



貿易摩擦論再考 ; 中間財, オフショアリング, 経済成長および付随的損害

中西, 訓嗣

(Citation)

国民経済雑誌, 223(1):29-42

(Issue Date)

2021-01-10

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/E0042384>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/E0042384>



国民経済雑誌

貿易摩擦論再考

——中間財，オフショアリング，経済成長および付随的損害

中 西 訓 嗣

国民経済雑誌 第223巻 第1号 抜刷

2021年1月

神戸大学経済経営学会

貿易摩擦論再考

——中間財，オフショアリング，経済成長および付随的損害

中 西 訓 嗣^a

貿易摩擦に関する従来の理論的分析では考慮されてこなかった中間財貿易やオフショアリングおよび経済成長の要因を組み込んだ簡潔なモデルを構築して，2 国間貿易摩擦のもたらす帰結および貿易摩擦の当事者ではない第三国に及ぼす影響について検討する。2 国間の貿易摩擦激化が，当事国の熟練賃金率を引き下げるばかりでなく，第三国および世界全体の GDP 成長率を低下させる可能性が示される。

キーワード 貿易摩擦，中間財貿易，R&D オフショアリング，熟練労働，経済成長

1 はじめに

16世紀から18世紀にかけての重商主義時代の昔から今日に至るまで，幾度となく世界経済は“貿易摩擦”のエピソードを経験してきた。第2次世界大戦後にかぎっても，貿易摩擦は寄せては返す波のように繰り返している。戦後しばらくはガット（GATT）体制の下での多角主義原則に基づく貿易自由化の時代であったが，1970年代に生じたニクソンショックと2度のオイルショックは，日・米・欧三極間の貿易摩擦を惹起して双務主義的保護貿易の時代へと状況を変化させた。¹⁾1980年代半ばには新たなガット多角的貿易交渉としてウルグアイラウンドが立ち上げられたものの，80年代後半にはアメリカが不公正貿易慣行国と認定する貿易相手国への一方的制裁措置を可能とする包括通商競争力法（いわゆる，スーパー301条を含む）を制定するなどの一国中心主義的スタンスを鮮明にし，日本・欧州などとの貿易摩擦を激化させた。

10年近くに及ぶ長い交渉の末，1995年に世界貿易機関（WTO）が成立し，世界経済は，新たな多角主義的貿易自由化の時代を迎えたかに思われた。しかし，WTO 成立後初の多角的貿易交渉であるドーハ開発アジェンダ（DDA）は実質的に頓挫し，各国は自由貿易協定（FTA）や経済連携協定（EPA）という双務主義的あるいは少数グループでの貿易自由化ア

a 神戸大学大学院経済学研究科，nakanishi@econ.kobe-u.ac.jp

ブローチを選択するようになった。さらに、「アメリカ第一」を掲げて2017年に米国大統領に就任したドナルド・トランプ氏は、環太平洋パートナーシップ協定（TPP）からの離脱、北米自由貿易協定（NAFTA）の見直し、中国からの輸入に対する大幅な関税率引き上げなど、文字通り自国中心主義的な政策を次々と打ち出し、世界経済を再び貿易摩擦の時代へと追い込んでいる。イギリスによる欧州連合（EU）離脱もまた“貿易摩擦の火”に油を注ぐものであった。

標準的な国際貿易理論の教えるところによれば、財やサービスの貿易自由化は、少なくとも長期的には世界全体の効率性を引き上げ、各国の経済厚生を改善させるものである。しかし、現実には自由貿易を志向する国は少ない。標準的な2国・2財を含む貿易モデルでも、各国が輸入関税を導入することで自国の交易条件を改善させ、ひいては経済厚生をも改善することが示される。すなわち、理論的に見ても、各国は自国中心主義的な観点から貿易摩擦を仕掛ける十分な誘因を持っているのである。このとき、貿易相手国は報復的に輸入関税を引き上げることによって、経済厚生上の損害をいくらか取り戻せることも知られている。しかし、こうした一方的関税賦課と報復関税の応酬による貿易摩擦（＝関税競争・関税戦争）は、結局のところ、世界経済全体の効率性を毀損してしまうし、貿易摩擦を初めに仕掛けた国自身の経済厚生を悪化させてしまう可能性も高い。²⁾

上記のような貿易摩擦のもたらす損害に関する知見の多くは、2国・2最終財を含む標準的貿易モデルから導かれたものである。³⁾しかし、今日の国際貿易活動では、最終財の国際取引よりもむしろ中間財や生産ビジネス・サービスの海外委託（オフショアリング）などが規模・内容ともに重要な位置を占めており、従来の標準的貿易モデルでは現実の貿易構造を適切に把握できているとはいいがたい。また、幾人かの著名な研究者は、先進国から途上国に向けて行われるオフショアリングが、先進国における賃金率低下や雇用機会の喪失あるいは所得の二極化をもたらす重要な要因であることを示唆している（Acemoglu and Autor, 2011; Autor and Dorn, 2013; Autor, Dorn, and Hanson, 2013; Acemoglu, Autor, Dorn, and Hanson, 2015; Autor, Dorn, and Hanson, 2015; Krugman, 2008）。これを別角度から見ると、中間財貿易やオフショアリングの制限という形で貿易摩擦を仕掛けることによって、賃金率や雇用の回復あるいは二極化の回避を実現できることを意味している。このことは、中間財貿易やオフショアリングを通じて海外に自国の職（job）を奪われていると信じている先進国政府に対して、標準的貿易モデルが示しているものとは別の「貿易摩擦に向けた誘因」を与えるものである。今日的な貿易摩擦の様相を解明するには、中間財貿易やオフショアリングを組み込んだモデルを利用する必要がある。

