

〈論 文〉

チャネル間における価格—数量競争のもとでの経路選択

成生達彦*・鈴木浩孝**

I 序論

生産者が消費者に財を直接販売することは稀で，多くの場合，その過程には流通業者（小売業者）が介在する。ある場合には，生産者は特定の小売業者にのみ財の販売を委ねるし（閉鎖的流通経路：以下では「閉鎖経路」と略す），他の場合には，販売を希望するすべての小売業者を介して財を販売する（開放的流通経路：以下では「開放経路」と略す）。本稿では，複数のチャネル間で競争が行われる状況を想定し，生産者による経路選択について検討する。

このような経路選択について丸山（1991，1992）は，生産者間および小売業者間のいずれの段階においても価格競争が行われる状況（以下では「価格—価格競争」と略す）を想定し，生産者が小売業者からフランチャイズ料を徴収しない場合には，財がある程度同質的であれば，閉鎖経路が優越戦略として選択されると主張している。これにたいして成生（1994）は，フランチャイズ料が徴収される状況では閉鎖経路が優越戦略となるが，フランチャイズ料が徴収されない状況で財が十分に差別化されていれば，両生産者が開放経路を選択すると述べている。というのは，閉鎖経路のもとでは二重マージンが生じ，小売価格が高くなって販売量が大きく減少するからである。これにたいして開放経路のもとでは，複数の小売業者が同質財を販売する結果，彼らの価格支配力はなくなり，二重マージンは生じないが，フランチャイズ料が徴収されない場合には，小売業者の利益を回収できないため，生産者の利益は少なくなる。

ここで考慮すべきことは，流通取引では上流の生産者が出荷価格を提示し，下流の小売業者が注文量を返すというのが常態であるということである。その上で小売業者は，当該の注文量を丁度販売できる小売価格を需要関数から計算し，それを消費者に提示するのである。このことは，小売業者の戦略変数が，価格ではなく，数量であることを示唆している。また，Singh and Vives（1984）が論じたように，企業が戦略変数として価格または数量のいずれかを選択する状況では，彼らは数量を強支配戦略として選択する。このように，小売業者が価格を戦略変数として行動するという根拠がないにもかかわらず，チャネル間競争の先行研究では価格—価格競争のみが分析されていた。

本稿では，生産者間では価格競争が行われ，小売業者間では数量競争が行われるという意味で，チャネル間で価格—数量競争が行われる状況における生産者による流通経路の選択について検討する。ここで留意すべきことは，開放経路のもとで多数の小売業者が同じ生産者の財を販売するのであれば，彼らの間で数量競争が行われるとしても，小売価格は出荷価格に近似するということであ

* 京都大学大学院経営管理研究部 教授

** 静岡文化芸術大学文化政策学部 准教授

る(クールノーの極限定理)。この状況では、チャンネル間で価格—価格競争が行われる場合との差異は無くなってしまふ(いずれの競争においても、小売価格=出荷価格の条件のもとで、各生産者は出荷価格を設定する)。したがって本稿では、価格—価格競争との違いを強調するために、小売業者の数を2人とし、彼らの各々がある程度の価格支配力を持つものとする。

Mauleon et.al. (2011)は、チャンネル間で価格—数量競争が行われる状況における生産者による(経路選択を含む)ネットワークの選択を分析しているが、小売業者数が外生的に2人とされているため、開放経路のもとで両生産者の財を扱う併売業者が一定の交渉力を持っている。これにたいして本稿では、小売段階は競争的で(潜在的には)多数の小売業者が存在するが、財を販売するためには一定額の投資が必要で、市場に参入できる小売業者は2人のみであるとする。この状況で生産者が販売契約を take it or leave it の形で提示すれば、小売業者は交渉力を持たないことになる。もっとも、この種の固定的な投資は、小売業者による注文量の設定には影響を及ぼさないから、以下の分析では明示的に扱われない。

本稿の主張は次の通りである。まず、生産者が小売業者から(出荷代金に加えて)フランチャイズ料を徴収する場合には、両生産者はともに閉鎖経路を選択する。またフランチャイズ料を徴収しない場合には、財がある程度差別化されていれば両生産者は開放経路を選択し、十分に同質的であれば閉鎖経路を選択する。さらに、フランチャイズ料を徴収するか否かを選択できるのであれば、両生産者はフランチャイズ料を徴収して閉鎖経路を選択する。

以下の構成は次のとおりである。まず次節ではモデルを提示する。3節では生産者が小売業者からフランチャイズ料を徴収しない状況を、4節では生産者がフランチャイズ料を徴収する状況を考える。5節では、フランチャイズ料を徴収するか否かを内生的に扱うことで、経路選択について総合的に検討する。6節は要約である。

II モデル

代表的な消費者の効用関数を

$$u(q_i, q_h) = a(q_i + q_h) - (q_i^2 + q_h^2 + 2bq_i q_h) / 2, \quad i, h = 1, 2, \quad i \neq h,$$

とする¹⁾。ここで、 $q_i (i=1, 2)$ は第*i*財の消費量、 $a (>0)$ および $b (\in [0, 1])$ はパラメータである。彼は、各財の価格 $p_i (i=1, 2)$ を所与として、自らの余剰を最大にするように購入量を設定する。この意思決定問題は

$$\text{Max}_{q_1, q_2} CS = u(q_1, q_2) - p_1 q_1 - p_2 q_2,$$

と定式化される。この極大化条件を価格について解けば、財*i*の逆需要関数

$$p_i = a - q_i - b q_h$$

が導かれる。

各生産者は限界(=平均)費用*c*で財を生産し、生産者*i*によって生産された財(以下では第*i*財と呼ぶ)は小売業者を介して消費者に販売されるとする。第*i*財に対する市場の逆需要関数は

$$p_i = a - q_i - b q_h = a - (q_{ij} + q_{ik}) - b(q_{hj} + q_{hk}),$$

$$i, h = 1, 2, \quad j, k = 1, 2, \quad \text{and} \quad i \neq h, \quad j \neq k \quad (1)$$

で与えられる²⁾。ここで、 q_{ij} は小売業者*j*による第*i*財の販売量である。また、このときの社会的余

剰 (= 経済厚生) は

$$SS = a(q_{11} + q_{12} + q_{21} + q_{22}) - \{(q_{11} + q_{12})^2 + (q_{21} + q_{22})^2\} / 2 \\ - b(q_{11} + q_{12})(q_{21} + q_{22}) - c(q_{11} + q_{12} + q_{21} + q_{22})$$

によって計算される。以下では、諸変数が非負となるために、

$$c < a < (4 + b)(4 - b^2)c / b(4 + 2b - b^2), \quad (2)$$

を仮定する³⁾。

本稿では、次のような3段階ゲームを検討する。まず第0段階において、生産者がフランチャイズ料を徴収するか否か、および開放経路または閉鎖経路のいずれを採用するかを決める。この際、生産者が特定(1人)の小売業者のみを介して財を販売する場合を閉鎖経路、すべて(2人)の小売業者に財を出荷する場合を開放経路とする。第1段階において各生産者は、ライバルの出荷価格(およびフランチャイズ料を徴収する場合にはその金額)を所与として、自らの利潤を最大にするように自らの出荷価格(およびフランチャイズ料)を設定する。その後の第2段階において各小売業者は、ライバルの注文量を所与として、自らの利潤を最大にするように注文量を設定する。以下では、この3段階ゲームの部分ゲーム完全均衡を後方帰納法によって求める。

この際、まず(第0段階における)生産者によるフランチャイズ料徴収の有無および経路選択を所与とした部分ゲームを検討する。その上で、生産者による経路選択、さらにはフランチャイズ料を徴収するか否かの選択を検討することによって、第0段階を含めた3段階ゲームの部分ゲーム完全均衡を導く。

