

貿易における企業の柔軟性に関する考察

——ポジショニング最適化の概念の導入——

矢田 敦士*

I はじめに

1 消費者嗜好の不確実性

今日は「グローバル化」の時代である。数多の学者やメディア等がグローバル化について取り上げ、情報を発信しており、その言葉を聞かない日は少ない。しかし、グローバル化が進み、世界規模での経済的統合も進む一方で、各国間の埋めがたい壁が浮き彫りになってきたこともまた事実である。その最たるものが文化の差異である。海外旅行の際には、現地の文化と自国のそれとの違いに驚嘆した人も多いのではないだろうか。

企業もまた、国家間の文化的差異という障壁に直面している。国によって思想や信条、生活習慣、タブー、ニーズなどが異なるのは周知の通りである。海外に進出する企業が進出先国の特徴に合わせた製品やサービスを提供する「ローカライズ」の必要性が、グローバル化の進展と共に叫ばれ始めたのは偶然ではない。中小企業庁は2011年、「海外展開による中小企業の競争力向上に関する調査」を行い、回答した企業のうち「輸出企業が直面しているリスク」として49.8%が「現地ニーズの把握・情報収集」を挙げ、44.1%が「現地におけるマーケティング」と答えた。このデータからも輸出する企業にとって、消費者の嗜好について如何に情報を得るかが課題になっていることがわかる。

消費者の嗜好の不確実性と企業の対応を表した事例として、P&Gによる台湾のシャンプー事業への参入が挙げられる。当時台湾のシャンプー市場においては、「リフレッシュ」「リンスの要らないシャンプー」など、様々な価値を訴求したブランドが展開されていた。そこで、P&Gは台湾人の生活習慣に関して綿密なマーケティングを行い、試行錯誤を繰り返し、台湾人は健康的な髪に対するニーズが高まっていることを突き止めたのである。P&Gは即座にBC-18というコンディショニングに関する既存の技術を応用し、「健康で輝く髪」という健康的かつ神秘的美しさを訴求する、パンテーンという製品を開発した。その結果、パンテーンは発売後わずか6ヶ月間で6%の市場シェアを得て、台湾のシャンプー市場に旋風を巻き起こしたのである。

続いて、消費者の嗜好を十分にリサーチしなかったために海外進出に失敗した例を挙げよう。Amazon.comによる中国のeコマース市場進出の事例である。Amazon.comは2011年に中国のeコマース事業に参入した。当初はAmazon.comの一人勝ちという予想が大勢を占めていた。というのも、当時既にアメリカでブランドを確立していただけではなく、一般にマーケティングにおい

受付日 2015年3月12日，受理日 2015年3月19日

* 京都大学経済学部4年生

ては先発者優位 (First-mover advantage) が存在すると考えられているからである。しかし、今ではアリババグループが中国のeコマース市場において80%のシェアを占めている。これを理解するための最も重要な鍵は、その支払い方式にある。アリババは、注文した商品が手元に届くまで、第三者機関によって顧客への返金が保証される仕組みを確立することによって、複雑で不正な詐欺が横行していた中国のeコマース市場において顧客から信頼を獲得した。Amazon.comはこの中国eコマース市場における特徴を考慮に入れなかったがために、消費者の嗜好に合わないサービスを提供してしまったのである。この事例からも、輸出に際して消費者の嗜好をリサーチすることが重要であると理解できる。

さて、これらの例は何を示しているであろうか。それは、企業が進出先の国で参入に成功するか否かは、消費者の嗜好に合った製品を生産しているか否かに大きく依存するということである。消費者の嗜好はその国の生活習慣に強く根ざしており、国外から進出してきた企業がそれらを十分に理解することは容易ではない。また、多くの国が経済的に満たされ、価値観が多様化する現代経済において、消費者の嗜好ももれなく多様であることは明らかである。しかしながら、企業は消費者が何を好んでいるかを事前を知ることは難しい。iPhoneが世界を席卷するような製品になると誰が予想できたであろうか。いや、iPhoneですらブームが過ぎ去れば別のブランドに取って変わられる可能性は低くない。このように、どのような製品に、どの程度の需要があるか、という問題は常に不確実性を伴う。

この消費者の嗜好の不確実性は、国際貿易において重要な観点の一つである。なぜなら、輸出を行う企業は不確実性を小さくするためにコストをかけて輸出先の市場を調査するという選択肢を持つからである。例えば、上述したP&Gの事例のようにマーケティングのコストを支払うことによって、消費者の生活習慣やそれを取り巻く環境・文化的背景について知り、消費者の嗜好に関して精度の高い予測を立てることはシェアの拡大に繋がる。また、開発段階の製品が売れるかどうかを調べるために、試作品を消費者に使ってもらい、反応をみるテストマーケットを行うことも、不確実性を解消させる手段となる。さらには近年、情報化の進展によりビッグデータの重要性が増してきていることも、マーケティングのコストが貿易に占める重要性を担保しうる。これまでは、平均的な消費者の需要を予測し、マスに向けた商品開発・アプローチをすることが主流であった。しかし、現代のマーケティングではeコマースやカード会社による消費者情報の収集やSNSの解析などにより、全量データを獲得しロングテール部分の消費者嗜好の動きを捉え、消費者個人個人の価値観に合わせてアプローチしていくことが求められている。その際、多大なコストを支払って情報を得るものと、コストを払えず情報を得られないものの差は顕在化する。以上から、どのような力を持つ企業が消費者嗜好の不確実性を乗り越えて、国外においてもシェアを伸ばすのかについて分析することは、意義があると言える。

2 本稿の位置づけ

貿易論としてRicardoは比較生産費説を提唱し、それに加えてHeckscher-Ohlinの要素賦存量に基づく理論は、異なる産業間の貿易を説明した。さらにKrugman [1980] は独占的競争モデルを導入し、多様性選好に基づいて産業内貿易の厚生効果を明らかにした。

近年の貿易理論では、固定費を取り入れることによって企業の異質性、さらには企業内の製品の異質性に着目した研究が多い。Melitz [2003] から始まる「新新貿易理論」とよばれるモデルでは、

輸出にかかる固定費をモデルに取り入れ、生産性の高い企業のみがその固定費を埋め合わせるだけの収入を獲得し、輸出することができるとしている。Bernard, Redding and Schott [2011] (以下、BRS [2011] と表記する) は Melitz [2003] モデルを拡張し、企業が生産する製品にも異質性があることを仮定して、貿易によって消費者の嗜好が高い製品に向けて企業内で資源の再配分が行われることで、消費者の厚生が増加することを理論的に示している。この理論は、これまでの企業間での資源配分の理論と異なり、企業内での資源配分に注目した点で大きく貢献したと言える。

本稿は、同じく輸出先の消費者の嗜好を調べるための固定費に着目し、柔軟性の高い企業のみがその固定費を埋め合わせるだけの収入を得るために、貿易によって柔軟性の高い企業に向けて資源が配分されるというメカニズムを描いている。柔軟性とは、生産性を高く保ちながら異なるバラエティを生産する能力のことである。柔軟性のモデリングに関しては、Eckel and Neary [2010] における flexible manufacturing の概念を参考にした。そこでは、トヨタの生産システムが例として挙げられている。それは「同じ生産ラインを使いつつも、様々なタイプのオートバイを少量ずつ生産する必要性から生まれた」(Stalk, Jr. [1988])¹⁾。

本稿は BRS [2011] を先行研究としている。BRS [2011] と異なる点は表 1 にまとめている。

表 1 BRS [2011] との差異

	生産性	消費者嗜好	企業の最適化行動
BRS [2011]	バラエティ間で等しいが、企業間で異なる	バラエティ間で異なり、かつ二国間で異なる	価格付け
本稿	バラエティ間でも企業間でも異なる	バラエティ間で異なり、かつ二国間で異なる	価格付け、ポジショニング

企業の生産性がバラエティ間で異なると設定したために、企業がポジショニングを最適化する必要性が生まれている。なお、ポジショニングとは本稿で初めて導入した概念であり、「どのようなバラエティを生産するか」についての意思決定のことである。モデリングに関しては次章で詳述する。

本稿の貢献は 3 つある。1 つには、企業が価格に加えて、生産するバラエティのポジショニングも変化させ、利潤最大化を図る枠組みを提示したことである。これ自体は本稿の分析のための手段であって目的ではないが、この枠組みは他の研究でも応用が可能で、また筆者の知る限り全く新しいものである。2 つには、輸出やマーケティングコスト負担の意思決定に、柔軟性がどのように作用しているかについて分析したことである。そして 3 つ目の貢献は、閉鎖経済が開放経済に移行した結果、より柔軟性の高い企業に資源が再配分されることを示したことである。

