# 寡 占 価 格 論

## ——反応係数について——

前 野 冨士生

## は じ め に

寡占市場における企業の行動で最も重要なものの１つに企業の価格決定の問題がある．この問題に関してクールノー以来多くの人々によってその解を見いだす試みがなされてきたが(1)，いまだ寡占価格の一般解といったものが見いだされていないというのが現状である。その理由は，自からの行動が他企業の行動に与える影響とその逆の影響を予測することが困難なことにある．

寡占市場の特徴は，周知のように企業間の相互依存性にあるので，ある企業の価格変更は必ず他企業の反応を呼びおこすわけであるが，この反応が予測できないと自己の販売曲線（需要曲線）を予測できない．このことは，競争企業が１社の複占から，競争企業が２社の鼎占，さらに企業数が増加するにつれて推測と相互依存に伴う不確実性が増加する．ここに寡占理論の定式化の困難さが存在する．

以下ではこの問題に少しでも接近するためいくつかの試みを行うものである。一般にこの問題をモデル化する場合，複占のケースのみを扱っている場合が多いが，企業数が増加した一般的（企業数ｎ）な場合にも，この複占モデルと同様な定式化がいえるかどうかを試みる(2)．

寡占価格の決定問題は従来，限界原理，フル・コスト原理，ゲームの理論等によって試みられているが，本稿では限界原理のみを扱うことにする．

### 〔1〕 チェンバリン仮説(3)

まずチェンバリンに従って製品異質的複占理論の数学的定式化を行う．ここでの各企業は利潤極大化を行うものとする．したがってある企業の価格変更に対する他の企業の反応について特定の仮定を導入して，自己の販売関数の予測が可能となる．

---

(1) 〔２〕，〔４〕の１章，２章，〔６〕，〔８〕の４章，〔11〕の２章〔12〕の２章．

(2) 以下でチェンバリン，フェルナー，ホイスの想定にもとづいた価格決定の定式化を行う．この定式化は主に，〔７〕pp. 147-183，〔９〕１～３章，〔10〕４～５章を参考にした．

(3) 〔１〕p. 127-132.

### (1) 複占のケース

複占者１と２の販売関数はそれぞれ次のようである．

$$q_1=F_1(p_1,p_2)=a_{11}p_1+a_{12}p_2+a_1 \qquad (1-1)$$

$$q_2=F_2(p_1,p_2)=a_{21}p_1+a_{22}p_2+a_2 \qquad (1-2)$$

費用関数はそれぞれ

$$c_1=c_1(q_1)=m_1q_1+b_1 \qquad (1-3)$$

$$c_2=c_2(q_2)=m_2q_2+b_2 \qquad (1-4)$$

ただし

$a_{ii}, a_{ij}, m_1, m_2, b_1, b_2,$ は定数

$a_{ii}<0,\ a_{ij}>0 \qquad m_1>0, m_2>0, b_1\geqq 0, b_2\geqq 0$

$q_i$＝複占者 $i$ の販売量

$p_i$＝複占者 $i$ の価格　　$i,j=1,\ 2$

各企業の利潤関数は

$$\pi_1=p_1F_1(p_1,p_2)-c_1(q_1) \qquad (1-5)$$

$$\pi_2=p_2F_2(p_1,p_2)-c_2(q_2) \qquad (1-6)$$

利潤極大条件は

$$\frac{d\pi_1}{dp_1}=F_1+p_1\left(F_{11}+F_{12}\frac{dp_2}{dp_1}\right)-\left(\frac{dc_1}{dq_1}\ \frac{\partial q_1}{\partial p_1}+\frac{dc_1}{dq_1}\ \frac{\partial q_1}{\partial p_2}\ \frac{dp_2}{dp_1}\right)=0 \qquad (1-7)$$

$$\frac{d\pi_2}{dp_2}=F_2+P_2\left(F_{22}+F_{21}\frac{dp_1}{dp_2}\right)-\left(\frac{dc_2}{dq_2}\ \frac{\partial q_2}{\partial p_2}+\frac{dc_2}{dq_2}\ \frac{\partial q_2}{\partial p_1}\ \frac{dp_1}{dp_2}\right)=0 \qquad (1-8)$$

ここでチェンバリンは反応係数 $\dfrac{dp_i}{dp_j}=1$ とする[(4)]。

これを考慮して上式を整理すれば，(1-7)，(1-8) はそれぞれ

$$F_1+p_1(F_{11}+F_{12})=c_{11}q_{11}+c_{11}q_{12} \qquad (1-9)$$

$$F_2+p_2(F_{22}+F_{21})=c_{22}q_{22}+c_{22}q_{21} \qquad (1-10)$$

ただし以下で使用するのも含めて記号を定義すると次のようである．

$$F_{ij}=\frac{\partial F_i}{\partial p_j} \qquad F_{ijj}=\frac{\partial^2 F_i}{\partial p_j^2} \qquad F_{iij}=\frac{\partial^2 F_i}{\partial p_i \partial p_j} \qquad c_{ii}=\frac{dc_i}{dq_i}$$

$$q_{ij}=\frac{\partial q_i}{\partial p_j}=F_{ij} \qquad F_{ii}<0 \qquad F_{ij}>0$$ [(5)]

したがって均衡価格 $p^c$ は (1-9) (1-10) よりそれぞれ,

---

(4) クールノーは反応係数ゼロとする。ただしクルノーは独立変数を生産量としているので反応係数もしたがって $\dfrac{dq_i}{dq_j}=0$ である．

(5) $F_{ii}<0$：自己の価格の増加は自己の販売量を減少させることをいみする．
$F_{ij}>0$：寡占市場においても競争が存在する故，異質的生産物であれ，同質的生産物であれ，他企業の価格の増加は自己の販売量を増加させる．

$$p_1^c=\frac{-F_1+c_{11}(F_{11}+F_{12})}{F_{11}+F_{12}}>0 \tag{1-11}$$

$$F_{ii}+F_{ij}<0$$

$$p_2^c=\frac{-F_1+c_{22}(F_{22}+F_{21})}{F_{22}+F_{21}}>0 \tag{1-12}$$

ここで

$$F_{ii}+\sum_{j\neq i}F_{ij}<0$$

この不等式の意味は，すべての他企業の価格の上昇による自己の需要の増加より，自己の価格の上昇による自己の需要の減少が大きいことをしめす．したがって，均衡価格 $p_1^c$，$p_2^c$ は正値性が保証される。以後，この仮定は〔1〕～〔5〕まで成立するとする．

