

地域経済統合と生産要素移動¹⁾

Regional Economic Integration and Factor Mobility

齋藤 之美

Konomi SAITO

齋藤 勝 宏²⁾

Katsuhiko SAITO

1. はじめに

バラッサ教授によると、経済統合にはその深化に応じていくつかの段階があるという。第一段階は、自由貿易協定 (FTA) である。FTA は加盟国間での関税その他の貿易制限を廃止し、域外からの輸入に対しては各国が独自の関税を課すというものである。もちろん、ひとつの国が複数の相手国と FTA を結ぶことも可能である。しかしながら、この段階では、それぞれの協定国が非協定国に対して独自の関税水準を設定するために、迂回貿易という問題が生ずることになる。財は、関税水準の最も低い国で輸入されることになるため、輸入が他の国に転換してしまう国の関税収入が減少する。このような事態を避けるために、NAFTA で採用されているように、原産地規制という手段を用いることもあるが、そもそも迂回貿易という現象は、非協定国に対して各国がそれぞれ異なる独自の関税率を設定するために生ずるものである。第三国に対する各国の関税を統一しようとするのは自然な流れであろう。これが、経済統合の第二段階に相当する。自由貿易協定から一步進んで、関税水準の統一を行う関税同盟 (CU) の段階である。ひとつの国が複数の関税同盟を結ぶことはできない。これらの段階では、財やサービスの貿易だけを統合の対象としており、生産要素の域内移動を自由化することは考慮していない。

Mundell (1957) は、財の貿易と生産要素移動は代替的であることを通常の 2 財 2 要素モデルで示した。2 財 2 要素モデルでは、財の貿易が生産要素価格を均等化させるために、財の貿易を完全に自由化させると生産要素が国境を越えて移動するインセンティブがなくなる。逆に、生産要素の移動が自由であれば要素移動が均衡するので、報酬率が一致し財の価格は均等化するため、貿易を行う価格差要因がなくなる。つまり、財の移動が要素移動を縮小化させるという意味で、財の貿易が要素貿易に代替するのである。このような状況のもでは、必ずしも要素の移動を自由化しなくてもよいかもしれない。しかしながら、現実の経済を見ると財の貿易と要素移動の代替

1) 本稿は科学研究費補助金 (課題番号: 17580192, 及び 15380156) の成果の一部である。

本研究の主要部分は、2005年夏にコロラド大学に滞在した際に行なわれたものであり、コロラド大学経済学部 Frank Hsiao 教授から貴重なコメントをいただいた。記して感謝の意を表します。なお、ありうべき誤り等は、すべて著者の責任である。

2) 齋藤之美・齋藤勝宏は、それぞれ創価大学経済学部および東京大学大学院農学生命科学研究科に所属する。

性を保証するような前提条件が満たされていることは希である。例えば、生産技術の内外格差や、生産に特有な資本設備の存在、規模の経済や市場の不完全性など数え始めれば枚挙に暇がない。このような状況の下では、Mundellが言うように、財の貿易と要素移動が代替的とはならず補完的になる。補完的とは、財の貿易が増えると要素貿易も増えるという状況を意味する。Markusen (1983) は、技術格差、生産税、独占、規模に関する収穫逓増、要素市場の歪みの存在など、現実の経済で一般に観察される事実が、要素移動と貿易とが補完的になる場合の条件となることを明らかにしている。実際、「財の貿易と要素移動は代替的か?」という論文で、Wong (1986) は財の貿易と要素移動は補完的であることを現実データに基づく実証研究で明らかにしている。

つまり、FTAあるいはCUにより財の貿易が活発化すればするほど要素移動を増加させるインセンティブが生ずるため、協定国内で要素移動を自由化させようという動きが起こるのも自然である。これが、経済統合の第三段階であり、共同市場 (CM) に相当する。財・サービスの貿易の自由化に加え、要素が加盟国間を自由に移動できるようになる。さらには、加盟国間で経済政策の協調が行われる経済同盟 (EU) という段階や加盟国間での共通な政策を決定する機関をもつ「超」国家的な組織が確立される「完全な経済統合」段階が続く。

即ち、経済統合は財サービス貿易の自由化から始まって、生産要素移動の自由化、経済政策の共通化という順序で深化していくというのである。実際の経済統合は必ずしもこのような順序で進むわけではなく、貿易の自由化と投資の自由化を含むものや、貿易の自由化と特定の職種の労働力移動の自由化などさまざまなバリエーションが存在する。貿易の自由化といっても、それは完全な自由化を理念とはしつつも現実には完全自由化でない場合もある。

齋藤・齋藤 (2005) では、自由貿易協定と WTO 体制による貿易自由化について比較検討し、最恵国待遇と内国民待遇という無差別原則に基づく WTO 体制の下での自由貿易化の場合と比べて、FTA による自由化の場合には協定に参加しない第三国の厚生水準を引き下げることがあることを示した。しかしながら、そこで考察していたのは財の貿易自由化に対する影響であり、生産要素の域内移動の自由化は考察の対象とはしていなかった。そこで、本稿では生産要素移動の自由化を行う場合に注目して、経済統合の厚生経済学的帰結について考察しようと思う。特に、財の貿易が完全には自由化されていない場合に要素移動の自由化を行う場合に焦点を当てたい。というのも、齋藤・齋藤 (2005) で明らかにしたように、いくつかの FTA の締結事例を観察すると、貿易自由協定には例外規定が存在するケースが多いこと、しかも例外品目となっているのは関税率の相当高いものがそのほとんどであるからである。つまり、地域経済統合のコンテキストで生産要素の国際間移動の自由化を考えると、「例外規定」という財の貿易に関するディストーションを前提として要素移動の自由化を行う可能性を排除できないからであり、「ディストーションが複数存在する場合に、特定のディストーションを削減したとしても必ずしも経済厚生は改善しない」という齋藤・齋藤 (1999) で得られた基本的メッセージがこの場合にも成立するかどうか、確認したいからでもある。

国際的な要素移動についての既存の研究には、発展途上国における資本流入と経済厚生について考察した Brecher and Alejandro (1977) をはじめ、最近では発展途上国を対象に Harris-Todaro 仮説や農工間の二重構造など労働市場の不完全性を考慮した場合に資本流入が国民所得や経済構成に及ぼす影響を分析している Hamid and Yabuuchi (2001), Chakraborty (2001), Chaudhuri (2005) などがある。また、先進国経済へ目を向けると、Lovely and Richardson (1998), Feenstra and Hansen (1996) や Markusen and Venables (1997) など発展途上国からの労働集約財の輸入増大や熟練労働力と資本とが同時に国際移動する多国籍企業による海外直接投資により熟練労働者と未熟練労働者の賃金格差が拡大するかという所得分配の議論はあるが、地域経済統合の段階的な深化との関連で要素移動の厚生経済学的帰結について考察している既存の研究は見あたらず、本研究のオリジナリティな点である。

本稿では、財の貿易の国境措置が存在するという条件の下での生産要素の国際移動について双対理論を応用して経済厚生を評価する。分析が飛躍的に容易になるからである。特殊生産要素モデルを基本モデルとして援用するが、双対理論だけではこのモデルの特徴を浮き彫りにすることは難しい。そこで、先ずはじめに、第2節では2財3要素モデルの構造と基本的な性質について整理する。第3節は、財の貿易と要素の国際移動についての考察である。第4節は要素の国際移動を経済厚生の視点から評価する。最後の節は、全体の要約と今後の課題についてのまとめである。

2. 2財3要素モデルとその性質

通常の貿易理論では、2財2要素モデルが使われることが多い。2財3要素モデルは通常のモデルで要素の数をひとつ増やしただけであるが、その性質は大きく異なる。3つの生産要素はひとつの一般要素とふたつの特殊要素に分けられる。一般要素というのは、産業間を自由に移動できる生産要素であり、特殊生産要素とは産業固有の要素であり部門間を移動することはできない要素である。特殊生産要素は物質的性質の全く異なる土地と資本であったり、ふたつとも資本であったり、熟練労働と未熟練労働であったり、考察の対象とする経済問題の目的に応じて対応する生産要素も異なる。ここでは、要素移動の問題を考えるので、特殊要素は資本であり、これらは時間の経緯とともに産業間を移動可能であるものと仮定する。最初に短期、中期、長期の定義を行う。先ず、すべての生産要素が移動可能となるほどの時間を長期と呼ぶ。即ち、長期では特殊要素であろうとも産業間を移動可能な期間である。これに対して中期とは、特殊要素は産業間を移動できないが一般要素は移動可能であるような期間、短期とはいずれの生産要素とも産業間を移動できないほどの短い期間を表すものとする。また、小国の場合について考えるので、財の価格は与件である。一般要素を労働 (L_j)、特殊生産要素を (K_1, K_2) とする。財 (Q_j) は、規模に関して収穫一定となる生産関数

$$Q_j = F^j(L_j, K_j)$$

によって生産されるものとする。財の価格を p_j 、一般要素に対する報酬を w_j 、特殊生産要素に

対する報酬率を r_j とすると、利潤最大化の一階の条件から

$$\begin{cases} w_j = p_j F_L^j(K_j, L_j) \\ r_j = p_j F_{K_j}^j(K_j, L_j) \end{cases}$$

