



奇数安定・偶数安定：参入退出行動の整合性に関する一考察

中西，訓嗣

(Citation)

国民経済雑誌, 177(2):65-79

(Issue Date)

1998-02

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00176224>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00176224>



奇数安定・偶数安定

——参入退出行動の整合性に関する一考察——

中 西 訓 嗣

I は じ め に

企業の市場への参入退出行動を明示的に取り扱っている多くの経済モデルにおいて、それが完全競争市場・寡占型市場・独占的競争市場いずれの形態を前提とするものであれ、企業は市場に参加することによって獲得できると予想される利潤が正であるかぎり当該市場への参入を企てるものと想定されている。また当該市場において獲得できる利潤水準が負（あるいは固定費用相当分のマイナスを下回る）ならば、企業は当該市場から退出を図るものと想定されている。以下ではこのような企業の参入退出行動に関する想定を括弧をつけて「通常の想定」と表記することにしよう。

さて企業の参入退出行動に関する上の「通常の想定」が、たとえば、過剰参入定理に関する一連の研究（von Weizsacker [1980], Mankiw and Whinston [1986], Suzumura and Kiyono [1987], 伊藤他 [1988]）や Dixit and Stiglitz (1977) 以降急速に発展し膨大な論文が発表され続けている独占的競争関連の研究などにおいて極めて重要な役割を果たしているのは言うまでもない。¹しかし詳細に検討してみれば直ちに明らかとなるが、これらの諸研究は企業の参入退出行動を前提としているにも拘わらず、実は、与えられた市場“内部”の状況——特に参入済み企業数を一定とした状況——の下でのいかなる生産構造がナッシュ均衡の条件を満たしているという意味において“合理的”（rational or reasonable）あるいは“整合的”（consistent）であるかという点についてのみに集中して検討が加えられているのである。

ある企業数の下でどのような生産構造が整合的か、また別の企業数の下ではいかなる生産構造が整合的かといった場面毎の整合性のみが検討の対象とされ、異なる企業数の異なる場面を「参入→生産→退出」という一連の行動（a course of action）を通じて接続している企業の参入退出行動がいかなる意味において“合理的・整合的”といえるのかについては全く触れられてきていない。本稿の目的は、このように従来の研究において全く触れられてきていない企業による参入退出行動それ自体の合理性・整合性について検討することである。

企業が利潤最大化を目的として生産活動を担う経済主体であるという作業仮説を採用している場合であれば、「通常の想定」に沿った企業の一連の行動は当然に合理的なものとみな

されるかもしれない。しかし、企業による利潤最大化行動は「通常の想定」に沿った行動の合理性を説明するのには十分ではない。この点を簡単な対称的クールノー市場モデルに則して明らかにしておこう。ここでは、すべての既存および潜在的企業は同一の費用関数を有し、潜在的企業数は無数であって、個々の潜在的企業は（代表的）既存企業の“現行の利潤”が正である場合に参入を企てるものと想定されている。さて、潜在的企業が実際にこの想定に沿って参入を行ったとしよう。既存企業数は増加し、それによって参入企業が実際に獲得できる利潤は参入に先立って観測された“現行”の利潤とは異なるもの、場合によってはマイナスにさえなる。参入企業の当初の予想は裏切られている。その意味で参入企業にとって「通常の想定」に沿った参入行動は必ずしも合理的なものとはいえないのである。²

もちろん上のような状況を、たとえば、展開型あるいは無限繰り返しゲームで表現し、個々の企業が各期毎に参入退出するか否かを他の企業が各期毎にどれだけ参入退出するかという予想（belief）に基づいて決定するようなゲームモデルを構築することは可能であるし、そのようなゲームのナッシュ均衡戦略の導く参入退出行動が（ナッシュ均衡の条件を満たすという意味で）合理的・整合的と論ずることは可能である。しかし、このような形での議論の動学化は、静学的な利潤の消失を参入退出の停止条件とする過剰参入定理や独占的競争モデルにおける企業の参入退出行動を合理化することの助けにはならない。これらのモデルを基礎付けるためには、議論を静学の範囲に限定してもなお「通常の想定」に基づく参入退出行動が実際に合理的・整合的たりうるのか否かが検討されなければならないのである。

企業の参入退出行動に関連して、コンテストビリティ（contestability）の理論および参入阻止価格理論についても触れておくのが適切であろう。³コンテストビリティの理論は、ある種の条件が整ってさえいれば規模の経済性が発揮される市場であっても社会的に効率的な生産が実現されることを主張するものである。ここでは「新規参入や既存企業の退出が費用なしにいつでも可能である」という条件が一つの重要な役割を果たしている。⁴この条件の下で、もし既存の生産構造が正の超過利潤を許容する（社会的に非効率な）状態であったとすれば、新規企業が参入して現行価格よりは低いもののなお正の利潤が可能な価格・生産量の組合せを供給して既存企業が対応する前に市場を離脱する「轢き逃げ戦略」が可能となる。この潜在的参入者の“轢き逃げ”による損失を避けるために、既存企業は正の超過利潤が消失するような（効率的）生産量を選択せざるを得ないのである。このコンテストビリティを支えるロジックの中でも、正の利潤が予想されればいつでも企業は参入を企てるという「通常の想定」が企業の参入退出行動の大前提となっていることに注意しておこう。