**(2) 鼎占（企業数3）のケース。**

販売関数は

$$q_1=a_{11}p_1+a_{12}p_2+a_{13}p_3+a_1=F_1(p_1,p_2,p_3) \tag{1-13}$$

$$q_2=a_{21}p_1+a_{22}p_2+a_{23}p_3+a_2=F_2(p_1,p_2,p_3) \tag{1-14}$$

$$q_3=a_{31}p_1+a_{32}p_2+a_{33}p_3+a_3=F_3(p_1,p_2,p_3) \tag{1-15}$$

費用関数は

$$c_1=m_1q_1+b_1 \tag{1-16}$$

$$c_2=m_2q_2+b_2 \tag{1-17}$$

$$c_3=m_3q_3+b_3 \tag{1-18}$$

利潤関数は

$$\pi_1=p_1F_1(p_1,p_2,p_3)-c_1(q_1) \tag{1-19}$$

$$\pi_2=p_2F_2(p_1,p_2,p_3)-c_2(q_2) \tag{1-20}$$

$$\pi_3=p_3F_3(p_1,p_2,p_3)-c_3(q_3) \tag{1-21}$$

利潤極大条件は

$$F_1+p_1\left(F_{11}+F_{12}\frac{dp_2}{dp_1}+F_{13}\frac{dp_1}{dp_3}\right)-\left(c_{11}F_{11}+c_{11}F_{12}\frac{dp_2}{dp_1}+c_{11}F_{13}\frac{dp_3}{dp_1}\right)=0 \tag{1-22}$$

$$F_2+p_2\left(F_{21}\frac{dp_1}{dp_2}+F_{22}+F_{23}\frac{dp_3}{dp_2}\right)-\left(c_{22}F_{22}+c_{22}F_{21}\frac{dp_1}{dp_2}+c_{22}F_{23}\frac{dp_3}{dp_2}\right)=0 \tag{1-23}$$

$$F_3+p_3\left(F_{31}\frac{dp_1}{dp_3}+F_{32}\frac{dp_2}{dp_3}+F_{33}\right)-\left(c_{33}F_{33}+c_{33}F_{31}\frac{dp_1}{dp_3}+c_{33}F_{32}\frac{dp_2}{dp_3}\right)=0 \tag{1-24}$$

$$p_1^c=\frac{-F_1+c_{11}(F_{11}+F_{12}+F_{13})}{F_{11}+F_{12}+F_{13}}>0 \qquad \because\ F_{11}+F_{12}+F_{13}<0$$

$p_2^c$, $p_3^c$ も同様にして正値性が保証される．

(1-22)，(1-23)，(1-24) は線型の販売関数，費用関数を考慮すると，

$$(2a_{11}+a_{12}+a_{13})p_1+a_{12}p_2+a_{13}p_3=(a_{11}+a_{12}+a_{13})m_1-a_1 \qquad (1-25)$$

$$a_{21}p_1+(a_{21}+2a_{22}+a_{23})p_2+a_{23}p_3=(a_{21}+a_{22}+a_{23})m_2-a_2 \qquad (1-26)$$

$$a_{31}p_1+a_{32}p_2+(a_{31}+a_{32}+2a_{33})p_3=(a_{31}+a_{32}+a_{33})m_3-a_3 \qquad (1-27)$$

より，$p_1$, $p_2$, $p_3$ について解くと

$$p_1^c=\frac{\begin{vmatrix} (a_{11}+a_{12}+a_{13})m_1-a_1 & a_{12} & a_{13} \\ (a_{21}+a_{22}+a_{23})m_2-a_2 & a_{21}+2a_{22}+a_{23} & a_{23} \\ (a_{31}+a_{32}+a_{33})m_3-a_3 & a_{32} & a_{31}+a_{32}+2a_{33} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_2^c=\frac{\begin{vmatrix} 2a_{11}+a_{12}+a_{13} & (a_{11}+a_{12}+a_{13})m_1-a_1 & a_{13} \\ a_{21} & (a_{21}+a_{22}+a_{23})m_2-a_2 & a_{23} \\ a_{31} & (a_{31}+a_{32}+a_{33})m_3-a_3 & a_{31}+a_{32}+2a_{23} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_3^c=\frac{\begin{vmatrix} 2a_{11}+a_{12}+a_{13} & a_{12} & (a_{11}+a_{12}+a_{13})m_1-a_1 \\ a_{21} & a_{21}+2a_{22}+a_{23} & (a_{21}+a_{22}+a_{23})m_2-a_2 \\ a_{31} & a_{32} & (a_{31}+a_{32}+a_{33})m_3-a_3 \end{vmatrix}}{\Delta}$$

ただし

$$\Delta=\begin{vmatrix} 2a_{11}+a_{12}+a_{13} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{21}+2a_{22}+a_{23} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{31}+a_{32}+2a_{33} \end{vmatrix}$$

である。

### (3)　企業数 n

販売関数は

$$\begin{aligned} q_1&=a_{11}p_1+\cdot\cdot\cdot+a_{1n}p_n+a_1 \\ q_2&=a_{21}p_1+\cdot\cdot\cdot+a_{2n}p_n+a_2 \\ &\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ q_n&=a_{n1}p_1+\cdot\cdot\cdot+a_{nn}p_n+a_n \end{aligned} \qquad (1-28)$$

費用関数は

$$\begin{aligned} c_1&=c_1(q_1)=m_1q_1+b_1 \\ c_2&=c_2(q_2)=m_2q_2+b_2 \\ &\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ c_n&=c_n(q_n)=m_nq_n+b_n \end{aligned} \qquad (1-29)$$

利潤関数は

$$
\begin{aligned}
\pi_1 &= p_1 F_1(p_1, p_2, \cdot\cdot\cdot, p_n) - c_1(q_1) \\
\pi_2 &= p_2 F_2(p_1, p_2, \cdot\cdot\cdot, p_n) - c_2(q_2) \\
&\quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
\pi_n &= p_n F_n(p_1, p_2, \cdot\cdot\cdot, p_n) - c_n(q_n)
\end{aligned}
\tag{1—30}
$$