が成り立つ。また、超過利潤は発生しないという競争利潤の条件から

$$\begin{cases} \theta_{K1} \hat{r}_1 + \theta_{L1} \hat{w}_1 = \hat{p}_1 \\ \theta_{K2} \hat{r}_2 + \theta_{L2} \hat{w}_2 = \hat{p}_2 \end{cases}$$

が従う。但し、 \hat{p}_j など、文字の上に「 $\hat{\quad}$ 」がついたものは変化率を表す。また、 θ_{Kj} 、 θ_{Lj} はそれぞれ特殊生産要素および一般要素のコストシェアであり

$$\begin{cases} \theta_{Kj} = (F_{K_j}^j K_j) / F^j = \frac{r_j K_j}{p_j F^j} \\ \theta_{Lj} = (F_L^j L_j) / F^j \end{cases}$$

で定義されるものである。要素報酬率に添字をつけているのは部門間の要素報酬格差の分析に必要なからである。競争利潤の条件から、もし生産物価格が変化しなければ \hat{p} がゼロなので、一般要素と特殊要素報酬の動きは逆になる。また、極端な場合を想定し、特殊要素も自由に産業間を移動できるような「長期」を前提とするとすべての要素が一般要素となるので、要素報酬を区別する必要がなくなる。この場合には、競争利潤の条件より

$$\begin{cases} \hat{r} = \frac{1}{\Delta} (-\theta_{L2} \hat{p}_1 + \theta_{L1} \hat{p}_2) \\ \hat{w} = \frac{1}{\Delta} (\theta_{K2} \hat{p}_1 - \theta_{K1} \hat{p}_2) \end{cases} \quad (1)$$

が従う。但し、 $\Delta = \theta_{L1} \theta_{L2} \left(\frac{\theta_{K2}}{\theta_{L2}} - \frac{\theta_{K1}}{\theta_{L1}} \right)$ であり、第1財が労働集約財であればその値は正となる。

生産物価格と要素価格との関係は次のようにまとめることができる：

- ・ある財の価格上昇は、その財の生産に集約的に投入する生産要素の報酬を引き上げ、他の要素報酬を引き下げる

利潤最大化の1階の条件の対数微分をとれば、例えば $\hat{w}_j = \hat{p}_j + \hat{F}_L^j(K_j, L_j)$ などが成立するので、各産業部門における要素代替の弾力性の定義

$$\sigma_j = (F_L^j F_{K_j}^j) / (F_{K_j}^j F^j)$$

を使って整理すると

$$\begin{cases} \hat{K}_1 - \hat{L}_1 = \frac{\sigma^1}{\theta_{K1}} (\hat{w}_1 - \hat{p}_1) \\ \hat{L}_1 - \hat{K}_1 = \frac{\sigma^1}{\theta_{L1}} (\hat{r}_1 - \hat{p}_1) \\ \hat{K}_2 - \hat{L}_2 = \frac{\sigma^2}{\theta_{K2}} (\hat{w}_2 - \hat{p}_2) \\ \hat{L}_2 - \hat{K}_2 = \frac{\sigma^2}{\theta_{L2}} (\hat{r}_2 - \hat{p}_2) \end{cases}$$

などが成り立つ。生産要素賦存量を L 、 K_1 、 K_2 とすると、中期的には

$$L_1 + L_2 = \bar{L}$$

が成立し、長期的には

$$K_1 + K_2 = \bar{K} \text{ (特殊要素の賦存量の和)}$$

が成り立つ。

モデルの設定が完了したので、比較静学を行う。まずは短期の場合を扱う。短期とはすべての生産要素が産業間を移動しないような短い期間なので

$$\begin{cases} \hat{L}_1 = \hat{L}_2 = 0 \\ \hat{K}_1 = \hat{K}_2 = 0 \end{cases}$$

が成り立っている。このとき、利潤最大化の一階の条件から

$$\begin{cases} \hat{w}_1 = \hat{r}_1 = \hat{p}_1 \\ \hat{w}_2 = \hat{r}_2 = \hat{p}_2 \end{cases}$$

である。第2産業の価格が変化せず、第1財の価格のみ下落すると仮定すると、当該部門で雇用されている生産要素の報酬率は生産物価格の下落率と同じ割合で下落する。短期では $\hat{w}_1 < \hat{w}_2 = 0$ なので $w_1 < w_2$ となり、第1産業から第2産業へ労働が移動する誘因が発生する。もし、賃金の下方硬直性など何らかの要因で要素価格が不変であるとする、当該産業で雇用されている生産要素の一部が「失業」し、「失業」した労働は新たな就業機会を求めて産業間を移動することになる。

つぎに、中期を考える。一般要素は産業間を自由に移動可能である一方、特殊要素は産業間を移動することはできないような期間である。要素市場の均衡条件は

$$L_1 + L_2 = \bar{L}$$

なので、これを微分して

$$L_1 \hat{L}_1 + L_2 \hat{L}_2 = d\bar{L}$$

また、 $w_1 = w_2$ ($\hat{w}_1 = \hat{w}_2$) が成り立つ³⁾。このとき、一般要素に対する報酬率は

$$\begin{aligned} \hat{w} = & \frac{\theta_{K_2} \sigma^1 L_1}{\theta_{K_2} \sigma^1 L_1 + \theta_{K_1} \sigma^2 L_2} \hat{p}_1 + \frac{\theta_{K_1} \sigma^2 L_2}{\theta_{K_2} \sigma^1 L_1 + \theta_{K_1} \sigma^2 L_2} \hat{p}_2 \\ & + \frac{\theta_{K_1} \theta_{K_2}}{\theta_{K_2} \sigma^1 L_1 + \theta_{K_1} \sigma^2 L_2} (L_1 \hat{K}_1 + L_2 \hat{K}_2 - d\bar{L}) \end{aligned} \quad (2)$$

となる。この式から、

一般要素報酬率に関して

- ・一般要素に対する報酬率は財の価格、生産要素賦存量に依存する
- ・財の価格が上昇（下落）すると、一般要素価格は上昇（下落）する
- ・第1産業の特殊要素の増加（減少）は、一般要素価格を上昇（下落）させる
- ・一般要素の賦存量の増加は、一般要素価格を下落させる

という性質が導き出せる。次に、特殊要素に対する報酬率を求めると次のようになる：

3) 一般要素の市場均衡条件を変形する際、要素賦存量については変化率ではなく差分 ($d\bar{L}$) をとっている。これは、計算を容易にするためである。

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{r}_1 = \left(1 + \frac{\theta_{L1}\sigma^2 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \right) \hat{p}_1 - \frac{\theta_{L1}\sigma^2 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_2 \\ \quad - \frac{\theta_{K2}\theta_{L1}}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} (L_1 \hat{K}_1 + L_2 \hat{K}_2 - d\bar{L}) \\ \hat{r}_2 = - \frac{\theta_{L2}\sigma^1 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_1 + \left(1 + \frac{\theta_{L2}\sigma^1 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \right) \hat{p}_2 \\ \quad - \frac{\theta_{K1}\theta_{L2}}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} (L_1 \hat{K}_1 + L_2 \hat{K}_2 - d\bar{L}) \end{array} \right. \quad (3)$$

この式から、

特殊生産要素報酬率について

- ・特殊生産要素に対する報酬率は財の価格、生産要素賦存量に依存する
- ・ある財の価格上昇は、当該財の特殊要素の報酬率を価格上昇率以上に引き上げ（拡大効果）、他の特殊要素の報酬率を引き下げる。
- ・特殊要素の増加は、すべての産業の特殊要素の報酬率を引き下げる
- ・一般要素の賦存量の増加は、特殊要素の報酬率を引き上げる

という性質が導き出せる。また、一般要素の産業間配分は次の式で求められる：

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{L}_1 = \frac{\sigma^1 \sigma^2 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_1 - \frac{\sigma^1 \sigma^2 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_2 \\ \quad + \frac{\theta_{K1}\sigma^2 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{K}_1 - \frac{\theta_{K2}\sigma^1 L_2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{K}_2 + \frac{\theta_{K2}\sigma^1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} d\bar{L} \\ \hat{L}_2 = - \frac{\sigma^1 \sigma^2 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_1 + \frac{\sigma^1 \sigma^2 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{p}_2 \\ \quad - \frac{\theta_{K1}\sigma^2 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{K}_1 + \frac{\theta_{K2}\sigma^1 L_1}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} \hat{K}_2 + \frac{\theta_{K1}\sigma^2}{\theta_{K2}\sigma^1 L_1 + \theta_{K1}\sigma^2 L_2} d\bar{L} \end{array} \right. \quad (4)$$

