

經濟論叢

第168卷 第1号

-
- 未来への逃避，歴史への投企（2）……………渡 邊 尚 1
- アメリカの企業年金政策とリバージョン問題…吉 田 健 三 20
- 発展途上国の環境政策と
先進国企業の参入・退出（1）……………林 宰 司 40
- ソ連社会主義と消費生活様式……………林 裕 明 51
- 研究開発競争モデルの再検討（2）……………富 澤 拓 志 71
-

平成13年7月

京都大學經濟學會

発展途上国の環境政策と 先進国企業の参入・退出（1）*

林 幸 司

I はじめに

Pearson [1985] および Leonard [1988] は、環境規制の差異は、環境規制の厳しい国から環境規制の緩い国（汚染逃避地）へと汚染集約的産業（Pollution Intensive Industry）が流れることを促すことになると指摘している。これは、汚染逃避地（Pollution Heaven）仮説、あるいは産業逃避（Industrial Flight）仮説と呼ばれている。地球環境問題の重要部分は、南北問題に象徴されるように、先進国企業¹⁾のグローバルな活動を中心とする世界の経済構造自体に原因が根差している側面がある。先進国企業の発展途上国への参入は、途上国への環境対策技術を含む技術移転による環境保全の促進と、市場経済化による生産拡大・競争激化による環境悪化という、相反する2つの側面を持っていると思われる。しかし、実際には「公害輸出」と呼ばれるような先進国企業参入の負の側面が問題となる場合が少なくなく、汚染集約的産業を手がける先進国企業は環境規制の厳しい国から緩い国へとヒット・エンド・ラン戦略（Hit and Run Strategy）²⁾的に移転している。これでは、先進国企業の行動が加速的に

* 本研究は文部省科学研究費補助金（日本学術振興会特別研究員奨励費）による研究成果の一部である。本稿の粗稿に対して、環境経済・政策学会2000年大会において、関西学院大学天野明弘教授より詳細なコメントを頂いた。記して感謝したい。なお、あり得べき誤りは全て筆者の責任である。

1) 本稿における「先進国企業」とは、世界全体で立地を最適化する企業を考慮しており、具体的には多国籍企業と理解して差し支えない。ただし、本稿の分析においては多国籍企業の組織的特徴をモデルで記述していないので、単に「先進国企業」としている。

2) ヒット・エンド・ラン戦略とは、既存企業が価格を切り下げるまでの間、参入企業が正の利潤を獲得し、事態に気付いた既存企業がそれに対する適切な対応を取った時点で産業から撤退し、

環境破壊を拡大する結果になりかねない。

既存の研究では、環境規制や環境費用が貿易パターンに影響を与えるというものと、影響を与えないとするものの両方がある。理論的な研究では影響を与えるという結果を示すものが多い。代表的なものとして、環境規制を逃れるための資本移動を指摘した McGuire [1982] や、途上国の国内汚染を生み出す輸出品への課税が交易条件を悪化させることを示した Batabyal [1994] などがある。実証的な研究では、環境規制や環境費用が影響するか否かについて2通りの結果があるが、影響がないとするものの方が有力である。影響があるとするものには、Ugelow [1982]、Whalley [1991] があるが、これらは異なる環境基準の下での環境費用を計算し、その相違から言及したにとどまる。影響がないとするものでは、Tobey [1990] は、多部門ヘクシャー＝オリーモデルを用いて環境規制の強さが比較優位に影響を与えるかどうかを実証分析し、1960-70年代に先進国で支出された環境に関わる費用が貿易パターンを変えるほどには大きくなかったことを示している。この結果からすると、汚染集約的産業の世界における地理的分布も、環境規制によって影響を受けていないことになる。また、Walter [1982a]、[1982b] は、部分的にはその可能性を認めつつも、環境規制の強化によって大量の企業の移動がもたらされた証拠はないとしている。

先行の実証研究では、環境規制は企業ないし産業の立地に概ね影響を与えないという結果を示しているが、それはマクロベースの話である。ミクロ的には環境規制に影響を受けて海外生産に移行したという事例はたくさんあり、企業行動に影響を与えていることは間違いない。環境規制は、労働、資本、技術に関して他の地域と比べて比較劣位を持つセクターや企業においては、限界的に負の影響を持つであろうと考えられる。この点について、OECD [1993] は、「環境規制の負の影響は、環境遵守費用が総費用に占める割合（2%以上）と投資に占める割合（環境費用はいくつかのセクターにおいては総投資の18%～

