

# 企業の成長について

今 井 賢 一

## 0.

最近、企業の規模と企業の成長率との関係、あるいは企業の規模別分布にかんして、興味ある統計的研究が数多くあらわれている<sup>1)</sup>。それらは、企業の規模別分布が所得分布の場合と同じように対数正規分布をなしている点に着目し、そのような分布の発生機構についての統計学的推論から、企業の成長率はその規模とは関係なく、したがって大規模企業の成長する確率も小規模企業の成長する確率も同じであるという「比例的成長の仮説」を導きだす。そうして、かかる事実を統計的に実証することによって、企業の成長過程にかんするひとつの確率的法則ともいべきものを提示し、企業集中あるいは産業組織といった問題に対して新しいアプローチを示唆している。

もとより、そのようなアプローチは、企業成長という複雑な問題にたいするひとつの統計学的なチャレンジの段階であり、統計的事実についても、またその理論的な解釈についても意見の一致がみられているわけではない。しかし、企業の成長は、その費用・財務等の経済的要因以外に、経営者の能力、消費者の嗜好、経済政策の影響等々のさまざまな要因に支配されることを考えるならば、その成長を確率過程(Stochastic Process)として理解しようとする試みには十分な存在理由があるし、またそこから既になんらかの法則があらわれつつあるとすれば注目すべきことである。

しかしながら、この問題についてかって M. Kalecki [10]も指摘しているように、企業の成長要因をすべてランダムなものと考えことは極端にすぎるであろう。いうまでもなく、企業の成長プロセスは一部分経済的法則に支配され、一部分ランダムな要因に影響されると考える混合的なアプローチが一般的である。(ただしこれは、計量経済学的研究で一般に行なわれているような、形式的に攪乱項を付加する分析ではない)。もっとも、その

1) この問題についての紹介は、高橋[19]ですでに一部行なわれている。しかし、その後多数の論文が発表されており、本稿の目的の1つはそれらを含めて[19]を補完することである。

ような巧みな理論構成が現段階では無理だとするならば、少なくとも確率的成長法則と根本的に矛盾しないような経済理論がどのようなものであるかということが明らかにされねばならない。

この小論の目的は、そのような点をめぐって若干の考察を行い、企業の規模別成長率にかんする解釈について、ひとつの視点を提供することである。

## 1.

ある種の経済変量——所得、富、労働組合の規模、そして企業の規模等——の分布が、対数正規分布に近づくという事実は古くから指摘されていた。パレートの所得分布にかんする研究はこの面の先駆的な業績として有名であり、その名にちなんでパレート分布とよばれることも多い。

またジブラは、そのような分布がなぜ発生するかを説明しようとして、つぎのような推論を行い、「ジブラ法則」とよばれるものを導きだした。

いま、ある経済変量(たとえば企業の総資産)を  $X_t$  であらわし、それが  $\varepsilon_t$  という比率で成長するとしよう。ただし  $\varepsilon_t$  は確率変数である。

$$(1) \quad X_t - X_{t-1} = \varepsilon_t X_{t-1}$$

そうして、初期時点の  $X$  を  $X_0$  であらわすならば、

$$(2) \quad X_t = X_0(1 + \varepsilon_1)(1 + \varepsilon_2) \cdots (1 + \varepsilon_t)$$

$$(3) \quad \log X_t = \log X_0 + \log(1 + \varepsilon_1) + \log(1 + \varepsilon_2) \cdots \\ \cdots + \log(1 + \varepsilon_t)$$