以上の議論を踏まえて、本稿では、貿易摩擦に関する従来の理論的分析では考慮されてこなかった中間財貿易やオフショアリングおよび経済成長の要因を組み込んだ簡潔なモデルを

構築して、2 国間貿易摩擦のもたらす帰結について分析する。また、2 国間貿易摩擦が当事者ではない第三国に及ぼす影響についても検討する。

2 モデル

中間財やオフショアリングの制限を通じた“貿易摩擦”が経済成長率や賃金率に及ぼす含意について検討するために、動学的貿易モデルを構築することを考えよう。本稿のモデルは、Nakanishi and Long (2020) による離散時間・質的階梯モデル (discrete-time quality-ladder model) の R&D プロセスを簡略にして、3 国を含むように拡張・改変したものである。⁴⁾

大きな世界経済の中に埋め込まれた 3 国からなる国際貿易システムを考える。国の集合を $N = \{A, B, C\}$ とする。一般的な形で N の要素を表すときには i, j, k などの記号を用いる。各国は 1 種類の最終財と連続体上で定義される中間財を生産している。最終財の生産には、未熟練労働と中間財の投入が必要とされる。最終財については大きな世界市場が想定され、3 国にとって財価格は所与とする。⁵⁾これに対して、中間財については 3 国間相互で貿易が行われており、中間財貿易には氷塊型輸送費用がかかるものとする。また、各中間財については「独占」が成立しており、この独占者は中間財の「質」の改善に関する R&D も遂行する。R&D を通じた中間財の質の改善が経済成長を促す源となる。

2.1 最終財生産と中間財需要

t 時点において i 国 ($i \in N$) は 1 種類の最終財を生産しており、最終財の生産には非熟練労働と連続体 Ω 上で定義される中間財の投入が必要とされる。 t 時点における i 国の最終財の数量を y_t^i 、未熟練労働投入量を $L_{u,t}^i$ 、中間財 z ($z \in \Omega$) の投入量を $x_t(z)$ とすれば、 i 国の最終財の生産関数は次のように表される。

$$y_t^i = L_{u,t}^{1-\alpha} \int_{\Omega} [A_t(z)]^{1-\alpha} [x_t(z)]^{\alpha} dz, \quad 0 < \alpha < 1. \quad (1)$$

ここで $A_t(z)$ は t 時点における中間財 z の「質」を表すパラメータである。

i 国で生産される最終財価格を p^i 、 i 国における未熟練労働賃金率を $w_{u,t}^i$ 、中間財 z の価格を $q_t(z)$ とすれば、最終財生産に関する利潤最大化条件から次の関係を得る。

$$w_{u,t}^i = (1-\alpha)p^i \int_{\Omega} [A_t(z)]^{1-\alpha} [x_t(z)]^{\alpha} dz,$$

$$q_t(z) = \alpha p^i [A_t(z)]^{1-\alpha} [x_t(z)]^{\alpha-1} L_{u,t}^i.$$

これらを解けば、未熟練労働および中間財に対する需要関数が導かれる。未熟練労働の供給量は各国ごとに時間を通じて一定の $L^i > 0$ とすれば、 $L_{u,t}^i = L^i$ となり、中間財に対する需要

関数は次のように表される。

$$x_i(z) = \left[\frac{\alpha p^i}{q_i(z)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} L^i A_i(z).$$

i 国の最終財生産者は、自国を含む 3 つの国から中間財を調達する。中間財の集合 Ω は、A 国で生産される中間財の集合 Ω^A 、B 国で生産される中間財の集合 Ω^B 、および C 国で生産される中間財の集合 Ω^C に分割される。⁶⁾ 中間財の貿易には氷塊型輸送費用がかかるものとする。 j 国から i 国に 1 単位の中間財を配達するためには $\tau^{ji} \geq 1$ 単位を j 国から発送しなければならない。輸送費用は非対称的であってもかまわない。すなわち、ここでは $j \neq i$ に対して $\tau^{ji} = \tau^{ij}$ が成立している必要はない。輸送費用には多様な解釈が可能であるが、たとえば「 τ^{ji} を一定としながら τ^{ji} が上昇すること」を「 i 国が j 国に対して仕掛ける貿易摩擦の激化」と見なすことができるのである。

j 国における中間財 z の工場出荷価格 (mill price) を $q_i^j(z)$ とすれば、 i 国の中間財需要者が直面する価格は $q_i^j(z) = \tau^{ji} q_i^j(z)$ となる。 i 国の最終財生産者による j 国で生産された中間財に対する需要量を $x_i^j(z)$ とすれば、上で求めた中間財需要関数を次のように書き換えることができる。

$$x_i^j(z) = \left[\frac{\alpha p^i}{\tau^{ji} q_i^j(z)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} L^i A_i(z), \quad z \in \Omega^j; \quad i, j \in N. \quad (2)$$