へてしまうという戦略。

20%と推計される)が平均以上である特定の汚染集約的セクターや資源セクター(化学、鉱業、石油精製、紙パルプ)にとっては、より大きいだろう。」と指摘している。しかし、国際的な環境基準の差異と企業行動との関係については、産業組織の観点からの研究はあまりなされていない。

多くのアジア諸国は、日本の経済発展プロセスにならっているが、それは開発優先政策を推進していくための「日本モデル」であって、環境政策が進み日本経済の質が改善された過程での「日本モデル」ではない。途上国が後発性の利益を十分に享受するためには、前者ではなく後者の「日本モデル」にならなければならない。さらに、日本で環境問題が克服されたとしても、日本企業の進出とともに公害が移転されたのでは、公害を他国に押し付けただけで、本質的な問題の解決にはなっていない。この点からも、発展途上国の環境政策と先進国企業の行動との関係を理論化することが重要であると考えられる。

従来の分析によく用いられているヘクシャー＝オリーンモデルでは、財の国際移動は自由に行われるが、生産要素の移動範囲は各国の国内に限られると仮定されている。財と生産要素の国際移動性に関するこの非対称的な仮定は、国際経済の現実を反映するものとは言えない。多国籍企業の活動を見ればわかるように、生産要素の中でも、特に資本は財と同じように、場合によっては財以上に国際的に自由に移動する。また、Hirsch [1976] は、もし、投資先国の(管理費用、マーケティング費用および外国の慣れない環境で生産を行なう不便に起因する費用を含む)生産費用が(マーケティング費用を含む)本国での生産費用よりも小さければ、企業は輸出よりも海外に投資することを選択すると述べている。そこで、本稿では、従来の貿易理論とは異なる枠組で、産業の国際的移転の媒介主体となる企業に焦点を当てて分析を試みる。先進国企業の行動を中心に、発展途上国の環境政策の視点から、公害輸出のメカニズムを解明した上で、先進国企業の行動が途上国経済の発展、および環境保全をもたらすための経済的条件及び公共政策のあり方について考察する。

II モデルの設定

ここで扱うモデルは、コンテストタビリティ理論³⁾を前提とし、発展途上国の経済が工業化とともに市場経済化される比較的初期の段階の寡占的な状況を考える。途上国経済を牽引する産業部門（工業部門）に、先進国企業が参入する場合を想定し、この産業部門は寡占かつコンテストタブルな市場であるとする。具体的には鉄鋼業の高炉や石油化学工業におけるプラントのような大規模な装置を使用する製造業を念頭に置いている。

コンテストタブルな市場の仮定とは以下の5つである。

1. 寡占市場、各企業の生産物は同質的
2. 参入・退出の自由
3. 各企業の費用関数は同じ $C(y)$
4. 規模の経済性の存在
5. 参入・退出の費用はゼロ

途上国では工業化を外国資本に依存している傾向が強い⁴⁾。そのため途上国において経済発展のための外資導入は、工業部門に集中的になされている。工業においては生産のための工場・機械などの設備が必要であるため、事業の立ち上げのための固定費用が存在し、規模の経済性が存在すると考えられる。また、発展段階の初期にある国においては、比較優位を有する産業は農業・林業・鉱業などの一次産品を産出する産業であり、工業はまだあまり発展していないので、参入している企業は数社で寡占的産業であると考えてよいであろう。市場に対する参入や退出は自由であり、途上国側は外資導入に際しては法人税の軽減などの誘致策をとっている⁵⁾ので参入に必要な費用は小さく、ゼロに近いと考えられる。外資の誘致競争が起きているような状況下では、参入のため

3) コンテストタビリティの理論については、Baumol, Panzer and Willig [1982] および Baumol [1982] を参照。

4) 発展途上国の外国投資導入状況については、北村 [1993] を参照。

5) アジアの途上国の外資優遇政策については、森 [1997] が詳しい。

の固定費用はほぼゼロに近いと考えて良からう。さらに先進国の外資企業は徐々に現地化の色を強め、最終的には途上国側に売り渡され独立採算の現地法人化される場合が多く、この場合には売却によって投下資金を回収できるので固定費用がサンクされず退出の費用もゼロであるとみなすことができる。

