



国際的な規模の経済性と貿易理論

菊地, 徹

(Citation)

神戸大学経済学研究年報, 44:183-209

(Issue Date)

1998-03-10

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00170093>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00170093>



国際的な規模の経済性と貿易理論

菊 地 徹

I. はじめに

1970年代後半以降の貿易理論研究においては、不完全競争市場や規模の経済性を明示的に考慮したモデル分析が精力的に展開されてきた。こうした研究は、完全競争市場を前提としている伝統的な貿易理論に対して「新貿易理論 (New Trade Theory)」と呼ばれており、種類の理論モデルが提出された¹⁾。その中で、規模の経済性がどのような形でモデルに導入されてきたのかを考える際に、二つの観点を挙げることができる。

第一は、「規模の経済性が作用するプロセスの再検討」である。伝統的な分析では、規模の経済性が各企業にとっては外部的であるが、産業にとっては内部的であるマーシャル的外部経済を仮定したものが多かった。こうした仮定は、完全競争の仮定を崩すことなく規模の経済性を導入できるという利点を持っているが、外部性そのものがなぜ発生するのかは明らかにされていなかった。これに対して、不完全競争的な市場構造を比較的容易に取り扱えるようになった後では、企業にとって内部的な規模の経済性を仮定する分析が増えた。また、波及効果などの曖昧な概念を用いることなく産業にとって内部的な規模の経済性を表現することも可能となった。

第二は、「規模の経済性の作用する範囲の再検討」である。規模の経済性を考慮した上で貿易政策について議論を行う際には、“国内的な規模の経済

* 本稿は文部省科学研究費補助金（課題番号 08730008）の助成を受けて行われた研究の一部である。また、本稿作成にあたって、井川一宏教授（神戸大学経済経営研究所）より貴重なコメントを頂いた。記して謝意を表したい。

1) 新貿易理論についてのサーベイとしては、例えば、Helpman (1984), Helpman and Krugman (1985), Krugman (1995) を参照されたい。

性 (National Returns to Scale あるいは National Economies of Scale)” を取り上げることが多かった。すなわち、規模の経済性は国内産業の生産量に依存するものとされていた。こうした設定の下では、規模の経済性の作用する部門を保護する政策が当該国にとって有効となり得る事が指摘されていた²⁾。また、規模の経済性が作用する源泉として、産業の地域集中化による分業の進展や波及効果を念頭においていたため、国際的な規模の経済性の波及についてはほとんど言及されていなかった。

ところが、規模の経済性の作用するメカニズムが定式化されるようになると、それが作用する範囲が国境で区分されるか否かについての再検討が行われるようになった。そうした中で、規模の経済性が世界全体での生産量に依存するという“国際的な規模の経済性 (International Returns to Scale, あるいは International Economies of Scale)” の概念の重要性が認識されるようになっていった³⁾。

以上のように、新貿易理論におけるモデル分析は「規模の経済性の作用するメカニズムをきちんと定式化する」と同時に「規模の経済性の作用する範囲を再考する」形で発展してきたものと捉えることが可能である。

本稿では、上述の“国際的な規模の経済性” の概念をキーワードに、新貿易理論における代表的なモデル (①マーシャル的な外部経済を想定した基本モデル (以下、外部経済モデルと呼ぶ)、②コンテストブル市場モデル、③独占的競争モデル、④寡占的競争モデル) の特徴を整理することにした。本稿の構成は以下の通りである。

まず第Ⅱ節では、外部経済モデルのセットアップを紹介する。外部経済モデルは伝統的な貿易理論と馴染み易いという理由から、多くの研究で用いられ、伝統的貿易理論と新貿易理論の橋渡しの役割を果たしている。本稿で

2) 伝統的な議論としては、Graham (1923) 参照。

3) 国際的な規模の経済性を初めてフォーマルな形で定式化したのは、Ethier (1979, 1982a) である。そこでは、中間財貿易が盛んになるにつれ、最終財部門における国際的な規模の経済性の重要性が増していくものと結論されている。

も、外部経済モデルを中心として、他のモデルとの関係を検討していく。続く第Ⅲ節では、外部経済モデルと関係の深いコンテストブル市場モデルについて検討する。

独占的競争モデルは、外部経済モデルにミクロ的基礎付けを与えたものであって、新貿易理論の中でも特に重要な位置を占めている。独占的競争モデルと外部経済モデルとの関連性についてはすでに Markusen (1990) の研究があるが、そこでは、貿易利益や貿易パターンについては触れられていない。第Ⅳ節では、貿易利益や貿易パターンを中心として独占的競争モデルと外部経済モデルとの関連性について議論をすすめる。

寡占的競争モデルは、企業間の戦略的相互依存関係を描写するのに適したものであるとして、主に貿易政策論の方面での研究が数多く提出されている。第Ⅴ節では、国際的な規模の経済性との関連で寡占的競争モデルを理解する方法を提示する。通常、寡占的競争モデルと外部経済モデルとの関連性について述べられることは少ないが、本稿では、これらのモデルの関係について新たな視点の提供を試みる。

様々な市場構造を導入した貿易モデルは、それぞれに分析上の優位性を持っているが、一つ概念を用いてその相互関係を明らかにすることにも意味があると思われる。特に、規模の経済性が存在する下での貿易パターンの予測や貿易利益の存在についての共通点を明らかにしていきたい。

Ⅱ. 外部経済モデル

まず最初に、規模の経済性が各企業にとっては外部的であるが、産業にとっては内部的となるマーシャル的外部経済を導入したモデルについて概観する。以下では、Chipman (1970), Helpman (1984, sec.4), Wong (1995, ch.5) などの研究で用いられているセットアップを提示し、貿易モデルとしての特徴を簡単に整理する。