以下、本稿のアウトラインである。第 II 節では BRS [2011] を参考にしつつ、企業が消費者嗜好を考慮に入れ、ポジショニングによって利潤の最大化を図る様子を描いた一国モデルを紹介する。第 III 節ではそれらを二国モデルに拡張し、輸出を行う企業が消費者嗜好の不確実性に直面する中で、柔軟性の高い企業が生き残るメカニズムについて考察する。第 IV 節では、比較静学分析を行う。最後に、第 V 節ではこれらのモデル分析から得られた結果を改めて明示し、本稿の限界と併せて結論を述べる。

1) さらに、日産やトヨタが行っている自動車の基盤の共通化も例として挙げられるであろう。共通化を行えば、異なる車種を製造するときに少ない追加コストで生産できる。

II 一国モデル

本章では、BRS [2011] を基に立てたモデルを紹介する。モデルの基本的な構成はBRS [2011] と変わらない。BRS [2011] はMelitz [2003] を拡張し、企業間の差異だけでなく製品間の差異まで取り入れた独占的競争モデルであり、企業は水平的に差別化されているバラエティを生産すると仮定する。BRS [2011] と異なる点は、より大きな需要を得るために、企業が「どのようなバラエティを生産するか」についても合理的に判断し、利潤最大化を目指す点と仮定している点である。本章では自国のみを考えた一国モデルを説明する。自国の人口は L で一定と仮定する。

1 家計部門

効用関数は、Dixit and Stiglitz [1977] にない次のように仮定される。

$$U = \left[\int_0^1 Q_k^\nu dk \right]^{\frac{1}{\nu}}, \quad 0 < \nu < 1 \quad (1)$$

$$Q_k = \left[\int_{\omega \in \Omega_k} [\lambda(\omega) q(\omega)]^\rho d\omega \right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad 0 < \rho < 1 \quad (2)$$

家計はすべて同質的と仮定し、代表的な家計が U を最大化するために、 $q(\omega)$ を選択するとする。 U はすべての製品の消費から得られる効用、 Q_k は各製品の消費から得られる効用、 $q(\omega)$ は各バラエティの消費量、 $\lambda(\omega)$ は各バラエティの消費から得られる消費者嗜好²⁾ である。なお、製品 k は $[0, 1]$ 区間に一様に分布しているとする。 Ω_k は各製品におけるバラエティの集合を示す。

$\sigma \equiv \frac{1}{1-\rho}$, $\kappa \equiv \frac{1}{1-\nu}$ はそれぞれ各バラエティ間、各製品間における代替の弾力性である。

ここで

$$P_k = \left[\int_{\omega \in \Omega_k} \left(\frac{p(\omega)}{\lambda(\omega)} \right)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (3)$$

と価格指数 P_k を定義してこれを解くと、各バラエティ ω に関する需要関数は、

$$q(\omega) = \frac{Q_k}{\lambda(\omega)} \left[\frac{p(\omega)/\lambda(\omega)}{P_k} \right]^{-\sigma} \quad (4)$$

と表せる。

これ以降は各製品に対して対称な議論を行うため、 $P_k = P$, $Q_k = Q$, $\Omega_k = \Omega$ と書くことにする。

2 企業部門

企業は、自らの価格をいくらに設定するか（価格付け）と、どのバラエティを生産するか（ポジショニング）の2つの問題に直面する。企業は消費者嗜好の高いバラエティにポジショニングできれば、高い需要を獲得することができる。

ここでは一国モデルを考えているため、企業が市場に参入しようとするとき、 $\lambda(\omega)$ に不確実性は

2) 実証研究等における消費者嗜好の定義は、「ある財の需要量を説明する際に、所得と価格では説明しきれない残余の需要」である。本稿では、それぞれのバラエティの消費に $\lambda(\omega)$ というウェイトをかけたモデリングを採用している。

ないものとする。すなわち、企業はどのバラエティがどれくらいの消費者嗜好を得られるか、参入の前に既に知っているとする。ただし、生産性については、参入する前には未知であるとする。まずは企業の価格付けから説明する。

企業がある1製品をある1国に供給することで得られる利潤は、以下のように書ける。

$$\pi(\omega) = p(\omega)q(\omega) - w \left[\frac{q(\omega)}{\phi} + f \right]$$

w は賃金、 ϕ は企業の生産性、 f はバラエティの生産にかかる固定費用を表す。以下、賃金は $w=1$ に標準化する。また、企業が生産するバラエティの価格付けは、他のバラエティの需要には影響を与えないものとする。

最適化の一階条件より

$$p(\phi, \lambda) = \frac{1}{\rho\phi} \tag{5}$$

となる。

よって、企業がある製品をある1国に供給することで得られる収入を $r(\phi, \lambda)$ 、利潤を $\pi(\phi, \lambda)$ とすると、次式が得られる。

$$r(\phi, \lambda) = L(\rho P\phi\lambda)^{\sigma-1} \tag{6}$$

$$\pi(\phi, \lambda) = \frac{r(\phi, \lambda)}{\sigma} - f \tag{7}$$

次に、ポジショニングについて説明する。

図1に示すように、自国の各製品におけるバラエティは、半径1の円周上に連続的に分布しているとする³⁾。自国においては M 個の企業(バラエティ)が存在する。ポジショニングとは、企業がバラエティを生産する、円周上の位置のことである。円の中心から真下に直線を描き、その直線から反時計回りの方向へ θ (単位はラジアンとする)だけ進んだ位置で表されるものとする($0 \leq \theta \leq 2\pi$)。生産するバラエティは θ と一対一に対応するので、 $\lambda(\omega)$ は $\lambda(\theta)$ と表される。

なお、ここでは $\lambda(\theta)$ は線形であると仮定される。また、簡単化のために消費者嗜好の最大値を与えるポジショニングは $\theta = \pi$ であるとする。すなわち、以下のように定式化する⁴⁾。

$$\lambda(\theta) = d - c|\pi - \theta| \tag{8}$$

c は消費者がバラエティ間でどれだけ消費者嗜好が変化するかを示しており、 d は消費者嗜好の最大値を示している。

また、企業はコアコンピタンスを持つ。すなわち、企業は最も生産性が高く生産できるバラエティを、その製品内で一つ有すると仮定し、そのバラエティから離れたバラエティを生産するほど、生産性が下がる。生産性は次のようにバラエティに関して線形であると仮定される。 θ_{cc} はコアコンピタンスに対応するポジショニングである。コアコンピタンスに対応するポジショニングが $0 \leq \theta_{cc} \leq \pi$ にある場合と

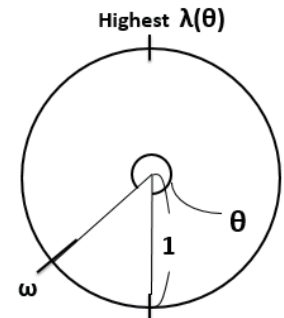


図1 バラエティ分布

3) このバラエティの集合体を「製品」と呼ぶ。

4) $\lambda(\theta)$ や $\phi(\theta)$ の式に現れる円周率の π と利潤を区別するため、円周率の π はそのまま π と表し、利潤は $\pi(\phi, \lambda)$ もしくは $\pi(a, \theta_{cc})$ と表すことにする。

$\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ にある場合では以下の生産性の式が異なるが、ここでは $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ に対応する式を書く⁵⁾。

$$\phi(\theta) = \begin{cases} (b-a\pi) + a|(\theta_{cc}-\pi) - \theta| & \theta \in [0, \pi] \\ b-a|\theta_{cc}-\theta| & \theta \in [\pi, 2\pi] \end{cases} \quad (9)$$

以上より、消費者嗜好と企業生産性は、図2のように示される。

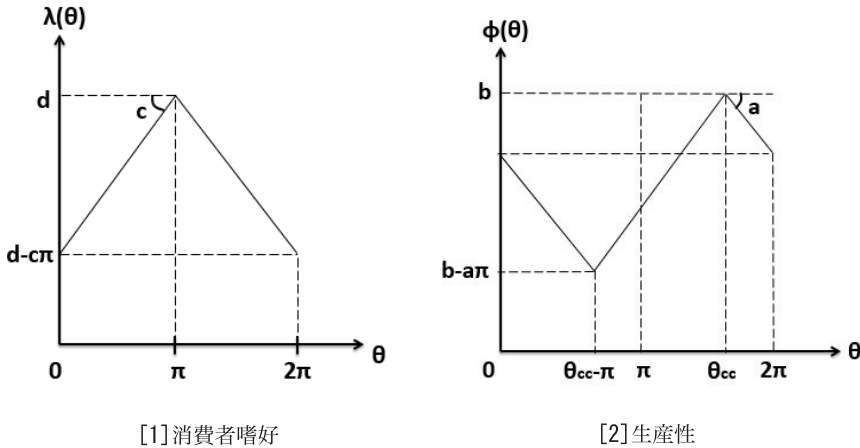


図2 消費者嗜好と生産性

企業は、自身のコアコンピタンスから離れすぎず、かつ高い消費者嗜好を得たいというトレードオフに直面しながら、最適なポジショニングを決定する。ポジショニング最適化の必要性は、企業のコアコンピタンスに対応するポジショニングと、消費者嗜好の最大値を与えるポジショニングが異なっていることから生まれている。また、 $\phi \geq 0, \lambda \geq 0$ である。

