当する部分が含まれている可能性があるため、より狭い概念を採用した。

結果の表示は省略するが、この人件費当たり売上に対して、単独でも、また別の説明力のある変数と組み合わせても、正社員比率は有意な説明力を持たない。従って時給で比較した場合、正社員・パートタイマーの労働の質の差の相当部分は賃金の差に吸収されていると思われる。

A.2 従属変数についての注

流通マージン率の代わりに、(卸売を含む)売上高に対する「販売費及び一般管理費」の比率を推定することにした。流通業者にとって販売費及び一般管理費と言うのは、仕入高を除く費用すべてであって、これに営業利益を加えたものが流通マージン率の分子である。第1章での議論を踏まえて「利益性」の要素を除いた「効率性指標」としては、流通マージン率よりも売上高販管費率(SAERATIO)のほうが適切であるように思われる。なお卸売部門にかかった費用を分離できないので、ここでは商品原価供給高を含む売上高を分母に用いている。

VAPEは、従業者当たり付加価値額である。従業員の2種類の定義に従って、ここでも正社員当たり付加価値額(VAPEFT)と全社員当たり付加価値額(VAPE)の両方を算出する。付加価値額とは上記の説明から、販管費+営業利益ということになる。ただし不動産賃貸収入など売上に含まれない営業収入は、会計上は営業利益の一部を成すが、ここでは付加価値額に含めていない。ここで使う売上高も、商品原価供給高を含んでいる。

厳密に言えば、光熱費は他部門の生産物なので付加価値から除かなければならない。例えばダイエーの93年データ(92年3月~93年2月)の水道光熱料は販管費の6.8%を占める。同様に、賃貸料なども他部門の生産物として除くべきであるが、自社物件の帰属家賃の計算と言う難問も同時

に生じる。

VAPEは製造業の生産性としては一定の意義があると思われるが、流通業の生産性指標としては、次のような問題点がある。VAPEの分母・分子に売上を掛けると、

$$\begin{aligned} \text{VAPE} &= (\text{付加価値額} \times \text{売上}) / (\text{従業者数} \times \text{売上}) \\ &= \text{労働生産性} \times \text{流通マージン率} \end{aligned}$$

すなわち、ふたつのよく知られた指標を掛け合わせたものになる。流通マージン率は同一業種ではそれほどの差がないとすると、VAPEの違いは労働生産性の違いを反映したのものになるのである。

もちろん、無駄な支出は「付加価値額」を高めてしまうという問題点もある。

A.3 独立変数についての注

今回説明変数として用意したのは、大きく分けて規模変数、要素価格、要素の質、取扱商品比率という4タイプの変数である。

規模は、主として小売業売上高(SALERT)でとった。商品原価供給高は小売業売上に含んでいない。ただしウェイトにも小売業売上高を用いていることが多く、指標によっては分子に売上を持つので、操作変数として店舗数(NOFSHOPS)をしばしば用いた。

この論文では、労働は従業者数で測り、資本は店舗面積で測っている。店舗面積当たりどれだけの費用を掛けているか、というのがこの論文での資本価格(LAND)である。

店舗面積当たり維持費としては修繕費・保安費といった費目も考えられるが、有価証券報告書では販管費の内訳になると企業ごとに分類が一定せず、重要な費目でないとして「その他」に含まれることもしばしばである。そこで、すべてのサンプルで取れる減価償却費、賃貸料、そして土地簿価の5%を店舗面積で割って資本価格を求めた。なおPOS設備などの賃貸料と地代家賃を区別できるサンプルと区別できないサンプルが混在しているため、区別できても合算することにした。

労働価格としては、正社員の平均給与月額(AVSALARY)を取った。基準外賃金を含む賞与を含まないものがほとんどだが、一部に基準外賃金・賞与のいずれも含まないサンプルがある。これに対する修正は行っていない。

店舗の質は、その維持に掛けている費用のほか、店舗の新しさにも関係すると考えられる。今回は土地と建設仮勘定を除く固定資産簿価のうち、償却し終えた部分の比率(DEPRECIA)をとった。新規出店の効果と既存店の改装の効果をあわせて評価する趣旨であったが、あとで見るように店舗面積が伸びても償却済固定資産比率(DEPRECIA)はほとんど変化せず、店舗面積の純増との関連は薄いと思われる。

とくに労働生産性を測る場合、全従業員に占める正社員の比率(FTRATIO)は重要な情報であろう。ただし分母に従業員数をとるため、誤差項との間に相関が生じることが懸念されるので、比較的相関の高い店舗数(NOFSHOPS)を操作変数に使用して処理している。

食料品取扱比率(FOODRATE)、生鮮食料品比率(PERIRATE)、衣料品取扱比率(WEAR-RATE)は、取扱商品構成の影響を測るものであるが、食料品取扱比率を除き、売上構成の表示が異なるために全サンプルについて得ることができない。また、食料品・衣料品を除くスーパーマーケットの取扱商品は日用雑貨のみと言ってよく、同時に食料品・衣料品の取扱比率を説明変数に加えるとその和は常に100%に近い値を取るため、独立性が損なわれる。従って、これらの説明変数は一度にひとつずつ、異なったサンプルに対して試され、最も説明力の高い結果のみが表示されている。

衣料品取扱比率については、衣料品が「その他」に含まれるのか、それともまったく扱っていないのか判断の難しい場合がしばしばであった。次のいずれかに相当する場合に衣料品取扱比率を不明とし、いずれにも相当しない場合には衣料品を扱っていないものと見なしている。

- (1) 「その他」の売上比率が93年データで5%を超える。

- (2) 組織図に「衣料品部」など衣料品を扱う部門が明記されている。

このほか、どのカテゴリにも属さない説明変数として、非店舗正社員比率(HQRATIO)がある。これは本社・流通センターなど店舗以外に配属される正社員の比率をとったものである。有価証券報告書の「設備の状況」から各施設に配属されている従業員数を取り出したものだが、一部の企業ではこの欄にパートタイマーを含んだ従業員数を表示しており、これらのサンプルの非店舗正社員比率は欠損値として扱った。本社のパートタイマー比率は著しく低いのが普通であるため、正社員のみ比率と同列に扱えないからである。

この変数を加えた趣旨は、広告・宣伝など流通業者の間接部門の生産性への寄与を評価するためである。

A.4 売上額と面積の算定

卸売額(商品原価供給高)は大手スーパーマーケットの売上の30%近くに及ぶことがあり、これを要素生産性を求めるさいの売上に含めるべきかどうかは非常に大きな問題である。

今回のように企業レベルのデータが揃っている場合、卸売額を除くことはできるが、卸売部門に従事する従業員を除くことは困難である。

もし第3章付録A.3で述べた非店舗正社員比率(HQRATIO)が卸売部門に従事する非店舗従業員を主に表すならば、今回のように商品原価供給高を売上から除いて要素生産性を算出した場合、非店舗正社員比率は労働生産性についてマイナスで有意になり、店舗面積生産性について説明力がないと予想できる。しかし実際には非店舗正社員比率はふたつの労働生産性について説明力がなく、店舗面積生産性についてはプラス符号で有意であるから、卸売業務に従事する従業員の影響はそれほど大きくないと思われる。

逆に言えば、商品原価供給高の部分は店舗面積をまったく使わず、従業員はほとんど使わず伸ばせる売上部分であって、この部分を含めた要素生産性の推計は大規模スーパーについて過大になると考えられる。

また、有価証券報告書の注記などを読むと、テナントの売上から一定の歩合制家賃を徴収するための消化仕入が広範にみられ、百貨店についてしばしば指摘されるのと同様に、スーパーマーケットについても労働生産性を押し上げているものと考えられる。

