

## チャネルにおける費用削減投資

成 生 達 彦  
行 本 雅

### I 序 論

生産者はしばしば、多数の競争的販売業者に財の販売を委ねるのではなく、自らが販売会社を設立したり、1人の販売業者に一手販売権を与えたりした上で販売を委託している。一例として、我が国では海外からの輸入品の販売に際して、多くの場合、総代理店制が用いられている。我が国の商取引慣行を必ずしも熟知していない海外の生産者にとって、国内の業者に販売を委ねた方が日本市場への参入費用を軽減できよう。しかしながら、利潤最大化を行動目的とする独占的販売業者は小売価格を高めに設定する。そのため販売量は少なくなり、出荷価格を所与とすれば生産者の利潤は減少しよう。にもかかわらず、なぜ生産者は販売業者に一手販売権を付与するのか？ その理由の1つは、彼にたいして販売促進活動（費用削減投資）への誘因を与えるためである。

財の販売促進には、広告や評判の確立をはじめとする投資が必要である。広告によって多くの消費者が商品の属性を知れば、販売員による商品説明は不要となるし、高い評判が確立された後には販売費用は軽減されよう<sup>1)</sup>。その意味で、この種の販売促進活動は費用削減投資として捉えることができる。仮に同質財を扱う複数の業者間で競争が行われる場合、彼らが（外部効果をとまなう）販売促進活動を積極的に行うとはかぎらない。その結果、販売量は増えず、生産者の利潤も少なくなる。このことを回避するために、生産者は販売業者に

1) 評判の役割については Shapiro [1982], [1983] を参照のこと。

ある程度の独占力を付与しようとするのである<sup>2)</sup>。

このことは、生産段階では「競争的生産者の方が独占的生産者よりも費用削減投資にたいする多くの誘因を持つ」という Arrow [1962] の主張と対照的である。彼によれば、独占の状況では販売量が少ないために、研究開発（技術革新）投資の費用削減効果も小さいし、また投資前の利益が多いために、独占的生産者の投資から利益もそれほど多くはならないという replacement effect も働く。それゆえ、独占的生産者は必ずしも積極的な投資を行わないことになる。これにたいして、競争的生産者の投資前の利益はゼロであるから、投資からの利益は独占の場合よりも多くなる。

他面、独占的生産者と垂直的取引関係にある販売業者を想定すれば、販売業者が独占的であるか否かにかかわらず、チャンネルリーダーである生産者が設定する供給量には大きな差はないし、生産者が適切なフランチャイズ料を設定していれば、投資前の独占的販売業者の利潤もそれほど多くはない。この状況では、Demsetz [1969] が示唆したように、販売業者の投資への誘因は独占の方が競争的な場合よりも大きくなる。

本稿の構成は次のとおりである。まず次節では、Arrow [1962] に依拠しつつ、競争的生産者の方が独占的生産者よりも費用削減投資にたいする多くの誘因を持つことを説明する。第Ⅲ節と第Ⅳ節では、生産者と販売業者とから構成されるチャンネルを想定し、独占的販売業者と競争的販売業者の費用削減投資について検討する。その上で、第Ⅴ節では、独占的販売業者の方が競争的販売業者よりも費用削減投資への誘因を持つことを示す。最後の第Ⅵ節では、簡単な要約の後に、経験的含意について述べる。

---

2) 生産者が販売業者に独占力を付与しようとするもう1つの理由は、戦略的分離である。生産者はチャンネル間の競争を緩和するために販売業者を分離する。この競争緩和効果は、販売業者の価格支配力が強いほど大きくなる。この点については Bonanno and Vickers [1988] や Rey and Stiglitz [1988] を参照のこと。

## II 生産段階での費用削減投資

市場の（逆）需要関数を

$$p = a - bq \quad (1)$$

とする。ここで  $p$  は小売価格、 $q$  は販売量、 $a$  および  $b$  はパラメータである。この財の限界生産費用は研究開発（費用削減）投資  $i$  に依存し、

