経済と経営　*20－1*(1989. 6)

〈論　文〉

結合生産企業を含む産業組織と競争的市場

札幌大学　飯　田　隆　雄
南山大学　飯　原　慶　雄
中京短大　田　中　栄　一

I．は　じ　め　に

本稿の目的は，２財市場における産業組織を，需要関数と費用関数から説明し，内在する諸問題の解決を試みることにある。例えば，具体例として，①市場において多数の企業が存在するか？単一企業のみが存在するか？　②企業は結合生産を行うか？単一財を生産するか？　という問題が考えられる。

この問題に関連して，完全競争市場のもとで，企業が複数財を生産するか，または，単一財を生産するかという経済的理由を，需要関数と費用関数から明確に説明したものとして MacDonald and Slivinski (1987) がある。このモ

＊本稿は，1987 年 5 月 28 日，日本経済政策学会第 45 回大会において，「結合生産企業を含む産業組織の分析―― コンテスタブル市場理論的アプローチ ――」と題して報告さたものを加筆修正したものである。報告当日、名古屋市立大学辻正次先生より有益なコメントをいただいた。もちろん，本論文の誤りは一切筆者の責任である。なお，これは 1986 年度電気通信普及財団より研究資金の援助を受けた成果の一部である。ここに辻先生と電気通信普及財団に心より感謝するものである。

デル(M：Sモデル)では，一定の需要量のもとで結合生産のための固定費が高(低)ければ単一(結合)生産を行う。また，結合生産のための固定費が一定の場合には2財の需要比により結合生産が行われたり，単一生産が行われたりする。しかし，このモデルでは，完全競争を前提としているため，需要量が各企業の最適生産量と比較して相対的に大きい場合を暗黙に対象としたものであり，需要量が各企業の最適生産量より相対的に小さいときの分析には不適切であった。

他方、各企業の最適生産量よりも相対的に需要量が小さい場合をも含めて分析したものとして Baumol, Panzar and Willing (1982) がある。このモデル(B. P. Wモデル)では、完全競争市場を拡張したコンテスタブル市場という概念を用いて、完全競争市場から独占にいたる範囲の産業組織を、需要関数と費用関数から説明した。彼らは Economies of Scope が成立するとき結合生産が行なわれる条件を明らかにすると共に、2財市場において、1財が1企業により独占的に供給され、他財が多数の企業により供給されるような産業構造を詳細に分析した。

本報告では、これまでの展開を基礎におきながら全体を再構成することによって以下の2点を中心に検討する。

[1]　2財市場において、需要関数と費用関数の違いから、どのような産業組織が生ずるか？

[2]　[1]で成立する産業組織において、各財の価格はどうなるか？

[3]　Sustainable が成立するケースであって、独占的産業組織が存在する時、どのような条件が満たされなければならないか？

II. モ　デ　ル

市場における環境を以下の様に考える。

① 生産物集合　$N=\{1, \cdots, n\}.$

② 企業集合　$M=\{1, \cdots, m\}.$

③ 産出量　$q^i=\begin{bmatrix} q_1^i \\ \vdots \\ q_n^i \end{bmatrix}$　$i=1, \cdots, m, \ q\in R^n_+.$

④ 価格　$p=\{p_1, \cdots, p_n\}, \ p\in R^n_+.$

⑤ 需要関数　$D(p)=\begin{bmatrix} D_1(p) \\ \vdots \\ D_n(p) \end{bmatrix}, \ D(p)\in R^n_+.$

⑥ 費用関数　$c(q).$

①n種類の生産物があり，②それらを生産する企業がm個存在するものとする。③m種類の生産物のそれぞれの産出量を $q_1, \cdots, q_n$ とする。④n種類の財の価格はそれぞれ $p_1, \cdots, p_n$ とする。⑤各財の需要量は，この世界の全ての財(n種類の財)の価格に依存し，$D_1(p), \cdots, D_n(p)$ と表わすことができる。⑥費用関数は生産が効率的に行なわれる時，外生的に固定された要素価格で費用を表わしたものである。ここでの技術的な条件は，全ての既存営業企業と潜在参入企業に関して、市場への参入、退出は自由であり、そのための費用もかからないと仮定する。

[A] **B.P.W** モデル

(市場について)

Def. 1. F. I. C. *Feasible Industry Cofiguration* とは以下の(1), (2)の条件を満足するような価格と数量の組合せ$\{p, q^1, \cdots, q^m\}$である。

