〈論　　文〉

二部料金制契約と川下企業の均衡競争モード*

朱　東　平

要　約

本稿は、製品の水平的・垂直的差別化を取り入れた寡占モデルを用いて、中間財が二部料金制契約によって取引される場合、川下企業の均衡競争モードについて以下の結論を得る。①二部料金制契約のもとでは、川上の市場構造の変化は、川下市場の均衡競争モードに重大な影響を与える。②川上企業が互いに競争する場合には、複数のナッシュ均衡として川下企業のいずれも価格競争、またはいずれも数量競争を選択する。その場合、ベルトラン均衡における社会厚生が最も大きくなるのは、製品の垂直的差別化の度合が十分に低いときにのみであり、クールノー均衡における社会厚生も常に低いわけではない。③川上企業が独占状態にある場合には、川下企業の均衡競争モードは製品差別化の度合に依存する。この場合、いずれの川下企業も価格競争を選択するか、または高品質（川下）企業は数量競争、低品質（川下）企業は価格競争を選択する。

キー・ワーズ：
二部料金制契約　水平的差別化　垂直的差別化　価格競争　数量競争

＊本稿は大阪経済法科大学2009年度研究補助金を受けた研究成果の一つである。

Ⅰ　はじめに

寡占産業では、企業は数量競争を選択するのか、それとも価格競争を選択するのか。また、数量競争と価格競争のいずれかが社会厚生の意味においてより効率的であろうか。これらの問題は、 Hathaway and Rickard (1979) や Shubik (1980)、とくに Singh and Vives (1984) などの開拓的な研究によって大きな関心を呼んでいる。

Singh and Vives (1984) は、ベルトラン競争はクールノー競争よりも効率的であるが、企業間の生産物が互いに代替（補完）する場合、企業は数量（価格）競争を選択するとの結論を得ている。この結論は、産業組織論と貿易理論の研究に大きな影響を与え、生産物が代替関係にある文脈で数量競争を仮定する根拠の一つとなっている。また、この結論に対し、さまざまな拡張と一般化の試みがなされてきた。たとえば、 Cheng (1985) は幾何学的なアプローチで確認を行っており、 Vives (1985) は企業数がｎ社である場合、クールノー競争では価格/コストマージンがベルトラン競争のそれよりも高いと指摘している。さらに、 Okuguch (1987) は、 Singh and Vives (1984) と Vives (1985) の結論は需要関数と利潤関数に関する仮定に依存すると指摘し、 Hackner (2000) は、製品の水平的差別化とともに、垂直的差別化をも導入して分析を行っている。

近年、 R&D 投資や労働組合の存在を導入することにより、 Singh and Vives (1984) の枠組を限界費用が内生的に決定されるように拡張する研究が多くみられる。[1] とくに、 Correa-Lopez (2007) は、中間財を供給する川上産業の存在を明示的に導入し、川下企業が戦略変数を選択する第１段階と中間財価格を決定する第２段階、そして川下市場で競争が行われる第３段階から構成される３段階ゲームの枠組を構築し、製品の水平的・垂直的差別化が同時に存在する場合の均衡競争モードについて分析を行った。その結果、中間財が線形契約によっ

1 例えば、 Qiu (1997)、 Symeonidis (2003) や Correa-Lopez and Naylor (2004) などがある。

て取引される場合には、川上の市場構造が川下市場の均衡競争モードに影響を与えないとの結論が得られた。

本稿の目的は、代表的な契約タイプの一つである「二部料金制契約」が中間財の取引に採用された場合、川上の市場構造が川下市場の均衡競争モードに影響を与えるかどうかについて分析を行うことである。そのため、本稿は、Correa-Lopez (2007) と同様の 3 段階ゲームを用いるが、中間財の取引については、線形契約ではなく、「二部料金制契約」を導入する。[2]

本稿の構成は以下のとおりである。第Ⅱ節はモデルを提示する。第Ⅲ節は、川下企業のいずれも数量競争、または価格競争を選択することができるという仮定のもとで、最終財市場のクールノー均衡、ベルトラン均衡、高品質企業が数量（価格）競争、低品質企業が価格（数量）競争を選択するような均衡について分析を行う。第Ⅳ節は、川上企業と川下企業間の二部料金制契約に関する交渉と、川下市場の均衡競争モードについて分析を行う。最後に、第Ⅴ節は、諸結果を要約する。

Ⅱ　モデル

川上企業 U_i、U_j と川下企業 D_i、D_j からなる産業を考える。本稿では、便宜上、川上企業を中間財の生産者、川下企業を最終財の生産者として解釈するが、それらを卸売業者と小売業者として理解することもできる。

Dixit (1979) や Singh and Vives (1984) と同じように、代表的な消費者は、この寡占産業の川下企業から供給される最終財 i と j、そして完全競争的に供給される標準 (numeraire) 財の消費に対し、以下の選好をもつとする。

$$V(q_i, q_j, z) = a_i q_i + a_j q_j - \frac{1}{2}\left(q_i^2 + 2\gamma q_i q_j + q_j^2\right) + z \tag{1}$$

ここで、V は代表的消費者の効用水準、q_i と q_j は、寡占産業から供給される

2 中間財購入の契約タイプに関する実証研究として、たとえば Bonnet et al. (2004) や Villas-Boas (2005) などがある。

最終財 i と j の消費量であり、 z は標準財の消費量である。$\gamma \in (0,1)$ は通常のように、製品の水平的差別化の度合を示すパラメータとして理解する。γ の値が大きいほど水平的差別化の度合が小さく、とくに、γ が0に近づくことは、財1と財2が完全に独立することを意味し、逆に、γ が1に近づくことは、財1と2は完全代替であることを意味する。

また、a_i の上昇は最終財 i の限界効用を増やすという点に注目し、本稿は、Dixit (1979) や Hackner (2000)、Correa-Lopez (2007) などと同様に、a_i と a_j を製品の垂直的差別化の度合を示すパラメータとして理解する。[3] $a_i > (<) a_j$ は、企業 D_i の生産物の品質が企業 D_j のそれよりも高い（低い）ことを示し、$a_i = a_j$ は両社の生産物の品質が同じであることを示すとする。ただし、本稿は、モデルの対称性から、企業 D_i の生産物の品質が企業 D_j のそれよりも高いケース（$a_i \geqq a_j$）に分析を限定する。

財 i と j の価格をそれぞれ p_i と p_j、所得を I とし、また、標準財の価格を1に正規化すると、代表的な消費者は、予算制約

$$p_i q_i + p_j q_j + z = I$$

のもとで、(1) 式で示される効用を最大化しようとする。その結果、川下企業 D_i と D_j の生産物に対する逆需要関数はそれぞれ以下のようになる。

$$p_i = a_i - q_i - \gamma q_j \tag{2}$$

$$p_j = a_j - q_j - \gamma q_i \tag{2'}$$

また、直接需要関数は

$$q_i = \frac{a_i - \gamma a_j - p_i + \gamma p_j}{1 - \gamma^2} \tag{3}$$

$$q_j = \frac{a_j - \gamma a_i - p_j + \gamma p_i}{1 - \gamma^2} \tag{3'}$$

になる。

---

3 Dixit (1979) は、a_i の値が高いことは企業 i の製品が需要において absolute advantage をもつことを意味するとはじめて指摘し、cross-price effect をもつ γ との相違を認識することの重要性を強調した。また、Hackner (2000) や Correa-Lopez (2007) も $a_i \neq a_j$ を製品の垂直的差別化として解釈している。

川上企業 U_i、 U_j は川下企業 D_i、 D_j とそれぞれ one-to-one で排他的な取引関係にあるとする。[4] 前者は後者のために中間財を生産するが、単純化のため、中間財の生産費用を 0 とする。[5] 一方、川下企業は 1 単位の最終財を生産するためには 1 単位の中間財を必要とするが、簡単化のため、川下企業は、中間財の購入以外は他の費用を一切必要としないとする。

本稿は、中間財の購入について、その購入費用が中間財の購入量に比例する部分に固定費を加えた「二部料金制契約」を考察する。したがって、比例部分の料金率を w、固定費を F とすると、川下企業 D_i と D_j の生産費用は、$F_i + w_iq_i$ と $F_j + w_jq_j$ である。

本稿は、 Correa-Lopez (2007) と同様に、Singh and Vives (1984) が分析した 2 段階ゲームを以下の 3 段階ゲームに拡張する。第 1 段階では、川下企業は、互いに独立かつ同時に消費者にオファーする契約のタイプを選択する。ここで、可能な契約タイプは二つで、価格契約と数量契約である。価格契約が選択されれば、川下企業は、ライバル企業の選択にかかわらず、事前に決められた価格で消費者の需要を満たさなければならない。同様に、数量契約が選択されれば、ライバル企業の選択にかかわらず、川下企業は事前に決められた数量を供給しなければならない。

