

日本の製造業における利潤率は均等化したか¹

中尾武雄

1 はじめに

この論文の目的は日本の製造業の企業における利潤率が均等化してきたかどうかを実証的に分析することにある。企業間で利潤率に格差があることはよく知られており、このテーマでは多くの文献がある²。日本の製造企業に関しては、例えば中尾（1979）、（1993）では、利潤率が企業の市場支配力の大きさに依存することが示されている³。

経済理論が示すように市場が完全であれば、同じ製品を作っている企業の利潤率は長期均衡では等しくなる。利潤率が低い産業からは資本が撤退し、利潤率が高い産業には資本が投資されるからである。したがって、同じような製品群を生産・販売している企業の利潤率は長期的には均等化するはずである。しかし、実際には資本市場のモビリティは完全ではない。また集中度が高いとか製品差別化されているなど、参入障壁が高かったり、市場が競争的でなかったりする場合には、競争圧力が弱く、企業の利潤率格差が時間とともに縮小しない可能性もある。そこで、この論文では、財務データを用いて製造業企業の利潤率が過去を20年の間に均等化したかどうかを実証的に分析する。

利潤率が時間とともにどのように変動するかというテーマは、産業組織論では、伝

1 この論文は、2001年度同志社大学学術奨励研究「利潤率均等化法則の実証的研究」の成果の一部である。

2 Schmalensee（1989）を参照。

3 中尾（1979）では、企業の市場支配力は、マーケットシェア、集中度、広告支出によって表されるとされている。

統的なものの1つで、いろいろな考え方から多くの文献がある。例えば、超過利潤が長期的に存在するかどうかを分析した文献や利潤マージンの時間的変動が市場構造と関係しているかを分析した文献として、Bourlakis(1997), Goddard and Wilson(1999), Kambhampati(1995), Mueller(1977), Mueller(1990), Odagiri and Yamawaki(1986), Odagiri and Yamashita(1987), Schohl(1990), Yamawaki(1989)などがある。この論文でも、利潤率の時間的な変動を分析しているのであるから、基本的なアプローチは、これらの文献と同様なものである。簡単に言えば、利潤率の時間的変化を回帰分析して長期的な変動パターンを明らかにするのである。しかし、これまで文献では、独占的利潤が長期的にも存在したかを明らかにするのが目的で、利潤率が時間とともに平準化しているかどうかを明らかにするという考え方がなかったため、利潤率平準化仮説を明示的かつ直接的には分析していない。具体的には、それぞれの企業の利潤率の時系列データを分析して、平均以上の利潤が存在していたかどうかを分析しているが、この方法では、利潤率が平準化してきたかどうか、あるいは、利潤率がどの程度平準化したきたかを明らかにすることはできない。

この論文では、2節で3つの仮説と推定モデルを導入し、3節で分析に使われたデータについて説明し、4節では推定結果を示して、利潤率平準化仮説が妥当するかを分析し、5節でまとめと結論を述べる。

2 仮説と推定モデル

この論文では3つの仮説を分析する。最初の仮説はすべての企業の利潤率が1つの水準に収束するというものである。この仮説は全企業同一利潤率モデルと呼ぶ。この

動学的モデルは以下の式によって表される⁴：

$$\pi_t^i - \pi_{t-1}^i = \theta_t (\pi^* - \pi_{t-1}^i) \quad (1)$$

ただし、 π_t^i は*i*企業の利潤率を表す。下付き添え字の*t*は、*t*期の値であることを示す。 θ_t は調整速度、 π^* は均衡利潤率を示す。均衡利潤率はすべての企業について同一と仮定されているから、長期的には経済全体でこの利潤率が実現されと考えられる。したがって、この利潤率はその経済における均衡利潤率を表す。(1)式は線形であるから、通常の方法によって簡単に推定することができる。

