

国家的ブランド財・サービスの国際貿易に関する空間経済モデルー開発途上国のテロワールに基づく地域ブランド産業立地の可能性

田北 俊昭

Research Group of Economics and
Management No. 2024-E02
2024.11

Discussion Paper Series



Faculty of Humanities and Social Sciences
Yamagata University
Yamagata, Japan

国家的ブランド財・サービスの国際貿易に関する空間経済モデル ー開発途上国のテロワールに基づく地域ブランド産業立地の可能性

山形大学人文社会科学部 田北俊昭

本研究では、国家ブランド財・サービス(ブランド農産物から世界的映画アニメまで)の国際貿易に関する空間経済モデルを扱う。取引費用(輸送・交通通信及び商品取引費用)の削減、品質・ブランド価値形成が、大国と小国の地域ブランド財・サービスの産業立地に与える影響を分析する。これにより先進国の中山間地域や開発途上国開発における世界ブランド形成による自国市場効果及び逆自国市場効果の発生メカニズムが明らかになる。

JEL: F12, L15, R12, O19

Keywords: 国際貿易, 文化的財, ブランド, 品質, 氷塊型費用, 貿易の自由度, テロワール

1. はじめに

本研究では、国家ブランド財・サービス(ブランド農産物から世界的映画アニメ、国際文化観光サービス)の国際貿易に関する空間経済モデルを扱う。ここでは、国際経済の発展、特に開発途上国経済を含めた発展メカニズムを構築するために、国家的なブランド産業の集積が進む国際経済メカニズム及び各国間の異文化交流と相互理解の重要性に焦点を当てる。現代社会において国家ブランドとして認識される財は多いために国際貿易を扱うときに文化的財の性質を加味する必要がある。

国際貿易と両国の文化的関係は、経済的、文化的、社会的に多大な影響を及ぼす。経済面では、貿易が市場を拡大し雇用を創出することで、両国の経済成長を更に促進する。現代の多くの商品サービスのほとんどは、国家や企業好みの文化的財の性質を持つものも多く、その輸出入により経済的利益が生まれるだけでなく、国家間の異文化理解が深まる。一方文化面では、貿易に伴う異文化の流入が相互理解を促進するものの、伝統文化や生活様式への影響や文化摩擦リスク、国交断絶も存在する。例えば日本とフランス間では、フランスのワインやチーズの輸入、日本のアニメや漫画の輸出が両国の文化的交流を深めている。グローバル化による文化の均質化や、経済的不均衡問題や衝突も懸念される。貿易は世界各国の文化的価値観を尊重し持続可能な形で行われるべきである。

第一に、国際貿易と産業立地について、一般的

には大国と小国の関係では大国に自国市場効果が働き、人口以上に産業集積が見られ集積の経済が働く。田北らの一連の研究(田北(2021), Takita, Wang and Zhang(2021))は、開発途上国ないし中山間地域の経済の発展のメカニズムにおいて、国際貿易と文化の相互理解を通じ、人口規模の小さな開発途上国、特に中山間地域が国家的ブランド財の生産により持続可能な仕組み構築の理論的解明に取り組んでいる。両国の文化・国際関係の強さにより特に大国の小国ブランドへの愛着が強まる結果、人口の多い大国の需要から自国の経済を維持しつつ、国内需要を上回る逆自国市場効果が働き、小国には産業集積が進む可能性を秘めている。開発援助がない場合でも競争市場の中で持続可能な仕組みができることに特色がある。

第二に、伝統的な国家的なブランド商品サービスは、食産業や伝統工芸品、語学教育サービス、国際旅行サービスなど多岐に渡り各国の民族伝統文化に基づいたものである。消費者にとって国家を代表する商品サービスは、文化的財としての性質を持ち、生産効率性の極めて低い場合も多い。国際貿易モデルでは一般に企業の生産性により生産開始さらに輸出するための閾値が存在することは知られている。ここで、たとえ生産効率性が低くとも人件費を賄う高付加価値型の国家的なブランド財であれば需要が期待できる。各国の伝統文化に由来する生産手法に基づいた価値ある商品サービスは可能性を秘めているものである。

これまでの空間経済学モデル(Krugman(1980)、

連絡先 takita@human.kj.yamagata-u.ac.jp 〒990-8560 山形市小白川町 1-4-12

※本論文は、2024年度第38回応用地域学会研究発表大会(会場:九州産業大学)のD-4-3文化資本セッション(2024年12月1日開催)の発表論文のために用意 (2024年11月28日)

Helpman et al. (2008)など)では、基本的には独占的競争の下では産業内貿易が説明できること、空間費用により大国と小国間では需要の大きな大国に産業集積が進むことを説明できるが、文化的関係により貿易量変化や貿易がなくなる場合の説明、逆に小国が一躍国際ブランドの生産地になることを包括的に説明はできない。

文化的財の特徴を考慮した分析は限られており、ほとんどが既存の国際貿易モデルに基づく実証研究にとどまっている。この分野での代表的な研究として、田中 (2016)、Schulze (1999)、Ferreira and Waldfogel (2013)、Takara (2018) がある。田中 (2016) は、文化的財の国際貿易に関する先行研究と政策的議論を整理し、現代における文化的財貿易の課題をまとめたものである。今日では、唯一無二で再現が困難な有形の文化的財(美術品など)には輸出入制限が設けられ、複製が可能で規模の経済が作用する無形の文化的財(映画や音楽、文学など)には知的財産権保護が実施されている。これらの政策は、社会的厚生に正の影響をもたらしていることが示されている。Schulze (1999) は、Helpman, Melitz and Rubinstein (2008) の国際貿易モデルを用い、標準国際貿易分類(Standard International Trade Classification)のデータセットを使って美術品の貿易量に関する実証分析を行った。この分析では、(1)美術作品、収集品と骨董品、(2)録音物、(3)書籍や地図などの印刷物の3項目を対象に、文化的財が奢侈財である特性と、文化的割引が貿易量に負の影響を与えることが示された。Ferreira and Waldfogel (2013) もまた、Helpman et al. (2008)の貿易モデルを基にグラビティモデルを用いた実証分析を行い、CD売上チャートを利用して情報技術の発展による取引コストの低減が音楽消費と自国バイアスに与える影響を分析した。この研究では、空間的コストの低下が大国の文化的支配を引き起こし、小国の文化の衰退が懸念される一方で、2 国間の距離や言語の違いが貿易量に及ぼす影響は一定のままで、むしろ音楽消費における自国バイアスは高まっていることが示された。これは、大国の文化の影響力が強まっただけでなく、小国のアーティストの作品が国際的に発信されるようになったことが理由と考えられている。ただし、対象は音楽財に限られており、映画や書籍といった他の文化的財には言及されていない。Takara (2018) は、Helpman et al. (2008) のグラビティモデルを用いて CD 売上チャートを基に音楽財の国際貿易に関する実証研究を

行ったものである。民族や音楽による文化の分類に着目し、これらの差異が音楽財の貿易量に及ぼす影響を分析し、文化の差異が貿易の発生確率に正の効果をもたらすことを示した。ただデジタル音楽(ストリーミングサービスなど)は考慮されていない。

私たちの理論研究では、Takita and Zeng (2017) は自然や歴史文化の保全によって地域のブランド価値を向上させる政府の行動を組み込んだ空間経済モデルからスタートした。このモデルでは、政府の税収を活用して文化資源を維持し、社会的厚生を最大化する重要性が強調されている。小国開放型モデルとして、自国農産物にブランド価値を付与することで自国消費を促進する効果についても議論されている。田北 (2021) は、国家間での文化的財の多様性と Patriot 効果(自国バイアス効果および自国ブランド効果)、および Anti-Patriot 効果(他国へのブランド効果を含む)を考慮した空間経済モデルを構築し、大国の逆自国市場効果(小国における自国市場効果)の可能性を示した。また、Takita, Wang and Zhang (2021) においては、世界政府の自然・歴史文化の保全活動を通じた地域ブランド商品の差別化によって世界的な社会的厚生が高まり、ESG 投資の役割についても議論されている。この研究では、田北 (2021) のモデルを発展させ、大国と小国の間で対称的な文化的嗜好が生じた場合の産業集積のパターンを検討し、特に小国への文化的産業の集積における「テロワール」の重要性に焦点を当てている

本研究では、歴史伝統・民族文化に基づいた国家的ブランド商品の国際貿易を取り扱い、特に両国文化の理解が及ぼす影響、さらに伝統文化を維持する低い労働生産性を相殺できる品質とブランドの役割を議論していく。強い需要喚起が見込まれると、高価格かつ質の高い商品の展開に舵を切る国際貿易への参入¹も可能であることを理論的に解明することに特色がある。異文化交流は国際経済を活発にして国際社会の南北問題や貧困問題を解消し国際平和にもつながる。この考え方は、国際社会だけでなく、国内の大都市、地域ブランドの開発に取り組む地域ブランド財の供給基地である「中山間地域」との関係の共存繁栄する地域ブランドメカニズムを構築する必要な概念でもある。国際的な相互文化理解が国際貿易を促進し、持続可能な国際社会が形成される。田北(2022)は国際貿易理論を適用した多国間多種の国家的ブランドの商品取引所システム構想の提案を行なっている。

¹ 高付加価値型農産加工品としては、フランスのシャンパーニュ地方のシャンパン、日本の山形県では、さくらんぼ、ラフランス、高級米、米沢牛等の生産により中山間

地域で持続可能なブランド農業が立地しており、東アジアを中心に国際輸出展開を図っている。

2. モデル

本研究では、モデルの仮定を行い、大国と小国の消費者行動、企業行動、生産要素市場、及び国家ブランド財市場の市場均衡について説明する。

2.1 仮定

- 1) 国1 (大国) と国2 (小国) からなる世界を考え、世界人口を1とする。
- 2) 消費者は自国及び他国の生産する国家的ブランド財の消費から所得制約のもと効用最大化行動を行う。
- 3) 両国の消費者は固有の国内または外国ブランド嗜好 (愛国心または舶来志向) を有する。これは、両国の文化的な相互理解と国際関係によって決まるもので、対称的なものとする。
- 4) 各居住国の世帯は、労働サービスを自国または他国の企業へ供給し、当該企業から雇用所得を得る。
- 5) 各企業の労働者の質は同じで、企業の唯一の生産要素は労働とする。
- 6) 企業は、独占的競争のもと、利潤を最大化するように価格を決定する。国家的ブランド財を1種類生産する。
- 7) 各国では、各国の伝統や文化に基づいた品質を維持するために、異なる収穫逓増型の生産技術を使用する。

2.2 2国経済の全体システム

大国と小国間の国際貿易については、物理的な距離だけでなく、両国の文化的な関係、歴史的・宗教的な関係を示す心理的な影響も受ける。各国の伝統や文化に基づいて国家的ブランド財の品質を維持するための生産技術を使用する。

(1) 両国の関係性

国家的ブランド財の貿易は様々な影響を受ける。両国間の空間的な影響だけでなく、相手国文化への愛着感の強さを示す心理的影響を受ける。

(a) 空間的距離

両国間の国家的ブランド財の輸送や交通通信費用については、交通及び通信の発達に伴い大幅に低下してきている。映画やアニメ等の情報財の場合はインターネットを通じた輸出となりほとんどかからない場合もある。空間的距離については、国内輸送費はほとんど無視できるとし、財サービスの氷塊型の輸送通信費用 $\tau(\geq 1)$ に対し空間的自由度指標 $\phi_\tau(\equiv \tau^{1-\sigma})$ を定義する。

表1 空間的自由度 ϕ_τ

輸入 輸出	国1	国2
国1	1 1	$\tau(\geq 1)$ $\phi_\tau(\equiv \tau^{1-\sigma} \leq 1)$
国2	$\tau(\geq 1)$ $\phi_\tau(\equiv \tau^{1-\sigma} \leq 1)$	1 1

(b) 心理的距離

両国の文化的な関係は国際貿易に大きな影響を与える。大英帝国等宗主国との関係、宗教、国家イデオロギー、歴史的つながり、国際紛争等の影響を受ける。文化的なつながりを $\beta(\geq 0)$ とし文化的自由度 $\phi_\beta \equiv \beta^{1-\sigma}(\geq 0)$ を定義する。ここで、両国間の文化的なつながりについて自国文化の優越をもたらす自国バイアス効果、愛国効果 (Patriot効果)、国内ブランド効果($0 \leq \beta < 1$, $\phi_\beta > 1$) が働く場合、両国間で同程度 ($\beta = 1$, $\phi_\beta = 1$) の場合もある。また他国文化の優越により、他国を愛する反愛国効果 (Anti-Patriot効果) や国外ブランド効果($\beta > 1$, $0 \leq \phi_\beta < 1$) が働く場合もある。このような本人の文化的背景に基づく心理的な面、好き嫌いにおいては、個人固有の内面的もので費用は発生しないが国際貿易や国際関係にも大きな影響を及ぼす。

表2 文化的自由度 ϕ_β

輸入国 輸出国	国1	国2
国1	1 1	$\beta(\geq 0)$ $\phi_\beta(\equiv \beta^{1-\sigma} \geq 0)$
国2	$\beta(\geq 0)$ $\phi_\beta(\equiv \beta^{1-\sigma} \geq 0)$	1 1

(c) 空間的・文化的な距離

空間的・文化的距離とは、空間的な距離から、心理的な文化的距離によって、より近く感じたり遠く感じたりすることを加味したものと定義する。外国文化に対しての熱烈な愛着感により距離を感じないレベルを超える場合もある。これは、国内において距離的な差がなくとも心理的な影響度が高い企業の製品を好む場合もあるから容易に理解できる。距離を越える恋愛のようなものである。

