

輸出及び外国直接投資と企業の異質性に関する研究展望

田 中 鮎 夢

I. 序論

輸出や外国直接投資（FDI）を通して外国市場に財を供給している企業がごく一部の特殊な企業であることを示す定型化された事実が明らかになってきている。Bernard and Jensen [1995] をはじめとするアメリカやその他の国々の研究が，輸出や FDI を行っている企業は，全企業の中で極めて少数の，生産性が高い企業であることを示してきている。アメリカについての Bernard et al. [2007a]，欧州各国についての Mayer and Ottaviano [2007]，日本についての Wakasugi et al. [2008] によれば，輸出あるいは FDI を行っている企業は，生産性が高く，資本集約度・技能集約度が高く，雇用者数が多い。これらの事実は，貿易や FDI を考える上で無視できない企業の異質性が存在することを示している。

企業の異質性は，伝統的貿易理論や新貿易理論が想定していないものであった。伝統的貿易理論や新貿易理論は，国特性の違いや産業特性の違いには焦点を当ててきたが，企業特性の違いには取り組んでこなかった。既存の理論は，各企業の生産性が産業内においても異なり，生産性の高い企業が輸出や FDI を行っていることを説明することができなかった。

そのため，企業の異質性に焦点を当てた新しい貿易理論，「異質な企業モデル（heterogeneous firm model）」が，Melitz [2003] をはじめとして，企業レベル・産業レベル・国レベルのデータを用いた実証研究と相まって，この10年程の間に急速に開発され，普及した。この

新しい貿易理論に基づく研究は，現在，主要な理論仮説が実証的に各国で検証され，国際貿易の研究者の共有の知識となった段階にある。国際貿易の多くの領域において，異質な企業モデルの研究成果を踏まえることが必要になってきている。理論研究に関する Helpman [2006]，実証研究に関する Bernard et al. [2007a]，Greenaway and Kneller [2007] などの展望論文も既にある。

しかしながら，これらの展望論文は，理論研究と実証研究の双方にわたっての統一的な視点を提供しているわけでは必ずしもない。さらに，日本においては，まだ日本語の展望論文も見当たらず，新しい国際貿易理論が十分に知られているとはいえない状況である。そこで本論文は，異質な企業の理論モデルを概説するとともに，それに対する実証研究を紹介することを狙いとする。それによって，国際貿易理論における異質な企業モデルの到達点を明らかにしたい。

なお，企業組織に焦点を当てた，Antràs [2003] や Antràs and Helpman [2004] をはじめとする一連の研究を，本論文は十分には扱わない。これらの研究は，「企業組織と貿易理論」と呼ぶうるものであり，FDI と外国アウトソーシング（外国非子会社への生産委託）を企業組織の選択の問題として捉えて，分析する。この分野の研究は異質な企業モデルとも関連するため，本論文も第IV章第2節で少し触れるが，詳細は，Helpman [2006] や Antràs and Rossi-Hansberg [2009] に委ねる。

本論文の構成は以下のとおりである。まず第

II章では、これまでの伝統的貿易理論や新貿易理論、水平的FDI理論、垂直的FDI理論等の代表的な貿易・FDIの既存理論が企業の異質性を扱ってこなかったということを指摘する。第三章では、企業の異質性を踏まえた代表的理論であるMelitz [2003]を概説するとともに、関連する実証研究を紹介する。続く第四章では、Melitz [2003]を拡張した基本的な企業の異質性モデルであるHelpman et al. [2004]とそれに関連する理論・実証研究を紹介する。第五章では全体を要約し、本論文を終える。

II. 既存理論の限界

本章では、既存理論を展望し、その限界を指摘する。2000年以前の貿易理論やFDI理論は、企業が異質であるということに注意を払ってこなかった。そのため、輸出やFDIを行っている企業が生産性の高い少数の企業である事実を説明することができなかつた。伝統的貿易理論や新貿易理論などの既存理論は、少なくとも産業内においては、代表的企業を仮定してきた。そのため、ある産業内においていかなる企業が貿易や外国直接投資を行うのかという点については、十分な答えを与えることができていなかった。本章は、企業の異質性を扱うことができなかった既存理論の限界を簡潔に指摘することにする。

第1に、リカードやヘクシャー＝オーリンの伝統的貿易理論では、企業を捨象して、主として貿易を行う単位として国を取り上げてきた。その上で、どのような国がどのような財を輸出するのかを分析してきた。リカードの比較優位説においては、各国は相対的に低い費用で生産できる比較優位のある財の生産に特化し、その財を輸出する。また、ヘクシャー＝オーリンの貿易理論においては、各国は自国の賦存量が多い生産要素を集約的に用いる財を輸出する。例えば、資本が豊富な国は資本集約的な財を輸出

し、労働豊富な国は労働集約的な財を輸出する。このように、リカードやヘクシャー＝オーリンの伝統的貿易理論は、貿易を行う単位として国を考察の対象としてきた。そのため、貿易を実際に行う企業はどのような企業であるのかについては、十分な説明を与えることができない。

第2に、クルーグマンらの新貿易理論は、収穫逓増や消費者の多様性嗜好に依拠して、産業内貿易を説明しようとするものであり、産業内においては代表的企業が仮定されている。そのため、例えば、Krugman [1980]においては、ある差別化された財を生産する産業において輸出が行われているならば、その産業の企業すべてが輸出を行うことになる。このように、伝統的貿易理論や新貿易理論はどのような企業が貿易を行うのかについて十分な説明が行えない。

