

移行経済下における混合寡占市場の比較分析(1)

——公企業 VS 労働者管理企業 VS 利潤最大化企業——

松 本 直 樹

目次

(1)

1. はじめに
2. PMF 混合寡占モデル (PMF VS 公企業)
3. LMF 混合複占モデル
 - 3.1 LMF VS 公企業
 - 3.2 LMF VS PMF
 - 3.3 LMF による純粋複占モデルとの比較分析
4. PMF 混合複占モデル (PMF VS LMF)

(2)

5. LMF 混合寡占モデル
 - 5.1 LMF VS 公企業
 - 5.2 LMF VS PMF
 - 5.3 LMF による純粋寡占モデルとの比較分析
6. PMF 混合寡占モデル (PMF VS LMF)
7. 結びにかえて

1. は じ め に

政府が市場経済に介入する手段としては、主として法律に基づく価格や数量割当等の直接規制、あるいは課税・補助金支出を通じたインセンティブ規制等がまずあげられる。これらとは別に、産業全体を独占企業として国有化し、コントロールするというように考えることもできる。これについては、そこまで

極端に走らなくとも、1社又はそれ以上であってもごく若干の公企業をプレイヤーの一員として市場に参加させ、他の民間企業との競争あるいは相互作用を通じて、結果的に上記の規制の意図するところと少なくとも同方向の効果を実現することも可能である。このタイプの政府介入の理論的分析の嚆矢としてはMerrill and Schneider (1966) があるが、これ以降、Hagen (1979), Rees (1984), Bos (1986) 等の少くない業績の蓄積が存在する。

このような、参加を通じた政府介入に関するメイン・ストリームといえる立場の主立った特徴は次のようなものになるであろう。すなわち公企業が独占のときは少なくとも理論的には価格と限界企業を一致させることができ、社会的総余剰を最大化する意味で問題は生じないが、公企業が寡占企業の1つとして他の民間企業と争っているときには、厄介な問題に直面する。つまり公企業は民間企業の反応関数を考慮に入れながらその総余剰を最大化しようとするが、そこではもはや、価格と限界費用とは政府のいかなる介入によっても一致させ得なくなってしまうのである¹⁾。このようにセカンド・ベスト・アプローチの枠組で、公企業をリーダー、民間企業をフォロアーとみなし、そこでの政策手段として、公企業の生産量の設定ないし価格付けの問題を考えようとする。やや技術的な話になるが、もしここで固定費用なしでコンスタントな限界費用を全企業に適用すると、その内で民間企業は生産量をゼロ水準に調節し、結果的に公企業のみが市場に残り生産活動を続けることになる。もしここでコンスタントな限界費用の仮定を維持しながら固定費用をプラスとしたならば、民間企業は生産量をゼロにする前に市場から退出することになり、やはり存続できない。しかしそれだけでなくここでは更に公企業も1社を除いてすべて撤退させなければならない。つまりコンスタントな限界費用の下でプラスの固定費用を負担することになると、生産量が増加するにつれて平均費用が一様に減少するため、この産業が費用逓増産業となり、複数の公企業の存在は非効率となって

1) これに関しては、例えば、Rees (1984) の7.1などを参照されたい。

しまうのである²⁾。もし費用が逡増するケースであるならば、固定費用が余程大きくない限り、複数の公企業の存在が可能となる。

この分野の研究には以上の結果を踏まえた幾つかの応用やバリエーションがある。例えば、Harris and Wiens (1980) では、費用逡増の下でリーダーの公企業がフォロアーの民間企業に対して自らの望ましい反応関数をアナウンスできれば、価格と限界費用が一致しうることが示されている。つまり、この想定の下では公企業が目標としての総生産量と民間企業による生産量の差を適切に埋めるであろうことを民間企業に期待させれば、それらの企業にとっては、まるで自らが完全競争下にあるかのように価格は所与とみなしうることになってしまう。Beato and Mas-Colell (1984) は公企業1社、民間企業1社の混合複占を考え、公企業がリーダーでなくフォロアーのときの方が経済厚生上の比較では、むしろ望ましくなるようなケースの存在を指摘しているし、又、Cremer, Marchand and Thisse (1989) は、公企業については利潤非負制約を置いた上で限界費用を一定とするのに対し、民間企業については固定費用をゼロとするような想定の下で、複数の公企業の存在を許す混合寡占モデルを構築し、その分析を行っている。更に De Fraja and Delbono (1989) は費用逡増のケースを考察しているため、Cremer, Marchand and Thisse (1989) と同様に、本来ならば複数の公企業を取り扱えるはずであるが、そのモデルでは1企業に限定し、混合寡占を扱い、公企業の存在を正当化する条件を導出している。つまり国有化が正当化されるときと民営化が正当化されるときを市場構造と関連付けようとしたのである。

さてこれまですべて、利潤最大化企業 (PMF) としての民間企業と公企業間の混合複占ないし混合寡占を分析対象としていたが、Cremer and Cremer (1992) では市場でPMFと争うべきは公企業ではなく労働者管理企業 (LMF) であるとし、PMF と LMF との混合複占を取り扱った。但し、そこでは厚生分析は行わ