先進国企業が外資導入政策によって途上国の工業部門に参入する場合に、いま、上で述べた条件に加えて、各企業は同質的な生産物を生産し、同じ費用関数を持つものと仮定する⁶⁾。この仮定により、この市場はコンテストナブルな市場である。

III 外部不経済が存在しない場合

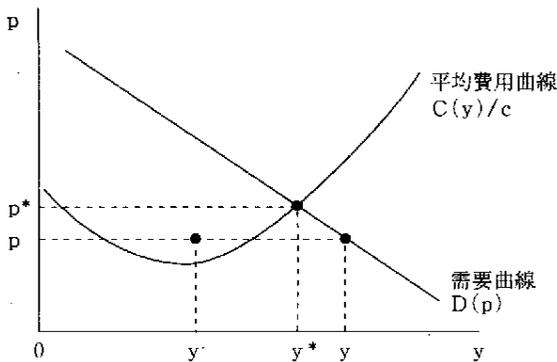
外部不経済が存在しない場合は、Baumolらのモデルの構造と同様であるが、ここでは後の分析のために確認しておく。

いま、長期的に安定でないが実現可能な産業構造が均衡産業構造として成立していた場合を考える(第1図参照)。いま、現地企業が価格 p^* を付けていたとする。このとき、価格を戦略とするベルトランのゲームを考えると、これから参入しようとする先進国企業は p^* より低い価格 p を付けることによって需要をすべて自分のものとすることができる。しかし、そうすることは自分の生産量を p に対応する需要量 y にまで押し上げることになり、その結果平均費用が価格を上回ってしまう。したがって、価格だけが戦略変数の場合には、ベルトラン＝ナッシュ均衡は p^* となり、先進国企業は参入しない。

しかし、価格と生産量両方の組み合わせを戦略とする場合、結果は異なる。現地企業が p^* の価格を付け、 y^* の生産を行なっているとする。先進国企業

6) 一般には、先進国企業の費用関数と途上国企業の費用関数は異なる。先進国企業の操業費用が、現地企業のそれを大きく下回る場合、独占になってしまう。したがって、先進国企業と現地企業が共存できるのは、操業費用が近似している場合か、製品の差別化を行なっている場合である。ここでは同一の市場で、先進国企業の自国での操業費用に輸送費用などを足したものが、途上国企業の操業費用に近い場合を考える。先進国企業の費用のうち純粋に生産に關してのみの費用が途上国企業の費用よりも低いならば、市場全体の費用を低下させる一因となろう。厳密には、費用関数の対称性の仮定が置けるのは、途上国の当該産業市場で先進国企業同士が競争する場合、あるいは合併企業同士が競争する場合である。

第1図 短期均衡



注：平均費用曲線は、個別企業の平均費用曲線をアグリートしたもの。

は「 p^* を下回る価格 p を付け、 y' の生産しか行わない」という戦略をとれば、先進国企業は平均費用以上の価格で販売することができるので、利潤を得ることができる。このとき p の価格の下で需要は供給を上回ってしまうが、先進国企業は自由を買手を選択できるから、損失を出してまで買手の希望に添う必要はない。したがって、先進国企業はこの戦略をとって市場に参入するが、 p^* の価格で y^* を生産する戦略は長期的には存続し得ず、長期的に安定ではない。

より厳密に分析を行なってみる。既に参入を行なっている企業の数 n とする。任意の企業 i は生産量 y_i を戦略として決定する。実現可能な産業構造とは、次の2つの条件を満たす産業構造 $\{y_1^*, y_2^*, \dots, y_n^*, p^*\}$ である。

$$(1) \sum_{i=1}^n y_i^* = D(p^*)$$

$$(2) \text{ 任意の } i \text{ について, } p^* y_i^* \geq C(y_i^*)$$

また、長期的に安定な産業構造は、さらに次の条件を満たしていなければならない。

$$(3) p < p^*, y = D(p) \text{ を満たす任意の } (p, y) \text{ に対して, } py \leq C(y)$$

当該産業が1～5の条件をすべて満たしているのに、この産業で長期的に安定でないが実現可能な産業構造 $\{(y_1, y_2, \dots, y_n), p^*\}$ が均衡産業構造として成立している場合、これから参入する先進国企業は次のようなヒット・エンド・ラン戦略をとることができる。

