≫ 論　説 ≪

製造業者による流通チャネルの選択と費用格差*

濱　田　弘　潤†

概要

本論文は，新潟大学経済論集に掲載された『流通業者の費用格差が複占競争下で及ぼす影響』第70号2000–II,『同（その２）』第71号2001–Iを踏まえ，流通業者の費用格差を考慮した２つの流通チャネルの選択ゲームについて議論する．具体的に本論文では，流通費用の異なる２人の流通業者が存在する時に，製品販売を委託する製造業者が流通チャネルの違いに応じて得る利潤が，どう変化するかを考察し，製造業者の流通チャネルの選択問題について，また具体的な経済事例と本論文で示唆された結論との対応について論じる．

新潟大学経済論集に掲載された２つの論文,『流通業者の費用格差が複占競争下で及ぼす影響』第70号2000–II，pp.109-144,『同（その２）』第71号2001–I，pp.45-61.）で述べた結果を踏まえ，流通業者間に効率性格差が存在する時の製造業者による流通業者の選択ゲームを議論する．以下では既述の論文に続いて節番号を附す．

5　製造業者による流通業者の選択

既述の論文では，製造業者が既にあらかじめ定められた流通業者と販売取引を行っている状況を前提として，流通業者の効率性格差が，製品競争における市場均衡にどのような影響を与えるのか，またその均衡諸変数に関する比較静学を行った．5節では，これまで所与とされていた製造業者と流通業者の関係について分析を一歩進めて，一段階前のステージを考察する．具体的には，自らの利潤最大化を考える製造業者が流通業者を選択する状況を考え，本論文のモデルのフレームワークで，流通構造の選択に関してどのような結論が導き出されるかを検討する．特に，前節で扱った，２つの流通業者の効率性格差が，製造業者による流通業者の選択とその結果としての流通形態のあり方に，どのような影響を与えるのかを分析する．

流通業者の選択を行うに当たり，選択を行う際に製造業者が販売業者について持つ情報に関して，以下では異なるいくつかの設定を考える．

---

*本論文は『流通業者の効率性格差に関する流通チャネルの比較分析』から，内容を一部まとめたものである．文責は全て筆者にのみ帰するものである．本論文の内容の一部は，2001年度日本経済学会春季大会（広島修道大学）にて学会報告を行った．討論者の丸山雅祥教授（神戸大学大学院経営学研究科）をはじめ学会参加者からは貴重なアドバイスを頂いた．感謝の意を表したい．

†新潟大学経済学部；〒950-2181 新潟市五十嵐二ノ町 8050; e-mail:khamada@econ.niigata-u.ac.jp

5.1　完備情報のケース

まずはじめに，完備情報のケースを考える．[1] 製造業者が流通業者を選択する際に，各製造業者は流通業者の限界費用 (θ_1, θ_2) に関して完全に知っている状況を考える．この選択ゲームのタイミングは次のようになる．第一に，各製造業者は両流通業者の限界費用（タイプ）をあらかじめ知っており，タイプを知った上でどちらの流通業者と取引するのかを，同時にかつ非協力的に選択する．[2] 流通業者の選択の結果，各製造業者が異なる流通業者を選択すれば排他的取引，同じ流通業者を選択すればコモン・エージェンシーという結果となる．

ゲームツリーを記すと**Figure 5.1**のようになる．

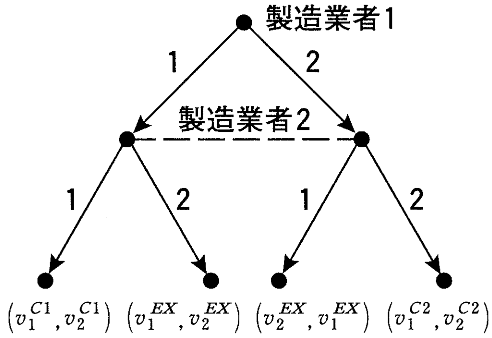


Figure 5.1: 選択ゲームのゲームツリー

このケースにおける選択ゲームのサブゲーム完全均衡は明らかであるが，以下の命題として導出する．

Proposition 13. 完備情報のケースを考える．

代替・補完関係（cの正負）にかかわらず，効率性格差が僅かしかない時，流通業者の選択ゲームには複数のサブゲーム完全均衡が存在し，*2*つは純粋戦略均衡，*1*つは混合戦略均衡である．*2*つの純粋戦略均衡は，いずれもコモン・エージェンシーとなる．

一方，ある程度の効率性格差が存在するならば，両製造業者は効率的タイプの流通業者を選択し，コモン・エージェンシーとなることが，唯一の均衡である．

Proof. 各製造業者は利潤最大化行動をとり，自分と相手の流通業者の選択により結果として生じる流通形態の下で，得られる均衡利潤を最大化するよう選択を行う．この選択ゲームの利得を標準形ゲームの形で記述すれば次のようになる．

[1]ここでの完備情報の意味は，各製造業者が流通業者の限界費用に関する情報を確実に知っており，両製造業者が流通業者を選択した結果生じる自分と相手の利潤について確実に把握できることを意味している．従って，ゲーム理論の分類における，プレーヤーの利得構造が共有知識である完備情報 (complete information) ゲームと対応している．

[2]流通業者の選択においては非協力的に決定し，その結果同じ流通業者が選択されたなら，コモン・エージェンシー下で協力することになる．

		製造業者 2	
		流通業者 1	流通業者 2
製造業者 1	流通業者 1	$v_1^C(\theta_1),\, v_2^C(\theta_1)$	$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2),\, v_2^{EX}(\theta_1,\theta_2)$
	流通業者 2	$v_2^{EX}(\theta_1,\theta_2),\, v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2)$	$v_1^C(\theta_2),\, v_2^C(\theta_2)$

Table 5.1: 流通業者の選択ゲーム

4.1.4 節の均衡利潤の比較における**Figure 4.1.4** と**Fact 4.1.4** より，代替財・補完財のそれぞれについて，流通業者の効率性格差の大きさに応じて上記の利得表の各利得の大小関係が決定する．第一に，代替財・補完財にかかわらず，**Fact 4.1.4** の**g.**, **h.** より常に $v_i^C(\theta_1) > v_2^{EX}(\theta_1,\theta_2)$. さらに，効率性格差の大きさに応じて，$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2)$ と $v_i^C(\theta_2)$ の大小関係は決まる．具体的には，流通業者の効率性格差が非常に小さい時 ($0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$)，$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2) < v_i^C(\theta_2)$, 流通業者の効率性格差がある程度の大きさ以上の時 ($|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$)，$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2) \geq v_i^C(\theta_2)$ となる．ここで $|\theta|_{C2}^{EX1} = \frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)-b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{b^4-3b^2c^2+2bc^3+c^4} > 0$. ($|\theta|_{C2}^{EX1}$ の導出に関しては**Appendix A.3** 参照．)

□ $0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ のケース

	1	2
1	$\underline{v_1^{C1}},\, \underline{v_2^{C1}}$	$v_1^{EX},\, v_2^{EX}$
2	$v_2^{EX},\, v_1^{EX}$	$\underline{v_1^{C2}},\, \underline{v_2^{C2}}$

□ $|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ のケース

	1	2
1	$\underline{v_1^{C1}},\, \underline{v_2^{C1}}$	$\underline{v_1^{EX}},\, v_2^{EX}$
2	$v_2^{EX},\, \underline{v_1^{EX}}$	$v_1^{C2},\, v_2^{C2}$

対称的ケースを扱っているので $v_i^C(\theta_1) = v_1^{C1} = v_2^{C1}, v_i^C(\theta_2) = v_1^{C2} = v_2^{C2}$.