ここで、簡単に各パラメータの意味について説明しておく。 θ_{cc} は π に近ければ近いほど、企業のコアコンピタンスに対応するバラエティと消費者嗜好の最大値を受けるバラエティがより「(生産に必要な技術の面、そして消費者の認知の面で)似ている」ことを示している。その時、企業は生産性をそれほど下げることなく、高い消費者嗜好を享受できる。また a は、その値が下がるほど企業の柔軟性が高いことを示している。もちろん、 a の値が低いほど、企業は高い生産性を得ることになる。なお、 a は企業によって異なるが、各製品に関しては等しく、 θ_{cc} は企業によって異なり、かつ各製品に関して異なる。 b は企業がコアコンピタンスにおいて持つ生産性を示している。ここでは分析を簡単にするために、各企業で b は等しいものとする。

企業の利潤最大化問題は、

$$\max_{\theta} \frac{1}{\sigma} L(\rho P)^{\sigma-1} (\phi(\theta)\lambda(\theta))^{\sigma-1} - f \quad (10)$$

利潤最大化の一階条件から最適なポジショニングは、最大の消費者嗜好を与えるポジショニングとコアコンピタンスに対応するポジショニングの間で決定される⁶⁾。このとき、 a と θ_{cc} に着目する

5) どちらの範囲をとっても同様に議論を展開できるため、ここでは $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ のケースについて述べる。

$0 \leq \theta_{cc} \leq \pi$ に対応する式とその後の展開については補論1を参照されたい。

ことから、最適なポジショニングを $\theta(a, \theta_{cc})$ と表記すると（以下、他の変数についても同様）

$$\theta(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2} \left(\pi + \frac{d}{c} \right) + \frac{1}{2} \left(\theta_{cc} - \frac{b}{a} \right), \quad \pi \leq \theta(a, \theta_{cc}) \leq \theta_{cc} \quad (11)$$

よって、企業の収入は以下ようになる。

$$r(a, \theta_{cc}) = L(\rho P)^{\sigma-1} \left(\frac{ac}{4} \right)^{\sigma-1} \left[\left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc} - \frac{b}{a} \right) \right]^{2\sigma-2} \quad (12)$$

この企業の意思決定問題⁷⁾は、次章で二国モデルを考えるときに、非常に重要となる。というのは、企業が他国へ輸出するときには、 $\lambda(\theta)$ が不確実であり、マーケティングコストを負担しなければその不確実性を解消することもできず、ポジショニングの最適化を行えないからである。

3 企業の参入と退出

ここで、 a は密度関数 $g(a)$ に従って区間 $[0, \infty]$ に連続的に分布しているとし、その累積分布関数は $G(a)$ とする。また、 θ_{cc} は密度関数 $z(\theta_{cc})$ に従って区間 $[0, 2\pi]$ に連続的に分布しており、その累積分布関数は $Z(\theta_{cc})$ とする。

ここで、

$$\frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial \theta_{cc}} < 0, \quad \frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial a} < 0$$

である⁸⁾。これは、 θ_{cc} が低いほど、すなわち最大の消費者嗜好を与えるポジショニングとコアコンピタンスに対応するポジショニングが近いほど、また柔軟性が高いほど、企業の収入が多いことを示している。

よって、生産性 ϕ を持つ企業が、ある 1 製品をある 1 国に供給することで得られる利潤がゼロとなるような θ_{cc} の閾値 $\theta_{cc}^*(a)$ が存在する。すなわち、この企業は $\theta_{cc}^*(a)$ 以下の θ_{cc} を持つ場合にのみ、その国にその製品を供給する。そのような閾値は次のように定義される。

$$r(a, \theta_{cc}^*(a)) = \sigma f \quad (13)$$

ここで、(12)(13) 式より $\frac{r(a, \theta_{cc}^*(a))}{r(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))} = 1$ であることから、

$$\theta_{cc}^*(a) = \pi + \frac{d}{c} + \frac{b}{a} - \left(\frac{a^*}{a} \right)^{\frac{1}{2}} \left\{ \left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc}^*(a^*) - \frac{b}{a^*} \right) \right\} \quad (14)$$

これより、 $\frac{\partial \theta_{cc}^*(a)}{\partial a} < 0$ であることが確認される⁹⁾。すなわち、柔軟性の高い企業ほど製品に関する閾値 $\theta_{cc}^*(a)$ が高い。これは、企業のコアコンピタンスと消費者の嗜好に乖離があっても、固定費用 f を埋め合わせるだけの収益を得ることができるからである。

ここで θ_{cc} は各製品間で同じ分布を持っており、かつそれらは独立に分布されているので、 a を持つ企業が供給できる製品の全体に占める割合は、 $\theta_{cc}^*(a)$ よりも低い θ_{cc} を引くことができる確率、 $Z(\theta_{cc}^*(a)) - Z(\pi)$ に等しい。

6) $\theta(a, \theta_{cc})$ の導出方法については、補論 1 を参照されたい。

7) 補論 2 では数値例を用いて、これまでの企業の意思決定の流れを簡単に説明している。参照されたい。

8) 証明については補論 1 を参照されたい。

9) 証明については補論 3 を参照されたい。

企業がある1国においてすべての製品の供給から得られる期待利潤を $\pi(a)$ と定義すると、大数の法則より、それはそれぞれの製品から得られる期待利潤に等しいので

$$\pi(a) = \int_{\pi}^{\theta_{cc}^*(a)} \left(\frac{r(a, \theta_{cc})}{\sigma} - f \right) z(\theta_{cc}) d\theta_{cc} - F \quad (15)$$

a が高ければ、すなわち柔軟性が低ければ、製品に関する閾値 $\theta_{cc}^*(a)$ は低下し、それに従って供給が可能な製品が全体に占める割合 $Z(\theta_{cc}^*(a)) - Z(\pi)$ が減少する。その結果、 $\pi(a)$ は減少する。そして a を十分に高くすれば、1国に供給する際に必要となる固定費用 F を埋め合わせるだけの収益を稼ぐことができなくなり、利潤は負となる。したがって、企業の柔軟性に関する閾値 a^* が存在し、次のように定義される。

$$\pi(a^*) = 0 \quad (16)$$

すなわち、 $a \leq a^*$ であれば企業は自国向けに生産できるが、 $a > a^*$ であれば企業は生産できない。

また、(13)(14)(15)(16)式より、

$$\int_{\pi}^{\theta_{cc}^*(a^*)} \left(\left[\frac{\left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc} - \frac{b}{a^*} \right)}{\left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc}^*(a^*) - \frac{b}{a^*} \right)} \right]^{2\sigma-2} - 1 \right) f z(\theta_{cc}) d\theta_{cc} = F \quad (17)$$

自由参入の条件より、参入の期待収入と参入にかかる固定費用が等しくなるまで参入・退出が行われるので、次式が成立する。

$$G(a^*) \int_0^{a^*} \pi(a) \frac{g(a)}{G(a^*)} da = f_e \quad (18)$$

$\bar{\pi}$ を参入を条件とした企業の期待利潤とすると、それは以下で与えられる。

$$\bar{\pi} = \int_0^{a^*} \pi(a) \frac{g(a)}{G(a^*)} da \quad (19)$$

よって、自由参入の条件式は以下のようなになる。

$$\int_0^{a^*} \left\{ \int_{\pi}^{\theta_{cc}^*(a)} \left(\left[\frac{\left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc} - \frac{b}{a} \right)}{\left(\pi + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc}^*(a) - \frac{b}{a} \right)} \right]^{2\sigma-2} - 1 \right) f z(\theta_{cc}) d\theta_{cc} - F \right\} g(a) da = f_e \quad (20)$$

(14)(17)(20)式より、閾値 $\{\theta_{cc}^*(a), \theta_{cc}^*(a^*), a^*\}$ がパラメータのみで表される。

また、参入しようとする企業数を M_e とすると、 $G(a^*)$ の確率で参入に成功するので、以下が得られる。

$$M = G(a^*) M_e \quad (21)$$

さらに、(18)(19)(21)式より、次式が得られる。

$$\Pi = M \bar{\pi} = f_e M_e = L_e \quad (22)$$

ここで、 L_e は参入に要する労働量を表す。これは、利潤が全て企業の参入にかかるコストに割り当てられることを意味する。また、生産労働市場における市場均衡条件は、生産に要する労働量を L_p とすると、次式で与えられる。

$$L_p = R - \Pi \quad (23)$$

(22)(23)式より、

$$R = L_p + L_e = L \quad (24)$$

が導かれ、これは自国における総収入が人口によって外生的に決定されることを示している。

ここから、企業数は

$$M = \frac{R}{\bar{r}} \quad (25)$$

$$\bar{r} = \int_0^{a^*} \left[\int_{\pi}^{\theta_{cc}^*(a)} r(a, \theta_{cc}) z(\theta_{cc}) d\theta_{cc} \right] \frac{g(a)}{G(a^*)} da$$

