

日本の産業空洞化モデル⁽¹⁾

藤 井 路 子

1 は じ め に

第2次大戦以降、欧米では企業の海外進出が活発化した。一般に、国境を越えて販売、生産などの事業活動を行う企業を多国籍企業と呼ぶ。その主な国際経営戦略として、輸出、対外直接投資による現地生産、技術ライセンシングなどが挙げられる。企業の多国籍化の進展と共に、その戦略選択に影響を与える要因を探る研究が多く行われてきた。

Smith (1987) は、投資にかかる固定費用と輸出にかかる輸送コスト及び関税とのバランスという観点から研究を行った。中でも特に、直接投資による外国企業の国内市場参入を阻止する関税の効果について詳細な分析を加えている。また Rowthorn (1992) は、マーケットサイズと企業の戦略選択の関係について分析を行った。Horstman & Markusen (1987) は、直接投資にかかる固定費と輸送費用のバランスが、企業の戦略決定に与える影響を分析した。さらにその固定費について、Horstman & Markusen (1992) では、所有の有意性を生み出す知的資産の獲得にかかる企業特殊費用と、⁽²⁾ プラント特殊費用とのバランスが企業の均衡戦略決定に与える影響を分析している。⁽³⁾ また Markusen (1995), Markusen & Venables (1995) は、国民所得、相対的要素保有量など、⁽⁴⁾ 2国間のレベルが近くなるほど、⁽⁵⁾ 多国籍化を選択する企業が増加することを示した（集束仮説）。これは欧米企業の相互的直接投資が先進国間（地域）に集中する傾向

(1) 本研究は奈良産業大学経済経営学会の特別研究助成による成果である。記して感謝したい。

(2) 所有の有意性 (ownership-advantage) とは他社が簡単には奪うことのできない、企業固有の market power を与える優位性をいう。これらは blue-print や独自の流通ルートなどの知的資産 (knowledge-based assets) から生じるとされる。(Dunning, J. H. (1977, 1981), Mrkusen et. al (1995))

(3) 所有の有意性を生み出す知的資産は、公共財的性質を持つ。例えば企業の持つマーケティング技術などは、本社であろうと子会社であろうと、それを使う以上、そこからもたらされる効果は変わらない。こういった資産は、一旦企業が獲得すれば、その企業内では、本社、子会社の区別なく、同じ効用を享受できる。その資産獲得にかかるコストを企業特殊費用 (firm-specific cost) と呼ぶ。

(4) 企業特殊費用に対し、例えば工場建設費や通常の生産要素費用などは、工場ごとに必要となる上、公共財的性質を持たない。こうしたコストをプラント特殊費用 (plant-specific cost) と呼ぶ。

(5) ここにいう多国籍化とは、対外直接投資による現地生産を指す。

にあることを説明したものである。

ところで日本企業の多国籍化は、昭和26年の旧外為法施行とともに再開された。⁽⁶⁾ Figure 1 は日本製造業企業の対外直接投資実績の推移を示したものである。当初、様々な理由から、投資実績は総じて低水準にあった。しかし30年代に入ると、主要な輸出先であった多くの途上国で布かれた完成品輸入規制や積極的な外資導入政策に対応し、これら諸国における市場確保を目的とした現地生産販売戦略をとる企業が増加した。

40年代中盤以降は賃金高騰・物価上昇による国内生産コストの増加や、ブレトン・ウッズ体制崩壊に伴う急激な円高も手伝い、日本企業の輸出競争力は大きく低下した。しかし日本企業の輸出競争力を低下させた大幅な円高は、その一方で直接投資コストを低下させた。そのため国際競争力維持を図る企業は、良質且つ低廉な労働力が豊富に存在するアジアへの進出機運を高めた。またこうした対外直接投資環境の大幅な変化に対応し、日本政府も様々な海外投資促進措置を講じた。その結果、日本の対外民間投資は、アジアを中心とした「第一次直接投資ブーム」⁽⁸⁾を迎えた。

