

サンクコストと産業組織

中野 桂

I はじめに

ここで、サンクコスト (sunk cost) とは、いったん投資されたら不可逆的 (irreversible) で埋没 (sunk) したと考えられる費用のことである。いわゆる固定投資費用がほぼこれに対応するが、そのすべてではない。人材の採用・確保 (リクルート: recruit) 費, 教育訓練 (トレーニング: training) 費, 新技術の開発費, ブランド名を確立する為などの広告宣伝費等はサンクされる。しかし, 固定設備, 土地などの固定投資も売却して代金が得られれば, その分はサンクされない。またスタッフの給与は, 経常的に要するものであり, サンクされない。つまり, 通常, 固定費用と言われるものを2つに分けて考えるということである。

このサンクコストを導入すると, 不完全競争均衡が従来のものとは大いに異なってくる。例えば, 既に他企業に先行してある産業に参入している企業 (既存企業) は, サンクコストに該当するような投資を行うことによって, 自企業の可変費用を低く抑えて, 市場条件もしくは競争条件を自企業に有利に行い, 時には新規に参入しようとする企業 (新規参入企業または新規企業) の参入を阻止してしまふことができる。

ボーモル (Baumol) が, まず, このサンクコストという概念に, 経済学の立場から注目し, さらに, ディキシット (Dixit, 1980) 及びウェア (Ware, 1984) によって, 上述のようなサンクコストの性質が明らかにされてきている。以下では, II 節でディキシットに従って, 基本となるべきサンクコストモデルを提示する。その要旨は, クールノー型の複占競争モデルに,

サンクコストを取り入れたモデルを示したうえで、参入阻止の起こる過程を説明するものである。Ⅲ節では、ディキシットのモデルを一步前進させたウェアのモデルを紹介する。ウェアの貢献は、サンクコストの性質をより明確にするために、クールノー型競争に先立ち、新規参入企業もある一定のコストをサンクさせることをモデルの中に盛り込んだことである。しかし、この節では特に、その点ではなく、その過程でウェアの行った単純化に注目して、サンクコストの性質を整理することを試みている。この節の結論は、固定費用も大きく、サンクコストも大きい産業では、先行企業は、参入阻止行動を始めとし、戦略的に投資を行うことによって、新規企業の参入があった場合でも、その新規参入企業が得る利潤よりも大きな利潤を獲得しうるということである。さらに、Ⅳ節では、そのウェア・モデルから得られた結論に基づき実証を試みる。その結果、精密機械・電気機械等の産業で独占的傾向を生じやすいことが明らかにされる。最後のⅤ節では、以上のまとめと共にサンクコストの広い適用可能性について触れる。

Ⅱ ディキシットのモデル

ディキシット (Dixit, 1980) は、サンクコストの性質をクールノー型競争によって分析をした。従ってまず、若干「クールノー型競争」について説明しておく必要があるだろう。¹⁾ 2企業からなる複占状況を考え、それぞれの企業の費用関数は次のようであるとする。

$$C_1(X) = m_1 X + F_1$$

$$C_2(x) = m_2 x + F_2$$

大文字 X は企業 1 の、小文字 x は企業 2 の生産量を表す。 m_i ($i=1,2$) は各企業の限界費用であり、それに生産量をかかけた $m_1 X$, $m_2 x$ は可変費用である。 F_i は固定費用である。それぞれの企業の準レント (quasi-rent) Π, π は、次のようになる。²⁾

$$\Pi(X, x) = P(X+x)X - \{C_1(X) - F_1\}$$

$$\pi(x, X) = P(x+X)x - \{C_2(x) - F_2\}$$

P はいわゆる「右下がり」の逆需要関数である。この産業は2企業による複占状態なので、企業1と企業2の生産量の合計が価格を決定する。この価格に各企業の生産量をかけたものが企業の収入（売上）である。収入（売上）から費用を引いたものが企業の利潤であるが、準レントを考えるので各企業の費用 C_i から固定費用 F_i は除く。

クールノー型競争とは、「各企業が戦略的に生産量の調整を行う」ものである。戦略として価格戦略もとりうるが、ここでは数量戦略を取るとされる。ただし、相手の生産量は所与として甘受し、そのもとで自企業の利潤を最大化する生産量を選ぶ。さて企業2が x_2 という生産を行っているとする。企業1は、企業2の生産量を所与のものとして甘受しなければならず、企業1の生産量は、市場需要から企業2の生産量 x_2 を引いた「残余需要 (residual demand)」のもとで利潤を最大化するように決定される。この時企業1の利潤を最大化するのは、需要関数から導くことのできる限界収入関数と企業1の限界費用関数を方程式としてといた解で与えられる。この様な相手の生産量と、自企業の利潤を最大化する生産量の関係を表すものが反応関数と呼ばれる。式で表すと、企業1と2の反応関数はそれぞれ、

