

競争的顧客産業への垂直統合の 利潤インセンティブ

東 田 啓

はじめに

従来、中間生産物を販売している独占企業が完全競争下にある彼の顧客産業 (customer industry) の企業への前方統合 (forward integration) によって利潤増加をはたすためには、コスト節約の要因が存在しなければならないと考えられていた¹⁾。ところが、ヴァーノン＝グラハムは、統合されるべき企業の要素結合比率が伸縮的であるならば、コスト節約要因がなくても統合によって新たな利潤が生じることを示そうとした²⁾。すなわち、従来の考え方は、要素比率が固定的であるという前提に立っていたために、統合によって利潤が増加しない結論になったというのである。1971年にこの論文が発表されて以来、数多くの文献の中で、確立した命題として、引き合いに出され、正当視されてきた³⁾。その中には、ヴァーノン＝グラハムの命題を解析的に明らかにしようとした Schmalensee [5] もあるが、ほとんどはその真偽を確認することなく引用されている。

このペーパーでは、ヴァーノン＝グラハムの命題は、彼等の基本的仮定のもとでは、実は、統合によって利潤増加が実現しえないということを証明する。すなわち、ヴァーノン＝グラハム以前の固定要素比率のときにのみ成立すると考えられていた伝統的命題が、伸縮的要素比率のときでも成立するというを示す。

I では、固定要素比率のときに統合によって利潤が変化しないという伝統的命題を証明する。これは、伝統的命題にもかかわらず従来厳密に証明されたことはなかったと思われる。統合されるべき上方部門の企業の投入物が一種類で、統合後も産出量が変わらないとすると自明であるが、一般に投入物が二種類以上で、産出量が統合後変化するならば、それほど明らかでないと思われる。

II では、要素比率が伸縮的な場合をとりあげ、ヴァーノン＝グラハムの証明にいかなる欠陥があるかを明らかにした後、伝統的命題の正当性を証明する。まず、産出量が一定のときを考え、ついで統合後産出量が増加する場合を取り扱う。ヴァーノン＝グラハムの命題については、すでに小林 [1] によって批判されているが、それがわれわれの主張とどのように異なっているかを示す。最後に、ヴァーノン＝グラハムの命題を数式によって証明したとする Schmalensee [5] についても検討する。

III では、以上の結果の派生的事実が簡単に論じられる。

I

統合されるべき企業の要素比率が固定的な場合に、統合によってトータルな利潤は増加しない、すなわち上方への利潤インセンティブが存在しないというヴァーノン＝グラハム以前の伝

統的命題はよく知られている。しかし、ふしぎなことにこの命題を厳密に証明した文献は、筆者が知る限りいまままでなかった。一定の産出物価格が与えられた上方部門の投入物が、独占部門から購入される一種類のみで、上方部門の産出量が統合後もかわらないとすれば、自明である。ところが、上方部門の投入物が二種類以上で、また産出量が統合後何らかの理由で変化する場合にはそれほど自明ではない。そこで、投入物が二種類で、産出量が一定の場合の証明を念のために行ない、ついで産出量が統合後に変化した場合の証明を与える。

統合されるべき上方部門の産出物 X の量を Q 、価格を P とする。上方部門の投入物は二種類であって、独占部門から提供される投入物 A の量を a 、他の競争産業から購入する投入物 B の量を b とする。そして、統合前の A の価格は m 、統合後の価格は M^a で、 B の価格はつねに n であるとする。固定係数をもつ生産関数は、

$$Q = a/u = b/v$$

ただし、 $u > 0$ 、 $v > 0$ は定数

上方部門の統合前の利潤は、

$$\Pi = PQ - ma - nb$$

統合後の利潤は、

$$\Pi_1 = PQ - Ma - nb$$

したがって、統合によって生じた上方部門の超過利潤は、

$$\Pi' - \Pi = (m - M)a$$

さて、この超過利潤は、独占部門からみると統合前の ma の収益が、 Ma に減少したことになるから明らかに損失である。したがってトータルな利潤は増加しない。

次に統合後、なんらかの理由によって産出量が $Q + \Delta Q$ に変化したとしよう。要素比率が固定的な企業は、利潤極大化行動にしているわけではないから、このような産出量の変化は、統合による直接的結果ではない⁵⁾。したがって、統合による直接的影響をみるために、まず、統合をしないときの産出量の変化による利

