

楊 川

川島康男

経済学部 中央大学

## 概要

本論文は独禁法で問題となっているボトルネック独占者による抱合わせ販売と垂直的統合に焦点を当てて、競争政策について経済学の視点から理論的に分析する。具体的にはこのような統合が市場に与える影響を示し、統合によって消費者余剰の増加が導かれるかどうかの判断条件を提供することを試みた。加えて、独占者による抱合わせ販売は競争者を排除し、消費者余剰が増加することも指摘する。また、独占者の統合によって効率的な競争者が排除されなくても、企業間の生産性の差が大きい場合には、市場価格が下がり、消費者余剰が減少することになり、逆に生産性の差がそれほど大きくない場合は、価格は下落するという結論を得た。この結論は独禁法上で効率性を考慮した統合の可否の判断する上で重要である。さらに、M&Aの戦略行動としてボトルネック垂直的統合に注目し、独占者は競争相手にインプットを提供するという戦略をとる場合もあるということを示す。

Keywords: ボトルネック独占, 垂直的統合, 寡占ゲーム, 独禁法, 抱き合わせ販売.

Address: 742-1, Higashinakano, Hachioji-shi, Tokyo 192-0393, Japan

fax: +81 426 74 3425

E-mail: yangc@tamacc.chuo-u.ac.jp ; yasuokaw@tamacc.chuo-u.ac.jp

---

<sup>1</sup>この論文は Yang and Kawashima(2008)の一部を加筆修正したものである。なお、論文を作成するに当たって、中央大学経済学部の谷口洋志教授、塩見英治教授、松本昭夫教授、小森谷徳純助教、法学部の金井貴嗣教授から丁寧かつ貴重なコメントをいただいた。記して感謝したい。ただし文責はすべて筆者が負うものである。

# 1 序文

近年世界中で経済活動における政策でとりわけ「公平で自由な競争」を目指す競争政策の重要性が増している。<sup>2</sup>本論文は独禁法で問題となっている抱き合わせ販売，ボトルネック独占者による統合行為に焦点を当てて分析を行う（以下は，垂直統合ボトルネック独占者のことを *MVI* と呼ぶ）。<sup>3</sup>統合後にあるいは抱き合わせ販売後に消費者余剰が増加するかどうかの判断基準が重要な論点になっている。<sup>4</sup>ここでは，企業間の生産性を取り入れて，統合後にどのような条件の下で市場価格が上昇するのか，または下落するのかを示す。企業間の生産性の差が小さいとき，統合後の価格は下がり，生産性の差が大きいとき，価格は上昇することを示す。これは競争当局が効率性の向上を主張する統合の可否を審査するときに判断基準のひとつを提供する。また，本論文ではボトルネック独占者による抱き合わせ販売は競争者を排除するが，消費者余剰は増加することを証明した。その結果，自由な競争の減滅と消費者余剰の増加という二つの相反する効果が表れることを指摘する。<sup>5</sup>さらに本論文では上記以外にも，M&A，買収合併などの戦略行動としてボトルネック垂直的統合に注目し分析を行う。ボトルネック独占企業が生産性の高い川下市場の企業と統合すると，川下市場の他の競争者は市場から排除され，ボトルネック独占者は両市場を独占することができる。しかし，生産性の低い川下市場の企業としか統合できない時，独占者は独立企業にインプットを提供したほうがより高い利潤が得られるので，競争相手にインプットを提供するという戦略をとると示す。

経済学の分野では *MVI* による垂直的統合が競争相手を排除することは可能であるとされる。

---

<sup>2</sup> 「100年に一度」と言われる金融危機のさなか，政府には公的資金の投入などの暫定的な救済措置が期待されているが，長い目で見ると経済を健全に成長させるためには，市場競争による自浄効果を効率的に活用する視点が重要である。「金融危機のときこそ，公平な競争の確保を」という声もあり，ヨーロッパや日本で競争当局の最高責任者が相次いで自由競争の重要性を再確認する動きがあった。詳細は Richardson(2009) を参照されたい。また，細江 (1997) によると，競争促進政策の重要性は主に三つあるとみられる。第1は消費者の嗜好の多様化に対応するため。第2は高齢化社会が進む中で，経済の活性化や活力を維持するため。第3は，経済グローバル化の中，国内市場における透明性の確保および市場開放がせめられているためである。詳細は細江 (1997)223 - 225 頁を参照されたい。

<sup>3</sup> ネットワーク経済において不可欠な施設を独占することを，「ボトルネック独占」と呼ぶ。詳細は依田 (1999) を参照されたい。また，依田 (1999)4 頁によると，抱き合わせ販売は抱き合わせ財 (tying good) を他の財 (tied good) の販売と結び合わせることを条件とする行為である。

<sup>4</sup> 詳細は飯塚 (2009)15 頁を参照されたい。

<sup>5</sup> 独禁法では，抱きあわせ販売が不正な取引方法に該当して違法であるとされている。金井・川濱・泉水 (2008) によると，抱き合わせ販売による自由競争の減滅は買い手に商品選択の自由を失わせ，事業間の公正な能率競争を阻害する。ゆえに独禁法では抱き合わせ販売を自由競争の減滅がある行為とし，公正競争阻害性があると見て違法とする。詳細は金井・川濱・泉水 (2008)281 頁を参照されたい。

<sup>6</sup>Whinston(2006) は競争相手の競争を制限したり、市場から締め出したりする垂直的な排他的契約 (exclusionary vertical contracts) には排他的契約 (exclusionary contracts) , 垂直的統合 (vertical contracts) および抱き合わせ販売 ( tied sales) の三つがあると指摘している。Whinston(1990) は抱き合わせ販売の分析では、ある市場の独占者は第 2 市場も独占しようとするインセンティブが働くと主張している。Whinston(1990) は、*MVI* が効率的な競争相手にインプットを提供することで利益を得ることができると分析している。Tirole(1988) と Rey and Tirole (2007) は *MVI* がインプット提供拒否をはじめとする市場閉鎖 (foreclosure) を引き起こす戦略を概説した。<sup>7</sup>また、ボトルネック独占者による垂直的統合が社会的総余剰に与える影響について既存研究では意見が分かれている。DeGraba (2003) では垂直的統合ボトルネック独占市場 (以下 *VBM* と呼ぶ) という市場構造の形成が社会的総余剰の改善につながると示されている。Salinger (1988) は垂直的統合をする企業の数の増加が *VBM* の社会的総余剰の改善につながると指摘している。しかし、Westfield (1981) は垂直的統合で川下市場の価格が上昇あるいは下落することがあると考えている。Westfield (1981) は統合前に川上独占企業が川下完全競争市場の各企業にインプットを提供していたが、統合後には川下の各企業と川上の独占企業が一つの会社になり、市場構造は単純独占 (pure monopoly) に変わるという両極端の市場構造を比較している。だが、実際には統合前後には企業が寡占競争市場に直面することが散見される。ゆえに本モデルは統合後にも市場が寡占市場になる場合に焦点を当てた。

本論文では統合が市場に与える影響、つまり統合後の市場構造の変化、統合後に引き起こされるであろう企業の戦略および市場価格の変化は企業間の生産性の差によって異なってくることを示す。それを通じて排除成否の条件を示す。ここでは、ボトルネック独占者がを川下市場の統合相手と統合するときの統合の影響、以下の三つのタイプに分けて分析を行った。つまり、競争者より統合相手の生産性が高い場合、等しい場合および低い場合という三つである。

まず、ボトルネック独占企業が生産性の高い川下企業と統合すると、統合企業は競争相手である独立企業にインプットを提供しないという戦略をとるということを証明する。このとき、独立企業は統合によって排除されことになる。Tirole(1988) と Rey and Tirole(2007) の指摘のように既存研究では統合後に市場閉鎖などの戦略が講じられ、競争相手が排除されるおそれがあるとさ

---

<sup>6</sup>垂直的統合とは企業が垂直的な関係にある部門を企業の内部に統合する、つまり各部門の所有関係を単一の企業内に統一化することである。詳細は長岡・平岡 (1998)69 頁を参照されたい。

<sup>7</sup>Tirole(1988) によると、市場閉鎖は他の系列企業から自系列企業への取引を拒絶あるいは制限する状態のことをいう。また、排他的契約関係 (統合関係) を進めるため統合企業が市場閉鎖という戦略をとることを指摘している。詳細は Tirole(1988)193-198 頁を参照されたい。

れる。本論文は企業間の生産性の差で競争者が排除されるかどうかを判断する条件を与えるのである。競争者の生産性が低いときには、排除行為が行われるということを証明し、その企業は市場から締め出されることを証明する。ここで、非効率的な企業が排除されるので、効率性の観点から見ると、独禁法では問題にならない。しかし、非効率的とはいえ、競争者が減ることで、製品の種類も減り、消費者の選択の自由に害があると思われる。