となる。 \bar{r} は参入を条件とした企業の期待収入である。

また、それぞれの製品を生産する企業数を m で表すと、

$$m = M \int_0^{a^*} [Z(\theta_{cc}^*(a)) - Z(\pi)] \frac{g(a)}{G(a^*)} da \quad (26)$$

(3) 式で定義された価格指数は、それぞれの製品を供給する企業の数と、加重平均された a の値を持つ企業が付ける価格を用いて以下のように表せる。

$$P = \left[m \left(\frac{1}{\rho \bar{a}} \right)^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (27)$$

なお、 \bar{a} は加重平均された a の値である¹⁰⁾。

よって、均衡解 $\{\theta_{cc}^*(a^*), a^*, M, R, P\}$ を求めることができた。

本章では、一国モデルを展開してきた。ここでの貢献は企業がポジショニングを変更するという設定を加えることで、より柔軟性の高い企業が消費者嗜好の高いバラエティを低い価格で生産し、柔軟性の低い企業が市場から退出すると示すことができたことである。次章ではこのモデルを基に、輸出を行う企業が消費者嗜好の不確実性に直面している局面を描く。

Ⅲ 二国モデル

前章における一国モデルは、いわば閉鎖経済における状況を描写したものであった。本章では二国モデルに拡張する。以下の点で、一国モデルと大きく異なる。

1つは、他国に輸出する企業にとって、消費者嗜好が不確実であることである。企業はこの不確実性を解消するために、マーケティングコスト（固定費用とする。以下 MKC と省略する）を払うという選択肢を持ちうる。

もう1つは、先行研究と同じであるが、他国に輸出する際には、輸送費がかかることである。また、輸出にかかる固定費も重要な役割を演じる。

以下では、両国は対称的であるとし、賃金は $w_H = w_F = 1$ に標準化され、人口も $L_H = L_F = L$ で等しいとする。

1 家計部門

効用関数是一国モデルと同様に Dixit and Stiglitz [1977] にならう。

10) \bar{a} の定義については補論4を参照されたい。

$$U = \left[\int_0^1 Q_k^\nu dk \right]^{\frac{1}{\nu}}, \quad 0 < \nu < 1 \quad (28)$$

$$Q_k = \left[\int_{\omega \in \Omega_{Hk}} [\lambda_{Hk}(\omega) q_{Hk}(\omega)]^\rho d\omega + \int_{\omega \in \Omega_{Fk}} [\lambda_{Fk}(\omega) q_{Fk}(\omega)]^\rho d\omega \right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad 0 < \rho < 1$$

家計はすべて同質的なので、代表的家計を考える。代表的家計は $q_H(\omega)$ と $q_F(\omega)$ を選択し効用を最大化する。 H 、 F はそれぞれ自国、外国に関する添え字である。

$$P_k = \left[\int_{\omega \in \Omega_{Hk}} \left(\frac{p_{Hk}(\omega)}{\lambda_{Hk}(\omega)} \right)^{1-\sigma} d\omega + \int_{\omega \in \Omega_{Fk}} \left(\frac{p_{Fk}(\omega)}{\lambda_{Fk}(\omega)} \right)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (29)$$

とおいてこれを解くと、 $i=H, F$ として、次式が得られる。

$$q_i(\omega) = \frac{Q}{\lambda_i(\omega)} \left[\frac{p_i(\omega)/\lambda_i(\omega)}{P} \right]^{-\sigma} \quad (30)$$

2 企業部門

初めに、消費者嗜好の不確実性と、MKC に関して説明を加える。

消費者嗜好は次のように仮定される。

$h \in [-\pi, 0]$ のとき

$$\lambda_F(\theta) = \begin{cases} d-c|(\pi+h)-\theta| & \text{if } \theta \in [0, \pi] \\ (d-c\pi)+c|(2\pi+h)-\theta| & \text{if } \theta \in [\pi, 2\pi] \end{cases}$$

$h \in [0, \pi]$ のとき

$$\lambda_F(\theta) = \begin{cases} (d-c\pi)+c|h-\theta| & \text{if } \theta \in [0, \pi] \\ d-c|(\pi+h)-\theta| & \text{if } \theta \in [\pi, 2\pi] \end{cases}$$

すなわち、消費者嗜好は、両国で上限と傾きは等しいが、最大の消費者嗜好を与えるポジショニングが、外国では $\pi+h$ で与えられている点が異なる。ゆえに、企業が最適化したポジショニングも自国と外国では異なる。また、外国に輸出する自国の企業は、 d, c の値は自国と同じであるため知っているが、 h の値に関する情報は持っていないものとする。なお、 h は区間 $[-\pi, \pi]$ に一様分布しているとする。

企業は外国の市場に参入すると意思決定した場合、消費者嗜好の不確実性を解消するために MKC を払うか否かについて意思決定を迫られる。MKC を払わない場合、各バラエティが得られる消費者嗜好の期待値は等しいので、企業はコアコンピタンスに対応するバラエティを生産し、できるだけ高い生産性を確保しようとする。他方、MKC を払う場合、 $\lambda_F(\omega)$ を知り、消費者嗜好における不確実性を解消することができる。それによって、仮にコアコンピタンスから離れた位置にポジショニングしても、より大きい消費者嗜好を得られるバラエティに生産を移し、より高い利潤を得ることができる可能性が生まれるのである。図3は、企業の行動の順番を示している。まず企業は参入による期待収入が、参入による固定費用 f_e を上回っていれば、参入する。そして、自国および外国に向けて生産（つまり輸出）を行う。最後に、いくつかの輸出する企業は MKC を払う。MKC を払うか否かに関する閾値を a_m^* 、輸出するか否かに関する閾値を a_x^* 、自国向けに生産するか否かに関する閾値を a^* とする。企業はフォワードルッキングな意思決定をすとし、まず MKC を払うか否かについて決定し、それを踏まえた後、外国への参入に関して決定する。

自国から外国に参入する企業の利潤関数を π_x と示すことにする。以下、 $p_x, r_x, \phi_x, f_x, F_x$ も同様である。企業がある 1 製品をある 1 国に供給することで得られる、利潤は次のように示される。

$$\pi_x(\omega) = p_x(\omega) \frac{c_H(\omega)}{\tau} - \left(\frac{c_H(\omega)}{\phi_x} + f_x \right) \quad (31)$$

よって、最適な価格付けは、以下のようになる。

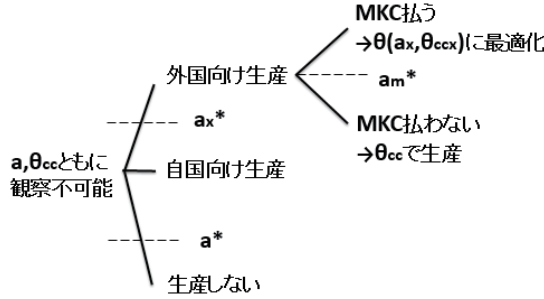


図3 企業行動の順番

$$p_x(\phi_x, \lambda_F) = \frac{\tau}{\rho \phi_x} \quad (32)$$

ここで、 τ は氷塊型輸送コストを表す。すなわち企業が $c_H(\omega)$ だけ生産しても $\tau \geq 1$ だけ割り引かれ、消費者が消費できる量は $\frac{c_H(\omega)}{\tau}$ となる。

したがって、企業の収入と利潤は、それぞれ以下ようになる。

$$\begin{aligned} r_x(\phi_x, \lambda_F) &= \tau^{1-\sigma} L(\rho P \phi_x \lambda_F)^{\sigma-1} \\ \pi_x(\phi_x, \lambda_F) &= \frac{r_x(\phi_x, \lambda_F)}{\sigma} - f_x \end{aligned} \quad (33)$$

3 企業の参入と退出

ここで、MKC を払う企業の利潤について述べる。最適なポジショニングは h の取りうる範囲によって異なる。すなわち $[-\pi, \theta_{ccx} - 2\pi]$, $[\theta_{ccx} - 2\pi, \theta_{ccx} - \pi]$, $[\theta_{ccx} - \pi, \pi]$ によって異なるため、MKC を払うことで、外国において供給するすべての製品から得られる期待利潤を $\pi_x^A(a_x)$ と定義すると以下のようになる $\pi_x^A(a_x)$ と定義すると以下のようになる¹¹⁾。

$$\begin{aligned} \pi_x^A(a_x) &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx} - 2\pi} \left[\int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &+ \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - 2\pi}^{\theta_{ccx} - \pi} \left[\int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} \left(\frac{r_{x2}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &+ \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - \pi}^{\pi} \left[\int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x3}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad - F_x - MKC \end{aligned}$$

次に、MKC を払わない企業について述べる。このとき、企業はどこにポジショニングしても得

11) $\pi_x^A(a_x)$ の導出については補論5を参照されたい。

られる消費者嗜好の期待値は変化しないので、コアコンピタンスに対応するポジショニングすなわち $\theta = \theta_{ccx}$ でバラエティを生産する。