$$X=R(x)$$

$$x=r(X)$$

となる。もちろんこの関数は、下記の利潤最大化条件を満たす。

$$\frac{d}{dX} \Pi(R(x), x) = 0$$

$$\frac{d}{dx} \pi(r(X), X) = 0$$

反応関数は、横軸に企業1の生産量を、縦軸に企業2の生産量を取り、曲線として図示できる。図1の直線 R_0R_0' 、と直線 r_0r_0' はそれぞれ企業1と2の反応曲線である。企業1の反応曲線 R_0R_0' についてみると、相手の生産量が x_2 であるとき、企業1は X_1 という生産量で利潤を最大化すると

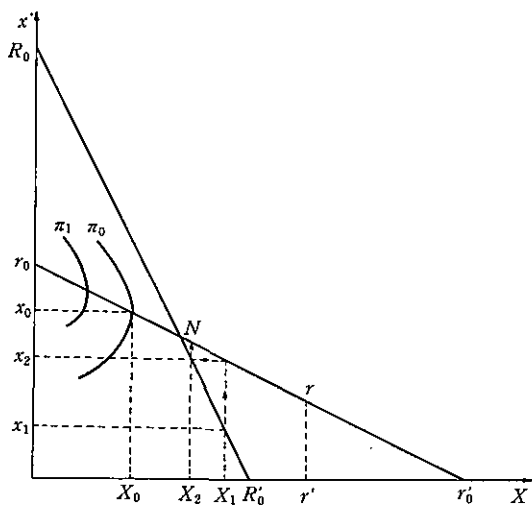


图 1

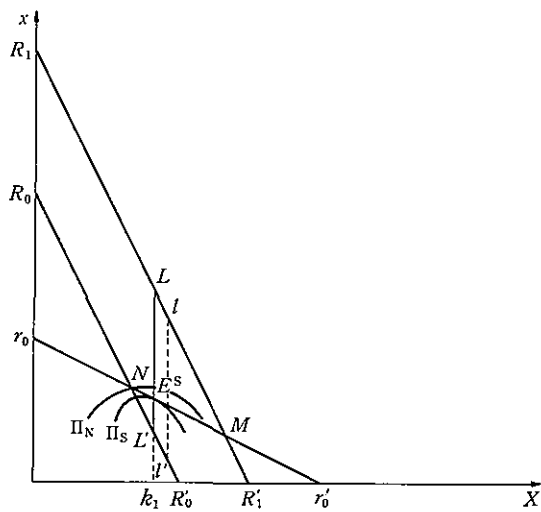


图 2

ということがわかる。ところが企業1が X_1 という生産量を選ぶと、今度は企業2は企業2の反応曲線 r_2r_2' に照らし合わせて、 x_2 という生産量で利潤が最大となるのでそのように生産量を変えてくる。そうすると今度は、企業1は X_2 という生産をおこなった方が利潤が大きくなる。この様にして両企業が反応する結果、最終的には両企業の反応曲線の交わる点 N で均衡生産量が決定される。この点がクールノー・ナッシュ (Cournot-Nash) 均衡点と呼ばれる点である。

ディキシットのモデルの説明に入ろう。従来のクールノー型競争モデルでは、可変費用と固定費用しか費用項目として考えられていなかった。ディキシットはそこにサンクコストを含め、企業の費用関数を次のように考えた。

$$\text{企業1 } C_1 = \begin{cases} f + rk + wX, & X \leq k \\ f + (w+r)X, & X > k \end{cases} \dots\dots(1)$$

$$\text{企業2 } C_2 = f + (w+r)x$$

企業1はこの産業における既存企業として、企業2の参入以前に生産設備建設あるいは研究開発投資等をおこなうとする。 rk がその生産設備建設等の費用である。この費用は回収不可能な不可逆的な費用、すなわちサンクコストと考えられる。 k をその投資の結果得られる最大生産量とし、 r を生産能力1単位当たりにかかるコストとしてある。 X は企業1の生産量を示す。 f は固定費用であり、全面的な生産中止以外は常に変化することなく存在する費用である。前述のごとく、いわゆる固定投資が、サンクされる費用 rk と、サンクされない費用 f とに分れるものとされる。さて、 k_1 という最大生産量を持つ先行投資が行われたとする。企業2の参入によって企業1の生産量 X が k_1 を下回っても、企業1はその先行投資を減ずることはできない。この時、企業1は限界費用 w で生産を行う。最大生産量 k_1 を超える生産を行う場合の企業1の費用関数は2行目の $C_1 = f + (w+r)X$ である。この時、企業1は追加的投資を行い、生産量に見合った生産設備の下で生産を行い、その時の限界費用は、 $w+r$ となる。こ

