

## マーシャルの企業のライフ・サイクル理論

根 岸 隆

収穫逡増ないし費用逡減と競争均衡の両立性に関して、マーシャルはいくつかの異なる構想を持っていたが、有名な外部経済のそれよりもマーシャル自身がより重要視していたのは企業のライフ・サイクルのそれであったと思われる。この構想自体は株式会社の発展によりその重要性を失ったわけであるが本ノートの目的は、企業のライフ・サイクルのかわりに技術のライフ・サイクルを考えることにより、企業の寿命が有限ではない現代経済においてマーシャルの構想を生かそうとところみるものである。

### (1)

収穫逡増ないし費用逡減と競争均衡とを両立させようとするマーシャルの試みは次の3種類の解決策に大別されよう<sup>1)</sup>。

(1) ワルラスが考えたようなよく組織された取引所の場合を別とすれば、競争的市場においても個々の企業は右下りの需要曲線に直面すると考える行きかた。

「個別の生産者について検討している際には、かれの供給曲線を——ひろい市場におけるかれの取り扱っている商品にたいする全般的な需要曲線ではなくて——かれに特有な市場における特殊な需要曲線と結び合わせなくてはならない。この特殊な需要曲線は一般にはなはだ勾配が急である。たとえ産出規模を増大すると大幅な内部経済の増大がおこるとしても、この需要曲線はおそらくかれの供給曲線に劣らないほどその勾配が急であろう」(マーシャル [3], 3=179 ページ)<sup>2)</sup>。

この意味では、マーシャルは不完全競争理論の先駆者でもあるといえよう。

(2) 収穫逡増は内部経済ではなく、外部経済によるものであるという考え方。しかし、ロビンソン([7], 337-343 ページ)が主張しているように、もしある産業の外部経済は他の産業の収穫逡増に依存しているというのであれば、単に問題の所在が移転しただけであり、問

題の解決にはなっていないといわざるを得ない。おそらく、考えられる唯一の可能性は、公共的生産要素ないし公共的中間財の利用が大規模産業にとって有利であるといった事情で産業の外部経済を説明することであろう。

(3) 個人企業の寿命には限りがあるから、内部経済は完全には利用しつくされないであろうという見解。森や産業は定常状態にあっても、森のなかの個々の木と同様に、産業のなかの個々の企業は、成長した衰退する。

「大規模生産の経済が強くはたらく業種で企業が急速に成長している業種もある。……しかしやがて限界につきあたる。かれの拡張は、よしその性能は衰えないとしても、精力的な仕事にたいする愛が衰退していくことによって抑制されるであろう」([3], 2=273~274 ページ)。

「森の若い木から教訓をひきだすことができよう。……永久に伸びつづけ、伸びるにつれて強くなっていくかのようにみえる。しかしそうはいかない。……遅かれ早かれどの木も老いの衰えを示しはじめる。……木々の生長はこのようであるが、事業の発展も近年巨大な株式会社の急速な台頭をみるまではだいたいこれと同じ経路をたどっていた。巨大な株式会社は停滞することはあるが、木のように容易には死滅しはしない。したがって今日では木の生長に示される準則が事業のすべてに例外なくあてはまるわけではないが、この準則は多くの産業の多くの業種ではいまなおよくあてはまっている。自然は個人企業の創設者の寿命を制限するばかりか、かれがその性能を十分に活気あるすがたで保持していける期間をいっそう狭く制限することによって、この企業にたいして圧迫を加えているのだ。そこでしばらくすると、事業の指導権は、事業の繁栄にたいする積極的な関心の強さにおいては負けないとしても、活力や創造的な天分に關してはたしかに劣っている人々の手にうつっていく」([3], 2=312~313 ページ)。

マーシャル自身が認めているように、この企業のライフ・サイクル理論は、個人企業が主流であった時代の産業にはあてはまるとしても、株式会社の発展した後の産業にはそのままでは適用できない。しかし、マーシャルは収穫逡増と競争均衡の両立性に関してこの解決法を重