Ⅲ フランチャイズ料を徴収しない場合

この節では、生産者がフランチャイズ料を徴収しない状況を検討する。生産者による経路選択には、①両生産者がともに閉鎖経路を選択する、②両生産者がともに開放経路を選択する、および③一方の生産者が閉鎖経路を選択し、他方の生産者が開放経路を選択する、という3種類がある。以下では、それぞれの状況を検討した後に、経路選択について検討する。

1 閉鎖経路

両生産者が閉鎖経路を採用している状況では、生産者 $i(h)$ によって生産された第 $i(h)$ 財は、小売業者 $j(k)$ を介して消費者に販売される(図1①を参照のこと)。第 i 財にたいする市場の逆需要関数は、(1)式より、 $p_i = a - q_{ij} - bq_{hk}$ で与えられる。ここで、 q_{ij} は小売業者 j が注文して販売する第 i 財の量である。

小売業者の行動

第2段階において小売業者 j は、生産者 i が設定した出荷価格 w_i およびライバルの小売業者が設定する販売量 q_{hk} を所与として、自らの利潤 y_j を最大にするように自らの注文量 q_{ij} を設定する。このような1種類の財のみを専売する小売業者(専売業者)の意思決定問題は、

$$\text{Max}_{q_{ij}} y_j = (p_i - w_i)q_{ij} = (a - q_{ij} - bq_{hk} - w_i)q_{ij},$$

と定式化される⁴⁾。上記の最大化問題の極大化条件より、反応関数

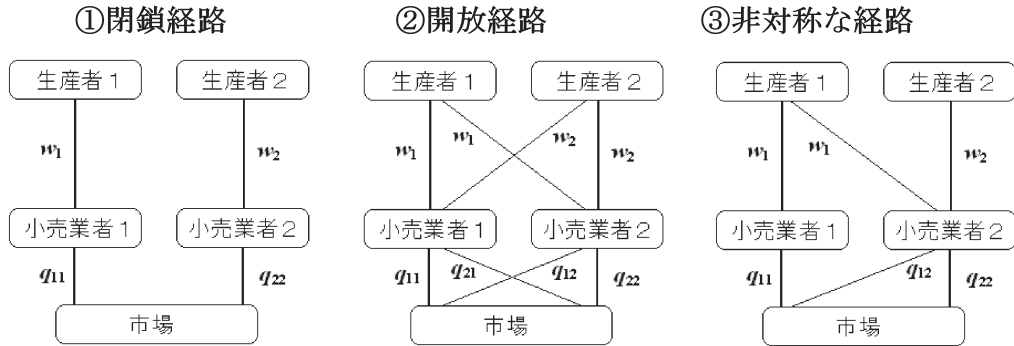
図1：フランチャイズ料徴収なし $((i, h)=(1, 2), (j, k)=(1, 2))$ の場合

表1 両生産者がフランチャイズ料を徴収しない場合の均衡解

	C vs C	C vs O		O vs O
		C	O	
q_{ij}, q_{jk}	$2/D_c$	$(8+4b-b^2)/2(1+b)D_A$	$(16-2b-10b^2-b^3)/6(1+b)D_A$	$2/3(1+b)D_o$
q_{hk}			$(8+3b-2b^2)/3D_A$	$2/3(1+b)D_o$
$p_i - c$	$(6-b^2)/D_c$	$(72-20b-39b^2+5b^3)/6D_A$	$(32-6b-17b^2)/3D_A$	$(4-3b)/3D_o$
y_{ij}, y_{jk}	$4/D_c^2$	$(8+4b-b^2)(24+4b-9b^2-b^3)/12(1+b)D_A^2$	$(8+3b-2b^2)(16-2b-10b^2-b^3)/18(1+b)D_A^2$	$2/9(1+b)D_o^2$
y_{hk}			$(8+3b-2b^2)^2/9D_A^2$	
π_i	$2(2-b)/(4-b)D_c$	$(1-b)(8+4b-b^2)^2/2(1+b)D_A^2$	$(1-b)(2-b)(2+b)(8+5b)/6(1+b)D_A^2$	$2(1-b)/3(1+b)D_o^2$
CS	$4(1+b)/D_c^2$	$(1600+1792b-176b^2-632b^3-47b^4+55b^5)/72(1+b)D_A^2$		$4/9(1+b)D_o^2$
SS	$4(7+b-b^2)/D_c^2$	$(9152+4352b-6640b^2-3016b^3+971b^4+365b^5)/72(1+b)D_A^2$		$4(5-3b)/9(1+b)D_o^2$

表中の値のうち、 $w_i - c$ 、 q_i 、 $p_i - c$ は $(a - c)$ の係数を表し、 y_i 、 π_i 、CS、SSは $(a - c)^2$ の係数を表している。また $D_c \equiv (4 - b)(2 + b)$ 、 $D_A \equiv 16 - 7b^2$ 、 $D_o \equiv 2 - b$ である。

$$q_{ij}(q_{hk}) = (a - w_i - bq_{hk})/2, \quad i, h = 1, 2, \quad i \neq h \quad (3)$$

が導かれる。これらを連立して解けば、小売業者 j の注文量は

$$q_{ij}(w_i, w_j) = \{(2 - b)a - 2w_i + bw_j\}/(4 - b^2), \quad (4-1)$$

で与えられる。また、このときの第 i 財の小売価格および小売業者 j の利潤は、

$$p_i = a - q_{ij} - bq_{hk} = \{(2 - b)a + (2 - b^2)w_i + bw_j\}/(4 - b^2) \quad (4-2)$$

$$y_j = (p - w_i)q_{ij} = \{(2 - b)a - 2w_i + bw_j\}^2/(4 - b^2)^2 \quad (4-3)$$

と計算される。

生産者の行動

このような小売業者の行動を予想する生産者 i は、第1段階において、ライバル生産者の出荷価格 w_h を所与として、自らの利潤 π_i を最大にするように出荷価格 w_i を設定する。この状況での彼の意思決定問題は、

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (w_i - c)q_i = (w_i - c)\{(2 - b)a - 2w_i + bw_h\}/(4 - b^2)$$

と定式化される。この極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = \{(2-b)a + 2c + bw_h\}/4, \quad i, h = 1, 2, \quad i \neq h \quad (5)$$

が導かれる。これらを連立して解けば、生産者 i の出荷価格は

$$w_i^C = c + (2-b)(a-c)/(4-b) \quad (6)$$

で与えられる。ここで、上付き添え字 C は両生産者が閉鎖経路を選択していることを示す。また、このときの第 i 財の販売量、小売価格、小売業者 j および生産者 i の利潤などの諸変数の値は、表 1 の第 2 列にまとめられている。

2 開放経路

両生産者が開放経路を採用する状況では、生産者 i によって生産された第 i 財は、小売業者 j および k を介して消費者に販売される（図 1 ②を参照のこと）。この状況における第 i 財の逆需要関数は、(1) 式より、 $p_i = a - (q_{ij} + q_{ik}) - b(q_{hj} + q_{hk})$ で与えられる。ここで、 q_{ij} は小売業者 j が第 i 財を注文・販売する量である。