したがって、企業がある製品をある1国に供給することで得られる収入を $r_x^B(a_x, \theta_{ccx})$ とすると、それは次のようになる。

$$r_x^B(a_x, \theta_{ccx}) = \tau^{1-\sigma} L (\rho P b)^{\sigma-1} \int_{-\pi}^{\pi} \{d - c[\theta_{ccx} - (\pi + h)]\}^{\sigma-1} dh$$

先ほどと同様に、企業が外国において供給するすべての製品から得られる期待利潤を π_x^B と定義すると¹²⁾、それは以下のようにになる。

$$\pi_x^B = \int_{\pi}^{\theta_{ccx}^*(a_x)} \left(\frac{r_x(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} - F_x \quad (34)$$

よって、MKCを払うインセンティブに関する閾値 a_m^* は、

$$\pi_x^A(a_m^*) = \pi_x^B \quad (35)$$

によって定義される。すなわち、 $a_x < a_m^*$ のとき、そしてそのときに限り、企業はMKCを払う。

また、輸出のインセンティブに関する閾値 a_x^* は、以下のように決定される¹³⁾。 $a_x < a_m^*$ のとき、閾値 a_x^* は

$$\pi_x^A(a_x^*) = 0 \quad (36)$$

で定義される。ここで、 $\pi_x^B(a_x) > 0$ を仮定する。これは、MKCを払わなくても、輸出によって正の利潤が得られることを意味する。このとき、 $a_m^* < a_x^*$ が満たされる¹⁴⁾。すなわち、輸出を行う企業の中でも、より柔軟性の高い企業のみがMKCを払うことになる。

さらに、補論5より、以下の式が導ける。

$$\begin{aligned} \frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx1}^*(a_x))}{r_{x1}(a_x^*, \theta_{ccx1}^*(a_x^*))} &= 1 \\ \frac{r_{x2}(a_x, \theta_{ccx2}^*(a_x))}{r_{x2}(a_x^*, \theta_{ccx2}^*(a_x^*))} &= 1 \\ \frac{r_{x3}(a_x, \theta_{ccx3}^*(a_x))}{r_{x3}(a_x^*, \theta_{ccx3}^*(a_x^*))} &= 1 \end{aligned} \quad (37)$$

$$\begin{aligned} \frac{r(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))}{r_{x1}(a_x^*, \theta_{ccx1}^*(a_x^*))} &= \frac{f}{f_x} \\ \frac{r(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))}{r_{x2}(a_x^*, \theta_{ccx2}^*(a_x^*))} &= \frac{f}{f_x} \\ \frac{r(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))}{r_{x3}(a_x^*, \theta_{ccx3}^*(a_x^*))} &= \frac{f}{f_x} \end{aligned} \quad (38)$$

そして、自由参入の条件より、参入の期待収入と参入にかかる固定費用が等しくなるまで参入・退出が行われる。一国モデルの自由参入条件式は自国における期待利潤のみ考慮されていたが、二国モデルにおいては以下のように書き換えられる。 $a_m^* < a_x^*$ を仮定すると、参入を条件とした企業

12) この表記は、利潤が a_x に依存しないためである。

13) このように定義してよい理由については、補論6を参照されたい。

14) 証明については補論6を参照されたい。

の期待利潤 $\bar{\pi}$ は

$$\bar{\pi} = \frac{1}{G(a^*)} \left[\int_0^{a_m^*} \pi_x^A(a_x) g(a_x) da_x + \int_{a_m^*}^{a_x^*} \pi_x^B(a_x) g(a_x) da_x + \int_0^{a^*} \pi(a) g(a) da \right] \quad (39)$$

である。よって、自由参入の条件は、次式で与えられる。

$$G(a^*)\bar{\pi} = f_e \quad (40)$$

(14)(16)(36)(37)(38)(40) 式より、 $\theta_{cc}^*(a)$ 、 $\theta_{cc}^*(a^*)$ 、 a^* 、 $\theta_{ccx1}^*(a_{x1})$ 、 $\theta_{ccx2}^*(a_{x2})$ 、 $\theta_{ccx3}^*(a_{x3})$ 、 $\theta_{ccx1}^*(a_{x1}^*)$ 、 $\theta_{ccx2}^*(a_{x2}^*)$ 、 $\theta_{ccx3}^*(a_{x3}^*)$ 、 a_x^* がパラメータのみで表せる。

一国モデルの時と同様に、(40) 式と $M = G(a^*)M_e$ より、

$$\Pi = M\bar{\pi} = f_e M_e = L_e \quad (41)$$

となる。

また、生産労働市場における市場均衡条件は、

$$L_p = R - \Pi \quad (42)$$

で表される。

(41)(42) 式より、

$$R = L_p + L_e = L \quad (43)$$

が導かれ、これは自国における総収入が外生的に決定されることを示している。

ここから、企業数 M は以下のように求められる。

$$M = \frac{R}{\bar{r}} \quad (44)$$

$$\bar{r} = \frac{1}{G(a^*)} \left[\int_0^{a_m^*} r_x^A(a_x) g(a_x) da_x + \int_{a_m^*}^{a_x^*} r_x^B(a_x) g(a_x) da_x + \int_0^{a^*} r(a) g(a) da \right]$$

なお、

$$\begin{aligned} r_x^A(a_x) &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx} - 2\pi} \left[\int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} r_{x1}(a_x, \theta_{ccx}) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - 2\pi}^{\theta_{ccx} - \pi} \left[\int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} r_{x2}(a_x, \theta_{ccx}) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - \pi}^{\pi} \left[\int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} r_{x3}(a_x, \theta_{ccx}) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \end{aligned} \quad (45)$$

であり、 \bar{r} は参入を条件とした企業の期待収入である。

また、それぞれの製品を生産する企業の自国における数を m 、外国における数を m_x で表すと、以下ようになる。

$$m = M \int_0^{a^*} [Z(\theta_{cc}^*(a)) - Z(\pi)] \frac{g(a)}{G(a^*)} da \quad (46)$$

$$\begin{aligned} m_x &= M \int_0^{a_x^*} \left[\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx} - 2\pi} Z(2\pi) - Z(\theta_{ccx1}^*(a_x)) dh \right. \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - 2\pi}^{\theta_{ccx} - \pi} Z(\theta_{ccx2}^*(a_x)) - Z(\pi) dh \\ &\quad \left. + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx} - \pi}^{\pi} Z(2\pi) - Z(\theta_{ccx3}^*(a_x)) dh \right] \frac{g(a)}{G(a_x^*)} da \end{aligned} \quad (47)$$

また、(29) 式によって定義された価格指数は、それぞれの製品を供給する企業の数と、加重平均

された a の値を持つ企業が付ける価格を用いて以下のように表せる。

$$P = \left[m \left(\frac{1}{\rho \bar{a}} \right)^{1-\sigma} + m_x \left(\frac{1}{\rho \bar{a}_x} \right)^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (48)$$

なお、 \bar{a} 、 \bar{a}_x は加重平均された a の値である¹⁵⁾。

以上から、均衡解の組 $\{\theta_{ccx}^*, a_x^*(\theta_{ccx}^*), M, R, P\}$ が求まった。

IV 比較静学分析

本章では、モデルを使って比較静学分析を行う。具体的には、まず閉鎖経済が開放経済へ移行することによる資源配分の変化を分析する。その後、固定費 MKC の低下がもたらす閾値 a_m^* への効果を分析する。最後に、柔軟性が企業の意思決定においてどのような役割をもつかについて述べる。なお、輸送費 τ の低下、固定費 f 、 f_x 、 F 、 F_x の低下が貿易の外延と内延にもたらす効果は、BRS [2011] と同様に分析できるので、本稿では省略する。

■開放経済移行の効果 国内向け供給の閾値 a^* 、輸出の閾値 a_x^* は(16)(36)式によって決定される。これらの閾値の差に影響を与えるのは、閾値 $\theta_{cc}^*(a^*)$ 、 $\theta_{ccx1}^*(a_x^*)$ 、 $\theta_{ccx2}^*(a_x^*)$ 、 $\theta_{ccx3}^*(a_x^*)$ と固定費 f 、 F 、 f_x 、 F_x 、MKC である。ここで、BRS [2011] と同じように、これらの閾値と固定費が $a_x^* < a^*$ を満たすと仮定する¹⁶⁾。

このとき、開放経済に移行することによって、より柔軟性の高い企業のみが輸出し、収入を増やすことになる。ここで、(43)式から理解できるように、自国に存在しているすべての企業が得られる収入の合計は、人口 L によって外生的に与えられている。ゆえに、開放経済移行により柔軟性の高い企業のみが収入を増やすことは、柔軟性の低い企業が収入を減らし、そして十分に低い企業が市場から退出していることを意味している。

これは自国全体で見ると、柔軟性の低い企業から高い企業に資源（ここでは労働力）の再配分が行われたことになる。この資源の再配分によって、自国の経済厚生が増大する可能性がある。

