

# 國際貿易の均衡條件

——不變生產費ケース——

小 島 清

## 一 問題と假定

1  
グレアムの名著 *The Theory of International Values*, 1948<sup>1)</sup> が、彼の不幸な死を契機にしてさかんな再評價を受けるに至った。グレアムの「生産費説的貿易理論」は既に早く一九二三年<sup>2)</sup>に發表されたのであるが、三十年の長い間、需要説的或は厚生經濟學的分析によって立つ J・S・ミル<sup>3)</sup> 以來の貿易理論の主流の力に押し流されて、忘れ去られていた。それがベチャー、メッツラー、エリオット、ホワイティン、マッケンジー<sup>3)</sup> などによって殆んど時を同じくしてはなばなく再評價されるに至った。グレアムは生産費或は生産側の適應によって貿易品の國際價值と國際均衡とがきまるとなし、需要説的主

國際貿易の均衡條件

流理論に對しはげしい批判的態度を一生もち續けていたのである。再評價者たちは、グレアム理論も古典派貿易理論(ミル、マートシャル、エチワースを代表者とする)と大きくちがうところなく、後者に包攝し得られ、結婚せしめうるものと見てゐる。

ミルなどの古典派においてそうであつたと同様にグレアムも不變生產費の場合における國際均衡を究明してゐる。不變生產費函數が、經濟學で最もよく發達してきた限界分析と異なる問題と分析方法とを要求してゐるので、グレアムの立論と古典派批判は著しく複雑であるのみか時に主要問題をはずれるという危険に陥つてゐる。この故にグレアム理論が、漸く發展してきたリア・プログラミング或はアクティヴィティ・アナリシス

2  
よって再構成されつつあるのは、正しい問題への接近であり、一層の成果が期待される。

グレイサム理論ないしより一般的にいつて生産費説的貿易理論のもつ根本的アイディアに對しわたくし自身は強く賛成したい。すなわちそれは、主流貿易理論はあたかも國際均衡は各國の主觀的輸入需要の狀況によつてのみ規定されるとし、比較生産費説のもつ重要な役割を背後に押しやってしまったが、そうではなく比較生産費ないし供給條件の演ずる役割をもつと重要視しなければならぬ、というにある。

本稿は生産費説的貿易理論の立場を明かにする目的をもつて、不變生産費ケースについて、第一に、貿易から得られる企業者余剰の極大原理、第二に、企業者余剰と消費者效用との二重極大原理を究明する。第三に、不變生産費に特有な限界のケース、すなわち貿易利益を得ない國の發生、について吟味を加え、第四に、分析を二商品多數國及び二國多數商品の貿易について擴張する。

簡單化のために次の假定をおく。

(一) 最後に三國または三商品貿易に分析は擴張され

るのであるが、それまでは二商品（E商品とG商品）について二國（イギリスとドイツ）が貿易するものと假定する。

(二) 各國は單一のユニットであり、恰も一個人であると假定する。または一國は全く同一の多數個人から成つてゐるものと假定する。そして特別の指定が追加されない限り、各國は完全競争者として行動するものとする。（社會的無差別曲線をいかにして形成するかの問題はここでは問わない。）

(三) 商品は各國において不變生産費で生産量が増減されるものとする。従つて二商品の生産代替は直線によつてあらわされる。

(四) 商品の貿易だけによつて國際收支は均衡すべきものと假定する。

(五) 運送費その他の貿易障碍は存在しないものとみなす。

1) Frank D. Graham, *The Theory of International Values*, Princeton University Press, 1948.

2) Ditto, "The Theory of International Values Re-

examined," *Quarterly Journal of Economics*, 1923, reprinted in *Readings in the Theory of International Trade*, selected by a committee of the American Economic Association, The Blakiston, 1949.

Ditto, "The Theory of International Values," *ibid.*, 1931-32.

6) Jacob Viner, *Studies in the Theory of International Trade*, Harper & Brothers, 1937, pp. 548-555.

G. A. Elliott, "The Theory of International Values," *Journal of Political Economy*, Feb. 1950.

Lloyd A. Metzler, "Graham's Theory of International Values," *American Economic Review*, June 1950.

G. S. Becker, "A Note on Multi-Country Trade," *American Economic Review*, Sept. 1952.

T. M. Whitin, "Classical Theory, Graham's Theory, and Linear Programming in International Trade," *Q. J. E.*, Nov. 1953.

Lionel McKenzie, "On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive Systems," *Econometrica*, April 1954.

Ditto "Specialization and Efficiency in World Production," *Review of Economic Studies*, 1953-54, Vol. XXI (3), No. 56.

国際貿易の均衡条件

4) Jacob Viner, *Studies in the Theory of International Trade*, 1937, pp. 527 note:

「フーミンヤンやホキワーンが生産費分析を背後に追いやり、貿易からの得失をもっぱら所得分析のタームで行った傾向は……。」

グレープムは次のように古典派貿易理論を解している。不変であるという假定に自ら満足し、變りやすい市場價值論に徒勞をいつけ、市場價值が規範からの開差にすぎないという脱線をいささかも考えようとしなかつた。この規範は古典理論が分析方法において誤つたので樹立されようとしなかつた。」Graham, *The Theory*, *ibid.*, pp. 9-10.

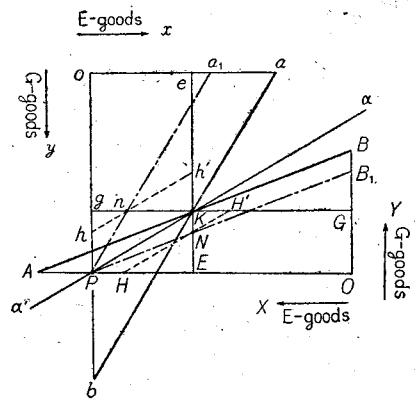
5) 第一、第二の問題は舊稿「貿易利益の再吟味」一稿論叢一九五四年八月號で取扱つたのであるが、舊稿は不十分であるのみならず若干誤つていたので、本稿において訂正したい。舊稿のモデルⅦにおいて、大國は小國との貿易において資源を節約し輸出供給量を過大にしない方がいいと解明した。だがこのモデルⅦはかなり無理があるから撤回したい。その代り本稿第三節におけるように、大國は關稅に於いて貿易利益を極大にしようと解した方が妥當であると思われらる。

二 モデル I……純粹特化交換

いま、各國の消費者としての主觀的需要は全く考慮しないで、各國は貿易開始前の二商品生産量にくらべて一商品の生産を増加するが、その生産増加をお互に交換するとしてしよう。各國は企業者としての余剰が極大になるように行動する。こういう純粹特化交換モデルは比較生産費原理だけに基く可能的貿易利益を示すことになる。