第3に、代表的なFDI理論である、Helpman [1984]の垂直的なFDIの理論やMarkusen [1984]の水平的なFDIの理論とともに、いかなる企業がFDIを行うのかに焦点を当てたものではなかった。垂直的なFDIの理論は、生産要素価格差を利用して、低賃金国で生産を行うことで生産費用を節減するためのFDIを理論化したものである。この理論は、要素価格差という国の違いに着目するものであって、企業の違いには焦点を当てていない。水平的なFDIの理論は、現地で生産することで輸出の場合に負わなければならない輸送費用を節減することを動機としたFDIを理論化したものである。この理論は輸出とFDIを代替的な戦略として定式化するものであったが、企業間の違いには焦点を当てていない。これらの代表的なFDI理論は、産業内において、いかなる企業がFDIを行うのかについて十分な説明を与えることはできない。そのため、FDIを行う企業の生産性がなぜ高いのかについて答えることができない。

Ⅲ. 異質な企業の貿易理論: Melitz [2003] モデル

既存理論の問題点を解消し、企業の異質性を取り入れた貿易モデルが、2000年代以降、数多く生まれている。その中でも、Melitz [2003] のモデルは、独占的競争と氷塊輸送費用から成る Krugman [1980] の貿易モデルに、Hopenhayn [1992] に依拠して、企業の異質性と輸出の固定費用を導入した、扱いやすく、最も普及したモデルであるといえる¹⁾。Melitz モデルは、第1章で指摘した企業レベルデータに基づく定型化された事実を説明することに成功した。本章は、Melitz モデルと、関連する主要な実証研究を紹介する。Melitz モデルでは、企業によって生産性が異なる。各企業は自己の生産性によって産業に参入するか否かを決定する。もし参入すれば、独占的競争の下で差別化された財を生産し、自国市場に財を供給する。さらに、ある閾値を超える生産性の企業は、輸出の固定費用をまかなうに足る収入を外国市場から得ることができるので、輸出を開始する。その閾値を超えることができない企業は、輸出を行うことができない。これは、自然淘汰と呼ばれている。この生産性水準に基づく自然淘汰により、輸出企業は輸出を行わない非輸出企業に比べて生産性が高い、全企業の中の一部の企業である。

まず、需要側については CES 型の効用関数

$$u_j = \left[\int_{\omega \in \Omega_j} x_j(\omega)^\alpha d\omega \right]^{1/\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1$$

を仮定する。ここで、 $x_j(\omega)$ は製品 ω の消費であり、 Ω_j は国 j において消費に利用可能な製品の集合である。また α は、代替の弾力性 $\sigma = 1/(1-\alpha) > 1$ を定めるパラメータである。

Y_j を国 j の所得とすると、国 j の製品 ω への需要は

$$x_j(\omega) = \frac{p_j(\omega)^{-\sigma} Y_j}{P_j^{1-\sigma}}$$

となる。ここで、 $p_j(\omega)$ は製品 ω の価格、 P_j は国 j の価格指標であり、

$$P_j = \left[\int_{\omega \in \Omega_j} p_j(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{1/1-\sigma}$$

で与えられる。

供給側については、生産要素として労働のみが考慮される。賃金は 1 に基準化する。必要な労働量は、

$$l = f + \frac{x}{\varphi}$$

で与えられ、総費用を表す。ここで、 φ は確率的に決まる生産性であり、企業ごとに異なると仮定される。そのため、Krugman [1980] モデルとは異なり、生産性の高い企業ほど、生産の総費用が低くなる。CES 型の選好の下では、最適な価格が

$$p(\varphi) = \frac{1}{\alpha\varphi}$$

と設定され、企業の収入は、

$$r(\varphi) = Y(P\alpha\varphi)^{\sigma-1}$$

となる。そして、利潤は

$$\pi(\varphi) = r(\varphi) - l(\varphi) = \frac{1}{\sigma} r(\varphi) - f$$

となる。収入も利潤も生産性の高い企業ほど大きくなる。企業の価値関数は

$$\nu(\varphi) = \max \left\{ 0, \sum_{i=0}^{\infty} (1-\delta)^i \pi(\varphi) \right\} = \max \left\{ 0, \frac{1}{\delta} \pi(\varphi) \right\}$$

で与えられる。ここで δ は割引率である。 $\nu(\varphi) > 0$ となる企業のみが市場に参入するので、参入の閾値となる生産性は、 $\varphi^* = \inf \{ \varphi : \nu(\varphi) > 0 \}$ で与えられる。つまり、生産性が参入閾値 φ^* を超える企業のみが参入する。

1) Melitz [2003] の他に、本論文では扱わない著名な異質な企業モデルとしては、可変的なマークアップを導入した Melitz and Ottaviano [2005] や Bernard et al. [2003]、要素賦存理論を統合した Bernard et al. [2007b] が挙げられる。詳しくは、Helpman [2006] 参照。

次に、開放経済を考える。これまで考えてきた国内利潤、国内収入をそれぞれ $\pi_d(\varphi)$ 、 $r_d(\varphi)$ で表す。輸出には追加的な固定費用 f_x が必要である。輸出利潤は、

$$\pi_x(\varphi) = \frac{r_x(\varphi)}{\sigma} - f_x$$

で与えられる。ここで、 $r_x(\varphi)$ は輸出による収入である。輸出には、氷塊型の輸送費用 $\tau > 1$ がかかる。輸出を行えるのは、輸出の利潤が正となる企業のみである。輸出を行える最低限の生産性は、 $\varphi_x^* = \inf\{\varphi: \varphi \geq \varphi^* \text{ and } \pi_x(\varphi) > 0\}$ で定義できる。 $\tau^{\sigma-1} f_x > f$ の条件のもとでは、 $\varphi_x^* > \varphi^*$ が保証される。このとき、輸出を行えるのは、輸出閾値 φ_x^* を超える高い生産性の企業のみである。