小売業者の行動

第 2 段階において小売業者 j は、各生産者が設定した出荷価格 w_i 、 w_h およびライバル小売業者が設定する販売量 q_{ik} 、 q_{hk} を所与として、自らの利潤 y_j を最大にするように自らの注文量 q_{ij} 、 q_{hj} を設定する。このような 2 種類の財を併売する小売業者（併売業者）の意思決定問題は、

$$\begin{aligned} \text{Max}_{q_{ij}, q_{hj}} y_j &= (p_i - w_i)q_{ij} + (p_h - w_h)q_{hj} \\ &= (a - (q_{ij} + q_{ik}) - b(q_{hj} + q_{hk}) - w_i)q_{ij} + (a - (q_{hj} + q_{hk}) - b(q_{ij} + q_{ik}) - w_h)q_{hj}, \end{aligned}$$

と定式化される⁵⁾。ここで、同じ生産者のお荷価格は両小売業者にとって共通であるから、対称性（ $q_{ij} = q_{ik}$ 、 $q_{hj} = q_{hk}$ ）が成立することに留意すれば、上式の極大化条件は

$$\partial y_j / \partial q_{ij} = a - 3q_{ij} - 3bq_{hj} - w_i = 0$$

$$\partial y_j / \partial q_{hj} = a - 3q_{hj} - 3bq_{ij} - w_h = 0$$

である。これを解けば、各小売業者の第 i 財の注文量は

$$q_{ij}(w_i, w_h) = q_{ik}(w_i, w_h) = \{(1-b)a - w_i + bw_h\}/3(1-b^2) \quad (7-1)$$

で与えられる。また、このときの小売価格および各小売業者の利潤は、

$$p_i = (a + 2w_i)/3 \quad (7-2)$$

$$y_j = \{2(1-b)(a - w_i - w_h)a + w_i^2 - 2bw_iw_h + w_h^2\}/9(1-b^2) \quad (7-3)$$

と計算される。

生産者の行動

このような小売業者の行動を予想する生産者 i は、第 1 段階において、ライバル生産者のお荷価格 w_h を所与として、自らの利潤 π_i を最大にするように出荷価格 w_i を設定する。この状況での彼の意思決定問題は

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (w_i - c)(q_{ij} + q_{ik}) = 2(w_i - c)\{(1-b)a - w_i + bw_h\}/3(1-b^2),$$

と定式化される。上式の極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = \{(1-b)a + c + bw_h\}/2, \quad (8)$$

が導かれる。したがって、生産者 i の出荷価格は

$$w_i^0 = c + (1-b)(a-c)/(2-b), \quad (9)$$

で与えられる。ここで、上付き添え字 O は両生産者が開放経路を選択していることを示す。また、このときの諸変数の値は表1の第5列にまとめられている。

3 非対称な経路選択

この項では、生産者 i が開放経路を、生産者 h が閉鎖経路を選択している状況を想定する（図1③を参照のこと）。この状況で、第 i 財は両小売業者を介して消費者に販売され、また第 h 財は小売業者 k を介して消費者に販売される。この場合、各財にたいする逆需要関数は、

$$\begin{aligned} p_i &= a - q_i - bq_h = a - (q_{ij} + q_{ik}) - bq_{hk} \\ p_h &= a - q_h - bq_i = a - q_{hk} - b(q_{ij} + q_{ik}) \end{aligned}$$

で与えられる。

小売業者の行動

第2段階において小売業者 j は、各生産者が設定した出荷価格 w_i, w_h およびライバル小売業者が設定する販売量 q_{ik}, q_{hk} を所与として、自らの利潤 y_j を最大にするように注引量 q_{ij} を設定する。同様に小売業者 k は、ライバル小売業者が設定する販売量 q_{ij} を所与として、自らの利潤 y_k を最大にするように注引量 q_{ik}, q_{hk} を設定する。彼らの意思決定問題は、それぞれ

$$\text{Max}_{q_{ij}} y_j = \{a - (q_{ij} + q_{ik}) - bq_{hk} - w_i\} q_{ij},$$

$$\text{Max}_{q_{ik}, q_{hk}} y_k = \{a - (q_{ij} + q_{ik}) - bq_{hk} - w_i\} q_{ik} + \{a - q_{hk} - b(q_{ij} + q_{ik}) - w_h\} q_{hk},$$

と定式化される。上式の極大化条件より、反応関数

$$q_{ij}(q_{ik}, q_{hk}) = (a - q_{ik} - bq_{hk} - w_i)/2, \quad (10-1)$$

$$q_{ik}(q_{ij}) = \{(1-b)a - (1-b^2)q_{ij} - w_i + bw_h\}/2(1-b^2), \quad (10-2)$$

$$q_{hk}(q_{ij}) = \{(1-b)a + bw_i - w_h\}/2(1-b^2), \quad (10-3)$$

が導かれる。これらを連立して解けば、各小売業者の注引量は

$$q_{ij}(w_i, w_h) = (a - w_i)/3 \quad (11-1)$$

$$q_{ik}(w_i, w_h) = \{(2+b^2)(a - w_i) - 3b(a - w_h)\}/6(1-b^2) \quad (11-2)$$

$$q_{hk}(w_i, w_h) = \{a - w_h - b(a - w_i)\}/2(1-b^2) \quad (11-3)$$

で与えられる。また、このときの小売価格および小売業者の利潤は、それぞれ

$$p_i = (a + 2w_i)/3 \quad (11-4)$$

$$p_h = \{(3-b)a + bw_i + 3w_h\}/6 \quad (11-5)$$

$$y_j = (a - w_i)^2/9 \quad (11-6)$$

$$y_{ik} = (a - w_i)\{(2+b^2)(a - w_i) - 3b(a - w_h)\}/18(1-b^2) \quad (11-7)$$

$$y_{hk} = \{3(a - w_h) - b(a - w_i)\}\{a - w_h - b(a - w_i)\}/12(1-b^2) \quad (11-8)$$

と計算される。ここで y_{ik} は小売業者 k が第 i 財の販売から得る利潤である。

生産者の行動

このような小売業者の行動を予想する生産者 i は、第1段階において、ライバル生産者の出荷価格 w_h を所与として、自らの利潤 π_i を最大にするように出荷価格 w_i を設定する。この場合の各生

産者の意思決定問題は、それぞれ

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (w_i - c) \{ (4 - b^2)(a - w_i) - 3b(a - w_h) \} / 6(1 - b^2),$$

$$\text{Max}_{w_h} \pi_h = (w_h - c) \{ a - w_h - b(a - w_i) \} / 2(1 - b^2),$$

と定式化される。これらの極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = (a + c) / 2 - 3b(a - w_h) / 2(4 - b^2), \quad (12-1)$$

$$w_h(w_i) = \{ a + c - b(a - w_i) \} / 2, \quad (12-2)$$

が導かれる。上式を連立して解けば、各生産者の出荷価格は

$$w_i^{AO} = c + (1 - b)(8 + 5b)(a - c) / (16 - 7b^2), \quad (13-1)$$

$$w_h^{AC} = c + (1 - b)(8 + 4b - b^2)(a - c) / (16 - 7b^2), \quad (< w_i^{AO}), \quad (13-2)$$

で与えられる。ここで、上付き添え字 AO は非対称な状況での開放経路を、 AC は非対称な状況での閉鎖経路を表す。また、このときの諸変数の値は表1の第3列と第4列にまとめられている。