停滞とブームを繰り返しながら、その後も直接投資は順調に拡大を続け、プラザ合意以降の

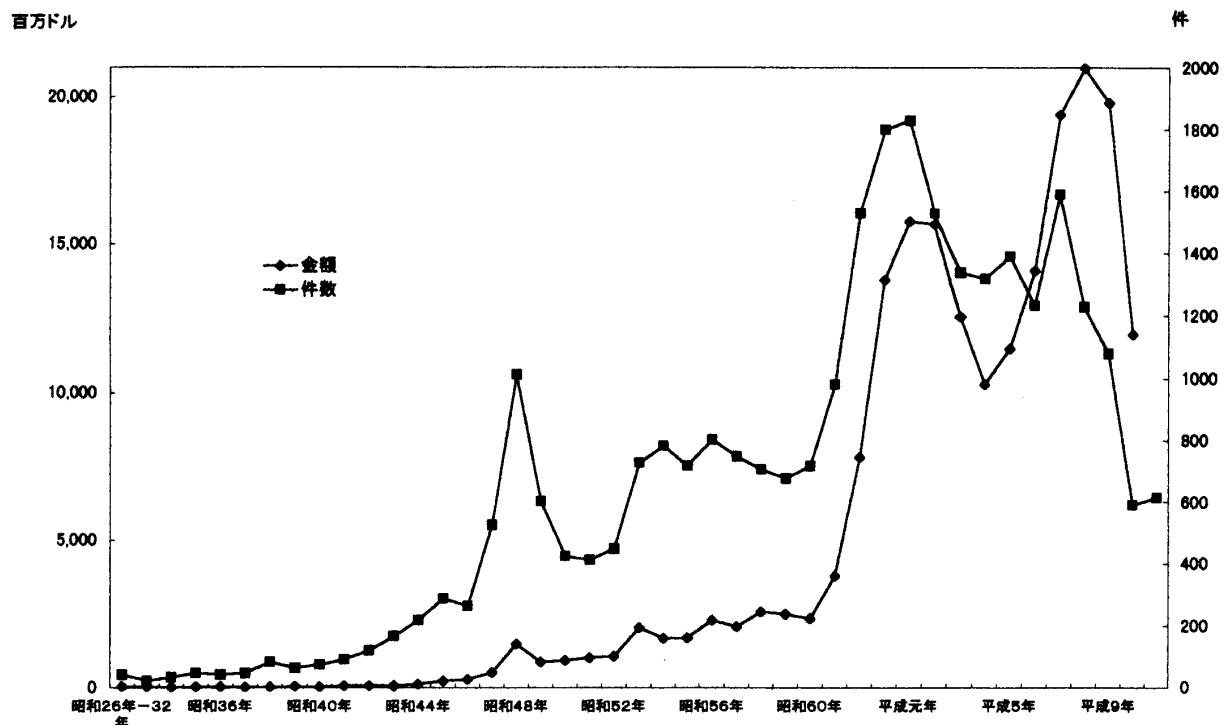


Figure 1：日本製造業企業の対外直接投資実績（資料：財政金融統計月報各年度版）

(6) 日本の対外直接投資の歴史については小宮（1988）、小島（1985）などに詳しい。

(7) 昭和40年以降のデータでは、権取得・金銭貸付のみを直接投資として計上しているが、昭和26年-39年のデータでは、これに支店設置・不動産取得を含めた値を直接投資として計上している点に留意。

(8) 特に昭和47年から48年にかけての伸びは著しく小宮（1988）はこれを「海外投資元年」と呼ぶ。

急激な円高により、「第三次直接投資ブーム」を迎えた。これは円高による海外生産の相対的有利性増大に加え、先進諸国との貿易摩擦緩和を目的とした現地生産の必要性が高まったことなどが原因として指摘される。

しかしその急速な拡大も、世界経済が停滞局面に入った平成2年度以降は減少に転じた。大蔵省国際金融局(vol. 500, p. 3)は、その理由を、市場動向の先行きに対する不透明感が濃いこと、海外生産(活動)拠点の整備等、企業のグローバル体制の構築が一段落したこと、そして景気低迷による業績不振から企業の投資意欲が減退していることと分析している。

しかしその経済混迷が長引く中、平成5年以降、対外直接投資は再び増加に転じている。通産省産業政策局(No. 6, p. 17)はその理由を、①我が国企業が為替変動リスクに強い経営体質の構築を目指し始めた、②海外市場で勝ち残るために一層の“消費地生産”や“最適地生産”を進めていると分析する。

Figure 2は日本製造業の地域別直接投資件数比の推移を示したものである。北米や欧州への投資が増大した第3次ブーム以降は、対アジア投資比率が増大している。これは、外国市場で勝ち残るための“最適生産地”として、企業がアジア地域を選択し、生産拠点を移している証左と考えられる。

またデフレ不況にあえぐ近年では、外国市場のみならず国内市場で勝ち残るために国内生産施設を閉鎖して“最適生産地”へ生産拠点を集中し、逆輸入を行う企業が増加している。その“最適生産地”としてアジア地域を選択する製造業企業は、経済産業省経済政策局(第7回海外事業活動基本調査)によると、約8割に上る。

本稿では、近年、このように急速に深刻化する日本の産業空洞化について、Markusen & Venables(1995)のモデルをベースとしたモデルの構築と分析を行う。以下、第2節ではモデル