次に、ボトルネック独占企業が生産性の低い川下企業と統合すると、競争相手は排除されず、単なる生産性の差によって市場価格が上昇したり下落したりすることを示す。Rey and Tirole(2007)の指摘のように市場閉鎖理論によると、統合後に競争相手が排除されるおそれがある。本論文の分析では、ボトルネック独占者が生産性の低い川下市場と統合した場合、競争者は市場から排除されずインプットが提供されるということが分かる。これはM&Aで垂直的統合されたボトルネック独占企業は統合後も競争者にインプットを提供し続けるという戦略をとることを指摘する。そして、このときの市場価格への影響は企業間の生産差によって異なってくる。経済学分野では、一般的にはTirole(1988)の指摘のように垂直的統合後には二重限界性が解消され川下市場の価格が下がると言われているが、本論文では、統合後に必ず価格が下がるとは限らないことを示す。具体的にいうと、川下市場の企業間の生産性の差が小さいとき、統合後の価格は下がり、消費者余剰が増加する。しかし、生産性の差が大きいと、価格が上がる。統合は常に効率性の向上をもたらすわけではなく、市場価格が必ずしも下るとは限らないという本論文の結論は通説に反するものであり、これは競争当局が効率性の向上を主張するMVIの統合を認めるかどうかの判断基準を与える際に、とても重要な意味を持つと考えている。独禁法では、統合によって効率性が発生し、それによって当該行為者の競争力が高まり、当該市場での競争を促進するから問題がない、つまり反競争性がもたされないという論法である。<sup>8</sup>ただ、一方では効率性を考慮しても、合併審査のときに、会社側が主張した効率性が達成されないこともあるという意見も出されている。<sup>9</sup>実際、統合後に生じる効率性を計測し、評価することは非常に難しい。だから効率性を考慮すべきか否かということが問題となるのである。<sup>10</sup>独禁法が目指す「公正性」、「効率性」を語るときは、経済学的視点から見た、「価格が上昇したのか、あるいは下落したのか」という明確で客観的な基準が

---

<sup>8</sup>詳細は白石(2005)の62頁を参照されたい。

<sup>9</sup>効率性と競争阻害効果のトレードオフ関係を認めるならば、問題となっている統合行為から生じるコスト削減などの効率性と競争阻害効果の量を把握し、それを比較検討する必要がある。いまアメリカでは裁判官は統合当事者から提出されたコストなどの情報と非統合の企業のデータと比べて市場の将来の状況を予測する。

<sup>10</sup>詳細は富樫(1998)176 - 192頁を参照されたい。

必要不可欠である。<sup>11</sup>本論文の結論は効率性を考慮したボトルネック独占者による統合の判決に一つの評価基準を提供すると思われる。

最後に、ボトルネック独占企業が同じ生産性を持つ川下企業の一つと統合する場合は抱き合わせ行為に該当することを示す。Whinston(1990)は抱き合わせの分析では、ある市場の独占者は第2市場を独占しようとするインセンティブが働くと主張している。本論文ではボトルネック独占者による抱き合わせ販売(tied sales)は競争者を市場から排除するということを証明する。本論文の分析によりMVIによる抱き合わせは競争相手を排除する行為で、私的独占に該当すると証明する。競争相手が排除された後、市場価格が下がり、消費者余剰が増加することもわかる。ボトルネック独占者による抱き合わせ販売(tied sales)に関しては、独禁法では補完財市場では、他の競争者が排除されること、抱き合わせ販売によって効率性が生まれることなどを問題にするので、これは注目される議論だろう。<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>詳細はカールトン(2009)4頁を参照されたい。

<sup>12</sup>詳細は岡田・林(2009)を参照されたい。

## 2 ボトルネック独占ゲーム

本章では川下市場(消費財市場)にある二つの企業, 企業1と企業2が, 川上市場(生産財市場)にあるボトルネック独占企業3によって提供されたインプットを使って同質的な消費財を生産すると想定する。本モデルは完備完全情報の逐次競争ゲームを用いて分析を行い, 均衡概念は部分ゲーム完全均衡として定義される。クールノー競争が展開される川下市場に2企業が存在し, 川上市場に川下企業のインプット需要を満たす独占供給者が存在すると想定する。

分析の手順は以下の通りである。まず, 第1段階では川下市場の均衡生産量は川下市場の逆需要関数から導きだし, 川下市場の生産量は均衡生産量として決まる。第2段階では, 川下企業の需要の合計を所与として企業3は利潤最大化する。

川下市場の逆需要関数が以下のように与えられる。

$$P = a - x = a - (x_1 + x_2), \quad (1)$$

$P$  は消費財の価格,  $x_i$  は企業  $i, i = 1, 2$  の生産量を表している。

分析を単純化するため, ここでは規模に関して収穫一定の生産技術を仮定する。そこで,  $\alpha_i$  で生産性を表す。企業  $i$  は  $\alpha_i$  単位のインプットの投入から1単位の消費財が産出されるものと仮定する。ここで,  $y_i$  はインプットの投入量を表す。つまり川下の企業1と企業2の生産関数が以下のように示される。

$$x_i = \frac{1}{\alpha_i} y_i, \quad i = 1, 2 \quad (2)$$

分析を進める上で, 企業2の生産性が企業1のより高いという仮定をおく。

$$\alpha = \alpha_1 / \alpha_2 > 1. \quad (3)$$

上の式は2企業の間生産性の相違があるということを意味する。しかし, 既存研究では対称的な生産関数が仮定されるのが前提である。<sup>13</sup>この生産性の相違という仮定の重要性は, 本論文の分析が進むにつれて次第に明らかになる(たとえば, 第3章)。

(2) から1単位の消費財が  $\alpha_i$  単位のインプットから産出されることになる。ここでは, 固定費用が重要な役割を果たしていないので, 固定費用を無視することにする。すると, 企業  $i$  の平均費

<sup>13</sup>たとえば Economides(1998) などが例として挙げられる。

用 = 限界費用  $c_i$  を以下のように書ける。

$$c_i = \alpha_i p_b, \quad i = 1, 2, \quad (4)$$

ただし,  $p_b$  はインプットの価格を表す。

川下市場で 2 企業による同時手番 ( 静学 ) ゲームが展開される。2 企業は逆需要関数 (1) を所与として, それぞれ利潤最大化を図る。すると, (4) から企業  $i$  の利潤関数は以下のように得られる。

$$\pi_i = (P - c_i)x_i = (a - \alpha_i p_b - (x_1 + x_2))x_i, \quad i = 1, 2,$$

そこで, 上の式を  $x_i$  に関して偏微分すると以下ようになる。

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial x_1} = a - \alpha_1 p_b - 2x_1 - x_2 = 0$$

かつ

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = a - \alpha_2 p_b - x_1 - 2x_2 = 0.$$

上の式を解くことで均衡生産量が以下ようになる。

$$\begin{aligned} x_1^* &= \frac{a - (2\alpha_1 - \alpha_2)p_b}{3}, \\ x_2^* &= \frac{a + (\alpha_1 - 2\alpha_2)p_b}{3}, \end{aligned}$$

両企業の生産量が正であるという仮定をおく。しかし, 以下で示されるように両企業の生産量は正となる。総生産量  $X^*$  が以下のように求められる。

$$X^* = x_1^* + x_2^* = \frac{2a - (\alpha_1 + \alpha_2)p_b}{3}.$$

ここで, 川上独占者の限界費用  $MC$  が以下のように定数として仮定される。

$$0 < MC = \beta, \quad (5)$$

かつ

$$a \geq 4\alpha_1\beta. \quad (6)$$

仮定 (6) は川下市場の需要がボトルネック独占企業の限界費用より高くなるということを意味する。

このモデルの構造を図 1 に示しておく。

ボトルネック独占ゲームの状態については, 以下のように要約される。

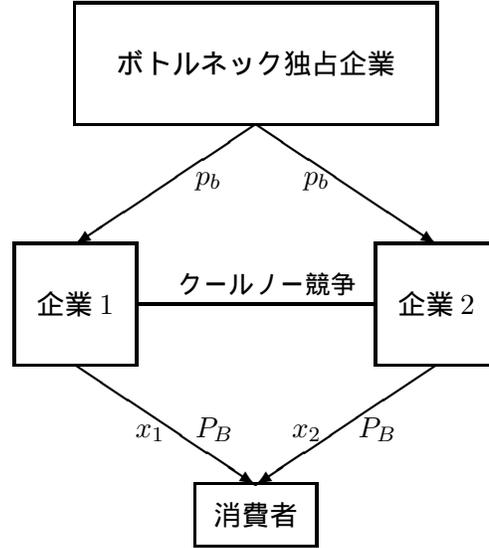


図 1: ボトルネック独占ゲームの市場構造

補題 1. ボトルネック独占ゲームの均衡価格は川上市場価格と川下市場価格からなり，均衡生産量は川上市場生産量と川下市場生産量になる。これらの均衡価格と均衡生産量はそれぞれ以下のようにならされる。

$$p_b^* = \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) + 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} > \beta, \quad (7)$$

$$P_B = \frac{a(5\alpha_1^2 - 2\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2(\alpha_1^3 + \alpha_2^3)\beta}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} > \alpha_1 p_b^*, \quad (8)$$

$$x_1^* = \frac{a - (2\alpha_1 - \alpha_2)p_b^*}{3} > 0,$$

$$x_2^* = \frac{a + (\alpha_1 - 2\alpha_2)p_b^*}{3} > 0.$$

証明. ボトルネック独占企業によりインプットが提供される川下市場を考えよう。(2)と川下企業の生産量  $x_1^*, x_2^*$  よりインプットの需要関数  $y_b$  は以下のように求められる。

$$\begin{aligned} y_b &= \alpha_1 x_1^* + \alpha_2 x_2^* = \alpha_1 \frac{a + (-2\alpha_1 + \alpha_2)p_b}{3} + \alpha_2 \frac{a + (\alpha_1 - 2\alpha_2)p_b}{3} \\ &= \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) - 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)p_b}{3}. \end{aligned}$$