(1) $\sum_{i=1}^{m} q^i=D(p)$　*Market Clearing*

(2) $p\cdot q^i \geqq c(q^i), \ i=1, \cdots, m,$ *Non Negative Profit*

(1)は需給一致の条件である．(2)は各企業がすくなくとも損失が発

生しない所で生産を行っていることを示している。

Def. 2. Sustainable とは、F. I. C. であって、かつ以下の条件を満足するようなものである。

$$p^e \cdot q^e \leqq c(q^e),\quad p^e \leqq p,\quad q^e \leqq D(p^e)$$

Sustainable Feasible Industry Configuration で成立する価格 p より低い価格 p^e で、この市場に参入しても、その価格に対応する需要量の範囲では、参入企業は利潤が発生しない。

Sustainable が均衡の条件となる市場を PCM *Perfect Contestable Market* と呼ぶ。

Def. 3. L-R Comp. Eq. *Long-Run Competitive Equilibrium* とは、F. I. C. で与えられた価格 p が以下の条件を満足するときに成立する。

$$p \circ q \leqq c(q)$$

需要制約を無視すれば、F. I. C. で設定された価格よりも低い平均費用が存在する。

(費用関数について)

明示的に示すために、以下では2財モデルに限定して話を進めることにする。

Def. 4. Economies of Scope

$$c(q_\alpha,\ q_\beta) < c(q_\alpha,\ 0) + c(0,\ q_\beta)$$

財を α 財、β 財の2種類に限定した。

結合生産を行った方が単一生産を行うより費用がかからないことを示している。

Def. 5. Incremental Cost

$$IC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta) = c(q_\alpha,\ q_\beta) - c(0,\ q_\beta)$$

これは α 財の *Incremental Cost* を示している。

β についても同様に定義されるので、ここでは省略する。

AIC *Average Incremental Cost*

$$AIC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)=\frac{IC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)}{q_\alpha}=\frac{c(q_\alpha,\ q_\beta)-c(0,\ q_\beta)}{q_\alpha}$$

β財についても同様に定義される。

Prop. 1. L-R Comp. Eq. $\Rightarrow$**Sustainable**

Prop. 2. 価格と数量の組合せ$\{p, q^1, \cdots, q^m\}$が**Sustainable**$\Rightarrow$**No Profit**

$$p \cdot q^i = c(q^i)$$

Prop. 3. 価格と数量の組合せ$\{p,\ q^1,\ \cdots,\ q^m\}$が**Sustainable**であって

$$0<q_j^k<\sum_{k=1}^{m} q_j^k \Rightarrow p_j=\partial c(q^k)/\partial q_j^k$$

ある財が2つ以上の企業で生産されているならば，各企業の限界費用は価格と等しくなる。

Prop. 4. Economies of Scope$\Rightarrow$すくなくとも1つの企業は結合生産を行っている。

Prop. 5. AICが減少する範囲で総需要曲線と交われば，その産業では1つの企業しか存在しない。[1)]

［B］ **M. S**モデル

以下では、後の分析のスタートとして、完全競争のもとで財をα財，β財の二種類に限定して分析を進める。

α財、β財の産出量はq_α，q_β，各財の価格はp_α，p_βとする。さらに、需要関数は連続であって、α財、β財それぞれについて、$D_\alpha(p_\alpha,\ p_\beta)$，$D_\beta(p_\alpha,\ p_\beta)$，$\partial D_\alpha/\partial p_\alpha<0$，$\partial D_\beta/\partial p_\alpha>0$（$\partial D_\beta/\partial p_\beta<0$，$\partial D_\alpha/\partial p_\beta>0$）であるとする。費用関数は企業が結合生産を行う時（Fは結合生産を行う時の固定費）、

$$c(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)=v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F$$

単一財生産を行う時(F_α, F_βはα財あるいはβ財のみを生産する時の固

(注)1)．**Proposition**の証明はBaumol, Pangar and Willing(1986,1988)参照。

定費)，α 財，β 財の費用関数 $c_\alpha(q_\alpha)$，$c_\beta(q_\beta)$ はそれぞれ，

$$c_\alpha(q_\alpha)=v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha,\quad c_\beta(q_\beta)=v_\beta(q_\beta)+F_\beta。$$