二商品についての不變生産費函數は直線の代替曲線なす変形曲線 (opportunity cost, substitution or transformation curve) によってあらわされる。第1圖においてイギリスの原點は  $O$ 、生産代替線は  $AB$ 、 $PB_1$  などの直線であらわされる。生産代替線の一つ一つは各線上のいかなる二商品の組合せも一定量の資源 (マーシヤルのほう bales) によって生産される (constant returns to scale) ことを示すが、 $AB$  上のいかなる二商品の組合せ量も  $PB_1$  上のそれよりも大なる量の資源を必要とすることを示す。  $OAB$  なる生産三角形はイギリスの有する資源量と生産技術とによってその境界が規定

第1圖



されている。  
イギリスの貿易前生産點は  $K$  であった、いかえれば、 $E$  商品を  $OY$  量と  $G$  商品を  $OK$  量だけ生産していたとしよう。貿易前の價格比率はコンスタントな二商品の生産費比率即ち  $AB$  線の傾斜に等しかった。  
ドイツについても同様にいえる。ドイツの生産三角形はさかさにして、その原點  $o$  が第2圖の北西に、またその貿易前生

産點が  $K$  に來るようにならねあわされてる。  
 $ob, a_1P$  などが生産代替線であり、それに等しい價格比率で、 $E$  商品の  $o$

量とG商品の $g$ 量が生産されていた。

特化と貿易が兩國にとって有利であるための条件は、  
(1)兩國の不変生産費比率即ち價格比率がお互に相違すること、(2)一國が特化して増産する一商品の量が他國が生産を放棄する同じ商品の初期量よりも大なることである。第1圖でみれば  $AE \nabla gK$ ,  $gP \nabla KE$  でなければならぬ。

さてここでモデルIを二つのサブ・モデルにわかつて順次説明することにする。

#### モデルIA—資源節約型モデル

まず二國が各々貿易前と同じ組合せの二商品を特化と貿易とを通じて獲得するとしよう。兩國合計の二商品生産量は變らないが、必要とされる資源は節約されるのである。

第1圖においてイギリス生産三角形の底邊  $OA$  とドイツのそれ  $OB$  との交點を  $P$  としよう。<sup>4)</sup>  $P$  と  $K$  をつなぐ  $\alpha$  線を畫く。 $\alpha$  線は貿易均衡を達する兩國に共通な國際價格線である。兩國は生産點を初期の  $K$  點から  $P$  點にうつし、貿易を通じて  $K$  點での二商品組品せ量を獲得できる

#### 國際貿易の均衡條件

ことになる。 $P$  を通るイギリスの生産代替線  $PB_1$ 、ドイツのそれ  $Pa_1$  を引こう。 $P$  點での生産はイギリスにとっては  $PB_1$  代替線で示れざる資源しか必要としないので  $AB$  代替線との差額だけの資源が節約できる。同様にドイツにとっては  $ba_1$  代替線と  $Pa_1$  代替線との差額だけの資源が節約できる。これらは貿易前と同じ商品量を獲得するための極大の資源節約量である。——均衡條件(a)。

イギリスは  $PE$  量のE商品を輸出し、國際價格比率で、 $KE$  量のG商品を輸入する。貿易收支は均衡し、 $K$  點での二商品を獲得できる。同様にドイツは  $gP$  量のG商品を輸出し、國際價格比率で、 $gK$  量のE商品を輸入するから、貿易收支は均衡し、 $K$  點での二商品量を獲得できる。——均衡條件(b)

さらに  $PE = gK$ ,  $KE = gP$  であるから、各商品について需要と供給は一致する——均衡條件(c)。  
資源節約という貿易利益を企業者餘剰として表現してもいい。企業者餘剰とは輸出から得られる収入と輸出品生産に要したコストとの差額である。いま垂線  $KB$  と生

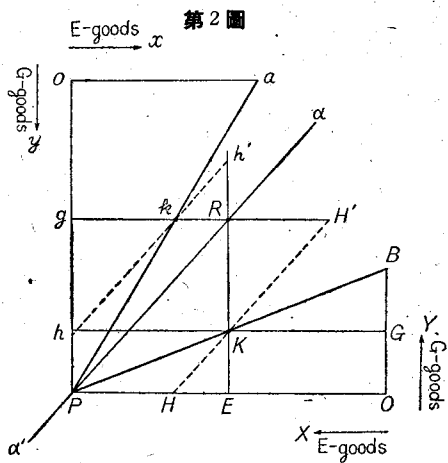
産代替線  $PB_1$  との交点を  $N$  とし、 $N$  を通り國際價格線  $\alpha$  に平行な  $H'NH$  線を引く。イギリスは生産者として  $KE$  量だけの  $G$  商品をつくつて了た資源を解放し、 $NE$  量の  $G$  商品をつくるに相當するだけの資源でもって  $PE$  量の  $E$  商品を増産し、それと交換して  $KE$  量の  $G$  商品を獲得する。さうして  $NE$  量の  $G$  商品は國際價格比率で換算すると  $HE$  量の  $E$  商品である。つまり  $NE$  量の  $G$  商品は  $HE$  量の  $E$  商品と相當する資源が、 $KE$  量の  $G$  商品は  $PE$  量の  $E$  商品の  $K$  コストである。だから企業者余剰は  $KE-NE=KN$  量の  $G$  商品、或いは、 $PE-HE=PH (=KH)$  量の  $E$  商品である。

同様にしてはかると、ドイツの企業者余剰は  $G$  商品の  $KP-hK$  量が、 $E$  商品の  $nK$  量である。だから兩國合計の企業者余剰は  $G$  商品のみると  $NK$  量、また  $E$  商品のみると  $nH'$  量である。これらが兩國合計の資源節約の極大量に等しいのである。

モデルIB——商品量増加型モデル

今度は二國が各々貿易前と同じ量の資源をつかつて、特化と交換を通じて獲得できる商品量或は収入 (Revenue)

( $u$ ) を極大ならしめるとしよう。



第2圖は、第1圖の下、ドイツの生産三角形  $OPB$  がその尖端  $b$  点がイギリスのそれの  $A$  点と重ね合わされるまで動かした状態である。  $b$  点

と  $A$  点の重ね合わさった点が第2圖の新生産点  $P'$  である。イギリスの貿易前生産点  $K$  を通る垂直線とドイツの貿易前生産点  $k$  を通る垂直線との交点を  $R$  としよう。  $P$  と  $R$  を結び  $\alpha$  線を畫く。かくてモデルIAにおけると同様に國際貿易の均衡條件を説明することができる。