ボトルネック独占企業は所与とされたインプットの需要のもとで利潤を最大化するので，利潤関数は以下のように表される。

$$\pi_b = (p_b - \beta)y_b = (p_b - \beta) \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) - 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)p_b}{3}.$$

ここで  $\pi_b$  を  $p_b$  で微分し  $p_b$  について解くと， $p_b$  は以下のように求められる。

$$p_b^* = \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) + 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)}.$$

$X^*$  に  $p_b^*$  を代入して，(1) から以下の川下均衡価格  $P_B$  が求められる。

$$P_B = \frac{a(5\alpha_1^2 - 2\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2(\alpha_1^3 + \alpha_2^3)\beta}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)}.$$

まず  $p_b^*$  が  $\beta$  より大きいかわりに調べてみよう。 $p_b^*$  と  $\beta$  の差は

$$p_b^* - \beta = \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) + 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} - \beta = \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) - 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)}.$$

となる。上の式の分母が  $\alpha_1 > \alpha_2$  により正であるので，分子も正であれば  $p_b^*$  と  $\beta$  の差は正となる。分子の符号を調べるためには，(6) を考慮すると分子が以下のように改められる。

$$\begin{aligned} a(\alpha_1 + \alpha_2) - 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta &\geq 4\alpha_1\beta(\alpha_1 + \alpha_2) - 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta = 2\beta(\alpha_1^2 + 3\alpha_1\alpha_2 - \alpha_2^2) \\ &= 2\alpha_2^2\beta(\alpha^2 + 3\alpha - 1) > 0, \end{aligned}$$

仮定 (3), i.e.,  $\alpha > 1$  から，上の不等式が得られる。そこで， $p_b^*$  が  $\beta$  より大きくなることが分かった。

次に，以下の  $P_B$  と  $\alpha_1 p_b^*$  の大小関係を調べることで川下企業の利潤が正となるか負となるかが分かる。 $\alpha_1 p_b^*$  は企業 1 の平均費用になるから，以下のように計算できる。

$$\begin{aligned} P_B - \alpha_1 p_b^* &= \frac{a(5\alpha_1^2 - 2\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2(\alpha_1^3 + \alpha_2^3)\beta}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} - \alpha_1 \frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) + 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} \\ &= \frac{1}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} (a(2\alpha_1^2 - 5\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2\beta(-2\alpha_1^3 + 3\alpha_1^2\alpha_2 - 3\alpha_1\alpha_2^2 + \alpha_2^3)) \\ &\geq \frac{1}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} (4\alpha_1\beta(2\alpha_1^2 - 5\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2\beta(-2\alpha_1^3 + 3\alpha_1^2\alpha_2 - 3\alpha_1\alpha_2^2 + \alpha_2^3)) \\ &= \frac{\beta}{6(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} (2\alpha_1^3 - 7\alpha_1^2\alpha_2 + 7\alpha_1\alpha_2^2 + \alpha_2^3) \\ &= \frac{\alpha_2\beta}{6(\alpha^2 - \alpha + 1)} (2\alpha^3 - 7\alpha^2 + 7\alpha + 1) > 0, \end{aligned}$$

ただし， $\alpha = \alpha_1/\alpha_2$ 。(3) と (6) から上の不等式が正となることが証明された。そこで， $x_1^*$ ， $x_2^*$  が正となれば，均衡価格のもとで企業 1 と企業 2 は正の利潤が獲得できることになる。

各企業の均衡生産量が正かどうかを検討しよう。実際、企業1の均衡生産量  $x_1^*$  にインプットの均衡価格  $p_b^*$  を示す (7) に仮定 (6) を代入すると、均衡生産量  $x_1^*$  が以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} x_1^* &= \frac{a - (2\alpha_1 - \alpha_2)p_b^*}{3} \\ &\geq \frac{4\alpha_1\beta - (2\alpha_1 - \alpha_2)\frac{a(\alpha_1 + \alpha_2) + 2(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)}}{3} \\ &= \frac{2\alpha_1^3 - 7\alpha_1^2\alpha_2 + 7\alpha_1\alpha_2^2 + \alpha_2^3}{6(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} \\ &= \frac{(2\alpha^3 - 7\alpha^2 + 7\alpha + 1)\alpha_2}{6(\alpha^2 - \alpha + 1)} \end{aligned}$$

表記を簡単にするため、上の式の分子の第1項を  $h(\alpha)$  とおく。ここで、最後の等号は仮定 (3) を用いて、分母と分子を  $\alpha_2^2$  で割った。 $h(\alpha)$  は以下のように表わされる。

$$h(\alpha) = 2\alpha^3 - 7\alpha^2 + 7\alpha + 1$$

$\alpha > 1$  のとき、 $h(\alpha)$  が开区間  $(1, \infty)$  の上で単調増加することが分かる。 $\alpha = 1$  のとき、 $h(1) = 3$  となる。ゆえに、 $\alpha > 1$  なら、 $h(\alpha) > 0$  となり  $x_1^*$  の分子は0より大きい。 $h(\alpha)$  のグラフについて図 (2) を参照して頂きたい。また、分母は実数  $\alpha$  に対して正となるので、均衡生産量  $x_1^*$  が正となる。

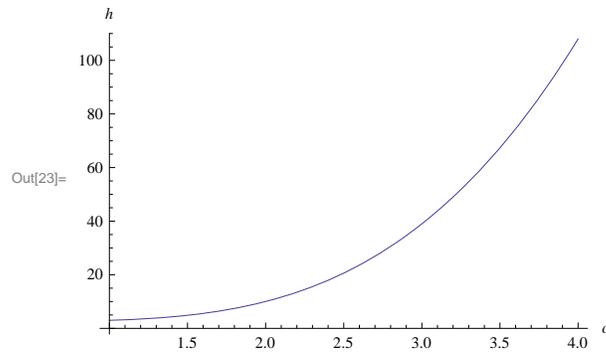


図 2:  $h(\alpha)$

次に企業2の均衡生産量  $x_2^*$  が正であるかどうかを見てみよう。企業2の均衡生産量  $x_2^*$  にインプットの均衡価格  $p_b^*$  を示す (7) に仮定 (6) を代入すると、均衡生産量  $x_2^*$  が以下のように書き換えられる。

$$x_2^* = \frac{a + (\alpha_1 - 2\alpha_2)p_b^*}{3}$$

$$\begin{aligned}
&\geq \frac{4\alpha_1\beta + (\alpha_1 - 2\alpha_2) \frac{a(\alpha_1+\alpha_2)+2(\alpha_1^2-\alpha_1\alpha_2+\alpha_2^2)\beta}{4(\alpha_1^2-\alpha_1\alpha_2+\alpha_2^2)}}{3} \\
&= \frac{(11\alpha_1^3 - 13\alpha_1^2\alpha_2 + 7\alpha_1\alpha_2^2 - 2\alpha_2^3)\beta}{6(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} \\
&= \frac{(11\alpha^3 - 13\alpha^2 + 7\alpha - 2)\alpha_2\beta}{6(\alpha^2 - \alpha + 1)}
\end{aligned}$$

表記を簡単にするため，上の式の分子の第1項を  $k(\alpha)$  とおく。

$$k(\alpha) = (11\alpha^3 - 13\alpha^2 + 7\alpha - 2)$$

$\alpha > 1$  のとき， $k(\alpha)$  は開区間  $(1, \infty)$  の上で単調増加することがわかる。 $\alpha = 1$  のとき， $k(1) = 3$  となる。ゆえに， $\alpha > 1$  のとき  $k(\alpha) > 0$  となることがわかる。 $k(\alpha)$  のグラフは図(3)を参照して頂きたい。また，分母は実数  $\alpha$  に対して正となるので，均衡生産量  $x_2^*$  は正となる。

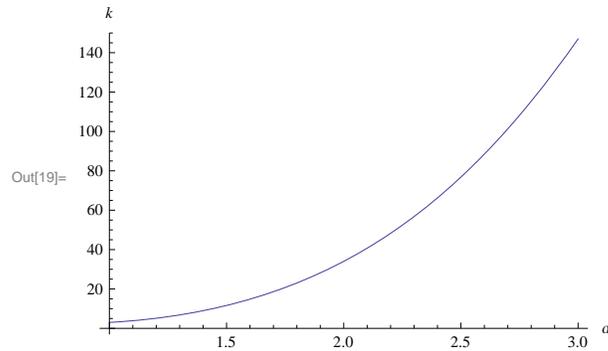


図 3:  $k(\alpha)$

先に求めた  $x_1^*$  と  $x_2^*$  が正となるので，よって

$$X^* = x_1^* + x_2^* > 0$$

となる。

以上のことから，本論文のボトルネック独占ゲームにおいて，各プレイヤーは自分の製品を売ることによって正の利潤を獲得できることになる。□

ここでは，川下市場はクールノー競争が展開されていると仮定しているが，川上市場はボトルネック独占者しかいないので，クールノー競争とベルトラン競争のどちらを仮定しても均衡は同じになる。<sup>14</sup>したがって，ここでは川上市場における二つの戦略変数，つまり均衡価格と均衡生

<sup>14</sup>川上市場が独占市場であるので，独占者は戦略変数を決める場合は，価格でも生産量でも同じ均衡が得られることから，クールノー競争でもベルトラン競争でも，解は同じになる。

