



Osaka Gakuin University Repository

Title	均衡、同次性と Heckscher – Ohlin の定理 Equilibrium, Homogeneity and Heckscher-Ohlin Theorem
Author(s)	山田 雅俊 (Masatoshi Yamada)
Citation	大阪学院大学 経済論集 (THE OSAKA GAKUIN REVIEW OF ECONOMICS), 第 36 巻第 1-2 号 : 1-24
Issue Date	2022.12.31
Resource Type	Article/ 論説
Resource Version	
URL	
Right	
Additional Information	

均衡、同次性と Heckscher – Ohlin の定理

山田 雅俊

1. 序

現代の経済学で均衡理論はその主要な位置を占め、需給・市場が常に均衡している・均衡が実現していることが想定されるが、そのような理解・想定の問題性を示そうとしたのがN.Kaldor, “Economics without Equilibrium” であると考えられる¹⁾。すなわち均衡理論の主要な議論の方法は、経済行動・活動、特に需要・供給行動に多数の想定を加えて形式化・公式化を行い、それら種々の条件が満たされる状況下で、経済活動の到達点である需要・供給の均衡が達成・実現され则认为、その均衡の特徴を探索・解明するというものと言える。これに対して、“Economics without Equilibrium” における Kaldor の主旨は、上記のような均衡理論の考え方が、経済の実態・實際を捉えていないあるいは実際に対応していず、したがってまた、経済（活動）に関わる種々の問題の真の解決に導かないと考えられることを指摘することにあると理解される。しかし、その警鐘は必ずしも多くの経済・経済学研究者に届いていない状況にあると考えられよう。

本稿は、Kaldor が、上記のような議論・主張を行う一つの論点として用いた、(自由) 貿易とその効果の問題を取り上げ、均衡理論の設定・想定の中では成立するが、現実においては、Heckscher – Ohlin の定理のように、貿易を行う双方の国がともに利益を得るのではなく、例えば戦後の日本のように大きく輸

出を伸ばし経済の発展・拡大を達成した国が存在する一方、米、英のように貿易の利益を得られない国が存在する²⁾ことについて、それがどのような状況において生じるか、またそのような結果がKaldorが言う均衡の想定、生産技術や選好の同質性等とどのように関係するかを、検討・確認しようとするものである。

以下これを次の順で議論する。次節では（自由）貿易のメリットを述べるHeckscher－Ohlinの定理についてそれがその前提・想定にどのように依存しているかを含め、確認・整理する。第3節では、自由貿易によって上記の日本対米・英のように不均等な経済利益や経済発展がどのようにして生じるか、特に、そのような現実の不均等性・較差が均衡理論の想定、特にKaldorが現実との差を指摘する生産技術や選好の同質性等とどのように関係するかを、検討する。第4節では、前2節の議論を比較し、均衡理論やそこで想定される種々の仮定・想定の意味を再考・整理する。

2. Heckscher－Ohlin定理の想定と含意

2.1) Heckscher－Ohlinの定理

Heckscher－Ohlinの定理は次のような内容・意味を持つものである；同じ生産技術、同じ選好を持つ2つの国が存在し、2つの国はその生産要素（生産要素は以下では資本と労働の2種類と想定する）賦存量（存在量）が異なっていると想定する。その時、2つの国の間で自由に（費用を掛けずに）貿易が行われるとすると、資本賦存量が相対的に豊富な国は資本集約財を輸出し、労働集約財を輸入する。逆に、労働賦存量が相対的に豊富な国は労働集約財を輸出し、資本集約財を輸入する。

Heckscher & Ohlinの元来の疑問は、Ricardoの比較生産費の理論が、国によって生産技術が異なる時各国は比較優位がある財の生産に特化すると言うの

に対し、生産技術が同じである時に貿易が行われるかというものである。この疑問に対し、Ricardo が 1 種類の生産要素しか考えなかったのに対し、2 種類の生産要素を考え、かつその存在量（賦存量）の比率が異なると、上記のような状況が生成・成立することを示したわけである。また、この貿易によって両国は各々の厚生を改善することが主張される。

2.2) Heckscher – Ohlin 定理の仮定・前提

以下収穫逓増または市場不均衡によって Heckscher – Ohlin 定理の状況がどのように変更されるかを見るため、まず同定理がどのように説明されるかを見ておこう。

1) Heckscher – Ohlin の定理は次のように説明される。すなわち；2 つの国 A 国と B 国が存在し、各々 2 つの生産要素労働 L と資本 K を用いて、 X 財と Y 財の 2 つの財を生産しているとする。

2 つの国における生産技術は同じであるとし、その生産技術は固定係数の生産関数で表されたとする。すなわち、 X 財および Y 財各々の生産量を x および y 、 X 財および Y 財各々 1 単位を生産するのに必要な労働と資本の量をそれぞれ a_L^X, a_K^X および a_L^Y, a_K^Y (a_L^X, a_K^X および a_L^Y, a_K^Y は正の定数) とする。すると、 X 財および Y 財の生産に投入される労働と資本の量をそれぞれ L_X, K_X および L_Y, K_Y とすると、 x および y は各々次のような関係にある、

$$x = \text{Min}[L_X/a_L^X, K_X/a_K^X] \quad (1)$$

$$y = \text{Min}[L_Y/a_L^Y, K_Y/a_K^Y] \quad (2)$$

生産技術がこのように固定係数の生産関数で表されると、投入要素が一定比率増加されれば、生産物も同比率だけ増加する、つまり、同生産技術は収穫一定で、生産関数は 1 次同次と呼ばれるものである。

この時さらに、 X 財を x だけ生産するのに必要な労働投入および資本投入を、上記と同じ表記になるが L_X および K_X とすると、次の関係が成立する、

$$x = L_X/a_L^X = K_X/a_K^X$$

同様に、 Y 財を y だけ生産するのに必要な労働投入および資本投入を上記と同様 L_Y および K_Y とすると、次の関係が成立する、

$$y = L_Y/a_L^Y = K_Y/a_K^Y$$

以上から次の関係が成立することが分かる、

$$L_X = a_L^X \cdot x, \quad K_X = a_K^X \cdot x, \quad L_Y = a_L^Y \cdot y, \quad K_Y = a_K^Y \cdot y \quad (3)$$

