

# 企業 の 成 長

高 橋 長 太 郎

## 1 比例的成長の実証

いままでの企業の理論では、企業は単に産出と投入の決定機関として扱われ、利潤極大の観点だけから「適正規模」が決まるとしている。そこでは成長の概念は殆んど含まれていない。規模と成長との関係は明らかにされていない。だが、すべての企業は成長過程にある。個別企業としての絶対的増殖過程としても、また経済全体に占める相対的位置においても、たえず成長しつつある。成長という動的な過程(process)から見れば、適正規模とはある時点の状態(state)にしかすぎない。そこで、静態的な規模と動的な成長との関係は、企業の規模の変化として測定されなければならない。したがって、以下において成長率とは規模の増加率を意味する。

普通に規模を測る尺度(size measure)として、産出量、売上額、付加価値額、雇用量、資産額、資本金などが用いられる。しかし、生産単位としての工場ならば、産出量や雇用量を尺度として用いても意味があろうが、経営単位としての企業の規模は資本金あるいは資産額を用いるべきであろう。というのは、例えば雇用量を規模として用いるときは、機械化の効果を過小に評価することになり、売上額をもってしてはintegrationの程度は十分に示されない。のみならず、企業は投下資本に対する再投資のために長期利潤を追求する経営主体であるから、企業規模の成長過程は、資本金あるいは非金融資産(ことに固定資産)の増殖過程として測定されなければならない。さらに、個別企業は孤立して成長するのではないから、問題とすべきは各企業の孤立的な発展過程ではなくして、むしろ全経済に占める各企業の相対的位置の変化である。いいかえれば、規模別分布における順位(rank)の推移である。

ところで、成長しつつあるものに対して静態分析が十分でなく、むしろ誤解をまねく理由は次の点にある。企業の規模別分布——すなわち静態的観測によって看取される構造の特色は、殊に2つの点で注目される。どのような尺度によって測っても、第1につねに小数の大規模企業に比べて、おびただしく多数の小企業が存在する。第2に経済上の規模別分布はほとんど例外なしに対数正規型(規模を対数刻みにとるとき左右対称的な正規分布)

となることである。

構造分析において、あたかも人口の静態と同じく、つねに若年の人口が存在する。小企業と呼ばれるものの中には若い企業、市場に新しく加入した企業が大部分であって、それぞれ成長しつつあることを見逃してはならない。静態観測においてはつねに二重構造が見られるのは当然であって、むしろ経済上のいかなる頻度分布においても、それはけっして連続的ではなく、むしろ非連続な断層(interstices)がつねに存在する。この断層の存在することが競争によって新しく成長しうる余地のあることを示しているのである。[11]

経済発展の初期の段階において、また技術進歩による新しい産業の勃興期においても、この断層は拡大するが、経済発展が成熟するほどこの断層は縮小する。また、景気変動の周期において、好況になるほどこの断層は拡大し、不況になるほど縮小する。

次に、規模別分布において対数正規型を示すことは、単に企業の集中の程度を正確に測定できることに止まらずに、各企業がどのような成長径路をするとき、規模の分布の型が正規型となるか——すなわち成長法則を把握する手懸りとなるのである。

成長には集中を併うので、集中の分析は以前から行われているが、区別すべきは、絶対的集中と相対的集中の相違である。絶対的集中を測る尺度として普通に用いられるのは、ある産業における小数の大企業によって占められる産出額の割合である。しかし、このような尺度が必ずしも集中現象を適確に把握することができないのは、その尺度は特定産業における大企業の位置を示すにすぎず、経済全体における相対的位置を示さないからである。経済全体における相対的位置は階層別分布における不均等度を測る尺度によってのみ明らかにされるからである。例えば、企業の合併によって絶対的集中度は高くなっても、不均等度はかえって低下することがありうることを認識しなければならない。[8]

企業の成長の結果、その規模別分布において対数正規型となるための唯一の条件は、各企業が比例的成長(proportionate growth)の法則に従うことである。この条件をみたさなくては、経済上の規模別分布は対数正規型

とはならない。いいかえれば、企業の成長は、各々の規模において成長率は同一であり、資産100万円の企業も、資産100億円の企業も、その資産の増加率は等しく、例えば5%でなければならない、ということである。

長期にわたる企業の成長過程において、比例的成長の仮説を実証する試みがようやく表われてきた。Hart と Prais[1]は1885—1950年のイギリスにおける資本金別企業について、Hart と Brown[2]は1906—1954年のイギリスにおける雇用量別労働組合について、さらに Simon と Bonini[3]は1955—1956年のアメリカにおける産出量別製造工場について、この比例的成長の仮説を実証した。