参入阻止価格理論の場合には、潜在的参入企業の“誘因”を削ぐべく既存企業がどのような生産構造をとるか、そしてそれは信頼するに足る（credible）ものであるかが検討の対象である。⁵ここでも、正の利潤の可能性は、常に潜在的参入者にとっての参入のための“誘因”

であると想定されている。

過剰参入定理、独占的競争、コンテストビリティ、参入阻止価格理論、いずれの場合でも、「通常の想定」が企業の「行動原理」として常に成立しうるものと想定されているのである。しかし、簡単なクールノーモデルを利用してすでに述べたように、「通常の想定」が合理的・整合的な「行動原理」であるか否かについては疑問の余地があり、未だこの点は明らかにされていない。過剰参入定理はじめ諸研究がこの「通常の想定」による企業の参入退出行動を大前提として多くの成果を上げているのを考えるとき、「行動原理」としての「通常の想定」の合理性・整合性を明らかにすることの意義は強調してし過ぎることはない。⁶

以下の構成は次の通り。第II節では与えられた市場構造の下における（潜在的、既存、退出）企業の実行可能な行動と企業による参入退出に伴って変化する市場構造を表現する基本的なモデルを Greenberg (1990) によるソーシャル・シチュエーション理論 (the Theory of Social Situations) を利用した「参入退出シチュエーション」として構築する。第III節では、企業の参入退出行動を記述する分析用具として「行動規範」(a standard of behavior) を導入し、さらに合理性・整合性の要求として行動規範に課される条件——「安定性」——を定義する。さらに「参入退出シチュエーション」には安定な行動規範が存在することを示し、その性質について議論する。得られる結果は極めて非正統的なものであり、正の利潤が確かに存在するような状況であっても、そのような状況から新規参入を行うということが「安定性」を満たさないという意味で必ずしも合理的・整合的ではない可能性が常に存在していることが示される。第IV節では、本稿で得られた結果が成長・衰退する市場においていかなる意味を持っているかについて簡単に述べる。

II モデル

II. 1 企業の利得構造

すべての企業（プレイヤー。以下、企業とプレイヤーという二つの用語を交替的に用いる）の集合を N とする。さらにプレイヤーは潜在的参入者 (Potential entrants)、市場参加者 (Market participants)、退出者 (Retired firms) の3つのカテゴリーに分類されるものとする。 N_P , N_M , N_R をそれぞれ潜在的参入者、市場参加者、退出者の集合とする。これら3つの集合は N の分割を構成する。⁷

個々の企業の有する費用関数 C はすべての企業にわたって共通であり、次のように表されるものとする。

$$C(q) = VC(q) + F. \quad (1)$$

$q \geq 0$ は個々の企業の生産量、 VC は生産活動にかかる可変費用関数で $VC(0) = 0$ を満たしているものとする。さらに $F > 0$ は企業が市場に参入する際に必要とされる固定的参入

費用である。

以下でわれわれは、企業間での費用関数の対称性に加えて、各々のカテゴリー内部での企業行動の対称性を仮定する。たとえば、ある市場参加者はそのカテゴリーに属しているかぎりすべて同一の行動（市場参加者の場合には同一の生産・供給）をとるものと想定するのである。これにより、各々のカテゴリーから代表的企業を取り出して、それらの行動を列挙することのみによって、すべての企業全体の行動（action）を記述することが可能となる。

まず（代表的）市場参加者の行動について考えてみよう。一旦、市場に参入してしまえば、この市場参加者がとりうる供給量はゼロから無限大までの範囲にある。したがって、市場参加者にとって実行可能な行動（供給量）の集合は $\mathfrak{R}_+$ である。

さて、この財市場の逆需要関数を $P(Q)$ とする（ Q は市場参加者全体による総供給量である）。現行の状態での市場参加者数を $|Nm|=m$ とすれば、総供給量は $Q=mq$ と表される。すると、市場参加者数を一定としたときの代表的市場参加者の個別の利潤 π は、市場参加者数 m と個別供給量 q との関数として表される。

$$\pi(m, q) := P(mq)q - VC(q) - F. \quad (2)$$

利潤関数 $\pi(m, q)$ は、与えられた市場参加者数の下で、もし代表的市場参加者が財を q だけ供給したならば獲得できるはずの利潤水準を表している。その意味で $\pi(m, q)$ は純粹に記述的（descriptive）なものであって、代表的市場参加者が q を操作することで $\pi(m, q)$ の最大化を図るといような“目的関数”を表しているのではないことに注意しておこう。利潤関数 $\pi(m, q)$ について次の仮定をおく。

〔仮定1〕 任意の $q > 0$ について、 $\pi(m, q)$ は m に関する単調減少関数である。

上の仮定は、個々の市場参加者がどのような供給水準を選択していたとしても市場参加者全体の数が増加すれば個々の市場参加者の獲得できる利潤は減少することを表している。企業の参入退出行動を取り扱う多くのモデルにおいてこの仮定は満たされており、特に害のある仮定ではない。

次に（代表的）潜在的参入者の行動について考えてみよう。当該潜在的参入者がそのカテゴリーに属しているかぎり、財市場に対する供給量という観点からはこの潜在的参入者はゼロの供給を行っているのと同値である。したがって、潜在的参入者がこのカテゴリーに属したままとりうる実行可能な行動（供給量）の集合は $\{0\}$ である。潜在的参入者は実際には何も行っていないのであるから、供給量0を選択することによって獲得できる利潤も0となる。