この式より、

- ・ある財の価格上昇は、当該財への一般要素の配分を増加させ、他の財への配分を減少させる
- ・ある産業の特殊要素の賦存量の増加は、当該産業への一般要素の配分を増加させ他の財への配分を減少させる
- ・一般要素の賦存量の増加は、すべての部門への一般要素の配分を増加させる

という性質を導き出すことができる。また、特殊要素モデルでは、特殊要素が産業内で固定されているため、一般要素の投入量と生産量とは正の関係となるので、生産量に対する比較静学の結果は一般要素の産業間配分の結果と一致する。これらの比較静学の結果をまとめると、表1のようになる。これらの符号条件は、要素移動と経済厚生との関係を評価する際に頻繁に用いられるものである。

最後に長期の場合についてまとめよう。長期的には特殊要素は産業間を自由に移動することができるので、特殊要素の報酬率は産業間で均等化し、モデルは通常の2財2要素モデルに完全に一致する。「特殊要素」（この場合には、一般要素と呼ぶべき）の市場均衡式は

$$K_1 + K_2 = \bar{K}$$

となる。このとき、要素報酬率はすでに(1)式で求めたように、一国の要素賦存量とは無関係

表 1 特殊生産要素モデルの比較静学の結果

		外 生 変 数				
		p_1	p_2	K_1	K_2	L
内 生 変 数	w	+	+	+	+	-
	r_1	+	-	-	-	+
	r_2	-	+	-	-	+
	L_1	+	-	+	-	+
	L_2	-	+	-	+	+
	Q_1	+	-	+	-	+
	Q_2	-	+	-	+	+

となり

- ・ある財の価格上昇は、その財の生産に集約的に投入する生産要素の報酬を引き上げ、他の要素報酬を引き下げる

という性質を持つ。長期の場合の要素報酬率は財の価格のみに依存し、生産要素賦存量には依存しない点が中期の場合と異なることには留意する必要がある。

また、生産技術は規模に関して収穫一定なので生産物1単位あたりの要素投入量は生産量とは無関係となり、要素価格のみの関数となる。これらを $a_{Kj}(w, r)$, $a_{Lj}(w, r)$ とおくと、要素市場の均衡条件は

$$\begin{cases} a_{L1}(w, r) Q_1 + a_{L2}(w, r) Q_2 = \bar{L} \\ a_{K1}(w, r) Q_1 + a_{K2}(w, r) Q_2 = \bar{K} \end{cases}$$

となり、価格が変化しないという条件の下で、要素賦存量が変化するとき生産量に及ぼす影響を変化率タームで表すと

$$\begin{cases} \hat{Q}_1 = \frac{1}{\lambda_{L1} - \lambda_{L2}} (\lambda_{L1} \hat{L} - \lambda_{L2} \hat{K}) \\ \hat{Q}_2 = \frac{1}{\lambda_{L1} - \lambda_{L2}} (-\lambda_{L2} \hat{L} + \lambda_{L1} \hat{K}) \end{cases} \quad (5)$$

となる。但し、 $\lambda_{Li} = a_{Li} X_i / L$ であり、第1産業が労働集約的であれば $\lambda_{L1} > \lambda_{L2}$ が成り立つので、

- ・ある生産要素賦存量の増加は、その生産要素を集約的に投入する産業の生産量を増加させ他の財の生産を縮小させる

ことが示せる。また、競争利潤条件は

$$\begin{cases} p_1 = a_{L1}(w, r) w + a_{K1}(w, r) r = c_1(w, r) \\ p_2 = a_{L2}(w, r) w + a_{K2}(w, r) r = c_2(w, r) \end{cases} \quad (6)$$

とも書けるが、ふたつの産業での要素集約度が一致せず、さらに逆転もしないという条件のもとでは、要素報酬率について解くことができ

$$\begin{cases} w^j = w^j(p_1^j, p_2^j) \\ r^j = r^j(p_1^j, p_2^j) \end{cases} \quad (7)$$

と表現できる。つまり、

・生産技術が各国で同一であれば、財の価格一致は生産要素報酬率が国際間で一致するという、要素価格均等化の性質を示すことができる⁴⁾。

最後に、技術格差と比較優位の関係について考察する。技術格差を表現するパラメーターを t とする。このとき、投入係数を $a_{Kj}(w, r; t)$, $a_{Lj}(w, r; t)$ とおき、次のように展開する：

$$\hat{a}_{ij} = \frac{da_{ij}}{a_{ij}} = \left(\frac{w}{a_{ij}} \frac{\partial a_{ij}}{\partial w} \frac{dw}{w} + \frac{r}{a_{ij}} \frac{\partial a_{ij}}{\partial r} \frac{dr}{r} \right) + \frac{1}{a_{ij}} \frac{\partial a_{ij}}{\partial t} dt$$

これは、投入係数の変化をふたつの要因に分解した式と見なすことができる。右辺第一項は、要素価格の変化による投入量の変化なので価格効果とよび \hat{c}_{ij} で表そう。第二項は技術パラメーターによる投入量の変化なので技術格差効果と見なす。いま、高度な技術ほど投入要素を削減できるものとし、技術格差効果に負号をつけて

$$\hat{b}_{ij} = -\frac{1}{a_{ij}} \frac{\partial a_{ij}}{\partial t} dt (> 0)$$

と定義する。技術が効率的なほど技術パラメーター t の値は大きくなると考える。このとき、

$$\hat{a}_{ij}(w, r; t) = \hat{c}_{ij}(w, r) - \hat{b}_{ij}(t)$$

と書ける。生産要素の完全雇用の条件

$$\begin{cases} a_{L1}(w, r; t) Q_1 + a_{L2}(w, r; t) Q_2 = \bar{L} \\ a_{K1}(w, r; t) Q_1 + a_{K2}(w, r; t) Q_2 = \bar{K} \end{cases}$$

を微分して整理すると

$$\begin{cases} \lambda_{L1} \hat{Q}_1 + \lambda_{L2} \hat{Q}_2 = \hat{L} - [\lambda_{L1} \hat{c}_{L1} + \lambda_{L2} \hat{c}_{L2}] + [\lambda_{L1} \hat{b}_{L1} + \lambda_{L2} \hat{b}_{L2}] \\ \lambda_{K1} \hat{Q}_1 + \lambda_{K2} \hat{Q}_2 = \hat{K} - [\lambda_{K1} \hat{c}_{K1} + \lambda_{K2} \hat{c}_{K2}] + [\lambda_{K1} \hat{b}_{K1} + \lambda_{K2} \hat{b}_{K2}] \end{cases}$$

となる。但し、 $\lambda_{Li} = a_{Li} X_i / L$, $\lambda_{Ki} = a_{Ki} X_i / K$ である。右辺第三項を

$$\begin{cases} \lambda_{L1} \hat{b}_{L1} + \lambda_{L2} \hat{b}_{L2} = \pi_L \\ \lambda_{K1} \hat{b}_{K1} + \lambda_{K2} \hat{b}_{K2} = \pi_K \end{cases}$$

と定義すると、

$$\begin{cases} \lambda_{L1} \hat{Q}_1 + \lambda_{L2} \hat{Q}_2 = (\hat{L} + \pi_L) - [\lambda_{L1} \hat{c}_{L1} + \lambda_{L2} \hat{c}_{L2}] \\ \lambda_{K1} \hat{Q}_1 + \lambda_{K2} \hat{Q}_2 = (\hat{K} + \pi_K) - [\lambda_{K1} \hat{c}_{K1} + \lambda_{K2} \hat{c}_{K2}] \end{cases}$$

また、競争利潤条件を微分して変形すると

$$\begin{cases} \theta_{L1} \hat{w} + \theta_{K1} \hat{r} = \hat{p}_1 - [\theta_{L1} \hat{c}_{L1} + \theta_{K1} \hat{c}_{K1}] + [\theta_{L1} \hat{b}_{L1} + \theta_{K1} \hat{b}_{K1}] \\ \theta_{L2} \hat{w} + \theta_{K2} \hat{r} = \hat{p}_2 - [\theta_{L2} \hat{c}_{L2} + \theta_{K2} \hat{c}_{K2}] + [\theta_{L2} \hat{b}_{L2} + \theta_{K2} \hat{b}_{K2}] \end{cases}$$

となる⁵⁾。再び、右辺第三項を

$$\begin{cases} \theta_{L1} \hat{b}_{L1} + \theta_{K1} \hat{b}_{K1} = \pi_1 \\ \theta_{L2} \hat{b}_{L2} + \theta_{K2} \hat{b}_{K2} = \pi_2 \end{cases}$$