さらに、これらの生産投入係数の間に次の関係が成立していると仮定する、

$$\text{仮定 1} \quad a_K^X/a_L^X > a_K^Y/a_L^Y$$

仮定 1 は、 X 財を 1 単位生産するために必要な労働投入量に対する資本投入量の比率が、 Y 財を 1 単位生産するために必要な労働投入量に対する資本投入量の比率より大きいことを示すものである。つまりこの仮定は、 X 財の生産は Y 財の生産に比べ、労働に対しより多くの資本の投入が必要であることを示している。このような関係・状況がある時、 X 財は Y 財に比べて資本集約的であり、また逆に、 Y 財は X 財に比べて労働集約的と言われる。

2) 以上の想定の下で、両国間に取引・貿易がない、閉鎖経済の状態において均衡が成立すると考える時、どのような状況が生じるかを考えよう。

まず、 A 国および B 国に存在する労働および資本（賦存）量（endowment）を L^A, K^A および L^B, K^B で表す。また、各々の国における X 財と Y 財の生産量を x^A, y^A および x^B, y^B で、それらの生産に必要な労働と資本の投入量を $L_X^A, K_X^A, L_Y^A, K_Y^A, L_X^B, K_X^B$ および L_Y^B, K_Y^B で表す。

ここで、各国の労働および資本は与えられたもので所与の大きさと考え、両国の各生産要素の存在量（賦存量）に次の関係があると想定する、

$$\text{仮定 2} \quad K^A/L^A > K^B/L^B$$

この仮定は、 A 国は B 国に比べ労働 1 単位（1 人）あたりの資本の存在量が多いことを意味している。これは逆に見れば、 B 国が A 国に比べ資本 1 単位に対する労働量が多いことを意味する。このような意味で、仮定 2 は、 A 国

が B 国に比べて資本豊富国、同様に、 B 国が A 国に比べて労働豊富国であることを示している。

さて、このような状況の下で、各々自国のみを考えた場合の、各国国内における均衡を考える。この時まず、各国で各財の生産に利用できる労働および資本量はその賦存量を超えられないから、各変数間に次の関係が成立する。まず A 国について、その関係は次のように表される、

$$L_X^A + L_Y^A = a_L^X x^A + a_L^Y y^A \leq L^A \quad (4)$$

$$K_X^A + K_Y^A = a_K^X x^A + a_K^Y y^A \leq K^A \quad (5)$$

同様に B 国についても次が成立しなければならない、

$$L_X^B + L_Y^B = a_L^X x^B + a_L^Y y^B \leq L^B \quad (6)$$

$$K_X^B + K_Y^B = a_K^X x^B + a_K^Y y^B \leq K^B \quad (7)$$

また、全ての生産要素が使われる状況では(4)~(7)式は等号で成立することになる。

次に、生産者の行動に注目しよう。このため、 X 財、 Y 財の生産は競争的な状況にあり、生産技術が収穫一定であるという仮定から利潤が得られないことに注目する。つまり、 A 国における X 財および Y 財の価格を p_X^A および p_Y^A で、また労働賃金および資本レンタルをそれぞれ w^A および r^A で表し、さらに、 X 財を x^A だけ生産する場合に必要な労働および資本の投入量を L_X^A および K_X^A 、その際に得られる利潤を π_X^A 、 Y 財を y^A だけ生産する場合に必要な労働および資本の投入量を L_Y^A および K_Y^A 、その際に得られる利潤を π_Y^A で表すと、各財の生産で利潤が得られないことは次のように示される、

$$\pi_X^A = p_X^A \cdot x^A - (w^A L_X^A + r^A K_X^A) \leq 0 \quad (8)$$

$$\pi_Y^A = p_Y^A \cdot y^A - (w^A L_Y^A + r^A K_Y^A) \leq 0 \quad (9)$$

ただし、生産者・企業は利潤が負つまり損失が生じる場合生産を行おうとせず、生産が行われる場合には(8)および(9)式は等号で成立することになる。

ここで X 財および Y 財がともに生産されている状況を想定しよう。する

と、(8)および(9)式は次のように表される、

$$p_X^A = w^A L_X^A / x^A + r^A K_X^A / x^A \quad (10)$$

$$p_Y^A = w^A L_Y^A / y^A + r^A K_Y^A / y^A \quad (11)$$

これらの関係は(3)式を顧慮すると、次のようになる、

$$p_X^A = w^A a_L^X + r^A a_K^X \quad (12)$$

$$p_Y^A = w^A a_L^Y + r^A a_K^Y \quad (13)$$

次にA国の消費者を考えよう。A国の消費者は、労働者、資本所有者、生産者で構成されるが、その選好が互いに同じで1人の消費者として考えられるとする。この時、消費者の総所得は労働者の所得、および生産者・企業家の資本レンタルおよび利潤で構成される。総所得を I^A で表すと、それは上記から次のように示される、

$$I^A = w^A (L_X^A + L_Y^A) + r^A (K_X^A + K_Y^A) \quad (14)$$

これは、(8)および(9)式が等式で成立していることを考慮すると、次の関係が成立することを意味する、

$$I^A = p_X^A x^A + p_Y^A y^A \quad (15)$$

同一主体として見られると想定した全体としての消費者の選好が $U^A = U^A(D_X^A, D_Y^A)$ のような効用関数で表される（ただし D_X^A および D_Y^A はそれぞれA国の消費者全体としてのX財およびY財の需要・消費量を表す）とすると、その需要・消費（行動）は、予算制約

$$p_X^A D_X^A + p_Y^A D_Y^A \leq I^A \quad (16)$$

の下で効用を最大化することと表される。このようにして決まるA国のX財およびY財の需要を D_X^{A+} および D_Y^{A+} で表そう。

さて、両国が貿易を行っていない、つまり、各国で自給自足が行われている状況を想定しているから、各国においてその生産と需要が等しい、つまり各財の需給には次の関係が成立していなければならない、

$$x^A = D_X^{A+} \quad (17)$$

$$y^A = D_Y^{A+} \quad (18)$$

このように国内の生産量と需要量が一致、つまり 1 つの国でその生産・供給量と需要・消費量が均衡する状況を自給自足均衡（autarkic equilibrium）と言い、同均衡を実現させる価格が自給自足均衡価格と呼ばれる。