であるとする。各費用関数は連続2回微分可能な増加関数であり，*Strictly Convex* であるとする。

完全競争のもとで、需要関数と費用関数の形状から、各企業が結合生産のみを行うケース($\boxed{D}$)、単一財生産のみを行うケース($\boxed{S}$)、結合生産企業と単一財生産企業が同時に混在するケース($\boxed{Mix_\alpha}$，$\boxed{Mix_\beta}$，$\boxed{Mix_{\alpha\beta}}$)とに産業組織を分類することができる。

m_α(*or* m_β)でα財(*or* β財)のみを生産する企業数を、mで結合生産企業の数を表わすことにすると**表1**のごとくとなる。

	m_α	m_β	m
$\boxed{S}$	正	正	0
$\boxed{D}$	0	0	正
$\boxed{Mix_\alpha}$	正	0	正
$\boxed{Mix_\beta}$	0	正	正
$\boxed{Mix_{\alpha\beta}}$	正	正	正

表1

産業組織ごとの完全競争均衡はそれぞれ以下の様になる。

$$\boxed{S}\quad\begin{cases}(1-a)\quad p_\alpha=v'_\alpha(q_\alpha), & p_\beta=v'_\beta(q_\beta)\\ (2-a)\quad p_\alpha q_\alpha=v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha, & p_\beta q_\beta=v_\beta(q_\beta)+F_\beta\\ (3-a)\quad D_\alpha=m_\alpha q_\alpha, & D_\beta=m_\beta q_\beta\end{cases}$$

$$\boxed{D}\quad\begin{cases}(1-b)\quad p_\alpha=\dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\alpha}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) & p_\beta=\dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\beta}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)\\ (2-b)\quad p_\alpha\tilde{q}_\alpha+p_\beta\tilde{q}_\beta=v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F & \\ (3-b)\quad D_\alpha=m\tilde{q}_\alpha, & D_\beta=m\tilde{q}_\beta,\end{cases}$$

ここで $\tilde{q}_\alpha$，$\tilde{q}_\beta$ は結合生産時のα財、β財の生産量を表わしている。

$$\boxed{\boldsymbol{Mix_\alpha}}\begin{cases}(1-c_\alpha) & \left[\begin{array}{l} p_\alpha = v'_\alpha(q_\alpha) \\ p_\alpha = \dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\alpha}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta), \qquad p_\beta = \dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\beta}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)\end{array}\right. \\ (2-c_\alpha) & \left[\begin{array}{l} p_\alpha q_\alpha = v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha \\ p_\alpha\tilde{q}_\alpha + p_\beta\tilde{q}_\beta = v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F\end{array}\right. \\ (3-c_\alpha) & \left[\begin{array}{l} D_\alpha = m\tilde{q}_\alpha + m_\alpha q_\alpha \\ D_\beta = m\tilde{q}_\beta\end{array}\right.\end{cases}$$

$\boxed{\boldsymbol{Mix_\beta}}$ は本質的に $\boxed{\boldsymbol{Mix_\alpha}}$ と同じなので、ここでは省略する。

$$\boxed{\boldsymbol{Mix_{\alpha\beta}}}\begin{cases}(1-c_{\alpha\beta}) & \left[\begin{array}{ll} p_\alpha = v'_\alpha(q_\alpha), & p_\beta = v'_\beta(q_\beta) \\ p_\alpha = \dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\alpha}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta), & p_\beta = \dfrac{\partial}{\partial\tilde{q}_\beta}v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)\end{array}\right. \\ (2-c_{\alpha\beta}) & \left[\begin{array}{ll} p_\alpha q_\alpha = v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha, & p_\beta q_\beta = v_\beta(q_\beta)+F_\beta \\ p_\alpha\tilde{q}_\alpha + p_\beta\tilde{q}_\beta = v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F & \end{array}\right. \\ (3-c_{\alpha\beta}) & \left[\begin{array}{l} D_\alpha = m\tilde{q}_\alpha + m_\alpha q_\alpha \\ D_\beta = m\tilde{q}_\beta + m_\beta q_\beta\end{array}\right.\end{cases}$$

ここで，(1)は利潤極大条件，(2)ゼロ利潤条件，(3)は需給一致条件である。

さて，$\boxed{\boldsymbol{S}}$，$\boxed{\boldsymbol{D}}$，$\boxed{\boldsymbol{Mix_\alpha}}$，$\boxed{\boldsymbol{Mix_\beta}}$，$\boxed{\boldsymbol{Mix_{\alpha\beta}}}$ の領域を明示するために，縦軸に F，横軸に $Q=D_\alpha/D_\beta$ を取って図示することができる図 1。