第 2 段階では、川上・川下企業が中間財の購入契約について交渉を行う。川上企業の水平合併が行なわれなければ、 U_i は D_i と、 U_j は D_j と、それぞれ独立かつ同時に交渉を行う。この場合、交渉が決裂すれば、川上と川下企業のいずれも経済活動を中止せざるを得ないので、いずれの留保利潤もゼロとする。逆に、もし川上企業が水平合併を行えば、合併によって形成される川上の独占

4 この仮定は垂直関連の文献では広く見られる。例えば、 Horn and Wolinsky (1988)、Gal-Or (1991)、 Ziss (1995) と Lommerud et al. (2005) を参照されたい。

川上・川下企業を中間財・最終財の生産者としてとらえた場合、この仮定は、逆転不可能な R&D 投資が両者の間に Lock-in 効果、または禁止的に高い switching cost をもたらしたと理解することができる。また、それらを最終財生産者・流通業者としてとらえた場合には、逆転不可能なマーケティング上の外部性の存在と理解することができる。

5 中間財の平均（限界）生産費用を $c \in [0,a_i]$ と仮定しても、基本的な結論は変更されない。

企業Uは各々の川下企業と独立かつ同時に価格交渉を行う。この場合、川上の独占企業Uと川下企業D_i（D_j）の交渉が決裂すれば、D_i（D_j）はその独占企業から中間財を購入できなくなり生産を中止せざるをえないので、留保利潤はゼロになるが、独占企業Uの留保利潤は、企業D_j（D_i）が予期した中間財の均衡価格に基づいて生産を行う場合にUの得られるであろう利潤とする。[6]

最後に、ゲームの第3段階では、川下企業が第1段階で選択された消費者契約のタイプと第2段階の交渉によって決定された投入物価格をもとに、最適な生産量または価格を決定する。

Singh and Vives (1984) と同じように、消費者への契約タイプを変更するための費用は禁止的に高いとする。[7] また、中間財の購入契約について交渉する際、川上企業と川下企業のもつバーゲニング・パワーはそれぞれβと$1-\beta$であるとする。ただし、$0 \leqq \beta \leqq 1$。

以下、川上企業が水平合併を行う場合とそうでない場合に分けて分析を進めていく。

Ⅲ　川下企業の競争

ゲームの第3段階における川下企業の行動とその均衡は、川上企業の水平合併に影響されることはない。しかし、本稿の仮定では、川下企業のいずれも価格契約または数量契約を選ぶことができるので、ゲームの第3段階に関する分析は川下企業の消費者にオファーする契約のタイプに基づいて、以下の四つの

---

6 この仮定は計算を簡単にするためによく用いられるものである（たとえばHorn and Wolinsky (1988) やCorrea-Lopez (2007) を参照)。もちろん、Milliou and Petrakis (2007) などのように、川下企業D_i（D_j）との交渉が決裂すれば、D_i（D_j）は生産できなくなるので、D_j（D_i）が市場を独占することを想定してdisagreement pointを定義することもできる。その際、結論に関して本質的な変更は生じない。

7 川下企業は第2段階の中間財購入価格の交渉が終結したあとに第1段階で定められていた消費者への契約タイプを変更しようとするかもしれない。しかし、川上企業はこの変更に対し、既定の契約タイプのもとで合意されていた価格では中間財を供給しなくなるかもしれないので、契約タイプの変更は重大な潜在的費用を招く。

ケースに分けられる。すなわち、①いずれの企業も数量契約を選んだ場合、②いずれも価格契約を選んだ場合、③ D_i が数量契約で D_j が価格契約を選んだ場合、および④ D_i が価格契約で D_j が数量契約を選んだ場合である。

1　クールノー均衡：企業 D_i と D_j のいずれも数量契約を選択した場合

この場合、企業 D_k, k=i, j の利潤を π_{Dk} とすると、企業 D_k の直面する利潤最大化問題は

$$\max_{q_k} \pi_{Dk} = (p_k - w_k)q_k$$

である。(2)式と(2)′式の逆需要関数を用いると、クールノー均衡では、D_i と D_j の生産量、すなわち、川上企業 U_i と U_j の直面する中間財の需要量 $q_i^c(w_i, w_j)$ と $q_j^c(w_i, w_j)$ はそれぞれ

$$q_i^c(w_i, w_j) = \frac{2a_i - \gamma a_j - 2w_i + \gamma w_j}{4-\gamma^2} \tag{4}$$

$$q_j^c(w_i, w_j) = \frac{2a_j - \gamma a_i - 2w_j + \gamma w_i}{4-\gamma^2} \tag{4′}$$

であり、川下企業の利潤はそれぞれ

$$\pi_{Di}^c(w_i, w_j) = [q_i^c(w_i, w_j)]^2、\pi_{Dj}^c(w_i, w_j) = [q_j^c(w_i, w_j)]^2 \tag{5}$$

である。

2　ベルトラン均衡：企業 D_i と D_j のいずれも価格契約を選択した場合

この場合、企業 D_k, k=i, j の直面する利潤最大化問題は

$$\max_{p_k} \pi_{Dk} = (p_k - w_k)q_k$$

である。(3)式と(3)′式の需要関数を用いると、ベルトラン均衡では、D_i と D_j の設定する価格水準 $p_i^B(w_i, w_j)$ と $p_j^B(w_i, w_j)$ は

$$p_i^B(w_i, w_j) = \frac{(2-\gamma^2)a_i - \gamma a_j + 2w_i + \gamma w_j}{4-\gamma^2}$$

$$p_j^B(w_i, w_j) = \frac{(2-\gamma^2)a_j - \gamma a_i + 2w_j + \gamma w_i}{4-\gamma^2}$$

であり、U_i と U_j の直面する中間財に対する需要量 $q_i^B(w_i,w_j)$ と $q_j^B(w_i,w_j)$ はそれぞれ

$$q_i^B(w_i,w_j)=\frac{(2-\gamma^2)a_i-\gamma a_j-(2-\gamma^2)w_i+\gamma w_j}{(1-\gamma^2)(4-\gamma^2)} \tag{6}$$

$$q_j^B(w_i,w_j)=\frac{(2-\gamma^2)a_j-\gamma a_i-(2-\gamma^2)w_j+\gamma w_i}{(1-\gamma^2)(4-\gamma^2)} \tag{6'}$$

である。また、川下企業の利潤はそれぞれ

$$\pi_{Di}^B(w_i,w_j)=(1-\gamma^2)[q_i^B(w_i,w_j)]^2、\pi_{Dj}^B=(1-\gamma^2)[q_j^B(w_i,w_j)]^2 \tag{7}$$

である。

3　qp 均衡：企業 D_i は数量契約、D_j は価格契約を選択した場合

この場合、企業 D_i は、企業 D_j の選択した価格 p_j に対し、自らの最適反応である q_i を選択しなければならないし、D_j は企業 D_i の選択した生産量 q_i に対し、自らの最適反応である p_j を選択しなければならない。したがって、この場合、(3)式と(2)′式により、企業 D_i と D_j の直面する需要曲線はそれぞれ

$$p_i=a_i-\gamma a_j+\gamma p_j-(1-\gamma^2)q_i$$
$$q_j=a_j-\gamma q_i-p_j$$

であり、企業 D_i の利潤最大化問題

$$\max_{q_i}\pi_{Di}=(p_i-w_i)q_i$$

と企業 D_j の利潤最大化問題

$$\max_{p_j}\pi_{Dj}=(p_j-w_j)q_j$$

に代入して均衡（以下「qp 均衡」と呼ぶ）を求めると、D_i の均衡生産量 $q_i^{qp}(w_i,w_j)$ と D_j の均衡価格水準 $p_j^{qp}(w_i,w_j)$ はそれぞれ

$$q_i^{qp}(w_i,w_j)=\frac{2a_i-\gamma a_j-2w_i+\gamma w_j}{4-3\gamma^2} \tag{8}$$

$$p_j^{qp}(w_i,w_j)=\frac{(2-\gamma^2)a_j-\gamma a_i+2(1-\gamma^2)w_j+\gamma w_i}{4-3\gamma^2}$$

であるので、均衡では、D_j の生産量 $q_j^{qp}(w_i,w_j)$ と川下企業の利潤 $\pi_{Di}^{qp}(w_i,w_j)$、

$\pi_{Dj}^{qp}(w_i, w_j)$ はそれぞれ

$$q_j^{qp}(w_i, w_j) = \frac{(2-\gamma^2)a_j - \gamma a_i - (2-\gamma^2)w_j + \gamma w_i}{4-3\gamma^2} \tag{8'}$$

$$\pi_{Di}^{qp}(w_i, w_j) = (1-\gamma^2)[q_i^{qp}(w_i, w_j)]^2、\pi_{Dj}^{qp}(w_i, w_j) = [q_j^{qp}(w_i, w_j)]^2 \tag{9}$$