となる。ここで期間  $t$  の区切りを短かくとり、 $\varepsilon_t$  は1より小さく、平均値  $m$ 、分散  $\sigma^2$  をとる同一の分布をもつ独立な確率変数であると仮定するならば、中心極限定理によって、(3)式の右辺第2項以下の和は平均  $mt$ 、分散  $\sigma^2 t$  の正規分布をする。そして  $t \rightarrow \infty$  とすれば、第1項  $\log X_0$  のウェイトは無視しうるものとなるから、 $\log X_t$  は初期条件の大きさに依存しなくなり、その分布は正規分布に近づくこととみなすことができる。したがって、いま  $X_t$  を企業の規模と考えるならば、その成長率は初期の規模の大きさとは関係なく、 $\varepsilon_t$  というランダムな比率をとることになる。これをいいかえれば、資産規模100億円の企業も1億円の企業も、同じ  $x\%$  で成長する確率をも

つということにほかならず、これがジブラの「比例的成長の法則」として知られているものである。

そして、このジブラの法則は多くの統計的事実とほぼ合致することが明らかとなったので、一般に承認されることとなり、その後分布にかんする推論が改善されて、いっそうの展開がみられた。たとえば、M. Kalecki[10]は、確率変数  $\epsilon_t$  が同一の分散  $\sigma^2$  をもつというジブラの仮定の下では、時間  $t$  の変化とともに  $\log X_t$  の分散 ( $\sigma^2 t$ ) が傾向的に増大することになり、これが若干の事実と適合しない点に着目して、 $\log X_t$  の分散が時間の経過とともに一定となるようなモデルを作成した。また、H. A. Simon[16]は、Kalecki のように分散にかんする直接の仮定を設けず、新企業の出生率一定という仮定を導入することによって分散の傾向的増大を消し去り、そのようにして導かれる分布を Yule 分布として基礎づけた。この Yule 分布は、新たに設けられた出生率一定という仮定を変えれば、パレート分布ないしジブラ分布等のいろいろな分布を、その特殊なかたちとして位置づけうる点で、もっとも一般的なものである。さらにごく最近、Y. Ijiri and H. A. Simon[8]は、各期の成長率が独立ではなく、 $\epsilon_t$  が系列相関をもつような場合のモデルを作成し、シミュレーションによって分布の性質を考察した。

ここでは、これらの理論的問題にこれ以上立ち入ることはできないが（これらについての展望としては[18]をみよ）、問題の中心は、それぞれの分布の基礎となる仮定がどのように統計的事実と対応しているかということである。そこでつぎに、これまでに行なわれてきたファクト・ファインディングを検討してみよう。

## 2.

Hart and Prais[5]: 英国の上場会社について、1885～1950年間の分析を行い、企業の成長率およびその分散は、いずれも企業の規模と相関をもたないことをみいだした。なお、企業の規模およびその成長率は市場価格による資本金で測られている。

Simon and Bonini[15]: 米国の500の大企業について、1954～56年間の分析を行ない、上記と同じ結果を確認した。（ただし、英国の場合は成長率の9.9%が新規企業の加入によって説明されるのに対して、米国の場合は18.7%である。）

Hart [5]: 英国の醸造企業40社、綿紡36社、食品工業124社、非上場企業229社の4グループについて、それぞれの企業を大企業群と小企業群とに分け、1931～2年間および1936～7年間についての利潤額(税引前)の変化を計測し、成長率には大企業群と小企業群との間に有

意な差異のないことを見いだした。（ここでは利潤額をもって企業規模の指標としている。）また、成長率の分散については綿紡および非上場会社では大企業群との間に有意な差異はないが、醸造企業では小企業についての方が大きく、また食品工業では大企業の方が大きいというさまざまな結果をえた。

Ijiri and Simon[8]: 企業の成長率はその過去における成長率と系列相関をもつという仮定を導入したモデルを作成し、247社の標本について、シミュレーションにより分布を発生させ、その結果 Yule 分布に近いものがえられることを確認した。

Ferguson [3]: 米国の鉄鋼業17社、その他の14産業についてそれぞれ10社ずつの標本を用い、1947～56年間について、企業規模(資産額)と成長率との関係を順位相関係数によって検討。その結果、規模と成長率の間には相関がないが、しかし成長率の分散は規模が小さいほど大きいことをみいだした。