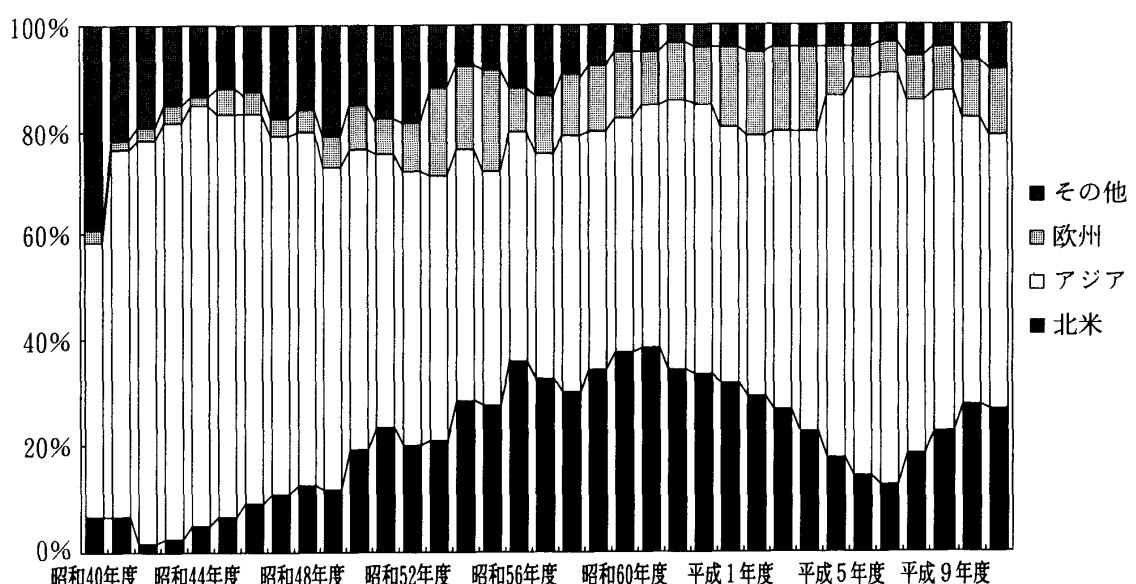


Figure 2 : 日本製造業の地域別直接投資件数比（資料：財政金融月報各年度版）

を説明する。第3節では構築したモデルを使い、要素価格格差の拡大が産業空洞化をもたらすシステムを説明する。

2 モ デ ル

2つの国を考え、それぞれを第1国、第2国と呼ぶ。

各国には X 財を生産する1つの企業が存在（あるいは潜在的に存在）しており、それぞれを第1国企業、第2国企業と呼ぶ。

各国における X 財に対する逆需要関数は次式により与えられる。ここで P_i は第*i*国における X 財の価格を表し、 D_i は X 財の総供給量を表している。 A, B はそれぞれ正の定数であり、両国で等しいものと仮定する。

$$P_i = A - BD_i \quad (A, B > 0, i=1, 2)$$

企業は経済活動を始めるにあたり、非参入戦略($N-E$)、国内販売戦略($N-T$)、輸出戦略(T)、現地生産販売戦略($M1$)、逆輸入戦略($M2$)の中から経営戦略を選択する。

次に企業は、互いの選択した戦略を所与として、生産量を決定する。ここにいう利潤とは、財の販売収入から、一連の経済活動を行う上で発生する費用を差し引いたものとして定義する。

費用は、財の生産・販売数量に比例する可変費用と、それ以外の固定費用に分類される。このうち可変費用は、製造費用と輸送費用から成る。

財の単位あたり製造費用は、次式によって表される。なお、添え字は生産要素番号である。

単位あたり製造費用 = 生産要素費用 + その他生産費用

$$= \sum_i \text{要素価格}_i \times \text{要素数量}_i + \text{その他生産費用}$$

このモデルでは、諸費用を労働単位に換算して表す。したがって、賃金率を ω で表すと、単位あたり製造費用は次式によって表される。

$$\text{単位あたり製造費用} = \text{賃金率} \times \left\{ \sum_i \frac{\text{要素価格}_i \times \text{要素数量}_i}{\text{賃金率}} + \frac{\text{その他生産費用}}{\text{賃金率}} \right\}$$

$$= \omega \times c$$

ここで $c = \left\{ \sum_i \frac{\text{要素価格}_i \times \text{要素数量}_i}{\text{賃金率}} + \frac{\text{その他生産費用}}{\text{賃金率}} \right\}$ は、1単位の財を製造するために必要となる労働量を表している。一般に、技術水準の高い企業ほど製造コストを低く抑えることが可能と考えられる。したがって、 c の値が小さい企業ほど、技術水準が高いと解釈されることから、以下ではこれを技術係数と呼ぶ。

次に、国境を越えて財の輸送を行う場合、関税などの輸送費用が必要となる。先と同様に、1単位の財を輸出するために必要となる労働量を e で表すと、次式を得る。

$$\text{単位あたり輸送費用} = \text{賃金率} \times \frac{\text{単位あたり輸送費用}}{\text{賃金率}}$$

(9) ただし、以下では簡単化のため、本稿では生産量=販売量と仮定する。

$$= \omega \times e$$

以上より、財の生産量を X で表すとき、可変費用は次式によって表される。

$$\text{可変費用} = \omega \times (c + e) \times X$$

次に固定費用は、生産プラント単位で必要となる費用と全社的管理運営に必要とされる費用に分類される。前者をプラント特殊費用、後者を企業特殊費用と呼ぶとき、企業全体の固定費用は次式のように書ける。

$$\text{固定的費用} = \text{プラント特殊費用} \times \text{プラント数} + \text{企業特殊費用}$$

$$\begin{aligned} &= \omega \times \left\{ \frac{\text{プラント特殊費用}}{\omega} \times \text{プラント数} + \frac{\text{企業特殊費用}}{\omega} \right\} \\ &= \omega \times \{G \times N + F\} \end{aligned}$$

ここで N は所有プラント数を表し、 $G = \frac{\text{プラント特殊費用}}{\omega}$ と $F = \frac{\text{企業特殊費用}}{\omega}$ は、それぞれ生産施設単位あたりプラント特殊費用と企業特殊費用を労働量に換算したものである。

以上より、総費用は次式のように表される。

$$\begin{aligned} \text{総費用} (TC) &= \text{可変費用} + \text{固定費用} \\ &= \omega \{(c + e) \times X + N \times G + F\} \end{aligned}$$

Table 1 : 企業の Payoff Matrix ⁽¹⁰⁾

		相手戦略				
		$N-E$	$N-T$	T	$M1$	$M2$
自社戦略	$N-E$	0	0	0	0	0
	$N-T$	$A-Z$	$A-Z$	$\Phi-Z$	$H-Z$	$H-Z$
	T	$A+B-Z$	$A+E-Z$	$\Phi+E-Z$	$H+E-Z$	$H+M-Z$
	$M1$	$A+X-Z-\Psi$	$A+\Gamma-Z-\Psi$	$\Phi+\Gamma-Z-\Psi$	$H+\Gamma-Z-\Psi$	$H+A-Z-\Psi$
	$M2$	$A+X-\Xi-\Psi$	$A+\Gamma-\Xi-\Psi$	$I+\Gamma-\Xi-\Psi$	$K+\Gamma-\Xi-\Psi$	$K+A-\Xi-\Psi$