の時の企業1の反応曲線は図2の曲線 $R_1LL'R_0'$ である。 R_1R_1' は限界費用が w の時の、 R_0R_0' は限界費用が $w+r$ のときの反応関数であり、 k_1 が関数が切り替わる。企業2の反応曲線は従来のもので変わらず、図2における r_0r_0' である。ここで注目すべきは、企業1は「戦略的」に先行投資量を変化させ、自らの反応曲線を変えることができることである（投資量が k_1 より大きい場合の例： $R_1ll'R_0'$ 線）。このような戦略的行動を取ることで、自己に有利なように競争を運ぶことができる。

ここで等利潤曲線という概念について説明しておこう。等利潤曲線は、ある企業にとって等しい利潤を与える、自企業と相手企業の生産量の組み合わせを示すものである。そしてそれは、反応曲線上の点を頂点とし、その企業が独占する方向（企業2で言えば、図1の点 r_0 ）に凸型に開くという性質を持っている。図1において、企業1が X_0 、企業2が x_0 という量の生産を行っているとする。企業2が生産量を減らした時に、企業1が生産量を変えなかったとしたら、当然企業2の利潤は減る。何故なら、 X_0 に対して最大の利潤をあげるべく選ばれているのが x_0 であり、それが反応曲線の意味であるからである。これが等利潤曲線が凸型であることの理由である。また、いくつかの等利潤曲線群の中では、独占状態に近いほうが高い利潤を示すものである。つまり図1では、 π_0 より π_1 の方が企業2にとって高い利潤の等利潤曲線である。これも、反応曲線の意味から明らかであるが、今度は企業2が生産量を変えなかった場合には、 X_0 より大きい、いかなる企業1の生産量も企業2により高い利潤をもたらさないからである。このことが同時に、各等利潤曲線が、例えば図1で言うともみな左に開口部を持っていることを説明する。

さてもし企業1が初期投資を行わないとすると、図2で企業1の反応曲線はキネクをしないう R_0R_0' となる。この時の均衡点は N 、企業1の準レントは Π_N である。図の Π_N は点 N を通る企業1の等利潤曲線である。ところがここでは企業1は、 k の大きさを変えて反応関数を変化させることができるので、企業2の反応曲線上の点 N と点 M の間で、自己の利潤を最

大にする点を均衡点とする。その時の企業1の投資量を再び k_1 とすると、図2の $R_1LL'R_1$ 線が企業1の反応曲線である。企業2の反応曲線は r_0r_0' 線であるから、両企業の反応曲線は E^s 点で交わることになる。 Π_s は点 E^s における等利潤曲線であり、 Π_N よりも大きく、また企業1の戦略的行動によって実現可能な均衡点のうちで、もっとも大きい利潤を獲得する点を通る等利潤曲線である。企業1は、サンクコストを使って戦略的に行動した結果、より大きな利潤を獲得することができたのである。このような点 E^s はシュタッケルベルグ (Stackelberg) 均衡点と呼ばれる。

ところで、企業は、サンクコストが存在することによって、既存企業である企業1が企業2の参入を許したうえで自企業に有利な生産量を選択しうるだけでなく、それに加えて、もし「参入阻止」をした方がより有利である場合には「参入阻止」を行いうる。

参入阻止を行いうるのは、新規参入に対して、 f という固定費用がかかるからである。企業は、反応曲線上の点で、自企業の生産量を決定し、その点を通る等利潤曲線の示す大きさの利潤を獲得する。しかしその利潤は、固定費用を考慮にいれていない「準レント (quasi-rent)」であり、自企業の生産量がある一定の水準を下回った場合、固定費用を考慮にいれた「(純)レント」²⁾ としては正の利潤を得られない。この場合企業は生産量をゼロにし、即ち参入を行わない方が、損をして生産を続けるよりも良い。従って、固定費用が存在する場合、企業2の反応曲線は、図1の r_0r 線と $r'r_0'$ 線のような不連続な線になる。但し r 点は、その点における企業2の利潤が固定費用 f と等しい点として選ばれている。

図3には、企業2の反応曲線が上述のように不連続であるとき、企業1は k_0 という量の先行投資を行うことによって、企業2の参入すべき誘因を失わせることになることを示している。すなわち、 k_0 という先行投資が行われるとき、両企業の反応曲線の交わる点は r' 点となるからである。図3には、図2で示したものと同一シュタッケルベルグ均衡時の等利潤曲線 Π_s が示されているが、それと、企業1が参入阻止行動を取ったときの等利