利潤の極大条件は

$$
\begin{aligned}
&F_1 + p_1\left(F_{11} + F_{12}\frac{dp_2}{dp_1} + \cdot\cdot\cdot + F_{1n}\frac{dp_n}{dp_1}\right) - \left(c_{11}\, q_{11} + c_{11}\, q_{12}\frac{dp_2}{dp_1} + \cdot\cdot\cdot + c_{11}\, q_{1n}\frac{dp_n}{dp_1}\right) = 0 \\
&F_2 + p_2\left(F_{22} + F_{21}\frac{dp_1}{dp_2} + \cdot\cdot\cdot + F_{2n}\frac{dp_n}{dp_1}\right) - \left(c_{22}\, q_{22} + c_{22}\, q_{21}\frac{dp_1}{dp_2} + \cdot\cdot\cdot + c_{2n}\, q_{2n}\frac{dp_n}{dp_2}\right) = 0 \qquad (1—31) \\
&\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
&F_n + p_n\left(F_{nn} + F_{n1}\frac{dp_1}{dp_n} + \cdot\cdot\cdot + F_{nn-1}\frac{dp_{n-1}}{dp_n}\right) - \left(c_{nn}\, q_{nn} + c_{nn}\, q_{n1}\frac{dp_1}{dp_n} + \cdot\cdot\cdot + c_{nn}\, q_{nn-1}\frac{dp_{n-1}}{dp_n}\right) \\
&= 0
\end{aligned}
$$

$$
p_1^c = \frac{-F_1 + c_{11}\,(F_{11} + \cdot\cdot\cdot + F_{1n})}{F_{11} + F_{12} + \cdot\cdot\cdot + F_{1n}} > 0 \qquad \because \quad F_{ii} + \sum_{j=2}^{n} {}_{ij} < 0
$$

$p_2^c$, $p_3^c \cdot\cdot\cdot, p_n^c$ も同様に正値性が保証される.

線型関数（1-28），(1-29) を考慮すれば，(1-31) より一般に $p_i^{c*}$ は次のように示される.

$$
p_i^c = \frac{\begin{array}{c|cccc|} & & & i & \\ & 2a_{11}+a_{12}+\cdots+a_{1n} & \cdot\cdot\cdot & (a_{11}+a_{12}+\cdots+a_{1n})b_1 - a_1 & \cdot\cdot\cdot\ a_{1n} \\ & a_{21} & \cdot\cdot\cdot & (a_{21}+a_{22}+\cdots+a_{2n})b_2 - a_2 & \cdot\cdot\cdot\ a_{2n} \\ i & a_{i1} & \cdot\cdot\cdot & (a_{i1}+a_{i2}+\cdots+a_{2n})b_i - a_i & \cdot\cdot\cdot\ a_{in} \\ & a_{n1} & & (a_{n1}+a_{n2}+\cdots+a_{nn})b_n - a_n & \cdot\cdot\cdot\ a_{n1}+\cdots+2a_{nn} \end{array}}{\begin{vmatrix} 2a_{11}+a_{12}+\cdots+a_{1n}, a_{12}, & \cdot\cdot\cdot & a_{1n} \\ a_{21} \quad a_{21}+2a_{22}+a_{23}+\cdots a_{2n} & \cdot\cdot\cdot & a_{2n} \\ \vdots \qquad \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} \qquad \cdot\cdot\cdot & & a_{n1}+\cdots+2a_{nn} \end{vmatrix}}
$$

## 〔2〕 屈折需要曲線

屈折需要曲線では，ある企業$j$が価格を下げると他の企業$i$も追随し，価格を上げた場合は他企業は追随しないという仮定をおいている．したがって $dp_j<0$ の時は反応係数 $\frac{dp_i}{dp_j}=1$ であり，$dp_j>0$ の時反応係数 $\frac{dp_i}{dp_j}=0$ となる．したがって価格を下げる時は，上で定式化したチェンバリンのケースに相当する．価格を上げる場合は $\frac{dp_i}{dp_j}=0$ であるから，例へば，企業数 n の場合，(1-31) は

$$
\begin{aligned}
&F_1 + p_1 F_{11} - c_{11}\, F_{11} = 0 \\
&F_2 + p_2\, F_{22} - c_{22}\, F_{22} = 0
\end{aligned}
\tag{1—31)'}
$$

・ ・ ・

$$F_n+p_nF_{nn}-c_{nn}F_{nn}=0$$

で示される(6).

したがって価格を上げた場合は，企業数が $n$ になっても他企業の反応は考慮する必要のない，自からの利潤極大のみを考慮した均衡価格となる.

## [3] 非対称複占解（プライス・リーダシップⅠ）

この理論はシュタッケルベルクによって考察された(7). 彼は複占者の一方を先導者とし，他方を追随者とすることで，反応係数にかかわる困難な問題を取り除くことを試みた.

複占者1と2の販売関数，費用関数はそれぞれ (1-1)，(1-2)，と (1-3)，(1-4) であり，したがって各複占者の利潤極大化条件は，(1-7)，(1-8) である.

非対称とは一方の企業が独立の地位にあり，他方が従属の地位にある場合に市場に均衡が成立することである. ここでは企業1が独立で，企業2が従属の地位にあるとする. このことは従属の立場にある企業2の行動によって企業1は影響されないことであるから $\dfrac{dp_2}{dp_1}=0$.

このとき，企業2の反応関数は，(1-8)より

$$F_2+p_2F_{22}-c_{22}F_{22}=0 \qquad (3-1)$$

企業1はこの (3-1) を所与とみなし，企業2はこの方程式にもとづいて行動すると予測する. 次に自から（企業1）の価格を変化させた場合の企業2の反応係数を求めねばならないが，そのためには (3-1) を $p_1$ で微分すればよい.

$$\frac{dp_2}{dp_1}F_{22}+p_2\left(F_{222}\frac{dp_2}{dp_1}+F_{221}\right)+F_{22}\frac{dp_2}{dp_1}+F_{21}-\left\{q_{22}\left(\frac{dc_{22}}{dq_2}\ \frac{\partial q_2}{\partial p_2}\ \frac{dp_2}{dp_1}+\frac{dc_{22}}{dq_2}\ \frac{\partial q_2}{\partial p_1}\right)\right.$$
$$\left.+c_{22}\left(\frac{\partial q_{22}}{\partial p_2}\ \frac{dp_2}{dp_1}+\frac{\partial q_{22}}{\partial p_1}\right)\right\}=0 \qquad (3-2)$$

これより反応係数を求めると,

$$\frac{dp_2}{dp_1}\left(F_{22}+p_2\,F_{222}+F_{22}-q_{22}\,c_{222}\,q_{22}-c_{22}\,q_{222}\right)=-p_2\,F_{221}-F_{21}+q_{22}\,c_{222}\,q_{21}+c_{22}\,q_{221}$$

より

$$\frac{dp_2}{dp_1}=-\frac{p_2\,F_{221}+F_{21}-F_{22}\,c_{222}\,F_{21}-c_{22}\,F_{221}}{F_{22}+p_2\,F_{222}+F_{22}-F_{22}\,c_{222}\,F_{22}-c_{22}\,F_{222}}$$

他方，複占者1の極大条件は

$$F_1+p_1\,F_{11}-c_{11}\,F_{11}+(p_1\,F_{12}-c_{11}\,F_{12})\frac{dp_2}{dp_1}=0 \qquad (1-7)$$

これに反応係数を代入すると

(6) ホイスの双方価格従属の場合に相当する.〔9〕pp. 58〜62〔10〕pp. 80〜83 各企業の均衡価格は正値が保障される.