Table 5.2: 完備情報ゲームのサブゲーム完全均衡の導出

従って，$0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ の時，流通業者の選択ゲームには 3 つの均衡が存在し，2 つは純粋戦略均衡で 1 つは混合戦略均衡となる．純粋戦略均衡は，製造業者が共に流通業者 1 を選択するか，共に流通業者 2 を選択するコモン・エージェンシーとなる．混合戦略均衡は，製造業者 1, 2 共に確率 $x = \frac{v^{C2}-v_1^{EX}}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})} > 0$ で流通業者 1 を選択し，確率 $1-x = \frac{v^{C1}-v_2^{EX}}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})} > 0$ で流通業者 2 を選択するのが均衡である．($v^{C1} \equiv v_1^{C1} = v_2^{C1}, v^{C2} \equiv v_1^{C2} = v_2^{C2}$ と置いた.)

一方，$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時，流通業者の選択ゲームは**Table 5.2** より，どちらの製造業者にとっても流通業者 1 を選択することが支配戦略 (dominant strategy) となるので，唯一の均衡として，両製造業者が流通業者 1 を選択するコモン・エージェンシーが達成される． □

Proposition 13. の主張は，完備情報の下で両製造業者が各流通業者の限界費用のタイプ (θ_1, θ_2) を完全に知っている時，製品の代替・補完関係にかかわらず，ある程度流通業者に効率性格差があれば，お互いに効率的流通業者を選択することを述べている．従って流通構造は必ず効率的業者とのコモン・エージェンシーとなる．ほとんど効率性格差が無い時には，2つ純粋戦略均衡が存在するが，いずれもコモン・エージェンシーとなる．

上記**Proposition**が成立する理由は，次のように説明される．まず，コモン・エージェンシーは output (q_1, q_2) の選択に関する完全なコーディネーションを達成し，反対に排他的取引はコーディネーションのロスを生む．流通業者の効率性格差が非常に小さい時 $(0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1})$，どちらの流通業者を選んでも製造業者にとってほとんど差がない．従って，コーディネーションを達成するいずれかのコモン・エージェンシー下で得られる利潤が，効率性にほとんど差のない流通業者のクールノー複占競争に直面する排他的取引の利潤を常に上回る．$(v_i^C(\theta_1) \gtrsim v_i^C(\theta_2) > v_1^{EX}(\theta_1, \theta_2) \gtrsim v_2^{EX}(\theta_1, \theta_2).)$[3] 同時手番なので，相手の選択への予想に反応してナッシュ均衡は複数存在し，お互いがどちらか同じ流通業者をコモン・エージェントとするのが，純粋戦略均衡となる．

もし効率性格差がある程度存在する時 $(|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a - \theta_1)$，各製造業者にとって相手がどちらの流通業者を選択しようとも自らは効率的流通業者1と取引するのが支配戦略となる．これは相手が1を選択したならば，自分も1を選んで効率的コモン・エージェント下で利得を得た方が2の非効率業者を選んで排他的取引下で競争するより利得が高く $(v_1^C(\theta_1) > v_2^{EX}(\theta_1, \theta_2))$，相手が2を選択した時には，自分が効率的業者である1を選択して排他的取引で競争した方が2を選んで非効率業者をコモン・エージェントとするよりも利得が高くなる $(v_1^{EX}(\theta_1, \theta_2) > v_i^C(\theta_2))$．この結果，お互い常に支配戦略である流通業者1を選ぶことが唯一の均衡となる．

次に，戦略の組に関するパレートランク付けと総利潤に関して調査を行う．製造業者1 (2) が選択する流通業者 i $(j)(=1,2)$ を4つの戦略の組 (i, j) として記述し，パレートランク付けの記号を $\succ$ により表すと，効率性格差が少ない時 $(0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1})$，$(1,1) \succ (2,2) \succ (1,2), (2,1)$ とパレートランク付けできる．効率性格差の増加に伴い，代替財 $(c < 0)$ の時は $(|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq |\theta|_{C1}^{EX1})$，$(1,1) \succ (1,2), (2,1), (2,2)$，その後 $(|\theta|_{C1}^{EX1} \leq |\theta| \leq a - \theta_1)$，$(1,1)(\succ (2,2))$ と $(1,2), (2,1)$ とでパレート比較不可能となる．効率性格差の増加に伴い，補完財 $(c > 0)$ の時は $(|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq |\theta|_{C2}^{EX2})$，$(1,1) \succ (1,2), (2,1), (2,2)$，その後 $(|\theta|_{C2}^{EX2} \leq |\theta| \leq a - \theta_1)$，$(1,1) \succ (1,2), (2,1) \succ (2,2)$ となる．($|\theta|_{C1}^{EX1}, |\theta|_{C2}^{EX2}$ とその導出については，**Appendix A.3** を参照せよ．) 従って，効率性格差が大きい時，パレートの意味で劣った戦略の組が均衡結果となっていないこと，また効率性格差が小さい時，複数均衡のうち1つはパレート効率的であることがわかる．

総利潤については，均衡総利潤の比較における事実より，$|\theta|$ の値，c の正負に関係なく常に $V^C(\theta_1) > V^{EX}(\theta_1, \theta_2)$ である．従って支配戦略均衡の結果，総利潤が最も大きくなる．

最後に，消費者余剰と社会厚生の観点から**Proposition 13.** を眺めてみる．消費者余剰と社会厚生は定性的には同じ結論である．4.1.6, 4.1.7節の比較における事実より，補完財のケースでは支配戦略均衡は，消費者余剰（社会厚生）の観点からは常に望ましい $(CS^C(\theta_1) > CS^{EX}(\theta_1, \theta_2), TS^C(\theta_1) > TS^{EX}(\theta_1, \theta_2))$．一方代替財のケースでは，支配戦略均衡が消費者余剰（社会厚生）の観点から望ましいかどうかは，パラメータの値に依存する．さらに効率性格差が小さく複数均衡が存在する時，消費者余剰（社会厚生）の観点からはいずれのサブゲーム完全均衡も望ましくない（$|\theta| = 0$

[3] $\approx$ は，効率性格差が小さい状況で値が近似していることを示すために用いた．

の近くで $CS^{EX}(\theta_1,\theta_2) > CS^{C}(\theta_i), TS^{EX}(\theta_1,\theta_2) > TS^{C}(\theta_i)$）.

5.2 不完備情報のケース

次に，不完備情報のケースを考える．このケースでは，ある製造業者は自分が取引するために選択する流通業者の費用に関してわからない状況が存在する．

5.2.1 流通業者の選択ゲーム 1

流通業者の選択ゲーム 1 では，製造業者の 1 人が流通業者を選択する際に，流通業者の限界費用 (θ_1,θ_2) についてわからない状況を考える．もう 1 人の製造業者は流通業者の限界費用について完全に把握できるとする．すなわち，ある製造業者にとって選択前に流通業者のどちらが効率的か認識できず，もう 1 人にとっては認識できる．一般性を失わずに，製造業者 1 を完備情報のプレーヤー，製造業者 2 を不完備情報のプレーヤーとする．簡単化のため，メカニズムデザインのような各流通業者のタイプに応じた契約は書かないものとする．製造業者 2 は流通業者の選択を，選択の結果得られる流通業者のタイプに関する期待利潤を計算して決定する．

この選択ゲームのタイミングは次のようになる．はじめに，流通業者のタイプを知っている製造業者 1 とタイプがわからない製造業者 2 が，取引する流通業者を同時かつ非協力的に選択する．その結果，異なる流通業者が選択されれば排他的取引，同じ流通業者が選択されればコモン・エージェンシーとなる．

ゲームの均衡を求めるために，ゲームの情報構造に関してさらなる特定化を行う．製造業者 1 は，各流通業者の限界費用を完全に知っている．製造業者 2 は，2 人の流通業者が限界費用 (θ_1,θ_2) であることは知っているが，流通業者 1 (2) がそれぞれ限界費用 θ_1 (θ_2) であることは知らない．[4] そしてこのことは共有知識である．従って製造業者 2 は，流通業者 1 が効率的タイプ θ_1,（非効率的タイプ θ_2）である事前の確率を y, $(1-y)$, $(0 \le y \le 1)$ であると先験的に考えているものとする．当然，製造業者 2 は一方が効率的なら他方は非効率的であることを知っているので，この時流通業者 2 が効率的（非効率的）である確率を $1-y$, (y) と考えている．ゆえに製造業者 1 にとって，もしくは完備情報のケースは，流通業者に関するタイプの信念 (belief) が $y=1$ である特殊ケースであると言える．