輸出企業の生産性が高いということは、多くの実証研究によって各国で確認されている。Melitz [2003] に先立って、アメリカの代表的な研究である Bernard and Jensen [1999] は、次のような推定式を推定している。

$$\ln X_i = \alpha + \beta \cdot \text{Export}_i + \gamma \cdot \text{Industry}_i + \theta \cdot \text{State}_i + \varepsilon_i$$

ここで、 X_i は、雇用者数、売上高、賃金、生産性、資本集約度などの指標、 Export_i は輸出していれば1をとるダミー変数、 Industry_i と State_i はそれぞれ産業ダミー、州ダミーである。この式の推定によって、Bernard and Jensen [1999] は、 β の推定値（「輸出プレミアム」）が正に有意であり、輸出企業が非輸出企業よりも、雇用者数、売上高、賃金、生産性、資本集約度が高いことを明らかにしている。さらに、その原因として、輸出企業が、輸出開始前から規模が大きく、生産的であり、高賃金を払っていることを明らかにした。この結果は、Melitz モデルの自然淘汰説を支持するものである。

韓国と台湾の製造業に属する企業を分析した

Aw et al. [2000] は、台湾においては自然淘汰説を支持する結果を得ている。しかし、韓国においては、自然淘汰説を支持する結果は得られておらず、生産性以外の要因が輸出意思決定に影響を及ぼしている可能性を指摘している。コロンビア、メキシコ、モロッコの工場レベルデータを用いた Clerides et al. [1998] による研究は、輸出工場が非輸出工場よりも効率的であることを確認している。一方で、輸出によって生産性が上昇するという「輸出による学習」仮説は支持されなかった。Delgado et al. [2002] は、ノンパラメトリックな手法であるコルモゴロフ-スミルノフ検定によって、スペインの輸出企業が非輸出企業よりも生産的であることを明らかにして、Melitz モデルの主張する自然淘汰説を支持している。これまでの多くの実証研究は、輸出企業が非輸出企業よりも生産的であることを確認しており、その原因として自然淘汰説を支持している。輸出による学習仮説の評価は定まっていない。実証研究の多くは Melitz モデルの自然淘汰説に合致しているといえる。

また、Krugman [1980] のモデルに反して、輸出企業が少数であり、さらに輸出企業のごく一部が輸出の大部分を占めることも、日本をはじめ各国において確認されている。日本の製造業において輸出を行っている企業はわずかに6%程である (Tomimura [2007])²⁾。そして、輸出額によって順位づけた上位10%の輸出企業が、輸出全体の90%以上を占める (Wakasugi et al. [2008])³⁾。Bernard et al. [2007a] によれば、まず、2000年にアメリカで操業している550万の企業のうち、輸出企業はわずか4%にすぎない。さらに、これらの輸出企業の中の上位10%の企業がアメリカの輸出総額の96%を占めている。これらの事実は、企業の著しい異質性が

2) 製造業に属する全企業を対象とした『商工業実態基本調査』（経済産業省）に基づく結果である。

3) 従業者50人以上かつ資本金又は出資金3,000万円以上の企業を対象とした『企業活動基本調査』（経済産業省）に基づく結果である。

存在することを意味している。つまり、産業内のすべての企業が同じ量だけ輸出すると考えていた Krugman [1980] のモデルが現実には合わないことを示している。

さらに、Melitz モデルは、新しい貿易利益の存在を明らかにした。これまで、伝統的貿易理論は比較優位による貿易利益、新貿易理論は収穫逓増と多様性嗜好による貿易利益をそれぞれ主張してきた。それらとは別に、Melitz モデルは第3の貿易利益の存在を明らかにした。Melitz モデルにおいて、貿易障壁の低下は、輸出のための生産性の閾値を下げ、外国市場への輸出をより容易にする。既存輸出企業・新規輸出企業双方の生産要素需要が上昇し、生産要素価格も上昇する。そして、輸出を行わない企業の利潤を減らし、生産性の低い企業の市場からの退出が促進される。その結果、産業全体の平均生産性が上昇する。Melitz モデルにおいては、貿易障壁の低下によって、産業全体の平均生産性の上昇という既存理論にない新しい貿易利益が生じるのである。

貿易の自由化による集計的な生産性の上昇という新しい貿易利益の存在は、多くの国の実証研究によって支持されている。Pavcnik [2002] はチリの貿易自由化において、生産性の高い工場がより多く生存したために、集計的な平均生産性が上昇したことを示した。また、Trefler [2004] は、カナダの関税の削減によって産業生産性が上昇したことを明らかにしている。Bernard et al. [2006] は、アメリカの貿易費用の低下が低生産性企業の工場閉鎖に最も大きな影響を与えたことを確認している。これらの実証研究は、低生産性企業から高生産性企業への資源の再配分による集計的生産性の上昇という新しい貿易利益の存在の証拠を提供したといえる。