である。

4　pq 均衡：企業 D_i は価格契約、 D_j は数量契約を選択した場合

この場合、企業 D_i は、企業 D_j の選択した生産量 q_j に対し、自らの最適反応である p_i を選択し、 D_j は企業 D_i の選択した価格 p_i に対し、自らの最適反応である q_j を選択しなければならない。(2)式と(3)′式により、企業 D_i と D_j の直面する需要曲線はそれぞれ

$$q_i = a_i - \gamma q_j - p_i$$

$$p_j = a_j - \gamma a_i + \gamma p_i - (1-\gamma^2)q_j$$

であり、均衡（以下「pq 均衡」と呼ぶ）を求めると、 D_i と D_j の生産量 $q_i^{pq}(w_i, w_j)$ と $q_j^{pq}(w_i, w_j)$ 、利潤 $\pi_{Di}^{pq}(w_i, w_j)$ と $\pi_{Dj}^{pq}(w_i, w_j)$ はそれぞれ

$$q_i^{pq}(w_i, w_j) = \frac{(2-\gamma^2)a_i - \gamma a_j - (2-\gamma^2)w_i + \gamma w_j}{4-3\gamma^2} \tag{10}$$

$$q_j^{pq}(w_i, w_j) = \frac{2a_j - \gamma a_i - 2w_j + \gamma w_i}{4-3\gamma^2} \tag{10'}$$

$$\pi_{Di}^{pq}(w_i, w_j) = [q_i^{pq}(w_i, w_j)]^2、\pi_{Dj}^{pq}(w_i, w_j) = (1-\gamma^2)[q_j^{pq}(w_i, w_j)]^2 \tag{11}$$

である。

Ⅳ　二部料金制契約の交渉と川下企業の均衡戦略

ゲームの第２段階における中間財の購入価格に関する交渉は、川上企業が水平合併を行うかどうかに依存する。

中間財の購入を二部料金制契約によって行われる場合、供給者である川上企業 U_k, k=i, j の利潤を Π_{Uk} とすると、

$$\Pi_{Uk} = \pi_{Uk} + F_k = w_k q_k + F_k,\ k=i,j \tag{12}$$

であり、需要サイドの川下企業 D_k, k=i, j の利潤 Π_{Dk} は

$$\Pi_{Dk} = \pi_{Dk} - F_k = (p_k - w_k)q_k - F_k,\ k=i,j \tag{13$'$}$$

である。以下、まず、川上企業が水平合併を行わない場合の二部料金制契約に関する交渉を見よう。

1　川上企業が水平合併を行わない場合

川上企業が水平合併を行わなければ、仮定により、ゲームの第２段階では、川下企業 D_i とその中間財供給企業 U_i は、D_j と U_j の交渉結果を所与として、(w_i, F_i) について交渉を行う。(w_j^*, F_j^*) をこの場合の D_j と U_j の均衡交渉結果とすると、(w_i, F_i) は以下のような Nash product の最大化問題の解に依存する。

$$\max_{w_i, F_i}\quad [\pi_{Ui}(w_i, w_j^*) + F_i]^{\beta}[\pi_{Di}(w_i, w_j^*) - F_i]^{1-\beta} \tag{14}$$

(14)式を F_i について偏微分すると、その一階条件から

$$F_i = \beta\pi_{Di}(w_i, w_j^*) - (1-\beta)\pi_{Ui}(w_i, w_j^*)$$

が得られる。

同様に、D_j と U_j は、D_i と U_i の交渉結果を所与として、(w_j, F_j) について交渉を行うが、(w_i^*, F_i^*) を D_i と U_i の均衡交渉結果とすると、(w_j, F_j) は以下の最大化問題

$$\max_{w_j, F_j}\quad [\pi_{Uj}(w_i^*, w_j) + F_j]^{\beta}[\pi_{Dj}(w_i^*, w_j) - F_j]^{1-\beta} \tag{14$'$}$$

の解であり、その一階条件から、

$$F_j = \beta\pi_{Dj}(w_i^*, w_j) - (1-\beta)\pi_{Uj}(w_i^*, w_j)$$

が得られる。

以上の分析から、まず、川上企業が水平合併を行わない場合、均衡では、川下企業 D_k とその中間財供給企業 U_k は両者の結合利潤から、それぞれ自らのバーゲニング・パワーに応じて利潤を得ることがわかる。すなわち、

$$\Pi_{Ui} = \pi_{Ui} + F_i = \beta[\pi_{Di}(w_i^*, w_j^*) + \pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)]$$
$$\Pi_{Uj} = \pi_{Uj} + F_j = \beta[\pi_{Dj}(w_i^*, w_j^*) + \pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)]$$
$$\Pi_{Di} = \pi_{Di} - F_i = (1-\beta)[\pi_{Di}(w_i^*, w_j^*) + \pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)]$$
$$\Pi_{Dj} = \pi_{Dj} - F_j = (1-\beta)[\pi_{Dj}(w_i^*, w_j^*) + \pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)]$$

である。

さらに、F_k，k=i，j をそれぞれ(14)式と(14)′式に代入すると、二部料金制契約の比例部分は、川上・川下企業の結合利潤の最大化、すなわち、

$$\max_{w_i} \quad \pi_{Ui}(w_i, w_j^*) + \pi_{Di}(w_i, w_j^*)$$

または、

$$\max_{w_j} \quad \pi_{Uj}(w_i^*, w_j) + \pi_{Dj}(w_i^*, w_j)$$

によって決定されることがわかる。したがって、(4)式、(4)′式と(5)式を用いると、川下企業 D_i と D_j のいずれも数量契約を選択した場合、二部料金契約の比例部分の均衡料金率 w_k^c 、生産量 q_k^c と利潤 Π_{Uk}^c と Π_{Dk}^c は

$$w_i^c = -\frac{\gamma^2[(4-\gamma^2)a_i - 2\gamma a_j]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag{15}$$

$$w_j^c = -\frac{\gamma^2[(4-\gamma^2)a_j - 2\gamma a_i]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag*{(15)′}$$

$$q_i^c = \frac{2[(4-\gamma^2)a_i - 2\gamma a_j]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag{16}$$

$$q_j^c = \frac{2[(4-\gamma^2)a_j - 2\gamma a_i]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag*{(16)′}$$

$$\Pi_{Di}^C = \frac{(1-\beta)(2-\gamma^2)}{2}(q_i^c)^2 \text{、} \quad \Pi_{Dj}^C = \frac{(1-\beta)(2-\gamma^2)}{2}(q_j^c)^2 \tag{17}$$

$$\Pi_{Ui}^C = \frac{\beta(2-\gamma^2)}{2}(q_i^c)^2 \text{、} \quad \Pi_{Uj}^C = \frac{\beta(2-\gamma^2)}{2}(q_j^c)^2 \tag*{(17)′}$$

になる。また、(6)式、(6)′式と(7)式を用いると、企業 D_i と D_j のいずれも価格契約を選択した場合には、

$$w_i^B = \frac{\gamma^2[(4-3\gamma^2)a_i - \gamma(2-\gamma^2)a_j]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag{18}$$

$$w_j^B = \frac{\gamma^2[(4-3\gamma^2)a_j - \gamma(2-\gamma^2)a_i]}{16-12\gamma^2+\gamma^4} \tag*{(18)′}$$

$$q_i^B = \frac{(2-\gamma^2)[(4-3\gamma^2)a_i - \gamma(2-\gamma^2)a_j]}{(1-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)} \tag{19}$$

$$q_j^B = \frac{(2-\gamma^2)[(4-3\gamma^2)a_j-\gamma(2-\gamma^2)a_i]}{(1-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)} \tag{19)'$$

$$\Pi_{Di}^B = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_i^B)^2、\Pi_{Dj}^B = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_j^B)^2 \tag{20}$$

$$\Pi_{Ui}^B = \frac{2\beta(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_i^B)^2、\Pi_{Uj}^B = \frac{2\beta(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_j^B)^2 \tag{20)'$$

が得られる。

さらに、(8)式、(8)′式と(9)式を利用すれば、企業 D_i は数量契約、 D_j は価格契約を選択した場合には

$$w_i^{qp} = \frac{\gamma^2[(4-3\gamma^2)a_i-\gamma(2-\gamma^2)a_j]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{21}$$

$$w_j^{qp} = -\frac{\gamma^2[(4-\gamma^2)a_j-2\gamma a_i]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{21)'$$

$$q_i^{qp} = \frac{2[(4-3\gamma^2)a_i-\gamma(2-\gamma^2)a_j]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{22}$$

$$q_j^{qp} = \frac{(2-\gamma^2)[(4-\gamma^2)a_j-2\gamma a_i]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{22)'$$

$$\Pi_{Di}^{qp} = \frac{(1-\beta)(2-\gamma^2)}{2}(q_i^{qp})^2、\Pi_{Dj}^{qp} = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_j^{qp})^2 \tag{23}$$

$$\Pi_{Ui}^{qp} = \frac{\beta(2-\gamma^2)}{2}(q_i^{qp})^2、\Pi_{Uj}^{qp} = \frac{2\beta(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_j^{qp})^2 \tag{23)'$$