$$c(i) = c_0 - i \quad (2-1)$$

と表される。ここで、 $c_0$  は費用削減投資を行わない ( $i=0$ ) ときの限界生産費用である。また、投資の費用を

$$g(i) = ti^2/2 + k \quad (2-2)$$

とする。ここで、 $k$  は投資の固定的費用、 $t$  はパラメータである。

## 1 独占的生産者

いま独占的生産者を想定し、彼は自らの利潤

$$\pi = (p - c)q - ti^2/2 - k = (a - bq - c_0 + i)q - ti^2/2 - k \quad (3)$$

を最大にするように、投資量  $i$  と生産量  $q$  とを決めるとする。上式の極大化の1階条件は

$$\partial\pi/\partial q = a - 2bq - c_0 + i = 0$$

$$\partial\pi/\partial i = q - ti = 0$$

であり、また2階条件は

$$2bt - 1 > 0 \quad (4)$$

で与えられる。以下では、この条件が成立しているものとする。このとき、利潤最大化投資量および生産量は、それぞれ

$$i^M = (a - c_0) / (2bt - 1) \quad (5-1)$$

$$q^M = t(a - c_0) / (2bt - 1) \quad (5-2)$$

となる。ここで上付  $M$  は独占を表す。また、小売価格および生産者の利潤は

$$p^M = [(bt - 1)a + btc_0] / (2bt - 1) \quad (5-3)$$

$$\pi^M = t(a - c_0)^2 / 2(2bt - 1) - k \quad (5-4)$$

と計算される。この際留意すべきことは、(5-3)式より、仮に  $bt < 1$  ならば、需要のパラメータ  $a$  の上昇が小売価格  $p$  の下落を導くということである。このことの背景には、次のような事情がある。(逆) 需要曲線の上方シフト ( $da > 0$ ) は、価格を一定とすれば販売量を増加させる。そのため、費用削減効果が大きくなり、投資が増える ( $di/da = 1/(2bt - 1) > 0$ ) 結果、限界生産費用  $c$  が低下する ( $dc/da = -di/da < 0$ )。ここで、線形の(逆) 需要関数のもとでの独占価格が  $p = (a + c)/2$  となることに留意すれば、

$$\begin{aligned} dp/da &= (1 + dc/da)/2 - k = (1 - 1/(2bt - 1))/2 \\ &= (bt - 1)/(2bt - 1) \end{aligned}$$

を得る。すなわち、 $a$  の上昇は直接的には  $p$  の上昇を導くが、投資による費用削減という間接的な効果も働くのである。それゆえ、( $t$  が低いという意味で) 投資にそれほど費用がかからず、かつ ( $b$  が小さいという意味で) 費用の削減にもとづく価格の低下が販売量を大きく増加させる状況では、後者の間接的効果が大きくなり、価格が下がることになる。

## 2 競争的生産者

市場には多数の生産者がおり、単純化のために、その内の1人が費用削減投資を行うものとする。利潤最大化を目的とする生産者の意思決定問題は

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi &= (p - c)q - ti^2/2 - k = (a - bq - c_0 + i)q - ti^2/2 - k, \\ \text{s.t. } q &\geq (a - c_0)/b, \quad \text{w.r.t. } q \text{ and } i \end{aligned}$$

と定式化される。ここで制約条件は、小売価格を限界生産費用  $c_0$  よりも高くは設定できないことを意味している<sup>3)</sup>。制約条件式にともなうラグランジェの未定乗数を  $\lambda$  とし、ラグランジェ式

$$L = (a - bq - c_0 + i)q - ti^2/2 - \lambda[(a - c_0)/b - q]$$

を構成すれば、極大化条件として

3)  $p = a - bq \leq c_0 \Rightarrow q \geq (a - c_0)/b$  である。

$$\partial L / \partial q = a - 2bq - c_0 + i + \lambda = 0$$

$$\partial L / \partial i = q - ti = 0$$

$$\partial L / \partial \lambda = -[(a - c_0) / b - q] \geq 0 \quad \lambda (\partial L / \partial \lambda) = 0 \quad \text{and} \quad \lambda \geq 0$$

を得る。

いま仮に  $\lambda > 0$  とすれば、この生産者にとっての最適解は

$$i^c = (a - c_0) / bt \quad (6-1)$$

$$q^c = (a - c_0) / b \quad (6-2)$$

$$\lambda^c = (a - c_0)(bt - 1) / bt \quad (6-3)$$

で与えられる。ここで、上付  $C$  は競争を表す。また、 $\lambda \geq 0$  であるためには  $bt \geq 1$  でなければならない。このとき、彼の利潤は

$$\pi^c(i^c) = iq - ti^2 / 2 = (a - c_0)^2 / 2tb^2 - k \quad (6-4)$$

と計算される。ここで留意すべきことは、 $t$  が高ければ費用削減投資は少なくなるということである。その上  $b$  が大きければ、費用削減によって価格を下げたとしても販売量は大きくは増加しない。したがって  $bt \geq 1$  の場合、生産者は多くの投資を行わないことになる。この状況で、彼は1人で財を供給するが、ライバルとの競争ゆえに、価格を(ライバル生産者の限界費用)  $c_0$  に設定せざるを得ないのである。