1) たとえば、ロバートソン [6], ハーグ [2] などを見よ。

2) マーシャル [3], 邦訳, 第3分冊, 179 ページを意味する。以下, [3] からの引用はこれに準ずる。

視していたので、個々の企業の寿命が個人企業のように有限ではない場合についても、マーシャルのライフ・サイクル理論を修正して、適用できないかどうかを考えてみるのも無用ではあるまい。

個々の企業の誕生、成長、衰退、死という規則的なサイクルのかわりに、ショーヴ[8]、ニューマン[4]、ウォルフ[9]、ニューマン＝ウォルフ[5]らは、企業の費用曲線を上昇させたり下降させたりする不規則な要因を導入した。さらに、費用曲線が下降した時に企業の産出量が無限に拡大されないように、企業の拡大は遅く、時間がかかるという経験的事実が強調される。したがって、企業がその生産能力と産出量とをある程度だけ拡大した時には、風向きがかわって、費用曲線は今度は上昇するかもしれないのである。このような確率過程的な調整過程や、その結果として成立する企業の規模別分布の均衡分析は重要であり、マーシャルのライフ・サイクル理論のひとつの発展として高く評価されるべきであろう。

しかし、ここでわれわれが関心を持つのは、このような高度に数学的な理論による産業均衡概念の拡張という方向ではなく、もっと簡単に素朴な理論模型により、もともとのマーシャルのライフ・サイクルの構想をできるだけ生かしながら、企業の寿命が有限ではない経済にそれを適用することである。技術の進歩を導入することにより、企業そのものの寿命は有限でなくても、企業の一部局のそれが有限になることから、内部経済が完全には利用つくされなくなることを考える。技術進歩の結果として賃金が増加していき、古い技術を体化している資本は物的には減耗し、その寿命は有限になると考えるわけである。

## (2)

話を簡単にするために、資本は物的には減耗せず、所与の資本  $k$  と労働などの本源的生産要素とを投入して生産物  $y$  を産出する場合の平均費用は  $c(y, k)$  で与えられているものとしよう。資本  $k$  は所与であるから、 $y$  の限界費用は逡増する。したがって、平均費用は当初は平均固定費用の逡減により逡減するものの、やがて限界費用の逡増により逡増する U 字型の曲線となる。しかし、マーシャルのいう内部経済とは  $k$  が所与のもとでの短期平均費用の逡減をいうのではない。それは平均費用が  $y$  についてではなく、 $k$  について逡減することと解される。

「収獲逡増の傾向は即座にはたらくことはない」([3], 3=174 ページ)。

「短期の供給価格は産出高の拡張ともなってしまう

上昇しよう。しかしまた需要の漸増ともなるとこの代表的企業の規模も能率も漸次拡大ないし上昇していく。そしてその企業が利用できる内部的ならびに外部的な経済はいずれも増大していくことであろう」([3], 3=181 ページ)。

技術進歩の存在しない定常状態においては価格はすべて変化しない。もし企業の寿命が無限であるならば、利潤率が正常水準になるまで投資がおこなわれるから、

$$(1) \quad py - c(y, k) = rqk$$

が成立する。ただし、 $p$  は生産物の価格、 $q$  は資本財の価格、そして  $r$  は正常利潤率である。したがって、長期均衡においては、価格は正常利潤を含んだ平均費用に一致する。

「とりあえず商品の分量の正常な供給価格はその代表的企業の正常な生産費(経営の粗稼得を含む)からなっているとみておこう」([3], 3=29 ページ)<sup>3)</sup>。

しかし、長期均衡において(1)が成立するためには、超過利潤

$$(2) \quad E = py - c(y, k) - y - rqk$$

が、そこで  $y$  および  $k$  について最大になっていなければならない。したがって、

$$(3) \quad \partial E / \partial y = p - c(y, k) - y \partial c(y, k) / \partial y = 0$$