潤増加（あるいは減少）を考える。産出量が、 $Q + \Delta Q$ になったときの利潤は、

$$\Pi_2 = P(Q + \Delta Q) - m(a + \Delta a) - n(b + \Delta b)$$

固定係数の生産関数より、

$$\Delta Q = \Delta a/u = \Delta b/v$$

したがって、

$$\begin{aligned} \Pi_2 - \Pi &= P\Delta Q - m\Delta a - n\Delta b \\ &= (P - mu - nv)\Delta Q \end{aligned}$$

つぎに、産出量の変化と統合による利潤は、

$$\Pi_3 = P(Q + \Delta Q) - M(a + \Delta a) - n(b + \Delta b)$$

したがって、

$$\Pi_3 - \Pi = P\Delta Q - aM + ma - M\Delta a - n\Delta b$$

$$= (m - M)a + (m - M)\Delta a$$

$$+ (P - mu - nv)\Delta Q$$

$$= (m - M)a + (m - M)\Delta a + (\Pi_2 - \Pi)$$

統合のみによる利潤変化の直接的効果は、

$$(\Pi_3 - \Pi) - (\Pi_2 - \Pi)$$

$$= (m - M)a + (m - M)\Delta a$$

これが、産出量の変化による影響を差し引いた「純粹」な統合による上方部門の利潤増加分である。独占部門からみた場合、この式の右辺の第一項は、すでに述べたように利潤の減少という損失となる。一方、第二項は、統合すべき企業以外の企業に A を販売すれば得られたであろう利潤であるから、いわゆる機会費用という損失である。したがって、産出量が増加する場合でも、統合による直接的なトータルな利潤は不変である。ここで注意しなければならないことは、 A の需要関数と独占部門の限界費用（平均費用）が、統合によって影響を受けないという仮定がおかれていることである。前者は、投入物 A のどの購入者も A の価格に影響を与えないという買い手競争の仮定であり、後者は、統合によるコスト節約効果がないという仮定である。この二つの仮定は、ヴァーノン＝グラハム等によって設定されている基本的仮定である。これらの仮定のインプリケーションについては、IIで詳しく述べる。

以上の統合されるべき企業の利潤の変化を図1で説明することができる。

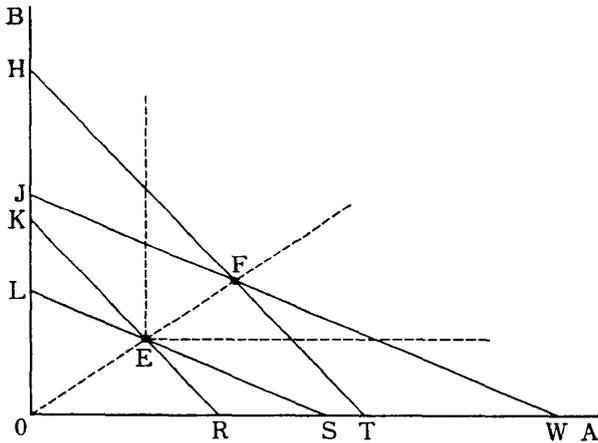


図 1

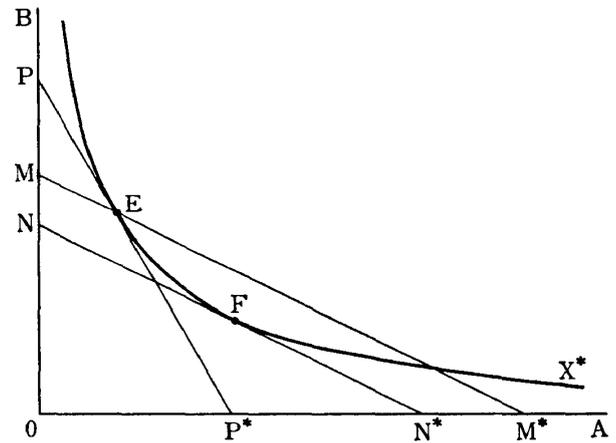


図 2

産出量が不変のときの生産点を E とする。統合によって、上方部門の費用線は、 KR から LS へシフトする。容易に確かめられるように、

$$KL = (m - M)a/n$$

となるから、これが、統合による上方部門の投入物 B ではかったときの利潤増加分である。すでに述べたように、これは同時に独占部門の損失に等しい。同様に、産出量が統合後 E から F に変化したとすると

$$HJ = (m - M)(a + \Delta a)/n$$

となる。これが、産出量の変化がともなったときの、上方部門の統合による投入物 B ではなかったときの「純」利潤増加分である。 HL が $\Pi_3 - \Pi$ に対応し、 JL が $\Pi_2 - \Pi$ に対応している。この HJ が独占部門の損失に等しい。