逆に  $bt < 1$  の場合には  $\lambda = 0$  であり、このときの最適解は

$$i^c = (a - c_0) / (2bt - 1) \quad (7-1)$$

$$q^c = t(a - c_0) / (2bt - 1) \quad (7-2)$$

で与えられ、生産者の利潤は

$$\pi^c(i^c) = t(a - c_0)^2 / 2(2bt - 1) - k \quad (7-3)$$

と計算される。この場合には、ドラスティックな費用削減効果ゆえに、投資後の生産者は独占となるから、利潤も(5-4)式で与えられた独占利潤と一致する。

### 3 投資の比較

これまでの議論を踏まえて、独占的生産者と競争的生産者のいずれが費用削

減投資にたいする誘因を持つかを検討する。この際留意すべきことはまず第1に、 $bt < 1$  の場合には

$$i^C = (a - c_0) / (2bt - 1) = i^M \quad (8-1)$$

が成立しているということである。この場合には、ドラスティックな費用削減効果によって、投資後の生産者は独占となっており、その結果、生産量および小売価格も独占の場合と一致している ( $q^C = q^M$  および  $p^C = p^M$ )。逆に、 $bt \geq 1$  の場合には

$$i^C = (a - c_0) / bt > (a - c_0) / (2bt - 1) = i^M \quad (8-2)$$

が成立する。このときには、競争的な場合の方が多くの投資を行うし、独占の場合と比べて生産量は多く、小売価格は低くなる ( $q^C > q^M$  および  $p^C < p^M$ )。

また、独占的生产者が投資を行わないときの利潤は  $\pi^M(i=0) = (a - c_0)^2 / 4b$  であるから、彼の投資からの利得は

$$\Delta^M = \pi^M(i^M) - \pi^M(i=0) = (a - c_0)^2 / 4b(2bt - 1) - k \quad (9-1)$$

と計算される。他方、競争的生产者の投資前の利潤はゼロであるから、 $bt < 1$  のときの投資からの利得は、replacement effect ゆえに

$$\Delta^C = \pi^C(i^C) - 0 = t(a - c_0)^2 / 2(2bt - 1) - k = \pi^M(i^M) > \Delta^M \quad (9-2)$$

となる。また  $bt \geq 1$  の場合には、投資からの利得は

$$\Delta^C = \pi^C(i^C) - 0 = (a - c_0)^2 / 2tb^2 - k \quad (9-3)$$

と計算される。このときでも、 $bt (> 1) > 2/3$  であるから、

$$\begin{aligned} \Delta^C - \Delta^M &= (a - c_0)^2 / 2tb^2 - (a - c_0)^2 / 4b(2bt - 1) \\ &= (3bt - 2)(a - c_0)^2 / 4tb^2(2bt - 1) > 0 \end{aligned} \quad (9-4)$$

が導かれる。すなわち、費用削減投資からの利得は、Arrow [1962] が述べたように、競争的状况の方が独占的状况よりも多くなる。ここで仮に  $\Delta^M < k < \Delta^C$  であれば、競争的生产者は費用削減投資を行うが、独占的生产者は行わないことになる。

### III 独占的販売業者の費用削減投資

この節では、生産者が独占的販売業者を介して財を販売するという状況を想定し、販売業者の費用削減投資について検討する。販売段階でのこの種の投資の例として、広告や評判の確立がある。広告によって多くの消費者が商品の属性を知れば、販売員による商品説明は不要となるし、高い評判が確立された後には、財1単位あたりの販売費用は軽減されよう。また、特約店制をはじめとする流通チャネルの整備によっても、販売費用は削減されよう。以下では、費用削減投資  $I$  によって、財1単位あたりの販売費用を

$$m(I) = m_0 - I \quad (10-1)$$

へと軽減できるものとする。ここで、 $m_0$  は投資を行わない場合の財1単位あたりの販売費用である。また投資費用を

$$G(I) = TI^2/2 + K \quad (10-2)$$

とする。ここで、 $T$  はパラメータ、 $K$  は投資の固定的費用である。

以下では、(1)式の逆需要関数のもとで、次のような2段階ゲームを想定する。まず第1段階では、生産者が出荷価格とフランチャイズ料を設定する。これを受けて第2段階では、販売業者が費用削減投資量と注文量を設定する。以下では、このゲームの均衡について検討する。

#### 1 投資が観察可能な場合

独占的販売業者は、生産者が設定した出荷価格  $r$  とフランチャイズ料  $F$  を所与として、自らの利潤を最大にするように注文量  $q$  および投資量  $I$  を設定する。(1)式の(逆)需要関数のもとで、彼の意思決定問題は、

$$\begin{aligned} \text{Max } Y &= (p - r - m_0 + D)q - TI^2/2 - K - F \\ &= (a - bq - r - m_0 + D)q - TI^2/2 - K - F, \quad \text{w.r.t. } q \text{ and } I \end{aligned}$$

