

〈論 文〉

## 流通業者による費用削減投資

——規模効果，契約のタイミングとフランチャイズ料——

成生達彦\*・デイビッド フラス\*\*・王 海燕\*\*\*・賈 蕾\*\*\*\*

### I. 序論

生産者が流通業者を介して財を販売する場合，生産者の利益は流通業者の行動にも依存する。そのため，生産者にとって流通業者の行動をいかにコントロールするかということが重要となる。このようなチャネルの調整手段には，二重マージンを回避するための上限価格規制や（出荷価格の他にフランチャイズ料を徴収する）二部料金制の採用などがある。また，流通業者が限界流通費用を削減するための投資（以下では，「費用削減投資」または「投資」と略す）を行う場合には，それを促すための誘因を提供する必要がある。このような投資水準の規定要因としてまず第1に考えられるのは，流通業者あたりの取扱量である。取扱量が増えれば費用削減効果も大きくなるから，流通業者は積極的に投資を行うことになる（規模効果）<sup>1)</sup>。本稿では，流通業者の数（業者あたりの取扱量），販売契約の種類（二部料金制を採用してフランチャイズ料を徴収するか否か），さらには契約を提示するタイミングの相違（流通業者による投資の前か後か）が，流通業者の投資水準，生産者と流通業者の利潤，さらには消費者厚生や経済厚生にいかなる影響を及ぼすかを検討する。

この分野の先行研究の1つに Banerjee and Lin (2003) がある。彼らは，上流企業を独占的部品サプライヤー，下流企業を組み立て企業とした上で，2種類の契約提示のタイミングのもとで，下流企業の費用削減投資を分析している。彼らの主張は，上流企業を独占的生産者，下流企業を流通業者に読み替えても成立する。タイミング1では，第1段階において上流の生産者が財の出荷価格を決定し，その後の第2段階で下流の流通業者が投資水準を決め，最後に流通業者が注文量を決めると想定されている。またタイミング2は，流通業者による投資水準の決定と生産者が出荷価格の決定の順序を逆にしたものである。タイミング2のもとでは，第1段階での流通業者の投資によって限界流通費用が下がると，生産者は出荷価格を引き上げる。このような出荷価格の上昇は流通業者の仕入費用を高めるから，彼らの投資はタイミング1のもとでよりも少なくなる。

また，タイミング1のもとで二重マージンを回避するために二部料金制を採用すれば，生産者は出荷価格を低く設定できるから，小売価格も低くなり販売量が増える。このことによって流通業者あたりの取扱量が増えると同時に，出荷価格の低下によって彼らのマージン（小売価格と仕入価格の差）も増えるため，積極的な投資を行うことになる<sup>2)</sup>。他方，タイミング2のもとで，第1段階に

---

\* 京都大学大学院経営管理研究部教授

\*\* 立命館大学経済学部教授

\*\*\* 大阪経済大学経済学部非常勤講師

\*\*\*\* 京都大学大学院経済学研究科博士後期課程

おける投資によって実現した限界流通費用を観察した後の第2段階において二部料金契約を提示する生産者は、それ以降の流通業者の利潤を非負にす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とフランチャイズ料を提示する。この状況では、投資費用は埋没しているから、第2段階以降の利潤が非負であれば、流通業者は契約を引き受ける。そして、投資費用を回収できないような高いフランチャイズ料が徴収されることを予想する流通業者は、投資をすればその費用分だけ損失を被るから、第1段階において投資を行わないことになる。すなわち、ホールドアップ問題が生じるのである。このように、契約を提示するタイミングによっては、二部料金制の採用が投資を促進しないこともある。

本稿の主要な結論は、仮に生産者が契約の種類と提示するタイミングを選択できるのであれば、彼は流通業者による投資に先立って二部料金契約を提示するというものである。このとき、流通業者数の増加はパレートの意味での改悪となるため、生産者は1人の流通業者を介して財を販売することになる。

本稿の構成は次のとおりである。まず次節では、タイミング1のもとでフランチャイズ料を徴収する場合（モデル1F）としない場合（モデル1）を分析し、これらのゲームの部分ゲーム完全均衡を求める。3節では、タイミング2のもとのモデルを分析する。4節では、モデル間の比較を行い、契約を提示するタイミングの相違や二部料金制の採否が流通業者の投資水準、生産者利潤や経済厚生に及ぼす効果を議論する。最後に5節では、簡単な要約の後に、経験的含意を述べる。

## II. タイミング1

$n$ 人の流通業者を介して財を販売する独占的生産者を想定する。単純化のために、財の限界生産費用をゼロとし、市場需要が

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

で与えられるとする。ここで、 $p$ は小売価格、 $Q (= \sum_{i=1}^n q_i)$ は生産量（=総供給量）、 $q_i (i=1, \dots, n)$ は流通業者 $i$ の販売量、 $a (>0)$ はパラメータである。

流通業者 $i$ は、財1単位あたり $c_i$ の流通費用を負担する。販売に先立って彼は、投資を行うことによって限界流通費用を削減することができる。すなわち、 $\gamma y_i^2$ の費用を負担すれば、限界流通費用を $c_i = \max\{0, c - y_i\}$ にできるとする。ここで、 $y_i$ は投資による限界流通費用の削減幅（以下では「投資水準」と呼ぶ）、 $c$ は投資水準がゼロ（ $y_i=0$ ）のときの限界流通費用、 $\gamma (>0)$ は投資効率を表すパラメータである（ $\gamma$ が低いほど投資効率は高い）。この種の投資の例として、広告を出したり、訓練によって販売員の熟練度を高めれば、その後の（商品説明のための）販売費用が削減されることなどが挙げられる。

本稿では、2種類の意思決定のタイミングのもとで、生産者が流通業者からフランチャイズ料を徴収する場合としない場合の4種類のモデルを検討する。モデル1では、第0段階において生産者が流通業者数 $n$ を決め、第1段階で生産者が出荷価格 $w$ を提示する<sup>3)</sup>。これを受けて、第2段階において各流通業者が投資水準を決め、第3段階では各流通業者が自らの注文量を決定する。またモデル1Fでは、タイミング1のもとで生産者が二部料金制を採用し、第1段階において出荷価格 $w$ とフランチャイズ料 $F$ を提示する。タイミング2のもとのモデルについては3節で検討する。