以上より、要素比率が固定的な場合には、投入物が二種類以上で、産出量も変化しても、統合によってトータルな利潤は増加しない、したがって上方統合への利潤インセンティブは存在しないことが証明された。

II

ヴァーノン・グラハムの議論は、図 2 を用いて行なわれている。

投入物 A は独占的に生産され、投入物 B と

産出物 X は完全競争下で生産されている。競争産業 X の均衡産出量を、 X^* とする。まずはじめに、統合前後で産出量が変わらない場合をとりあげる。 A の独占価格と B の価格比は、 PP^* 、 A の限界費用（平均費用）と B の価格比は、 MM^* である。 NN^* は、 MM^* と平行である。

統合前、独占者は、 B の単位で測ると PM だけ超過利潤を得ていたが、統合によって効率的生産は、 E から F にシフトするので、利潤はさらに、 MN だけ増加する。したがって、 A を生産する独占者は、生産物 X を X^* だけ生産する完全競争下の産業を前方統合することによって、利潤をさらに増加することができる。すなわち、前方統合をする利潤誘因が存在する。これがヴァーノン・グラハムの議論の要旨である。

直観的にいえば、統合によって、 X を生産する部門は、統合前に比べて投入物 A を限界費用という一層安い価格で購入できるようになったと考えられるので、 B から A への代替を行うことによって生産費を節約できるから利潤が増加するということである。したがって、確かに X を生産する部門の利潤は増加する。ところが、明らかにヴァーノン・グラハムの議論は、統合企業のトータルな利潤を問題としているのであるから⁶⁾、 A を生産する独占部門の利

潤もどのように変化したかを調べなければならぬ。

いまもし、投入物 A の生産者が、完全競争下において、その価格が限界費用（平均費用）に置かれていたとすると、 X の生産者は、すべて F 点で生産を行なう筈であるから⁷⁾、統合前の独占企業 A の超過利潤は、ヴァーノン=グラハムのいうように、 PM ではなく、 PN でなければならない。すなわち、 PM は、要素比率が固定的な場合の独占者 A の超過利潤であり、 PN は可変的な場合の超過利潤である。したがって、統合によって得られた X 生産部門の利潤増加（超加利潤）は、統合前の独占部門の——統合されるべき X 生産部門の生産者から得ていた——超加利潤と等しくなり、トータルでは統合前の独占者の利潤と統合後の利潤はかわらない。すなわち、統合すれば、上方部門へ A 生産物を限界費用に等しい価格で提供しなければならないが、同量の生産物を他の X 生産者に販売すれば、超過利潤を得ていたはずであるから、統合後の独占部門は、いわゆる機会費用という損失をこうむったことになるのである。この損失分が、ちょうど X 生産部門の超過利潤と一致するのである。

ここで、考慮に入れなければならない重要な点がある。図2からみられるように、統合後の X 生産部門は、明らかに統合前より、一層投入物 A を多く用いる。したがって、この増加分を、 A 生産部門は、次のいずれかの方法で提供しなければならない。第一は、 A 生産部門の生産量は統合前と同一の水準に保ち、提供すべき増加分は、他の A 生産物の購入者の部分でまかなう場合である。この部分は、明らかに、超過利潤がゼロという損失をともなる。この損失に、統合前に X 生産部門から得ていた超過利潤の消滅分（損失）を加えたものが、 X 生産部門での超過利潤と等しくなるのである。第二は、 A 生産部門の生産量を新たに増加することによって提供すべき増加分をまかなう場合である。統合前に、統合すべき企業に提供して