2.2 中間財生産

中間財 $z \in \Omega$ の生産者は、この中間財に関する世界的「独占」である。 j 国における中間財 z の生産者が直面する世界全体の中間財需要は次のように表される。

$$X_i^j(z) \equiv \tau^{ji} x_i^j(z) + \tau^{jj} x_i^j(z) + \tau^{jk} x_i^k(z) = \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} [q_i^j(z)]^{\frac{-1}{1-\alpha}} P^j A_i^j(z), \quad (3)$$

ここで、中間財の質を表すパラメータに「生産国」を表す上付き添字を付して $A_i^j(z)$ のように区別していることに注意しておこう。また、 P^j は次のように定義されるパラメータである。

$$P^j \equiv L^i [p^j]^{\frac{1}{1-\alpha}} [\tau^{ji}]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} + L^j [p^j]^{\frac{1}{1-\alpha}} [\tau^{jj}]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} + L^k [p^k]^{\frac{1}{1-\alpha}} [\tau^{jk}]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}. \quad (4)$$

1 単位の中間財を生産するために 1 単位の熟練労働が必要とされる。 t 時点の j 国における熟練賃金率を w^j とすれば、 j 国の中間財 z 生産者の利潤は $\pi_i^j(z) \equiv [q_i^j(z) - w^j] X_i^j(z)$ のように表される。中間財 z に対する総需要 $X_i^j(z)$ の中間財価格 $q_i^j(z)$ に対する弾力性は $1/(1-\alpha)$ で一定なので、独占による利潤最大化の結果として、一定のマークアップ率によ

るマークアップ・プライシングが成立する。

$$q_i^j(z) = \frac{w_i^j}{\alpha}. \quad (5)$$

したがって、最大利潤は次のように表される。

$$\pi_i^j(z) = \theta (w_i^j)^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} P^j A_i^j(z). \quad (6)$$

ただし、 $\theta \equiv (1-\alpha)\alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}} > 0$ である。

2.3 質の改善のための R&D

本稿の目的は、貿易摩擦の激化が成長率や賃金率に及ぼす影響を検討することなので、Nakanishi and Long (2020) によるモデルのエッセンスを抽出できる範囲で可能なかぎり簡略に質の改善のための R&D を定式化する。さて、中間財の質の改善のための R&D には、中間財自身の生産と同様に、熟練労働の投入が必要とされる。 j 国における中間財 z の質 $A_i^j(z)$ の成長率 $g^j(z)$ は、投入される熟練労働量 R に比例して決定される。すなわち、

$$g^j(z) = \lambda R, \quad \lambda > 0.$$

しかし、 R の投入には次のような費用がかかるものとする。

$$\frac{w_i(R)^2}{2\mu}, \quad \mu > 0.$$

もし t 時点において R&D が実施されれば、 $t+1$ 時点における中間財 z の質は $A_{t+1}^j(z) = (1+g^j(z))A_t^j(z)$ のように改善する。R&D が行われなければ、質は一定に留まって $A_{t+1}^j(z) = A_t^j(z)$ となる。1 期間の利子率を r とすれば、 t 時点において R&D が行われたときの $t+1$ 時点での正味の利潤は、(6) 式より次のように表されることが分かる。

$$\theta (w_{t+1}^j)^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} P^j (1+\lambda R) A_t^j(z) - (1+r) \frac{w_t^j(R)^2}{2\mu}.$$

他方、R&D が行われなかった場合の利潤は $\theta (w_{t+1}^j)^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} P^j A_t^j(z)$ であるから、これらの差が正であれば、その差を最大とするように中間財生産者は R&D を実行する。すなわち、中間財生産者の R&D に対する意思決定は次の最大化問題として定式化される。

$$\max_R \lambda \theta (w_{t+1}^j)^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} P^j A_t^j(z) R - (1+r) \frac{w_t^j(R)^2}{2\mu}.$$

上式は R に関する 2 次式なので容易に最適解 $R^j(z)$ を求めることができる。

$$R^j(z) = \frac{\mu \lambda \theta P^j A_t^j(z)}{(1+r) w_t^j (w_{t+1}^j)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} \quad (7)$$

上式は、 j 国における中間財 z の生産者による R&D のための熟練労働需要を表している。

2.4 熟練労働市場

各国における熟練労働は時間を通じて一定量が供給されているものとする。 j 国における熟練労働供給量を $H^j(j \in N)$ と表す。

熟練労働に対する需要は、中間財生産に必要とされるものと、質の改善のための R&D に必要とされるものから構成される。中間財生産のための熟練労働投入係数は 1 と仮定しているので、 j 国における中間財生産のための熟練労働需要 D_i^j は、(3)式に(5)式を代入して、 j 国における中間財生産者全体 Ω^j にわたって集計することによって得られる。

$$D_i^j(w_i^j) \equiv \int_{\Omega^j} X_i^j(z) dz = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^j \int_{\Omega^j} A_i^j(z) dz}{(w_i^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}} = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^j m^j \bar{A}_i^j}{(w_i^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