ここでは、当該部門（以下、X 部門と呼ぶ）全体の産出量にのみ依存する外部性（output-generated externality）を仮定する。また、貿易開始後は、国際的な規模の経済性が作用して、この外部性が世界全体の産出量に依存するものとする。X 部門における第 i 企業の主観的な生産関数を以下のようにおく。

$$x_i = f(v_i, X)$$

ここで、 X は産業全体の産出量、 v_i は要素投入ベクトルであり、 f は要素投入 v_i に関して 1 次同次であると仮定する。X 部門の各企業は X をパラメータとして取り扱う。すなわち、各企業は産業全体からみると非常に小さいため、自身の産出が産業全体に与える影響はほとんどないと認識するのである。各企業の生産関数を集計することによって産業全体としての生産関数が得られる。

$$X = \sum_{i=1}^n x_i = f\left(\sum_{i=1}^n v_i, X\right) = f(V, X) \quad (1)$$

f が X について invertible ならば、

$$X = h(V)$$

と表すことができる。外部経済についての多くの文献においては、この生産関数が V についてホモセティックであって、技術的限界代替率が産出水準に依存しないケースを取り扱っている。すなわち、(1) 式が以下のような形に分離可能であるものと仮定している⁴⁾。

$$X = f(V, X) = g(X) \tilde{f}(V) \quad (1)'$$

ここで、 $\tilde{f}(\cdot)$ は factoral value added（以下、fva と略す）の生産関数と考えられ、増加・強い準凹・正の 1 次同次の性質を持つ⁵⁾。fva は規模に関して収穫一定の生産技術の下で生産されているが、総生産量は fva に規

4) Helpman (1984, p.333), Wong (1995, p.201) 参照。

5) “factoral value added” という呼び方は、Helpman (1984) による。なお、Helpman and Krugman (1985, ch.3) においては “index of factor input” と呼ばれている。

模の効果を乗じたものとして表される。この規模効果は $g(\cdot)$ によって示される。 $g(\cdot)$ が X の増加関数であるとき、生産技術は規模に関して収穫逓増となっている。いま、 g の産出量に関する弾力性を以下のように定義する。

$$\varepsilon(X) \equiv \frac{X}{g(X)} \frac{dg(X)}{dX} = g'(X) \tilde{f}(V)$$

これは可變的な規模の経済性の度合いを示す指標であって、 g' と ε の符号は対応している。以下では $0 < \varepsilon < 1$ と仮定する⁶⁾。

各企業の生産関数が (1)' 式で示されるとき、各企業の単位費用関数は

$$\begin{aligned} c(w, X) &\equiv \min_a \{wa : g(X) \tilde{f}(a) \geq 1\} \\ &= \frac{\tilde{c}(w)}{g(X)} \end{aligned} \quad (2)$$

となる。ここで、 w は要素価格ベクトル、 $\tilde{c}(\cdot)$ は fva の単位費用関数であって、 w に関して 1 次同次で準凹となる。市場は完全競争状態にあるため、競争利潤条件は次のようになる。

$$P = \frac{\tilde{c}(w)}{g(X)} \quad (3)$$

ここで、 P はニューメレールではなかった X 財価格である。この (3) 式は、外部経済モデルと他のモデルとの対応関係を理解する上で重要なリファレンス・ポイントとなるものである。

個別企業の単位費用関数が (2) 式によって表されるとき、産業全体としての費用関数は

$$\frac{\tilde{c}(w) X}{g(X)} \quad (4)$$

となる。よって、(3) 式は産業全体が平均費用プライシングを行っているものとしても解釈できる。一方、産業全体としての限界費用は

$$\frac{d}{dX} \left(\frac{\tilde{c}(w) X}{g(X)} \right) = \frac{\tilde{c}(w)}{g(X)} [1 - \varepsilon(X)]$$

6) $\varepsilon = 0$ のとき規模に関して収穫一定、 $\varepsilon < 0$ のとき規模に関して収穫逓減となっている。

となる。各企業からみた限界費用と産業全体としての限界費用には乖離が生じる⁷⁾。

続いて、外部経済モデルにおける貿易パターンの決定と貿易利益について触れておく。まず、貿易パターンの決定について見ていこう。ヘクシャー・オリーンの2部門2要素の設定の下で、国際的な規模の経済性が作用する場合、貿易開始後における規模の効果は各国で共通のものになる。ここで、(3)式より、

$$Pg(X+X^*) = \tilde{c}(w)$$

となる。上式左辺はfvaに対する報酬であって、貿易開始後は各国で均等化する。このため、各国が不完全特化状態にある場合は、要素価格は均等化し、各国は相対的に豊富に存在する要素を集約的に用いる財を輸出する。つまり、国際的な規模の経済性が作用する下でも、要素賦存比率から貿易パターンを予測することができる。この点は、Ethier (1979) が最初に指摘し、Helpman (1984) が精緻化した。さらに、それまでの議論が生産関数の分離可能性を仮定していたのに対し、生産関数が分離可能でなくても、各国が同じ生産関数を持ち、規模の経済性の作用が国際的であるならば、要素賦存比率による貿易パターンの予測が可能であることを Helpman (1983) が示している。

貿易利益については、Helpman (1984, pp.336-337) が、「貿易後の財価格と貿易前のfvaを用いて、貿易後の規模効果と貿易前のそれとの差を評価し、トータルでみて前者が後者を上回っていれば当該国は貿易利益を得る」と結論している⁸⁾。国際的な規模の経済性のもとでは、貿易均衡における生産量は、閉鎖経済下のそれを上回る可能性が高いため、国内的な規模の経済性のケースに比べて貿易利益が発生しやすいと言えよう。

7) ε が定数の場合、各企業の供給曲線に一定の比率を乗じたものが社会的な限界費用曲線となる。Chipman (1970) 参照。

8) Markusen and Melvin (1984) も参照。また、Helpman and Krugman (1985, pp.64-66) においては費用関数を用いた記述がなされている。

以上で、外部経済モデルの大まかな特徴が明らかになった。本節の残りの部分では、モデルをさらに特定化して閉鎖経済均衡と貿易均衡を示していく。同時に、モデルの理解を促すための図解も提示する。

外部経済の作用するX部門と収穫一定の生産技術を持つY部門から構成され、生産要素としては労働のみが存在する2部門1要素モデルを考察する。Y部門においては1単位の労働によって1単位のY財が生産されるものとする。すなわち、

$$Y = L_Y$$

とし、この財をニューメールとする。また、X財についてのfva生産関数とスケールファクターを以下のように特定化する。

$$g(X) = X^\varepsilon, \quad 0 < \varepsilon < 1$$

$$\tilde{f}(L_X) = L_X$$

このとき、X部門全体としての生産関数は次式のようにになる。

$$X = [L_X]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad 0 < \varepsilon < 1$$