$$\begin{aligned} (10) \quad A &= \frac{(A - w_i c_{ii})^2}{4B} \quad B = \frac{(A - w_i (c_{ii} + e_{ij}))}{4B} \quad X = \frac{(A - w_j c_{ij})^2}{4B} \quad \Delta = \frac{(A - w_j (c_{ij} + e_{ji}))^2}{4B} \\ E &= \frac{(A - 2w_i (c_{ii} + e_{ij}) + w_j c_{jj})^2}{9B} \quad \Phi = \frac{(A - 2w_i c_{ii} + w_j (c_{jj} + e_{ji}))^2}{9B} \\ \Gamma &= \frac{(A - 2w_j c_{ij} + w_i c_{ji})^2}{9B} \quad H = \frac{(A - 2w_i c_{ii} + w_i c_{ji})^2}{9B} \quad I = \frac{(A - 2w_j (c_{ij} + e_{ji}) + w_j (c_{jj} + e_{ji}))^2}{9B} \\ K &= \frac{(A + w_i c_{ji} - 2w_j (c_{ij} + e_{ji}))^2}{9B} \quad \Lambda = \frac{(A + w_i (c_{ji} + e_{ij}) - 2w_j c_{ij})^2}{9B} \\ M &= \frac{(A - 2w_i (c_{ii} + e_{ij}) + w_i (c_{ji} + e_{ij}))^2}{9B} \quad Z = w_i (F_i + G_i) \quad \Psi = w_j G_j \quad \Xi = w_i F_i \end{aligned}$$

i は自国番号、 j は相手国番号

総費用は、選択される戦略によって次のように変化する。

非参入	$TC = 0$
国内販売・輸出 ⁽¹¹⁾	$TC = \omega_i \times \{c_{ii}X_{ii} + (c_{ii} + e_{ij})X_{ij} + (G_i + F_i)\}$
現地生産販売	$TC = \omega_i \times \{c_{ii}X_{ii} + (C_i + F_j)\} + \omega_j \times \{c_{ij}X_{ij} + G_j\}$
逆輸入	$TC = \omega_i \times F_i + \omega_j \times \{(c_{ij}e_{ji})X_{ii} + c_{ij}X_{ij} + G_j\}$

ここで ω_i は第 i 国における賃金率であり、 G_i と F_i はそれぞれ、労働力で測ったプラント特殊費用と企業特殊費用を表している。 G_{ij} は第 j 国に立地する第 i 国企業プラントの技術係数である。 X_{ij} は、第 i 国企業が第 j 国市場で供給する財数量を表す。 e_{ij} は第 i 国から第 j 国へ輸出を行う場合の輸送費用を労働量で測ったものである。

このとき、自社と相手企業の様々な戦略組み合わせの下で得られる Payoff-Matrix を表したもののが Table 1 である。

3 分析

1. 対称均衡

Table 2 は、諸要件が対称である場合の Payoff-Matrix である。表記の簡単化のため、 $\alpha = A - wc$, $\beta = w\tau$, $w(G+F) = f$, $g = wG$ としている。

Nash 均衡は、各パラメータの相対的大きさによって変化する。しかし本稿では、当該マーケットにおいて、少なくとも 1 つ以上の企業が正の利潤を獲得できると仮定し、 $\frac{\alpha^2}{4B} - f > 0$ の領域に絞って分析を行う。さらに国内販売戦略と輸出戦略の利潤が等しい場合、企業は国内販売

Table 2 : 企業の Payoff Matrix (諸要件対称)

		相手企業戦略				
		$N-E$	$N-T$	T	$M1$	$M2$
自社戦略	$N-E$	0	0	0	0	0
	$N-T$	$\frac{\alpha^2}{4B} - f$	$\frac{\alpha^2}{4B} - f$	$\frac{(\alpha+\beta)^2}{9B} - f$	$\frac{\alpha^2}{9B} - f$	$\frac{\alpha^2}{9B} - f$
	T	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{(\alpha-\beta)^2}{4B} - f$	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{(\alpha-2\beta)^2}{9B} - f$	$\frac{(\alpha+\beta)^2}{9B} + \frac{(\alpha-2\beta)^2}{9B} - f$	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{(\alpha-\beta)^2}{4B} - f$	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{(\alpha-\beta)^2}{4B} - f$
	$M1$	$\frac{\alpha^2}{2B} - (f+g)$	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{\alpha^2}{9B} - (f+g)$	$\frac{(\alpha+\beta)^2}{9B} + \frac{\alpha^2}{9B} - (f+g)$	$\frac{2\alpha^2}{9B} - (f+g)$	$\frac{(\alpha+\beta)^2}{9B} + \frac{\alpha^2}{9B} - (f+g)$
	$M2$	$\frac{\alpha^2}{4B} + \frac{(\alpha-\beta)^2}{4B} - f$	$\frac{(\alpha-\beta)^2}{4B} + \frac{\alpha^2}{9B} - f$	$\frac{(\alpha-\beta)^2}{9B} + \frac{\alpha^2}{9B} - f$	$\frac{(\alpha-2\beta)^2}{9B} + \frac{\alpha^2}{9B} - f$	$\frac{(\alpha-2\beta)^2}{9B} + \frac{(\alpha+\beta)^2}{9B} - f$