と定義する。包絡線定理を使って整理すると

4) 貿易に参加する国々の生産要素賦存量が極端に異ならないという条件が必要である。

5) θ_{Lj} , θ_{Kj} などは上で定義したとおりである。

$$\begin{cases} \theta_{L1}\hat{w} + \theta_{K1}\hat{r} = \hat{p}_1 + \pi_1 \\ \theta_{L2}\hat{w} + \theta_{K2}\hat{r} = \hat{p}_2 + \pi_2 \end{cases}$$

となるので、要素報酬率について解くと

$$\begin{cases} \hat{w} = \frac{1}{\theta_{L1} - \theta_{L2}} (\theta_{L1}(\hat{p}_1 + \pi_1) - \theta_{L2}(\hat{p}_2 + \pi_2)) \\ \hat{r} = \frac{1}{\theta_{L1} - \theta_{L2}} (-\theta_{L2}(\hat{p}_1 + \pi_1) + \theta_{L1}(\hat{p}_2 + \pi_2)) \end{cases} \quad (8)$$

を得る。要素価格比率の変化は

$$\hat{w} - \hat{r} = \frac{1}{\theta_{L1} - \theta_{L2}} \{ (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) + (\pi_1 - \pi_2) \} \quad (9)$$

となる。

また、財の価格が変化しないという条件の下で要素賦存量が生産量に及ぼす効果を見ると

$$\begin{cases} \hat{Q}_1 = \frac{1}{\lambda_{L1} - \lambda_{L2}} \{ \lambda_{L1}(\hat{L} + \pi_L) - \lambda_{L2}(\hat{K} + \pi_K) \} \\ \hat{Q}_2 = \frac{1}{\lambda_{L1} - \lambda_{L2}} \{ -\lambda_{L2}(\hat{L} + \pi_L) + \lambda_{L1}(\hat{K} + \pi_K) \} \end{cases} \quad (10)$$

となる。これらを見ると、技術格差の効果には、価格に対する効果と要素賦存量に対する効果とふたつの効果が生じることが理解できる。これらの効果の関係については、表2にまとめた通りである。

表2 技術格差のふたつの効果

$\hat{\theta}_{L1}$	$\hat{\theta}_{L2}$	$\rightarrow \pi_L$: 労働に対する要素賦存量効果
$\hat{\theta}_{K1}$	$\hat{\theta}_{K2}$	$\rightarrow \pi_K$: 資本に対する要素賦存量効果
↓	↓	
π_1 第1財の価格 に対する効果	π_2 第2財の価格 に対する効果	

最後に技術格差と比較優位の関係を性質としてまとめておこう：

- ・第1財の生産技術が優れていれば優れているほど、第1財の生産に集約的に投入される生産要素に対する報酬は相対的に高くなることがわかる
- ・生産要素賦存量が全く等しくとも、効率的な生産技術を持つ国は、その財に比較優位を持つ

3. 財の貿易と要素移動

本節では、財の貿易を自由化し貿易量が増える場合に要素の国際間移動は抑制されるのか、それとも促進されるかについて考察する。例えば、輸出相手先に直接投資を行った場合について考えよう。貿易相手国に直接投資を行い生産に必要な生産要素を移動させ、貿易相手国で最終財の生産・販売を行ったり、輸出拠点として第三国への輸出を行ったりするようになれば、当該財の

自国からの輸出は減少する。しかしながら、最終財を組み立てるためのパーツがもし直接投資先で生産できなければ中間財の貿易は生産要素移動の規模に応じて増加する。このように、生産要素移動の拡大が財の貿易を縮小させるとき要素移動と財の貿易は代替的であるといい、財・サービスの貿易の拡大が生産要素移動を増やすとき、財の貿易と要素移動は補完的であるという。

生産要素移動と財の貿易の代替性について初めて指摘したのは Mundell (1957) である。Mundell は、標準的な 2 財 2 要素の小国モデルを援用した。この標準的なモデルでは、生産技術も嗜好も貿易に参加する国の間で同一であり、生産技術は規模に関して収穫一定であり、なおかつ選好を表す効用関数はホモセティックであると想定されている。生産要素賦存量だけが貿易に参加する国々で異なる。

自国が相対的に資本の豊富な国であるものとする、資本を集約的に投入して生産を行う財に比較優位を持つことになるので、自国においては資本集約財が輸出財となり、外国は労働集約財が輸出財となる。第 2 節の (7) 式より、自由貿易の状態では、両国の財の価格は一致するので、要素価格均等化の定理より、生産要素賦存量にそれほど大きな違いがなければ、たとえ要素の国際移動を認めなくとも要素価格はふたつの国の間で均等化する。

要素価格が均等化しているので、仮に生産要素の国際移動を自由化したとしても、生産要素が国境を越えて移動する誘因は存在しない。逆に、財の貿易を制限し、生産要素の国際移動を自由化する場合を考えてみよう。財の貿易が制限されているので、財の価格が一致する保証はないが、生産要素価格が異なっていれば、要素移動の誘因が働く。移動コストを無視できるとすれば、自由な要素移動により国際間で要素報酬率は一致する。ところで、生産技術は規模に関して収穫一定であり、なおかつ国際間で同一なので、要素価格が一致することによって、生産物価格も均等化することになり、財の貿易を行う誘因は消滅する。財の貿易と要素移動が完全に代替するのである。

ここで財の輸入に関して関税を賦課したとする。このとき、貿易に参加する国の間で、財の価格が一致する保証はない。一般には、財の価格は異なるはずであり、要素価格は均等化せず内外価格差が存在することになる。自国の輸入財が労働集約的であることを考えると、自国の賃金率は上昇し、資本のレンタルプライスは下落する。移動コストを無視すると、生産要素移動の誘因が生ずる。要素移動の国際移動を許可すると、自国への労働流入や資本の海外流出が発生する。

つまり、財の貿易と要素移動を完全に代替させるモデルであっても、貿易を完全に自由化しない場合には、要素価格が均等化しないので、要素価格の内外格差が移動コストよりも大きければ生産要素が国境を越えて移動する誘因が発生する。

では、要素移動と貿易が補完的な場合はどうであろうか。Markusen (1983) は、技術格差、生産税、独占、規模に関する収穫逓増、要素市場の歪みの存在など、要素移動と貿易とが補完的になるための条件について吟味した。現実の市場を見渡すとき、これらの条件は至る所に散見される。ここでは、第 2 節で導入した 2 財 3 要素モデルで考えよう。生産技術、特殊生産要素の賦存量はふたつの国で同一だが、一般生産要素である労働の賦存量が異なるものとする。さらに、

説明の都合上、部門間でも生産技術は同一であるものとする。産業の違いは投入する特殊生産要素の違いだけであり、国の違いは労働賦存量の違いだけである。当初、両国の間の財価格も一致しているものとする。

初期の状態では、貿易が起こる誘因はない。しかし、2節(2)式より、労働の豊富な国では賃金率が低いため、(3)式で見たように、特殊生産要素に対する報酬率はふたつの生産部門とも、外国の報酬率よりも高くなる。もし、少なくともひとつの特殊生産要素の国際移動を許すと、当該生産要素は外国から本国へと国境を越えて移動する。すると、財価格の内外格差が発生し、貿易開始の誘因となる。

もうひとつ例を挙げる。標準的な2財2要素モデルである。ここでは、想定を変更して生産要素賦存量は両国で相等しいものとする。すべての条件が等しいと貿易は起こらないので、技術格差を想定する。自国の第2財(資本集約財)の生産技術が外国のそれと比べて「Hicksの意味」で優れているものとする(第2節の技術格差を表す項が $\hat{b}_{K2} = \hat{b}_{L2}$ を満たす場合⁶⁾)。ふたつの国の間で生産要素賦存量は同一だが、資本集約財の生産技術が効率的であるため、(10)式より自国は外国と比べより多くの第2財を生産すること、(8)式より資本のレンタルプライスが上昇することがわかる。資本集約財の生産技術が効率的であるため、自国ではあたかも第2財の価格が上昇し、かつ資本の賦存量が増えたような状況になるからである。特殊生産要素の収益率の内外格差により、資本は外国から本国に流入する。