産量を両方示すことになった。また，ボトルネック独占ゲームの解として得られた部分ゲーム完全均衡で各プレイヤーが正の利潤を得て，市場から退出しないことが分かった。この結果は，後でボトルネック独占者による統合の効果の分析には，必要不可欠な知識となる。さらに，各プレイヤーが市場から退出しないことを保証するため， $a \geq 4\alpha_1\beta$  と  $\alpha > 1$  という仮定が十分条件として必要となる。

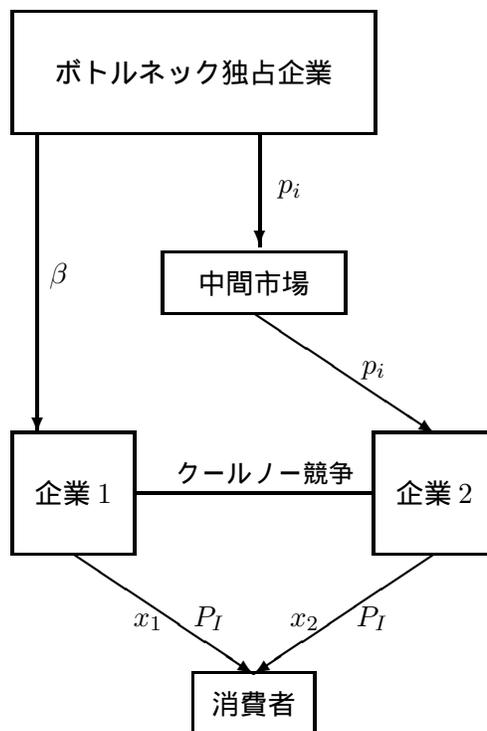


図 4: VBMの市場構造

### 3 ボトルネック独占による垂直的統合—市場の競争構造の変化

この章では、垂直的統合の効果について考察する。ボトルネック独占企業が川下市場の企業と統合しなければ、川下の企業は市場価格でインプットを買わなければならない。これに対して、ボトルネック独占者が川下市場の企業と統合した後、この統合した川下の企業は限界費用でインプットを調達することができ、安い費用で生産を行うことができる。費用面で優位な立場にある統合企業は競争関係にあるライバルを市場から排除することも可能となろう。ここでは、企業 1 と企業 3 が統合され、川下市場の企業 2 が統合企業からインプットの購入をするというケースを想定する。但し、統合企業がライバルを排除する戦略は採用しないケースを考える。排除のための価格政策をとるケースの分析は Yang and Kawashima(2008) を参照して頂きたい。統合企業を  $I$  で表し、新しい市場構造を垂直統合ボトルネック独占、あるいは VBM と呼ぶ。新しい市場 VBM に存在する独占者を MVI と呼ぶ。川下市場に競争者がいるので、部分独占とも呼ばれる。本章では、VBM の均衡を部分ゲーム完全均衡で示そう。各企業は川下市場では生産量を戦略変数とし、川上市場では価格を戦略変数とする。VBM の市場構造を図 4 に示しておく。

まず全体的な市場構造の変化に注目しよう。垂直的統合は川上独占企業が川下市場のある企業

と統合することで市場構造が *VBM* に変わることを意味している。ただし、*MVI* が川上と川下に分離されると、市場構造は川上市場に 1 社、川下市場に 2 社という市場構造に姿を変えることになる。つまり、垂直的統合と分離の効果が対称的になるので、分離の効果は垂直的統合の効果から理解されることになる。

現実には、統合あるいは分離が行われても、その後に企業が市場をある程度コントロールできる競争相手にまた遭遇するというケースがよく見られる。このような市場構造はゲーム理論を用いた分析が相応しい。既存研究のなかで、Westfield (1981) は統合が市場価格の上昇あるいは下落をもたらすと主張している。Westfield (1981) における市場構造の設定は以下のようである。つまり、統合前には川上独占企業が川下完全競争企業に直面し、統合後は独占企業も含めてすべての企業が 1 社、つまり単純独占者になるという設定である。しかし、このような設定は両極端な市場を扱っている。そのため寡占的な要素が欠け、現実的に経済への適用がしにくくなる可能性がある。

垂直的統合企業のインプットの限界費用を前と同じく  $\beta$  とする。独立企業は市場価格  $p_i$  でインプットを購入する。*MVI* は  $\beta$  でインプットを入手できるから、独立企業より費用面で優位である。以下では独立企業が統合だけで排除されるかどうかについて考察する。

ボトルネック独占企業は川下市場の統合相手を考える場合、生産性が高い川下企業を選ぶインセンティブが働くだろう。このとき、市場構造への影響が一番大きいと考えられる。ボトルネック独占企業が生産性の高い企業と統合すると、費用面で劣っている競争相手は生産面でも劣っているから市場から締め出され、市場構造が単純独占市場になると考えられる。以下では、統合後の市場が独占以外のケースをも考えるため、ボトルネック独占企業が生産性の低い川下企業と統合し、市場構造は *VBM* となるケースを考えよう。

*MVI* あるいは統合企業  $I$  と独立している企業  $2$  の利潤関数は以下のように表される。ここで、 $x_I$  は *MVI* の生産量、 $x_2$  は競争相手企業の実生産量を表す。

$$\begin{aligned}\pi_I &= \pi_d + \pi_u = (P - \alpha_1\beta)x_I + \alpha_2(p_i - \beta)x_2 = (a - \alpha_1\beta - (x_I + x_2))x_I + \alpha_2(p_i - \beta)x_2, \\ \pi_2 &= (P - \alpha_2p_i)x_2 = (a - \alpha_2p_i - (x_I + x_2))x_2,\end{aligned}$$

$\pi_d$  と  $\pi_u$  はそれぞれ *MVI* の川下部門と川上部門の利潤、 $p_i$  はインプットの価格を表す。第 2 段階(川下市場)では、独占企業と独立企業は数量競争を展開すると想定しているから、利潤最大化の一階条件は以下のようなになる。

$$\frac{\partial \pi_I}{\partial x_I} = \frac{\partial \pi_d}{\partial x_I} = a - \alpha_1\beta - 2x_I - x_2 = 0,$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = a - \alpha_2 p_i - x_I - 2x_2 = 0,$$

この二つの方程式よりナッシュ均衡生産量は以下ようになる。

$$x_I^* = \frac{a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p_i}{3}, \quad (9)$$

$$x_2^* = \frac{a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i}{3}. \quad (10)$$

企業 2 は  $MVI$  からインプットを購入し、そのインプットの需要は  $x_2^*$  から導くことができる。つまり、企業 2 のインプットの需要は、仮定 2 より、

$$\alpha_2 x_2^* = Y = \frac{\alpha_2(a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i)}{3}. \quad (11)$$

となる。以上の分析を踏まえ、 $VBM$  の特質は以下のようにまとめられる。

補題 2. 垂直的統合ボトルネック独占ゲームの川上市場の均衡価格と川下市場の均衡価格は以下のように与えられる。

$$p_i^* = \frac{5a - \alpha_1\beta + 6\alpha_2\beta}{10\alpha_2}, \quad (12)$$

$$P_I = \frac{5a + \beta(3\alpha_1 + 2\alpha_2)}{10}. \quad (13)$$

ただし、 $P_I$  は  $\alpha_1 p_i^*$  より大きい。そして、独立企業の生産量  $x_2^*$  とインプットの需要  $Y$  はそれぞれ以下のように与えられる。

$$x_2^* = \frac{2(\alpha_1 - \alpha_2)\beta}{5} > 0,$$

$$Y = \frac{2(\alpha_1 - \alpha_2)\alpha_2\beta}{5} > 0.$$

証明.  $MVI$  のインプットの需要は (11) によって導かれた。(9) と (11) を  $MVI$  の利潤関数に代入すると、その利潤関数は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} \pi_I &= \pi_d + \pi_u = (P - \alpha_1\beta)x_I^* + (p_i - \beta)Y = (a - \alpha_1\beta - x_I^* - x_2^*)x_I^* + (p_i - \beta)Y \\ &= \left( a - \alpha_1\beta - \frac{a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p_i}{3} - \frac{a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i}{3} \right) \frac{a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p_i}{3} \\ &\quad + (p_i - \beta) \frac{\alpha_2(a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i)}{3} \\ &= \left( \frac{a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p_i}{3} \right)^2 + \frac{\alpha_2(p_i - \beta)(a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i)}{3}. \end{aligned}$$

利潤  $\pi_I$  の最大化の一階条件は以下ようになる。

$$\frac{d\pi_I}{dp_i} = 2 \frac{(a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p)}{3} \frac{\alpha_2}{3} + \frac{\alpha_2}{3} ((a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p) + (p_i - \beta)(-2\alpha_2)) = 0.$$

上の式を解くと均衡価格  $p_i^*$  が以下のように得られる。

$$p_i^* = \frac{5a - \alpha_1\beta + 6\alpha_2\beta}{10\alpha_2}.$$

この  $p_i^*$  を (9) と (10) に代入すると、VBMの川下市場の価格  $P_I$  は (1) より以下のように書き換えられる。

$$P_I = a - x_1^* - x_2^* = a - \frac{a - 2\alpha_1\beta + \alpha_2 p_i^*}{3} - \frac{a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i^*}{3} = \frac{5a + \beta(3\alpha_1 + 2\alpha_2)}{10}.$$