Hymer and Pashigian[6]: 米国の9産業769社について、4分位の規模別に分け、回帰分析によって企業規模、成長率、その標準偏差の間の関係を産業別に検討。その結果、上記と同じく、企業規模と成長率の間には相関がないが、成長率の標準偏差は規模と負の相関をもつことをみいだした。

Meyer and Kuh[13]: 米国の17産業約550社について、1946～50年間における大企業群と小企業群の成長率を比較。その結果、成長率およびその分散のいずれについても、小企業群の方が大企業群の場合よりも大きいことをみいだした。

Mansfield [11]: 鉄鋼、石油、タイヤの3産業について、大企業と小企業との成長率の差を  $\chi^2$  検定によってテスト。その結果、比例的成長法則は棄却され、小企業の成長率の方が高いことを明らかにした。

## 3.

以上はかんたんなサーベイであり、紙幅の関係でとりあげられなかった論文もある（[1], [2], [14]等）。しかし、以上のようなファクト・ファインディングを綜括してみると、比例的成長の仮定はその単純なかたちでは成り立たないこと、また大規模企業にくらべて小規模企業の場合のほうが成長率の分散が大きく、かつ成長率自身も大きくなる可能性が強い<sup>2)</sup>ことが指摘されるように思う。

2) ただし、J. M. Samuel[14]は、英国の1950年代については、大規模企業の成長率の方がむしろ高いことを示した。しかし、この時代にはとくに合併の問題があるので、はっきりしたことはわからない。



そこで、わが国の場合についてつぎに簡単に検討しておきたい。いま、主要 13 業種、292 社の標本を用いて、昭和 28~38 年間に於ける使用総資本の成長率(倍率)をみると、表 1 の通りである。

表 1 日本における企業の規模別成長(1953~63)

単位:倍率

産 業	会社数	規 模*			
		I	II	III	IV
1 食 料 品	29	5.3	4.0	4.0	7.8
2 紙パルプ	17	3.4	3.2	3.3	6.2
3 織 維	40	1.9	1.7	2.9	6.1
4 窯 業	18	4.9	↑	5.6	7.0
5 石炭石油	9	4.4	↑	7.6	11.6
6 化 学	46	6.7	4.7	5.1	7.4
7 非鉄金属	8	5.6	5.2	3.9	12.6
8 鉄 鋼	31	4.2	4.7	5.8	6.4
9 一般機械	31	9.5	↑	5.3	9.0
10 電気機械	22	10.7	8.2	16.8	10.5
11 輸送機械	23	8.6	9.3	5.0	12.3
12 精密機械	10	4.5	↑	5.6	18.8
13 その他の製造業	8	9.0	↑	3.6	12.5

\*産業によって規模の区切り方は異なっている。大規模から I, II, III, IV の順にほぼ 4 等分している。

↑は標本に該当企業のないことをあらわす。

このデータについてはまだ統計的な分析を行っていないが、しかし上の表だけからも、わが国の場合、一般に小規模企業の成長率のほうが高いということが明らかだと考えられる。また、図にかいてみると、どの産業においても対数正規分布はみとめられない。

そうすると、わが国の場合にはとくに、また外国の場合にはある程度まで、小規模企業に favorable な企業成長という事実が浮かびあがってくる。もちろん、これはさらに厳密に実証されなければならない問題である。しかしそれが一応承認されたとすると、そのような事実はどうのようなモデル、ないし理論を背景として理解されるであろうか。なぜなら、小規模企業の相対的高成長というような事実は、伝統的な考え方にいちぢるしく反するからである。

ここで確率論的なアプローチを貫ぬこうとするならば、さきにふれた Ijiri and Simon のモデルのように、事実と合致するような何らかの仮定を導入し、確率過程のモデルを再構成することである。そして、このようなモデルからは定常的な分布を導くことが困難であろうから、シミュレーションによって分布を作りだすことが必要とならう。事実、かれらのモデルでは、1 時期に成長の速かった企業は次の期にも成長をとげることになるから、小規模企業の高成長をシミュレートすることも可能であろう。しかし、そのようなモデルはあまりに機械的であり、導入すべき仮定の意味づけも困難となる恐れがある。