■固定費用 MKC 低下の効果 閾値 a_m^* は(35)式によって決定される。この式を見てわかるように、MKC の低下により a_m^* は上昇する。MKC を払うことによる期待利潤が高まることで、もともと MKC を払わずに輸出していた柔軟性の低い企業群の中で、より柔軟性の高い企業が MKC を払うようになるのである。これにより、企業は各製品においてポジショニングの最適化を行うので、製品を供給することで得られる利潤は増加し、かつ正の利潤が得られる確率は上昇する。しかし、それによって得られた利潤の増加が MKC を上回るかどうかは明らかではない。また、外国の家計が得る効用も変化しうる。企業は MKC を払うことによってポジショニングを最適化することで、外国の家計にとってより消費者嗜好の高い製品を供給することになるからである。しかし、それは価格を上げることにもなりうるため、全体として見た外国家計の効用への影響は、明らかではない。

15) \bar{a} の定義については補論 4 を参照されたい。

16) 生産性に関する実証研究では、より生産性の高い企業が輸出を行うことが確かめられている。

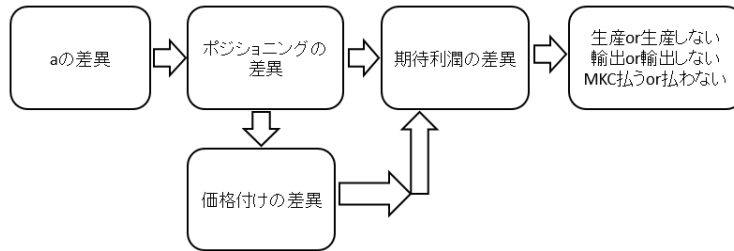


図4 柔軟性が企業の意思決定に影響する経路

■輸出における柔軟性の効果 本稿の初めに述べたように、本稿の分析の目的の一つは、消費者嗜好が不確実でありマーケティングが重要な位置を占める中で、どのような企業がそれに対応することができるかを説明することであった。本稿のモデル分析によって、企業の柔軟性がその一つの答えとなりうるということが明らかとなった。図4は、柔軟性が企業の意思決定にどのように影響を与えるかについてまとめたフローチャートである。柔軟性の高い企業は、高い生産性を保ちつつ消費者嗜好の高いバラエティを生産するというポジショニングを行うことができる。また、その高い生産性が、低い価格を実現し、ポジショニングと価格の2つの経路で期待利潤に影響を及ぼす。このとき、本国と外国両国において供給する1製品あたりの利潤、本国において供給する製品数、外国において供給する製品数への効果を通じて期待利潤に影響を及ぼす。そして、その利潤が正負によって、企業は生産するか否か、輸出するか否か、MKCを払うか否かを決定する。

V 結論

本稿はBRS [2011] で提示されたモデルに、企業によるポジショニングの最適化行動を導入し、分析を行った。分析の結果、柔軟性の高い企業のみが生産を行い、輸出を開始し、マーケティングコストを負担することが示された。また、閉鎖経済が開放経済に移行することで、柔軟性の高い企業に向けて資源が再配分されることも示した。グローバル化の時代において、各国間の差異として消費者嗜好に着目し、さらにポジショニングという企業の最適化行動の概念を導入することで、柔軟性がどのように作用するかについてモデル構築と分析を行ったことが、本稿の大きな貢献である。

しかし、本稿にはいくつかの限界があるのも事実である。第一に、消費者嗜好に関していくつかの強い仮定を置いていることである。本稿では消費者嗜好の極大点・極小点の一つであると仮定したが、現実においては複数あると考えるのが自然であろう。また、現実には消費者嗜好は時間とともに変化するため、企業はそれほどの固定費用をかけてマーケティングコストを払うインセンティブを持たないかもしれない。第二に、マーケティングコストを固定費用と捉えていることである。現実においては消費者嗜好のリサーチのために一定額のコストを支払ったところで、完全にそれを理解できるわけではない。より多くコストをかければ、より精緻な情報を得られることから、可変的なコストととらえることも可能であろう。これらの改善については、将来の検討課題としたい。

謝辞

本稿は京都大学経済学部の卒業論文のために執筆されたものである。

本稿の執筆にあたって、指導教官である岩本武和先生（京都大学経済学研究科教授）には本稿の執筆にとどまらず、二回生のときから熱心な指導及び励ましを頂き、多大な恩恵を賜わった。ここに深謝の意を表す。

岩本武和ゼミナールのTAである武田航平氏（京都大学経済学研究科博士前期課程）には本稿執筆の初期段階から有益なコメントを頂いた。ここに深謝の意を表す。

また、私が岩本武和ゼミナールに所属している間、先輩方、同回生、後輩の各位から様々な学びを得ることができた。特に、磯貝茂樹氏（ペンシルベニア州立大学博士前期課程）には経済学そのものに限らず、経済学に取り組む姿勢を示して頂くことで、私が研究する上で非常に刺激になった。妹尾暁彦氏（岩本武和ゼミナール19期生）には本稿をTEXに直す際、技術的な支援を受けた。立川暁氏（京都大学経済学部四回生）、村島吉宣氏（京都大学経済学部四回生）、岡崎愛氏（京都大学経済学部三回生）、丸山恭氏（京都大学経済学部三回生）には本稿執筆において文章添削の支援を受けた。ここに感謝の意を表し、岩本武和ゼミナールに携わる全ての方々にお礼を申し上げる。

そして何より、家族の皆に日頃の生活から支えて頂いたことで、筆者は何一つ心配することなく自由に論文を執筆することができた。心から感謝する。

今まで支えてくださった皆様、ありがとうございました。

参考文献

1. デーヴィス・ダイアー、フレデリック・ダルゼル、ロウェナ・オレガリオ『P&G ウェイ』東洋経済新報社、2013年、205-227ページ。
2. 中小企業庁 [2011]「海外展開による中小企業の競争力向上に関する調査」。
(<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H24/H24/html/k221600.html>, 2014年11月15日アクセス)
3. Bernard, A. B., S. J. Redding and P. K. Schott [2011] "Multiproduct Firms and Trade Liberalization," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 126, Issue 3, pp. 1271-1318.
4. Dixit, A. K. and J. E. Stiglitz [1977] "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 3, pp. 297-308.
5. Eckel, C. and J. P. Neary [2010] "Multi-Product Firms and Flexible Manufacturing in the Global Economy," *Review of Economic Studies*, Vol. 77, Issue 1, pp. 188-217.
6. George Stalk, Jr. [1988] "Time : The Next Souce of Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, Vol. 88, No. 4, pp. 41-51.
7. Krugman, P. [1980] "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," *The American Economic Review*, Vol. 70, No. 5, pp. 950-959.
8. Melitz, M. J. [2003] "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations Industry Productivity," *Econometrica*, Vol. 71, Issue 6, pp. 1695-1725.
9. Swanson, A. [2014] "Amazon Faces Alibaba as Chinese E-commerce Heats up," *Nikkei Asian Review*.
(<http://asia.nikkei.com/Business/Trends/Amazon-faces-Alibaba-as-Chinese-e-commerce-heats-up>, 2014年11月13日アクセス)
10. Bernard, A. B., S. J. Redding and P. K. Schott [2010] "Technical Appendix : Multiproduct Firms and Trade Liberalization," mimeo.
(<http://faculty.tuck.dartmouth.edu/andrew-bernard/research-publicationsa6>, 2014年10月8日アクセス)

補論

■補論1 ここでは、最適なポジショニングである $\theta(a, \theta_{cc})$ の導出方法を述べた後、 $r(a, \theta_{cc})$ が θ_{cc} と a によってどのように動くかについて示す。 $\phi(\theta), \lambda(\theta)$ は絶対値で定義されているので、以下のように場合分けして計算する。以下では、 $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ の場合における $\theta(a, \theta_{cc})$ の導出方法を説明する。その後、 $0 \leq \theta_{cc} \leq \pi$ の場合について説明する。

(i) $0 \leq \theta < \theta_{cc} - \pi$ のとき

$$\begin{aligned}\phi(\theta) &= b - 2a\pi + a(\theta_{cc} - \pi) \\ \lambda(\theta) &= d - c(\pi - \theta)\end{aligned}$$

このとき、 $\frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} = 0$ より、最適なポジショニングは

$$\theta_1(a, \theta_{cc}) = -\frac{1}{2}\left(\pi + \frac{d}{c}\right) + \frac{1}{2}\left(\theta_{cc} + \frac{b}{a}\right)$$

また、このとき

$$\frac{\partial^2 \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta^2} < 0$$

(ii) $\theta_{cc} - \pi \leq \theta < \pi$ のとき

$$\begin{aligned}\phi(\theta) &= b + a(\theta - \theta_{cc}) \\ \lambda(\theta) &= d - c(\pi - \theta)\end{aligned}$$

このとき、同様にして

$$\theta_2(a, \theta_{cc}) = \pi - \frac{d}{2c} - \frac{b + \pi - \theta_{cc}}{2a}$$