(a)  $P$  点で生産を行うことにより兩國合計で極大の企業

者餘剰を得る。モデルIAについて述べたと同様の方法で企業者餘剰をはかるならば、イギリスのは  $PH \parallel RH'$ 、ドイツのは  $KR'$ 、その合計は  $KH'$  である。またG商品でみればイギリスのは  $KR'$ 、ドイツのは  $RK'$ 、その合計は  $KR'$  である。

$\alpha$ 線のスロープで示される國際價格比率で、E商品のPE量がイギリスからドイツへ輸出され、G商品のRE量がドイツからイギリスへ輸出されるから、(b)各國の貿易收支は均衡し、(c)各商品についての需要供給も均衡する。

つまりイギリスはKE量のG商品生産をやめて代りにPE量のE商品を生産し、これを國際價格でG商品と交換することによってRE量のG商品を獲得できる。輸入可能品GをKR'だけ貿易前よりもよけいに獲得できる。これが前述の企業者餘剰に他ならない。ドイツではK<sub>g</sub>量のE商品の生産をやめ代りにG<sub>p</sub>量のG商品を生産し、これを國際價格でE商品と交換することによってG<sub>R</sub>量のE商品を獲得できる。輸入可能品EをKR'量だけ貿易前よりもよけいに獲得できる。これが前述の企

#### 國際貿易の均衡條件

業者餘剰に等しい。

モデルIBは、不變生産費の下では兩國とも完全特化した方が兩國合計の企業者餘剰を極大化できることを示している。兩國合計の企業者餘剰が極大になることの證明はリニア・プログラミングによって與えられる。

- 1) これがミルがその *Principles* 第三版(一八五二年)以降追加した命題「兩國が、輸入によって使用外におかれた労働及び資本を以て、それぞれ輸出用に製造しうる商品は互に交換される」(*Principles*, Bk. III, Chap. XVIII, §86—8, particularly, pp. 600—601) による。この "Superstructure" はバーミヤルやウナイナーによって重要となし、なごしは「不必要であると評し去られてしまつてゐる」(See, A. Marshall, *Money, Credit and Commerce*, 1929, pp. 354—355, note 3, Jacob Viner, *ibid.*, p. 541.)

わたくしにはこの追加命題は國際均衡決定にとつて著しく重要にして必要不可欠な構成要素であると思われる。拙稿「J・S・ミルの國際均衡論」(國際經濟理論の研究、所収)参照。けれど、モデルIIで明かにするように、生産を放棄する産業の轉換費力は輸出供給量を規定し、それは價格變動によつて生ずる主觀的需要變動とともに相互需要の大きさを規定するからである。追加命題を含めたミル理論の正しい解釋(それがわれわれの生産費説的貿易理論に外

## 一 橋 論 叢 第三十四卷 第六號

からなる)はホイーウマン(Whewell)によって與えられてゐる(本稿附録参照)。

2) 附録の最後の方を参照。

3) ニューマン・モネルはリカマンによって示唆されてゐる。David Ricardo, *Principles of Political Economy and Taxation*, Gornner's ed., 1924, pp. 110—111.

4)  $AB \geq K, g \geq KE$ なる条件をみたさねば、 $OA$ 線との交點は存在する。

5) リニア・プログラミングを國際貿易に適用したものは本稿に關連するものとしては既掲 Whittin, McKenzie のほかに次の如きものがある。

P. A. Samuelson, "Market Mechanism and Maximization," *RAND Papers*, 1949.

Ditto, "Special Price Equilibrium and Linear Programming," *A. E. R.*, June 1952.

S. Reiter, "Trade Barriers in Activity Analysis," *R. Ec. Studies*, 1952—53, Vol. XX (3), No. 53.

渡部 經彦, "Linear Programming モデルの簡単な應用について," *理論經濟學*, 一九五五年三月。

宮下 藤太郎, "リニア・プログラミングと比較生産費説," *日本經濟新聞*, 一九五五年二月一日—六日。

Masao Fukuda, "Full Employment and Constant Coefficients of Production," *Q. J. E.*, Feb. 1955.

久武雅夫, 線型計畫と利益計畫, ビジネス・レビュー, 三の一(一九五五年七月)

## 三 モデルⅡ—複合交換

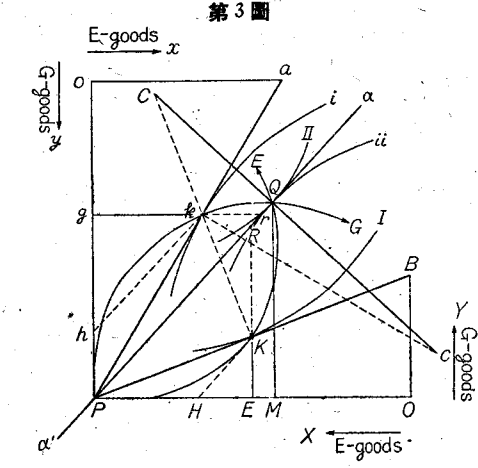
初期條件と效用無差別曲線體系が與えられてゐるとき、效用の極大化を求める純粹消費者交換モデルが別稿で解明された<sup>1)</sup>。資源と初期條件と不變生産代替線が與えられてゐるとき、企業者余剰の極大化を求めるモデルIB(純粹特化交換)が第二節で解明された。この兩者を結合すると複合交換モデルが得られる。生産函數、效用函數、貿易前均衡條件の三者を前提において、企業者余剰と效用との二重極大を求めるのである。われわれは一國を、一方では生産者として企業者余剰極大の行動をとる面と、他方では消費者として效用極大をとる面とに便宜的に分つたのであるが、もともと同じ一國の行動である。一國は企業者余剰を極大にしてそれを含んだ所得を支出して效用極大をはかるのである。二重極大は同時的にかまらる。

第3圖は、第2圖と同様に兩國が完全特化し、兩國の



國際貿易の均衡條件

II ……などのイギリスの效用無差別曲線體系の中心である。C 點を bliss-point と呼ぶ。效用無差別曲線體系は同心圓で畫かれている。效用無差別曲線のうちの一つ I は K 點でイギリスの生産三角形と接する。K 點がイギリスの貿易前均衡點であり、生産費比率  $\parallel$  價格比率は PB 線のスロープであった。ドイツについても同様に、效用無差別曲線體系の中心は e、貿易前均衡點は h、生



