

## 寡占産業の効率化

高 崎 仁 良

### I. 序

筆者は寡占市場の効率化（社会的余剰の最大化もしくは増加）を主な研究課題のひとつとしてきた。Cournot 型寡占モデルに対しては特定の incentive scheme により価格と限界費用の一致（社会的余剰の最大化）を達成できることを示した<sup>1</sup>。Cournot 型以外の産業の効率化をどう達成するかが次の課題となる。特に、同じ incentive scheme を Chamberlin 型寡占モデル（製品差別化モデル）に適用することが自然に考えられた。ただし Cournot 型のときのように価格と限界費用の一致という first best は期待できないことはすぐに直観できた。しかしかなりの効率化が期待できるのではないかという予想もあった。この方向での研究成果を著す論文「寡占市場の効率化—仮題—」が現在作成過程にあるが、その準備段階としてまとめたのが本稿である。準備作業とはいえ、この理論の骨格と概略が手短かに理解できるものになっていると思う。

この研究を行う過程で、(1) 実に意外な分析上の幸運に遭遇するとともに、(2) ある程度予期し

ていたとはいえ残念な（分析能力の）限界を知った。感慨にすぎないように見えるかもしれないが、この 2 点は本研究の内容とその結果に、本質的に関係することを端的に表現したわけなのでそれぞれ説明しておきたい。

- (1) 筆者のもうひとつの主な研究課題が「連関財市場間の企業合併が経済厚生に与える影響の分析」なのだが、その研究で得られた結果は「粗補完財（粗代替財）を生産する企業間の合併は経済厚生を増加（減少）させる傾向を持つこと」であった<sup>2</sup>。その「企業合併の効果の研究」とこの「寡占市場の効率化の研究」とは独立であって、直接の関係はないと思っていたのだが、実は密接な関係があることが判明した。それは後者の研究で発案した incentive scheme を Chamberlin 型の産業に適用するとき、財が互いに粗補完財（粗代替財）であれば経済厚生が悪化する（改善する）ということで、前者の研究における原理がそのまま適用できるということになった。前者の研究は企業の自発的な行動の結果を考えるものであるのに対して、後者は政策的に市場に介入する問題なので、筆者はそれぞれ独立に

考えてきたのだが、両者の原理が密接に絡んでいるということは筆者にすれば幸運に思えた。しかしその内容を子細に理解していただければ、それは少しも不思議なことではなくむしろ当然であることが了解されるだろう。

- (2) 一方、筆者は需要関数の線型性や凹性<sup>3</sup>(concavity)を安易に仮定することが多い産業組織論研究の近年の傾向に不満があった。費用関数についても(限界費用一定など)線型性に終始することがよくある。産業組織論である以上、「対応」概念まで広げる必要はなく関数、それも連続微分可能な関数を仮定することはやむを得ないというより実用上必要なことだと思うのだが、線型近似等の範囲内だけで考えるのは一般性を損ねすぎると思っていた。したがって需要関数は一般的な微分可能関数、費用関数は微分可能な非減少関数であることだけを仮定することを建前として分析に取り組んだのだが、「企業合併の効果の研究」では財の種類が3以上であるケースを考える場合へ進むと、関数の線型近似に頼らざるを得なくなった。他方、現在行っているChamberlin型モデルへのincentive schemeの適用の研究では、2財モデルなので線型近似の必要はないが、需要関数の「対称性」や費用関数の共通性などの仮定を置かざるを得なかった。残念ながらこれが現段階での筆者の限界である。しかしこの問題に一定の見通しをつけることができたと思うし、将来優れた研究者が一般化してくれるものと期待する。

次のIIではCournot型寡占モデルに特定のincentive schemeを適用する研究のこれまでの成果の概略を述べる。IIIで本研究の分析手法に関する事柄(上に述べたように「企業合併の効果の研究」に密接に関係する)について略述し、IVで本