IV. 異質な企業の貿易と FDI の理論： Helpman et al. [2004] モデル

Melitz [2003] 以降、数多くの異質な企業モデルが開発されている。その中でも、Helpman et al. [2004] ——以下 HMY と略す——は、Melitz [2003] モデルに、水平的な FDI を取り入れた標準的モデルである。HMY モデルは、Brainard [1997] の「近接集中仮説」に基づき、外国市場に財を供給するための手段として、企業が輸出と FDI を選択するとした。輸出をすると自国から外国市場への輸送費がかかるものの、外国に生産工場を建設しなくてよいという利点があるのに対して、FDI をすると外国に生産工場を建設するための固定費用がかかるものの、自国から外国市場への輸送費が不要になるという利点があると考えられる。企業は、輸送費の節約と固定費用の節約を比較して、輸出と FDI のいずれかを選択する。近接集中仮説に基づいて HMY モデルでは、工場レベルの規模の経済の存在のために FDI の固定費用は輸出の固定費用よりも大きい一方、輸出の限界費用は氷塊輸送費用のために FDI の限界費用よりも大きいと仮定されている。このため、FDI のための生産性の閾値を超える生産性水準の企業は、FDI の固定費用をまかない、FDI を選択することでより高い利潤を得ることができる。その閾値未満の生産性水準の企業は、FDI の固定費用をまかなえないので、輸出を選択する。輸出の固定費用すらまかなうことができない生産性の低い企業は、自国の市場のみに財を供給する。このため、FDI 企業は輸出企業よりも生産性が高く、輸出企業は輸出も FDI も行わない非国際化企業よりも生産性が高い。

1. 生産性と企業の国際化戦略

本節では、企業の輸出と FDI に関する基本モデルとしてこの HMY モデルの概略を見ていくことにする。

まず需要側については、既述の Melitz [2003] と同様に CES 型選好が仮定されている。生産側については、国 j の企業は 1 単位の産出を行うのに $w_j a$ の費用を要する。ここで、 w_j は国 j における賃金である。また a は企業ごとに異なる労働投入係数である。 a の逆数 $\varphi=1/a$ は企業ごとに異なる生産性を意味する。生産性 φ の累積分布関数である $F(\varphi)$ は形状パラメータ k のパレート分布

$$(1) \quad F(\varphi)=1-\left(\frac{b}{\varphi}\right)^k, \text{ for } \varphi \geq b > 0$$

に従うと仮定する。ここで、 b は生産性の下限値を表す。パレート分布において、下限値は最頻値となる。また、生産性 φ の確率密度関数は $f(\varphi)=kb^k\varphi^{-k-1}$ となる。パレート分布の仮定は、生産性の低い企業が多く存在する一方で、生産性の高い企業はわずかしかな存在しないことを意味している。この仮定は現実の企業の生産性分布を反映したものと見える。また、形状パラメータ k はパレートの k と呼ばれ⁴⁾、生産性の分散が大きいくほど、小さくなる⁵⁾。そのため、このパレートの k は生産性の異質性の指標となる。

企業は自社の生産性 φ を知った上で、自国市場に参入するか否かを選択する。参入する場合、固定費用 f_D を負わなければならない。さらに、輸出を行うことも選択すれば、外国市場ごとに追加的な輸出の固定費用 f_X も負わなければならない。輸出ではなく FDI によって外国市場に製品を供給することを選択する場合は、追加的な FDI の固定費用 f_I を負う。輸出の固定費用 f_X は、外国市場で流通やサービスのネットワークを構築するための費用とみなせ

る。FDI の固定費用 f_I は流通やサービスのネットワークを構築するための費用に加えて外国市場に子会社を設立する費用を含む。そのため、FDI の固定費用 f_I は輸出の固定費用 f_X よりも大きく、その差 $f_I - f_X$ は工場レベルの規模の経済の指標とみなせる。このように、HMY モデルにおいては、Melitz モデルと異なり、FDI の固定費用も新たに導入される。

外国市場に輸出を行うとき、氷塊型の輸送費用がかかる。国 j の企業が輸出によって国 i に 1 単位の製品を届けるには $\tau_i > 1$ 単位の財が必要である。そのため、自国 j へ製品を供給するときの限界費用、外国 i へ輸出、FDI を通じて製品を供給するときの限界費用 $c(\varphi)$ はそれぞれ以下のようになる。

$$c(\varphi)=\begin{cases} w_j/\varphi & \text{自国 } j \text{ へ製品を供給するとき} \\ \tau_i w_j/\varphi & \text{外国 } i \text{ へ輸出によって財を供給するとき} \\ w_i/\varphi & \text{外国 } i \text{ へ FDI によって財を供給するとき} \end{cases}$$

さらに、固定費用と限界費用について、次のような仮定を置いておく。

$$(2) \quad \left(\frac{w_i}{w_j}\right)^{\sigma-1} f_I > (\tau_i)^{\sigma-1} f_X > f_D$$

この仮定は、参入と輸出 FDI の生産性の閾値の大小関係を保証するためのものであり、後にその意味が明らかになる。

需要関数の形状から企業の最適な価格設定は $p(\varphi)=c(\varphi)/\alpha$ である。企業の国内供給による利潤は、

$$\pi_D = w_j^{1-\sigma} A_j \varphi^{\sigma-1} - f_D$$

となる。ここで、 $A_j = (1-\alpha)\alpha^{\sigma-1} Y_j P_j^{\sigma-1}$ は国 j のマークアップ調整済み需要水準である。ここ

4) $k > 2$ のときのみ生産性 φ の分散は有限になるので、 $k > \sigma + 1$ を仮定する。分散は $V(\varphi) = \frac{b^2 k}{(k-1)^2 (k-2)}$, for $k > 2$ で与えられる。