(10) より企業 2 の均衡生産量  $x_2^*$  が以下のように求められる。

$$x_2^* = \frac{a + \alpha_1\beta - 2\alpha_2 p_i^*}{3} = \frac{2(\alpha_1 - \alpha_2)\beta}{5} > 0,$$

仮定 (3) から企業 2 の均衡生産量  $x_2^*$  が正となる。次に、MVIが正の利潤を獲得できるかどうかを検討しよう。

$$P_I - \alpha_2 p_i^* = \frac{2\beta(\alpha_1 - \alpha_2)}{5} > 0.$$

(3) により上の不等式が成立することが分かる。このように、川下市場での MVI との競争する独立企業は、川下市場で消費財を売ることによって正の利潤が得られることになる。

最後に、川上市場で MVI が市場価格  $p_i^*$  で競争相手企業にインプットを売るとき、独立企業 2 は正の利潤が得られるかどうかを見る必要がある。 $p_i^*$  と  $\beta$  の差を計算すると、

$$p_i^* - \beta = \frac{5a - \alpha_1\beta + 6\alpha_2\beta}{10\alpha_2} - \beta = \frac{5a - \alpha_1\beta - 4\alpha_2\beta}{10\alpha_2} > 0,$$

仮定 (3) と (6) からその差が正となる。つまり、インプット均衡価格  $p_i^*$  がその平均費用  $\beta$  より高い。これは MVI が正の利潤が得られるという前提で川下の競争相手にインプットを売ることができるということを意味している。□

補題 2 は独立企業は MVI と比べ、生産面で優位であれば MVI との競争でも生き残れることを示している。これは仮定 (3) が重要な役割を果たしている。この仮定が満たされなければ、つまり  $\alpha \leq 1$  のとき、独立企業の生産量は非正となり、市場から締め出されることになる。言い換えれば、ボトルネック独占者が生産性の高い川下企業と統合すると独立企業は市場競争に負けてしまうことになり、市場構造は独占市場に変る。しかし、生産性の低い企業と統合すれば、独立企業も生き残れる。以上より、統合後の市場構造については、以下の補題として要約される。

補題 3. 垂直的統合ボトルネック独占市場で、川下市場の独立企業が生き残れるための必要かつ十分条件は  $\alpha_1 > \alpha_2$  である。

証明. 補題 2 より明らかである。 □

補題 3 は川下市場で競争する企業同士の生産性の差が市場構造の決定に重要な役割を果たしていることを示す。独立企業がより効率的であれば、つまり  $\alpha_1 > \alpha_2$  のとき、補題 2 からインプットの需要  $Y > 0$  となることが分かる。これは  $MVI$  が川下市場の利益損を見越しても競争相手にインプットを提供することを意味している。なぜなら、川下市場にライバルが存在するための川上市場での利益の増加が統合後の川下市場のライバルの存在による利益の減少をカバーし得るからである。この事実はすでに Whinston (1990) の *Proposition 3* によって指摘されたことである。インプットが提供されることで、独立企業は正の利潤を獲得し、生き残れることになる。

逆に、独占企業の川下市場の統合相手がより効率的であれば、つまり  $\alpha_1 > \alpha_2$  が満たされない場合、 $x_2^* \leq 0$  となる。そのとき、この補題 3 は垂直的統合ボトルネック独占企業は川下の競争相手にインプットを提供しないことで利潤が最大化できることを意味する。この場合は、独立企業が生き残れないことになる。具体的に言うと  $\alpha \leq 1$  は、独立企業は生産面で劣っていることを意味する。すると、独立企業がインプットの限界費用より高い市場価格でインプットを購入することとなる。他方、 $MVI$  は市場価格ではなく、限界費用で自社の川下部門にインプットを提供することができる。その結果、 $MVI$  は生産性の高い川下企業との統合によって生産面と費用面という二つの優位性を保持することができ、独立企業は競争に負けて生産できないので、 $MVI$  は独立企業にインプットを提供せず利潤最大化を達成できる。

このことから生産面の優位性が競争に勝つための重要な手段のひとつであることも分かる。生産面での優位性をもつ独立企業が生き残ると、統合後の  $MVI$  が独立企業との競争が展開される市場の状態の分析ができる。そのような状況が生ずるなら、垂直的統合の経済的効果の分析が可能となる。つまり、統合後の川下市場の価格が上昇するか又は低下するかについて検討することが可能となる。そのとき垂直的統合が、川下市場の効率性の向上や悪化がどのようなときに生ずるかを示し得る。そこで統合後ライバルのいる市場状況を明らかにするため、命題 2 以後ボトルネック独占者は生産性が相対的に低い川下企業と統合することに焦点を当てることにする。

仮定 (3) のもとでは、独占企業が生産性の低い川下企業を統合相手とするケースであるから、統合は川下市場のシェアと市場価格になんらかの影響を与えるのであろう。独占企業は川下市場の統合相手を考える場合、当然生産性が高い川下企業を選ぶインセンティブが働くが、現実には、生

産ノウハウと高い生産性をもつ企業が統合に応じないケースもよくみられる。また、ボトルネック企業が国有企業である場合には、政府の圧力、あるいは政府の指令で、生産性が低い川下国有企業を救済する目的で統合することも考えられる。いま社会主義市場経済を推し進める中国では、政府が雇用維持と国有企業救済を口実にこのような統合を意図的に推進するケースがよくみられる。1980年代に中国で実施されていた二重価格制は典型的な例のひとつである。当時、中国政府は、雇用維持と国有企業救済を目的に積極的に川上市場の国有企業に民間企業より生産性の低い川下国有企業に安い計画価格でインプットを提供させた。成生・張(2001)によれば、改革以降、国の重要プロジェクトを計画通りに遂行するために、重要な財の生産を一部の国有企業に課し、それに相当する部分を計画価格で買い付けたという。<sup>15</sup>また、宮本(2004)によれば、政府は雇用の受け皿としての国有企業、生産水準の維持・確保、防衛産業・エネルギー産業の維持・発展を目的として国有企業の存続を図っているという。<sup>16</sup>したがって、この二重価格制による国有企業の取引は、事実上の統合に等しいと考えられる。つまり、 $\alpha > 1$ のケースに該当する。 $\alpha \leq 1$ のケースでは、統合後市場は単純独占に変わり、市場構造の変化を見ることはできない。 $\alpha > 1$ のケースでは、ライバルが市場に生き残れるため、統合すれば、どんな市場になるのかの分析を可能にする。本論文の分析により、独占企業が生産性の低い川下市場の企業と統合した場合、統合が社会的総余剰に与える影響は川下市場の企業間の生産性の大きさによって異なってくる。

補題3は上記以外にも、M&Aなどの戦略行動も説明することができる。ボトルネック独占者は統合後に川上市場で優位的な立場に立つので、競争相手にインプットを提供しないという恐れがある。しかし本論文の分析では、必ずしもそうではないことを証明した。川下市場企業間の生産性によって、ボトルネック独占者の戦略は異なってくるので生産性の高い川下市場の企業と統合したら、川下市場の競争相手にインプットを提供しないことで利潤最大化ができる。これはボトルネック独占企業が生産性の高い企業と統合すると、費用面でも生産面でも優位になっているので競争者にインプットを提供するインセンティブが働かないからである。逆に生産性の低い川下市場の企業と統合したら、競争相手にインプットを提供することで利潤最大化ができる。これは生産性の低い相手と統合すると、低い生産費用でより高い利潤を得ることができるので、競争相手にインプットを提供するインセンティブが働くからである。補題3はボトルネック独占者の統合後の戦略行動を示すことができると思われる。

$\alpha_1 = \alpha_2 = 1$ は特殊なケースで、ボトルネック独占企業による抱き合わせ販売が市場構造の変

<sup>15</sup>詳しくは成生・張(2001), 2頁を参照されたい。

<sup>16</sup>詳しくは宮本(2004), 207頁を参照されたい。

化に及ぼすことを研究するうえではとても重要であるので、詳しく検討したい。垂直的統合でかつ  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  の仮定が妥当である典型的な例としては抱き合わせ販売が挙げられる。抱き合わせ販売とは、ある製品に別の製品を付けて販売、あるいは配布することである。ここでの議論では、抱き合わせ販売は、川上市場にいるボトルネック独占企業が自社の 1 単位の製品を川下市場のどの企業の 1 単位の製品と抱き合わせ販売をしても、川下市場の企業間の生産性の差はないということである。たとえば、パソコンを「購入後にすぐ使える」状態で販売するために、あらかじめ OS やアプリケーションソフトをインストールしておくことなどを指す。<sup>17</sup>川上市場のボトルネック独占企業である OS（例えば Windows）にどの同じ機能を持つアプリケーション・ソフト（例えばネットスケープとエクスプローラー）をインストールしても  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  で生産性の差が見られないため、これは抱き合わせ販売の例である。

抱き合わせ販売の場合は、明確で「企業内の統一化」が見られないが、これは製品同士が抱き合わせられた状態で販売されるため、経営上の統一ではなく、製品同士の「統一化」がみられる。製品同士に抱き合わせの関係があるかぎり、垂直的に関連する市場にある会社同士の利益関係も否定できないだろう。以上のことからボトルネック独占者による抱き合わせ販売は  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  のときのボトルネック独占者による垂直的統合に該当することが分かる。

