



時間選好率格差と貿易インバランス

菊地, 徹
岩佐, 和道

(Citation)

国民経済雑誌, 201(3):81-94

(Issue Date)

2010-03

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81006921>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81006921>



時間選好率格差と貿易インバランス

菊 地 徹
岩 佐 和 道

国民経済雑誌 第 201 卷 第 3 号 抜刷

平成 22 年 3 月

時間選好率格差と貿易インバランス^{*}

菊 地 徹
岩 佐 和 道

本稿の主要な目的は2点ある。まず第1に、バウターによって提示された2国・1財・2要素の世代重複モデル(W. Buiter, “Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model,” *Journal of Political Economy*, Vol. 89, 1981)をわかりやすい形で提示し、貿易・資本移動パターン決定要因としての時間選好率格差の役割を検討する。この目的を達成するために、貿易理論で頻繁に用いられるボックス・ダイアグラムを援用して分析を進める。第2に、バウター・モデルに労働集約的な非貿易財を導入して、資本移動量がどのような影響を受けるのかを検討する。

キーワード 時間選好率, 貿易インバランス, 資本移動, 世代重複モデル

1 は じ め に

時間の経過を通じた比較優位の変遷を考える上で、資本蓄積が重要な役割を果たすことには議論の余地がないであろう。ジョセフ・スティグリッツ(Joseph Stiglitz)は、入門テキストの中で比較優位を決定する要因としての「取得した資源」(acquired endowments)の役割について¹⁾以下のように述べている。

日本は天然資源をほとんど持っていないが、取得した資源を持っていることを一つの理由として、国際貿易において大きな存在となっている。日本の例は、貯蓄をし、資本蓄積を行い、大工場を建設すれば、生産のために大量の資本を必要とする鉄鋼のような財に比較優位を持つことができるという原理をはっきりと示している。(『スティグリッツ入門経済学 第3版』105ページ)

ここで、消費を現在から将来に延期する場合に要求される我慢の程度を表わす「時間選好率」の国による違いが重要となってくる。上記の例も、日本が他国に比べて時間選好率が低く、将来消費を重視して貯蓄を行う国であるとの前提から理解することができる。こうした

考え方に基つけば、「各国消費者の時間選好率格差が貯蓄・投資活動の格差を通じて資本蓄積に影響を与え、貿易パターンを決定する」という分析が簡単にでき、要素賦存量を一定と置く静学的なヘクシャー＝オリーンモデルを容易に動学化できるような印象を持つかもしれない。また、資産取引がなく経常収支がバランスした状態での貿易・生産パターンを取り扱っている貿易モデルに貿易インバランスの要素を取り込むことにも障害が少ないように思われるかもしれない。²⁾しかし、時間選好率格差を導入した動学的ヘクシャー＝オリーンモデルの構築には多くの困難が伴う。

この点をもう少し深く検討するために、時間選好率に格差がある2国から構成される世界経済を考えてみよう。つまり、低い時間選好率を持ち、将来消費を重視する消費者によって構成される国と、時間選好率が高く、現在消費を重視する消費者によって構成される国があると考えよう。こういった2国間における貿易・資本移動を取り扱う際に、(a)消費者が無限期間生存するケース（ラムゼーモデル）、(b)有限期間生存するケース（世代重複モデル）、という二通りのモデル化が可能である。

(a)資本移動を含まないラムゼータイプの2財（消費財と資本財）貿易モデルは Stiglitz (1970) によって提示された。そこでは、定常状態における利率が時間選好率に等しくなり、消費流も一定となる。³⁾消費財が資本集約的であるならば、貿易前の消費財価格は時間選好率の低い国においてより低くなる。ここで、貿易が開始されたものとしよう。時間選好率の低い国は消費財を輸出し、短期的には利率が時間選好率を上回る。このため消費者は貯蓄を増加させる。この国が資本を蓄積し続けるため、長期的には資本・労働賦存比率が両国の不完全特化をもたらす範囲を越えてしまい、少なくとも一方の国が完全特化する。⁴⁾さらに、資本の国際間移動が可能になったとしよう。⁵⁾利率が同時に両国の時間選好率と一致することはないため、定常状態は存在しなくなってしまう。