ある経済構造において内部の要素の順位がほとんど不変なものを固定した構造(rigid structure)と呼び、順位の交替がひんばんに行われるものを流動する構造(mobile structure)と名づける。そして固定した構造でしかも不均等度が高ければ明らかに「独占」の存在を推定できるし、反対に順位の移動がはげしく、且つ分布が均等であるならば「競争」の強いことを推定できる(通俗の独占度の測定はかかる用意を全く欠いている)。このように構造の固定性と流動性とを識別し、また長期にわたる比例的成長の仮説を実証するには、遷位マトリックス(transition matrix)の手法を用いるのである([1]Table 3—7, [2]Table II)

表の表頭と表側とをそれぞれ(t)時点と(t+1)時点とし、規模を階層区間として表わす(対数正規型だから、階層刻みは対数目盛とし、各階層の上限は低い階層の2倍とする)。

このマトリックスの対角線上に位する頻度は、2つの時点の間に同一階層中に「生存」した企業であり、他はこの対角線を中心としてあるいは上位へ、あるいは下位へ移動したことを示す。行の1つの要素(頻度数)を要素の合計で割ると、その割合はある階層から他の階層へ移動する確率を表わす。j行のi要素( $P_{ij}$ で表わす)は階層jから階層iへの遷位確率である。

この測定によって次のことが観測される。一般に、(1)対角線上の中心要素——すなわちその期間中に同一規模に止まるものが大部分であること、(2)対角線を中心として上下に散ばる頻度は対称的であること、(3)そして各階層すなわち規模の成長の確率はそれぞれきわめて近似していることが認められる。これが「比例的成長」の実証である。

## 2 成長と集中

もしもこの比例的成長過程が何らの制限なしに進行するならば、規模の散ばりは増大し、企業の規模別較差は

拡大するはずである。最大のものがある限界を超えて増大し、最小のものがある限界を超えて減少すると考えられる。この限界の1要因が出生・死亡である。

成長現象において最も注目すべきは、単なる総数や平均の変化ではなくして分散の変化である。すべての企業がこの成長法則に従って変化するならば、2つの期間における規模の分散を比較すると、次のような関係になる。

$$V(t+1) = \beta^2 V(t) + \sigma_e^2$$

Vは変数の対数の分散、tは期間、 $\beta^2$ はF. Galton (Hereditary Genius, 1892)のいう回帰係数である。そして $\sigma_e^2$ は残差分散である。それぞれの意味は次のようである。

$\beta < 1$ ならば、小規模企業の方が大企業よりも成長率が高いこと、そして多くの小企業が平均規模に向って進行していることを示し、まさにGaltonのいう回帰現象を表わすが、反対に $\beta > 1$ ならば、この場合にはregressionではなくして、むしろprogressionであり、すなわち大企業の方が成長率が高いことを示しているのである。(イギリス労働組合の場合[2]には $\beta$ の値は38年間ほぼ1であって、その構造は固定しているのである)。

相関係数をrとすれば $\frac{V(t+1)}{V(t)} = \frac{\beta^2}{r^2}$ であるから集中度は $\beta^2 > r^2$ ならば増大傾向、 $\beta^2 < r^2$ ならば減少傾向を示すわけである。

$\sigma_e^2$ は残差分散であって、これは全体としての平均成長率のまわりに各規模の成長率が偏っていることを示す指標である。このような方法によって、はじめて企業の規模別較差の問題を社会的移動(social mobility)の理論と結びつけて展開することができる(Prais[5]はイギリスにおいてさえ社会階級の交替がようやくひんばんなこと、そして社会階級の変遷をこの方法を用いて確率論的に予測することのできることを明らかにした。またBrown と Hart[6]は賃金所得の分配率変動のひとつの要因として賃金所得者の階級的移動という事実を指摘したのである)。

## 3 企業の出生と死亡

新しい企業はたえず出生し、また企業は破産・合併などによって死亡する。すでに指摘したように、静態的観察においては、あらゆる構造は二重構造をもつのは当然であって、企業規模の分布においても、おびただしく多数の零細企業が存在する。しかし、小規模企業の多くは新しく市場に出現した若い企業に他ならない。しかも、新しい小企業が市場に加入すればするほど、全体としての企業の集中度は緩和される。中小企業の存在は、集中度すなわち相対的不均等度を低下せしめる。小企業の規模の成長率が大企業と等しくても、多くの新規企業の加

入は、規模に関する集中度を低下せしめるのである。従来の独占に関する議論は、単に特殊産業の少数巨大企業の絶対的集中のみを指摘するにすぎず、全経済における企業の相対的位置の変化——すなわち構造変動を考慮に入れていないのである。[7, 8]