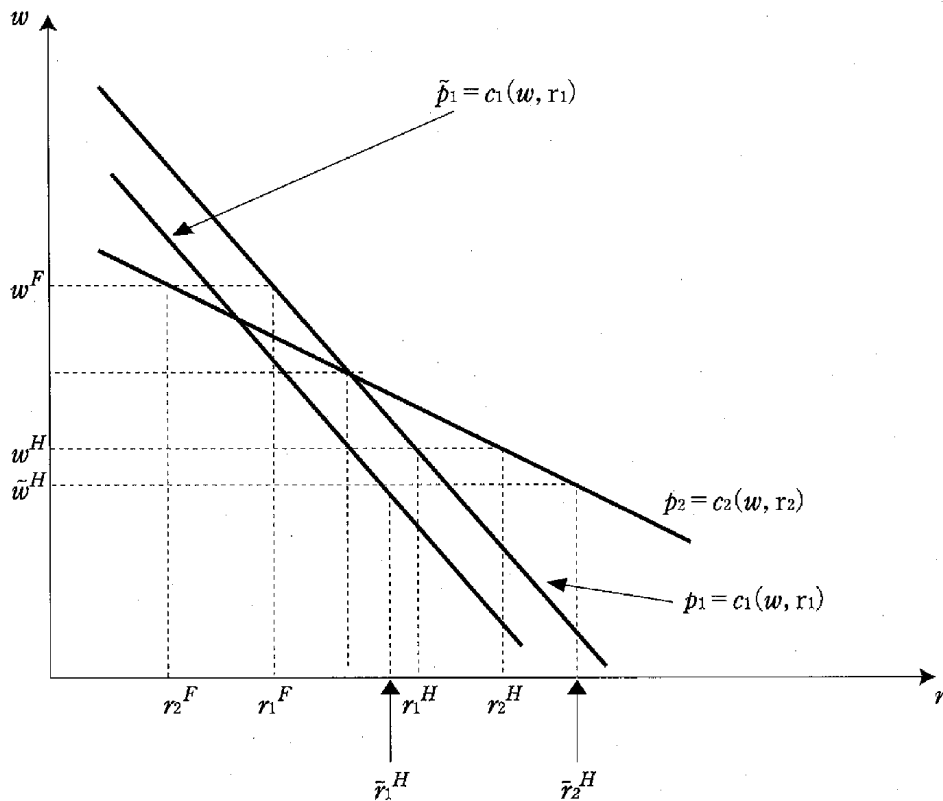
Wong(1988)は、財貿易と生産要素の国際移動が代替的か補完的かを、現実に観察されたデータに基づいて実証分析を行っている。観察結果は、補完性を支持するものであった。すなわち、これを地域経済統合という立場から解釈すると、自由貿易協定によって自由貿易を妨げる国境措置を廃止すればするほど、要素移動の国際移動の誘因が増すことになり、要素移動の自由化の必要性が高まる。

したがって、生産要素の国際移動が許されると、財の貿易と要素移動が補完的となる条件を満たせば、関税という国境政策がなくとも要素移動が生ずる。また、要素価格が均等化するような世界であっても、関税が賦課されていれば生産要素の国際移動は生ずるのである。

ここで関税の削減を行った場合の調整過程を考える。まずは、生産要素の国際移動がない場合について考えよう。第1財を労働集約財、第2財を資本集約財とし、自国は第2財に比較優位を持つものとする。今、貿易自由化により、第1財価格が下落($\hat{p}_1 < 0$)したとすると、短期的は第1部門の賃金率、特殊要素に対する報酬率は第1財の価格下落率と同率で下落し、部門間の要素報酬率格差が生ずる。関税削減の直後は生産要素の部門間移動は生じないが、やがて一般要素である労働が第1部門から第2部門へと移動する。このとき、第一財産業に投入されている資本に対する報酬率は下落する。しかも、下落率は財価格の下落率以上である(拡大効果)。賃金率も下落する。また、第二財産業に投入されている資本に対する報酬率は上昇する。資本に対する

6) 第2表を参照のこと。

図 3 生産要素価格フロンティア



報酬率が部門間で異なるため、第1産業から第2産業へと資本の部門間移動が生ずる。その結果、第1部門での資本の報酬率は上昇し、第2部門での報酬率は下落し、やがて均等化する。生産点は、中期的には生産フロンティアの内側に移るものの、長期的にはフロンティア上に戻る。生産要素の国際移動を考えていないため、生産フロンティアがシフトすることはないが、要素の国際移動を認める場合には、要素の国際移動が生ずるため生産フロンティア自体がシフトすることになる。この調整過程は、国内の産業調整のプロセスとして知られていることである。産業調整の過程では、経済厚生が悪化する場合がある⁷⁾。

次に、生産要素の国際移動を考えよう。生産要素が国際的に移動しているときには、同時に国内の産業間も自由に移動していると考えるのが自然であろうが、ここでは、生産要素は国内産業間を移動することはできないが、産業内では国境を越えて自由に移動できるものとする。但し、労働の国際移動は禁止しておく。また、国際間で生産技術は同一であるものとする。図3は、各産業の生産要素価格フロンティアを描いたものである。この図の縦軸は賃金率、横軸は資本の報酬率を表している。また、生産要素価格フロンティアとは、生産物価格を与件としたときの単位費用曲線であり、接線の傾きは資本・労働比率を表す。図3を見ると、第1産業が資本集約的、第2産業が労働集約的であることがわかる。さて、長期的な均衡点は $p_1 = c_1(w, r_1)$ と $p_2 = c_2(w, r_2)$ の交点で与えられるものとする。このような状態から、自国の第1産業、第2産業が

7) 附論を参照のこと。

ら特殊要素を外国へ若干移した場合の均衡点を当初の均衡点としよう。このとき、自国は労働が相対的に豊富な国となる。第2節の(2)式より賃金率は自国の方が割安となっている。これを図示したものが、図3の w^H である。生産技術は自国、外国で同一なので要素価格フロンティアはこれらの国で一致している。自国の賃金率は外国のそれ(w^F)よりも割安となっている。このとき、第 j 産業の特殊要素に対する報酬率は w^H と要素価格フロンティア($p_j=c_j(w, r_j)$)との交点で与えられるので r_j^H となっている。自国は労働豊富国であり第1財は資本集約財なので、自国は比較劣位産業を保護するために関税政策を採用しているものとする。いま、自国がその関税率を削減すると、第1財の要素価格フロンティアは原点方向へシフトし $\bar{p}_1=c_1(w, r_1)$ となる。

第(2)式より、賃金率は下落するので、その水準を \bar{w}^H としよう。このとき、特殊要素に対する報酬率は \bar{r}_j^H となるが、その変化は(3)式と整合的である。では、要素流入による要素価格などへの影響はどうか。第2節で導いた諸性質により考察する。

図3の要素価格フロンティアより

- ・自国の特殊要素に対する報酬率は外国よりも高いので資本流入が起こる
 - ・一般要素である労働は流出する誘因が働く(しかし、労働の国際移動は認めていない)
- ことがわかる。また、第2節の、式(2)、(3)、(4)を使うと

第1産業に特殊要素が流出する場合には

- ・特殊生産要素の報酬率は第一財産業、第二財産業ともに下落する
- ・一般生産要素の報酬率は上昇する
- ・第一財の生産量は増加し、第二財の生産量は減少する

第2産業の特殊要素が流入する場合も同様にして

- ・特殊生産要素の報酬率は第一財産業、第二財産業ともに下落する
- ・一般生産要素の報酬率は上昇する
- ・第一財の生産量は減少し、第二財の生産量は増加する

となることがわかる。このとき、生産要素価格の動きは図3で言うと、当初の要素価格フロンティアの交点へ収束するような移動となる。どちらの特殊要素が自国に流入しても図3での移動の方向は同じなので、第1部門へ資本が流入するものとする。自国の第1財の生産は増加し、外国の第1財の生産は減少する。自国は第1財を輸入しているという前提なので、自国は比較劣位産業の生産を増加させ、外国は比較優位産業の生産を減少させてしまう。また、このような要素移動は、貿易抑制的となっている。逆に第2部門へ資本が流入する場合には、自国の第1財の生産は減少し、第2財の生産は増加する。また、外国の第2財の生産は減少し、比較優位財である第1財の生産は増加する。この場合には、両国の比較優位産業の生産が、要素の国際移動によって刺激されるため、貿易協定国全体で見た場合には、資源の効率的な利用を促すと言える。勿論、この場合には要素の国際移動が貿易促進的となる。

厚生経済学的にはどのような帰結をもたらすだろうか。厳密な分析は、次の節で行うが、第1

産業に特殊要素が流入する場合に何が起きているかをここで確認する。先ず第1に、自国では第1財の輸入に対して関税を賦課している。このため、特殊要素に対する報酬が国内で過大に評価されており、この過大評価された報酬率で生産要素に対する要素支払いを外国に対して行っていることになる。また、第1産業に特殊要素が流入するため、当該部門の生産を増加させてしまっている。これは、輸入量の減少を意味するため、関税収入の減少をもたらしている。関税収入は、GNPを構成する要素であった。さらに、第1産業の生産増加は、一般要素である労働を第2部門から第1部門へと移動させる。これは、自国において効率的な部門から非効率的な部門への生産要素の再配分であるため、経済厚生を下落される向きに働く。以上の理由を勘案すると、自国の第一財産産業に資本流入が起こる場合には、自国の経済厚生が悪化する可能性がある⁸⁾。