(b)これに対して、例えば各世代が2期間ずつ生存するような世代重複モデルでは、定常状態において各世代の消費流（若年期の消費と老年期の消費）が一定となる必要はない。定常状態において要求されるのは、各世代の消費プロファイルの均等化である。利率が時間選好率と一致していなくてもマクロレベルでの定常状態が存在し得るため、時間選好率格差があっても国際的に利率が均等化するケースを取り扱うことができる。

(b)はウィレム・バウター（Willem Buiter）によって指摘されたポイントであり、資本移動を伴う貿易モデルに時間選好率格差を導入する上で、世代重複モデルの方がより取り扱い易いことを示唆している。⁶⁾こうした問題意識に基づき、彼はサミュエルソン＝ダイヤモンド流の世代重複モデル（Samuelson, 1958, Diamond, 1965）を2国モデルに拡張して時間選好率格差と資本移動の関係を分析した。⁷⁾バウターによって提示された世代重複モデルは、マクロ経済学・財政学の分野を中心に大きな注目を浴びてきた。一方、彼の指摘にも関わらず、貿易

・資本移動パターンの決定要因としての時間選好率の役割を強調した研究はそれほど多くない。その点から、バウターの世代重複モデルを伝統的なヘクシャー＝オリーンの枠組みの下で検討することにも一定の意味があると考えられる。

本稿の主要な目的は2点ある。まず第1に、バウターによって提示された2国・1財・2要素の世代重複モデルをわかりやすい形で提示し、貿易・資本移動パターン決定要因としての時間選好率格差の役割を検討すること。この目的を達成するために、本稿では、貿易理論で頻繁に用いられるボックス・ダイアグラムを援用して分析を進める⁸⁾。第2に、バウター・モデルに労働集約的な非貿易財を導入して、資本移動量がどのような影響を受けるのかを検討する。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第2節において単純化されたバウター・モデルを提示する。続く第3節において、貿易と資本移動を考えた下での定常均衡を示し、第4節で非貿易財を導入したモデルを提示する。第5節で今後の拡張可能性について述べる。

2 モデル

本節では、単純化されたバウターの1財世代重複モデルを考えていこう。世界経済には自国と外国の2国が存在し、両国の人口規模は等しく、かつ一定であるものとする。 t 期に生まれた消費者は2期間（若年期と老年期）生存し、若年期に1単位の労働を供給して賃金 w_t を受け取る。賃金の一部を若年期の消費にあて、残りは老年期の消費をファイナンスするために貯蓄する。各期毎に1人の消費者が生まれるものとする。以下、本節では自国を中心に記述する。

t 期に生まれた消費者は、予算制約

$$c_t^1 + (1+r_{t+1})^{-1}c_t^2 = w_t \quad (1)$$

の下で

$$u(c_t^1, c_t^2) = v(c_t^1) + (1+\theta)^{-1}v(c_t^2) \quad (2)$$

を最大化する。ここで、 c_t^1, c_t^2 はそれぞれ t 期に生まれた消費者にとっての若年期、老年期の消費に対応しており、 r_{t+1} は $t+1$ 期の利子率、 θ が時間選好率である。

1階の条件は以下のようになる。

$$\frac{v'(c_t^1)(1+\theta)}{v'(c_t^2)} = 1+r_{t+1} \quad (3)$$

この結果は以下の貯蓄関数 $s(w_t, r_{t+1}; \theta)$ に集約される。

$$c_t^1(w_t, r_{t+1}; \theta) = w_t - s(w_t, r_{t+1}; \theta) \quad (4)$$

$$c_t^2(w_t, r_{t+1}; \theta) = (1+r_{t+1})s(w_t, r_{t+1}; \theta) \quad (5)$$

w_t と r_{t+1} を所与とした下で、時間選好率 θ が高くなるとそれだけ若年期の消費が増える

⁹⁾ $(\partial c_t^i / \partial \theta) > 0$, という点が重要である。

続いて生産を見ていこう。この経済においては収穫一定の生産技術の下で、労働 (L_t) と資本 (K_t) を投入することによって1種類の財のみが生産され、消費されるか、あるいは資本として備え付けられるかする。労働市場と資本レンタル市場はともに競争的であるため、企業は労働力をその限界生産物が賃金に等しくなるまで雇用し、資本をその限界生産物が利子率に等しくなる水準まで借り入れる。