以下では、極大化の2階条件を保証するために、

$$a > c, \quad n \geq 1 \quad \text{and} \quad \gamma \geq 1 \quad (2)$$

を仮定する<sup>4)</sup>。

### 2-1 モデル 1F：フランチャイズ料を徴収する場合

はじめに、モデル 1F の部分ゲーム完全均衡を後方帰納法を用いて求める。

#### 第3段階：流通業者による注文量の設定

第3段階において流通業者  $i$  は、第1段階において生産者が設定した出荷価格  $w$  とフランチャイズ料  $F$ 、第2段階における各流通業者の投資水準  $y_i$  ( $i=1, \dots, n$ )、さらには他の流通業者の注文量  $q_j$  ( $j \neq i$ ) を所与として、自らの利潤  $\pi_i$  を最大にするように注文量  $q_i$  を設定する。この意思決定問題は

$$\text{Max}_{q_i} \quad \pi_i = (p - w - c + y_i)q_i - \gamma y_i^2 - F \quad (3)$$

と定式化される。この極大化条件より、反応関数

$$q_i = \frac{a - w - c_i - Q_{-i}}{2} \quad (3-1)$$

が導かれる。ここで、 $Q_{-i} = Q - q_i$  である。いま、 $Q = [n(a - w) - \sum_{i=1}^n c_i] / (n + 1)$  に留意すれば、流通業者  $i$  の注文量は

$$q_i = \frac{a - w - c + ny_i - Y_{-i}}{n + 1} \quad (3-2)$$

で与えられる。また、このときの市場価格および流通業者  $i$  の利潤は

$$p = \frac{a + n(w + c) - Y}{n + 1} \quad (3-3)$$

$$\pi_i = \frac{(a - w - c + ny_i - Y_{-i})^2}{(n + 1)^2} - \gamma y_i^2 - F \quad (3-4)$$

と計算される。ここで、 $Y = \sum_{i=1}^n y_i$  は各流通業者の投資水準の総和であり、 $Y_{-i} = \sum_{j \neq i} y_j$  は流通業者  $i$  以外の投資水準の和である。また (3-2) 式より、流通業者の取扱量は出荷価格およびライバルの投資水準の減少関数であり、自らの投資水準の増加関数である。

#### 第2段階：流通業者による投資水準の設定

上述した第3段階の部分ゲームの均衡を予想する流通業者  $i$  は、第2段階において、第1段階で設定された出荷価格とフランチャイズ料、さらには他の流通業者の投資水準  $y_j$  を所与として、自らの利潤  $\pi_i$  を最大にするように投資水準  $y_i$  を設定する。この意思決定問題は

$$\text{Max}_{y_i} \quad \pi_i = \frac{(a - w - c + ny_i - Y_{-i})^2}{(n + 1)^2} - \gamma y_i^2 - F \quad (4)$$

と定式化される。この極大化条件より、各流通業者の投資水準は

$$y = \frac{n(a - c - w)}{\gamma(1 + n)^2 - n} \quad (4-1)$$

で与えられる<sup>5)</sup>。上式より、投資水準は出荷価格および流通業者数の減少関数である。また、このと

きの各流通業者の注文量, 市場価格, 流通業者の利潤は,

$$q = \frac{(1+n)(a-c-w)\gamma}{\gamma(1+n)^2 - n} \quad (4-2)$$

$$p = a - \frac{n(1+n)(a-c-w)\gamma}{\gamma(1+n)^2 - n} \quad (4-3)$$

$$\pi = \frac{(a-c-w)^2\gamma[n^2(\gamma-1) + \gamma + 2n\gamma]}{[\gamma(1+n)^2 - n]^2} - F \quad (4-4)$$

と計算される(流通業者は対称的であるから, 下付き添え字  $i$  を略す)。

第1段階: 生産者による出荷価格とフランチャイズ料の設定

上述した第2段階以降の部分ゲームの均衡を予想した上で, 第1段階において生産者は, 流通業者にたいして非負の利潤を与えるという制約のもとで, 自らの利潤  $\Pi$  を最大にするように出荷価格  $w$  とフランチャイズ料  $F$  を設定する。この意思決定問題は

$$\text{Max}_{w, F} \quad \Pi = wQ + nF, \quad \text{s.t.} \quad \pi = (p - w - c + y)q - \alpha y^2 - F \geq 0$$

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, 上記の条件付き最大化問題は

$$\text{Max}_w \quad \Pi = (p - c + y)Q - n\gamma y^2 \quad (5)$$

と改められる。(4-2)~(4-3)式に留意すれば, この極大化条件より, 出荷価格は

$$w_1^F = \frac{(a-c)(n-1)[\gamma(1+n)^2 + n]}{2nD_1^F} \quad (5-1)$$

で与えられる。ここで,  $D_1^F = \gamma(1+n)^2 - 1 > 0$  であり, 上付き添え字  $F$  はフランチャイズ料を徴収する状況を, 下付き添え字  $1$  はタイミング  $1$  を示す。上式より, 出荷価格は流通業者数の増加関数である。また, このときの各流通業者の投資水準, 販売量, 市場価格および生産者の利潤は

$$y_1^F = \frac{(a-c)(n-1)}{2D_1^F} \quad (5-2)$$

$$q_1^F = \frac{(a-c)(n+1)^2\gamma}{2nD_1^F} \quad (5-3)$$

$$p_1^F = \frac{a+c}{2} - \frac{a-c}{2D_1^F} \quad (5-4)$$

$$\Pi_1^F = \frac{(a-c)^2(n+1)^2\gamma}{4D_1^F} \quad (5-5)$$

と計算される。

ここで, 流通業者数の変化が上記の諸変数に及ぼす効果をみるためには, (5) 式の諸変数を  $n$  で偏微分し, その符号を (2) 式の条件のもとで評価すれば,

$$\frac{\partial w_1^F}{\partial n} = \frac{(a-c)[\gamma^2(1+n)^4 - \gamma(n^2-1)^2 - n^2]}{2n^2(D_1^F)^2} > 0 \quad (6-1)$$

$$\frac{\partial y_1^F}{\partial n} = -\frac{(a-c)[\gamma(1+n)^2 + 1]}{2(D_1^F)^2} < 0 \quad (6-2)$$

$$\frac{\partial p_1^F}{\partial n} = \frac{(a-c)\gamma(1+n)}{(D_1^F)^2} > 0 \quad (6-3)$$

$$\frac{\partial \Pi_1^F}{\partial n} = -\frac{(a-c)^2 \gamma (1+n)}{2(D_1^F)^2} < 0 \quad (6-4)$$

