

## 論 説

## 企業タスクの FDI と海外アウトソーシングの選択

——O-Ring と能力余剰モデル——

谷 垣 和 則

## 要 旨

Kremer (1993) の O-Ring モデルと Tanigaki (2015) モデルを導入して、財サービス生産を構成する設計・デザインから製造、販売、マーケティングなどの数多くのタスクについて、海外直接投資 (FDI) と海外アウトソーシングおよび国内企業内業務の3つの選択を考察した。タスクの質や難易度が高くなるにつれて、海外アウトソーシング、FDI、国内企業内、海外アウトソーシングの順に変化する理論展開を行った。企業のイノベーションと技術の標準化は、難易度の高いタスクが徐々に低下することを意味することから、新技術と技術の標準化による国際的なタスク分業のサイクルを理論的に示した。

## 1. はじめに

ますます進む企業のグローバル化によって、企業の海外取引は、単なる財の輸出入から海外直接投資 (FDI) そして、海外アウトソーシングにまで多様になってきている。最近の比較優位は、物流コストの削減などから細分化され、財ではなく、設計・デザインから製造販売まで、各タスク毎のフラグメンテーションが進んでいる。近年はアップルに見られるように、アウトソーシングが重要になってきている。企業の範囲と関連して、アウトソーシングや単なる輸入にするのか、あるいは企業内 (in-house) の FDI の形にするのかはどのように決まってくるのであろうか。

海外との取引は FDI であれば企業内取引に、そうでなければ企業間取引になる。Costinot (2011) は、難易度の低い標準化された部門 (routine sector) の企業内取引は減少する傾向にあることを示している。この分野の有名な論文である、Antràs (2005) は、プロダクトサイクルとして、先進国のイノベーションから技術が成熟化するにつれて、途上国への FDI、アウトソーシングの順になる理論モデルを提示している。

Goswami (2013) は、Antràs モデルを用いて、技術移転のコスト、技術の複雑性、組織コストが、両者の選択に影響し、複雑で高度な財はむしろアウトソーシングされる理論分析を提示している。この他 Chi-Ping (2011) は、アップルがなぜ FDI よりもアウトソーシングを選択しているかを分析している。イノベーション力のある企業ほど生産性が高く、かつそのような企業は R&D に資源を集中させるために、管理コストを低く抑えることができるアウトソーシングを選

ぶことが、その理由であるとしている。Goswami (2011) は、FDI とアウトソーシングの選択では、投資国と受入国あるいは委託国と委託先の人的資本ギャップが重要であるとの指摘をしている。同じく Goswami (2005) は FDI とアウトソーシングどのような条件の下で厚生がより大きくなるかを分析している。

Tomiura (2007) は日本の企業を対象に、生産性と FDI・海外アウトソーシングの関係を分析し、グローバル化している産業の生産性が高いこと、そのなかでも FDI 企業の生産性が、輸出やアウトソーシングしている企業よりも高いことを示した。Anwar, Sun and Valadkhani (2012) は、アウトソーシングが賃金に与える影響を分析している。

本論文と主に関連する先行研究は、Antràs (2005) と Goswami (2013) である。モデルの構成はハイテクインプットとローテクインプットに分けていて、一種の2種類の労働者タイプのモデルであり、先進国と途上国の相対賃金と、財生産で必要となるハイテクとローテクインプット比率の対比で、分業が決まるとしている。ハイテクとローテクインプット比率が仕事の複雑性 (complexity) という概念に対応する。

本論文では、Kremer (1993) の O-Ring モデルを導入している。このモデルは財・サービスの生産は、各タスクの集合体であるという考え方である。比較優位が断片化され、細分化されていることを反映して分析するのに適しているモデルである。さらに本論文は、Tanigaki (2015) モデルの考え方をを用いる。Tanigaki モデルの特徴は、能力を仕事の複雑性 (complexity) で割った実効能力という概念を用いていることである。使っているモデルは本論文と少し異なるものの、潜在能力と必要な能力の差をモデルに入れている。

これら2つのモデルの導入によって、タスク毎に細分化されたフラグメンテーションの分析に相応しいモデルを新たに構築して考察した。労働は一種類とし、国によってあるいはそのタスクによってその生産性は異なるとした。なお本論文では、タスクは、デザイン、設計、販売、営業、経理、人事、部材調達、組み立て、マーケティングなどを想定する。各タスクの企業内 (国内、海外 (FDI)) と海外アウトソーシングの選択を理論的に示している。つまり、タスクの複雑性・質・難易度と、企業の範囲と FDI、それからアウトソーシングの決定について、独自に開発したモデルを用いて分類し整理した。結論として、Antràs (2005) と Goswami (2013) らを包括するものとなっている。