2) これに関しては、Basu (1993) の 16.2 を参照のこと。

れていない。又、Delbono and Rossini (1992) は LMF 対公企業及び LMF 対 PMF という2種類の混合複占モデルを提示し、分析を行った。尚、この内、後者の LMF 対 PMF の混合複占においては、2工場をもつ LMF による独占状態から混合複占へ移行した結果を考察しているのに対し、先に触れた Cremer and Cremer においては、PMF による純粋複占の状況から1企業が LMF に転換した状況を扱っており、比較対象としての当初の状況が異なっている。このように Delbono and Rossini は LMF 対公企業の混合複占についても2工場制の LMF 独占との厚生水準をそれぞれ比較しているが、これに対し、Kahana (1994) は LMF が理論的に複数の工場をもちえないことを証明し、彼らの混合複占は独占とではなく、LMF の純粋複占と比較すべきであると主張した。もっとも彼自身は必ずしも厳密な意味での厚生分析は行っていない³⁾

そこで本稿では、まず次節において、 n 社の PMF と1社の公企業による混合寡占と $n+1$ 社の PMF による純粋寡占間における社会厚生と他の諸変数上の比較を行い、PMF モデルの基本的特徴を把握する。その後第3節において、Delbono and Rossini による LMF 対公企業 (3.1) 及び LMF 対 PMF (3.2) の混合複占のモデルを提示する。但し、本稿ではそこにおいてなされていたように LM 独占企業と比較するのではなく、Kahana の指摘に基づいて LMF による純粋複占と比較し、かつ Kahana において欠けていた厚生効果の検討をも合わせて行ってみる (3.3)。又、Cremer and Cremer は PMF 純粋複占と PMF 対 LMF の混合複占間において生産量、価格、利潤に関する比較を行っていたが、第4節ではそれを本稿のモデルにおいて再度確認し、その上で更に経済厚生観点から検討を加えてみる。これらの諸結果を踏まえた上で、最終的には以上の2企業による混合複占モデルを LMF n 社、及び PMF n 社を含んだ混合寡占モデルに第5、第6節においてそれぞれ拡張し、第3、4節のモデルの結果を一般化することを目標とする。

3) そこでは混合複占と純粋複占間において、総生産量に関する比較のみが行われている。

2. PMF 混合寡占モデル (PMF VS 公企業)

まず最初に、 $n+1$ の同質的 PMF のみによって産業が構成されているような PM 経済、すなわち $n+1$ 社の PMF からなる純粹寡占を考え、それとその内の 1 社を公企業に転換したときの混合寡占とを、経済厚生、経済諸変数に関して比較し、PM 経済において公企業の存在が許容され、正当化されうるためには、産業内における企業数はどの程度でなければならないのか、その市場構造とのかかわり方を中心に吟味してみる。このことは結局、De Fraja and Delbono (1989) における分析結果を確認することにもつながる⁴⁾。尚、以下のモデルの設定は必ずしも複数の公企業の存在の可能性を排除しないが、彼らの議論における想定に従い、1 社の公企業のケースに分析を限定する。

モデルの前提として、この他にも幾つかの想定を置く。まず同一財を仮定し、製品差別化はないものとする。又、同一の技術の保持を各企業間に仮定し、費用条件に関する差異は存在しないものとする。プリンシパル・エージェント問題についても考慮せず、企業の経営者はその企業の目的に明確に動機付けられているものとする。最後に、生産能力の制約は存在せず、かつ企業の参入・退出も生じないものとする。

以上の想定の下に、市場の逆需要関数として、線型かつ右下がりの

$$p = a - Q, \quad Q \geq a > 0 \quad (1)$$

を用いる。 Q は産業の総生産量を意味する。費用関数については

$$C_i = \frac{k}{2}(q_i)^2 + R, \quad k > 0 \text{ and } i = 0, 1, \dots, n \quad (2)$$

を用いる。 q_i は各企業の生産量、 R は固定費用を意味する。混合寡占における PMF の目的関数は、(1)、(2)により利潤関数

$$\pi_i^P = pq_i^P - \frac{k}{2}(q_i^P)^2 - R, \quad i = 1, \dots, n$$

4) 彼らは公企業をリーダーとするシュタッケルベルク均衡も扱っているが、本稿ではクールノー均衡のみを扱うことにする。

であるから、この最大化により当該企業の反応関数は

$$q_i^P = \frac{a - q^S}{n + k + 1} \quad (3)$$

となる。スーパースクリプトについては、PはPMF、Sは公企業を意味する。他方、公企業の目的関数は、次のように生産者余剰と消費者余剰の和＝社会的総余剰として定義される。

$$\begin{aligned} W &= \int_0^Q p dq - \left(\frac{k}{2} (q^S)^2 + R \right) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{k}{2} (q^P)^2 + R \right) \\ &= aQ - \frac{Q^2}{2} - \frac{nk}{2} (q^P)^2 - \frac{k}{2} (q^S)^2 - (n+1)R \end{aligned} \quad (4)$$