いた販売分については、限界費用に等しい価格で販売することになるから、超過利潤ゼロという損失をこうむる。生産量の増加により提供分は、他の企業に販売すれば得られたであろう超過利潤を失なうことになるから、いわゆる機会費用という損失をこうむる。第三は、統合すべき企業への増加分の一部分は他の企業への販売分を振り当て、残りは、増産によってまかなうという、第一と第二の複合した場合である。前者は、超過利潤ゼロという損失、後者は、機会費用という損失をこうむる。これらに、統合前に統合すべき企業から得ていた超過利潤の損失を加えたものが全損失となる。いずれの場合においても A の需要関数や限界費用は、それによって影響をうけないと仮定されていることに注意しなければならない。ちなみに、はじめの需要関数に関する仮定は、 A の購入者が、買い手競争下におかれているという、ヴァーノン=グラハムの基本モデルである。あとの限界費用が一定という仮定は、統合に際してコスト節約効果がないということであるので、これもヴァーノン=グラハムの基本モデルにおける前提条件である。

以上、多少こみいった議論になってしまったので、簡単な数式を用いて、この辺の事情をはっきりさせておこう。

いま、 X 生産部門は競争的で、生産量は統合後もわからないとしよう。すると収益は一定であるから、利潤が増加するならば、総費用の減少によってもたらされなければならない。

I と同様に X 生産部門の投入物 A, B の価格を m, n 、投入量を、 a, b 、独占部門の限界費用（平均費用）を、 M とする。また、 X 生産部門の生産量は、 $Q=f(a, b)$ で表わされるとする。

統合前の X 生産部門の総費用は、

$$nb+ma$$

統合後は、 A 投入物を価格 M で購入できると考えることができるから、統合後の総費用は、

$$n(b+\Delta b)+M(a+\Delta a)$$

の議論の要点である。すなわち、小林氏は、い
わば利潤率を対象とすれば、どうなるかわから
ないから、前方統合への誘因が存在するとはい
えないと述べているのであって、利潤総額が増
加するというヴァーノン＝グラハムの主張はそ
のまま認めている。しかし、すでに示したよう
に、総利潤そのものがかわらないのであって、
もし、利潤率の大小が企業の目標であるなら
ば、企業は決して前方統合しようとはしないであ
ろう。われわれと小林氏のヴァーノン＝グラ
ハムに対する批判の違いは明白である。すなわ
ち、われわれは、ヴァーノン＝グラハムのフレ
ームワークの中での彼等の矛盾を指摘したのに
対し、小林氏は、彼等のフレームワークの外部
からその非現実性を批判しているのである。

いままでの議論は、統合によって生産部門の
産出量が変わらない場合を想定して行なわれ
た。ところで、いまや上方部門における平均費
用曲線、したがって、限界費用曲線は下方にシ
フトすることになるので、X生産物の価格が
一定であるならば、上方部門に利潤極大をもた
らすためには、産出量を増加させなければなら
ないであろう。ヴァーノン＝グラハムは、この
ような議論にもとづいて、統合による上方部門
の利潤はさらに大きくなると述べている。たし
かに、上方部門の利潤は、このような生産の増
大によってさらにふえるが、その増加分も結局
A生産部門の損失と等しくなるのである。こ
のことをもう一度簡単な記号を使って証明しよ
う。

いま、X生産物の価格をPとする。投入量
が、 $a+\Delta a$ 、 $b+\Delta b$ に変化すると、産出量は、

$$f(a+\Delta a, b+\Delta b) = f(a, b) + f_a(a, b)\Delta a + f_b(a, b)\Delta b$$

となる。したがって、産出量の増加による収益
の増加分は、

$$Pf(a+\Delta a, b+\Delta b) - Pf(a, b) = Pf_a(a, b)\Delta a + Pf_b(a, b)\Delta b$$

X生産部門の利潤極大条件により、この収益の
増加分は、

$$m\Delta a + n\Delta b \tag{5}$$

となる。一方、費用の減少分は、

$$ma + nb - M(a+\Delta a) - n(b+\Delta b) = ma - M(a+\Delta a) - n\Delta b \tag{6}$$

したがって、利潤の増加分は、(5)と(6)を加え
ると、

$$(m-M)a + (m-M)\Delta a \tag{7}$$

となる。X生産部門の産出量が一定のときと
全く同様に、これは、Aを生産する独占部門
の損失に等しい。したがって、X生産部門の
産出量が増加する場合でも、統合によってト
ータルな利潤は増加しない。