なお、本論文では、FDI やアウトソーシングの受入国側は分析せず、送り出し国のみを分析している。厚生分析は中心としていない。またアウトソーシングと輸入中間財の相違に関しては、『アウトソーシングの定義は先行研究によっても異なり、例えば一部工程の委託など企業固有の度合いが強い取引に限定する場合もあれば、より広く企業の輸入を対象とする場合もある。』（佐藤、張、若杉 (2015)）とあるように、明確ではない。本論文ではあえて中間財輸入という言葉は、使用せず、輸入中間財と海外アウトソーシングの違いはここでは扱ってない。なお、単なる輸入と違って、委託の場合は、後述するユニクロのように、企業間同士の結びつきは強くなる。

## 2. 基本モデル

本論文では、ある企業は、その財サービスを生産するために、第 1 タスクから第  $n$  タスクまでであるとする。企業は利潤最大化を実現するために各タスクへの労働者の最適配分を行うと同時に、タスク毎で、企業内、FDI、海外アウトソーシングの選択を行うとする。

この基本モデルでは貿易はないものとし、企業は差別化された財を生産しているとする。労働者の能力はすべて同じとする。第  $i$  タスクに従事する労働者数を  $L_i$  とする。このとき能力供給関数を以下のように表す。

$$A^S_i = \alpha A^{S_i}(L_i), \text{ with } A^{S_i'} > 0 \text{ and } A^{S_i''} < 0. \quad (1)$$

$A^S_i$  は第  $i$  タスクを行うときの潜在能力である。潜在的なので能力をもて余すことも不足することもある。有能であっても簡単なタスクをすることもあり得る。そこで、必要な能力という概念を導入する。第  $i$  タスクの仕事を行うのに必要な能力を  $A^D_i$  とする。難易度が高くなるほどこの値は高くなる。 $A^S_i$  と  $A^D_i$  の差を、余剰能力と定義し、それを  $S_i$  で以下のように表す。

$$S_i = A^S_i - A^D_i \quad (2)$$

能力があっても必要とされる難易度が高いと余剰能力が下がり、その実効能力が低下してタスクのパフォーマンスは落ちる。一方機械の導入で難易度が高いタスクができる場合など、技術が標準化して難易度が下がることもある。この場合は  $A^D_i$  の減少と考える。

各タスクのパフォーマンスを余剰能力の関数、 $V_i$ 、と置いて、

$$V_i = V_i(S_i), V'_i = dV/dS_i > 0, V'' < 0. \quad (3)$$

とする。この財が標準化された財であれば、 $V$  の傾きは小さくなる。これは各タスクの技術や標準化などに依存する。

この企業の収入  $R$  は、O-ring モデルを用いて、

$$R = IV_i \quad (4)$$

と定義する。組立部門であればその組立数量で収入に貢献する。広告部門ではその方法で販売量が変わり、開発部門のレベルが売り上げに影響する。あるいは労働者を販売・営業部門に配置することで、売り上げを伸ばすことも考えられる。一方、いくつかのタスクがあるので、一つでもそのパフォーマンスが落ちれば、例えば製造業で一つの部品が不良品であれば、出荷できなくなることもある。

図 1 では、財サービスにおけるあるタスクへの余剰能力を示す  $S$  とパフォーマンス  $V$  の  $(\partial V_i / \partial S_i)$  との関係を示している。値が小さいと、 $S$  の増加による限界パフォーマンスは高い。①から②は、他部門のパフォーマンスが改善されたときである。O-ring モデルの特性から、この限界パフォーマンスは増加する。

