

Tezukayama RIEB Discussion Paper Series No. 12

包装費用と貿易パターン

浄土 渉

帝塚山大学 経済学部

2014年7月

Tezukayama University
Research Institute for Economics and Business
7-1-1 Tezukayama, Nara 631-8501, Japan

包装費用と貿易パターン*

浄土 渉†

2014年7月

要旨

これまで独占的競争モデルに基づく新貿易理論では、各国の市場規模の違いから工業製品と農業財に関する各国の貿易パターンが示されてきた。新貿易理論からは市場規模の大きな大国は企業の集積により工業製品の純輸出国になり、小国は農業財の純輸出国になるという結果が導かれる（自国市場効果）。しかし近年、電化製品、通信・精密機器、ブランド商品等、包装費用の高張る貿易取引が増えてきている。本稿では、新貿易理論で用いられる独占的競争モデルに基づき、これまで見過ごされてきた各国間の包装費用の格差が各国の貿易パターンに与える影響について考察する。本稿の分析結果から、自国の包装費が外国の包装費と同じかあるいはそれ以下である場合、大国である自国は企業集積を通じて工業製品の純輸出国になることが示される。一方、自国の包装費が外国より高い場合は、企業は小国である外国に集積し、結果として自国は工業製品の純輸入国になり得ることが示される。

キーワード：包装費、新貿易理論、貿易パターン、自国市場効果、逆自国市場効果

* 本稿の作成にあたり、広島大学の岡村誠教授より貴重なコメントを頂いた。記して感謝したい。

† 帝塚山大学経済学部教授、E-mail: johdo@tezukayama-u.ac.jp

1. はじめに

現代では、各国の消費者に商品が配送される場合、陸運、海運、空輸を問わず、商品価値を保全するために必ず紙器や段ボールなどの資材によって適切な包装（梱包を含む）が施される¹⁾。また最近では、包装の機能として、商品の保護を目的とするだけでなく、商品のスペックや使用方法、製造年月日などの情報提供やブランド品のイメージアップなど、マーケティングの一環として包装を戦略的に活用する企業も増えてきている。そして現在でも、包装の役割や機能は、ソフトとハードの両面で進化を続けている。

日本工業規格（JIS Z0108）では、包装という用語を次のように定義している。

包装：物品の輸送、保管、取引、使用などにあたって、その価値および状態を維持するための適切な材料、容器、それらに物品を収納する作業並びにそれらを施す技術又は施した状態。

なお、上記の容器という用語に関連して、JIS では容器包装を次のように定義している。

容器包装：商品の容器及び包装であって、当該商品が費消され又は当該商品と分離された場合に不要となるもの。

さらに、JIS では、包装を次の3つのパーツに分類している。

個装：物品個々の包装で、物品の商品価値を高めるため若しくは物品個々を保護するための適切な材料、容器、それらを物品に施す技術又は施した状態。商品として表示などの情報伝達の媒体にすることもできる。

内装：包装貨物の内部の包装で、物品に対する水、湿気、光、熱、衝撃などを考慮した適切な材料、容器、それらを物品に施す技術又は施した状態。

外装：包装貨物の外部の包装で、物品若しくは包装物品を箱、袋、たる、缶などの容器に入れ又は無包装のまま結束し、記号、荷印などを施した材料、容器、又は施した状態。二次包装ともいう。

これまで、Krugman (1980)や Helpman and Krugman (1985)の研究に始まる新貿易理論では、上記の内装と外装を貿易にかかる輸送費の一部と見做して、各国の貿易パターンの決定要因を考察してきた²⁾。また、新貿易理論で仮定されている冰山型の輸送費は、自国から外国に製品を輸出するケースでも外国から自国に輸出するケースでも、結局のところ、国境での製品輸送で同じ港や空港、税関を経由するという対称的な輸送費が仮定されてき

¹⁾ 一般に「包装」と「梱包」の間には厳密な境界線は存在せず、例えば水口（2010）では、包装を消費者包装、梱包を大型工業包装として両者を区別している。一方、JIS の定義では、消費者包装を「物品などについて消費者の手元に渡すために施す包装」、工業包装を「物品を中間業者に配送すること、及び/又は保管することを主目的として施す包装」、梱包を「輸送を目的とした木製容器、鋼製容器、段ボール製容器などによる包装」と定義している。また、水口（2010）は、包装の役割として、「消費者包装では商流や販売、工業包装では物流や輸送が主体」とも説明している。

²⁾ 新貿易理論とは、Dixit and Stiglitz 型の独占的競争の貿易モデルに冰山型の輸送費を組み込んだ理論的枠組みのことで、現在でもマクロ経済学や空間経済学などさまざまな分野で応用されている。

た。また、このような輸送ルートの共通性だけでなく、海外への製品の輸送のために施される内装や外装、およびそこで使用される包装資材が国際的に共通性をもっているという点も輸送費の対称性を仮定する根拠になっている³⁾。