(7) 〔7〕2〜4章，数学付録.

$$F_1+p_1F_{11}-c_{11}F_{11}-p_1F_{12}R+c_{11}F_{12}R=0 \qquad (3-3)$$

ただし
$$R=\frac{p_2F_{221}+F_{21}-F_{22}\ c_{222}\ F_{21}-c_{22}F_{221}}{F_{22}+p_2\ F_{222}+F_{22}-F_{22}\ c_{222}\ F_{22}-c_{22}F_{222}}$$

(3-3)より（均衡価格 $p^s$ で示す）

$$p_1^s=\frac{-F_1+c_{11}(F_{11}-F_{12}R)}{F_{11}-F_{12}R}>0 \qquad \because F_{11}-F_{12}R<0 \qquad (3-4)$$

企業2は自己の反応関数（3-1）に（3-4）を代入することで $p_2$ を決める．実際は（3-3），（3-1）の連立方程式を解くことで，非対称複占解を求めることができる．すなわち

$$F_1+p_1F_{11}-c_{11}F_{11}-(p_1F_{12}-c_{11}F_{12})R=0 \qquad (3-3)$$

$$F_2+p_2F_{22}-c_{22}F_{22}=0 \qquad (3-1)$$

を解くことで，$p_1^s$ と $p_2^s$ は同様に決定される．

関数の線型性を考慮すれば（3-3），（3-1）は

$$\begin{bmatrix} 4a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21} & 2a_{12}a_{22} \\ a_{21} & 2a_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} m_1a_{11}a_{22}-m_1a_{12}a_{21}-2a_1a_{22} \\ m_2a_{22}-a_2 \end{bmatrix} \qquad (3-5)$$

である．

シュタケルベルクはこの非対称的複占論をプライス・リーダーシップの定式化であると解釈するがこれは複占の場合にのみ，独立の地位にいる企業がリーダーとなり，従属の地位にいる企業がフォロアーとなる．しかしながら企業数が3以上になる一般的な場合にまではこの理論は定式化できない[8]．

この理論の特徴は，反応係数に特定の想定をおかなくても，複占の場合にのみ一方を独立，他方を従属の地位であると想定することによって，利潤関数から直接反応関数が導出できる点である．したがって，この場合にもクールノーと同様，複占者が反応関数を知っているが従属の地位が有利であるか独立の地位が有利であるかを利潤関数から判断して，有利な地位に自ずからを置こうとすることになる．

## ［4］ 固定価格別（プライス・リーダーシップⅡ）

リーダーとフォロアーの価格についてはホイスにしたがって特定の仮定を導入する[9]．

われわれはこの仮定の導入に際して，リーダーの設定する価格に関して，フォロアー間の反応がそれぞれ異なる場合を想定する．これまでと同様，企業数が2のケースから順に企業数 $n+1$ のケースまでを扱う．

**(1) 企業数2**（リーダー以外の企業数1）

(8) $\frac{dp_3}{dp_i}, \frac{dp_4}{dp_i}$……といった反応係数の扱いが困難となる．($i=1$，$2\cdots$，$n$)
プライス・リーダシップの理論を企業数が $n$ までに拡張するのは後で展開するようにホイスの固定価格制の方が望ましい．

(9) 〔9〕2章〔10〕5章．

リーダーの価格 $p_0$，フォロアーの価格 $p_1$ とする。

$$p_0=h_1p_1 \qquad \frac{dp_1}{dp_0}=\frac{1}{h_1} \qquad (4-1)^{(10)}$$

リーダーの販売関数は

$$q_0=E_0(p_0,p_1)=a_{00}\,p_0+a_{01}\,p_1+a_0 \qquad (4-2)^{(11)}$$

リーダーの費用関数は

$$c_0=c_0(q_0)=m_0\,q_0+b_0 \qquad (4-3)$$

リーダーの利潤関数は

$$\pi_0=p_0\,E_0(p_0,p_1)-c_0(q_0) \qquad (4-4)$$

利潤極大条件は

$$\frac{d\pi_0}{dp_0}=F_0+p_0\left(F_{01}\frac{dp_1}{dp_0}+F_{00}\right)-\left(\frac{dc_0}{dq_0}\ \frac{\partial q_0}{\partial p_0}+\frac{dc_0}{dq_0}\ \frac{\partial q_0}{\partial p_1}\ \frac{dp_1}{dp_0}\right)=0 \qquad (4-5)$$

(4-1) より (4-5) は

$$F_0+p_0\left(F_{01}\frac{1}{h_1}+F_{00}\right)-\left(c_{00}\,F_{00}+c_{00}\,F_{01}\frac{1}{h_1}\right)=0 \qquad (4-6)$$

リーダーの均衡価格 $p_0^H$ (均衡価格 $p^H$ で示す)

$$p_0^H=\frac{-F_0+c_{00}\,F_{00}+c_{00}\,F_{01}\frac{1}{h_1}}{F_{00}+\frac{F_{01}}{h_1}}>0 \qquad \because\ h_1\,F_{00}+F_{01}<0 \qquad (4-7)$$

フォロアーの均衡価格

$$p_1^H=\frac{1}{h_1}p_0^H=\frac{-F_0+c_{00}\,F_{00}+c_{00}\,F_{01}\frac{1}{h_1}}{h_1\,F_{00}+F_{01}} \qquad (4-8)$$

リーダーの均衡価格についての式を書きなおすと

$$h_1\,F_0+p_0(F_{01}+h_1\,F_{00})-c_{00}\,F_{00}\,h_1-c_{00}\,F_{01}=0$$

フォロアーの均衡価格については

$$p_1(F_{00}\,h_1+F_{01})+F_0-c_{00}\,F_{00}-c_{00}\,F_{01}\frac{1}{h_1}=0$$

これより関数の線型性を考慮して

リーダーは

$$(h_1\,a_{00}+a_{01}+h_1\,a_{00})p_0+h_1\,a_{01}\,p_1=m_0\,h_1\,a_{00}+m_0\,a_{01}-h_1\,a_0 \qquad (4-9)$$

