



過剰参入定理の妥当性

岸本, 哲也

(Citation)

国民経済雑誌, 184(2):31-39

(Issue Date)

2001-08

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00051006>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00051006>



過剰参入定理の妥当性

岸 本 哲 也

市場経済に任せておくと過当競争が生じるので、企業数を減らすような政策が必要であるという見方がある。その理論的根拠となるのが過剰参入定理である。その主張は、「市場経済において、企業の自由な参入・退出に任せておけば、社会的余剰を大きくするという基準に照らして、過剰な数の企業が存続する。」というものである。この論文では、過剰参入定理が必ずしもそのような根拠としては使えないことを指摘する。

キーワード 過剰参入定理, 参入規制, 自由参入均衡, 社会的余剰

序

市場経済に任せておくと過当競争が生じるので、企業数を減らす政策が必要であるという見方がある。その理論的根拠となるのが過剰参入定理である。その主張は、「市場経済において、企業の自由な参入・退出に任せておけば、社会的余剰を大きくするという基準に照らして、過剰な数の企業が存続する。」というものである。

この論文は、過剰参入定理がそのような政策を正当化する根拠としての妥当性をもたないことを示すものである。論文の構成は以下のとおりである。まず第1節では、過剰参入定理の主張するところを提示し、図解による略証をする。第2節で過剰参入定理が企業数を減らすような政策の理論的根拠には必ずしもならないことを説明し、数値例によってその説明を例証する。以上の議論においては、同質の企業を想定するが、第3節では、異なる費用関数をもつ企業がある場合を扱う。第4節は結語に充てられる。

1. 過剰参入定理

1-1. 定理の提示

過剰参入定理の導出に必要な仮定はつぎのようなものである。

- A1. 企業の参入・退出は自由である。
- A2. 各企業は同質の生産物を供給し、同じ費用関数を持ち、限界費用は通増する。
- A3. 産業の需要曲線は右下がりである。
- A4. 各企業の平均費用曲線は右下がりの部分をもつ。

A5. 各企業は、クールノー・ナッシュ的な行動をとる。つまり、市場需要のもとで、他者の供給量を与えられたものとして、自らの利潤を最大にする。

A6. 以上の状況のもとでクールノー・ナッシュ均衡が存在し、そこにおいては戦略的代替が支配する。つまり、各企業は、他者が供給を増やす（減らす）と自らの供給を減らす（増やす）。

A6の均衡においては、A1により、各企業の利潤は0になっているはずである。このような均衡を「自由参入均衡」と呼ぶ。

以上の仮定のもとで、次の命題が得られる。(Mankiew & Whinston (1986), Suzumura & Kiyono (1987), Suzumura (1995))

過剰参入定理：自由参入均衡において、企業の数をやむなく減らしてなお各企業がクールノー・ナッシュ的な行動をとり続けるなら、社会的余剰が大きくなる。

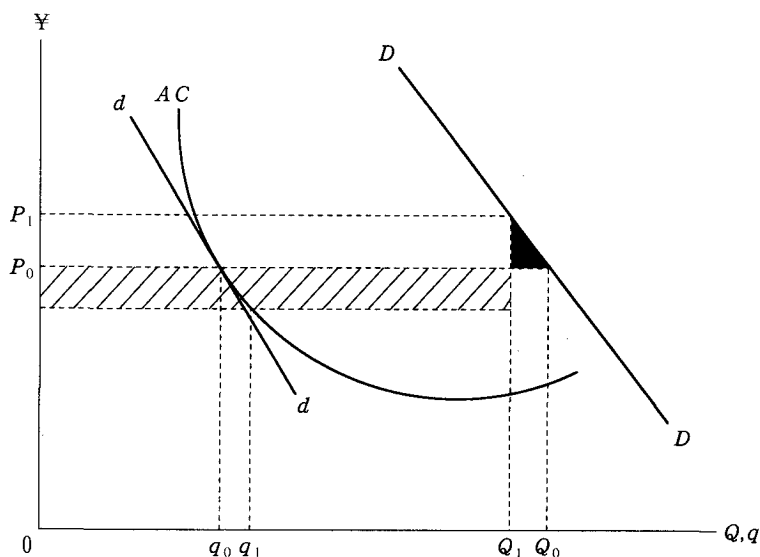
この定理によれば、企業数を均衡におけるよりも少なくすることによって社会的余剰を大きくできるのであるから、企業数を減らして参入規制を課す政策が正当化されるように見えるのである。¹