この自給自足均衡であるが、まず生産・供給量は、労働および資本の利用量に関する(4)および(5)式の関係から、各々の資源が全て利用される場合の各財の生産量との関係が次のように知られる。まず労働については、労働賦存量全量が使用される状況は、(4)式から次のように示される、

$$y^A = -(a_L^X/a_L^Y)x^A + L^A/a_L^Y \quad (20)$$

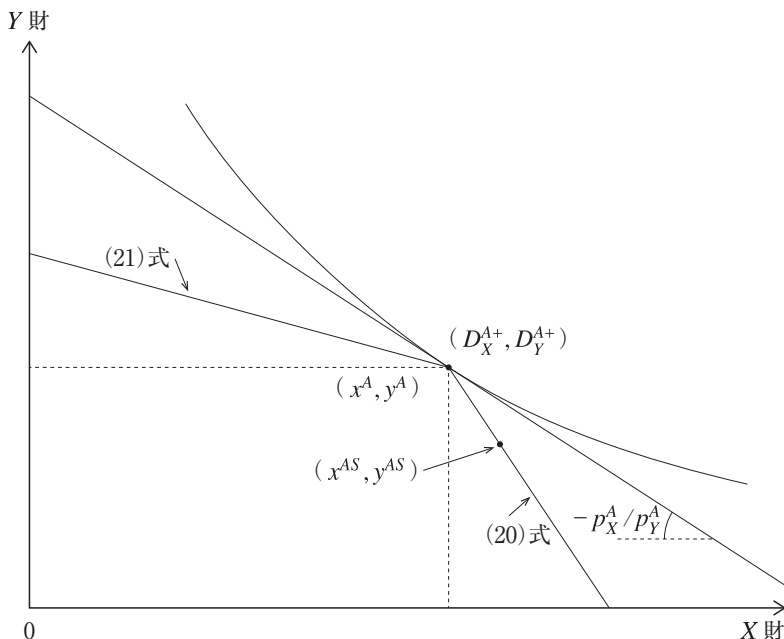
他方資本については、それが全量使用される状況が、同じように(5)式から次のように得られる、

$$y^A = -(a_K^X/a_K^Y)x^A + K^A/a_K^Y \quad (21)$$

(20)および(21)式は $x - y$ 平面上で直線で表され、さらに、仮定 1 ($a_K^X/a_L^X > a_K^Y/a_L^Y$) のように考えているので、(20)式が示す直線の傾きが(21)式に対応する直線の傾きより小さい・緩やかであることが分かる。(4)式が示す生産量の組 (x^A, y^A) は(20)式が示す直線の下側で示され、(5)式が示す生産量の組 (x^A, y^A) は(21)式が示す直線の下側で示される。したがって、A 国において生産可能な財の組 (x^A, y^A) は、(20)式および(21)式が示す 2 つの直線の下側で与えられることになる。

A 国における自給自足均衡は、図の上では次のように説明される（以下図 1 を参照³⁾）。まず、上記のようにして 2 財の生産可能な組（生産可能（曲）線・生産可能フロンティア）が決まる。労働および資本の両生産要素がすべて使用されるとすると、X 財および Y 財の生産量 (x^A, y^A) は生産技術の関係から決まり、生産可能線の右上端の点で与えられる。また、それらの生産が行われるとそれに対応して労働および資本の所得が決まる。さらに、それらの生産に対応して、(12)および(13)式のように X 財および Y 財の価格が決まるから、所得と

図1 A国の自給自足均衡



それら価格に対応してA国のX財およびY財の需要、 D_X^{A+} および D_Y^{A+} が決まる。この生産量 (x^A, y^A) と需要量 $(D_X^{A+}$ および $D_Y^{A+})$ が一般に一致する保証はないが、次のようにして両者が一致する状況がもたらされる。まず形式的には、(12)、(13)、(15)および(16)式から均衡をもたらし価格の組が決まる。同じことは図の上では、総所得が(15)式のように決まること、それが生産量の組 (x^A, y^A) 点を通る直線で示されることに注意すると、 (x^A, y^A) 点である無差別曲線がその所得・予算線に接するような価格の組が決まる、と言える。

同様のことはB国の自給自足均衡についても成立する。すなわち、B国についてもX財、Y財の双方が生産されるとすると、状況は以上とほぼ同じである。その状況は、上記の各関係式で肩付き文字AをBに変えたものでB国

における各変数の値を表すと、肩付き文字を A から B に変えた上記関係がほぼ同様に成立し、 X 財、 Y 財の生産は B 国の生産可能線の右上端点で与えられ、それに等しく B 国の X 財、 Y 財の需要 D_X^{B+} および D_Y^{B+} が決まり、それらを均衡としてもたらす両財の価格、賃金および資本レンタルが決まる。

3) さて次に、自給自足経済を離れ、 A 、 B 両国の間に貿易が開始されるとしよう。

この時、 A 国、 B 国ともに資源をすべて利用し X 財、 Y 財の両財が生産されるとすると、その生産の組は、 A 国については図 1 の (x^A, y^A) 点で示され、同国の両財の生産量および両財の生産比率は次のようであることが分かる、

$$x^A = \frac{a_{LY}K^A - a_{KY}L^A}{a_{LY}a_{KX} - a_{LX}a_{KY}} \quad (22)$$

$$y^A = \frac{a_{KX}L^A - a_{LX}K^A}{a_{LY}a_{KX} - a_{LX}a_{KY}} \quad (23)$$

$$\frac{y^A}{x^A} = \frac{a_{KX}L^A - a_{LX}K^A}{a_{LY}K^A - a_{KY}L^A} = \frac{a_{KX} - a_{LX}(K^A/L^A)}{a_{LY}(K^A/L^A) - a_{KY}} \quad (24)$$

同様の関係は B 国についても成立し、その両財の生産量および両財の生産比率は次のように表される、

$$x^B = \frac{a_{LY}K^B - a_{KY}L^B}{a_{LY}a_{KX} - a_{LX}a_{KY}} \quad (25)$$

$$y^B = \frac{a_{KX}L^B - a_{LX}K^B}{a_{LY}a_{KX} - a_{LX}a_{KY}} \quad (26)$$

$$\frac{y^B}{x^B} = \frac{a_{KX}L^B - a_{LX}K^B}{a_{LY}K^B - a_{KY}L^B} = \frac{a_{KX} - a_{LX}(K^B/L^B)}{a_{LY}(K^B/L^B) - a_{KY}} \quad (27)$$