フォロアーは

$$h_1\,a_{00}\,p_0+(h_1^2a_{00}+a_{01}\,h_1+h_1\,a_{01})p_1=m_0\,h_1\,a_{00}+m_0\,a_{01}-h_1\,a_0 \qquad (4-10)$$

$$p_0^H=\frac{\begin{vmatrix} J^H & h_1\,a_{01} \\ J^H & h_1^2\,a_{00}+2h_1\,a_{01} \end{vmatrix}}{\Delta} \qquad (4-11)$$

---

(10) 各記号の添え字は便宜上多少変更する．

(11) リーダーが均衡価格を決定する以前は，フォロアーも自己の販売関数と費用関数はそれぞれもっているとする．

$$p_1^H = \frac{\begin{vmatrix} 2a_{00}h_1 + a_{01} & J^H \\ a_{00}h_1 & J^H \end{vmatrix}}{\Delta} \tag{4—12}$$

ただし

$$J^H = m_0 h_1 a_{00} + m_0 a_{01} - h_1 a_0$$

$$\Delta^H = \begin{vmatrix} 2h_1 a_{00} + a_{01} & h_1 a_{01} \\ a_{00} h_1 & h_1^2 a_{00} + 2h_1 a_{01} \end{vmatrix}$$

**(2)　企業数 3**（リーダー以外 2）

$$p_0 = h_1 p_1 \qquad p_0 = h_2 p_2$$

$$\frac{dp_1}{dp_0} = \frac{1}{h_1} \qquad \frac{dp_2}{dp_0} = \frac{1}{h_2} \tag{4—13}$$

リーダーの販売関数は

$$q_0 = F_0(p_0, p_1, p_2,) = a_{00}p_0 + a_{01}p_1 + a_{02}p_2 + a_0 \tag{4—14}$$

費用関数は

$$c_0 = c_0(q_0) = m_0 q_0 + b_0 \tag{4—15}$$

利潤極大条件は

$$\frac{d\pi_0}{dp_0} = F_0 + p_0\left(F_{00} + F_{01}\frac{dp_1}{dp_0} + F_{02}\frac{dp_2}{dp_0}\right) - \left(\frac{dc_0}{dq_0}\frac{\partial q_0}{\partial p_0} + \frac{dc_0}{dq_0}\frac{\partial q_0}{\partial p_1}\frac{dp_1}{dp_0} + \frac{dc_0}{dq_0}\frac{\partial q_0}{\partial p_2}\frac{dp_2}{dp_0}\right) = 0 \tag{4—16}$$

反応係数を考慮して，

$$F_0 + p_0\left(F_{00} + F_{01}\frac{1}{h_1} + F_{02}\frac{1}{h_2}\right) - \left(c_{00}q_{00} + c_{00}q_{01}\frac{1}{h_1} + c_{00}q_{02}\frac{1}{h_2}\right) = 0 \tag{4—17}$$

したがってリーダーの均衡価格は

$$p_0^H = \frac{-h_1 h_2 F_0 + h_1 h_2 c_{00} q_{00} + c_{00} h_2 q_{01} + c_{00} h_1 q_{02}}{F_{00} h_1 h_2 + F_{01} h_2 + F_{02} h_1} > 0 \tag{4—18}$$

$$\because \quad F_{00} h_1 h_2 + F_{01} h_2 + F_{02} h_1 < 0$$

$p_1 = \frac{1}{h_1}p_0$,　$p_2 = \frac{1}{h_2}p_0$　より

$$p_1 = \frac{-h_2 F_0 + h_2 c_{00} q_{00} + c_{00} q_{01}\frac{h_2}{h_1} + c_{00} q_{02}}{F_{00} h_1 h_2 + F_{01} h_2 + F_{02} h_1} \tag{4—19}$$

$$p_2 = \frac{-h_1 F_0 + h_1 c_{00} q_{00} + c_{00} q_{01} + c_{00} q_{02}\frac{h_1}{h_2}}{F_{00} h_1 h_2 + F_{01} h_2 + F_1 h_{02}} \tag{4—20}$$

線型関数を考慮して，(4-17) は

$$(2h_1 h_2 a_{00} + h_2 a_{01} + h_1 a_{02})p_0 + h_1 h_2 a_{01} p_1 + h_1 h_2 a_{02} p_2 = h_1 h_2 m_0 a_{00} + h_2 m_0 a_{01} + h_1 m_0 a_{02} - h_1 h_2 a_0 \tag{4—21}$$

（4―19）は

$$h_1 h_2 a_{00} p_0 + (h_1^2 h_2 a_{00} + 2h_1 h_2 a_{01} + h_1^2 a_{02}) p_1 + h_1 h_2 a_{02} p_2 = h_1 h_2 m_0 a_{00} + h_2 m_0 a_{01} + h_1 m_0 a_{02} - h_1 h_2 a_0 \tag{4―22}$$

（4―20）は

$$h_1 h_2 a_{00} p_0 + h_1 h_2 a_{01} p_1 + (h_1 h_2^2 a_{00} + h_2^2 a_{01} + 2h_1 h_2 a_{02}) p_2 = h_1 h_2 m_0 a_{00} + h_2 m_0 a_{01} + h_1 m_0 a_{02} - h_1 h_2 a_0 \tag{4―23}$$

$$p_0^H = \frac{\begin{vmatrix} J^H & h_1 h_2 a_{01} & h_1 h_2 a_{02} \\ J^H & h_1^2 h_2 a_{00} + 2h_1 h_2 a_{01} + h_1^2 a_{02} & h_1 h_2 a_{02} \\ J^H & h_1 h_2 a_{01} & h_1 h_2^2 a_{00} + h_2^2 a_{01} + 2h_1 h_2 a_{02} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_1^H = \frac{\begin{vmatrix} 2h_1 h_2 a_{00} + h_2 a_{01} + h_1 a_{02} & J^H & h_1 h_2 a_{02} \\ h_1 h_2 a_{00} & J^H & h_1 h_2 a_{02} \\ h_1 h_2 a_{00} & J^H & h_1 h_2^2 a_{00} + h_2^2 a_{01} + 2h_1 h_2 a_{02} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_2^H = \frac{\begin{vmatrix} 2h_1 h_2 a_{00} + h_2 a_{01} + h_1 a_{02} & h_1 h_2 a_{01} & J^H \\ h_1 h_2 a_{00} & h_1^2 h_2 a_{00} + 2h_1 h_2 a_{01} + h_1^2 a_{02} & J^H \\ h_1 h_2 a_{00} & h_1 h_2 a_{01} & J^H \end{vmatrix}}{\Delta}$$