ここで m^j は Ω^j の測度であり、 $\bar{A}_i^j$ は次のように定義される「 j 国で生産される中間財の平均的な質」を表している。

$$\bar{A}_i^j \equiv \frac{1}{m^j} \int_{\Omega^j} A_i^j(z) dz. \quad (8)$$

他方、質の改善 R&D のための熟練労働需要 D_R^j は(7)式を集計することによって求められる。

$$D_R^j(w_i^j, w_{i+1}^j) \equiv \int_{\Omega^j} R_i^j(z) dz = \frac{\mu \lambda \theta P^j \int_{\Omega^j} A_i^j(z) dz}{(1+r) w_i^j (w_{i+1}^j)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} = \frac{\mu \lambda \theta P^j m^j \bar{A}_i^j}{(1+r) w_i^j (w_{i+1}^j)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}$$

以上より、 j 国の熟練労働市場均衡条件は $H^j = D_i^j(w_i^j) + D_R^j(w_i^j, w_{i+1}^j)$ ，すなわち、次のようになることが分かる。

$$H^j = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^j m^j \bar{A}_i^j}{(w_i^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}} + \frac{\mu \lambda \theta P^j m^j \bar{A}_i^j}{(1+r) w_i^j (w_{i+1}^j)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} \quad (9)$$

2.5 均斉成長経路と整合性条件

各国における平均的な質 $\bar{A}_i^j$ 、熟練賃金率 w_i^j が（それぞれ）一定率で成長する状況を均斉成長経路（balanced growth path）という。平均的な質の成長率を g^j 、熟練賃金率の成長率を g_w^j とすれば、均斉成長経路上では、 $\bar{A}_i^j = A^j(1+g^j)^t$ および $w_i^j = w^j(1+g_w^j)^t$ が成立していなければならない。ここで、 A^j と w^j は各変数の初期値を表している。均斉成長経路の条件を(9)式の熟練労働市場均衡条件に代入して整理すると次のようになる。

$$H^j = \left[\frac{\mu\lambda\theta P^j m^j A^j}{(1+r)(w^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}(1+g_w^j)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} + \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^j m^j A^j}{(w^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \right] \left[\frac{1+g^j}{(1+g_w^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \right]^t.$$

上の関係がすべての t について成立するためには、上式右辺の第2項（ $=t$ 乗されている大括弧の項）が1となっている必要がある。すなわち、次の関係が成立していなければならない。

$$1+g^j = (1+g_w^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (10)$$

質の成長率 g^j と熟練賃金率の成長率 g_w^j とは正の相関を持つ。

記号 $W^j \equiv (w^j)^{\frac{1}{1-\alpha}}$ を導入して、これを熟練賃金率と同一視しておく。すると、均斉成長経路における熟練労働市場均衡条件は次のように書き換えられる。

$$H^j = \frac{\mu\lambda\theta P^j m^j A^j}{(1+r)(1+g^j)^\alpha W^j} + \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^j m^j A^j}{W^j} \quad (11)$$

これは、熟練労働市場均衡を満たす熟練賃金率 W^j と質の平均成長率 g^j とがトレードオフの関係にあることを示している。

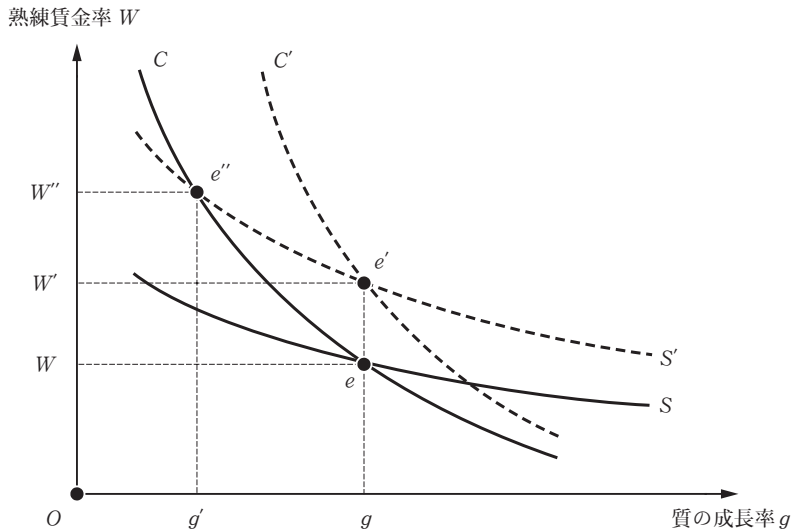
他方、『「平均的な質」の成長率 g^j 』は、個々の中間生産者による R&D によって定まる『「質の成長率」の平均値』に一致するという意味で整合的でなくてはならない。これを「整合性条件」と呼ぶ。均斉成長経路の条件と(7)式および(10)式を考慮すると、整合性条件は次のように表される。

$$g^j = \frac{1}{m^j} \int_{\Omega^j} \lambda R^j(z) dz \Leftrightarrow g^j = \frac{\mu\lambda^2 \theta P^j A^j}{(1+r)(1+g^j)^\alpha W^j} \quad (12)$$

これも、 W^j と g^j とのトレードオフの関係を表している。熟練市場均衡条件と整合性条件とから、初期状態における熟練賃金率 W^j と均斉成長経路における平均的な質の成長率 g^j とが決定される（したがって、熟練賃金率 g_w^j の成長率も確定する）。