図 1

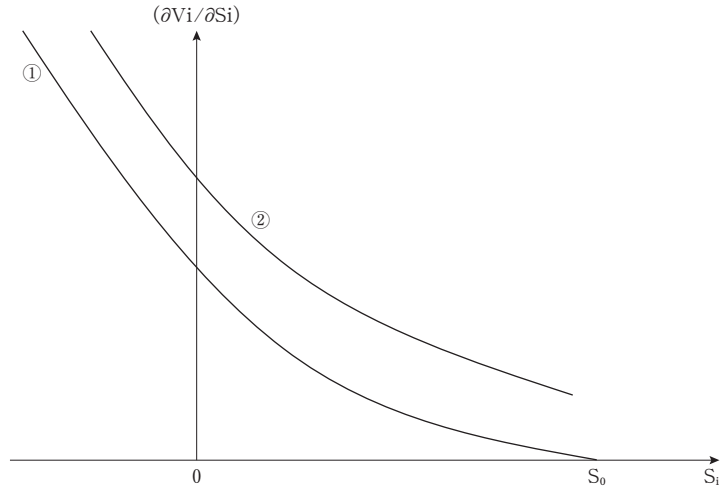
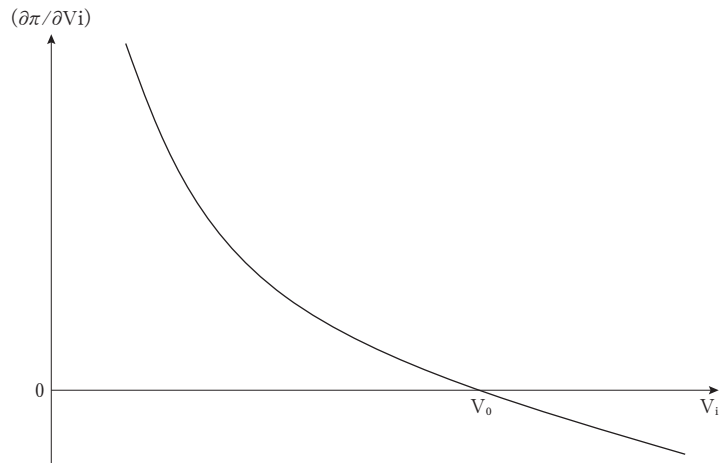


図 2



しかし能力があつて生産性を上げて供給しても、市場では過剰供給となって価格が下がって収益が下がることもある。図 2 は、 $\partial\pi/\partial V_i$  つまり  $V_i$  の限界収益を示している。図で  $V_0$  より大きな  $V$  は、限界収益がマイナスの状態である。人件費なども考慮するとパフォーマンスの限界収益はゼロそしてマイナスとなることがある。財に対し過剰あるいは不必要なスペックで売れないときがある。これはこの企業が置かれている市場の競争状況による。他を一定とすれば、あるタスクのみの能力を増やして  $S$  を増やしたとしても、売り上げを増やすことはできなくなる。

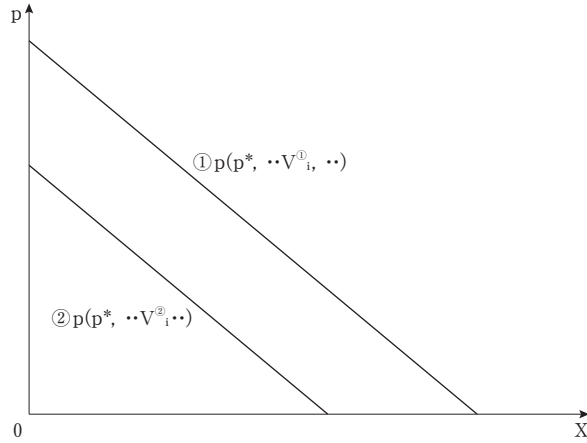
投入生産要素は労働のみなので、企業の利潤 (収益)  $\pi$  は、

$$\pi = R - w \sum L_i \tag{5}$$

である。この企業は国全体の中の一企業で賃金は所与とすると、最適な利潤最大化条件は

$$\partial\pi/\partial L_i = w \quad \text{s.t.} \quad \sum L_i = L_0 \tag{6}$$

図3  $V_i^1 > V_i^2$



となる。ここで  $L_0$  はこの企業の全体の雇用者数である。労働の限界収益は、

$$\partial\pi/\partial L_i = (\partial\Pi/\partial V_i) V_i' A_i' \tag{7}$$

である。各部門への労働者の配分を最適にすることが、企業の最大の利潤行動になる。ここでは国際貿易は考えず、国内ですべてのタスクを行っているとする。技術がルーティン化しているタスクの場合、生産性の上昇が期待できないのであれば、 $V_i'$  が低いと解釈できる。

なお、収入  $R$  は、以下のように需給条件を反映した価格要因と数量要因に分解できる。

$$R = pX = pX(V_1, V_2, \dots, V_n) \tag{8}$$

$$D(p, p^*, V_1, V_2, \dots, V_n, X^*) = X \tag{9}$$

この企業は差別化された財・サービスを提供しているとする。 $X^*$  は類似のその他の生産量ベクトル、 $p^*$  は同様にその価格ベクトルである。(9)から、価格が決まるとすれば、 $p$  の逆需要関数は、