上記の情報構造の下での選択ゲームにおけるサブゲーム完全均衡の導出を，以下では順を追って説明する．第一に不完備情報プレイヤーである製造業者 2 の戦略を考える．製造業者 2 の持つ情報は，製造業者 1 が流通業者のタイプを完全に知っているということと，自分は流通業者 1 (2) が効率的タイプである事前の確率を y $(1-y)$ であると考えていることである．ナッシュ均衡とは，相手の戦略を所与とした時に自分の（期待）利潤を最大にする戦略の組であるから，製造業者 1 の戦略を所与と考える．以下，製造業者 1 の戦略（流通業者 1,2 の選択）を $i=1,2$, 製造業者 2 の戦略を $j=1,2$, 戦略の組を (i,j) で表す．

まず製造業者 1 の戦略が $i=1$ であるとする．この時，製造業者 2 は $j=1$ を選択したならば，

[4] すなわち流通業者のタイプが完全逆相関であることを知っている．

確率 y で効率的（$1-y$ で非効率）であると考えている．[5] 製造業者1と同じ流通業者を選択しているので，常にコモン・エージェンシーである．期待利潤は，$yv^{C1}+(1-y)v^{C2}$ であると考える．[6] 一方，製造業者2が $j=2$ を選択すれば，確率 $1-y$ で効率的（y で非効率）と考えている．製造業者1と異なる業者を選択したので常に排他的取引である．考慮に入れる期待利潤は，$(1-y)v_1^{EX}+yv_2^{EX}$. $i=1$ の時，上記2つの期待利潤を比較して大きい方の戦略を選択する．

次に製造業者1が $i=2$ である時，上と同様に考えて，$j=1$ を選択したならば期待利潤は $yv_1^{EX}+(1-y)v_2^{EX}$, $j=2$ を選択したならば $(1-y)v^{C1}+yv^{C2}$. $i=2$ の時，期待利潤の大きい戦略を選択する．

第二に完備情報プレーヤーである製造業者1の戦略を考える．製造業者1の持つ情報は，完全に知っている流通業者のタイプと，相手が流通業者1 (2) が効率的タイプである確率を y $(1-y)$ と考えているということである．製造業者1の戦略の選択は，完備情報のケースと同様に簡単に考えられる．製造業者2が $j=1$ の時，戦略 $i=1$ ならば利潤 v^{C1}, $i=2$ ならば v_2^{EX} を得る．同様に $j=2$ の時，$i=1$ ならば利潤 v_1^{EX}, $i=2$ ならば v^{C2}. この利潤の大小関係によって戦略を決める．

この選択ゲームのサブゲーム完全均衡に関する命題を以下に提示する．[7]

Proposition 14. 上記の情報構造下での不完備情報ゲームを考える．

効率性格差が小さい時，信念にかかわらず複数均衡（純粋戦略均衡 *2* つと混合戦略均衡）が存在する．純粋戦略均衡はいずれもコモン・エージェンシーである．

ある程度効率性格差が存在する時，製造業者 *2* の信念に依存して唯一の均衡が決定する．もし製造業者の信念が相対的に正確であればコモン・エージェンシーとなり，不正確である場合製造業者が非効率タイプを選択する排他的取引となる．

Proof. 純粋戦略均衡の導出のみを示す．[8]

まず完備情報プレーヤーである製造業者1の最適反応を考える．完備情報ケースと同様に，$j=1$ に対して $i=1$ ならば v^{C1}, $i=2$ ならば v_2^{EX} を得る．c と θ_1 の値にかかわらず $v^{C1}>v_2^{EX}$ なので $i=1$ が最適反応．$j=2$ に対して $i=1$ ならば v_1^{EX}, $i=2$ ならば v^{C2} を得る．$0\le|\theta|<|\theta|_{C2}^{EX1}$ の時，$v_1^{EX}<v^{C2}$ より $i=2$ が最適反応で，$|\theta|_{C2}^{EX1}\le|\theta|\le a-\theta_1$ の時，$v_1^{EX}>v^{C2}$ より $i=1$ が最適反応となる．$|\theta|_{C2}^{EX1}\le|\theta|\le a-\theta_1$ では $i=1$ は支配戦略である．

次に不完備情報プレーヤー，製造業者2の最適反応を考える．$i=1$ に対して $j=1$ ならば期待利潤 $yv^{C1}+(1-y)v^{C2}$, $j=2$ ならば $(1-y)v_1^{EX}+yv_2^{EX}$ を得る．この大小関係は，効率性格差 $|\theta|$ と製造業者2の信念 y の値に依存する．$|\theta|=0$ の時，利潤は y に依存せず $v^C>v^{EX}$ $(v^C\equiv v^{C1}=v^{C2},\ v^{EX}\equiv v_1^{EX}=v_2^{EX})$ より，$j=1$ を選択．$|\theta|>0$ の時，期待利潤の大きさは不等式 $y\gtrless M\equiv\frac{v_1^{EX}-v^{C2}}{(v^{C1}-v^{C2})+(v_1^{EX}-v_2^{EX})}$ に依存し，信念 $y>(<)M$ ならば $j=1$ $(j=2)$ を選択する．M の（分母）は常に正で $M<1$. [9] $0<|\theta|<|\theta|_{C2}^{EX1}$ の時，（分子）は負．ゆえに必ず $y>(0>)M$

---

[5]実際には，確率1で流通業者1は効率的だが，製造業者2にはそれが認識できない情報環境を扱っている．ある意味，プレーヤーは限定合理的である．

[6]以下では notation の簡単化のため，$v^{C1}\equiv v_1^C(\theta_1)=v_2^C(\theta_1), v^{C2}\equiv v_1^C(\theta_2)=v_2^C(\theta_2), v_1^{EX}\equiv v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2), v_2^{EX}\equiv v_2^{EX}(\theta_1,\theta_2)$ と置く．

[7]信念が $y=1$ の時は明らかに完備情報のケースであり，**Proposition 13.** が成立する．

[8]利潤の大小関係は全て前述の**Fact** と**Proposition** より従う．

[9]If $|\theta|>0$, $v^{C1}>v^{C2}$ and $v_1^{EX}>v_2^{EX}$. $v^{C1}>v_2^{EX}\Rightarrow M=\frac{v_1^{EX}-v^{C2}}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v_1^{EX}-v^{C2})}<1$.