である。(6-4)式より、第0段階において生産者は、1人の流通業者に財の販売を委ねることになる。

この際留意すべきことは、流通費用が非負であるためには、 $y_1^F(n) \leq c$  でなければならないということである。(6-2)式より、 $y_1^F(n)$  は  $n$  の減少関数であるから、流通費用が非負であるための十分条件は、

$$y_1^F(n=1) = \frac{a-c}{4\gamma-1} < c \Leftrightarrow \frac{a}{4\gamma} < c \quad (7)$$

で与えられる<sup>6)</sup>。このとき、次の命題が成立する。

### 命題1

モデル1Fの部分ゲーム完全均衡では、(2)式と(7)式の条件のもとで、流通業者数を減らすことがパレートの意味での改善となる。したがって、第0段階において生産者は、1人の流通業者に財の販売を委託する。

この命題は次のように説明される。いま、ベンチマークとして、費用削減投資が行われない状況(例えば、 $\gamma$ が無限大のときには $y=0$ となる)を想定する。この状況で、小売業者に生じた利益をすべて回収するフランチャイズ料を徴収するのであれば、独占的生産者の利潤はチャンネル(=生産者および流通業者)の利潤と一致し、それは小売価格のみに依存する。実際、彼の利潤を最大にする小売価格は $(a+c)/2$ であり、それは流通業者数から独立である。それゆえ、消費者余剰も流通業者数には依存しない。また、生産者利潤は $(a-c)^2/4$ で、これも流通業者数から独立である。この状況で流通業者の数が増えると、業者あたりの取扱量が減ると同時に、彼らの間での競争が激しくなって流通マージン $p-w$ が低下する。このことは小売価格の低下を導くが、これを補正するために、生産者は出荷価格を引き上げる(表1の第4列を参照のこと)。

費用削減投資が行われる状況でも、流通業者数が増えると彼らの方の競争によって流通マージンが低くなり、生産者は小売価格を維持するために出荷価格を引き上げる<sup>7)</sup>。それと同時に、業者あたりの取扱量が減り、投資水準が下がって限界流通費用が高くなるため、(出荷価格の上昇と相俟って)小売価格が上昇する。このことが消費者厚生を減少させるのである。また、限界流通費用の上昇はチャンネルの利潤を減少させる。ここで、フランチャイズ料を徴収される流通業者の利潤は、業者数にかかわらずゼロであるから、チャンネル利潤の減少は生産者の利潤の減少を意味する。したがって、流通業者数の増加は、誰も良くすることなく、生産者と消費者の余剰を減らすから、パレートの意味で望ましくないことになる。すなわち、競争的流通市場は必ずしも効率的ではないのである。ここで、(投資が行われない)ベンチマークの状況では、消費者余剰や生産者余剰が流通業者数には依存しないことに留意すれば、流通業者数の増加がパレートの意味での改悪となるのは投資水準が低下するからである。

また、仮に(7)式が成立しない場合には、流通業者数がある程度少なくなると、彼らの投資水準は端点解( $y^*=c$ )となり、限界流通費用はゼロとなる。この流通業者数までは、業者数の減少はパレートの意味での改善となるが、そこから業者数を減らしても、(ベンチマークの場合と同様に)生産者が出荷価格を調整するため、生産者利潤や消費者余剰は変化しない。したがって、(7)式が成立

表1 固定料を徴収する場合

モデル1F $D_1^f \equiv \gamma(n+1)^2 - 1 > 0$	$n$ で 微分	モデル2F (ベンチマーク)	$n$ で 微分	
$w$	$\frac{(a-c)(n-1)[\gamma(1+n)^2+n]}{2nD_1^f}$	+	$\frac{(a-c)(n-1)}{2n}$	+
$y$	$\frac{(a-c)(1+n)}{2D_1^f}$	-	0	一定
$q$	$\frac{(a-c)(1+n)^2\gamma}{2nD_1^f}$	-	$\frac{a-c}{2n}$	-
$p$	$\frac{(a+c)}{2} - \frac{(a-c)}{2D_1^f}$	+	$\frac{a+c}{2}$	一定
$\Pi$	$\frac{(a-c)^2(1+n)^2\gamma}{4D_1^f}$	-	$\frac{(a-c)^2}{4}$	一定
$TS$	$\frac{(a-c)^2(1+n)^2\gamma[3\gamma(1+n)^2-2]}{8(D_1^f)^2}$	-	$\frac{3(a-c)^2}{8}$	一定

しなくても、流通業者数の減少が経済厚生を悪化させることはない。

## 2-2 モデル1：フランチャイズ料を徴収しない場合

流通業者に生じた利益をすべて回収するフランチャイズ料を設定するためには、生産者が流通業者の活動についての十分な情報を持つ必要がある<sup>8)</sup>。生産者が自ら販社を設立したり、特定の流通業者と長期継続的な取引関係を結んでいる場合には、この種の情報を入手できるから、(流通業者の利潤をすべて回収する)フランチャイズ料を徴収することができる。逆に、スポット市場で外部の流通業者に販売を委ねる場合には、このようなフランチャイズ料の徴収は難しいだろう。

フランチャイズ料を徴収しない状況での均衡は Banerjee and Lin (2003) によって求められており、均衡での諸変数の値は表2の第2列にまとめられている。また、限界流通費用が正である場合、(2)式の条件のもとでの諸変数の $n$ についての偏導関数の符号も表2の第3列にまとめられている。

このモデルでは、Banerjee and Lin (2003) も示しているように、出荷価格  $w_1 = (a-c)/2$  は流通業者数に依存しない。この状況で流通業者数が多くなれば、彼らの間の競争が激しくなってマージンが減少する。フランチャイズ料を徴収する場合には、この効果は出荷価格の引き上げによって相殺されるが、出荷価格が一定であるため、流通マージンの減少は小売価格を引き下げる効果を持つ。他面、流通業者数が多くなれば、業者あたりの取扱量が減るため、投資水準が下がって限界流通費用が上昇する。このことは小売価格を引き上げる効果を持つ。これら2つの効果を比べれば、流通マージンが減少する効果の方が大きく、業者数の増加は小売価格の低下を導き、それゆえ消費者厚生は向上する。

また、流通業者数が増えれば、上述したように、限界流通費用が上昇し、流通マージンが下がると同時に、各業者の取扱量が減るため、彼らの利潤も減少する。一方、小売価格が下がって総販売量が増えるため、生産者利潤(=出荷価格×販売量)、消費者余剰、さらには社会的余剰は増加する。したがって生産者は、第0段階において、多数の流通業者に財の販売を委ねることになる<sup>9)</sup>。