$$w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t) \quad (6)$$

$$r_t = f'(k_t) \quad (7)$$

$$k_t \equiv K_t / L_t$$

ここで閉鎖経済における定常状態を考えてみよう。資本の国際移動がない場合、来期の生産に用いられる資本は、今期の若年世代の貯蓄に等しくなければならない。このため、財市場の均衡条件として次式が成立する。

$$s[w(k_t), r(k_{t+1}); \theta] = k_{t+1} \quad (8)$$

(8)式より、 k_{t+1} を k_t の関数として定義できる。(8)式を全微分して整理すると、以下の式を得る。

$$\frac{dk_{t+1}}{dk_t} = \frac{-s_w k_t f''(k_t)}{1 - s_r f''(k_{t+1})}$$

$(dk_{t+1}/dk_t) < 1$ ならば均衡は局所安定的になる。すなわち以下が成立する必要がある。

$$1 - s_r f''(k_{t+1}) + s_w k_t f''(k_t) > 0 \quad (9)$$

定常状態においては以下の式が成立し、 k, w, r は一定となる。

$$s[w(k^A), r(k^A); \theta] = k^A \quad (10)$$

ここで、上付きの A は閉鎖経済定常均衡を意味する。

対数線形の効用関数 [$v(c_t^i) = \log c_t^i$] とコブ=ダグラス型生産関数 [$f(k_t) = k_t^\alpha, \alpha < 1$] を想定すると、自国の閉鎖経済定常均衡における資本ストックは以下のように与えられる。

$$k^A = \left(\frac{1-\alpha}{2+\theta} \right)^{1/(1-\alpha)}$$

自国の方が外国よりも時間選好率が低いものとする、閉鎖経済定常状態において、自国の方が高い資本ストックを持つことがわかる ($k^A > \bar{k}^A$)¹⁰⁾。

3 貿易均衡

ここで、両国間の貿易と資本移動が自由化されたものとしよう。2国は規模・生産技術において完全に同質的であって、時間選好率のみが異なるものとする。自国消費者の方がより将来の消費を重視する(時間選好率が低い)ものとする ($\theta < \bar{\theta}$)。このため、閉鎖経済にお

いては $k^A > \bar{k}^A$, $w^A > \bar{w}^A$, $r^A < \bar{r}^A$ となっている。

新たな定常状態においては、資本移動が自由なことから要素価格が均等化し、両国における資本・労働比率も均等化する。ただし、各国の資産ポジションは必ずしも均等化しない。

世界資本市場の均衡条件は次式で与えられる。

$$s(w, r; \theta) + s(w, r; \bar{\theta}) = 2k \quad (11)$$

これは、世界全体としての貯蓄（左辺）が世界全体としての資本ストック（右辺）に等しいことを意味している。以下、各国消費者の保有する資産を以下のように定義しよう。

$$a = s(w, r; \theta) \quad (12)$$

$$\bar{a} = s(w, r; \bar{\theta}) \quad (13)$$

(4)式より $c_1 < \bar{c}_1$ となるため $a > \bar{a}$ が成立する。このため、自国は資産の一部を外国で運用することになる。

$$a - k = -(\bar{a} - k) > 0$$

貿易収支は以下のように定義される。

$$\begin{aligned} (\text{貿易収支}) &= (\text{国内総生産}) - (\text{国内総支出}) \\ &= (\text{国内総生産}) - [(\text{消費}) + (\text{投資})] \end{aligned}$$