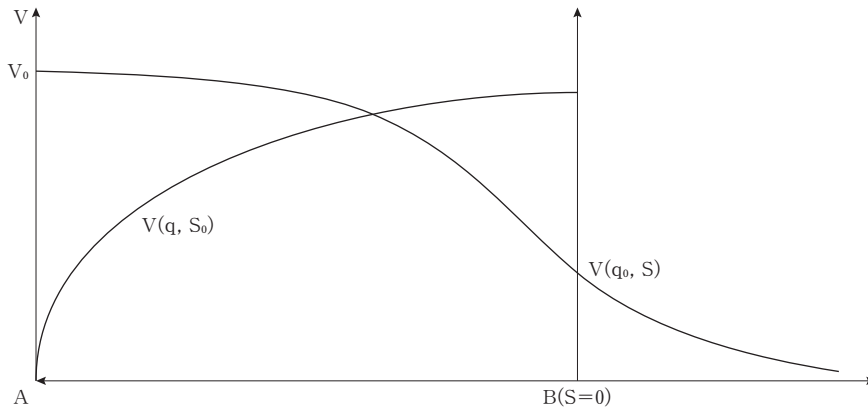
$$p = p(p^*, V_1, V_2, \dots, V_n, X) \tag{10}$$

と書ける。偏微分の符号は、 $\partial p/\partial p^* > 0$ ,  $\partial p/\partial X < 0$ ,  $\partial p/\partial V \geq 0$  である。この企業は需給を考慮して、価格戦略と同時に数量戦略を、各タスクへの  $L_i$  を、 $\sum L_i = L_0$  のもとで決めることになる。 $V_i$  をブランド戦略で数量を求めず、価格が高くても購入するようにするのであれば、図3のように需要曲線は上方にシフトする。営業・販売部門に人を配置することはこの例にあたる。一方  $V_i$  が生産数量のみを上げるのであれば、例えば工場への労働者数を増やすのであれば、需要曲線のシフトは発生しない。

### 3. 質と難易度の選択

モデルにタスクの難易度と質の選択を導入する。難易度と財の質は同じこととする。タスク毎

図4



に最適な難易度と質を選ぶのがより現実的であるものの、ここでは簡単化のためすべてのタスク共通に、仕事の難易度と質を変動させるものとする。つまり財の質を企業が決めると、自動的に各タスクの難易度と質が決まることとする。前の節のうち、(1)式は同じであるが、(2)は以下のようになる。

$$S_{ij} = A^S_i - A^D_{ij} \quad (11)$$

$j$  は難易度あるいは質を表す指標である。このとき  $V$  は以下になる。

$$V_{ij} = V_{ij}(S_{ij}, q_{ij}) \quad (12)$$

質を導入したため、 $q_{ij}$  が変数に入る。企業が質を  $q_j$  にすると、自動的にベクトル  $q_j (= q_{1j}, \dots, q_{nj})$  が決まることになる。質の向上はパフォーマンスの向上となるので、 $\partial V_{ij} / \partial q_{ij} > 0$  である。一方  $A^D_{ij}$  は上昇するので、 $S_{ij}$  が減少しそのパフォーマンスが減少する。ここで、 $A^D_{ij}$  は  $q_{ij}$  の関数として、

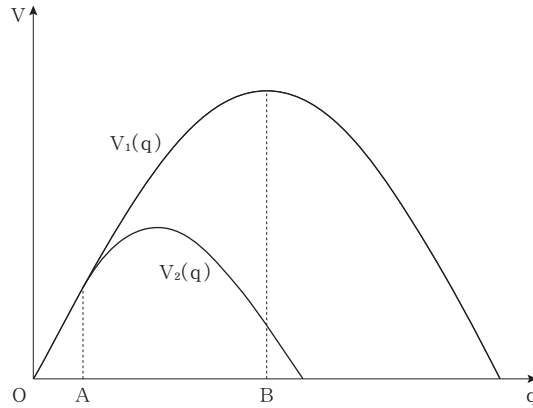
$$A^D_{ij} = A^D(q_{ij}) \quad (13)$$

とする。ただし、 $A^D_i(q_{ij}) > 0$ 、 $A^D_{ij}(q_{ij}) > 0$  である。つまり質の低いときであれば、それほどタスクへの努力は必要がなく、要求される難易度は低くなる。ところがより一層の質を求めるとすれば、難易度は高くなる。

図4で右上がりの曲線は、 $V_{ij} = V_{ij}(S_{ij}, q_{ij})$  に対し、 $S$  を一定として、 $q$  と  $V$  の関係を示している。原点は  $A$  である。一方右下がりの曲線は、図1を拡張したものである。原点が  $B(S=0)$  で、 $q$  を一定として  $S$  と  $V$  の関係を示している。 $S$  は  $B$  よりも右になってマイナスになっても、能力不足であるだけなので、パフォーマンスが直ぐにゼロになることはない。一方  $S$  が点  $A$  に近づくと、 $\partial V_{ij} / \partial S_i = 0$  となる。