図1は、横軸に質の成長率 g 、縦軸に熟練賃金率の代理変数 W を測った平面上に、均斉成長経路における熟練市場均衡条件(11)と整合性条件(12)を図解したものである。どの国でも状況は同じなので、国を表す上付き添字を省略してある。実線の曲線 S が熟練市場均衡条件、曲線 C が整合性条件をそれぞれ表している。どちらの曲線も W と g とのトレードオフの関係を反映して右下がりとなっているが、曲線 S の傾きのほうが曲線 C よりも緩やかである。両曲線の交点 e が均衡点を表し、それに対応する g と W が均斉成長経路における質の平均成長率および熟練賃金率を表す。

図1 質の成長率と熟練賃金率の決定



2.6 予備的比較静学分析

均斉成長経路上の熟練労働市場均衡条件(11)と整合性条件(12)から、質の成長率と熟練賃金率（の初期値）が決定されることを見た。ここで、このシステムに関する若干の比較静学分析を実行しておこう。主な外生パラメータは P^j と H^j である。 P^j は(4)式の定義から明らかなように、各国で生産される最終財の価格、各国間の中間財貿易にかかる輸送費用、および各国の非熟練労働賦存量の影響を集約的に表現している。言い換えれば、最終財価格、輸送費用、および非熟練労働賦存量は P^j のチャンネルを通してのみ熟練労働市場に影響するのである。

まず、 P^j の上昇の効果について考えてみよう。熟練労働市場均衡条件(11)の左辺は H^j で一定である。他方、右辺の第1項も第2項も P^j と W^j を比率 P^j/W^j の形で含んでいる。したがって、質の成長率を一定としながら右辺を一定に保つためには、 W^j が P^j の上昇率と同じ割合で上昇しなければならない。すなわち、図1において、曲線 S は P^j の上昇率と同じ割合で上方にシフトすることになる。

他方、整合性条件(12)の左辺は質の成長率であり、右辺は(11)式と同様に P^j と W^j を比率 P^j/W^j の形で含んでいる。したがって、 P^j の上昇に対して W^j が同率で上昇すれば、質の成長率を一定に保ったまま(12)式が維持される。これは、図1において、曲線 C が P^j の上昇率と同じ割合で上方にシフトすることに対応している。

すなわち、 P^j の上昇は曲線 S と曲線 C の両方を同じ割合で上方にシフトさせ、新たな均衡点は当初の均衡点 e の真上に位置する e' となるのである。その結果、 P^j の上昇は W^j の

上昇をもたらすものの、質の成長率には影響しないことが分かる。

次に熟練労働の供給量 H^j の変化の影響について検討しよう。 H^j は熟練労働市場均衡条件 (11) のみに現れるパラメータである。 H^j の減少は (11) 式の左辺の値の低下に等しい。質の成長率を一定としながら右辺の値を低下させるためには、 W^j が上昇しなければならない (W^j は右辺第 1 項・第 2 項の分母にのみ含まれている)。図 1 において曲線 S は曲線 S' へと上方にシフトすることになる。整合性条件は H^j の変化の影響を受けないので、新たな均衡点は曲線 C とシフト後の曲線 S' との交点 e'' となる。すなわち、 H^j の減少は熟練賃金率の上昇と質の成長率の低下をもたらすのである。

また、 H^j の場合と同様にして、 j 国で生産されている中間財のパラエティの範囲 m^j ($=\Omega^j$ の測度) が大きいほど、熟練賃金率 W^j は高くなることが容易に確認できる。

2.7 最終財生産の成長率

中間財の質と熟練賃金率に関する均斉成長経路上における i 国の最終財生産 ($=i$ 国の GDP) の成長率について検討しよう。(2)式の中間財需要、(5)式のマークアッププライシング、(8)式の平均的な質の定義、および(10)式の均斉成長経路上における質の成長率と熟練賃金率の成長率の関係を順次代入して(1)式の生産関数を整理すると、 t 時点における i 国の最終財生産量は次のようになる。

$$y_t^i = \alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} L^i(p^i)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left[\sum_{j \in N} m^j A^j (W^j)^{-\alpha} (\tau^{ji})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} (1+g_w^j)^t \right], \quad i \in N. \quad (13)$$

上式より、 i 国の GDP 成長率 g_y^i は各国の熟練賃金率の荷重平均によって表されることが分かる。

$$g_{y,t}^i \equiv \frac{y_{t+1}^i - y_t^i}{y_t^i} = \sum_{j \in N} \left[\frac{m^j A^j (W^j)^{-\alpha} (\tau^{ji})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} (1+g_w^j)^t}{\sum_{k \in N} m^k A^k (W^k)^{-\alpha} (\tau^{ki})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} (1+g_w^k)^t} \right] g_{w,t}^j, \quad i \in N. \quad (14)$$

上式右辺において $g_{w,t}^j$ のウェイトを B_t^{ji} とすれば、各 $i \in N$ について $\sum_{j \in N} B_t^{ji} = 1$ が成立する。⁸⁾