と定式化される<sup>4)</sup>。ここで、2階条件

4) この意思決定問題は、第II-1節で検討した独占的生産者のそれと同じである。

$$2bT-1 > 0 \quad (11)$$

が成立しているものとすれば、独占的販売業者にとっての最適解は

$$I = (a-r-m_0)/(2bT-1) \quad (12-1)$$

$$q = T(a-r-m_0)/(2bT-1) \quad (12-2)$$

で与えられる。また、このときの販売業者の利潤は

$$Y = T(a-r-m_0)^2/2(2bT-1) - K - F \quad (12-3)$$

と計算される。

このことを考慮しつつ、第 1 段階において生産者は、販売業者に非負の利潤を与えるという制約のもとで、自らの利潤を最大にするように出荷価格  $r$  とフランチャイズ料  $F$  を設定する。この際生産者は、第 2 段階における販売業者の投資行動を観察できるものとする。このような独占的生産者の意思決定問題は

$$\text{Max } \pi = (r-c)q + F,$$

$$\text{s.t. } Y = T(a-r-m_0)^2/2(2bT-1) - K + F \geq 0, \quad \text{w.r.t. } r \text{ and } F$$

と定式化される。ここで、制約条件が等号で成立することに留意すれば、最適出荷価格およびフランチャイズ料は

$$r = c \quad (13-1)$$

$$F = Y = T(a-c-m_0)^2/2(2bT-1) - K \quad (13-2)$$

となる。また、このときの投資水準、販売量、小売価格および生産者の利潤は

$$I^M = (a-c-m_0)/(2bT-1) \quad (13-3)$$

$$q^M = T(a-c-m_0)/(2bT-1) \quad (13-4)$$

$$p^M = [(bT-1)a + bT(c+m_0)]/(2bT-1) \quad (13-5)$$

$$\pi^M = T(a-c-m_0)^2/2(2bT-1) - K \quad (13-6)$$

と計算される<sup>5)</sup>。ここでも  $bT < 1$  の場合には、小売価格は  $a$  の減少関数となっている。一方、販売量は  $a$  の増加関数である。したがって、需要のパラ

5) このとき、販売業者の利潤はゼロである。また(13-3)-(13-6)式は、生産者が販売業者を統合している場合の最適解であり、したがって(13-6)式で表される利潤は、この生産者にとって達成可能な最大の利潤である。



メータ  $a$  が大きくなる時、販売量が増えて価格が下がることになる。

フランチャイズ料を徴収できない場合

何らかの理由からフランチャイズ料を徴収できない状況でも、第2段階での販売業者の行動はフランチャイズ料を徴収する場合と同様であり、彼の注文量および投資量は(12)式で与えられる。一方、生産者の利潤は

$$\pi = (r - c)q = T(r - c)(a - r - m_0) / (2bT - 1)$$

で与えられる。彼は、上式を最大にするように出荷価格を設定するものとすれば、利潤極大化条件より、最適出荷価格は

$$r = (a - m_0 + c) / 2 \tag{14-1}$$

となる。また投資水準、販売量、小売価格、さらには販売業者と生産者の利潤およびチャネルの利潤は

$$I^M = (a - c - m_0) / 2(2bT - 1) \tag{14-2}$$

$$q^M = T(a - c - m_0) / 2(2bT - 1) \tag{14-3}$$

$$p^M = [(3bT - 2)a + bT(c + m_0)] / 2(2bT - 1) \tag{14-4}$$

$$Y^M = T(a - c - m_0)^2 / 8(2bT - 1) - K \tag{14-5}$$

$$\pi^M = T(a - c - m_0)^2 / 4(2bT - 1) \tag{14-6}$$

$$Z^M = 3T(a - c - m_0)^2 / 8(2bT - 1) - K \tag{14-7}$$

と計算される。この状況では、二重マージンゆえに出荷価格および小売価格が、フランチャイズ料を徴収する場合と比べて高くなっており、販売量が少なくなっている。その結果、チャネルの利潤は少なくなる。

2 生産者が投資行動を観察できない場合

まずはじめに、販売業者が費用削減投資を行わない場合について検討する。このときには  $I = 0$  であるから、第2段階における販売業者の利潤は

$$Y = (p - r - m_0)q - F = (a - bq - r - m_0)q - F$$

で表される。この極大化条件より、最適注文量

$$q = (a - r - m_0) / 2b \quad (15-1)$$

を求めることができる。また、このときの販売業者の利潤は、

$$Y = (a - r - m_0)^2 / 4b - F \quad (15-2)$$

と計算される。

また、第1段階における独占的生産者の意思決定問題は

$$\text{Max } \pi = (r - c)q + F,$$

$$\text{s.t. } Y = (a - r - m_0)^2 / 4b - F \geq 0, \quad \text{w.r.t. } r \text{ and } F$$