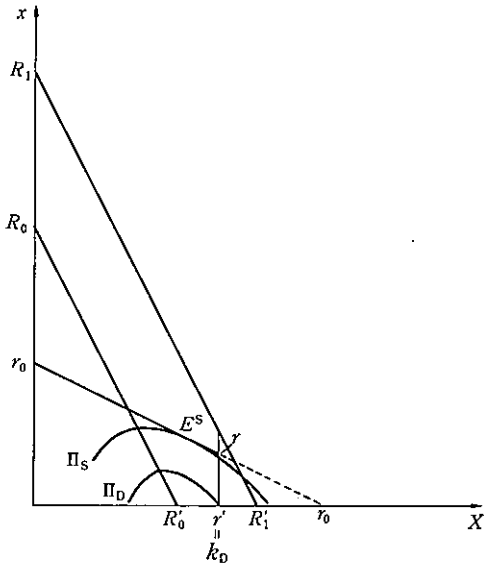


图 3

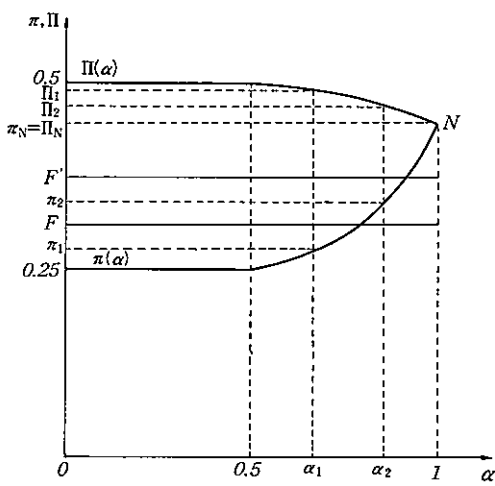


图 4

潤曲線 Π_0 とを比べると、参入阻止行動を取ったときの利潤の方が大きくなっている。この様なときに、企業1は企業2の参入を阻止し、また、企業2にとっては、その結果を甘受しなければならない。これは「確かな脅し (credible threat)」と呼ばれる。⁽³⁾

Ⅲ ウェアのモデル

ウェアは、ディキシットの費用関数を $r=1-\alpha$, $w=\alpha$ と置き換えた単純化を行っている。つまり $r+w=1$ と単純化するものである。

$$C_1 = \begin{cases} f+(1-\alpha)k+\alpha X & X \leq k \\ f+X & X > k \end{cases} \dots\dots(2)$$

$$C_2 = f+x$$

(ただし, $0 \leq \alpha \leq 1$, $f > 0$)

式の意味はディキシットのそれと同じであり、費用をサックさせて生産能力 k の設定を行えば、その生産量までは α という限界費用がかかるだけである。企業が生産能力を設けないとき、もしくは生産量が生産能力 k を越えているときは1が総フローコスト (total flow cost) として単位当たり生産量にかかる。この様に単純化したうえで、 $(1-\alpha)$ を埋没度 (サックネス: sunkness) と呼ぼう。 α が大きくなるとき埋没度 $(1-\alpha)$ は小さくなり、逆に α が小さくなるほど埋没度は大きくなる。この様に費用関数を設定すると、埋没度がクールノー型競争に及ぼす影響という新しい視点が開けるのである。

$$P = a - b(X+x) \quad (\text{ただし, } a > 0, b > 0)$$

上式のように、ある産業における逆需要関数を与える。 $(X+x)$ は企業1と企業2の生産量の合計、産業全体の総生産量を表すものである。

この様に各企業の費用関数(2)と産業における逆需要関数が与えられる時、この産業の均衡点は、 $a \cdot b \cdot f \cdot \alpha$ によって表すことができる。⁽⁴⁾ 特に $a \cdot b$ にある実数を当てはめることにより、産業の均衡点は f と α によって表されることになる。また、各企業の準レントは f を含まず、 α だけに

よって表すことができる。

図4は $a=3, b=1$ としたとき各企業の準レントを示したものである。即ち逆需要関数を $P=3-1(X+x)$ とする。上述の如く、この時各企業の準レントは α だけによって表すことができる。後から参入しようとする企業が、参入を断念するのは、参入後に獲得するであろう準レントが、固定費用を下回る時である。そこで α で表される参入企業の準レントが固定費用を下回る時に、参入阻止が行われることになるのである。次に、 α 、言い換えると埋没度 $(1-\alpha)$ と固定費用 f との関係を明らかにし、いかなるときに参入阻止が行われるかを説明しよう。

