慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	不完全情報と早期参入ブラントの優位性
Sub Title	Imperfect information and advantages to being first in the market
Author	川島, 康男
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1988
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.80, No.6 (1988. 2) ,p.611(65)- 620(74)
JaLC DOI	10.14991/001.19880201-0065
Abstract	
Notes	大熊一郎教授追悼特集号
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19880201-0065

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

「三田学会雑誌」80巻6号（1988年2月）

不完全情報と早期参入ブランドの優位性

川　島　康　男

1. はじめに

この論文では，経験財市場の特性のいくつかを検討する[(1)]。特に，既存企業がどのような時に特別の優位性を持つか，またいつそれを持つことができないかという点に焦点を当てる。前者のように優位性を持つなら，遅れた参入者よりも高い価格をつけても，既存企業はより大きい市場占有率を占めることができる。また，場合によっては新規参入さえも阻止できる。ここのモデルはいつこのようなケースが生ずるかという条件を明らかにしたい。

既存企業が特別の優位さを持っているという指摘は1956年にすでに Bain (1956) の参入障壁に関する著作によって指摘された。その後のいくつかの研究は彼の命題を支持している。つまり，Bond and Lean (1977) は調合薬の市場で最初の参入者は優位性を持つことを示し，他の消費財市場に於ても Buzzell and Farris (1976) や Whitten (1979) が同様の結論を得ている。しかし，現在存在している企業から得たデータでは成功した企業にのみ注目し，失敗し撤退した企業には何の注意も払われていない。そのため，現在ある企業のみからのサンプリングは偏向したものになる，ということが Glazer (1985) によって指摘された。新しい100の製品の成功と失敗の研究に基づき，Cooper (1979) は最初の参入者が必ずしも優位性を持たないということを発見した。Dillon et al. (1979) は新しい生産物を作った109の企業を検討したが，その結果は先の Cooper (1979) のそれと全く同じであった。これら諸研究から，私達が市場を細かく見ると，早期参入ブランドは必ずしも後発者よりも特別の有利さを持つものではないことがわかる。かくて，二つの異なる考え方が出てくる。しかし，発展的な市場に於ては早期参入ブランドは特別の優位さを持つが，すべての市場を見たときにはこの有利さは消えてしまうと Glazer (1985) は結論づけた。

さて，Bain (1956) は彼の発見に対しての説明は与えなかったが，彼はこの特別の有利さがなぜ生ずるかについての機構は知っていたようである。つまり，消費者は既存のブランドについては実

＊ 本論文作成にあたり，慶應義塾大学の大熊一郎，大山道広，川又邦雄の諸先生より多くの有益なコメントを得た。しかし，誤りがあるならばそれはすべて私個人のものである。なお，明治学院大学からの資金援助に感謝したい。

注（1） 経験財については，Nelson (1970) を参照せよ。

際の経験を通じて早期参入ブランド（パイオニア）の品質を知っているが，新たな参入ブランドについてはその消費経験がないため，その品質については消費者は知らないということを Bain は指摘している。つまり，彼はパイオニアと新しいブランドの間の情報の非対称性が優位さの原因であるとしている。Bain に従って，Schmalensee (1982a，82b) は公式のモデルを展開して Bain の発見を最初にモデル化した。[2] そこでは，同じ価格でもパイオニアは後発ブランドよりも多く売ることができることを示している。Schmalensee (1982a，82b) は発展した市場に於ける特性を明らかにしたが，Glazer (1985) は実証研究から生じた二つの相反する見方を一つのモデル内で証明しようとしている。

本研究では，発展的市場に於てはパイオニアは後発参入者よりも特別の有利さを持つ条件を研究したい。具体的には，前者は後者よりも高い価格を付ける，ないし前者は参入阻止価格を設定できる条件を明らかにしたい。パイオニア（先発企業）も後発企業も合理的主体であるならば，参入阻止価格がどのようなときに成立するかを示すことは容易ではないのである。かくて，パイオニアによって保有される優位性の分析はなお研究の余地はある。[3]