(12)式は、(11)式と(13)式を元に、 $V_{ij} = V_{ij}(S_{ij}, q_{ij}) = V_{ij}(S_{ij}(q_{ij}), q_{ij}) = V_{ij}(q_{ij})$  とできる。図4をまとめて例示したのが、 $V_{ij}(q_{ij})$  を表す図5である。質が低いと能力を余らすだけで、結果  $V$  は低くなる。つまり低い  $q$  の  $OA$  では余剰能力の違いはそのパフォーマンスに反映できなくな

図 5



る。一方質を高く求めすぎても難易度が高くなって、 $V_i$  は低くなる。 $V_1(q)$  と  $V_2(q)$  を比べると、 $V_2(q)$  は全体として能力の低い集団である。このため低い質の段階では違いはないものの、質が高くなるにつれて、 $V_2$  は、(12)式の  $S$  が早く小さくなって、 $V_1$  との差が大きくなりこの集団 (国または企業) は低品質の財を生産することになる。

図 5 の OA では、

$$V_1 = V_1(S_{1j}, q_j) = V_2(S_{2j}, q_j) = V_2, \quad S_{1j} > S_{2j} \tag{14}$$

の状態になる。つまり、 $\partial V / \partial S = 0$  である。このとき余剰能力はまさしく余剰であり、これ以上増やしてもパフォーマンスの向上はなくなる。ただし質は向上し、 $\partial V / \partial q > 0$  であるのでその分の上昇はある。なお質を考慮していない図 1 との関連で言えば、 $S_{1j} > S_{2j} > S_0$  となる。図 5 の B は  $V_2(q)$  では扱うにはその質が高すぎて難易度についていけず不良品を出すなどして赤字になる可能性があることを示している。

#### 4. タスクの海外への委託と FDI の選択

この節ではタスクの委託と FDI の選択を分析する。現実の対比では物流コストなどさらなる詳細なモデルが必要であるが、そこまですると逆に細かくなりすぎて、ケースに分けるだけになることから、これらを決定する基本要因を本論文のモデルで示すこととする。

##### 4.1. タスクの海外への業務委託

この節ではこれまで考察してこなかった各タスクの企業外部への業務委託を導入する。ここでは国内への業務委託も分析できるものの単純化のために、海外のみとする。第  $k$  タスクの海外への業務委託 (International Outsourcing, 以下 IO) があるときの利潤は以下となる。

$$\pi_{10} = \Pi V_{i(i \neq k)} \cdot V_{10k}^* - w \sum L_{i(i \neq k)} - C_{10} \tag{15}$$



ここで  $C_{10}$  は業務委託費やそれに伴う諸経費である。委託先の賃金や必要な労働投入量と連動するとする。ここでは業務に携わっている労働者は解雇できることとするので、 $\sum L_{i(i \neq k)}$ 、としている。なお労働者を解雇せず他のタスクへ移動することは、次のように考えることは可能である。もしも  $V_k < V^*_{10k}$  であれば、他の限界生産力、 $\partial \pi / \partial L_i = (\partial \Pi / \partial V_i) V_i' A_i'$  が増加するので、 $L_k$  が他部門へ移動して利潤は増える。そうでなくても利潤が増えることで雇用者が増えることもありえる。さらに財貿易も同時に開始し、輸出できるのであればこの企業全体の業務量は増えるので、雇用者数は減らすことはない。これらを導入することは可能であるものの、基本的な結論に変更はないのでここでは扱わない。

図5と(15)式を用いて、どのような場合に海外への業務委託がなされるのであろうか。図5の低いクオリティーの場合つまりタスクの複雑性が低いときは、 $V_k$  は海外の  $V^*_{10k}$  と同じである。したがってこのようなタスクは海外の賃金が低いときは、他にコスト増の要因がなければ業務委託の方がコストは安くなる。自国が先進国の場合はそれにあたる。一方タスクの複雑性が高く質が高いときは、多少コストが増えてもそれができる国へタスクの業務委託がなされる。

#### 4.2. FDIの選択

この節ではタスクのFDIを分析する。全体の工程やすべてのタスクを移転することは分析せず、あるタスクのFDIを考える。例えば部品部門、組み立て部門、販売部門に対し、FDIによる子会社設立をして、デザイン、設計、商品開発などは、本社で行うことが想定される。この分析のため、受容能力という概念を研修コストと同時に導入する。FDIでは、研修をして技術移転を相手国に移転するとする。

第  $i$  タスクのFDI受け入れ国の能力、 $A^{E^S}_i$  を以下のように表す。

$$A^{E^S}_i = \beta^*(T_i) A^{S^*}_i, \quad \beta^*(T_i) \geq 1, \quad \beta^{*'}(T_i) > 0, \quad \beta^{*''}(T_i) < 0 \quad (16)$$