しかし、個装に関して言えば、各国のニーズや文化、歴史を反映して使用される包装資材は、品質面や費用面で格差が生じやすい。具体的には、包装で使われるカラー印刷の色彩の美しさ、包装自体のデザインやファッション性、包装資材の質感、包装に使われる絵図や言語の種類、包装産業やデザイン産業の有無やそれらのブランド価値といったものは各国の包装費、延いては各国の製品価格の格差となって現れる⁴⁾。

商品個々の包装費用は小さくても、言語や文化、商習慣の異なる海外にまとまった数量を輸出する場合、企業にとって包装費用は決して無視出来ない大きさになる⁵⁾。実際、日本の包装産業の規模は、包装容器や包装機械を含む包装産業出荷金額で見ると、平成 24 年度では 6 兆円を超えており、すでに巨大産業と呼ばれる地位に達している⁶⁾。よって、各国の包装費用の格差は、その産業の規模から考えても、結果として各国の貿易パターンに少なからず影響を与えるものと考えられる。

国際間で包装費用の格差が生じやすい財は、主に非価格競争に直面しやすい差別化製品である。実際、包装自体は商品が消費者の手元に届けば不要になるが、それでも企業にとって包装は、マーケティング戦略の一環として他製品との差別化を図る手段として用いられている。マーケティング戦略の例としては、包装材料や包装容器に高級感、質感、ファッション性、清潔感等を出すことによって顧客の購買意欲につなげるケースや、包装自体を広告宣伝に使うケースがある⁷⁾。また、近年、小売業のトレンドとして、店員によるきめ細かな対面販売方式からネット通販やテレビショッピングへ移行する家電量販店が増えており、さらにはセルフサービスを基本とした販売方式に切り替える大型日用品店や大型家具店も増加傾向を示している。このような小売業形態の変化に対応して、水口(2010)も述べているように、消費者の側も最近では「パッケージのデザイン、かたち、説明、使用方法、ブランド、法定表示、賞味期限などの情報を包装から判断」した上で商品を購入する傾向

³⁾ 水口 (2010) は、外装は「物流作業単位における包装貨物外部の包装のことで、段ボール箱、大袋、樽などに加え、ロープ結束など」であるとし、内装は「個装と外装の中間の包装貨物内部の包装」であると説明している。これらの包装は製品輸送のためだけの簡素な装いであり、各国間での差別化は起きにくいと考えられる。

⁴⁾ 日本のカラー印刷の技術レベルはその繊細さや色むらのなさという点で世界最高レベルであり、その技術は江戸時代に発展した版画の技術が基礎になっているといわれている (石谷・水口・大須賀、2010)。

⁵⁾ 日本では商品の販売価格に対する包装費の占める割合は 1 割程度といわれる (石谷・水口・大須賀、2010、水口、2010)。また水口 (2010) は、商品と包装の関係に関して、(製品+包装) = 商品という図式が成り立つと述べている。

⁶⁾ 日本包装技術協会「日本の包装産業出荷統計」より。

⁷⁾ 一般に、ブランド品を扱う店舗では、会社のロゴを表示した質感のある紙袋に商品を詰め、それを購入者に持ち帰らせる手法をとっている。これにより購入者は帰途につく道すがらや電車内でそのブランド会社の広告塔と化し、潜在的な顧客の発掘に貢献することになる。これは一種の依存効果 (dependent effect) を狙った販売戦略といえる。依存効果についての詳しい説明については Galbraith (1984, Ch11) を参照せよ。

にあるという⁸⁾。

このように、各国間で生じる包装費用の格差は、各国消費者の包装に対するニーズの違いや消費文化の違いだけでなく、商品のブランド価値、機能性、安全性、利便性を消費者に正しく伝達し、それにより商品販売を促進させるという企業サイドの思惑にも依拠していることがわかる。よって、包装は、激しい価格競争に直面しやすい同質的な財に特有というよりむしろ、電化製品、通信機器、化粧品、ファッションブランド品等、非価格競争に直面しやすい差別化財産業に特有の付加価値創造の手段といえる。

また、最近では、先進国同士だけでなく BRICS のような発展途上国と先進国の間でも産業内貿易の比重が高まり、同一産業内での差別化された製品（電化製品、通信・精密機器、医薬品、高級食品など）の取引が活発になってきている。果たして、各国の包装費の格差は、各国の貿易パターンにどのような影響を与えるのだろうか。

本稿では、以上の理論的課題を考察するために、Helpman and Krugman (1985)に依拠した2国2部門1要素の独占的競争の貿易モデルを用いて、包装費の格差が自国市場効果を通じて各国の貿易パターンに与える影響について明らかにする。Helpman and Krugman (1985)は、差別化財部門と同質財部門をもつ2国2部門1要素の貿易モデルから、各国の貿易パターンが各国の相対的な市場規模によって決まることを明快に示している。しかし、彼らのモデルでは、包装費を貿易にかかる輸送費の一部とみなしており、各国の包装費の格差と貿易パターンの関係については考察の対象としていない⁹⁾。本稿のモデルの特徴は、Helpman and Krugman (1985)とは異なり、包装費をモデルの中で明示的に組み込んでいる点である。