研究の分析内容と結論について述べる。Vで簡単な例を示し、読者の理解に供する。

## II. これまでの成果

既に得られている結果を知ってもらうには簡単な例を挙げるのが最も良いと思う。

〈例〉ある地域のある産業を(国有または民間の)独占企業が支配している(寡占でも同じ)。政府がこの企業を(民間企業の場合は国有化の後)2社に分割する。国有であっても経営は民営として良い。その結果、この市場がBertrand型複占になれば(そして2社の平均費用が等しく一定であれば)、価格競争の結果、価格と限界費用は一致し社会的余剰は最大になるが、これは古典的な知見である。もしこの市場がCournot型になれば、株主である政府は2社の経営者(もしくは経営陣)に対し、次のような報酬体系を設定する。 $A > B > C$ であるような3つの金額A, B, Cを設定し、2社のうち利潤の大きかった方の経営者に報酬Aを与え、利潤の小さかった方の経営者に報酬Cを与える。両者の利潤が等しければ両経営者にそれぞれ報酬Bを与える。このモデルを、各経営者をプレイヤー、その利得を報酬A, B, Cとする戦略形ゲームと考えれば、その均衡において価格は限界費用に一致する<sup>4</sup>。つまり社会的余剰は最大になる。

上の〈例〉で述べた結果は、より一般的な状況で成立する。企業数は任意でよい。(均衡点の近傍で)需要関数は減少、限界費用関数は非減少であればよい。また経営者への報酬体系は、より一般的に自社の利潤と他社の利潤の差額の増加関数であればよい。最も重要な仮定は市場がCournot

型であるということである。そこで Chamberlin 型のモデルで価格競争を行う場合の incentive scheme の効果を考察することにした。

### Ⅲ. 連関財市場間の企業合併

互いに補完財（正確には粗補完財）を生産販売する企業間の合併（あるいはカルテル）が消費者価格を引き下げることが、既に周知のことであるかのように考える産業組織論研究者たちがいるが、それは正しくない<sup>5</sup>。ましてや互いに代替財（正確には粗代替財）を生産販売する企業間の合併（あるいはカルテル）が消費者価格を引き上げるのはさらに当然であると考えられるのも正しくない。

完全補完財を生産する企業間の合併が消費者価格を引き下げ、延いては経済厚生を増加させることは古く Cournot の著作 [10] で既に明らかにされており、より拡張したモデルでの分析（例えば [11]）もある（それらは簡単なものである）。しかし完全補完財が別々の企業によって生産販売される事例は現実にはほとんど見られないのである。右靴と左靴が別々の企業によって製造販売されることがあるだろうか、ボルト (bolt) とナット (nut) が別々の企業によって製造販売されることがあろうか……等々。完全補完財に関するこうした研究は現実にはあまり意味を持たないのである。したがってそのような研究は不完全補完財（コーヒーと砂糖等非常に数多くある）のケースでこそ意義をもつことになるが、今日の産業組織論で明確な結論を出している分析の枠組みは、線型の需要関数と線型の費用関数からなるモデルがせいぜいのところである。粗補完財を生産販売する企業間の合併が消費者価格を低下させるという分析結果（これは筆者の著作 [1] によって初めて示されたものと思う）は一般に保てるのだろう

か。[1] は一般的な需要関数と費用関数を用いて上記の結論がどこまで保てるかということを示したものであり、結論の限界（社会的余剰の増減などの厚生命題成立のための十分条件）も示すものであった。Gale & Nikaido [13] の定理に依拠するものである。

一方、粗代替財を生産販売する企業間の合併（もしくはカルテル）が消費者価格を引き上げ、延いては経済厚生を低下させる「傾向をもつ」ことは古くから認識されており、特に完全代替財の場合は分析上も明解であった。このことが独占禁止政策の経済学的根拠になっていることは言うまでもない。しかし不完全代替財のケースでは、その結論はやはり需要関数と費用関数の線型近似に強く依存する。非線型の需要関数・費用関数を用いて上記の結論の限界を示したのも高崎 [1] であった。やはり Gale & Nikaido [13] の定理に依拠するものである。

