

国際資本移動と貿易政策： 不完全特化ケース*

古 沢 泰 治

1 はじめに

資本が国際間を移動可能なときの最適貿易政策は、ケンプ (1966)、ジョーンズ (1967) によって詳細に吟味されたが、2 国モデルにおいて両国共に不完全特化の状態にあるケースについては、稲田＝ケンプ (1967)、ブレッチャー＝フィーンストラ (1983) の分析を待つことになった。他方、国際資本移動下での不完全特化均衡の存在条件はチップマン (1971)、上河 (1972) によって求められ、我々がこの状況に焦点を当てることの重要性を保証した。

本稿では、2 国モデルによる不完全特化状態下での貿易政策について論じた。これはブレッチャー＝フィーンストラ (1983)、グロスマン (1984) によってすでに扱われているが、前者では貿易政策によってもたらされる内生的な資本移動に対する分析が不完全であり、後者は特殊要素モデルに依拠している。我々は、財貿易に対する関税政策、資本移動に対する課税政策のいずれか一方のみ行われるケースを分析する。貿易政策の方向（関税・課税率の正負）は各国の生産技術のみによって決まり、その政策は自国の輸入財の世界生産が拡大する方向への資本移動を促すという主要な結論を導くためには、ブレッチャー (1983) がサード・ベストと呼んだこの状況を分析すれば十分だと思われるからである。

さて我々は、まず次節においてモデルを提示した後、第3節で自由放任政策下での均衡を取り扱う。第4節では国際資本移動に対する課税政策を分析する

が、そこで我々は、財市場の均衡を考慮に入れた新たな図を導入する。そして第5節では輸入関税政策について考察し、第6節は結びに当てる。

2 モデル

自国と外国からなるいわゆる2国モデルを考える。生産要素は、産業間のみならず国際間でも移動可能な資本と、一国内の産業間しか移動しない労働の2要素を考え、それらは完全雇用され、世界全体としての賦存量は一定であると仮定する。財はどちらの国においても労働集約的な第1財と、資本集約的な第2財の2財が存在し、両国共に両財を生産、消費している。また、自国は資本と資本集約的な第2財を輸入し、労働集約的な第1財を輸出していると仮定する(外国の貿易パターンは自国と逆になる)¹⁾。そして、自国のみが第2財の輸入に対する関税政策と外国による自国内投資に対する資本課税政策を行っているとし、外国の報復措置は考えない。

各国における各財の生産関数は一次同次の凹関数と仮定した上で、我々は次の供給関数によって生産活動を描写する。

$$X_i = X_i(P, K), X_i^* = X_i^*(P^*, K), i=1, 2$$

外国については*印で区別し、 X_i は第*i*財の生産量、 P は第2財の相対価格、 K は自国内に投資されている外国人所有の資本量を表している。労働は国際間を移動できないため、各国の生産可能集合は K が与えられれば決定される。生産可能集合は強凸となるため、それぞれ P, P^* を与えることにより各国の生産点が一意に定まり、従って各財の供給は P (または P^*) と K の関数として表される。

次に、消費者行動を需要関数によって描写しよう。まず、準凹の社会的厚生関数 $U=U(x_1, x_2)$, $U^*=U^*(x_1^*, x_2^*)$ の存在を仮定する。ここで x_i, x_i^* ($i=1, 2$) は、第*i*財のそれぞれ自国と外国における消費量を示している。

各国の予算制約式は自国の貿易政策を反映する。自国は、外国からの投資に対する報酬の外国への送金に対して従価税率 t の課税を行うと共に、第2財の輸入に対して従価税率 τ の関税を課すと仮定すれば、第1財表示の資本レンタ

ル率を r で表すとき、 $(1-t)r=r^*$ 、 $P=(1+\tau)P^*$ が成立し、自国、外国の予算制約式はそれぞれ、

$$x_1+Px_2=X_1+PX_2+(P^*-P)e_2^*-r^*K \quad (1)$$

$$x_1^*+P^*x_2^*=X_1^*+P^*X_2^*+r^*K \quad (2)$$

となる²⁾。ここで、 $e_2^*=x_2^*-X_2^*$ は外国における第2財に対する超過需要(外国の第2財輸出量にマイナスをつけたもの)を表している。

各財に対する各国の需要関数は、それぞれ (1)、(2) 式の制約の下でそれぞれの厚生を最大化することによって求められるが、その前に経済が不完全特化している場合の要素価格に関する重要な性質について触れておく。その性質とは、ある国が不完全特化している限りにおいて、要素価格(資本レンタル率と賃金率)は要素賦存に直接依存せず、財の相対価格のみに依存するというものである³⁾。すなわち、 $r=r(P)$ 、 $r^*=r^*(P^*)$ と表される。

さて、外国の所得を分配面から考えると、このことにより、海外投資された資本ストック K は相対価格 P^* の変化を通じてのみ所得に影響を及ぼすことがわかる。つまり、外国の所得を Y^* と定義すれば、 $Y^*=Y^*(P^*)$ となる。従って、 $x_1^*+P^*x_2^*=Y^*(P^*)$ の制約の下で $U^*=U^*(x_1^*, x_2^*)$ を最大化させる問題を解くことにより、外国の第2財に対する需要関数 $x_2^*=x_2^*(P^*)$ が導出される。