マイクロソフトとネットスケープの争いは抱き合わせ販売の典型的な例であると思われる。現在、OS（川上市場）はマイクロソフトによってほぼ独占されている。マイクロソフトが川下市場であるブラウザ市場からエクスプローラーをインストール済みで販売してネットスケープを排除し、川下市場も独占した違法行為はまだ記憶に新しい。この事例では、マイクロソフト社がアメリカ連邦地裁から「違法な反競争的手段」を理由にこの行為を反トラスト法違反と認定された。本論文の分析はこの判定の根拠の一つになると考えている。なぜなら、抱き合わせ販売は  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  のときの垂直的統合に該当するため、補題 3 より独立企業が市場から排除されることが明らかにされたからである。したがって、本論文の分析は、この事例におけるマイクロソフト社の行為が「反競争」という観点から違法と認定された根拠を理論的な示すことができると考えている。

以上の議論を次のようにまとめられる。

命題 1. ボトルネック独占企業による抱き合わせ販売は競争相手を排除する行為である。

証明. ボトルネック独占企業による抱き合わせ販売は  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  のときのボトルネック独占者

---

<sup>17</sup>ここで、抱き合わせ販売が行われるとき、川上市場の企業が限界費用で製品を川下の企業に提供するとする。これは実際に割引販売に該当する行為である。

による垂直的統合に該当する行為なので、補題 2 により独立企業の生産量が  $x_2^* = 0$  となることが分かる。つまり、これは競争企業が川下市場で生き残れないことを意味している。抱き合わせ販売という行為は必然的に競争相手を川下市場から排除するものであることが分かる。□

よって、ここの二段階の逐次競争ゲームの枠組みで競争相手を排除するという抱き合わせ販売の行為を説明することが可能になる。

以下では、垂直的統合後に川下市場にライバルが存在する VBM とボトルネック独占市場を考えよう。これらの分析は川上市場と川下市場の垂直的統合の効果の検討を可能にする。そして 2 種類の市場構造における価格を比較することで、垂直的統合が川下市場の市場価格の下落をもたらすかどうかを検討したい。つまり、どのような条件のもとで垂直的統合によって消費者余剰が増えるのか、または減少するのかについて考えよう。

$P_I$  と  $P_B$  を比較しよう。補題 3 と補題 2 から、 $P_I$  と  $P_B$  の差は

$$P_I - P_B = \frac{5a + \beta(3\alpha_1 + 2\alpha_2)}{10} - \frac{a(5\alpha_1^2 - 2\alpha_1\alpha_2 + 5\alpha_2^2) + 2(\alpha_1^3 + \alpha_2^3)\beta}{12(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} \quad (14)$$

$$= \frac{5a(\alpha_1^2 - 4\alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2) + 2(4\alpha_1^3 - 3\alpha_1^2\alpha_2 + 3\alpha_1\alpha_2^2 + \alpha_2^3)\beta}{60(\alpha_1^2 - \alpha_1\alpha_2 + \alpha_2^2)} \quad (15)$$

$$= \frac{5a(\alpha^2 - 4\alpha + 1) + 2(4\alpha^3 - 3\alpha^2 + 3\alpha + 1)\alpha_2\beta}{60(\alpha^2 - \alpha + 1)}. \quad (16)$$

となる。

しかし、表記を簡単にするため、以下に示される通り新しい記号を使うことにした。

$$f(\alpha) = P_I - P_B,$$

$$g(\alpha) = \frac{4\alpha^3 - 3\alpha^2 + 3\alpha + 1}{\alpha^2 - 4\alpha + 1}.$$

以上のことを定義してから、二つの均衡価格の差は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} P_I - P_B &= f(\alpha) \\ &= \frac{2\alpha_2\beta}{60(\alpha^2 - \alpha + 1)} \left\{ \frac{5a}{2\alpha_2\beta}(\alpha^2 - 4\alpha + 1) + (4\alpha^3 - 3\alpha^2 + 3\alpha + 1) \right\} \\ &= \frac{\alpha_2\beta}{30(\alpha^2 - \alpha + 1)} (\alpha^2 - 4\alpha + 1) \left\{ \frac{5a}{2\alpha_2\beta} + \frac{4\alpha^3 - 3\alpha^2 + 3\alpha + 1}{\alpha^2 - 4\alpha + 1} \right\} \\ &= \frac{\alpha_2\beta}{30(\alpha^2 - \alpha + 1)} (\alpha^2 - 4\alpha + 1) \left\{ \frac{5a}{2\alpha_2\beta} + g(\alpha) \right\}, \end{aligned}$$

となる。ここで、 $(\alpha^2 - \alpha + 1)$  が任意の  $\alpha$  に対して正である。したがって、 $f(\alpha) = 0$  が成り立つため、上の式の第 2 項と最後の項のどちらかが、あるいは両方が 0 に等しくならなくてはいけな

い。まず，最後の項を 0 とおいて検討しよう。つまり，

$$\frac{5a}{2\alpha_2\beta} + g(\alpha) = 0,$$

としよう。上の式が成立すれば， $f(\alpha) = 0$  となる。その時の  $\alpha$  の値を  $\alpha^*$  とする。

仮定 (3) と (6) から以下の大小関係が分かる。

$$\frac{5a}{2\alpha_2\beta} \geq \frac{5 \times 4\alpha_1\beta}{2\alpha_2\beta} > \frac{5 \times 4\alpha_2\beta}{2\alpha_2\beta} = 10.$$

上の結果から，上式は以下のように書き換えられる。

$$10 + g(\alpha) = 10 + \frac{4\alpha^3 - 3\alpha^2 + \alpha + 1}{\alpha^2 - 4\alpha + 1} = 0. \quad (17)$$

この方程式の解の近似値は  $\alpha = -4.217, 0.301, 2.166$  である。 $\alpha = 1$  のとき  $g(1) = -1.5$  となるので， $\alpha > 1$  のとき関数  $g(\alpha)$  が  $-1.5$  より小さくなることが分かる。そして开区間  $(1, 3.732)$  の上で  $\alpha$  が大きくなるにつれ， $g(\alpha)$  は負の無限大に単調減少することも分かる。下の図を参照して頂きたい。

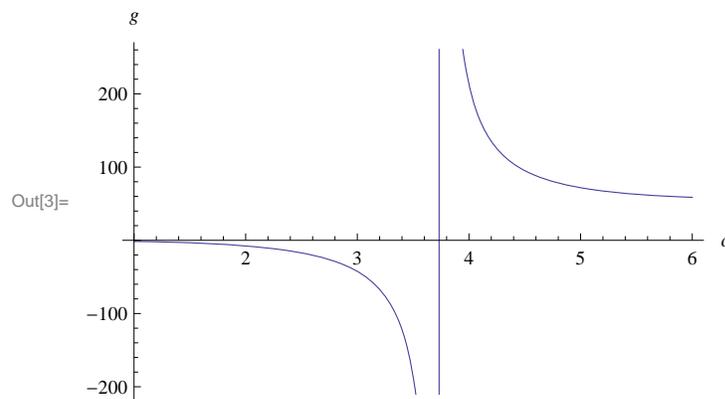


図 5:  $g(\alpha)$

$\alpha > 1$  (仮定 (3)) であるため，(17) の解が  $\alpha = 2.166$  であることが分かる。 $g(\alpha)$  の性質と  $5a/(2\alpha_2\beta) > 10$  から (17) の解である  $\alpha^*$  は 2.166 より大きく，3.732 より小さくなることになる。

最後に，補題 1 と 2 から以下の命題が得られる。

**命題 2.** 川下の 2 企業の生産性の差が小さいとき，ボトルネック独占ゲームの均衡価格と比べ，垂直的統合ボトルネック独占 VBM の均衡価格はより低くなる。しかし，独立企業の生産性が十分に高ければ，つまり企業間の生産性の差が大きければ，垂直的統合後の均衡価格が上昇すること

になる。これらのことは以下のようにまとめられる。

$$P_I \leq P_B, \quad \text{for } 1 < \alpha \leq \alpha^*,$$

$$P_I > P_B, \quad \text{for } \alpha > \alpha^*.$$

証明.  $P_I$  と  $P_B$  の大小関係の判定はとても複雑だが,  $P_I$  と  $P_B$  の差は以下ようになる。

$$P_I - P_B = \frac{\alpha_2 \beta}{30(\alpha^2 - \alpha + 1)} (\alpha^2 - 4\alpha + 1) \left\{ \frac{5a}{2\alpha_2 \beta} + g(\alpha) \right\}. \quad (18)$$

仮定 (3) より,  $\alpha$  は 1 より大きい。まず,  $\alpha$  が 3.732 より小さいとされるケースについて検討してみよう。

$\alpha$  が 3.732 より小さければ,  $g(\alpha)$  の性質により下の式

$$\frac{5a}{2\alpha_2 \beta} + g(\alpha) = 0$$

は开区間 (2.166, 3.732) の上で唯一の正の解  $\alpha^*$  が存在することが分かる。図 3 と  $5a/(2\alpha_2 \beta) > 10$  に注意。

ここで (18) の第 2 項である  $(\alpha^2 - 4\alpha + 1)$  の符号を判定しよう。この項の符号が変われば, (18) の符号も変わってくる。  $\alpha > 3.732$  のとき, 第 2 項が正で,  $g(\alpha) > 0$  となる。これは  $\alpha > 3.732$  のとき,  $\frac{5a}{2\alpha_2 \beta} + g(\alpha) > 0$  となることを意味する。以上より  $\alpha > 3.732$  のとき, (18) の符号が判明し,  $P_I > P_B$  である。