店舗面積として通路や階段部分、テナント部分などをどう扱うかについては、日本の場合大規模小売店舗法のおかげで、スーパーマーケットについては一定の基準に従った数値を得ることが出来る。しかし小規模商店との比較や国際比較においては、比較の困難も予想される。

第4章 店舗規模の経済性と企業規模の経済性

1. この章の狙い

第3章の分析から残された課題は、「店舗規模の経済仮説」と「地域独占仮説」のふたつとなった。

店舗兼住宅で開業している零細小売店の場合、企業規模と事業所規模は一致している。ところが大規模小売店と零細小売店を比較する場合、その「規模」を事業所規模で測る場合と、企業規模、つまりチェーン全体の年商規模などに求める場合でどのような差が出てくるのかは、従来あまり議論されていない。

この章では、有価証券報告書を発行しているスーパーマーケットのうち十数社について、東京都・埼玉県に保有する店舗のデータを読みとり、個々の店舗ごとに正社員当たり売上・店舗面積当たり売上を算出した。これを店舗規模・企業規模と若干の店舗属性・企業属性で回帰し、店舗規模・企業規模と効率性指標の関係を調べた。

2. データと変数

1992年9月～1993年3月決算の有価証券報告書から、後に述べる基準で選んだ全国スーパー・地方スーパー計11社が埼玉県と東京都に開設している479店舗について、売上・売場面積・正社員数を取りだした。第3章で用いた、同年度の各スーパーに関する食料品取扱比率などの企業変数

も説明変数に加えている。

スーパーマーケットは、つぎの基準で選んだ。

年間小売業売上高5000億円以上のスーパー8社のうち、埼玉県にわずか1店舗しか展開していない1社と、8社中比較的下位で東京都の都道府県別売上が最も多い2社を除いた5社。後者を除いた理由は、全国スーパーと地方スーパーを対比することが論文の狙いのひとつであったのに対し、この2社は両方の要素を兼ね備えているからである。

東京都を本拠地とする売上高5000億円未満のスーパー2社と、埼玉県を本拠地とする売上高5000億円未満のスーパー4社。ここで「本拠地」とは、売上構成比率の最も高い都道府県を言う。今回分析する地方スーパーの店舗サンプルの76%は本拠地都道府県にある。東京都・埼玉県以外にある店舗は分析から除かれているので、本拠地都道府県の店舗の比率は各企業に取っては76%より低くなる。

なお東京都を本拠地とする中堅スーパーはもう1社あったが、各店舗の従業員数がパートタイマーを含むもののみ報告されていたため、分析から除いた。

被説明変数としては、正社員あたり売上（SPERFTSP）と店舗面積当たり売上（SPERARSP）を用いた。ここで店舗面積とは、貸与面積を含まない売場面積である。

説明変数としては、店舗の売上（SALESHOP）、本拠地ダミー（HOMETOWN）、東京都ダミー（METRO）、そして昨年度開業ダミー（NEWSTORE）が店舗ごとに取れる変数のすべてである。⁽¹⁾ 全国スーパーは本拠地ダミーがすべてゼロとなる。東京都ダミーは地方スーパー・全国スーパーを問わず、東京都所在の店舗について1である。

企業ごとにとれるデータとしては、第3章のデータベースから、企業の小売業売上（SALERT）、食料品売上比率（FOODRATE）、労働価格すなわち正社員の平均給与月額（AVSALARY）、資本価格すなわち店舗面積当たり地代・維持費（LAND）、正社員比率（FTRATIO）の5つを

用意した。ただし、同一企業の店舗に関してはこれらの企業変数は同じ値なので、同時に2つの企業変数を加えると多重共線性が生じる。そこで5つの企業変数をかわるがわる右辺に加え、それぞれ説明を試みることにした。

なお、推定に際しては店舗売上 (SALESHOP) によるウェイトをつけた。

3. データの概観

表1のように、東京都と埼玉県のサンプルでは平均店舗面積で3%、正社員数で10%、東京都の方が平均店舗規模が大きい。しかし店舗当たり売上は東京都が約20%高く、これによってふたつの効率性指標のいずれでも東京都の方が高くなっている。⁽²⁾

全国スーパーの平均店舗規模は地方スーパーの3.5倍から4倍である。ふたつの表から推論される通り、東京都の店舗の比率は地方スーパーより全国スーパーのほうが少し高い。

なお、479店舗の全サンプル中、売上高5億円以下の店舗数は12,5億円を越えて10億円以下の店舗数は75である。

4. 正社員当たり売上

表2は全サンプルを使った回帰、表3は全国スーパーのサンプルを除いて、地方スーパーのサンプルのみで行った回帰の結果を示す。

表2と表3の大きな差異は、個店の年商規模、そして企業の年商規模の係数の符号が、まったく逆になっていることである。表2では個店に関して規模の不経済、企業に関して規模の経済が検出されているのに対し、表3では個店規模の経済、企業規模の不経済が検出されている。

本拠地ダミーの係数も表2と表3で逆転しているが、全国スーパーの店舗では本拠地ダミーが常にゼロであることを想起すれば、地方スーパーダミーのごとく働いたであろうことは容易に想像できる。同様に東京都ダミーは全国スーパーの店舗でより高い比率で1となる。従って表3の示すように、3変数とも被説明変数に有意な関係はない、と考えるのが妥当であろう。ただし次節との関連で、昨年度開店ダミーの係数は常に正であることを確認しておきたい。

さきに述べたように、全国スーパーと地方スーパーではまったく平均店舗規模が異なるので、こ

表1 サンプルの平均データ

	全サンプル		地方スーパー		全サンプル	
	東京都	埼玉県	東京都	埼玉県	地方S	全国S
サンプル数	240	239	127	177	299	180
〈店舗データ〉						
店舗売上	3,664	3,017	1,794	1,622	1,694	6,203
正社員/店舗	32	28	17	16	16	54
店舗面積	3,004	2,902	1,331	1,416	1,381	5,685
店舗売上/正社員	138	115	118	109	113	152
店舗売上/面積	1.44	1.23	1.51	1.28	1.38	1.26
〈企業データ〉						
小売業売上	642,755	427,591	185,182	173,474	178,365	1,155,615
正社員比率	39.6	42.5	34.8	42.0	39.0	44.6
食料品取扱比率	57.6	66.9	74.1	76.9	75.7	38.7
労働価格	289,104	277,336	273,035	271,918	272,385	302,076
資本価格	67,703	69,282	68,480	69,923	69,320	67,051

注：売上は100万円、資本価格は円/平米、労働価格は円/人単位
 店舗面積は平米、正社員比率、食料品取扱比率は%単位
 地方S、全国Sはそれぞれ地方スーパー、全国スーパーの略

流通の効率性指標に関する実証分析（承前）

表2 正社員当たり売上の決定要因（全サンプル）
被説明変数：正社員当たり店舗売上

	推定式（1）	推定式（2）	推定式（3）	推定式（4）
定数項	132.9	160.6	-78.8	132.5
店舗売上	-1.87×10^{-3} ***(-3.24)	-2.43×10^{-3} ***(-4.46)	-1.71×10^{-3} ***(-3.49)	-1.87×10^{-3} ***(-3.59)
企業小売業売上	7.08×10^{-9} (0.00)			
食料品取扱比率		-0.54 ***(-3.04)		
労働価格			7.37×10^{-4} *** (7.62)	
正社員比率				0.011 (0.03)
東京都ダミー	12.69 *** (2.66)	12.87 *** (2.72)	5.88 (1.28)	12.7 *** (2.66)
本拠地ダミー	-16.89 **(-2.01)	-3.68 (-0.46)	-2.95 (-0.45)	-16.85 **(-2.52)
昨年開店ダミー	16.69 (0.77)	14.29 (0.67)	22.22 (1.09)	16.62 (0.77)
r^2	0.04	0.06	0.14	0.04