$\boxed{S}$ のシステムから決定される値を $\bar{p}_\alpha$，$\bar{p}_\beta$，$\bar{q}_\alpha$，$\bar{q}_\beta$ として示すことにする。

F_α，F_β 一定の状態のもとで，F の減少によって，どのような産業組織が発生するかを検討する。

① ある高水準の F^* を与えるとする。$F^*>F_\alpha+F_\beta$ であるとする。単一財生産企業は $Min.AC$ でもって，$\bar{p}_\alpha$，$\bar{p}_\beta$，$\bar{q}_\alpha$，$\bar{q}_\beta$ を決定している。ここで，結合生産企業にとっての，$\partial v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)/\partial\tilde{q}_\alpha=\bar{p}_\alpha$，$\partial v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)/\partial\tilde{q}_\beta=\bar{p}_\beta$ に対応する生産量を $\bar{\tilde{q}}_\alpha$，$\bar{\tilde{q}}_\beta$ とすれば，$\bar{p}_\alpha\bar{\tilde{q}}_\beta+\bar{p}_\beta\bar{\tilde{q}}_\beta<$

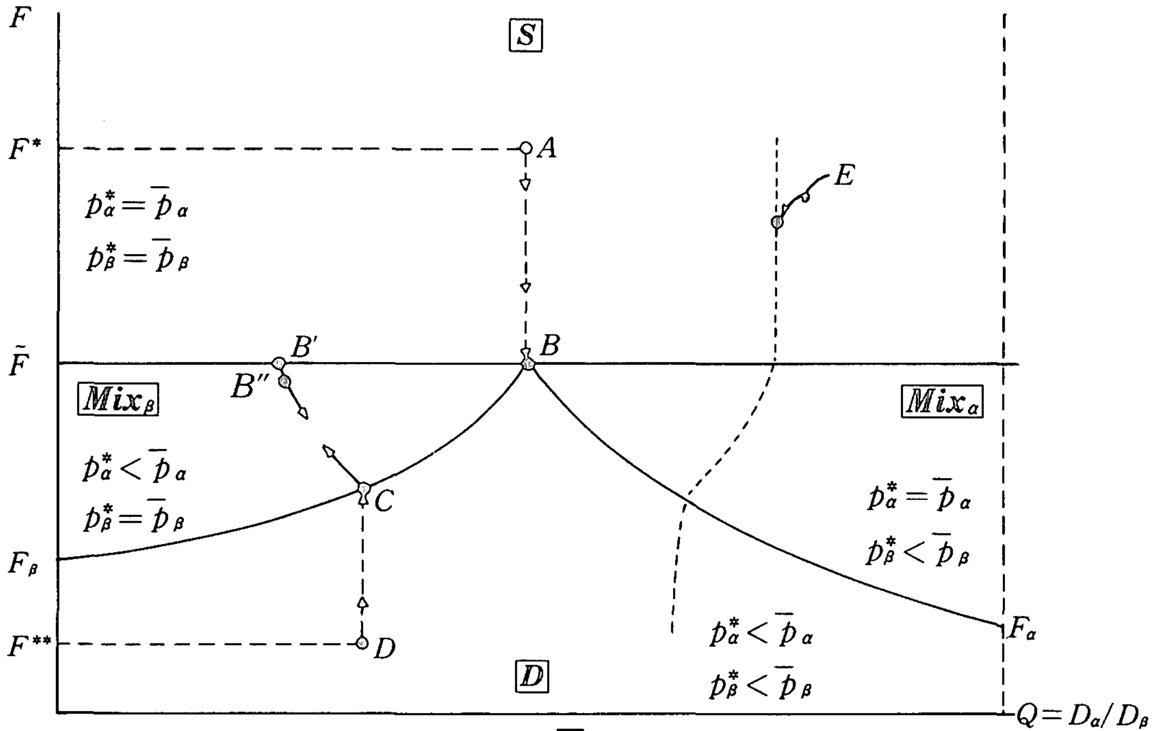

図 1.