2 番目の仮説は、同一産業内の企業は同一の利潤率に収束するというものである。この仮説は同一産業同一利潤率モデルと呼ぶ。この仮説の動学的方程式は以下のよう

に示される：

$$\pi_t^{ij} - \pi_{t-1}^{ij} = \theta_t (\pi^{j*} - \pi_{t-1}^{ij}) \quad (2)$$

ただし、 π_{t-1}^{ij} は*j*産業の*i*企業の利潤率、 π^{j*} は*j*産業の均衡利潤率である。(2)式も線形であるため通常の方法によって推定することができる。しかしながら、均衡利潤率が産業によって異なるため縦軸切片は産業によって異なる。そこで我々は産業ダミーを導入する⁵。したがって推定式は以下のよう

に示される。

$$\pi_t^{ij} - \pi_{t-1}^{ij} = \theta_t (\sum_j \rho_j IND^j - \pi_{t-1}^{ij}), \quad (3)$$

ただし、 ρ_j ($j = 1, 2, 3, \dots, 75$)は、各産業の均衡利潤率を示すパラメータで、 IND^j ($j = 1, 2, 3, \dots, 75$)は産業ダミーである。

3 番目の仮説は各企業の均衡利潤率では企業によって異なるというものである。この仮説は企業別均衡利潤率モデルと呼ぶ。動学的方程式は以下のよう

に示される：

4 Odagiri and Yamawaki(1986)では部分調整モデルを使って均衡利潤率が推定されている。しかし、分析方法は個々の企業の時系列データを使ったもので、この論文とは分析方法が異なっているし、推定された均衡利潤率は、企業によって異なっている。

5 この論文で分析対象となる企業は75産業に分類されているため、これに対応した産業ダミーを用いる。

$$\pi_t^i - \pi_{t-1}^i = \theta_t (\pi^{i*} - \pi_{t-1}^i) \quad (4)$$

ただし、 π^{i*} は*i*企業の均衡利潤率である。これはその企業の生産性や規模あるいは成長率というような要因に依存している。パイロット的な研究の結果、企業の生産性を示す変数としては従業員一人当たりの売上高を、企業の規模を示す変数としては企業の総資産を用いる。企業の成長に関する変数としては2つのものを用いる。企業の売上高成長率と産業の売上高成長率である。したがって推定式は以下のように示される：

$$\pi_t^i - \pi_{t-1}^i = \theta_t (\beta_0 + \beta_1 LP_t^i + \beta_2 K_t^i + \beta_3 GRS_t^i + \beta_4 GRI_t^i - \pi_{t-1}^i), \quad (5)$$

ただし、 β_j は推定されるべきパラメーターで、 LP は従業員一人当たりの売上高、 K は企業の総資産⁶、 GRS は企業の売上高の成長率、 GRI は産業の売上高の成長率である。

(5)式では、個別企業の均衡利潤率に影響を与える産業固有の要因として、産業の売上高成長率が用いられているが、個別企業の均衡利潤率はその産業が属する産業の均衡利潤率に依存すると仮定したほうがより多くの要因の影響を含めることができる。そこで、以下のような関係式も推定する：

$$\pi_t^{ij} - \pi_{t-1}^{ij} = \theta_t (\sum_j \rho_j IND_t^j + \beta_1 LP_t^{ij} + \beta_2 K_t^{ij} + \beta_3 GRS_t^{ij} - \pi_{t-1}^{ij}), \quad (6)$$

ただし、上付きの ij は、 j 産業の i 企業の変数であることを示す⁷。(5)式も(6)式も通常の最小自乗法によって推定することができる。

3 データ

推定に利用されるデータはすべて NEEDS の財務データ CD-ROM から得ている。ただし、

6 企業の規模を示す変数として従業員数を使っても分析結果に重要な差は生じなかった。

7 (6)式では、説明変数 GRI を省いているが、これは産業ダミーと線形関係が存在するためである。

NEEDS の財務データ CD-ROM には2種類ある。データ取り出しソフト付きのものと、付いていないものである。後者は、大型計算機用の磁気テープに収録されていたものを CD-ROM に媒体を変えたもので、この2種類の財務データでは収録されているデータが若干異なっている。この論文では後者の CD-ROM を利用している。したがって、分析対象となったサンプル企業は、この NEEDS の CD-ROM に収録されている製造企業から抽出された。分析対象期間は1976年から1999年の24年であるが、近年ではほとんどの日本企業は3月決算を採用しているため⁸、実際には1975年度から1998年度をカバーすることになる。NEEDS の CD-ROM に収録されている製造企業数は分析対象となるどの年度でも1000社以上ある。例えば、1999年は1217社、1976年には1168社あった。しかし、いろいろな理由で多くの企業をサンプルから除去する必要があった。以下にそれらの理由を説明しておく：