図4の $\Pi(\alpha)$ は企業1の準レントを、 $\pi(\alpha)$ は企業2の準レントを表す。それぞれは、 α の関数となっている。したがって、 α が変化するにつれ、それぞれの企業の準レントは変化する。 α を0から1に徐々に増やすとき、 Π は、始めのうちは0.5で一定であるが、 α が0.5を過ぎると減少しはじめる。 π も、 α が0.5を過ぎるまでは0.25で変化しないが、その後増加に転じる。N点で企業1の準レント Π_N と企業2の準レント π_N は等しくなる。この点がクールノー・ナッシュ均衡点である。

今、ある産業の固定費用が図4に示された F という水準で一定であるとしよう。 α も産業毎に一定であるとする。今その水準を α_1 とする。この様なとき、それぞれの企業の準レントは、 α_1 から引いた垂直線とそれぞれの利潤線の交わる点で与えられる。従って、この時の企業1の準レントは Π_1 、企業2の準レントは π_1 である。ところが $\pi_1 < F$ であるので、企業2はこの産業に参入したとしても正の利潤をあげられない。そのため、企業2は参入を断念することになる。

では F は変えずに、 α が α_1 ではなくて、より大きな α_2 であるとしたらどうか。つまり埋没度のより少ない産業だとしたらどうであろうか。 α が変化するという事は、企業1の反応関数が変わるということである。企業1の反応関数は、限界費用が1の時と限界費用が α の時の反応関数の間でキンクする。 α が大きくなると外側にあった反応関数(限界費用が

α である時の)が内側の反応関数(限界費用が1である時の)に徐々に近づいて、 $\alpha=1$ のとき両者は一致する。従って α_2 の場合、内側と外側の反応関数の距離が短く、キंकした部分も短いことになる。企業1は、有効に企業2の参入を阻止できず、また無理に参入を阻止するよりもそれを許したうえで自己に有利な生産量を選択した方がよい。企業2の側からいうと、自企業の準レント π_2 は、 F よりも大きいので、参入をする。この結果を α_1 の場合と比較すると、企業1の準レントは、埋没度が小さくなったことによって Π_1 から Π_2 に減少している。従って、両企業の利潤の乖離は少なくなるのである。

α の大小同様、固定費用 f の大小も参入の可能性を左右する。埋没度が $(1-\alpha_2)$ であり、固定費用が F' であるとする。この時企業2の準レントは、 $\pi_2 < F'$ で、参入は阻止される。固定費用が F のときは参入し利益を得ていたものが、 F' の下では参入が阻止されるのである。

a, b を他の変数に置き換えた場合、両企業の準レントの乖離幅が縮小に向かうときの α の大きさや乖離幅の大きさを異なったものにするものの、埋没度 $(1-\alpha)$ の大小、固定費用 (f) の大小によって、参入阻止が行われるか否かが決定されるという点には変わりがない。

本節を要約すると、逆需要関数が与えられると、各企業の準レントが α の関数で表され、特に企業2の準レントが固定費用 (f) を上回るかどうかで、その産業への参入が行われるか否かが決定されるということである。但し、 α, f は各企業にとって与えられたものであり、戦略的に変化させることのできる変数ではないということに注意が必要である。戦略的に変化させることのできるのはあくまで k のみである。 α, f は、産業ごとに決まった大きさであると考えるのが適当であろう。次節では、こうした観点から、このモデルの実証分析への応用を考えることにする。

IV モデルの応用実証

この節では、前節の結論、すなわち「与えられた需要のもとでは埋没度

($1-\alpha$)の大小、固定費用(f)の大小によって、参入阻止が行われるか否かが決定される」ということを、どのように実証分析に応用するかについて、検討することにする。

まず、埋没度($1-\alpha$)の大小、固定費用(f)の大小を具体的にはどう考えたらよいだろうか。既に述べたように、サンクコストには、設備のように有形のものだけでなく、研究開発、広告、訓練教育など無形のものに対する投資も含むと考えられる。この様な費用が企業の総費用や総売上上に占める割合は産業によってほぼ一定であると考えられる。昭和62年度の「主要企業経営分析」(日本銀行調査統計局、1988)によれば、研究試験費の売上高に占める割合は、全産業平均で0.9%であるのに対して、製造業平均で1.9%、非製造業平均で0.3%であった。各産業ごとの研究試験費の売上高に占める割合は表1の「研究試験費」の項目に示されている。これを見ると、製造業のうちでも特に、精密機械産業、化学工業、電気機械が、それぞれ6.5%、4.0%、3.8%で、際立って高い。次に、広告費の売上高に占める割合を見てみる。これは表1の「広告費」という項目に示されている。それを見ると、全産業平均の0.5%に対し、食品製造業、化学工業、精密機械産業が、2.4%、1.6%、1.5%で高い。そこで、研究試験費と広告費の合計が売上高に占める割合を調べると、精密機械、化学工業、電気機械、食品製造、窯業、繊維、一般機械産業の順で高い数値であった。この研究試験費と広告費の合計が売上高に占める割合は、表1では「サンク費」としてまとめられている。後述するように、この「サンク費」は、埋没度に対応するものと考えられる。