本稿の構成は次の通りである。第2節では包装費を組み込んだ2国2部門1要素の独占的競争モデルを構築する。第3節では均衡での自国の相対的企業数を示す。第4節では自国の相対的な企業数と各国の包装費水準との関係から自国市場効果の有無を明らかにする。第5節では本稿の考察をまとめる。

⁸⁾ JIS による個装の定義にもあるように、情報伝達の媒体としての機能を果たしているという意味で、カタログ通販のカタログ冊子も包装の一部とみなすことができる。

⁹⁾ 厳密には、包装費と（国際間の）輸送費は本質的に異なる。包装費は貿易とは独立にかかる費用に対して、輸送費は貿易にかかる費用である。一般に新貿易理論では、想定される輸送費の具体例として、関税、国境間の輸送サービス料、輸送保険料、税関手続き費用を想定している。よって、包装費の格差の定式化は輸送費の格差の定式化とは異なるものになる。輸送費の格差に着目した研究として例えば、Martin and Rogers (1995)、Kikuchi (2008)、Johdo(2013)がある。

2. モデル

いま、自国と外国からなる2国経済を想定し、自国の人口は L 、外国の人口は L^* とおく。また、各国の人口規模に関して $L > L^*$ を仮定する¹⁰⁾。各国の経済には、製造業部門と農業部門が存在し、いずれの部門も生産要素は完全競争下にある労働のみとする。製造業部門では、独占的競争下にある企業によって差別化製品が製造され、農業部門では完全競争下にある企業によって同質的な農業財が生産される。また、労働者は国境を越えて移動できないが、国内では部門間を自由に移動できるものとする。差別化製品と農業財はともに貿易財として取引されるが、差別化製品にのみ冰山型 (iceberg) の包装費と輸送費がかかるものとする。

2.1 消費者

以下では、自国の消費者行動に焦点をおく。自国の代表的消費者は、次の効用関数を最大化するものとする。

$$U = \alpha \ln C + (1 - \alpha) \ln Y \quad (1)$$

Y は同質的な農業財の消費量であり、 $\alpha \in (0, 1)$ は総支出に対して差別化製品支出の占める割合である。また、 C は差別化製品の消費から得る効用を CES 型で表したものであり、以下のように定義される。

$$C = \left(\int_0^n C(j)^{(\sigma-1)/\sigma} dj + \int_0^{n^*} C^*(j)^{(\sigma-1)/\sigma} dj \right)^{\sigma/(\sigma-1)}, \sigma > 1 \quad (2)$$

$C(j)$ は j 番目の差別化製品の消費量、 $n(n^*)$ は自国 (外国) で生産された差別化製品の種類の数である。ここで、自国の価格指数は次のように定義される。

$$P = \left(\int_0^n \tau_h P(j)^{1-\sigma} dj + \int_0^{n^*} \tau_f \tau_l P^*(j)^{1-\sigma} dj \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (3)$$

$P(j)$ は j 番目の差別化製品の価格、 $\tau_h (\tau_h \geq 1)$ は自国で生産された製品にかかる冰山型の包装費、 $\tau_f (\tau_f \geq 1)$ は外国で生産された製品にかかる冰山型の包装費、 $\tau_l (\tau_l \geq 1)$ は製品が国境を越えて輸送される場合にかかる冰山型の輸送費である¹¹⁾。この定式化は、自国に立地してい

¹⁰⁾ 外国の記号には右肩に*が付く。また本稿では、人口規模の大きい自国を「大国」、人口規模の小さい外国を「小国」とも呼ぶ。

¹¹⁾ 本稿では Martin and Rogers (1995) のように各国の内部で生じる輸送費も同時に考慮することができる。自国の冰山型の地域内輸送費を $\tau_{dh} (\tau_{dh} \geq 1)$ とおくと、(3) 式の右辺の自国製品価格は $\tau_{dh} \tau_h P(j)$ となり、外国製品価格は $\tau_{dh} \tau_f \tau_l P^*(j)$ となる。よって自国の内部で生じる地域内輸送費は、自国での自国製品価格と自国での外国製品価格を同率 (= τ_{dh}) で上昇させ

る企業が自国消費者に製品 1 単位を送るために、包装済み製品を τ_h ($\tau_h \geq 1$) 単位だけ輸送する必要があることを意味している。同様に、外国に立地している企業の場合は、自国消費者に製品 1 単位を送るために、 $\tau_f \tau_l$ ($\tau_f \tau_l \geq 1$) 単位の包装済み製品を輸送する必要があることを意味している¹²⁾。一方、外国の価格指数は次のように定義される。

$$P^* = \left(\int_0^n \tau_h \tau_l P(j)^{1-\sigma} dj + \int_0^{n^*} \tau_f P^*(j)^{1-\sigma} dj \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (4)$$

ここで、農業財 Y を価値基準財(numéraire)とすると、消費者の予算制約式は

$$E = \int_0^n \tau_h P(j) C(j) dj + \int_0^{n^*} \tau_f \tau_l P^*(j) C(j) dj + Y \quad (5)$$