(1)市場の特性を示す変数である産業売上高の成長率を作成するには、市場の範囲を定義する必要がある。この論文では、NEEDS の財務データファイルで採用されている市場定義をそのまま利用している。ところが、NEEDS の市場定義には、『その他』という表現の産業定義がある。例えば、『その他食品』とか『その他繊維』という定義である。これらの場合には、定義された市場には、異なった複数の市場が含まれている可能性が高いので、これらの産業に所属する企業はサンプルから除いた⁹。

(2) 分析対象期間中に上場したり、上場を廃止したりした企業については、データが不完全になるためサンプルから除いた¹⁰。

8 NEEDS の財務データファイルでは、1999年にデータが入手可能な企業の94%は3月決算を採用している。

9 例えば、1999年には、382企業が『その他食品』や『その他繊維』といった『その他』という修飾語のついた産業に分類されていた。

10 例えば、DDIは会社ができたのが1984年で、東証2部上場が1993年で、NEEDSの財務データファイルでは1987年からしたデータがなく、サンプルから除去する必要がある。1999年にNEEDSでデータが収集できる企業は1217であったが、そのうち253社は1976年にはデータは利用可能でなかった。

(3) 分析対象期間中に決算発表する月を変更している企業も問題がある¹¹。決算月が変更された年の財務データは通常12箇月決算になっていないため、データに首尾一貫性がないため、分析対象としてサンプルには入れられない。

(4) 他企業と合併したケースや会社内の一部門を分離した企業にも問題がある。合併や分離は企業規模などほとんどの財務データを大きく変動させるからである。これらの企業についてもサンプルから除いた¹²。

1976年から1999年の間で、これらの条件をすべて満たす企業は580社であった。そこで、サンプル数を増加する目的もあって、分析対象期間の24年を、1976年から1983年、1984年から1991年、1992年から1999年の3つの期間に分けて分析することにする。その結果、第1期間ではサンプル数は720、第2期間では600、第3期間では727となった¹³。

分析対象期間の24年を3つにわけ理由は、サンプル数の増加だけではない。利潤率の変動パターンを時系列的に分析するには24年間は長すぎると思われるのが主要な理由である。企業の利潤率の長期的変動パターンの解明が目的であっても、分析期間中に変動パターンが変化しては、推定されるべきパラメータも変化する。したがって、望ましい推定結果が得られないし、利潤率の変動パターンが24年間も変化しないと考えるのは難しい。したがって、分析対象期間を3つに分けて分析する必要があると思われる。

表 1 に、この3つの期間におけるマクロ経済的なデータの平均値が示されている。この表からも明らかなように、第2期間は経済成長率が高く、労働力が不足した『バブル期』で

11 例えば、1999年のデータが収集できた1217社のうち384社は1976年と1999年の間に決算月を変更している。

12 合併あるいは分離に関連した企業数は1976年から1984年の間は138社、1984年と1991年の間は99社、1992年と1999年の間は76社であった。

13 サンプル企業を無作為抽出していない以上、サンプル数が多いことは必要である。例えば、無作為抽出していない200社程度のサンプルで、1200以上の企業の利潤率が平準化したかどうかを判断すれば、大きい偏りが生じる可能性がある。

あり、第3期間は企業の利潤率も成長率も低く、景気動向指数も50%を下回った『不況期』である。第1期間は相対的に安定していた時期であるから『安定期』と呼ぶことにする。

表1 3期間のマクロ経済データの平均値

	利潤率 (%)	貸出利子率 (%)	DI (%)	有効求人倍率	GDP成長率 (%)
1976-83	6.42	7.34	60.8	0.64	4.0
1984-91	5.81	5.91	67.1	0.90	4.4
1992-99	3.67	3.88	40.8	0.78	1.3