最後に（代表的）退出者の行動について考えてみる。潜在的参入者の場合と同様に、財市場に対する供給量という観点からは、退出者はゼロの供給を行っているのと同値である。し

たがって、退出者がこのカテゴリーに属したまとりうる実行可能な行動（供給量）の集合は $\{0\}$ である。

退出者が供給量 0 を選択することによって獲得できる利得は固定的参入費用 F がサンクしているか否かで異なってくる。⁹ もし固定的参入費用がサンクされていないならば、市場参加者が退出するときにこの固定的参入費用を回収することができ、したがって、退出者が獲得できる利得は 0 となる。一方、固定的参入費用がサンクされていれば、市場参加者は退出の際にこれを回収できず、したがって退出者の獲得できる利得は固定的参入費用分のマイナス、すなわち $-F$ となる。以下われわれは固定的参入費用はサンクされているものとして議論を進める。¹⁰

既述のように、各カテゴリーに属する企業行動に関する対称性の仮定から、代表的潜在的参入者・代表的市場参加者・代表的退出者の行動を列挙することで、すべての企業全体の行動が表現される。そこで企業全体の行動集合 X (the set of actions) を次のように定義する。

$$X := \{0\} \times \mathfrak{R}_+ \times \{0\}. \quad (3)$$

行動集合 X の元を $x = (0, q, 0)$ のように表すことにする。 x は、潜在的参入者と退出者とはそれぞれ供給量 0、市場参加者が供給量 q を実現していることに対応している。

以上の議論より、行動集合 X 上での企業 $k \in N$ の利得関数を次のように定義することができる。

$$U^k(x) := \begin{cases} 0 & \text{if } k \in N_P, \\ \pi(m, q) & \text{if } k \in N_M \text{ where } |N_M| = m, \\ -F & \text{if } k \in N_R. \end{cases} \quad (4)$$

行動集合 X に関連していくつかの集合を定義しておく。

$$X_0(m) := \{(0, q, 0) \in X \mid \pi(m, q) > 0\} \quad (5)$$

$$X_F(m) := \{(0, q, 0) \in X \mid \pi(m, q) \geq -F\} \quad (6)$$

$X_0(m)$ は市場参加者数が m のときに代表的市場参加者の利潤が強く正となるような供給数量の集合に対応する行動集合 X の部分集合であり、 $X_F(m)$ は市場参加者数が m のときに代表的市場参加者の利潤が退出した場合の利得よりも低くはないような供給数量の集合に対応する行動集合 X の部分集合である。利潤関数の定義より明らかなように、任意の非負の m について $X_F(m)$ は非空である。

さらに市場参加者の利潤関数に関する仮定より、 $m' < m''$ ならば、 $X_0(m') \supset X_0(m'')$ が直ちに導かれる。ここでわれわれは次の仮定をおく。

[仮定 2] $X_0(m^*) \neq \emptyset$ かつ $X_0(m^*+1) = \emptyset$ となる非負の整数 m^* が存在する。

上の仮定は、市場参加者数が十分大きければ、そのときどのように代表的市場参加者が生産量を調整しても正の利潤を獲得することができなくなってしまうことに対応している。 X_0 の性質より、 m^* は一意的に定まることが保証される。さらに任意の非負整数 $m \leq m^*$ について $X_0(m) \neq \emptyset$, $m > m^*$ について $X_0(m) = \emptyset$ となることも容易に示すことができる。 m^* は、代表的市場参加者が生産量を適切に選択しさえすれば何とか正の利潤を確保することができる“最大”の市場参加者数を表しているのである。以下の分析において、 m^* は極めて重要な役割を果たすことになる。

II. 2 参入退出と市場構造の変化

前項では、個々の企業が各カテゴリーに留まったままの状態で行行可能な行動とそれによって獲得される各企業の利得の構造について見てきた。本項では、各企業がカテゴリー間を移動する、すなわち参入退出を行うことによって、市場構造がどのように変化するかについて見ることにする。

参入退出行動を分析する通常モデルと同様に潜在的参入者は無数に（可算無限）存在しているものと仮定する。すなわち、 $|N_P| = +\infty$ 。 N_M, N_R の大きさは企業の参入退出行動によって0から無限大まで変化することが可能である。したがって、市場構造は主として N_M と N_R の組、すなわち (N_M, N_R) によって記述されることになる。 N_M, N_R がそれぞれ特定の集合値 S, T をとっているとき、これを $(N_M, N_R) = (S, T)$ のように表すものとする。

今、ある一つの市場構造 $(N_M, N_R) = (S, T)$ とその市場構造の下でプレイヤーにとって実行可能な行動の集合 X およびプレイヤーの利得関数を特定化したものを「ポジション」(a position) と呼ぶことにし、次のように表すものとする。

ポジション

$$G(S, T) := ((S, T), X, \{U^k\}_{k \in N}). \quad (7)$$

さらに、各プレイヤーが獲得できる利得の観点からは（プレイヤーの行動の対称性に関する仮定から）市場参加者の数のみが重要であるから、 $|S| = m$, $|T| = n$ であるようなポジション $G(S, T)$ を

$$G(m, n), \quad (8)$$

のように簡略に表すことにする。すべての論理的に可能なすべてのポジションの集合を

$$\Gamma := \bigcup_{\substack{S, T \subset N \\ S \cap T = \emptyset}} G((S, T), X, \{U^k\}_{k \in N}), \quad (9)$$