市場に加入するとは、定義すれば企業が最低規模を超えることである。Bain の費用曲線に関する実態調査 (J. S. Bain, *Barriers to New Competition*, 1956) によれば、ある模規以下では単位費用は急激に増大するけれども、この決定的な最低点以上では費用は規模とともに平行して動き、規模に関して収益不変 (constant returns to scale for sizes) であることを示している。これをいい換えれば、各規模の企業は現在の規模に比例して変化しうる同一の機会をもっていることを意味する。すなわち、最低規模を超えると、各企業にとって比例的成長法則が妥当する状態にあるのである。

さて、分布関数においてこのような出生—新加入を考慮に入れるのが Yule 分布の特色である。その分布関数から導き出されるひとつの集中指数は、次のようなものである。

$$\rho = \frac{1}{1-g/G}$$

$G$  は全体の企業規模の成長、 $g$  は新企業の増加である。Yule 分布は第 1 の仮定として比例的成長の仮定をおく。第 2 の仮定として  $g/G = \alpha$  を一定——新企業の出生率一定という仮定をおく。 $\alpha = 0.1$  すなわち新企業の増加率を 10% とすれば、 $\rho = 1/(1-0.1) = 1.1$  であり、極限に

において  $\rho$  は 1 に近づく。出生・死亡を考慮に入れない単純な対数正規型は、この極限の場合に他ならないのである。Hart-Prais[1] の調査ではイギリスの場合に  $\rho = 1.11$  であるのに対して、アメリカの調査 ("The Fortune Directory of the 500 Largest U. S. Industrial Corporations", *Fortune*, July 1956) では  $\rho = 1.23$  であって、アメリカの方が新企業の増加率においてイギリスよりも高い。(所得分布について、この出生率を考慮に入れるのが D. G. Champernowne[7] の試みである)。

普通に合併によって企業集中が促進されると想像されている。しかし合併とは大企業が小企業を吸収する場合のみでなく、同一条件による企業合同があり、また比較的小企業の成長のためのひとつの手段である。合併・合同の動機は単にそれによって規模の増大を企てるとは限らず、むしろその目的は生産物の多様化 (diversification) にある [11]。

Hart-Prais[1] の調査によれば、(1) 新しく出生した企業の多くは小規模であり、生存した企業よりも分散が小さい。注目すべきはこの新規加入は集中 (分散) を低下せしめることである。(2) 死滅した企業の多くは小規模であり、例えば 1950 年では最小規模の 30% が死滅している。死滅の確率は規模の増大につれて低下する。(3) 生存する企業の集中度は増大する傾向にあるが、以上のように小企業の出生・死亡という母集団の変化によって、集中度は緩和されて 1855—1896 年、1939—1950 年は集中の低下が着取されるのである。

企業の合併が集中に与える影響は規模の平均と分散と

企業規模の変化、イギリス

(単位: log<sub>2</sub>)

	1855—1896			1908—1927			1939—1950		
	総数	平均	分散	総数	平均	分散	総数	平均	分散
1. 合計(初年度)	60	-0.37	4.07	569	0.57	3.79	1712	0.53	6.01
2. 死滅(期間中)	15	-2.53	2.92	113	-0.35	3.18	210	-0.70	4.75
3. 生存(初年度)	45	0.36	2.56	456	0.80	3.68	1502	0.71	5.95
4. 生存(後年度)	45	0.98	4.64	456	0.96	6.16	1502	1.68	4.66
5. 出産(期間中)	205	0.47	3.63	270	0.77	4.54	601	1.11	2.34
6. 合計(後年度)	250	0.56	3.85	726	0.89	5.56	2103	1.52	4.07

に及ぼす効果として、すなわち合併の前と合併の後の平均と分散との比較によって明らかにされる。Hart-Prais[1] はイギリス企業について、Hart-Brown[2] はイギリス労働組合について詳細に分析している。合併は必然に規模の平均を上昇せしめるが、平均以下の中小企業の合併はかえって分散を低下せしめる。企業の集中度に与える影響は、上述の出生・死亡と合併の他に多くの要因にもとづいているのである。

4 確率成長法則

経済上の分布のみならず自然現象についても、分布の型が対数正規型となる場合がようやく多く発見されつつある。所得や富の分布のみならず、人口別都市の分布、生物学的な種 (species) 別の類 (genera) の分布など、全く異質な——生物学的、社会的、経済的現象において、このような類似の型が表われることは、それらの構造の根底に等しい特質——確率機構の存在することを想定させる。

分布が正規型となるための条件は、無数の独立した要因がその成長に対して影響することである。さらに、対

数正規型となるためには、それらの要因が算術級数的でなく、幾何級数的に影響を及ぼすことである。この現象が経済的に興味があるのは、当面の企業の成長の場合に、企業は大規模であるほどその規模を絶対的に増大させる機会を多くもっていると考えられるが、一定の比例的増加の機会はある規模の企業にとっても同一であるということである。これが R. Gibrat (1931) の提唱した「比例効果の法則」であった。しかし、この成長過程を確率過程 stochastic として明らかにしたのは、最近の研究によるのである。