仮定 2 のように A 国は 1 人当たり資本量が B 国より多く $K^A/L^A > K^B/L^B$ であるから、次の関係が成立する、

$$a_{KX} - a_{LX}(K^A/L^A) < a_{KX} - a_{LX}(K^B/L^B)$$

$$a_{LY}(K^A/L^A) - a_{KY} > a_{LY}(K^B/L^B) - a_{KY}$$

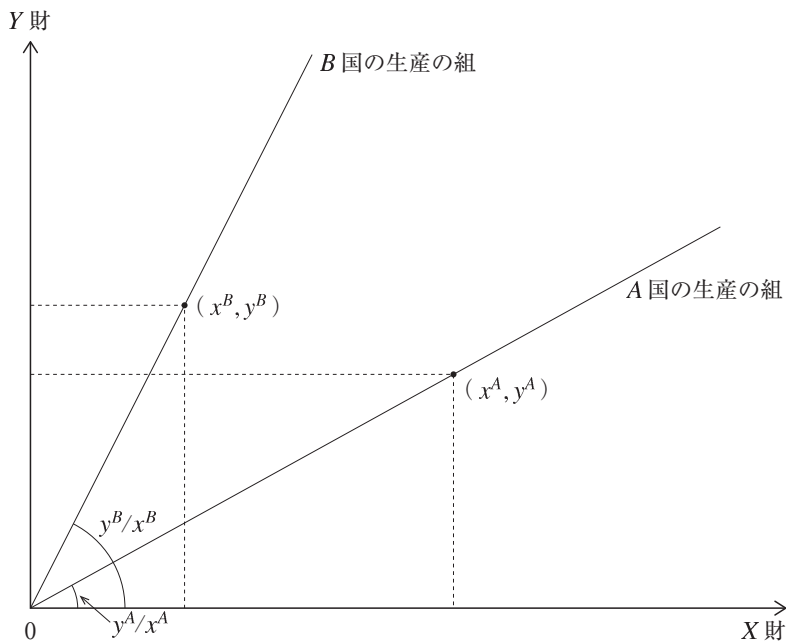
この関係を考慮して(24)式と(27)式を比較すると、さらに次の関係が得られる、

$$\frac{y^A}{x^A} < \frac{y^B}{x^B} \quad (28)$$

(28)式は、両国で資本および労働が完全雇用されている状況で両国の X 財および Y 財の生産量を比較すると、労働賦存量に比べて資本賦存量が豊富な A 国は労働集約的な X 財の生産に比べ資本集約的な Y 財の生産量が、 B 国に比べ相対的に大きくなることを示している。無論これは、両資源の完全雇用下で両財の生産量を比較すると、資本に比べて労働賦存量が豊富な B 国では X 財に比べ労働集約的な Y 財の生産量が相対的に大きいことでもある。この状況は次の図2のように示される。つまり、(28)式が示すように、 X 財、 Y 財を各々横軸、縦軸に取った図で、原点と (x^A, y^A) 点を結ぶ直線は原点と (x^B, y^B) 点を結ぶ直線より傾きが緩やかであることになる。

次に消費者を考え、その需要決定の状況を見よう。このために、 A 国およ

図2 各国の生産の組

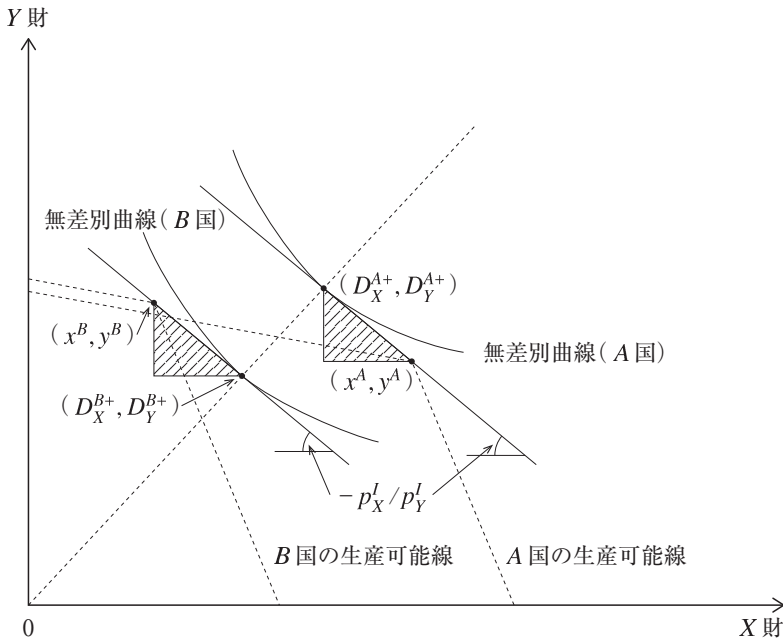


び B 国ともにその需要は各国の代表的な消費者の需要で表され、需要を決める選好は両国で同じで、さらに同選好はその無差別曲線が相似拡大的 (homothetic) であるとする。

さて、両国で X 財と Y 財について貿易が行われる状況を想定すると、まず、 X 財、 Y 財の価格は両国で同じでなければならない。この共通の価格を p_X^I および p_Y^I で表す。各国では、各財の生産によって得られる所得の範囲で両財の最適な需要・消費量が決められることになる。それらの量を前小節と同様 (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) および (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) で示すと、所得と需要量・需要額の関係は次のように表される、

$$p_X^I D_X^{A+} + p_Y^I D_Y^{A+} = p_X^I x^A + p_Y^I y^A \quad (29)$$

図 3 貿易と均衡



$$p_X^I D_X^{B+} + p_Y^I D_Y^{B+} = p_X^I x^B + p_Y^I y^B \quad (30)$$

つまり、各国は(29)式または(30)式で表される予算制約の範囲で、それぞれの効用を最大にする需要量 (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) または (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) を決定するわけである。この (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) および (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) が決まる状況は、図3のように示される⁴⁾。その特徴の第一は、各国の消費の組 (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) および (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) は、選好が相似拡大的な無差別曲線で表されるという仮定から、原点を通る直線上にあるという点である。また、予算線(29)式または(30)式が示すように、A国の国民所得がB国のそれより高ければ、同直線上で (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) が (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) の右上にあることを意味することになる。さらに、各国の両財の消費の組が同一直線上にあることは、両財の消費の比率が同じ、つまり次の関係が成立していることを意味している、