5) 生産性の平均が大きくなる時も、形状パラメータ k は小さくなる。平均は、 $E(\varphi) = \frac{kb}{k-1}$, for $k > 1$ で与えられる。

で、 $\sigma > 1$ であるので、 $\varphi^{\sigma-1}$ は生産性 φ の増加関数である。そこで、 $\varphi^{\sigma-1}$ を生産性指標とみなすことができる。 $\pi_D = 0$ となるときは生産性水準を参入閾値：

$$\varphi_D^{\sigma-1} \equiv \frac{f_D}{w_j^{1-\sigma} A_j}$$

とする。参入閾値未満 ($\varphi^{\sigma-1} < \varphi_D^{\sigma-1}$) の生産性の企業は自国市場に参入できず、参入閾値以上 ($\varphi^{\sigma-1} \geq \varphi_D^{\sigma-1}$) の生産性の企業のみが自国市場に参入する。

同様に、国 i への企業の輸出、FDI による追加的利潤はそれぞれ以下のように表せる。

$$\pi_X = (\tau_i w_j)^{1-\sigma} A_i \varphi^{\sigma-1} - f_X$$

$$\pi_I = (w_i)^{1-\sigma} A_i \varphi^{\sigma-1} - f_I$$

輸出利潤と FDI 利潤とを比較すると、FDI の固定費用が相対的に大きい、輸送費のために輸出の可変利潤の方が小さくなる。 $\pi_X = 0$ となるときは生産性水準を輸出閾値：

$$\varphi_X^{\sigma-1} \equiv \frac{f_X}{(\tau_i w_j)^{1-\sigma} A_i}$$

とする。また、 $\pi_X = \pi_I$ となるときは生産性水準を FDI 閾値：

$$\varphi_I^{\sigma-1} \equiv \frac{f_I - f_X}{A_i (w_i)^{1-\sigma} \left[1 - \left(\frac{\tau_i w_j}{w_i} \right)^{1-\sigma} \right]}$$

とする。(2) 式の仮定から、参入閾値よりも輸入閾値が大きく、輸入閾値よりも FDI 閾値が大きいことが保証される。自国と外国の賃金を 1 に基準化 ($w_i = w_j = 1$) して、国の規模が等しい ($A_i = A_j$) と仮定したときに、自国利潤 π_D 、輸出利潤 π_X 、FDI 利潤 π_I を生産性指標 $\varphi^{\sigma-1}$ の関数として描いたものが図 1 である。すべての利潤関数は生産性指標の増加関数となり、生産的な企業ほどより多くの利潤を得る。また市場規模が等しいという仮定から、自国利潤 π_D と FDI 利潤 π_I の関数は平行になる。輸送費のために、輸出利潤 π_X の関数は自国利潤 π_D と FDI 利潤 π_I の関数よりも緩やかになる。

生産性に応じて、企業は最適な国際化戦略を選択する。参入閾値より大きく輸出閾値未満 ($\varphi_D^{\sigma-1} < \varphi^{\sigma-1} < \varphi_X^{\sigma-1}$) の生産性の企業は外国市場に参入できず、自国市場のみに製品を供給する非国際化企業となる。輸出閾値以上で FDI 閾値未満 ($\varphi_X^{\sigma-1} \leq \varphi^{\sigma-1} < \varphi_I^{\sigma-1}$) の生産性の企業は自国市場だけではなく、外国市場に輸出によって財を供給する輸出企業となる。FDI 閾値以上 ($\varphi^{\sigma-1} \geq \varphi_I^{\sigma-1}$) の生産性の企業は自国市場だけではなく、外国市場に FDI によって財を供給する FDI 企業 (多国籍企業) となる。図 2 は、