となる。 E は自国消費者の所得である。ここで、自国（外国）に立地している代表的企業を $h(f)$ で表すと、自国消費者の効用最大化より、差別化製品と農業財に関して次の需要関数を得る。

$$C(h) = \left(\frac{\tau_h P(h)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right), C(f) = \left(\frac{\tau_f \tau_l P^*(f)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right), Y = (1 - \alpha)E \quad (6)$$

同様に、外国消費者の効用最大化から次の需要関数を得る。

$$C^*(h) = \left(\frac{\tau_h \tau_l P(h)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right), C^*(f) = \left(\frac{\tau_f P^*(f)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right), Y^* = (1 - \alpha)E^* \quad (7)$$

ここで、各国の包装費 τ_h と τ_f をそれぞれ $T_h = \tau_h^{1-\sigma}$, $T_f = \tau_f^{1-\sigma}$ 、貿易にかかる輸送費 τ_l を $T_l = \tau_l^{1-\sigma}$ のように再定義する。この T という記号は、包装費や輸送費がゼロの場合は $T = 1$ となり、それらの費用が大きくなるにつれて T の値がゼロに近づいていくことを示している。また、自国に立地している代表的企業 h の生産量を $x(h)$ で表すと、(6) 式と (7) 式から、次式で示される自国製品 h に関する市場均衡条件を得る。

る。これは外国の内部で生じる地域内輸送費 τ_{df} ($\tau_{df} \geq 1$) についても同様である。一方、包装費の場合は、(3) 式と (4) 式で示されているように、自国の包装費(= τ_h)は自国製品価格にのみ、外国の包装費(= τ_f)は外国製品価格にのみかかる。よって、2 国間で非対称な地域内輸送費と 2 国間で非対称な包装費は、その定式化においても相対価格に与える影響においても本質的に異なることがわかる。

¹²⁾ 包装は商品の中身が消費者の手元に届けば不要となる。よって、輸送費と同様に包装費も冰山型で定式化することができる。

$$x(h) = LT_h \left(\frac{P(h)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right) + L^* T_h T_l \left(\frac{P(h)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right) \quad (8)$$

右辺の第1項は自国製品に対する自国の消費量であり、第2項は自国製品に対する外国の消費量である。特に注目してほしいのは、第1項と第2項で示されているように自国製品に対する自国と外国の消費量に包装費 T_h が加重されている点である。また、(8)式では、自国製品の包装費が大きくなるほど、自国製品に対する世界の総需要が小さくなることを示している。なぜなら、製品の包装費が大きくなるほど、その分の費用が価格に上乗せされるからである。同様に、外国に立地している代表的企業 f の差別化製品に関する市場均衡条件は、

$$x(f)^* = LT_f T_l \left(\frac{P^*(f)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right) + L^* T_f \left(\frac{P^*(f)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right) \quad (9)$$

となる。

2.2 企業

まず農業部門では、1単位の労働から1単位の農業財が生産されるものとする。農業財は価値基準財なので、完全競争より農業財部門の賃金は1となる¹³⁾。また、農業財の貿易には輸送費は一切かからないので、もし両国で農業財が生産されていれば、自由貿易を通じて両国の賃金は均等化される。以下では、両国で常に農業財が生産されているものとする。

独占的競争下にある製造業部門では、各企業は差別化された製品を1種類だけ生産しており、各国の総支出水準と他企業の行動を所与として利潤が最大になるように価格を決定する¹⁴⁾。ここでは、各国に立地している企業はすべて同じ生産技術を用いるものとし、 $x(h)$ 単位の差別化製品を生産するために $x(h) + F$ 単位の労働が必要であるものとする。このとき、自国に立地する代表的企業 h の利潤は

$$\Pi(h) = (P(h) - 1)x(h) - F \quad (10)$$

¹³⁾ すでに述べたように、国内での2部門間の労働移動は自由であるため裁定が働く結果、製造業部門の賃金も1となる。

¹⁴⁾ よって各国の製造業部門では、差別化製品の種類の数と企業立地数は1対1の関係を持つ。

となる。(10)式において、 F は固定的な労働投入量である¹⁵⁾。利潤最大化条件より、企業は次式で示されるように限界費用(=1)に一定のマークアップ率をかけた価格を設定する。

$$P(h) = P(f)^* = \left(\frac{\sigma}{\sigma-1} \right) \equiv P_w \quad (11)$$

(10)式と(11)式から、各国の製造業部門の企業利潤はそれぞれ

$$\Pi(h) = \left(\frac{1}{\sigma-1} \right) x(h) - F, \quad \Pi(f)^* = \left(\frac{1}{\sigma-1} \right) x(f)^* - F \quad (12)$$