$$\frac{D_Y^{A+}}{D_X^{A+}} = \frac{D_Y^{B+}}{D_X^{B+}} \quad (31)$$

さらに、X財とY財について世界全体での生産量と需要量は一致しなければならないから、次の関係が成立しなければならない、

$$x^A + x^B = D_X^{A+} + D_X^{B+} \quad (32)$$

$$y^A + y^B = D_Y^{A+} + D_Y^{B+} \quad (33)$$

また、2国、2財しか存在しないと想定しているから当然であるが、(32)式は $x^A - D_X^{A+} = D_X^{B+} - x^B$ となり、 $x^A > D_X^{A+}$ つまりA国がX財を輸出していれば $D_X^{B+} > x^B$ つまりB国が同財を輸入していることを示している。逆に、A国がX財を輸入していればB国は同財を輸出することになる。さらに、A国の予算式(29)は

$$p_X^I (x^A - D_X^{A+}) = p_Y^I (D_Y^{A+} - y^A)$$

と書き直すことができ、この関係式は、A国がX財を輸出している場合、同国はY財を輸入していることを示している。もちろん上記の関係は、A国がX財を輸入している場合、同国はY財を輸出することを示すものでもある。

以上は B 国についても同様に成立することになる。

次に、(28)式から次が成立する、

$$\frac{y^A}{x^A} < \frac{y^A + y^B}{x^A + x^B} < \frac{y^B}{x^B}$$

また、(31)式から次が成立する、

$$\frac{D_Y^{A+}}{D_X^{A+}} = \frac{D_Y^{A+} + D_Y^{B+}}{D_X^{A+} + D_X^{B+}} = \frac{D_Y^{B+}}{D_X^{B+}}$$

ここで(32)および(33)式を考慮すると、次の関係が得られる、

$$\frac{y^A}{x^A} < \frac{D_Y^{A+}}{D_X^{A+}}, \quad \frac{y^B}{x^B} > \frac{D_Y^{B+}}{D_X^{B+}} \quad (34)$$

さらに、 A 国の予算式(29)で(34)式を考慮すると、次の関係が得られる、

$$D_X^{A+} < x^A, \quad D_Y^{A+} > y^A \quad (35)$$

同様に B 国についても次の関係が得られる、

$$D_X^{B+} > x^B, \quad D_Y^{B+} < y^B \quad (36)$$

(35)および(36)式は、資本賦存量が相対的に多い A 国が資本集約的な X 財を輸出して労働集約的な Y 財を輸入、他方、労働賦存量が相対的に多い B 国は資本集約的な X 財を輸入して労働集約的な Y 財を輸出していることを示している。図 3 は以上の状況を要約的に示すものでもある。

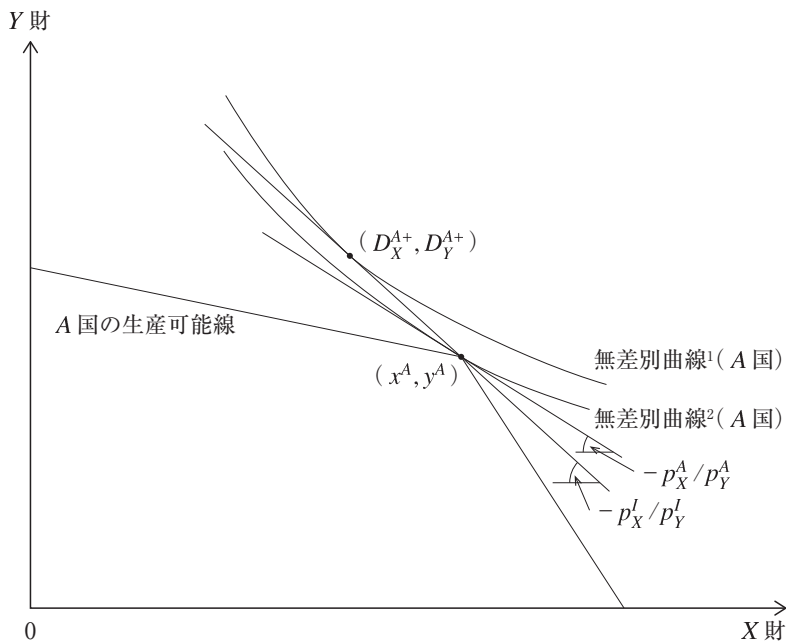
以上の議論を纏めると、国際貿易のパターンに関する重要な定理、つまり本節初めにふれた次の Heckscher – Ohlin の定理が得られる、

Heckscher – Ohlin の定理 2 つの国の間で貿易が自由（費用を掛けず）に行われるとする。この時、資本賦存量が相対的に豊富な国は資本集約財を輸出し、労働集約財を輸入する。他方、労働賦存量が相対的に豊富な国は労働集約財を輸出し、資本集約財を輸入する。

4) 最後に、上記のような貿易に関して、その均衡価格、さらに効用・厚生の変化について考えておこう。まず国際的な均衡価格であるが、これは、自給自足均衡の状況において、 A 国および B 国の相対的な要素賦存量の大小、生

産技術および選好が両国で同じであるという想定から、各国の X 財および Y 財両財の生産、および両財の需要は（仮定 1 および (28) 式を考慮すると）前述の図 3 のような関係になっていることが分かる。そこで次に両国間で貿易が行われる状況を考えると、前項で見たように両国は同じ価格で、輸出・輸入が相互に対になり、かつ同量だけの取引が行われることに注意する。この状況もまた図 3 に示されたようである。つまり、(34)～(36) 式あるいは Heckscher-Ohlin の定理に見られる関係を考慮すると、同図の状況が生じることが確認されよう。それらの事実と、さらに無差別曲線が原点に対して凸であると仮定されることを考慮すると、同図に描かれているように、 A 国では両財の国際的均衡価格比率は自給自足均衡における価格比率より大きく、逆に B 国では前者