この分析は，Bain に従い，製品の品質に注目する。パイオニアの品質はすでに既知であるが，消費者が使っていないので，後発企業のそれは消費者には不確実である。このように品質が確定しないときの財の需要曲線を導かねばならない。そこで，Hey (1979) のモデルを用いてその需要関数を導く。

その結果，この研究ではいつクールノー・ナッシュ均衡が存在し，またいつ参入阻止価格が成立するかを明らかにしたい。前者のケースに於ても，先発企業は高い価格をつけることができるという意味で，特別の優位性を持っている。この優位性が十分に大きくなると，彼は参入を阻止することができるのである。そのとき独占価格であっても，新規参入が阻止される。

この論文の構成は以下のとおりである。第2章で基本的概念を説明し，Heyのモデルを用いて需要曲線を導く。その上で，先発と後発企業の反応曲線が導かれる。第3章で，いつ参入阻止価格が出現し，いつクールノー・ナッシュ均衡が成立するかを示す。最後の4章で，全体の要約を行う。

2. 市場需要と反応曲線

先ず，パイオニアのみが経験財を生産し供給している市場を考えよう。消費者はその財を1単位価格 p_1 で購入し，その品質は q_1 であることを知っているとしよう。さて，そこで彼らは新規参入が行われ，彼は p_2 の価格を付けることを知ったとしよう。しかし，後者については消費者はまだ消費したことがないので，その品質は不確定である。しかし，その品質の確率分布は知っている

注（2） Conrad (1983) も同じ問題を異なるモデルで分析している。

（3） 最近の発展については，Milgrom and Roberts (1982)，Matthews and Mirman (1983) を見よ。また，Milgrom and Roberts (1982) の興味深いが異なる展開については，Harrington (1986) も参照せよ。また Kawashima (1983) は製品差別化された市場に於ける参入阻止価格の存在を示した。

ものとする。その累積密度関数を $F(q)$ とする。

すると消費者は一回あたり調査費用 c で $F(q)$ からランダムに抽出することによって，新しいブランドの品質レベルを知ることになる。消費者は調査費用だけが異なり，その他はみな同じであるとする。それによって，調査費用の持つ重要性が良く理解されよう。消費者の効用関数は

$$u(q,p)=aq-p \qquad (1)$$

であり，q は財の品質水準，p は価格である。

(1)から，パイオニア・ブランドからの効用は[4]

$$u_1=aq_1-p_1 \qquad (2)$$

となる。

これに対して，新しいブランド消費からの満足は不確定である。そこで，そのような状況の下での財需要を導くために Hey (1979) のモデルを使う。つまり，もし品質が不確実な財の探査をするとき，$F(q)$ からのサンプリングが臨界的な品質 (reservation quality) 水準 q^* よりも大きいものを得るまで，より高い品質のものを得るまでその探査を続けるという方法が最適であるという。このモデルでは，パイオニア・ブランドの品質は確定的な q_1 という水準の特別なブランドとして扱われる。調査費用はパイオニアと新しいブランドでは異なるので，臨界的な効用 (Reservation utility) 水準 v^* という概念を導入しよう。そして，もし v^* が $u(q_1)$ より小さいと，すべての消費者はパイオニアを需要し，v^* が $u(q_1)$ より大きいと消費者は新しいブランドを試みよう。

臨界的効用水準 v^* を決定するため，以下の記号を先ず決める。

S^*：品質の最適受容集合，

q：品質のサンプル，

$V(S)$：受容集合 S を採用したときの期待純効用水準，

c：調（探）査費用，

Hey (1979) によると臨界的品質水準は

$$c=\int_{S^*}[u(q)-V(S^*)]dF \qquad (3)$$

で決まるという。ここで，効用関数は品質の単調増加関数であるから，(3)式は

$$c=\int_{q^*}^{\infty}[u(q)-u(q^*)]\,dF=a\int_{q^*}^{\infty}(q-q^*)dF, \qquad (4)$$