- (1) 長期的に安定でないから $p > p^*$ かつ $y \leq D(p)$ を満たしながら $py > C(y)$ をも満たす価格と生産量の組み合わせ (p, y) が存在する。先進国企業はこの価格・生産量の組み合わせで実際にこの産業に参入する。
- (2) 先進国企業の参入によって、市場に既存の途上国企業は利潤を得られなくなる。したがって彼らも価格を下げる。このとき先進国企業は途上国企業の価格切り下げと同時に産業から退出する。

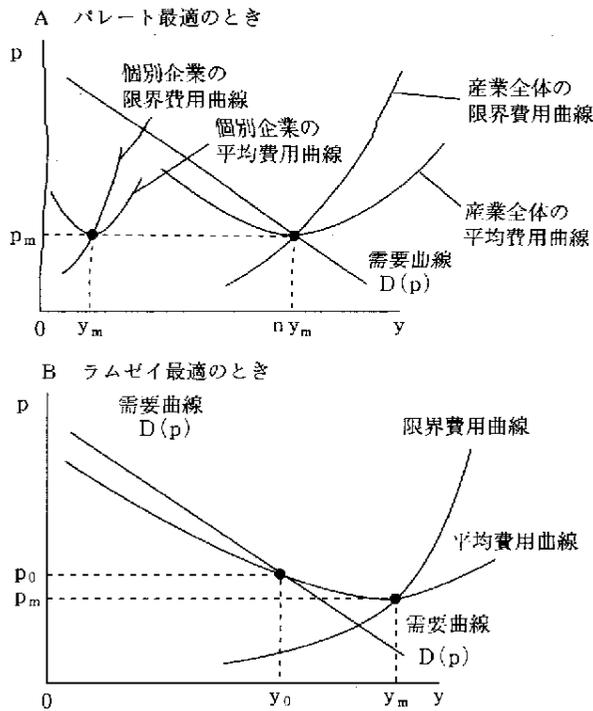
つまり、市場に既存の途上国企業が長期的に安定な産業構造を実現していないことに付け込んで、途上国企業が価格を切り下げるまでの間、先進国企業は正の利潤を獲得し、事態に対応して既存の途上国企業が適切な策をとった時点で産業から撤退してしまう。一方、ヒット・エンド・ラン戦略に直面して既存の途上国企業群が長期的な均衡として選ぶことができるのは、ヒット・エンド・ラン戦略の存在しないような産業構造、つまり長期的に安定な産業構造でなければならない。長期的に安定な産業構造は次の2つの場合に限られる。

① パレート最適の場合

(第2図-A参照)

- (1) y_m を平均費用が最小化される生産量とすると、正の生産を行っているすべての企業が y_m を生産している。
- (2) 価格は y_m の下での平均費用 (= 限界費用) p_m に等しい。
- (3) 産業の総生産量は総需要量に等しい。したがって正の生産を行っている企業数をとすれば、 $ny_m = D(p_m)$ が成り立つ。

第2図 長期均衡



② ラムゼイ最適⁷⁾の場合

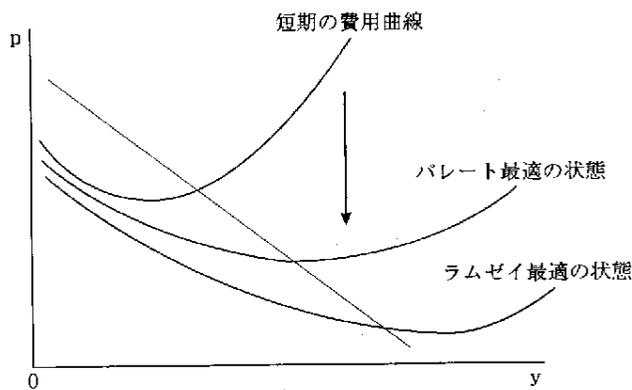
(第2図-B参照)

- (1) 正の生産を行なっている企業は1企業だけで、独占である。
- (2) その生産量を y_0 とすれば、価格は y_0 の生産の下での平均費用 $AC=C(y_0)/y_0$ に等しい価格である。
- (3) このとき限界費用 $C'(y_0)$ は平均費用 p_0 を下回る。