注：***は両側1%有意，**は両側5%有意

表3 正社員当たり売上の決定要因（地方スーパー）
被説明変数：正社員当たり店舗売上

	推定式（5）	推定式（6）	推定式（7）	推定式（8）
定数項	116.0	89.2	197.1	127.0
店舗売上	4.82×10^{-3} *** (3.29)	5.54×10^{-3} *** (3.49)	4.37×10^{-3} *** (2.72)	6.92×10^{-3} *** (4.52)
企業小売業売上	-9.43×10^{-5} ***(-3.45)			
食料品取扱比率		0.068 (0.42)		
労働価格			-3.69×10^{-4} (-1.47)	
正社員比率				-0.80 ***(-3.47)
東京都ダミー	4.85 (0.85)	5.69 (0.97)	5.45 (0.94)	0.84 (0.14)
本拠地ダミー	3.29 (0.51)	7.11 (1.11)	7.20 (1.12)	4.66 (0.73)
昨年開店ダミー	5.42 (0.38)	8.35 (0.57)	6.46 (0.44)	10.67 (0.74)
r^2	0.07	0.03	0.04	0.07

注：***は両側1%有意，**は両側5%有意

の逆転はある店舗規模で店舗規模の経済性が頭打ちとなり、それ以上大きな店舗ではかえって規模の不経済が生じることを示しているのかも知れない。そこで全国スーパー・地方スーパーの区分に

よらず、ある店舗規模以下のサンプルだけをプールして、推定式（1）あるいは（5）と同じ説明変数で推定を行った。結果を表4に示す。

店舗売上 20 億～30 億程度を上限としてプール

表4 正社員当たり売上と店舗規模
被説明変数：正社員当たり店舗売上

	推定式 (9)	推定式 (10)	推定式 (11)	推定式 (12)	推定式 (13)
店舗売上の上限	20 億円	30億円	40億円	50億円	60億円
定数項	54.9	112.8	119.3	134.3	140.9
店舗売上	0.028 *** (2.52)	-7.29×10^{-3} (-1.19)	-1.17×10^{-2} ** (-2.56)	-1.45×10^{-2} *** (-3.93)	-1.27×10^{-2} *** (-4.56)
企業小売業売上	1.38×10^{-4} *** (8.19)	8.42×10^{-5} *** (6.51)	7.60×10^{-5} *** (6.40)	5.77×10^{-5} *** (5.25)	3.99×10^{-5} *** (3.84)
東京都ダミー	1.44 (0.15)	9.68 (1.22)	18.0 ** (2.39)	16.9 ** (2.31)	15.2 ** (2.15)
本拠地ダミー	0.66 (0.06)	-5.34 (-0.54)	-5.07 (-0.53)	-10.1 (-1.07)	-13.4 (-1.43)
昨年開店ダミー	-32.9 (-1.08)	-11.8 (-0.42)	-1.4 (-0.06)	-3.6 (-0.14)	-7.9 (-0.30)
r^2	0.29	0.19	0.19	0.15	0.10

注：*** は両側 1%有意, ** は両側 5%有意

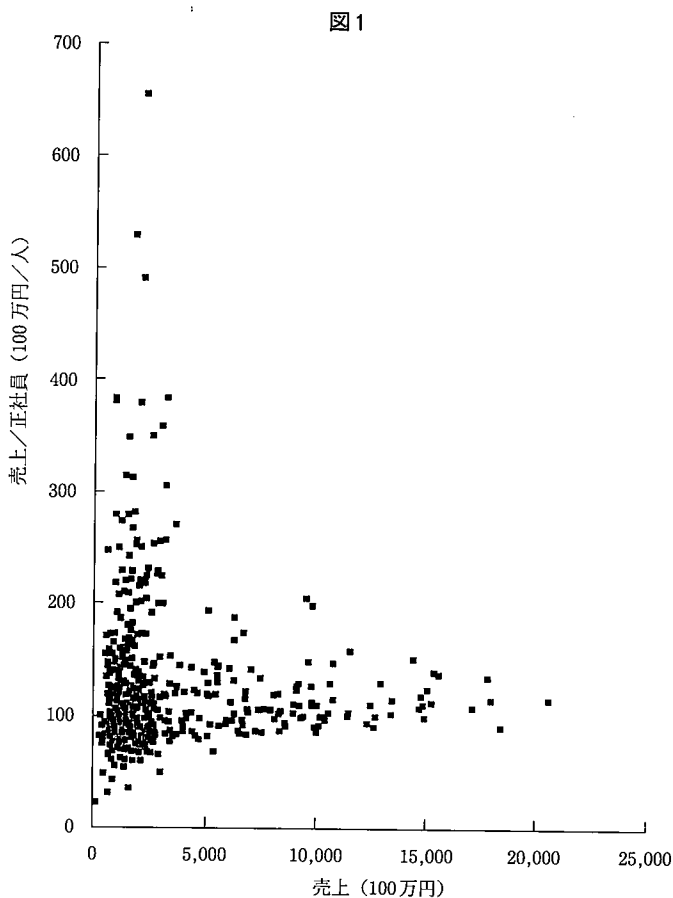
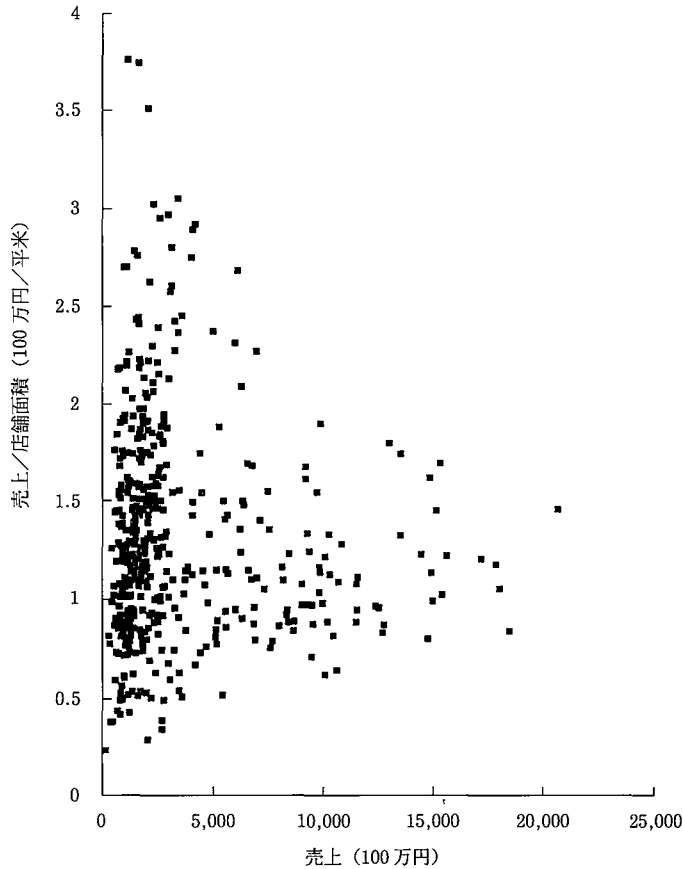