このとき、 t 期における貿易収支(tb_t)は

$$tb_t = f(k_t) - c_t^1 - c_{t-1}^2 - (k_{t+1} - k_t)$$

となる。人口成長のない現在の想定の下では、定常状態においてネットの投資が存在しない($k_{t+1} = k_t$) ため、自国の貿易収支は次式で与えられる。

$$\begin{aligned} tb &= f(k) - c^1 - c^2 \\ &= w + rk - (w - a) - [(1+r)a] \\ &= r(k - a) \end{aligned}$$

このため、時間選好率の低い自国は貿易収支赤字を計上する ($r(k - a) < 0$)。

ボックス・ダイアグラムを用いてここまでの議論を確認しておこう。図1は横軸に世界全体の労働賦存、縦軸に世界全体の資本賦存をとっており、 O と $\tilde{O}$ は、それぞれ自国と外国の原点を示している。両国は、各期毎に1単位の労働サービスを提供するので、生産点は垂直線 MM 上に位置する。1種類の財のみが生産されているので、対角線 $O\tilde{O}$ の傾きが、均衡要素価格比率の下での資本労働比率を示し、対角線の中点 P で生産が行われる。

続いて消費点を考えよう。時間選好率の低い自国は定常状態においてより多くの資産を保有する ($a > \bar{a}$)。そこで、垂直線 MM 上の点 E で、資産配分が示されるものとしよう。点 E を通る傾き w/r の直線を描くと、対角線 $O\tilde{O}$ との交点が求められる。この交点 C が要素サービスでみた消費点となる。点 C は、対角線を両国の GNP（賃金所得＋資産所得）の比

(tb_t) と経常収支 (g_t) は次式で示される。

$$tb_t = f(k_t) - c_t^1 - \frac{c_t^2}{1+n} - [(1+n)k_{t+1} - k_t]$$

$$g_t = tb_t + r_t(a_t - k_t)$$

よって、定常状態において次式が成立する。

$$tb = (n-r)(a-k)$$

$$g = n(a-k)$$

すなわち、1人当たり $a-k$ の対外資産を維持するために $n(a-k)$ の輸出を行う必要があるが、同時に海外から要素所得 $r(a-k)$ が入ってくる。このため、利子率 r が人口成長率 n を上回っている限り、時間選好率の低い国は定常状態において貿易収支赤字を出しつつ経常収支黒字を持続し得るのである。

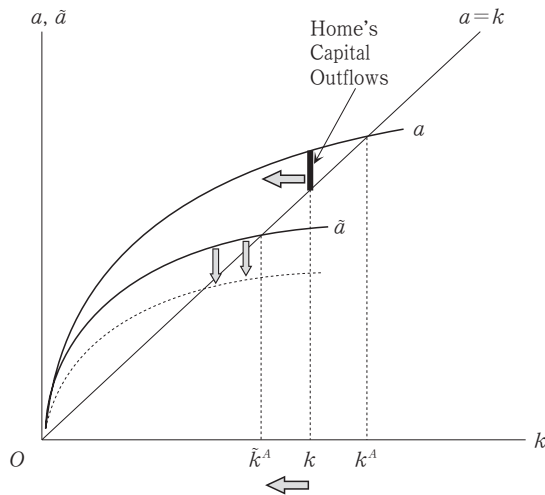
3.1 時間選好率格差と資本移動量

次節に移る前に、対数線形の効用関数 $[v(c_t^i) = \log c_t^i]$ とコブ＝ダグラス型生産関数 $[f(k_t) = k_t^\alpha]$ を想定して、時間選好率格差と資本移動量の関係についてまとめておこう。¹⁴⁾ このケースにおいては、消費者一人当たり資産は次式のように資本ストックの関数となる。

$$a(k) = \frac{k^\alpha(1-\alpha)}{2+\theta}, \quad \bar{a}(\bar{k}) = \frac{\bar{k}^\alpha(1-\alpha)}{2+\bar{\theta}}$$