と表し、 Γ の代表的な元を単に G, H などと表すことにしておく。

さて、参入退出問題を考える際の“論理的”な初期点は $G(\emptyset, \emptyset)$ あるいは $G(0, 0)$ 、すなわち全く参入も行われていなければ退出した企業も存在していない状況である。この状況

から潜在的参入者 $k \in N_P$ が参入を決定し、市場への参入を実行したとしよう。企業 k は今や潜在的参入者ではなく市場参加者となり、ポジションは $G(\emptyset, \emptyset)$ から $G(\{k\}, \emptyset)$ へと変化している。 $G(\{k\}, \emptyset)$ から市場参加者 $k \in N_M$ が退出を決定し実行すれば、ポジションは $G(\emptyset, \{k\})$ へと変化する。それとは違って、 $G(\{k\}, \emptyset)$ から新たに潜在的参入者 $k' \in N_P$ が参入を行えば、ポジションは $G(\{k, k'\}, \emptyset)$ へと変化することになる。

一般に、ポジション $G(S, T)$ から、潜在的参入者 $k \in N_P$ による新規参入が行われるとポジションは $G(S \cup \{k\}, T)$ へと変化し、一方、市場参加者 $l \in N_M$ による退出が行われると状況は $G(S \setminus \{l\}, T \cup \{l\})$ へと変化するようになる。

以上のように企業 $k \in N$ による参入退出行動は市場構造の変化をもたらすが、これを表現するために「誘導写像」(the inducement correspondence) と呼ばれる集合値写像 $\gamma_k: \Gamma \times X \rightarrow 2^\Gamma$ を導入する。

誘導写像

$$\gamma_k(G(S, T), x) := \begin{cases} \{G(S \cup \{k\}, T)\} & \text{if } k \in N_P, \\ \{G(S \setminus \{k\}, T \cup \{k\})\} & \text{if } k \in N_M, \\ \emptyset & \text{if } k \in N_R. \end{cases} \quad (10)$$

上の定義の第1行目は、与えられた状況から、潜在的参入者が参入を実現することによって自らを市場参加者とする新しいポジションを導けることを表し、第2行目は、市場参加者が退出を実現することによって自らを退出者とする新しいポジションを導けることをそれぞれ表している。第3行目は、一旦退出者となるともはや新規に参入することはできないことを表している。

誘導写像の定義域に企業全体の実行可能な行動の集合 X が含まれていることに注意しておこう。これは、個々の企業による参入退出に関する意志決定が、与えられた市場構造の下で現に行われている企業の行動に依存する可能性を明示的に考慮するための工夫である。

ポジションを市場参加者数・退出者数で表現する場合の誘導写像は次のようになる。

$$\gamma_k(G(m, n), x) := \begin{cases} \{G(m+1, n)\} & \text{if } k \in N_P, \\ \{G(m-1, n+1)\} & \text{if } k \in N_M, \\ \emptyset & \text{if } k \in N_R. \end{cases} \quad (11)$$

上の意味付けは明らかであろう。新規参入が起これば、市場参加者は増加するし、退出が起これば市場参加者は減少し、同数だけ退出者は増加することになる。図1に企業の参入退出による市場構造の変化が図解されている。矢印を下方に向かって新規参入が表現されており、右上へ向かう矢印によって退出が表現されている。

ポジションの集合 Γ と誘導写像 (の集合) $\{\gamma_k\}_{k \in N}$ によって、与えられた市場構造の下での企業行動と企業の参入退出による市場構造の変化とを同時に表現する準備が整った。こ