再び、図2との対応として図4を説明しよ
う。

費用曲線は、生産関数の性質に依存している
ため、一義的に図示することはできないが、い
ま、新たに選ばれた産出量が X^{**} で、費用曲
線を KL とする。平均費用曲線は下方にシフ
トするので、 KL は少なくとも NN^* よりは上
方にある。もちろん、 K は P よりも大きくな
る場合もあるだろうが、いまの場合図3のよう
な位置に設定しても一般性を失うことはない。
 PK は、B投入物の価格ではなかったときのX
生産部門の総費用の減少分である。

$$PK = PR - KQ - QR = \frac{m}{n}a - \frac{M}{n}(a+\Delta a) - \Delta b = (ma - n\Delta b) / n - M(a+\Delta a) / n$$

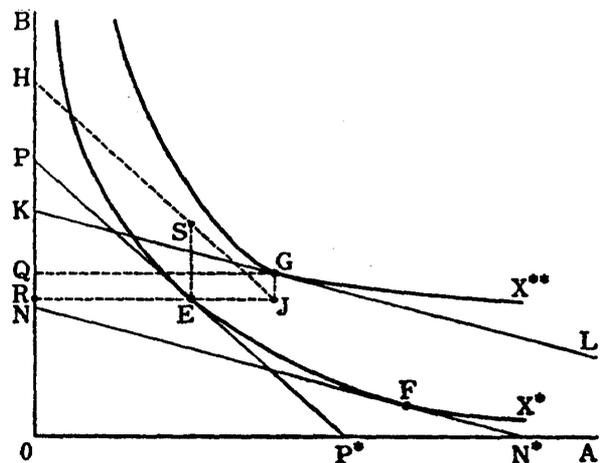


図4

であるから、 PK は、まさしく投入物 B ではなかったときの(6)式に対応している。また、

$$\begin{aligned} HP+QR &= SE+GJ \\ &= \frac{m}{n} \Delta a + \Delta b \\ &= m\Delta a/n + n\Delta b/n \end{aligned}$$

であるから、 $HP+QR$ は、(5)式の B ではなかったときの販売量の増加による収益増加分である。一方、

$$\begin{aligned} PK+HP+QR & \\ &= HR-KQ \\ &= \frac{m}{n} (a+\Delta a) - \frac{M}{n} (a+\Delta a) \end{aligned}$$

これは、(7)式の X 生産部門の B ではなかった超過利潤である。したがって、 $PK+HP+QR$ が B ではなかった超過利潤であるが、これが同時に A 生産部門の損失となるのである。

最後に、ヴァーノン＝グラハムの命題を数式によって「証明」したとするシュマレンシーの論拠にふれておこう¹¹⁾。

シュマレンシーは、統合後も、独占部門は統合した企業以外に対しては、 A 投入物の独占的販売者としての機能を明示的に取り入れている点で、ヴァーノン＝グラハムの議論よりも包括的であるが、少なくともヴァーノン＝グラハムの基本的設定とは異なったモデルとなっている。彼のモデルは、数式で示されているが、根本的な欠陥というのは、統合をおこなったときの独占部門の A 投入物に対する需要関数が、統合の程度 (X 産業の総産出量の何%を統合するか) に依存している点である¹²⁾。以前にも述べたが、このことは、統合前の上方部門の購入量が、独占者に価格影響力をもっていたということになるので、 X 産業の各企業が、 A 投入物の買い手として競争的であるという仮定に矛盾する。シュマレンシーも、ヴァーノン＝グラハムと同様に、統合により独占者はさらに利潤を増加できると主張しているが、当初の仮定から出発する限り、シュマレンシーも

正しくないといわねばならない。もし、シュマレンシーのように需要関数もシフトすることを認めるように前提を変えるならば、独占者は、単なる売手独占となりえず、双方独占に類する形とならなければならない。したがって、単なる利潤極大行動にとどまらず、一種のゲーム的な考えを導入しなければ斉合的なモデルを作りえないであろう。

III

中間生産物を生産する独占企業は、コスト節約要因がない限り、競争均衡下のその顧客産業のある企業を統合することにより超過利潤をさらに増加することができないという古典的命題が、要素比率の固定性、伸縮性にかかわらず、成立することが証明された。したがって、独占企業が前方統合への利潤インセンティブをもつためには、必ずコスト節約要因が存在しなければならないことがわかる。このペーパーのモデルでは、統合後も上方部門の価格が変わらないと仮定されているが、もし、上方部門がその産出価格を下げ、他の企業をその産業から排除するならば、短期的には総利潤が減少してもシェアを拡大することによりやがて総利潤を統合前よりも増加することができるのではないかという疑問が呈せられるかも知れない。しかし、このようなことも独占部門の産出量の増加によって規模の経済性というコスト節約要因が作動するからであって、独占部門の平均費用が変わらなければ、競争価格を下まわる価格では、産出量の増加によってますます損失をこうむることになるであろう。また、上方部門の他の企業を排除した後、その価格を競争価格以上につりあげて利潤の増加をはかるとすれば、上方部門の独占的地位を確立していない限り、やがて他の企業の参入をゆるし、統合による利潤増加が消滅するかも知れない。いずれにせよ、コスト節約要因が存在しない限り、利潤の拡大をはかることは困難であろう。実際、アンゾフなどの