と定式化される。ここで、制約条件が等号で成立することに留意すれば、最適出荷価格およびフランチャイズ料は

$$r = c \quad (16-1)$$

$$F = Y = (a - c - m_0)^2 / 4b \quad (16-2)$$

となる。また、このときの販売量および小売価格は

$$q = (a - c - m_0) / 2b \quad (16-3)$$

$$p = (a + c + m_0) / 2 \quad (16-4)$$

と計算される。

いま、生産者は標準的な販売費用  $m_0$  を知っているが、販売上のノウハウを持っていないため、第2段階における販売業者の投資行動を観察できないものとする<sup>6)</sup>。この状況で生産者は、出荷価格およびフランチャイズ料を(16-1)-(16-2)式の水準に設定することになろう。このとき、(1)式の(逆)需要関数のもとでの独占的販売業者の意思決定は

$$\text{Max } Y = (a - bq - c - m_0 + D)q - T I^2 / 2 - K - F, \quad \text{w.r.t. } q \text{ and } I$$

と定式化される。このとき、独占的販売業者にとっての最適解は

$$I^M = (a - c - m_0) / (2bT - 1) \quad (17-1)$$

$$q^M = T(a - c - m_0) / (2bT - 1) \quad (17-2)$$

6) 生産者が販売業者に財の販売を委ねるのは、彼が販売上のノウハウを持っていないからである。逆に、ノウハウを持っているならば、自らが販売すればよい。また、販売業者の投資行動を観察できるならば、生産者は高いフランチャイズ料を高く設定することによって多くの利潤を得ることもできる。

であり、また小売価格および販売業者の利潤は

$$p^M(I^M) = [(bT-1)a + bT(c+m_0)] / (2bT-1) \quad (17-3)$$

$$Y^M(I^M) = (a-c-m_0)^2 / 4b(2bT-1) - K \quad (17-4)$$

と計算される<sup>7)</sup>。ここでも  $bT < 1$  ならば、小売価格は  $a$  の減少関数となる。また彼は、 $Y^M(I^M) > Y^M(I=0)$  のときにのみ投資を行うことになる。

#### IV 競争的販売業者の費用削減投資

この節では、生産者が競争的販売業者を介して財を販売する状況を想定する。単純化のために、1人の販売業者が費用削減投資を行うものとする。(1)式の(逆)需要関数のもとで、彼の意思決定問題は、

$$\text{Max } Y = (a - bq - r - m_0 + I)q - TI^2/2 - K - F,$$

$$\text{s.t. } q \geq (a - r - m_0) / b$$

と定式化される。ここで、制約条件は  $p \leq r + m_0$  を意味している。この制約条件付き最大化問題の解は、仮に  $bT < 1$  の場合には、

$$I = (a - r - m_0) / (2bT - 1)$$

$$q = T(a - r - m_0) / (2bT - 1)$$

で与えられ、このときの販売業者の利潤は

$$Y = T(a - r - m_0)^2 / 2(2bT - 1) - K - F$$

と計算される。この場合には、投資後の販売業者は独占となるから、彼の利潤も独占利潤 [(12-3)式] と一致している。

一方、 $bT \geq 1$  の場合の最適解は

$$I = (a - r - m_0) / bT$$

$$q = (a - r - m_0) / b$$

であり、このときの販売業者の利潤は

7) フランチャイズ料を徴収できない場合には、二重マージンゆえにチャンネルの販売量は半減する。この時には費用削減効果も小さく、replacement effect も生じるため、独占的販売業者の投資からの利得も少なくなる。

$$Y = (a - r - m_0)^2 / 2b^2T - K - F$$

と計算される。

### 1 販売業者の投資が観察可能な場合

上述の小売業者の行動を考慮しつつ、第1段階において生産者は、販売業者に非負の利潤を与えるという制約のもとで、自らの利潤を最大にするように出荷価格  $r$  とフランチャイズ料  $F$  を設定する。まずはじめに、生産者は第2段階における販売業者の投資行動を観察できるものとしよう。ここで、 $bT < 1$  の場合の独占的生産者の意思決定問題が、第III-1節で論じた独占的販売業者の場合と同じだということに留意すれば、フランチャイズ料を徴収する場合の解は(13)式で、またフランチャイズ料を徴収しない場合の解は(14)式で与えられることになる。

一方  $bT \geq 1$  の場合、生産者の意思決定問題は、フランチャイズ料を徴収するとすれば

$$\text{Max } \pi = (r - c)q + F,$$

$$\text{s.t. } Y = (a - r - m_0)^2 / 2b^2T - K - F \geq 0, \quad \text{w.r.t. } r \text{ and } F$$