こうした理論分析で財の種類の数  $n$  を 3 以上にしたモデルを考えると ( $n=2$  でも限界があったのだから) 分析は畢竟困難なものになる。筆者の能力の限界もあり需要関数の線型近似に頼らざるをえなくなった。均衡解の近傍で需要関数・費用関数が線型近似でできる場合を考えよう。産業に  $n$  社の企業があり、各企業が互いに異なる 1 種類の財を生産販売しているとする。また、どの 2 つの財も互いに粗補完財（粗代替財）であるとする。このとき  $n$  社のうちいくつかは合併し  $m$  社になったとしよう ( $m < n$ )。すると経済厚生は増加（減少）するというのが結論である。技術的には Hawkins & Simon [14] の定理に依拠した。

経済学にとって実に古典的なこれら 2 つの定理がこのようところで役立つのは筆者としても予期しなかったが、こうした定理と代替・補完の関係が、「寡占市場の効率化の研究」にそのまま応

用できるとはさらに予期しないことであった。

#### IV. Chamberlin モデルと incentive scheme

本節が本稿の中核部分である。前述したように研究の現段階ではかなり簡略化のための前提条件を置くことになるが、その諸条件については後述するとして、まず見込まれる結論から述べる。別稿でその証明を示す予定の結論は以下の通りである。

2財からなる Chamberlin モデルを考察する。このモデルに、既にⅡ節の〈例〉で述べた incentive scheme を適用する。その結果、両財が互いに粗代替(粗補完)財ならば、均衡価格は両財とも、元の Chamberlin 均衡における価格より低く(高く)なる。従って粗代替(粗補完)財の場合には生産販売量は増加(減少)し、経済厚生も増加(減少)する。

次にこの結論を得るための諸前提を述べる。両財をそれぞれ第1財、第2財と呼ぶ。

- (1) 両財は単位を適当に調整することにより、費用関数が同一になるようにできるものとする。
- (2) 両財の需要関数は次の意味で対称的(symmetric)である。第1財(第2財)の需要関数で変数である第1財の価格と第2財の価格を入れ替えると第2財(第1財)の需要関数が得られる。自価格効果の方が他価格効果より大きいのは言うまでもない。
- (3) この Chamberlin モデル、および incentive scheme をそこに適用した場合の各均衡解は、それぞれ一意的な内点解を持つ。
- (4) この Chamberlin モデルは均衡価格の安定条件を満たす。

この分析結果の政策的意義は次の通りである。製品差別化産業に我々の incentive scheme を適

用すれば経済厚生を改善することができる。しかし各企業が互いに粗補完財を生産しているような産業にこの incentive scheme を適用してはならない。

Cournot モデルにおける我々の結果は first best の結果であった。製品差別化モデルにおけるその結果は一種の second best の結果である。

#### V. 簡単な例

第1財、第2財の数量をそれぞれ、 $x, y$  で表し、費用関数をそれぞれ

$$C_x = mx \quad C_y = my \quad m \geq 0$$

とする。両財の価格をそれぞれ  $p_x, p_y$  とし、需要関数を

$$x = ap_x + bp_y + c \quad y = bp_x + ap_y + c$$

$$a < 0 \quad c > 0 \quad |a| > |b| \quad am + bm + c > 0$$

としよう。 $c$  は均衡解の下での各需要量が正になるように十分大きな値としよう。絶対値記号のある不等式は、自価格効果の方が他価格効果より大きいという設定である。 $am + bm + c > 0$  は、各企業の利潤が負にならない最低限度の価格の下での需要が正であるという、市場取引成立のための当然の条件である。さらにこのモデルが、これまで述べた必要な諸条件を満たしていることに注意されたい。この価格競争モデルの均衡価格は

$$\frac{ma - c}{2a + b}$$

であり、我々の incentive scheme を適用した場合の均衡価格は

$$\frac{m(a - b) - c}{2a}$$

である。両財が粗代替(粗補完)なら  $b > 0$  ( $b < 0$ ) である。両財が粗代替(粗補完)なら我々の incentive scheme によって均衡価格が低下(上昇)