このような総合的なつながりを定義する。まずは、ベースラインの空間的距離を $\tau(\geq 1)$ とした空間的自由度指標 $\phi_\tau(\equiv \tau^{1-\sigma})$ 、文化的なつながりを $\beta(\geq 0)$ とし文化的自由度 $\phi_\beta \equiv \beta^{1-\sigma}(\geq 0)$ と定義すれば、新たに総合的な空間的文化的距離を $\tau/\beta(\geq 0)$ 、貿易の総合的自由度 $\phi \equiv \left(\frac{\tau}{\beta}\right)^{1-\sigma}(\geq 0)$ と定義で

きる。両国間の空間的・心理的つながりについて、空間的・文化的距離 ($0 \leq \frac{\tau}{\beta} < 1$, $\phi > 1$)、空間的距離を心理的距離で完全に補っている状態 ($\frac{\tau}{\beta} = 1$, $\phi = 1$) を超えて、距離を忘れるほどの恋愛に近い文化的親近感がより強まる状態 ($\frac{\tau}{\beta} > 1$, $0 \leq \phi < 1$) を表現²することで実現される。

表3 貿易の空間的・文化的自由度 ϕ

輸入 輸出	国1	国2
国1	1 1	$\tau/\beta (\geq 0)$ $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta} (\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0)$
国2	$\tau/\beta (\geq 0)$ $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta} (\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0)$	1 1

(2) 品質の高さ

国際貿易には国家的ブランド財のクオリティも影響する。伝統文化に基づいた生産活動を行うとき、必要不可欠な労働者数 $f(Q_i) = fQ_i^{\mu_f}$ 、単位生産量あたりの労働者数 $m(Q_i) = mQ_i^{\mu_m}$ を必要とする。大国(国1)及び小国(国2)の国家的ブランド財のクオリティを、 $Q_1 = 1$ (基準化)と $Q_2 = Q (\geq 0)$ とおく。小国伝統文化を形成する品質の高い国家的ブランド財の生産の重要性を議論する。生産性を越える需要を引き出す文化的インパクト指標 $h(Q_i; \mu_f, \mu_m) = Q_i^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)}$ ($\mu_f > 0, \mu_m > 0$) を導入する。

(3) 分析指標

一般均衡モデルを組み立てる上で、重要な指標について以下整理をする。

人口指標としては、居住人口と労働人口、出稼ぎ人口があげられる、産業指標としては、販売価格、生産量、企業数、経済指標として、国内総生産、各国間貿易量及び貿易額が上げられる。以下の変数でおくことにしよう。

(a) 人口指標

人口指標として、各国の居住人口と労働人口、自稼ぎ人口が示される。

表5 居住人口と労働人口

	国1	国2
居住人口 q_i	q	$1 - q$
労働人口 L_i	L	$1 - L$
出稼ぎ人口 $L_i - q_i$	$L - q$	$q - L$

(b) 産業指標

各国の各企業の商品サービスの販売価格と生産量、生産額、労働者数、賃金、企業数などがある。

表6 産業構造

	国1	国2
販売価格	$p_1(n_1)$	$p_2(n_2)$
企業の生産量	$x_1(n_1)$	$x_2(n_2)$
企業の生産額	$p_1(n_1)x_1(n_1)$	$p_2(n_2)x_2(n_2)$
企業の労働者数	l_1	l_2
賃金 w_i	w	w
企業数 N_i	N_1	N_2

(c) 経済指標

また経済指標として、各国の国内総生産と国民総所得、国際貿易量と貿易額がある。

表7 国民総生産と国民所得

	国1	国2
国内総生産 GDP_i	wL	$w(1 - L)$
国民総所得 GNI_i	wq	$w(1 - q)$

表8 国際貿易

(1) 貿易量

需要	国1	国2
供給	人口 q	人口 $1 - q$
国1 国家ブランド財 n_1	$c_{11}(n_1)q$	$c_{12}(n_1)(1 - q)$
国家ブランド合成財 クオリティ 1 (基準)	$C_{11}q$	$C_{12}(1 - q)$
国2 国家ブランド財 n_2	$c_{21}(n_2)q$	$c_{22}(n_2)(1 - q)$
国家ブランド合成財 クオリティ Q	$C_{21}q$	$C_{22}(1 - q)$

(2) 貿易額

需要	国1	国2
供給	人口 q	人口 $1 - q$
国1	T_{11}	T_{12}
国2	T_{21}	T_{22}

² 貿易の自由度指標は $\phi_\tau (\equiv \tau^{1-\sigma}) \leq 1$ で議論されていた。常に大国に自国市場効果が働くか完全集積する集積の経済を説明できる。従来の空間経済学や都市地域経済学の分析の最大の関心は、大都市地域等の人口集中地域の優位性を議論する機会が多い。本論文の視点は、国際社会

において持続可能な小国をどのように形成するかである。貿易の総合的自由度 $\phi \equiv (\frac{\tau}{\beta})^{1-\sigma}$ を用いることで、小国の非常に高価なまさに黄金文化を発見または陶酔するくらいの国家ブランド財の世界的需要が生じたときに大国から労働者が押し寄せる現象までも説明可能となる。

2.3 消費者行動

大国と小国の消費者行動について記述する。両国の消費者について、空間的な距離及び文化的距離が与える影響は同じである。両国で異なるのは、人口及び伝統文化に基づいた商品のクオリティのみである。

(1) 消費者行動の定式化

国 j の代表的な消費者は、所得制約のもと、各国で生産される2種類の国家的ブランド財 $c_{ij}(n_i)$ ($i, j = 1, 2$)を消費して効用を最大化する。

両国の文化的関係を示す指標として国家ブランドへの嗜好 $\beta(\geq 0)$ 、さらに国家的ブランド財の品質 $Q(> 0)$ (大国を基準1とする)を導入する。国家的ブランドの合成財を C_{ij} とする。地域ブランド財の消費の多様性指標 ρ を導入し、各企業の地域ブランド商品間の限界代替率は $\sigma \equiv \frac{1}{1-\rho}$ となる。企業 $n_i \in [0, N_i]$ の国家ブランド財の国内価格を $p_i(n_i)$ とする。

両国の消費者行動は以下のように示される。両国の文化的な関係については対称的であり、商品クオリティは国によって異なるので

$$\text{国1: } \max_{c_{11}(n_1)} u_1 = \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \quad (1)$$

$$\text{国2: } \max_{c_{12}(n_1)} u_2 = \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho)$$

ただし、 $C_{ij} = \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}}$ ($i, j = 1, 2$)

$$\text{s.t. } \int_0^{N_j} p_j(n_j) c_{jj}(n_j) dn_j + \int_0^{N_i} \tau p_i(n_i) c_{ij}(n_i) dn_i = w \quad (i, j = 1, 2 \ i \neq j) \quad (2)$$

ここで、国家的ブランド財の価格指数を $P_i =$

³ 式(2)からラグランジェ関数 ψ_1 を立てると以下ようになる。

$$\psi_1 = \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) + \lambda(w - P_1 C_{11} - \tau P_2 C_{21})$$

1階の条件式から

$$\frac{\partial \psi_1}{\partial C_{11}} = \frac{\frac{1}{\rho} \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \rho C_{11}^{\rho-1}}{C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho} - \lambda P_1 = 0$$

$$\frac{\partial \psi_1}{\partial C_{21}} = \frac{\frac{1}{\rho} \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \rho (\beta Q)^\rho C_{21}^{\rho-1}}{C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho} - \lambda_1 \tau P_2 = 0$$

$$\frac{\partial \psi_1}{\partial \lambda} = w - P_1 C_{11} - \tau P_2 C_{21} = 0$$

これらの式から

$$\lambda_1 = \frac{\frac{1}{\rho} \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \rho C_{11}^{\rho-1}}{C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho} = \frac{\frac{1}{\rho} \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \rho (\beta Q)^\rho C_{21}^{\rho-1}}{C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho} \tau P_2$$

が導出され、 $\frac{C_{11}^{\rho-1}}{P_1} = \frac{(\beta Q)^\rho C_{21}^{\rho-1}}{\tau P_2}$ となり、 $w - P_1 C_{11} - \tau P_2 C_{21} = 0$ から

$$C_{21} = \frac{Q^{1-\sigma} (\tau P_1)^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} \text{及} C_{22} = \frac{\beta^{1-\sigma} P_2^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} w \text{となる。}$$

式(3)からラグランジェ関数 ψ_2 を立てると以下ようになる。

$$\psi_2 = \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) + \lambda_2(w - \tau P_1 C_{12} - P_2 C_{22})$$

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial C_{12}} = \frac{\frac{1}{\rho} \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) \rho \beta^\rho C_{12}^{\rho-1}}{(\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho} - \lambda_2 \tau P_1 = 0$$

$\left(\int_0^{N_i} p_i(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}}$ 、氷塊輸送・交通通信費用を $\tau \geq 1$ 、企業数は N_i とする。

(2) 国家ブランド合成財の最適化(第1段階)

国 $j(= 1, 2)$ の代表的な消費者の行動については2段階の最適化問題を解く。ここでは、第一段階として、国家ブランド合成財による効用最大化問題を定式化する。

国 $j(= 1, 2)$ の代表的な消費者は、地域ブランド合成財 C_{1j} 及び C_{2j} を消費する。空間的距離を $\tau(\geq 1)$ 文化的関係 $\beta(\geq 0)$ 及び商品のクオリティ $Q(> 0)$ の違いを意識し効用 u_j を得る。

$$\text{国1: } \max_{C_{11}, C_{21}} u_1 = \log(C_{11}^\rho + (\beta Q C_{21})^\rho) \quad (2)$$

$$\text{s.t. } P_1 C_{11} + \tau P_2 C_{21} = w$$

$$\text{国2: } \max_{C_{12}, C_{22}} u_2 = \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) \quad (3)$$

$$\text{s.t. } \tau P_1 C_{12} + P_2 C_{22} = w$$

これらを解くこと³により、以下の需要関数が得られる。

$$C_{11} = \frac{(\beta Q)^{1-\sigma} P_1^{-\sigma}}{(\beta Q P_1)^{1-\sigma} + (\tau P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{P_1^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (4)$$

$$C_{21} = \frac{(\tau P_2)^{-\sigma}}{(\beta Q P_1)^{1-\sigma} + (\tau P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{\tau Q} \frac{\phi (P_2/Q)^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (5)$$

$$C_{12} = \frac{Q^{1-\sigma} (\tau P_1)^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{\tau} \frac{\phi P_1^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (6)$$

$$C_{22} = \frac{\beta^{1-\sigma} P_2^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{Q} \frac{(P_2/Q)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (7)$$

ただし、 $\rho = \frac{\sigma-1}{\sigma}$ である。

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial C_{22}} = \frac{\frac{1}{\rho} \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) \rho Q^\rho C_{22}^{\rho-1}}{(\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho} - \lambda_2 P_2 = 0$$

$$\frac{\partial \psi_2}{\partial \lambda} = w - \tau P_1 C_{12} - P_2 C_{22} = 0$$

1階の条件式から

$$\lambda_2 = \frac{\frac{1}{\rho} \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) \rho \beta^\rho C_{12}^{\rho-1}}{(\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho} \tau P_1$$

$$= \frac{\frac{1}{\rho} \log((\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho) \rho Q^\rho C_2^{\rho-1}}{(\beta C_{12})^\rho + (Q C_{22})^\rho} \tau P_1$$

$\frac{\beta^\rho C_{12}^{\rho-1}}{\tau P_1} = \frac{Q^\rho C_{22}^{\rho-1}}{P_2}$ となり、 $C_{12} = \left[\frac{\tau Q^\rho P_1}{\beta P_2} \right]^{\frac{1}{\rho-1}} C_{22}$ が求まる。 $w -$

$\tau P_1 C_{12} - P_2 C_{22} = 0$ に代入すると、 $w - \tau P_1 \left[\frac{\tau Q^\rho P_1}{\beta P_2} \right]^{\frac{1}{\rho-1}} C_{22} - P_2 C_{22} = 0$ となる。最終的に

$$C_{12} = \frac{Q^{1-\sigma} (\tau P_1)^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{\tau} \frac{\phi P_1^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w,$$

$$C_{22} = \frac{\beta^{1-\sigma} P_2^{-\sigma}}{(\tau Q P_1)^{1-\sigma} + (\beta P_2)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{Q} \frac{(P_2/Q)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \text{となる。}$$

(3) 商品・貿易費用の最小化(第2段階)

国家間の貿易費用の最小化問題について定式化する。国 $j(j = 1, 2)$ の代表的な消費者が国 i の企業 $n_i \in [0, N_i]$ の国内外ブランド財 $c_{ij}(n_i)$ を消費するため、費用 $p_{ij}(n_i)$ (商品価格と輸送交通通信費用)がかかる。国内交通通信費用はほとんど無視できるのに対し、国外輸送・交通通信費用は氷塊型費用 $\tau(\geq 1)$ として上乘せされる。

$$\min_{c_{ij}(n_i)} I_{ij} = \int_0^{N_i} p_{ij}(n_i) c_{ij}(n_i) dn_i \quad (i, j = 1, 2) \quad (8)$$

$$s. t. \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_j)^\rho dn_j \right)^{\frac{1}{\rho}} = C_{ij}$$

$$p_{ij}(n_i) = \begin{cases} \text{国内価格 } p_i(n_i) & i = j \\ \text{国外価格 } \tau p_i(n_i) & i \neq j \end{cases} \quad (i, j = 1, 2) \text{ となる。}$$