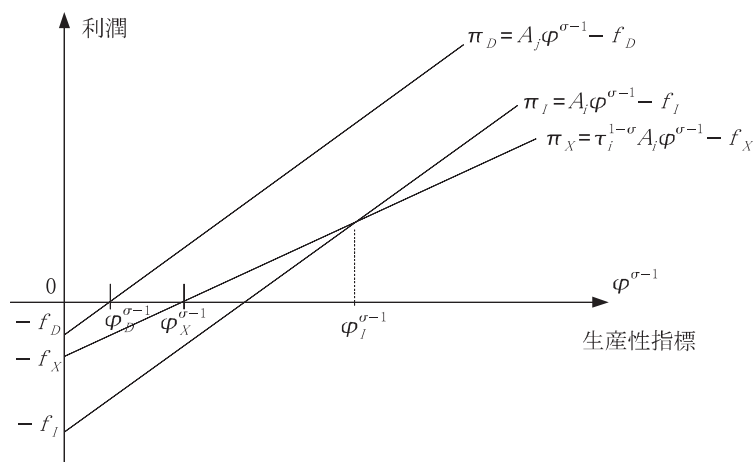


図 1 生産性と自国利潤と輸出利潤・FDI 利潤

出所：Helpman et al. [2004] の Figure 1 を基に著者作成。

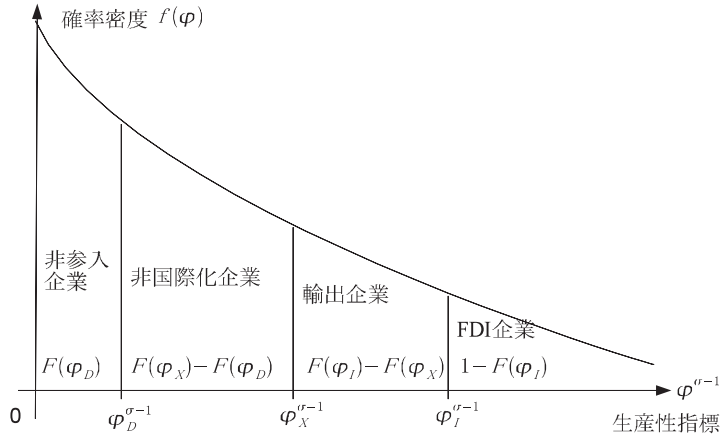


図2 生産性の分布と各国際化戦略の企業数シェア

注：密度関数の曲線の下に各国際化戦略とその企業数のシェアを示している。

出所：著者作成。

生産性と国際化戦略の関係を模式的に描いたものである。FDI企業は輸出企業よりも生産性が高く、輸出企業は非国際化企業よりも生産性が高い。

多くの実証研究が、非国際化企業よりも輸出企業の方が生産的であり、輸出企業よりもFDI企業の方が生産的であるというHMYモデルの主張を支持する結果を得ている。HMYの研究自体が資本集約度と産業固定効果を制御した上で、多国籍企業の生産性が、FDIを行っていない輸出企業の生産性よりも有意に高いことを確認している。その他には、例えば、Girma et al. [2005]は、コルモゴロフ-スミルノフ検定によって、イギリスにおいて非輸出企業の生産性分布を輸出企業の生産性分布が支配し、輸出企業の生産性分布をFDI企業の生産性分布が支配していることを示した。同様に、Wagner [2006]もコルモゴロフ-スミルノフ検定によって、ドイツの企業レベルデータについて、HMYモデルの想定が成り立つことを示した。一方、Girma et al. [2004]は、同じ手法を用いて、アイルランドの企業レベルデータにおいて、輸出企業と非国際化企業の生産性分布に明確な差は見出さなかったものの、多国籍企業の生産

性分布が、輸出企業と非国際化企業の生産性分布を支配することを示した。日本に関しては、Head and Ries [2003]が、大企業1070社のデータを用いて、輸出とFDIの両方を行っている企業の生産性が、輸出のみを行っている企業の生産性よりも高いことを明らかにした。さらに、日本の製造業に属する全企業を対象とした『商工業実態基本調査』を用いたTomimura [2007]も、非国際化企業よりも輸出企業が生産的であり、FDI企業はさらに生産的であることを示した。Tomimura [2007]によれば、日本の製造業において輸出を行っている企業はわずかに6%程であるのに対して、FDIを行っている企業は3%にみたない。規模の小さい企業を対象から除外している『企業活動基本調査』を用いたWakasugi et al. [2008]は、労働生産性やOlley and Pakes [1996]法によって得た全要素生産性(TFP)の指標において、非国際化企業よりも純輸出企業(FDIを行わない輸出企業)が、純輸出企業よりも多国籍企業が生産的であることを明らかにしている。同じく『企業活動基本調査』を用いたKimura and Kiyota [2006]は、最も生産性の高い企業群は輸出とFDIの両方を行い、中程度の生産性の企業群は

輸出と FDI のいずれかのみ行い、生産性の低い企業群は輸出も FDI も行わないことを明らかにした。以上のように、これまでの多くの実証研究が HMY モデルの結論が基本的に成り立つことを確認しているといえる。

2. 企業の異質性と産業間の国際化差異

HMY モデルは、企業レベルのみならず産業レベルでも輸出と FDI の決定要因として企業の異質性という新しい要因を提起している。HMY モデルは、これまでの要素賦存に基づくヘクシャー＝オーリンの貿易理論や収穫逓増に基づく新貿易理論が顧みることのなかった、企業の異質性が産業間の国際化の差異の要因として重要であることを指摘した。HMY モデルによれば、企業の異質性の程度によって、企業の国際化の程度は産業間で異なる。彼らのモデルに基づけば、生産性の分散が大きき、企業の異質性の程度が高い産業ほど、FDI 企業数のシェアは増し、FDI による売上に対する輸出による売上が減少することが導かれる。本節はこれらの HMY モデルに基づく主張を導いていく。

まず、生産性がパレート分布に従うという (1) 式の仮定から、非国際化企業数のシェア δ_D 、輸出企業数のシェア δ_X 、FDI 企業数のシェア δ_I はそれぞれ以下ようになる。

$$\begin{aligned}\delta_D &= \frac{F(\varphi_X) - F(\varphi_D)}{1 - F(\varphi_D)} = 1 - \left(\frac{\varphi_D}{\varphi_X}\right)^k \\ \delta_X &= \frac{F(\varphi_I) - F(\varphi_X)}{1 - F(\varphi_D)} = \left[\left(\frac{\varphi_D}{\varphi_X}\right)^k - \left(\frac{\varphi_D}{\varphi_I}\right)^k\right] \\ \delta_I &= \frac{1 - F(\varphi_I)}{1 - F(\varphi_D)} = \left(\frac{\varphi_D}{\varphi_I}\right)^k\end{aligned}$$

なおここでは、非参入企業を除いた参入企業数に占めるシェアを表している。生産性について $0 < \varphi_D < \varphi_X < \varphi_I$ という関係が成り立つことに注意すれば、生産性の分散が大きくなり、パレートの k が小さくなると、非国際化企業数のシェア δ_D は減少する一方、FDI 企業数のシェア δ_I は増加する。また、輸出企業数に対する