$v(\bar{\bar{q}}_\alpha,\ \bar{\bar{q}}_\beta)+F^{*}$[2] となり，赤字が発生する。従って，結合生産企業はその市場から消え，単一財生産企業のみが存在することになる。これをA点とする。

② $\tilde{F}=\bar{p}_\alpha\bar{\bar{q}}_\alpha+\bar{p}_\beta\bar{\bar{q}}_\beta-v(\bar{\bar{q}}_\alpha,\bar{\bar{q}}_\beta)$ とすると，$F^*>\tilde{F}$ の範囲が $\boxed{S}$ の領域では，各財の均衡価格 p_α^*，p_β^* は $p_\alpha^*=\bar{p}_\alpha, p_\beta^*=\bar{p}_\beta$ となりこの範囲ではFの下落は結合生産企業の参入をひきおこさないので，$Q=D_\alpha/D_\beta$ に影響を与えない。よって，Fの下落につれて均衡点は垂直に下降する。

③ B点では、結合生産企業の生産量の比と需要量の比が等しくなっている($\bar{\bar{q}}_\alpha/\bar{\bar{q}}_\beta=D_\alpha/D_\beta$)。もし、$\bar{\bar{q}}_\alpha/\bar{\bar{q}}_\beta<D_\alpha/D_\beta$ となっていればα財の単一財生産企業が、残った市場にα財を供給できるだけ残存していることになる。また、$\bar{\bar{q}}_\alpha/\bar{\bar{q}}_\beta>D_\alpha/D_\beta$ ならば、結合生産企業が供給できなかっ

2)。ここでは $v(\tilde{q}_\alpha,\ 0)\geqq v_\alpha(q_\alpha)$，$v(0,\ \tilde{q}_\beta)\geqq v_\beta(q_\beta)$ と仮定して分析を進めた。また、$\bar{p}_\alpha<\bar{\bar{p}}_\alpha$，$\bar{p}_\beta<\bar{\bar{p}}_\beta$ である。

たβ財の残った市場にβ財を供給できるだけ、β財の単一財生産企業が残存する。

④ 今、β財の単一財生産企業が残存している点をB'点とする。Fがすこし減少したとする。例えばB''点のように、単一財生産企業は$\bar{p}_\beta$で生産活動を続けている。よって結合生産企業はβ財に関しては $\bar{p}_\beta$, α財に関しては費用の減少によって $p_\alpha < \bar{p}_\alpha$ で生産活動を行っていることになる。もし $p_\alpha = \bar{p}_\alpha$ ならば、結合生産企業はα財の単一生産企業を駆逐して，この市場に参入することはできないからである。従って、結合生産企業は、$v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = p_\alpha$, $v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = \bar{p}_\beta$, $p_\alpha \tilde{q}_\alpha + \bar{p}_\beta \tilde{q}_\beta = v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) + F$，という条件で生産を行っているはずである[3)]。また、p_αの下落はq_αの減少も意味する。他方、需要関数の側面では、p_αの下落は、D_αの増加とD_βの減少をもたらし、D_α / D_βの上昇をまねく。従って、結合生産企業のα財、β財の供給比率q_α/q_βが減少した分だけ、新規に結合生産企業が増加し、ここから生ずる結合生産企業数の増加にともなうβ財の増加と需要の減少分だけβ財単一生産企業は、この市場から追い出されることになる。従って，$\boxed{\boldsymbol{Mix}_\beta}$の領域で各財の均衡価格は $p_\alpha^* = p_\alpha < \bar{p}_\alpha$, $p_\beta^* = p_\beta = \bar{p}_\beta$ となる。

⑤ Fがさらに減少すれば、④の理由からC点に達する。

⑥ $\boxed{\boldsymbol{D}}$の領域について考える。Fが非常に低いF^{**}であったとする。この時の結合生産企業は、$v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = \bar{\bar{p}}_\alpha$, $v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = \bar{\bar{p}}_\beta$, $\bar{\bar{p}}_\alpha \tilde{q}_\alpha + \bar{\bar{p}}_\beta \tilde{q}_\alpha = v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) + F^{**}$, $\bar{\bar{p}}_\alpha < \bar{p}_\alpha$, $\bar{\bar{p}}_\beta < \bar{p}_\beta$, を満足する所で、需要と一致し、$\bar{\bar{p}}_\alpha$, $\bar{\bar{p}}_\beta$が決り、結合生産企業の生産量 $\tilde{q}_\alpha$, $\tilde{q}_\beta$があるとする点をD点とする。従って，各財の均衡価格は $p_\alpha^* = \bar{\bar{p}}_\alpha < \bar{p}_\alpha$, $p_\beta^* = \bar{\bar{p}}_\beta < \bar{p}_\beta$ となる。

---

3) $v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = \partial v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)/\partial \tilde{q}_\alpha$, $v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) = \partial v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)/\partial \tilde{q}_\beta$ である。以下において $v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$, $v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$ を使用する。