となる。ここで、すでに操業している企業の利潤が正の場合、企業は自由に市場に参入できるものとする。逆に、既存企業の利潤が負の場合、企業は市場から自由に退出できるものとする。均衡では、市場での企業利潤はゼロとなり、そこで各国の企業数が内生的に決まる。よって、各国の製造業部門の自由参入条件はそれぞれ

$$\Pi(h) - F = 0, \quad \Pi(f)^* - F = 0 \quad (13)$$

となる。

3. 各国の企業数の決定と自国市場効果

まず、企業の自由参入条件から、均衡では企業利潤はゼロになるので、両国の消費者の所得(E と E^*)は賃金所得のみとなる(すなわち、 $E = E^* = 1$)。次に、(11)式のマークアップ価格を(3)式と(4)式の各国の価格指数に代入すると、 $P^{1-\sigma} = (T_h n + T_f T_I n^*) P_w^{1-\sigma}$ と $P^{*1-\sigma} = (T_h T_I n + T_f n^*) P_w^{1-\sigma}$ を得る。これらの式と(11)式を(8)式と(9)式の市場均衡条件に代入すると、各国の差別化製品の生産量はそれぞれ

$$x(h) = \alpha \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right) \left[\frac{L T_h E}{T_h n + T_f T_I n^*} + \frac{T_h T_I L^* E^*}{T_f n^* + T_h T_I n} \right], \quad (14)$$

$$x(f)^* = \alpha \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right) \left[\frac{T_f T_I L E}{T_h n + T_f T_I n^*} + \frac{T_f L^* E^*}{T_f n^* + T_h T_I n} \right] \quad (15)$$

¹⁵⁾ 固定的労働投入の例として人事部門や経理部門が考えられる。

となる。一方、(12)式の企業利潤と(13)式の自由参入条件から $x(h) = x(f)^*$ を得る。そして、(14)式と(15)式を $x(h) = x(f)^*$ に代入し、 $E = E^* = 1$ を考慮すると、各国の製造業部門の企業数は

$$n = \frac{(T_h - T_f T_l)L - (T_f - T_h T_l)T_l L^*}{T_h(1 - T_l^2)(T_h - T_f T_l)(T_f - T_h T_l)G}, \quad (16)$$

$$n^* = \frac{(T_f - T_h T_l)L^* - (T_h - T_f T_l)T_l L}{T_f(1 - T_l^2)(T_h - T_f T_l)(T_f - T_h T_l)G} \quad (17)$$

となる。ここで、(16)式と(17)式の分母にある G は

$$G \equiv \left[\frac{1}{T_h T_f (1 - T_l)(1 + T_l)} \right] \left(\frac{\sigma}{\alpha} \right) F \quad (18)$$

で定義される。

ここで、(16)式と(17)式において、 $T_h > T_f T_l$ と $T_f > T_h T_l$ を仮定する。 $T_h > T_f T_l$ の仮定は、仮に外国製品の包装費が本国製品の包装費に比べて小さい場合でも ($T_h < T_f$)、貿易にかかる輸送費 ($T_l \leq 1$) を考慮すると、本国にとっては、外国製品の方が本国製品より製品の中身以外の費用 (=包装費+輸送費) が割高になる ($T_h > T_f T_l$) ことを示している。自明ではあるが、本国の包装費と外国の包装費が同じ値のとき ($T_h = T_f$)、この条件は常に成立する。また、 $T_f > T_h T_l$ の条件は、仮に本国製品の包装費が外国製品の包装費に比べて小さい場合でも ($T_f < T_h$)、貿易にかかる輸送費 ($T_l \leq 1$) を考慮すると、外国にとっては、本国製品の方が外国製品より製品の中身以外の費用 (=包装費+輸送費) が割高になる ($T_f > T_h T_l$) ことを示している。(16)式と(17)式から、各国の企業数と本国の相対的人口規模との関係は、表1のようになる。

表1 本国の相対的人口規模と各国の企業数

	ケース1	ケース2	ケース3
本国の企業数	$n = 0$	$n > 0$	$n > 0$
外国の企業数	$n^* > 0$	$n^* > 0$	$n^* = 0$
本国の相対的人口規模 L/L^*	$1 < \frac{L}{L^*} < \frac{(T_f - T_h T_l)T_l}{T_h - T_f T_l}$	$\frac{(T_f - T_h T_l)T_l}{T_h - T_f T_l} < \frac{L}{L^*} < \frac{T_f - T_h T_l}{(T_h - T_f T_l)T_l}$	$\frac{T_f - T_h T_l}{(T_h - T_f T_l)T_l} < \frac{L}{L^*}$

ケース 1 では、自国の相対的人口規模が $1 < L/L^* < (T_f - T_h T_I) T_I / (T_h - T_f T_I)$ の範囲にある場合、各国の企業数はそれぞれ $n = 0$ 、 $n^* > 0$ となることを示している。すなわち、ケース 1 は、企業が外国にのみ立地する場合である。ケース 2 では、自国の相対的人口規模が $(T_f - T_h T_I) T_I / (T_h - T_f T_I) < L/L^* < (T_f - T_h T_I) / (T_h - T_f T_I) T_I$ の範囲にある場合、各国の企業数はそれぞれ $n > 0$ 、 $n^* > 0$ となることを示している。すなわち、ケース 2 は、両国にそれぞれ一定数の企業が立地する場合である。最後に、ケース 3 では、自国の相対的人口規模が $L/L^* > (T_f - T_h T_I) / (T_h - T_f T_I) T_I$ の場合、各国の企業数はそれぞれ $n > 0$ 、 $n^* = 0$ となることを示している。すなわち、ケース 3 は、企業が自国にのみ立地する場合である。