と定式化される。ここで、制約条件が等号で成立することに留意すれば、生産者にとっての最適出荷価格とフランチャイズ料は

$$r^c = [(bT - 1)(a - m_0) + bTc] / (2bT - 1)$$

$$F^c = T(a - c - m_0)^2 / 2(2bT - 1)^2 - K$$

となる。また販売量、投資水準さらには生産者の利潤は

$$q^c = T(a - c - m_0) / (2bT - 1)$$

$$I^c = (a - c - m_0) / (2bT - 1)$$

$$\pi^c = T(a - c - m_0)^2 / 2(2bT - 1) - K$$

と計算される<sup>8)</sup>。このときには、販売業者に生じた利得はフランチャイズ料によってすべて回収されるから、販売業者の利潤はゼロとなる。

8) これらの値は販売業者が独占の場合と同じである。

次に、フランチャイズ料を徴収できない場合について検討する。このときの生産者利潤は

$$\pi = (r - c)(a - r - m_0) / b$$

であるから、この極大化条件より、出荷価格は

$$r^c = (a + c - m_0) / 2$$

となる。また販売量、投資水準、さらには販売業者、生産者およびチャネル全体の利潤は

$$q^c = (a - c - m_0) / 2b$$

$$I^c = (a - c - m_0) / 2bT$$

$$Y^c = (a - c - m_0)^2 / 8b^2T - K$$

$$\pi^c = (a - c - m_0)^2 / 4b$$

$$Z^c = (a - c - m_0)^2 (2bT + 1) / 8b^2T - K$$

と計算される。

## 2 投資が観察できない場合

まずはじめに、販売業者が費用削減投資を行わない ( $I=0$ ) 場合について検討する。この状況では、販売業者間の競争の結果、小売価格および販売量は

$$p = r + m_0 \tag{18-1}$$

$$q = (a - r - m_0) / b \tag{18-2}$$

となる。このとき、販売業者の利潤はゼロであるから、生産者はフランチャイズ料を徴収できないことになる。

このことを考慮しつつ独占的生産者は、自らの利潤を最大にするように出荷価格を設定する。このような彼の意思決定問題は

$$\text{Max } \pi = (r - c)q = (r - c)(a - r - m_0) / b, \quad \text{w.r.t. } r$$

と定式化されるから、極大化条件より、出荷価格は

$$r = (a + c - m_0) / 2 \tag{19-1}$$

で与えられる。また、このときの小売価格および販売量は

$$p = (a + c + m_0) / 2 \quad (19-2)$$

$$q = (a - c - m_0) / 2b \quad (19-3)$$

と計算される。

次に、この販売業者が費用削減投資を行う場合について検討する。ここでも、生産者は販売業者の投資行動を観察できず、出荷価格を(19-1)式の水準に設定するものとする。この状況での販売業者の意思決定問題は

$$\text{Max } y = (p - r - m_0 + D)q - TI^2/2 - K,$$

$$\text{s.t. } q \geq (a - c - m_0) / 2b, \quad \text{w.r.t. } q \text{ and } I$$

と定式化される。ここで制約条件は、小売価格を  $r + m_0$  よりも高く設定できないことを意味している<sup>9)</sup>。上式に(1)式および(19-1)式を代入し、制約式にとまなうラグランジェの未定乗数を  $\lambda$  とすれば、ラグランジェ式は

$$L = ((a - c - m_0) / 2 - bq + D)q - TI^2/2 - K - \lambda((a - c - m_0) / 2b - q)$$

と表現される。このとき、極大化条件として

$$\partial L / \partial q = (a - c - m_0) / 2 - 2bq + D + \lambda = 0 \quad (20-1)$$

$$\partial L / \partial I = q - TI = 0 \quad (20-2)$$

$$\partial L / \partial \lambda = -((a - c - m_0) / 2b - q) \geq 0,$$

$$\lambda(\partial L / \partial \lambda) = 0 \quad \text{and} \quad \lambda \geq 0 \quad (20-3)$$

が導かれる。

いま仮に  $\lambda \geq 0$  とすれば、最適解は

$$q^c = (a - c - m_0) / 2b \quad (21-1)$$

$$I^c = (a - c - m_0) / 2bT \quad (21-2)$$

$$\lambda = (a - c - m_0)(bT - 1) / 2bT \geq 0 \quad (21-3)$$

となる。ここで、 $\lambda \geq 0$  であるためには  $bT \geq 1$  でなければならない。このときの小売業者の利潤は

$$y^c = (a - c - m_0)^2 / 8b^2T - K \quad (21-4)$$

と計算される。

9)  $p = a - bq \leq r + m_0 \Rightarrow q \geq (a - r - m_0) / b = (a - c - m_0) / 2b$  である。