および

$$(4) \quad \partial E / \partial k = -y \partial c(y, k) / \partial k - rq = 0$$

が成立しているはずである。条件(3)は価格に限界生産費が一致することに他ならず、競争価格は所与であり、限界費用が逡増することから、容易に成立する。一方、条件(4)は内部経済はすべて利用つくされており、正常利潤を含んだ平均費用、 $e + (rqk/y)$  が  $k$  を増加させても減少しないことを意味する。

換言するならば、もはや内部経済が存在しないような状態でなければ、競争的な長期均衡は成立しないのである。内部経済が存在するかぎり、投資がおこなわれ、資本はいくらでも増大していく。競争均衡と内部経済とは、企業の寿命が有限でなければ、両立しないことになる。

そこでこの困難を解決するために、定常状態ではなく、技術が一定の率で進歩する均衡成長を考えることにする。新しい技術を体化した資本は、古い技術を体化した同量の資本にくらべて、より少しの労働で同量の生産物を産出する。したがって、労働の量は所与であるが、産出量は技術の進歩により増大していき、また実質賃金も増大する。一定の技術を体化した資本は、物的には減耗しな

3) マーシャルの価格、費用に関する諸概念については、フリッシュ[1]をみよ。

いが、経済的には減耗していく。それから生産される生産物の費用が、賃金が上昇していくことにより、上昇するのでより新しい技術を体化した資本と競争できなくなるからである。企業全体の寿命は無限であり企業のライフ・サイクルは存在しないが、一定の技術を体化した資本を持つその各部局の寿命は有限であり企業の部局のライフ・サイクルがあるわけである。

最新の資本財を持つ部局は、賃金費用が安くすむから、正常利潤以上の利潤をあげることができる。しかし、次の期になると、その技術は古くなり賃金費用はより新しい資本財のもつ競争相手にくらべて高くなるから、正常利潤以下の利潤しかあげられなくなる。場合によっては利潤は負になるかもしれない。しかし、可変費用、つまり賃金費用だけでも回収できる収入があるかぎり、生産活動は続行される。最後に、第3期以降になると、生産費はさらに上昇し、可変費用さえも回収できなくなるので、その資本財はもはや使用されず、その部局の活動は停止するのである。

マーシャルの長期均衡においては、産業は均衡しているも個々の企業は不均衡状態にあり、正常利潤以上の利潤をあげているものも、正常利潤以下の利潤しかあげえないものもあると考えられた。これにたいして、われわれの均衡成長においては、企業は正常利潤を稼得して経済全体と同一率で成長しているが、その個々の部局は不均衡状態にあり、正常利潤を上まわる利潤をあげている部局もあり、正常利潤以下の利潤にあまんじている部局もあるということになる。

## (3)

いまある企業が、第0期において、一部局を新設し、そのために投資がおこなわれたとする。新しい資本財  $k$  は第1期以後に利用可能になるものとする。第1期においては、この資本  $k$  は最新の技術を体化しているのだから、その生産物  $y$  の平均費用  $c(y, k)$  は生産物の価格  $p$  よりもかなり低く、この部局は正常利潤以上の利潤をあげることができる。しかし、第2期になると、より新しい技術を体化した資本が出現し、そのために賃金が上昇するから、この部局の資本  $k$  を使用して生産する場合の平均費用  $c'(y, k)$  は第1期における平均費用  $c(y, k)$  よりも高くなり、この部局の利潤は正常利潤以下になる。しかし、資本費用は sunk cost であるから、不変の生産物価格  $p$  よりも  $c'$  が低いかぎり、 $k$  は第2期においても使用されるのである。最後に第3期になると、賃金はさらに上昇し、この部局で生産する場合の平均費用  $c''(y, k)$  は  $p$  よりも高くなるので、ついにこの  $k$  は使用