そして、遷位マトリックスを確率過程と結合する試みは、すべていわゆる Yule 分布に統一される。Yule (G. U. Yule, *A Mathematical Theory of Evolution, based on the conclusions of Dr. J. C. Willis*, *F. R. S. Phil. Trans. B*, 213, 21) は、この分布函数を発見しながら、20年後の彼の著作 *The Statistical Study of Literary Vocabulary* (1944) では、不思議なことは、上記論文にふれていない。これを再発見したのは H. A. Simon [4] である。(Yule の分布函数は  $f(i) = AB(i, \rho+1)$  で表わされる。 $f(i)$  は規模  $i$  の企業の確率密度、 $A$  は常数、 $\rho$  はパラメーターである、 $B(i, \rho+1)$  は  $i, \rho+1$  のベータ函数。)

Yule 分布の根本仮定は、(1) 比例的成長と、(2) 出生率(すなわち新しい企業が最小規模に達する率)が一定であるという2つだけである。(1)の仮定——比例的成長の仮定をそのままにして、(2)の仮定だけを変容すれば、Gibrat 分布、Pareto 分布、R. A. Fisher の log series distribution など多様な型を導き出しうる。(例えば Pareto 分布は Yule 分布において、 $i \rightarrow 0$  とした場合であって、 $f(i) \sim (\rho+1)i^{-(\rho+1)}$  となる。したがって高額層のみに妥当する)。これらのことを証明したのが Simon の業績である。

従来の費用の理論では、なぜ企業の規模別較差が対数正規型として成立するかの理由について、何らの説明もなしえない。以上の立言には費用曲線について、ある最低点以上において constant returns to scale for sizes という仮定だけで、何ら伝統的な費用理論を用いないのみならず、以上に用いた統計方法は、産業分類の恣意性、産業中の企業の異質性とかかわりなしに妥当するという特質をもっているのである [1][3]。

産業中の企業はそれぞれ変化率を異にしている。その規模の変化率を決定する要因として、投資機会、予想利潤率、合併などが重要因と考えられるが、それらの要因は規模の変化に関してわずかな側面しか説明できない。というのは、それらの要因がまた生産物の種類の変化、ある生産要素の優越性、消費者選好の変化など無数の要

因に依存しているからである [1], [2], [3], [4]。そして、企業規模の変化が比例効果の法則に従うということは、言い換えれば、企業の成長が無数の独立した要因に依存していることを意味するのである。

経済全体の成長の根底には、企業規模の成長過程がある。規模の比例的成長の事実は、必ずしも均衡成長とは言えないかもしれない。しかし経済全体の成長率は企業規模の成長率によって制約されている。

最後に、政策的観点から付言しておこう。経済成長に関するすべての政策は、それを実施する前に、まず経済構造が固定的か流動的であるかについて、さらに不均等度の程度について、正確に測定しておかなくてはならない。固定的構造において、集中排除すなわち不均等度を緩和しようとする措置は、意義をもちうるけれども、構造が甚しく流動的であるならば、単なる集中排除という政策は、いかなる目的にせよ意義がない。あえてそのような政策を行おうとするならば、構造の流動性を維持するような措置を用いなくては有効でないのである。 [3]

## 文 献

- (1) Hart, P. E. and Prais, S. J., "The Analysis of Business Concentration", *Jour. Royal Stat. Soc.*, pf. 2, A. 19, 1956, 150—191.
- (2) Hart, P. E. and Brown, E. H. Phelps, "The Sizes of Trade Unions: A Study in the Laws of Aggregation", *Econ. Jour.* 67, 1957, 1—5.
- (3) Simon, H. A. and Bonini, Charles P., "The Size Distribution of Business Firms", *Amer. Econ. Rev.*, 1955, 607—617.
- (4) Simon, H. A., "On a Class of Skew Distribution Functions", *Biometrika*, 52, 1955, 425—440.
- (5) Prais, S. J., "Measuring Social Mobility", *J. R. S. S.* 118, 1955, 56—66.
- (6) Brown, E. H. Phelps and Hart, P. E., "The Shares of Wages in National Income", *Econ. Jour.* 62, 1952, 253—277.
- (7) Champernowne, D. G., "A Model of Income Distribution", *Econ. Jour.*, 63, 1953, 318.
- (8) Rosenbluth, G., "Measures of Concentration", *Business Concentration and Price Policy*, Princeton Univ., 1955.
- (9) Adelman, H. A., "The Measurement of Industrial Concentration", *Rev. Econ. Stat.* 33, 4, 1951.
- (10) Edwards, E. O., *Studies on the Growth of the Individual Firm*, Johns Hopkins Univ., 1951.
- (11) Penrose, E. T., *The Theory of the Growth of the Firm*, Johns Hopkins Univ., 1958.