生産點がともに P になった状況である。ただし完全特化が極大の企業者餘剰をもたらすことが既に證明されたからである。C 點は I、

生産費比率  $\parallel$  價格比率は Pa 線のスロープであった。兩國の貿易前生産費比率  $\parallel$  價格比率が相違する限り貿易を行うことが兩國にとって利益をもたらす。

貿易均衡點 Q は次の二方法で決定される。第一に兩國の bliss-point を結び消費者契約線 Ce を畫く。P 點を通り Ce 線に Q 點で直角をなす a 線を書き。第二に P 點を通る無数の價格線と各國の效用無差別曲線の接點の軌跡としてイギリスのオファ曲線 PE、ドイツのそれ PG を求め、その交點として Q が得られる。P 點が兩國の新生産點であり Q 點が兩國の新消費點であり、P と Q の差額が相互に貿易される。すなわち aa' 線の示す實際價格比率で、E 商品の PM 量がイギリスからドイツに輸出され、G 商品の QM 量がドイツからイギリスに輸出される。

かくて次の國際貿易の均衡條件がみたされる。

(a) 兩國とも P 點で生産を行うことよって企業者餘剰が極大になる。イギリスのは G 商品でみて KR 量または E 商品でみて PH 量であり、ドイツのは E 商品でみて h 量または G 商品でみて hP 量である。

(b) 新消費點  $Q$  において兩國の効用の限界代替率は互に等しくかつ價格比率に等しい。兩國の効用は極大化する。イギリスの効用無差別曲線は貿易前の  $I$  から貿易均衡の  $II$  に高次化し、ドイツのは、から  $III$  に高次化している。貿易前よりも各國とも bliss-point に近づいた。それは効用無差別曲線の半徑がイギリスでは  $OK$  から  $OQ$  に、ドイツでは  $ok$  から  $oq$  に、それぞれ短くなったことよって判断できる。

(c) 各國の貿易收支は均衡する。

(d) 各商品についての需要供給は均衡する。

貿易利益は企業者餘剰と効用の増大との二面において把えられる。しかし効用の増大がかくも大きくなった(純粹消費者交換と比較すれば明瞭)については、企業者餘剰の貢獻が不可缺であったことを忘れてはならない。

1) 拙稿「貿易利益の再吟味」一橋論叢、一九五四年八月、モデル I。

2) 不變生産費ケースではオフナー曲線、たとえば  $PE$  は、直線部分  $PK$  と曲線部分  $KE$  とから成る。後者は價格消費曲線の一部であり、價格消費曲線の一部(曲線の  $PK$ ) は生産可能領域の内部にあり、かつ貿易前よりも低い満足

を與えるから、無効である。オフナー曲線が直線と曲線の二部分より成る折線であることについては、F. Y. Edgeworth, *Economic Journal*, 1894, pp. 610—612; J. E. Meade, *A Geometry of International Trade*, 1952, Figs. IX—XII; R. C. O. Matthews, "Reciprocal Demand and Increasing Returns," *R. Ec. Studies*, 1949—50, Figs. 1, 2. 参照。

兩國のオフナー曲線はヴァイナーの交易條件圖 "terms-of-trade diagrams" にたやすく書替えることができる。横軸に一商品(たとえば  $E$  商品)の量を、縦軸に  $E$  商品單位當り  $G$  商品の交換量(すなわち交易條件)をはかれば、 $PE$  オフナー曲線は右上りの増加函数として、 $PG$  オフナー曲線は右下りの減少函数として、畫きうる。Jacob Viner, *Studies*, pp. 541—544, 468, 362. 参照。しかしヴァイナーの交易條件圖はそれがいかなる背景をもとにして畫きうるかを明かにしえない缺點がある。

#### 四 大國對小國の貿易

不變生産費ケースにおいて、一方國が大國他方國が小國であると、(a) 交易條件は大國の不變生産費比率と等しくなり、(b) 大國は一商品に完全特化するのでなく兩商品を生産し、(c) 貿易利益は全部小國に歸する、という限界

的ケースが発生する<sup>1)</sup>。これはミルが次のように提示した命題である。

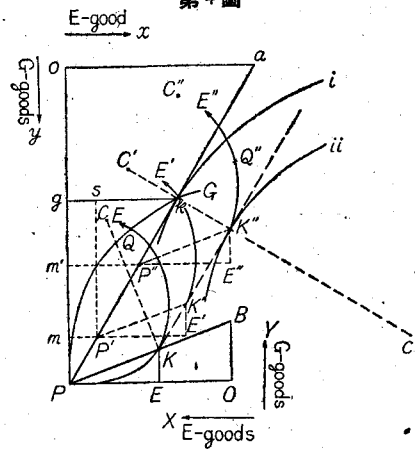
「イギリスが生産しうる羅紗一〇〇萬ヤードは、ドイツの貿易前需要、例えば一二〇萬ヤードの全部をみたすことができな  
い……と假定しよう。先ずイギリスはドイツに羅紗を一〇〇萬  
まで供給する。がドイツは残りの二〇萬を自ら生産してまかな  
うようにする。二〇萬の羅紗供給が羅紗全體の價格を規制す  
る。従ってイギリスは永続的にその一〇〇萬の羅紗をドイツの  
生産費比率即ち(一〇〇萬の羅紗對二〇〇萬のリンネルの比  
率)で賣ることが出来る。イギリスは貿易利益の全部を獲得す  
るがドイツはなにも利益しない<sup>2)</sup>。」

第4圖においてOPBはイギリス(小國)の生産三角  
形、 $P_a$ はドイツ(大國)のそれである。限界的ケース  
は一國の特化後輸出供給可能量が他國のこの商品に對す  
る貿易前生産量より小さい時、即ち圖示ではPEA<sub>0</sub>とな  
る時に發生する可能性が大きい。正確には兩國のオフア  
ー曲線の曲率を考慮に入れねばならないのであるが<sup>3)</sup>。小  
國とか大國の定義はこのようにすべきであらう。

(1) 兩國が完全特化し、イギリスはE商品、ドイツ  
はG商品のみを生産する時は、兩國の生産點はPになる。

國際貿易の均衡條件

第4圖



の生産可能領域、 $P_a$ の内部にある。第二にQ點での  
消費はドイツの效用を低下させる。けだしQ點は初期效  
果無差別曲線よりも低次の效用無差別曲線の上にある  
からである<sup>4)</sup>。

(2) イギリスの生産三角形OPBをドイツの生産代  
替線 $P_a$ に接しながら上へ動かそう。イギリスのオフア  
ー曲線PKFが $\lambda$ 點を通るに至る。 $\lambda$ 點でドイツの