図2においては、これらの関係は2本の曲線 Oa と $O\bar{a}$ として描かれており、閉鎖経済定常均衡は、45度線との交点によって与えられている。

図2



貿易均衡における一人あたり資本ストックは、 $a(k)-k=k-\bar{a}(k)$ より次の式で与えられる。

$$k = \left[\frac{1-\alpha}{2} \left(\frac{1}{2+\theta} + \frac{1}{2+\bar{\theta}} \right) \right]^{1/(1-\alpha)}$$

ここで、外国の時間選好率上昇が自国の資本流出に与える影響をみておこう。 $\bar{\theta}$ の上昇は、曲線 $O\bar{a}$ の下方シフトを引き起こす。そのため、均衡資本ストックが小さくなる。ここで $a'(k) < 1$ 仮定しよう。¹⁵⁾ そのとき、自国からの資本流出は増加し、同時に外国の長期貿易余剰 $[r(a-k)]$ も増加することがわかる。これより、1財モデルにおける時間選好率格差と資本移動・貿易インバランスの関係を以下のようにまとめることができる。

命題2：初期時点における時間選好率格差が十分に小さければ、外国の時間選好率の上昇は、自国からの資本流出増加を引き起こし、外国の長期貿易余剰も増加する。

4 非貿易財の導入

続いて、収穫一定の生産技術の下で生産される労働集約的な非貿易財を導入していこう。¹⁶⁾¹⁷⁾ 前節までに引き続き、1単位の貿易財は、1単位の資本として用いることができる。一方、非貿易財は資本として用いることができないものとする。両財の生産関数は次式で与えられる。

$$Y_{Ti} = f(k_{Ti})l_{Ti}$$

$$Y_{Ni} = g(k_{Ni})(1-l_{Ti})$$

ここで l_{Ti} は貿易財部門で雇用される労働の比率を表す。なお、各国の総労働量はそれぞれ1で固定されるものとする。下付き添え字の T と N が、それぞれ貿易財と非貿易財を示すものとする。

企業の最適行動は、次式の形でまとめられる。

$$f'(k_{Ti}) = q_t g'(k_{Ni}) = r_t \quad (14)$$

$$f(k_{Ti}) - f'(k_{Ti})k_{Ti} =$$

$$q_t [g(k_{Ni}) - g'(k_{Ni})k_{Ni}] = w_t \quad (15)$$

ここで q_t は非貿易財の相対価格を示している。両国間で資本移動が自由なため、

$$r_t = \bar{r}_t$$

が成立する。この結果を上式に代入することによって、 w_t, q_t, k_{Ti}, k_{Ni} が決定される。両国が同一の生産技術を持っており、資本ならびに貿易財の取引が自由であるため、両国間において要素価格は均等化し、非貿易財価格も均等化する。¹⁸⁾¹⁹⁾

$$w(r) = \bar{w}(r) \quad (16)$$

$$q(r) = \bar{q}(r) \quad (17)$$

$$k_T(r) = \bar{k}_T(r) \quad (18)$$

$$k_N(r) = \bar{k}_N(r) \quad (19)$$

以下、消費者は、貿易財と非貿易財それぞれに所得の一定割合を支出するものと想定しよう。

$$u = v(c_{iT}^1, c_{iN}^1) + (1 + \theta)^{-1} v(c_{iT}^2, c_{iN}^2)$$

$$v(c_{iT}^i, c_{iN}^i) = [\mu \log(c_{iT}^i) + (1 - \mu) \log(c_{iN}^i)], \quad i = 1, 2$$

ここで、 c_{iT}^i と c_{iN}^i は t 期に生まれた消費者の若年期 ($i=1$) と老年期 ($i=2$) における消費を示す。

世界資本市場の均衡を求めていこう。(12), (13) と同様に、消費者一人当たり資産は次式で示される。

$$a(r) \equiv \frac{w(r)}{2 + \theta} \quad (20)$$

$$\bar{a}(r) \equiv \frac{w(r)}{2 + \bar{\theta}} \quad (21)$$

$\theta < \bar{\theta}$ より $a(r) > \bar{a}(r)$ となり、 $a(r) + \bar{a}(r)$ は世界全体としての貯蓄を表す。