この生産関数はホモセティックかつ $(1/(1-\varepsilon))$ 次同次となっている。産業全体としての価格設定を表す(3)式は以下のように示される。

$$P = \frac{\tilde{c}(w)}{g(X)} = \frac{1}{X^\varepsilon} \quad (3)'$$

これは、X財の供給量と供給価格の関係を表している。

一方、代表的消費者の選好は次のようなコブ-ダグラス型の効用関数によって表されるものとする。

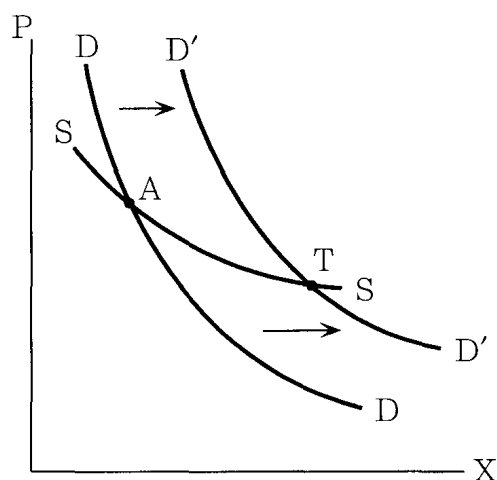
$$U = X^s Y^{1-s}, \quad 0 < s < 1$$

このとき、X財に対する支出シェアはsとなるので、均衡において需要を供給に均等化させる価格は次式で示される。

$$s = \frac{PX}{L} \quad (5)$$

閉鎖経済均衡価格は (3)' 式と (5) 式によって決定される。

これらの関係を図を用いて確認しよう。(3)' 式と (5) 式はそれぞれ第1図の曲線 SS, 曲線 DD によって示される。曲線 SS の弾力性は $-\varepsilon$, 曲線 DD の弾力性は -1 であるため, 閉鎖経済均衡は A 点で与えられ, 一意かつマーシャル的に安定である⁹⁾。



第1図

ここで, 選好・技術・規模の全く等しい2国が貿易を開始したとしよう。貿易開始後の世界全体の供給量と供給価格の関係は (3)' 式で示されるため, これを表す SS 線はシフトしない。一方, 規模の経済性の程度は市場規模によって規定されているが, 貿易の開始によって市場が統合された結果, 世界全体としての需要曲線は, 各国の合計である $D'D'$ として表される。この結果, 貿易均衡は T 点になる。X 財価格の低下により両国は貿易利益を得る¹⁰⁾。ここでは両国の技術が等しいものと仮定しているため, 貿易パターンを確定することはできない。両国が全く同一の生産を行い, 産業間貿易が全く行われない可能性もある。この場合には, 産業間貿易が行われないのに国際的な外部性が作用するというパラドキシカルな状況が発生する¹¹⁾。これに対して, Ethier (1979) は産業内貿易の存在する可能性を示唆している。しかし, 外部経済モデルの枠組みでは, 産業内貿易の存在そのものは明示できないのである。

9) ここでの結果は効用関数がコブ-ダグラス型であることに依存している。より一般的な CES 型効用関数を仮定した場合, 複数均衡のケースが生じる (Helpman (1984, pp.340-341))。

10) CES 型効用関数を仮定した下で複数均衡のケースを取り上げた Helpman (1984, pp.340-341) は, 貿易の開始によって両国が損失を破るケースが存在すると主張した。しかし, マーシャル的調整過程を考慮した場合, 複数均衡の中の非効率的なものは排除され, 両国が貿易利益を得ることが保証される (Wong (1995, pp.401-402))。

11) Helpman (1983, p.171), Wong (1995, p.248) 参照。

ここで仮定を変更して、各国の規模が異なるものとしよう。閉鎖経済における財価格は需要曲線と供給曲線の交点によって決定されたため、外国の規模が大きい（需要曲線がより右側に位置する）場合には、外国の X 財価格の方が安くなる。しかし、投入係数で見ると、両国は対称的な生産技術を有しているため、貿易パターンは確定できず、先のケースと同じく、産業間貿易が発生しない可能性もある。

以上の例から「閉鎖経済における財価格は、貿易パターンを示す有効な指標とはならない」ということが指摘できる。国際的な規模の経済性が作用する下での貿易パターンが比較優位構造によって決定されるのに対して、閉鎖経済下においては規模の経済性が国内的であって、財価格が市場規模の影響を受けるためである¹²⁾。こうした議論は、外部経済モデルに特有のものではなく、規模の経済性を導入したモデルにおいては、これに類似した結論が得られる場合が多い。

Ⅲ. コンテストブル市場モデル

本節では、外部経済モデルと関係の深いコンテストブル市場モデルについて検討する。まず、前節における (3) 式を、コンテストブル市場モデルの枠組みとして解釈してみよう。規模の経済性が企業にとって内部的であって、前節において産業全体の平均費用関数であった (4) 式が、ここでは1企業にとっての平均費用関数であるものと仮定する。また、各企業は価格競争を行うものとし、参入・退出は自由に行われるものとする。このようなコンテストブル市場の想定のもとでは、均衡において1企業のみが存在し、平均費用プライシングを行うことになる¹³⁾。マーシャル的外部経済の分析は、コン

12) Ethier (1979, pp.12-14) は、各国の投入係数が異なるリカードモデルを用いて、閉鎖経済下の財価格が、比較優位によって決定される貿易パターンと異なるケースを提示している。

13) Kemp (1969, ch.8) 参照。

テストブル市場の分析にそのまま適用できる。そのため、80年代初期にかけての研究においては平均費用プライシングを行っているのが1つの企業なのか、多数の競争的企業なのかについてはあまり注意が払われてこなかった¹⁴⁾。ただし、外部経済かコンテストブル市場かによって(3)式の解釈は異なってくる。すなわち、コンテストブル市場モデルの場合には、企業はプライステーカーではなくなり、(3)式は企業の価格設定式となるのである。

コンテストブル市場のモデルの説明についても第1図を用いることができる。ここで、SS線は、1企業の平均費用曲線を表している。新規参入の可能性によって、企業が平均費用プライシングを行うため、閉鎖経済下ではA点が均衡となる。これに対して、貿易開始後は市場が拡大するため、均衡点はT点となる。ただし、貿易均衡においては1企業のみが操業し、どちらの国の企業が残るかは確定できない。この定式化の下では産業内貿易の可能性自体が否定されていることにも注意されたい。