表2 固定料を徴収しない場合

	モデル1 $D_1 \equiv \gamma(n+1)^2 - n > 0$	$n$ で 微分	モデル2 $D_2 \equiv 4n\gamma(1+n)^2 - 2n^2 + 1 > 0$	$n$ で 微分
$w$	$\frac{a-c}{2}$	一定	$\frac{2(a-c)n\gamma(1+n)^2}{D_2}$	-
$y$	$\frac{(a-c)n}{2D_1}$	-	$\frac{(a-c)(2n^2-1)}{D_2}$	
$q$	$\frac{(a-c)(1+n)\gamma}{2D_1}$	-	$\frac{2(a-c)n\gamma(1+n)}{D_2}$	-
$p$	$a - \frac{(a-c)(1+n)n\gamma}{2D_1}$	-	$a - \frac{2(a-c)n^2\gamma(1+n)}{D_2}$	-
$\Pi$	$\frac{(a-c)^2(1+n)n\gamma}{4D_1}$	+	$\frac{4(a-c)^2n^3\gamma^2(1+n)^3}{D_2^2}$	+
$\pi$	$\frac{(a-c)^2\gamma[n^2(\gamma-1)+2n\gamma+\gamma]}{4D_1^2}$	-	$\frac{(a-c)^2\gamma[4n^2(1+n)(1+n(\gamma-1)+\gamma)-1]}{D_2^2}$	-
$TS$	$\frac{(a-c)^2n\gamma[(1+n)^2(4+3n)\gamma-2n(1+2n)]}{8D_1^2}$	+	$\frac{(a-c)^2n\gamma[2n^2(2-2n^2+(1+n)^2(4+3n)\gamma)-1]}{D_2^2}$	+

### Ⅲ. タイミング2

この節では、タイミング2の2種類のモデルを検討する。モデル2Fでは、第0段階において生産者が流通業者数を決めた後に、第1段階において各流通業者が投資水準を決める。その結果である限界流通費用を観察した生産者は、第2段階において出荷価格とフランチャイズ料を記した契約を提示し、その後の第3段階において、契約を結んだ各流通業者が販売量を決める。またモデル2では、第2段階において生産者は、出荷価格のみを記した契約を提示する。

このようなタイミングは、いかなる状況に対応するのか？ Banerjee and Lin (2003) は、タイミング1と2の相違は長期継続的取引かスポット取引かに依存すると述べている。すなわち、生産者が外部の流通業者とスポット取引をする場合、後者は当該の財の販売契約を結ぶか否かにかかわらず、費用削減投資を行っているのが常態であろう。このような状況には、タイミング2が適用されることになる。しかしながら、生産者がモデルの構造を知っているのであれば、流通業者による投資に先立って、出荷価格（およびフランチャイズ料）を記した販売契約を流通業者と結ぶことは可能である。逆に、生産者が流通業者の投資費用と効果の関係（ $\gamma$ の値）を知らなければ、彼らがどの程度の投資を行い、その結果、限界流通費用がどの程度になるかを、投資前に知ることはできない。この場合には、当初、適切な出荷価格を計算できないから、販売契約の締結は投資後の限界流通費用が観察される時点まで延期されることになろう。一方、生産者が系列の流通業者を介して財を販売する場合には、流通業者の活動（ $\gamma$ の値）について知っているから、投資前に適切な出荷価格  $w$ （およびフランチャイズ料  $F$ ）を計算した上で、それを記した販売契約を結ぶことができる。この状況には、タイミング1が適用されることになる<sup>10</sup>。

#### 3-1 モデル2F：フランチャイズ料を徴収する場合

タイミング2のもとでも、第3段階での流通業者の注文量の決定は前節と同じであり、それは

(3-2)式で与えられている。

### 第2段階：生産者の意思決定

第3段階の部分ゲームの均衡を予想した上で、第1段階での投資の結果である限界流通費用  $c_i$  を観察した生産者は、第2段階において、流通業者  $i$  にたいして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  $w$  とフランチャイズ料  $F$  を設定する。ここで留意すべきことは、第1段階での投資費用が埋没しているということである。したがって流通業者  $i$  は、第2段階以降の利潤が非負であれば、財の販売を引き受けることになる。この状況での生産者の意思決定問題は

$$\begin{aligned} \text{Max}_{w, F_i} \quad \Pi &= wQ + \sum_{i=1}^n F_i & (8) \\ \text{s.t.} \quad \pi_i &= (p - w - c + y_i)q_i - F_i \geq 0 \end{aligned}$$

と定式化される。ここで、制約条件式が等号で成立することに留意すれば、彼の条件付き最大化問題は

$$\text{Max}_w \quad \Pi = \sum_{i=1}^n (p - c + y_i)q_i$$

と改められる。この極大化条件より、出荷価格およびフランチャイズ料は

$$w = \frac{n-1}{2n} \left( a - c + \frac{Y}{n} \right) \quad (8-1)$$

$$F_i = \frac{1}{4n^4} [n(a-c) + (1+2n^2-2n)y_i - (2n-1)Y_{-i}]^2 \quad (8-2)$$

で与えられる。また、各流通業者の販売量、市場価格、流通業者の利潤は、

$$q_i = \frac{1}{2n^2} \left[ a - c + 2ny_i - \frac{2n-1}{n}Y \right] \quad (8-3)$$

$$p = \frac{1}{2} \left( a + c - \frac{Y}{n} \right) \quad (8-4)$$

$$\pi_i = \frac{1}{4n^2} \left[ a - c + 2ny_i - \frac{2n-1}{n}Y \right]^2 - \gamma y_i^2 - F_i \quad (8-5)$$

と計算される。(8-1)式より、流通業者数が増えてマージンが低下すれば、(平均投資水準  $Y/n$  が一定であったとしても) 生産者は出荷価格を引き上げるし、総投資水準  $Y$  が低下して限界流通費用が高くなれば、出荷価格を引き下げる。

### 第1段階：流通業者の意思決定

第2段階以降の部分ゲームの均衡を予想する流通業者  $i$  は、第1段階において、自らの利潤  $\pi_i$  を最大にするように投資水準  $y_i$  を設定する。この意思決定問題は、(8-2)式を考慮すれば

$$\text{Max}_{y_i} \quad \pi_i = \frac{1}{4n^2} \left[ a - c + 2ny_i - \frac{2n-1}{n}Y \right]^2 - \gamma y_i^2 - F_i = -\gamma y_i^2 \quad (9)$$