図 4 貿易と厚生



が自給自足均衡における価格比率より小さくなることを意味している。つまり次が成立している、

$$\frac{p_X^B}{p_Y^B} > \frac{p_X^I}{p_Y^I} > \frac{p_X^A}{p_Y^A} \quad (37)$$

さらに、(37)式あるいは(34)～(36)式を考慮すると、 (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) は (x^A, y^A) より右上方にある無差別曲線と予算線の接点、同様に (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) は (x^B, y^B) より右上方にある無差別曲線と予算線の接点であり、したがって、貿易の結果両国とともに各国民の効用水準が高まることが分かる（図4はこれをA国について少し詳しく示している）。但し効用・満足の改善に関するこの点は、両国ともに貿易を行うか否かを自由に決定できるから、効用の改善が図られない限り貿易を行う必要はなく、貿易が行われるのは両国でその効用・厚生が改善が可能だからとも言え、貿易が各国の厚生を改善をもたらすものであることが確認される。

3. 収穫逓増、市場不均衡と不均等成長

前節の議論は時間の経過を考慮しないあるいは1期のみの議論であるから、それが繰り返される時何が起こるかが次に問題になる。この問題に関して、均衡理論あるいは静学（的均衡）理論の考えは、単純に前節で見たのと同じ状態が繰り返されるというものである。そこで本節では、Kaldorが言うように、収穫逓増、あるいは市場不均衡が存在する時、不均等な成長・発展が起こりうることを示し、また、その不均等成長がどのような形で生じうるかを考えよう。

3.1) 収穫逓増と不均等成長

1) このためにまずA国の生産技術が収穫逓増的で、その様子が次のように表されるとしよう、

$$x_{t+1} = \exp[c(x_t + y_t)] \text{Min}[\frac{L_X}{a_{LX}}, \frac{K_X}{a_{KX}}] \quad (38)$$

$$y_{t+1} = \exp[c(x_t + y_t)] \text{Min}[\frac{L_X}{a_{LY}}, \frac{K_X}{a_{KY}}] \quad (39)$$

ただし c はある正の定数、 x 、 y の右下付きの t 、 $t+1$ は、時間が一定の長さの期間に区切られ、両変数の t 期あるいは $t+1$ 期の値を示すものとする。この時(38)および(39)式は、同国の生産水準に応じて同じ投入の下で X 財および Y 財の生産性・生産量が指数的に同率増加することを想定するものである。

このように想定すると、 A 国における生産はその生産水準とともに生産性が上昇し、前節で考えた均衡が繰り返される時、時間の経過に伴いその生産性および生産量がさらに上昇・増大していくことになる。そこで、生産性・生産量の増大が繰り返された一定期間後のある時点进行想定すると、 A 国の生産性・生産量は B 国に比べ大きく上昇・増加しているとする。これは図2を用いると次のように説明されよう。つまり、 B 国の生産性は変化せず生産の組もほぼ同じ点 (x^B, y^B) に留まるのに対し、 A 国の生産量は(38)および(39)式にしたがってその速度を速めながら (X 財、 Y 財生産が同率で) 増加し、 A 国の生産の組は生産量の推移を示す線上を右上方に移動することになる。

2) さらに、このような生産力の差が拡大した後の時点における、 A 国、 B 国間の貿易を考えよう。この場合、(38)および(39)式のように X 財、 Y 財の生産性が同率で上昇するとすると、 A 国、 B 国両国を合わせた X 財、 Y 財の生産量は、 A 国が相対的に資本が豊富で、また、 X 財の生産が資本集約的であるという仮定により、 Y 財に比べ X 財の生産量が相対的により大きく増加すること、他方、 A 国、 B 国両国消費者の選好が前節で見たように対称的な相似拡大的無差別曲線で表されることを顧慮すると、貿易取引の状況は次のようなものになる。すなわち、両国で X 財、 Y 財の (国際) 価格は当然同じでなければならないが、相対的に多量に生産される X 財の (相対) 価格が低下し、図における予算線の傾きは図3におけるよりも緩やかなものになると考えられる。

また、各国においてその輸入額は輸出額に等しく、さらに、 A 国の X 財の輸出量は B 国の輸入量に等しく、 A 国の Y 財の輸入量は B 国の同財輸入量に等しいから、 A 国の生産の組 (x^A, y^A) 、需要の組 (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) が大きく右上方に移動した形で、貿易と貿易前後の状況が図 3 と類似の形で示されよう（ただし一般に (D_X^{A+}, D_Y^{A+}) 、 (D_X^{B+}, D_Y^{B+}) は同一線上にないと考えられる。以下の図 6 も参照）。また、貿易前後の状況あるいは貿易取引がそのように考えられることはまた、貿易が各々の国の効用水準を高め利益をもたらすものであることも理解されよう。

上記の一定期間後の状況が含意するのは次の諸点であろう。1 つは、Kaldor が言うように生産増加がさらに所得・生産の増加につながるという生産量・生産性の（累積的）上昇・増大をもたらすすると、 A 国と B 国の間にはその生産性および生産水準、それに対応する所得水準、満足・効用水準に大きな差が生じることである。第 2 に、較差拡大後に両国で貿易が行われる状況を見ると、同貿易では輸出・輸入が同額であり、また、貿易は両国に満足・効用の改善・増大をもたらすことである。第 3 に、両国間の貿易はその較差に関わらず、較差はその後も拡大していくと考えられることである。