また、

$$\frac{\partial^2 \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta^2} > 0$$

(iii) $\pi \leq \theta \leq \theta_{cc}$ のとき

$$\begin{aligned}\phi(\theta) &= b - a(\theta_{cc} - \theta) \\ \lambda(\theta) &= d - c(\theta - \pi)\end{aligned}$$

このとき、同様にして

$$\theta_3(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2}\left(\pi + \frac{d}{c}\right) + \frac{1}{2}\left(\theta_{cc} - \frac{b}{a}\right)$$

また、

$$\frac{\partial^2 \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta^2} < 0$$

(iv) $\theta_{cc} < \theta \leq 2\pi$ のとき

$$\begin{aligned}\phi(\theta) &= b - a(\theta - \theta_{cc}) \\ \lambda(\theta) &= d - c(\theta - \pi)\end{aligned}$$

このとき、同様にして

$$\theta_4(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2}\left(\pi + \frac{d}{c}\right) + \frac{1}{2}\left(\theta_{cc} + \frac{b}{a}\right)$$

また,

$$\frac{\partial^2 \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta^2} > 0$$

そして,

$$\begin{aligned} \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=0} > 0, \quad \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=\theta_{cc}-\pi} < 0, \quad \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=\pi} > 0, \quad \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=\theta_{cc}} < 0, \quad \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=2\pi} > 0, \\ \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=0} = \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=2\pi}, \quad \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=\theta_1(a, \theta_{cc})} < \left. \frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta=\theta_3(a, \theta_{cc})} \end{aligned}$$

より, $r(a, \theta_{cc})$ と θ の関係は図 5 のように描ける。

よって, 最適なポジショニングは

$$\theta(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2} \left(\pi + \frac{d}{c} \right) + \frac{1}{2} \left(\theta_{cc} - \frac{b}{a} \right)$$

で決定される。

そして, (iii) のとき $\phi \geq 0, \lambda \geq 0$ という条件から

$$\theta_{cc} - \frac{b}{a} \leq \theta \leq \pi + \frac{d}{c}$$

が導かれる。(iii) の条件と合わせると

$$\pi \leq \theta_{cc} - \frac{b}{a} \leq \theta \leq \pi + \frac{d}{c} \leq \theta_{cc}$$

この条件式を使うと, $\frac{\partial \phi(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial a} = \frac{1}{2} \left(\pi + \frac{d}{c} - \theta_{cc} \right) < 0$ であることが示される。他の変数につ

いても見てみると,

$$\frac{\partial \phi(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial \theta_{cc}} = -\frac{a}{2} < 0, \quad \frac{\partial \lambda(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial \theta_{cc}} = -\frac{c}{2} < 0, \quad \frac{\partial \lambda(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial a} = -\frac{bc}{2a^2} < 0$$

よって,

$$\frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial \theta_{cc}} < 0, \quad \frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial a} < 0$$

を示すことができた。

また, $0 \leq \theta_{cc} \leq \pi$ の場合においては, 企業の生産性は

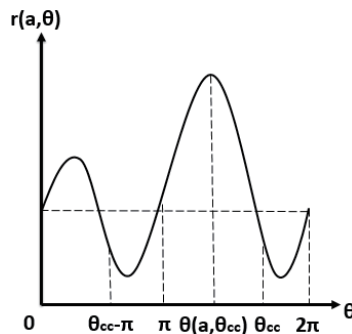


図 5 企業収入とポジショニング

$$\phi(\theta) = \begin{cases} b-a|\theta_{cc}-\theta| & \theta \in [0, \pi] \\ (b-a\pi)+a|(\theta_{cc}+\pi)-\theta| & \theta \in [\pi, 2\pi] \end{cases}$$

と仮定される。

このとき $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ の場合と同様に場合分けをすると、 $\theta_{cc} \leq \theta \leq \pi$ においてポジショニングが最適化される。

このとき企業の生産性と消費者嗜好は以下のように仮定される。

$$\begin{aligned} \phi(\theta) &= b-a(\theta-\theta_{cc}) \\ \lambda(\theta) &= d-c(\pi-\theta) \end{aligned}$$

$\frac{\partial \phi(\theta)\lambda(\theta)}{\partial \theta} = 0$ より最適なポジショニングは

$$\theta(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2} \left\{ \left(\pi - \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{cc} + \frac{b}{a} \right) \right\}$$

よって、この値を企業の生産性と消費者嗜好の式に代入すると

$$\begin{aligned} \phi(\theta(a, \theta_{cc})) &= -\frac{a}{2} \left\{ \left(\pi - \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc} + \frac{b}{a} \right) \right\} \\ \lambda(\theta(a, \theta_{cc})) &= -\frac{c}{2} \left\{ \left(\pi - \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{cc} + \frac{b}{a} \right) \right\} \end{aligned}$$

この式から明らかなように、

$$\begin{aligned} \frac{\partial \phi(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial \theta_{cc}} &> 0 \\ \frac{\partial \lambda(\theta(a, \theta_{cc}))}{\partial \theta_{cc}} &> 0 \end{aligned}$$

であり、ゆえに

$$\frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial \theta_{cc}} > 0$$

が成り立つ。これは $|\pi - \theta_{cc}|$ が減少すれば、すなわちコアコンピタンスに対応するポジショニングと消費者嗜好の最大値を与えるポジショニングが近ければ、企業の収益が上がるということを示しており、 $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ の場合と同様に解釈できる。

また、 $\pi \leq \theta_{cc} \leq 2\pi$ の場合と同様にすれば

$$\frac{\partial r(a, \theta_{cc})}{\partial a} < 0$$

も成り立つ。

■補論2 一国モデルにおける企業の意思決定の流れを、数値例を用いて簡単に説明する。

各パラメータが $a=2, b=4, c=3, d=6, \theta_{cc}=\frac{7\pi}{4}, \rho=\frac{1}{3}, L=1, f=2$ であると仮定する。このとき企業は以下のように意思決定を行う。まず、企業にとっては需要関数が所与であり、自身が生産性 ϕ を持つとして価格付けの意思決定を行う。このとき、企業が設定する価格は $p=\frac{3}{\phi}$ であり、利潤は $\pi=\frac{2}{3} \left(\frac{P\phi\lambda}{3} \right)^{\frac{1}{2}} - 2$ である。次に企業はポジショニングの意思決定を行う。企業は自身の生産性

に関する情報と自国の消費者嗜好に関する情報を持っているので、利潤の式に ϕ と λ の式を代入して利潤最大化問題を解く。すなわち

$$\pi = \begin{cases} \frac{2}{3} \left(\frac{P \left[(4-2\pi) + 2 \left| \frac{3\pi}{4} - \theta \right| \right] [6-3|\pi-\theta|]}{3} \right)^{\frac{1}{2}} - 2 & \theta \in [0, \pi] \\ \frac{2}{3} \left(\frac{P \left[4-2 \left| \frac{7\pi}{4} - \theta \right| \right] [6-3|\pi-\theta|]}{3} \right)^{\frac{1}{2}} - 2 & \theta \in [\pi, 2\pi] \end{cases}$$

これを最大にする θ の値は、

$$\theta(a, \theta_{cc}) = \frac{1}{2} \left[(\pi+2) + \left(\frac{7\pi}{4} - 2 \right) \right] = \frac{11\pi}{8}$$

となる。

よって、最適な価格付けとポジショニングを求めることができた。

■補論3 (12)(13)式より、

$$\begin{aligned} \frac{r(a, \theta_{cc}^*(a))}{r(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))} &= 1 \\ \Leftrightarrow \frac{\phi(a, \theta_{cc}^*(a)) \lambda(a, \theta_{cc}^*(a))}{\phi(a^*, \theta_{cc}^*(a^*)) \lambda(a^*, \theta_{cc}^*(a^*))} &= 1 \\ \Leftrightarrow \phi(a, \theta_{cc}^*(a)) \lambda(a, \theta_{cc}^*(a)) &= \phi(a^*, \theta_{cc}^*(a^*)) \lambda(a^*, \theta_{cc}^*(a^*)) \end{aligned}$$