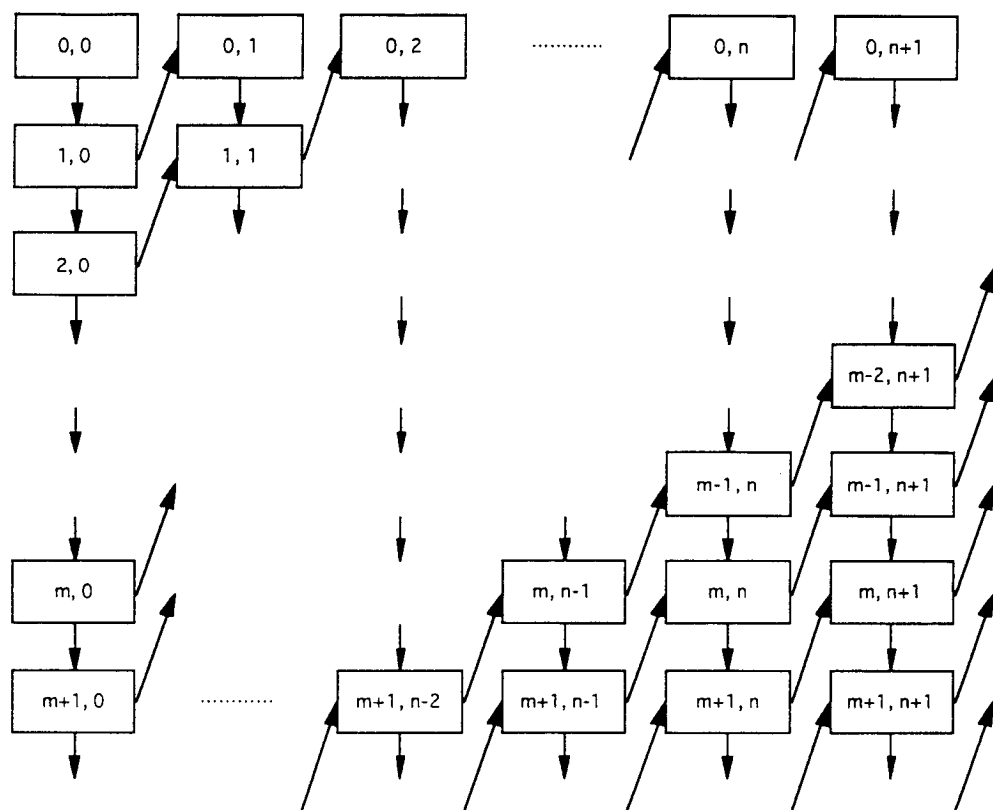


図 1 参入退出過程

これらの組 $(\{\gamma_k\}_{k \in N}, \Gamma)$ を「参入退出シチュエーション」(the entry-exit situation) と呼ぶことにする。

III 安定解の存在と性質

III. 1 整合性条件——安定解の定義

各ポジション $G \in \Gamma$ に対して実行可能な行動集合 X のある部分集合 $\sigma(G) \subset X$ を指定する写像 $\sigma: \Gamma \rightarrow 2^X$ を「行動規範」(a standard of behavior) と呼ぶ。行動規範 σ は各々のポジションにおいてプレイヤーがとるべき行動 $\sigma(G)$ を指示しているものと考えることができる (また, $X \setminus \sigma(G)$ によって, プレイヤーがとるべきではない行動が指示されているとも考えることができる)。

これまでのところ行動規範 σ は全く任意の写像であって構わず, たとえば, すべてのポジションについて $\sigma(G) = \emptyset$, すなわちいかなるポジションにおいてもプレイヤー達にとってなすべきことは何もないという指示を与えるものも許容されている。

しかしながら合理的 (reasonable) なプレイヤーが上のような行動規範によって示されている一連の行動——何もしない——に従うことはないであろう。合理的なプレイヤー達がある行動規範によって指示される一連の行動に即して行動するようなものであるためには、その行動規範は明確で整合的 (consistent) なものでなければならない。われわれは行動規範に課される整合性条件として「安定性」 (the stability) と呼ばれる条件を要求する。行動規範 σ が次の二つの条件を満たしているとき、 σ は安定であるという。

〔内部安定性〕

すべての $G \in \Gamma$ について「 $x \in \sigma(G)$ ならば、あるプレイヤー $k \in N$ とあるポジション $H \in \gamma_k(G, x)$ およびある $y \in \sigma(H)$ について、 $U^k(y) > U^k(x)$ となることはない (そのような k, H, y は存在しない)」ならば、このとき、 σ は「内部安定」 (internally stable) であるという。

〔外部安定性〕

すべての $G \in \Gamma$ について「 $x \in X \cdot \sigma(G)$ ならば、あるプレイヤー $k \in N$ とあるポジション $H \in \gamma_k(G, x)$ およびある $y \in \sigma(H)$ について、 $U^k(y) > U^k(x)$ となる (そのような k, H, y が必ず存在する)」ならば、このとき、 σ は「外部安定」 (externally stable) であるという。

内部安定性と外部安定性とを同時に満たす行動規範を「安定な行動規範」 (a stable standard of behavior) あるいは単に「安定解」 (a stable solution) と呼ぶ。¹³ もし安定な行動規範が存在するならば、その安定な行動規範に則した各プレイヤーの行動は“合理的・整合的”であると考えるのである。

$x \in \sigma(G)$ であって、しかも内部安定性が満たされていない場合について考えてみよう。するとあるプレイヤー k が誘導できるポジション $H \in \gamma_k(G, x)$ と $U^k(y) > U^k(x)$ となる実行可能な行動 $y \in \sigma(H)$ とが存在することになる。少なくともプレイヤー k にとってはポジション G に留まったままにいるよりは自力でポジション H を導いて、“この行動規範に従いながら” y を行った方が有利である——プレイヤー k はポジション G で x を行わない。この行動規範はポジション G においてプレイヤー達に x を行うべきであるとの指示と同時にポジション H において y を行うべきであるとも指示している、まさにそのことために、かえってプレイヤー k が行動規範による指示を逆手にとって自らを有利に導き、行動規範から逸脱することを可能にさせてしまっている。内部安定性は、行動規範によって指示されている一連の行動が“裏をかかれる”ようなものであってはならないことを要求してい

るのである。

一方, $x \in X \cdot \sigma(G)$ とする。 x は行動規範に“反する”行動を表している。もしこの行動規範が外部安定性を満たしているならば, あるプレイヤー k が誘導できるポジション $H \in \gamma_k(G, x)$ と $U^k(y) > U^k(x)$ となる実行可能な行動 $y \in \sigma(H)$ とが存在する。このプレイヤー k はポジション G において行動規範に反する行動をとるよりは, むしろ独力で達成できるポジション H において行動規範に“則した”行動をとることを選ぶであろう。外部安定性は, 行動規範から逸脱した行動を行動規範に則した行動へと (プレイヤー達が自発的に) 是正するようにしむける力を発揮することを行動規範自体に要求しているのである。