この点で、E. Mansfield[11]の分析は興味ぶかい。それは、小規模企業の高成長を、市場へのエントリーの難易、技術革新企業と模倣企業の成長率の差異という要因などから説明するもので、経済学的な解釈に近いからである。

そして、確率的なモデルとは別個に経済学的な解釈に立ちもどるならば、これらの現象を説明しうるもっと一般的な視点がありうると考えられる。それは、企業成長の経済学的なモデルを新たに構成し、それによって企業の規模別成長パターンを解釈する立場である。たしかに、Simon のいうように、費用関数にもとづく伝統的な企業理論によっては、比例的成長の事実も、また小企業の高成長という可能性も解釈できない。しかし、伝統的な企業理論にかわるべきもの——Simon のいう some substitute for the static equilibrium——は、確率過程によるアプローチだけではない。当然、企業の成長現象を一般的に説明しうるような成長理論的アプローチが構想されてしかるべきだからである。

もとより、ここではそのようなモデルを具体的に用意しているわけではない<sup>3)</sup>。しかし、いまかりに R. Marris [12]の企業成長モデルにしたがって、図 1 のような関係を導くことができたとすれば、さきにのべたような統計的な事実はかなり一般的なかたちで解釈することができる。——図 1 の横軸には企業の成長率  $g$ 、縦軸には企業の valuation をあらわす指標、具体的には短期的な変動を調整した株価  $v$  がとられている。したがって、実線で

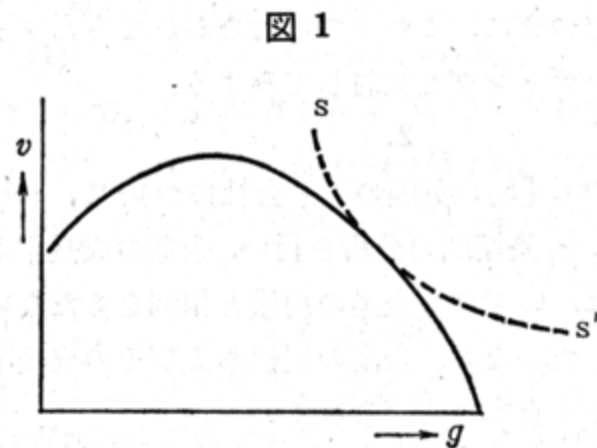


図 1

示された図上の曲線は企業の評価関数であり、それは成長率が高くなるとある点までは逡増するが、しかしそれ以降は逆

に逡減してゆく関係をあらわしている。このように評価関数が右下りとなるのは、成長率の加速にともなう負債比率の上昇、流動性の低下等を反映してであり、これらの関係はモデルのなかで内生的に決定される。そうして、企業は  $g$  と  $v$  にかんする選好関数  $W = W(g, v)$  をもつと考え、それが図の点線のようなかたちであらわされると仮定する。 $v$  が大きくなることは企業の安定性が増大

3) この点に関連する若干の考察を今井 [9] で行なった。以下の論点については、それをも参照せられたい。

することを意味するから、この選好関数は、別の表現でいえば、企業が「成長が安定か」を選択する目的関数である。そこで、小規模企業は安定を犠牲にしても成長を選ぶとすれば、図に例示したように $v$ の低い点で評価曲線と接することになり、高い成長率が実現するであろう。しかしそれは安定性を犠牲にしての成長であるから、死滅の確率も高い。一方、大規模企業は安定性にかんする一定の制約のもとで成長を行なうとするならば——これを J. Steindle<sup>4)</sup>のように、大規模経済の利益を成長目的に使わず、借入金の返済、流動資産の蓄積等々に充当すると考えてもよい——、成長率は相対的に低くなるがしかし着実な成長をとげるであろう。以上は現在提出されている企業成長モデルから示唆される1つの解釈の仕方であるが、このようなモデルによればかなり一般的な説明が可能だと考えられる。