より，信念に依存せず $j=1$ 選択．$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時 $M \geq 0$ より，$y > M$ $(y < M)$ ならば $j=1$ $(j=2)$ 選択．

一方，$i=2$ に対して $j=1$ ならば $yv_1^{EX}+(1-y)v_2^{EX}$, $j=2$ ならば $(1-y)v^{C1}+yv^{C2}$ を得る．大小関係は $|\theta|$ と y に依存し，$|\theta|=0$ の時，常に $v^{EX} < v^C$ より $j=2$ を選択．$|\theta|>0$ の時，期待利潤の大きさは不等式 $y \gtrless N \equiv \frac{v^{C1}-v_2^{EX}}{(v^{C1}-v^{C2})+(v_1^{EX}-v_2^{EX})}$ に依存し，信念 $y > (<) N$ ならば $j=1$ $(j=2)$ を選択する．$M+N=1$, N の（分母）は常に正で $v^{C1} > v_2^{EX}$ より $N>0$. $0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ の時 $N>1$ より必ず $y < (1 <) N$. 信念に依存せず $j=2$ 選択．$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時 $N \leq 1$ より，$y < N$ $(y > N)$ ならば $j=2$ $(j=1)$ 選択．[10]

従って両者の最適反応の組からサブゲーム完全均衡を考えると次のようになる．(**Table 5.3**)

□ $0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ のケース

	$j=1$	$j=2$
$i=1$	$\underline{v_1^{C1}}$, $\underline{yv^{C1}+(1-y)v^{C2}}$	v_1^{EX}, $(1-y)v_1^{EX}+yv_2^{EX}$
$i=2$	v_2^{EX}, $yv_1^{EX}+(1-y)v_2^{EX}$	$\underline{v_1^{C2}}$, $\underline{(1-y)v^{C1}+yv^{C2}}$

□ $|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ のケース

	$j=1$	$j=2$
$i=1$	$\underline{v_1^{C1}}$, $yv^{C1}+(1-y)v^{C2}$	$\underline{v_1^{EX}}$, $(1-y)v_1^{EX}+yv_2^{EX}$
$i=2$	v_2^{EX}, $yv_1^{EX}+(1-y)v_2^{EX}$	v_1^{C2}, $(1-y)v^{C1}+yv^{C2}$

Table 5.3: 不完備情報ゲーム 1 のサブゲーム完全均衡の導出

$0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ の時，y の値にかかわらず均衡は複数存在する．2 つの純粋戦略均衡 $(1,1)$, $(2,2)$ と混合戦略均衡 $(x_1,x_2) = \left(\frac{y(v^{C2}-v_1^{EX})+(1-y)(v^{C1}-v_2^{EX})}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})}, \frac{v^{C2}-v_1^{EX}}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})}\right)$. [11]

$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時，$i=1$ は支配戦略だが戦略 j の最適反応は y に依存する．(i) $y > M, N$ ならば $j=1$ が支配戦略，(ii) $N > y > M$ ならば $i=1$ の時 $j=1$, $i=2$ の時 $j=2$ が最適戦略，(iii) $N < y < M$ ならば $i=1$ の時 $j=2$, $i=2$ の時 $j=1$ が最適戦略，(iv) $y < M, N$ ならば $j=2$ が支配戦略である．ゆえに $y > M$ $(y < M)$ ならば唯一の純粋戦略均衡 (1,1) （(1,2)）が存在する． □

Proposition 14. は，製造業者の 1 人が流通業者のタイプを知らない不完備情報下で，流通業者に効率性格差が存在する時，流通業者の選択は不完備情報プレイヤーの信念の正確さに大きく依存することを述べている．均衡は一意だが信念に依存して，流通構造は効率的業者のコモン・エージェンシーか，排他的取引のいずれかとなる．効率性格差が無い時は複数均衡が存在するが，純粋戦略均衡はいずれもコモン・エージェンシーとなる．

[10] If $v_1^{EX} \lesseqgtr v^{C2}$, $N = \frac{v^{C1}-v_2^{EX}}{(v_1^{EX}-v^{C2})+(v^{C1}-v_2^{EX})} \gtrless 1$.

[11] 混合戦略の表記について，第 1 (2) 要素 x_1 (x_2) を製造業者 1 (2) が流通業者 1 を選択する確率として記述する．

上記**Proposition**の説明は**Proposition 13.**と同様である．効率性格差が小さい時はどちらの流通業者を選んでもほとんど差がなく，不完備情報プレーヤーにとって信念yがさほど重要ではないことを意味する．コモン・エージェンシーに対し排他的取引はコーディネーション・ロスを生むので，コモン・エージェンシーは排他的取引の利潤を常に上回り，同時手番のために同じ流通業者をコモン・エージェントとする純粋戦略均衡が複数存在する．効率性格差がある程度存在する時，製造業者1は効率的流通業者1と取引するのが支配戦略である．一方，製造業者2は流通業者を区別できないために，流通業者のタイプの予想（信念）に依存して戦略を決定せざるを得ない．この結果，比較的予想が正しければ効率的業者を選択しコモン・エージェンシーが，予想が正しくなければ非効率業者を選択し排他的取引が，唯一の均衡として達成される．

均衡結果のパレートランク付けと総利潤については前述の通りである．効率性格差が小さい時複数均衡の1つはパレート効率的であり，効率性格差が大きい時，製造業者2の信念に依存して，パレート効率的でない，総利潤を最大にしない均衡が達成され得る．消費者余剰と社会厚生の観点についても同様に考えることができる．効率性格差が小さい時，消費者余剰（社会厚生）の観点からはいずれの均衡も望ましくない．効率性格差が大きい時には信念に依存し，補完財のケースで均衡がコモン・エージェンシーでないならば，消費者余剰（社会厚生）の観点からは望ましくない．代替財のケースではパラメータに依存して均衡が望ましいかどうか決まる．

最後に，上記の流通業者の選択ゲーム1と異なる情報構造を考えることもできる．製造業者1は流通業者のタイプを知っているが，不完備プレーヤーである製造業者2は，各流通業者のタイプがそれぞれ独立にθ_1とθ_2のいずれかであると認識しており，2流通業者のタイプが完全逆相関であることを知らない．さらに製造業者1がタイプとその逆相関について知っていることを知らない．このことが共有知識であるゲームを考えることができる．製造業者2は，流通業者1 (2) が効率的タイプθ_1と非効率的タイプθ_2である事前確率を$y^1, 1-y^1$ $(y^2, 1-y^2)$と先験的に考えるものとする．タイプの完全相関を知らないのでy^1, y^2には特に関係がない．[12] 同様に，流通業者のタイプに一定の相関関係があると製造業者が認識する，より一般的なゲームも（さらに複雑ではあるが）考察することができる．

5.2.2 流通業者の選択ゲーム2

選択ゲーム2では，製造業者が2人とも流通業者の限界費用を知らない状況を考える．両製造業者は，選択前に流通業者のどちらが効率的か認識できない不完備情報プレーヤーである．簡単化のため，メカニズムデザインによるタイプに依存した契約は書けないとする．製造業者は流通業者の選択を，タイプに関して自らの信念に基づく期待利潤を計算して決定する．タイミングは，流通業者のタイプを知らない両製造業者が，流通業者を同時かつ非協力的に選択し，その結果，異なる流通業者が選択されれば排他的取引，同じ流通業者ならばコモン・エージェンシーとなる．

情報構造を特定化すると，両製造業者は，2人の流通業者が限界費用(θ_1, θ_2)の組で異なる費用を持つことは知っているが，流通業者1 (2) がそれぞれ限界費用θ_1 (θ_2)であることは知らない．こ

---

[12] この時，製造業者2の期待利潤は，$i=1$に対して$j=1$ならば$y^1v^{C1}+(1-y^1)v^{C2}$, $j=2$ならば$y^1(y^2v^{EX}(\theta_1,\theta_1)+(1-y^2)v_2^{EX})+(1-y^1)(y^2v_1^{EX}+(1-y^2)v^{EX}(\theta_2,\theta_2))$を得ると考える．$i=2$に対して$j=1$ならば$y^1(y^2v^{EX}(\theta_1,\theta_1)+(1-y^2)v_1^{EX})+(1-y^1)(y^2v_2^{EX}+(1-y^2)v^{EX}(\theta_2,\theta_2))$, $j=2$ならば$y^2v^{C1}+(1-y^2)v^{C2}$. この認識された期待利潤の大小関係により最適反応戦略が決定し，均衡が求まる．

のことは共有知識である．製造業者 1 (2) は，流通業者 1 が効率的タイプ θ_1, 非効率的タイプ θ_2 である事前の確率を $y_1, 1-y_1$, $(y_2, 1-y_2)$ であると事前に考えるものとする．当然，両製造業者は一方が効率的なら他方は非効率的であると知っているので，流通業者 2 が効率的（非効率的）である確率を $1-y_i$, $(y_i), i=1,2$（i は製造業者のインデックス）と考えている．完備情報のケースは，タイプに関する製造業者の信念が $y_i=1, i=1,2$ の特殊ケースである．