FDI 企業数の相対的なシェア δ_{IX} は

$$\delta_{IX} = \frac{\delta_I}{\delta_X} = \frac{1}{\left(\frac{\varphi_I}{\varphi_X}\right)^k - 1}$$

と表せる。この相対的な FDI 企業数シェア δ_{IX} も、生産性の分散が大きくなると、増加する。

次に、FDI に対する輸出の相対的な売上が生産性の分散が大きくなると減少することを示す。投入係数は生産性の逆数であるという関係 $\varphi = 1/a$ に注意すると、国 j から国 i への輸出による総収入は、

$$S_{ij}^X = \int_{a_I}^{a_X} \tau_i^{1-\sigma} w_j^{1-\sigma} a^{1-\sigma} A_i g(a) da$$

で表せる。ここで、 $g(a)$ は、投入係数 a の確率密度関数である。生産性 $\varphi = 1/a$ がパレート分布に従うので、確率密度関数の変数変換の公式を適用すれば、投入係数 a の確率密度関数、

$$g(a) = f(\varphi) \left| \frac{d\varphi}{da} \right| = kb^k a^{k-1}$$

が得られる。輸出と同様に、国 j から国 i への FDI による総収入は、

$$S_{ij}^I = \int_0^{a_I} w_i a^{1-\sigma} A_i g(a) da$$

と表せる。そのため、自国と外国の賃金を 1 に基準化 ($w_i = w_j = 1$) すると、国 j から国 i への FDI に対する輸出の相対的な売上 s_{XI} は、

$$\begin{aligned}s_{XI} &= \frac{S_{ij}^X}{S_{ij}^I} = \tau_i^{1-\sigma} \left[\frac{\int_{a_I}^{a_X} a^{1-\sigma} g(a) da}{\int_0^{a_I} a^{1-\sigma} g(a) da} \right] \\ &= \tau_i^{1-\sigma} \left[\frac{V(a_X) - V(a_I)}{V(a_I)} \right]\end{aligned}$$

となる。ここで、

$$V(a) = \int_0^a y^{1-\sigma} g(y) dy$$

である。パレート分布をあてはめると、FDI に対する輸出の相対的な売上 s_{XI} は、

$$s_{XI} = \tau_i^{1-\sigma} \left[\left(\frac{a_X}{a_I}\right)^{k-\sigma-1} - 1 \right]$$

と書き直せる。 $k > \sigma + 1$ という仮定と $a_X > a_I$ の関係に注意すると、企業の異質性の程度が増し、パレートの k が小さくなると、FDI に対す

る輸出の相対的な売上 s_{XI} は減少する。

企業の異質性が産業間での国際化の差異に影響を及ぼすという HMY モデルの主張は、HMY によって裏付けられている。彼らは、アメリカの製造業のデータを用いて、企業の異質性の程度が高い産業ほど、FDI に対する輸出の相対的な売上が減少するという HMY モデルの理論仮説を支持する結果を得ている。しかし、著者の知る限り、HMY モデルの産業レベルでの理論仮説を検証した研究はこの他には見当たらない。

企業の異質性と産業間での国際化の差異を関連付ける研究は、その後若干の進展を見せている。Antràs and Helpman [2004] は、財産権理論を応用した Antràs [2003] に Melitz [2003] による企業の異質性を取り入れ、企業の国際的な組織形態の選択問題を定式化した。生産委託には、「子会社への生産委託」と「非子会社への生産委託」（アウトソーシング）の2つがある。Antràs and Helpman [2004] において、企業は、国内非子会社へのアウトソーシング（domestic outsourcing）、国内子会社への生産委託（垂直統合）、外国非子会社へのアウトソーシング（foreign outsourcing）、外国子会社への生産委託（FDI）の4つの組織形態の選択を行う。Antràs and Helpman [2004] は、第1に、工場集約部門では、企業の異質性の高い産業ほど、国内アウトソーシング実施企業数に対する外国アウトソーシング実施企業数が大きくなること、第2に、本社機能集約部門では、企業の異質性の高い産業ほど、外国 FDI 企業数が外国アウトソーシング実施企業数に対して大きくなることを示した。Yeaple [2006] などは Antràs and Helpman [2004] モデルを支持する実証結果を得ている。

V. まとめと展望

企業に焦点を当てた新しい国際貿易・FDI の理論が 2000 年代に急速に発展した。Melitz [2003] や Helpman et al. [2004] をはじめとする研究が、企業の国際化を説明する上で企業の生産性が重要であることを明らかにした。そして、数多くの実証研究もそれらの理論を支持している。この10年あまりの研究で、異質な企業モデルは、国際貿易の研究者の共通の前提となった。本論文は、基本的な研究を中心に異質な企業モデルの現状と到達点を明らかにすることを試みた。

謝辞

本稿の執筆にあたって初期の段階から丁寧な御教示を下さった若杉隆平・京都大学経済研究所教授、本稿の内容と表現の両面にわたって詳細な御教示を下さった神事直人・京都大学大学院経済学研究科准教授、そして本稿の研究への御教示と温かい励ましを下さった八木紀一郎・京都大学経済学研究科教授に心より御礼申し上げます。

参考文献

- Antràs, Pol [2003] "Firms, contracts, and trade structure," *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4), pp. 1375-1418.
- Antràs, Pol and Elhanan Helpman [2004] "Global Sourcing," *Journal of Political Economy*, 112(3), pp. 552-580.
- Antràs, Pol and Esteban Rossi-Hansberg [2009] "Organizations and Trade," *Annual Review of Economics*, 1, pp. 43-64.
- Aw, Bee Yan, Sukkyun Chung and Mark J. Roberts [2000] "Productivity and Turnover in the Export Market: Micro-level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan (China)," *World Bank Economic Review*, 14, pp. 65-90.