となり，c が与えられると q^* は決まる。その結果，v^* は

$$v^*=aq^*-p_2, \qquad (5)$$

となる。ここで，(4)を c で微分すると，

$$1=a\int_{q^*}^{\infty}\frac{\partial q^*}{\partial c}dF,$$

を得る。これから，

注（4） ここでは消費者は財を買うに足る十分な所得は持っているものと仮定されている。

$$\frac{\partial q^*}{\partial c}<0 \qquad (6)$$

を得る。

(1)と(5)より，

補助定理：消費者がパイオニアを選ぶ必要十分条件は

$u(q_1, p_1)\geq u(q^*, q_2)$

ないし

$$p_1-p_2\leq a(q_1-q^*)=h(c), \qquad (7)$$

ここで，(6)から h は c の増加関数である。

分析を進めるため，消費者の探査費用分布は $[\underline{c}, \bar{c}]$ の中にあるものとする。$\bar{h}=h(\bar{c})$，$\underline{h}=h(\underline{c})$ とする。(4)より q^* は p_1，p_2 から独立であるから，$h(\cdot)$ もそれらから独立である。次に，(7)から導かれる2つの関数

$$p_1-p_2=\bar{h} \qquad (7\,a)$$

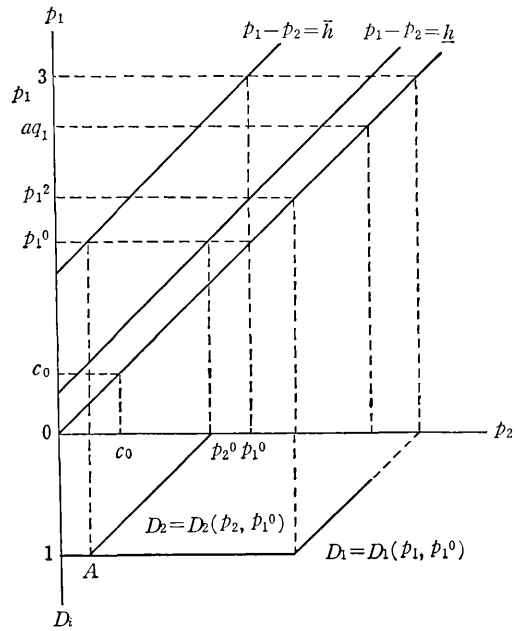
と

$$p_1-p_2=\underline{h} \qquad (7\,b)$$

に注目しよう。いずれもが図1に示されている。$h(\cdot)$ が p から独立であるから，(7 a)と(7 b)は平行となる。

新規参入ブランドの価格が p_1^0 とする。もし既存企業がその価格を p_1^2 (かそれ以下) に決めると，

図 1



補助定理1から全消費者はパイオニアを買うことになる。しかしパイオニアの価格が上昇すると，それにつれて一部の消費者はパイオニアから離れ，新しいブランドを試みよう。事実，図1で $[p_1^2, p_1^3]$ の中の任意の p_1 に対して探査費用が c_p より大きい消費者は既存企業のブランドを買う。但し c_p は

$$p_1-p_1^2=h(c_p) \qquad (8)$$

によって決定される。既存企業が p_1^3 より高い価格を付けると，補助定理1からもう誰もパイオニアを購入せず，全消費者が新しいブランドを試みることになる。

探査費用 c に関する累積密度関数を $G(c)$ とすると，$[p_1^2, p_1^3]$ の中の任意の p_1 に対してパイオニア・ブランドの需要関数は $n[1-G(c_p(p))]$ となる。ここで，n は消費者の総数で，$c_p(\cdot)$ は(8)の解である。一般性を失うことなしに，$n=1$ とできる。このように需要関数は c の累積密度関数によって決定される。[5] 新規ブランドの価格を p_1^0 としたときのパイオニアの需要関数を $D_1=D_1(p_1, p_1^0)$ とする。他方，パイオニアの価格を p_1^0 としたとき，新規参入ブランドの需要は A 点まで下落し，$p_2=p_2^0$ でそれは0になる。その需要関数を $D_2=D_2(p_2, p_1^0)$ とする。そのとき，以下の結果を得る。