ただし

$$J^H = h_1 h_2 m_0 a_{00} + h_2 m_0 a_{01} + h_1 m_0 a_{02} - h_1 h_2 a_0$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2h_1 h_2 a_{00} + a_{01} h_2 + h_1 a_{02} & h_1 h_2 a_{01} & h_1 h_2 a_{02} \\ h_1 h_2 a_{00} & h_1^2 h_2 a_{00} + 2h_1 h_2 a_{01} + h_1^2 a_{02} & h_1 h_2 a_{02} \\ h_1 h_2 a_{00} & h_1 h_2 a_{01} & * \end{vmatrix}$$

$$* = h_1 h_2^2 a_{00} + h_2^2 a_{01} + 2h_1 h_2 a_{02}$$

**(3)　企業数 $n+1$**（リーダー以外 $n$）

$$p_0 = h_1 p_1, \quad p_0 = h_2 p_2, \cdots, \quad p_0 = h_n p_n$$

$$\frac{dp_1}{dp_0} = \frac{1}{h_1}, \quad \frac{dp_2}{dp_0} = \frac{1}{h_2}, \cdots, \quad \frac{dp_n}{dp_0} = \frac{1}{h_n} \tag{4―24}$$

リーダーの販売関数は

$$q_0 = a_{00} p_0 + a_{01} p_1 + \cdots + a_{0n} p_n + a_0 \tag{4―25}$$

利潤関数は

$$\pi_0 = p_0 F_0(p_0, p_1, \cdots, p_n) - c_0(q_0) \tag{4―26}$$

利潤極大条件は

$$\frac{d\pi_0}{dp_0}=F_0+p_0\left(F_{00}+F_{01}\frac{dp_1}{dp_0}+\cdots+F_{0n}\frac{dp_n}{dp_0}\right)-\left(\frac{dc_0}{dq_0}\ \frac{\partial q_0}{\partial p_0}+\frac{dc_0}{dq_0}\ \frac{\partial q_0}{\partial p_1}\ \frac{dp_1}{dp_0}\right.$$

$$\left.+\cdot\cdot\cdot+\frac{dc_0}{dq_0}\ \frac{\partial q_0}{\partial p_n}\ \frac{dp_n}{dp_0}\right)=0 \qquad (4-27)$$

(4-24) を考慮して (4-27) は

$$F_0+p_0\left(F_{00}+F_{01}\frac{1}{h_1}+\cdot\cdot\cdot+F_{0n}\frac{1}{h_n}\right)-\left(c_{00}F_{00}+c_{00}F_{01}\frac{1}{h_1}+\cdots+c_{00}F_{0n}\frac{1}{h_n}\right)=0 \qquad (4-28)$$

整理すると

$$h_1 h_2\cdots h_n F_0+p_0(h_1 h_2\cdots h_n F_{00}+h_2 h_3\cdots h_n F_{01}+h_1 h_3 h_4\cdots h_n F_{02}+\cdots+h_1 h_2\cdots h_{n-1}$$

$$F_{0n})-(h_1 h_2\cdots h_n c_{00}F_{00}+h_2 h_3\cdots h_n c_{00}F_{01}+\cdots+h_1 h_2\cdots h_{n-1}c_{00}F_{0n})=0 \qquad (4-29)$$

したがって,

$$p_0^H=\frac{-h_1 h_2\cdots h_n F_0+c_{00}(h_1 h_2\cdots h_n F_{00}+h_2 h_3\cdots h_n F_{01}+\cdots+h_1 h_2\cdots h_{n-1}F_{0n}}{h_1 h_2\cdots h_n F_{00}+h_2 h_3\cdots h_n F_{01}+\cdots+h_1 h_2\cdots h_{n-1}F_{0n}}>0$$

$$(\because h_1 h_2\cdots h_n F_{00}+h_2 h_3\cdots h_n F_{01}+\cdots+h_1 h_2\cdots h_{n-1}F_{0n}<0)$$

$p_1, p_2,\cdots, p_n$ も同様にして導出可能で，しかも正値性は保証される。

線型性を考慮すると

$$p_0^H=\frac{\begin{array}{c}\cdots\cdots\cdots\cdots i\cdots\cdots\cdots\cdots\\ \left|\begin{array}{ccccc} J^H & \cdot\ \cdot\ \cdot & \cdot\ \cdot\ \cdot & \cdot\ \cdot\ \cdot & ha_{0n}\\ J^H & \cdot\ \cdot\ \cdot & \bar{h}i\,a_{00}+\cdots+2ha_{0i}+\cdots+\bar{h}_i\,a_{0n} & \cdot\ \cdot\ \cdot & ha_{0n}\\ J^H & \cdot\ \cdot\ \cdot & \cdot\ \cdot\ \cdot & \cdot\ \cdot & \bar{h}_n a_{00}+\cdots+h_n a_{0n-1}+2h\,a_{0n}\end{array}\right|\end{array}}{\Delta}$$

$$p_i^H=\frac{\begin{array}{c}\cdots\cdots\cdots\cdots i\cdots\cdots\cdots\cdots\\ \left|\begin{array}{ccccc} 2h\,a_{00}+\bar{h}_i\,a_{01}+\cdots+\bar{h}_n\,a_{0n} & \cdot\ \cdot\ \cdot & J^H & \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & ha_{0n}\\ ha_{0n} & \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & J^H & \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & ha_{0n}\\ ha_{00} & \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & J_H & \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & \bar{h}_n a_{00}+\cdots+h_n a_{0n-1}+2h\,a_{0n}\end{array}\right|\end{array}}{\Delta}$$

ただし

$J^H=hm_0\,a_{00}+\bar{h}_1\,m_0\,a_{01}+\cdots+\bar{h}_n\,m_0\,a_{0n}-ha_0$

$h\ =h_1\,h_2\cdots h_n.$

$\bar{h}_i=h_1\,h_2\cdots\check{h}_i\cdots h_n.$ ($h_i$ の欠けた積)

$\bar{h}_i=h_1\,h_2\cdots h_i^2\cdots h_n.$

$$
\Delta = \begin{array}{c c}
 & \cdots\cdots\cdots\cdots i \cdots\cdots\cdots\cdots \\
\begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \\ i \\ \vdots \\ \vdots \end{array} &
\left| \begin{array}{ccc}
2h\,a_{00}+\bar{h}_i\,a_{01}+\cdots+\bar{h}_n\,a_{0n} & \cdots\cdots & h a_{n0} \\
- - - - & \ddots & - - - - \\
h a_{00} \cdots & \bar{h}_i\,a_{00}+\cdots+2h\,a_{0i}+\cdots+\bar{h}_i\,a_{0n} & \cdots h a_{0n} \\
- - - - & \ddots & - - - - \\
h a_{00} & \cdots\cdots & \bar{h}_n\,a_{00}+\cdots+\bar{h}_n a_{0n-1}+2h\,a_{0n}
\end{array} \right|
\end{array}
$$