次節では、要素移動と経済厚生との関係について厳密な考察を行う。

4. 要素移動と経済厚生

本節も、基本的には小国2財3要素モデルを使って考察を進めるが、関税率の変更などの政策変数と経済厚生との関係の評価する場合には、Dixit and Norman (1980) などによって応用された双対理論を用いるのが簡便である。しかしながら、比較静学を行う際の符号の確定などはモデルを主問題に切り替えないとうまく解釈できない場合が多いので、適宜第2節を参照することにする。

支出関数は

$$e(p_1, p_2, u) = \max_{x_1, x_2} \{p_1 x_1 + p_2 x_2; u(x_1, x_2) \geq u\}$$

によって定義される。ある価格体系の下で与えられた効用水準を達成するのに最低限必要な支出額を表す関数である。また、GDP関数は

$$g(p_1, p_2; K, L) = \max \{p_1 Q_1 + p_2 Q_2; Q_i = f_i(K_i, L_i), \Sigma K_j = K, \Sigma L_j = L\}$$

によって定義される。通常、GDP関数は $r(p_1, p_2; K, L)$ などと表現されるが、本稿では資本に対する報酬率を r で表現しているので、混乱を避けるために $g(p_1, p_2; K, L)$ を用いる。与えられた価格体系の下で、利用可能な生産要素を全て用いて効率的な生産を行った場合に得られる収入を表す。包絡線定理を媒介にして

$$\frac{\partial e}{\partial p_i} = x_i(p_1, p_2; u)$$

$$\frac{\partial g}{\partial p_i} = Q_i(p_1, p_2; K, L)$$

8) 特殊要素の報酬率はふたつの部門ともに自国の方が外国と比べて割高となっており、そのまま解釈するとふたつの特殊要素ともに自国に流入させる方が効率的であるようにも思われるが、それは誤りである可能性があることをすでに見た。では、何らかの判断基準はないのであろうか。比較利潤率に注目してみると、

$$\frac{r_2^I}{r^I} < 1 < \frac{r_2^F}{r^F}$$

となっているので、特殊要素の収益率に関する「比較優位」性は自国は第2財、外国は第1財にある。これは、第2産業への特殊要素の流入を促すべきであるという判断基準を与えるものと解釈できるかもしれない。

$$\frac{\partial g}{\partial K} = r(p_1, p_2; K, L)$$

などが成り立つ⁹⁾。

いま、第1財を輸入財として、その相対価格を p 、関税を t とおく。このとき、財の輸入量は $(e_p - g_p)$ で与えられる。また、それぞれの特異生産要素が K_j だけ外生的に流入するとすると、

$$\begin{aligned} e(p+t, u) &= g(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2) \\ &\quad + t(e_p - g_p) \\ &\quad - g_{K_1}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2) K_1 \\ &\quad - g_{K_2}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2) K_2 \end{aligned}$$

が成り立つ。左辺は一国全体の支出額である。右辺の第一項は国内価格体系 $(p_1, p_2) = (p+t, 1)$ 及び特異生産要素 $(\bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2)$ の下で生産される GDP である。但し、 \bar{K}_1, \bar{K}_2 は自国の保有する特異生産要素の賦存量である。右辺第二項は関税収入、第三項及び第四項は国内の要素報酬率で評価した海外資本に対する要素所得移転である。従って、右辺全体は GDP となる。外生変数の変化が引き起こす経済厚生を評価するために、この式を全微分すると

$$\begin{aligned} e_p dt + e_u du &= g_p dt + g_{K_1} dK_1 + g_{K_2} dK_2 \\ &\quad + (e_p - g_p) dt + t(e_{pp} - g_{pp}) dt + t e_{pu} du - t g_{pK_1} dK_1 - t g_{pK_2} dK_2 \\ &\quad - g_{K_1} dK_1 - g_{K_2} dK_2 - K_1 (g_{K_1 p} dt + g_{K_1 K_1} dK_1 + g_{K_1 K_2} dK_2) \\ &\quad - K_2 (g_{K_2} dt + g_{K_2 K_1} dK_1 + g_{K_2 K_2} dK_2) \end{aligned}$$

さらに、整理すると

$$\begin{aligned} e_u du - t e_{pu} du &= t(e_{pp} - g_{pp}) dt - t g_{pK_1} dK_1 - t g_{pK_2} dK_2 \\ &\quad - K_1 (g_{K_1 p} dt + g_{K_1 K_1} dK_1 + g_{K_1 K_2} dK_2) - K_2 (g_{K_2} dt + g_{K_2 K_1} dK_1 + g_{K_2 K_2} dK_2) \end{aligned}$$

となり、比較静学のための最終的な式は

$$\begin{aligned} \left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u du &= [t(e_{pp} - g_{pp}) - K_1 g_{K_1 p} - K_2 g_{K_2}] dt \\ &\quad - [t g_{pK_1} + K_1 g_{K_1 K_1} + K_2 g_{K_2 K_1}] dK_1 \\ &\quad - [t g_{pK_2} + K_1 g_{K_1 K_2} + K_2 g_{K_2 K_2}] dK_2 \end{aligned}$$

となる。符号条件を確定する。まずはじめに、双対理論を駆使して経済厚生の変化を評価する際に頻繁に登場する

$$\left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_u}\right) e_u du$$

の符号条件を吟味することとする。Shepard の補題から

$$x_1(p, m) = e_p(p, u)$$

が成り立つ¹⁰⁾。但し、 $m = e(p, u)$ であり、与えられた価格体系、所得の下で最大化を行ったときの効用水準が u となることを示す。定義より

9) 詳細は、Dixit and Norman (1980) 等を参照のこと。

10) この式を価格 p にて微分すると、Slutsky 方程式を得る。Cook (1972) 参照。

$$x_1(p, e(p, u)) = e_p(p, u)$$

が成り立つ。この両辺を u で微分すると

$$x_{1m}e_u = e_{pu}(p, u)$$

従って、

$$x_{1m} = e_{pu}/e_u$$

となり、 e_{pu}/e_u が財 1 の所得効果を表すことがわかった。ところで、所得が m の時の予算制約式は

$$(p^* + t)x_1 + x_2 = m$$

なので、これを m で微分すると

$$(p^* + t)x_{1m} + x_{2m} = 1$$

従って、全ての財が正常財であれば

$$(1 - tx_{1m}) = \left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_u}\right) = p^* x_{1m} + x_{2m} > 0$$

となる。これで、実質所得 $e_u du$ の係数が正であることが示せた。ここで、特殊要素の移動はないものとすれば、関税率変更が厚生水準に及ぼす影響は

$$\left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u \frac{du}{dt} = [t(e_{pp} - g_{pp}) - K_1 g_{K_1 p} - K_2 g_{K_2}]$$

で与えられる。右辺の第一項は関税率の変化が引き起こす貿易量の変化である。 $e_{pp} - r_{pp} < 0$ なので、もし、当初に外国資本が国内に存在しなければ、関税賦課は厚生水準を悪化させるという命題を示すことができる。また、特殊要素移動が厚生水準に及ぼす影響は

$$\begin{cases} \left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u \frac{du}{dK_1} = -[t g_{pK_1} + K_1 g_{K_1 K_1} + K_2 g_{K_2 K_1}] = -\left[t \frac{\partial Q_1^{(+)}}{\partial K_1} + K_1 \frac{\partial r_1^{(-)}}{\partial K_1} + K_2 \frac{\partial r_2^{(-)}}{\partial K_1}\right] \\ \left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u \frac{du}{dK_2} = -[t g_{pK_2} + K_1 g_{K_1 K_2} + K_2 g_{K_2 K_2}] = -\left[t \frac{\partial Q_1^{(-)}}{\partial K_2} + K_1 \frac{\partial r_1^{(-)}}{\partial K_2} + K_2 \frac{\partial r_2^{(-)}}{\partial K_2}\right] \end{cases}$$

で与えられる。 $g_{K_j} = r_j$ なので、 $g_{K_i K_j} = \frac{\partial r_i}{\partial K_j}$ 等となる。これらの式を用いて、経済厚生への影響を見る場合には、例えば、 $g_{K_i K_j} = \frac{\partial r_i}{\partial K_j}$ などの符号条件が必要となる。これらの条件は、第 2 節で導いたものを用いる。因みに、最右辺の項に表 1 から得られる符号条件を記入した。

通常の 2 財 2 要素の Heckscher-Ohlin モデルでは、要素価格は要素賦存量には依存せず財の価格のみで決まるので、 $g_{K_i K_j} = 0$ となり、

$$\left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u \frac{du}{dK_j} = -t g_{pK_j}$$

が成り立つ。 $g_{pK_j} = \frac{\partial Q_1}{\partial K_j}$ なので、資本財が当該国に流入するとき、第 1 財が資本集約的であれば