が得られ、逆に、企業 D_i は価格契約、D_j は数量契約を選択した場合には、(10)式、(10)′式と(11)式を利用すると、

$$w_i^{pq} = -\frac{\gamma^2[(4-\gamma^2)a_i-2\gamma a_j]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{24}$$

$$w_j^{pq} = \frac{\gamma^2[(4-3\gamma^2)a_j-\gamma(2-\gamma^2)a_i]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{24)'$$

$$q_i^{pq} = \frac{(2-\gamma^2)[(4-\gamma^2)a_i-2\gamma a_j]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{25}$$

$$q_j^{pq} = \frac{2[(4-3\gamma^2)a_j - \gamma(2-\gamma^2)a_i]}{16-20\gamma^2+5\gamma^4} \tag{25)'$$

$$\Pi_{Di}^{pq} = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_i^{pq})^2\text{、}\Pi_{Dj}^{pq} = \frac{(1-\beta)(2-\gamma^2)}{2}(q_j^{pq})^2 \tag{26}$$

$$\Pi_{Ui}^{pq} = \frac{2\beta(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}(q_i^{pq})^2\text{、}\Pi_{Uj}^{pq} = \frac{\beta(2-\gamma^2)}{2}(q_j^{pq})^2 \tag{26)'$$

が得られる。

さて、ゲームの第1段階では、川下企業Dが戦略変数を選択しなければならないが、以上の第2段階に関する分析により、以下の利得表を得ることができる。

企業 D_j

企業 D_i		p_j	q_j
	p_i	Π_{Di}^{B}、Π_{Dj}^{B}	Π_{Di}^{pq}、Π_{Dj}^{pq}
	q_i	Π_{Di}^{qp}、Π_{Dj}^{qp}	Π_{Di}^{C}、Π_{Dj}^{C}

(20)式と(23)式により、企業 D_j が価格を戦略変数として選んだ場合、

$$\Pi_{Di}^{B} - \Pi_{Di}^{qp} = \frac{2\gamma^{10}(1-\gamma^2)(1-\beta)(q_i^{B})^2}{(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} > 0$$

であり、また、(26)式と(17)式により、企業 D_j が生産量を戦略変数として選んだ場合には、

$$\Pi_{Di}^{pq} - \Pi_{Di}^{C} = -\frac{\gamma^{10}(2-\gamma^2)(1-\beta)(q_i^{C})^2}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} < 0$$

であるので、企業 D_i には支配戦略がなく、常に企業 D_j と同じ戦略変数を選択する。

同様に、(20)式と(26)式により、企業 D_i が価格を戦略変数として選んだ場合、

$$\Pi_{Dj}^{B} - \Pi_{Dj}^{pq} = \frac{2\gamma^{10}(1-\gamma^2)(1-\beta)(q_j^{B})^2}{(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} > 0$$

であり、また、(23)式と(17)式により、企業 D_i が生産量を戦略変数として選んだ場合には、

$$\Pi_{Dj}^{qp} - \Pi_{Dj}^{C} = -\frac{\gamma^{10}(2-\gamma^2)(1-\beta)(q_j^C)^2}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} < 0$$

であるので、企業 D_j にも支配戦略がなく、常に企業 D_i と同じ戦略変数を選択する。

以上の分析結果を総合すると、川上企業の均衡戦略について命題1を有する。

命題1　中間財が二部料金制契約によって取引され、川上企業の水平合併が発生しない場合、川下企業はいずれも支配戦略を持たず、ライバル企業と同じ戦略変数を選択する。その結果、川下企業のいずれも価格、およびいずれも生産量を戦略変数として選択するように複数のナッシュ均衡が存在する。

Correa-Lopez (2007) は、本稿と同じ枠組みを用いて、つぎのような結論を得ている。中間財の取引に線形契約が採用された場合には、低品質の最終財を生産する川下企業 j は支配戦略を持ち、ライバル企業の戦略変数に対する選択の如何にかかわらず、常に数量契約を選択する。一方、高品質の最終財生産企業も、製品の垂直的差別化の度合と中間財購入契約に関する交渉力の分布に依存しながらも、支配戦略を持つ。その結果、均衡では、これらの条件次第で、いずれの企業も数量契約を選択したり、または、高品質企業は価格契約、低品質企業は数量契約を選択したりする。これに対し、命題1は、二部料金制契約が採用された場合には、川下企業のいずれも支配戦略を持たないこと、また、複数のナッシュ均衡として川下企業のいずれも価格契約、またはいずれも数量契約を選ぶと主張している。

それでは、二部料金制契約が採用された場合、社会厚生の意味においては、クールノー均衡、ベルトラン均衡と qp 均衡、または pq 均衡のいずれかがより効率的であろうか。

本稿では、消費者の支出は川下企業の収入であり、川下企業の生産費用は川上企業の収入であるので、社会厚生関数はつぎのようになる。

$$S = (a_i - c)q_i + (a_j - c)q_j - \frac{1}{2}\left(q_i^2 + 2\gamma q_i q_j + q_j^2\right)$$

簡単な計算により、クールノー均衡、ベルトラン均衡および qp 均衡、または pq 均衡では、社会厚生はそれぞれ

$$S^C = \frac{2[(48-44\gamma^2+11\gamma^4-\gamma^6)(a_i{}^2+a_j{}^2)-2\gamma(32-24\gamma^2+3\gamma^4)a_ia_j]}{(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} \tag{27}$$

$$S^B = \frac{(2-\gamma^2)[(96-232\gamma^2+186\gamma^4-51\gamma^6+\gamma^8)(a_i{}^2+a_j{}^2)-2\gamma(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)(32-24\gamma^2+\gamma^4)a_ia_j]}{2(1-\gamma^2)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} \tag{28}$$

$$S^{pq} = \frac{(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(6-\gamma^2)a_i{}^2-8\gamma(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)a_ia_j+4(48-92\gamma^2+55\gamma^4-10\gamma^6)a_j{}^2}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} \tag{29}$$

$$S^{qp} = \frac{4(48-92\gamma^2+55\gamma^4-10\gamma^6)a_i{}^2-8\gamma(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)a_ia_j+(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(6-\gamma^2)a_j{}^2}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2} \tag{30}$$

である。生産量の非負条件と $a_i \geqq a_j$ の仮定により、比較範囲を

$$a_j \leq a_i < \bar{a} \equiv \frac{(4-3\gamma^2)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)}$$

に限定して分析すると、以下の命題2を得る。[8]

命題2　中間財が二部料金制契約によって取引され、川上企業の水平合併が発生しない場合、

(i) $a_j < a_i < \tilde{a}$ のとき、すべての $\gamma \in (0,1)$ に対し、$S^B > S^{pq} > S^{qp} > S^C$

(ii) $\tilde{a} < a_i < a^*$ のときと $a_i > a^{**}$ のとき、すべての $\gamma \in (0,1)$ に対し、$S^{pq} > S^B > S^{qp} > S^C$。なお、この結果は $a^* < a_i < a^{**}$ かつ $\gamma > \underline{\gamma} \approx$ 034のときにも成立する。

(iii) $a^* < a_i < a^{**}$ かつ $\gamma < \underline{\gamma}$ のとき、$S^{pq} > S^B > S^C > S^{qp}$ 。

Correa-Lopez (2007) は、中間財の取引に線形契約が採用された場合には、ベルトラン均衡における社会厚生が最も高く、クールノー均衡におけるそれが最も低いと指摘している。これに対し、命題2は、二部料金制契約のもとでは、ベルトラン均衡における社会厚生が最も大きくなるのは、製品の垂直的差別化の度合が十分に低いときにのみであり、クールノー均衡における社会厚生も常に低いわけではないと主張する。

図1で示されるように、命題2は、中間財が二部料金制契約によって取引される場合、社会厚生の視点から見れば、川下企業がいずれも価格を選択すること（ベルトラン均衡）、少なくとも高品質企業が価格を戦略変数として選択す

8 ここで、$a_j < \tilde{a} < a^* < a^{**} < \bar{a}$ 。また、証明は数学注を参照されたい。

ること（pq 均衡）は、いずれの企業も生産量を選択すること（クールノー均衡）、または低品質企業だけが価格を選択すること（qp 均衡）より効率的であることを示唆している。さらに、ベルトラン均衡と pq 均衡の厚生上のランキングは垂直的差別化の度合に依存するのに対し、クールノー均衡と qp 均衡の厚生上のランキングは水平的差別化の度合に規定されると示唆している。