することは容易に計算でき、従って経済厚生が増加（減少）することがわかる。

(注)

- 1 高崎 [5] [6] [7] [16] [18] [19]。また参入・退出の自由により効率化を図る発想については Contestability Theory があるが、例えば [2] [3] [4] を参照。
- 2 高崎 [1] [8] [9] [17] [20]。
- 3 凹性の仮定は線型近似よりもずっと強い仮定だと思ふ。
- 4 純粋戦略による解だけを考える。この解は弱支配戦略の解でもある。弱支配関係によって被支配戦略を逐次消去する場合、消去の順番によって結果が異なることがある（[12] に例が載っている）が、我々のモデルでは1度きりの消去で解が一意的に決まる。
- 5 この関連であり意識されることはないようだが、[15] を嚆矢とする2部料金制モデルは特殊な補完関係にある財が単一主体によって供給される例である。また垂直的統合モデルや再販売価格維持モデルは、生産と流通が補完関係にあるという一種の特殊ケースにすぎない。

【参考文献】

- [1] 高崎仁良 1983年11月「異種産業間の合併：補完財のケース」京都大学経済学会『経済論叢』132巻5・6号
- [2] 高崎仁良 1986年11月「Contestability Theory とその厚生命題」国民経済研究協会『国民経済』152号
- [3] 高崎仁良 1988年3月「Contestability Theory と産業構造」国民経済研究協会『国民経済』153号
- [4] 高崎仁良 1992年2月「潜在的参入を伴う価格・数量ゲームの均衡の特質」明治学院大学経済学会『経済研究』92・93号
- [5] 高崎仁良 1997年3月「国有企業の効率化に関する一考察」明治学院大学経済学会『経済研究』108号
- [6] 高崎仁良 2004年3月「民営化と産業再編成」日本評論社『経済セミナー』2004年4月号
- [7] 高崎仁良 2006年2月「民営か競争か」明治学院大学経済学会『経済研究』135号
- [8] 高崎仁良 2006年7月「M&A と経済厚生：連関財を中心に」明治学院大学経済学会『経済研究』136号
- [9] 高崎仁良 2012年1月「M&A と国民経済」明治学院大学経済学会『経済研究』145号
- [10] Cournot, A., 1927, *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth* (original published in French, 1838, translated by Nathaniel Bacon), New York : Macmillan
- [11] Economides, N., and Salop, S., 1992, Competition and Integration among Complements and Network Structure, *Journal of Industrial Economics* 40
- [12] Fudenberg, D., and Tirole, J., 1991, *Game Theory*, The MIT Press
- [13] Gale, D. and Nikaido, H., 1965, Jacobian Matrices and Global Univalence of Mappings, *Mathematische Annalen* 159
- [14] Hawkins, D., and Simon, H.A., 1949, Some Conditions of Macroeconomic Stability, *Econometrica* 17.
- [15] Oi, W.Y., 1971, A Disneyland Dilemma: Two-Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly, *Quarterly Journal of Economics* 85
- [16] Takasaki, J., 1995. An Incentive Scheme towards Efficiency in Public Industry, Working Paper
- [17] Takasaki, J., 1995, Inter-Industrial Collusion with Complementary Goods, Working Paper.
- [18] Takasaki, J., 1999, Are Public Industries more Efficient than the State-Owned One?, Working Paper
- [19] Takasaki, J., 1999, A Public Scheme toward Efficiency in Oligopolistic Markets, Working Paper
- [20] Takasaki, J., 2003, Inter-Industrial Integration with Related Goods in Demand, Working Paper