4 閉鎖経路と開放経路の選択

この項では、第0段階における生産者による経路選択を検討する。これまで、それぞれの経路選択の状況における生産者の利潤を求めてきたが、それらを比べてみよう。いま、

$$B_1^N \equiv_{\text{def}} \{ b : \pi^O(b) = \pi^{AC}(b) \} \doteq 0.909$$

$$B_2^N \equiv_{\text{def}} \{ b : \pi^C(b) = \pi^{AO}(b) \} \doteq 0.682$$

と定義すれば、

$$\pi^O \geq \pi^{AC}, \quad \text{iff } b \leq B_1^N$$

$$\pi^C \leq \pi^{AO}, \quad \text{iff } b \leq B_2^N$$

が成立する。したがって、生産者による経路選択は

$$0 < b < B_2^N \quad \Rightarrow \quad (\text{開放}, \text{開放})$$

$$B_2^N < b < B_1^N \quad \Rightarrow \quad (\text{開放}, \text{開放}) \text{ or } (\text{閉鎖}, \text{閉鎖})$$

$$B_1^N < b < 1 \quad \Rightarrow \quad (\text{閉鎖}, \text{閉鎖})$$

となる⁶⁾。それゆえ、次の命題1が導かれる。

命題1

複占チャンネル間で価格—数量競争が行われる状況で、フランチャイズ料が徴収されない場合、財がある程度差別化されていれば両生産者はともに開放経路を選択し、財が十分に同質的であれば両生産者は閉鎖経路を選択する。その間の領域では、両生産者が開放経路を選択する状態と閉鎖経路を選択する状態のいずれもが均衡となる。

この命題は、次のように説明される。いま、財が差別化されていない状況で、両生産者が閉鎖経路を選択している(均衡)状態から、生産者 i が開放経路へと逸脱するとしよう。(出荷価格などの)他の条件を一定とすれば、このことによって小売業者 k は、(第 h 財とともに)新たに第 i 財も販売する併売業者となる。このような第 i 財を販売する小売業者の増加は、第 i 財の市場への供給量を増やす(新販路効果)。もっとも、この小売業者 k は併売業者であるから、高い価格で販売するために、各財の注文量を減らす誘因を持っている(併売効果)。実際、小売業者 k が専売業者として第 h

財のみを販売する場合には、その供給量を減らして第 i 財の需要を上へシフトさせても、その恩恵を受けるのは第 i 財を販売する小売業者 j のみである。小売業者 k も併売業者として第 i 財を販売する場合には、彼自身も第 i 財の需要増の恩恵を享受することができる。この併売効果によって、小売業者 k のみが販売する第 h 財の供給量は減少する。このことは第 i 財の需要関数を上方へシフトさせる効果を持つから（代替効果）、両小売業者による第 i 財の供給を増やす効果を持つ。この効果は、財の差別化の程度に依存し、同質的であるほど大きい。逆に、完全に差別化されている場合には、一方の財の供給量の変化は、他方の財の需要に影響を及ぼさない。さらに、第 i 財のみを販売する小売業者 j にとって、ライバル小売業者 k による第 i 財の供給は、自らの残余需要を減らすから、彼の供給量は減少する（ライバル出現効果）。以上のことを踏まえれば、財が完全に独立でなければ、併売効果ゆえに第 h 財の供給量は減少する。一方、新販路効果とライバル出現効果を比べれば前者の方が大きく、さらに代替効果が加わるため、第 i 財の供給量は増加する。

このことを予想する生産者 i は、ライバルの出荷価格を一定とすれば、第1段階において自らの出荷価格を引き上げる方向で調整しようとする。一方、供給量が少なくなる生産者 h は出荷価格を引き下げる方向で調整する。この調整幅は後者の方が大きい。

このようなライバル生産者 h の出荷価格の引き下げを予想する生産者 i は、戦略的補完関係にある自らの出荷価格を引き下げる。そして、戦略的相互依存関係（出荷価格の引き下げ競争）を介して、両者の出荷価格は（両者が閉鎖経路を選択する）均衡と比べて低くなる。フランチャイズ料が徴収されない場合、生産者の利潤は生産者マージン（＝出荷価格－限界費用）に供給量を乗じた額であり、生産者 i の出荷価格の下落が供給量の増加を上回るため、彼の利潤は少なくなる、それゆえ、生産者 i は均衡から逸脱しないのである。

逆に、財が十分に差別化されている状況で、両者が開放経路を選択している（均衡）状態から、生産者 h が閉鎖経路へと逸脱するとしよう。（出荷価格などの）他の条件を一定とすれば、このことによって、（上述した議論と同様に）他の条件を一定とすれば、第 i 財の供給量は増加し、第 h 財の供給量は減少する。このことを予想する生産者 i は、第1段階において、ライバルの出荷価格を一定とすれば、出荷価格を引き上げる方向で調整する。一方、供給量が少なくなる生産者 h は出荷価格を引き下げる方向で調整する。この調整幅は前者の方が大きく、戦略的相互依存関係の結果、両者の出荷価格は（両者が開放経路を選択する均衡と比べて）高くなる。このことが、小売業者の第 h 財の注文量を大きく減らし、出荷価格上昇の効果を相殺するため、生産者 h の利潤は少なくなる。それゆえ、生産者 h は均衡から逸脱しないのである。

IV フランチャイズ料を徴収する場合

この節では、第1段階において生産者が、出荷価格のみならず、小売業者から徴収するフランチャイズ料をも設定する状況について検討する。

1 閉鎖経路

まずはじめに両生産者が閉鎖経路を選択している状況を検討する。第2段階における小売業者の意思決定は、固定的なフランチャイズ料には依存しないから、Ⅲ-1項と同様である。それゆえ各小売業者の注文量は(4)式で与えられる。

生産者の行動

このような小売業者の行動を予想する生産者 i は、第1段階において、ライバル生産者の出荷価格 w_h を所与として、小売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 π_i を最大にするように出荷価格 w_i を設定する。この生産者の意思決定問題は

$$\text{Max}_{w_i, F_i} \pi_i = (w_i - c)q_i + F_i, \quad \text{s.t. } y_j = ((2-b)a - 2w_i + bw_h)^2 / (4-b^2)^2 - F_i \geq 0,$$

と定式化される。制約条件式が等号で成立することに留意すれば、上記の制約条件付き最大化問題は、制約条件の付かない

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (w_i - c)((2-b)a - 2w_i + bw_h) / (4-b^2) + ((2-b)a - 2w_i + bw_h)^2 / (4-b^2)^2,$$

へと改められる。この極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = \{-b^2(2-b)a - b^3w_h + 2(4-b^2)c\} / 4(2-b^2), \tag{14}$$

が導かれる。これらの反応関数を連立して解けば、生産者 i の出荷価格は

$$w_i^{CF} = c - b^2(a-c) / (4+2b-b^2), \tag{15}$$

で与えられる。ここで、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。また、このときの諸変数の値は表2の第2列にまとめられる。

ここで留意すべきことは、まず第1に、(14)式より出荷価格が戦略的代替関係にあるということである。また(15)式より、出荷価格は限界生産費用以下に設定されている。さらに、(a が大きいという意味で)需要が増えると、生産者は出荷価格を引き下げる⁷⁾。