次に,  $1 < \alpha < 3.732$  のとき, (18) の第 2 項が負か, 又は 0 となるケースである。  $\alpha$  が 1 から 3.732 まで大きくなるにつれ,  $g(\alpha)$  が負の無限大へ単調減少することから, 开区間 (1, 3.732) 上で (17) の解は唯一の解をもつことが示される。

最後に,  $g(\alpha)$  の性質と (17) から, 以下のことが分かる。

$$g(\alpha) + \frac{5a}{2\alpha_2 \beta} \geq 0, \quad \text{for } \alpha \leq \alpha^*,$$

$$g(\alpha) + \frac{5a}{2\alpha_2 \beta} < 0, \quad \text{for } \alpha > \alpha^*.$$

ただし,  $\alpha$  に対して, 开区間 (1, 3.732) の上で  $(\alpha^2 - 4\alpha + 1) < 0$  となる。(18) から

$$P_I \leq P_B, \quad \text{for } 1 < \alpha \leq \alpha^*,$$

$$P_I > P_B, \quad \text{for } \alpha > \alpha^*.$$

という結論が得られる。証明終。

□

この命題は、川上市場と川下市場において垂直的統合が起きるときのボトルネック独占市場 *VBM* 特有の性質を、明らかにしている。いままでの認識では、垂直的統合は二重マージンを解消し、均衡価格を低下させることができるという従来の認識が一般的であった。<sup>18</sup> しかし、この命題 2 はボトルネック独占において垂直的統合が起きると、いままでの通説が必ずしも真実ではないということが分かる。

ここでの分析により、垂直的統合が川下市場の均衡価格に対して二つの効果を与えることが分かった。つまりコスト削減効果と生産性効果である。まず、コスト削減効果を見てみよう。*VBM* では、*MVI* は安い費用（限界費用）でインプットを得ることができるが、逆に独立企業は川上市場での価格でインプットを購入することを余儀なくされる。*MVI* のコストの低下は川下市場の均衡価格の下落につながり、その逆もまた同様である。そこで、ボトルネック独占企業の統合によるこの効果をコスト削減効果と呼ぶ。次に、生産性効果について考察する。*MVI* の生産性効果はコスト削減効果を強めたり弱めたりするという特徴がある。たとえば、統合企業の川下部門の生産性が高ければ、生産性による価格引下げ効果はより大きくなる。その結果、コスト削減効果が強まるだろう。逆にその生産性が低ければ、コスト削減効果はマイナスの生産性効果によって一部相殺されることとなる。

補題 2 と命題 2 を考慮にいれながら、統合の川下市場の価格への効果を検討しよう。 $\alpha \leq 1$  のとき、統合企業は独立企業より効率的な生産ができ、統合企業の実効生産性効果が高くコスト削減効果も高まり、川下市場の価格が下がる。このとき、その均衡価格は独立企業が利潤を獲得できないほど下がり、独立企業は市場から排除されることになる。これは統合企業が費用面だけでなく生産面の優勢も持っていることに起因する。このような状況では、独立企業は生き残れないだろう。これが補題 3 の経済的な意味である。

一方、統合企業が効率的ではない場合、つまり  $1 < \alpha \leq \alpha^*$  の場合、費用削減効果の一部は生産性効果によって相殺されてしまう。したがって、統合後の均衡価格は下がる。よって、独立企業 3 は市場で *MVI* と競争できる。しかしながら、統合企業の実効生産性が非常に不効率であれば、つまり  $\alpha > \alpha^*$  であれば、生産非効率性のマイナスの効果はコスト削減効果を低減させるだろう。その結果、費用がかさむことになり、逆に市場価格を統合前より上昇させることになる。これは今までの垂直的統合の分析結果とは全く逆の結論である。生産性の差の大きさ（ $1 < \alpha < \alpha^*$  か  $\alpha > \alpha^*$  であるか）によって、ボトルネック独占者による統合が市場価格に与える効果は異なってくる。市

---

<sup>18</sup>例として、Spengler (1950) が挙げられる。

場価格を上昇させるか、または低下させるかは先に述べた二つの効果のどちらの効果が大きいによることが分かる。

垂直的統合によって独占企業は川上市場だけではなく、川下市場までもコントロールするパワーをもつので、ボトルネック独占企業による垂直的統合が競争を阻害して、市場価格の上昇を引き起こすのではないかとされている。統合がただちに市場価格の上昇につながることも予想される。しかし、統合後の独占企業が割合効率的であれば、正確にいえば  $1 < \alpha = \alpha_1/\alpha_2 < \alpha^*$  であれば、命題 2 により統合後の川下市場の価格は下る。よってボトルネック独占企業の統合が必ずしも競争を阻害し、価格を上昇させる、という心配はない。しかし、ボトルネック独占企業の生産性が低いときには、つまり  $\alpha > \alpha^*$  の時には、その危惧は正しいといえる。川下市場の企業間の生産性の大きさによって、統合が社会的総余剰の観点からみると望ましい場合があるだろう。このことから、独占企業が生産性の低い川下企業と統合すべきかどうかを議論するとき、川下市場の企業間の生産性の大きさを検討する必要があると思われる。

以上の結論を踏まえて、企業分割について検討しよう。独占の弊害を危惧するという理由から、しばしば巨大企業や独占企業を強制的な措置で垂直的に分割することがある。このようなとき、それらを分割したら社会的総余剰が改善されるかどうかを示すことは重大な政策的意味がある。命題 2 ではどういう条件のもとで経済厚生を改善できるかを明示した。分割された川下部門と競争相手との間の生産性の違いがそれほど高くない場合、正確にいえば、 $1 < \alpha \leq \alpha^*$  であれば、分割で市場価格は上昇するだろう。生産性の違いが顕著になる場合、つまり、 $\alpha > \alpha^*$  であれば、分割が社会的総余剰にプラスの影響を与えられと考えられる。命題 2 の結論は企業の分割に関する政策の効果を解明することを可能にする。

以上のことを命題 3 としてまとめる。

命題 3. 垂直的統合独占企業の川下部門の生産性が高ければ、つまり  $\alpha^* < \alpha$  であれば、垂直的統合独占企業の川下部分を分割することで市場はより効率的になる。

会社分割は「競争」を促進することはできるが、一定の条件を満たさないと、社会的総余剰の悪化をもたらすというマイナスの効果を得るかもしれない。命題 3 は、VBM を分割してより競争的にするだけでなく、生産性の差も踏まえて分割の是非を判断することが重要であることを示唆した。

VBM を川上市場の企業と川下市場の企業とに分割されたら、市場構造はボトルネック独占に姿を変えることとなる。分割後の川下市場の 1 社が高いコストでインプットの購入を余儀なくされ、

競争相手が逆に以前より安い価格でインプットを入手することができるようになる。高いコストでインプットを購入する費用効果が高い消費財の価格を生むが、独立企業の生産性効果は逆に市場価格に低下させる働きをかける。しかしながら、生産性の差が大きく、分割後の川下企業が非常に不効率であれば、つまり  $\alpha > \alpha^*$  であれば、独占企業による価格下落が費用効果による価格上昇を上回ることとなる。分割が社会的総余剰の改善につながり、市場はより効率的になる。ただ、独立企業の生産性がそれほど高くない場合は、つまり  $\alpha < \alpha^*$  の場合は、価格を低下させるという働きが部分的に生産性の劣勢によって相殺される。このことから、垂直的統合独占企業を分割した後、消費財価格が上昇する場合もありうる。分割は生産性に関する条件を検討し、分割後の消費者余剰の改善を考えて検討されるべき問題である。

これから、抱き合わせの状態にある *VBM* の企業と川下市場の企業とに分割されたら、市場価格はどう変わるかについて見てみよう。つまり、抱き合わせの規制が消費者余剰に与える影響を分析することである。抱き合わせ販売はほとんどの国で禁止されている行為である。日本では平成 21 年 6 月 19 日に公正取引委員会が「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針（原案）」で抱き合わせ行為、つまり抱き合わせ販売を排除行為の一つとして取り上げた。<sup>19</sup> これをみても、抱き合わせ販売を禁止した場合の経済的效果の分析は規制の効果を考える上ではとても意味があると分かる。抱き合わせ販売が禁止されると、市場は *MVI* から、川上市場に 1 社と川下市場に 2 社からなるボトルネック独占市場に変わり、製品は別々に売られることになる。ここで、*VBM* とボトルネック独占市場におけるそれぞれの均衡価格を比較することで、抱き合わせ販売を規制することは、社会的総余剰の改善につながるかどうか分かる。このとき、 $P_I$  は抱き合わせ販売が行われたときの川下市場独占価格で、 $P_B$  は抱き合わせ販売を規制されたときの川下市場価格である。抱き合わせ販売を規制されたときの価格は抱き合わせ販売が行われたときの価格がより高くなる。以上のことを以下の補題としてまとめる。

補題 4. 抱き合わせ販売を規制されると、消費者余剰は減少することになる。

証明. 補題 1 と 2 により、 $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  のとき、川下市場の統合前の均衡価格  $P_B$  とボトルネック独占企業による統合後の均衡価格  $P_I$  は独占価格で、以下のようなになる。

$$P_I = \frac{a + \beta}{2}$$

$$P_B = \frac{2a + \beta}{3}$$

<sup>19</sup><http://www.jftc.go.jp/pressrelease/09.june/09061902.pdf> の 4 頁を参照して頂きたい。