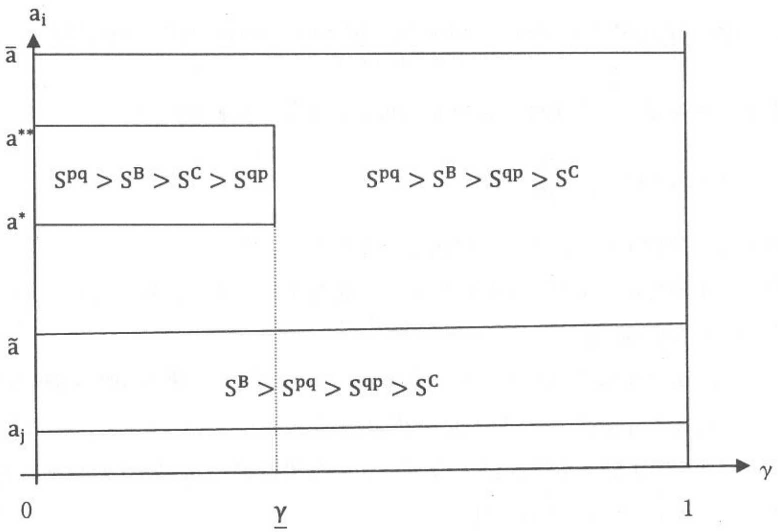

図１

2　川上企業が水平合併を行う場合

それでは、川上企業が水平合併を行った場合はどうであろうか。また、本稿の枠組で、川上企業は水平合併を行うインセンティブはあるだろうか。

川上企業が水平合併を行った場合、ゲームの第２段階では、仮定により、川上の独占企業Ｕは、D_j との交渉結果を所与として D_i と交渉を行い、また、D_i との交渉結果を所与として D_j と交渉を行う。この場合、(w_i, F_i) は次の Nash product の最大化問題の解に依存する。

$$\max_{w_i,F_i} \quad \{\pi_{Ui}(w_i, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i, w_j^*) + F_i + F_j^* - [\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*) + F_j^*]\}^{\beta}[\pi_{Di}(w_i, w_j^*) - F_i]^{1-\beta}$$

ここでは、Horn and Wolinsky (1988) と同じように、川上企業の独占利潤を、その二つの「子会社」の利潤の合計（$\pi_{Ui}(w_i, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i, w_j^*)+F_i+F_j^*$）とする。また、$D_i$ との交渉が決裂すれば、中間財の購入ができない D_i の留保利潤はゼロであるが、川上企業 U の留保利潤は、企業 D_j が予期した中間財の均衡価格に基づいて生産を行う場合に U の得られるであろう利潤（$\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)+F_j^*$）とする。

以上の Nash product を F_i について偏微分すると、その一階条件から

$$F_i=\beta\pi_{Di}(w_i, w_j^*)-(1-\beta)[\pi_{Ui}(w_i, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i, w_j^*)-\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)]$$

が得られる。

同様に、(w_j, F_j) についての交渉は以下の最大化問題

$$\max_{w_j, F_j}\quad \{\pi_{Ui}(w_i^*, w_j)+\pi_{Uj}(w_i^*, w_j)+F_i^*+F_j-[\pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)+F_i^*]\}^{\beta}[\pi_{Dj}(w_i^*, w_j)-F_j]^{1-\beta}$$

の解であり、その一階条件から、

$$F_j=\beta\pi_{Dj}(w_i^*, w_j)-(1-\beta)[\pi_{Ui}(w_i^*, w_j)+\pi_{Uj}(w_i^*, w_j)-\pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)]$$

が得られる。

したがって、二部料金制契約のもとで川上企業が水平合併を行った場合、均衡では、川下企業 D_k とその中間財供給企業 U の利潤は次のようになる。

$$\Pi_U=\pi_{Ui}+\pi_{Uj}+F_i+F_j=\beta[\pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)+\pi_{Di}(w_i^*, w_j^*)+\pi_{Dj}(w_i^*, w_j^*)]$$

$$\Pi_{Di}=\pi_{Di}-F_i=(1-\beta)[\pi_{Di}(w_i^*, w_j^*)+\pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)]$$

$$\Pi_{Dj}=\pi_{Dj}-F_j=(1-\beta)[\pi_{Dj}(w_i^*, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)]$$

また、F_i と F_j を目的関数に代入すると、二部料金制契約の比例部分は、以下の最大化問題によって決定されることがわかる。すなわち、

$$\max_{w_i}\quad \pi_{Ui}(w_i, w_j^*)+\pi_{Uj}(w_i, w_j^*)+\pi_{Di}(w_i, w_j^*)-\pi_{Uj}(w_i^*, w_j^*)$$

または、

$$\max_{w_j}\quad \pi_{Ui}(w_i^*, w_j)+\pi_{Uj}(w_i^*, w_j)+\pi_{Dj}(w_i^*, w_j)-\pi_{Ui}(w_i^*, w_j^*)$$

である。

(4)式、(4)′式と(5)式を用いると、川下企業 D_i と D_j のいずれも数量契約を選択した場合、二部料金制契約の比例部分の均衡料金率 w_k^{mc} 、生産量 q_k^{mc} と利潤 Π_U^{mc} と Π_{Dk}^{mc} は

$$w_i^{mc} = -\frac{\gamma^2 a_i}{2(2-\gamma^2)} \tag{31}$$

$$w_j^{mc} = -\frac{\gamma^2 a_j}{2(2-\gamma^2)} \tag{31'}$$

$$q_i^{mc} = \frac{2a_i-\gamma a_j}{2(2-\gamma^2)} \tag{32}$$

$$q_j^{mc} = \frac{2a_j-\gamma a_i}{2(2-\gamma^2)} \tag{32'}$$

$$\Pi_{Di}^{mC} = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}q_i^{mc}q_i^{mpq}、\Pi_{Dj}^{mc} = \frac{2(1-\beta)(1-\gamma^2)}{2-\gamma^2}q_j^{mc}q_j^{mqp} \tag{33}$$

$$\Pi_U^{mC} = \frac{\beta(4-\gamma^2)(a_i{}^2-2\gamma a_i a_j+a_j{}^2)}{4(2-\gamma^2)^2} \tag{33'}$$

になる。また、(6)式、(6)′式と(7)式を用いると、企業D_iとD_jのいずれも価格契約を選択した場合には、

$$w_i^{mB} = \frac{\gamma^2 a_i}{4} \tag{34}$$

$$w_j^{mB} = \frac{\gamma^2 a_j}{4} \tag{34'}$$

$$q_i^{mB} = \frac{(2-\gamma^2)a_i-\gamma a_j}{4(1-\gamma^2)} \tag{35}$$

$$q_j^{mB} = \frac{(2-\gamma^2)a_j-\gamma a_i}{4(1-\gamma^2)} \tag{35'}$$

$$\Pi_{Di}^{mB} = \frac{(1-\beta)(2a_i-\gamma a_j)}{4}q_i^{mB}、\Pi_{Dj}^{mB} = \frac{(1-\beta)(2a_j-\gamma a_i)}{4}q_j^{mB} \tag{36}$$

$$\Pi_U^{mB} = \frac{\beta(4-\gamma^2)(a_i{}^2-2\gamma a_i a_j+a_j{}^2)}{16(1-\gamma^2)} \tag{36'}$$

が得られる。

さらに、(8)式、(8)′式と(9)式を利用すれば、企業D_iは数量契約、D_jは価格契約を選択した場合には

$$w_i^{mqp} = \frac{\gamma^2(a_i - \gamma a_j)}{4(1-\gamma^2)} \tag{37}$$

$$w_j^{mqp} = \frac{\gamma^2(\gamma a_i - a_j)}{2(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} \tag{37$'$}$$

$$q_i^{mqp} = \frac{2a_i - \gamma a_j}{2(2-\gamma^2)} \tag{38}$$

$$q_j^{mqp} = \frac{(2-\gamma^2)a_j - \gamma a_i}{4(1-\gamma^2)} \tag{38$'$}$$

$$\Pi_{Di}^{mqp} = \frac{(1-\beta)[(4-6\gamma^2+3\gamma^4)a_i - \gamma(2-2\gamma^2+\gamma^4)a_j]}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} q_i^{mqp} 、$$

$$\Pi_{Dj}^{mqp} = \frac{(1-\beta)[(4-6\gamma^2+\gamma^4)a_j - \gamma(2-3\gamma^2)a_i]}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} q_j^{mqp} \tag{39}$$

$$\Pi_U^{mqp} = \frac{\beta[(16-36\gamma^2+28\gamma^4-9\gamma^6){a_i}^2 - 2\gamma(16-36\gamma^2+26\gamma^4-7\gamma^6)a_i a_j + (16-36\gamma^2+24\gamma^4-4\gamma^6-\gamma^8)\ {a_j}^2]}{16(1-\gamma^2)^2(2-\gamma^2)^2} \tag{39$'$}$$

が得られ、逆に、企業 D_i は価格契約、D_j は数量契約を選択した場合には、(10)式、(10)′式と(11)式を利用すると、

$$w_i^{mpq} = -\frac{\gamma^2(a_i - \gamma a_j)}{2(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} \tag{40}$$

$$w_j^{mpq} = \frac{\gamma^2(a_j - \gamma a_i)}{4(1-\gamma^2)} \tag{40$'$}$$

$$q_i^{mpq} = \frac{(2-\gamma^2)a_i - \gamma a_j}{4(1-\gamma^2)} \tag{41}$$

$$q_j^{mpq} = \frac{2a_j - \gamma a_i}{2(2-\gamma^2)} \tag{41$'$}$$

$$\Pi_{Di}^{mpq} = \frac{(1-\beta)[(4-6\gamma^2+\gamma^4)a_i - \gamma(2-3\gamma^2)\ a_j]}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} q_i^{mpq} 、$$

$$\Pi_{Dj}^{mpq} = \frac{(1-\beta)[(4-6\gamma^2+3\gamma^4)a_j - \gamma(2-2\gamma^2+\gamma^4)\ a_i]}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)} q_j^{mpq} \tag{42}$$

$$\Pi_{U}^{mpq}=\frac{\beta[(16-36\gamma^2+24\gamma^4-4\gamma^6-\gamma^8){a_i}^2-2\gamma(16-36\gamma^2+26\gamma^4-7\gamma^6)a_ia_j+(16-36\gamma^2+28\gamma^4-9\gamma^6)\ {a_j}^2]}{16(1-\gamma^2)^2(2-\gamma^2)^2} \quad (42)'$$