表2 両生産者がフランチャイズ料を徴収する場合の均衡解

	CF vs CF	CF vs OF		OF vs OF
		CF	OF	
$w_i - c$	$-b^2/D_c$	$\frac{-b(4+2b-b^2)2D_A}{-b^2/D_c}$	$\frac{(4-6b-3b^2)2D_A}{-b^2/D_c}$	$(1-2b)/2D_o$
q_{ij}, q_{hj}	$2/D_c$	$\frac{(8+4b-b^2)/2(1+b)D_A}{2/D_c}$	$\frac{(4-2b-3b^2)/2(1+b)D_A}{0}$	$1/(1+b)D_o$
q_{hk}		/		
$p_i - c$	$(2-b^2)/D_c$	$\frac{(1-b)(8+4b-b^2)/2D_A}{(2-b^2)/D_c}$	$\frac{2(2-b-b^2)/D_A}{(2-b^2)/D_c}$	$(1-b)/D_o$
F_{ij}, F_{hj}	$4/D_c^2$	$\frac{(8+4b-b^2)/4(1+b)D_A}{4/D_c^2}$	$\frac{(4+2b-b^2)^2/4D_A^2}{4/D_c^2}$	
π_i	$2(2-b^2)/D_c^2$	$\frac{(1-b)(8+4b-b^2)^2/4(1+b)D_A^2}{2(2-b^2)/D_c^2}$	$\frac{(1-b)(2-b)(2+b)^3/(1+b)D_A^2}{2(2-b^2)/D_c^2}$	$(1-b)/(1+b)D_o^2$
CS	$4(1+b)/D_c^2$	$\frac{(128+128b-16b^2-40b^3-3b^4+3b^5)/8(1+b)D_A^2}{4(1+b)/D_c^2}$		$1/(1+b)D_o^2$
SS	$4(3+b-b^2)/D_c^2$	$\frac{(384+128b-272b^2-88b^3-39b^4+9b^5)/8(1+b)D_A^2}{4(3+b-b^2)/D_c^2}$		$(3-2b)/(1+b)D_o^2$

表中の値のうち、 $w_i - c$, q_i , $p_i - c$ は $(a-c)$ の係数を表し、 F_i , π_i , CS, SS は $(a-c)^2$ の係数を表している。また $D_c \equiv 4+2b-b^2$, $D_A \equiv 8-3b^2$, $D_o \equiv 2-b$ である。

CF vs OFの各欄は、上段が $b < B^F = 0.868$ のケースを表し、下段が $b > B^F = 0.868$ のケースを表している。

2 開放経路

次に、両生産者が開放経路を選択しているとする。この状況における小売業者の意思決定はⅢ-2項と同様であり、彼らの注文量は(7)式で与えられる。

生産者の行動

第1段階において生産者*i*は、ライバルの出荷価格を所与として、第*i*財を販売することからの各小売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自らの出荷価格を設定する。この意思決定問題は、制約条件式が等号で成立することに留意すれば、

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (p_i - c)(q_{ij} + q_{ik}) = \frac{2(a - 3c + 2w_i)(a - w_i - b(a - w_h))}{9(1 - b)(1 + b)},$$

と定式化される。この極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = \{(1 - 2b)a + 3c + 2bw_h\}/4, \quad (16)$$

が導かれる。これらの反応関数を連立して解けば、生産者*i*の出荷価格は

$$w_i^{OF} = c + (1 - 2b)(a - c)/2(2 - b), \quad (17)$$

で与えられる。また、このときの諸変数の値は表2の第5列にまとめられている。

3 非対称な経路政策

この項では、生産者*i*が開放経路を、生産者*h*が閉鎖経路を選択している状況を検討する。この状況における小売業者の意思決定はⅢ-3項と同様であり、彼らの注文量は(11)式で与えられる。

生産者の行動

第1段階において生産者*i*は、ライバル生産者*h*の出荷価格 w_h を所与として、小売業者 j, k に自身との取引において非負の利潤を与えるという制約のもとで、自らの利潤 π_i を最大にするように出荷価格 w_i とフランチャイズ料 F_{ij}, F_{ik} を設定する。ここでも、制約条件式が等号で成立することに留意すれば¹⁰⁾、各生産者の意思決定問題は

$$\text{Max}_{w_i} \pi_i = (p_i - c)(q_{ij} + q_{ik}) = \frac{(a - 3c + 2w_i)\{(1 - b)(4 + b)a - (4 - b^2)w_i + 3bw_h\}}{18(1 - b^2)},$$

$$\text{Max}_{w_h} \pi_h = (p_h - c)q_h = \frac{\{(3 - b)a - 6c + bw_i + 3w_h\}\{(1 - b)a + bw_i - w_h\}}{12(1 - b^2)},$$

と定式化される。これらの極大化条件より、反応関数

$$w_i(w_h) = (a + 3c)/4 - 3b(a - w_h)/2(4 - b^2), \quad (18-1)$$

$$w_h(w_i) = c - b(a - w_i)/3, \quad (18-2)$$

が導かれる。各生産者の反応関数を連立して解けば、各生産者*i*の出荷価格は

$$w_i^{AOF} = c + (4 - 6b - 3b^2)(a - c)/2(8 - 3b^2), \quad (19-1)$$

$$w_h^{ACF} = c - b(4 + 2b - b^2)(a - c)/2(8 - 3b^2), \quad (< c) \quad (19-2)$$

で与えられる⁹⁾。このときの諸変数の値は、表2の第3列と第4列にまとめられている。

ただし、 $q_{ik} \geq 0$ となるのは $0 < b < (-1 + \sqrt{13})/3 = B^F \doteq 0.868$ の範囲であり、 $B^F < b$ の範囲では、併売業者が開放経路を採る生産者*i*の財の販売量をゼロにするため、生産者*i*は開放経路を選択しているが、結果的には閉鎖経路を採用していることになる。したがって、諸変数の値も、両生産者

が閉鎖経路を選択するIV-1項の値と一致する。

4 経路の選択

この項では、第0段階における生産者による経路選択を検討する。これまで、それぞれの経路選択の状況における生産者の利潤を求めてきたが、それらを比べてみよう。いま、 $b > B^F$ では、 $\pi^{AOF} = \pi^{ACF} = \pi^{CF}$ となることに留意すれば、

$$\begin{aligned} \pi^{CF} &\geq \pi^{AOF} \quad \text{and} \quad \pi^{ACF} \geq \pi^{OF}, \quad \text{if } 0 < b < B^F \\ \pi^{CF} &= \pi^{AOF} \quad \text{and} \quad \pi^{ACF} (= \pi^{CF}) \geq \pi^{OF}, \quad \text{if } B^F < b < 1 \end{aligned}$$

が成り立つ。それゆえ、次の命題2が導かれる。

命題2

複占チャネル間で価格—数量競争が行われる状況で、フランチャイズ料が徴収される場合、両生産者は閉鎖経路を選択する。

この命題は、次のように説明される。いま、両生産者が閉鎖経路を選択している（均衡）状態から、生産者*i*が開放経路へと逸脱するとしよう。（出荷価格などの）他の条件を一定とすれば、このことは、（命題1の説明の前半部分と同様に）第*h*財の供給量を減らし、第*i*財の供給量を増やす効果を持つ。このことを予想する生産者は、第1段階において出荷価格を設定するのであるが、その際留意すべきことは、フランチャイズ料を徴収する場合には、生産者の利潤はチャネルの利潤と一致するという点である。そして、チャネルの利潤はチャネルマージン（＝小売価格－限界費用）に供給量を乗じた額である。したがって生産者は、適切な小売価格（出荷価格の増加関数）が実現するように出荷価格を設定することになる。

この状況で、第2段階の供給量の増加を予想する生産者*i*は、高い小売価格を設定させるために出荷価格を引き上げる方向で調整する。逆に、生産者*h*は出荷価格を引き下げる方向で調整する。そして、戦略的相互依存関係を介して出荷価格が決まるのであるが、ここで留意すべきことは、出荷価格が戦略的補完関係にあるということである。そのため、財が十分に差別化されていれば第*i*財の出荷価格は（両者が閉鎖経路を選択する均衡よりも）高く設定されるが、同質的になると価格引き下げ競争が激しくなり、出荷価格は低くなる。第*h*財の出荷価格は、差別化の程度に依存せず、均衡よりも低く設定される。財が差別化されているときには、高い出荷価格とライバルの低い出荷価格が第*i*財の注文量を減らすため、生産者*i*の利潤は均衡よりも少なくなる。また、財が同質的な場合には、出荷価格の下落が小売業者の注文数量（市場供給量）を増やすために、小売価格が下落する。その結果、両生産者（チャネル）の利潤が減少する。それゆえ、生産者*i*は均衡から逸脱しないのである。