以上により， $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  のとき，つまり抱き合わせ販売が行われたとき，上の式から  $P_I$  と  $P_B$  の差は

$$P_I - P_B = \frac{-a + \beta}{6} < 0, \quad \text{for } \alpha_1 = \alpha_2 = 1$$

となる。仮定 (3) と (6) から上の式が負であることが分かる。□

$\alpha_1 = \alpha_2 = 1$  の場合は，生産面での差はないが，費用面で差がある。その結果抱き合わせ販売を規制されると川上市場の製品と川下市場の製品を別々に市場価格で買うことになり，価格が上昇し， $P_I < P_B$  となる。すると，消費者余剰が減少することになる。逆に抱き合わせ販売がされると，川上市場の製品は限界費用で川下市場の製品と抱き合わせられセットで売られる。この場合は競争相手が市場から排除されるので，競争が阻害され，製品の多様性がなくなるという心配もある。抱き合わせ販売は競争者を排除するが，それによって効率的になる。ゆえに，消費者の選択の自由が奪われるという点から見ると抱き合わせ販売は自由減減になるが，消費者余剰という観点から見ると，望ましい行為であることが分かる。

現実には，抱き合わせ販売が規制すべきかどうかの議論が続けられている。たとえば，Widows98 とマイクロソフトのブラウザエクスプローラーがあらかじめ組み込まれていることに対して，米国では，違反行為として，米司法省などが提訴している。一方，日本の公正取引委員会は，この行為を「自動車がエアコンを標準装備しているのと同じ」とし，違法ではないという見解を示した。<sup>20</sup>

日本では，抱き合わせの公正競争阻害性として，自由競争の減減が取り上げられている。これは従たる市場における競争が排除される場合である。独禁法では，抱き合わせ販売が，一般指定 10 項に違反した場合には，行為者に，主たる商品と従たる商品を抱きあわせて購入させている行為を取りやめることが命じられる。<sup>21</sup>本論文はこの措置の理論的な裏付けを提供していると考えている。

---

<sup>20</sup><http://pc.watch.impress.co.jp/docs/article/980617/jftc.htm> を参照して頂きたい。

<sup>21</sup>金井・川濱・泉水 (2008)287 頁を参照されたい。また，一般指定 10 項の内容は以下の通りである。「相手方に対し、不当に、商品又は役務の供給に併せて他の商品又は役務を自己又は自己の指定する事業者から購入させ、その他自己又は自己の指定する事業者と取引するよう強制すること」ということである。

## 4 結論

本論文は競争政策を経済学の視点から検討しようと試みた。特にボトルネック独占者による垂直的統合、抱合わせ販売に焦点を当てて、独占禁止法でよく取り上げられるボトルネック独占者による統合行為について経済学的な理論分析を行い、競争者が排除されるかどうかの判断の条件、統合が市場効率性へ与える影響を示した。

本論文では、企業間の生産性に注目しボトルネック独占者が生産性の高い川下企業と統合すると、統合後に独立企業が排除されることを示した。このような垂直的統合は、結果的に非効率的な競争者が排除されることになるので、独禁法では排除行為に該当しない。<sup>22</sup>また、生産性の低い川下企業と統合するときは、競争者が排除されないことを示した。これらの結論はM&A、買収合併などの企業戦略にも適用できる。ボトルネック独占者は生産性の高い川下企業と統合したら、競争相手にインプットを提供せずに最大利益を得ることができる。しかし、生産性の低い川下企業と統合したら、効率的な競争相手にインプットを提供しないと最大な利益を獲得できないことを指摘した。

次に、独禁法は統合により市場効率性、つまり消費者余剰が増加するのがあるいは減少するのかに注目している。本論文の分析では、企業間の生産性の差が小さいときに市場価格が下落し、生産性の差が大きいときは逆に価格が上昇することを示した。川下市場の企業間の生産性がそれほど大きくない場合は、統合を認めたほうが消費者の利益にプラスに働く。逆に、統合先の川下企業の実産性がかなり低いときは、統合を認めると消費者の利益にマイナスの影響を与える。生産性の差によって価格が上がったり下がったりするという結論は市場の効率性を考慮して統合の可否を審査するときの一つの判断基準になると思われる。

さらに、独占者による抱合わせ販売は消費者余剰が増加することも指摘した。確かに抱き合わせ販売は競争者を排除し競争を制限する恐れがあるが、それを規制しないほうが消費者にとってはプラスの利益をもたらすというジレンマを証明したものである。これはまさにいま独禁法に携わる関係者の頭を悩ませている問題である。

ヨーロッパや日本では、効率性を語る時消費者余剰で考える傾向があるので、本モデルでは消費者余剰から市場の効率性を分析した。他方、アメリカでは消費者余剰より社会的総余剰をより重視する傾向があるので、ボトルネック独占者による垂直的統合が社会的総余剰に与える影響を今後の課題にする。

---

<sup>22</sup>詳細は <http://www.jftc.go.jp/pressrelease/09.june/09061902.pdf> の 4 頁を参照されたい。

## 参考文献

- [1] カールトン (2009), 「Competition Policy:Beware of Using it to Harm Competition」(「競争政策：その運用が反競争的とならないように」), 『公正取引』, 702, pp.4-9.
- [2] DeGraba, Patrick (2003) “A Bottleneck Input Supplier’s Opportunity Cost of Competing Downstream,” *Journal of Regulatory Economics*, 23(3), pp. 287-297.
- [3] Economides, N. (1998) “The Incentive for Non-price Discrimination by an Input Monopolist,” *International Journal of Industrial Organization*, 16(3), pp. 271-284.
- [4] 「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針 (原案)」(公正取引委員会), <http://www.jftc.go.jp/pressrelease/09.june/09061902.pdf>, アクセス日時：2009.8.27 21:00
- [5] 林秀弥・五十嵐俊子・石垣浩晶 (2004), 垂直・混合型企業結合規制の法学・経済学的考え方に  
関する調査, 『競争政策研究センター研究報告書』, 公正取引委員会.
- [6] 細江守紀 (編)(1997), 『公共政策の経済学』, 有斐閣.
- [7] 飯塚暁夫 (2009), 「マイクロソフトにおける独禁法順守に対する取組 競争者排除型行為を  
中心に」, 『公正取引』, 703, pp.15-16.
- [8] 金井貴嗣・川濱昇・泉水文雄編 (2008), 『独占禁止法』第2版補正版, 弘文堂.
- [9] 「公取委, Windows98 は抱き合わせ販売とみなさず」(PC Watch), <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/article/980617/jftc.htm>, アクセス日時:2009.8.26 20:00
- [10] 宮本勝浩 (2004), 『移行経済の理論』, 中央経済社.
- [11] 長岡貞男・平岡由紀子 (1998), 『産業組織の経済学』, 日本評論社.
- [12] 成生達彦・張洛霞 (2001), 「中国の二重価格制」, 『アジア経済』, 第42巻第12号, 2-17頁.
- [13] 岡田羊祐・林秀弥 (2009) 『独占禁止法の経済学』, 東京大学出版会.
- [14] 小野浩 (1999), 『戦後日本自動車産業の発展 寡占市場の理論的・実証的』, 多賀出版社.

- [15] Ordoover, Janusz, Garth Saloner and Steven Salop (1990) “Equilibrium Vertical Foreclosure,” *American Economic Review*, 80(1), pp. 127-142.
- [16] Rey, Patrick and Jean Tirole (2007) “A Primer on Foreclosure”, in *Handbook of Industrial Organization*, Vol.3, eds. by M. Armstrong and R. H. Porter, North-Holland.
- [17] Richardson, Hugh(2009), 「金融危機のときこそ，公平な競争の確保を」, 『ヨーロッパ』, 通巻 257 号 (2009 年春号) , pp. 1.
- [18] Salinger, M. A. (1988) “Vertical Mergers and Market Foreclosure,” *Quarterly Journal of Economics*, 103(2), pp. 345-356.
- [19] 白石忠志 (2005), 『独禁法講義』第 3 版, 有斐閣.
- [20] Spengler, Joseph (1950) “Vertical Integration and Antitrust Policy”, *The Journal of Political Economy*, 58 (4), pp.347-352.
- [21] Tirole, Jean (1988) *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- [22] 富樫明美 (1998), 「アメリカ反トラスト法合併規制における効率性の抗弁」, 北大法学研究科ジュニア・リサーチ・ジャーナル, 5, 175-203 頁.
- [23] Westfield, F. M. (1981) “Vertical Integration: Does Product Price Rise or Fall” *American Economic Review*, 71(3), pp. 334-346.
- [24] Whinston, Michael D. (1990) “Tying, Foreclosure, and Exclusion,” *American Economic Review*, 80(4), pp. 837-859.
- [25] Whinston, Michael D. (2006) *Lectures on Antitrust Economics*, Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- [26] Yang, Chuan and Kawashima, Yasuo(2005)“Integration, Market Foreclosure and Price Strategy by the Bottleneck Monopolist”, *Discussion Paper Series 82*,The Institute of Economic Research, Chuo University.
- [27] Yang, Chuan and Kawashima, Yasuo(2008)“Vertical Integration, Separation and Price Strategy in Vertically Related Markets”, *Discussion Paper Series 102*,The Institute of Economic Research, Chuo University.

- [28] 依田高典 (1999) 「ボトルネック独占の経済理論 - 自然独占」, 『甲南経済学論集』, 39(4), pp.103-134.