データはすべて NEEDS の『総合経済ファイル』CD-ROMから抽出したあと、各期間の平均値を計算した。貸出利子率は都市銀行の約定平均金利。利潤率は製造業の営業利潤率。DIは景気動向指数のうちの一致指数である。

分析に用いられてデータは以下のようなものである：

被説明変数

$\Delta \pi$ = 企業の利潤率が分析対象期間中に变化した大きさ。例えば、第1期間であれば、1983年の利潤率から1976年の利潤率を差し引いた値。

説明変数

π = 企業の利潤率で、営業利益を総資産で割った値を用いる。

$IND = 75$ 産業に対応した産業ダミー。この論文では市場の定義をNEEDSのデータベースを用いているため、幾つかの問題がある。まずは、産業の定義範囲の問題である。NEEDSの市場分類では、製造業を89産業に分けているが、日本標準産業分類では、製造業は、3桁分類で162産業に分けられている。したがって、NEEDSの産業定義は日

本標準3桁分類の約2倍の広さがある。NEEDSで、このように広い産業分類が採用されたのは、多角化が進んで多くの企業が「関連する市場の多様な製品」を生産・販売しているためと思われる。特に、東京証券取引所に上場しているような大企業の場合には、この程度の広い定義を採用しないと現実的ではないのであろう。NEEDSを用いるもう1つの問題は、財務データを公表していない企業の存在を無視している点である。しかし、非上場企業が相対的に小規模な企業がほとんどであるから、これは重要な欠陥にはならないと思われる。

LP = 従業員1人当たりの売上高。分析対象の各3期間で、8年間の平均値を計算した。

K = 総資産。分析対象の各3期間で、8年間の平均値を計算した。

GRS = 各分析対象期間の間での企業売上高の変化率。例えば、第1期間であれば、各企業について、1983年の売上高を1976の売上高で割った値。

GRI = 各分析対象期間の間での産業全体としての売上合計額の変化率。具体的には、例えば、第1期間であれば、75産業のそれぞれに所属する企業の1976年と1983年の売上高を合計し、1983年の値を1976の値で割った。

4 推定結果

全企業同一利潤率モデルに対する推定結果は表1に示されている¹⁴。自由度修正済み決定係数は非常に高いわけではないが、どの期間でも調整速度の推定パラメータは0.1%水準で統計的に有利である。したがって、全企業同一利潤率仮説にはかなり真実性がある。すなわち日本の製造業ではすべての企業の利潤率が単一の水準に収束する傾向が存在したようである。調整速度は、安定期間、バブル期間、状況期間で0.63、

14 Breusch-Pagan の方法で不均一分散の検定を行うと、その存在が確認された。そこで、標準誤差の計算には Eicker-White の asymptotic formula を使った。以下のすべての推定結果でも同様である。

0.84, 0.68 となっており, これらから企業利潤率と経済全体として均衡利潤率の乖離の調整速度は相当大きかったと推測できる。特に, バブル期間の調整速度のパラメータは 0.84 であるから, 分析対象の 8 年間で乖離がほとんどなくなるほどであったことになる。

均衡利潤率の大きさは縦軸切片を調整速度で割れば得られるが, 分析対象の 3 期間で, それぞれ 5.83 %, 4.98 %, 0.35 %であった。一方, 分析対象企業の現実の利潤率は, 6.26 %, 5.20 %, 3.04 %で, 全企業の利潤率は, 表 1 から明らかなように, 6.42 %, 5.81 %, 3.67 %である。したがって, 安定期とバブル期には, 現実の利潤率と均衡利潤率の間にはほとんど乖離がなかったが, 不況期には, 均衡利潤率と現実利潤率の乖離が非常に大きくなった可能性が高い。しかも, 推定された均衡利潤率の水準は 1 %以下のほとんどゼロに近い値である。

表 2 全企業同一利潤率モデル

	1976-83	1984-91	1992-99
$\theta \pi$	3.66 (15.40)	4.17 (13.46)	0.24 (0.69)
θ	-0.63 (-16.87)	-0.84 (-20.54)	-0.68 (-9.55)
$\bar{R}^2$	0.54	0.57	0.30