ここで右辺は a に関して定数であるため、左辺も定数である必要がある。しかし補論1で確認したように $\frac{\partial \phi(a, \theta_{cc})}{\partial a} < 0$, $\frac{\partial \lambda(a, \theta_{cc})}{\partial a} < 0$ であるため、左辺を定数とするための条件を導くと

$$\frac{\partial \theta_{cc}^*(a)}{\partial a} < 0$$

となる。

■補論4 ここでは、加重平均値 \bar{a} , $\bar{\theta}_{cc}(a)$, \tilde{a}_x , $\tilde{\theta}_{ccx}(a_x)$ の定義を示す。

$$\begin{aligned} \bar{a} &\equiv \left[\frac{1}{G(a^*)} \int_0^{a^*} (a \bar{\theta}_{cc}(a))^{\sigma-1} g(a) da \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \\ \bar{\theta}_{cc}(a) &\equiv \left[\frac{1}{Z(\theta_{cc}^*(a)) - Z(\pi)} \int_{\pi}^{\theta_{cc}^*(a)} \theta_{cc}^{\sigma-1} z(\theta_{cc}) d\theta_{cc} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \\ \tilde{a}_x &\equiv \left[\frac{1}{G(a_x^*)} \int_0^{a_x^*} (a_x \tilde{\theta}_{ccx}(a_x))^{\sigma-1} g(a_x) da_x \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{\theta}_{ccx}(a_x) &\equiv \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx}-2\pi} \left[\frac{1}{Z(2\pi)-Z(\theta_{ccx1}^*(a_x))} \int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} \theta_{ccx}^{\sigma-1} z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} dh \\ &+ \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-2\pi}^{\theta_{ccx}+2\pi} \left[\frac{1}{Z(\theta_{ccx2}^*(a_x))-Z(\pi)} \int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} \theta_{ccx}^{\sigma-1} z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} dh \\ &+ \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-\pi}^{\pi} \left[\frac{1}{Z(2\pi)-Z(\theta_{ccx3}^*(a_x))} \int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} \theta_{ccx}^{\sigma-1} z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} dh\end{aligned}$$

■補論5 ここでは $\pi_x^A(a_x)$ の導出を説明する。 h の範囲によってポジショニングが異なるため、それぞれの場合分けにおける最適なポジショニングを導出し、その後 h が確率変数であると見て期待値を計算している。

• $h \in [-\pi, \theta_{ccx}-2\pi]$ のとき

$$\theta_{x1}(a_x, \theta_{ccx}) = \begin{cases} \frac{1}{2} \left[\left(-\pi + h - \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{cc} + \frac{b}{a} \right) \right], & 0 \leq \theta_x(a_x, \theta_{ccx}) \leq \pi + h \\ \frac{1}{2} \left[\left(3\pi + h - \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{cc} + \frac{b}{a} \right) \right], & \theta_{cc} \leq \theta_x(a_x, \theta_{ccx}) \leq 2\pi \end{cases}$$

このとき、

$$r_{x1}(a_x, \theta_{ccx}) = \tau^{1-\sigma} L(\rho P)^{\sigma-1} \left(\frac{axc}{4} \right)^{\sigma-1} \left[\left(-3\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx} + \frac{b}{a_x} \right) \right]^{2\sigma-2}$$

ここで、 $\pi_{x1}(a_x) = \frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x$ より、 $r_{x1}(a_x, \theta_{ccx1}^*(a_x)) = \sigma f$ を満たすような製品供給に関する

閾値 $\theta_{ccx1}^*(a_x)$ が存在する。ここで $\frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx1}^*(a_x))}{r_{x1}(a_x^*, \theta_{ccx1}^*(a_x^*))} = 1$ より

$$\frac{(a_x)^{\frac{1}{2}} \left[\left(-3\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx1}^*(a_x) + \frac{b}{a_x} \right) \right]}{(a_x^*)^{\frac{1}{2}} \left[\left(-3\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx1}^*(a_x^*) + \frac{b}{a_x^*} \right) \right]} = 1$$

また、MKCを払った企業が輸出から得られる利潤は

$$\pi_{x1}(a_x) = \int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} - F_x - MKC$$

• $h \in [\theta_{ccx}-2\pi, \theta_{ccx}-\pi]$ のとき

$$\theta_{x2}(a_x, \theta_{ccx}) = \frac{1}{2} \left[\left(\pi + h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx} - \frac{b}{a_x} \right) \right], \quad \pi + h \leq \theta_x(a_x, \theta_{ccx}) \leq \theta_{ccx}$$

このとき、

$$r_{x2}(a_x, \theta_{ccx}) = \tau^{1-\sigma} L(\rho P)^{\sigma-1} \left(\frac{axc}{4} \right)^{\sigma-1} \left[\left(\pi + h + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{ccx} - \frac{b}{a_x} \right) \right]^{2\sigma-2}$$

上の場合と同様にして

$$\frac{(a_x)^{\frac{1}{2}} \left[\left(\pi + h + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{ccx2}^*(a_x) - \frac{b}{a_x} \right) \right]}{(a_x^*)^{\frac{1}{2}} \left[\left(\pi + h + \frac{d}{c} \right) - \left(\theta_{ccx2}^*(a_x^*) - \frac{b}{a_x^*} \right) \right]} = 1$$

また、MKCを払った企業が輸出から得られる利潤は

$$\pi_{x2}(a_x) = \int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} \left(\frac{r_{x2}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} - F_x - MKC$$

• $h \in [\theta_{ccx} - \pi, \pi]$ のとき

$$\theta_{x3}(a_x, \theta_{ccx}) = \frac{1}{2} \left\{ \left(\pi + h - \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx} + \frac{b}{a_x} \right) \right\}, \theta_{ccx} \leq \theta_x(a_x, \theta_{ccx}) \leq \pi + h$$

このとき、

$$r_{x3}(a_x, \theta_{ccx}) = \tau^{1-\sigma} L(\rho P)^{\sigma-1} \left(\frac{a_x c}{4} \right)^{\sigma-1} \left[\left(-\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx} + \frac{b}{a_x} \right) \right]^{2\sigma-2}$$

上の場合と同様にして

$$\frac{(a_x)^{\frac{1}{2}} \left[\left(-\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx1}^*(a_x) + \frac{b}{a_x} \right) \right]}{(a_x^*)^{\frac{1}{2}} \left[\left(-\pi - h + \frac{d}{c} \right) + \left(\theta_{ccx1}^*(a_x^*) + \frac{b}{a_x^*} \right) \right]} = 1$$

また、MKCを払った企業が輸出から得られる利潤は

$$\pi_{x3}(a_x) = \int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x3}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} - F_x - MKC$$

以上から、MKCを払う企業が、ある製品をある国に供給することから得られる収入を $\pi_x^A(a_x)$ とすると

$$\begin{aligned} \pi_x^A(a_x) &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx}-2\pi} \left[\int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-2\pi}^{\theta_{ccx}-\pi} \left[\int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} \left(\frac{r_{x2}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-\pi}^{\pi} \left[\int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x3}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad - F_x - MKC \end{aligned}$$

■補論6 ここでは、 $\pi_x^B(a_x) > 0$ が成り立つとき、 $a_m^* < a_x^*$ とを示す。また、輸出に関する閾値 a_x^* が $\pi_x^A(a_x^*) = 0$ で定義されることを示す。

まずMKCを払うインセンティブを説明する。MKCを払って得られる追加的な期待利潤が正であれば企業はMKCを払う。よって、企業がMKCを払うための条件は

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\theta_{ccx}-2\pi} \left[\int_{\theta_{ccx1}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x1}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-2\pi}^{\theta_{ccx}-\pi} \left[\int_{\pi}^{\theta_{ccx2}^*(a_x)} \left(\frac{r_{x2}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ &\quad + \frac{1}{2\pi} \int_{\theta_{ccx}-\pi}^{\pi} \left[\int_{\theta_{ccx3}^*(a_x)}^{2\pi} \left(\frac{r_{x3}(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \right] dh \\ B &= \int_{\pi}^{\theta_{ccx}^*(a_x)} \left(\frac{r_x(a_x, \theta_{ccx})}{\sigma} - f_x \right) z(\theta_{ccx}) d\theta_{ccx} \end{aligned}$$

とすると、

$$\begin{aligned}\pi_x^A(a_x) - \pi_x^B(a_x) &> 0 \\ \Leftrightarrow A &> B + MKC\end{aligned}\quad (49)$$

続いて、輸出をするインセンティブについて説明する。

まず、MKCを払わなくても輸出で利潤を得ることができる条件は

$$\pi_x^B(a_x) > 0 \Leftrightarrow B > F_x \quad (50)$$

また、MKCを払った時に輸出から利潤を得ることができる条件は

$$\pi_x^A(a_x) > 0 \Leftrightarrow A > F_x + MKC \quad (51)$$

ここで、

(i) $B > F_x$ が成り立つとき、(49)の右辺より(51)のそれの方が小さい。ゆえに、企業がMKCを払う閾値を a_m^* 、企業が輸出を行う閾値を a_x^* とすると、 $a_m^* < a_x^*$ となる。そしてこの場合、 $a < a_m^*$ の企業が輸出を行うのは、 $A > F_x + MKC$ が満たされるときである。一方、 $a > a_m^*$ の企業は、利潤の式 $\pi_x^B(a_x)$ に a が含まれていないため、輸出するか否かは a の値によって決定されるのではなく、固定費や b の値といったパラメータの値によって、決定される。

(ii) $B < F_x$ が成り立つとき、同様にして $a_m^* > a_x^*$ が成り立つ。すなわち、輸出した企業はすべてマーケティングコストを払う。ゆえに、この場合も、企業が輸出を行うのは $A > F_x + MKC$ が満たされるときである。