命題 1：既存企業と新規参入企業のブランドの需要関数はそれぞれ

$$D_1=D_1(p_1, p_1^0)$$

と

$$D_2=D_2(p_2, p_1^0)$$

で示される。そして D_1 と D_2 の水平軸上の差は $(\bar{h}-\underline{h})$ で示される。

命題1によると，既存企業（ないしパイオニア）は遅れた参入者に対して優位性を持っている。なぜなら，他の事情にして等しければ，同じ価格で前者は後者よりも多くの売上げを得ることができるからである。（第1図を参照せよ）

利潤関数は

$$\pi_1=(p_1-c_0)D_1(p_1, p_1^0)-F_1, \qquad (9\,a)$$

と

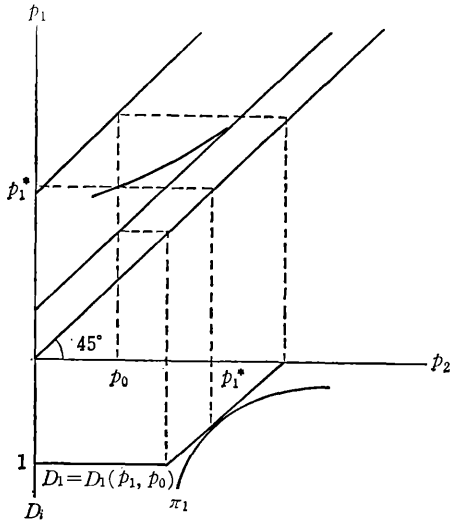
$$\pi_2=(p_2-c_0)D_2(p_2, p_1^0)-F_2 \qquad (9\,b)$$

で示され，c_0 は平均費用で両企業にとって等しい，定数とする。F_1 は固定費用である。ここで，π_1 は p_1 と D_1 についての直角双曲線であり，図2にそれらは示されている。

新規参入ブランドの価格を p_1^0 とすると，最大利潤は $p_1=p_1^*(p_1^0)$ で達成される。もし新しいブランドの価格が変化すると，既存企業の最適価格もまた変化することは明らかであろう。その関係が既存企業の反応曲線を示しており，

注（5） 説明の単純化のため，いずれの需要曲線も線型となっている。

図 2



$p_1=f(p_2)$

で与えられ，第2図に示されている。同様に，新規参入企業の反応曲線を

$p_2=g(p_1)$

と表わすことができる。

命題 2：既存企業と参入企業の反応曲線は

$p_1=f(p_2)$　　で $f'(\cdot)>0$,　　(10)

と

$p_2=g(p_1)$　　で $g'(\cdot)>0$　　(11)

と表わすことができる。

証明：他企業の財の価格上昇は自己の財の需要曲線を右方にシフトさせる。すると，需要曲線と等利潤線の接点もまた右に移る。従って，ある企業の最適価格は他企業の価格水準の増加関数となる。　　終り

反応曲線は探査費用にも依存している。例えば $\underline{c}$ が増加すると，$\underline{h}$ が上り，(7 a)が上方にシフトする。従って，c の変化の需要曲線や反応曲線への影響は以下のように要約される。

補助定理 2：探査費用の増加は既存企業の反応曲線を上方に，後発企業のそれを下方にそれぞれシフトさせる。

証明：探査費用の増加はパイオニアの需要を増し，新ブランドのそれを下げる。このことは前者の最適価格を上げ，後者のそれを下げる。従って，既存企業の反応曲線は上方に，後者のそれは下方にシフトする。　　終り

今後の分析では，特に明示しないかぎり，$F_i=F$ とする。なぜなら，以下の分析の中心は探査費用の市場への影響を明示することであり，固定費用の差に基づく効果を除外したいからである。