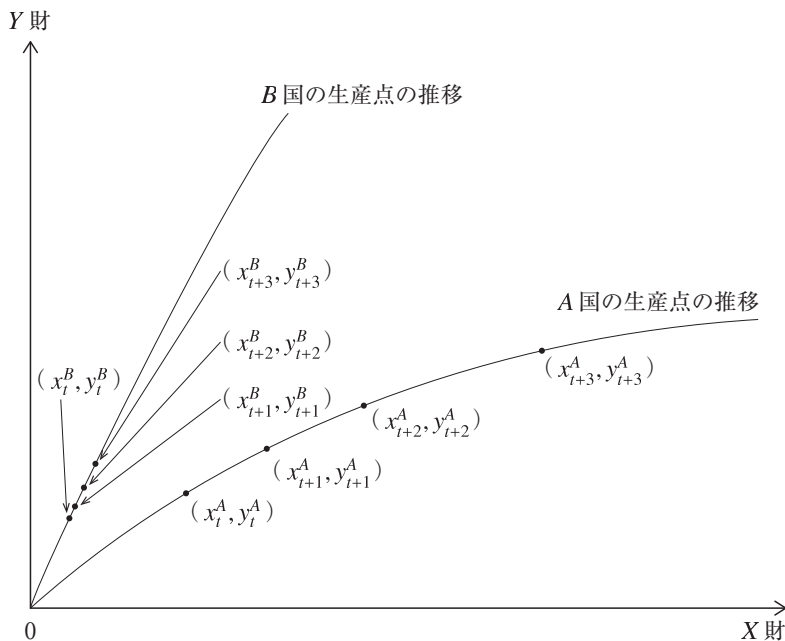
3.2) 市場不均衡と不均等成長

次の問題は、均衡理論の想定・主張と異なり、種々の経済取引が需給均衡が図られた後に行われるのではなく、需給均衡に至らないまま取引され、経済活動・経済（社会）の展開がなされるとする、つまり、経済（社会）に一般的に不均衡が存在すると考えると、前小節で見た国・経済（社会）間の較差の拡大・不均等な成長・発展の問題がどのように捉えられるかである。本小節ではこの問題を考えよう。

1) さて、市場あるいは取引の均衡化が行われず、需給の不均衡を残したまま経済・経済活動が推移していく状況を考えようとする、需給不均衡が存在

する国・財の組について多様な状況が考えられる。そこで本項ではA国内で需給不均衡が存在し、実際のX財、Y財の生産の組 (x^{AS}, y^{AS}) に対し、需要はその生産に対応して定まる財価格を前提すると前節と同じ組に定まるとし、 $x^{AS} > D_X^{A+}, y^{AS} < D_Y^{A+}$ のような関係にあるとしよう（図1を参照）。さらに、前小節の生産性増大・成長の想定と異なり、累積的な成長・増大を生じる状況を考えるため、X財が資本財でしたがつて各国におけるその生産が各々の国の資本量を増加させ、それによって生産の増大がもたらされる状況を想定しよう。つまり、前小節と同様時間が一定の長さの期間に区切られるとし、ある期間の生産あるいは需要量であることを各変数の右下付き文字で示し、資本（量、存在・賦存量）とX財の生産量の間に次のような関係があるとする、

図5 資本蓄積と生産点の推移



$$K_{t+1}^j = K_t^j + x_t^{jS}, \quad j = A, B \quad (40)$$

2) さて、以上のように財の1つが資本財であり、さらに、同資本の生産を重視することにより大きな資源の蓄積を図る国は資本量を増大させ、その結果将来の生産可能性を拡大すると考える。

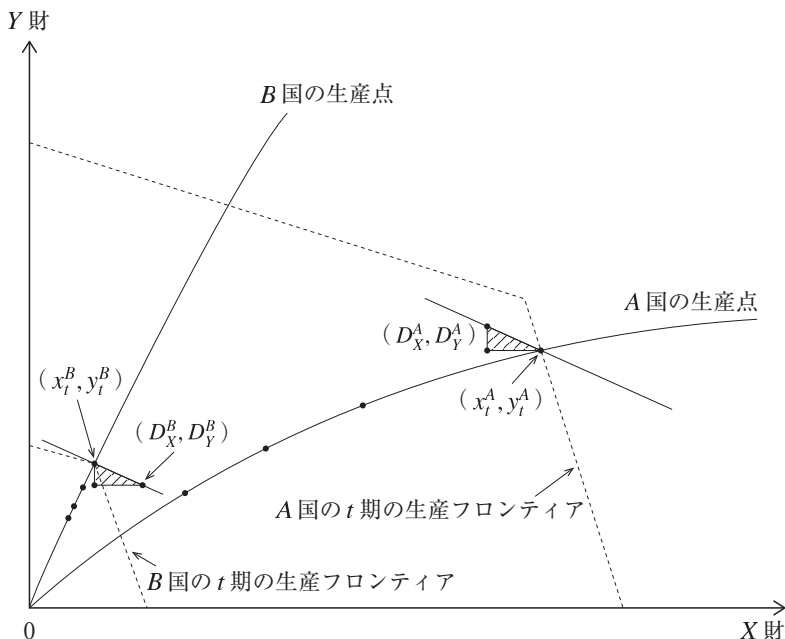
まず、資本財生産が資本集約的な生産技術に依存していることを顧慮すると、資本財の蓄積によって生産（可能性）の増大・拡大が図られる状況は、前述の生産の拡大可能性を示す図2と同じようにして図5のように示されよう。すなわちここでの考え方は、前小節のように生産の増大が外部性、技術進歩等により直接的に生産性の増大をもたらすのではなく、各国における生産・経済活動の選択が各国の将来における生産可能性、各国の経済厚生に影響することを考慮するものである。

この状況は例えば次のように説明されよう。すなわち、A国において生産要素となるX財の生産が重視され、前節で見た生産可能線の右上端点以上に同財の生産が行われるとしよう（図1の (x^{AS}, y^{AS}) ）。その結果、同国では資本豊富国であること以上にX財の生産増加が図られ、同選択は時間的経過を経てB国に比べA国の資本（存在・賦存）量をさらに増加させることになる。その結果、A国における資本（存在・賦存）量が労働と比較しても増加し、一定期間後のX財、Y財の生産量の組は例えば図5の「A国の生産点」の曲線のように拡大すると推測される。他方、B国については（資本増加が捨象できる程度と想定し）図2とほぼ同じ状況に留まると考えると、図5の「B国の生産点」曲線のように示されよう。

この時、両国に貿易がない場合には、同図に示されたような生産と較差拡大のプロセスがその後も継続すると考えられよう。

他方、両国で貿易が行われる場合には、両国の生産における比較優位および資本・労働の賦存量を顧慮すると、以上と同様、A国がX財を輸出・Y財を輸入、他方B国がY財を輸出・X財を輸入することが考えられよう。また、前