全企業同一利潤率モデルは (1) 式で与えられている。括弧内の数値は t -値で, $\bar{R}^2$ は自由度修正済み決定係数。

同一産業同一利潤率モデルの推定結果は、表 3 に示されている。産業ダミー変数が 75 もあったため、その係数については、推定値と t -値の平均値のみが示されている。これらの産業ダミーは、第 1 期間と第 2 期間では、ほとんどが 5 %水準で統計的に有意であったが、第 3 期間では 75 のうち 32 しか有意でなかった。調整速度パラメータはすべての期間で 0.1 %水準で有意であり、その推定値は、全企業同一利潤率モデルの場合とほぼ同じであった¹⁵。

同一産業同一利潤率モデルと全企業同一利潤率モデルのどちらがより現実的な仮説であるかを調べるために、すべての産業ダミーが同一の値を取るという帰無仮説に対して F -検定を行ってみた。その結果、 F -値は、第 1 期間の安定期が 2.45、第 2 期間のバブル期が 2.88、第 3 期間の不況期が 3.03 であった。これらはすべて 1 %水準で統計的に有意であるから、均衡利潤率は産業によって異なると結論できそうである。

表 3 同一産業同一利潤率モデル

	1976-83	1984-91	1992-99
$\theta \pi$ (平均)	3.62 (4.69)	3.62 (4.43)	0.30 (2.31)
θ	-0.67 (-17.11)	-0.80 (-18.39)	-0.65 (-10.47)

¹⁵ この場合でも、均衡利潤率の平均値は縦軸切片平均値を調整速度で割れば得られる。計算すると、第 1 期間で 5.40 %、第 2 期間で 4.52 %、第 3 期間で 0.46 %となり、全企業同一利潤率モデルの場合とほぼ同じ値であった。

$\bar{R}^2$	0.60	0.65	0.43
-------------	------	------	------

同一産業同一利潤率モデルは (3) 式で与えられている。括弧内の数値は t -値で、 $\bar{R}^2$ は自由度修正済み決定係数。

企業別均衡利潤率モデルの産業ダミー無しケースと産業ダミー有りケースの推定結果が、表 4 と表 5 に示されている。調整速度については、これらのモデルでも、すべての分析期間で 0.1 %水準で統計的に有意であり、また、同一産業同一利潤率モデルや全企業同一利潤率モデルとほぼ同じ値である。したがって、長期的な均衡利潤率についてどのような仮説を用いても、企業の利潤率は時間とともに平準化する傾向があることが確認された。また、経済状況によって変化するが、均衡利潤率との乖離は 8 年間で 60 %から 90 %近く縮小している。したがって、利潤率格差の調整速度は、年平均で見れば 7 %から 10 %と推測される。

表 4 企業別均衡利潤率モデル:産業ダミー無し

	1976-83	1984-91	1992-99
切片	-1.06 (-1.83)	2.04 (2.52)	-5.90 (-6.92)
K	0.19 (0.62)	-0.36 (-1.48)	0.69 (2.29)
GRS	2.39 (9.46)	1.44 (4.41)	3.65 (4.62)

GRI	0.20	0.14	2.89
	(0.61)	(0.26)	(3.41)
θ	-0.66	-0.88	-0.66
	(-19.51)	(-22.00)	(-10.34)
$\bar{R}^2$	0.63	0.60	0.44

産業ダミー無し企業別均衡利潤率モデルは (5) 式で与えられている。括弧内の数値は t-値で、 $\bar{R}^2$ は自由度修正済み決定係数。

表5 企業別均衡利潤率モデル:産業ダミー付き

	1976-83	1984-91	1992-99
$\theta \pi$ (平均)	-0.34	1.94	-2.75
	(1.47)	(2.25)	(2.72)
K	-0.66	-0.16	0.77
	(-1.38)	(-0.46)	(2.15)
GRS	2.40	1.34	3.06
	(9.11)	(4.63)	(3.89)
θ	-0.69	-0.83	-0.64
	(-19.29)	(-19.13)	(-10.25)
$\bar{R}^2$	0.67	0.67	0.50