V フランチャイズ料の徴収および経路の選択

これまででは生産者がフランチャイズ料を徴収するか否かは所与とされていたが、この節では、生産者がフランチャイズ料を徴収するか否かの選択も経路選択と同時に決定する状況を想定する。第

0段階における生産者の選択肢は、①閉鎖経路を選択してフランチャイズ料を徴収しない (CN)、②開放経路を選択してフランチャイズ料を徴収しない (ON)、③閉鎖経路を選択してフランチャイズ料を徴収する (CF)、④開放経路を選択してフランチャイズ料を徴収する (OF) の4通りがあり、両生産者による選択の組み合わせは16通りである。このうち8通りの状況における第1段階以降の部分ゲームの均衡は既に求めているので、この節では残りの8通り (対称性を考慮すれば4通り) の状況について検討した後に、第0段階における生産者の選択を議論する。

1 CN と CF の場合

生産者 i がフランチャイズ料を徴収せずに閉鎖経路を選択し (CN)、生産者 h がフランチャイズ料を徴収して閉鎖経路を選択している (CF) 状況を想定する。この状況では両者が閉鎖経路を選択しており、第2段階における各小売業者の意思決定はⅢ-1項と同様で、彼らの注文量は(4)式で与えられる。

また、この状況における生産者 i (CN) の意思決定問題はⅢ-1項と同じであり、生産者 h (CF) の意思決定問題はⅣ-1項と同じである。それゆえ、彼らの反応関数は、それぞれ(5)式および(14)式で与えられ、各生産者の出荷価格は

$$w_i^{CAN} = c + \frac{(4-b^2)(4-2b-b^2)(a-c)}{32-16b^2+b^4} \quad (>c) \tag{20-1}$$

$$w_h^{CAF} = c - \frac{b^2(2-b)(4+b)(a-c)}{32-16b^2+b^4} \quad (<c) \tag{20-2}$$

となる。また、このときの諸変数の値は表3-1の第2, 3列にまとめられている。

2 OF と CN の場合

生産者 i がフランチャイズ料を徴収して開放経路を選択し (OF)、生産者 h がフランチャイズ料を徴収せずに閉鎖経路を選択している (CN) 状況を想定する。この状況における各小売業者の意思決定はⅢ-3項と同様であり、彼らの注文量は(11)式で与えられる。

表3-1 各生産者がフランチャイズ料の徴収に関して非対称な場合の均衡解

	CN vs CF		CN vs OF	
	CN	CF	CN	OF
q_{ij}, q_{kj}	$2(4-2b-b^2)/D_{CC}$		$(4-b)(4-2b-3b^2)/4(1-b^2)D_{CO}$ 0	$(16-12b-8b^2+6b^3+b^4)/4(1-b^2)D_{CO}$ $1/3b$
q_{ih}, q_{kh}		$2(2-b)(4+b)/D_{CC}$		$(4+b-b^2)/D_{CO}$ $1/3b$
$p_i - c$	$(6-b^2)(4-2b-b^2)/D_{CC}$	$(2-b)(4+b)(2-b^2)/D_{CC}$	$(48-20b-26b^2+5b^3)/4D_{CO}$ $1/3$	$(8-2b-5b^2)/D_{CO}$ $(3b-2)/3b$
F_{ij}, F_{kj}				$(4+b-b^2)(16-12b-8b^2+6b^3+b^4)/4(1-b^2)D_{CO}^2$ $1/9b^2$
F_{ih}, F_{kh}		$4b(2-b)^2(4+b)(a-c)^2/D_{CC}^2$		$(4+b-b^2)^2/D_{CO}^2$ $1/9b^2$
π_i	$2(4-b^2)(4-2b-b^2)^2/D_{CC}^2$	$2(2-b)^2(4+b)^2(2-b^2)/D_{CC}^2$	$(4-b)^2(4-2b-3b^2)^2/8(1-b^2)D_{CO}^2$ 0	$(4-b^2)(8-2b-5b^2)^2/4(1-b^2)D_{CO}^2$ $2(3b-2)/9b^2$

表中の値のうち、 q_{ij} , $p_i - c$ は $(a-c)$ の係数を表し、 F_{ij} , π_i は $(a-c)^2$ の係数を表している。

また $D_{CC} \equiv 32-16b^2+b^4$, $D_{CO} \equiv 16-7b^2$ である。

CN vs OFの各欄は、上段が $b < B^F = 0.868$ のケースを表し、下段が $b > B^F = 0.868$ のケースを表している。

また、第1段階における生産者*i* (OF) の意思決定はⅣ-3項の生産者*i*と同様であり、生産者*h* (CN) の意思決定はⅢ-3項の生産者*h*と同様である。ただしこの場合の小売業者*k*の販売量は

$$q_{hk}^{ACAN} = \frac{(4-b)(4-2b-3b^2)(a-c)}{4(16-23b^2+7b^4)} \geq 0 \quad \text{iff } b \leq B^F$$

であるから、均衡は複占となる場合と、生産者*i*による独占となる場合の2つがあり得る。生産者*h*の反応関数は常に(12-2)式であるが、生産者*i*の反応関数は **$b < B^F$** の範囲では(18-1)式となり、 **$B^F < b$** の範囲では

$$w_i(w_h) = \{- (1-b)a + w_h\} / b, \quad \text{if } w_h < \{(5-4b)a + 3c\} / 4 \tag{21}$$

$$w_i(w_h) = (a+3c) / 4b, \quad \text{if } w_h > \{(5-4b)a + 3c\} / 4$$

となる¹⁰⁾。したがって、彼らの出荷価格は、 **$b < B^F$** の範囲では(18-1)式と(12-2)式より

$$w_i^{OAF} = c + (4-3b-4b^2)(a-c) / (16-7b^2) \tag{22-1}$$

$$w_h^{ACAN} = c + (4-b)(4-2b-3b^2)(a-c) / 2(16-7b^2) \tag{22-2}$$

で与えられ、 **$B^F < b$** の範囲では(21)式と(12-2)式より

$$w_i^{OAF} = c - (1-b)(a-c) / b \quad (< c) \tag{23-1}$$

$$w_h^{ACAN} = c \tag{23-2}$$

で与えられる。また、このときの諸変数の値は表3-1の第4、5列にまとめられている。

3 ONとCFの場合

生産者*i*が開放経路でフランチャイズ料を徴収せず(ON)、生産者*h*が閉鎖経路でフランチャイズ料を徴収する(CF)状況を想定する。この状況での各小売業者の意思決定はⅢ-3項と同様であり、彼らの注文量は(11)式で与えられる。

また、第1段階における生産者*i* (ON) の意思決定はⅢ-3項の生産者*i*と同様であり、生産者*h* (CF) の意思決定はⅣ-3項の生産者*h*と同様であるから、彼らの反応関数はそれぞれ、(12-1)式お