図 2



したとき店舗売上の係数は有意性を失い、その後で符号の逆転が起こる。ところが、じつはこの結果は、母集団の持つゆがみを反映しているのである。

図1および図2は、正社員当たり売上・店舗面積当たり売上のふたつの指標を縦軸に、店舗の売上高を横軸にとったものである。明らかに、20億～30億円前後で不自然に止まるトレンドを持つサンプル集団と、それ以降もしばらく要素生産性が伸びてゆくサンプル集団を区別できる。ところで、20億～30億円という数字は、第1種大規模小売店舗となる下限（1,500平米、政令指定都市では3,000平米）の規模から想定される売上と概ね一致する。つまりグラフの左上に伸びてゆくサンプル集団には、好立地を得ながら規制によって規模拡張を妨げられているものが相当数含まれる

のであろう。これらが、20億～30億円を超えてなおトレンドの見られる別の一群とプールされた結果、規模と要素生産性に正のトレンドが検出されなくなっているのである。

もし規制がなければ、こうした店舗は企業の自由な判断により拡張されて、さらに大きな店舗規模まで規模の経済性がみられた可能性が大きい。ただ部分的には、この好成績は競争者の参入が制限されていることによるものであろう。

5. 店舗面積当たり売上

店舗面積あたり売上については、表5の示すとおり、全サンプルをプールした場合、企業売上を含む4つの企業変数はほとんど説明力を持たない。これに対し終始有意なのが、東京都ダミーと本拠地ダミーである。

東京都ダミーが正符号で有意であることは、地価ないし土地利用の機会費用の高さを考えればうなづける。本拠地ダミーは前節と同様に地方スーパーダミーとして働いた可能性もありそうだが、

地方スーパーサンプルのみを集めた表6でも同様に正符号で有意となっていることを考えれば、この解釈は妥当とは言えない。

ここで、表5・表6で昨年度開店ダミーはほと

表5 店舗面積当たり売上の決定要因 (全サンプル)
被説明変数：店舗面積当たり店舗売上

	推定式 (14)	推定式 (15)	推定式 (16)	推定式 (17)
定数項	1.15	1.22	0.89	1.09
店舗売上	-7.43×10^{-6} (-1.40)	-9.67×10^{-6} (-1.91)	-7.94×10^{-6} (-1.66)	-8.11×10^{-6} (-1.69)
企業小売業売上	-1.52×10^{-8} (-0.22)			
食料品取扱比率		-1.64×10^{-3} (-0.99)		
労働価格			3.59×10^{-6} (0.82)	
正社員比率				1.16×10^{-3} (0.40)
東京都ダミー	0.266 *** (6.04)	0.267 *** (6.07)	0.268 *** (6.09)	0.268 *** (6.06)
本拠地ダミー	0.278 *** (3.58)	0.329 *** (4.51)	0.281 *** (4.57)	0.293 *** (4.76)
昨年開店ダミー	-0.249 (-1.24)	-0.254 (-1.27)	-0.236 (-1.18)	-0.254 (-1.27)
r ²	0.12	0.12	0.12	0.12

注：*** は両側1%有意，** は両側5%有意

表6 店舗面積当たり売上の決定要因 (地方スーパー)
被説明変数：店舗面積当たり店舗売上

	推定式 (18)	推定式 (19)	推定式 (20)	推定式 (21)
定数項	1.29	1.19	0.11	1.02
店舗売上	2.20×10^{-5} (1.21)	2.13×10^{-5} (1.08)	4.13×10^{-5} ** (2.21)	2.72×10^{-5} (1.40)
企業小売業売上	-1.15×10^{-6} *** (-3.38)			
食料品取扱比率		-1.94×10^{-3} (-0.95)		
労働価格			1.33×10^{-5} *** (2.96)	
正社員比率				3.62×10^{-4} (0.13)
東京都ダミー	0.338 *** (4.78)	0.338 *** (4.66)	0.351 *** (4.93)	0.348 *** (4.69)
本拠地ダミー	0.237 *** (2.98)	0.285 *** (3.58)	0.240 *** (3.00)	0.285 *** (3.55)
昨年開店ダミー	-0.312 (-1.75)	-0.289 (-1.59)	-0.263 (-1.47)	-0.281 (-1.55)
r ²	0.11	0.08	0.11	0.08

注：*** は両側1%有意，** は両側5%有意

流通の効率性指標に関する実証分析（承前）

んど有意とは言えないが、その係数は終始負であることを想起したい。本拠地ダミーの係数が正なのは、この裏返しと考えられないだろうか。つまり、チェーンの売上の多くを占める県は多くの場合チェーン発祥の地でもあり、店舗が相対的に古いのではないだろうか。

第3章では、一般に設備の新しいことはその企業（チェーン）の店舗面積当たり売上を大きくすることを確認した。とすると、この個店レベルの結果はどう解釈すればよいであろうか。

前節の最後で確認した、正社員当たり売上に関する昨年度開店ダミーが有意に働かず、係数は正であるという観察も加えると、相対的に固定的な生産要素である店舗と、可変的な労働投入のあいだで、標準的なミクロ経済学の教科書が教える通りの現象が生じていると考えられる。すなわち、新しい周縁部の店舗では、店舗面積に釣り合うだけの売上が挙がっていないが、従業員は当面必要なだけの人数に調整できているのである。

なお東京都の全サンプル、埼玉県的全サンプルについて行った推定については記載を省略するが、埼玉県で正社員比率を右辺に加えた推定式（本拠地ダミーは正符号だが有意ではない）を除き、ほとんどの推定式で本拠地ダミーは正符号で有意であった。

表7に示すように、大規模店舗のサンプルを落

すと規模の経済性が観測できるが、年間売上60億以下のサンプルをプールしてやっと店舗売上の係数が正ながら有意性を失うというように、規模の経済性が観測される範囲は正社員当たり売上に比べて広いといえる。

第4節でも述べたように、規模の経済性が弱くなってゆくのは人為的な規制の影響が大きいと思われる。第4節の図1と図2を比較すれば分かるように、店舗面積当たり売上のほうが右上方向にばらついたサンプルが多く、これが比較的大きな規模まで店舗面積当たり売上との正の相関を与えている。

6. 地方スーパーの小規模店舗

年商20億円未満の小規模店舗は、全国スーパーではほとんど見られない。一方、説明変数として利用できるデータの不足は深刻な問題であり、異なる企業のデータをプールしたことが問題をさらに困難にしていた。説明変数そのものは手に入らないとしても、比較的条件の揃った母集団から、もっと小規模な店舗のデータを取れば、中小小売店でよく観察される（要素生産性についての）規模の経済性との連続性を確認できる。

こうした目的で、比較的小規模なチェーンをいくつか選び、ひとつのチェーンの店舗について店舗面積あたり売上と売上規模の関係をプロットし

表7 店舗面積当たり売上と店舗規模
被説明変数：店舗面積当たり店舗売上

	推定式 (22)	推定式 (23)	推定式 (24)	推定式 (25)	推定式 (26)
店舗売上の上限	20億円	30億円	40億円	50億円	60億円
定数項	0.92	0.87	0.76	0.83	0.99
店舗売上	2.59×10^{-4} *** (3.12)	1.62×10^{-4} *** (3.32)	1.48×10^{-4} *** (3.92)	1.26×10^{-4} *** (4.02)	3.53×10^{-5} (1.45)
企業小売業売上	-1.32×10^{-7} (-1.07)	-8.11×10^{-8} (-0.79)	-1.77×10^{-9} (-0.02)	-8.97×10^{-8} (-0.96)	-2.96×10^{-8} (-0.32)
東京都ダミー	0.09 (1.37)	0.29 *** (4.63)	0.35 *** (5.71)	0.36 *** (5.74)	0.34 ** (5.58)
本拠地ダミー	0.11 (1.32)	0.21 ** (2.63)	0.34 *** (4.33)	0.35 *** (4.32)	0.33 *** (4.04)
昨年開店ダミー	-0.36 (-1.62)	-0.17 (-0.77)	-0.25 (-1.18)	-0.26 (-1.20)	-0.23 (-1.01)
r ²	0.05	0.09	0.12	0.13	0.09