過剰参入定理にはいくつかのバリエーションがある。上にあげたものは、均衡企業数からわずかな変化を考慮したもので、かつ、各企業がクールノー・ナッシュ的な（限界費用＝限界収入という）利潤最大化行動をとることを想定しているので、「ローカルなセカンド・ベスト過剰参入定理」とみなすことができる。² また、企業が上記の行動をとるという前提のもとで社会的余剰を最大にするような企業数と比べて、自由参入均衡におけるそれがより大きいというグローバルな形での定理も得られている。さらには、企業が（限界費用＝価格という）ファースト・ベストの行動をとるという前提のもとで社会的余剰を最大にするような企業数と比べて、自由参入均衡における企業数がより大きいという、グローバルな形での定理も得られている。³ 以下の議論においては、ローカルなセカンド・ベスト過剰参入定理があれば十分なので、主としてこの形の定理を用いる。

この定理が企業数を減らす政策の理論的根拠になるか否かの検討に入る前に定理を図解で略証しておこう。

図1は自由参入均衡とそのわずかな修正を表わしている。 DD は市場の需要曲線、 dd と AC はそれぞれ個別企業への需要曲線と平均費用曲線である。自由参入均衡においては、各企業は q_0 を供給し、総供給量は Q_0 である。ここで、操業している企業を1つ退出させて、新たなクールノー・ナッシュ均衡が生じたとする。A6により、残った企業の供給量は q_1 に増え、総供給量は Q_1 に減る。図には明示されていないが、 q_1 においては各企業の限界費用と限界

図1 過剰参入定理の図解



収入が等しくなっている。各企業の平均費用曲線は右下がりだから、新たな均衡における平均費用はより小さくなる。自由参入均衡と比べて、社会的余剰は斜線をつけた長方形の面積分だけ増え、黒く塗りつぶした三角形の面積の分だけ減る。前者の大きさは変化分の1乗の次元であり、後者のそれは変化分の2乗の次元だから、前者の方が大きく、社会的余剰は増える。こうして、企業を退出させると社会的余剰は大きくなる。過剰参入定理が成り立つのである。

この略証の直観的な説明は以下のとおりである。1つの企業を退出させると、残る企業の供給量が大きくなるので、規模の経済により平均費用は小さくなる。これによって生産費用が下がり、生産者余剰が大きくなる。他方、総供給量は減るので消費者余剰は小さくなるが、前者の効果の方が大きいので、社会的余剰は大きくなるのである。

2. 過剰参入定理の妥当性

以上の略証から明らかなように、過剰参入定理は比較静学に基づいている。つまり、自由参入均衡における社会的余剰と、そこから企業を限界的に減らした場合に生じる均衡におけるそれを比較しているのである。この定理が企業数を減らす政策の根拠として妥当性をもつためには、自由参入均衡から出発して、企業数を減らし、そしてそれ以上の企業が参入しないように参入規制を課したときに、社会的余剰が大きくなることを示さなければならない。しかし、そのような移行の結果、企業行動が変わる可能性があり、さらには、移行前と移行後の社会的余剰を比べるに当たっては、社会的余剰の算定に変更を加える必要がある。以下