行動規範に課された安定性の要求がソーシャル・シチュエーション理論における唯一の整合性条件であり, 安定な行動規範 (安定解) がこの理論における解概念である。

III. 2 安定解の存在

安定な行動規範 (安定解) に関して次の存在定理が成立する。

[定理 1]

参入退出シチュエーション $(\{\gamma_k\}_{k \in N}, \Gamma)$ に対して, 次に示される安定な行動規範 σ^* が存在する。

$$\sigma^*(G(m, n)) = \begin{cases} X & \text{if } m = m^* - 2i \text{ where } i = 0, 1, 2, \dots \text{ and } m \geq 0, \\ \emptyset & \text{if } m = m^* - 2i - 1 \text{ where } i = 0, 1, 2, \dots \text{ and } m \geq 0, \\ X_F(m) & \text{if } m > m^* \end{cases} \quad (12)$$

証明: m^* が奇数の場合を示せば十分である。まず σ^* の内部安定性を示す。 $m < m^*$ である奇数 m をとれば, 上より $\sigma^*(G(m, n)) = X$ となる。ポジション $G(m, n)$ から潜在的参入者が誘導できるポジションは $G(m+1, n)$, 市場参加者が誘導できるポジションは $G(m-1, n+1)$ であるが, いずれについても $\sigma^*(G(m+1, n)) = \sigma^*(G(m-1, n+1)) = \emptyset$ 。したがって, 任意の $x \in \sigma^*(G(m, n))$ に対して, ポジション $H \in \gamma_k(G(m, n), x)$ を誘導できるプレイヤー k について $U^k(y) > U^k(x)$ となるような $y \in \sigma^*(H)$ は存在しない。 $m < m^*$ である偶数 m については, $\sigma^*(G(m, n)) = \emptyset$ であるから確認すべきことは何もない。

$m = m^*$ の場合を考える。潜在的参入者 k が $G(m, n)$ において獲得している利得は任意の $x \in X$ について $U^k(x) = 0$ 。さらに潜在的参入者 k はポジション $G(m, n)$ から $G(m+1, n)$ を誘導できるが, m^* の定義より, 任意の $y \in \sigma^*(G(m+1, n)) \subset X$ について $0 \geq U^k(y)$ となる。潜在的参入者は実際に参入を行い行動規範 σ^* に従いながら自らの効用水準を改善することはできない。一方, 市場参加者は $G(m-1, n+1)$ を誘導することができるが, $\sigma^*(G(m-1, n+1)) = \emptyset$ であるため, 潜在的参入者と同様, 行動規範 σ^* に従いながら自

らの効用水準を改善できない。

$m = m^* + 1$ の場合を考えて、 $x \in \sigma^*(G(m, n)) = X_F(m)$ とする。潜在的参入者については $m = m^*$ の場合と全く同様の議論が当てはまる。市場参加者 k について考えてみる。 k が市場に留まって x を行うことによって獲得できる利得は $U^k(x) \geq -F$ 。一方、 k が退出した場合にはポジションは $G(m^*, n+1)$ となり、 $\sigma^*(G(m^*, n+1)) = X$ である。 k はもはや退出者であるから、任意の $y \in X$ について $U^k(y) = -F$ となり、やはり行動規範 σ^* に従いながら自らの効用水準を改善することはできないのが分かる。一般の $m > m^*$ の場合についてもこれと同様にして、潜在的参入者・市場参加者共に行動規範 σ^* に従いながら自らの効用水準を改善できないことを示すことができる。以上より、 σ^* の内部安定性が示された。

次に外部安定性の検討に移る。 $m \leq m^*$ の奇数 m については $X \cdot \sigma^*(G(m, n)) = \emptyset$ であるから、確認すべきことは何もない。 $m \leq m^*$ の偶数 m について検討してみよう。

$x \in X \cdot \sigma^*(G(m, n)) = X$ とする。潜在的参入者 k について考えてみると、 $U^k(x) = 0$ である。 k は参入を行うことによってポジション $G(m+1, n) \in \gamma_k(G(m, n), x)$ を誘導でき、しかも m^* の定義（および m^* が奇数であること）から $y \in X_0(m+1) \subset X = \sigma^*(G(m+1, n))$ なる y が存在している。この y について、 $U^k(y) > U^k(x)$ が成立する。

$m > m^*$ の場合を考え、 $x \in X \setminus \sigma^*(G(m, n)) = X \setminus X_F(m)$ とする。市場参加者 k について考えてみると、 $U^k(x) < -F$ である。 k は退出を行うことによってポジション $G(m-1, n+1) \in \gamma_k(G(m, n))$ を誘導でき、 $\sigma^*(G(m-1, n+1)) = X_F(m)$ または $\sigma^*(G(m-1, n+1)) = X$ であるから、いずれにしても $\sigma^*(G(m-1, n+1)) \neq \emptyset$ 。任意の $y \in \sigma^*(G(m-1, n+1))$ について（ k はすでに退出者であるから） $U^k(y) = -F$ である。したがって、市場参加者 k は行動規範に反する x よりも行動規範に則した y を行うことによって自らの効用水準を改善することができる。以上より、 σ^* の外部安定性が示された。したがって、 σ^* は安定な行動規範（安定解）である。 m^* が偶数の場合も同様にして証明できる。証了。¹⁴