コンテストブル市場モデルと他のモデルとの関連について三点コメントしておきたい。

第一点。コンテストブル市場モデルにおいては、貿易均衡下で存在する企業が1社のみになってしまう。外部経済性のモデルにおいては、産業内貿易の可能性を示唆することができたが、コンテストブル市場モデルにおいてはそれができない。80年代初期までの研究においては、コンテストブル市場のモデルと国内的な規模の経済性のモデルをパラレルに取り扱うことができるとの理解が広まった。しかし、コンテストブル市場と国際的な規模の経済性の間には明確な対応関係が存在しない。現在、貿易理論においてコンテストブル市場を取り扱ったものが少なくなっている一因はここにあると思われる。

14) 例えば、Ethier (1982b, p.1245), Helpman (1984, p.333), Helpman and Krugman (1985, ch. 4), 出井 (1985, p.100) を参照。一方 Ethier (1979, p.4) は、2部門モデルの枠組みの中でコンテストブル市場を想定することは制約がきつい可能性があるとしている。

第二点。コンテストブル市場では、均衡において企業が1社しか存在しないが、その企業は常に新規参入の可能性にさらされている。貿易下においては、この潜在的参入企業は自国企業と外国企業の両方を含んでいる。このため、国際的な競争圧力が規模の経済性を作用させていると解釈することもできる。国際的な競争圧力がある種の外部的な規模効果として解釈する方法については、第V節の寡占的競争モデルの分析において触れる。

第三点。次節で紹介する独占的競争モデルとコンテストブル市場モデルとの違いは、製品差別化を導入するか否か、という点のみであって、競争形態や、規模の経済性が企業にとって内部的であるという仮定は同じである。ところが、前者では産業内貿易の存在が示され、後者ではその可能性自体が排除されている。この点からも製品差別化の仮定の重要性が理解できよう。

IV. 独占的競争モデル

マーシャル的外部経済を導入したモデルは、完全競争市場の仮定を保持したうえで収穫逓増の分析を可能にした。そこで想定されている外部性は、技術の波及効果や Learning by Doing を想定したものであるが、それらの効果がきちんと定式化されていた訳ではなかった。これに対して、新貿易理論のモデル分析は、波及効果という曖昧な概念に訴えることなく外部経済をきちんとした形でモデル化することに成功した。特に、独占的競争状態にある中間財産業を仮定することによって、最終財産業においては外部性が作用する状況を描くことが可能となったが、この点は、独占的競争モデルの重要な貢献と言えよう¹⁵⁾。こうした定式化は Ethier (1982a) が Dixit-Stiglitz タイプの効用関数を生産関数として用いることから始めたものである。本節では、新貿易理論における代表的なモデルである独占的競争の貿易モデルを

15) 独占的競争を導入した貿易モデルについてのサーベイとしては、Helpman (1990)、鈴木 (1991, 1992, 1993a, 1993b) などを参照されたい。

構築することによって、外部経済性のモデルと独占的競争モデルのとの関連性の明確化を目指す。こうした点については、既に Markusen (1990) の研究があるが、そこでは、小国開放経済の想定の下で分析が行われ、社会的最適と競争均衡の比較に重点が置かれていた。これに対して、本節では3部門(2最終財部門と1中間財部門)1要素の2国モデルを構築して貿易利益や要素移動の問題について取り扱う。

これまでと同様に、消費者選好はコブ-ダグラス型の効用関数によって表されるものとする。また、完全競争的なY部門と、規模の経済性の作用するX部門が存在するものとする。生産要素としては労働のみを考える。1単位の労働によって1単位のY財が生産されるものとする。X財は、中間財を組み合わせることによって生産され、中間財は労働によって生産される。中間財については製品差別化を仮定し、異なる製品は互いに不完全な代替財であるものとする。ここで Ethier (1982a) 流の定式化に従ってX財の生産関数を以下のように特定化する。

$$X = \left(\sum_{i=1}^n x_i^\theta \right)^{1/\theta}, \quad 0 < \theta < 1, \quad \sigma \equiv \frac{1}{1-\theta} > 1 \quad (6)$$

ただし、 x_i は差別化された中間財の投入量、 $\sigma (> 1)$ は差別化された中間財間の代替弾力性である。最終財産業は完全競争状態にあって、中間財のバリエーション数を所与として、中間財を組み合わせることでXを生産するものとする。最終財部門は完全競争状態にあるため、Xの価格Pはその平均費用に等しくなる。

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n q_i x_i}{X} \quad (7)$$

ただし、 q_i は第i中間財の価格である。

いま、 x 単位の中間財生産にあたって、 $\alpha + \beta x$ 単位の労働投入が必要であるものとする。固定費用が存在するため、個々の企業にとって内部的な規模

の経済性が作用する。各企業は、それぞれ差別化された中間財を生産するため、独占的な価格設定を行う。以下では、各企業が同量ずつ生産する対称均衡を取り扱う。閉鎖経済均衡における各中間財の価格、生産量、バラエティ数は次のように求められる¹⁶⁾。

$$\begin{aligned} q^e &= \frac{\beta}{\theta} \\ x^e &= \frac{\alpha\theta}{\beta(1-\theta)} \\ n^e &= \frac{(1-\theta)sL}{\alpha} \end{aligned}$$

バラエティ数は市場規模（労働賦存量） L によって制約される。一方、労働賦存量に関わらず q^e, x^e は一定となる。 X 財の均衡価格は $P^e = (n^e q^e x^e) / (X^e)$ となる。対称均衡において $X^e = (n^e)^{(1/\theta)} x^e$ であることを利用して、均衡価格

$$P^e = \frac{q^e (x^e)^{1-\theta}}{[(n^e)^{(1/\theta)} x^e]^{1-\theta}} = \frac{q^e (x^e)^{1-\theta}}{(X^e)^{1-\theta}} \quad (8)$$

を得る。これは均衡生産量と均衡価格との関係を示している。ここで、(8) 式を X 財産業全体における価格決定式と解釈し、(3)' 式右辺分母における ε と (8) 式右辺分母における $(1-\theta)$ を対応させることによって、この 2 式の間に対応関係を見出すことができる。

中間財部門では企業にとって内部的な規模の経済性が作用するためバラエティ数に限りが出てくる。このバラエティが最終財部門において外部的な規模の経済性を発生させる。このように、独占的競争モデルでは、前節の外部経済性のモデルにおける外部性を中間財部門の存在という形で定式化していることがわかる。