ではこれらの点を2-1と2-2において順に説明する。

2-1. 企業行動の変化

新規参入圧力がある場合には、既存の企業が結託することは難しい。結託をして超過利潤を得ることができるなら、その利潤を横取りしようとする新規参入企業が現われる。しかし、参入規制の結果として参入圧力がなくなれば、既存企業は新規参入がないことを見越して、結託を組む誘因にかられる。その結果結託がつけられるなら、政策実施以前（自由参入均衡）の社会的余剰と比較すべきは、企業数を減らしたときに生じるクールノー・ナッシュ均衡におけるそれ（これが過剰参入定理において用いられる比較である）ではなくなる。比較すべきは、自由参入均衡における社会的余剰と、一部の企業を退出させた後に残された企業の間で結託が行われたときに得られる社会的余剰である。このような比較においては、自由参入均衡における社会的余剰の方が大きい可能性がある。企業数を減らしたうえで、その状態を維持する政策によって、社会的余剰は減ってしまうことになり、そのような政策は正当化されない。

2-2. 社会的余剰の算定方法

過剰参入定理においては、自由参入均衡が成立している状態と、それより少ない企業の間でクールノー・ナッシュ均衡が成立している状態について社会的余剰を比較している。しかし、企業数を減らして前者の状態から後者の状態に移るのであれば、社会的余剰の算定を変更しなければならない。企業数を減らした場合には、退出させられた企業の固定費用はすでに投下されているのだから、それも社会的費用の一部として控除されなければならない。つまり、比較すべき社会的余剰は、自由参入均衡におけるそれと、企業数がより少なくなったクールノー・ナッシュ均衡における社会的余剰から、退出させられた企業の固定費用を控除した残りの社会的余剰である。この控除分を考慮しなければ、企業数を減らしたあとの社会的余剰の方が大きいかもしれないが、控除分を考慮に入れるなら、その方が小さくなる可能性がある。以下では、退出させられた企業の固定費用を控除する前の社会的余剰を「粗社会的余剰」、それを控除した残りの社会的余剰を「純社会的余剰」と呼ぶ。

これまででは、初期状態が自由参入均衡であり、そこに企業数を減らす政策を実施することを想定してきたが、その逆の場合も考えられる。つまり、初期状態において少ない企業の参入のみが許されていて、そこから参入規制を解除して自由参入均衡に至る場合である。その場合には、退出させられる企業がないので、過剰参入定理において使われている社会的余剰の算定方法は有効である。それでも、2-1で指摘したように、企業行動の違いによる自由参入均衡の優越性は残る。

2-1、2-2の説明を例証するために、つぎの2-3において、過剰参入定理によって企業を減らす政策が正当化できない数値例を示しておく。

2-3. 数値例

各企業の供給量を q , 市場全体の供給量を Q とする。 K を固定費用とすると, 各企業の総費用関数 $TC(q)$ は

$$TC(q) = K + q^2$$

で表わされる。生産物に対する逆需要関数 $P(Q)$ は

$$P(Q) = 3\sqrt{2K} - Q$$

である。これらの関数はA2～A4を満たしている。この設定のもとで, まず3企業から成る自由参入均衡を求めよう。

(a) 3企業より成る自由参入均衡

自由参入均衡は, 利潤が0になるようなクールノー・ナッシュ均衡である。そこでは, 各企業の供給量は等しく, 個別企業の平均費用曲線と個別企業への需要曲線が接していて, 利潤が0になっている。個別企業の供給量を q_0 とすると,

$$(1) \quad -\frac{K}{q_0^2} + 1 = -1$$

$$(2) \quad TC(q_0) = K + q_0^2 = P(3q_0)q_0 = (3\sqrt{2K} - 3q_0)q_0$$

(1)(2)より, $q_0 = \sqrt{K/2}$ となり, 社会的余剰 W_0 は $9K/4$ である。⁴

つぎに, 企業数を減らす政策の結果, 残った企業が結託を組む場合の均衡を求めよう。

(b) 2企業による結託均衡

自由参入均衡において操業している3つの企業のうち1つを退出させて参入規制を課した場合には, 2-1で述べたように, 残る2つの企業が新規参入圧力から解放されるので, 結託して行動する余地が生じる。それらの企業が結合利潤を最大化するように行動する場合を想定する。⁵ 結合利潤は $2\{P(2q)q - TC(q)\}$ であるから, 最大化の1階の条件は, この均衡における q を q_m とすると,