公企業はこのように与えられた指標の最大化問題を解くものとする。従って、公企業の反応関数は

$$q^S = \frac{a - nq^P}{k+1} \quad (5)$$

となる。(3)、(5)から、ここでのクールノー・ナッシュ均衡は

$$q^{P*} = \frac{ak}{(k+1)^2 + nk}, \quad q^{S*} = \frac{k+1}{(k+1)^2 + nk} a \quad (6)$$

であり⁵⁾、そのため総生産量は

$$Q^* = \frac{k(n+1)+1}{(k+1)^2 + nk} a \quad (7)$$

となる。以上より、(6)、(7)を(4)に代入すると混合寡占市場下の経済厚生水準として

$$W^* = \frac{(k+1)^3 + nk(k^2 + nk + 4k + 2)}{2\{(k+1)^2 + nk\}^2} a^2 - (n+1)R \quad (8)$$

を得る。

今度は公企業を含まない純粹寡占について同様の手続きを施すと、均衡はすべての企業にとって生産量を

5) 本稿では混合寡占ないし複占下の均衡点に*印を用いる。

$$\bar{q}^P = \frac{a}{n+k+2} \quad (9)$$

とすることであり、⁶⁾従って、総生産量は

$$\bar{Q} = \frac{n+1}{n+k+2}a \quad (10)$$

となる。(9), (10)をやはりここでも(4)に代入することにより、純粹寡占下における経済厚生として

$$\bar{W} = \frac{n^2+n(k+4)+k+3}{2(n+k+2)^2}a^2 - (n+1)R \quad (11)$$

を得る。(8)から(11)を差し引くと

$$W^* - \bar{W} = \frac{(k+1)^3 - nk(n+1)}{2\{(k+1)^2 + nk\}^2(n+k+2)^2}a^2 \quad (12)$$

を得る。(12)の右辺が n の減少関数であることから明らかなように、企業数が多くなればなる程、厚生上の観点から公企業の存在は正当化し難くなっている。つまり、産業内の企業数が少ない場合は公企業の設立あるいは既存企業の公企業への転換という意味での国有化は望ましいが、マーケットが十分に成熟し、企業数が増加してきたときには、むしろ逆に当該産業に存在する公企業を民営化するか、あるいはもし公企業が存在していないのであれば現状維持が望ましいのである。

さて今、この分子をゼロとするような企業数を転換点として \tilde{n} と定義しよう。つまり

$$\tilde{n} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{(k+1)^3}{k}} - \frac{1}{2}$$

である。ここでは k が極端に小さくない限り、 \tilde{n} は k の増加関数となっている。このことは、 \tilde{n} 以下の最大の整数を \hat{n} とすると、例えば $k=1$ のときは $\hat{n}=2$ 、 $k=2$ のときは $\hat{n}=3$ 、 $k=3$ のときは $\hat{n}=4$ 、というように、 k の増加に

6) 本稿では純粹混合寡占ないし複占下の均衡点にバー記号を用いる。

より \hat{n} を高めるように作用していることから確認できる。

以下、議論を簡単にするため、分析を $k=2$ のケースに限定して考察を続けることにする。⁷⁾ このとき

$$Q^* = \frac{2n+3}{2n+9}a > \bar{Q} = \frac{n+1}{n+4}a$$

であり、従って $p^* < p$ が成立することになる。又、

$$q^{s*} = \frac{3a}{2n+9} > \bar{q}^p = \frac{a}{n+4} > q^{p*} = \frac{2a}{2n+9}$$

であり、この結果と上で見た総生産量に関するそれとを合わせると次のように言える。すなわち、PMF 1 社の公企業への転換により、他の PMF は生産量を削減するが、その際、総生産量自体は増えているので、その個々の削減を補って余りある程、公企業が生産量が増大するのである。最後に、3つの利潤の大小関係について確かめてみよう。もちろん公企業の目的関数はもはや利潤ではあり得ないが、以上見てきたように、PMF が公企業に転換されることにより、生産量ひいては価格水準の設定に変更が生じるので、比較のためここでは以前の PMF としての形態における利潤も取り上げている。なぜなら企業が転換することによってその効果が引き起こす自分と他企業の価格、生産量の変化を通じて、巡り巡って自らの利潤に如何なる影響を与えるのか、以前の自分自身の企業形態を維持したときと比較検討することは十分価値があると思われるからである。さて実際に公企業の存在が正当化されうる程、十分に企業数が少なければ、すなわち少なくとも $n \leq 3$ であれば、

$$\pi^p = \frac{2a^2}{(n+4)^2} - R > \pi^{s*} = \frac{9a^2}{(2n+9)^2} - R > \pi^{p*} = \frac{8a^2}{(2n+9)^2} - R$$

の大小関係が成立することが確かめられる。ここでは公企業への転換により経済厚生が高まったとしても、企業レベルで見れば、利潤自体が PMF、公企業ともに低下していることに注目されたい。次に節を改め、以上の国有化・民営化