(8) 式と (3)' 式の対応関係から、要素価格均等化と貿易パターンについても理解を深めることができる。本節では、3 部門 1 要素モデルを構築し

16) この導出については、例えば、Krugman (1980) を参照。

ているため、要素価格均等化の問題は trivial になってしまうが、3 部門 2 要素の独占的競争モデルでも、(8) 式と同様の関係式が導かれる。このとき、財価格と規模の効果は両国で均等化するため、結果的に要素価格も均等化する¹⁷⁾。また、各国は相対的に豊富に存在する要素を集約的に用いる財を輸出する¹⁷⁾。

第Ⅱ節と同様に、閉鎖経済均衡を図によって確認しよう。(8) 式は第 2 図 (a) において曲線 SS によって示される¹⁸⁾。一方、消費者選好と予算制約は第Ⅱ節のものと変わらないため、曲線 DD はそのままとなる。SS と DD の交点によって閉鎖経済均衡が与えられる。

以下では、この図を用いて、市場規模の異なる 2 国間における中間財貿易と要素移動の問題を検討する¹⁹⁾。

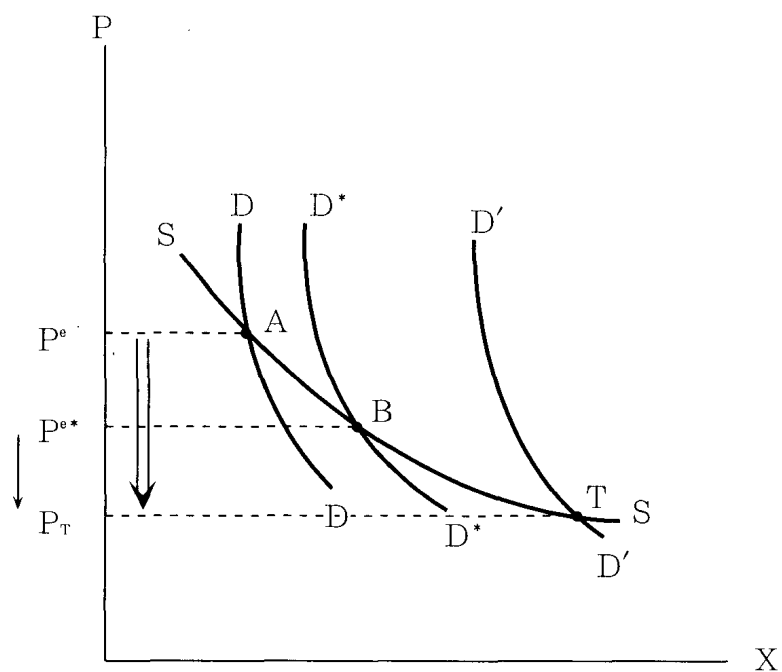
(a) 中間財貿易

労働賦存量が L の小国と L^* の大国が存在し、労働は国境を越えて移動できないものとする。閉鎖経済においては $L < L^*$ より $P^e > P^{*e}$ となる（閉鎖経済均衡は第 2 図 (a) において、それぞれ A 点と B 点で示される）。中間財と最終財との貿易が可能となった下での貿易均衡を考えよう。貿易均衡においては各国は異なる範囲の中間財生産に特化し、相互にそれを輸出しよう。各国の最終財部門が利用可能な中間財のバラエティ数は $n^e + n^{*e}$ に増加するため、X 部門における生産性は上昇する。最終財部門は完全競争状態にあって、各企業は使用可能な中間財のバラエティを所与として生産を行っているため、中間財のバラエティ増加による生産性の上昇は、最終財部門の各企業にとっては外部的である点に注意されたい。このように国際的な規模

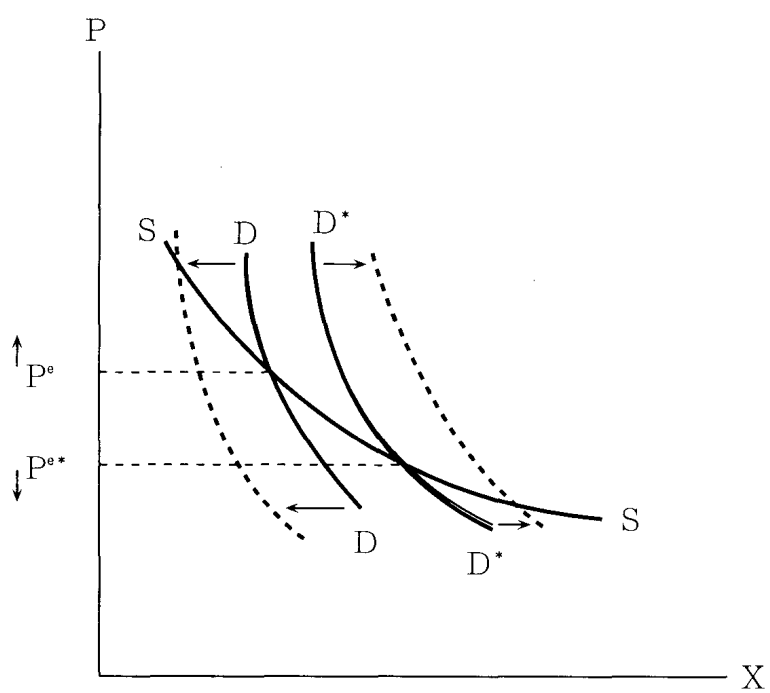
17) Ethier (1982a) 参照。なお、本節で取り上げた 3 部門 1 要素モデルでは貿易パターンを確定できない。この点については鈴木 (1991) を参照されたい。

18) これは、Ethier (1982a, p.393) の供給曲線に対応している。

19) このような問題は、Krugman (1979), Helpman and Krugman (1985, ch. 11), Francois (1994), Matsuyama (1995, pp.711-713) などに取り扱われている。



(a): 中間財貿易



(b): 要素移動

の経済性が働くことによって、貿易均衡価格 (P^T) は

$$P^T = \frac{q^e (x^e)^{1-\theta}}{[(n^e + n^{*e})^{(1/\theta)} x^e]^{1-\theta}} = \frac{q^e (x^e)^{1-\theta}}{(X^e + X^{*e})^{1-\theta}}$$

へと低下する (貿易均衡は、曲線 SS と世界全体の需要曲線 $D'D'$ の交点 T によって示される)。価格の低下の度合いの大きい小国の方が貿易利益が大きくなる。貿易開始後も両国が X 財の生産を行うため、閉鎖経済における財価格は比較優位を反映する指標とはなっていない。すなわち、外部経済モデルと同様の結論が得られるのである。同時に、貿易均衡価格は両国の閉鎖経済価格の間に挟まれてもいない。この点も、規模の経済性を導入した貿易モデルの特徴の一つである。