次に、同じく「主要企業経営分析」の固定費⁵⁾の売上高に占める割合という項目に注目しよう。これも、表1の「固定費」の項目に示されているものである。これを見ると、運輸、電気・ガス、鉄鋼産業の順に、それぞれ65.88%、61.14%、44.65%で全産業平均の20.71%を大きく上回っている。研究費の多かった精密機械産業、化学工業、電気機械は固定費についても37%前後の高い値を示している。この「固定費」は、モデル上の固定

表 1

	広告費	研究試験費	サンク費	固定費
製 造 業	0.8	1.9	2.7	31.33
食料品製造業	2.4	0.6	3	24.15
繊維工業	0.6	2.3	2.9	30.56
パルプ・紙	0.1	0.3	0.4	31.26
印 刷	0	0	0	17.74
化学工業	1.6	4.0	5.6	35.87
石油精製業	0.2	0.1	0.3	13.02
ゴム製品製造業	1.2	0	1.2	38.25
窯業・土石製	0.3	1.8	2.1	29.77
鉄 鋼	0	1.1	1.1	44.65
非鉄金属	0	1.6	1.6	20.25
金属製品	0.6	0.5	1.1	30.89
一般機械	0.7	1.9	2.6	35.12
電気機械	1.0	3.8	4.8	37.37
輸送用機械	0.5	0.5	1	26.95
精密機械	1.5	6.5	8	36.97
その他製造業	2.4	0.8	3.2	41.72
非製造業	0.3	0.3	0.6	13.36
漁 業	0.4	0	0.4	18.46
鉱 業	0.1	1.9	2	32.26
卸売り・小売	0.2	0	0.2	3.40
建 設	0.2	0.2	0.4	25.16
不 動 産	1.0	0	1	28.69
運 輸	0.4	0	0.4	65.88
電気・ガス	0.4	1.3	1.7	61.14
サ ー ビ ス	1.1	0.1	1.2	34.90
(化学繊維)	0.4	3.6	4	32.14
(綿紡績)	0.8	0.9	1.7	30.06
(医薬品)	2.4	8.7	11.1	41.73
(電子機器)	1.0	8.1	9.1	47.22
(航空運輸)	1.4	0	1.4	70.84

「主要企業経営分析」日本銀行調査統計局，1988より作成

表2 サンクネスと産業

		(研究試験費+広告費)/売上高			
		← 大		小 →	
固定費 売上高	↑ 大	精密機械 化学	電気機械 一般機械 繊維	電気・ガス 鉄鋼 ゴム	運輸 サービス バルブ・紙
	↓ 小		窯業・土石 食品製造	不動産 非鉄	建設 輸送 漁業 印刷 石油精製 卸売

(研究試験費+広告費)/売上高は2.1%を基準として分類。
 固定費/売上高30%を基準として分類。
 「主要企業経営分析」(日本銀行調査統計局, 1988)より作成。

費 (f) に対応するものと考えることができる。

さて表2は、全産業を(研究試験費+広告費)/売上高と、固定費/売上高の両方で分類したものである。表2の「大」「小」を分けている線は、(研究試験費+広告費)/売上高が2.1%、固定費/売上高が30%という水準の線である。

サンクコストを構成するのは研究試験費と広告費だけではないが、設備投資のうちサンクコストとみなされる分については研究試験費と同じ傾向を産業毎に示すであろう。教育訓練費についても同様であり、産業毎に埋没度が大きい小さいかという傾向を調べるにあたっては、(研究試験費+広告費)をもってサンクコストとして良いであろう。固定費についても同様の問題があるが、ここでは固定費/売上高をもって固定費用 (f) の傾向を表すものとする。この様に考えるとこの表2はそのまま図4に重ね合わせてみることができる。図4は、需要条件の与えられたときの数値モデルに過ぎないが、前節で述べたように、需要条件は異なっても、各企業の準レント関数の傾向にはほとんど影響がない。そこで、ここでは参入阻止

の一般的傾向を調べるために、需要条件に関しては考慮外において、表2をそのまま図4に重ね合わせることにする。

固定費用が大きく、サンクコストも大きい産業は、表2では精密機械、化学工業、電気機械、繊維、一般機械産業である。こうした産業は、図4の左上方に位置すると考えられる。サンクコストが大きいために新規に参入しようとする企業と既存の企業の準レントの乖離が大きく、固定費用が大きいため参入したとしても正の利潤をあげることができない。このような産業では独占が進むと考えられる。各産業をもう少し細かく見てみると、特に、化学工業のうち医薬品製造業は(研究試験費+広告費)/売上高で11.1%、固定費/売上高で41.74%で化学工業全体よりさらに左上方に位置し、電気機械産業のうち電子機器では同9.1%、42.77%でこれまた電気機械産業全体よりさらに左上方に位置することになる。