注：***は両側1%有意，**は両側5%有意

たのが図3～5である。

チェーンによって、比較的正の相関がはっきりしているもの、一部のアウト라이어に強い影響を受けているもの、相関がはっきりしないものと千差万別であるが、おおむね売上高20億円以下の部分については、右上がりの関係が読み取れる。ただ図1・図2もあわせて考えると、年商20億円という水準を規模の経済性が止まるマジックナンバーと考えるべきではないであろう。大規模チェーンの大規模店舗は、図1・図2に現れているように、この水準を過ぎてもおな「規模の経済性」を示し続けているからである。

図6は、有価証券報告書を発行しているある家電量販店について、図3～図5と同様に作図したものである。やはり個店規模の経済性は売上30億円前後まで存在することが見て取れる。

要素生産性における個店規模の経済性は、少なくとも年商20億円、おそらくそれ以上の売上規模まで存在する。表2で労働価格が有意であったことなどから、この見掛け上の規模の経済性も投入要素の価格差に由来する可能性があるが、回帰式全体の決定係数の低さも考えあわせると、個店規模の経済性の源泉についてはまだ多様な解釈が残るというべきであろう。

7. 最小最適規模の国際比較

事業所ベースであれ企業ベースであれ、規模と労働生産性をクロス集計すると、途中でフラットになってしまう、というのが（下の端は欠けているけれども）本書の分析から示唆される日本の小売流通の姿であった。これは商業統計表などから読み取れるマクロデータとも一致する。

図3

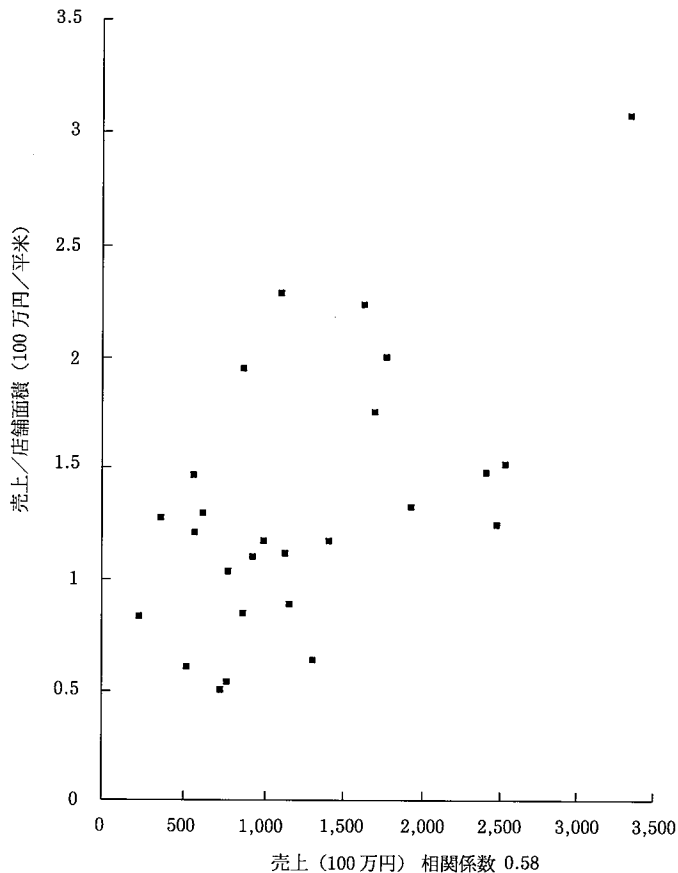
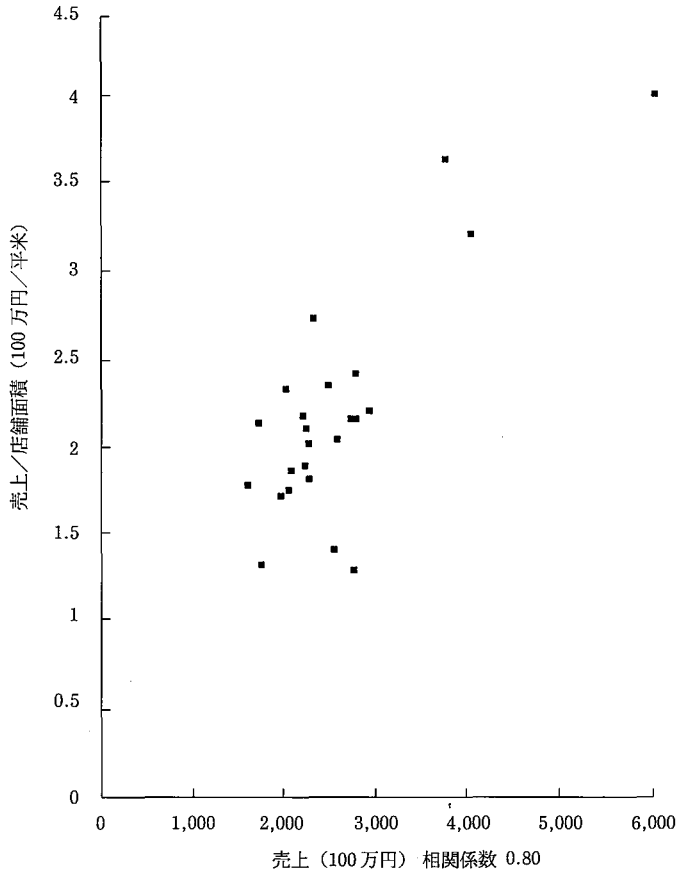


図 4



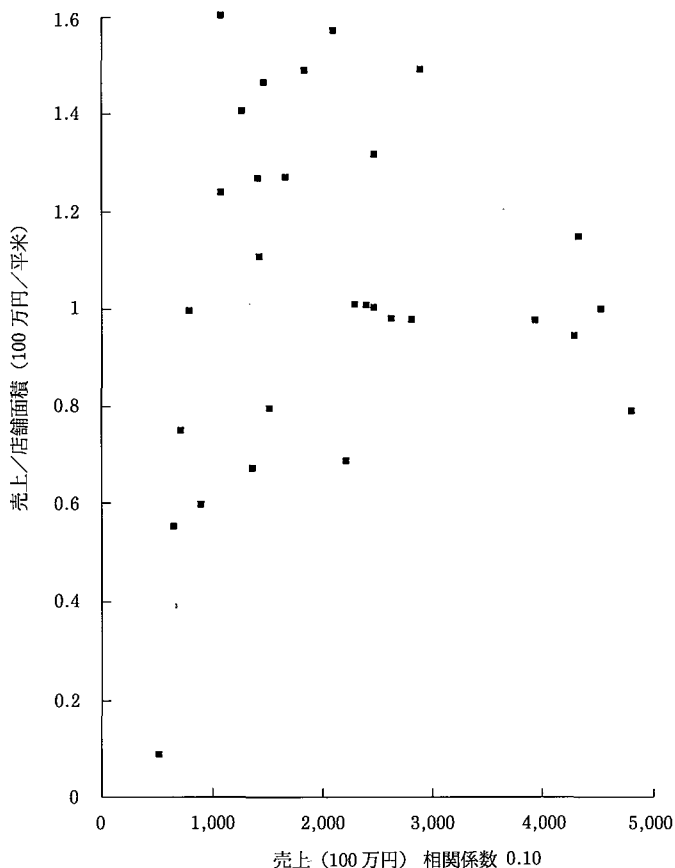
Smith & Hitchens [1985] は、1971/72 年の小売業の労働生産性と店舗面積をクロスして、米英独を重ね合わせたグラフを示している（38 頁）。非常に印象的なのは、英独で労働生産性の伸びが止まる店舗規模になってもアメリカのみが上昇を続け、英独がフラットになる店舗規模の 10 倍ほどの売上になってやっと伸びが止まることである。全体にアメリカのほうが労働生産性が高いのだが、当時米英で 2 倍を超える労働生産性格差をもたらしていた（同書も指摘するように近年急速に縮小している）のは、明らかにこの巨大店舗の高い労働生産性であった。企業データでも、やはりアメリカの「規模の経済」が止まるレベルは高い。グラフを読むと店舗売上で 100 万ポンドほどである。