と定式化される。この極大化条件より、流通業者の投資水準はゼロとなる。このことは次のように説明される。このモデルでは、投資費用が埋没した第2段階においてフランチャイズ料が設定される。このとき流通業者は、第2段階以降の利潤が非負であれば契約を受け入れる。したがって生産者は、投資費用を補填しないフランチャイズ料を設定する。このことを予想する流通業者は、投資



をすれば自らの損失となるから、投資を行わないのである。

この均衡における諸変数の値はベンチマークに一致する(表1の第4列を参照のこと)。したがって、投資水準や小売価格、さらには生産者利潤や消費者余剰は流通業者の数には依存しないことになる。

### 3-2 モデル2：フランチャイズ料を徴収しない場合

この状況における均衡は Banerjee and Lin (2003) によって分析されており、その結果は表2の第4列にまとめられている。また、限界流通費用が正である時の(2)式の条件のもとでのこれらの諸変数の $n$ についての偏導関数の符号も表2の第5列にまとめられている。この表より、生産者利潤は流通業者数の増加関数であるから、第0段階において生産者は、多くの流通業者に財の販売を委ねることになる。

また彼らは、「下流段階が独占であるよりも複占の時の方が流通業者の投資水準が高い( $y_2(n=1) < y_2(n=2)$ )」と述べている。なぜ、複占の時の方が投資が多くなるのか？ その理由は戦略効果にある。まず第1に、流通業者が投資を行って費用を削減すれば、当該の業者は第3段階での取扱量を増やす。このことを予想するライバル業者が取引量を減らすため、自らの利潤が増えるという「通常の戦略効果」がある。また第2に、流通費用の低下を観察した生産者は、出荷価格を引き上げる。このことは当該の流通業者の利益を減らす効果を持つが、それと同時に、ライバル業者の仕入費用を高め、彼らの取扱量を減らす。そして、このことが自らの残余需要を増やし、利潤を増やすという「垂直的な戦略効果」が働く。これら2種類の戦略効果は、独占の状況では生じない。独占から複占へ移行する際には、これら2種類の戦略効果が規模効果を上回るために、投資水準が上昇するのである<sup>11)</sup>。

それでは、流通業者数の増加は経済厚生にどのような影響を及ぼすのか？ Banerjee and Lin (2003) に拠れば、フランチャイズ料を徴収しない場合、流通業者の平均投資水準を一定とすれば、出荷価格  $w = (a - c + Y/n)/2$  は流通業者数には依存しない。流通業者数が増えると、業者あたりの取扱量が減り、彼らの投資水準が低下する。このことは、限界流通費用を上昇させると同時に、出荷価格を引き下げるという(間接的な)効果を持つ。また、業者数が増えると流通マージンが減少する。ここで、限界流通費用の上昇は小売価格を引き上げる効果を持ち、出荷価格と流通マージンの低下は小売価格を引き下げる効果を持つ。これら3つの効果の総計として、流通業者数が増えると小売価格は低下するのである。このことは総販売量を増やし、消費者厚生を向上させると同時に、生産者の利潤や経済厚生をも増やす<sup>12)</sup>。

## IV. 比較

この節では、これまで論じてきた4種類のモデルを比較することによって、フランチャイズ料を徴収するか否か、契約を提示するタイミングや流通業者の数が、流通業者の投資や利潤、さらには生産者利潤や消費者厚生に及ぼす影響を及ぼすかを検討する。

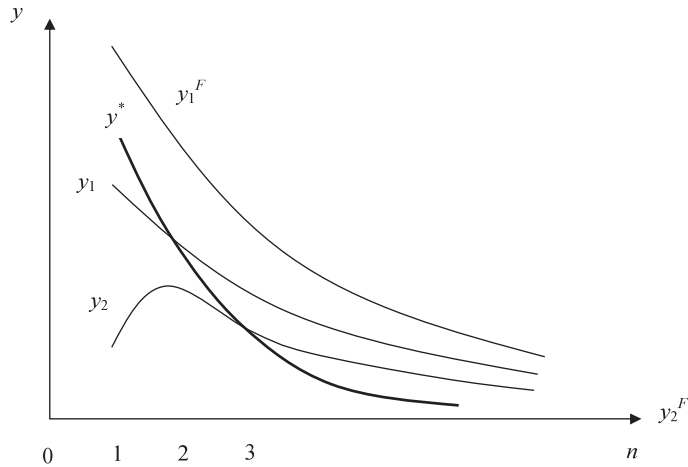


図1 投資水準の比較

#### 4-1 投資水準

図1には、各モデルにおける流通業者の投資水準が描かれている。この図から明らかのように、任意の流通業者数のもとで、 $y_1^F(n) > y_1(n) > y_2(n) > y_2^F(n) = 0$ となる（下付き添え字はタイミングを、上付き添え字  $F$  はフランチャイズ料を徴収していることを示す）。このような投資水準の比較から分かることは、まず第1に、2F以外のモデルでは、流通業者数が増えると規模効果が小さくなり、投資水準は低下する傾向にあるということである。実際、流通業者数が十分多くなれば（例えば  $n$  が無限大）規模効果が働かないため、彼らの投資水準はゼロになる。1つの例外は、モデル2において流通業者数が1から2へ増える時で、前節で論じたように、2種類の戦略効果が生じるため投資水準は高くなる。第2に、タイミング1ではフランチャイズ料を徴収して低い出荷価格を設定すれば投資水準は高くなるが、タイミング2ではフランチャイズ料を徴収すれば投資は行われなくなる。その意味で、フランチャイズ料の徴収が、常に流通業者の投資への誘因となるわけではない。第3に、タイミング1と2を比べれば、流通業者の投資水準はタイミング2における方が低い。このことは次のように説明される。Banerjee and Lin (2003) も示しているように、第1段階での流通業者による投資  $y$  を観察した生産者は、出荷価格を  $w = (a - c - Y/n)/2$  に設定する。すなわち、投資水準が上昇して限界流通費用が低下すると、生産者は出荷価格を引き上げる。そして、このことを予想する流通業者は、第1段階での投資に消極的になるのである。