(11) 国内販売戦略を選択した場合は、輸出戦略を選択した場合は $X_{ij} \neq 0$ 。

戦略を選択すると仮定する。

このとき、パラメータ α , β と均衡戦略の関係を表したのが Figure 3ⁱⁱ⁾ である。ⁱⁱⁱ⁾ これより、 α が市場への参入企業数を決定付けていることが読み取れる。これは α が大きいほど、当該マーケットにおいて財の販売から得られる利潤が大きくなり、企業の参入機会（マーケットサイズ）⁽¹⁴⁾ が拡大し、市場への参入企業数が増加するためと考えられる。

これに対し、 β は生産プラント数を決定付けていることが読み取れる。 β は、国境を越えて財を販売する場合の 1 財あたり輸送コストを表している。販売対象とする市場内で、財の生産から販売まで行えば、輸送コストは削減されるものの、一方で生産プラント数が増加し、プラント特殊費用が増大する。このため企業は、輸送コストとプラント特殊費用を比較し、前者が後者を超える場合に、輸出戦略から多国籍化戦略へと戦略を切り替え、生産プラント数を増やすと考えられる。

つまり諸要件が対称の場合、輸送コストが小さいほど、企業が輸出戦略を選択する傾向が強まり、輸送コストが大きく、且つ、市場規模 (α) も十分な大きさを持つとき、企業は多国籍化を選択する傾向が強くなるといえる。

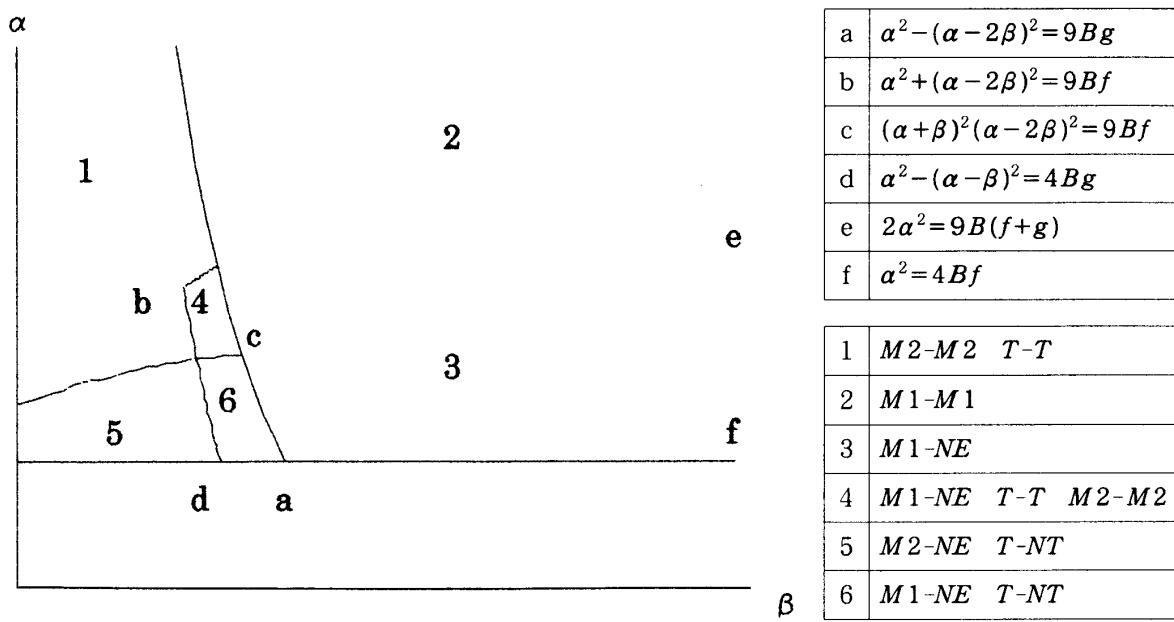


Figure 3 : Nush 均衡戦略

- (12) 各戦略スペースに対する第 i 企業の利潤を Π_i^* と生産量を X_{ij}^* で表すとき、 $\Pi_i^* = B \cdot (X_{ij}^{*2} + X_{ij}^*) - \text{固定費}$ となる。 $X_{ij}^* \geq 0$ より、この仮定は同時に $A - wc > 0$ を意味する点に留意せねばならない。
- (13) スペースの都合から表記を省略したものの、例えば、第 1 国企業が現地生産販売戦略、第 2 国企業が非参入戦略 ($M1-NE$) のように均衡戦略が非対称である場合、その逆である ($NE-M1$) も均衡戦略となる。
- (14) Rowthorn (1992) はマーケットサイズと均衡戦略の関係を分析し、マーケットサイズが大きくなるほどに多国籍化戦略を選択する傾向が強まることを示した。

ところで Horstman & Markusen (1992) は、企業特殊費用及びプラント特殊費用と均衡戦略の関係について分析を行い、企業特殊費用に比してプラント特殊費用が小さいほど、多国籍化戦略を選択する傾向が強まることを示した。Figure 3 は $\frac{9}{4}g < f$ のケースについて Nash 均衡を表したものだが、 G が F に比して相対的に小さくなるほどに領域 1 の面積が大きくなることからも同様のことが伺える。

2. 非対称均衡

以下では $w_1 = w$, $w_2 = s * w$, $c_1 = tc$, $c_2 = c$ とする。このとき第 1 国の要素価格が相対的に上昇した場合の Nash 均衡の変化について調べていく ($s : 1 \rightarrow 0$, $t = 1$)。

$0 \leq s \leq 1$ における、各戦略スペースに対する $\partial\Pi_1^*/\partial s$ の符号を表したのが Table 3^{iv} である。符号がプラスの場合、要素格差拡大に伴い利潤は単調減少し、マイナスの場合は単調増加する。