一般に自国市場効果とは、市場規模の大きな大国に企業が人口規模の格差を超えて集積し、その結果、大国は差別化製品の純輸出国、小国は農業財の純輸出国になるというものである。よって、自国市場効果が現れるための条件は、(16)式と(17)式より、次の式が成立する場合である。

$$\frac{n}{n^*} = \left(\frac{T_f}{T_h} \right) \left[\frac{(T_h - T_f T_I) L - T_I (T_f - T_h T_I) L^*}{(T_f - T_h T_I) L^* - T_I (T_h - T_f T_I) L} \right] > \frac{L}{L^*}. \quad (19)$$

(19)式は、自国の相対的企業数が自国の相対的な人口規模の格差を常に上回っていることを示している。よって、表 1 のケース 3 では、 $n > 0$ 、 $n^* = 0$ より、(19)式が常に成立し、自国市場効果が現れる。また、表 1 のケース 1 では、 $n = 0$ 、 $n^* > 0$ より、(19)式は成立せず、自国市場効果は観察されない。ケース 1 のように、市場規模の小さい小国 (= 外国) に企業が集積し、その結果、小国が差別化製品の純輸出国になることを「逆自国市場効果(inverse home market effect)」と呼ぶ¹⁶⁾。最後に、ケース 2 では、自国市場効果の有無 ($n/n^* > L/L^*$ が観察されるかどうか) は自明ではない。

ここで注目してほしいのは、(19)式では、自国の相対的企業数が各国の包装費の大きさにも依存しているという点である。具体的には、自国の包装費が小さい(大きい)ほど、自国の相対的企業数は多く(少なく)なり、逆に外国の包装費が小さい(大きい)ほど、自国の相対的企業数は少なく(多く)なる。次節では、ケース 2 の不完全特化均衡に着目し、自国の相対的企業数と各国の包装費水準との関係から自国市場効果の有無を明らかにする。

4 各国の包装費と自国市場効果の有無

¹⁶⁾ 逆自国市場効果の有無に関する理論研究として、Davis (1998), Head, Mayer and Ries (2002), Yu (2005), Larch (2007), Johdo (2012)がある。また、佐藤・田淵・山本 (2011) は、逆自国市場効果の有無に関する実証研究についてサーベイしている。

すでに述べたように、本稿では、両国の人口規模に関して $L > L^*$ を仮定している。この仮定は、自国の人口規模が常に外国より大きいことを示している。また、 $E = E^* = 1$ より、各国の所得水準は等しいので、各国の市場規模の差は各国の人口規模の差に正比例する。よって、 $L > L^*$ の仮定のもとでは、自国の相対的な企業数 (n/n^*) が人口比 (L/L^*) を上回るかどうかは自国市場効果の有無の基準となる。 $n/n^* > L/L^*$ の場合は、相対的に市場規模が大きい自国に企業がその人口比以上に集積することを示している。よって、この場合は、大国である自国は差別化製品の貿易に関して純輸出国となる（自国市場効果）¹⁷⁾。逆に、 $n/n^* < L/L^*$ の場合は、大国である自国は差別化製品の貿易に関して純輸入国となる（逆自国市場効果）。本稿のモデルで自国市場効果の有無を判断する上で注目すべき点は、自国の立地企業数が自国の相対的市場規模だけでなく自国の包装費の相対的優位性によっても決まるという点である。すなわち、前者は、自国の市場規模が大きいほど、自国への参入企業数が多くなることを意味し、後者は、自国の包装費が低い（高い）ほど、自国への参入企業数が多く（少なく）なることを意味する。

以上より、本稿のモデルでは、2国間で市場規模に格差が存在していても包装費の格差によってその効果が相殺される可能性もあるため、自国市場効果が常に存在するとは限らない。以下では、自国と外国の包装費の格差を3つのケースに分け、それぞれのケースで自国市場効果が観察されるかどうかを検討する。

4.1. $T_h > T_f$ ($\tau_h < \tau_f$) のケース

このケースは、自国の包装費が外国の包装費より低いケースである。この場合の自国の相対的企業数と自国の相対的市場規模との関係は、(16)式と(17)式より、

$$\frac{n}{n^*} = \left(\frac{T_f}{T_h} \right) \left[\frac{(T_h - T_f T_l) L - T_l (T_f - T_h T_l) L^*}{(T_f - T_h T_l) L^* - T_l (T_h - T_f T_l) L} \right] > \frac{L}{L^*} \quad (20)$$