$$(3) \quad 2P'(2q_m)q_m + P(2q_m) = TC'(q_m)$$

となり, $q_m = \sqrt{K/2}$ が得られる。そして, そこにおける粗社会的余剰 W_m は $2K$ である。 W_m は W_0 よりも小さい。しかし, 1つの企業が退出させられているので, その固定費用を考慮に入れた純社会的余剰は $W_m - K = K$ であり, W_0 との差はさらに大きくなる。

参入規制によって新規参入圧力がなくなることから, 残された企業の行動が変化してしまうために, 社会的余剰は減少する。そしてその減少の程度は, 退出させられた企業の固定費用を考慮すれば, さらに大きくなるのである。

つぎに, 企業数を2に減らしたにもかかわらず, 残った企業が結託せず, クールノー・ナッシュ均衡を成すという幸運な場合を取り上げよう。

(c) 2企業より成るクールノー・ナッシュ均衡

各企業の利潤最大化の条件より、均衡における各企業の供給量を q_2 とすると、

$$(4) \quad TC'(q_2) = 2q_2 = P'(2q_2)q_2 + P(2q_2) = -q_2 + 3\sqrt{2K} - 2q_2$$

(4)より、 $q_2 = 3\sqrt{2K/5}$ となり、粗社会的余剰 W_2 は $58K/25$ である。確かに $W_2 > W_0$ であるが、退出させられた企業の固定費用を控除した純社会的余剰は $W_2 - K$ となり、 W_0 よりも小さい。2企業より成るクールノー・ナッシュ均衡における純社会的余剰は自由参入均衡におけるそれよりも小さいのである。

上の(b)(c)では、企業数を減らしたうえで参入規制を課す場合を取り上げたが、実際の政策発動においては、既存企業を退出させるような厳しいものではなく、単に新規参入を防ぐという穏便なものにとどまる可能性が高い。そこで、参考までに、(b)に対応して3企業より成る結託均衡も取り上げておこう。

(d) 3企業より成る結託均衡

3企業が結託する場合には、一部の企業に生産を集中することも可能だが、3企業ともに操業するときに各企業の利潤の取り分が最大になる。⁶そこにおける社会的余剰は $105K/64 \div 1.64K$ になり、 W_0 よりも小さい。

最後に、企業数を2に減らすのみではなく、企業に「限界費用＝価格」というファースト・ベストの行動をとらせるような規制が可能であるという理想的な状況を参考までに見ておこう。

(e) ファースト・ベストを強制できる場合

そのときの粗社会的余剰は $2.5K$ である。これは W_0 よりも大きい。退出させられた企業の固定費用 K を差し引いた純社会的余剰は $1.5K$ となり、 W_0 よりも小さい。企業数を減らして参入規制を課すのみならず、企業にファースト・ベストの行動をとらせることができたとしてもなお、そこにおける(真の)社会的余剰は自由参入均衡におけるそれには及ばない。⁷