店舗について規模の不経済が存在する、という

研究もある。Tilley & Hicks [1970] はあるイギリスのスーパーマーケット・チェーンの協力を取り付け、小規模店舗ほど店舗面積あたり売上はむしろ高いことを明らかにした。Tucker [1975] はやはりイギリスのあるチェーンストアに協力を仰ぎ、1961 年から 1970 年までの店舗中の部門別データを使って、短期的・可変的なコストについては規模の不経済が存在する（売上高に対して費用率が增大する）ことを示した。⁽³⁾ しかしこれらは、すでに店舗規模・企業規模ともに最小最適規模を越えてしまっている可能性が高いので、Smith & Hitchens の結果と必ずしも矛盾しない。

「規模の経済」が止まるレベルを、最小最適規模と呼ぶことにしよう。1971 年のデータであることに注意せねばならないが、当時のスミソニア

図5



ン体制下の為替レートでは最小最適規模は英独で年商0.8億円、アメリカで8億円といったところであろうか。日本の消費者物価指数は当時の約3倍になっている。とすれば個店規模の経済が止まる年商規模を20億円と見ても、日本の最小最適規模はイギリスとアメリカの間、あるいは最近の為替レートをを用いればアメリカ以上ということになる。第4節・第5節でみたように、実際にはもっと大きな規模まで規模の経済性が働くことが想像できるから、もはや日本の最小最適規模はアメリカを超えた可能性が高い。

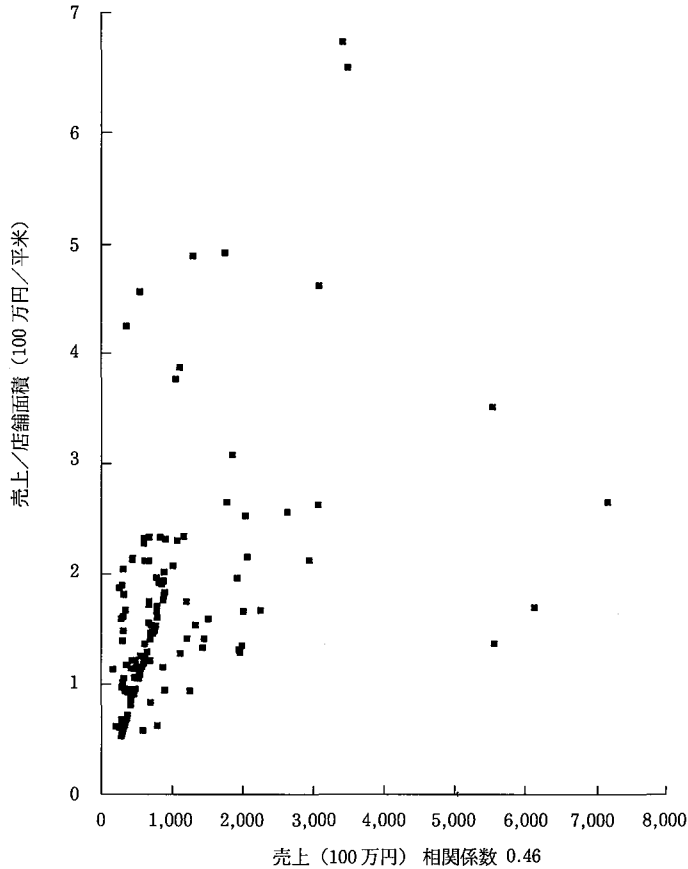
アメリカは小売業における規模の経済が相対的に非常に強い国だということになるが、それを成り立たせる条件が揃っている。国土が広いので非都市部での小売業売上の比重が高く、モータリゼーションによるワン・ストップ・ショッピング

の消費者にとっての利益が大きい。個店に規模の経済が生じる理由があるのである。

第2章第4節で引用した成生[1994]および馬場[1994]によれば、日本は上記の観点からはアメリカの対極にある。モータリゼーションにそれほど金をかけず、(特に食料品において)近隣に見つかる小売店から少量ずつ頻繁に買い物をしている。にもかかわらず最小最適規模でアメリカを凌いでいるのはなぜであろうか。

いろいろな解釈がありうる。ひとつは、店舗が大規模であるほど参入が規制されるために要素投入が少なく、わずかな既存店舗で投入された要素の限界生産力が高いというものである。これに対する処方箋は出店規制の緩和であるが、緩和によって要素生産性は低下すると期待される。高い要素生産性は、高い準地代を示しているにすぎな

図 6



いかも知れない。

もうひとつは、アメリカに比べて相対的に生産者の出荷価格が高いと言うものである。同一の作業を付加して財を流通させていても、財についての出荷価格が高ければ、流通マージン率は低く、売上高を分子とする要素生産性は高くなり、最適最小作業量に対応する売上水準は高くなる。これは生産段階・輸入段階に対策を施すべきで、国内流通段階の問題とは言えない。

最後に、企業と店舗の最小最適規模について述べておきたい。

前掲書のグラフを読み取る限りでは、米英独のいずれのデータでも、店舗データの最小最適規模と、企業データでの最小最適規模はあまり変わらない。企業については1977/78年のデータ、店舗については1971/72年のデータを使っている

から、物価上昇分を含めれば企業の最小最適規模のほうが小さいようにすら見える。日本で店舗規模の経済性と企業規模の経済性が同じレベルで最小最適規模を迎えるかどうかは、今回そのレベルの企業データを欠いているため確認できないままであるが、(個店レベルの最小最適規模を超えた)企業レベルでの規模の経済性はほとんど観察できなかった。

8. 地域独占仮説

地域で大型店の競争者が少ない店舗は、要素生産性が高いのではないだろうか。こうした仮説を検証するため、次のような作業を行った。

ある全国チェーンの、東京都区部・政令指定都市・堺市を除く地域に立地する87店舗について、92年データによる個店の店舗面積あたり売

上と正社員あたり売上を取った。⁽⁴⁾そして平成3年商業統計表(通商産業省)のデータと照合し、その店舗の市内小売業に占めるシェア、および各種商品小売業に占めるシェアを算出し、上記の2指標との相関を求めた。各種商品小売業とは、主に百貨店と総合スーパーである。

結果は表8に示す。

正社員当たり売上は、ふたつのシェアと少なくとも両側5%有意の正相関を持つ。

店舗面積当たり売上は、ふたつのシェアと逆相関を持つが、両側10%水準ですら有意ではない。

ふたつの指標で結論が分かれた。要素生産性指標は、みかけ上規模の経済性を示すとしても、それは投入要素の質や取扱商品の変化による間接的なものである、という可能性を第3章で指摘した。上記のふたつの指標についての計測結果は、店舗の地域内シェアが高いと衣料品取扱比率が上がり食料品取扱比率が下がる、と考えれば説明がつく。地域に他の大規模店舗がないときは、大手スーパーは百貨店風の品ぞろえを言うのは自然な解釈のように思える。⁽⁵⁾