自国については、要素収入に加え課税、関税収入が所得として計上されるため、(1) 式より直接考察する方がよい。 $e_2^*=e_2^*(P^*, K)(\equiv x_2^*(P^*)-X_2^*(P^*, K))$ に注意すると、自国の所得 Y は、

$$Y=Y(P, P^*, K)$$

$$(\equiv X_1(P, K)+PX_2(P, K)+(P^*-P)e_2^*(P^*, K)-r^*(P^*)K)$$

となり、 $x_1+Px_2=Y(P, P^*, K)$ の制約の下で $U=U(x_1, x_2)$ を最大化させることにより、需要関数 $x_2=x_2(P, P^*, K)$ が得られる。以上で、生産面と消費面を記述する供給関数と需要関数が得られたことになる。

ところで、貿易政策の効果を測るためには何等かの厚生基準が必要であるが、その基準として我々は、ジョーンズ(1967)の実質所得の変化分、 $dy=dx_1+$

Pdx_2 を採用したい。(1) 式を全微分することにより, 実質所得の変化は,

$$dy = \left\{ \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) - P^* \tau \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right\} dP^* + \left\{ tr - P^* \tau \frac{dr^*}{dP^*} \right\} dK \quad (3)$$

と表される⁴⁾。() 内の項は交易条件効果を, 他の項は税収効果を示している。

本節を終えるにあたって注意しておきたいのは, 自国の第2財の需要関数 $x_2 = x_2(P, P^*, K)$ と外国の需要関数 $x_2^* = x_2^*(P^*, K)$ の相対価格に関する非対称性である。自国の需要関数を国内相対価格 P で偏微分したものは, (3) に dP の項が現れていないことからわかるように, 実質所得を一定としたときの純粋代替効果を示しているのに対し, 外国においては, 外国の需要関数を P^* で偏微分したものは粗代替効果を表すのである。

3 自由放任政策

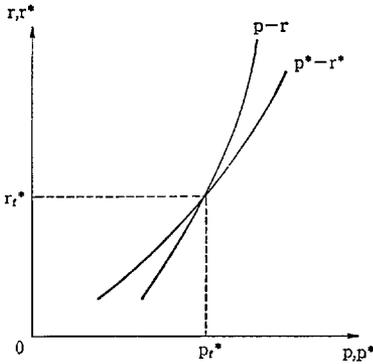
資本が国際間を移動可能なとき, 自由放任政策 (つまり $t = \tau = 0$) の下で両国共に両財を生産し続けるためには, 各国における各財の生産技術がある種の条件を満たす必要がある (チップマン (1971), 上河 (1972))。以下では, その条件は満たされていると仮定し, ある代表的な2つのケースに分類して分析を進めたい。

3.1 幾何学的説明

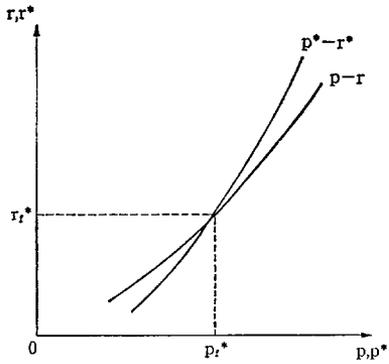
国際資本移動が存在するケースでの均衡を考察するとき有益な分析道具は, 財の相対価格と資本レンタル率の関係 (すなわち $r = r(P)$ と $r^* = r^*(P^*)$) を描写した $P-R$ 曲線である⁵⁾。図1 a, b には, 自国と外国の $P-r, P^*-r^*$ 曲線が同一平面上に描かれている。

経済が不完全特化している状態では, 資本レンタル率は相対価格のみの関数となるため, 各国の $P-R$ 曲線の形状は生産技術のみに依存し, 従って, それらを所与とする現在の状況においては $P-R$ 曲線はシフトしない。また, どちらの国においても第2財が相対的に資本集約的であると仮定したため, これらの曲線は右上がりとなり, $P-R$ 曲線上のどの点における傾きもジョーン

〔図 1 a〕 自由放任政策下での
均衡（ケース 1）



〔図 1 b〕 自由放任政策下での
均衡（ケース 2）



ズ (1965) の拡大効果を反映して、その点と原点を結ぶ直線の傾きより急である。

図 1 a, b で示されているように、両国の $P-R$ 曲線は 1 回のみ交わると仮定する。貿易と資本移動が共に自由なケースでは、 $P=P^*, r=r^*$ が均衡において成立する必要があるので、このことは均衡が (P_f^*, r_f^*) の唯一の点で達成されることを意味している。もちろん、複数個の均衡点が存在するケースも考察可能だが、本稿の意図するところではない。

我々は、簡単化のため、 $P-r$ 曲線の傾きがどの相対価格で評価しても P^*-r^* 曲線の傾きより急なケース 1 と、逆に P^*-r^* 曲線の方が急なケース 2 とに分けて考える。ケース 1 ではストルパー＝サムエルソン効果（従って相互性定理よりリプチンスキー効果）が自国の方が相対的に大きく、ケース 2 はその逆である。我々が分析する代表的な 2 つのケースとは正にこれである⁶⁾。また、均衡 (P_f^*, r_f^*) において、自国内には十分大きな外国からの投資が行われていると仮定する（すなわち $K > 0$ ）。