逆に、 $bT < 1$  の場合には  $\lambda = 0$  となる。このときの最適解は

$$q^c = T(a - c - m_0) / 2(2bT - 1) \quad (22-1)$$

$$I^c = (a - c - m_0) / 2(2bT - 1) \quad (22-2)$$

であり、また販売業者の利潤は

$$y^c = T(a - c - m_0)^2 / 8(2bT - 1) - K \quad (22-3)$$

と計算される。

## V 費用削減投資の比較

この節では、前2節の議論を踏まえて、独占的販売業者と競争的販売業者のいずれが費用削減投資にたいする多くの誘因を持つかを検討する。

### 1 投資が観察可能な場合

まずはじめに、生産者が販売業者の投資行動を観察できる場合について検討する。この際留意すべきことは、 $bT < 1$  の場合には、当初は販売業者が競争的であったとしても、ドラスティックな費用削減効果ゆえに、投資後は独占的販売業者として行動するということである。このときには、販売業者が競争的であっても独占的であっても、第2段階における販売業者の行動は同じであるから、第1段階で生産者が直面する意思決定問題も同じになる。したがって、販売業者が競争的か独占的か否かに関わらず、フランチャイズ料を徴収する場合には(13)式、徴収しない場合には(14)式で表される均衡が導かれる<sup>10)</sup>。それゆえこの状況では、独占的であれ競争的であれ、販売業者の費用削減投資にたいする誘因も同じである。

一方  $bT \geq 1$  の場合でも、フランチャイズ料を徴収するのであれば、生産者はチャネルに生じるすべての利得を回収することができる。また、このときには制約条件が有効であるから、第2段階での販売業者の注文量は  $q = (a - r -$

10) フランチャイズ料を徴収しない場合には、二重マージンが働くため、販売量が少なくなる。その結果、投資量も減少する。

$m_0)/b$ , 投資量は  $I=q/T$  となる。この投資量の設定は、販売業者が独占的であっても同じだということに留意しよう。この状況で生産者は、出荷価格を適切に設定することによって、競争的販売業者から独占的販売業者の場合と同等の注文量と投資量を引き出すことができる<sup>11)</sup>。このとき、生産者は統合時と同額の達成可能な最大の利潤を得ることができるのである。したがって、フランチャイズ料を徴収するのであれば、 $bt \geq 1$  の場合でも、販売業者が競争的な場合の均衡は独占的な場合のそれと一致するから、いずれの場合でも、販売業者の費用削減投資にたいする誘因は同じである。

一方、フランチャイズ料を徴収しない場合には、販売業者が独占のときの方が二重マージンが強く働くため、出荷価格が同じでも販売量は少なくなる。その結果、費用削減効果が小さくなるため投資も少なくなる<sup>12)</sup>。さらに、投資を行わない場合でも、独占的販売業者は多くの利潤を得ているため、replacement effect も働こう。したがって、独占的販売業者の投資への誘因は、競争的販売業者と比べて低くなる。

## 2 投資が観察不可能な場合

次に、生産者が販売業者の投資を観察できないものとする。まずはじめに投資水準について比較してみよう。 $bt \geq 1$  の場合には、(17-1)式および(21-2)式より、

$$I^M = (a - c - m_0) / (2bT - 1) > I^c = (a - c - m_0) / 2bT \quad (23-1)$$

となる。また  $bt < 1$  の場合には、(17-1)式および(22-2)式より、

$$I^M = (a - c - m_0) / (2bT - 1)$$

11)  $bt > 1$  の場合には、 $r^c = 1(bT - 1)(a - m_0) + bTc / (2bT - 1) > c = r^M$  である。この背景には次のような事情がある。小売価格を  $r + m_0$  よりも高く設定できないため、出荷価格を所与とすれば、販売業者の注文量は、競争の場合の方が独占の場合よりも多くなり、費用削減投資への誘因も多くなる。それゆえ、出荷価格を下げて誘因を与える必要は小さくなるのである。

12)  $bt > 1$  の場合には、

$$q^M = T(a - c - m_0) / 2(2bT - 1) < (a - c - m_0) / 2b = q^c$$

$$I^M = (a - c - m_0) / 2(2bT - 1) < (a - c - m_0) / 2bT = I^c$$

である。



$$> I^c = (a - c - m_0) / 2(2bT - 1) \quad (23-2)$$

を得る。したがって、いずれの場合でも、独占的販売業者の方が多くの投資を行うことは明らかである。

またここで留意すべきことは、販売業者が独占的か競争的かにかかわらず、投資を行わない場合の彼の利潤はゼロだということである。それゆえ、投資からの利得は各々の状況における利潤そのものとなる。したがって  $bT \geq 1$  の場合には、(17-4)式と(21-4)式より、

$$\begin{aligned} y^M &= (a - c - m_0)^2 / 4b(2bT - 1) - K \\ &> y^c &= (a - c - m_0)^2 / 8b^2T - K > 0 \end{aligned} \quad (24-1)$$

となる。また  $bT < 1$  の場合には、(17-4)式および(22-4)式より、

$$\begin{aligned} y^M &= (a - c - m_0)^2 / 4b(2bT - 1) - K \\ &> y^c &= T(a - c - m_0)^2 / 4(2bT - 1) - K \end{aligned} \quad (24-2)$$