図6 較差と貿易



述の両財の価格の決定式(12)、(13)式等を顧慮し、その際 X 財は A 国で相対的に低価格であることを考え、貿易においては A 国と B 国の価格の中間的な水準で取引されると想定しよう。すると、図3と同様に考え、この場合の貿易の前後の状況は、 A 国の生産の組 (x^A, y^A) が大きく増加し、かつ X 財の生産が大きく拡大した中で、図6のように示されよう。図6のように、 A 国が X 財を輸出、 B 国が同財を輸入する貿易が行われるとすると、それは両国間の資本蓄積較差を幾らか解消し、少しは資本蓄積・生産性の較差の解消をもたらすことが考えられる。

最後に、以上のように需給不均衡を生じるとしても資本蓄積を重視する考え方は、戦後のわが国で「傾斜生産方式」と呼ばれた、重工業とその製品生産の

拡大を重視した状況等に対応させうるものであろう。

3）本小節の、資本蓄積を重視、その増大を図る考え方はさらに、前小節の、生産の増大が生産性の上昇・増大をもたらすという議論と合わせ、同時に考慮しうるものであろう。Kaldorによる「生産の増大が生産性の上昇・増大をもたらす」という理解・論点は、現実・実際の経済におけるそのような経験に基づき、また、生産方法・技術革新等についての知見によるものと考えられるが、特に大規模生産が生産性上昇等の利益・成果をより増大・拡大させるのであれば、それは明らかに、資本蓄積重視の考えと相俟って国・経済間の較差を拡大・増幅させる要因になることが推測・理解されると言える。

4. 収穫逡増、市場不均衡と較差

前節で見たように、収穫逡増および市場不均衡はともに、異なる国・経済間の較差を拡大させる要因になりうることが分かる。ただ、異なる国・経済間の貿易は、各々の選択・行動に基づくものであるから、必然的に各々の国・経済の厚生・効用の増大をもたらすものでなければならぬと考えられよう。他方、不均等化・較差拡大の点では、それらはその縮小・改善をもたらすと考えられないことも注目される。以下、上記議論の含意と要点を整理しよう。

1）収穫逡増性は、3.1節で見たように、生産の増大が生産性の増大をもたらすのであれば、それは生産性・生産量の較差とその拡大を生じさせる可能性が高いと考えられる。

2）Kaldorは、（自由）貿易が較差拡大をもたらしうることを主張する際、市場不均衡をその直接の要因とはしておらず⁵⁾、また実際にも、市場不均衡が直接的に国・経済間の較差をもたらすとは言えないであろう。しかし、3.2節で見たように、経済（社会）の不均衡に拘わらず資本蓄積を進め生産性・生産能力の上昇・増大を図ることは、経済成長・発展を図る少なくとも1つの方法

であったことが考えられる。特に、Kaldorは不均等成長の例として日本の成長と米・英の停滞を挙げているが、わが国における「傾斜生産方式」はそのような対応を示唆するものとも見られよう。

3) 第3節末で触れたように、収穫逦増性と市場不均衡は互いに独立なものであるから、両者は同時に考慮され存在しうるものである。すなわち、収穫逦増性と市場不均衡は相俟って、国・経済間の較差を拡大する要因として作用しうることを意味するものであろう。

4) 最後にKaldorは、収穫逦増性が国・経済間の較差をもたらしただけでなく、貿易が一方の国・経済の成長を妨害し阻害要因となるとも述べている⁶⁾。このような状況の1つは、前節で見た収穫逦増性が一方の国・経済で働かない状況、あるいは生産資源の蓄積が行われない状況として理解することが考えられよう。しかし、ある国・経済の停滞、(相対的) 貧困化の原因として、例えば、「モノカルチャー」のような状況が景気停滞・較差拡大の要因として指摘されることを顧慮すると、ある国・経済内で利害の異なる主体が存在し、貿易が一部の主体に大きな利益をもたらすが、同国・経済の他の主体には停滞あるいは貧困化をもたらすことも考えられよう。そのような状況は代表的消費者のみを想定する第3節の議論では捉え得ないが、自由貿易と較差・貧困化の問題が、収穫逦増性、不均衡下の資本蓄積等の可能性とともに、1つの国・経済におけるグループ間の利害対立等、(自由) 貿易の含意に関しても経済構造等さらに考慮する要因があることを示唆・合意するものと考えられる。

注

- 1) 同様の考え方・理解はかなり広く存在するものと考えられる、P.Crugman (1998), D.Rodrik (2015) 他を参照。
- 2) Kaldor (1985), pp.71-72参照。
- 3) 以下の図は多くを多和田・近藤編 (1999) に依拠している。

- 4) 図 3 の 2 つの三角形は貿易三角形と呼ばれ、(32)、(33)式等を顧慮すれば互いに合同であることが分かる。
- 5) Kaldor (1985), pp.71-72。
- 6) Kaldor (1985), p.71。

参考文献

- Brakman, Steven, and Karry Garretsen (2017), Economics without Equilibrium by N.Kaldor (Book Review), *Regional Studies* 51, pp.655-658.
- Crugman, Paul (1998), Two cheers for formalism, *Economic Journal* 108, pp.1829-1836.
- Kaldor, Nicholas (1985), *Economics without Equilibrium*, M.E.Sharpe, New York.
- Rodrik, D (2015), *Economic Rules*, Norton, New York.
- 多和田真・近藤健児編 (2002)、『国際経済学（改訂版）』、創世社、東京。

Equilibrium, Homogeneity and Heckscher-Ohlin Theorem

Masatoshi Yamada

ABSTRACT

Economics in the present usually relies on the concept of equilibrium/equilibria. Equilibrium/equilibria of course mean(s) that demand for and supply of any good or service are equal. However, the use of and reliance on the equilibrium concept may affect the way of understanding of economic activities and thus any economy as a whole, and could blur the understanding and finding of appropriate answers to the variety of economic problems, that would be the point of N.Kaldor (1985). The present paper examines, in a more detail, the question of whether free trade makes better the both of traders/trading countries. It will show that free trade could enhance the welfare of only one of the traders especially under the assumption of increasing returns or disequilibrium/disequilibria in some of markets. Increasing returns and disequilibria in markets, as assumed away from traditional equilibrium theory, thus might invite disparity between and impoverishment in one side of traders/countries, differing from traditional theory.