(b) 要素移動

財は両国間を移動できないが、労働は実質賃金の格差に応じて徐々に移動可能であるものとする。前述の自国・外国を考えると、経済規模の大きい外国の X 財価格が低くなる。これは外国の実質賃金が高いことを意味する。この結果、労働は自国から外国へと移動し、経済規模の格差 (X 財価格の格差) は益々広がる。この結果、DD は左にシフトし、 D^*D^* は右にシフトする (第2図 (b))。両国の実質賃金格差はますます広がる。この場合、自国は要素移動の不利益を被る。最終的にすべての労働が外国へと移動すると貿易均衡と同じ生産量と価格が得られる。この意味において、財の貿易と要素移動が代替的であるというマンデルの定理を確認することができる。

以上の二つのケースの比較からもわかるように、同じ生産技術を想定していても、外部性を引き起こす中間財が貿易可能であるか否かによって、各国に与える厚生効果が全く異なるのである。

Ethier (1982a) によって提示された、独占的競争状態にある中間財部門を導入した貿易モデルは、その後の研究においても取り上げられている。本

節の最後に、そうした研究の代表的なものについて触れておく。

Markusen (1989) は、中間財として用いられるものには、知識集約的な生産者サービスが考えられるとして、(a) 最終財のみの貿易ができるケース、(b) 中間財の貿易が可能なケース、(c) 閉鎖経済をそれぞれ比較し、(b) は (c) に比べ、世界全体からみてもパレートの意味で望ましく、また、(a) は (c) に比べて必ずしも両国にとって望ましくはない、ことを示した。この理由は次のようなものである。最終財の貿易のみが可能な場合に、貿易開始後に X 財生産量が減少する可能性がある。この結果、 X 財部門の国内生産性が下がることになる。これに対して、中間財の貿易が可能である場合、両国はともに中間財バラエティ増加による利益を得るため、両国の経済厚生はともに上昇する。すなわち、前者では国内的、後者では国際的な規模の経済性が作用し、特に後者の場合には両国が貿易利益を得るのである。この点は、第Ⅱ節で取り上げた Helpman (1984) の貿易利益定理と関連させて捉えることができる。

Francois (1992, 1994) は、中間財貿易が行われている下での、中間財部門に対する補助金政策を取り扱っている。そこでは、二つの点が強調されている。

第一点。世界全体の観点から見ると X 財の生産が過小となっているため、補助金を供与することが望ましい。ところが、補助金の効果は世界全体に波及するため、その効果を完全に内部化することができない。そのため、一国にとっての最適補助金率は、規模の経済性が国内的である場合に比べて低くなる。

第二点。国際的な規模の経済性を考えることによって、一方的な介入の水準は低くなる、という結論が得られるが、逆に、多数国による一斉補助金供与によって、各国は、外部性の内部化を行うことができる。国際的な規模の経済性の存在は、このような政策協調の必要性を示唆している。

V. 寡占的競争モデル

前節までの議論においては、各企業の平均費用と価格が等しくなるため独占レントが発生しないケースを取り扱ってきた。これに対して、不完全競争下の貿易理論においては独占レントの存在も重要な問題である。本節では、こうした問題の分析に適している寡占的競争モデルを紹介する。以下では、寡占的な産業において、①各企業が同質的な財を生産し、②参入・退出がなく、③対称的な費用構造を持った企業がクールノー競争を行う、という想定を置いた基本的な部分均衡モデルを構築する²⁰⁾。

最初に、自国企業数が n で固定されている場合の閉鎖経済均衡を検討する。自国には m 人の消費者が存在し、1人当たりの(逆)需要関数は $P(D)$ で与えられる。クールノー競争下における各企業の利潤極大化条件は以下のように示される。

$$P + \frac{x}{m} P'(D) = c \quad (9)$$

ここで、 X は各企業の生産量、 c は一定の限界費用を表す。(9)式と対称均衡における需給均衡条件 $nx = X = mD(P)$ とを組み合わせることによって、以下の均衡条件式を得る。

$$P^e \left[1 - \frac{1}{n\eta(P^e)} \right] = c$$

ここで、 $\eta(P)$ は需要の価格弾力性を示す。さらに変形すると、

$$P^e = \frac{c}{\left[1 - \frac{1}{n\eta(P^e)} \right]} \quad (10)$$

となる。この(10)式を、生産関数の分離可能性を仮定した外部経済モデルにおいて得られる(3)式や、独占的競争モデルにおける(8)式と対応させる

20) このような想定を置いたモデルについては、Helpman and Krugman (1985, ch.5), 伊藤 (1994) などを参照。

ことができる。すなわち、これを産業全体としての価格決定式として捉えるのである。右辺の〔 〕部分は各企業のマークアップに関わるものであって、各企業の直面する需要の弾力性（ $n\eta$ ）に依存している。

いま、市場規模 m^* の外国に n^* だけの企業が存在し、その限界費用は自国企業と等しいものとする。この外国との間で貿易が開始されたものとしよう。貿易均衡価格は次式で与えられる。

$$P^T = \frac{c}{\left[1 - \frac{1}{(n+n^*)\eta(P^T)} \right]}$$

産業を構成する企業数が増加したため、各企業にとっての主観的な需要弾力性が $(n+n^*)\eta$ へと増加する。これは、各企業が持つ「産業内での自分自身のポジションに対する認識」が変化することを意味する。閉鎖経済均衡生産量の下での限界収入は限界費用を上回るため、各企業は生産を増加させる。このため、産業全体としての産出量は増加し、均衡価格も低下する（ $P^T < P^e$ ）。

以上は貿易の競争促進効果（Pro-Competitive Effect of Trade）として馴染み深いものであるが、この点を外部経済のモデルと対応させて理解することができる。

外部経済モデルにおいては、貿易開始後に、企業にとって外部的な国際的規模の経済性が作用して均衡価格が低下した。同様に、寡占的競争モデルにおいても、貿易の結果、各企業にとって外部的な企業数の増加のために産業全体としての生産量が増加し、設定価格がより競争的なものとなるのである。このため、寡占的競争モデルにおける貿易の効果を「競争相手を含んだ市場の拡大が起こるため、国際的な規模の経済性が作用し、産業全体としての産出量が増加する」と解釈することも可能である。