されなくなり、この部局は解散することになる。

資本財は物的には減耗しないとはいえ、経済的には減耗するとすると、各期において生産物の価格と平均費用とを比較する際に、資本の減価償却費用を考慮に入れなくてはならない。減価償却費の各期への割当てという厄介な問題を回避して議論を簡単にするために、ここでは次のように仮定することにする。資本財は資本財としては無用、無価値になっても消費財としては有用であり、第0期に購入された資本財は第2期末に同じ価格  $q$  で売却可能である。これはあくまで簡単化のための仮定であって、このパイロット・スタディに続くより詳しい分析がなされる別稿においては減価償却費割当てを考慮して、以下と同様な議論がなされるべきであり、またそれは容易に可能である。

第0期における最適投資量を決定する式はいうまでもなく

$$(5) \quad (py - c(y, k)y) / (1+r) \\ + (py' - c'(y', k)y' + qk) / (1+r)^2 = qk$$

である。ただし、 $p$  は不変の生産物価格、 $y$  は第1期における産出量、 $y'$  は第2期における産出量、 $q$  は資本財の価格、そして  $r$  は不変の正常利潤率である。この条件は第0期に発生する資本費用  $qk$  に、第1期に発生する収入  $(py - c(y, k)y)$  の第0期へ割引いた額と、第2期に発生する収入  $(py' - c'(y', k)y' + qk)$  の第0期へ割引いた額との合計が一致することを要求している。これは

$$(6) \quad E = (py - c(y, k)y - rqk) \\ + (py' - c'(y', k)y' - rqk) / (1+r) = 0$$

と書きなおすことができるが、(6)は技術進歩がなくて平均費用が変化せず、資本  $k$  の寿命が経済的にも無限である場合の(1)ないし(2)に対応する。条件(6)は超過利潤が零、ないし2期間を通算しての利潤が正常であることを意味し、したがって、第1期の利潤は正常利潤を超え、第2期の利潤は正常利潤を下まわっていることを示している。

さらに、超過利潤  $E$  は  $y, y'$  および  $k$  について最大になっていることから、

$$(7) \quad \partial E / \partial y = p - c(y, k) - y \partial c(y, k) / \partial y = 0$$

$$(8) \quad \partial E / \partial y' = (p - c'(y', k) - y' \partial c'(y', k) / \partial y') / (1+r) \\ = 0$$

および

$$(9) \quad \partial E / \partial k = (-y \partial c(y, k) / \partial k - rq) \\ + (-y' \partial c'(y', k) / \partial k - rq) / (1+r) = 0$$

が成立する。このうち、(7)と(8)は各期において限界費用が価格に等しいという条件にほかならない。

条件(9)の意味を考えるために、第1期について、横軸に産出量  $y$ 、縦軸に価格、費用をはかる通常の図を想定しよう。条件(9)をみたす  $k$  について、正常利潤を含んだ平均費用曲線、すなわち  $c(y, k) + (rqk/y)$  の曲線と、限界費用曲線、すなわち  $c(y, k) + y\partial c(y, k)/\partial y$  の曲線とを描けば、前者は U 字形の曲線になり、その最低点を通って後者は右上りの曲線になる。資本量  $k$  を変化させれば、短期の平均費用曲線はシフトするが、さまざまな  $k$  に対応する短期平均費用曲線群の包絡線を考えれば、周知のごとく長期の平均費用曲線になる。ここで、内部経済の存在を仮定して、この包絡線は右下りであるものとする。したがって、短期の平均費用曲線と包絡線との接点は前者も右下りでなければならないから、短期平均費用の最低点より左側、つまりより低い産出量に対応する点でなければならないことを注意しておく。