兩國の價格  
消費曲線  
PEとPg  
の交點はQ  
である。し  
かしQ點は  
次の二つの  
理由から貿  
易均衡點で  
はありえな  
い。第一に  
Q點はドイ

無差別曲線 $Q_0$ とイギリスのそれとは外接する(を)點は契約線 $Q_0$ の上にあるから)。國際價格線はドイツの不變生産費比率線 $P_0$ と等しくなる。兩國とも $P'$ 點で生産し $k$ 點で消費し、兩者の差を貿易する。すなわちドイツは $G$ 商品を $om$ 量と $E$ 商品を $mP$ 量生産し、 $G$ 商品を $P_0P'$ 量輸出し $E$ 商品を $sk$ 量輸入する。この輸出入量はイギリスの欲する輸入出量と等しい。従つて $k$ 點で貿易均衡は成立するが、ドイツはなら貿易利益を得ることなく、イギリスが全利益を享受する。

ところでドイツが貿易から全く利益を得ないのに貿易をするということがあるか。もとより貿易をしてもしなくても $k$ 點での消費と満足を達成するということは貿易非貿易が全く無差別 indifference であるということであるから、貿易をするとも言えるししないとも言える。この點についてはエチワースが一つの解答を與えている。

エチワースの解答は、まず兩國が貿易をしない状態、即ち $K$ 點と $k$ 點にあるのは安定均衡状態ではない。従つて兩國の生産者の若干は貿易を有利とし開始する。そし

てドイツの生産轉換が一時に生産點を $P$ に移すのではなく、初期生産點 $k$ から $P_0$ 線に沿つて徐々に下方に $P'$ 、 $P$ とつうように移る。 $P'$ まで生産點を移した時には貿易均衡點は $Q'$ (それは契約線 $Q_0$ の上にある)になるのである。 $P_0Q'$ 線の示す交易條件はドイツの生産費比率よりも $G$ 商品にとって有利であるから、ドイツ國內の生産者の競争が、生産點をさらに $P'$ まで移すであらうと彼はいうのである。だからさういふ生産轉換のプロセスを挿入した動態的考察としては納得できるのであるが、靜態均衡論の立場からはドイツが貿易するかしないかについては何も解答を與えることができない。

(3) ドイツは輸人品又は輸出品に關稅を課することによつて貿易利益を獲得することができる。ドイツにとつてこの最適關稅點は $K'$ に見出される。イギリスのオフター曲線 $PKE$ がドイツの生産代替線 $P_0$ に沿つて動いたとき、各 $PKE$ の包絡線が $KKK'$ 線として畫かれる。この $KKK'$ 線はドイツの無差別曲線の一つ(を)が接する點がすなわち $K'$ である。ドイツの國內價格比率はその生産費比率と等しい $KKK'$ 線のスロ

ープであり、國際價格比率（交易條件）は  $P_1/K_1$  線のスロープ即ちイギリスの生産費比率である。こうすればイギリスはなんら貿易利益を得ることなく、ドイツが全利益を獲得することになる。

大小國貿易についての限界的ケースは、不變生産費と二國二商品という特殊の假定の下に發生する特殊なケースとみていい。多數國間の多數商品についての貿易になれば不變生産費の下でもこういう特殊ケースは發生しなくなるであろうか。それを次節で検討しよう。

1) 大國對小國の貿易に關する理論史については Jacob Viner, *Studies*, pp. 448—453. 参照。

2) J. S. Mill, *Principles of Political Economy*, 1923, p. 160 note.

3) (附録) 参照。

4) 生産再轉換の實際上の困難を考慮するとQ點に追い込まれることは全く考え得ないことではない。イギリスが最初ドイツの生産費比率よりも有利な交易條件を與えると、ドイツはG商品の生産に完全特化し、E商品の生産を持たなくなる。こうなった後でドイツに不利な交易條件が與えられ、しかもその生産再轉換が困難である時には、國際均衡はQ點に落着くであろう。農業國の單一生産化とそれに伴

國際貿易の均衡條件

う交易條件の大きな不利な變動は、こいつら事情に基づくものはあるまいか。

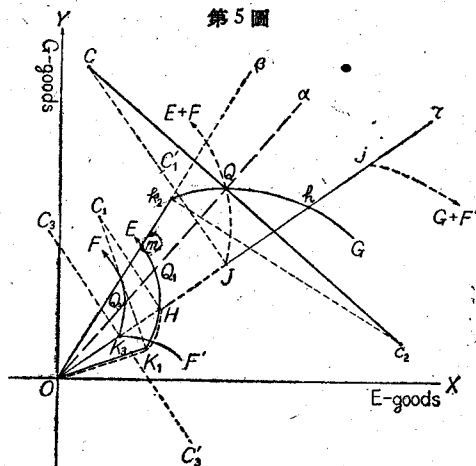
5) F. Y. Edgeworth, *Economic Journal*, 1894, pp. 611—612.

6) 最適關稅點の決定については N. Kaldor, "A Note on Tariffs and the Terms of Trade," *Economica*, Nov. 1940. 關連する參考文獻については、拙稿「英米國際經濟學の潮流」國際經濟學會編、ドル不足と日本貿易、一九五五年五月、八九—九〇頁、参照。

7) 包絡線テクニックについては、R. E. Baldwin, "Equilibrium in International Trade: A Diagrammatic Analysis," *Q. J. E.*, Nov. 1948. 参照。

## 五 二商品多數國貿易・二國多數商品貿易

各國についてオフアー曲線が導けるならば、二商品三國（あるいは多數國）貿易をもたやすく解明することができる。第3・4圖と同様に、第5圖においてイギリスのオフアー曲線は  $OK_1E$  無差別曲線の中心は  $O_1$  であり、ドイツのそれらは  $OK_2G$  と  $e_2$  である。いま第三國、たとえばフランスのオフアー曲線を  $OK_3F$  又は  $OK_3E'$ 、その無差別曲線の中心を  $O_3$  又は  $O_3'$  としよう（ $K_3$



第 5 圖

E商品に有利になれば、フランスはイギリスと同方向の貿易を競争して行うことになる、つまり  $C_3$  と  $OK_2F$  曲線が有効になり、逆に国際価格比率が  $OK_2$  線よりもG商品に有利になれば、フランスはドイツと同じ方向の貿易を競争して行うことになる、つまり  $C_3$  と  $OK_2F$  曲線が有効になるからである。 $OK_1E$  曲線と  $OK_2F$  曲線の合成は点線の  $E+F$  曲線になるが、そのうち  $OK_1H$

$C_3$  と  $K_3C_3$  とは相等し  $S$ 。フランスのオフナー曲線が二様に示される理由は、国際価格比率がフランスの生産代替線  $OK_3$  よりも