3 貿易摩擦による熟練賃金と経済成長への影響

本節では、前節で一般的な形式を整えたモデルに貿易摩擦に関する具体的なストーリーを与え、それに対応する各国間の取引構造に非対称性を導入して 2 国間の貿易摩擦の激化が第 3 国を含む世界経済全体に及ぼす影響について分析する。

3.1 状況設定

各国が生産する最終財は3国を包摂する世界市場において自由取引されている（すでに示したように、3国は残余の国々に対して「小国」であって、最終財価格は所与として扱われる）。これに対して、中間財はA, B, Cの3国間で相互に貿易され、この取引は3国間で閉じているものとする。A国とB国はC国に比べると広範囲の中間財を生産しており、基本的に熟練賃金率がC国よりも高い状況を想定する。この熟練賃金格差を利用して、A国とB国はC国に対してR&Dに関するオフショアリングを実施しているものとする（A国、B国間のR&D オフショアリングは排除しておく）。Nakanishi and Long (2020) の分析から、R&D オフショアリングは実質的に熟練労働の国際移動と同一視できることが分かっている。そこで、A国によるC国へのR&D オフショアリング（=C国からA国への熟練労働移動量）を I^A 、B国によるC国へのR&D オフショアリング（=C国からB国への熟練労働移動量）を I^B と表すことにする。⁹⁾ 各国の熟練労働賦存量を $\bar{H}^i$ ($i \in N$) とすれば、R&D オフショアリングを考慮した各国の熟練労働供給は次のようになる。

$$H^A = \bar{H}^A + I^A, H^B = \bar{H}^B + I^B, H^C = \bar{H}^C - I^A - I^B.$$

さらに、A国・B国はR&Dが活発であるのに対して、C国は最終財の生産拠点であってR&Dは不活発であるものとする。この点を鮮明に表現するために、C国ではR&Dはまったく行われぬものとしておく。C国における熟練労働は、C国での中間財生産活動あるいはA国・B国からのR&D オフショアリングのために利用されるのである。C国における熟練労働市場均衡条件は次のように変更される。

$$H^C = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} P^C m^C A^C}{W^C} \quad (15)$$

C国ではR&Dが行われぬので、 $g^C = g_w^C = 0$ である。

以下では、A国とC国との間で貿易摩擦が勃発している状況を考える（AとCは、AmericaとChinaの比喩と考えてもらってもよい）。A国の政策当局は、C国からの自国に対する中間財の浸透やR&D オフショアリングを通じた熟練労働の流入を快く思っておらず、これを制限するための方策を検討している。一つの方策は中間財の輸入を制限することであり、もう一つの方策はR&D オフショアリングを通じた熟練労働の流入を抑制することである。

3.2 中間財貿易制限による摩擦—A国 vs. C国

まず、C国からの中間財輸入の制限について検討する。これは τ^{CA} の上昇によって表される。これはC国からA国向けの中間財輸出を困難にするが、 $\tau^{CA} \neq \tau^{AC}$ なので、A国からC国向けの中間財輸出を困難にするものではない。(2)式より、 τ^{CA} の引き上げによって、A

国のC国からの中間財輸入は減少することが分かる。さらに、(4)式で与えられる P^C の定義より、 τ^{CA} の上昇は P^C の低下をもたらすことも分かる。さらに(15)式は、 P^C の低下がC国の熟練賃金率 W^C の同率での低下を招くことを示している。C国の質の成長率は元々ゼロなので、C国では恒久的な熟練賃金率の低下が生じることになる。

A国とB国の熟練労働市場は τ^{CA} の変化の影響を受けないので、両国の熟練賃金率も質の成長率も変化しない。しかし、(13)式に示されているように、各国の最終財生産 y_i^i は τ^{CA} と W^C に依存している。簡単な計算から τ^{CA} の上昇率よりも W^C の低下率(= P^C の低下率)のほうが小さいことが示されるので、 τ^{CA} の上昇によってC国の最終財生産 y_i^C が一時的に低下することが分かる。(τ^{CA} の引き上げは、まったく同じメカニズムを通じて、貿易摩擦を仕掛けるA国自身の最終財生産 y_i^A の一時的低下をもたらす。)

もしC国がA国による τ^{CA} の引き上げに対して、報復的に τ^{AC} の引き上げを実施すると、先ほどと同様のメカニズムを通じて、A国の熟練賃金率 W^A は低下するが、A国の質の成長率 g^A は変化しない。したがって、A国の均斉成長経路上での熟練賃金率は、 τ^{AC} 引き上げ後のどの時点においてもC国による報復がなかった場合より低下することになる。

3.3 R&D オフショアリング制限による摩擦—A国 vs. C国

続いて、A国によるC国へのR&D オフショアリング制限(=C国からの間接的熟練労働流入の抑制策)について検討しよう。これは I^A の低下によって表される。 I^A の低下は、C国の熟練労働市場における熟練労働供給 H^C の増加とA国における熟練労働供給 H^A の減少をもたらす。(15)式より、C国の熟練賃金率 W^C は低下することが分かる。C国の質の成長率はゼロのままなので、C国の熟練賃金率の低下は恒久的である。