が得られる。

ここでは、仮定 $a_i \geqq a_j$ およびそれぞれの競争モードにおける生産量の非負条件により、分析範囲を

$$a_j \leq a_i < \bar{\bar{a}} \equiv \frac{(2-\gamma^2)a_j}{\gamma}$$

に限定する。

さて、川上企業が水平合併を行った場合にも、川下企業Dはゲームの第1段階で価格契約か数量契約かについて選択を行わなければならないが、その際、以下の利得表に直面する。

企業 D_j

企業 D_i		p_j	q_j
	p_i	Π_{Di}^{mB}、Π_{Dj}^{mB}	Π_{Di}^{mpq}、Π_{Dj}^{mpq}
	q_i	Π_{Di}^{mqp}、Π_{Dj}^{mqp}	Π_{Di}^{mC}、Π_{Dj}^{mC}

そこで、企業 D_j が価格を戦略変数として選んだ場合、(36)式と(39)式により、

$$\Pi_{Di}^{mB}-\Pi_{Di}^{mqp}=-\frac{\gamma^5(1-\beta)(\gamma a_i-a_j)}{8(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)}q_i^{mqp} \gtreqless 0 \leftrightarrow a_i \lesseqgtr \frac{a_j}{\gamma}$$

である。また、企業 D_j が生産量を戦略変数として選んだ場合には、(42)式と(33)式により、

$$\Pi_{Di}^{mpq}-\Pi_{Di}^{mC}=-\frac{\gamma^5(1-\beta)(\gamma a_i-a_j)}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)^2}q_i^{mpq} \gtreqless 0 \leftrightarrow a_i \lesseqgtr \frac{a_j}{\gamma}$$

である。したがって、$a_i < \frac{a_j}{\gamma}$ であれば、企業 D_j の戦略の如何にかかわらず、高品質企業 D_i の支配戦略は価格契約を選ぶことであり、逆に、$a_i > \frac{a_j}{\gamma}$ であれば、高品質企業 D_i の支配戦略は数量契約を選ぶことである。

同様に、企業 D_i が価格を戦略変数として選んだ場合、(36)式と(42)式により、

$$\Pi_{Dj}^{mB}-\Pi_{Dj}^{mpq}=\frac{\gamma^5(1-\beta)(a_i-\gamma a_j)}{8(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)}q_j^{mpq}>0$$

であり、また、(39)式と(33)式により、企業 D_i が生産量を戦略変数として選んだ場合には、

$$\Pi_{Dj}^{mqp}-\Pi_{Dj}^{mC}=\frac{\gamma^5(1-\beta)(a_i-\gamma a_j)}{4(1-\gamma^2)(2-\gamma^2)^2}q_j^{mqp}>0$$

であるので、低品質企業 D_j の支配戦略は価格契約を選ぶことである。

以上の分析結果を総合すると、命題3を有する。

命題3　中間財が二部料金制契約によって取引され、川上企業の水平合併が発生した場合、低品質の最終財を生産する川下企業の支配戦略は価格契約を選択することであり、高品質最終財の生産企業の支配戦略は、$a_i<\frac{a_j}{\gamma}$ のときには価格契約、$a_i>\frac{a_j}{\gamma}$ のときには数量契約を選択することである。均衡では、$a_i<\frac{a_j}{\gamma}$ であれば、川下企業のいずれも価格契約を選択するが、$a_i>\frac{a_j}{\gamma}$ であれば、高品質企業は数量契約、低品質企業は価格契約を選択する。

命題1が示したように、川上企業が水平合併を行わない場合には、均衡では、川下企業はベルトラン競争、またはクールノー競争を行う。これに対し、命題3は、川上企業が水平合併を行えば、川下企業の均衡競争モードは製品の垂直的差別化、または水平的差別化の度合に依存すると指摘している。垂直的差別化の度合が小さい、または水平的差別化の度合が大きいときにはベルトラン競争が均衡モードになる。逆に、垂直的差別化が大きい、または水平的差別化が小さいときには、高品質企業が数量契約、低品質企業が価格契約を選択するような競争モードが均衡になる。なお、川上企業が水平合併を行った場合、クールノー競争が均衡モードになることはない。

また、命題3により、川上企業が水平合併を行った場合、二部料金制契約と線形契約は以下の点で異なることがわかる。[9] まず、線形契約のもとでは、低品質企業の支配戦略は数量契約を選択することである。しかし、二部料金制契約のもとでは、価格契約を選択することが低品質企業の支配戦略になる。次に、製品の垂直的差別化の度合が十分に小さいとき、高品質企業の支配戦略は、線

9 線形契約の場合の関連結果は Correa-Lopez (2007) を参照されたい。

形契約のもとでは数量契約を選ぶことであるが、二部料金制契約のもとでは価格契約を選ぶことである。さらに、線形契約のもとでは、川下企業のいずれも数量契約を選択すること、および高品質企業は価格契約、低品質企業は数量契約を選択ことが均衡になるが、二部料金制契約のもとでは、いずれの川下企業も価格契約を選択すること、および高品質企業は数量契約、低品質企業は価格契約を選択することが均衡になる。そして、これらの均衡モードの決定は、線形契約のもとでは、製品差別化（水平・垂直を含む）の度合とともに、中間財価格に関する交渉力の分布にも依存するが、二部料金制契約のもとでは製品差別化の度合にのみ依存する。

V　結　論

本稿は、中間財が二部料金制契約によって取引される場合は、Correa-Lopez (2007)の分析した線形契約による取引の場合と以下の相違点をもつと主張する。

まず、線形契約の場合には、川上の市場構造の変化は、川下企業の競争モードに対する選択に影響を与えないのに対し、本稿は、二部料金制契約のもとでは、川上企業の水平合併は川下企業の選択に重大な影響を与え、川下市場の均衡競争モードを変化させるとの結論を得た。

つぎに、川上企業が水平合併を行わない場合、線形契約が採用されれば、低品質の最終財を生産する川下企業は支配戦略を持ち、ライバル企業の戦略変数に対する選択の如何にかかわらず、常に数量契約を選択する。一方、高品質の最終財生産企業も、製品の垂直的差別化の度合と中間財購入契約に関する交渉力の分布に依存しながらも、支配戦略を持つ。その結果、均衡では、これらの条件次第で、いずれの企業も数量契約を選択したり、または、高品質企業は価格契約、低品質企業は数量契約を選択したりする。これに対し、本稿は、二部料金制契約が採用された場合には、川下企業のいずれも支配戦略を持たないこと、また、複数のナッシュ均衡として川下企業のいずれも価格契約、またはいずれも数量契約を選ぶと指摘した。

また、線形契約が採用された場合には、ベルトラン均衡における社会厚生が最も高く、クールノー均衡におけるそれが最も低い。これに対し、本稿は、二部料金制契約のもとでは、ベルトラン均衡における社会厚生が最も大きくなるのは、製品の垂直的差別化の度合が十分に低いときにのみであり、クールノー均衡における社会厚生も常に低いわけではないと主張する。

最後に、川上企業が水平合併を行った場合にも、二部料金制契約は線形契約と以下の相違点をもつ。①線形契約のもとでは、低品質企業の支配戦略は数量契約である。しかし、二部料金制契約のもとでは、価格契約が低品質企業の支配戦略になる。②製品の垂直的差別化の度合が十分に小さいとき、高品質企業の支配戦略は、線形契約のもとでは数量契約であるが、二部料金制契約のもとでは価格契約である。③線形契約のもとでは、川下企業のいずれも数量契約を選択すること、または高品質企業は価格契約、低品質企業は数量契約を選択することが均衡になるが、二部料金制契約のもとでは、いずれの川下企業も価格契約を選択すること、または高品質企業は数量契約、低品質企業は価格契約を選択することが均衡になる。そして、④これら均衡モードの決定は、線形契約のもとでは、製品差別化（水平・垂直を含む）の度合とともに、中間財価格に関する交渉力の分布にも依存するが、二部料金制契約のもとでは製品差別化の度合にのみ依存する。