の部分はイギリスのオフナー曲線そのものである。また  $OK_2G$  曲線と  $OK_2F$  曲線の合成は  $G+F$  曲線になるが、そのうち  $OK_2H$  の部分はドイツのオフナー曲線そのものである。フランスの生産代替線  $OK_2$  を延長した  $\gamma$  線に、 $C_1$  から垂線を下ろし  $H$  点で直交させる。 $OK_2$  に等しく  $HJ$  をとる。 $J$  点で  $\gamma$  線に直交する  $JC$  線を書き、 $CH \parallel C_1J$ ,  $CK_3 \parallel CC_1$  によって  $C$  点を定める。 $C$  点が英佛合計の貿易無差別曲線體系の中心になる。ヴェクタ  $OH$  はフランスがイギリスに競争できない貿易量を示す。いま  $C$  点を中心にして同心圓を書きそれと  $O$  を通る価格線との軌跡を書けば、 $J$  点から上方の  $E+F$  曲線が得られる。従って  $OK_1, KH, HJ, J \cdot E+F$  と  $S$  の階段式折線が英佛合計のオフナー曲線になる。同様の手續によって求めれば、獨佛合計のオフナー線は、 $OK_2, K_2H, K_2J \cdot G+F$  なる階段式折線となる。ヴェクタ  $OH$  はフランスがドイツに競争できない貿易量を示す。さて三國間の貿易均衡點はたやすく定められる。第一に英佛合成の  $E+F$  オフナー曲線とドイツの  $G$  オフナー曲線の交点として貿易均衡點  $Q$  が見出せる ( $K$  点より

上方の  $Q_1F$  曲線と  $E$  曲線との交點は存在しないから、獨佛對英という貿易は成立しない。あるいは第二に、英佛合成の貿易無差別曲線の中心  $C$  とドイツのそれ  $C_2$  とをつないで三國間の複合契約線  $Q_2C_2$  を求め、それに原點  $O$  を通り  $Q$  點で直角をなす  $\alpha$  線を交わらしめれば、 $Q$  點が均衡點、 $\alpha$  線が國際價格線である。イギリスの貿易はベクター  $OQ_1$ 、フランスのはベクター  $OQ_2$  で示され、それらの合計はドイツの貿易たるベクター  $OC_2$  に等しい。 $Q_1$  は  $C_1$  を中心とするイギリスの貿易無差別曲線の一つが  $\alpha$  線と接する點であり、 $Q_2$  は  $C_2$  を中心とするフランスの貿易無差別曲線の一つが  $\alpha$  線と接する點である。

もしドイツの  $G$  オファー曲線が、英佛合成のオファー曲線のうち  $HJ$  線のどこかで交ったならばどうなるであろうか。 $HJ$  線はフランスにとって貿易・非貿易が無差別である状態を示す。従ってフランスが前節でみたような限界状況に立つことになる。従って理論的には多數國になってもこういう限界状況に立つ國の發生は避けえない。ただ國が非常に多數になるに従ってオファー曲線が段階式折線からスムーズな曲線になることが期待でき

#### 國際貿易の均衡條件

る。

二國間の多數商品についての貿易は、若干の修正をほどこすだけで、以上の二商品多數國貿易と同じように解明できる。必要な修正は軸のとり方である。二商品多數國貿易では各商品を横軸と縦軸にとることができた。二國多數財貿易では、横軸にはイギリスの勞働量（若し生産要素が勞働だけであるならば）、あるいは諸生産要素の複合單位（マーシャルの *bales* の如き）ではかった要素量、或はまた不變價値のポンドではかった量を探り、縦軸には對應するドイツの生産要素量又はマルクを探るべきである。そして第5圖の  $OK_1$  線は  $X$  商品についで、 $OK_2$  線は  $Y$  財についで、また  $OK_3$  線は  $Z$  財についての兩國の生産費比率（必要とされる  $E$ -*bales* と  $G$ -*bales* の比率あるいはポンドとマルクではかった生産費比率）、 $OK_4$  線は  $Y$  財についで、また  $OK_5$  線は  $Z$  財についての兩國の生産費比率であると考えらるべきである。従って成立する  $\alpha$  線は、生産要素交易條件或は爲替レートを示すことになる。オファー曲線に含まれる曲線部分を效用無差別曲線體系を基礎にして導くことはここでは許されないのであるが、生産要素交易條件（又は爲替レート）の

有利化につれて外國品に對する需要がふえ、従つて曲線部分が第5圖とほぼ同様に畫きうることは期待できるであろう。

三商品二國貿易についても、第5圖のイギリスの  $HJ$  線上でドイツの  $G$  オフナー曲線が交る場合が生じうる。この場合イギリスにとって  $Z$  商品を輸出するかどうかは、 $Z$  商品生産者だけについてみれば無差別である。しかしイギリスは要素交易條件が  $\gamma$  線にきまり、 $X$  商品とともに  $Z$  商品をも輸出し、 $Y$  商品を輸入することによつて、貿易利益を極大ならしめることができるのである。 $X$  商品輸出による  $Y$  商品の輸入が利益であることは、いまでもながら、 $Z$  商品の輸出による  $Y$  商品の輸入も利益である。従つてイギリスが  $Z$  商品をも輸出することは確實である。この點は二財三國の場合の限界状況國フランスにとつて貿易・非貿易が無差別であることは根本的に異なる。

- (1) G. S. Becker, "A Note on Multi-Country Trade," *A.E.R.*, Sept. 1952. 參照。
- (2) T. M. Whitin, "Classical Theory, Graham's The-

ory, and Linear Programming in International Trade," *Q.J.E.*, Nov. 1953, p. 523, Fig. II. は三國の  $\gamma$  一國が限界状況に立つ場合を示している。彼はこういう國は貿易に参加するという。しかし  $\alpha$  一國は参加しないといふ。Becker, *ibid.*, p. 562, 2nd para. しかし第5圖において、 $\alpha$  一國の論理によればフランスは貿易に参加するであろう。若しフランスが貿易に参加しないとすれば、英獨間の貿易均衡は  $m$  點でドイツの生産費比率と等しい價格比率で行われる。これは安定均衡状態ではない。そういう價格比率ならばフランスもイギリスと競争してドイツと貿易することが利益だからである。若し英・佛が精托して關稅賦課などの獨占的行動をとれば、ドイツを無貿易利益の状態に追いこむことができるであろう。