次に Table 4 は、要素価格差が十分に広がった場合 ($s=0$) の、各戦略スペースに対する第 1 企業利潤を示している。

これより領域 $2A^2 \geq 9BwF$ では、第 2 国企業の戦略選択に関わらず、逆輸入戦略を選択した場合の利潤が最大となる。これに対し $(A + wc)^2 + A^2 \geq 9BwF > 2A^2$ では、第 2 国企業が輸出戦略を選択した場合には非参入戦略、それ以外の場合は逆輸入戦略を選択した場合の利潤が最大となる。また $(A + wc)^2 + (A + w(c+e))^2 \geq 9BwF > (A + wc)^2 + A^2$ では、第 2 国企業が輸出戦略あるいは現地生産販売戦略を選択した場合には非参入戦略、それ以外の場合は $M2$ 戰略を選択した場合の利潤が最大となる。最後に $9BwF > (A + wc)^2 + (A + w(c+e))^2$ では、第 2 国企業が輸出、現地生産販売、逆輸入戦略を選択した場合には非参入戦略、それ以外の場合は逆輸入戦略を選択した場合の利潤が最大となる。

一方、要素価格差が拡大し、第 1 国企業が非参入戦略、逆輸入戦略を選択した場合の、第 2 国企業利潤関数を示したものが Table 5 である。この場合、いずれも Trade 戰略を選択した場合の利潤が最大となっている。

以上より、市場が十分に大きいならば ($2A^2 \geq 9BwF$)、要素価格差が十分に広がると、要素価

Table 3 : $0 \leq s \leq 1$ における $\partial\Pi_1^*/\partial s$ の符号

		第 2 国企業				
		$N-E$	$N-T$	T	$M1$	$M2$
第 1 国企業	$N-E$	0	0	0	0	0
	$N-T$	0	0	+	0	0
	T	0	+	+	+	0
	$M1$	-	-	-	-	-
	$M2$	-	-	-	-	-

Table 4 : 要素価格差が広がった場合の第1国企業利潤

第2国企業	NE	NT
第1国企業	NE	0
	NT	$-(F+G)w + \frac{(A-cw)^2}{4B}$
	T	$-(F+G)w + \frac{(A-cw)^2}{4B} + \frac{(A-cw-ew)^2}{4B}$
	M1	$\frac{A^2}{4B} - Fw - Gw + \frac{(A-cw)^2}{4B}$
	M2	$\frac{A^2}{2B} - Fw$
第2国企業	T	M1
第1国企業	NE	0
	NT	$-(F+G)w + \frac{(A-2cw)^2}{9B}$
	T	$-(F+G)w + \frac{(A-2cw)^2}{9B} + \frac{(A-2cw-2ew)^2}{9B}$
	M1	$\frac{A^2}{9B} - Fw - Gw + \frac{(A-2cw)^2}{9B}$
	M2	$\frac{2A^2}{9B} - Fw$
第2国企業	M2	
第1国企業	NE	0
	NT	$-(F+G)w + \frac{(A-cw)^2}{9B}$
	T	$-(F+G)w + \frac{(A-cw)^2}{9B} + \frac{(A-cw-ew)^2}{9B}$
	M1	$-Fw - Gw + \frac{(A-cw)^2}{9B} + \frac{(A+cw+ew)^2}{9B}$
	M2	$-Fw + \frac{(A+cw)^2}{9B} + \frac{(A+cw+ew)^2}{9B}$

格が相対的に安価な国の企業は輸出戦略を選択し、もう一方の企業は生産機能を要素価格が安価な国へシフトさせ、逆輸入を行う傾向が強まることがわかる。

しかしながら市場の大きさが十分でない場合、要素価格が相対的に安価な国の企業が輸出戦略によって両市場を席巻し、一方の企業は市場から退却する傾向が強まる。

Table 5 : 要素価格差が拡大した場合の第2国企業利潤

第1国企業	NE	M2
第2国企業	NE	0
	NT	$\frac{A^2}{9B}$
	T	$\frac{2A^2}{9B}$
	M1	$\frac{A^2}{9B} - Gw + \frac{(A-cw)^2}{4B}$
	M2	$-Gw + \frac{(A-cw)^2}{4B} + \frac{(A-cw-ew)^2}{4B}$

4 おわりに

本稿では、Markusen & Venables (1995) のモデルをベースとしたモデルを構築し、要素価格差と企業の均衡戦略の関係について分析を行った。

その結果、要素価格差が広がると、企業は要素価格が相対的に安価な国へ生産拠点をシフトさせ、産業の空洞化が発生することが分かった。しかしながら、マーケットサイズ、すなわち市場の需要が十分に大きくなない場合、要素価格面で不利を抱える企業は、市場からの撤退を余儀なくされてしまうとの結論が得られた。

現在、日本では、深刻なデフレ不況から、海外へと生産拠点をシフトさせる企業が増加し、産業の空洞化を心配する声が高まっている。しかし、一方でこれは、日本国内における需要は十分に存在する証左ともみなせるのではないだろうか。

参考文献

- [1] Dunning, J. H, "Trade, Location of Economic Activity and MNE: A Search for an Eclectic Approach", In Ohlin, B., Hesselborn, P. O., and Wijkman, P. M., eds., "The International Allocation of Economic Activity, London: Macmillan, 1977
- [2] Dunning, J. H, *International Production and the Multinational Enterprise*, London, Allen, G. and Unwin, 1981
- [3] Horstman, I. J and Markusen, J. R, "Strategic Investment and the development of Multinationals", *International Economic Review*, Vol. 28, (1987)
- [4] Horstman, I. J and Markusen, J. R, "Endogenous market structures in international trade", *Journal of International Economics*, vol. 32 (1992)
- [5] Markusen, J. R, "The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9 (1995)
- [6] Markusen, J. R, and Venables, A. J, "Multinational Firms and The New Trade Theory", *NBER Working Paper Series*, #5036, (1995)
- [7] Markusen, J. R., Melvin, J. R., Kaempfer, W. H. and Maskus, K. E. eds., *International*