ただし、企業数に変化がなく、市場規模のみが増加した場合には、このような価格低下は発生しない点に注意が必要である。寡占的競争モデルにおける貿易利益の源泉は、「市場の拡大」そのものではなく、「競争相手を含んだ

市場の拡大」にあるのである。

以上のような解釈は、各企業の生産技術を収穫一定に保ったまま、外部的な規模の経済性が作用するとしたものである。これに対し、Helpman and Krugman (1985, pp.95-100) は各企業にとって固定的な要素が存在し、それが独占レントを吸収しているものとし、各企業にとって内部的な規模の経済性が作用しているものと解釈する方法をとっている。われわれの解釈は、規模の効果が国際的に波及する点を強調しているのに対し、Helpman and Krugman の解釈は、要素所得としての独占レントの役割を強調しており、要素サービスでみた貿易パターンを説明するのに適している。両者の違いはあくまで解釈上のものであって本質的なものではない。

ここまでは企業数を外生変数として取り扱っていたが、個別企業にとって内部的な規模の経済性と自由参入を仮定したモデルにおいては、より強い結論が得られる。すなわち、閉鎖経済下においても利潤がゼロとなるところまで企業が参入するため、貿易の開始は常に「競争相手を含んだ市場の拡大」を意味する。そして、貿易後には必ず産業全体としての生産量は増加する。同時に、一部の企業が市場から退出するため、世界全体としての企業数は減少する。このため、独占力の低下（本稿ではこれを国際的な規模の経済性と解釈している）と、企業レベルでの規模の経済性の作用という二つの効果を通じて産業全体の生産効率が上昇するのである²¹⁾。

さて、以上の議論より、寡占的競争モデルを国際的な規模の経済性の作用する外部経済モデルと対応させて取り扱えることが明らかになった。これより、外部経済モデルと同様に、閉鎖経済における財価格が貿易パターンを予測する有効な手段とはならないことが指摘される。閉鎖経済価格が国内の企業数にのみ依存するのに対し、貿易パターンは世界全体の企業数と市場規模に依存するためである。例えば、市場規模のみが異なり、各国に企業が1社ずつ存在するケースを考えよう。(10) 式から明らかなように、財価格は m (m^*)

21) Helpman and Krugman (1985, ch.5) は、後者を rationalizing effect と呼んでいる。

に依存しないため、閉鎖経済における価格は両国で等しくなる。しかし、貿易均衡においては、両国企業が世界市場を半分ずつシェアするため、小国は当該財の輸出国となるのである²²⁾。

本節の議論は部分均衡モデルに基づいたものであった。最後に、一般均衡分析から得られる貿易パターンと要素価格均等化の議論について簡単に触れておく。

生産技術が規模に関して収穫一定であって、寡占的競争部門が存在する下では、各国は限界収入をシャドウプライスとして生産物価値を最大化することになる。このため、各国企業の直面している限界収入が均等化した下での生産パターンは、要素賦存比率格差によって説明されるのである²³⁾。ここで、限界収入の均等化は、均衡における限界費用の均等化、すなわち要素価格の均等化を意味する。Helpman and Krugman (1985, pp.90-95) は、要素価格均等化のためには、完全競争下で生産される収穫一定財の数が要素の数と等しいかまたは上回っている必要があると結論している。これに対し、Lahiri and Ono (1995) は、2部門（完全競争部門と不完全競争部門）2要素の下でも、不完全競争部門において自由参入クールノー競争が行われていれば、要素価格均等化が成立することを示している。また、Wong (1995, pp.338-341) は、2部門（完全競争部門と不完全競争部門）2要素で、不完全競争部門については両国に1社ずつ企業が存在する場合の要素価格均等化領域を図解している。

VI. おわりに

本稿では「国際的な規模の経済性」をキーワードに、規模の経済性を導入

22) 2部門2要素の一般均衡分析でも、小国が不完全競争財の輸出国となる（ただし、その場合には要素価格は均等化しない）。このとき、両国企業が世界市場を半分ずつシェアするという結論は得られない。Markusen (1981) 参照。

23) Helpman and Krugman (1985, ch.5) 参照。

した様々な貿易モデルを概観した。その中で、独占的競争モデルや寡占的競争モデルを国際的な規模の経済性と関連付けて捉える方法を提示した。各モデルはそれぞれに取り扱う主眼点が異なっているが、外部経済モデルを基本モデルとしてそれぞれに対応関係を有していることが明らかになった。この中で、独占的競争モデルと外部経済モデルとの関連が Ethier (1982a) や Markusen (1990) などと言及されているのに対して、寡占的競争モデルと外部経済モデルとの関連はあまり注意を受けてこなかった。これを明確な形で示した点が、本稿の一つの特徴である²⁴⁾。

最後に、注意すべき点について二つ述べる。

第一点。本稿では、外部経済をきちんと定式化したモデルとして独占的競争モデルを紹介した。しかし、すべての収穫逓増現象がこうしたモデルによって説明される訳ではなく、依然として外部経済の定式化の方が優位性を持つケースも存在しうる²⁵⁾。その意味からも、外部経済モデルは依然として収穫逓増を取り扱う基本モデルとして重要な役割を担っているように思われる。

第二点。本稿では「国際的な規模の経済性」を中心に議論を進めたが、国内的な規模の経済性が重要ではないと主張している訳ではないことに注意されたい。新貿易理論の研究が進展する中で、場合によっては純粋に国内的な外部経済性が発生するケースも生じうるということが理解されるようになった。例えば、労働市場がある種のプーリング効果をもたらすような場合には、外部経済性は純粋に国内（あるいは地域内）に限定されたものとなる (Rotemberg and Saloner (1990), Krugman (1991, ch.2))。このような研究の展開によって、国内的な規模の経済性の下での貿易・産業政策についての重要性も再び認識されつつある。今後は、状況に応じて規模の経済性の作用する範囲を使い分けると同時に、外部経済性の作用する範囲が内生的に決定されるモデル分析

24) ただし、貿易パターン決定において、寡占的競争と国際的な規模の経済性とが類似性を持つことについては、Helpman (1984, pp.351-352) が触れている。