対称的な流通業者の数が  $n$  の時、チャンネルの利潤は  $Z = (a - nq - c + y)nq - n\gamma y^2$  であり、これを最大にする流通業者の投資水準と取扱量は、 $y^*(n) = (a - c)/(4n\gamma - 1)$  と  $q^*(n) = 2\gamma(a - c)/(4n\gamma - 1)$  で、このときのチャンネルの利潤は  $Z^*(n) = n\gamma(a - c)^2/(4n\gamma - 1)$  である。ここで留意すべきことは、 $y_1^F(n) \geq y^*(n)$ 、すなわち、モデル1Fでは投資が過大になっているということである。このことは次のように説明される。ここで、ベンチマークとなるのは成生・フラス (2011) で、彼らは、第1段階において生産者が二部料金契約を提示し、第2段階で流通業者が投資水準と取扱量を同時に決めるというモデルを分析している。このモデルにおいて、生産者が出荷価格を  $w^*(n) = 2\gamma(n - 1)(a - c)/(4n\gamma - 1)$  に設定すれば、各流通業者は  $y^*(n)$  と  $q^*(n)$  を選択するから、チャ

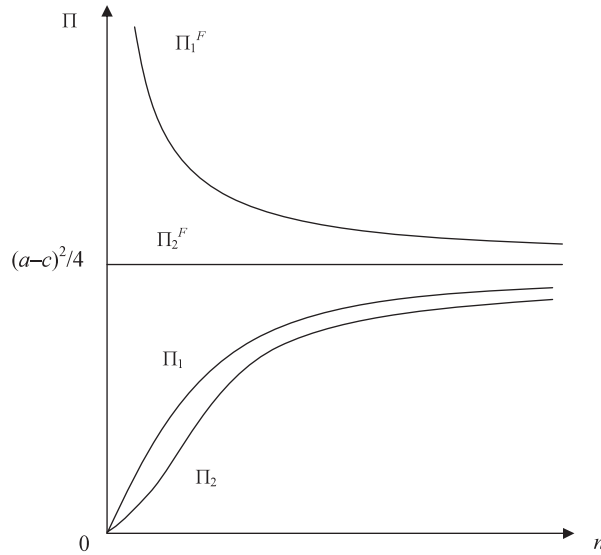


図2 生産者利潤の比較

ネルの利潤は  $Z^*(n)$  となる。そして、流通業者に生じた利益をフランチャイズ料によって回収すれば、生産者は  $Z^*(n)$  の利潤を得ることができる。このモデルとモデル 1F の相違は、投資水準と取扱量の決定のタイミングである。後者では、第 2 段階の投資による限界流通費用の削減が、第 3 段階でのライバルの取扱量を減らすという戦略効果が働くのにたいして、投資水準と取扱量を同時に決める前者では、この種の戦略効果が働かない。それゆえ、モデル 1F のもとの投資水準が高くなるのである<sup>13)</sup>。また、この種の戦略効果ゆえに、流通業者数が 3 以上の場合には、投資水準  $y_1^f(n)$  は最適水準  $y^*(n)$  と比べて高くなる。以上の議論は、次の命題にまとめられる。

#### 命題 2

(2) 式と (7) 式の条件のもとで、流通業者の投資水準はタイミング 1 のもとの方が高い。また、フランチャイズ料の徴収は、タイミング 1 では投資を促すが、タイミング 2 ではホールドアップ問題を引き起こすため、投資が行われなくなる。さらに、流通業者あたりの取扱量の減少は投資水準の低下を導く（規模効果）。したがって、モデル 2 で流通業者数が 1 から 2 へと増える時を除き、投資水準は流通業者数の非増加関数である。最後に、流通業者数が 3 以上の場合、彼らの投資水準は最適水準  $y^*(n)$  よりも高い。

#### 4-2 生産者利潤

図 2 には、各モデルにおける生産者の利潤が描かれている。この図から明らかなように、任意の流通業者数のもとで、 $\Pi_1^f(n) > \Pi_2^f(n) > \Pi_1(n) > \Pi_2(n)$  となる。生産者利潤の比較から分かることは、まず第 1 に、フランチャイズ料を徴収することによって二重マージンが解消されるため、いずれのタイミングでも生産者の利潤は多くなるということである<sup>14)</sup>。第 2 に、命題 2 より、タイミング 2 のもとの流通業者の投資水準は低くなる。このことはチャネルの効率の低下を意味するか

ら、生産者利潤はタイミング1のもとでよりも少なくなる。第3に、流通業者数が増えると流通マージンが低下するとともに、規模効果ゆえに投資水準も低下する。前者は生産者利潤を増やすが、後者は減らす働きがある。その意味で、二重マージンの軽減と投資の促進の間にはトレードオフの関係がある。フランチャイズ料を徴収しない場合には、二重マージンを軽減することが重要であるため、生産者利潤は流通業者数の増加関数となる。これにたいして、フランチャイズ料を徴収する場合には、それによって二重マージンが軽減されるから、生産者にとって、流通業者を減らして投資を促進することが得策となる。以上の議論は、次の2つの命題にまとめられる。

### 命題3

(2)式と(7)式の条件のもとで、生産者の利潤はフランチャイズ料を徴収するときの方が多く、タイミング1のもとでの方が多い。また、フランチャイズ料を徴収する(しない)場合には、生産者利潤は流通業者数の非増加(増加)関数である。

### 命題4

生産者が流通業者数、契約の種類および提示するタイミングを選択できる状況では、彼は流通業者による投資水準の決定に先立って二部料金契約を提示し、1人の流通業者に財の販売を委ねる。

命題4で述べたように、生産者が1人の流通業者に財の販売を委ね、かつフランチャイズ料を徴収する場合、生産者は二重マージンを回避するために、出荷価格をゼロ(=限界生産費用)に設定する。この時、独占的流通業者は投資水準を $y^*(1)=(a-c)/(4\gamma-1)$ に設定し、 $q^*(1)=2\gamma(a-c)/(4\gamma-1)$ の量を販売し、 $Z^*(1)=\gamma(a-c)^2/(4\gamma-1)$ の利益を得る。この金額をフランチャイズ料として徴収すれば、生産者は達成可能な最大の利潤を得ることができる<sup>15)</sup>。

他方、生産者が $\gamma$ の値を知らないためにタイミング1を選択できない場合には、投資後に限界流通費用を観察した彼は、二重マージンを回避するためにフランチャイズ料を徴収する。このときには、流通業者による投資は行われず、生産者の利潤(および経済厚生や消費者厚生)は流通業者数には依存しない。