ここで  $E$  は教育の  $E$  で、 $T_i$  はFDIを行う本社による研修費である。 $\beta(T_i)$  は教育によって伸びる程度を表す。 $A^{S^*}_i$  は研修がなければそのままである。同じ  $T_i$  に対し  $\beta(T_i)$  が大きいほど、受容能力が大きいと解釈でき、その結果研修による効果が大きくなって、FDIによる技術移転が進むことになる。Goswami (2011) は人的資本を入れてFDIを考察しているが、人的資本が大きいとつまり教育の質が高いとこの受容能力が大きいと解釈できる。このときの利潤とFDIのパフォーマンスと余剰能力は、以下のように表すことができる。

$$\pi_{FDI} = \Pi V_{i(i \neq k)} \cdot V^*_{Fk} - w \sum L_{i(i \neq k)} - T_i - C_0 - w^* L^* k \quad (17)$$

$$V^*_{Fk} = V^*_{kj} = V^*_{kj}(S^*_{kj}, q_{kj}), \quad (18)$$

$$S^*_{kj} = \beta^*(T_k) A^{S^*}_k - A^D_{kj} \quad (19)$$

ここで、 $V^*_{Fk}$  は第  $k$  タスクの外国におけるFDIの  $V$  である。 $C_0$  はFDIによる新たな追加コストである。これにはまずは新規投資が含まれる。償却期間を10年とすれば、利潤  $\pi$  を10年間とするか、年単位と解釈する。組織の外国への展開には現地や本社で子会社の管理・運営のために人的資源を配分しなければならぬことから、 $C_0$  には管理費用も含まれる。<sup>1)</sup> 一方委託ではそのコストが必要でなくなる。なお、厳密には人件費と物件費の増加の部分をモデル化すればいい



ものの、ここでは行わない。

### 4.3. 海外への委託と FDI の選択

ここではこれまでの議論をもとに、質と、海外への業務委託 (IO), FDI, 国内での業務, 業務展開なし (生産なし) の関係を分析する。生産ではなく業務という表現は、タスクには生産だけでなく、販売、デザインなど生産以外の多くの要素が絡むからである。

図 6

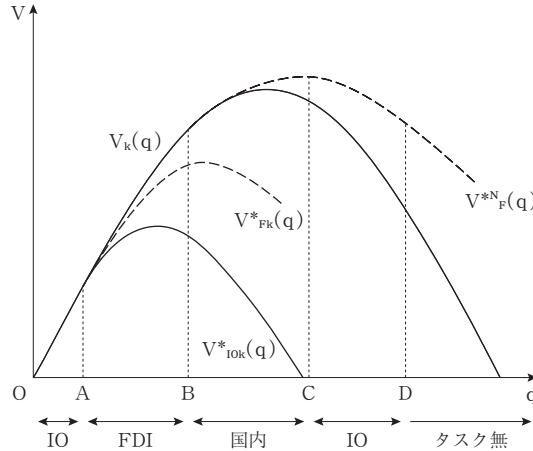


図 6 は図 5 をもとに、海外への業務委託 (オフショアアウトソーシング) と FDI の選択を整理して図で例示したものである。自国は先進国とする。まず上記, 4.1 の議論から, 図 6 の OA の部分がアウトソーシングの部分の質あるいは難易度になる。この場合は V が変わらないので賃金の低い国への業務委託となる。

FDI のパフォーマンス曲線は,  $V^*_{Fk}(q)$  で示される。 $V^*_{Fk}(q)$  が  $V^*_{10k}(q)$  よりも上方にあるのは, FDI による技術移転つまり習熟効果によるものである。質が OA であれば自企業と同じであるので, ここでは FDI によって能力が上昇することはなく,  $\beta^*(T_i)=1$  である。点 A から点 B では,  $V_k(q) \geq V^*_{Fk}(q)$  としている。それでも FDI を選択するとすれば, それは追加的に掛かる研修費用や組織費用よりも, スキル改善と人件費減少の効果が大きい場合である。

点 B から点 C はアウトソーシングも FDI もしないゾーンである。点 B からは  $V_k(q)$  と  $V^*_{Fk}(q)$  の差が開いて, スキルがあまり向上せず, 賃金が安くても研修費が掛かるか製品の歩留まりが悪化するときなどである。この結果, 点 B よりも質が高くなれば, アウトソーシングも FDI はしないことになる。

点 C から点 D は海外への業務委託のゾーンである。 $V^{*N}_F(q)$  の N は North であり, 難易度と質が高いタスクを別の先進国に委託することを想定している。点 C では  $V^{*N}_F(q) > V_k(q)$  とパフォーマンスが高くても, 業務委託しないのと同じになっているのは, 委託するとコストが高くなることを前提としている。コストが下がれば境界の点 C は左へ移動する。