国家的ブランド財の需要関数⁴は

$$c_{11}(n_1) = \left(\frac{p_1(n_1)}{P_1} \right)^{-\sigma} C_{11} = \frac{p_1(n_1)^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi(P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (9)$$

$$c_{21}(n_2) = \left(\frac{p_2(n_2)}{P_2} \right)^{-\sigma} C_{21} = \frac{1}{\tau Q} \frac{\phi p_2(n_2)^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi(P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (10)$$

$$c_{12}(n_1) = \left(\frac{p_1(n_1)}{P_1} \right)^{-\sigma} C_{12} = \frac{1}{\tau} \frac{\phi p_1(n_1)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (11)$$

$$c_{22}(n_2) = \left(\frac{p_2(n_2)}{P_2} \right)^{-\sigma} C_{22} = \frac{1}{Q} \frac{(p_2(n_2)/Q)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + (P_2/Q)^{1-\sigma}} w \quad (12)$$

価格指数は $P_i = \left(\int_0^{N_i} p_i(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}}$ となる。

2.4 企業行動

各国企業は、国の伝統文化に則って国家ブランド財を生産する。伝統文化に基づいた複雑な作業工程を含む生産技術は生産性が低いがクオリティ

の高い商品として認識され、国家的ブランドとして知られているものもある。

(1) 利潤最大化行動

国1と国2の企業 $n_1 \in [0, N_1]$ と $n_2 \in [0, N_2]$ の行動について、独占的競争のもと収穫逓増生産技術を用いて、国家ブランド財の価格 $p_1(n_1)$ と $p_2(n_2)$ を決定して、各企業が利潤最大化するよう行動⁵をする。国1及び国2の企業は国家ブランド財を1種類生産するが、各国の商品のクオリティを高めるための伝統や文化⁶に基づいた生産技術は異なる。国1の文化的財のクオリティを基準($Q_1 \equiv 1$)として、必要不可欠な労働者数を f 、単位生産量に必要な労働者数を m とし、国2ではクオリティ $Q(Q_2 \equiv Q > 0)$ の商品を生産するものとする。このとき必要不可欠な労働者数を $fQ_i^{\mu_f}$ 、単位生産量に必要な労働者数を $mQ_i^{\mu_m}$ とする。特に小国の文化的財のクオリティ Q が、大国に比べて低い場合($Q < 0$)、同じ場合($Q = 0$)、高い場合($Q > 0$)の労働生産性の違いを織り込む。

$$\max_{p_i(n_i)} \pi_i = p_i(n_i)x_i(n_i) - wl_i(n_i) \quad (13)$$

$$l_i(n_i) = f(Q_i) + m(Q_i)x_i(n_i) \\ f(Q_i) = fQ_i^{\mu_f}, \quad m(Q_i) = mQ_i^{\mu_m} \quad (14)$$

企業は価格 $p_i(n_i)$ を選択して利潤が最大になるよう行動するので

$$\frac{d\pi_i}{dp_i(n_i)} = x_i(n_i) + (p_i(n_i) - m(Q_i)w) \frac{dx_i(n_i)}{dp_i(n_i)} = 0 \quad (15)$$

となる。

企業は参入退出し利潤ゼロ($\pi_i(n_i) = 0$)となる。

このとき生産量 $x_i(n_i)$ は、式(13)から

$$x_i(n_i) = \frac{wf}{p_i(n_i) - m(Q_i)w} \quad (16)$$

となる。

⁴ ラグランジェ関数

$$\psi_{ij} = \int_0^{N_i} p_{ij}(n_i) c_{ij}(n_i) dn_i + \lambda_{ij} \left(C_{ij} - \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}} \right)$$

の最大化問題を解く。 $p_{ij}(n_i) = \begin{cases} \text{国内価格 } p_i(n_i) & i = j \\ \text{国外価格 } \tau p_i(n_i) & i \neq j \end{cases} \quad (i, j = 1, 2)$

1階の条件式は以下ようになる。

$$\frac{\partial \psi_{ij}}{\partial c_{ij}(n_i)} = p_{ij}(n_i) - \lambda_{ij} \frac{1}{\rho} \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}-1} \rho c_{ij}(n_i)^{\rho-1} = 0$$

$$\frac{\partial \psi_{ij}}{\partial c_{ij}(n_i)} = C_{ij} - \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}} = 0$$

$$\frac{\partial \psi_{ij}}{\partial \lambda_{ij}} = C_{ij} - \left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}} = 0$$

国 i の2つの企業 n_i, n_i' について、

$$\lambda_{ij} = \frac{p_{ij}(n_i)}{\left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}-1} c_{ij}(n_i)^{\rho-1}} \\ = \frac{p_{ij}(n_i')}{\left(\int_0^{N_i} c_{ij}(n_i')^\rho dn_i' \right)^{\frac{1}{\rho}-1} c_{ij}(n_i')^{\rho-1}}$$

が成り立ち、ここで、 $p_{ij}(n_i) = \begin{cases} p_i(n_i) & i = j \\ \tau p_i(n_i) & i \neq j \end{cases}$

$$c_{ij}(n_i) = \left(\frac{p_i(n_i)}{P_i} \right)^{\frac{1}{\rho-1}} C_{ij} = \left(\frac{p_i(n_i)}{P_i} \right)^{-\sigma} C_{ij} \text{ となる。ここで、価格指数}$$

$$\text{は } P_i = \left(\int_0^{N_i} p_i(n_i)^\rho dn_i \right)^{\frac{1}{\rho}} \text{ となる。}$$

⁵ 国1及び国2の企業について、利潤 π_i に対し $p_i(n_i)$ で微分する。

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial p_i(n_i)} = x_i(n_i) + (p_i(n_i) - m(Q_i)) \frac{dx_i(n_i)}{dp_i(n_i)} = 0$$

式(17)(18)を用いて、式(9)-(12)の結果を代入することにより、 $\frac{dx_i(n_i)}{dp_i(n_i)} = \frac{d\pi_i(n_i)}{dp_i(n_i)} = -\sigma \frac{x_i(n_i)}{p_i(n_i)}$ が得られて、最適価格は $p_i(n_i) = \frac{\sigma}{\sigma-1} m(Q_i)w$ となる。

⁶ フランス料理、中国料理、日本料理それぞれ伝統文化に基づいた料理人の生産技術を使用して手間をかけて各国の料理クオリティを実現する。料理の準備に必要な不可欠なシェフ、さらに顧客が増えて繁盛するようになったときにシェフをどう増やすかについては、それぞれ料理ごとに異なってくるものである。

2.5 市場均衡

各企業 n_i の生産する国家的ブランド財 $c_{ij}(n_i)$ 、労働サービス $l_i(n_i)$ の市場均衡式は以下のように整理される。大国と小国の居住人口は $q_1 = q, q_2 = 1 - q$ であり、産業人口を $L_1 = L, L_2 = 1 - L$ とする。

(1) 財市場

$$c_{11}(n_1)q + \tau c_{12}(n_1)(1 - q) = x_1(n_1) \quad (17)$$

$$\tau c_{21}(n_2)q + c_{22}(n_2)(1 - q) = x_2(n_2) \quad (18)$$

(2) 労働市場

国1と国2の企業間で労働移動し同質である。

$$L_1 + L_2 = 1 \quad (19)$$

$$L_1 = \int_0^{N_1} l_1(n_1)dn_1 (\equiv L), \quad L_2 = \int_0^{N_2} l_2(n_2)dn_2 (\equiv 1 - L) \text{ とおく。}$$

3. 均衡値の算出

2節ではモデルの説明を行った。以下、経済モデルの内生変数について解いてから、次節で、政策インプリケーションを行う。

3.1 各国企業の商品価格と生産規模

企業は、独占的競争のもと、伝統文化を織り込んで、収穫逓増型の生産技術を使用し、国家的ブランド財を生産する。各国企業の商品価格と生産規模などの均衡値を示す。

(1) 価格

独占的競争のもと、企業の国家的ブランド財の価格は以下ようになる。

$$p_1(n_1) = \frac{\sigma}{\sigma-1} mw (\equiv p_1 = p) \quad (20)$$

$$p_2(n_2) = \frac{\sigma}{\sigma-1} mQ^{\mu_m} w (\equiv p_2 = pQ^{\mu_m}) \quad (21)$$

国1及び国2の企業は独占的競争のもと、各国の企業はそれぞれ同じ価格に均衡する。国2の国家ブランド財は品質 Q だけ高い(国1を基準とする)場合、国2の伝統文化に基づいた国家ブランド財

の価格は国1に比べて $Q^{\mu_m} (> 1)$ 倍高くなる。伝統文化を維持するために人件費だけよりかかっていることが反映されている。国家的ブランド財の価格指数は以下ようになる。

$$P_1 = \left(\int_0^{N_1} p_1(n_1)^\rho dn_1 \right)^{\frac{1}{\rho}} = p_1 N_1^{\frac{1}{\rho}} = \frac{\sigma}{\sigma-1} mw N_1^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (22)$$

$$P_2 = \left(\int_0^{N_2} p_2(n_1)^\rho dn_1 \right)^{\frac{1}{\rho}} = p_2 N_2^{\frac{1}{\rho}} = \frac{\sigma}{\sigma-1} mQ^{\mu_m} w N_2^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (23)$$

(2) 生産量及び生産額

価格については品質を高めることにより高くなるが、興味深いのは、各企業の実生産量は小さくなる場合と大きくなる場合が存在する。

$$x_1(n_1) = \frac{wf}{p_1(n_1) - mw} = \frac{f(\sigma-1)}{m} (\equiv x_1 = x) \quad (24)$$

$$x_2(n_2) = \frac{f(\sigma-1)}{m} Q^{\mu_f - \mu_m} (\equiv x_2 = xQ^{\mu_f - \mu_m}) \quad (25)$$

国2の企業の実生産量 $x_2 = \frac{f(\sigma-1)}{m} Q^{\mu_f - \mu_m}$ から、品質が高い(低い)とき、 $0 < \mu_f < \mu_m$ の場合は、国1に対して国2の実生産量は小さい(大きい)。 $\mu_f > \mu_m > 0$ の場合は、国1に対して大きい($x_1 < x_2$)。 $\mu_m \gg \mu_f > 0$ の場合は、伝統文化に基づく商品として手間暇をかけてごく少量だけ生産して、価格は大幅に高くなる($p_2 \gg p_1$)。ただ、国1と国2の企業の実生産額は $p_1(n_1)x_1(n_1) = f\sigma w$ 、 $p_2(n_2)x_2(n_2) = f\sigma w Q^{\mu_f}$ となり、常に国2の企業の実生産額は大きくなる。後述する各企業の実生産規模に合わせて参入企業数も重要な指標となる。

(3) 労働者数

各国の各企業の実労働者数については、

$$l_1(n_1) = f + mx_1(n_1) = f\sigma (\equiv l) \quad (26)$$

$$l_2(n_2) = fQ^{\mu_f} + mQ^{\mu_m} x_2(n_2) = f\sigma Q^{\mu_f} \quad (27)$$

である。大国の企業規模よりも、小国の企業が伝統文化に基づいた生産技術で手間暇をかけて品質をあげると、小国の企業規模は大きくなる。

(4) 企業数

各国の商品の伝統産業はクオリティを高めると1社あたりの生産規模は大きくなるが、国1と国2の参入企業数について計算⁷すると

⁷ 財市場の一般均衡式

$$\begin{aligned} x_1(n_1) &= c_{11}(n_1)q + \tau c_{12}(n_1)(1 - q) \\ x_2(n_2) &= \tau c_{21}(n_2)q + c_{22}(n_2)(1 - q) \end{aligned}$$

より、以下の式が導き出される。 $x_1(n_1) = \frac{f(\sigma-1)}{m}$ 及び $x_2(n_2) = \frac{f(\sigma-1)}{m} Q^{\mu_f - \mu_m}$ 、 $c_{11}(n_1) = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right)^m$ 、 $c_{21}(n_2) = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{\tau Q N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right)^m$ 、 $c_{12}(n_1) = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{\phi}{\tau \phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right)^m$ 、 $c_{22}(n_2) = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{Q \phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right)^m$ を代入して整理する。

$$\begin{pmatrix} 1 & \phi \\ \phi & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} qX^{-1} \\ (1-q)Y^{-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} f\sigma \\ f\sigma Q^{\mu_f - (1-\sigma)(\mu_m-1)} \end{pmatrix}$$

ただし $X \equiv N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2$ 及び $Y \equiv \tau \phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2$ と
おく。さらに

$$\begin{pmatrix} qX^{-1} \\ (1-q)Y^{-1} \end{pmatrix} = \frac{f\sigma}{(1+\phi)(1-\phi)} \begin{pmatrix} 1 - \phi Q^{\mu_f - (1-\sigma)(\mu_m-1)} \\ -\phi + Q^{\mu_f - (1-\sigma)(\mu_m-1)} \end{pmatrix}$$

これを X 及び Y について解くと

$$(X \equiv) N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{1 - \phi Q^{\mu_f - (1-\sigma)(\mu_m-1)}} (f\sigma)^{-1} q$$

$$(Y \equiv) \tau \phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{-\phi + Q^{\mu_f - (1-\sigma)(\mu_m-1)}} (f\sigma)^{-1} (1-q)$$

$$N_1 = \frac{L_1}{f\sigma} = \frac{1}{f\sigma} \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) \quad (31)$$

$$N_2 = \frac{L_2}{f\sigma Q^{\mu_f}} = \frac{1}{f\sigma Q^{\mu_f}} \left(\frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} - \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q \right) \quad (29)$$

となる。ただし、 $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta}$ ($\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0$) である。品質インパクト係数 $h(Q) \equiv Q^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)}$ とする。