となる。(20)式の結果は、自国の包装費が外国に比べて低い場合、自国の相対的企業数が人口比を上回り、自国市場効果が働くことを示している。すなわち、このケースでは、人口規模の大きい自国は差別化製品の純輸出国となる¹⁸⁾。このケースで自国市場効果が働くのは、市場規模と包装費の両方の面で自国が外国に比べて有利な立地条件をもっているからである。

¹⁷⁾ 脚注の10) のところでも述べたように、ここでの「大国」は自国の市場規模が外国に比べて大きいという意味で使用している。

¹⁸⁾ (20)式と各国の貿易パターンに関する証明については補論を参照せよ。

4.2. $T_h = T_f = T$ ($\tau_h = \tau_f$) のケース

このケースは、自国と外国の包装費が等しいケースである。この場合の自国の相対的企業数と自国の相対的市場規模との関係は、(16)式と(17)式より、

$$\frac{n}{n^*} = \frac{L - T_f L^*}{L^* - T_f L} > \frac{L}{L^*} \quad (21)$$

となる。(21)式の結果は、自国と外国の包装費が等しいときは自国市場効果が常に働き、大国である自国は差別化製品の純輸出国になることを示している。このケースは、対称的な輸送費を仮定している新貿易理論から導かれる自国市場効果と一致する。

4.3. $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$) のケース

このケースは、自国の包装費が外国の包装費より高いケースである。本稿のモデルでは、 $L > L^*$ より、2国間の市場規模の格差にのみ着目すれば、企業の立地条件は自国の方が外国よりも有利となる。しかし、(19)式ですでに述べたように、このケース ($T_h < T_f$) では、包装費に関して自国の方が割高なので、それが市場規模の格差による自国への企業参入効果を打ち消す可能性がある。よって、このケースでは、2国間で市場規模に格差が存在していても自国市場効果が働くとは限らない。そこで、このケースで自国市場効果の有無を調べるために、(20)式を書き換えると、

$$LL^*(T_h^2 - T_f^2) + L^2 T_h (T_h - T_f T) - L^{*2} T_f (T_f - T_h T) > 0 \quad (22)$$

となる。(20)式と同様に、(22)式が成立するとき、自国市場効果は現れる。(22)式の左辺に着目すると、 L と L^* の差 ($L > L^*$) が十分大きく、かつ T_h と T_f の格差 ($T_h < T_f$) が十分小さいとき、左辺は正の値をとる。よって、自国の包装費が外国に比べて高くても、両国間の人口規模の差が十分大きく、かつ包装費の格差が十分小さいとき、自国市場効果が働き、市場規模の大きい自国が差別化製品の純輸出国になる。このケースは、大国である自国の相対的に大きな市場規模が自国の割高な包装費による企業流出効果を打ち消し、その結果、たとえ包装費に関して自国の方が割高であっても自国市場効果が表れることを示している。

しかし、(22)式の符号が逆転し

$$LL^*(T_h^2 - T_f^2) + L^2 T_h (T_h - T_f T) - L^{*2} T_f (T_f - T_h T) < 0 \quad (23)$$

が成立するとき逆自国市場効果が現れる。(23)式は、 T_h が十分小さい場合に成立する。すなわち、逆自国市場効果は、市場規模の大きい自国の包装費が十分高いときに観察される。

よって、自国の市場規模が外国よりも大きい場合でも、自国の包装費が十分高い場合、自国に立地する相対的企業数は少なくなる。言い換えると、 $T_h < T_f$ のケースで、かつ自国の包装費が十分高い場合、本稿のモデルでは自国は市場規模が相対的に大きいにもかかわらず差別化製品の純輸入国になる。逆に外国は、人口規模が相対的に小さいにもかかわらず差別化製品の純輸出国になる。

5. 結論

本稿では、包装費を考慮した2国2部門1要素の独占的競争モデルを用いて、2国間の包装費の格差が自国市場効果の有無を通して各国の貿易パターンに与える影響について検討した。

本稿の分析結果から、自国の包装費が外国の包装費以下の場合、大国である自国は常に差別化製品の純輸出国になるが、自国の包装費が外国に比べ十分に高い場合は、自国の市場規模が相対的に大きくても自国に立地する企業数が相対的に少なくなり、結果として自国は差別化製品の純輸入国になることが明らかにされた。以上の分析結果は、包装産業の生産性を上げることは自国の企業集積に寄与し、それにより大国である自国は差別化製品の純輸出国になれることを示唆している¹⁹⁾。

補論：2国間の包装費の格差と貿易パターン

以下では、自国の相対的な企業数(n/n^*)が人口比(L/L^*)を上回る（下回る）場合、市場規模の大きい自国が差別化製品の純輸出国（純輸入国）になることを示す。

まず、自国から外国への差別化製品の輸出額 EX_{hf} は、(8)式の右辺の第2項より、

$$EX_{hf} = nP(h)L^*T_hT_l \left(\frac{P(h)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right) \quad (\text{A1})$$

となる。一方、外国から自国への差別化製品の輸出額 EX_{fh} は、(9)式の右辺の第1項より、

$$EX_{fh} = n^*P^*(f)LT_fT_l \left(\frac{P^*(f)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right) \quad (\text{A2})$$