窯業と食品製造業は、前者が研究試験費、後者が広告費と違いがあるものの、共にサンクコストがかさみ、固定費用が少なくて済む産業であるといえる。従ってこの両産業は図4でいえば左下方に位置し、場合によっては参入が可能となる。図の右上方に位置するゴム、鉄鋼、鋳業、金属、運輸、電気・ガス、サービスでは、固定費用はかかるが、サンクコストが少ないので、これも場合によっては参入の可能性はある。印刷、石油精製、非鉄、金属、輸送機械、漁業、卸売り、不動産、建設といった産業は、図右下方に位置し、比較的競争的であると推察できる。

繰り返しになるが、この分析は完全なものではない。まず、 α, f の代理変数の取り方に問題が残されている。次に、各産業別の需要を取り入れる必要がある。しかしながら、需要を計測して、数値化することは極めて困難であるといわねばならない。最後に、これらの問題を克服したとしても、実証研究を行うためには、より細かい産業分類を行う必要もあるだろう。この点に関してさらに、国際間の取引を扱うには、注意が必要である。繊維、窯業といった産業がサンクコストの大きい産業として扱われるのは、日本では高度技術をつかった化学繊維あるいはファイン・セラミック

スが製造されているからであり、例えば韓国の繊維業におけるサンクコストは低く、異なった分類になるからである。この問題は、産業分類の問題と合わせて解決する必要がある。

実証研究のためには、いくつか越えなければならない点があるとしても、この様に産業を分類することは、その産業組織を明らかにし、その上でどのような政策を取るべきかの重要な資料となる。つまり、A 産業と B 産業が、寡占度を計る指数によって、共に寡占産業と分類されるとき、ここでの分析を用いることによって、その寡占がサンクコストに依存するものか、固定費用に依存するものかを明らかにすることができるであろう。そして、それに基づいて、取るべき政策が変わってくるものと思われる。

V 終りに

この小論では、まずサンクコストの基本モデルを説明した。そこでの結論は、サンクコストが大きく、固定費用も大きい産業では、先行企業は参入阻止行動を始めとし、戦略的に先行投資を行うことによって、新規参入企業より大きな利潤を獲得することができるということであった。そこで次にどのような産業において、先行企業が有利に行動し、その結果新規企業の参入が妨げられるなどして、独占的傾向を生じやすいかを考察したのが第Ⅳ節であった。不十分な分析ながら、精密機械・電気機械・化学産業などにおいて、独占化しやすいというのが得られた結論である。

この小論では、新規企業の参入が阻止される場合及び参入阻止には至らないものの先行投資によって先行企業が新規参入企業よりも大きな利潤を得る場合の2つのケースについてのそれぞれの消費者余剰及び生産者余剰に言及をしなかった。また、当然にこのサンクコストモデルは2国1財の国際貿易モデルとしての応用も可能である。その際には、関税・輸出補助金・資本補助金等の政策も問題となってくる。これらの点については、本小論の基となった拙論「サンクコストの一般理論」を参照されたい。最後に付け加えると、このモデルを2国（企業）2財モデルにし、各国（企

業)の他国(企業)への輸出(販売)と輸入(購入)が均等になることをもう一つの均衡条件とした国際貿易モデルの構築も可能であろう。そうすることによって大きな前進をはかりうることになる。

注

この小論は、国際基督教大学大学院行政学研究科提出論文「サンクコストの一般理論」(1990年1月)の一部を抜粋し、まとめたものである。

- (1) この節の前半部は、奥野・鈴木(1988)及び伊藤・清野・奥野・鈴木(1988)でなされている説明の繰り返しである。参照されたい。
- (2) 準レントとは、企業の売上(収入)から可変費用を除いたものである。さらに、この準レントから固定費用を除いたものが(純)レントとなる。
- (3) 「確かな脅し」についても、奥野・鈴木(1988)第28章及び、伊藤・清野・奥野・鈴木(1988)、第10章第3節に、分かりやすい説明があるので参照していただきたい。
- (4) 例えば、各企業の利潤は、

$$0 \leq \alpha \leq (5-a)/4 \quad \Pi = (a-1)^2/8b$$

$$\pi = (a-1)^2/16b$$

$$(5-a)/4 \leq \alpha \leq 1 \quad \Pi = (a-2+\alpha)(a-2\alpha+1)/9b$$

$$\pi = (a-2+\alpha)^2/9b$$

と表される。

- (5) 固定費の内訳は、
 固定費=(販売費及び一般管理費-荷造運搬費)+労務費+(経費-外注加工費-動力燃料費)+営業外費用-営業外収益
 であるが、「販売費及び一般管理費」には「研究試験費」と「広告費」が含まれている。従って、「サンク費」との相関が高くなるように思われるが、両者の相関係数は0.234でそれほど高くない。