(5) 需要量

各国の企業の生産する国家ブランド財の価格及び価格指数 $p_1 = \frac{\sigma}{\sigma-1} m w$ ($\equiv p$), $p_2 = \frac{\sigma}{\sigma-1} m Q^{\mu_m} w$ ($\equiv p Q^{\mu_m}$) 及び、 $P_i = p_i N_i^{\frac{1}{1-\sigma}}$ から、

$$c_{11}(n_1) = \frac{p_1(n_1)^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi \left(\frac{P_2}{Q}\right)^{1-\sigma}} w = \frac{p^{-1}}{N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right) \quad (30)$$

$$c_{21}(n_2) = \frac{1}{\tau Q} \frac{\phi p_2(n_2)^{-\sigma}}{P_1^{1-\sigma} + \phi \left(\frac{P_2}{Q}\right)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{\tau Q} \frac{\phi Q^{(\mu_m-1)(-\sigma)} p^{-1}}{N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} = \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{\tau Q} \frac{\phi Q^{(\mu_m-1)(-\sigma)}}{N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right)$$

品質インパクト係数 $h(Q) \equiv Q^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)}$ とおくと

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} 1 & \phi h(Q)^{-1} \\ \phi & h(Q)^{-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} N_1 \\ Q^{\mu_f} N_2 \end{pmatrix} &= (f\sigma)^{-1} \begin{pmatrix} \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{1-\phi h(Q)} q \\ \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{-\phi + h(Q)} (1-q) \end{pmatrix} \\ f\sigma \begin{pmatrix} N_1 \\ Q^{\mu_f} N_2 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 1 & \phi h(Q)^{-1} \\ \phi & h(Q)^{-1} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{1-\phi h(Q)} q \\ \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{-\phi + h(Q)} (1-q) \end{pmatrix} \\ &= \frac{h(Q)}{(1+\phi)(1-\phi)} \begin{pmatrix} h(Q)^{-1} & -\phi h(Q)^{-1} \\ -\phi & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{1-\phi h(Q)} q \\ \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{-\phi + h(Q)} (1-q) \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 1 & -\phi \\ -\phi h(Q) & h(Q) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} q \\ \frac{1-\phi h(Q)}{1-q} \end{pmatrix} \end{aligned}$$

以上より、各国の労働者数は以下のように計算される。

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} L_1 \\ L_2 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} f\sigma N_1 \\ f\sigma Q^{\mu_f} N_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \phi \\ -\phi h(Q) & h(Q) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} q \\ \frac{1-q}{1-\phi h(Q)} \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \frac{(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q - \phi(1-\phi h(Q))}{(1-\phi h(Q))(h(Q)-\phi)} \\ \frac{-(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q + h(Q)(1-\phi h(Q))}{(1-\phi h(Q))(h(Q)-\phi)} \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \\ \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q + \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c_{12}(n_1) &= \frac{1}{\tau} \frac{\phi p_1(n_1)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + \left(\frac{P_2}{Q}\right)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{\tau} \frac{\phi p^{-1}}{\phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \\ &= \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{\tau} \frac{\phi}{\phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right) \quad (32) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c_{22}(n_2) &= \frac{1}{Q} \frac{\phi p_2(n_2)^{-\sigma}}{\phi P_1^{1-\sigma} + \left(\frac{P_2}{Q}\right)^{1-\sigma}} w = \frac{1}{Q} \frac{Q^{(\mu_m-1)(-\sigma)} p^{-1}}{\phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \\ &= \frac{\sigma-1}{\sigma m} \left(\frac{1}{Q} \frac{Q^{(\mu_m-1)(-\sigma)}}{\phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2} \right) \quad (33) \end{aligned}$$

式(28)及び(29)から

$$N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{f\sigma(1-\phi h(Q))} q$$

$$\phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{f\sigma(h(Q)-\phi)} (1-q)$$

と計算⁸される。

各企業の国家的ブランド財の両国の代表的な消費者の需要量は、この計算結果を式(30)-(33)に代入して以下のようになる⁹。

この計算結果は、国家の人口規模と産業集積についての政策インプリケーションに使用される。

⁸分母の部分は、以下のように計算できる。

$$\begin{aligned} &N_1 + \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 \\ &= \frac{1}{f\sigma} \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) \\ &+ \phi Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} \frac{1}{f\sigma Q^{\mu_f}} \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q \right. \\ &+ \left. \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{f\sigma(1-\phi h(Q))} q \\ &+ \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \phi N_1 + Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} N_2 \\ &= \phi \frac{1}{f\sigma} \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) \\ &+ Q^{(\mu_m-1)(1-\sigma)} \frac{1}{f\sigma Q^{\mu_f}} \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q \right. \\ &+ \left. \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) \\ &= \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{f\sigma(h(Q)-\phi)} \left(\frac{\phi h(Q)}{(1-\phi h(Q))} q - \frac{1}{(1-\phi h(Q))} q + 1 \right) \\ &= \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{f\sigma(h(Q)-\phi)} (1-q) \end{aligned}$$

これらは、国1及び国2の企業の国家的ブランド財の需要量を求めるために使用される。

⁹ 企業毎の国家的財の需要と供給量について一致していることが確かめた。

$$\begin{aligned} x_{11}(n_1) &= c_{11}(n_1)q + \tau c_{12}(n_1)(1-q) \\ &= \frac{f(\sigma-1)(1-\phi h(Q))}{m(1+\phi)(1-\phi)} + \phi \frac{f(\sigma-1)(h(Q)-\phi)}{m(1+\phi)(1-\phi)} = \frac{f(\sigma-1)}{m} \\ x_{11}(n_1) &= c_{11}(n_1)q + \tau c_{12}(n_1)(1-q) \end{aligned}$$

$$c_{11}(n_1) = \frac{f(\sigma-1)(1-\phi h(Q))}{m(1+\phi)(1-\phi)} q^{-1} \quad (34)$$

$$c_{21}(n_2) = \frac{\phi}{\tau Q^{\sigma(\mu_m-1)+1}} \frac{f(\sigma-1)(1-\phi h(Q))}{m(1+\phi)(1-\phi)} q^{-1} \quad (35)$$

$$c_{12}(n_1) = \frac{\phi f(\sigma-1)(h(Q)-\phi)}{\tau m(1+\phi)(1-\phi)} (1-q)^{-1} \quad (36)$$

$$c_{22}(n_2) = \frac{1}{Q^{\sigma(\mu_m-1)+1}} \frac{f(\sigma-1)(h(Q)-\phi)}{m(1+\phi)(1-\phi)} (1-q)^{-1} \quad (37)$$

ここで、 $h(Q) \equiv Q^{\mu_f+(\sigma-1)(\mu_m-1)}$ である。

3.2 各国経済

大国と小国の産業集積と国際貿易の均衡値についてまとめる。大国には消費人口が多く、輸送費がかかるために、人口規模以上に大国に産業集積する自国市場効果が生じることが知られている。今回の分析では、大国と小国の文化的なつながり及び伝統文化を維持するための生産技術を織り込むと様々な興味深い結果が得られる。

(1) 居住人口と労働人口の比較

各国の労働人口は、以下のようになる。

$$\begin{aligned} L_1 &= \int_0^{N_1} l_1(n_1) dn_1 = f\sigma N_1 \\ &= \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \end{aligned} \quad (38)$$

$$\begin{aligned} L_2 &= \int_0^{N_2} l_2(n_2) dn_2 = f\sigma Q^{\mu_f} N_2 \\ &= -\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q + \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \end{aligned} \quad (39)$$

ただし $h(Q) \equiv Q^{\mu_f-(1-\sigma)(\mu_m-1)}$ である。

(2) 国内総生産

$\Pi_i = \int_0^{N_i} p_i(n_i) x_i(n_i) dn_i - w \int_0^{N_i} l_i(n_i) dn_i = 0$ から各国の国内総生産は以下のようになる。

$$\begin{aligned} \int_0^{N_1} p_1(n_1) x_1(n_1) dn_1 &= w \int_0^{N_1} l_1(n_1) dn_1 \\ &= f\sigma w N_1 \\ &= \left(\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \right) w \end{aligned} \quad (40)$$

$$\begin{aligned} \int_0^{N_2} p_2(n_2) x_2(n_2) dn_2 &= f\sigma Q^{\mu_f} w N_2 \\ &= \left(\frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} - \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q \right) w \end{aligned} \quad (41)$$

(3) 国民総所得

国1と国2の国民総所得 (GNI) は、 $GNI_1 \equiv wq$

及び $GNI_2 \equiv w(1-q)$ となる。全ての労働者のスキルは同じために同一賃金である。

(4) 国際貿易量

国1と国2の輸出入量は以下整理される。

$$\begin{aligned} C_{11}q &= \left(\int_0^{N_1} c_{11}(n_1) \frac{\sigma-1}{\sigma} dn_1 \right) \frac{\sigma}{\sigma-1} q \\ &= \frac{f(\sigma-1)(1-\phi h(Q))}{m(1+\phi)(1-\phi)} N_1 \frac{\sigma}{\sigma-1} \end{aligned} \quad (42)$$

$$\begin{aligned} C_{21}q &= \left(\int_0^{N_2} c_{21}(n_2) \frac{\sigma-1}{\sigma} dn_2 \right) \frac{\sigma}{\sigma-1} q \\ &= \frac{\phi}{\tau Q^{\sigma(\mu_m-1)+1}} \frac{f(\sigma-1)(1-\phi h(Q))}{m(1+\phi)(1-\phi)} N_2 \frac{\sigma}{\sigma-1} \end{aligned} \quad (43)$$

$$\begin{aligned} C_{12}(1-q) &= \left(\int_0^{N_1} c_{12}(n_1) \frac{\sigma-1}{\sigma} dn_1 \right) \frac{\sigma}{\sigma-1} (1-q) \\ &= \frac{\phi f(\sigma-1)(h(Q)-\phi)}{\tau m(1+\phi)(1-\phi)} N_1 \frac{\sigma}{\sigma-1} \end{aligned} \quad (44)$$

$$\begin{aligned} C_{22}(1-q) &= \left(\int_0^{N_2} c_{22}(n_2) \frac{\sigma-1}{\sigma} dn_2 \right) \frac{\sigma}{\sigma-1} (1-q) \\ &= \frac{1}{Q^{\sigma(\mu_m-1)+1}} \frac{f(\sigma-1)(h(Q)-\phi)}{m(1+\phi)(1-\phi)} N_2 \frac{\sigma}{\sigma-1} \end{aligned} \quad (45)$$

各国の国際貿易額 T_{ij} は以下のように整理される¹⁰。

$$\begin{aligned} T_{11} &\equiv P_{11} C_{11}q = \int_0^{N_1} p_{11}(n_1) c_{11}(n_1) dn_1 q = p_1 c_{11} N_1 q \\ &= \frac{(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q - \phi(1-\phi h(Q))}{(1+\phi)(1-\phi)(h(Q)-\phi)} w \end{aligned} \quad (46)$$

$$\begin{aligned} T_{21} &\equiv P_{21} C_{21}q = \int_0^{N_2} p_{21}(n_2) c_{21}(n_2) dn_2 q \\ &= \tau p_2 c_{21} N_2 (1-q) = \frac{\phi(1-\phi h(Q))[1-(1+\phi)(1-\phi)q]}{(1+\phi)(1-\phi)(h(Q)-\phi)} w \end{aligned} \quad (47)$$

$$\begin{aligned} T_{12} &\equiv P_{12} C_{12}(1-q) = \int_0^{N_1} p_{12}(n_1) c_{12}(n_1) dn_1 (1-q) \\ &= \tau p_1 c_{12} N_1 = \frac{\phi[(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q - \phi(1-\phi h(Q))]}{(1+\phi)(1-\phi)(1-\phi h(Q))} w \end{aligned} \quad (48)$$

$$\begin{aligned} T_{22} &\equiv P_{22} C_{22}(1-q) = \int_0^{N_2} p_{22}(n_2) c_{22}(n_2) dn_2 (1-q) \\ &= p_2 c_{22} N_2 = \frac{(1-\phi h(Q)) - (1+\phi)(1-\phi)q}{(1+\phi)(1-\phi)(1-\phi h(Q))} w \end{aligned} \quad (49)$$

¹⁰国1の

$$\begin{aligned} &P_{11} C_{11}q + P_{21} C_{21}q \\ &= \frac{P_{11} C_{11}q + P_{21} C_{21}q}{(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q - \phi(1-\phi h(Q))} w \\ &\quad + \frac{\phi(1-\phi h(Q))[1-(1+\phi)(1-\phi)q]}{(1+\phi)(1-\phi)(h(Q)-\phi)} w \\ &= w \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &P_{12} C_{12}(1-q) + P_{22} C_{22}(1-q) \\ &= \frac{\phi[(1+\phi)(1-\phi)h(Q)q - \phi(1-\phi h(Q))]}{(1+\phi)(1-\phi)(1-\phi h(Q))} w \\ &\quad + \frac{(1-\phi h(Q)) - (1+\phi)(1-\phi)q}{(1+\phi)(1-\phi)(1-\phi h(Q))} w = w \end{aligned}$$

4 政策インプリケーション

国際貿易と産業集積の説明のために、独占的競争を描く2国1産業の一般均衡モデルを使用している。氷塊型輸送・交通通信費用 $\tau(\geq 1)$ を用いた場合、国際貿易により大国に人口以上に産業の立地効果のある自国市場効果が働くか完全集積となることは知られている。今回の政策インプリケーションの特徴としては、大国と小国の産業集積について、(1)地理的距離費用を踏まえた上で、両国の国際関係を描く(2)文化的つながり、さらに伝統文化のための生産技術から生み出される(3)品質を取り扱うことである。