となる。よって、自国の差別化製品の純輸出額 NX_{hf} は

¹⁹⁾ 本稿では省略したが、本稿のモデルから各国の包装費と各国の一人当たり社会厚生との関係を示すこともできる。その場合も、各国の一人当たりの社会厚生の格差は各国の包装費の格差に依存することがわかっている。

$$NX_{hf} = EX_{hf} - EX_{fh} = nP(h)L^*T_hT_I \left(\frac{P(h)}{P^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E^*}{P^*} \right) - n^*P^*(f)LT_fT_I \left(\frac{P^*(f)}{P} \right)^{-\sigma} \left(\frac{\alpha E}{P} \right) \quad (A3)$$

となる。(A3)式に(11)式、(16)式、(17)式、($E = E^* = 1$)、 $P^{1-\sigma} = (T_h n + T_f T_I n^*)P_w^{1-\sigma}$ 、 $P^{*1-\sigma} = (T_h T_I n + T_f n^*)P_w^{1-\sigma}$ を代入すると、

$$NX_{hf} = \frac{\alpha T_I \left[(T_h - T_f T_I)^2 L - (T_f - T_h T_I)^2 L^* + T_I (T_h - T_f T_I)(T_f - T_h T_I)(L - L^*) \right]}{(1 - T_I^2)(T_h - T_f T_I)(T_f - T_h T_I)} \quad (A4)$$

を得る。(A4)式より、4.1節の $T_h > T_f$ ($\tau_h < \tau_f$)のケースでは、常に $NX_{hf} > 0$ となり、自国は差別化製品の純輸出国になることが確認できる。また、4.2節の $T_h = T_f = T$ ($\tau_h = \tau_f$)のケースでも、(A4)式は $NX_{hf} > 0$ となり、自国は差別化製品の純輸出国になることが確認できる²⁰⁾。

4.3節の $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$)のケースでは、(A4)式の NX_{hf} の符号は一意的に確定せず、 L と L^* の格差と T_h と T_f の格差の程度に依存することが確認できる。そこで、これらの格差に着目すると、4.3節で述べたように、(A4)式においても、 L と L^* の格差が十分大きく、かつ T_h と T_f の格差が十分小さいとき、自国の純輸出額は $NX_{hf} > 0$ となる。よって、 $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$)のケースでも、自国の相対的な企業数(n/n^*)が人口比(L/L^*)を上回る場合、自国は差別化製品の純輸出国になり得ることが確認できる。しかし、 $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$)のケースで T_h が十分小さい場合、(A4)式は $NX_{hf} < 0$ となる。4.3節で述べたように、 $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$)のケースで T_h が十分小さい場合、自国の相対的な企業数(n/n^*)は人口比(L/L^*)を下回る。よって、 $T_h < T_f$ ($\tau_h > \tau_f$)のケースで自国の包装費が十分高い場合、逆自国市場効果が働き、自国は差別化製品の純輸入国になる。

参考文献

- 石谷考佑・水口眞一・大須賀弘 (2010) 『包装の本』 日刊工業新聞社
 佐藤泰裕・田淵隆俊・山本和博 (2011) 『空間経済学』 有斐閣
 JIS ハンドブック (2013) 『包装』 日本規格協会
 水口眞一 (2011) 『Q&A で学ぶ包装技術実務入門』 有斐閣
 Davis, D.R. (1998) “The Home Market, Trade, and Industrial Structure,” *American Economic Review*, 88, 1264–1276.
 Galbraith, J.K. (1984) “*The Affluent Society*,” Boston: Houghton Mifflin (鈴木哲太郎訳『ゆたかな社会第4版』 岩波書店、1985年).

²⁰⁾ 4.1節と4.2節のケースでは、自国の相対的な企業数(n/n^*)が人口比(L/L^*)を常に上回っていたことを思い出してほしい。

- Head, K., T. Mayer and J. Ries (2002) “On the Pervasiveness of Home Market Effect,” *Economica*, 69, 371–390.
- Helpman, E. and P. Krugman (1985) “*Market Structure and Foreign Trade*,” Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Johdo, W. (2012) “The home market effect under constant returns and monopolistic competition,” *Theoretical Economics Letters*, 2, 441–445.
- Johdo, W. (2013) “Asymmetric inter-regional transportation costs, industrial location and growth,” *Economics Bulletin*, 33, 1082–1090.
- Kikuchi, T. (2008) “Distribution costs, international trade and industrial location,” *Economics Bulletin*, 6, 1–5.
- Krugman, P. (1980) “Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade,” *American Economic Review*, 70, 950–959.
- Martin, P. and C.A. Rogers (1995) “Industrial location and public infrastructure” *Journal of International Economics*, 39, 335–351.
- Larch, M. (2007) “The Home Market Effect in Models with Multinational Enterprises,” *Review of International Economics*, 15, 62–74.
- Yu, Z. (2007) “Trade, Market Size, and Industrial Structure: Revisiting the Home-market Effect,” *Canadian Journal of Economics*, 38, 255–272.