経営的視点からなる垂直的多角化戦略においては、コスト節約をもたらす各種のシナジー効果の分析がその中心的位置におかれていることからみても、自動的な利潤増加は現実的でない。

注

- 1) この場合のコスト節約要因は、統合による独占部門の中間生産物の平均費用の減少をもたらすあらゆる要因を含む。アンソフ[2]によるシナジー効果 (synergy effect) という用語を用いれば、販売 (sales) シナジー、操業 (operating) シナジー、投資 (investment) シナジーがその直接的要因である。いま一つの経営 (management) シナジーは、平均費用に変化をもたらさない限りコスト節約要因とはみなさない。したがって、コスト節約要因が存在しないという仮定は、統合が行なわれても独占部門の平均費用が不変、したがって限界費用が不変ということと同値である。
- 2) [3]を参照。
- 3) ヴァーノン＝グラハムの命題を支持しているペリー[4]を参照。また、この論文の中で引用している多数の支持者たちの論文も参照。
- 4) 統合後に、独占部門は上方部門へその一定の限界費用 (平均費用) に等しい価格Mで、投入物Aを「販売」すると仮定する。したがって、統合した上方部門からのA販売による超過利潤は存在しない。
- 5) 固定的な要素比率の上方部門の企業は、いわゆる「技術的最適」を行うことはできるが、「経済的最適」を行うことはできない。したがって、このような企業の生産水準は、利潤極大行動以外の要因によって決定されると考えねばならない。ここでは、このような決定要因については追求せず、外生的な「なんらかの理由」によって決定されると考える。技術的最適条件はすでに述べた固定係数をもつ生産関数で表現されているとする。また、このような企業は、完全競争下ではありえないが、IIとの対比をみるために、その産出物価格は一定で、投入物の買

い手としては競争的と仮定する。

- 6) もし、Xを生産する部門の利潤増加だけを問題にしていたとするならば、これは自明であろう。この場合には、要素比率が固定されていて利潤は増加する。
- 7) 可変的要素比率で、価格化が NN^* (あるいは MM^*) なのに、E点で生産を行なう企業などあるだろうか?
- 8) 統合前のX生産部門の超過利潤は、ゼロであるから、統合後の超過利潤は、単に総費用の差となる。
- 9) 図2では、わかりやすくするために、 Δa が a より大きく描かれている。
- 10) 小林氏の議論については、小林好宏[1]を参照。
- 11) ヴァーノン＝グラハムの命題に関するシュマレンシーの展開については、Schmalensee[5] pp. 442-445を参照。
- 12) Schmalensee[5]の第(2)式の右辺の第2項には、 $(1-\gamma)I(q)$ というファクターが入っている。ここで、 γ は独占者によって販売されるX生産物の産出比、すなわち統合の程度であり、 I は、 $\gamma=0$ ときのA投入物の販売量、 q はその独占価格である。したがって、これは統合率 γ のときのAに対する需要関数である。
- 13) Ansoff[2]を参照。

参考文献

- [1] 小林好宏, 「企業集団の分析 12」, 『経済評論』, 1978年3月号。
- [2] Ansoff, H. I., *Corporate Strategy*, McGraw-Hill, 1965. (広田訳『企業戦略論』産業能率短大)
- [3] Vernon, J. M. and Graham, D. A., "Profitability of Monopolization by Vertical Integration", *Journal of Political Economy*, vol. 79, 1971.
- [4] Perry, M. K., "Vertical Integration; The Monopsony Case", *American Economic Review*, vol. 68, 1978.
- [5] Schmalensee, R., "A Note on the Theory of Vertical Integration", *Journal of Political Economy*, vol. 81, 1973.

〔横浜国立大学経営学部助教授〕