3. クールノー・ナッシュ均衡と参入阻止価格

この章で，価格に関するクールノー・ナッシュ均衡がいつ存在し，いつ既存企業が参入阻止価格を付けることができるかを明らかにする。前章で導いた反応曲線が以下では使われる。

先に進む前に，参入前の既存企業の価格政策について示そう。既存企業が独占者なら，利潤関数は

$$\pi_m=(p-c_0)D(p) \tag{12}$$

となる。但し，$D(p)$ はパイオニアの需要関数である。消費者間の相違は探査費用のみであると仮定したので，もし $aq_1-p_{20}>0$ ならば彼らはすべてパイオニアを消費し，$aq_1-p<0$ なら誰もそれを需要しない。以下では

$$\text{もし } c_0\leq p\leq aq_1 \text{ なら } D(p)=1, \tag{13a}$$

$$\text{またもしそうでなければ } D(p)=0 \tag{13b}$$

とする。すると，(12)，(13a)，(13b)より最大利潤は $p=aq_1$ のとき実現されることがわかる。これは独占価格である。かくして

命題 3：既存企業が独占者であったとしよう。そのとき，彼の最適価格は $p=aq_1$ となる。

さて，そこで既存企業は今後新規参入企業があることを知るとしよう。このときには，独占価格

図 3a

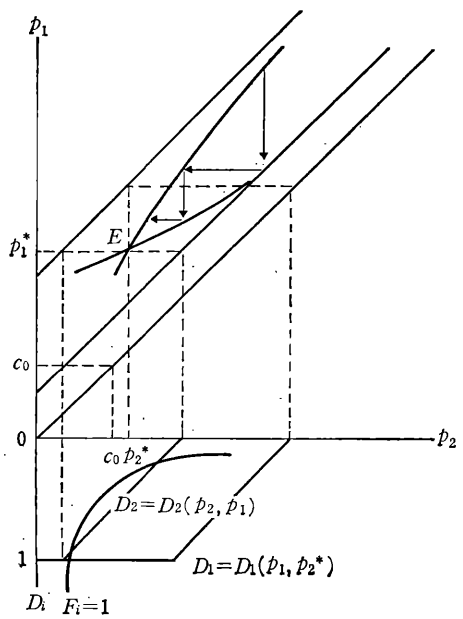
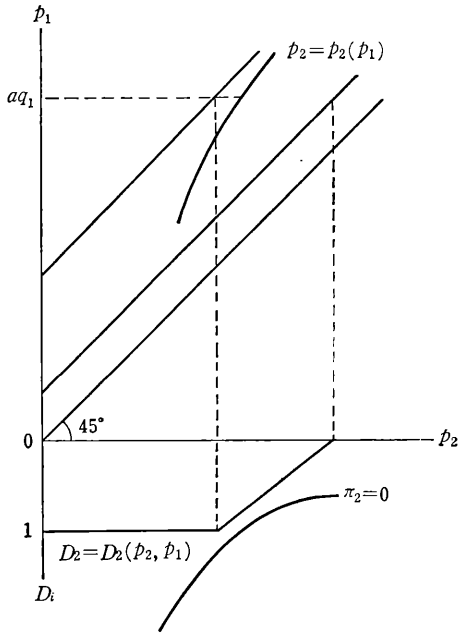


図 3b



をもう付けられないかも知れない。従って最適価格は新しい競争のために変るだろう。そのとき，パラメーターいかんでいくつかの興味あるケースが出現する。先ず，新規参入企業は市場参入が成功し，価格のクールノー・ナッシュ均衡が成立する場合を取り上げよう。第3 a図はこのケースを明示しており，2つの企業の反応曲線は図中のE点で交わっている。そのとき均衡価格水準は $p_1=p_1^*, p_2=p_2^*$ で与えられる。この場合，既存企業は参入者より高い価格を設定しているこ とがわかる。それでもなお，前者は正の市場占有率を保持しているわけである。つまり，既存企業による価格差別があり，それは新製品の品質の不確実性から生じているわけである。