3.2 安定条件

図 1 a, b における均衡点 (P_f^*, r_f^*) が安定的かどうかは重要な意味を持っている。もしも安定的であるならば、世界全体の要素賦存、需要条件が不完全

特化均衡をもたらし得る範囲にあれば、実際にその均衡は内生的な相対価格の変化や資本移動によって達成されるからである。

均衡条件は次の3式よりなる。

$$e_2(P, P^*, K) + e_2^*(P^*, K) = 0 \quad (4)$$

$$P = P^* \quad (5)$$

$$r(P) = r^*(P^*) \quad (6)$$

ここで注目すべきことは、既に稲田＝ケンプ(1969)が指摘しているように、両国共に不完全特化しており資本移動が存在するときは、財の相対価格の変化により資本市場が、そして資本移動により財市場が調整されることである。資本市場については(6)式からの直接の帰結であり、財市場については、(5)、(6)式によって決定された P, P^* を(4)式に代入することによってわかる。また以上のことは、資本レンタル率は要素賦存量一従って資本移動一には直接依存せず、相対価格のみの関数として表されるという性質に決定的に依存しているのである。

安定条件は、(4)、(5)式が常に成立した上で $d(r-r^*)/dK < 0$ が成立することである⁷⁾。 $t=\tau=0$ に注意しながら、(3)、(5)式を用いて(4)式を全微分すると、

$$-dP^* - \left(\frac{\partial X_2}{\partial K} + \frac{\partial X_2^*}{\partial K} \right) dK = 0$$

を得る。ここで、自国の第2財に対する限界消費性向を c_2 と定義すると、 $\Delta \equiv - \left\{ \frac{\partial e_2}{\partial P} + \frac{c_2}{P} \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) + \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right\}$ は、第2財がどちらの国においても正常財であるとの仮定を置くことにより正となる。また、相対価格一定の下での資本移動は、各国の生産のみに影響を及ぼすことに注意しよう。そして上式を相互性定理を用いて変形すると、

$$\frac{dP^*}{dK} = - \frac{1}{\Delta} \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right)$$

を得る。

各国の資本レンタル率は相対価格の関数であるため、安定条件は、

$$\begin{aligned} \frac{d(r-r^*)}{dK} &= \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) \frac{dP^*}{dK} \\ &= -\frac{1}{\Delta} \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right)^2 < 0 \end{aligned}$$

と書き換えられ、これは常に満たされる⁸⁾。

我々は、技術がある種の制約を満たせば、自由放任政策下での安定的な均衡が存在することを確かめた。次節以降では、自国政府が課税、関税政策を行うときの相対価格、資本移動に与える影響を調べ、自国の厚生を最大化するための政策について論じたい。

4 課税政策

本節では、自国内投資された外国資本への報酬の本国送金に対する課税を取り扱う。またこのとき、輸入に対する関税は行われていないとする。

このケースにおける均衡条件は、自由放任政策下での均衡条件を示す3つの式において、(4)、(5)式はそのままにして(6)式を

$$(1-t)r(P) = r^*(P^*) \tag{7}$$

に置き換えたものとなる。我々は、まず安定条件を吟味した後、課税率の変化による比較静学を行い、最後に最適課税について触れる。

4.1 安定条件

課税政策下の安定条件は、(4)、(5)式が常に成立した上で、 t を一定として $d\{(1-t)r-r^*\}/dK < 0$ が成立することである。前節と同様に、(3)、(5)式を用いて(4)式を全微分して整理すると、

$$\frac{dP^*}{dK} = -\frac{1}{\Delta_t} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) - \frac{c_2}{P} tr \right\} \tag{8}$$

を得る。ここで Δ_t は便宜上添字 t を付けているが、関数形は前節の Δ と同一である。

そしてこれから、安定条件、

$$-\frac{1}{\Delta_t} \left\{ (1-t) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) - \frac{c_2}{P} tr \right\} < 0 \quad (9)$$

が導出される。この条件は常に満たされるとは限らないが、 t が十分小さければ均衡は安定的であり、以下そうであると仮定する。

4.2 比較静学

課税率を微小に変化させたとき、相対価格や資本移動はどのような影響を受けるだろうか。 P, P^*, K は (4), (5), (7) 式を満足するように t の変化により内生的に動くので、まず (5), (7) 式を全微分することにより、

$$\frac{dP}{dt} = \frac{dP^*}{dt} = r / \left\{ (1-t) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \quad (10)$$

を得る。そして課税率の変化に誘発された資本移動は、(10) 式を用いて (4) 式を全微分することにより、

$$\frac{dK}{dt} = -r \Delta_t / \left[\left\{ (1-t) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) - \frac{c_2}{P} tr \right\} \right] \quad (11)$$

と表される。

(10), (11) 式の各分母は、安定条件が満たされていればゼロにならず、また相対価格の変動方向は、我々が先に定義した各ケースで異なることがわかる⁹⁾。そして期待される効果と矛盾せず、課税率の引き上げに伴ない自国内投資されていた外国資本は還流されてゆくことも安定条件から明らかである¹⁰⁾。