さらに、何らかの理由によりフランチャイズ料を徴収できない場合には、生産者の利潤は流通業者数の増加関数となるから、彼は多くの流通業者に財の販売を委ねることになる。そして、 $n$ が無限大のときには、(フランチャイズ料を徴収する場合も含めて)すべてのモデルの均衡は一致し、そこで生産者は出荷価格を $(a-c)/2$ に設定し、 $(a-c)^2/4$ の利潤を得る。このときには規模効果はなく、流通業者は投資を行わない。また、流通業者の数が増えれば彼らの利潤は減少するが、流通マージンの減少が投資水準の低下による限界流通費用の上昇の効果よりも大きいので、小売価格が下がり消費者余剰は増加する。

## V. 結び

本稿では、独占的生産者と流通業者からなるチャンネルを想定し、販売契約の種類と提示のタイミングの異なる4種類のモデルの部分ゲーム完全均衡を比較検討した。主要な結論は、仮に生産者が

契約の種類と提示のタイミングを選択できるのであれば、彼は二部料金制のもとでフランチャイズ料を徴収する契約を、流通業者による費用削減投資に先立って提示するというものである。この場合には、流通業者の数が増えると、彼らの投資水準が低下し、限界流通費用が上昇するため生産者利潤が減少する。それゆえ、彼は1人の流通業者に財の販売を委ねることになる。また、限界流通費用の上昇によって小売価格が上がるため、消費者余剰も減少する。その意味で、流通業者数の減らすことがパレートの意味での改善となる。

本稿の主張の経験的含意の1つは総代理店制である。輸出企業は、しばしば、輸出先の国や地域での販売を1人の流通業者に委託するという「総代理店制」を採用する。その理由の1つは、本稿で検討したように、独占的流通業者の方が、費用削減投資を積極的に行うため、輸出企業の利潤が増えるからである<sup>16)</sup>。実際、輸出品は輸出先には密接な代替財が無いことが多く、輸出企業は輸出先の市場においてある程度の価格支配力を持つことができる。この状況で生産者は、出荷価格によって販売量を調整することができるから、独占的流通業者に委託することが得策となる。その際、独占的販売権と引き換えにフランチャイズ料を徴収するのである<sup>17)</sup>。また、競争的企業と比べて、独占的流通業者の方が（公共財的性質を持つ）販売促進投資も積極的に行おう。このこともまた、輸出企業の利益となる。

このような総代理店は、独占的地位を脅かす並行輸入を妨害している。輸入国の公正取引委員会は、流通市場の競争を確保するために、この種の妨害行為を摘発している。しかしながら、本稿で見たように、流通業者数を増やすことは、輸出企業の利潤のみならず、輸入国の経済厚生を低める。したがって、少なくとも流通費用削減投資の効果が大きい発売当初は、公正取引委員会による摘発

表3 産業別・規模別に占める販売会社を有するメーカーの割合(1980年)

産業	規模(資本金)	計	1億円～ 10億円未満	10億円～ 50億円未満	50億円以上
計		0.17	0.13	0.26	0.48
食料品		0.18	0.15	0.22	0.44
繊維工業		0.11	0.05	0.45	0.38
衣服・その他の繊維		0.17	0.16	0.17	0.67
木材・木製品		0.11	0.10	0.17	0.50
パルプ・紙		0.13	0.10	0.19	0.44
化学工業		0.15	0.12	0.15	0.36
石油・石炭		0.16	0.14	0.07	0.26
窯業・土石製品		0.17	0.14	0.29	0.45
鉄鋼業		0.11	0.05	0.22	0.41
非鉄金属製造		0.17	0.11	0.25	0.42
金属製品		0.19	0.17	0.29	0.50
一般機械器具		0.16	0.11	0.30	0.64
電気機械器具		0.18	0.11	0.36	0.56
輸送用機械器具		0.20	0.12	0.31	0.82
精密機械器具		0.27	0.22	0.47	0.57
船舶製造・修理		0.11	0.05	0.00	0.57
その他の製造業		0.25	0.23	0.37	0.86

出典：瀬戸廣明『販売会社流通の基礎—統計的研究—』p. 83

は、輸入国の経済厚生を損なう可能性がある。

また、大規模な生産者の多くは、自らが販社を設立したり、系列の卸売業者を介して財を販売している。このこともまた、本稿の主張と合致する。資料はやや古いですが、表3には1980年の時点での業種別・規模別の販売会社比率（販売子会社を設立した生産者数/生産者数）が示されている。この表から、すべての業種において、生産者の規模が大きくなるほど販売会社比率が高くなることが読みとれる<sup>18)</sup>。実際、生産者の規模が小さい場合には、取扱量が少ないために規模効果が働かない。この状況では、多くの生産者の財を取り扱うことによって規模の経済性を発揮できる外部の流通業者の方が、多くの投資を行うため限界流通費用が低くなる。したがって小規模な生産者は、大規模な流通業者に任せた方が多くの利潤を得ることができるのである。これにたいして、生産者の規模が大きくなると、自らの（100%出資の）販売子会社も規模の経済を発揮できるから、投資水準も高くなる。この状況で生産者は、販売子会社に生じた利益を配当によって回収できるから、彼はチャネルの利潤を最大にするように行動することになる。それゆえ、外部の流通業者に販売を委託するよりも多くの利潤を得ることができるのである。

## 謝辞

本稿の元となる研究を日本応用経済学会および Western Economic Association Pacific Rim Conference で報告した際、大阪大学の松島教授、神戸大学の丸山教授をはじめとする参加諸氏から有益なコメントを受けた。また、本研究は科学研究費補助金（課題番号 22330128）の助成を受けている。記して感謝する。

## 参考文献

- Arrow, K. [1962] "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention," in Richard R. Nelson, ed., *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ: Princeton University Press for the National Bureau of Economic Research, pp. 609-25.
- Banerjee, S. and P. Lin [2003] "Downstream R&D, Raising Rivals' Costs, and Input Price Contracts," *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, pp. 79-96.
- Buehler, S. and A. Schmutzler [2008] "Intimidating Competitors-Endogenous Vertical Integration and Downstream Investment in Successive Oligopoly," *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 26, pp. 247-265.
- Chen, Y. and D. E. M. Sappington [2010] "Innovation in Vertically Related Markets," *The Journal of Industrial Economics*, LVIII-2, pp. 373-401.
- Demsetz, H. [1969] "Information and Efficiency: Another Viewpoint," *Journal of Law and Economics*, Vol. 12-1 (April), pp. 1-22.
- Flath, D. and T. Nariu [2008] "Parallel Imports and the Japan Fair Trade Commission," *The Japanese Economy*, Vol. 35-1, pp. 3-28.
- Milliou, C. [2004] "Vertical Integration and R&D Information Flow: Is There a Need for 'Firewalls'?" *International Journal of International Economics*, Vol. 22, pp. 25-43.
- Ordover, J., G. Saloner and S. C. Salop [1990] "Equilibrium Vertical Foreclosure," *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 127-142.
- Saggi, K. and N. Vettas [2002] "On Interbrand and Intrabrand Competition: The Strategic Role of Fees and Royalties," *European Economic Review*, Vol. 46, pp. 189-200.
- Salop, S. C. and D. Scheffman, [1983] "Raising Rivals' Costs," *American Economic Review*, Vol. 73, pp. 267-271.
- Salinger, M. [1988] "Vertical Mergers and Market Foreclosure," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 77, pp. 345-

356.