数学注　命題2の証明

(16)式と(16)′式、(19)式と(19)′式、(22)式と(22)′式、そして(25)式と(25)′式により、それぞれの均衡で、複占状態が維持されるためには、

$$q_i^c > 0, q_j^c > 0 \leftrightarrow \frac{2\gamma a_j}{(4-\gamma^2)} < a_i < \frac{(4-\gamma^2)a_j}{2\gamma}$$

$$q_i^B > 0, q_j^B > 0 \leftrightarrow \frac{\gamma(2-\gamma^2)a_j}{(4-3\gamma^2)} < a_i < \frac{(4-3\gamma^2)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)}$$

$$q_i^{qp} > 0, q_j^{qp} > 0 \leftrightarrow \frac{\gamma(2-\gamma^2)a_j}{(4-3\gamma^2)} < a_i < \frac{(4-\gamma^2)a_j}{2\gamma}$$

$$q_i^{pq} > 0, q_j^{pq} > 0 \leftrightarrow \frac{2\gamma a_j}{(4-\gamma^2)} < a_i < \frac{(4-3\gamma^2)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)}$$

が成立しなければならない。これらの条件を整理した上で、企業 D_i の生産物の品質が D_j のそれよりも良い（$a_i \geqq a_j$）という仮定を加えると、これらの均衡に対する比較分析の範囲は

$$a_j \leq a_i < \bar{a} \equiv \frac{(4-3\gamma^2)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)}$$

に限定されなければならない。

まず、(28)式と(27)式により

$$S^B - S^C = \frac{\gamma^4\{(16-4\gamma^2-3\gamma^4)(a_i{}^2+a_j{}^2)-2\gamma(24-16\gamma^2+\gamma^4)a_i a_j\}}{2(1-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}$$

が得られる。明らかに、

$$(S^B - S^C)\Big|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4 a_j{}^2[(1-\gamma)(16+8\gamma-4\gamma^2)+\gamma^4]}{(1+\gamma)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

$$(S^B - S^C)\Big|_{a_i=\bar{a}} = \frac{\gamma^2[8(1-\gamma^2)(4-\gamma^2)(8-6\gamma^2+\gamma^4)+\gamma^8]a_j{}^2}{2(2-\gamma^2)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

かつ

$$\frac{\partial(S^B-S^C)}{\partial a_i} = \frac{\gamma^4[(16-4\gamma^2-3\gamma^4)a_i-\gamma(24-16\gamma^2+\gamma^4)a_j]}{(1-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}$$

$$\frac{\partial(S^B-S^C)}{\partial a_i}\Bigg|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4 a_j[(1-\gamma)(16+8\gamma-4\gamma^2)+\gamma^4]}{(1+\gamma)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

$$\frac{\partial(S^B-S^C)}{\partial a_i}\Bigg|_{a_i=\bar{a}} = \frac{\gamma^3(64-48\gamma^2+8\gamma^4-\gamma^6)a_j}{(2-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

$$\frac{\partial^2(S^B-S^C)}{\partial a_i{}^2} = \frac{\gamma^4(16-4\gamma^2-3\gamma^4)}{(1-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

である。したがって、

$S^B > S^C$。

次に、$0<\gamma<1$ の場合、$16-20\gamma^2+5\gamma^4>0$ であるので、(29)式と(30)式により

$$S^{qp} - S^{pq} = -\frac{\gamma^4({a_i}^2 - {a_j}^2)}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)} \leqq 0$$

がわかる。

また、(30)式と(27)式により

$$S^{pq} - S^{C} = \frac{\gamma^4}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(256-256\gamma^2+80\gamma^4- 12\gamma^6+\gamma^8){a_i}^2 - 8\gamma(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(48-64\gamma^2+11\gamma^4-\gamma^6)a_ia_j + 4\gamma^2(512-1024\gamma^2+688\gamma^4-180\gamma^6+15\gamma^8){a_j}^2]$$

が得られる。ここで、

$$(S^{pq} - S^{C})\Big|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4{a_j}^2}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}\{4\gamma^2[(1-\gamma^2)(512-512\gamma^2+176\gamma^4- 4\gamma^6)+11\gamma^8]+(16-20\gamma^2+5\gamma^4)[(1-\gamma)^2(256+128\gamma-256\gamma^2- 128\gamma^3)+(1-\gamma)(80\gamma^4+120\gamma^5)+108\gamma^6+8\gamma^7+\gamma^8]\} > 0$$

かつ

$$\frac{\partial(S^{pq}-S^{C})}{\partial a_i} = \frac{\gamma^4}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(256-256\gamma^2+80\gamma^4-12\gamma^6+\gamma^8)a_i - 4\gamma(48- 64\gamma^2+11\gamma^4-\gamma^6)a_j]$$

$$\frac{\partial(S^{pq}-S^{C})}{\partial a_i}\Big|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4 a_j}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(1-\gamma)(256+64\gamma-192\gamma^2+64\gamma^3+ 144\gamma^4+100\gamma^5)+88\gamma^6+4\gamma^7+\gamma^8] > 0$$

$$\frac{\partial(S^{pq}-S^{C})}{\partial a_i}\Big|_{a_i=\bar{a}} = \frac{\gamma^3 a_j}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(2-\gamma^2)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[128(1-\gamma^2)(8-9\gamma^2+5\gamma^4)+8\gamma^6+ 92\gamma^8-7\gamma^{10}] > 0$$

$$\frac{\partial^2(S^{pq}-S^{C})}{\partial {a_i}^2} = \frac{\gamma^4}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}(256-256\gamma^2+80\gamma^4-12\gamma^6+\gamma^8) > 0$$

である。ただし、$0<\gamma<1$ の場合、$8-9\gamma^2+5\gamma^4>0$ に注意されたい。したがって、

$S^{pq} > S^{C}$ 。

さらに、(29)式と(28)式により

$$S^B - S^{qp} = \frac{\gamma^4}{2(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(4096 - 13312\gamma^2 + 16896\gamma^4 - 10368\gamma^6 + 2992\gamma^8 - 280\gamma^{10} - 15\gamma^{12})a_i{}^2 - 2\gamma(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(96-136\gamma^2 + 50\gamma^4 - \gamma^6)a_ia_j + \gamma^2(2-\gamma^2)^2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(32-24\gamma^2+\gamma^4)a_j{}^2]$$

が得られる。ここで、

$$(S^B - S^{qp})\Big|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4(1-\gamma)(2-\gamma)a_j{}^2}{2(1+\gamma)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}\{(1-\gamma)[(1-\gamma)(2048 + 6144\gamma + 5632\gamma^2 + 256\gamma^3 - 1664\gamma^4 + 384\gamma^5 + 1440\gamma^6 + 1200\gamma^7) + 1080\gamma^8 + 40\gamma^9] + 30\gamma^{10} - 5\gamma^{11}\} > 0$$

かつ

$$\frac{\partial(S^B - S^{qp})}{\partial a_i} = \frac{\gamma^4}{(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(4096 - 13312\gamma^2 + 16896\gamma^4 - 10368\gamma^6 + 2992\gamma^8 - 280\gamma^{10} - 15\gamma^{12})a_i - \gamma(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(96 - 136\gamma^2 + 50\gamma^4 - \gamma^6)a_j]$$

$$\frac{\partial(S^B - S^{qp})}{\partial a_i}\Big|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^4 a_j}{(1+\gamma)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(1-\gamma)^2(4096 - 4096\gamma^3 + 3584\gamma - 3584\gamma^3 + 3072 - 3072\gamma^4 + 2560\gamma + 2048\gamma^2 + 3776\gamma^5 + 2496\gamma^6 + 480\gamma^7) + \gamma^8(1-\gamma)(720 + 260\gamma) + 5\gamma^{11}(4+\gamma)] > 0$$

$$\frac{\partial^2(S^B - S^{qp})}{\partial a_i{}^2} = \frac{\gamma^4}{(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[1024(1-\gamma^2)^3(4-\gamma^2) + 128\gamma^4(1-\gamma^2)^2(12-\gamma^2) + 176\gamma^8(1-\gamma^2) + \gamma^{10}(24-15\gamma^2)] > 0$$

である。したがって、

$S^B > S^{qp}$。

また、(29)式と(27)式により

$$S^{qp} - S^C = \frac{\gamma^4}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[4\gamma^2(512 - 1024\gamma^2 + 688\gamma^4 - 180\gamma^6 + 15\gamma^8)a_i{}^2 - 8\gamma(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(48 - 64\gamma^2 + 11\gamma^4 - \gamma^6)a_ia_j + (16 - 20\gamma^2 + 5\gamma^4)(256 - 256\gamma^2 + 80\gamma^4 - 12\gamma^6 + \gamma^8)a_j{}^2]$$

が得られる。ここでは、

$$(S^{qp}-S^{C})\big|_{a_i=a_j}=(S^{pq}-S^{C})\big|_{a_i=a_j}>0$$

$$(S^{qp}-S^{C})\big|_{a_i=\bar{a}}=\frac{\gamma^6 a_j^{\,2}}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}\{(1-\gamma^2)[(1-\gamma^2)(20480-12288\gamma^2+7168\gamma^4)+2240\gamma^6+800\gamma^8]+136\gamma^{10}+20\gamma^{12}+5\gamma^{14}\}>0$$