7) 従って、ここでは $\hat{n}=3$ のケースを扱うことになる。

8) 正確には $n=4$ のときも $\pi^p > \pi^{s*}$ が成立する。

の評価基準にかかわる分析手法を LMF からなる LM 経済に適用してみることにしよう。

3. LMF 混合複占モデル

前節での手続きと結果を踏まえ、新たに Delbono and Rossini (1992) における議論⁹⁾と関連付けるため、まず彼らに従い、 $n=1$ の複占を扱い、更に企業の組み合わせの異なった 2 種類の混合複占モデルを構築する。具体的には、1 企業は LMF であるがもう一方が公企業であるような LMF 対公企業の混合複占 (3.1) と、もう一方が PMF であるような LMF 対 PMF の混合複占 (3.2) を、それぞれ別個に取り上げる。他方で 2 企業の LMF からなる純粹複占を取り上げ、その上で先の 2 つの混合複占と、厚生水準を含む経済諸変数について大小関係を比較する (3.3)。

3.1 LMF VS 公企業

まず LMF が公企業に転換されるケースから始めよう。前節で PM 経済における公企業の目的関数をその社会的総余剰として(4)のように定義したが、今や、その $n=1, k=2$ のケースであるためそのように変更し、かつ当然のことながら、変数のスーパースクリプトも LM 経済に対応するものとして同様に変更されなければならない。よって公企業の目的関数は

$$\begin{aligned} W &= \int_0^Q p dq - (q^S)^2 - (q^L)^2 - 2R \\ &= aQ - \frac{Q^2}{2} - (q^S)^2 - (q^L)^2 - 2R \end{aligned} \quad (13)$$

と書き換えられる。但しスーパースクリプト L は LMF を意味する。このとき公企業の反応関数は

$$q^S = \frac{a - q^L}{3} \quad (14)$$

9) 彼らの主眼点は、数量競争下の複占とその水平的合併間の厚生比較を行うことであったが、本稿ではこの種の合併については扱わない。

である。他方、LMFの目的関数は労働者1人当り所得

$$y^s = \frac{pq^L - R}{l^L}$$

であるが、分析の便宜上、生産関数を $q^L = \sqrt{l^L}$ とし、かつ賃金率を1にノーマライズすると、費用関数はちょうど $k=1$ のときの(2)式のそれに等しいものとなる。よって LMF は

$$y^L = \frac{pq^L - R}{(q^L)^2}$$

を最大にするように q^L を決定することになる。このとき反応関数として

$$q^L = \frac{2R}{a - q^s} \quad (15)$$

を得る。(14)、(15)を連立させてこのモデルを解くと次のようなクールノー・ナッシュ均衡が求まる¹⁰⁾

$$q^{s*} = \frac{2a - \sqrt{a^2 + 6R}}{3}, \quad q^{L*} = \sqrt{a^2 + 6R} - a \quad (16)$$

従ってこの混合複占下での総生産量は

$$Q^* = \frac{2\sqrt{a^2 + 6R} - a}{3} \quad (17)$$

であり、経済厚生は

$$W^{s*} = \frac{20a\sqrt{a^2 + 6R} - 19a^2 - 60R}{6} \quad (18)$$

となる。最後に、LMFと公企業における1人当り所得はそれぞれ

$$\begin{aligned} y^{L*} &= \frac{2a\sqrt{a^2 + 6R} - 2a^2 - 5R}{2(a^2 + 3R - a\sqrt{a^2 + 6R})} \\ y^{s*} &= \frac{10a^2 + 3R - 8a\sqrt{a^2 + 6R}}{5a^2 + 6R - 4a\sqrt{a^2 + 6R}} \end{aligned} \quad (19)$$

10) ここでは同時に

$$q^{s*} = \frac{2a + \sqrt{a^2 + 6R}}{3}, \quad q^{L*} = -(a + \sqrt{a^2 + 6R})$$

の均衡も得られるが、経済的に無意味なので取り扱わない。

となる。以上より明らかなように、前節のモデルと異なり LMF を含むモデルでは符号や大小関係の確定のためには a と R の間に追加的条件を置く必要がある。そこで次のように考えよう。まず反応関数(14)に対しては $W \geq 0$ より

$$q^L \leq \frac{a + \sqrt{3(a^2 - 8R)}}{4}, \quad (20)$$

(15)に対しては、 $y^L \geq 1$ より¹¹⁾

$$q^S \leq a - 2\sqrt{2R} \quad (21)$$

が成立しなければならない。なぜなら、(20)、(21)の条件が成立しなければ、公企業にとってはマイナスの厚生水準を、LMF にとっては市場賃金率を下回る賃金率を、それぞれ強いられることになってしまい、そのとき企業は自らの生産量をゼロに調節する方がより望ましくなるからである。これらの内点解成立の条件を考慮して両企業の反応関数を描くと図1のようになる。この交点においてクールノー・ナッシュ均衡(16)が内点解として実現されるが、そのためには横軸上、縦軸上でそれぞれ

$$\frac{a + \sqrt{3(a^2 - 8R)}}{4} > \frac{4R(9a - \sqrt{3(a^2 - 8R)})}{13a^2 + 4R} \iff a^2 > 4R \quad (22)$$

$$a - 2\sqrt{2R} > a/3 \iff a^2 > 18R \quad (23)$$

が満たされなければならない。但し(23)は(22)の十分条件となっているため、ここでは(23)を仮定しておけばよい。この条件(23)を実際に適用するため、比較すべき対象として純粋複占のモデルを作っておく必要があるが、それは後の3.3で扱うことにして、とりあえずその前に、次の3.2において、LMF 対 PMF の混合複占のケースを取り上げてみる。