続いて、均衡資本ストックを求めていこう。各国の非貿易財市場の均衡条件は次式で与えられる。

$$(1 - \mu)[ra(r) + w(r)] = q(r)g[k_N(r)](1 - l_T) \quad (22)$$

$$(1 - \mu)[r\bar{a}(r) + w(r)] = q(r)g[k_N(r)](1 - \bar{l}_T) \quad (23)$$

一方、世界全体での貿易財市場の均衡条件は次式で与えられる。

$$\mu[ra(r) + r\bar{a}(r) + 2w(r)] = f[k_T(r)](l_T + \bar{l}_T) \quad (24)$$

各国非貿易財市場の均衡条件を足し合わせることによって、次式を得る。

$$(1 - \mu)[ra(r) + r\bar{a}(r) + 2w(r)] = q(r)g[k_N(r)][2 - (l_T + \bar{l}_T)]$$

これを変形することによって、貿易財部門における総雇用量を求めることができる。

$$l_T + \bar{l}_T = 2 - \frac{(1 - \mu)[ra(r) + r\bar{a}(r) + 2w(r)]}{q(r)g[k_N(r)]} \quad (25)$$

これを(24)に代入することによって、世界資本市場における均衡条件が以下のように求められる。

$$a(r) + \bar{a}(r) = \phi(r) \quad (26)$$

ここで $\phi(r)$ は次式で与えられる。

$$\phi(r) \equiv \frac{2w(r)}{r} \left(\frac{q(r)g[k_N(r)]f[k_T(r)]}{w(r)\{\mu q(r)g[k_N(r)] + (1 - \mu)f[k_T(r)]\}} - 1 \right) \quad (27)$$

1 財モデルの場合と同様に、自国は $r(a' - k')$ の貿易赤字を計上する。

命題 3：非貿易財が労働集約的な場合、定常状態においては、資本は時間選好率の低い国から高い国へと移動し、時間選好率の高い国は貿易収支黒字を計上する。

また、各国の生産構造については以下の命題を得る。

命題 4：非貿易財が労働集約的な場合、時間選好率の低い国は生産構造に関して労働豊富国となる。

以上の結果については、非貿易財消費が重要な役割を果たしている。時間選好率が低く将来消費を重視する自国消費者は、より多くの資産を保有することから、定常状態における非貿易財消費量も増加する。他の事情を一定として、労働集約的な非貿易財生産の増加は、自国における資本の限界生産性を引き下げ、資本流出を促進する。やや逆説的であるが、資産豊富国は、生産構造に関しては労働豊富国となるのである。

この結果は、幾つかの既存研究とは対照的なものとなっている。例えば、可変的時間選好率を導入した Engel and Kletzer (1989) は、小国開放経済の想定の下で、非貿易財の存在により資本移動量が減少することを示している。これに対して、時間選好率格差を想定した 2 国モデルである本稿の分析では、非貿易財の存在が資本移動（同時に、貿易インバランス）を増加させる可能性を示している。

5 お わ り に

本稿では、バウターによって提示された 2 国・1 財・2 要素の世代重複モデルをわかりやすい形で提示し、貿易・資本移動パターン決定要因としての時間選好率格差の役割を検討した。標準的なヘクシャー＝オリーモデルと世代重複モデルの対応関係を明らかにするために、貿易理論で頻繁に用いられるボックス・ダイアグラムを援用して分析を進めた。また、バウター・モデルに労働集約的な非貿易財を導入して、資本移動量がどのような影響を受けるのかを検討した。その結果、非貿易財が存在する場合、時間選好率の低い（将来消費を重視する）国は不完全特化し、資本が流出することが示された。この結論は、非貿易財を想定すると、貿易インバランスの存在が時間選好率格差によって説明できることを意味している。

本稿での分析は、世代重複モデルに時間選好率格差を導入したものであるが、これを消費者が無限期間生存するモデルと比較しておこう。第 1 節においても触れたように、Stiglitz (1970) は、資本移動がなく、2 財が貿易可能である場合に、時間選好率の低い国が資本蓄