リプチンスキーの定理より $g_{pK_j} = \frac{\partial Q_1}{\partial K_j} > 0$ となるので、関税率がゼロでない限り、資本流入によ

り厚生水準は悪化する。即ち、

- ・通常の2財2要素小国モデルにおいて、第1財が資本集約財であり、なおかつ輸入に関税が賦課されていれば、資本流入により経済厚生は悪化する

という命題が得られる。

一般的な特殊要素モデルの場合には、現行の関税率水準や海外資本ストックの存在量などに応じて厚生水準へ及ぼす影響が異なる。例えば、第2産業の特殊生産要素の外国保有割合がゼロであれば、

$$\left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_p}\right) e_u \frac{du}{dK_1} = -[tg_{pK_1} + K_1 g_{K_1 K_1}]$$

となるので、第1部門への資本流入により経済厚生が改善する条件は、 $tg_{pK_1} + K_1 g_{K_1 K_1} < 0$ となる。従って、

$$tg_{pK_1} + K_1 g_{K_1 K_1} = t \frac{\partial Q_1}{\partial K_1} + \frac{r_1 K_1}{\bar{K}_1 + K_1} \frac{\bar{K}_1 + K_1}{r_1} \frac{\partial r_1}{\partial (\bar{K}_1 + K_1)} = r_1 \left(\frac{t}{p+t} - \frac{K_1}{\bar{K}_1 + K_1} \frac{1}{\epsilon} \right) < 0$$

但し、 $\epsilon = -\frac{r_1}{K_1 + \bar{K}_1} \frac{\partial (\bar{K}_1 + K_1)}{\partial r_1}$ は、特殊要素需要の価格弾力性である。

$\frac{t}{p+t} < \frac{K_1}{\bar{K}_1 + K_1} \frac{1}{\epsilon}$ を満たすなら、第1部門への資本流入は経済厚生を改善する。

つまり、関税率が小さいほど、外国資本の割合が多いほど、また、特殊要素需要の要素価格弾力性の値が小さいほど、資本流入により厚生水準の改善する可能性は大きい。つまり、関税が賦課されている場合には、資本流入が無条件に経済厚生を改善するわけではないことを示すものである。

この命題の含意は、

- ・FTAの第一段階で自由化を行う際に、例外規定として貿易の自由化を行わない財が存在するような状況で、投資の自由化を含む生産要素移動の自由化を行うと経済厚生が悪化する可能性がある

ということである。

齋藤・齋藤(1999)では、関税や輸入数量制限などの国境措置の場合しか考察しておらず限定的な結論ではあったが、その基本的なメッセージは

- ・ディストーションが複数存在する場合には、その歪みを闇雲に削減しても必ずしも厚生水準は改善しない

というものであった。上の命題は、このメッセージが生産要素の国際移動を含めた場合にも当てはまることを示すものである。上の命題で、関税率をゼロにすると、厚生水準を改善するための条件が常に満たされるので、直観的に推測できるように、資本流入は経済厚生を改善するという結論が得られる。FTAの例外規定は、投資の自由化という観点から評価すると厚生経済学的には、必ずしも正当化されるわけではないのである。では、例外規定のコストは、要素コストが外生的に変化する場合(少しずつ変化する場合)と、自由に変化する場合(瞬時に変化する場合)

でどれだけ異なるかを見てみよう。

比較静学のための基本式は

$$\begin{aligned} e(p+t, u) &= g(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2) \\ &\quad + t(e_p - g_p) \\ &\quad - g_{K_1}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2)K_1 - g_{K_2}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2)K_2 \end{aligned}$$

及び,

$$r_1^* = g_{K_1}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2)$$

$$r_2^* = g_{K_2}(p+t, \bar{K}_1+K_1, \bar{K}_2+K_2)$$

である。第2式, 第3式は, それぞれ要素報酬率が外国の水準に外生的に決定され, その水準に応じて, 特殊要素である資本の流入量が決まることを示すものである。

比較静学を行う。まずは, 基本式を全微分する:

$$\begin{aligned} e_p dt + e_u du &= g_p dt + g_{K_1} dK_1 + g_{K_2} dK_2 \\ &\quad + (e_p - g_p) dt + t(e_{pp} - g_{pp}) dt + t e_{pu} du - t g_{pK_1} dK_1 - t g_{pK_2} dK_2 \\ &\quad - g_{K_1} dK_1 - g_{K_2} dK_2 \end{aligned}$$

これを, 整理して

$$\left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_u}\right) e_u du = t(e_{pp} - g_{pp}) dt - t g_{pK_1} dK_1 - t g_{pK_2} dK_2$$

を得る。このケースでは特殊要素である資本は国内の要素報酬率と海外の要素報酬率が均衡するような水準に内生的に決定されるので, 要素報酬率に対する条件を全微分して

$$0 = dr_j^* = g_{K_j p} dt + g_{K_j K_1} dK_1 + g_{K_j K_2} dK_2 \quad (j=1, 2)$$

を得るが, これを整理すると,

$$\begin{pmatrix} dK_1 \\ dK_2 \end{pmatrix} = - \begin{pmatrix} g_{K_1 K_1} & g_{K_1 K_2} \\ g_{K_2 K_1} & g_{K_2 K_2} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} g_{K_1 p} \\ g_{K_2 p} \end{pmatrix} dt$$

となる。従って, 最終的に経済厚生を評価する式は

$$\begin{aligned} \left(1 - t \frac{e_{pu}}{e_u}\right) e_u du &= t(e_{pp} - g_{pp}) dt - t g_{pK_1} dK_1 - t g_{pK_2} dK_2 \\ &= t(e_{pp} - g_{pp}) dt + t \begin{pmatrix} g_{pK_1} & g_{pK_2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} g_{K_1 K_1} & g_{K_1 K_2} \\ g_{K_2 K_1} & g_{K_2 K_2} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} g_{K_1 p} \\ g_{K_2 p} \end{pmatrix} dt \\ &= t \left[(e_{pp} - g_{pp}) + \begin{pmatrix} g_{pK_1} & g_{pK_2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} g_{K_1 K_1} & g_{K_1 K_2} \\ g_{K_2 K_1} & g_{K_2 K_2} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} g_{K_1 p} \\ g_{K_2 p} \end{pmatrix} \right] dt \end{aligned}$$

となる。資本の流入量はGDPを最大化するように決定されている筈なので, GDP関数は特殊要素に関して凹となっている必要がある。つまり, g_{KK} は負値定符号行列となる。従って, 関税の賦課は必ず厚生水準を悪化させる。この式を, 資本移動が外生的な場合と比較すると, 保護のコストが

$$(g_{PK_1} \quad g_{PK_2}) \begin{pmatrix} g_{K_1K_1} & g_{K_1K_2} \\ g_{K_2K_1} & g_{K_2K_2} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} g_{K_1P} \\ g_{K_2P} \end{pmatrix}$$

だけ増加していることがわかる¹¹⁾。

5. まとめと今後の課題

バラッサ教授の経済統合の段階説は、はじめに財の貿易を自由化し、その後に生産要素移動の自由化や経済政策の共同化を行いながら統合を深化させてゆくというものであった。現実の協定内容を見ると、経済統合の第一段階である自由貿易協定においても「例外規定」ということで高関税の品目が自由化のプロセスから除外されていた。除外する理由には非経済的な目的の追求などさまざまなものをあげることができるだろうが、本稿では非経済的な目的については考察の対象とはせず、「例外規定」という言わば財の貿易におけるディストーションを前提として、要素移動の自由化を行う場合の厚生経済学的帰結について吟味するのを目的とした。私たちが以前から取り組んできている「次善の理論」がこの場合にも適用できるのだろうか検討したかったからである。

本稿で採用したモデルは2財3要素特殊要素モデルというきわめて限定的なモデルではあるが、これまでの研究で確認してきた基本メッセージである「ディストーションが複数存在する場合には、その歪みを闇雲に削減しても必ずしも厚生水準は改善しない」が、財の貿易と生産要素の移動との間の関係でも成り立つことを再確認した。

しかしながら、本稿で触れられなかった問題も多い。ひとつは、労働の国際移動を許した場合の厚生経済学的な帰結である。また、国内と国際間の要素移動が同時進行的に進む場合の考察である。バラッサの段階説の第三段階までは、経済政策の共同化は前提にされていないため、ディストーションを補正する政策をいかにしてデザインするかも今後取り組まなければならない問題である。

地域経済統合における要素移動の問題を扱うということが本来の目的ではあったが、2国モデルに限定して考察してしまったため、地域経済統合に参加しない第三国へ及ぼす影響についての考察が欠如してしまった。齋藤・齋藤(2005)でも確認したとおり、地域経済統合の場合には、統合に参加しない第三国への排除効果も無視し得ない重要な「地域経済統合の影響」であるからである。今後は、3カ国モデルによる検討を先ず第一の課題として取り組んでゆきたい。