11) 1人当り所得が市場賃金率1を下回っているのであれば、少なくとも LMF のメンバーにとってこの企業で働くことは不利であるし、従って、その意味で LMF の存在価値はなくなってしまう。

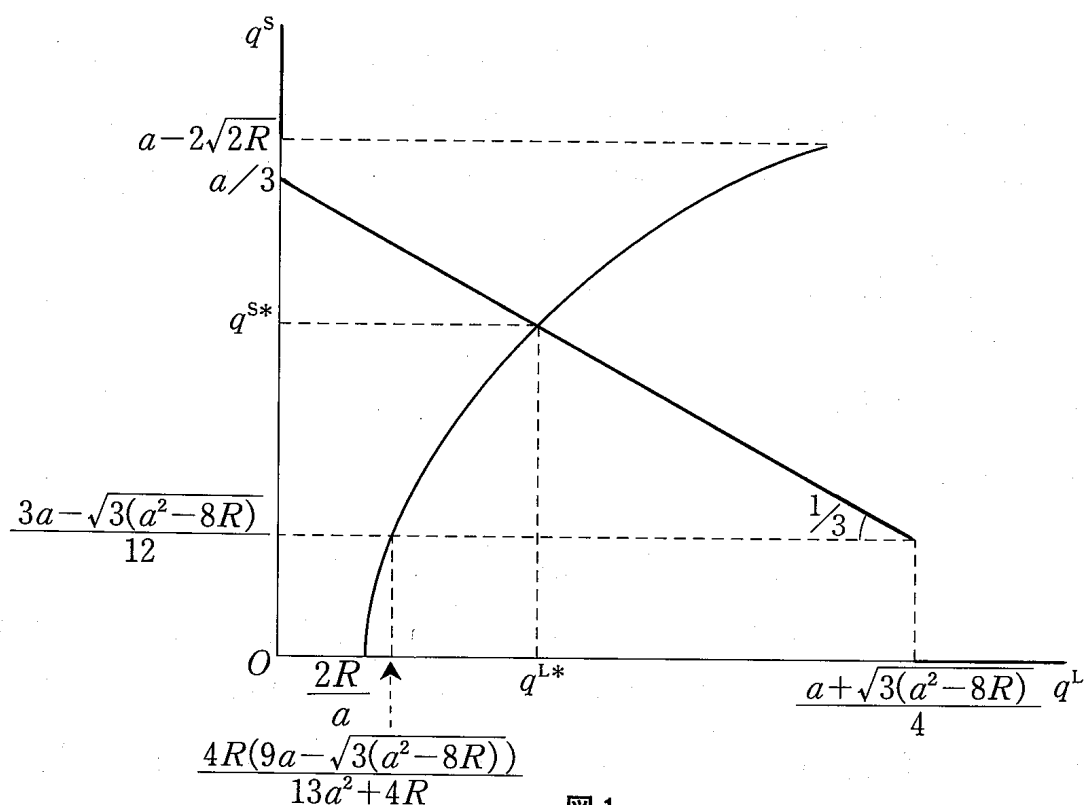


図 1

3.2 LMF VS PMF

PMF の目的関数については前節で定義した通りだが、それをここでは先のモデルと同様にして、 $k = 2$, $n = 1$ と置き、

$$\pi^P = pq^P - (q^P)^2 - R$$

where $p = a - q^L - q^P$

とする。従って反応関数もそれに対応して

$$q^P = \frac{a - q^L}{4} \quad (24)$$

である。LMF の反応関数は前項で見た通り、(15)であるから、ここでは

$$q^L = \frac{2R}{a - q^P} \quad (25)$$

となる。このときクールノー・ナッシュ均衡は

$$q^{P*} = \frac{5a - \sqrt{9a^2 + 32R}}{8}, \quad q^{L*} = \frac{\sqrt{9a^2 + 32R} - 3a}{2} \quad (26)$$

であるから、¹²⁾ 総生産量として

$$Q^* = \frac{3\sqrt{9a^2+32R}-7a}{8}, \quad (27)$$

厚生水準として

$$W^* = \frac{151a\sqrt{9a^2+32R}-443a^2-816R}{64}, \quad (28)$$

をそれぞれ得る。最後に、LMF と PMF における 1 人当り所得として、それぞれ

$$y^{L*} = \frac{3a\sqrt{9a^2+32R}-9a^2-14R}{9a^2+16R-3a\sqrt{9a^2+32R}} \quad (29)$$

$$y^{P*} = \frac{51a^2+16R-15a\sqrt{9a^2+32R}}{17a^2+16R-5a\sqrt{9a^2+32R}}$$

を得ておこう。以上を踏まえ、先と同様に内点解を保証するための条件を導出しておく。企業の生産量がそれぞれプラスであるためには(24)については $\pi^P \geq 0$ より