なお、この点に関連して想起されるのは、2でのべたような統計的事実の解釈をめぐって行なわれた Hymer and Pashigian と Simon との論争<sup>5)</sup>である。前者は、比例的成長および小規模企業についての分散大という事実を、大規模経済の利益と矛盾なく解釈しようとして、小規模企業は予想される規模の利益のえられる点に早く到達しようとして強い成長意欲をもつという理由をあげた。これにたいして Simon は、たんなる成長への意欲はその実現を保証しないとして、そのような説明は全く奇妙なものだと批判した。そのかぎりでは、たしかにそうである。しかし、さきの図にあらわされるような考え方から解釈すれば、そのような成長意欲は  $SS'$  のような選好関数を意味していることにほかならず、それは決して奇妙な説明ではなくなるのである。

もとより、以上のような視点から具体的にモデルを定式化し、統計的な実証を行なうことはこの小論の範囲をこえており、他日を期さねばならない。

### 参 考 文 献

[1] Adelman, I. G., "A Stochastic Analysis of the Size Distribution of Firms", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 53(1958), pp. 893—904.

[2] Evely, R. and I. M. D. Little, *Concentration in British Industry—An Empirical Study of the Structure of Industrial Production 1953~51*, Cambridge 1960.

[3] Ferguson, C. E., *A Macroeconomic Theory of Workable Competition*, London, 1964, pp. 105—112.

4) J. Steindle [8], pp. 218~221.

5) [6], [7] および [17].

[4] Hart, P. E. and S. J. Prais, "The Analysis of Business Concentration: A Statistical Approach", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Vol. 119(1956), pp. 150—90.

[5] Hart, P. E., "The Size and Growth of Firms", *Economica*, February 1962, pp. 29~38.

[6] Hymer, S. and P. Pashigian, "Firm Size and Rate of Growth", *Journal of Political Economy*, December 1962, pp. 556~69.

[7] Hymer, S. and P. Pashigian, "Reply", *Journal of Political Economy*, February 1964, pp. 83—4.

[8] Ijiri, Y. and H. A. Simon "Business Firm Growth and Size", *American Economic Review*, March 1964, pp. 77~89.

[9] 今井賢一「企業の成長と経済の成長」『一橋論叢』1966年1月号。

[10] Kalecki, M., "On the Gibrat Distribution", *Econometrica*, April 1945, pp. 161—70.

[11] Mansfield, E., "Entry, Gibrat's Law, Innovation, and the Growth of Firms", *American Economic Review*, December 1962, pp. 1023—51.

[12] Marris, R., *The Economic Theory of 'Managerial' Capitalism*, London 1964.

[13] Meyer, J. R. and E. Kuh, *The Investment Decision*, Cambridge 1957, Chap. 10, pp. 159—180.

[14] Samuel, J. M., "Size and Growth of Firms", *Review of Economic Studies*, April 1965, pp. 105—12.

[15] Simon, H. A. and C. Bonini, "The Size Distribution of Business Firms", *American Economic Review*, September 1958, pp. 607—17.

[16] Simon, H. A., "On a Class of Skew Distribution", *Biometrika*, December 1955, pp. 425~40 (reprinted in H. A. Simon, *Model of Man*, N. Y., 1957, pp. 145—64).

[17] Simon, H. A., "Comment; Firm Size and Rate of Growth", *Journal of Political Economy*, February 1964, pp. 81—2.

[18] Steindle, J. *Random Processes and the Growth of Firms—A Study of the Pareto Law*, London 1965.

[19] 高橋長太郎「企業の成長」『経済研究』11巻4号(October 1960).

[20] 高橋長太郎『所得分布の変動様式』東京, 1954, 第10章。