4.3 最適課税

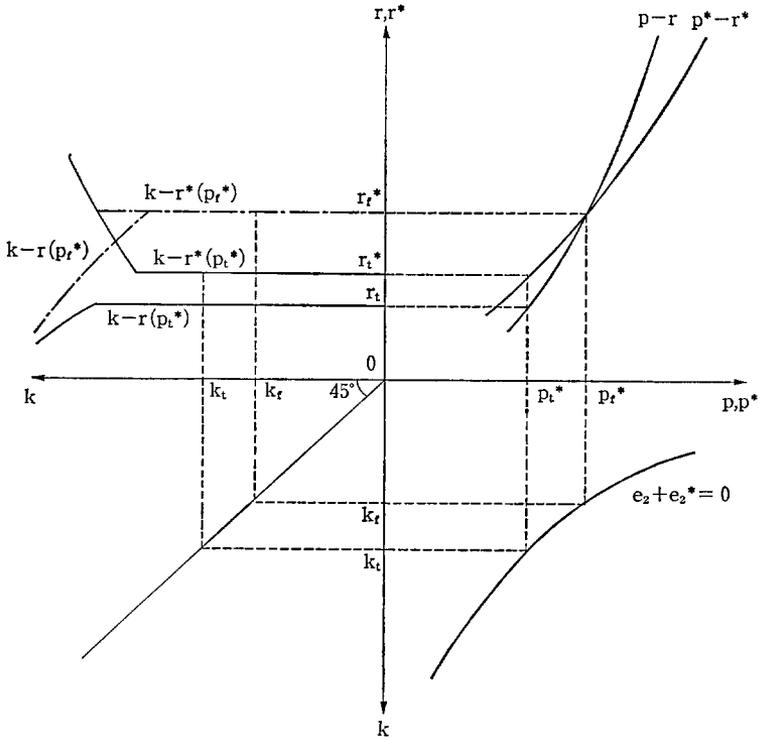
自国政府は、自国民の厚生増大を狙って課税政策を行うとする。厚生の変化は (3) 式に $\tau=0$ を代入した

$$dy = \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) dP^* + tr dK \quad (12)$$

で表される。ここで dP^* の項は交易条件効果、 dK の項は税收効果を示している。

我々は、 dy/dt を求めそれをゼロとおくことによって最適課税率を導出する

〔図 2a〕 課税政策下での均衡（ケース 1）

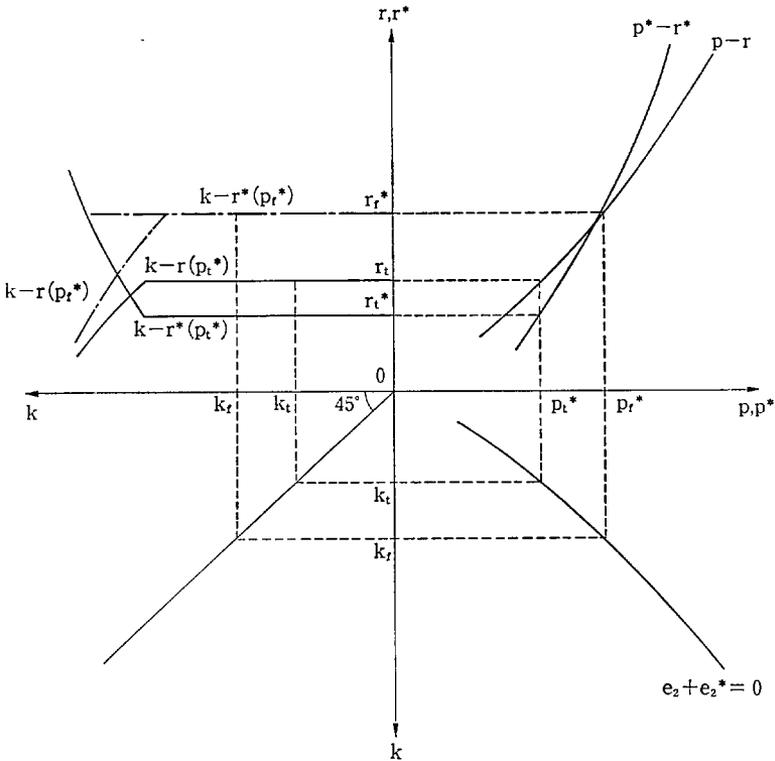


〔表 1〕 最適課税と相対価格・資本の動き

	t	$P^*(=P)$	K
ケース 1 $\left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} > 0\right)$	負	↓	↑
ケース 2 $\left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} < 0\right)$	正	↓	↓

こともできるが、得たい情報はその大きさではなく符号にあるため、出発点として課税政策が行われていない状況を考える。すると政策目標は交易条件の改善に集約され、第 2 財と資本を共に輸入し第 2 財が資本集約的な現在の状況では、 P^* を引き下げる政策をとればよいことになる。つまり (10) 式からわ