価値ある伝統文化に基づいた商品による、開発途上国を含む国際社会及び中山間地域への産業立地による持続可能な経済発展メカニズムを実現¹¹できることを説明することが目標である。

4.1 空間的な距離による考察

従来から知られている空間的距離費用が大国と小国の国際貿易と産業集積に与える影響、ここでは産業人口比率と居住人口比率の比較を確認する。これを元に、文化的な距離の導入、さらに品質の高い伝統技術つまり生産技術の違いの分析するためのベンチマークとなる。

(1) 空間的距離

空間費用として氷塊型輸送・交通通信費用 $\tau(\geq 1)$ を考慮する。ここで貿易の空間的自由度を $\phi_\tau \equiv \tau^{1-\sigma}$ ($0 \leq \phi_\tau \leq 1$)とおく。文化的財を消費する場合、情報サービスとしてネットで受け取る場合、観光サービスとして交通を利用する場合などがある。

(2) 産業人口と居住人口の関係

各国の産業人口と居住人口の関係式(28)及び(29)を用いる。貿易の自由度指標 $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta}$ ($\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0$)のうち、両国間の国家的ブランド財に対する文化的嗜好が同じ程度 $\phi_\beta = 1$ ($\beta = 1$)であり、かつ品質も同じ($Q = 1$)、つまり $h(Q) = Q^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)} = 1$ の場合について議論する。

$$L_1 = \frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau}q - \frac{\phi_\tau}{1-\phi_\tau} = A(\phi_\tau)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \quad (50)$$

$$L_2 = -\frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau}q + \frac{1}{1-\phi_\tau} = -A(\phi_\tau)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \quad (51)$$

ただし $A(\phi_\tau) \equiv \frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau}$ である。式(50)および(51)を満

たすのは、大国の人口が $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi_\tau}$ のときである。 $\frac{1}{1+\phi_\tau} \leq q < 1$ のときは大国への完全集積($L_1 = 1, L_2 = 0$)する。詳しいグラフを用いた考察は以下行う。

(3) グラフを用いた表現

輸送・交通通信費用の低下により、空間的自由度 ϕ_τ について、輸送・交通通信費用が無限大の $\phi_\tau = 0$ (氷塊輸送通信費用 $\tau \rightarrow +\infty$)から、ほとんど無視できる状態 $\phi_\tau \rightarrow 1 - 0$ (氷塊輸送通信費用 $\tau = 1$)まで変化するとき、図1を用いて考察する。

直線 $L_1 = A(\phi_\tau)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$ を、傾き $A(\phi_\tau) \equiv \frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau}$ について、 $A(\phi_\tau) = 1$ から $+\infty$ まで変化させながら、 $(q, L) = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ を中心に左回転させる。直線 $L_2 = -A(\phi_\tau)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$ は、 $(q, L) = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ を中心に、傾き $A(\phi_\tau) = -1$ から $-\infty$ まで右回転していく。これを満たすのは $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi_\tau}$ の範囲であり、 $\frac{1}{1+\phi_\tau} \leq q < 1$ のときは大国への完全集積($L_1 = 1, L_2 = 0$)する。交通通信の発達により、 ϕ_τ が1に近くなり傾き $A(\phi_\tau)$ が急になれば、大国と小国の人口比率が小さい場合でも大国優位となり完全集積することがわかる。

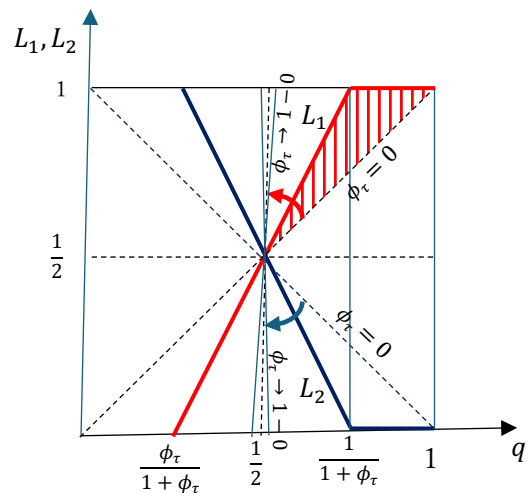


図1 産業規模と人口の関係

(2) まとめ

産業集積と人口の関係について、関係式とグラフを用いて説明した内容については、以下のように整理される。

¹¹ 都市地域経済の視点では、地域資源や交通の優位な場所に都市が誕生するという考えが一般的である。古代文明についても民族文化から様々な文化的財が生まれた。マヤ文明が比較的高地に生まれているのは、優れた民族文化から古代都市が生まれて、黄

金文化に対して大国から略奪を生む結果となった。今日ではご当地の世界ブランド商品が国際貿易によりセンセーショナルを巻き起こし持続可能な産業が開発途上国に生まれることになる。

命題1 産業集積と地理的な距離

大国と小国間で、産業集積と地理的な距離の関係は以下のことが成り立つ。大国の人口が $q (> 1/2)$ 、小国の人口が $1 - q (< 1/2)$ のとき、大国では産業集積が人口以上進み、自国市場効果が働くかまたは完全集積する。

1. $\phi_\tau (\equiv \tau^{1-\sigma}) = 0$ ($\tau \rightarrow +\infty$)

氷塊費用 τ が極めて高い ($\tau \rightarrow +\infty$) のとき、つまり、貿易の空間的自由度 $\phi_\tau (\equiv \tau^{1-\sigma}) = 0$ のとき、大国と小国の人口と労働人口が一致し、自給自足経済となる。各国間の出稼ぎは存在しない。

$$q_1 = L_1 = q \quad q_2 = L_2 = 1 - q$$

2. $0 < \phi_\tau (\equiv \tau^{1-\sigma}) < 1$ ($\tau > 1$)

文化的財の輸送・交通通信費用が低下する(貿易の空間的自由度 ϕ_τ が大きくなる) と、大国に人口以上の産業集積が進み、小国から大国へ出稼ぎが生じる。大国の人口が $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi_\tau}$ までは大国への自国市場効果、 $q > \frac{1}{1+\phi_\tau}$ のときは大国への産業の完全集積が見られる。大国と小国の労働者数と人口の関係式は以下のようになる。

1) 大国の人口規模が $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi_\tau}$

$$L_1 = \frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau} q - \frac{\phi_\tau}{1-\phi_\tau} = A(\phi_\tau) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

$$L_2 = -\frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau} q + \frac{1}{1-\phi_\tau} = -A(\phi_\tau) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

ただし、 $A(\phi_\tau) \equiv \frac{1+\phi_\tau}{1-\phi_\tau}$ である。このとき、大国に自国市場効果が生じる。

2) 大国の人口規模が $\frac{1}{1+\phi_\tau} \leq q < 1$

$$q_1 = q, \quad q_2 = 1 - q$$

$$L_1 = 1, \quad L_2 = 0$$

このとき、大国に産業が完全集積する。

3. $\phi_\tau \rightarrow 1 - 0$ ($\tau \rightarrow 1$)

輸送費用がほとんど無視できるようになると、ほぼ大国に完全集積する。

$$q_1 = q, \quad q_2 = 1 - q$$

$$L_1 = 1, \quad L_2 = 0$$

4.2 文化的距離による考察

国際貿易は、空間的な距離だけでなく、文化的な関係により影響を受ける。民族的背景と異文化

12 前述した各国の消費者の効用関数に反映されている。このようにおくことにより、均衡解を導出するプロセスの中で、従来の氷塊費用による貿易の自由度指標に対して、文化的な距離を統合することが可能となる。空間的な距離に

理解から愛国心の強さや舶来品好みまで、国際情勢や宗教・文化的な関係によって左右されるものである。国際貿易については文化的財としての性質を帯びたものになる。文化的財の性質を加味することにより、空間的な距離だけでは国際貿易は説明できない国際貿易の実態を説明することにもつながる。

(1) 文化的な距離

相手国の国家的ブランド財の消費に対する文化的嗜好度 $\beta (\geq 0)$ を各国の代表的な消費者の効用関数に導入している。ここでは貿易の文化的・心理的自由度指標 $\phi_\beta \equiv \beta^{1-\sigma}$ を合わせて定義¹²した。自国文化を重視する場合 ($0 < \beta < 1$, $\phi_\beta (\equiv \beta^{1-\sigma}) > 1$) と他国文化を重視する場合 ($\beta > 1$, $0 < \phi_\beta (\equiv \beta^{1-\sigma}) < 1$)、同じ場合 ($\beta = 1$, $\phi_\beta \equiv \beta^{1-\sigma} = 1$) である。

(2) 産業人口と居住人口の関係

自国と外国の文化の興味に応じた国際貿易に基づいた両国の産業集積を議論する。式(38)及び(39)より、貿易の自由度指標 $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta} (\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0)$ について、文化的要因に絞って考察するために、地理的距離がほとんど無視できる ($\phi_\tau = 1$ ($\tau \rightarrow 1$)) 国境が隣接する大国と小国を想定する。また両国の国家ブランドに品質の差がないとし、 $h(Q) = 1$ を代入する。このとき以下のような関係式が導き出される。

$$L_1 = \frac{1+\phi_\beta^{-1}}{1-\phi_\beta^{-1}} q - \frac{\phi_\beta^{-1}}{1-\phi_\beta^{-1}} = A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (52)$$

$$L_2 = -\frac{1+\phi_\beta^{-1}}{1-\phi_\beta^{-1}} q + \frac{1}{1-\phi_\beta^{-1}} = -A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (53)$$

ただし、 $A(\phi_\beta^{-1}) \equiv \frac{1+\phi_\beta^{-1}}{1-\phi_\beta^{-1}}$ である。自国文化を重視 ($0 < \beta < 1$, $\phi_\beta (\equiv \beta^{1-\sigma}) > 1$) と他国文化を重視 ($\beta > 1$, $0 < \phi_\beta (\equiv \beta^{1-\sigma}) < 1$)、同じ ($\beta = 1$, $\phi_\beta \equiv \beta^{1-\sigma} = 1$) と分けて議論する必要がある。大国の人口に自国市場効果ないし逆自国市場効果が働く場合と大国ないし小国への完全集積する場合も含めて、この関係式をもとにグラフを用いた考察を行う。

(a) 文化的嗜好に差がない場合 ($\beta = 1$)

大国と小国が隣接 ($\phi_\tau \rightarrow 1 + 0$ ($\tau \rightarrow 1$)) している場合では、直線 L_1 (式(52)) の傾きは $A(\phi_\beta^{-1}) \rightarrow +\infty$ となり、文化的な差異がない場合は、大国の人

ついては輸送費用が伴うが、この文化的な距離については両国間の文化的関係を示す心理的なもので費用とは無縁なものであるが、国際貿易では大きな影響を受ける要因となる。

ロサイズ($q > \frac{1}{2}$)にかかわらず完全集積することがわかる。

$$q_1 = q \quad q_2 = 1 - q$$

$$L_1 = 1 \quad L_2 = 0$$

国境を超えて大国に出稼ぎに行く状態からの説明ではあるが不安定解¹³である。

(b) 自国文化的財の誕生と産業集積

自国文化が芽生え形成していくときの産業集積（労働者人口）と居住人口との関係を、式(52)及び(53)の直線 L_1 と L_2 のグラフを図2を用いて考察する。

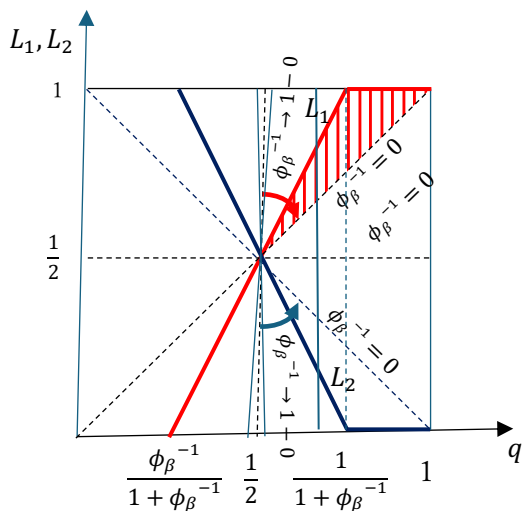


図2 自国の文化的財の育成と産業集積
($0 < \phi_\beta^{-1} < 1, 0 < \beta < 1$)

隣接する大国と小国($\phi_\tau \rightarrow 1+0 (\tau \rightarrow 1)$)について自国・両国文化が同じ程度($\phi_\beta^{-1} \rightarrow 1-0 (\beta = 1)$) 関心を示すときからの変化を考察する。

両国とも自国文化に基づく国家的ブランドに対する嗜好が高まると、大国の労働者数を示す直線 L_1 (式(52))は、貿易の文化的自由度 $\phi_\beta^{-1} (\equiv \beta^{\sigma-1}) = +\infty$ から小さくなるに従って、傾き $A(\phi_\beta^{-1})$ を $A(\phi_\beta^{-1}) \rightarrow +\infty$ から小さくさせながら、点 $(q, L_1) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ を中心に右回転する。大国に出稼ぎしていた労働が小国に戻っていくことになる。最終的に他国文化に全く興味がない場合($\phi_\beta^{-1} (\equiv \beta^{\sigma-1}) = 0$)になると自足自給経済となる。直線 L_2 は、 $(q, L_2) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ を中心に左回りをす。