を得る。すなわち、投資からの利得は、独占的の場合の方が競争的な場合よりも多くなるのである。ここで、仮に  $y^M > K > y^c$  ならば、独占的販売業者は投資を行うが、競争的販売業者は行わないことになる。

## VI 結びに代えて

本稿では、チャネルにおける費用削減投資について検討した。Arrow [1962] が論じたように、生産段階では競争的生産者の方が独占的生産者よりも費用削減投資にたいする多くの誘因を持つ。しかしながら販売段階では、生産者が販売業者の投資を観察できない状況では、独占的販売業者の方が競争的販売業者よりも費用削減投資にたいする多くの誘因を持つのである。このことが、生産者が自ら販社を設立したり、1人の販売業者に一手販売権を付与する理由である。そして積極的な投資の結果、独占的販売業者の販売費用が軽減され、彼は多くの財を販売するようになる。このことによって生じた利益をフランチャイズ料として回収すれば、生産者は自らの利潤を増加させることができるのである。

一方、フランチャイズ料を徴収できない場合には、二重マージンゆえに販売量が減少するため費用削減効果も小さいし、販売業者の投資前の利潤も多いため、replacement effectも働こう。その結果、販売業者の投資への誘因は低くなる。この点に関連して、生産者が自ら出資して販売会社を設立するならば、子会社である販社の利潤は配当などによって生産者に回収されるから、フランチャイズ料を徴収する必要はない。

海外の生産者が日本市場へ新たに参入する際には、国内での販路の整備が必要となろう。また、評判の確立した自国とは異なり、日本の消費者は当該生産者の製品について十分な知識を持っているわけではない。それゆえ導入期には、広告や評判の確立などの販売促進も重要になる。この状況で、日本市場における販売促進上のノウハウを持っていない海外の生産者にとって、国内の業者に販売を委ねた方が参入費用を削減できよう。またこの状況では、海外の生産者にとって、国内の販売業者の投資は必ずしも観察可能ではない。したがって、販売業者にたいして（多くの場合、外部効果をとまなう）販売促進への誘因を提供するために、輸入総代理店制が用いられるのである<sup>13)</sup>。

また、販売業者の費用削減投資を考慮した場合、（パラメータ  $\alpha$  の増加という意味で）需要が拡大するとき、販売量は増えるが小売価格は低下する。このことは、製品ライフサイクルの成長期から成熟期にかけて、需要の拡大にもかかわらず、なぜ小売価格が上昇しないかを説明する<sup>14)</sup>。さらに、水やアイスクリームなどの価格は需要が拡大する夏期に安くなるが、このことは次のように説明される。需要が拡大すれば、費用を負担しつつ広告を出してセールを行うことが、販売業者にとって割に合うようになる。というのは、販売量が多くなれば広告費用の補填が容易になるからである。このような広告によって財1単位あたりの販売費用が低下すれば、販売業者は低い小売価格を設定することに

13) この点については Flath and Narin [2002] および成生・フラス [2004] を参照のこと。

14) 導入期から成長期にかけての価格の低下は、経験効果にもとづく生産費用の低下によって説明されよう。もっとも、導入期に浸透価格戦略を採用する場合には、移行期において価格が上昇するかも知れない。

なる。このようなセールが頻繁に行われる結果、平均小売価格が低くなるのである。

【付記】 この研究は、科学研究費（課題番号14530124）および京都大学21世紀 COE プログラム「先端経済分析のインターフェイス拠点の形成」から助成を受けた。

#### 参考文献

- Arrow, K. [1962] "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions" in *The Rate and Direction of Inventive Activity*, ed. by R. Nelson, Princeton University Press.
- Bonanno, G. and J. Vickers [1988] "Vertical Separation," *Journal of Industrial Economics*, Vol. 36, No. 3, pp. 257-265.
- Demsetz, H. [1969] "Information and Efficiency: Another Viewpoint," *Journal of Law and Economics*, Vol. 12, No. 1, pp. 1-22.
- Flath, D. and T. Nariu [2002] "Parallel Imports and the Japan Fair Trade Commission," *Working Paper*, No. 202, Center on Japanese Economy and Business, Columbia Business School.
- 成生達彦, デイビット・フラス [2004] 「並行輸入と経済厚生」『国民経済雑誌』第189巻第5号, 1-16ページ。
- Rey, P. and J. Stiglitz [1988] "Vertical Restraints and Producers' Competition," *European Economic Journal*, Vol. 32, March, No. 2-3, pp. 561-568.
- Shapiro, C. [1982] "Consumer Information, Product Quality and Seller Reputation," *Bell Journal of Economics*, Vol. 13, No. 1, pp. 20-35.
- [1983] "Premiums for High Quality Products as Rent to Reputation," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 88, Issue 4, pp. 659-679.