25) Helpman and Krugman (1985, p.45) 参照。

が必要となっていくように思われる。規模の経済性の作用する範囲の決定要因としては、中間財の貿易可能性に加えて、各国の政策、距離、コミュニケーション・ネットワークの有無などが考えられる。これらの要因を導入した上でのモデルの改良も必要であろう。

参 考 文 献

- [1] Chipman, John S. "External Economies of Scale and Competitive Equilibrium," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.84, (August 1970), pp.347-385.
- [2] Dixit, Avinash, and Victor Norman *Theory of International Trade*, Cambridge, Cambridge University Press, 1980.
- [3] Dixit, Avinash, and Joseph E. Stiglitz "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, Vol.67, (June 1977), pp.111-122.
- [4] Ethier, Wilfred J. "Internationally Decreasing Costs and World Trade," *Journal of International Economics*, Vol.9, (February 1979), pp.1-24.
- [5] Ethier, Wilfred "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade," *American Economic Review*, Vol.72, (June 1982a), pp.389-405.
- [6] Ethier, Wilfred J. "Decreasing Costs in International Trade and Frank Graham's Argument for Protection," *Econometrica*, Vol.50, (September 1982b), pp.1243-1268.
- [7] Francois, Joseph F. "Optimal Commercial Policy with International Returns to Scale," *Canadian Journal of Economics*, Vol.37, (February 1992), pp.199-227.

- [8] Francois, Joseph F. "Global Production and Trade : Factor Migration and Commercial Policy with International Scale Economies," *International Economic Review*, Vol.35, (August 1994), pp.565-581.
- [9] Graham, Frank D. "Some Aspects of Protection Further Considered," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.37, (February 1923), pp.347-385.
- [10] Helpman, Elhanan "Variable Returns to Scale and International Trade : Two Generalizations," *Economics Letters*, Vol.11, (1983), pp.167-174.
- [11] Helpman, Elhanan "Increasing Returns, Imperfect Markets, and Trade Theory," in R.W.Jones and P.B.Kenen (eds.) *Handbook of International Economics*, Vol I. Amsterdam, North-Holland, 1984.
- [12] Helpman, Elhanan "Monopolistic Competition in Trade Theory," *Special Papers in International Economics*, No.16, International Finance Section, Princeton University, 1990.
- [13] Helpman, Elhanan, and Paul R. Krugman *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, MIT Press, 1985.
- [14] Kemp, Murray C. *The Pure Theory of International Trade and Investment*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1969. (上河泰男監修 奥口孝二・大山道広・木村憲二・太田博史訳『国際貿易と投資の純粹理論』, 日本評論社, 1981年)
- [15] Krugman, Paul R. "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, Vol.9, (November 1979), pp.253-265.
- [16] Krugman, Paul R. "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," *American Economic Review*, Vol.70, (December 1980), pp.950-959.
- [17] Krugman, Paul R. *Geography and Trade*, Cambridge, MIT Press,

1991. (北村行伸・高橋亘・妹尾美起訳 『脱「国境」の経済学』, 東洋経済新報社 1994 年)
- [18] Krugman, Paul "Does the New Trade Theory Require a New Trade Policy ?" *World Economy*, Vol.15, (July 1992), pp.423-441.
- [19] Krugman, Paul "Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade," in G.Grossman and K.Rogoff (eds.) *Handbook of International Economics*, Vol. III, Amsterdam, North-Holland, 1995.
- [20] Lahiri, Sajal, and Yoshiyasu Ono "The Role of Free Entry in an Oligopolistic Heckscher-Ohlin Model," *International Economic Review*, Vol.36, (August 1995), pp.609-624.
- [21] Markusen, James R. "Trade and the Gains from Trade with Imperfect Competition," *Journal of International Economics*, Vol.11, (November 1981), pp.531-551.
- [22] Markusen, James R. "Trade in Producer Services and in Other Specialized Inputs," *American Economic Review*, Vol.79, (March 1989), pp.85-95.
- [23] Markusen, James R. "Micro-foundations of External Economies," *Canadian Journal of Economics*, Vol.23, (August 1990), pp.495-508.
- [24] Markusen, James, and James Melvin "The Gains-from-Trade Theorem with Increasing Returns to Scale," in Henryk Kierzkowski (ed.) *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press, 1984.
- [25] Matsuyama, Kiminori "Complementarity and Cumulative Processes in Models of Monopolistic Competition," *Journal of Economic Literature*, Vol.33, (June 1995), pp.701-729.
- [26] Rotemberg, Julio J. and Garth Saloner "Competition and Human

Capital Accumulation: A Theory of Interregional Specialization and Trade," NBER Working Paper No.3228, January 1990.

[27] Wong, Kar-yiu *International Trade in Goods and Factor Mobility*, Cambridge, MIT Press, 1995.

[28] 出井文男「国際貿易と不完全競争：展望」、『国民経済雑誌』，第152巻第6号，1985年，99～119ページ。

[29] 伊藤元重「戦略的通商政策と通商問題」岩井克人・伊藤元重（編）『現代の経済理論』，東京大学出版会，1994年。

[30] 鈴木克彦「独占的競争と国際貿易の理論（1）」、『関西学院大学経済学論究』，第45巻第1号，1991年，35～51ページ。

[31] 鈴木克彦「独占的競争と国際貿易の理論（2）」、『関西学院大学経済学論究』，第46巻第1号，1992年，59～80ページ。

[32] 鈴木克彦「独占的競争と国際貿易の理論（3）」、『関西学院大学経済学論究』，第47巻第1号，1993年 a，35～52ページ。

[33] 鈴木克彦「独占的競争と国際貿易の理論（4）」、『関西学院大学経済学論究』，第47巻第2号，1993年 b，1～24ページ。

Summary

INTERNATIONAL ECONOMIES OF SCALE AND TRADE THEORY

TORU KIKUCHI

Over the past few decades a considerable number of studies have been conducted on the theory of international trade under imperfect competition. At the same time numerous attempts have been made by scholars to explain international economies of scale (or international returns to scale), which give rise to increasing returns at the world level rather than that of an individual country.

The purpose of this paper is to synthesize the following models of international trade with the concept of international economies of scale: (1) the external economies (or external effects) model, (2) the contestable markets model, (3) the monopolistic competition model, (4) the oligopolistic competition model.

Studies of the relationship between (1) and (4) have been superficial. We try to consider this more carefully and provide an interpretation that treats the procompetitive effect of trade with the existence of oligopolistic firms as demonstrating the existence of international economies of scale.