⑦　F の増加は価格と生産量を変化させる。相対価格比が一定であっても需要量比Qが一定であるとは限らないので，$\boxed{S}$の領域とは異なり均衡点が垂直に動く必然性はない。

2財の生産量の比を一定にしたまま，生産量を変化させたとき，各財の限界費用の比が変化しなければ，2財の価格比は一定のままとなる。もし，需要量の比が価格比の関数であれば，均衡点は垂直に上昇することになる。

⑧　D点からさらにFが増加すると，結合生産企業の総費用は増加する。Fの増加は，結合生産企業の総費用を増加させる。需要量の比が価格の比の関数で，各財の生産量の比を一定にしたまま生産量を変化させたときの各財の限界費用の比が一定であるならばD点より垂直に上昇してC点に達する。需要関数を通して，α財の需要量は減少し，β財の需要量は増加する。すなわち D_α / D_β は減少する。従って，$\bar{q}_\alpha / \bar{q}_\beta > D_\alpha / D_\beta$ となる。$p_\alpha < \bar{p}_\alpha$ より，α財に関しては全て結合生産企業が供給を行う。結合生産企業が供給しきれなかったβ財に関して，単一財企業が増加することによってβ財を供給する。その時の価格は $p_\beta = \bar{p}_\beta$ である。

⑨　C点では，$p_\alpha^* = p_\alpha < \bar{p}_\alpha$，$p_\beta^* = p_\beta = \bar{p}_\beta$ と $\bar{q}_\alpha / \bar{q}_\beta > D_\alpha / D_\beta$ より，β財単一財生産企業の参入が生ずる（③④の理由より）。

①—⑨を，(F，Q) 平面で図示すると，**図1**。に示すことができる。なお，α財がβ財よりも相対的に多く需要されるケースは，Eの点線で示される。

⑩　$\boxed{Mix_{\alpha\beta}}$ はB点で示される。

III. 独占的産業組織の可能性

需要関数と費用関数の組合せから，単一財生産企業、結合生産企業が存在するような産業組織を仮定すれば，そこではどのような条件が満足されなけ

ればならないかを検討する。

そこでIIに基づいて産業組織を分類すれば**表. 2**のように示すことができる。

	単一財生産企業		結合生産企業	産業組織の種類	
	α財	β財			
①	1	1	0	$\boxed{S}$	独占
②	0	0	1	$\boxed{D}$	独占
③(a)	1	0	1	$\boxed{\boldsymbol{Mix_\alpha}}$	結合生産企業がα財もしくはβ財について独占
(b)	0	1	1	$\boxed{\boldsymbol{Mix_\beta}}$	
④(a)	多	0	1	$\boxed{\boldsymbol{Mix_\alpha}}$	B. P. W が分析したケースの独占
(b)	0	多	1	$\boxed{\boldsymbol{Mix_\beta}}$	

表. 2

ここでは，結果を明確にするために以下 *(1)*—*(5)* の枠組にそって分析を進めることにする。

(1)　2財（α財，β財）からなる産業組織の分析に限定する。

(2)　市場は *Perfect Contestable Market* であり，**Sustainable** を均衡条件として利用する。

(3)　p_α，$\bar{p}_\alpha$，$\bar{p}^s_\alpha$ はそれぞれ α 財の市場価格，最小平均費用 ($Min.AC_\alpha$)，**Sustainable** が成立している時の価格である。また β 財に関しても同様に p_β，$\bar{p}_\beta$，$\bar{p}^s_\beta$ が定義されるものとする。

(4)　単一財生産企業に関する α 財，β 財の平均費用 $AC_\alpha(q_\alpha)$，$AC_\beta(q_\beta)$，限界費用 $MC_\alpha(q_\alpha)$，$MC_\beta(q_\beta)$ はそれぞれ以下の様に表されるものとする。

$$AC_\alpha(q_\alpha)=\frac{v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha}{q_\alpha},\quad AC_\beta(q_\beta)=\frac{v_\beta(q_\beta)+F_\beta}{q_\beta}$$

$$MC_\alpha(q_\alpha)=v'_\alpha(q_\alpha),\qquad MC_\beta(q_\beta)=v'_\beta(q_\beta)。$$

(5)　結合生産企業に関する α 財，β 財の $AIC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)$，$AIC_\beta(q_\alpha,\ q_\beta)$ と限界費用 $MC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)$，$MC_\beta(q_\alpha,\ q_\beta)$ はそれぞれ以下の様に表わされ