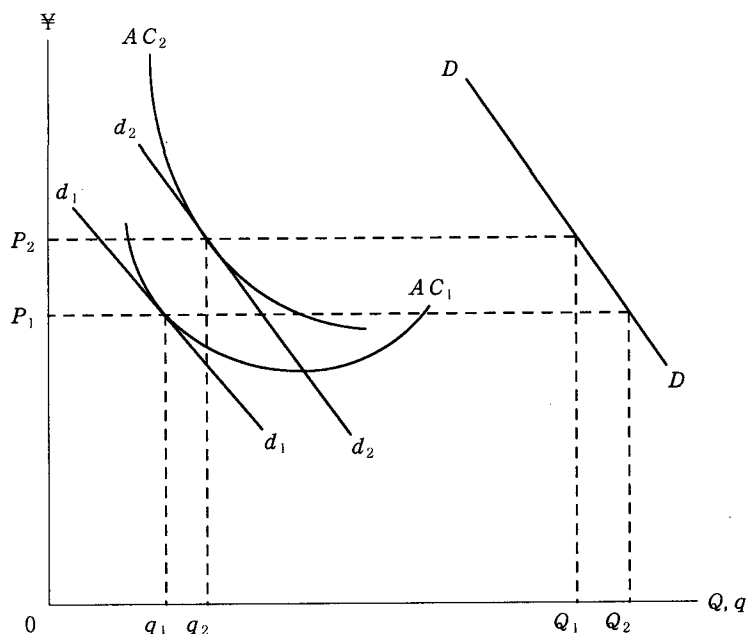
3. 異質な企業

これまでの、企業が全て同じ費用関数をもっているという仮定のもとに、過剰参入定理の妥当性を検討してきた。異質な企業があるときには、市場に存在する企業の数の決定のみではなく、企業のタイプの決定も問題になる。実際、過剰参入定理は各企業が異なる費用関数をもつ場合にも拡張されている。

その最も簡単な形態は Ohkawa et. al. (2000) に見られる。費用関数の異なる企業が(異なるタイプごとに)多数存在するもとでの自由参入均衡においては、最も低い価格をもたらすタイプの企業のみが存続するはずである。図2において、2つのタイプの企業について、それぞれ別個に成立している自由参入均衡が描かれている。

DD は市場の需要曲線、 $d_i d_i$ と AC_i はそれぞれ、個別企業への需要曲線と平均費用曲線を

図2 異質企業による自由参入均衡



表わす。添字 i は企業（平均費用）のタイプを表わす。タイプ i の企業による自由参入均衡においては、価格が P_i 、総供給量が Q_i になる ($i=1, 2$)。社会的余剰は、価格がより低く総供給量がより大きいタイプ1による自由参入均衡における方が大きい。タイプ1による自由参入均衡が成立していると、そこにタイプ2の企業が参入して自由参入均衡に至ることはできない。逆に、タイプ2の企業が成す自由参入均衡にタイプ1の企業が参入して自由参入均衡に至り、タイプ2の企業を駆逐することは可能である。自由な参入に任せれば、タイプ1の企業による均衡が実現するのである。市場は社会的余剰の大きい方のタイプを選ぶのである。

もちろん、そのようにして選ばれたタイプの企業による自由参入均衡においても過剰参入定理が成り立つ⁸。しかし、すでに第2節と第3節で見たように、企業数を減らして参入規制を課しても社会的余剰を増やせるとは限らない。異なる費用関数をもつ企業があるとしても、企業のタイプや企業数に関して規制を発動することの論拠は得られないのである⁹。

4. 結 語

ある産業部門に過剰な企業が参入していることが判明すれば、そこにおける企業数を減らして、その状態を維持するために参入規制を課す政策が要請されるのはごく自然に見える。過剰参入定理は一見そのような政策に理論的根拠を与えるように思われる。しかし、過剰参入定理は、異なる均衡状態を単純に比較する比較静学分析に基づいているために、政策が発

動される前の初期状態から、企業数を減らして参入規制を課した状態に移行する場合に生じる変化を十分にに取り込めていない。

まず、参入規制の結果、新規参入圧力が働かなくなることによって、既存企業には結託を組む誘因が働く。これによって、政策発動後には過剰参入定理が想定しているクールノー・ナッシュ均衡ではなく、既存企業による結託を含む均衡が実現する可能性が高い。この結託によって、資源配分の効率性が損われる。

つぎに、企業数が過剰だからということで、いくつかの企業を退出させるなら、退出させられた企業の固定費用が社会的費用の一部として社会的余剰の算定に当たって控除されなければならない。控除前の社会的余剰が政策を発動する前の自由参入均衡における社会的余剰より大きくても、控除後のそれは自由参入均衡におけるそれよりも小さいかもしれない。