〔図2b〕 課税政策下での均衡（ケース2）



かるように、ケース1では補助金を与え、ケース2では課税するのが望ましい。そしてこのとき、前者では外国の自国内投資が進み、後者では資本は還流されてゆく。これらは次のように説明され得る。まずケース1については、補助金によって促進された外国投資は、第2財の世界生産を拡大し、自国の交易条件を改善させる。ケース2においても同様に、自国の輸入財の世界生産を拡大させる政策が望ましいと言える。以上の結果は表1でまとめられている。

それではここで、最適課税政策の影響について理解を深めるために、図を導入して説明を加えよう。図2a, bはそれぞれケース1とケース2に対応しており、それらの第1象限は図1a, bを再現している。第2象限のグラフはK

と、 r, r^* の関係を描いており、当該国が不完全特化しているとき、それは水平線となる¹¹⁾。 K がある値を超えると、自国は資本集約的の第2財に完全特化し、その後資本レンタル率は下落してゆく。他方外国では、 K の上昇は国内資本の減少を意味するため、逆に第1財に完全特化した後資本レンタル率は上昇する。

第4象限のグラフは、財市場の均衡を実現させる P^* と K の組み合わせを描いている。具体的には (4), (5) 式を同時に成立させる (P^*, K) の軌跡であり、その傾きは (8) 式で与えられている。安定条件 (9) 式と脚注9より、 t が十分小さければ、少なくとも、最適課税政策下の均衡点のまわりでは、ケース1では dP^*/dK は負、ケース2では正となる。直観的には、ケース1 (ケース2) ではリブチンスキー効果が自国の方が大きい (小さい) ため、資本移動の促進は第2財の世界生産を増加 (減少) させ、市場均衡の回復のため相対価格が下落 (上昇) すると考えられる。最後に、第3象限には 45° 線が描かれている。

以上の準備の下で、図2aによるケース1の分析から始めよう。まず自由放任政策下では、均衡相対価格、資本レンタル率は各国の $P-R$ 曲線の交点 (P_f^*, r_f^*) で決定されることに注意したい。つまり、 $P-R$ 曲線の背後にある技術のみによって決まるのである。このときの自国内投資された外国資本量は、第4象限のグラフから、 P_f^* の下で世界需要と供給を等しくさせる K_f であることがわかり、そのとき両国共に不完全特化していることが第2象限のグラフからも読み取れる。

ところで、自国の政策目標は交易条件の改善 (すなわち P^*, r^* の引き下げ) にある。第1象限のグラフから、そのためには外国からの投資に対して補助金を与える必要があることがわかる。また、補助金支出後の相対価格を P_i^* とすれば、 $K-r$ 曲線、 $K-r^*$ 曲線はそれぞれ下方ヘシフトする¹²⁾。そしてその新均衡では、両国共に不完全特化を続けながら、資本移動量は K_i の水準まで拡大している。

同様の議論がケース2についても適用できる。図2bを見ると、交易条件改

善のためには正の課税政策が望ましく、このとき資本は外国へ還流されることがわかる。また、ここでも新均衡において両国は共に不完全特化のままである。

以上は表1の結果を確認するものであり、最適課税政策の方向(t の正負)は、各国の $P-R$ 曲線の交わり方($dr/dP-dr^*/dP^*$ の正負)に決定的に依存している。

5 関税政策

前節では、交易条件改善のための資本移動に対する課税政策を考察した。本節では、同じ目的のために関税政策を行うケースを考える。このときの均衡条件は、(4)、(5)、(6)式で示される体系において、(5)式を

$$P=(1+\tau)P^* \quad (13)$$

に置き換えたものとなる。

5.1 安定条件

関税政策下の安定条件は、(4)、(13)式が常に成立した上で、 τ を一定として、

$$\frac{d(r-r^*)}{dK} = \left(\frac{dr}{dP} \frac{dP}{dP^*} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) \frac{dP^*}{dK} < 0$$

が成立することである。 τ が一定であることに注意して、(3)式を用いて(4)、(13)式を全微分して解けば、

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dP^*} &= 1 + \tau \\ \frac{dP^*}{dK} &= -\frac{1}{\Delta_t} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) + \frac{c_2 P^* \tau}{P} \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \end{aligned}$$

が得られる。ここで

$$\Delta_t = - \left[(1+\tau) \frac{\partial e_2}{\partial P} + \frac{c_2}{P} \left\{ \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) - P^* \tau \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right\} + \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right]$$

は τ が十分小さければ正となり、以下そのように仮定する。

これらから、安定条件は

$$-\frac{1}{\Delta_r} \left\{ (1+\tau) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) + \frac{c_2 P^* \tau}{P} \frac{dr^*}{dP^*} \right\} < 0 \quad (14)$$

と書き換えられ、課税政策時と同様に、常に成立するとは限らないが、以下安定条件は成立していると仮定する。

5.2 比較静学

まず、関税率の微小な変化による相対価格の動きを調べよう。(6), (13) 式より、

$$\frac{dP}{d\tau} = -P^* \frac{dr^*}{dP^*} / \left\{ (1+\tau) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \quad (15)$$

$$\frac{dP^*}{d\tau} = -P^* \frac{dr}{dP} / \left\{ (1+\tau) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \quad (16)$$