表3-2 各生産者がフランチャイズ料の徴収に関して非対称な場合の均衡解

	ON vs CF		ON vs OF	
	ON	CF	ON	OF
q_{ij}, q_{kj}	① $(4-b)(1+b)/3D_{oc}$ ②③ $2(4-2b-b^2)/D_{cc}$		①② $(4-3b-2b^2)/6(1-b^2)D_{oo}$ ③ 0	①② $(6-2b-3b^2)/6(1-b^2)D_{oo}$ ③ $1/3b$
q_{ih}, q_{kh}	① $(8-18b-2b^2+9b^3)/6(1-b^2)D_{oc}$ ②③ 0	① $(24-8b-15b^2+2b^3)/6(1-b^2)D_{oc}$ ②③ $2(2-b)(4+b)/D_{cc}$	①② $(4-3b-2b^2)/6(1-b^2)D_{oo}$ ③ 0	①② $(6-2b-3b^2)/6(1-b^2)D_{oo}$ ③ $1/3b$
$p_i - c$	① $(2+b)(8-7b)/3D_{oc}$ ②③ $(6-b^2)(4-2b-b^2)/D_{cc}$	① $(24-8b-15b^2+2b^3)/6D_{oc}$ ②③ $(2-b)(4+b)(2-b^2)/D_{cc}$	①② $(8-3b-3b^2)/3D_{oo}$ ③ $1/3$	①② $(6-2b-3b^2)/3D_{oo}$ ③ $(3b-2)/3b$
F_{ij}, F_{kj}				①② $(3+b)(6-2b-3b^2)/18(1-b^2)D_{oo}^2$ ③ $1/9b^2$
F_{ih}, F_{kh}		① $(24-8b-15b^2+2b^3)/12(1-b^2)D_{oc}$ ②③ $4b(2-b)^2(4+b)(a-c)^2/D_{cc}^2$		①② $(3+b)(6-2b-3b^2)/18(1-b^2)D_{oo}^2$ ③ $1/9b^2$
π_i	① $(4-b^2)(4-3b-2b^2)^2/6(1-b^2)D_{oc}^2$ ②③ $2(4-b^2)(4-2b-b^2)^2/D_{cc}^2$	① $(24-8b-15b^2+2b^3)^2/36(1-b^2)D_{oc}^2$ ②③ $2(2-b)^2(4+b)^2(2-b^2)/D_{cc}^2$	①② $(4-3b-2b^2)^2/6(1-b^2)D_{oo}^2$ ③ 0	①② $(6-2b-3b^2)^2/9(1-b^2)D_{oo}^2$ ③ $2(3b-2)/9b^2$

表中の値のうち、 q_{ij} 、 $p_i - c$ は $(a-c)$ の係数を表し、 F_i 、 π_i は $(a-c)^2$ の係数を表している。

また $D_{cc} \equiv 32-16b^2+b^4$ 、 $D_{oc} \equiv 8-3b^2$ 、 $D_{oo} \equiv 4-b^2$ である。

各欄の①、②、③は、それぞれ $0 < b < 0.472$ 、 $0.472 < b < 0.851$ 、 $0.851 < b < 1$ の各ケースを表している。

よび(18-2)式で与えられる。したがって、彼らの出荷価格は

$$w_i^{AOAN} = c + (4 - 3b - 2b^2)(a - c) / (8 - 3b^2) \quad (24-1)$$

$$w_h^{ACAF} = c - b(4 - b)(1 + b)(a - c) / 3(8 - 3b^2), \quad (< c) \quad (24-2)$$

となる。また、このときの諸変数の値は表3-2の第2, 3列にまとめられている。

ただし

$$q_{ik}^{AOAN} = \frac{(8 - 18b - 2b^2 + 9b^3)(a - c)}{6(8 - 11b + 3b^4)} \cong 0 \quad \text{iff} \quad b \cong 0.472$$

より、 $0.472 < b < 1$ の範囲では、併売小売業者が開放経路を採る方の生産者の財の販売量をゼロにする。このときの均衡は、生産者*i*がCN、生産者*h*がCFであるV-1項の均衡と一致する。

4 ONとOFの場合

生産者*i*が開放経路でフランチャイズ料を徴収せず(ON)、生産者*h*が開放経路でフランチャイズ料を徴収する(OF)状況を想定する。この状況での各小売業者の意思決定はⅢ-2項と同様であり、彼らの注文量は(7)式で与えられる。

また、第1段階における生産者*i*(ON)の意思決定はⅢ-2項の生産者*i*と同様であり、生産者*h*(OF)の意思決定はⅣ-2項の生産者*h*と同様である。ただし、この場合は複占均衡における解が

$$q_{ij}^{OAN} = q_{ik}^{OAN} = \frac{(4 - 3b - 2b^2)(a - c)}{6(1 - b^2)(4 - b^2)} \cong 0 \quad \text{iff} \quad b \cong -\frac{3 - \sqrt{41}}{4} \doteq 0.851$$

であるから、均衡は両生産者による複占となるケースと、生産者*h*による独占となるケースの2つがあり得る。生産者*i*の反応関数は常に(8)式であるが、生産者*h*の反応関数は $b < 0.851$ の範囲では(16)式となり、 $0.851 < b$ の範囲では(21)式の*i*と*h*を入れ替えた

$$w_h(w_i) = \{- (1 - b)a + w_i\} / b, \quad \text{if} \quad w_i < \{(5 - 4b)a + 3c\} / 4 \quad (25)$$

$$w_h(w_i) = (a + 3c) / 4b, \quad \text{if} \quad w_i > \{(5 - 4b)a + 3c\} / 4$$

となる。したがって、彼らの出荷価格は、 $b < 0.851$ の範囲では(8)式と(16)式より

$$w_i^{OAN} = c + (4 - 3b - 2b^2)(a - c) / 2(4 - b^2) \quad (26-1)$$

$$w_h^{OAF} = c + (1 - b - b^2)(a - c) / (4 - b^2) \quad (26-2)$$

で与えられ¹¹⁾、 $0.851 < b$ の範囲では(8)式と(25)式より

$$w_i^{OAN} = c \quad (27-1)$$

$$w_h^{OAF} = c - (1 - b)(a - c) / b \quad (< c) \quad (27-2)$$

で与えられる。また、このときの諸変数の値は表3-2の第4, 5列にまとめられている。

5 部分ゲーム完全均衡

これまでの議論を踏まえて、第0段階における生産者の選択について検討する。16通りの状況における生産者の利潤は表4にまとめられる。この表より、生産者にとっての第0段階での最適反応戦略は表5にまとめられる。

表5より明らかのように、ライバル生産者がどのような選択をしようとも、自らの最適反応は、二重マージンを解消するために、フランチャイズ料を徴収することである。したがって、両者がフランチャイズ料を徴収しない状態は均衡ではない。そして、ライバルがフランチャイズ料を徴収するとき、自らの最適反応はフランチャイズ料を徴収して閉鎖経路を選択することである。したがっ

表4 生産者の利潤

	CN	CF	ON	OF
CN	$\frac{2(2-b)}{(4-b)^2(2+b)}$	$\frac{2(4-b^2)(4-2b-b^2)^2}{(32-16b^2+b^4)^2}$	$\frac{(1-b)(8+4b-b^2)^2}{2(1+b)(16-7b^2)^2}$	⑤ $\frac{(4-b)^2(4-2b-3b^2)^2}{8(1-b^2)(16-7b^2)^2}$ ⑥ 0
CF	$\frac{2(2-b)^2(4+b)^2(2-b^2)}{(32-16b^2+b^4)^2}$	$\frac{2(2-b)^2}{(4+2b-b^2)^2}$	① $\frac{(24-8b-15b^2+2b^3)^2}{36(1-b^2)(8-3b^2)^2}$ ② $\frac{2(2-b)^2(4+b)^2(2-b^2)}{(32-16b^2+b^4)^2}$	⑤ $\frac{(1-b)(8+4b-b^2)^2}{4(1+b)(8-3b^2)^2}$ ⑥ $\frac{2(2-b)^2}{(4+2b-b^2)^2}$
ON	$\frac{(1-b)(2-b)(2+b)(8+5b)^2}{6(1+b)(16-7b^2)^2}$	① $\frac{(4-b^2)(4-3b-2b^2)^2}{6(1-b^2)(8-3b^2)^2}$ ② $\frac{2(4-b^2)(4-2b-b^2)^2}{(32-16b^2+b^4)^2}$	$\frac{2(1-b)}{3(1+b)(2-b)^2}$	③ $\frac{(4-3b-2b^2)^2}{6(1-b^2)(4-b^2)^2}$ ④ 0
OF	⑤ $\frac{(4-b^2)(8-2b-5b^2)^2}{4(1-b^2)(16-7b^2)^2}$ ⑥ $\frac{2(3b-2)}{9b^2}$	⑤ $\frac{(1-b)(2-b)(2+b)^3}{(1+b)(8-3b^2)^2}$ ⑥ $\frac{2(2-b^2)}{(4+2b-b^2)^2}$	③ $\frac{(6-2b-3b^2)^2}{9(1-b^2)(4-b^2)^2}$ ④ $\frac{2(3b-2)}{9b^2}$	$\frac{1-b}{(1+b)(2-b)^2}$