参考文献

〈日本語文献〉

明石芳彦(1989)、「寡占産業の経済分析」八田英二・井手秀樹編『寡占産業の経済学』第2章、勁草書房

青木昌彦・伊丹敬之(1985)、『企業の経済学』岩波書店

八田英二・井手秀樹編(1989)、『寡占産業の経済学』勁草書房

久武雅夫監修(1968)、『企業の経済学』中央経済社

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

伊藤元重・大山道広(1985)、『国際貿易論』岩波書店

- 小島清 (1989), 「多国籍企業の内部化理論(1)」国際基督教大学社会科学ジャーナル28(1): 59-84
- 小島清 (1989), 「多国籍企業の内部化理論(2)」国際基督教大学社会科学ジャーナル28(2): 41-66
- 小島清 (1989), 『海外直接投資のマクロ分析』文眞堂
- 宮沢健一 (1988), 『業際化と情報化—産業社会へのインパクト—』有斐閣
- 日本銀行調査統計局 (1988), 『主要企業経営分析』
- 小野善康 (1980), 『寡占市場の理論』東京大学出版会
- 小野善康 (1985), 『国際企業戦略と経済政策』東洋経済新報社
- 奥口孝二 (1971), 『寡占の理論』創文社
- 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

〈英語文献〉

- Baumol, W. J. and R. D. Willing (1981), "Fixed costs, Sunk Costs, Entry Barriers, and Sustainability of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics*, 96:405-431.
- Baumol, W. J. (1982), "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure," *American Economic Review*, 72 (March): 1-15.
- Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willing (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Brander, J. A. and B. J. Spencer (1983), "Strategic commitment with R & D: The symmetric case," *The Bell Journal of Economics*, vol. 14.
- Dixit, Avinash (1979), "A Model of Duopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers," *The Bell Journal of Economics*, 10:20-32.
- Dixit, Avinash (1980), "The Role of Investment in Entry-Deterrence," *Economic Journal*, 90 (March):95-100.
- Eaton, B. C. and R. G. Lipsey (1980), "Exit barriers are entry barriers: the durability of capital as a barrier to entry," *The Bell Journal of Economics*, Vol. 11.
- Eaton, B. C. and R. G. Lipsey (1981), "Capital, Commitment, and entry equilibrium", *The Bell Journal of Economics*, vol. 12.
- Krugman, P. R. (1987), ed., *Strategic Trade Policy and New International Economics*, Cambridge Massachusetts, MIT Press.
- Markusen, J. R. and J. R. Melvin (1988), *The Theory of International Trade*, New York, Happer & Row.
- Spence, A. M. (1979), "Investment Strategy and Growth in a New Market", *The Bell Journal of Economics*, 10:1-19.
- Spence, A. M. (1980), "Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing," *The Bell Journal of Economics*, 8: 534-544.
- Tirole, Jean (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge Massachu-

setts, MIT Press.

Ware, Roger (1984), "Sunk Costs and Strategic Commitment: A Proposed Three-Stage Equilibrium," *Economic Journal*, 94 (March) : 370-378.

SUNK COST AND INDUSTRIAL ORGANIZATION

《Summary》

Katsura Nakano

Sunk cost, as used in business, is defined as "an irreversible cost due to past decisions". In this paper I applied the business concept of sunk cost to the economics concept of sunk cost. In other words, I examined the changes in the cost function when sunk cost is included. Next, I introduced the basic framework of Dixit's sunk cost model (Dixit, Avinash). This model utilizes a cost function which incorporates sunk cost. Using this cost function, an analysis based on Cournot competition is elaborated upon to clarify the characteristics of sunk cost. As a result, in an industry which uses both large sunk cost and fixed cost, incumbent firms not only deter new entrance, but also strategically investing in advance, and thus can gain a larger profit than an entrant. At this point, I examined in which industries do the incumbent firms act advantageously and as a result, deter new entrant; thus, the incumbent firms have a tendency to become a monopoly. Despite drawbacks in collecting data, I found that in industries such as precision machinery, electrical, and chemical, monopolization was more prevailing.

Assuming that one country had one firm, a trade model can be derived from the Cournot competitive model. Then trade policies can also be discussed, using this sunk cost model.

The research of sunk cost has just begun and there is room for further development.