- (3) 二國多數商品貿易のすべれた展開は、G. A. Elliott, "The Theory of International Values," *J.P.E.*, Feb. 1950, p. 40.
- (4) これはマンホルトの二國多數商品貿易の展開 (H. von Mangoldt, *Grundriss der Volkswirtschaftslehre*, Stuttgart 1863, p. 192ff. 拙著「自由貿易理論の研究」一九四八年、八八—九七頁參照) をめぐつて、マンスタブルとヒチモースとの間にたたかひあつた意味のある論争と關係している (C. F. Bastable, *The Theory of International Trade*, 2nd. ed., p. 182, 4th ed., p. 179. Review of Bastable's book by



F. Y. Edgeworth, *Economic Journal*, 1897, pp. 397-403.  
 わたくしはヒキアームの立場を正しと思われる。本文はヒキアームの立場（特に *ibid.*, p. 400, 3rd. para.）に従って述べらるべき。

附 録……ネーウマンの國際均衡論

W. Whewell, "Mathematical Exposition of Some Doctrines of Political Economy. Second Memoir," *Transactions of the Cambridge Philosophical Society*, Vol. 9, Part. I, No. V (Read April 15, 1850), pp. 128-149. なる論文はわが國ではおそらく見られぬものにしてさうりから、ここに簡単に紹介しておく。ここに紹介する彼の理論については Jacob Viner, *Statistcs, op. cit.*, pp. 449-453. に言及されよう。符號を次のように定める。

B……イギリスの貿易前のG商品（輸入可能品）需要量

a……ドイツの貿易前のE商品（輸入可能品）需要量

x……イギリスの貿易後のG商品需要量 || ドイツのG商品輸出量

X……ドイツの貿易後のE商品需要量 || イギリスのE商品輸出量

出量

P……イギリスにおける貿易前價格比率

たとえは  $P = \frac{10 \text{ cloth}}{15 \text{ linen}} = \frac{2}{3}$

國際貿易の均衡條件

B……ドイツにおける貿易前價格比率

たとえは  $P = \frac{20 \text{ linen}}{10 \text{ cloth}} = 2$

(PとPの表示方法が異なることに注意されたい。PやPが小さくなることは各國にとって輸出品にくらべ輸入品が低廉になることを示す。)

P, PはP, Pに對應する貿易後の各國での價格比率

x……イギリスのG商品（輸入可能品）に對する需要弾力性

(ネーウマンは the specific rate of change of each commodity とす。)

x……ドイツのE商品（輸入可能品）に對する需要弾力性

さてイギリスの輸入品の相對價格Pが貿易によりPにまで、

Δ(Δ>1)だけ低落し、またドイツのそれはpからpにまで、

(p<1)だけ低落したとしよう。すなわち

$$P = P(1-\Delta)$$

$$p = p(1-\delta)$$

これに對應してイギリスのE商品需要量はBからyに、ドイツのE商品需要量はaからXに増加する。すなわち

$$y = B \frac{1-\gamma_1 \Delta}{1-\Delta}$$

$$X = a \frac{1-\gamma_2 \delta}{1-\delta}$$

貿易均衡は次の條件を要求する。

第一に二商品の價格比率は兩國で共通にならねばならぬ。これをホーランド原理 The principle of uniformity of international prices とす。即ち

$$(1) P \cdot p = 1.$$

第二に輸出入の均衡——The Principle of the equation of import and export 即ち

$$(2) y = p \cdot X \text{ (or } P \cdot y = X)$$

次に價格變化率  $\Delta$  は次のようにして求められる。

$$(3) P \cdot p (1 - \Delta) \cdot (1 - \delta) = P \cdot p = 1$$

$$\text{or (3)'} \quad (1 - \Delta) (1 - \delta) = \frac{P \cdot p}{P \cdot p} = \frac{1}{P \cdot p} = 1 - k$$

但し  $k$  は fraction ( $k < 1$ ) である。

⑤式より

$$(4) \delta = \frac{k - \Delta}{1 - \Delta}$$

⑥式より

$$(5) B \frac{1 - \eta_1 \Delta}{1 - \Delta} = P \cdot a (1 - \eta_2 \delta)$$

$$\delta = \frac{k - \Delta}{1 - \Delta} \text{ を代入し } \textcircled{5} \text{ 式を } \Delta \text{ について解べば}$$

$$(5)' \quad \Delta = \frac{P \cdot a (1 - \eta_2 k) - B}{P \cdot a (1 - \eta_2) - \eta_1 B}$$

$$\text{すなわち } P \cdot a = n B \text{ or } n = \frac{P \cdot a}{B} \text{ とおけば}$$

$$(6) \Delta = \frac{n (1 - \eta_2 k) - 1}{n (1 - \eta_2) - \eta_1}$$

$$\text{or (6)'} \quad \Delta = \frac{1 - n (1 - \eta_2 k)}{\eta_1 - n (1 - \eta_2)}$$

かくて  $\Delta$  はイギリスの價格比率が貿易前にくらへ有利化する程度を示す。それは兩國の需要弾力性  $\eta_1$  と初期條件  $n = \frac{P \cdot a}{B}$  とくに依存する。

その Principles, p. 597. に掲げる例をみる。

$$P = \frac{2}{3}, \quad p = 2, \quad \frac{1}{P \cdot p} = \frac{3}{4}, \quad k = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$a = \frac{4}{7} B \text{ とおけば } n = \frac{4 \times 2}{7} = \frac{8}{7}$$

また  $\eta_1 = \frac{2}{3}, \quad \eta_2 = \frac{2}{3}$  とする。

これらを⑥式に代入すれば

$$\Delta = \frac{1 - \frac{8}{7} (1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4})}{\frac{2}{3} - \frac{8}{7} (1 - \frac{2}{3})}$$

$$P = P (1 - \Delta) = \frac{2}{3} (1 - \frac{1}{6}) = \frac{10}{18}$$

すなわちイギリスでは貿易前価格比率  $P = \frac{10 \text{ cloth}}{15 \text{ linen}}$  から  $\frac{1}{6}$

だけ有利化して  $P = \frac{10 \text{ cloth}}{181 \text{ linen}}$  となる。

ドイツでは  $P_0 = 1$  であるから

$$p = \frac{1}{10} = \frac{18}{10} \text{ or } \frac{18 \text{ linen}}{10 \text{ cloth}}$$

$$q = \frac{p-p_0}{p_0} = \frac{2-18}{10} = \frac{1}{10}$$

すなわち  $p = \frac{20 \text{ linen}}{10 \text{ cloth}}$  から  $\frac{1}{10}$  だけ有利化して  $p = \frac{18 \text{ linen}}{10 \text{ cloth}}$