であり、

$$\frac{\partial(S^{qp}-S^{C})}{\partial a_i}=\frac{4\gamma^5}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[\gamma(512-1024\gamma^2+688\gamma^4-180\gamma^6+15\gamma^8)a_i-(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(48-64\gamma^2+11\gamma^4-\gamma^6)a_j]$$

$$\frac{\partial(S^{qp}-S^{C})}{\partial a_i}\bigg|_{a_i=a_j}=\frac{4\gamma^5 a_j}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}(-768+512\gamma+1984\gamma^2-1024\gamma^3-1696\gamma^4+688\gamma^5+556\gamma^6-180\gamma^7-75\gamma^8+15\gamma^9+5\gamma^{10})\gtreqless 0\leftrightarrow\gamma\gtreqless\bar{\gamma}\approx 0.76$$

$$\frac{\partial(S^{qp}-S^{C})}{\partial a_i}\bigg|_{a_i=\bar{a}}=\frac{4\gamma^5 a_j}{(2-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(1-\gamma^2)(512-384\gamma^2+64\gamma^4+88\gamma^6-18\gamma^8)+22\gamma^{10}-5\gamma^{12}]>0$$

$$\frac{\partial^2(S^{qp}-S^{C})}{\partial a_i^{\,2}}=\frac{4\gamma^6}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(1-\gamma^2)(512-512\gamma^2+176\gamma^4-4\gamma^6)+11\gamma^8]>0$$

である。明らかに、$\gamma<\bar{\gamma}$ の場合、

$$a_i=\frac{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(48-64\gamma^2+11\gamma^4-\gamma^6)a_j}{\gamma(512-1024\gamma^2+688\gamma^4-180\gamma^6+15\gamma^8)}$$

であれば、$S^{qp}-S^{C}$ は最小値をとるが、その最小値は

$$\frac{\gamma^4 a_j^{\,2}(-16384+184320\gamma^2-388096\gamma^4+321024\gamma^6-121536\gamma^8+23888\gamma^{10}-2756\gamma^{12}+160\gamma^{14}-5\gamma^{16})}{2(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2(512-1024\gamma^2+688\gamma^4-180\gamma^6+15\gamma^8)}\gtreqless 0$$

$$\leftrightarrow\gamma\gtreqless\underline{\gamma}\approx 0.34$$

である。したがって、$\gamma<\underline{\gamma}\approx 0.34$ のとき、a^* と a^{**}（ただし、$a^*<a^{**}$）を $S^{qp}-S^{C}=0$ になるための解とすると、$\gamma<\underline{\gamma}\approx 0.34$ かつ $a^*<a_i<a^{**}$ のときにのみ $S^{qp}<S^{C}$、そうでなければ $S^{qp}\geqq S^{C}$。

最後に、(28)式と(30)式により

$$S^B - S^{pq} = \frac{\gamma^4}{2(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[\gamma(2-\gamma^2)a_i - (4-3\gamma^2)a_j][\gamma(2-\gamma^2)(16-$$

$$20\gamma^2+5\gamma^4)(32-24\gamma^2+\gamma^4)a_i - (16-20\gamma^2+5\gamma^4)(64-80\gamma^2+24\gamma^4+\gamma^6)a_j]$$

が得られる。ここでは、

$$(S^B - S^{pq})\big|_{a_i=a_j} = (S^B - S^{qp})\big|_{a_i=a_j} > 0$$

$$(S^B - S^{pq})\big|_{a_i=\bar{a}} = 0$$

であり、

$$\frac{\partial(S^B-S^{pq})}{\partial a_i} = \frac{\gamma^5(2-\gamma^2)}{(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[\gamma(2-\gamma^2)(32-24\gamma^2+\gamma^4)a_i - (96-$$

$$136\gamma^2+50\gamma^4-\gamma^6)a_j]$$

$$\frac{\partial(S^B-S^{pq})}{\partial a_i}\bigg|_{a_i=a_j} = \frac{\gamma^5(2-\gamma^2)a_j}{(1+\gamma)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2}[(1-\gamma)(-96-128\gamma-24\gamma^2-26\gamma^4)-$$

$$\gamma^5(26-\gamma)] < 0$$

$$\frac{\partial(S^B-S^{pq})}{\partial a_i}\bigg|_{a_i=\bar{a}} = \frac{2\gamma^5(2-\gamma^2)a_j}{(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)} > 0$$

$$\frac{\partial^2(S^B-S^{pq})}{\partial {a_i}^2} = \frac{\gamma^6(2-\gamma^2)^2(32-24\gamma^2+\gamma^4)}{(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2} > 0$$

である。明らかに、

$$a_i = \frac{(96-136\gamma^2+50\gamma^4-\gamma^6)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)(32-24\gamma^2+\gamma^4)}$$

のときに、$S^B - S^{pq}$ は最小値をとるが、その最小値は

$$\frac{\gamma^4 {a_j}^2\{(1-\gamma^2)^4[-16384(1-\gamma^2)-4096\gamma^2-6144\gamma^4]-640\gamma^6(1-\gamma^2)^3(2+\gamma^2)-20\gamma^{10}(1-\gamma^2)^2(4+\gamma^2)\}}{2(1-\gamma^2)(16-20\gamma^2+5\gamma^4)^2(16-12\gamma^2+\gamma^4)^2(32-24\gamma^2+\gamma^4)} < 0$$

である。

一方、$a_i = \bar{a}$ 、または $a_i = \frac{(64-80\gamma^2+24\gamma^4+\gamma^6)a_j}{\gamma(2-\gamma^2)(32-24\gamma^2+\gamma^4)} \equiv \tilde{a}$ であるときに、 $S^B - S^{pq}$ ＝0 になるので、

$$S^B \gtreqless S^{pq} \leftrightarrow a_i \lesseqgtr \tilde{a}$$

がわかる。

さらに、$\mathbf{a_i = \tilde{a}}$ を $\mathbf{S^{qp} - S^c}$ に代入すると、

$$\mathbf{(S^{qp} - S^c)|_{a_i=\tilde{a}}} > 0$$

であり、また、$\gamma < \underline{\boldsymbol{\gamma}} \approx \mathbf{0.34}$ のとき、

$$\left.\frac{\partial(S^{qp} - S^c)}{\partial a_i}\right|_{a_i=\tilde{a}} < 0$$

であるので、

$$\tilde{a} < a^{*} < a^{**}$$

であることがわかる。

参考文献

Bonnet, C., Dubois, P., Simioni, M., (2004), Two-part tariffs vs. linear pricing between manufacturers and retailers: empirical tests on differentiated product markets, IDEI Working Paper, 370.

Cheng, L., (1985), Comparing Bertrand and Cournot equilibia: a geometric approach, RAND Journal of Economics, 16, pp.146-152.

Correa-Lopez, M., (2007), Price and quantity competition in a differentiated duopoly with upstream suppliers, Journal of Economics & Management Strategy, 16, 2, pp.469-505.

Correa-Lopez, M. and R. Naylor, (2004), The Cournot-Bertrand profit differential: a reversal result in a differentiated duopoly with wage bargaining, European Economic Review, 48, pp.681-696.

Dixit, A., (1979), A model of duopoly suggesting a theory of entry barriers, The Bell Journal of Economics, 10, pp.20-32.

Gal-Or, E., (1991), Duopolistic vertical restraints, European Economic Review, 34, pp.1237-1253.

Hackner, J., (2000), A note on price and quantity competition in differentiated oligopolies, Journal of Economic Theory, 93, pp.233-239.

Hathaway, N.J. and J.A., Rickard, (1979), Equilibria of price-setting and quantity-setting duopolies, Economic Letters, 3, pp.133-137.

Horn, H., and A., Wolinsky, (1988), Bilateral monopolies and incentives for merger, RAND Journal of Economics, 19, pp.408-419.

Lommerud, K/ E., Straume, O. R., Sorgard, L., (2005), Downstream merger with upstream market power, European Economic Review, 49, pp.717-743.

Milliou, C. and E. Petrakis, (2007), Upstream horizontal mergers, vertical contracts, and bargaining, International Journal of Industrial Organization, 25, pp.963-987.

Okuguch, K., (1987), Equilibrium prices in the Bertrand and Cournot oligopolies, Journal of Economic Theory, 42, pp.128-139.

Qiu, L.D., (1997), On the dynamic efficiency of Bertrand and Cournot equilibia, Journal of Economic Theory, 75, pp.213-229.

Shubik, M. whth R. Levitan, (1980), Market structure and behaviour, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Singh, N., and X. Vives, (1984), Price and quantity competition in a differentiated duopoly, RAND Journal of Economics, 15, pp.546-554.

Symeonidis, G., (2003), Comparing Cournot and Bertrand equilibia in a differentiated duopoly with product R&D, International Journal of Industrial Organization, 21, pp.39-55.

Villas-Boas, S. B., (2005), Vertical contracts between manufacturers and retailers: inference with limited data, CUDARE Working Paper, 943.

Vives, X., (1985), On the efficiency of Bertrand and Cournot equilibia with product differentiation, Journal of Economic Theory, 36, pp.166-175.

Ziss, S., (1995), Vertical separation and horizontal mergers, Journal of Industrial Economics, 43, pp.63-75.