III. 3 安定解の性質

前項で求めた安定解の性質について検討しておこう。まず第一に次の点に注意を向けておくべきである。すなわち、われわれの安定解は（対称的な行動をとるという一点を除いては）市場参加者による市場“内部”でのいかなる行動パターンとも独立であるという点である。与えられたポジションにおける市場参加者が対称的クールノー競争を行っていようと、共謀してあたかも一個の独占のように振る舞っていようと、またあるいは完全競争的に行動していようと、われわれの安定解の存在には何等の影響をも及ぼさない。安定解が示唆する「参入→生産→退出」という一連の行動に関する合理性・整合性は市場“内部”における市

場参加者による戦略的行動の如何とは無関係に成立する頑健なものである。¹⁵

第二に、われわれの安定解が導く参入退出パターンに注意を向けておこう。たとえば、 m^* が十分大きな奇数で、現状 (the status quo) は m^* よりも十分小さなある偶数の m に対応するポジション $G(m, n)$ であったとしよう。 $\sigma^*(G(m, n)) = \emptyset$ であるから、安定な行動規範 σ^* は現状においては何もなすべきことがないこと、また外部安定性より、他のポジションを導くべきことをプレイヤー達に示唆している。行動規範を読み解くことのできる合理的なプレイヤー（特に、潜在的参入者）は、実際に参入してポジション $G(m+1, n)$ を導き、安定な行動規範 σ^* に従いつつ自らの効用水準を改善させるであろう。この場合、一人の潜在的参入者による新規参入が実現することになる。

しかし、参入退出プロセスはここで終了である。今や現状はポジション $G(m+1, n)$ に移っており、このポジションからは、いずれのプレイヤーも別のポジションを誘導して安定な行動規範に従いながら自らの効用水準を改善させることはできない。「通常の想定」では市場参加者数が m^* に到達した時点で参入退出プロセスが停止するものとされているが、われわれの安定解に基づく参入退出プロセスはそれよりも遙か以前の時点で停止してしまうのである。結局、安定解に基づく参入退出は、現状の企業数に対して1企業によるただ1回限りの参入が実現するだけか、あるいは全く現状が維持されて実際の参入退出は全く発生しないか、のいずれかとなる。

第三に、上で示した参入退出プロセスのいずれが実現するかは、 m^* と現状のポジション $G(m, n)$ における市場参加者（既存企業）数 m に大きく依存している点に注意を向けておくべきである。 m^* と m が共に偶数あるいは共に奇数であれば新規参入は発生せず、現状維持が行われる。 m^* と m の偶奇が異なっていれば、1企業による1回限りの参入が発生することになる。個々の企業による安定な行動規範に基づく参入退出の決定は、あたかも隣接するポジション（たとえば $G(m, n)$ と $G(m+1, n)$ ）における局所的な効用水準の比較に基づいているように思われるかもしれない。しかし、われわれの安定解が示唆する参入退出パターンは、それが当該市場において強く正の利潤が獲得可能な“最大”企業数 m^* に依存しているという意味において極めて大域的な性格を有しているのである。

IV 結 語

本稿では、企業による「参入→生産→退出」という一連の行動が、その引き起こす市場構造の変化に対していかなる意味において合理的・整合的であるのかについて検討した。個々の企業による自由な参入・退出、さらには市場内部における多様な企業行動の可能性を許容した上で、企業の参入・退出行動と市場構造の変化とを参入退出シチュエーションとしてモデル化して、それに対して安定な行動規範（安定解）と呼ばれる“解”が存在することを

示した。

安定解によって示唆される結果は極めて非正統的なものである。「通常の想定」では正の利潤が獲得できる限り新規参入が続くものとされているが、われわれの見出した安定解に基づく参入退出プロセスは、正の利潤機会があったとしても、それよりもかなり早い時点で停止してしまう可能性がある。

どの時点で参入退出プロセスが停止するかは、その市場において正の利潤を獲得することができる最大の企業数 m^* と現状における既存企業数 m に依存して決定される。 m^* と m が共に偶数あるいは共に奇数の場合には現状維持のままプロセスは停止し、 m^* と m の偶奇が異なる場合には既存企業数が $m+1$ となった時点でプロセスは停止する。したがって、市場に参加している企業数は1変化するかしないかだけであり、「通常の想定」のような継続的な参入は発生しないことになる。

以上の結果は「正の利潤機会があれば企業は参入を企てる」という「通常の想定」が企業の整合的な「行動原理」として常に成立するとはかぎらないことを示唆している。そしてまた、過剰参入定理、独占的競争モデル、コンテストビリティ、参入阻止価格理論などの議論の基盤となっている企業の参入退出行動に関する「通常の想定」の再考を促すものでもある。

もちろん、本稿での結果が、「安定性」と呼ばれる整合性の定義ならびに参入退出が常に1企業ずつで行われるという想定に依存していることはいうまでもない。複数企業による同時参入退出を許容できるようにする、あるいは一回一回の参入退出ではなく複数企業による参入退出のシーケンスを直接的な考察の対象にするなど、本稿でのモデルを拡張するいくつかの方向が考えられるが、それらについては稿を改めて論じることにした。

最後に、需要が成長・衰退するような状況の下においてわれわれの安定解が持つ意味について簡単に触れておくことにしよう。今、現状が $G(m, n)$ のように与えられており、 m は現在の m^* と偶奇は同じでしかも十分小さいものとしよう。 $\sigma^*(G(m, n)) = X$ であり、 m^* が一定であるならば、市場に参加している企業数は現状の m で安定している。