鎖国状態(直線 L_1 (式(52))の傾き $A(\phi_\beta^{-1}) = 1$)から隣国への関心が高まると大国と小国間で、産

業集積について、文化的な距離の関係は以下のことが成り立つ。

貿易の文化的自由度 ϕ_β^{-1} が大きくなり、直線 L_1 は、 $(q, L_1) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ を中心に左回りで回転し傾き $A(\phi_\beta^{-1})$ がだんだん急になっていく。大国の産業人口 L_1 は、小国からの出稼ぎにより居住人口 q よりも増加し自国市場効果が生じる。消費者の文化的な自由度が $\phi_\beta^{-1} = \frac{1-q}{q}$ となると小国には文化的産業が消失する。一方、直線 L_2 は、 $(q, L_2) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ を中心に反対に右回りで回転する。傾き $-A(\phi_\beta^{-1})$ は -1 から $-\infty$ にまで急になっていく。

(c) 他国文化を重視する場合 ($\beta > 1$)

今回はより魅力的な伝統文化を有する小国(国2)を中心に大国(国1)との産業集積の違いについての議論を始める。直線 L_2 及び L_1 は、それらの傾きが正と負になるように整理し直す。

$$L_2 = \frac{\phi_\beta^{-1} - 1}{\phi_\beta^{-1} - 1} q - \frac{1}{\phi_\beta^{-1} - 1} = -A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

$$L_1 = -\frac{\phi_\beta^{-1} + 1}{\phi_\beta^{-1} - 1} q + \frac{\phi_\beta^{-1}}{\phi_\beta^{-1} - 1} = A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

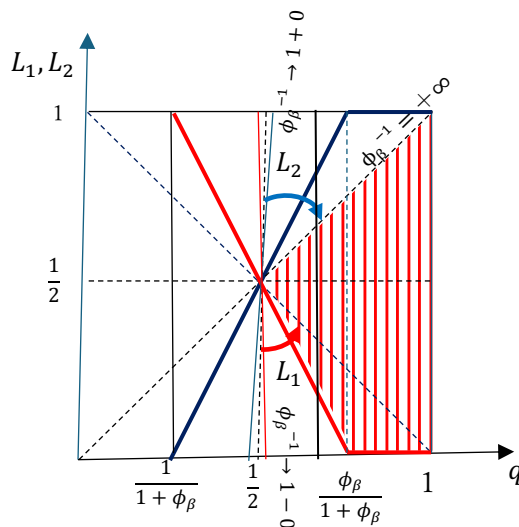


図3 他国文化を重視する隣国における産業規模と人口($\phi_\beta^{-1} > 1, \beta > 1$)

貿易の文化的自由度 $\phi_\beta^{-1} \equiv \beta^{\sigma-1}$ が1より大きくなると、小国(国2)の産業人口を示す直線 L_2 は、 $(q, L_2) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ を中心に右回りで回転する。その傾き $-A(\phi_\beta^{-1}) (> 0)$ は小さくなっていく。小国への産

¹³ 国境の接する大国と小国で、お互いの異文化を自国ないし他国に憧れるかの影響は、消費人口自体が多い大国の影響が大きい。文化的距離を考慮せずに、空間的距離が $\tau \rightarrow$

$1 (\phi_\tau \rightarrow 1+0)$ となるときに、大国と小国の人口差がごく小さいときは完全集積する。異国文化をお互い重視すると、反転して、国境を超えて小国への産業の完全集積となる。次のセクションで説明する。

業の完全集積から、貿易の文化的自由度 ϕ_β^{-1} が $\frac{1-q}{q}$ を超えると小国の産業集積が小さくなり再び大国への産業集積が始まる。他国文化を重視する場合($\beta > 1$)とき、大国への逆自国市場効果(小国への自国市場効果)ないし小国への産業の完全集積が生じることが説明された。

(d) 他国文化のみを消費する場合

他国ブランドのみを両国で消費する($\phi_\beta^{-1} \rightarrow +\infty$)極端な場合は、大国の労働者数は小国人口、小国の労働者数は大人口と同じになる。

$$L_1 = 1 - q \quad L_2 = q$$

(3) まとめ

文化的財の消費人口が多い大国に対して、小国の文化的財ブームが起こると、小国のブランド財産業が活性化して小国の人口では人手が不足となる。異文化理解と国際貿易の拡大は、国連の開発途上国支援、各国の地方創生に重要である。同様の視点から、大都市と中山間地域でも同様な結論が導き出される。文化的距離が働いた時に、産業集積と人口の関係について以下のように整理される。

命題2 産業集積と文化的距離

大国と小国間で、産業集積と文化的距離の関係は以下のことが成り立つ。大国の人口 $q (> 1/2)$ 、小国の人口 $1 - q (< 1/2)$ とする。この場合、空間的距離をほとんど無視できる隣接する2国とする。

1. $\phi_\beta^{-1} (\equiv \beta^{1-\sigma}) = 0$ ($\beta = 0$)

自国ブランドのみに興味があるとき大国と小国の人口と労働人口が一致し「自給自足経済」となる。

$$q_1 = L_1 = q \quad q_2 = L_2 = 1 - q$$

2. $0 < \phi_\beta^{-1} (\equiv \beta^{1-\sigma}) < 1$ ($0 < \beta < 1$)

自国ブランドの重視の場合は、大国に「自国市場効果」が働くか、「完全集積」する。

1) 大国の人口 $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi_\beta^{-1}}$

$$L_1 = \frac{1 + \phi_\beta^{-1}}{1 - \phi_\beta^{-1}} q - \frac{\phi_\beta^{-1}}{1 - \phi_\beta^{-1}} = A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

$$L_2 = -\frac{1 + \phi_\beta^{-1}}{1 - \phi_\beta^{-1}} q + \frac{1}{1 - \phi_\beta^{-1}} = -A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

ただし、 $A(\phi_\beta^{-1}) = \frac{1 + \phi_\beta^{-1}}{1 - \phi_\beta^{-1}}$

このとき、大国に「自国市場効果」が生じる。

2) 大国の人口が $\frac{1}{1+\phi_\beta^{-1}} \leq q < 1$

$$L_1 = 1, \quad L_2 = 0$$

大国に産業が「完全集積」する。

3. $\phi_\beta^{-1} = 1$ ($\beta = 1$)のとき

不安定均衡となり大国または小国への産業の「完全集積」となる。

1) 自国ブランド重視からブランドを意識しなくなる場合($\phi_\beta \rightarrow 1 - 0$)は大国に完全集積

$$q_1 = q, \quad q_2 = 1 - q \quad L_1 = 1, \quad L_2 = 0$$

2) 舶来ブランド重視からブランドを意識しなくなるとき($\phi_\beta \rightarrow 1 - 0$)は小国に完全集積

$$q_1 = q, \quad q_2 = 1 - q \quad L_1 = 0, \quad L_2 = 1$$

4. $\phi_\beta^{-1} > 1$ ($\beta > 1$)

外国ブランド重視の場合は、大国に逆自国市場効果(小国に自国市場効果)または小国に産業の完全集積が見られる。

1) 大国の人口が $\frac{1}{2} < q < \frac{\phi_\beta^{-1}}{1 + \phi_\beta^{-1}}$

国2の労働者数

$$L_2 = \frac{\phi_\beta^{-1} + 1}{\phi_\beta^{-1} - 1} q - \frac{1}{\phi_\beta^{-1} - 1} = -A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

国1の労働者数

$$L_1 = -\frac{\phi_\beta^{-1} + 1}{\phi_\beta^{-1} - 1} q + \frac{\phi_\beta^{-1}}{\phi_\beta^{-1} - 1} = A(\phi_\beta^{-1}) \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2}$$

大国に逆自国市場効果(小国への自国市場効果)が見られる。

2) 大国の人口が $q \geq \frac{\phi_\beta^{-1}}{1 - \phi_\beta^{-1}}$

$$L_1 = 0, \quad L_2 = 1$$

小国に産業が完全集積する。

5. $\phi_\beta^{-1} \rightarrow +\infty$ ($\beta \rightarrow +\infty$)

他国ブランドのみを両国で消費する($\phi_\beta^{-1} \rightarrow +\infty$)ときは、大国の労働者数は小国人口、小国の労働者数は大人口と同じになる。

$$L_1 = 1 - q \quad L_2 = q$$

4.3 貿易の空間的・文化的距離による考察

前節までの議論をもとに、空間的距離と文化的距離を組み合わせる議論。空間経済学での議論において、空間的距離 τ に対して費用がかかるのに対して、文化的な距離 β は消費者心理に基づくものであり費用は発生しない。この文化的関係が国際貿易に大きな影響を及ぼしており国際貿易の実態を説明することにつながる。

(1) 空間的・文化的な距離

貿易の総合的自由度指標 $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta}$ ($\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0$)を

用いて解釈する。基本的には、空間的距離 $\phi_r = \phi_{\tau_0} (\leq 1)$ のみが働く場合をベンチマークとし、消費者の嗜好において、外国ブランド重視($\phi_\beta > 1$)の場合は、貿易の自由度が弱まり、 $\phi_\beta < 1$ の場合は、貿易の総合的自由度が強まることになる。

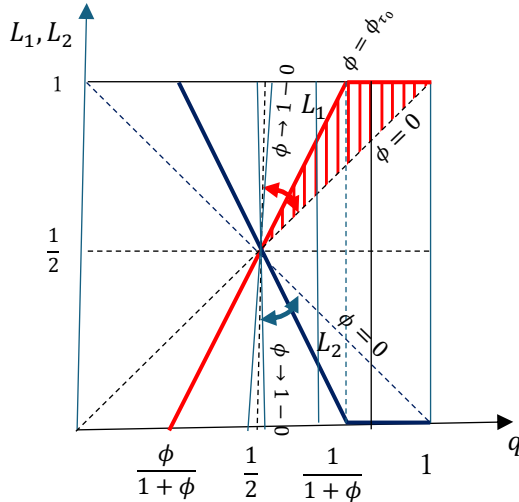


図4 自国ブランド重視のときの産業集積 ($0 \leq \phi < 1$)

(2) 産業人口と居住人口との関係

空間的距離と文化的距離を考えるとときの産業人口と居住人口の関係について整理する。

(a) 自給自足経済 ($\phi = 0$)

外国ブランドに全く関心がない($\beta = 0$)ときは、自給自足経済となる。

(b) 自国ブランド重視 ($0 < \phi < 1$)

両国間の空間的距離費用 $\phi = \phi_{\tau_0} (\leq 1)$ を基準に、自国ブランド重視の場合($0 < \beta < 1$)は、直線 L_1 は右回転して直線 L_2 は左回転する。大国の自国市場効果は緩和される。多くの開発途上国や中山間地域の閉鎖社会では陥りやすい状況である。それに対して、外国ブランド重視の場合($\beta > 1$)は、直線 L_1 は左回転し直線 L_2 は右回転することにより、大国の自国市場効果が強まっていき臨界点($\phi \rightarrow 1 - 0$)付近では大国への完全集積($L_1 = 1, L_2 = 0$)となる。

(c) 外国ブランド重視 ($\phi > 1$)

外国ブランドの影響が際立っている場合では、大国に逆自国市場効果(小国に自国市場効果)または小国に産業の完全集積が見られる。

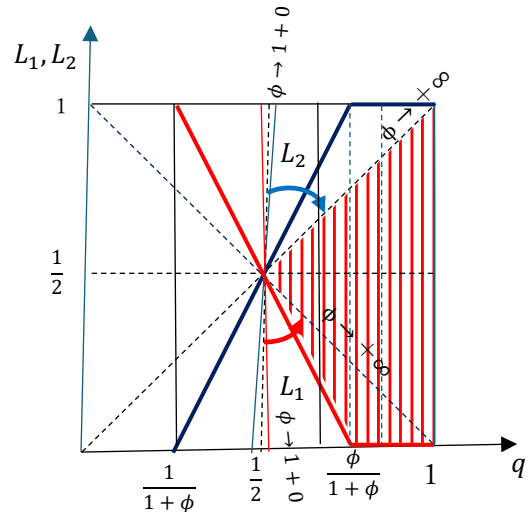


図5 他国文化を極端に重視する 両国の産業集積 ($\phi > 1$)

1) 大国の人口が $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$ のとき

国2の労働者数

$$L_2 = \frac{\phi+1}{\phi-1}q - \frac{1}{\phi-1} = -A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

国1の労働者数

$$L_1 = -\frac{\phi+1}{\phi-1}q + \frac{\phi}{\phi-1} = A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

大国の逆自国市場効果(小国への自国市場効果)が見られる。

2) 大国の人口が $q \geq \frac{\phi}{1-\phi}$ のとき

$$L_1 = 0, L_2 = 1$$

小国に産業が完全集積する。

(d) 外国ブランドのみ重視 ($\phi \rightarrow +\infty$)

特殊なケースではあるが、外国ブランドのみを両国で消費する。大国の労働者数は小国人口、小国の労働者数は大国人口と同じになる。

$$L_1 = 1 - q \quad L_2 = q$$

命題3 産業集積と空間・文化的距離

大国と小国間で、産業集積と空間・文化的距離の関係は以下のことが成り立つ。大国の人口 $q (> 1/2)$ 、小国の人口 $1 - q (< 1/2)$ とする。

1. $\phi (\equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma}) = 0$

大国と小国の人口と労働人口が一致し「自給自足経済」となる。

$$q_1 = L_1 = q \quad q_2 = L_2 = 1 - q$$

2. $0 < \phi (\equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma}) < 1$

大国に「自国市場効果」が働くか、「完全集積」となる。

1) 大国の人口 $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$

$$L_1 = \frac{1+\phi}{1-\phi}q - \frac{\phi}{1-\phi} = A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

$$L_2 = -\frac{1+\phi^{-1}}{1-\phi}q + \frac{1}{1-\phi} = -A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