$$q^L \leq a-2\sqrt{2R} \quad (30)$$

(25)に対しては、やはり $y^L \geq 1$ より

$$q^P \leq a-2\sqrt{2R} \quad (31)$$

であればよい。¹³⁾ (30), (31)を考慮し、図示すると図2のようである。これから明らかなように、クールノー・ナッシュ均衡(26)が内点解として得られるためには

$$a-2\sqrt{2R} > a/4 \iff 9a^2 > 128R \quad (32)$$

及び

$$a-2\sqrt{2R} > \frac{2R(2a+\sqrt{2R})}{2a^2-R} \iff 2a^2 > 5\sqrt{2R}$$

が満たされていなければならない。ここでは(32)の $9a^2 > 128R$ がその十分条件である。

12) ここでも脚注 10)と同様、経済的に有意味な解のみを扱っている。

13) 利潤と 1 人当り所得の定義より、利潤が非負であることと 1 人当り所得が 1 以上であることは、ここでは同一条件である。

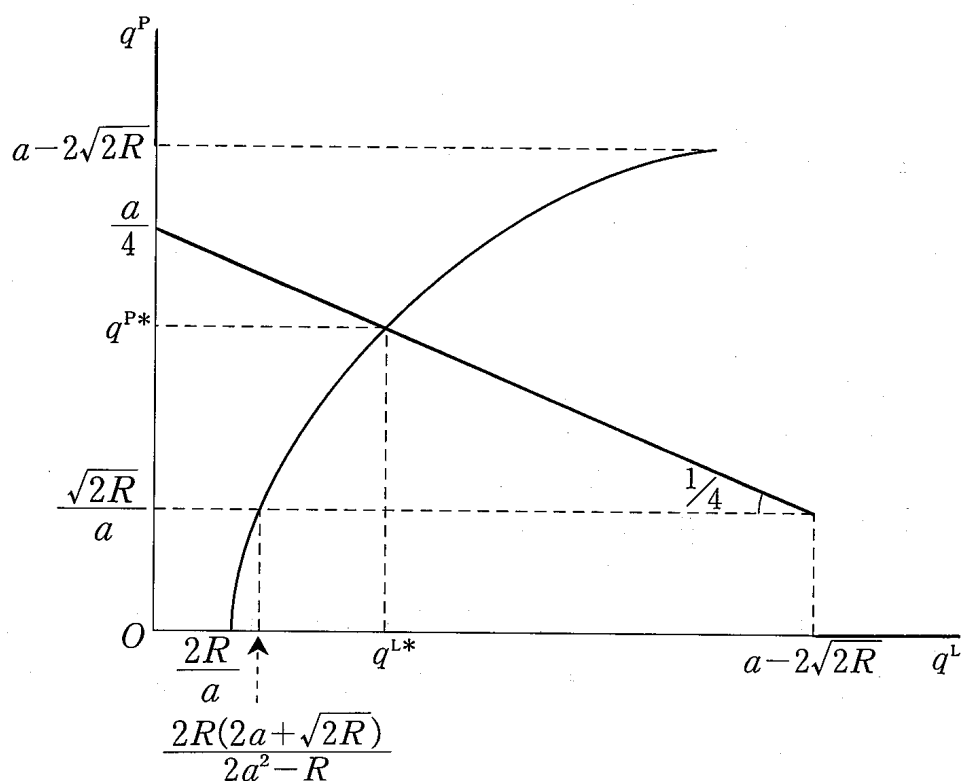


図 2

3.3 LMF による純粋複占モデルとの比較分析

以上、2種類の混合複占モデルの記述は完了したので、残るはそれらと対比すべき LMF による純粋複占モデルの提示である。しかしそのモデルの構築を LMF の目的関数の定義から始めなくても、そもそも LMF の反応関数は、公企業との混合複占に関して(15)、PMF との混合複占に関して(25)、というようにそれぞれにおいて既に与えられているので、対称性の仮定より直ちに LMF による純粋複占における個別生産量と総生産量は次のように求められる。

$$\bar{q}^L = \frac{a - \sqrt{a^2 - 8R}}{2}$$

$$\bar{Q} = a - \sqrt{a^2 - 8R}$$

従って、経済厚生と1人当り所得は次のようである。

$$\bar{W} = a\sqrt{a^2 - 8R} - a^2 + 6R$$

$$\bar{y}^L = \frac{a\sqrt{a^2-8R} - a^2 + 6R}{a^2 - 4R - a\sqrt{a^2-8R}}$$

これで2種類の混合複占、及び比較すべき純粋複占、更に内点解の条件、すべてが出揃ったことになり、厚生水準を始めとした諸変数間の比較を行う準備が整った。まず公企業との混合複占と純粋複占との厚生水準の差を求めると次のようである。

$$W^* - \bar{W} = \frac{20a\sqrt{a^2+6R} - 6a\sqrt{a^2-8R} - 13a^2 - 96R}{6} \quad (33)$$