①の場合は、すべての企業が、平均費用が最小となるような生産量で生産を行っており、かつ、同時に需要曲線が(3)を満たしている状態である。したがっ

7) 企業に最低限ゼロの利潤を与えるという制約条件の下で、総余剰を最大化している状態。

第3図 時間の経過と費用の低下



て、この状態は完全競争の下での長期均衡と等しく、パレート最適な資源配分が達成される。一方、②の場合は、独占企業の生産量が y_m 以下であり、しかも平均費用規制の下で価格決定を行なっている場合に等しい。この場合、パレート最適な資源配分は成立していないが、次善のラムゼイ最適な資源配分が達成される。したがって、先進国企業の参入によって途上国のこの市場ではパレート最適か次善の資源配分のいずれかが達成されることがわかる。しかし、短期均衡から長期均衡に至る過程で費用曲線が下に低下していく様子は、技術が時間に関して連続（技術進歩）の場合は時間の経過とともに徐々に進行し、技術が時間に関して不連続（技術革新）の場合には急激に費用曲線の低下が起こる。ここで、時間が技術に関して連続である場合を仮定すると、時間の経過による費用の低減は第3図のようになる。過去に可能であった生産方法は現在でも可能なはずであるから、任意の時点の費用関数は過去の費用関数の包絡面になっていなければならない。このことから、先進国企業の利潤がはじめてゼロになるのはパレート最適の場合であり、よって先進国企業の参入によってもたらされる長期的に安定な産業構造は、パレート最適な状態であることがわかる⁸⁾。

8) ラムゼイ最適な状態に至るのは、先進国企業の参入以外の異なる要因によってである。ただ

以上より、先進国企業は外資誘致政策などによって参入・退出の費用がゼロであるときには、途上国の市場構造が長期的に安定な状態になるまで参入して利潤を上げ、利潤が得られなくなると撤退するものと考えられる。先進国企業の製造拠点の国際移転はヒット・エンド・ラン戦略によるものであると解せる。一方、途上国では、先進国企業の参入により、より効率的な資源配分が達成される。したがって、先進国企業の参入・退出は、外部不経済を考慮しない場合、経済厚生を上昇させる。

参考文献

- Batabyal, A. A. [1994] "An Open Economy Model of the Effects of Unilateral Environmental Policy by a Large Developing Country," *Ecological Economics*, Vol. 10, pp. 221-232.
- Baumol, W. J. [1982] "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure," *The American Economic Review*, March, pp. 1-15.
- Baumol, W. J., J. C. Panzer and R. D. Willig [1982] *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich.
- Hirsch, S. [1976] "An International Trade and Investment Theory of the Firm," *Oxford Economic Papers*, Vol. 28, No. 2, pp. 258-270
- 北村かよ子 [1993] 「外国資本移動と公害」(小島麗逸・藤崎成昭編『開発と環境 東アジアの経験』アジア経済研究所, 1993年) 45-58ページ, 第3章。
- Leonard, H. J. [1988] *Pollution and the Struggle for World Product*, Cambridge University Press.
- McGuire, M. C. [1982] "Regulation, Factor Rewards, and International Trade," *Journal of Public Economics*, Vol. 17, pp. 335-354.
- 森品寿 [1997] 「経済発展戦略と税制改革」『経済論叢』第160巻第1号, 28-57ページ。
- OECD [1993] *Environmental Policies and Industrial Competitiveness*, OECD.
- Pearson, C. [1985] *Down to Business: Multinational Corporations, the Environment and Development*, World Resources Institute.
- Tohey, J. A. [1990] "The Effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of

、し、技術が時間に関して不連続な場合には、パレート最適状態を経過せずに、長期的に安定な産業構造としてラムゼイ最適状態にジャンプする場合もありうる。

World Trade: An Empirical Test," *Kyklos*, Vol. 43, Fasc 2, pp. 191-209.

Ugelow, J. L. [1982] "Appendix: A Survey of Recent Studies on Costs of Pollution Control and the Effects on Trade" in *Environment and Trade*, eds. by S. J. Rubin and T. R. Graham, Allanheld, Osmun Publishers Frances Pinter Ltd., pp. 167-190.

Walter, I. [1982a] "International Trade and Resource Diversion," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 110, pp. 482-493.

Walter, I. [1982b] "Environmentally Induced Industrial Relocation to Developing Countries" in *Environment and Trade*, eds. by S. J. Rubin and T. R. Graham, Allanheld, Osmun Publishers Frances Pinter Ltd., pp. 22-45, Chapter 2.

Whalley, J. [1991] "The Interface between Environmental and Trade Policies," *Economic Journal*, Vol. 101, pp. 180-189.