以上のように固定価格制の下で，反応係数が異なる場合は，企業数が増加するにつれて，企業の置かれている環境もさまざまであり，したがって複雑な定式化となる．

このモデルで特徴的なことは，リーダーの販売関数と費用関数のみが確定すれば，フォロアーの販売関数と費用関数は必要とされない．このことはプライス・リーダーシップ制におけるリーダーとフォロアーの価格決定の性格によるものである．フォロアーの販売関数や費用関数が無視されていることの経済的解釈は，それぞれの関数がリーダーと同じであるかあるいは異なっておるとしても，リーダーの価格確定後，一定の反応でもって追随した価格となることであり，そこから得る利潤あるいは利潤率は，その産業にとどまっているに必要な利潤ないしは利潤率であると解釈できよう．この利潤は必ずしも極大利潤ではない．

さらに販売関数と費用関数から理解できるように，企業数が増加するにつれて，リーダーのきめる利潤極大価格は複雑になる．これは企業数が増加すると，それだけリーダーの価格変化に対してすべてのフォロアーの反応を考慮に入れねばならないことによるものである．

## 〔5〕 結　合　利　潤

最後にフェルナーの結合利潤極大化の理論の定式化を試みる[12]．

### (1) 企業数 2

販売関数と費用関数はそれぞれ〔1〕の（1-1)，(1-2）および，(1-3)，(1-4）である．

結合利潤は次式で示される．

$$
\begin{aligned}
\pi &= \pi_1(p_1, p_2) + \pi_2(p_1, p_2) \\
&= p_1 F_1(p_1, p_2) - c_1(q_1) + p_2 F_2(p_1, p_2) - c_2(q_2)^{(13)} \qquad (5-1)
\end{aligned}
$$

(5-1) の極大化の条件は

$$
\frac{\partial \pi}{\partial p_1} = F_1 + F_{11} p_1 + F_{21} p_2 - c_{11} F_{11} - c_{22} F_{21} = 0 \qquad (5-2)
$$

$$
\frac{\partial \pi}{\partial p_2} = F_2 + F_{12} p_1 + F_{22} p_2 - c_{11} F_{12} - c_{22} F_{22} = 0 \qquad (5-3)
$$

---

(12) 〔3〕4～7章。

(13) 合併して1つの企業となり，これまでの各企業は各工場のようなものと考えられる。したがって各工場の価格変化は他工場の制品価格に影響を与えないようなモデルであると解釈できる。

したがって，次の式を $p_1$, $p_2$，について解くことで，均衡価格 $p^F$ が得られる．

$$\begin{bmatrix} F_{11} & F_{21} \\ F_{12} & F_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} F_{11} + c_{22} F_{21} - F_1 \\ c_{11} F_{12} + c_{22} F_{22} - F_2 \end{bmatrix} \tag{5—4}$$

**(2)　企業数 3**

販売関数及び費用関数は〔1〕の (1-13) ～(1-15) および (1-16) ～(1-18) である．

利潤関数は

$$\pi = \pi_1(p_1, p_2, p_3) + \pi_2(p_1, p_2, p_3) + \pi_3(p_1, p_2, p_3)$$
$$= p_1 F_1(p_1, p_2, p_3) - c_1(q_1) + p_2 F_2(p_1, p_2, p_3) - c_2(q_2) + p_3 F_3(p_1, p_2, p_3) - c_3(q_3) \tag{5—5}$$

利潤極大条件は

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_1} = p_1 F_{11} + p_2 F_{21} + p_3 F_{31} + F_1 - (c_{11} F_{11} + c_{22} F_{21} + c_{33} F_{31}) = 0 \tag{5—6}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_2} = p_1 E_{12} + p_2 F_{22} + p_3 F_{32} + F_2 - (c_{11} F_{12} + c_{22} F_{22} + c_{33} F_{32}) = 0 \tag{5—7}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_3} = p_1 F_{13} + p_2 F_{23} + p_3 F_{33} + F_3 - (c_{11} F_{13} + c_{22} F_{23} + c_{33} F_{33}) = 0 \tag{5—8}$$

したがって次の式を $p_1$, $p_2$, $p_3$，について解けばよい

$$\begin{pmatrix} F_{11} & F_{21} & F_{31} \\ F_{12} & F_{22} & F_{32} \\ F_{13} & F_{23} & F_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} F_{11} + c_{22} F_{21} + c_{33} F_{31} - F_1 \\ c_{11} F_{12} + c_{22} F_{22} + c_{33} F_{32} - F_2 \\ c_{11} F_{13} + c_{22} F_{23} + c_{33} F_{33} - F_3 \end{pmatrix} \tag{5—9}$$

線型性を考慮すると，均衡価格は

$$p_1^F = \frac{\begin{vmatrix} J_1^F & a_{21} + a_{12} & a_{31} + a_{13} \\ J_2^F & 2a_{22} & a_{32} + a_{23} \\ J_3^F & a_{23} + a_{32} & 2a_{33} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_2^F = \frac{\begin{vmatrix} 2a_{11} & J_1^F & a_{31} + a_{13} \\ a_{12} + a_{21} & J_2^F & a_{32} + a_{23} \\ a_{13} + a_{31} & J_3^F & 2a_{33} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

$$p_3^F = \frac{\begin{vmatrix} 2a_{11} & a_{21} + a_{12} & J_1^F \\ a_{12} + a_{21} & 2a_{22} & J_2^F \\ a_{13} + a_{31} & a_{23} + a_{32} & J_3^F \end{vmatrix}}{\Delta}$$

ただし

$$J_1^F = m_1 a_{11} + m_2 a_{21} + m_3 a_{31} - q_1$$

$$J_2^F = m_1 a_{12} + m_2 a_{22} + m_3 a_{32} - q_2$$

$$J_3^F = m_1 a_{13} + m_2 a_{23} + m_3 a_{33} - q_3$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2a_{11} & a_{21}+a_{12} & a_{31}+a_{13} \\ a_{12}+a_{21} & 2a_{22} & a_{32}+a_{23} \\ a_{13}+a_{31} & a_{23}+a_{32} & 2a_{33} \end{vmatrix}$$