もし資本・労働のふたつの要素生産性が同時に上昇していれば、それは取扱商品仮説のみでは説明し切れない。高級化仮説、地域独占仮説のいずれかならば説明でき、要素価格の差を伴っていれば前者、伴っていなければ後者の説明力が高い。むしろ一定の流通サービスに対して高価格を得られるなら、要素生産性はおしなべて高くなるであろう。しかし現実には、一方の生産性のみが上昇している。

結論として、地域独占に近づくと「効率性指標」は影響を受けるが、それは品ぞろえの変化や投入する要素の質によるものである可能性がある

表8 要素生産性と地域内シェアの相関

	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) 売上/店舗面積	1			
(2) 売上/正社員	0.46	1		
(3) 各種商品小売業中シェア	-0.11	0.22	1	
(4) 小売業中シェア	-0.04	0.33	0.88	1

で、独占利潤の存在を示唆する根拠は薄いといえる。あるいは第4節・第5節の結果とあわせて考えると、大規模店舗は一般に競争圧力が低く、地域独占的商圈を持つ場合とそうでない場合の差が目立たないのかも知れない。

9. 結 論

流通における規模の経済性が本当に問題となるのは、例えば従業員50人以下の個店レベルであろう、というコメントを筆者も受けたことがあるが、企業レベルで信頼性の高いデータが入手可能なのはその範囲をはるかに超えた大企業に限られ、中小小売店のデータは集合的に得られるに過ぎなかった。この章は、同一の、あるいは類似のマネジメントに服する様々な規模の事業所のパフォーマンスを比較するというかたちで、からめ手からの接近を試み、ある程度成功したと思われる。

全規模をプールしたデータの場合、正社員当たり売上では企業規模の経済性は微弱であり、店舗面積あたり売上では有意ではないが不経済性が検出される。しかしこれは母集団の歪みに強く影響されたものである。

店舗規模の経済性はある程度の店舗規模(正社員当たり売上で年商20億~30億、店舗面積当たり売上で年商60億)までをプールすると検出され、それ以上大規模のサンプルを加えると消滅する。この水準を超えると観測値の分布が急速に歪み始めるためであるが、これは大規模小売店舗法で第1種店舗としての規制を受け始める店舗面積から期待される年商水準とおおむね一致する。

とすれば、面積を規制された店舗群の高い要素生産性は、競争を制限されることにより既存店舗に生じた準地代を反映している可能性がある。こうした店舗が各チェーンに多数存在することが、行政区分に基づいて算出した地域独占の程度と要素生産性の関係を相対的に小さくしているのかも知れない。

終章

1. 店舗規模、パレート効率性、競争

第4章で得た結果によれば、店舗の最小最適規模はきわめて大きい。最も生産性の高い大規模店舗どうしが商圈を重ねて競争する状況になるのは、人口密度の高い地域に限られると思われる。

流通機能を果たすための技術は全国共通だと見なすと、ある地域では数店の大型小売店が参入して競争が起きても、購買力の小さい別の地域では自然独占に似た状況が生じる可能性がある。言い換えれば、ある地域市場について、所与の活動量を最も低い費用で遂行する、という尺度ではもっと大型の小売店が望ましくとも、中型で複数の小売店が競争したほうが社会的余剰の成果の消費者への移転という観点からは望ましい、という状況もありうる。Bresnahan & Reiss [1991] はアメリカの他から独立した都市圏のデータを抽出して、いくつかの小売・サービス業について価格水準を調査した。業種によって異なるが、3ないし5業者が存在すれば、それ以上競争的な地域と同様の価格がつくと結論している。個店規模の経済性はかなりの売上規模まで見られ、競争促進的な規制緩和にあたっては、地域ごとに自然独占の可能性を考慮すべきケースもあろう。

一方、この論文では、地域独占の直接的な効果を測ることは成功したとは言えない。第4章第8節で見たように、地域独占による要素生産性への影響は評価が難しいけれども、今回の計測では明確な存在の証拠は見られなかった。地域で競争者が少ないということが、単なる価格政策ではなく流通技術のタイプ（例えば品ぞろえ、店舗フォーマット）を変化させるとすると、競争を「促進」することの効果は様々な面を持つことになる。

もちろん、サービスの効用を無視して良い、あるいは別途購入することで消費者の不便はないと考える理由があれば、競争への規制を緩和することが「パレート効率的」な流通をもたらすことに

もなろう。むしろ重要なのは、そう考えるに至るまでの検討作業であるように思える。付加されなくなるサービスが「有効性」の観点に照らして、流通業者によって付加されることが最も望ましいかどうか、競争促進的な政策の是非を判断する焦点となる。

2. 「効率性」の指標

第3章で次のような事実を見いだした。マージン率または売上高販管費率は、チェーン規模の経済性（企業の売上が大きいほど販管費率が下がる）を示す。要素生産性（従業員・店舗面積当たり売上高）と相関が高く、要素価格や取扱商品の影響も受けるが、式全体の説明力への貢献に照らせば、それらは副次的な影響を与えるにとどまっている。これに対して要素生産性指標は、要素価格や取扱商品比率が売上規模抜きでも大きな説明力を持っている。

特定の活動のための資源をどう節約しているか、という「生産性」の尺度としては、こうした流通サービスの質に関わる条件によって大きく左右されるものは望ましくない、と思われる。「生産性」の指標としては、いわゆる要素生産性よりも、売上高販管費率のほうが都合の良い面が多い。逆に言えば、要素生産性には、「生産性」だけでなく「有効性」の観点から解釈すべき要素が大きく影響している。

では「生産性」指標をもって「パレート効率性」指標と見なして良いだろうか。これが可能なのは、第1に両者に単調な相関が存在し、第2に流通サービスの「有効性」を問わなくて良い場合である。こうした状況は一般的とは思われない。

よりよい流通を巡る議論は、しばしば「生産性」と「有効性」の水掛け論となる。一方が（そのためにかかる費用に言及せず）サービスの充実を唱え、もう一方が価格低下を（それ以外の影響に言及せず）唱えるのである。機械的な手続きによってこのふたつの目標に相対的なウェイトを付することは難しい。最も良心的な対応は、メリット・デメリットを並列して、生産性向上のもたらす金銭的なメリットがサービス水準低下のデメ

リットに引き合うかどうか（あるいはその逆）を政治的な意思決定に委ねることであると思われる。

第3章への注

(1) スーパーマーケットの子会社となっている大手コンビニエンスストアの収支は、配当金などの営業外収支や連結財務諸表データを参照していないため、今回のデータにほとんど影響を与えていない。影響があるとすれば、仕入を共通化している部分で、スーパーの商品原価供給高に反映される部分である。

ただし中小スーパーマーケットの店舗の中には、コンビニエンスストアと呼ぶべきものも混じっているケースがある。

(2) Smith & Hitchens [1985] によると、アメリカはイギリス・西ドイツに比べて労働生産性は2倍以上であるが、店舗面積生産性はイギリスに劣る。西ドイツには勝るがこれはスーパーマーケットの多く含まれる grocery 部門で大差がついたためである。アメリカの相対的評価はふたつの指標で大きく異なることになるが、容易に想像できるように、じつはアメリカは他の2ヵ国に比べて従業員あたり店舗面積がはるかに広いので、後者の指標で測ったほうが不利であることは明らかなのである。同書 51 頁。