他方、前節で一般的な形で示したように、A国における熟練労働供給の減少は熟練賃金率(の初期値) W^A の上昇と質の成長率 g^A の低下をもたらす。R&D オフショアリングの制限によって、一時的にA国の熟練賃金率は上昇し、しばらくの期間は制限がなかった場合よりも高い熟練賃金率を実現できるかもしれない。しかし、熟練賃金率 g_w^A の成長率が低下するので、ある時点以降の熟練賃金率は制限前の均斉成長経路上で実現されていたはずの熟練賃金率よりも低い水準となる。

さらに、C国が報復的に τ^{AC} の引き上げを行うならば、A国によるR&D オフショアリング制限がもたらすA国の熟練賃金率の上昇を相殺することができる。この場合、A国はA国自身が実施したR&D オフショアリング制限によって熟練賃金率の成長率が低下するだけで、恒久的な熟練賃金率の低下に苦しむことになるのである。

3.4 巻き添えか？漁夫の利か？—B 国の利害得失

A 国・C 国間の貿易摩擦の激化が、第三国である B 国にどのような影響を及ぼすのかについて検討しよう。前項までに示してきたように、A 国・C 国間の貿易摩擦は、A 国による τ^{CA} の引き上げと I^A の引き下げ、および C 国による対抗措置としての τ^{AC} の引き上げによって表される。

さて、A 国による τ^{CA} の引き上げは、B 国の熟練労働市場に直接の影響は及ぼさない (τ^{CA} は P^B に影響しない)。しかし、C 国の熟練賃金率 W^C 低下を通じて、B 国が C 国から輸入している中間財価格を低下させるので、B 国による中間財需要を増加させて、(13)式より最終財生産 y^B を少なくとも一時的に増加させることが分かる。まったく同様のことが、C 国による A 国に対する報復的な τ^{AC} の引き上げにも当てはまる。すなわち、A 国・C 国間の貿易摩擦で生じる τ^{CA} と τ^{AC} の引き上げは、A 国の熟練賃金率 W^A の低下、B 国が A 国から輸入する中間財価格の低下をもたらし、第三国としての B 国の最終財生産を増加させる効果を持つ (=正の金銭的外部効果)。この点からは、A 国・C 国間の貿易摩擦は B 国に「漁夫の利」をもたらしていると言えるかもしれない。

しかし、A 国による R&D オフショアリング制限 (I^A 引き下げ) は、A 国の熟練賃金率 W^A の上昇、C 国の熟練賃金率 W^C の低下、そして A 国の熟練賃金率の成長率 g_w^A の低下をもたらす。C 国による報復的な τ^{AC} の引き上げは W^A の上昇を相殺できるかもしれないが、低下した g_w^A を引き戻すことはできない。最終財生産の成長率を表す(14)式より、A 国における g_w^A の低下は、B 国における GDP の成長率の(一時的な)低下をもたらすことが分かる。特に $g_w^A = \max \{g_w^i | i \in N\}$ であったとすると、B 国の長期的な GDP 成長率は g_w^A に収束するので、B 国の長期的な成長率は低下することになる(付注 8 参照)。A 国・C 国間の貿易摩擦の激化は、B 国に対して一時的には利得をもたらすとしても、GDP の成長を低下させるという意味で B 国を「巻き添え」にしているかもしれないのである。

4 む す び

本稿では、中間財貿易・R&D オフショアリング・および経済成長を組み込んだ 3 国からなる国際貿易モデルを構築して、2 国間で勃発する貿易摩擦の激化が、当事者である 2 国と第三国とに及ぼす影響について分析を行った。¹⁰⁾

中間財貿易の制限を通じた貿易摩擦の激化は、成長率には影響しないが、当事国相互に熟練賃金率の引き下げをもたらす。これは第三国にとって正の金銭的外部性として機能する可能性がある。しかし、R&D オフショアリング (=間接的熟練労働移動) の制限を通じた貿易摩擦の激化は、貿易摩擦を仕掛けた国の熟練賃金率を一時的に上昇させるものの、熟練賃金率の成長率を低下させるので長期的には熟練賃金率を低水準なものにしてしまう。また、

熟練賃金率の成長率の低下は、すべての国の GDP 成長率の低下をもたらす可能性がある。以上の諸結果から導かれる基本的なメッセージは、2 国・2 財からなる標準的・静学的な貿易モデルからのものと大差はない—大まかに言って、貿易摩擦の激化は（それがどこで起こったとしても）世界経済全体に損失をもたらすものなのである。