産業ダミー付き企業別均衡利潤率モデルは (6) 式で与えられている。括弧内の数値は t-値で、 $\bar{R}^2$ は自由度修正済み決定係数。

企業売上高の成長率はすべてのケースで1%水準で統計的に有意である。その他の説明変数については結果にばらつきがある。産業ダミー無しのケースでは、企業規模も産業売上高成長率も第3期間の不況期でのみ1%水準で統計的に有意になっている。産業ダミー有りのケースでも、やはり企業規模が統計的に有意になるのは第3期間のみである。

自由度修正済み決定係数が最も高い値になるのは、産業ダミー付きの企業別均衡利潤率モデルであるが、その他のケースと比較して大きい差があるわけではない。この場合にも、すべての産業ダミーが同一の値を取るという帰無仮説に対してF-検定を行ってみたが、その結果、第1期間から第3期間のF-値は2.00, 2.76, 2.38で、サービス1%水準で統計的に有意であった。したがって、各企業の利潤率が収束する水準は産業毎に異なっているが、各企業個別の要因にも依存する可能性があることが推測される。

5 おわりに

この論文では、日本の製造業企業の利潤率が時間とともにどのように変化してきたかを分析した。検討したのは以下の3つの仮説である。最初は、すべての企業の利潤率が単一の水準に収束するという仮説である。2つ目は、同じ市場に属する企業の利潤率が単一の水準に収束するという仮説である。3番目は、企業の均衡利潤率は企業によって異なるという仮説である。分析対象期間は、1976年から1999年までの24年であるが、構造変化を考慮して、この期間を3つの期間に分けて分析した。データは、NEEDSの財務データファイルより得た600社以上のクロスセクションデータを用いている。

推定結果から、日本の製造業企業の利潤率は平準化する傾向があること、また、現実の利潤率と均衡利潤率の乖離は、8年間で60%から90%と、急速に縮小していることが明らかになった。企業の利潤率が収束する水準は、企業が属している産業に依

存して異なるが、企業特有の要因の影響も受けることも明らかになった。

【参考文献】

- Bourlakis, Constantine A. (1997) "Testing the Competitive Environment and the Persistence of Profits Hypotheses," *Review of Industrial Organization*, Vol.12, No.2, pp.203-18.
- Goddard, J. A. and Wilson, J. O. S. (1999) "The Persistence of Profit: A New Empirical Interpretation," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.17, No.5, pp.663-87.
- Kambhampati, U.S. (1995) "The Persistence of Profit Differentials in Indian Industry," *Applied Economics*, Vol.27, No.4, pp. 353-61.
- Mueller, Dennis, C. (1977) "The persistence of Profits above the Norm," *Economica*, Vol.44, pp.369-380.
- Mueller, Dennis, C. (1990) *The Dynamics of Company Profits: An International Comparison*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nakao, T. (1979). "Profit Rates and Market Shares of Leading Industrial Firms in Japan," *Journal of Industrial Economics*, Vol.27, pp.371-383.
- Nakao, T. (1993). "Market Shares, Advertising, R&D, and Profitability: An Empirical Analysis of Leading Industrial Firms in Japan," *Review of Industrial Organization*, Vol.8, pp.315-328
- Odagiri, Hiroyuki and Yamawaki, Hideki (1986) "A Study of Company Profit-Rate Time Series: Japan and the United States," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.4, No.1, pp.1-23.
- Odagiri, Hiroyuki and Yamashita, Takashi (1987) "Price Mark-Ups,

Market Structure, and Business Fluctuation in Japanese Manufacturing Industries," *Journal of Industrial Economics*, Vol.35, No.3, pp.317-31.

Schmalensee R.(1989). "Inter-Industry Studies of Structure and Performance," in *Handbook of Industrial Organization*, Vol.2, Chap.16, Elsevier Science Publishers, North-Holland.

Schohl, Frank (1990) "Persistence of Profits in the Long Run: A Critical Extension of Some Recent Findings," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.8, No.3, pp.385-404.

Yamawaki,Hideki (1989) "A Comparative Analysis of Intertemporal Behavior of Profits: Japan and the United States," *Journal of Industrial Economics*, Vol.37, No.4, pp.389-409.