表中の値は $(a-c)^2$ の係数として左側の生産者の利潤を表している。

各欄の①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥は、それぞれ $0 < b < 0.472$, $0.472 < b < 1$, $0 < b < 0.851$, $0.851 < b < 1$, $0 < b < 0.868$, $0.868 < b < 1$ の各ケースを表している。

て、次の命題3が導かれる。

表5 生産者の第0段階での最適反応

命題3

複占チャンネル間で価格—数量競争が行われる状況で、生産者がフランチャイズ料を徴収するか否か、および閉鎖経路か開放経路かを選択できる場合、両生産者はフランチャイズ料を徴収して閉鎖経路を選択する。

相手の戦略	相手の戦略に対する自身の最適反応戦略
CN	OF if $0 < b < 0.601$ CF if $0.601 < b < 0.871$ OF if $0.871 < b < 1$
ON	CF if $0 < b < 0.871$ OF if $0.871 < b < 1$
CF	CF if $0 < b < 1$
OF	CF if $0 < b < 1$

VI 結び

本稿では、生産者と小売業者から構成されるチャンネル間での価格—数量競争を想定し、その中で経路選択およびフランチャイズ料徴収の有無の選択がどのように行われるかについて検討した。フランチャイズ料を徴収しないケースでは、生産者の経路選択は財の差別化の程度に応じて異なり、差別化の程度が大きければ両生産者が開放経路を選択している状態が均衡であり、小さければ閉鎖経路を選択している状態が均衡となる(命題1)。またフランチャイズ料を徴収するケースでは、財の差別化の程度によらず閉鎖経路の選択が支配戦略となる(命題2)。そして経路選択時にフランチャイズ料徴収の有無についても選択するケースでは、財の差別化の程度によらず両生産者がフランチャイズ料を徴収した上で閉鎖経路を選択する状況が唯一の均衡となる(命題3)。

最後に、本稿の価格—数量競争の結果と、丸山(1991)、成生(1994)が論じた価格—価格競争の結果を比較する。フランチャイズ料を徴収するケースでの結論(命題2)はほぼ同じ形である。フランチャイズ料を徴収しないケースでの結論(命題1)は複数均衡の部分が異なり、価格—数量競

争では対称均衡となることに対して、価格—価格競争では非対称均衡となる。フランチャイズ料を徴収するか否かの選択も考慮するケースでの結論（命題3）については、価格—数量競争では両生産者がCFを選択する状況がナッシュ均衡だったのに対して、価格—価格競争ではそれが支配戦略均衡となる。

謝辞

本稿の元となる研究を南山大学ビジネスエコノミクス・ワークショップおよび日本応用経済学会で報告した際、大東文化大学の池田准教授をはじめとする参加諸氏からコメントを受けた。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。

注

- 1) 以下では、誤解が生じない限り、 i 、 h についての但し書きを省略する。
- 2) 以下では、誤解が生じない限り、 j 、 k についての但し書きを省略する。
- 3) この条件は(39-2)式での $w_h^{ACF} > 0$ の条件に相当する。また c の係数を $f(b)$ とすると、 $f'(b) < 0$ と $f(1) = 3$ より、 $f(b) > 3$ である。
- 4) 閉鎖経路とは生産者が特定の小売業者にのみ財の販売を委ねることであり、小売業者に対して他の生産者との取引を禁止する専売店制とは異なる。専売店制については、Marvel (1982) や Mycielski et. al (2000) などを参照のこと。
- 5) 両生産者が開放経路を採用することにより、いずれの小売業者も両生産者の財を販売するコモン・エージェントとなる。コモンエージェントについては、Bernheim and Whinston (1985) や Choi (1991) などを参照のこと。
- 6) また、 $B_3^N \equiv \text{def} \{b: \pi^o(b) = \pi^c(b)\} \doteq 0.510$ と定義すれば、 $\pi^o \geq \pi^c$, iff $b \leq B_3^N$ であるから、 $B_3^N < b < B_2^N$ における（開放、開放）の均衡では囚人のジレンマが生じている。さらに、 $\pi^c > \pi^{AC}$ および $\pi^o < \pi^{AO}$ であるから、一方の生産者が開放経路を選択すれば、他方の生産者の利潤は少なくなる。
- 7) この点については、成生・鈴木 (2006) を参照のこと。
- 8) 小売業者の利益をすべて回収するために、生産者 i は専売業者と併売業者に異なるフランチャイズ料を設定する必要がある ($F_{ij} \neq F_{ik}$)。
- 9) $b > (-3 + \sqrt{21})/3 \doteq 0.528$ の場合、 $w_i^{OAF} (> w_h^{ACF})$ は限界費用 c を下回る。
- 10) すなわち、彼は自らが独占となるための出荷価格の上限と、独占の場合の出荷価格の内点解のうち、低い方の値で反応するのである。
- 11) $b > (-1 + \sqrt{5})/2 \doteq 0.618$ の場合、 w_h^{OAF} は限界費用 c を下回る。

参考文献

- Bernheim, B. D. and M. D. Whinston [1985] "Common Marketing Agency as a Device for Facilitating collusion", *Rand Journal of Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 269-281.
- Choi, S. C. [1991] "Price Competition in a Channel Structure with a Common Retailer", *Marketing Science*, Vol. 10, No. 4, pp. 271-296.
- Marvel, H. [1982] "Exclusive Dealing", *Journal of Law and Economics*, Vol. 25, pp. 1-25.
- Mauleon, A. J. J. Sempere-Monerris, and V. J. Vannetelbosch [2011] "Networks of Manufacturers and Retailers", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 77, pp. 351-367.
- Mycielski, J. Y. E. Riyanto, and F. Wuyts [2000] "Inter-and Intrabrand Competition and the Manufacturer-Retailer Relationship", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Vol. 156, pp. 599-624.
- Singh, N. and X. Vives [1984] "Price and Quantity Competition in a Differentiated Duopoly", *The Rand Journal of Economics*, Vol. 15, No. 4, pp. 546-554.

成生達彦 [1994] 『流通の経済理論』名古屋大学出版会.

成生達彦・池田剛士・岡村誠 [2009] 「チャンネル間競争の下でのテリトリー制と経済厚生」『経済研究』第 60 卷, 第 2 号, pp. 156-162.

成生達彦・鈴木浩孝 [2006] 「チャンネル間における価格—数量競争」『経済研究』第 57 卷第 3 号, pp. 236-244.

丸山雅祥 [1991] 「流通チャンネルとブランド間競争」『国民経済雑誌』第 164 卷 第 6 号, pp. 79-96.

丸山雅祥 [1992] 『日本市場の競争構造』創文社.