を得る¹³⁾。ここで上式の各分母は、安定条件よりゼロにはならない。

ところで(15), (16) 式は、関税政策の相対価格への影響について、興味深い2つの性質を示している。まず第1に、どちらの国においても第2財は資本集約的 ($dr/dP, dr^*/dP^* > 0$) なので、各国における相対価格は同一方向に変化する。そして第2に、関税率引き上げにより、 P^* (そして P) が上昇する可能性がある¹⁴⁾。つまりこれらから、関税賦課による通常の効果 (P の上昇, P^* の下落) は期待できないことがわかる。

それでは次に、微小な関税率引き上げに誘発された資本移動を考えよう。(15), (16) 式を用いて (4) 式を全微分し整理すると次式を得る。

$$\frac{dK}{d\tau} = P^* \frac{dr}{dP} \Delta_r' / \left[\left\{ (1+\tau) \frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \left\{ \left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} \right) + \frac{c_2 P^* \tau}{P} \frac{dr^*}{dP^*} \right\} \right]$$

ここで、

$$\Delta_r' = - \left[\frac{dr^*/dP^*}{dr/dP} \frac{\partial e_2}{\partial P} + \frac{c_2}{P} \left\{ \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) - P^* \tau \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right\} + \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right]$$

の導出にあたり、(6) 式から得る $\frac{dP}{dP^*} = \frac{dr^*/dP^*}{dr/dP}$ という関係を用いている。 $dr/dP < dr^*/dP^*$ のケース2では $\Delta_r' > \Delta_r > 0$ となるが、ケース1では $\Delta_r' < \Delta_r$

となるため、実は d_r' の符号は定かでない¹⁵⁾。しかし関税率が十分小さいならば、〔 〕内の $-P^*\tau\partial e_2^*/\partial P^*$ 以外の項は全て負であるため d_r' は正となる。 d_r' が正として議論を進めるならば、安定条件 (14) 式より $dK/d\tau > 0$ が従う。

5.3 最適関税

自国政府は、自国民の厚生を最大化するために関税政策を行う。(3) 式に $t=0$ を代入すれば、厚生は交易条件効果と税収効果を通じて変化することがわかるが、我々の関心は関税政策の方向（すなわち関税率の正負）にあるので、交易条件改善のための政策方向を調べるだけでよい。

さて前項の分析から、 $\tau=0$ のときは $\text{sign}(dP^*/d\tau) = -\text{sign}(dr/dP - dr^*/dP^*)$ となることがわかっているので、交易条件改善 (P^* の引き下げ) のためには、ケース1では輸入に正の関税を課し、ケース2では補助金（負の関税）を与えればよい。ここでも課税政策時と同様に、その政策方向は $P-R$ 曲線の背後にある技術のみによって決定されることに注意したい。 $d_r' > 0$ と仮定したときの最適関税率 τ の符号、およびそれぞれの政策下での P, P^*, K の動きは表2にまとめられている。

また、これらの結果を前節と同様の図を用いて確認することは容易であるが、繰り返しとなる感が強い因此ここでは省略する。

〔表2〕 最適関税と相対価格・資本の動き

	τ	P	P^*	K
ケース1 $\left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} > 0\right)$	正	↓	↓	↑
ケース2 $\left(\frac{dr}{dP} - \frac{dr^*}{dP^*} < 0\right)$	負	↓	↓	↓

6 おわりに

我々は、資本課税、または関税のどちらか一方のみ可能なときの最適貿易政

策について論じてきた。そして、いずれの政策を取るにしても、その政策方向は各国の両財の生産技術のみに依存することを確かめた。具体的には、自国の輸入財の世界生産を拡大させる方向への資本移動を促す政策が望ましかった。

ところで、両政策の併用が可能なきは、そうでないときに比べ少なくとも同水準の厚生を達成できるだろう。このことは、制約なしの最大化問題の解は制約付き最大化問題の解よりも少なくとも同等に望ましいことから明らかである。そして、それは正の関税、課税率によって実現されることが、ブレッチャー＝フィーンストラ (1983) によって示されている。

* 本稿の執筆に当たっては、池間誠・高橋一教授、石川城太氏、そして最初の投稿に対するレフリーの先生方から数多くの貴重なコメントをいただいた。ここで改めて感謝の意を表したい。

- 1) 貿易パターンに関するこの仮定は、自国が相対的に労働豊富国であるときのヘクシャー＝オリーン理論に沿った仮定である。また、逆方向の資本移動を仮定した場合でも、ジョーンズ (1967) と同様に、財貿易と資本移動の自国にとっての相対的重要性を考慮に入れることにより、以下の分析は容易に適用され得る。
- 2) まず自国の予算制約式は、生産と課税、関税収入より外国の海外投資収益を除いたものが所得となるため、

$$x_1 + Px_2 = X_1 + PX_2 - P^* \tau e_2^* + trK - rK$$

と表される。ここで e_2^* は外国の第2財の超過需要であり、外国は第2財を輸出しているため負の値をとる。 $P = (1 + \tau)P^*$ 、 $(1 - t)r = r^*$ を用いて上式を整理すると (1) 式を得る。外国については、所得は生産と海外投資収益 $(1 - t)rK (= r^*K)$ からなるので (2) 式が直ちに従う。