点 D から右はこの質であれば要求されるレベルが高すぎて, それをできる人的資源が足りないことを反映している。あるいはこの質がオーバースペックで, そこまでしても需要が伸びない

ことも考えられる。

このように一定の条件では、タスクの難易度や質との関係は、低い順から、IO, FDI, 国内, IO, タスク無の順になることが考えられる。

これらの結果は、Antràs (2005) と比べると、基本的には一致するものである。Antràs (2005) は、先進国のイノベーションから技術が成熟化するにつれて、FDI そしてアウトソーシングの順になる理論モデルである。技術の成熟化や標準化は、(13)式の  $A_{ij}^D = A^D(q_{ij})$  から、同じ質に対して要求される  $A_{ij}^D$  がシフトして下がることを意味する。この結果(11)から  $S_{ij}$  が上昇し、(12)の  $V_{ij} = V_{ij}(S_{ij}, q_{ij})$  から、 $V_{ij}$  もシフトする。図6では、 $V_{IOk}^*(q)$  は  $V_{Fk}^*(q)$  に近づく形でシフトする。なお、OAの部分は余剰能力が増えてもパフォーマンスが上昇しないゾーン、つまり(14)の状態である。技術の成熟化や標準化は、そのゾーンが拡大すると解釈でき、OAは右にシフトする。

同様に図6のFDIの部分ABも、FDI部門の  $V_{Fk}^*(q)$  が上方にシフトすることから、左へ移動する。企業内タスクのBCゾーンはFDIに、FDIゾーンはIOになっていく。つまり成熟化や標準化は本論文のモデルでも同様な結論になる。

Goswami (2013) は Antràs モデルを用いて、複雑で高度な投入要素はむしろアウトソーシングされることを示している。Goswami (2013) は複雑性の低い順から、国内企業内生産、FDI, IO, 国内企業内生産としている。なお、これらの順序は前提条件によって変わってくる。

また、Costinot (2011) の、難易度の低い標準化された部門 (routine sector) の企業内取引は減少する傾向にあるという結論と一致している。

## 5. タスクおよび財貿易の利益

### 5.1. タスク貿易の利益

タスクの貿易は、アウトソーシングやFDIによるものであるが、ここで特に貿易利益を取り上げるのは、本モデルがO-ringモデルによるものであることから、その特質に関する貿易利益が存在するからである。売り上げが各タスクの積であるので、一連のタスクのうち、一つでもレベルの低いのがあるとすべての質に影響し、場合によってはその財から撤退もあり得る。例えば飛行機製造であれば現在の数多くの部品やパーツは一国のみではなく数多くの国々によって支えられている。その一点に不具合があれば、飛行に際し大きな事故につながる。ある企業や国のレベルからすると明らかに相対的に低品質のタスクを、外国に委託することができれば、他の資源を有効利用できる。O-ringは平均的に各タスクが達成されるほうが、効率が上がるモデルなので、各タスクに凹凸があるような経済状況であれば、その貿易による利益は大きなものとなる。<sup>2)</sup>

### 5.2. 財貿易の利益

これまでは財の貿易は考えず、タスクの海外取引を考察してきた。この企業が、貿易を開始するとする。ここではタスクのフラグメンテーションは行わず、財貿易だけとする。この企業が比較優位を持っていて、輸出が可能となれば、この企業はO-Ringモデルの特性から、規模の経済

の利益を得る。貿易がなければ国内のみの需要という需要制約を受ける。このモデルでは、貿易がなければ供給を増やしても価格が下がって収入が下がる効果で、 $\pi$  の微分、 $\partial\pi/\partial L_i = (\partial\Pi/\partial V_i)V_i'A_i'$  が小さくなる。ところが海外需要があると、雇用を増やしても収益を確保できる。管理運営部門などの規模がそのまま輸出できるとすると、この部門は固定費とみなされるので規模の経済が働いて、より効率化が計られる。一方この企業が外国と比べて競争力がないとすれば、逆のことが発生する。V の限界効果が下がるので、企業規模は縮小せざるを得ない。

経済が 2 部門しかないとすれば、このモデルでの貿易の開始はどのようなのであろうか。ここでは詳細は省くものの以下になる。まず両財とも比較優位があるとすれば、自国への財の需要が増えるだけなので、為替レートが増価するか物価が上昇し始め、外国との相対的な賃金は上昇する。その後、相対的に競争力のないどちらかの財が生産量を減らしてそうでないほうの財に集約されていく。小国を前提とすれば V は完全特化になるかどうかは、パラメーターの係数に依存する。