注

- 1) 重商主義の時代から長期にわたる国際貿易体制の変遷について、国際貿易の理論的な立場から貿易摩擦分析の方法論を整理したものとして池本（1983，第4章「貿易摩擦の経済学」）を挙げておく。ここでは貿易摩擦の発生因を探る「貿易摩擦にいたる経済学」，貿易摩擦のコスト・ベネフィットを探る「貿易摩擦を起こすことの経済学」，および「貿易摩擦予防の経済学」という3つの視点が提示されている。
- 2) 報復関税の帰結に関する最初期の理論研究は Johnson（1953-54）である。Johnson（1953-54）は2国・2財モデルを用いて、報復関税の帰結がパレート非効率的となること、また状況によっては国際貿易がまったく消滅してしまう可能性を指摘した。さらに、報復関税の帰結において、どちらか一方の国が自由貿易均衡よりも高い経済厚生を実現する（すなわち、一方の国が関税戦争に勝利する）可能性があることをも示した—Mayer（1981）と Riezman（1982）は、これを「ジョンソンの場合（Johnson's case）」と呼んだ。Kennan and Riezman（1988）は、2国・2財・純粋交換モデルを用いて、規模の大きな国（財の賦存量の大きな国）が関税戦争に勝利する可能性が高いことを示した。数量規制を政策手段とする貿易摩擦の帰結に関しては、Rodriguez（1974）と Tower（1975）が最初期のものである。Nakanishi（1999）も参照のこと。
- 3) これらの“古典的”な知見については中西（1997）が手際よく整理している。
- 4) Nakanishi and Long（2020）のモデルは、Aghion and Howitt（1992, 2009）によるシュンペーター的内生成長モデルを基礎としている。
- 5) ここで想定している3国は全体として、残余の国々（Rest of the World）よりも「小国」であると仮定しているのである。
- 6) すなわち、 $\Omega^A \cap \Omega^B = \Omega^B \cap \Omega^C = \Omega^C \cap \Omega^A = \emptyset$ かつ $\Omega = \Omega^A \cup \Omega^B \cup \Omega^C$ である。
- 7) この事実は、2つの直線の傾きを直接計算して比較すれば容易に確認できる。Nakanishi and Long（2020）を参照のこと。
- 8) (14)式から明らかなように、各国の「質」と「熟練賃金率」が均斉成長経路にあったとしても、各国の最終財生産（GDP）が均斉成長経路に乗っているとは限らない。各国の GDP の成長率は、全ての国の熟練賃金率の成長率の荷重平均で表されている（ウェイトは時間に依存する）。ウェイトの取り方から明らかなように、長期における各国の GDP 成長率は最も高い熟練賃金成長率に収束する。すなわち、 $\lim_{t \rightarrow +\infty} g_t^i = \max \{g_w^j \mid j \in N\}$ が成立する。本稿のモデルは、各国の熟練賃金率成長率を共通化するメカニズムを組み込んでいないので、世界全体としての均斉成長経路を分析できるだけの十分な一般性を有していない。その意味で、本稿のモデルは状況の簡単な素描を表しているに過ぎない。
- 9) ここでは、R&D オフショアリングの水準は外生的に与えられているものとする。
- 10) 静学的枠組みにおける国際貿易モデルとは異なり、経済成長を組み込んだ動学的枠組みでは

「標準的モデル」と呼べるようなモデルは今のところ存在していない。したがって、本稿で得られた結果、特に経済成長に関連する部分はモデルの特定化に強く依存しており、結果の解釈には十分な注意が必要とされる。

参 考 文 献

- Acemoglu, D., and Autor, D., 2011, "Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings," in: O. Ashenfelter and D. E. Card (eds.), *Handbook of Labor Economics*, Volume 4., Elsevier, Amsterdam.
- Acemoglu, D., Autor, D., Dorn, D., and Hanson, G., 2015, "Import competition and the great U.S. employment sag of the 2000s," CESifo Working Paper No. 5366.
- Aghion, P., and Howitt, P., 1992, "A model of growth through creative destruction," *Econometrica* 60 (2): 323-351.
- Aghion, P., and Howitt, P., 2009, *The Economics of Growth*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Autor, D. H. and Dorn, D., 2013, "The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market," *American Economic Review* 103(5): 1553-1597.
- Autor, D., Dorn, D., and Hanson, G., 2013, "The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States," *American Economic Review* 103(6): 2121-2168.
- Autor, D., Dorn, D., and Hanson, G., 2015, "Untangling trade and technology: Evidence from local labor markets," *Economic Journal* 125: 621-646.
- Johnson, H. G., 1953-54, "Optimum tariffs and retaliation," *Review of Economic Studies* 55: 142-153.
- Kennan, J. and R. Riezman, 1988, "Do big countries win tariff wars?" *International Economic Review* 29(1): 81-85.
- Krugman, P. (2008). Trade and wages, reconsidered. *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2008: 103-138.
- Mayer, W., 1981, "Theoretical considerations on negotiated tariff adjustments," *Oxford Economic Papers* 33: 135-153.
- Nakanishi, N., 1999, "Reexamination of the international export quota game through the theory of social situations," *Games and Economic Behavior* 27: 132-152.
- Nakanishi, N. and N. V. Long, 2020, A new impetus for endogenous growth: R&D offshoring via virtual labor mobility, *Review of International Economics* 28(3): 846-883. DOI: 10.1111/roie.12473
- Riezman, R., 1982, "Tariff retaliation from a strategic viewpoint," *Southern Economic Journal* 48: 583-593.
- Rodriguez, C. A., 1974, "The non-equivalence of tariffs and quotas under retaliation," *Journal of International Economics* 4: 295-298.
- Tower, E., 1975, "The optimum quota and retaliation," *Review of Economic Studies* 42: 623-630.
- 池本清, 1983, 『国際貿易論の研究—国際貿易理論・貿易政策・海外直接投資』, 千倉書房.
- 中西訓嗣, 1997, 「ゲーム論的貿易政策理論: 展望」, 神戸大学『経済学研究』年報44: 83-117.