最後に、本文ではふれなかったが、新規参入圧力が働かない状態においては、既存企業に費用引き下げの誘因が働かなくなることとを考慮しなければならない。この要因によって、自由参入均衡が持続した場合と、企業数を減らして参入規制を課した状態が持続した場合を比べると、後者において生産費用が高く社会的余剰が小さくなる可能性がある。長い時間の経過の後には、この格差は非常に大きいものになるだろう。¹⁰

以上のことから、過剰参入定理は、企業数を減らして参入規制を課す政策をとることへの理論的根拠とはならないのである。

注

- 1 自由参入均衡において市場にとどまっている企業の一部を退出させると、残った企業に正の利潤が生じるので、参入しようとする企業が現われる。それを阻止するために参入規制が必要になる。
- 2 Suzumura (1995) はこの形の定理を Second-best excess entry theorem at the margin と呼んでいる。なお、Suzumura (1995) は過剰参入定理を導出する一方、それに基づいて企業数を調節する政策を発動することには慎重であるべきだと示唆している (pp. 37-38)。
- 3 Suzumura (1995) は、これらの形の定理を、それぞれ Second-best excess entry theorem, First-best excess entry theorem と呼んでいる。
- 4 パラメータは(1)(2)が両立するように選ばれている。
- 5 2つの企業の双方が生産せずに、1つの企業のみが生産を集中することも結託企業の選択の範囲に入るが、その場合の利潤は双方の企業が生産した場合の結合利潤よりも小さいことは容易に確かめられる。
- 6 一部の企業を遊休させる場合には、その企業の固定費用が全体としての費用に算入される。
- 7 企業数を1にした場合には、企業数を2にした場合よりも小さな純社会的余剰しか得られない。3つの企業を温存したままにファースト・ベストの行動を企業にとらせることができるなら、もちろん W_0 よりも大きな社会的余剰 $2.4K$ を確保できる。しかし、それは「企業数を減らして参入規制を課す」という政策からはほど遠いものである。

- 8 Ohkawa et. al. (2000) においては、市場で選ばれなかったタイプの企業のみがあるところで、企業数と企業行動様式（例えば、限界費用＝価格）を適当に選べば、そこにおける社会的余剰を市場で選ばれたタイプの企業による自由参入均衡における社会的余剰よりも大きくすることができる可能性があることを示している。しかし、これをもって「市場が不適切な企業を選んだ」とはいえない。何の介入もないところで市場が選んだタイプの企業よりも大きい社会的余剰をもたらす他のタイプの企業があるときにはそのような主張ができるが、すでに本文でそうではないことを示した。
- 9 Suzumura (1996) も異なる費用関数をもつ企業がある場合について過剰参入定理を得ている。そこでは Ohkawa et. al. (2000) と異なり、複数タイプの企業が自由参入均衡において並存している。そのような設定のもとでは、一般的にあるタイプの企業が損失を被っていることになり、自由参入（退出）均衡の概念との整合性に疑問がある。
- 10 Hayek (1949)。

参 考 文 献

- Hayek, F. A. (1949), "The Meaning of Competition," in F. A. Hayek, *Individualism and Economic Order*, Routledge & Kegan Paul.
- Mankiw, N. G. & M. D. Whinston (1986), "Free Entry and Social Inefficiencies," *Rand Journal of Economics*, 17, 48-58.
- Ohkawa, T., M. Okamura, N. Nakanishi & K. Kiyono (2000), "The Market Selects the Wrong Firms in the Long Run," Mimeo.
- Suzumura, K. & K. Kiyono (1987), "Entry Barriers and Economic Welfare," *Review of Economic Studies*, 54, 157-67.
- Suzumura, K. (1995), *Competition, Commitment, and Welfare*, Clarendon Press.