ただし、 $A(\phi) = \frac{1+\phi}{1-\phi}$ 大国に「自国市場効果」が生じる。

2) 大国の人口が $\frac{1}{1+\phi} \leq q < 1$

$$L_1 = 1, L_2 = 0$$

大国に産業が「完全集積」する。ここで、 $\phi \rightarrow 1-0$ の場合、全ての大国人口に対し完全集積となる。

3. $\phi = 1 (\beta = \tau)$

大国または小国への産業の「完全集積」する。極めて不安定な状態であり、やや自国好み ($\phi \rightarrow 1-0$) では大国に完全集積 ($L_1 = 1, L_2 = 0$) し、やや外国好み ($\phi \rightarrow 1+0$) では小国に完全集積 ($L_1 = 0, L_2 = 1$) する。

4. $\phi > 1$

空間距離を意識せずにさらに他国優位の場合は、大国に逆自国市場効果(小国に自国市場効果)または小国に産業の完全集積が見られる。

3) 大国の人口が $\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$ のとき

国2の労働者数

$$L_2 = \frac{\phi+1}{\phi-1}q - \frac{1}{\phi-1} = -A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

国1の労働者数

$$L_1 = -\frac{\phi+1}{\phi-1}q + \frac{\phi}{\phi-1} = -A(\phi)\left(q - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$$

大国の逆自国市場効果(小国への自国市場効果)が見られる。

4) 大国の人口が $q \geq \frac{\phi}{1+\phi}$ のとき

$$L_1 = 0, L_2 = 1$$

小国に産業が完全集積する。

5. $\phi \rightarrow +\infty$

外国ブランドのみ ($\phi \rightarrow +\infty$) ときは、大国の労働者数は小国人口、小国の労働者数は大国人口と同じになる。

$$L_1 = 1 - q, L_2 = q$$

(4)まとめ

独占的競争のもとで、企業による大国と小国間の国際貿易については、産業内貿易、さらに大国への自国市場効果や完全集積が見られることが知られている。新たな知見として、国際的な文化的つながりにより、自国市場効果及び完全集積を緩和したり、逆に強めたりすることがわかった。空間的距離を打ち消す

ような異文化への憧れとその国家的ブランドに対する嗜好が極端に強い場合は大国の逆自国市場効果及び小国への完全集積が見られる。これはアンデス文明やマヤ文明のように高地の過酷な条件のもとで古代文明が誕生し栄えていたことから文化的財の価値が源泉となっていることからわかる。

4.4 国家的ブランドと品質による産業集積

前節では、空間的距離と文化的距離を組み合わせ、新しい貿易の自由度の総合指標を用いて、産業集積に関する議論を行なった。強い外国文化への憧れにより小国に産業集積が起こるメカニズムを説明した。今回は、生産性の低い伝統文化に基づく国家ブランド財について、高い品質で価格が高くとも強いブランド力により需要を生み出し中山間地域に産業を生み出すことが可能であることを理論的に説明することが目的である。

(1) 産業集積の変化要因

産業集積の変化要因として、空間的距離と文化的要因、さらに伝統文化技術と品質との関係を織り込んで議論する。

(a) 空間的距離と文化的距離

先に定義した貿易の総合的自由度指標 $\phi = \frac{\phi_\tau}{\phi_\beta} (\equiv \frac{\tau^{1-\sigma}}{\beta^{1-\sigma}} \geq 0)$ を用いる。空間的距離 $\phi_\tau = \phi_{\tau_0} (\leq 1)$ のみが働く場合をベンチマークとし、消費者の嗜好において、外国ブランド重視 ($\phi_\beta > 1$) の場合は、貿易の自由度が弱まり、 $\phi_\beta < 1$ の場合は、貿易の総合的自由度が強まる。

(b) 品質と生産技術との関係

国*i*の伝統文化に基づいた生産技術として、品質 Q を実現するための労働者の手間を考慮して、作業で不可欠な人数を $f(Q) = fQ^{\mu_f}$ 、単位あたり生産量で必要な人数を $m(Q) = mQ^{\mu_m}$ (式(14)より)とすることにより、労働生産性が犠牲になる。一方で、小国(国2)の商品価格は大国(国1)の商品価格の $p_2/p_1 = Q^{\mu_m}$ 倍 (式(20)及び(21))となり、各企業の生産量は $x_2/x_1 = Q^{\mu_f - \mu_m}$ 倍 (式(24)及び(25))となる。クオリティが高い場合、価格は高くなるが、生産技術によって、生産量が多い場合も少ない場合もある。

(2) $0 < \phi (\equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma}) < 1$ の場合¹⁴

大国と小国の労働者数を示す直線 L_1 及び L_2 (式(38)及び(39))を用いて、図6及び図9で説明する。

$$L_1 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}} \quad (38)$$

$$= A(\phi, h(Q))(q - k(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$L_2 = -\frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q + \frac{1}{1-\phi h(Q)^{-1}} \quad (39)$$

$$= -A(\phi, h(Q))(q - k(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$\text{ただし、} A(\phi, h(Q)) \equiv \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})}$$

$$k(\phi, h(Q)) \equiv \frac{1}{2} \frac{(1+\phi h(Q)^{-1})(1-\phi h(Q))}{(1+\phi)(1-\phi)}$$

(a) 両国のクオリティが同じ場合 ($Q_1 = Q_2 = 1$)

ベンチマークとして、両国の国家的ブランド財のクオリティ ($Q_1 = Q_2 = 1$) が等しい場合から考える。このときは、大国には自国市場効果 ($\frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$) 及び 完全集積 ($\frac{1}{1+\phi} \leq q \leq 1$) が見られる。

$$1) \quad \frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$$

$$L_1 = \frac{1+\phi}{1-\phi} \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (40)$$

$$L_2 = \frac{1+\phi}{1-\phi} \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (41)$$

$$2) \quad \frac{1}{1+\phi} \leq q \leq 1$$

$$L_1 = 1, \quad L_2 = 0$$

(b) 小国のクオリティが高い場合 ($Q_2 = Q > 1$)

小国 (国2) のクオリティの方が大国 (国1) に比べて高い場合、図6を用いて考察する。

$$1) \quad 1 < Q_2 < \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

このとき、両国の国家的ブランド財のクオリティ

($Q_1 = Q_2 = 1$) が等しい場合から、直線 L_1 (式(40))から左回転しながら左にシフトしていく。直線 L_2 (式(41))から右回転しながら左にシフトしていく。このとき、大国には自国市場効果は強まり、大国へ完全集積する場合が多く見られるようになる。

$$2) \quad Q_2 = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

最終的に、 $Q_2 = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ に達したとき、大国に完全集積する。小国の産業は消滅する。クオリティを上げて労働生産性が低くなるときの生産停止点となる。

(c) 小国のクオリティが低い場合 ($Q_2 (= Q) < 1$)

小国 (国2) のクオリティの方が大国 (国1) に比べて低い場合、同じく図6を用いて考察する。

$$1) \quad \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}} \leq Q_2 < 1$$

両国の国家的ブランド財のクオリティ ($Q_1 = Q_2 = 1$) が等しい場合から、今度は、直線 L_1 (式(40))から左回転しながら右にシフトしていく。直線 L_2 (式(41))から右回転しながら右にシフトしていく。この場合大国の人口サイズに応じて、大国に逆自国市場効果が見られ、続いて、大国に自国市場効果及び完全集積が見られる。

$$2) \quad \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}} < Q_2 < \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

さらに、直線 L_1 (式(40))から右回転しながら右にシフトしていく。直線 L_2 (式(41))から左回転しながら右にシフトしていく。このクオリティ範囲において、大国の人口サイズに応じて、新たに小国への完全集積が見られるようになり、大国は逆自国市場効果、自国市場効果及び完全集積の範囲を狭めていく。

¹⁴図6の直線 $L_1 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h(Q))(1-\phi h(Q)^{-1})} q - \frac{\phi h(Q)^{-1}}{1-\phi h(Q)^{-1}}$

$$= A(\phi, h(Q))(q - k(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$A(\phi, h(Q)) = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h)(1-\phi h^{-1})}$$

$$k(\phi, h) = \frac{1}{2} \frac{(1+\phi h^{-1})(1-\phi h)}{(1+\phi)(1-\phi)} = \frac{1}{2} \frac{(1-\phi h + \phi h^{-1} - \phi^2)}{(1+\phi)(1-\phi)}$$

の動きについて考察する。直線 $L_2 (= 1 - L)$ の動きは $L = 1/2$ から折り返した線対称となる。ただし $h(Q) \equiv Q^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)}$

($\mu_f > 0, \mu_m > 0, \sigma > 1$)である。

$$(1) \quad \text{直線} L_1 \text{と直線} L_2 \text{の交点} \left(k(\phi, h(Q)), \frac{1}{2} \right)$$

$$\frac{\partial k(\phi, h)}{\partial h} = -\frac{1}{2} \frac{\phi(1+h^{-2})}{(1+\phi)(1-\phi)} < 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi+0} k(\phi, h) = 1, \quad \lim_{h \rightarrow 1} k(\phi, h) = \frac{1}{2}, \quad \lim_{h \rightarrow \phi^{-1}-0} k(\phi, h) = 0$$

$$(2) \quad \text{傾き} A(\phi, h(Q)) \quad \frac{\partial A(h)}{\partial h} = \frac{\partial^2 L_1}{\partial h^2} = -\frac{\phi(1-h^{-2})}{(1-\phi h)^2(1-\phi h^{-1})^2}$$

$$h > 1 \quad (Q > 1) \text{ のとき } \frac{\partial A(h)}{\partial h} < 0, \quad h = 1 \quad (Q < 1) \text{ のとき } \frac{\partial A(h)}{\partial h} = 0$$

$$h < 1 \quad (Q < 1) \text{ のとき } \frac{\partial A(h)}{\partial h} > 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi+0} A(\phi, h) = +\infty, \quad \lim_{h \rightarrow 1+0} A(\phi, h) = \frac{1+\phi}{1-\phi}, \quad \lim_{h \rightarrow \phi^{-1}-0} A(\phi, h) = +\infty$$

$$(3) \quad \text{直線} L_1 \text{の端点} (q^a(\phi, h(Q)), 0)$$

$$0 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h)(1-\phi h^{-1})} q^a(\phi, h(Q)) - \frac{\phi h^{-1}}{1-\phi h^{-1}}$$

$$q^a(\phi, h(Q)) = \frac{\phi h^{-1}(1-\phi h)}{(1+\phi)(1-\phi)} \quad \frac{\partial q^a}{\partial h} = -\frac{\phi h^{-2}}{(1+\phi)(1-\phi)} < 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi+0} q^a(\phi, h) = 1, \quad \lim_{h \rightarrow \frac{2\phi}{1+\phi^2}} q^a(\phi, h) = \frac{1}{2}, \quad \lim_{h \rightarrow 1+0} q^a(\phi, h) = \frac{\phi}{1+\phi},$$

$$\lim_{h \rightarrow \frac{1+\phi^2}{2\phi}} q^a(\phi, h) = \frac{\phi^2}{1+\phi}, \quad \lim_{h \rightarrow \phi^{-1}-0} q^a(\phi, h) = 0$$

$$(4) \quad \text{直線} L_1 \text{の端点} (q^b(\phi, h(Q)), 1)$$

$$1 = \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(1-\phi h)(1-\phi h^{-1})} q^b(\phi, h(Q)) - \frac{\phi h^{-1}}{1-\phi h^{-1}}$$

$$q^b(\phi, h) = \frac{1-\phi h}{(1+\phi)(1-\phi)} \quad \frac{\partial q^b}{\partial h} = -\frac{\phi(1+h^{-2})}{(1+\phi)(1-\phi)} < 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi+0} q^b(\phi, h) = 1, \quad \lim_{h \rightarrow \frac{2\phi}{1+\phi^2}} q^b(\phi, h) = \frac{1}{1+\phi^2}, \quad \lim_{h \rightarrow 1+0} q^b(\phi, h) = \frac{1}{1+\phi},$$

$$\lim_{h \rightarrow \frac{1+\phi^2}{2\phi}} q^b(\phi, h) = \frac{1}{2}, \quad \lim_{h \rightarrow \phi^{-1}-0} q^b(\phi, h) = 0$$

$$3) Q_2 = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

最終的に、 $Q_2 = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ に達したときに、小国に完全集積する。大国の産業は消滅する。

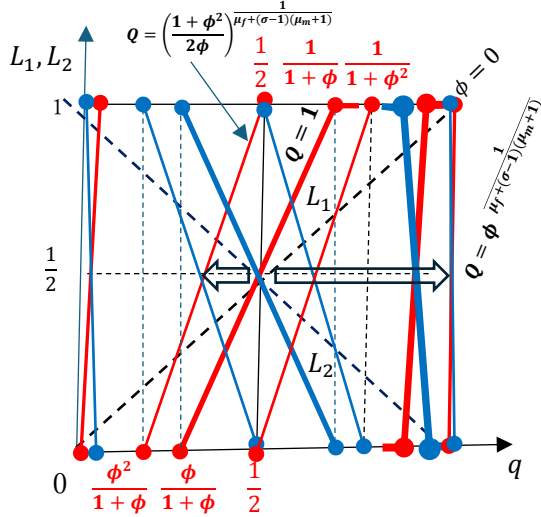


図6 品質の違いと空間的文化的距離による両国の産業人口と居住人口 ($0 \leq \phi < 1$)

表9 品質の違いと空間的文化的距離による両国の産業集積 ($0 \leq \phi < 1$)