上記の情報構造下で選択ゲームのサブゲーム完全均衡を導出する．不完備情報プレイヤーである製造業者 $i\ (=1,2)$ の戦略を考える．製造業者の持つ情報は，自分が流通業者 1 (2) が効率的である事前確率を $y_i\ (1-y_i)$ と考えていることと，相手も同様に事前確率 $y_j\ (1-y_j), j \neq i$ と考えていることである．製造業者 j の戦略を所与として，自分の期待利潤を最大にする最適反応戦略について考える．選択ゲーム 1 と同様に，製造業者 i の戦略を $i=1,2$, 相手製造業者 j の戦略を $j=1,2$ で表す．以下の議論も選択ゲーム 1 の不完備情報プレーヤーの議論と同様である．

製造業者 j の戦略が $j=1$ であるとする．製造業者 i は $i=1$ を選択したならば，確率 y_i で効率的（$1-y_i$ で非効率）であると考える．両製造業者は同じ流通業者を選択しているのでコモン・エージェンシーとなり，期待利潤は $y_i v^{C1} + (1-y_i)v^{C2}$ であると考える．一方，製造業者 i が $i=2$ を選択すれば，確率 $1-y_i$ で効率的（y_i で非効率）であると考える．異なる業者を選択したので排他的取引であり，期待利潤は $(1-y_i)v_1^{EX} + y_i v_2^{EX}$. 上記期待利潤の大きい方の戦略を選択する．製造業者 j が $j=2$ の時，$i=1$ ならば期待利潤 $y_i v_1^{EX} + (1-y_i)v_2^{EX}$, $i=2$ ならば $(1-y_i)v^{C1} + y_i v^{C2}$ で期待利潤の大きい戦略を選択する．この選択ゲームのサブゲーム完全均衡に関する命題を以下に提示する．

Proposition 15. 上記の情報構造下での不完備情報ゲームを考える．

効率性格差が小さい時，信念にかかわらず複数均衡（純粋戦略均衡 *2* つと混合戦略均衡）が存在する．純粋戦略均衡はいずれもコモン・エージェンシーである．

ある程度効率性格差が存在する時，各製造業者の信念 (y_1, y_2) に依存して様々な均衡が決定する．$y_1, y_2 > M$ ならば *(1,1)*, $y_1 > N$ かつ $y_2 < M$ ならば *(1,2)*, $y_1 < M$ かつ $y_2 > N$ ならば *(2,1)*, $y_1, y_2 < N$ ならば *(2,2)* が達成される．

Proof. 製造業者 i の最適反応を考える．$j=1$ に対して $i=1$ ならば期待利潤 $y_i v^{C1} + (1-y_i)v^{C2}$, $i=2$ ならば $(1-y_i)v_1^{EX} + y_i v_2^{EX}$ を得る．大小関係は $|\theta|$ と y_i に依存する．$|\theta|=0$ の時，利潤は y_i に依存せず $v^C > v^{EX}$ より $i=1$ 選択．$|\theta|>0$ の時，期待利潤の大きさは不等式 $y_i \gtrless M \equiv \frac{v_1^{EX}-v^{C2}}{(v^{C1}-v^{C2})+(v_1^{EX}-v_2^{EX})}$ に依存し，$y_i > (<) M$ ならば $i=1\ (i=2)$ 選択．M の（分母）は常に正で $M<1$. $0<|\theta|<|\theta|_{C2}^{EX1}$ の時（分子）は負なので必ず $y_i > (0>) M$ より，y_i に依存せず $i=1$ 選択．$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時 $M \geq 0$ より，$y_i > M\ (y_i < M)$ ならば $i=1\ (i=2)$ 選択.

一方 $j=2$ に対して $i=1$ ならば $y_i v_1^{EX} + (1-y_i)v_2^{EX}$, $i=2$ ならば $(1-y_i)v^{C1} + y_i v^{C2}$ を得る．大小関係は $|\theta|$ と y_i に依存し，$|\theta|=0$ の時，常に $v^{EX} < v^C$ より $i=2$ を選択．$|\theta|>0$ の時，期待利潤の大きさは不等式 $y_i \gtrless N \equiv \frac{v^{C1}-v_2^{EX}}{(v^{C1}-v^{C2})+(v_1^{EX}-v_2^{EX})}$ に依存し，$y_i > (<) N$ ならば $i=1\ (i=2)$ 選択．$M+N=1$, $N>0$. $0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ の時 $N>1$ なので必ず $y_i < (1<) N$ より，y_i に依存せず $i=2$ 選択．$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時 $N \leq 1$ より，$y_i < N\ (y_i > N)$ ならば $i=2\ (i=1)$ 選択.

従って両者の最適反応の組からサブゲーム完全均衡を考えると次のようになる．**(Table 5.4)**

□ $0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ のケース

	$j=1$	$j=2$
$i=1$	$\underline{y_1v^{C1}+(1-y_1)v^{C2}}, \underline{y_2v^{C1}+(1-y_2)v^{C2}}$	$y_1v_1^{EX}+(1-y_1)v_2^{EX}, (1-y_2)v_1^{EX}+y_2v_2^{EX}$
$i=2$	$(1-y_1)v_1^{EX}+y_1v_2^{EX}, y_2v_1^{EX}+(1-y_2)v_2^{EX}$	$\underline{(1-y_1)v^{C1}+y_1v^{C2}}, \underline{(1-y_2)v^{C1}+y_2v^{C2}}$

□ $|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ のケース

	$j=1$	$j=2$
$i=1$	$y_1v^{C1}+(1-y_1)v^{C2}, y_2v^{C1}+(1-y_2)v^{C2}$	$y_1v_1^{EX}+(1-y_1)v_2^{EX}, (1-y_2)v_1^{EX}+y_2v_2^{EX}$
$i=2$	$(1-y_1)v_1^{EX}+y_1v_2^{EX}, y_2v_1^{EX}+(1-y_2)v_2^{EX}$	$(1-y_1)v^{C1}+y_1v^{C2}, (1-y_2)v^{C1}+y_2v^{C2}$

Table 5.4: 不完備情報ゲーム2のサブゲーム完全均衡の導出

$0 \leq |\theta| < |\theta|_{C2}^{EX1}$ の時，(y_1, y_2) の値にかかわらず均衡は複数存在する．2つの純粋戦略均衡 $(1,1)$, $(2,2)$ と $(x_1, x_2) = (\frac{y_2(v^{C2}-v_1^{EX})+(1-y_2)(v^{C1}-v_2^{EX})}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})}, \frac{y_1(v^{C2}-v_1^{EX})+(1-y_1)(v^{C1}-v_2^{EX})}{(v^{C1}-v_2^{EX})+(v^{C2}-v_1^{EX})})$ の混合戦略均衡．