- 3) サムエルソン (1953) を参照されたい。
- 4) ジョーンズ (1967) は、外国の予算制約式と両財の市場均衡条件から実質所得の変化式を導出しているが (これはケンプ (1966) を踏襲したものである)、我々は自国の予算制約式と第2財の市場均衡条件、 $e_2 + e_2^* = 0$ 、から同一の式を導く。

まず (1) 式を実質所得の変化分の定義式に注意して全微分すると、 P の変化に関する項は相殺され、

$$dy = \left\{ \left(e_2^* - K \frac{dr^*}{dP^*} \right) + (P^* - P) \frac{\partial e_2^*}{\partial P^*} \right\} dP^* + \left\{ (P^* - P) \frac{\partial e_2^*}{\partial K} + (r - r^*) \right\} dK$$

となる。この導出にあたって、利潤最大化の一階の条件、 $\partial X_1/\partial P + P\partial X_2/\partial P = 0$ 、 $\partial X_1/\partial K + P\partial X_2/\partial K = r$ 、を用いている。サムエルソン (1953) の相互性定理を用いると $\partial e_2^*/\partial K = -\partial X_2^*/\partial K = dr^*/dP^*$ となり (K の上昇は外国内資本の減少を意味することに注意)、これと $P = (1+\tau)P^*$ 、 $(1-t)r = r^*$ から (3) 式が従う。

- 5) $P-R$ 曲線についての詳細は、ジョーンズ=ラフィン (1975) を参照されたい。
 6) チップマン (1971) によって示唆されたように、ケース 1 (ケース 2) は、第 2 財生産の相対的労働投入係数が均衡において自国の方が外国よりも大きい (小さい) 場合に対応している。すなわち、

$$\frac{dr}{dP} \equiv \frac{dr^*}{dP^*} \Leftrightarrow \frac{a_{L_2}}{a_{L_1}} \equiv \frac{a_{L_2}^*}{a_{L_1}^*} \quad (\text{F } 1)$$

という関係が成立する。ここで a_{L_i} ($i=1, 2$) は、第 i 財の労働投入係数を表している。

a_{K_i} ($i=1, 2$) を第 i 財の資本投入係数とした上で、我々は完全競争の仮定より次の 2 組の方程式体系を得る。

$$w a_{L_1}(w, r) + r a_{K_1}(w, r) = 1 \quad (\text{F } 2)$$

$$w a_{L_2}(w, r) + r a_{K_2}(w, r) = P$$

$$w^* a_{L_1}^*(w^*, r^*) + r^* a_{K_1}^*(w^*, r^*) = 1 \quad (\text{F } 3)$$

$$w^* a_{L_2}^*(w^*, r^*) + r^* a_{K_2}^*(w^*, r^*) = P^*$$

包絡線定理、陰関数定理を (F 2) に適用すれば、我々は

$$\frac{\partial r}{\partial P} = \frac{a_{L_1}}{a_{L_1} a_{K_2} - a_{L_2} a_{K_1}} \quad (\text{F } 4)$$

を得る。同様に (F 3) から、

$$\frac{\partial r^*}{\partial P^*} = \frac{a_{L_1}^*}{a_{L_1}^* a_{K_2}^* - a_{L_2}^* a_{K_1}^*} \quad (\text{F } 5)$$

となる。一方、均衡においては $P = P^*$ 、 $r = r^*$ が成立する必要がある。これらの条件を (F 2)、(F 3) に代入し、 w, w^*, r, r^* を消去すれば、

$$\frac{1}{a_{L_1}^* a_{K_2}^* - a_{L_2}^* a_{K_1}^*} = \frac{a_{L_1} P - a_{L_2}}{(a_{L_1}^* P - a_{L_2}^*)(a_{L_1} a_{K_2} - a_{L_2} a_{K_1})} \quad (\text{F } 6)$$

を得る。そして (F 4)、(F 5)、(F 6) より、我々は次式を得る。

$$\frac{\partial r}{\partial P} \frac{\partial r^*}{\partial P^*} = \frac{a_{L_1}^* a_{L_2} - a_{L_1} a_{L_2}^*}{(a_{L_1}^* P - a_{L_2}^*)(a_{L_1} a_{K_2} - a_{L_2} a_{K_1})}$$

ところで、どちらの国においても第 1 財が労働集約的であるという仮定は、 $a_{L_1} a_{K_2} - a_{L_2} a_{K_1} > 0$ 、 $a_{L_1}^* P - a_{L_2}^* > 0$ を意味する (後者の不等式は、第 1 財における労働のシェア ($w^* a_{L_1}^*$) が第 2 財のそれ ($w^* a_{L_2}^*/P$) より大きいことから導かれる)。従