さて、条件(9)をみたす  $k$  について、限界費用曲線が価格線と交る点、つまり条件(7)をみたす産出量  $y$  について考えよう。第1期の利潤は正常利潤以上であるのだから、価格  $p$  および限界費用  $c(y, k) + y\partial c(y, k)/\partial y$  は正常利潤を含んだ平均費用  $c(y, k) + (rqk/y)$  より高くなければならない。すなわち、(7)をみたす  $y$  において、限界費用曲線は平均費用曲線より上方に位置しているものであり、したがって平均費用曲線は右上りになっている。つまり、(7)をみたす  $y$  は、(9)をみたす  $k$  に対応する平均費用曲線の最低点より右側に位置しているのである。この平均費用曲線と包絡線の接点は、平均費用曲線の最低点の左側にあったのであるから、(7)をみたす  $y$  においては、平均費用曲線と包絡線の接点より右側であって、短期平均費用よりも長期平均費用が低くなっている。換言すれば、資本量  $k$  をさらに増加させれば、第1期においては平均費用は下落するのである。このことは(9)において  $\partial E/\partial k$  の第1項  $(-y\partial c(y, k)/\partial k - rq)$  が正であることを意味する。

したがって、(9)における  $\partial E/\partial k$  の第2項  $(-y'\partial c'(y', k)/\partial k - rq)$  が負でなければならない。つまり、第2期について、 $y'$  を横軸に、価格、費用を縦軸にとる図を描くならば、(9)をみたす  $k$  についての平均費用曲線と限界費用曲線を考えると、(8)をみたす  $y'$  は平均費用曲線と包絡線の接点よりさらに左側になければならない、そこで包絡線は平均費用より下方に位置しているのであるから、

第2期においては  $k$  を減少させれば平均費用は下落するのである。長期平均費用曲線が右下りで内部経済が存在するのにこのようなことがおこるのは、第2期においては価格に比して費用が高く、利潤が正常利潤を下廻り、限界費用より平均費用の方が大であるからである。換言すれば、第2期においても、 $k$  の増加は平均費用の最少値を下落させはするが、平均費用最少の点より左側にある産出量  $y'$  における平均費用はかえって上昇するのである。

資本量  $k$  を増加させると第1期の平均費用は下落するが第2期の平均費用は上昇してしまう。したがって、条件(9)は有限の  $k$  の値で成立することが可能である。したがって、企業の寿命に限りがなくとも、資本の経済的寿命が技術進歩のために有限であるならば、内部経済にもとづく収穫逓増ないし費用逓減と競争均衡の両立は可能である。これが、マーシャルの企業のライフ・サイクル理論を技術が体化した資本のライフ・サイクルないしそれに対応する企業の部局のライフ・サイクルの理論に変形したわれわれの考察から得られた結論である。

(東京大学経済学部)

## 文 献

- [1] Frisch, R., "Alfred Marshall's Theory of Value," *Quarterly Journal of Economics*, 64 (1950), pp. 459-524.
- [2] Hague, D. C., "Alfred Marshall and the Competitive Firm," *Economic Journal*, 68 (1958), pp. 673-690.
- [3] Marshall, A., *Principles of Economics*, 9th ed., Macmillan, 1961 (馬場啓之助訳『マーシャル経済学原理』東洋経済新報社, 1965-1967)。
- [4] Newman, P., "The Erosion of Marshall's Theory of Value," *Quarterly Journal of Economics*, 74 (1960), pp. 587-600.
- [5] Newman, P., and J. N. Wolfe, "A Model for the Long-Run Theory of Value," *Review of Economic Studies*, 29 (1961), pp. 51-61.
- [6] Robertson, D. H., "The Trees of the Forest," *Economic Journal*, 40 (1930), pp. 80-89.
- [7] Robinson, J., *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan, 1933.
- [8] Shove, G. F., "The Representative Firm and Increasing Returns," *Economic Journal*, 40 (1930), pp. 94-116.
- [9] Wolfe, J. N., "The Representative Firm," *Economic Journal*, 64 (1954), pp. 337-349.