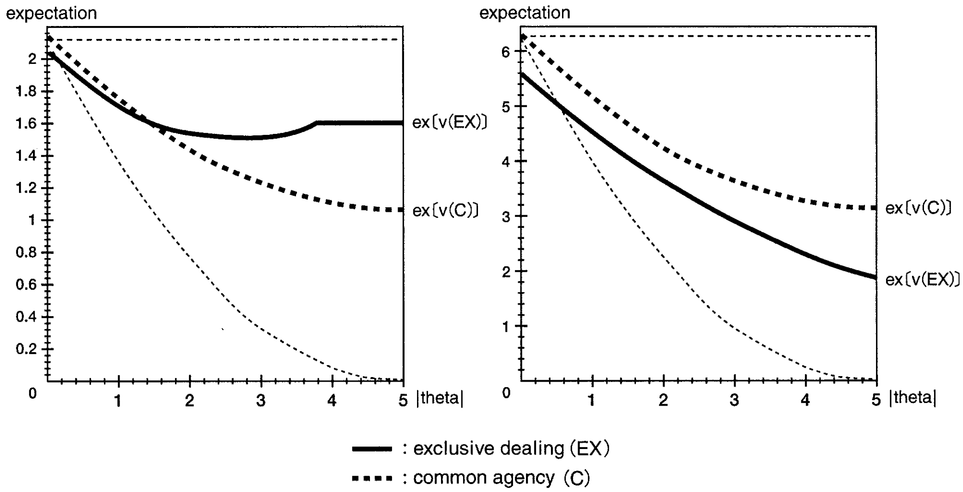
$|\theta|_{C2}^{EX1} \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の時，両者の最適反応は (y_1, y_2) に依存する．(i) $y_i > M, N$ ならば $i=1$ が支配戦略，(ii) $N > y_i > M$ ならば $j=1$ の時 $i=1$, $j=2$ の時 $i=2$ が最適戦略，(iii) $N < y_i < M$ ならば $j=1$ の時 $i=2$, $j=2$ の時 $i=1$ が最適戦略，(iv) $y_i < M, N$ ならば $i=2$ が支配戦略である．

これより，第一に $y_1, y_2 > M$ ならば純粋戦略均衡 (1,1) が存在し，同様に第二に $y_1, y_2 < N$ ならば純粋戦略均衡 (2,2) が存在する．前者は $y_i > M, N$ かつ $y_j > M, (i, j = 1, 2, j \neq i)$ ならば唯一の均衡が (1,1) で，後者は $y_i < M, N$ かつ $y_j < N$ ならば唯一の均衡が (2,2) である．$N > y_i > M$ ならば複数均衡で (1,1), (2,2) と混合戦略均衡 (x_1, x_2) が存在する．第三に $y_1 > N$ かつ $y_2 < M$ ならば (1,2) が存在し，第四に $y_1 < M$ かつ $y_2 > N$ ならば (2,1) が存在する．$N < y_i < M$ ならば複数均衡で (1,2), (2,1), (x_1, x_2) が存在し，それ以外は前者は (1,2) が，後者は (2,1) が唯一の均衡である．最後に，混合戦略均衡のみが存在する $N > y_i > M$ かつ $N < y_j < M$ は明らかに起こりえない． □

Proposition 15. は，不完備情報下で両製造業者が流通業者を選択する時，両者の信念に結果が大きく依存することを述べている．流通構造はコモン・エージェンシーと排他的取引のいずれもとり得る．効率性格差が無い時は複数均衡でいずれもコモン・エージェンシーとなる．理由は上記**Proposition 14.** の説明と同様である．効率性格差が小さい時信念は重要でなく，利潤が大きいコモン・エージェンシーが均衡となる．効率性格差がある程度存在する時，タイプを区別できない製造業者は予想（信念）に依存して戦略を決定せざるを得ないが，その結果，お互いの予想に依存して様々な結果が達成される．当然，相対的に信念が正しければ望ましい流通構造を選択でき，高い利潤を得ることができる．

均衡結果のパレートランク付けと総利潤について，効率性格差が小さい時は複数均衡で前述の通りである．効率性格差が大きい時，信念に依存して様々な均衡結果が得られるので，パレート効率的でない，総利潤を最大にしない均衡が達成され得る．消費者余剰と社会厚生の観点についても同様である．

最後に信念が $(y_1, y_2) = (1/2, 1/2)$ の例について，本論文でグラフを表現するのに用いた数値例で均衡結果がどうなるかを見る．[13] 製造業者は各流通業者のどちらが効率的かについて同じ主観的確率を抱いている．主観的確率に基づく期待利潤を計算するのに，均衡総利潤の比較におけるFigure 4.5 を参照すると，期待利潤は**Figure 5.2** のようになる．



□ 代替財 $(c < 0)$ のケース　　□ 補完財 $(c > 0)$ のケース

Figure 5.2: $y_i = 1/2$ の時の期待利潤の比較

Figure 5.2 より，補完財において期待利潤はコモン・エージェンシーが排他的取引を常に上回る $(\frac{v^{C1}+v^{C2}}{2} > \frac{v_1^{EX}+v_2^{EX}}{2})$．ゆえに補完財のケースでは，信念 $y_i = 1/2$ において効率性格差にかかわらず常に，コモン・エージェンシの複数均衡が存在する．一方代替財では，効率性格差が大きい時は排他的取引の方が期待利潤が大きい．この時，排他的取引の複数均衡が存在する．

6　現実の経済的事例

この節では，上記のフレームワークで議論した内容を踏まえて，現実経済の流通業者の効率性格差が，流通組織の利潤または業者の選択にどのような影響をもたらすかについて議論する．ここでは現実の経済的事例の中から，分析が示唆される結論と関連する事例として，自動車産業の流通組織の再編について簡単に取り上げるに留める．

[13] $a = 10, b = 4, c = \pm 1, \theta_1 = 5.$

6.1 自動車業界の流通組織再編

これまで，日本の国産自動車メーカーの新車販売は，そのほとんどがメーカーと直結した関連会社ディーラーによる排他的取引によって行われてきた．こうした排他的な取引慣行は，現在，ネット直販やメガディーラーの進出，さらには自動車業界全体の再編によって，変革の過渡期を迎えている．では，こうした流通組織に対して，コモン・エージェンシー化が進んでいることへの理由は，どのような観点から捉えられるだろうか．

自動車メーカーが自社販売網を整備し排他的に販売を行うようになった理由は，歴史的な経緯に依存するものであるが，経済学的には主に2つの理由によって説明できる．第一に，日本の自動車メーカーは米国の大量生産方式とは異なり，部品サプライヤーなど関連会社との緊密な連携を必要とする独自の生産方式を採用することで，高品質の維持，故障率の低減，短期間のモデルチェンジを可能にし，1980年代までに自動車市場で大きな躍進を遂げた．こうしたトヨタのカンバン (just-in-time) 方式に代表されるリーン (lean) 生産方式は，下請企業や関連会社との関係特殊性 (relation-specificity) を必要とし，フレキシブルな供給への対応，関係特殊的な投資の持続のために，閉鎖的・排他的な取引慣行を維持してきた．川上部門の関係特殊性と同様に販売会社（ディーラー）に関しても，川下部門の関係特殊性の維持の理由から，排他的取引を行い長期的・専属的関係を持続することで，消費者への細かい販売サービスや需要情報の把握，営業ノウハウの蓄積を可能にするという経済的メリットが存在した．第二の理由として，日本の自動車販売会社は，元々自動車メーカー本体から内部的に発生したものである．すなわち，メーカーが新規に市場で販売を行う際に，自動車のような需要・供給の動向把握が難しい高価な耐久消費財を，専門の流通業者が販売を引き受けるという形態では，当初行なわれなかった．また消費者へのアフター・サービスや技術的な対応といった製品の持つ専門性も，専門の業者による販売活動を困難にしたため，メーカーは実質的に自らの手で販売会社を組織し販売網を整備した．[14]

こうした経緯に関しては，5節で示したようなメーカーによる流通業者の選択のフレームワークでは，初期の自動車産業の排他的取引による販売網形成を，正確に論じることはできない．従って，既に形成された専門ディーラーによる排他的販売から，近年増加しつつあるインターネット販売や，デパートメント方式による大規模施設での共同ショウルーム設置への移行に関して，モデルに従って簡単に理由について考察を行なうことにする．

これまで需要と供給の予測とそれへの迅速な対応，また顧客ニーズや情報の管理と営業ノウハウの蓄積といった経営資源の効率的利用は，メーカーとディーラーとの排他的な関係特殊的取引によって維持されてきた．しかし情報技術の進展に伴って，情報技術を用いた顧客管理や経営管理システムが利用されるようになると，販売活動に関する関係特殊性は減少し，企業系列の流通システムに依存する必要性が薄れてきた．[15] このことは，排他的取引の専門性からの利益を少なくすると同時に，メーカー系列とは関係ない流通業者による自動車販売が容易な方向へのシフト