参考文献

- Beladi, Hamid and Shigemi Yabuuchi, "Tariff-induced capital inflow and welfare in the presence of unemployment and informal sector", *Japan and the World Economy* 13, 2001, 51-60.
- Brecher, R. A. and C. F., Alejandro, "Tariffs, Foreign Capital and Immiserization Growth", *Journal of International Economics* 7, 1977, 317-332.
- Chakraborty, Brati Sankar, "Welfare consequence of capital inflow for a small tariff-protected economy",

11) Neary (1988)

- Journal of Development Economics* 66, 2001, 305-316.
- Chaudhuri, Sarbajit, "Foreign capital, welfare and urban unemployment in the presence of agricultural dualism", *Japan and the World Economy*, 2005,
- Cook, P. J., "One line proof of the Slutsky Equation," *American Economic Review* 62(1), 1972, p. 139.
- Dixit, A. K. and V. Norman, *Theory of International Trade*, Cambridge University Press, 1980.
- Feenstra, R. and G. Hansen, "Foreign Investment, Outsourcing, and Relative Wages", Chapter 6 in *The Political Economy of Trade Policy*, MIT Press, 1996
- Jones, R., "The Structure of Simple General Equilibrium Models.", *Journal of Political Economy* 73, 1965.
- Jones, R., "A Three-Factor Model in Theory, Trade and History." in *Trade, Balance of Payments and Growth*. Bhagwati, Jones, Mundell and Vanek eds. North-Holland. 1971.
- Kemp, Murray C. and Koji Shimomura, "A Dynamic Heckscher-Ohlin Model: The Case of Costly Factor Reallocation", *Japanese Economic Review* 54(3), 2003, 237-252.
- Lovely, M. and D. Richardson, "Trade Flows and Wage Premiums", *NBER Working Paper* 6668, 1998.
- Markusen, J. R. and A. Venables, "The Role of Multinational Firms in the Wage-Gap Debate", *Review of International Economics* 5, 1997, 435-451.
- Markusen, J. M., "Factor Movements and Commodity Trade as Complements", *Journal of International Economics* 14, 1983, 341-356.
- Mundell, R. A., "International Trade and Factor Mobility", *American Economic Review* 47, 1957, 321-325.
- Neary, Peter, "Tariffs, quotas, and voluntary export restraints with and without international capital", *Canadian Journal of Economics* 21, 1988, 714-735.
- Neary, Peter, "Factor mobility and international trade", *Canadian Journal of Economics* 38, 1995, S5-23.
- Saito, Konomi and Katsuhiko Saito, "Preferences and Comparative Advantage", mimeo. 2004. 1-14.
- Sajid, Anwar, "Commercial Policy and International Factor Mobility in the Presence of Monopolistic Competition", *Journal of Economics* 74(3), 2001, 259-281.
- Sen, Partha, Arghya Ghosh and Abheek Barman, "The Possibility of Welfare Gain with Capital Inflow in a Small Tariff-Ridden Economy", *Economica* 64, 1997, 345-352.
- Wong, K. Y., "Are International Trade and Factor Mobility Substitutes?", *Journal of International Economics* 21, 1986, 25-44.
- Wong, K. Y., "International Factor Mobility and the Volume of Trade: An Empirical Study" in, Feenstra, R. C. ed. *Empirical Methods for International Trade*, MIT Press, 1988, pp. 231-256.
- 齋藤之美, 齋藤勝宏 「デイスティーションと漸進的貿易自由化政策」創価経済論集 第28巻1号, 1999年3月, pp. 67-84.
- 齋藤之美, 齋藤勝宏 「自由貿易協定とWTO体制についての一考察」創価経済論集 第35巻1, 2, 3, 4号, 2005年.
- 齋藤之美, 齋藤勝宏 「嗜好と比較優位」創価経済論集 第33巻3, 4号, 2004年3月, pp. 49-60.

附論 国内での産業調整プロセスと経済厚生

比較劣位部門の関税率を削減する場合の産業調整のプロセスと経済厚生との関係を追ってみよう。国内での調整過程なので、生産要素の国際移動は許さない。 K_1, K_2 は特殊生産要素であり、 $\dot{K}_1 + \dot{K}_2 = \dot{K} = 0$ が成り立つものとする。

(1) 労働市場が完全競争的な場合

$$R = R(p_1, p_2, K_1, K_2, L) = \max\{p_1 f_1(L_1; K_1) + p_2 f_2(L_2; K_2); L_1 + L_2 = L\}$$

$r_1 < r_2$ ならば $\dot{K}_2 = -\dot{K}_1 > 0$ なので、

$$\dot{R} = \frac{\partial R}{\partial K_1} \dot{K}_1 + \frac{\partial R}{\partial K_2} \dot{K}_2 + \frac{\partial R}{\partial L} \dot{L} = r_1 \dot{K}_1 + r_2 \dot{K}_2 = (r_2 - r_1) \dot{K}_2 > 0$$

よって、経時的に GNP の水準は上昇してゆくので、経済厚生が悪化することはない。

(2) 賃金が硬直的な場合

この場合には、硬直的な賃金の水準に応じてふたつのケースを考えなければならない。第一は、硬直的な賃金が、保護削減後に労働市場をクリアする水準よりも低い場合である。硬直的な賃金の水準が市場をクリアする水準よりも低いので、硬直性が経済厚生に影響を及ぼすことはない。第二は、硬直的な賃金が、保護削減後に労働市場をクリアする水準よりも高い場合である。現行賃金が下方硬直的な場合に相当する。賃金水準のフロアーが市場をクリアする水準以上なので、この場合には「非自発的失業」が存在する。この場合について、GNP の水準がどう推移するか確認する。生産部門の利潤関数は、

$$\pi(p_1, p_2, K_1, K_2, w) = \max\{p_1 x_1 + p_2 x_2 - wL; x_1 = f_1(L_1; K_1), \\ x_2 = f_2(L_2; K_2), L_1 + L_2 < L\}$$

で与えられる。特殊生産要素に対する報酬や労働雇用量は

$$r_i = \frac{\partial \pi}{\partial K_i}$$

$$L^d = -\frac{\partial \pi}{\partial w}(p_1, p_2, K_1, K_2, w)$$

となる。このとき、GNP は

$$R = \pi(p_1, p_2, K_1, K_2, w) + wL^d(p_1, p_2, K_1, K_2, w)$$

これを時間微分して、賃金の硬直性の条件 ($\dot{w} = 0$) を用いると

$$\dot{R} = \left(\frac{\partial \pi}{\partial K_1} \dot{K}_1 + \frac{\partial \pi}{\partial K_2} \dot{K}_2 + \frac{\partial \pi}{\partial w} \dot{w} \right) + (\dot{w}L^d + w\dot{L}^d) \Big|_{\dot{w}=0} = \frac{\partial \pi}{\partial K_1} \dot{K}_1 + \frac{\partial \pi}{\partial K_2} \dot{K}_2 + w\dot{L}^d \\ = (r_2 - r_1) \dot{K}_2 + w\dot{L}^d$$

となる。各産業部門の雇用労働は $MP_L^j(L_j/K_j) = w/p_j$ となる水準に決定されるので、経済全体の労働の派生需要関数は、限界生産力関数の逆関数を用いて

$$L^d(p_1, p_2, K_1, K_2, w) = K_1(MP_L^1)^{-1}(w/p_1) + K_2(MP_L^2)^{-1}(w/p_2)$$

と書ける。これを時間微分して賃金の硬直性の条件を用いて整理すると

$$\dot{R} = (r_2 - r_1) \dot{K}_2 + w((MP_L^2)^{-1}(w/p_2) - (MP_L^1)^{-1}(w/p_1)) \dot{K}_2$$

が得られる。第1産業の方が労働集約的であると仮定しているため、右辺第2項は負となる。

$r_1 < r_2$ のとき $\dot{K}_2 = -\dot{K}_1 > 0$ なので、右辺の第一項は正、第二項は負となり、産業調整の過程で経済厚生が悪化する場合が存在することがわかる。資源の完全雇用を行わないため、生産点がフロンティアの内側に入ってしまう。

少し古いデータではあるが、1995年時点での OECD 諸国の失業率を ILO データから拾ってみると、オランダ6.6%、ドイツ10.0%、スウェーデン7.8%、イギリス8.2%、カナダ10.2%、オ

ーオーストラリア9.5%, ベルギー12.7%, イタリア11.9%, フランス12.2%, スペイン24.4%, アメリカ合衆国5.8%, 日本2.8%となっており, 10%を超える国も存在する. これらのすべてが賃金の下方硬直性によって引き起こされているのは考えにくい, いずれにしても失業が存在する上, 産業調整の過程で経済厚生が悪化する局面が存在すると考えられる.