積を続けて、少なくとも1国が完全特化することを示した。スティグリッツのケースにおいては、要素価格は均等化しない。これに対して、本稿において示したように、世代重複モデルの場合には時間選好率格差の下での要素価格均等化を取り扱うことができる。スティグリッツが（2貿易財＋資本移動なし）のケースを取り扱っている一方で、本稿の分析は（1貿易財・1非貿易財＋資本移動あり）となっており、完全にパラレルにはなっていない。それに関わらず、本稿での分析は、時間選好率格差が引き起こす異時点間貿易（そしてその別表現である資本移動）を、これまでの静学的枠組みと対応させて比較的シンプルな形で提示できるところにそのメリットがあると思われる。本稿で提示した枠組みを用いて、資本市場の不完全性を分析することも重要と考えられる。この点については将来の課題としたい。

注

* 本論文は浜田宏一教授との共同研究に負うところが大きい。また、研究室の竹下まみさんと永富理沙さんからは貴重なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。

- 1) なお、同書は比較優位の決定要因として他に「天然資源」「優れた知識」「特化」の3つを挙げている。
- 2) なお、貿易モデルにおける貿易インバランスの重要性については Gale (1974) の先駆的な研究がある。
- 3) Stiglitz (1970, p. 460)。
- 4) Stiglitz (1970, pp. 461-463)。この点は、貯蓄性向一定の想定の下で Oniki and Uzawa (1965) によって示された。
- 5) なお、Stiglitz (1970) では資本移動は取り扱われていない。この点については Fukao and Hamada (1994) を参照。
- 6) Buiter (1981, pp. 781-782)。Smith (1984, p. 308) と小野 (1993, p. 415) も参照。
- 7) この他にも、時間選好率格差を導入した動学的貿易モデル構築の困難性については多くの議論がある。Cremers (2001, p. 647), Bond, Trask, and Wang (2003, pp. 1042-1043), Chen, Nishimura, and Shimomura (2008, pp. 29-31) 等を参照。
- 8) 例えば Dixit and Norman (1980), Helpman and Krugman (1985) を参照。
- 9) Buiter (1981, p. 777)。
- 10) 外国の変数には上付きのチルドを用いる。
- 11) Dixit and Norman (1980), Helpman and Krugman (1985), Ju and Wei (2007)。Melvin (1989) も同様の図を用いて要素と財の貿易可能性の関係を検討している。
- 12) 時間選好率格差が変化すると、定常状態における資本ストックも変化するため、ボックスの縦軸の長さも変化することに注意が必要である。
- 13) Buiter (1981)。
- 14) なお、ふたたび人口成長はないものとおく。
- 15) これが成立するための十分条件は、初期時点における時間選好率格差が十分小さいことである ($\theta \approx \bar{\theta}$)。

- 16) 多くの実証研究は、アグリゲイトして捉えた非貿易財部門が労働集約的であるという想定をサポートしている。Obstfeld and Rogoff (1996, ch. 4) の議論を参照のこと。
- 17) Hamada, Iwasa and Kikuchi (2009) では、Blanchard (1985) 流の想定に基づいて非貿易財と資本移動量の関係を検討している。
- 18) Obstfeld (1989, pp. 465-466), Obstfeld and Rogoff (1996, p. 207)。
- 19) 2 財がともに貿易可能で、資本も移動可能ならば、貿易・資本移動パターンは不決定となる。Mundell (1957) ならびに Ju and Wei (2007) を参照。
- 20) コブ=ダグラス生産関数の場合、 ν は定数となる。
- 21) 生産関数が以下のようなコブ=ダグラス型であるケースを考えよう。

$$Y_T = K_T^\alpha L_T^{1-\alpha} = k_T^\alpha l_T$$

$$Y_N = K_N^\beta L_N^{1-\beta} = k_N^\beta (1 - l_T)$$

$$\alpha > \beta$$

このとき、次式が成立する。

$$\phi(r) = \frac{2w(r)[\mu\alpha + (1-\mu)\beta]}{r[\mu(1-\alpha) + (1-\mu)(1-\beta)]}$$