[14]中古車市場に関しては，メーカー系列の販売会社も多いが，新車販売と比べて相対的にメーカーから独立している．さらに複数メーカーの中古車を販売する事が多く，排他的取引よりもコモン・エージェンシーの傾向が顕著に見られる．その理由について新車販売とは逆の説明ができる．まず，生産・販売面やアフター・サービスに関して，新車販売ほどには必要な投資が少なく関係特殊性が少ない．また新車に比べて低価格でマージン率，耐久年数が決定しており，需要・供給の把握が行ないやすく，既に新車販売で専門的技術面での対応の蓄積があるので専門性も少ない．

[15]現実にネット販売は，対面販売による営業ノウハウや人的資源を必要としない代わりに，ネット上で直接入力される顧客情報に関するデータ管理を行なう．またホームページ上に新車に関する技術的情報を開示する点で，販売業者に依存する専門性を排し，販売マニュアルを規格化する必要がある．

を促している．さらにマニュアル化された販売活動のために，メーカーにとって販売会社の費用効率性が比較的容易に認識できる．

こうした販売活動での経済環境の変化を踏まえて，5節で議論した選択ゲームの結果を関連付けると，これまで関係特殊性ゆえに流通業者の限界費用の認識が困難であったため，不完備情報ゲームであった流通業者の選択が，費用の効率性格差の認識が容易になったために，完備情報ゲームへとシフトしていると考えることができる．もしくは同じことだがより一般的に，不完備情報ゲームにおける各製造業者の流通業者の費用に対する信念が，比較的正確になっていると考えられる．それゆえ，**Proposition 13.** から **15.** の結論が示すように，コモン・エージェンシーへと流通形態の変化が促進されることが，結論として言える．現実にもネット販売では，コモン・エージェンシーの形態でメーカーとは独立の販売業者による自動車販売が行なわれている．コモン・エージェンシーは，過去日本ではほとんど見られなかった販売形態である．また大規模ショウルームへの共同出店でも，同様にコモン・エージェンシーとなっている．

また，大規模ショウルームによる出店に関連して，米国においては既にメガ・ディーラーと呼ばれる大手流通業者による複数メーカーの自動車の販売が見られる．これは日米自動車市場の比較で，米国メーカーの方が関係特殊性が少ない生産・販売方式であったため，販売企業の販売費用の認識が相対的に容易であることが関係しているのではないかと推測される．[16]

7 結論と今後の展望

この節では，既存の2本の論文と本論文の3本の論文内容について結論をまとめ，また今後の拡張等を含む展望について述べる．

本論文を含めた3本の論文では，流通業者の費用構造に関する効率性格差が，製品販売を委託する製造業者にとってどのような影響を及ぼすのかに関して，様々な角度から議論を行ってきた．とりわけ，第一に4.1, 4.2節では，複占市場における均衡諸変数（販売量，価格，利潤，消費者余剰，社会厚生）に関して，効率性格差の大きさが2つの流通チャネルの下でどう変化するかについて比較静学を行い，幾つか重要な結論を得た．また第二に4.3, 4.4節では，需要関数のパラメータに関して，均衡諸変数の比較静学を行い結論を導いた．さらに第三に5節では，製造業者による流通業者の選択ゲームを異なる情報構造の下で考察し，流通業者の選択結果としての流通形態について分析を行った．

多くのfinding factsと**Proposition**を提示した中で，論文において最も重要と思われる結論を二，三述べておきたい．まず，**Proposition 8.**, **9.** より，排他的取引の下で各販売業者が代替財のクールノー複占競争をしている時，一方の販売業者の限界費用の増加は必ずしも消費者余剰と社会厚生の減少には繋がらない．この事実の背後には，命題としては提示していないが，競争均衡における企業の総利潤の増加がある．すなわち，相手企業の限界費用の増加は，競争を通じて高い限界費用の企業に，市場でのシェアを大幅減少させ，市場から撤退させる圧力として働く．このことが消費者余剰にもプラスに働く．

次に，**Proposition 4.**, **6.** にあるように，代替財の時に，効率的なコモン・エージェンシーと

[16]他にも効率性格差の比較静学と関連して，多くの事実を議論することができるかもしれないが，データの調査中のため，また紙幅の関係上本論文では割愛した．

排他的取引のどちらが消費者余剰（社会厚生）が大きいかが，パラメーターに依存することを示した．特に，効率性格差に応じて，排他的取引からコモン・エージェンシー，そして排他的取引へと，消費者余剰（社会厚生）の観点から望ましい流通形態が変化する可能性のあることを示した．また代替財において効率性格差が非常に大きい時に，市場からの締め出し (market foreclosure) が生じることも確認した．

この他，重要な結論として，製造業者による流通業者の選択において，このモデルのフレームワークにおいては，完備情報の下では必ずコモン・エージェンシーが均衡としてサポートされることを示した（**Proposition 13.**）．一方，不完備情報ゲームにおいては，流通業者の限界費用タイプについての信念が，均衡決定に重要であることを示した（**Proposition 14.**, **15.**）．

本論文の筆を置くにあたり，論文では分析できなかったが，さらなる考察を加える必要のある重要な視点をいくつか述べることで，今後の展望としたい．第一に，ここでの議論では，製品販売を委託する製造業者が流通業者の得る販売利潤を完全に吸い上げることを前提とした．すなわち，製造業者と流通業者との利益分配交渉において，製造業者の交渉力 (bargaining power) が100%のケースを扱った．これは，分析の簡単化のための前提であり，現実においても，メーカーが製造する商品がブランドであり，かつこの商品を販売したい企業が潜在的に多数存在するケースでは，製造業者が交渉力100%の前提は妥当である．しかしながら流通に関する多くの経済取引では，販売・営業活動の蓄積がないために製造業者が自社販売できないか，経済的に非効率であるために専門の外部業者に販売を委託するケースが大半である．本論文の内容は主に，自動車産業の例に見られるように，メーカーが傘下の販売ディーラーと排他的取引を行うような状況を分析するのに適している．しかしより一般的に流通業者側にも交渉力のある状況を，本論文のフレームワークを拡張して明示的にモデル化することは，今後の課題である．流通業者に交渉力がある時には，流通業者の効率性格差に応じて交渉力が変化することも考慮に入れる必要がある．

第二に，本論文では2人の製造業者が既に市場に存在し，さらにそれぞれが既に流通業者もしくは流通形態を選択している状況の比較静学を行った．また流通業者の選択ゲームについても論じた．しかしながら，はじめに1企業のみが市場で販売を行い，新たな製造業者が市場に参入する状況に分析を拡張することは，今後の拡張として必要である．参入に関しては，新規参入企業が販売するのに流通業者の存在が不可欠である時，流通形態や流通業者の効率性格差が，参入企業にとって参入障壁となるかどうかを検討する必要がある．こうした参入障壁の議論は市場の締め出し効果 (market foreclosure) として，独禁法の観点から排他的取引の反競争性を巡って，大いに議論されてきた問題である．効率性格差が，もし存在するとすれば市場締め出し効果にどう影響するのかは，非常に興味のある課題である．

さらにこの他に考えられる拡張として，流通業者の選択や効率性格差の情報の認識に関する，製造業者のタイミングの違いや，流通業者の参入の問題がある．またここでは排他的取引においてクールノー数量競争を考えたが，価格競争やシュタッケルベルク均衡のような生産量選択のタイミングの違いなども考慮する価値がある．さらにモデルでは複占競争を扱ったが，一般的なn企業による寡占競争を分析することも可能である．ただし価格競争や企業数の一般化によって定性的な結論は変わらない．

第三に，論文では扱えなかった特に重要な問題として，情報の非対称性 (asymmetric information) がある．本論文では比較静学においては，完備情報，すなわち製造業者が流通業者の限界費用を