先に触れたが、LMFを含めた混合寡占(複占)においては基本的に a と R に関する追加的条件が必要である。しかし(33)は連続関数であり、少なくとも $a^2 = 18R$ において連続であることから、この近傍では条件(23)を満たしているはずである。そこで議論を明快にするため、(23)を不等式のまま(33)に適用するのではなく、その代わりここでは等号で評価することにとすると、(29)は

$$\frac{2(20\sqrt{3}-3\sqrt{5})-55}{18} a^2 > 0 \quad (34)$$

となる。つまりここでは政府がLM経済において1企業を公企業に転換(国有化)することは経済厚生上の比較から妥当な措置と言えるのである。他の諸変数についても同様に大小関係が判別可能である。まず最初に総生産量に関して見てみると

$$Q^* = \frac{4\sqrt{3}-3}{9}a > \bar{Q} = \frac{3-\sqrt{5}}{3}a$$

の関係が成り立っており、LMF 1社の公企業への転換により総生産量が増大し、従って価格に関して

$$p^* < \bar{p}$$

の結果を得ることになる。次に企業の個別生産量に関しては

$$q^{s*} = \frac{2(3-\sqrt{3})a}{9} > q^{L*} = \frac{2\sqrt{3}-3}{3}a > \bar{q}^L = \frac{3-\sqrt{5}}{6}a$$

となり、公企業に転換したLMFはもとより、他方のLMFの形態に留まった企

業の方も、結果的に生産量を増大することが見て取れる。又1人当り所得に関しては

$$\bar{y}^L = \frac{3(\sqrt{5}-2)}{7-3\sqrt{5}} > y^{L*} = \frac{24\sqrt{3}-41}{6(7-4\sqrt{3})} > y^{s*} = \frac{61-32\sqrt{3}}{16(2-\sqrt{3})} \quad (35)$$

が成立する。つまりこれにより、混合複占下ではLMFと公企業ともに所得が低下すること、特に転換した公企業においてより大きく低下することが確かめられる。

次に、同様にしてPMFとの混合複占と純粋複占についても比較する。まず経済厚生に関して

$$W^* - \bar{W} = \frac{151a\sqrt{9a^2+32R} - 64a\sqrt{a^2-8R} - 379a^2 - 1200R}{64}$$

を得るが、条件(32)を考慮する必要があるため、ここでもやはり条件が等号で成立するものとして評価すると、

$$\frac{1812\sqrt{5}-128\sqrt{7}-3707}{512}a^2 > 0 \quad (36)$$

を得る。従って(34)と(36)の結果より、少なくとも複占のフレームワークでは、LM経済において政府は1企業を他のLMF以外の形態に変更するインセンティブをもつことが分かる。次に総生産量に関して

$$Q^* = \frac{9\sqrt{5}-14}{16}a > \bar{Q} = \frac{4-\sqrt{7}}{4}a \iff p^* < \bar{p}$$

個別生産量に関して

$$q^{P*} = \frac{10-3\sqrt{5}}{16}a > q^{L*} = \frac{3(\sqrt{5}-2)}{4}a > \bar{q}^L = \frac{4-\sqrt{7}}{8}a$$

となり、ここでも公企業への転換のときと同一の関係が成立している。つまり、LMFへの転換後、PMF、LMFともに生産量を増大させ、その結果、当然のことながら総生産量も増加することになる。このように諸変数間の大小関係は公企業との混合複占のときと基本的に同一と言ってよい。しかし1人当り所得に関しては若干の注意を要する。つまりここでは

$$\bar{y}^L = \frac{16\sqrt{7}-37}{2(23-8\sqrt{7})} > y^{P*} = \frac{3(139-60\sqrt{5})}{5(29-12\sqrt{5})} > y^{L*} = \frac{288\sqrt{5}-639}{72(9-4\sqrt{5})} \quad (37)$$

が成立しており、この(37)を以前に得た(35)と見比べてみると、一見したところ、両企業ともに1人当り所得の低下を強いられており、この点で確かに共通した結果が得られているといえる。しかしよく見ると、転換したLMFの方が低下の度合が相対的により小さいことが分かる。すなわち、LMFが転換する企業形態として公企業を選ぶのか、それともPMFを選ぶのかで、1人当り所得に関して現状維持のLMFとの相対関係が異なってくるのである¹⁴⁾

4. PMF 混合複占モデル (PMF VS LMF)

最後に、Cremer and Cremer (1992) が扱ったテーマの一つ、つまり「PMFによる純粹複占下における1企業のLMFへの転換に伴う効果」を検討し、更にそこでの厚生上の比較も合せて行ってみることにしよう。¹⁵⁾ PMFの反応関数は前節の3.2におけるPMF対LMF間の混合複占モデルのそれをそのまま用いればよい。そこでのPMF, LMF, それぞれの生産量, 総生産量, 及び厚生水準はそれぞれ次のようであった。

$$q^{P*} = \frac{5a - \sqrt{9a^2 + 32R}}{8}, \quad q^{L*} = \frac{\sqrt{9a^2 + 32R} - 3a}{2} \quad (26)$$

$$Q^* = \frac{3\sqrt{9a^2 + 32R} - 7a}{8}, \quad (27)$$

$$W^* = \frac{151a\sqrt{9a^2 + 32R} - 443a^2 - 816R}{64}, \quad (28)$$

加えて、利潤の定義に対し(26)と(27)式を考慮に入れると、PMF, LMF, それぞれの利潤として

$$\pi^{P*} = \frac{17a^2 - 5a\sqrt{9a^2 + 32R}}{16}, \quad \pi^{L*} = 3(a\sqrt{9a^2 + 32R} - 3a^2 - 5R) \quad (38)$$