定常状態における利子率は以下のように求められる。

$$r = \frac{2[\mu\alpha + (1-\mu)\beta]}{[\mu(1-\alpha) + (1-\mu)(1-\beta)] \left(\frac{1}{2+\theta} + \frac{1}{2+\bar{\theta}} \right)}$$

参 考 文 献

- Blanchard, Olivier J. (1985) "Debt, Deficits, and Finite Horizons," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, pp. 223-247.
- Bond, Eric W., Kathleen Trask, and Ping Wang (2003) "Factor Accumulation and Trade: Dynamic Comparative Advantage with Endogenous Physical and Human Capital," *International Economic Review*, Vol. 44, pp. 1041-1060.
- Buiter, Willem H. (1981) "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, pp. 769-797.
- Chen, Been-Lon, Kazuo Nishimura, and Koji Shimomura (2008) "Time Preference and Two-Country Trade," *International Journal of Economic Theory*, Vol. 4, pp. 29-52.
- Cremers, Emily T. (2001) "General Equilibrium with Trade Balance and Real Interest Rate Parity," *Economic Theory*, Vol. 17, pp. 641-663.
- Diamond, Peter A. (1965) "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *American Economic Review*, Vol. 55, pp. 1126-1150.
- Dixit, Avinash K., and Victor Norman (1980) *Theory of International Trade*, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Engel, Charles, and Kenneth Kletzer (1989) "Saving and Investment in an Open Economy with Non-Traded Goods," *International Economic Review*, Vol. 30, pp. 735-752.
- Fukao, Kyoji, and Koichi Hamada (1994) "International Trade and Investment under Different Rates of

- Time Preference,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 8, pp. 22-52.
- Gale, David (1974) “The Trade Imbalance Story,” *Journal of International Economics*, Vol. 4, pp. 119-137.
- Hamada, Koichi, Kazumichi Iwasa, and Toru Kikuchi (2009) “Trade and Capital Movements between Countries with Different Discount Rates in a Model of Perpetual Youth,” manuscript.
- Hamada, Koichi, and Toru Kikuchi (2009) “Capital Movements across Countries with Different Rates of Time Preference: An Analysis of the Blanchard Model,” manuscript.
- Helpman, Elhanan, and Paul Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Ju, Jiandong, and Shang-Jin Wei (2007) “Current Account Adjustment: Some New Theory and Evidence,” NBER Working Paper No. 13388.
- Melvin, James R. (1989) “Trade in Producer Services: A Heckscher-Ohlin Approach,” *Journal of Political Economy*, Vol. 97, pp. 1180-1196.
- Mundell, Robert A. (1957) “International Trade and Factor Mobility,” *American Economic Review*, Vol. 47, pp. 321-335.
- Obstfeld, Maurice (1989) “Fiscal Deficits and Relative Prices in a Growing World Economy,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23, pp. 461-484.
- Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff (1996) *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Oniki, Hajime, and Hirofumi Uzawa (1965) “Patterns of Trade and Investment in a Dynamic Model of International Trade,” *Review of Economic Studies*, Vol. 32, pp. 15-38.
- Samuelson, Paul (1958) “An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money,” *Journal of Political Economy*, Vol. 66, pp. 467-488.
- Smith, Alasdair (1984) “Capital Theory and Trade Theory,” in Jones, Ronald W., and Peter B. Kenen (eds.) *Handbook of International Economics*, Vol. 1, pp. 289-324.
- Stiglitz, Joseph E. (1970) “Factor Price Equalization in a Dynamic Economy,” *Journal of Political Economy*, Vol. 78, pp. 456-488.
- 小野善康 (1993) 「動学的貿易モデル：貿易理論と国際マクロ理論の統合を目指して」『季刊理論経済学』 Vol. 44, pp. 402-419.
- ジョセフ・E・スティグリッツ/カール・E・ウォルシュ (藪下史郎/秋山太郎/蟻川靖浩/大阿久博/木立力/清野一治/宮田亮 訳) (2005) 『スティグリッツ入門経済学 第3版』 東洋経済新報社