- Bernard, Andrew B., Jonathan Eaton, J. Bradford Jensen and Samuel Kortum [2003] "Plants and Productivity in International Trade," *American Economic Review*, 93, pp. 1268-1291.
- Bernard, Andrew B. and J. Bradford Jensen [1995] "Exporters, Jobs, and Wages in U. S. Manufacturing: 1976-87," *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 67-112.
- Bernard, Andrew B. and J. Bradford Jensen [1999] "Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?" *Journal of International Economics*, 47(1), pp. 1-25.
- Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, Stephen J. Redding and Peter K. Schott [2007a] "Firms in International Trade," *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), pp. 105-130.
- Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen and Peter K. Schott [2006] "Trade Costs, Firms, and Productivity," *Journal of Monetary Economics*, 53(5), pp. 917-937.
- Bernard, Andrew B., Stephen J. Redding and Peter K. Schott [2007b] "Comparative Advantage and Heterogeneous Firms," *Review of Economic Studies*, 74(1), pp. 31-66.
- Brainard, S. Lael [1997] "An Empirical Assessment of the Proximity-Concentration Trade-off between Multinational Sales and Trade," *American Economic Review*, 87(4), pp. 520-544.
- Clerides, Sofronis, Saul Lach and James Tybout [1998] "Is Learning by Exporting Important? Microdynamic Evidence from Columbia, Mexico and Morocco," *Quarterly Journal of Economics*, 113(3), pp. 903-947.
- Delgado, Miguel A., Jose C. Farinas and Sonia Ruano [2002] "Firm Productivity and Export Markets: A Non-Parametric Approach," *Journal of International Economics*, 57(2), pp. 397-422.
- Girma, Sourafel, Holgev Görg and Eric Strobl [2004] "Exports, International Investment, and Plant Performance: Evidence from a Non-parametric Test," *Economics Letters*, 83, pp. 317-324.
- Girma, Sourafel, Richard Kneller and Mauro Pisu [2005] "Exports versus FDI: An Empirical Test," *Review of World Economics*, 141(2), pp. 193-218.
- Greenaway, David and Richard Kneller [2007] "Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct Investment," *Economic Journal*, 117, pp. F134-F161.
- Head, Keith and John Ries [2003] "Heterogeneity and the FDI versus Export Decision of Japanese Manufacturers," *Journal of the Japanese and International Economies*, 17, pp. 448-467.
- Helpman, Elhanan [1984] "A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations," *Journal of Political Economy*, 92(3), pp. 451-471.
- Helpman, Elhanan [2006] "Trade, FDI, and the Organization of Firms," *Journal of Economic Literature*, 44(3), pp. 589-630.
- Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz and Stephen Ross Yeaple [2004] "Export Versus FDI with Heterogeneous Firms," *American Economic Review*, 94(1), pp. 300-316.
- Hopenhayn, Hugo A [1992] "Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium," *Econometrica*, 60(5), pp. 1127-1150.
- Kimura, Fukunari and Kozo Kiyota [2006] "Exports, FDI, and Productivity of Firm: Dynamic Evidence from Japanese Firms," *Review of World Economics*, 142(4), pp. 695-719.
- Krugman, Paul R [1980] "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," *American Economic Review*, 70(5), pp. 950-959.
- Markusen, James R [1984] "Multinationals, Multiplant Economies, and the Gains from Trade," *Journal of International Economics*, 16(3-4), pp. 205-226.
- Mayer, Thierry and Gianmarco I. P. Ottaviano [2007] *The Happy Few: The Internationalisation of European Firms*. Bruegel Blueprint Series.
- Melitz, Marc J [2003] "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, 71(6), pp. 1695-1725.
- Melitz, Marc J. and Gianmarco I. P. Ottaviano [2005] "Market Size, Trade, and Productivity," *Review of Economic Studies*, 75(3), pp. 295-316.
- Olley, G. Steven and Ariel Pakes [1996] "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications

- Equipment Industry," *Econometrica*, 64 (6), pp. 1263-1297.
- Pavcnik, Nina [2002] "Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvements: Evidence from Chilean plants," *Review of Economic Studies*, 69(1), pp. 245-276.
- Tomiura, Eiichi [2007] "Foreign Outsourcing, Exporting, and FDI: A Productivity Comparison at the Firm Level," *Journal of International Economics*, 72, pp. 113-127.
- Trefler, Daniel [2004] "The Long and Short of the Canada-U. S. Free Trade Agreement," *American Economic Review*, 94(4), pp. 870-895.
- Wagner, Joachim [2006] "Exports, Foreign Direct Investment, and Productivity: Evidence from German Firm Level Data," *Applied Economics Letters*, 13, pp. 347-349.
- Wakasugi, Ryuhei, Yasuyuki Todo, Hitoshi Sato, Shuichiro Nishioka, Toshiyuki Matsuura, Banri Ito and Ayumu Tanaka [2008] "Internationalization of Japanese Firms: New Findings Based on Firm-Level Data," *RIETI Discussion Paper*, 08-E-036.
- Yeaple, Stephen Ross [2006] "Offshoring, Foreign Direct Investment, and the Structure of U. S. Trade," *Journal of the European Economic Association*, 4(2-3), pp. 602-611.