(3) Namikawa [1991] で得られた同様の表では、指標間の相関は全体にもっと低く、矛盾する符号も多かった。これは、企業規模の異なるサンプルをプールしていることを考え、小売業売上でウェイトを掛けていたことが主因と思われる。

今回新たに加わった企業は全体に小規模なので、小売売上高 5000 億円以上の企業のみでウェイト無しの相関を取ってみたが、ほぼ表 1 と同様の結果を得た。

(4) 説明変数と被説明変数の関係が線形であると考える積極的な理由はない。Betancourt & Gautschi [1994] は様々な関数形を試したものとされるが、最終的に選択されたものは一部の説明変数については線形、別の一部についてはロジスティック関数というものであった。同論文は、マージン率と説明変数の関係が非線形となりうることは定性的なモデルを用いて示しているが、上記のような特殊な関数形を理論的に直接支持するモデルは呈示されていない。

(5) 企業ダミー・年度ダミーのなかには有意性のないものが多数含まれるが、これらを推定式から落とすことはモデルの不偏性を損なう。

Random Effect モデルによる推定は行っていない。TSP は年度ダミーを加えた方程式の Hausman Test 統計量を出力しないが、このパネル分析で知りたいのは企業ダミーよりむしろ年度ダミーの効果だからである。

(6) 償却済固定資産比率 (DEPRECIA) は、設備

の新しいときに要素生産性が高まることを示しており、投資が盛んに行われるときに要素生産性が低下する、という発見と矛盾するよう見えるが、パネルデータで 91~93 年の DEPRECIA の単純平均を取ると、それぞれ 45.2, 44.0, 45.2 でトレンドがみられないうえ、店舗面積の伸び率の高い 93 年に逆に償却済み比率が上がっている。DEPRECIA は店舗拡張のスピードよりも、企業のタイプを表す変数であるといえる。

(7) 桑原 [1988] は、店舗面積あたり従業者数が多いと店舗面積生産性が上がり、労働生産性が下がることを大型小売店（各種商品小売業）について示している。(p.56) 我々の分析では、食料品比率が高いと店舗面積生産性が上がり労働生産性が下がるが、店舗面積あたり従業者はむしろ食料品小売業の性格として、食料品を相対的に多く扱うと下がるのではないだろうか。

Ingin [1983] もアメリカのデパートメント・ストアの地域別データで、労働生産性と店舗面積あたり従業者の関係について、同じ現象を検出している。ただし既述のとおり、推定方法がリッジ回帰である点は割り引く必要がある。

桑原 [1988] はまた、その地域の小売店数に占める飲食料品小売店数の比率が高くなると、大型小売店の労働生産性が高くなることを示している。店舗数の比率であるため売上のシェアと同一視は出来ないが、これは食料品市場で（中小）食料品店のシェアが高くなることで、大型小売店の売上構成のなかで食料品の比率が下がるためと思われる。

第4章への注

(1) 今年度の途中で開業した店舗はサンプルから除いた。また、改装の有無については参照していない。今年度途中で改装のため休業期間があった店舗は、あれば除くべきであるが、該当店舗がなかった。

(2) Smith & Hitchens [1985] によると、イギリス都市部の小売店の労働生産性は、他の地域に比べて 12% 高い (30 頁)。自治体人口と労働生産性の関係は単調ではないが、これは大都市において店舗の平均規模が小さいためではないか、と著者たちは示唆している。

(3) 各部門は人事権と光熱費管理権を持っているが、店舗の修理改装と言った権限は持っていない。価格政策（マークアップ率）は全店で統一されている。店舗の選択にあたっては条件の標準化のために、孤立した店舗や市の中心部から外れた店舗は除かれている。

単位が店舗でなく部門であるため、固定費用をどういう基準で各部門に配賦するかによって結果がバイアスを持つかもしれない。Tucker の前掲書は費用計算上考えられる 3 つのバイアスを指摘しているが、すべて固定費用にかかわるものである。(147 頁以降)

- Excess Capacity Bias : 大規模店舗ほど余分なスペースを持っているとすると、部門別サンプルはその属する店舗サイズによって費用率のバイアスを受ける。
 - Branch Discretionary Cost Bias : 本社費用など組織全体にとっての費用が各店舗に配賦されるさいに、機械的なルールを当てはめることによるバイアスが生じる。
 - Rent Cost Bias : 固定資産の評価、家賃やリース料の改訂が店舗によって違ったタイミングで行われることによりバイアスが生じる。
- (4) 町村部に立地する店舗、および各種商品小売業が市内に1~2店舗しかない市のサンプルも分析から除かねばならなかった。記載省略または秘匿のため商業統計表からシェアが読み取れないからである。
- また、ディスカウントストア業態をとる店舗も、要素生産性に明らかな差があるため、分析から除いた。
- (5) 第3章のための分析において、地方スーパー一般が全国スーパー一般に対して持っている特徴を見るために、売上高の比較的小さい企業にダミー変数を加えてみたが、従業員当たり売上については説明力がなかった。店舗面積当たり売上に対してはプラスの効果を持つが、小規模チェーンの食料品取扱比率が高いことから、これは多重共線性の効果とも考えられる。

参考文献

- 岩田暁一 [1983]「経済分析のための統計的方法」(第2版) 東洋経済新報社
- 桑原秀史 [1988]「小売市場の経済分析」千倉書房

- 鶴田俊正・矢作敏行 [1991]「大店法システムとその形骸化」, 三輪芳朗・西村清彦編「日本の流通」(東京大学出版会) 所収
- Betancourt R.R. & D.A. Gautschi, [1994], "The Outputs of Retail Activities: Concepts, Measurement and Evidence from U.S. Census Data", *R.E. Stat.*, 294-301
- Bresnahan T F. & Reiss P.C., [1991], "Entry and Competition in Concentrated Markets", *J.P.E.*, 99(5), 977-1009
- Bucklin L.P., [1983], "Capital Productivity in Retailing", in Gautschi D.A. ed. 'Productivity and Efficiency in Distribution Systems', North-Holl and, 63-73
- Ingene C.A., [1983], "A Conceptual Model and Evidence of Labor Productivity in Department Stores", in Gautschi D.A. ed. 'Productivity and Efficiency in Distribution Systems', North-Holl and, 77-92
- Namikawa H., [1991], "The Indices of Distribution System Efficiency: The Diversity of Cost Structure and the Scale of Retailers", mimeo.
- Smith A.D. & D.M.W.N. Hitchens, [1985], "Productivity in the Distributive Trades", Cambridge Univ. Press
- Tilley R.P.R. & R. Hicks, [1970], "Economies of Scale in Supermarkets", *J. of Industrial E.*, 19(1), 1-5
- Tucker K.A., [1975], "Economics of Scale in Retailing", Saxon House

《Summary》

An Empirical Analysis of Efficiency Measures in Distribution
Systems (Continued from Last Issue)

H. Namikawa

We empirically examined the determinants and inter-relationship of well-known efficiency indices of distribution system using the financial reports of supermarkets.

Most firm indices, especially sales per employee and sales per shop area have correlations with input prices e.g. average salary, and also with the ratio of food sales in total turnover. Seemingly evident economy of scale might be, therefore, from a mixed effect of expensive input and non-food oriented store format.

In store indices, we met strong discontinuity nearby 3 billion yen in the annual sales level, beyond which the economy of scale becomes ambiguous. Many shops just under the discontinuity exhibit excellent performance, suggesting that they enjoy competitor-free position owing to the Daiten-Ho (Large-Retailer Law).