小国の品質 Q_2 (大国を1)	大国と小国の産業集積	人口比
$Q = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	小国への完全集積 (大国産業の消滅)	小 大
\uparrow (小国の品質低い)	小国への完全集積 大国の逆自国市場効果 大国の自国市場効果 大国への完全集積	小 大
$Q = \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2}\right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	大国の逆自国市場効果 大国の自国市場効果 大国への完全集積	小 大
\uparrow (小国の品質やや低い)	大国の逆自国市場効果 大国の自国市場効果 大国への完全集積	小 大
1 (品質同じ)	大国の自国市場効果 大国への完全集積	小 大
\downarrow (小国の品質やや高い)	大国の自国市場効果 大国への完全集積	小 大
$Q = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi}\right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	大国へ完全集積 (小国産業の消滅)	大 小

(3) $\phi \equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma} > 1$ の場合¹⁵

小国と大国の労働者数を示す直線 L_2 及び L_1 について、以下整理される。図7及び表10に示す。

$$L_2 = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q - \frac{1}{\phi h(Q)^{-1}-1} \quad (42)$$

$$= B(\phi, h(Q))(q - r(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$L_1 = -\frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q + \frac{\phi h(Q)^{-1}}{\phi h(Q)^{-1}-1} \quad (43)$$

$$= -B(\phi, h(Q))(q - r(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$B(\phi, h(Q)) \equiv \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)}$$

$$r(\phi, h(Q)) \equiv \frac{1}{2} \frac{(\phi h(Q)^{-1}+1)(\phi h(Q)-1)}{(\phi+1)(\phi-1)}$$

¹⁵図7の直線

$$L_2 = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q - \frac{1}{\phi h(Q)^{-1}-1}$$

$$= B(\phi, h(Q))(q - r(\phi, h(Q))) + \frac{1}{2}$$

$$B(\phi, h(Q)) \equiv \frac{(1+\phi)(1-\phi)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)}$$

$$r(\phi, h(Q)) \equiv \frac{1}{2} \frac{(\phi h(Q)^{-1}+1)(\phi h(Q)-1)}{(\phi+1)(\phi-1)} = \frac{1}{2} \frac{(\phi^2 - \phi h^{-1} + \phi h - 1)}{(\phi+1)(\phi-1)}$$

の動きについて考察する。なお直線 $L_1 (= L)$ の動きは $L = 1/2$ から折り返した線対称となる。

(1) 直線 L_1 と直線 L_2 の交点 $(r(\phi, h(Q)), \frac{1}{2})$

$$\frac{\partial r(\phi, h)}{\partial h} = \frac{\phi(1+h^{-2})}{(\phi+1)(\phi-1)} > 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi^{-1}+0} r(\phi, h) = 0, \lim_{h \rightarrow 1} r(\phi, h) = \frac{1}{2}, \lim_{h \rightarrow \phi} r(\phi, h) = 1$$

(2) 傾き $B(\phi, h(Q)) = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)}$ $\frac{\partial B}{\partial h} = -\frac{\phi(h^{-2}-1)}{(\phi h-1)^2(\phi h^{-1}-1)^2}$

$$h > 1 (Q > 1) \text{ のとき } \frac{\partial B(h)}{\partial h} > 0, h = 1 (Q < 1) \text{ のとき } \frac{\partial B(h)}{\partial h} = 0$$

$$h < 1 (Q < 1) \text{ のとき } \frac{\partial B(h)}{\partial h} < 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi^{-1}+0} B(\phi, h) = +\infty, \lim_{h \rightarrow 1} B(\phi, h) = \frac{1+\phi}{1-\phi}, \lim_{h \rightarrow \phi-0} B(\phi, h) = +\infty$$

(3) 直線 L_2 の端点 $(q^a(\phi, h(Q)), 0)$

$$0 = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q^a(\phi, h(Q)) - \frac{1}{\phi h(Q)^{-1}-1}$$

$$q^a(\phi, h(Q)) = \frac{\phi h(Q)-1}{(1+\phi)(1-\phi)} \frac{\partial q^a}{\partial h} = \frac{\phi}{(1+\phi)(1-\phi)} > 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi^{-1}+0} q^a(\phi, h) = 0, \lim_{h \rightarrow \frac{1+\phi^2}{1+\phi}} q^a(\phi, h) = \frac{1}{1+\phi^2}, \lim_{h \rightarrow 1-0} q^a(\phi, h) = \frac{1}{1+\phi}$$

$$\lim_{h \rightarrow \frac{1+\phi^2}{1+\phi}} q^a(\phi, h) = \frac{1}{2}, \lim_{h \rightarrow \phi-0} q^a(\phi, h) = 1$$

(4) 直線 L_2 の端点 $(q^b(\phi, h(Q)), 1)$

$$1 = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q^b(\phi, h(Q)) - \frac{1}{\phi h(Q)^{-1}-1}$$

$$\frac{\phi h(Q)^{-1}}{\phi h(Q)^{-1}-1} = \frac{(\phi+1)(\phi-1)}{(\phi h(Q)-1)(\phi h(Q)^{-1}-1)} q^b(\phi, h(Q))$$

$$q^b(\phi, h) = \frac{\phi(\phi-h(Q)^{-1})}{(1+\phi)(1-\phi)} \frac{\partial q^b}{\partial h} = \frac{\phi h(Q)^{-2}}{(1+\phi)(1-\phi)} > 0$$

$$\lim_{h \rightarrow \phi^{-1}+0} q^b(\phi, h) = 0, \lim_{h \rightarrow \frac{1+\phi^2}{1+\phi}} q^b(\phi, h) = \frac{1}{2}, \lim_{h \rightarrow 1-0} q^b(\phi, h) = \frac{\phi}{1+\phi}$$

$$\lim_{h \rightarrow \frac{\phi^2+1}{1+\phi}} q^b(\phi, h) = \frac{\phi^2}{1+\phi}, \lim_{h \rightarrow \phi-0} q^b(\phi, h) = 1$$

ただし $h(Q) \equiv Q^{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m-1)}$

(a) 両国のクオリティが同じ場合 ($Q_1 = Q_2 = 1$)

両国の国家的ブランド財のクオリティ ($Q_1 = Q_2 = 1$) が等しい場合を、ベンチマークとして考える。このときは、大国には逆自国市場効果、小国への完全集積が見られる。

$$1) \frac{1}{2} < q < \frac{1}{1+\phi}$$

$$L_2 = \frac{\phi+1}{\phi-1} \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (44)$$

$$L_1 = -\frac{\phi+1}{\phi-1} \left(q - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad (45)$$

$$2) \frac{1}{1+\phi} \leq q \leq 1$$

$$L_2 = 0, L_1 = 1$$

(b) 小国のクオリティが高い場合 ($Q_2 = Q > 1$)

小国(国2)のクオリティの方が大国(国1)に比べて高い場合、図7を用いて考察する。

$$1) 1 < Q_2 \leq \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

小国(国2)のクオリティ ($Q_2 = Q > 1$) 高くなる場合、クオリティ ($Q_1 = Q_2 = 1$) が等しい場合の直線 L_2 と L_1 の状態から、図7の直線 L_2 は左回転しながら右にシフトする。直線 L_1 は右回転しながら右にシフトする。大国の人口サイズによって、順に、大国への自国市場効果、逆自国市場効果、及び小国への完全集積が見られる。

$$2) Q_2 = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

$Q_2 = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ に達したときは、大国のサイズに応じて、順に、大国への自国市場効果、逆自国市場効果、及び小国への完全集積が見られる。

$$3) \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}} < Q_2 < \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

$Q_2 = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ を超えると新たに大国への完全集積が見られるようになり、自国市場効果、逆自国市場効果と及び小国への完全集積のいずれも観察される。人口比の高い場合、小国への逆自国市場効果や完全集積が見られることが特色と言える。

$$4) Q_2 = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

$Q_2 = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ になると 大国への完全集積となる。高いブランドがあったとても生産の限界に達したかたちとなる。

(c) 小国のクオリティが低い場合 ($Q_2 = Q < 1$)

小国(国2)のクオリティの方が大国(国1)に比べて低い場合、図7を用いて考察する。

$$1) \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}} < Q_2 < 1$$

クオリティ ($Q_1 = Q_2 < 1$) が低くなる場合、図7の直線 L_2 は左回転しながら左にシフトする。直線 L_1 は右回転しながら左にシフトする。大国には 逆自国市場効果、小国への完全集積が見られる。

$$2) Q_2 = \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$$

$Q_2 = \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$ になると、小国に完全集積する。大国の産業は消滅する。

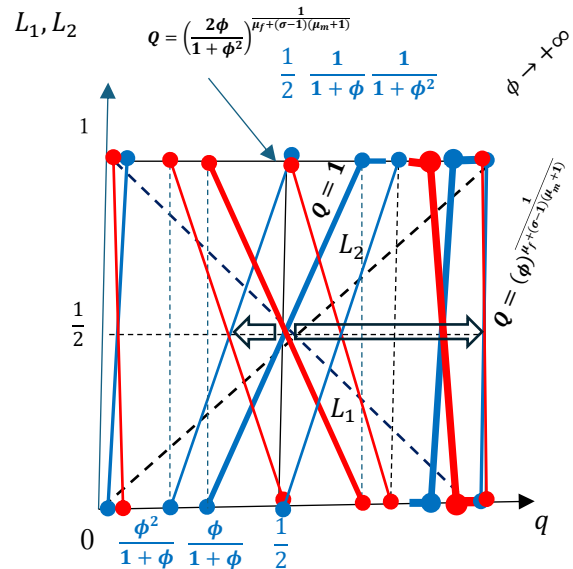


図7 空間的距離を超えて他国文化を極端に愛好する両国の産業集積 ($\phi \equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma} > 1$)

表10 品質の違いと空間的文化的距離による両国の産業集積 ($\phi \equiv (\tau/\beta)^{1-\sigma} > 1$)

小国の品質(大国を1)	大国と小国の産業集積	人口比
$Q = \left(\frac{2\phi}{1+\phi^2} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	小国へ完全集積 (大国産業の消滅)	
↑ (小国の品質やや低い)	大国の逆自国市場効果 小国への完全集積	小 大
$Q = 1$ (品質同じ)	大国の逆自国市場効果 小国への完全集積	小 大
↓ (小国の品質やや高い)	大国の自国市場効果 大国の逆自国市場効果 小国への完全集積	小 大 大
$Q = \left(\frac{1+\phi^2}{2\phi} \right)^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	大国の自国市場効果 大国の逆自国市場効果 小国への完全集積	小 大 大
↓ (小国の品質高い)	大国への完全集積 大国の自国市場効果 大国の逆自国市場効果 小国への完全集積	小 大 大 大
$Q = \phi^{\frac{1}{\mu_f + (\sigma-1)(\mu_m+1)}}$	大国への完全集積 (小国産業の消滅)	

4.5 まとめ

実際の国家間貿易において、「地理的な距離」だけでなく、文化的つながりや対立関係も含めた「心理的な距離」にも大きく左右される。「品質」の高い伝統文化的な生産プロセスで、生産性は低くとも国家ブランドとしての認知による購買意欲により十分カバーしうるものであることが明らかになった。

5. おわりに

本研究では、国家ブランド財・サービス(ブランド農産物から世界的映画アニメまで)の国際貿易に関する空間経済モデルを扱った。

- (1) 取引費用(輸送・交通通信及び商品取引費用)の削減、品質・ブランド価値形成が、大国と小国の地域ブランド財・サービスの産業立地に与える影響を分析した。
- (2) 先進国の中山間地域や開発途上国開発における世界ブランド形成による自国市場効果及び逆自国市場効果の発生メカニズムが明らかにした。
- (3) 伝統文化に基づいたブランド商品への関心が強まり、大国の自国市場効果を弱め、さらに強くなれば逆自国市場効果が働き、小国への産業集積が強くなっていくことがわかった。
- (4) ブランドを生み出す文化的心理的な効果だけでなく、品質を生み出すための伝統的な生産方法との関係とを明確にモデルの中に反映できた。
- (5) 伝統文化に基づく商品の労働生産性は極めて低い場合は淘汰されて生産もできないどころか輸出もできなくなると考えられていたが、ブランド力が高まれば労働生産性すらも克服できることを明らかにした。

参考文献

- Ferreira, F. and Waldfogel, J. (2013) “Pop Internationalism: Has half a century of the world music trade displaced local culture?”, *The Economic Journal*, 123(569),634-664.
- Helpman, E., Melitz, M., and Rubinstein, Y. (2008), Estimating trade flows: trading partners and trading volumes. *Quarterly Journal of Economics* 123, no. 2: 441-487.
- Krugman, P. (1980), Scale economics, product differentiation, and the pattern of trade, *The American Economic Review*, 70, 950-959.
- Schulze G. (1999), *International Trade in Art*, *Journal of Cultural Economics*, 23(1-2), 109-136.
- Schulze G. (2003) *International Trade*, in Ruth Towse ed., *A Handbook of Cultural Economics*, 269-275.
- Takara, Y. (2018) “Do cultural differences affect the trade of cultural goods? A study in trade of music”, *Journal of Cultural Economics*, 42(3), 393-417.
- Takita, T. and Zeng, D. (2017). The patriot effect and national branding of regional agricultural goods. The 57th European Regional Science Association Congress, Proceedings (Special Session)
- Takita, T., Wang, L. and Zhang, Y. (2021) “Regional Revitalization: Patriot Effect and National Branding in A Small Country”, The 60th Annual Meeting of Western Regional Science Association, conference paper, February 2021
- 田北俊昭(2021)「文化的財の空間経済モデル-文化的財の二国間貿易」, 山形大学人文社会科学部研究年報, 第18号, 119-140
- 田北俊昭(2022) 国際貿易理論を適用した多国間多種の取引所システム構想, 第5回戦略デザインフォーラム, 地域デザイン学会(招待講演)
- 田中鮎夢(2016)「文化的財の国際貿易:課題と展望」, *文化経済学*, 13(2), 29-39.