- Trade: Theory and Evidence*, New York, McGraw-Hill, 1995, pp. 394-408
- [8] Smith, A, "Strategic Investment, Multinational Corporations and Trade Policy", *European Economic Review*, vol. 31, (1987)
 - [9] Rowthorn, R. E, "Intra-Industry Trade and Investment Under Oligopoly: The Role of Market Size", *The Economic Journal*, vol. 102 (1992)
 - [10] 小宮隆太郎, 『現代日本経済—マクロ的展開と国際経済関係』, 東京大学出版会, 1988
 - [11] 小浜裕久編, 『直接投資と工業化』, 日本貿易振興会, 1992
 - [12] 小島清, 『日本の海外直接投資』, 文眞堂, 1985
 - [13] 大蔵省国際金融局『財政金融統計月報—対内外直接投資特集』各号
 - [14] 通商産業省企業局, 『日本企業の国際的展開—わが国企業の海外事業活動調査報告書』, 大蔵省印刷局, 1973
 - [15] 通商産業省産業政策局, 『わが国企業の海外事業活動<その現状と問題点>昭和48年度版』, 大蔵省印刷局, 1973
 - [16] 通商産業省産業政策局, 『海外事業活動調査報告書』各号, 大蔵省印刷

〈Appendix〉

i 例えば、戦略スペース (M_1, T) に対する各企業利潤を考える。

企業は、戦略を決定した後、互いの選択した戦略を既知の情報として、利潤最大化を目的に生産量を決定する。このとき第 i 国企業の利潤を π_i で表すと、各企業利潤は次式によって表される。

$$\begin{aligned}\pi_1 &= \{A - B(X_{11} + X_{21})\}X_{11} + \{A - B(X_{12} + X_{22})\}X_{12} - w_1(c_{11}X_{11} + G_1 + F_1) - w_2(c_{12}X_{12} + G_2) \\ \pi_2 &= \{A - B(X_{11} + X_{21})\}X_{21} + \{A - B(X_{12} + X_{22})\}X_{22} - w_2((c_{21} + e_{21})X_{21} + c_{22}X_{22} + G_2 + F_2)\end{aligned}$$

これより均衡生産量を X_{ij}^* で表すと、次式を得る。なお、右辺が負の場合は $X_{ij}^* = 0$ である。

$$\begin{aligned}X_{11}^* &\geq \frac{A - 2w_1c_{11} + w_2(c_{22} + e_{21})}{3B}, \quad X_{12}^* \geq \frac{A - 2w_2c_{12} + w_2c_{22}}{3B}, \quad X_{21}^* \geq \frac{A + 2w_1c_{11} - 2w_2(c_{22} + e_{21})}{3B} \\ X_{22}^* &\geq \frac{A + w_2c_{12} - 2w_2c_{22}}{3B}\end{aligned}$$

したがって、戦略スペース (M_1, T) に対する第 i 国企業均衡利潤を Π_i^* で表すと次式を得る。

$$\begin{aligned}\pi_1^* &= \frac{\{\max[A - 2w_1c_{11} + w_2(c_{22} + e_{21}), 0]\}^2}{9B} + \frac{\{\max[A - 2w_2c_{12} + w_2c_{22}, 0]\}^2}{9B} \\ &\quad - w_1(G_1 + F_1) - w_2G_2 = B\sum X_{1i}^2 - w_1(G_1 + F_1) - w_2G_2 \\ \pi_2^* &= \frac{\{\max[A + w_1c_{11} - 2w_2(c_{22} + e_{21}), 0]\}^2}{9B} + \frac{\{\max[A - w_2c_{12} - 2w_2c_{22}, 0]\}^2}{9B} \\ &\quad - w_2(G_2 + F_2) = B\sum X_{2i}^2 - w_2(G_2 + F_2)\end{aligned}$$