14) 容易に確かめられるように絶対額においても(37)の y^{P*} が(35)の y^{S*} を上回っている。

15) 彼らは本稿のような数量競争だけでなく、価格競争も取り扱っている。

を得る。又、PMF による純粋複占に対応する変数の値は、(9), (10), (11)式を $k = 2$, $n = 1$ と置くことによってそれぞれ次のようになる。

$$\bar{q}^P = \frac{a}{5}, \quad (39)$$

$$\bar{Q} = \frac{2a}{5}, \quad (40)$$

$$\bar{W} = \frac{6a^2}{25} - 2R \quad (41)$$

加えて PMF の利潤は

$$\bar{\pi}^P = \frac{2a^2}{25} - R \quad (42)$$

である。

まず経済厚生と比較から始めよう。それぞれ、2つの状況における厚生水準(28)と(41)の差をとると

$$W^* - \bar{W} = \frac{3775a\sqrt{9a^2 + 32R} - 11459a^2 - 17200R}{1600}$$

であるが、条件(32)を援用して

$$\frac{45300\sqrt{5} - 101347}{12800}a^2 < 0$$

を得る。これにより、LMF への転換が厚生水準を引き下げることが分かる。つまり LMF への転換はここでは正当化し得ないのである。更に生産量に関して同様に、(27)と(40)、及び(26)と(39)の差をとることにより

$$Q^* = \frac{9\sqrt{5} - 14}{16}a < \bar{Q} = \frac{2}{5}a \iff p^* > \bar{p} \quad (43)$$

かつ、

$$q^{P*} = \frac{10 - 3\sqrt{5}}{16}a > \bar{q}^P = \frac{a}{5} > q^{L*} = \frac{3(\sqrt{5} - 2)}{4}a \quad (44)$$

の大小関係がそれぞれ求まる。(44)式において1社のPMFからLMFへの転換によってライバルのPMF自体の生産量は増加することが示されているが、同

時に(43)式において総生産量が減少しているため、その増加は転換した LMF の減少分を補う程、十分には大きくないことが分かる。最後に利潤に関しては(38)と(42)を比較することにより

$$\pi^{P*} = \frac{34-15\sqrt{5}}{32}a^2 > \bar{\pi}^P = \frac{31a^2}{3200} > \pi^{L*} = \frac{9(64\sqrt{5}-143)a^2}{128}$$

が成立する。ここで言えることは次のようなものである。PMF の LMF への転換は先に見たように経済厚生観点から正当化し得ない。敢えて強行したとしても、転換した LMF の利潤を減少させるだけに終わる。しかしその一方でライバルである PMF の利潤は増大している。つまりこの現状維持の PMF は転換した LMF の犠牲の下に利潤を増大しているに過ぎないことが分かる。以上の結果は、厚生分析のそれを除けば、Cremer and Cremer (1992) のものと整合的となっている。

参 考 文 献

- Basu, K. (1993) *Lectures in Industrial Organization Theory*, Cambridge: Blackwell.
- Beato, P. and A. Mas-Colell (1984) "The Marginal Cost Pricing Rule as a Regulation Mechanism in Mixed Markets," in Marchand, M., P. Pestieau and H. Tulkens, eds., *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement*, Amsterdam: North-Holland.
- Bos, D. (1986) *Public Enterprise Economics*, Amsterdam: North-Holland.
- Cremer, H. and J. Cremer (1992) "Duopoly with Employee-Controlled and Profit-Maximizing Firms: Bertrand vs Cournot Competition," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 16, pp. 241-256.
- , M. Marchand and J. -F. Thisse (1989) "The Public Firm as an Instrument for Regulating an Oligopolistic Market," *Oxford Economic Papers*, Vol. 41, pp. 283-301.
- De Fraja, G. and F. Delbono (1989) "Alternative Strategies of a Public Enterprise in Oligopoly," *Oxford Economic Papers*, Vol. 41, pp. 302-311.
- Delbono, F. and G. Rossini (1992) "Competition Policy vs Horizontal Merger with Public, Entrepreneurial, and Labor-Managed Firms," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 16, 226-240.
- Hagen, K. P. (1979) "Optimal Pricing in Public Firms in an Imperfect Market Economy,"

- Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 81, pp. 475-493.
- Harris, R. G. and E. Wiens (1980) "Government Enterprise: An Instrument for the Internal Regulation of Industry," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 13, pp. 125-132.
- Kahana, N. (1994) "Do Multiplant Labor-Managed Monopolies Exist?" *Journal of Comparative Economics*, Vol. 18, pp. 198-201.
- Merrill, W. C. and N. Schneider (1966) "Government Firms in Oligopoly Industries: A Short-Run Analysis," *Quarter Journal of Economics*, Vol. 80, pp. 400-412.
- Rees, R. (1984) *Public Enterprise Economics* 2nd ed., London: George Weidenfeld and Nicolson.