るものとする。

$$AIC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)=\frac{v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F-v_\beta(q_\beta)-F_\beta}{q_\alpha}$$

$$AIC_\beta(q_\alpha,\ q_\beta)=\frac{v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F-v_\alpha(q_\alpha)-F_\alpha}{q_\beta}$$

$$MC_\alpha(q_\alpha,\ q_\beta)=v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$$

$$MC_\beta(q_\alpha,\ q_\beta)=v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$$

① 1）結合生産が存在しないので Economies of Scope は満足されない。(Prop. 4)。

2）$\alpha(\beta)$財市場において、単一財生産企業が１社しか存在しないケースであるから、$\alpha(\beta)$財を生産する企業の平均費用関数は減少関数でなければならない。従って DAIC$_\alpha$ (DAIC$_\beta$) が成立している。(Prop.5)。

3）$\alpha(\beta)$財市場において、Sustainable が成立している時の$\alpha(\beta)$財の市場価格を$\bar{p}^S_\alpha(\bar{p}^S_\beta)$とする。また、$Min.AC_\alpha(Min.AC_\beta)$ を $\bar{p}_\alpha(\bar{p}_\beta)$と表わせば、ここでは$\alpha(\beta)$財の単一財生産企業が１社だけ存在するので、$\bar{p}^S_\alpha=p_\alpha\geqq\bar{p}_\alpha$ ($\bar{p}^S_\beta=p_\beta\geqq\bar{p}_\beta$) が満足されなければならない。(Prop.2)。

4）限界費用と市場価格の関係は、２），３）より、$\bar{p}^S_\alpha=p_\alpha\geqq MC_\alpha$ ($\bar{p}^S_\beta=p_\beta\geqq MC_\beta$) を満足しているはずである。

② 1）結合生産企業が存在するので Economies of Scope を満足するはずである。(Prop. 4)

2）$\alpha(\beta)$財市場において、１企業しか、その財を供給していないので、$DAIC_\alpha$ $(DAIC_\beta)$ が成立していなければならない。(prop.5)

3）単一財生産企業に関する、Sustainable が成立している時の価格 $\bar{p}^S_\alpha$ ($\bar{p}^S_\beta$) を基準とすれば、ここでは、Economies of Scope より、各財市場で成立する価格は $p_\alpha<\bar{p}^S_\alpha$, $p_\beta<\bar{p}^S_\beta$ という関係があるはずである。

4）各財市場で成立する価格と、この結合生産企業のそれぞれの財を生産する時の限界費用との関係は、２）より、$p_\alpha\geqq MC_\alpha$, $p_\beta\geqq MC_\beta$ を

満足しているはずである。

③—(a) 1） 結合生産企業が存在するので **Economies of Scope** が満足される。**(Prop. 4)**

2） β財を独占的に供給している結合生産企業は，β財に関する AIC が減少しているはずである。**DAIC$_\beta$.　(Prop. 5)**

3）α財に関して，２つ以上の企業が同一の財を生産している時，限界費は価格と等しくなるので単一財生産企業は，$p_\alpha = v_\alpha'(q_\alpha) = v_\alpha(q_\alpha)/q_\alpha$ で生産を行っているはずである **(Prop. 3)** 。**Sustainable** が成立していなければならないので，**No Profit** である **(Prop. 2)** 。また，結合生産企業にとっても $p_\alpha = v_I(\tilde{q}_\alpha, \tilde{q}_\beta)$ で生産を行っている **(Prop. 2)** 。よって $p_\alpha = MC_\alpha = \bar{p}_\alpha$ が成立しているはずである。

4）β財に関して，②　3)，と同じ理由 **(Sustainable** と **Economies of Scope)** から $p_\beta < \bar{p}_\beta^S$，②　4)，と同じ理由から，$\left[\text{2）を満足する}\right]$ $p_\beta \geqq MC_\beta$ を満足するはずである。

③—(b)　単一財生産企業がα財からβ財となったにすぎず、基本的には③—(a)と同じなので説明を省略する。

④—(a)　ここではα財の単一生産企業が多数存在していることを示している。**Prop. 2, 3, 4, 5.** を満足しているはずであり、基本的には③—(a)と同じである。