認識している状況を扱った．また流通選択ゲームでは不完備情報の選択ゲームとして，製造業者が流通業者の限界費用を認識していない状況を含めて分析した．しかし，情報の非対称性が存在する時，より一般的には製造業者が取引を行う前に，流通業者に対して詳細な取引契約を提示することによって，限界費用に関する情報を得ることができる．従って，情報の非対称性が存在し，アドバースセレクションが問題となる状況下で，契約理論（メカニズムデザイン）を用いて最適契約の設計問題について考えなければならない．この問題は今後の大きな課題である．

A　Appendix

A.3　流通業者の選択ゲームの命題に関する付録

A.3.1　$|\theta|_{C2}^{EX1}$ の導出

$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2)=v_i^C(\theta_2)$ となる $|\theta|$ の値を求める．この等式より，以下の $|\theta|$ に関する 2 次方程式が導出される．

$$(b^4-3b^2c^2+2bc^3+c^4)\,|\theta|^2-2(b+c)(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)(a-\theta_1)\,|\theta|+c^2(b+c)^2(a-\theta_1)^2=0.$$

解は，$|\theta|=\frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)\pm b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{K}$; $K\equiv b^4-3b^2c^2+2bc^3+c^4$．（分母）$=K=b^2(b+2c)(b-2c)+c^2(b+c)^2>0$，（分子）の [ ] 内について，$(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)>b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}$ より解はいずれも正．[17] 大きい方の解は $a-\theta_1$ を超える．[18] ゆえに，$0\le|\theta|\le a-\theta_1$ の区間内に存在する解は，$|\theta|_{C2}^{EX1}=\frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)-b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{K}$．[19]

A.3.2　$|\theta|_{C1}^{EX1}$ の導出

$c<0$ において，$v_1^{EX}(\theta_1,\theta_2)=v_i^C(\theta_1)$ となる $|\theta|$ の値を求める．この等式より，以下の $|\theta|$ に関する 2 次方程式が導出される．

$$bc^2(b-2c)\,|\theta|^2-2bc(b+c)(b-2c)(a-\theta_1)\,|\theta|-c^2(b+c)^2(a-\theta_1)^2=0.$$

解は，$|\theta|=\frac{(b+c)(a-\theta_1)[b(b-2c)\pm(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{bc(b-2c)}$．（分母）$<0$，（分子）の [ ] 内について，$b(b-2c)<(b-c)\sqrt{b(b-2c)}$．解の 1 つは明らかに負でもう 1 つの解は正．[20] よって，$0\le|\theta|\le|\theta|_0^{EX2}$ の区間内に存在する解は，

---

[17] $\because (b^3-2b^2c+bc^2+c^3)>b(b-c)\sqrt{b(b-2c)} \Leftrightarrow (b^3-2b^2c+bc^2+c^3)^2>b^2(b-c)^2b(b-2c) \Leftrightarrow c^2K>0$.

[18] $\because \frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)+b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{K}>a-\theta_1 \Leftrightarrow (b+c)[(b^3-2b^2c+bc^2+c^3)+b(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]>K \Leftrightarrow b(b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)}-b^2c(b-2c)>0$．最後の不等式は $c<0$ の時，明らかに成立．$c>0$ の時，$b(b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)}>b^2c(b-2c) \Leftrightarrow (b^2-c^2)^2>bc^2(b-2c) \Leftrightarrow K=b^2(b+2c)(b-2c)+c^2(b+c)^2>0$．従って $c\lesseqgtr 0$ のいずれも $a-\theta_1$ を超える．

[19] 確認すると，$|\theta|_{C2}^{EX1}<a-\theta_1 \Leftrightarrow b^2c(b-2c)+b(b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)}>0$．$c>0$ の時は明らかで，$c<0$ の時，$\Leftrightarrow b(b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)}>-b^2c(b-2c) \Leftrightarrow (b^2-c^2)^2>bc^2(b-2c) \Leftrightarrow K>0$．従って $c\lesseqgtr 0$ のいずれも $a-\theta_1$ より小さい．

[20] $\because b(b-2c)<(b-c)\sqrt{b(b-2c)} \Leftrightarrow b(b-2c)(b-c)^2-b^2(b-2c)^2=bc^2(b-2c)>0$.

$$|\theta|_{C1}^{EX1} = \frac{(b+c)(a-\theta_1)[b(b-2c)-(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{bc(b-2c)}.$$ [21]

A.3.3 $|\theta|_{C2}^{EX2}$ の導出

$c > 0$ において，$v_2^{EX}(\theta_1,\theta_2) = v_i^C(\theta_2)$ となる $|\theta|$ の値を求める．この等式より，以下の $|\theta|$ に関する2次方程式が導出される．

$$(2b^3 - 2b^2c + c^3)\,|\theta|^2 - 2(b+c)(b^2 - bc + c^2)(a-\theta_1)\,|\theta| + c(b+c)^2(a-\theta_1)^2 = 0.$$

解は，$|\theta| = \frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^2-bc+c^2)\pm(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{2b^3-2b^2c+c^3}$．（分母）$= 2b^2(b-c) + c^3 > 0$，（分子）の [ ] 内について，$b^2 - bc + c^2 > (b-c)\sqrt{b(b-2c)}$ より解はいずれも正．[22] 大きい方の解は $a-\theta_1$ を超える．[23] ゆえに，$0 \leq |\theta| \leq a-\theta_1$ の区間内に存在する解は，

$$|\theta|_{C2}^{EX2} = \frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^2-bc+c^2)-(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{2b^3-2b^2c+c^3}.$$ [24]

参考文献

[1] 濱田弘潤,『流通業者の効率性格差に関する流通チャネルの比較分析』，2000年.

[2] 濱田弘潤,『流通業者の費用格差が複占競争下で及ぼす影響』，新潟大学経済論集 第70号 2000–II, 2000年.

[3] 濱田弘潤,『流通業者の費用格差が複占競争下で及ぼす影響（その2）』，新潟大学経済論集 第71号 2001–I, 2001年.

[4] 丸山雅祥・成生達彦,『現代のミクロ経済学　情報とゲームの応用ミクロ』，創文社，1997年.

[5] Bernheim, D. and M. Whinston (1998), “Exclusive Dealing,” *Jornal of Political Economy*, 106, 64-103.

[6] Martimort, D. (1996a), “Exclusive Dealing, Common Agency, and Multi-principals Incentive Theory,” *Rand Journal of Economics*, 27, 1-31.

[7] Marvel, H. (1982), “Exclusive Dealing,” *Journal of Law and Economics*, 25, 1-25.

[8] Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, Mass. MIT Press.

---

[21] 確認すると，$|\theta|_{C1}^{EX1} < |\theta|_0^{EX2} \Leftrightarrow (b-c)[(b-2c) - \sqrt{b(b-2c)}] > 0 \Leftrightarrow -2c(b-2c) > 0.$

[22] $\because b^2 - bc + c^2 > (b-c)\sqrt{b(b-2c)} \Leftrightarrow (b^2 - bc + c^2)^2 > (b-c)^2 b(b-2c) \Leftrightarrow c(2b^3 - 2b^2c + c^3) > 0.$

[23] $\frac{(b+c)(a-\theta_1)[(b^2-bc+c^2)+(b-c)\sqrt{b(b-2c)}]}{2b^3-2b^2c+c^3} > a-\theta_1 \Leftrightarrow (b+c)(b^2-bc+c^2)+(b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)} > 2b^3-2b^2c+c^3 \Leftrightarrow (b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)} > b^2(b-2c) \Leftrightarrow (b+c)^2(b-c)^2 b(b-2c) - b^4(b-2c)^2 = bc(b-2c)(2b^3 - 2b^2c + c^3) > 0.$

[24] 確認すると，$|\theta|_{C2}^{EX2} < a - \theta_1 \Leftrightarrow b^2(b-2c) + (b+c)(b-c)\sqrt{b(b-2c)} > 0.$