## 6. 最 後 に

FDI と海外へのアウトソーシングの選択に関する理論分析は、従来それほど厚みがないなかで、新たなモデルで分析しようとしたものが、本論文である。本論文のモデルは、必ずしも伝統的な経済学では扱ってこなかった、複雑性、実効能力、余剰能力、受容能力などを用いている。このこととタスクの集合体が企業活動であるという視点から、FDI や海外へのアウトソーシングをはじめ、企業内部に立ち入った経済学的な分析をしている。そして、タスクの質や難易度が、低いほうから高くなるにつれて、海外アウトソーシング、FDI、国内企業内業務、海外アウトソーシングの順となる理論展開を行った。同時に、企業のイノベーションや技術の標準化は、新規の難易度の高いタスクから徐々に難易度が低下することを意味することから、このような国際的なタスクの分業のプロダクトサイクルを理論的に示した。一方本論文の結論は、従来と基本的に大きな違いはないものの、上記のような別の視点を含んだ新たなモデルでも、確認されたと言える。

さて、すでに言及したように、アップル、ユニクロなど多くのグローバル企業を考える上で、現在は比較優位が細分化されて、FDI や委託生産・業務委託の分析は不可欠になってきている。この中でアップルは自分の製造会社を海外にはもたず、委託生産を海外で大規模に行い、アップル自身は高収益率を誇っている。一方ユニクロはいわゆる SPA という製造から販売まですべてを行いなっている。つまり企画・デザイン・素材調達・生産工場の品質管理・販売までの全プロセスを一貫して行っている。製造では、調達という形でつまり業務委託の形にしていて、自社の所有の工場つまりは FDI ではなく、中国で業務提携先と品質管理を行っている。本論文において、委託ではこのような品質管理的な指導はしないとしたが、この考え方を入れると、図 6 ではその分委託の範囲が FDI の領域まで広がる。

またある精密機械の会社はバングラデシュに現地法人を作ってそこで生産をしている。そのバングラデシュでの実態からは、業務委託できるものではないが、同じことを中国で行うと業務委

託で済む可能性がある。バングラデシュの場合だと、技能が不足していて、図6の $V_k(q)$ と $V^*_{10k}(q)$ の同じゾーンであるOAの区間は、 $V^*_{10k}(q)$ の下落で縮小している可能性がある。

このように本論文のモデルは現実への応用範囲は広いものと考えられる。今後企業行動を詳細に再検討したうえで、理論の精緻化を図りたい。

#### 注

- 1) Chu-Ping (2011) によれば、管理費用が大きいことが、AppleがFDIを選ばない理由としている。
- 2) なお、Hijzen, Inui, Todo (2008) は、日本の企業においてアウトソーシングを1%増加すると生産性は0.18%増加することを分析した。佐藤, 張, 若杉 (2015) は、日本の企業において海外アウトソーシングが企業利潤を増加させている可能性があることを示した。

#### References

- Antràs, P., "Incomplete Contacts and the product cycle", *American Economic Review* 95 (2005): 1077-1091.
- Anwar, S., Sun, S., and Valadkhani, A., "International Outsourcing of Skill Intensive Tasks and Wage Inequality", *Economic Modelling* 31 (2013): 590-597.
- Chu-Ping, L., "Global Outsourcing of Foreign Direct Investment: Why Apple Chose Outsourcing for the iPod", *Japan and the World Economy* 23 (2011): 163-169.
- Costinot, A., Oldenski, L., and Rauch, J., "Adaptation and Boundary of Multinational Firms", *The Review of Economics and Statistics* 93 (2011): 298-308.
- Goswami, A. G., "Outsourcing Versus Foreign Direct Investment: A Welfare Analysis", *The Centre Development Economics Working Paper No. 140* (2005), Delhi School of Economics.
- Goswami, A. G., "Vertical FDI versus Outsourcing: The Role of Host Country Human Capital", *The Journal of International Trade & Economic Development* 21 (2011): 471-492.
- Goswami, A. G., "Vertical FDI Versus Outsourcing: The Role of technology Transfer Costs", *North American Journal of Economics and Finance* 25 (2013): 1-21.
- Hijzen, A., Inui, T., and Todo, Y., "Does offshoring pay? Firm-level evidence from Japan", *Economic Inquiry* 48 (2008): 880-895.
- Kremer, M., "The O-Ring Theory of Economic Development", *The Quarterly Journal of Economics* 108 (1993): 551-575.
- Tomiura, E., "Foreign Outsourcing, Exporting, and FDI: A Productivity Comparison at the Level", *Journal of International Economics* 72 (2007): 113-127.
- Tanigaki, K., "A simple Trade Model with the Notion of Adaptability—Endogenous Quality and Productivity—", mimeo (2015).
- 佐藤, 張, 若杉, "輸入中間財の投入と企業パフォーマンス：日本の製造業企業の実証分析", RIETI Discussion Paper Series 15-J-015 (2015)