になる。

また各国の輸入商品量の増加は、イギリスでは (G 商品) 、

$$y = B \frac{1-\eta_d}{1-d} = B \frac{1-\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6}}{1-\frac{1}{6}} = B \frac{16}{15}$$

であるから  $\frac{1}{15}$  であり、ドイツでは (E 商品) 、

$$X = a \frac{1-\eta_x^2}{1-\beta} = a \frac{1-\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{10}}{1-\frac{1}{10}} = a \frac{28}{27}$$

であるから  $\frac{1}{27}$  である。

国際貿易の均衡条件

さらに各国では次の資源量の節約が得られる。イギリスでは

輸出する E 商品  $X = \frac{28}{27} a$  は G 商品の  $\frac{8}{9} B$  を生産するに要する

資源を生産しているから、 $\frac{1}{9} B$  に相当する資源の節約になる。け

だし、既述の假定では  $a = \frac{4}{7} B$  であるから、従って  $X = \frac{28}{27} a =$

$$\left(\frac{4}{7} \times \frac{28}{27}\right) B = \frac{16}{27} B$$

すなわち G 商品の  $\frac{16}{27} B$  を生産するに要する資源の節約になる。更に  $P = \frac{10 \text{ cloth}}{15 \text{ linen}}$

であるから、 $\frac{2}{3} p$  は  $\frac{16}{27} B + \frac{2}{3} = \frac{8}{9} B$  を生産するに相当する

同様に計算すると、ドイツでは輸出する G 商品  $y = \frac{16}{15} B$

は E 商品の  $\frac{14}{15} a$  を生産するに要する資源で生産しているから、

$\frac{1}{15} a$  の E 商品に相当する資源の節約になる。

ハイウエルの右の資源節約の發生を説明するものを「資本  
 轉換の原理」the principle of transferable capital と名づける。  
 これは「資本と労働が一商品から他商品の生産へと損失  
 なしに、轉換される」という原理であるから、constant re-  
 turns to scale の生産代替曲線のことにはかならない。

ハイウエルの貢献は (5) なしに (6) (6) 式を樹立したことであ

る。若し貿易前輸入可能品需要量  $B$ 、 $a$  を考慮に入れないならば(5)式は次の(5')になる。

$$(5') \quad \Delta = \frac{B(1-\eta_2k)-1}{B(1-\eta_2)-\eta_1}$$

(5)と(6)とをくらべると(6)式は(5)の  $\eta$  の代りに  $n$  をおきかえたものに等しい。従って兩者のちがいは  $\eta$  と  $n = \frac{P \cdot a}{B}$  との差即ち

$$\frac{n}{B} = \frac{P \cdot a}{B \cdot P} = \frac{a}{B}$$

(5)はミルの Superstructure を追加しない前の相互需要均等原理であり、國際均衡と交易條件が専ら兩國の需要弾力性  $\eta_1$ 、 $\eta_2$  のみ依存することを示す。(6)式は  $B$  と  $a$  という兩國の貿易

前の輸入可能品需要量  $\parallel$  轉換資力が國際均衡と交易條件の決定に  $\eta_1$ 、 $\eta_2$  とともに影響することを明示したものであり、super-structure が integrate された國際均衡論のシステムであるこということができぬ。

$n$  従ってまた  $a/B$  は貿易が利益をもたらすかどうかの限界を劃する規準として重要である。

$$(7) \quad \frac{1-k\eta_1}{1-k} < n < \frac{1}{1-\eta_2k}$$

でなければならぬ。ただし  $k = 1 - \frac{1}{P \cdot P}$  は貿易により價格比

$$\Delta \leq k$$

率が變動しうる最大率であるから、實現する價格低下率  $\Delta$  は

でなければならぬ。また  $\Delta$  は(6)式により  $\Delta = \frac{1-n(1-\eta_2k)}{\eta_1-n(1-\eta_2)}$  である。この分子が正であるためには  $1 > n(1-\eta_2k)$  でなければならず、さらに  $\Delta < k$  であるから、

$$1-n(1-\eta_2k) > n k (1-\eta_2)$$

でなければならぬ。これらの關係から(7)式がえられる。

前の例では  $k = \frac{1}{4}$ ,  $\eta_1 = \frac{2}{3}$ ,  $\eta_2 = \frac{2}{3}$  であつたから(7)式により

$$\frac{10}{9} < n < \frac{6}{5}$$

でなければならぬ。更に  $\frac{2}{3} < \frac{2}{3} / \frac{2}{3} = 2$  であつたから  $n = \frac{P \cdot a}{B}$

or  $\frac{a}{B} = n$  より、 $\frac{5}{9} < \frac{a}{B} < \frac{3}{5}$  なければならぬ。

若し  $\frac{10}{9} < n < \frac{6}{5}$  であるならば、このときはイギリスが小國、ドイツが大國であつて、前者が貿易の全利益を得、後者は

なんらの利益も得ない。逆に  $n < \frac{6}{5}$ ,  $\frac{a}{B} < \frac{3}{5}$  ならばイギリスが大國、ドイツが小國の立場になる。

以上のホイウエルの展開はわれわれのモデルIIと同じである。ただわれわれのモデルIIは資源量を所與としその完全雇用状態における國際均衡を解明した。ホイウエルの(4)輸出可

能品の需要は價格が不變であるから變らない、(b)輸入可能品の需要は價格弾力性に依存してふえる、と假定して、その場合に成立する國際均衡の下で、(a)輸入品消費がどれだけ増加するか、(b)必要とされる資源がどれだけ節約されるか、という二つの貿易利益を明かにしている。若し輸出入可能品の需要が、節約された資源を全部活動させることによって生ずる所得増加につれどれだけふえるかという條件をホイーウエルの體系の中に統合すれば、われわれのモデルIIと全く同じになる。

われわれのモデルIは、 $\frac{a \cdot p}{B}$ とみなすときに成立する。この値を(7)式に入れると、

$$(7) \quad 1 \leq n \leq \frac{1}{1-k}$$

となる。 $\frac{a \cdot p}{B}$ であるから、 $1/k$ は

$$a \cdot p / B$$

と書直していい。いまいずれの國から見てもBが自國の貿易前輸入可能品の生産量、需要量、aが相手國のそれ、pが相手國の生産費比率であると解すれば、 $\frac{a \cdot p}{B}$ は相手國が自國の欲する商品を生給できる最大量を示すから、 $\frac{a \cdot p}{B} > 1/k$ でない限り、貿易前よりも餘計の輸入可能品を獲得することができない。これがわれわれがモデルIで用いた、貿易利益發生の限界基準である。