**(3)　企業数 n**

n 個の企業が合併する場合，利潤式は

$$\pi = \pi_1(p_1, p_2 \cdots, p_n) + \pi_2(p_1 p_2, \cdots, p_n) + \cdots + \pi_n(p_1, p_2 \cdots, p_n) \tag{5—10}$$

利潤の極大条件は

$$\frac{d\pi}{dp_1} = p_1 F_{11} + p_2 F_{21} + \cdots + p_n F_{n1} + F_1 - (c_{11} F_{11} + c_{22} F_{21} + \cdots + c_{nn} F_{n1}) = 0$$

$$\frac{d\pi}{dp_2} = p_1 F_{12} + p_2 F_{22} + \cdots + p_n F_{n2} + F_2 - (c_{11} F_{12} + c_{22} F_{22} + \cdots + c_{nn} F_{n2}) = 0 \tag{5—11}$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$\frac{d\pi}{dp_n} = p_1 F_{1n} + p_2 F_{2n} + \cdots + p_n F_{nn} + F_n - (c_{11} F_{1n} + c_{22} F_{2n} + \cdots + c_{nn} F_{nn}) = 0$$

したがって次の式を $p_1, p_2, \cdots, p_n$ について解けばよい。

$$\begin{pmatrix} F_{11} & F_{21} \cdots F_{n1} \\ F_{12} & F_{22} \cdots F_{n2} \\ & \cdot\ \cdot\ \cdot \\ F_{1n} & F_{2n} \cdots F_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ \vdots \\ p_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} F_{11} + c_{22} F_{21} + \cdots + c_{nn} F_{n1} - F_1 \\ c_{11} F_{12} + c_{22} F_{22} + \cdots + c_{nn} F_{n2} - F_2 \\ \cdot\ \cdot\ \cdot \\ c_{11} F_{1n} + c_{22} F_{2n} + \cdots + c_{nn} F_{nn} - F_n \end{pmatrix} \tag{5—12}$$

関数の線型性を考慮すれば，

$$p_i^F = \frac{\begin{vmatrix} 2a_{11} & \cdot\ \cdot\ \cdot & m_1\ a_{11}+m_2\ a_{21}+\cdots+m_n\ a_{n1}-q_1 & \cdots\cdots & a_{n1}+a_{1n} \\ a_{12}+a_{21} & \cdot\ \cdot\ \cdot & m_1\ a_{12}+m_2\ a_{22}+\cdots+m_n\ a_{n2}-q_2 & \cdots\cdots & a_{n2}+a_{2n} \\ & & \cdot\ \cdot\ \cdot & & \\ a_{1n}+a_{n1} & \cdot\ \cdot\ \cdot & m_1\ a_{1n}+m_2\ a_{2n}+\cdots+m_n\ a_{nn}-q_n & \cdots\cdots & 2a_{nn} \end{vmatrix}}{\Delta}$$

ただし

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2a_{11} & a_{21}+a_{12} \cdots\cdots & a_{n1}+a_{1n} \\ a_{12}+a_{21} & 2a_{22} \cdots\cdots & a_{n2}+a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{1n}+a_{n1} & a_{2n}+a_{n2} \cdots\cdots & 2a_{nn} \end{vmatrix}$$

## あ と が き

寡占市場で，各企業がどのように価格を決定するかは，寡占市場を論ずる場合欠くことのできない問題である．周知のように完全競争市場では，ワルラスの一般均衡理論が成立するし，他方の極である独占市場では，1企業の行動はその産業の行動と同じである故，自己の利潤極大を目標として自由に価格を設定できる．したがって両市場とも完全なモデルが確立される．これに対して寡占企業の行動の一般的な理論というものがないのは，各企業の反応がまちまちで確定できないところにあるとされる．すなわち，$\frac{dp_i}{dp_j}$が不確定であるが故に，個別企業の需要曲線が確定でてない．需要曲線が決まらないと各企業の限界収入曲線が決定できない．

われわれは特定の仮定を置くことで個別需要曲線を確定し寡占価格論を展開することを試みた．ここに取り上げたいくつかのモデルは，その反応係数を特定化したものである．しかも線型の販売関数及び費用関数で均衡価格を導出したものである。こうすることで多少なりとも寡占企業の価格設定を行う場合に不確定要素が除去されたのではないかと考えられる．

まずチェンバリンの仮説は〔**2**〕の屈折需要曲線との関連で，寡占企業の反応を論ずる際に比較的よく紹介される理論である．プライス・リーダーシップの理論については〔**4**〕でホイスの固定価格理論の想定を導入したが，シュタッケルベルグで定式化した〔**3**〕の非対称的複占論（われわれではプライス・リーダーシップ1）の場合に比べて企業数が増加した一般的な場合にも定式化できることである．

結合利潤極大化の理論は，なるほど反応係数の困難性はないが，本来の寡占企業間の相互依存性の問題を解決してないように思われる．この理論は寡占が高度化して企業間の競争がお互いに有利ではないという恐れがある場合，協調して行動する場合の定式化であり，このようにして得た利潤を分配する場合，各企業の納得のできる分配方法を見い出すのに問題が残されよう．

**参考文献**

〔1〕Chamberlin, E. H., The theory of Monopolistic Competition, 1962.（青山秀夫訳「独占的競争の理論」1966，至誠堂）
〔2〕Cournot, A., Rechevches sur les principes Mathématique de la Théorie des Richesses, 1838.（中山伊知郎訳「富の理論の数学的原理に関する研究」1936．岩波書店）
〔3〕Fellner, W. J., Competition Among the Few 1965,（越後，矢野，綿谷訳「寡占　小数者の競争」昭和46年好学社）
〔4〕Friedman, J., Oligopoly theory 1983.
〔5〕Henderson, J. M. and Quandt, R. E., Microeconomic Theory 1958.（小宮隆太郎訳「現代経済学」1961，創文社）
〔6〕Stigler, G. T., "Notes on the Theory of Duopoly", Journal of political Economy, August 1940.
〔7〕フリッシュ，ヒックス，シュタッケルベルク，「寡占論集」至誠堂　大和瀬・上原訳　昭和45年．
〔8〕今井他著「価格理論Ⅰ」岩波書店　1972．
〔9〕大和瀬達二著「寡占価格の理論」中央大学出版部　1969．
〔10〕大和瀬・井上著「寡占の経済理論」ダイヤモンド　昭和47年．
〔11〕馬場・新野著「寡占の経済学」日本経済新聞社　昭和44年．
〔12〕新野・伊東著「寡占経済論」有斐閣　昭和45年．

（昭和59年8月27日受理）