しかし，場合によっては新規企業は参入に失敗するかも知れない。その場合に，二つのケースを区別しよう。第一は，新規企業にとり当初価格は有望に思える。しかし，既存企業との反応によって，やがて価格が参入を阻止するものに変るケースである。第二は，たとえ既存企業が独占価格を付けていてもなお参入できないケースである。後者のケースは3 b図に示されている。

第一のケースについては，もし新企業が既存企業の反応曲線を知らないならば，当初の高価格に魅せられて参入しようと試みよう。しかし，相互の価格調整プロセスから新規参入企業はやがて自己の利潤が負になることを知り，参入を断念せざるを得なくなろう。しかし，これは威嚇価格（Predatory Price）ではない。両企業の合理的反応によって，一方が参入を断念することが最適なストラテジーとなるのである。他方が短期的利潤は無視して価格引下げをして，相手を市場から追い出すという価格政策の場合とは異なるからである。

次に，既存企業の独占価格が参入阻止価格になるケースを考えよう。（但し，ここでは反応プロセスはない）これは3b図に示されている。たとえ独占価格を既存企業が設定していても，新規参入者はそのときの自己の最適価格水準を決めても，利潤が負になり参入計画を放棄せざるを得ないケースである。このとき，独占価格が参入阻止価格になる。これについてもっと正確を期そう。

さて，Fを所与としたときの

$$(p_2-c_0)D_2-F=0$$

を満たす(p_2, D_2)の組合せを集合Bとしよう。そのとき，我々は次の命題を得る。

命題 4：集合Bの中の任意の(p_2, D_2)に対して，

$$F/(p_2-c_0)>D_2(p_2, aq_1) \tag{15}$$

が成立するものとしよう。そのとき，既存企業の独占価格が参入阻止価格となる。

証明：集合Bの定義より，Bの中の任意の(p_2, D_2)に対して

$$(p_2-c_2)D_2-F=0$$

であり，(15)を使うと，上の式は

$$D_2>D_2(p_2, aq_1)$$

となる。すると，このことから

$$(p_2-c_0)D_2-F>(p_2-c_0)D_2(p_2, aq_1)-F$$

を得る。Bの定義よりここで左辺は0に等しいので,

$$(p_2-c_0)D_2(p_2, aq_1)-F<0. \tag{16}$$

これは，既存企業が独占価格を設定しても任意の p_2 に対して，新参入企業は利潤がマイナスであり，参入できないことを示している。 終り

Milgrom and Roberts (1982) や Matthews and Mirman (1983) では企業は需要曲線がわからず，また相手の平均費用がわからない。そのため，市場価格から相手の平均費用を推定して，参入ができるかどうかを考えるというモデルを考えている。そして，市場価格を企業の平均費用を示すシグナルとみて，シグナル均衡が成立するかどうか，そしてシグナル均衡概念によって参入阻止価格が成立するケースを示した。

しかし，この論文で各主体は需要曲線は相互に知っており，相手の平均費用も知っている。そして，シグナル均衡ではなく，クールノー・ナッシュ均衡概念を用いての市場分析を行った。しかし，探査費用の存在によって，価格差別や参入阻止といった現象を説明しようとした。

不確実性を導入するときには，どのような均衡概念を用いるか，また新たに開発するかは重要な問題である[(6)]。しかし，ここでは消費者側に不確実性を導入した結果，クールノー・ナッシュ均衡を用いての分析が可能になったわけである。

4. 終 り に

この短い論文で，市場に最初に参入した企業はそこで特別の優位性を持つことを説明するモデルを作った。Bain (1956) に従って，新しいブランドの品質が消費者にはわからないけれども，既存企業のブランドのそれは彼らには今までの利用を通じて知られている。この品質情報の非対称性から，既存のブランドの優位性が生ずることが説明される。ここでは，同じ価格でもパイオニアの需要は新しいブランドのそれよりも大きいことを証明した。この優位性が増して行くと，パイオニアが参入阻止価格を設定できる。