Tirole, J [1988], *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.

Zikos, V. and D. Kesavayuth [2010] "Downstream R&D, Raising Rival's Costs, and Input-price Contracts: a Comment on the Role of Spillovers," *Economics Bulletin*, Vol. 30-4, pp. 3018-3025.

成生達彦・ディビッド・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。

成生達彦・ディビッド・フラス [2011] 「競争的流通市場は効率的か?—流通費用削減投資と総代理店制—」『流通研究』第 13 巻第 3 号, 39-47 ページ。

成生達彦・新田有規・岡村誠・王海燕 [2011] 「チャネル間での価格・数量競争と流通費用削減投資」『流通研究』第 15 巻第 1 号, 39-47 ページ。

成生達彦・李東俊 [2013] 「不完備情報のもとでの流通費用削減投資」mimeo.

瀬戸廣明 [1991] 『販売会社流通の基礎』千倉書房。

## 注

- 1) 規模効果については, Arrow (1962), Demsetz (1969) や Tirole (1988) などを参照のこと。
- 2) Buehler and Schmutzler (2008) は, チャネル間での価格-数量競争のもとで, 1 人の流通業者を介して財を販売する状況を想定した上で, フランチャイズ料を徴収しない場合には, 垂直的に統合した企業の方が, 分離した下流企業と比べて, 投資が多くなると主張している。というのは, 分離した場合には, 出荷価格が限界生産費用よりも高く設定されるからである。一方, 成生・新田・岡村・王 (2011) は, フランチャイズ料を徴収する状況では, Saggi and Vettas (2002) が論じたように, 出荷価格が限界生産費用以下に設定されるため, 分離した下流企業の方が多くの投資を行うと述べている。
- 3) Banerjee and Lin (2003) では, フランチャイズ料は徴収されず, 流通業者数は所与とされている。本稿では, フランチャイズ料を徴収する場合や生産者による流通業者数の決定をも考察する。
- 4) 最初の 2 つの仮定は当然のものである。3 つ目の仮定は Banerjee and Lin (2003) と同じもので, この仮定のもとでは, 流通業者が多い場合でも, 彼らが投資水準を設定する際の極大化の 2 階条件が満たされる。この点については注 5 を参照のこと。
- 5) (2) 式の条件のもとでは, 2 階条件  $2[n^2 - \gamma(n+1)] / (n+1)^2 < 0$  は満たされる。他のモデルにおいても同様である。
- 6) (7) 式は内点解を保証するためのものであり, 後述するように, 必ずしも本質的ではない。実際, 限界流通費用が変わらなければ, ベンチマークと同様に, 同じ小売価格が設定されるように流通マージンの減少分だけ出荷価格が調整される。
- 7) 実際, 限界流通費用が変わらなければ, ベンチマークと同様に, 同じ小売価格が設定されるように流通マージンの減少分だけ出荷価格が調整される。
- 8) フランチャイズ料が (流通業者のみならず) 生産者にとっても固定的な場合には, 生産者の利潤  $wq + F$  (= 固定額) はチャネルの利潤と一致しない。この状況における均衡での諸変数の値は, 利潤の分配は異なるが, フランチャイズ料を徴収しない場合と同じになる。
- 9) 流通業者数の増加は消費者の利益となるが, 流通業者の利益とはならない。
- 10) いずれのタイミングでも, 投資後の限界流通費用が観察できなければ, 適切な出荷価格を計算することはできない。ただし, 契約に記される出荷価格とフランチャイズ料は立証可能であるから, 限界流通費用が立証可能である必要はない。
- 11) もっとも, 流通業者数が 3 以上に増えると, 規模効果の方が戦略効果よりも大きくなり, 業者あたりの投資水準は業者数の増加にともなって低下する。
- 12) ただし, 流通業者の利潤は減少する。
- 13) これらのモデルでは, 出荷価格は 2 つの役割を担っている。1 つは流通業者にたいして投資への誘因を提供することであり, もう 1 つは流通業者にチャネルの利潤を最大にする小売価格を設定させることである。2 つの目

標を1つの手段で達成することはできないが、成生・フラスのモデルでは、第2段階における流通業者による取扱量の選択と流通業者を垂直的に統合した生産者の選択とが一致している。そのため生産者は、流通業者がチャネルにとって望ましい投資水準を設定するように、出荷価格を決めればよいことになる。

- 14) ただし、 $\Pi_2^f(n) > \Pi_2(n)$  は  $\gamma \geq 1$  という仮定に依存している。流通業者数が少ないときには2階条件のための  $\gamma$  の条件は緩くなる（例えば、 $n=1$  のときには  $\gamma \geq 1/16$  であれば2階条件が満たされる）。そして、 $n$  が少ない状況で投資効率が低い（ $\gamma$  が小さい）ときには、二重マージンの解消よりも投資による費用削減効果が大きくなるため、 $\Pi_2^f(n) < \Pi_2(n)$  となることもある。この点については成生・李（2013）を参照のこと。
- 15) 第1段階に生産者が  $w=0$ 、 $F = \gamma(a-c)^2 / (4\gamma-1)$  という契約を提示すれば、1人の流通業者がこの契約を受け入れる。このとき生産者は、達成可能な最大の利潤を得ることができる。
- 16) 総代理店制については、成生・フラス（2004）および Flath and Nariu（2008）を参照のこと。
- 17) 商品を企画し、自国での販売実績を持つ輸出企業は、流通業者の活動についてもある程度知っており、モデル1Fを選択することができる。
- 18) この調査は5654社のメーカーを対象としており、4713社から回答を得ている。その後、このような大規模な調査は、筆者の知るかぎり行われていない。また、資本金50億円以上の大規模生産者をみれば、その他製造業（86%）、輸送用機械器具（82%）、衣服・その他の繊維（67%）などの産業で販売会社比率が高くなっている。