④—(b)　β財市場において多数の単一財企業が存在しているケースである。基本的には、④—(a)と同じなので説明を省略する。

①—④の結果をまとめると**表３．**に示すことができる。

		単一財生産企業		結合生産企業	Economes of Scope	$DAIC$		Market price		限界費用	
		α財	β財			α財	β財	α財	β財	α財	β財
①		1	1	0	×	○	○	$\bar{p}^S_\alpha = p_\alpha \geqq \bar{p}_\alpha$	$\bar{p}^S_\beta = p_\beta \geqq \bar{p}_\beta$	$\bar{p}^S_\alpha = p_\alpha \geqq MC_\alpha$	$\bar{p}^S_\beta = p_\beta \geqq MC_\beta$
②		0	0	1	○	○	○	$p_\alpha < \bar{p}^S_\alpha$	$p_\beta < \bar{p}^S$	$p_\alpha \geqq MC_\alpha$	$p_\beta \geqq MC_\beta$
③	(a)	1	0	1	○	×	○	$p_\alpha = \bar{p}_\alpha$	$p_\beta < \bar{p}^S_\beta$	$p_\alpha = MC_\alpha$	$p_\beta \geqq MC_\beta$
	(b)	0	1	1	○	○	×	$p_\alpha < \bar{p}^S_\alpha$	$p_\beta = \bar{p}_\beta$	$p_\alpha \geqq MC_\alpha$	$p_\beta = MC_\beta$
④	(a)	多	0	1	○	×	○	$p_\alpha = \bar{p}_\alpha$	$p_\beta < \bar{p}^S_\beta$	$p_\alpha = MC_\alpha$	$p_\beta \geqq MC_\beta$
	(b)	0	多	1	○	○	×	$p_\alpha < p^S_\alpha$	$p_\beta = \bar{p}_\beta$	$p_\alpha \geqq MC_\alpha$	$p_\beta = MC_\beta$

表3.

IV. 結語にかえて

II, IIIの分析の結果から次の様な事項を述べることができる。

○ **DAIC**$_\alpha$, **DAIC**$_\beta$ が①で成立するためには次の条件が満足されている。

$$\mathbf{DAIC}_\alpha \Leftarrow v'_\alpha(q_\alpha) < \frac{v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha}{q_\alpha}, \ (or\ MC_\alpha(q_\alpha) < AC_\alpha(q_\alpha))$$

$$\mathbf{DAIC}_\beta \Leftarrow v'_\beta(q_\beta) < \frac{v_\beta(q_\beta)+F_\beta}{q_\beta}, \ (or\ MC_\beta(q_\beta) < AC_\beta(q_\beta))$$

○ **DAIC**$_\alpha$, **DAIC**$_\beta$ が②, ③, ④で成立するためには次の条件が満足されていなければならない。

$$\mathbf{DAIC}_\alpha \Leftarrow v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < \frac{v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F-v_\beta(q_\beta)-F_\beta}{q_\alpha}$$

$$or\ MC_\alpha(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < AIC_\alpha(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$$

$$\mathbf{DAIC}_\beta \Leftarrow v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < \frac{v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F-v_\alpha(q_\alpha)-F_\alpha}{q_\beta}$$

$$or\ MC_\beta(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < AIC_\beta(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)$$

○ ③—(a), (b)は以下の条件が満されないかぎり成立しない。

$$③\text{—(a)} \Leftarrow v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < \frac{v_\beta(q_\beta)+F_\beta}{q_\beta},$$

$$③\text{—(b)} \Leftarrow v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta) < \frac{v_\alpha(q_\alpha)+F_\alpha}{q_\alpha}$$

ここでは **Economies of Scope** と **DAIC**$_\beta$, **DAIC**$_\alpha$ より導かれる。

○ **DAIC**$_{\alpha\beta}$ が②で成立するためには

$$v_1(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)q_\alpha + v_2(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)q_\beta < v(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)+F$$

$$(or\ MC_\alpha(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)\cdot q_\alpha + MC_\beta(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta)\cdot q_\beta < c(\tilde{q}_\alpha,\ \tilde{q}_\beta))$$

を満足しなければならない。

参 照 文 献

Baumol, W., Panzar, J. and Willing, R. *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York : Harcount, 1982.

__________, " On the Theory of Perfectly-Contestable Markets, " Stiglitz, J. and Mathewson, G. ed. *New Developments in the Analysis of Market Structure*, London : Macmillan, 1986, chap. 12, 339-65.

MacDonald,G. and Slivinski,A. " The Simple Analytics of Competitive Equilibrium with Multiproduct Firms,"*American Economic Review*, Vol. 77 (Dec., 1987) 941-53.