さて需要が成長を始めたとする。これに伴って正の利潤を獲得できる最大の企業数 m^* は次第に大きくなって行くものと考えられる。 m^* が1だけ大きくなると現状の m と偶奇が異なることになり、新たな m^* に対応する安定な行動規範は $\sigma^*(G(m, n)) = \emptyset$ を示唆する。安定な行動規範の外部安定性より、潜在的参入者が市場に参入して現状は $G(m+1, n)$ へと移行する。さらに需要が成長し続け、それに伴って m^* が大きくなり続けるならば、現行の企業数と m^* との偶奇が交替的に変化して、新規参入が続くことになる。

需要が成長する局面よりも興味深いのは、需要が衰退して行く局面である。現行の企業数 m が m^* よりも十分小さい場合を考える。需要が減退し始め、それに伴って m^* が1だけ小さくなると、 m と m^* との偶奇が異なることになる。需要が成長する局面での議論と

同じようにして、 $\sigma^*(G(m,n))=X$ であったものが $\sigma^*(G(m,n))=\emptyset$ へと変化する。現状 $G(m,n)$ から別のポジションを誘導して安定な行動規範に従いながら自らの効用水準を改善できるのは“潜在的参入者”のみである。したがって、このとき需要は減退している局面であるにも拘わらず新規参入が発生することになる。需要減退局面での新規参入は現状の企業数 m の増加が m^* の減少に突き当たるまで継続する。 m^* がさらに減少を続けても、市場に参加している既存企業が安定解によって示唆されている行動をとっているかぎり退出は起こらず、企業数は、減少する m^* と現行の企業数が初めて一致した段階のままで推移することになる。

需要が成長・減退するような動態的な場面では、本稿のモデルの範囲においても継続的な参入が行われうるのである。

注

- 1 完全競争環境下の教科書的な企業の参入退出行動についても同様である。
- 2 既存企業が退出する場面でも同様の議論が可能である。既存企業の利潤が負（あるいは固定費用相当分を下回った水準）となったとしよう。「通常の想定」では、既存企業はこの時点で退出するものと考えられている。しかし、もし十分な数の他の既存企業が先に退出してしまえば、退出しないで“ねばった”既存企業の利潤は回復し、通常の想定に従わない行動をとるほうがかえって有利となりうる—この意味で、通常の想定に従った行動は合理的とはいえないのである。
- 3 国際経済学研究会（1997年11月，神戸大学）で本論文の内容を報告した際，参加者よりこれら二点について言及する必要があるとの指摘を受けた。記して感謝するものである。
- 4 奥野・鈴木（1988）第27章参照。
- 5 奥野・鈴木（1988）第28章参照。
- 6 ここで，企業の行動原理としての「利潤最大化」そのものについて疑問を呈しているのではないことに注意してほしい。企業の利潤最大化行動を前提とするということと，「正の利潤機会があれば常に必ず企業は参入を企てる」ということとは同値の命題ではない。
- 7 $N=N_P \cup N_M \cup N_R$ かつ $N_i \cap N_j = \emptyset$ ， $i, j = P, M, R$ ， $i \neq j$ である。
- 8 ここで利潤関数は同質財市場におけるものとして定義されているが，重要なのは利潤関数が企業数と個々の企業の生産量の関数となっているという事実のみである。したがって，利潤関数を m をパラエティの数とする独占的競争モデルから導かれたものと再解釈して議論を進めても何ら問題はない。
- 9 ここでの退出者の選択は退化（degenerate）している。また，サンク費用については，たとえば，奥野・鈴木（1985）参照のこと。
- 10 本稿での議論を固定的参入費用がサンクされなない場合に拡張するのは容易である。
- 11 サンクする・しないに拘わらず固定費用を導入した参入退出モデルにおいてこの仮定は，十分に plausible である。
- 12 $|A|$ は集合 A の要素の個数を表す。
- 13 ここで定義された安定性概念は Greenberg（1990）による the optimistic stability を簡略

化したものである。Greenberg (1990) では他に the conservative stability という異なる安定性概念が定義されている。

14 σ^* が参入退出シチュエーションに対する“一意”の安定解であるかどうかについては明らかではない (いくつかの理由から、筆者は σ^* が一意の安定解であろうと推測している)。

15 費用関数の形状にすら依存していない。

参 考 文 献

- Dixit, A.K. and J.E. Stiglitz, 1977, Monopolistic competition and optimum product diversity, *American Economic Review* 67, 297-308.
- Greenberg, J., 1990, The theory of social situations: An alternative game-theoretic approach, Cambridge University Press.
- Mankiw, N.G. and M.D. Whinston, 1986, Free entry and social inefficiency, *Rand Journal of Economics* 17, No. 1, 48-58.
- Suzumura, K. and K. Kiyono, 1987, Entry barriers and economic welfare, *Review of Economic Studies* 65, 157-167.
- Von Weizsacker, C.C., 1980, A welfare analysis of barriers to entry, *Bell Journal of Economics* 11, 399-420.
- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎, 1988, 産業政策の経済分析, 東京大学出版会
- 奥野正寛・鈴木興太郎, 1985, ミクロ経済学 I, 岩波書店
- 奥野正寛・鈴木興太郎, 1988, ミクロ経済学 II, 岩波書店