他の戦略スペースについても同様にして均衡利潤を求めることができる。

ii 例えば、領域 $\alpha > 0 > \alpha - \beta$ における均衡戦略を求める。

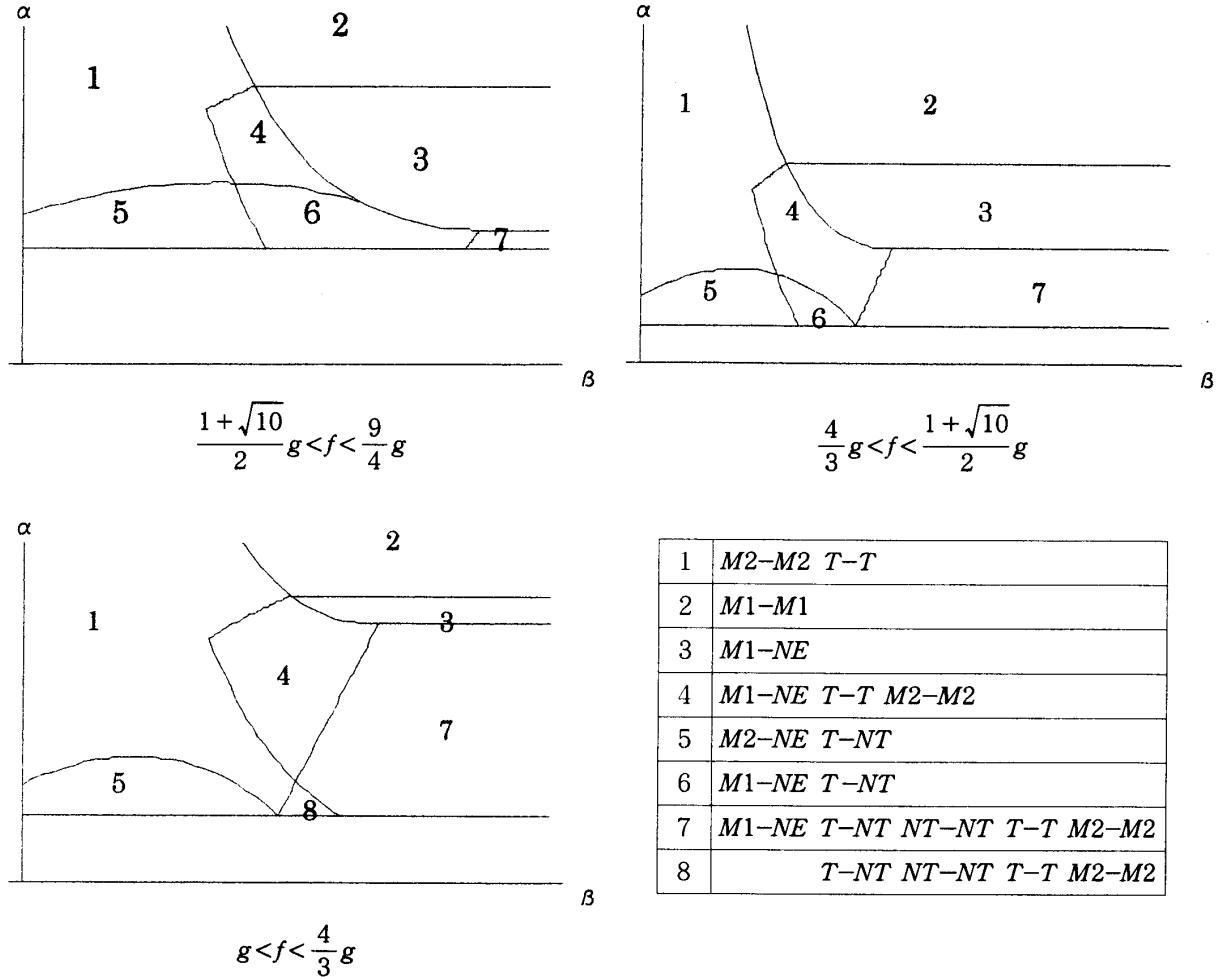
Table 2 より、相手国企業が非参入戦略をとる場合、達成される利潤の大きさが最も大きいのは現地生産戦略である。相手国企業が国内販売戦略、輸出戦略をとる場合、達成される利潤が最も大きいのは、 $\frac{\alpha^2}{9B} > g$ では現地生産戦略であり、逆の場合は国内販売戦略である。また相手国企業が現地生産戦略をとる場合、 $\frac{2\alpha^2}{9B} > f + g$ のときに達成される利潤が最も大きいのは現地生産戦略であるが、そうでない場合、非参入戦略のそれが最も大きくなる。相手国企業が逆輸出戦略をとる場合、 $\frac{\alpha^2}{9B} > g$ では現地生産戦略、逆の場合は逆輸出戦略の利潤が最大となる。

したがって、例えば領域 $\frac{2\alpha^2}{9B} > f + g$ では、互いに相手企業がどういった戦略を選択しようと必ず現地生産戦略を選択することから、 $(M_1 - M_1)$ が Nush 均衡戦略となる。これに対し、領域 $\frac{2\alpha^2}{9B} < f + g \cap \frac{\alpha^2}{9B} < g$

では ($M1-NE$) あるいは ($NE-M1$) が Nush 均衡となる。

他の領域の Nush 均衡戦略も同様にして求めることができる。

iii g と f の相対的大きさによって、グラフの形状および均衡戦略は以下のように変化する。なお、Figure は $\frac{9}{4}g < f$ のケースを示したものである。



iv 例えば戦略スペース ($M2, NE$) に対する第1国企業の利潤関数は、次式によって表される。

$$\Pi_1 = X_{11}^2 \cdot B + X_{12}^2 \cdot B - wF - swG = \left(\frac{A - sw(c+e)}{2B} \right)^2 \cdot B + \left(\frac{A - swc}{2B} \right)^2 \cdot B - wF - swG$$

$$X_{ij} \geq 0, \text{ および仮定 } \frac{(A - wc)^2}{4B} - f > 0 \text{ より, 次の関係を得る。}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_1}{\partial s} &= 2B \cdot \left(\frac{\partial X_{11}}{\partial s} X_{11} + \frac{\partial X_{12}}{\partial s} X_{12} \right) - wG \\ &= \begin{cases} -\frac{wc(A - scw)}{2B} - \frac{w(c+e)(A - sw(c+e))}{2B} - wG & A - sw(c+e) > 0 \\ -\frac{wc(A - scw)}{2B} - wG & A - sw(c+e) \leq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

したがって、 $\frac{\partial \Pi_1}{\partial s} < 0 (0 \leq s \leq 1)$ である。

他の戦略スペースについても同様に行い、 $0 \leq s \leq 1$ に対する $\frac{\partial \Pi_1}{\partial s}$ の符号を示したもののが Table 3 である。