って、これから直ちに (F 1) を得る。

- 7) プレッチャー＝フィーンストラ (1983) は、ワルラス型安定条件 $d(e_2 + e_2^*)/dP^* < 0$ とマーシャル型安定条件 $d(r - r^*)/dk < 0$ のどちらによっても同一の条件を導出し得るとしている。しかし、ワルラス型安定条件を吟味する際は (5), (6) 式が常に成立している必要があるが、これは図 1a, b, から明らかのように、相対価格が常に P_f^* であることを意味しており、安定条件の吟味には向かない。
- 8) これから、均衡が安定的であるためには、図 1a, b の点 (P_f^*, r_f^*) において $P-R$ 曲線の傾きが各国で異なっている必要があることがわかる。換言すれば、図 1a, b の 2 ケースは、ユニークで安定的な均衡を保証する代表的なケースと言えよう。また、これらの結果はプレッチャー＝フィーンストラ (1983) によって既に述べられていることを確認したに過ぎない。
- 9) 第 4 節第 3 項で、我々は最適課税率はケース 1 $\left(\frac{dr}{dP} > \frac{dr^*}{dP^*}\right)$ で負、ケース 2 $\left(\frac{dr}{dP} < \frac{dr^*}{dP^*}\right)$ で正となることを確かめる (負の課税は補助金を与えることに対応している)。従って最適課税政策下では、 $(1-t)dr/dP - dr^*/dP^*$ は、ケース 1 で正、ケース 2 では負となる。
- 10) (10) 式がプレッチャー＝フィーンストラ (1983) の導出結果と同一なのに対して、課税率変化の資本移動に与える影響を示す (11) 式は、彼らのものとは異なり、財市場の均衡条件を明示的に組み入れたより完結されたものである。これにより、彼らによって否定されなかった逆説的效果 ($dK/dt > 0$) を我々は排除することになった。
- 11) このグラフについては小宮＝天野 (1972) を参照されたい。
- 12) K の増加により外国は第 1 財に完全特化し、そのときの資本レンタル率は $r^* = -\partial X_1^*(K)/\partial K$ となり相対価格に依存しない。従って、 $K - r^*(P_f^*), K - r^*(P_t^*)$ 曲線の右下がりの部分は一致する。
 他方、 K がある値を超えると自国は第 2 財に完全特化し、そのときの資本レンタル率は $r = P\partial X_2(K)/\partial K$ となる。これから、 $K - r(P_t^*)$ 曲線の右下がりの部分は $K - r(P_f^*)$ 曲線のその下方に位置することがわかる。
- 13) (15), (16) 式は、プレッチャー＝フィーンストラ (1983) が導出したものに等しく、従って以下の説明もこの文献に負うところが大きい。
- 14) 脚注 9 と同様の議論により、この特殊な現象は、最適関税率が負となるケース 2 のとき、そしてそのときのみ起こる。
- 15) $4_r'$ が負となるのは、自国の実質所得変化を表す $(e_2^* - Kdr^*/dP^*) - P^*\tau\partial e_2^*/\partial P^*$ が正のときに限られ、しかもその所得効果が大きくなければならない。ケース 1 では、 $dP/dP^* < 1$ となるため、自国の第 2 財の超過需要に関して、 P の変化による

代替効果よりも、 P^* の変化による所得効果の方が相対的に膨れ上がる。これから $\Delta_r^* < 0$ となる可能性が出てくるのである。

参考文献

- 1 小宮隆太郎 = 天野明弘, 『国際経済学』第16章, 岩波書店, 1972.
- 2 Brecher, R. A., "Second-Best Policy for International Trade and Investment", *Journal of International Economics* 14, 313—320, 1983.
- 3 Brecher, R. A. and Feenstra, R. C., "International Trade and Capital Mobility between Diversified Economies", *Journal of International Economics* 14, 321—339, 1983.
- 4 Chipman, J. S., "International Trade with Capital Mobility: A Substitution Theorem", in Bhagwati, J. N. et al. eds., *Trade, Balance of Payments and Growth*, Chap. 10: Papers in International Economics in Honor of Kindleberger, C. P., North-Holland Amsterdam, 201—237, 1971.,
- 5 Grossman, G. M., "The Gains from International Factor Movements", *Journal of International Economics* 17, 73—83, 1984.
- 6 Inada, K. and Kemp, M. C., "International Capital Movements and the Theory of Tariffs and Trade: Comment", *Quarterly Journal of Economics* 83, 524—528, 1969.
- 7 Jones, R. W., "The Structure of Simple General Equilibrium Models", *Journal of Political Economy* 73, 557—572, 1965.
- 8 Jones, R. W., "International Capital Movements and the Theory of Tariffs and Trade", *Quarterly Journal of Economics* 81, 1—38, 1967.
- 9 Jones, R. W. and Ruffin, R., "Trade Patterns with Capital Mobility", in Parkin, M. and Nobay, A. R. eds., *Current Economic Problems*, Chap. 14, Cambridge University Press, 1975.
- 10 Kemp, M. C., "The Gain from International Trade and Investment: A Neo-Heckscher-Ohlin Approach", *American Economic Review* 56, 788—809, 1966.
- 11 Samuelson, P. A., "Prices of Goods and Factors in General Equilibrium", *Review of Economic Studies* 21, 1—20, 1953.
- 12 Uekawa, Y., "On the Existence of Incomplete Specialization in International Trade with Capital Mobility", *Journal of International Economics* 2, 1—23, 1972.

(一橋大学大学院博士課程)