このモデルで参入者が成切し，正の占有率を享受できるケースを示した。もし，この有利さが十二分に大きいなら，参入価格が成立する。参入阻止のケースは二つあることをここで注意しよう。先ず，独占価格が参入阻止価格になるケースである。第二は，当初価格が高いように思えても，参入後に両企業の合理的反応から価格が下り，結局遅かれ早かれ利潤が負になってしまうため，参入者が退出せざるを得ないケースである。これは威嚇価格 (Predatory Price) ではない。競争を通じての企業の退出である。

References

〔1〕 Bain, J. S., *Barriers to New Competition,* Cambridge. Mass.: 1956.

注（6） この重要性については，Morris et al. (1986) を見よ。

〔2〕 Bond, R. S. and D. F. Lean, *Sales, Promotions, and Product Differentiation in Two Prescription Drug Markets,* Staff Report to the Federal Trade Commission, Febraury 1977.

〔3〕 Buzzell, R. and P. Farris, "Marketing Costs in Consumer Goods Industries," in Thorelli, H. B. and Sara V. Thorelli, ed., *Consumer Information Systems and Consumer Policy,* Cambridge, Mass: Balinger, 1977.

〔4〕 Conrad, C., "The Advantage of Being First and Competition between Firms," *International Journal of Jndustrial Organization* 1(4), (December 1983), p. 353-64.

〔5〕 Cooper, R. G., "The Demensions of New Product Success and Failure," *Journal of Marketing* 43, (Summer 1979), p. 93-103.

〔6〕 Dillon, W. R., C. Roger and W. Parker, "The New Product Problem: An Approach for Investigating Product Failures," *Management Science* 25, (December 1979), p. 1184-96.

〔7〕 Glazer, A., "The Advantages of Being First," *American Economic Review* 75(3), (June 1985), p. 473-80.

〔8〕 Harrington, J E., "Limit Pricing When the Potential Entrant is uncertain of Its Cost Function," *Econometrica* 54(2), (March 1986), p. 429-37.

〔9〕 Hey, J. D., "A Generalized Stopping Rule," *Economics Letters* 2, (June 1979), p. 115-20.

〔10〕 Kawashima, Y., "Product Differentiation, Prices, and Market Structure," *European Economic Review.* 22, (June 1983), p. 75-96.

〔11〕 Morris, D. J., P. J. N. Sinclair, M. D. E. Slater and J. S. Vickers; "Strategic Beharrour and Industrial Competition An Introduction," D. J. Morris et al. ed., *Strategic Behaviour and Industrial Competition,* Clarendon Press, Oxford, 1986.

〔12〕 Matthews, S. A. and L. J. Mirman, "Equilibrium Limit Pricing: The Effects of Provate Information and Stochastic Demand," *Econometrica* 51, (July 1983), p. 981-96.

〔13〕 Milgrom, P. and J. Roberts, "Limit Pricing and Entry under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis," *Econometrica* 50(2), (March 1982), p. 443-59.

〔14〕 Nelson, P., "Information and Consumer Behavior," *Journal of Political Economy* 78(2), (March /April 1970), p. 311-29.

〔15〕 Schmalensee, R., "Product Differentiation Advantages of Pioneering Brands," *American Economic Review* 72(3), (June 1982), p. 349-65. (a).

〔16〕 ———, "The New Industrial Organization and Economic Analysis," in Hildenbrand, W., ed., *Advances in Economic Theory,* Cambridge, Cambridge University Press, 1982. (b).

〔17〕 Whitten, I. T., "Brand Preference in the Cigarettes Industry and the Advantage to Early, Entry, 1913-74," Staff Report to the Federal Trade Commission, June 1979.

(明治学院大学経済学部教授)