

844

國際經濟學

INTERNATIONAL ECONOMICS

勁草書房

日 本 語 版
第5巻 「国際経済学」
の 出 版 に 際 し て

国際貿易は、いわば経済理論艦隊の旗艦である。歴史的にみると、一般均衡理論は、貿易理論が純粋経済理論に負うところが大きい。これはもちろん少し誇張して言ったのであるが。

さきがけとしては、ジェヴォンズ W. S. Jevons の 1862-70 年の研究、そしてワルラス Léon Walras の 1874-78 年の突破口を開いた業績はあるものの、ミル J. S. Mill の 1829-48 年の国際価値論が最初の完全な競争均衡モデルであった。

貿易理論の偉大な経済学者の名前を簡単に列挙すれば、ヒューム D. Hume, トレンズ R. Torrens-リカード D. Ricardo, J. S. ミル, マンデルト H. K. E. von Mangolt, マーシャル A. Marshall, エッジワース F. Y. Edgeworth, パレト V. Pareto, タウシグ F. W. Taussig, ヴァイナー J. Viner, ハーバラー G. Haberler, オリオン B. G. Ohlin, ラーナー A. P. Lerner, ミード J. E. Meade, マッケンジー L. W. McKenzie, マッラー L. A. Metzler, チップマン J. S. Chipman, マンデル R. A. Mundell, およびその他の少数の人びとである。しかし、ほんの 50 年前は、これらの最高峰の学者さえもこの分野における規範的な研究成果と実証的な研究成果をどう区別してよいかわからなかった。

わたくし自身の研究においては、「保護と実質賃金」(本巻 38-60 ページ, 原著論文番号 66) に関するウォルフガング・ストルパー Wolfgang Stolper との共同研究から学ぶところが絶大であった。これ以降、わたくしの研究は要素均等化の分析へと自然に向かったのである。

貿易理論に関するわたくしの最初の研究から、当時はまだ命名されていたなかった概念であるパレト最適を大変重要な概念として重要視するようになった。早くから、自由貿易の最適性について、これらの偉大な師たちが対峙したもののよりもさらに多くのことが言えることを知った。しかし、また、わたくしが

THE COLLECTED SCIENTIFIC PAPERS OF PAUL A. SAMUELSON,
Vols. 1, 2, & 3
edited by Joseph E. Stiglitz and Robert C. Merton
Copyright © 1966, 1972 by The Massachusetts Institute of Technology
Japanese translation rights arranged with The M.I.T. Press,
Cambridge through Charles E. Tuttle Co., Inc. Tokyo

気づいたことは、一国を1人の人間として扱うことができないことであり、「もしロビンソン・クルーソーが貿易を望むならば、自給自足の状態よりもさらに裕福になるにちがいない。それゆえ、同じことが国全体にもあてはまる」と言えはそれと足りるというようにとり扱うことができない、ということである。わたくしが1930年代の後半に展開していた顕示的選好の理論の根底にある凸性の概念がこの分野の研究に有用な武器を与えることになることがわかった。

「数学は経済学にどのように役立つのか」と人びとからよく質問されることがあった。わたくしの1952年と1954年の『エコンミックス・ジャーナル』誌上の論文によって提起されたような議論がなぜ必要であったかを知るためには第一次大戦後の賠償金に関する有名なケイネス J. M. Keynes - オリーソン論争を研究するだけで足りる。(ヤコブ・ヴァイナーは『ジャーナル・オブ・ポリティカル・エコノミー』のエディターとして1937年あたりにさかんに議論された上記の問題に関するわたくしの論文をボツにしまったのである。考えてみれば、科学者だって完全ではないのだからね！)

科学それ自身も完全ではない。しかし、それでいて何代も何代も学者たちは不完全で誤ったパラダイムで満足してきたのである。その一例が、金を流出すると、貨幣数量説に従ってふたたび還流してくるというヒュームの例ではあるが、これは頭脳明晰さを示してはいるが、誤った証明である。(本巻の最後の2篇は、周知の誤謬を回避しつつヒュームの業績にふれている。) 公刊が遅れたため本巻には収めることのできなかったゾーマン Solmen 氏の記念論文において、わずか数年前、わたくしはアーノルド・コラーリー Arnold Collier のつぎのような見解の正当性をより詳しく展開した。コラーリーの見解によると、ヒュームは、黒字国における金の過度の流入が、(すべての価格は金のような共通の通貨で表わされ、輸送費と関税が加味されているとして) 自由貿易可能な財に対して金価格を赤字国におけるこの財に対する価格以上に上昇させるようになるだろうと読者に思わせるべきでなかった、ということである。適切な理論は、すべての財が完全に貿易可能で、どこにおいても一物一価が支配している場合でもあてはまり、その理論は貿易可能な財はもちろんのこと貿易不可能な財についても成立する。また、財が容易に貿易可能であらうとなかる

うと、購買力平價の教義における正しい真理は、もっとも長期においては、実質量と名目比率に関するかぎり貨幣供給は中立的であるという仮説に依存している。このよい意味での関係式は、標準的な文献では貧弱な形で考えられていない。

* * *

比較優位の理論がきわめてくつがえしにくいものであるというのは、社会主義社会にも資本主義社会にもあてはまるものである。ときたまでしかないが、マルクス経済学はこの理論を改善しようとしたが、その結果は惨憺たる失敗に終わっているとして、「不平等交換」の理論の原理を考えよう。一時、この理論と同一書名のエマヌエル A. Emmanuel の著書がフランスの知識人の間でもてはやされた。この書によって正当な得点が得られたであろうか。

もっとも単純なケースを考えてみよう。すなわち、ヨーロッパから製造品を輸入し、ヨーロッパへ食料と原料を輸出している貧困なアジアの百万の労働者が百万のヨーロッパ人と貿易面で均衡しているとしよう。ヨーロッパの実質賃金率は、たとえばアジアのそれに比べて、たとえば製造業において20倍高く、労働の生産性はアジアのそれに比べて、たとえば製造業において20倍高く、食料部門で5倍高いとしよう。アジアの労働の10時間がヨーロッパの労働の1時間に匹敵して売られているということは、ヨーロッパの賃金は10倍高く、そして貿易収支は均衡しているということであって、それ以上もそれ以下のことをも言っているのではない。

これに対してどのような政策が考えられるであろうか。このようなアジアの労働者たちは歓迎されてヨーロッパに受け入れられるべきであろうか。技術知識が普及していくと、地理的な労働生産性が同一線上に近づくであろうか。富める国には貧しい国を援助する倫理上の至命があるのだろうか。労働価値説はこのような問題を評価する上では実際何の役にも立たない。労働価値説が経済的に自立しているヨーロッパ大陸の各国に適用される場合ですら、貿易が考えられ、労働の供給が地理的に移動不可能なときには、リカードが感づき、そしてミルが知っていたように価値の2主要要素の理論が成立しているのである。労働価値説は論破されてしまうのである。

地理的に不均等な利潤率，または資本のフローによって均等化される利潤率を導入した場合には，労働価値説はいっそうあてはまらなくなる。理解する上で助けとなるよりはむしろ有害なのは，一国内の異種産業間でも「剰余価値率」（または直接的な労働費用のみに対するマーズワッパ率）が均等化することを仮説としたところの『資本論』の1867年のマルクスのパラダイムである。エマースルの著書の読者の関心をひきつけたものは，国際貿易の競争的市場均衡はどのような理由によるかは不明であるが，大量の死重的損失を起こすものだという読者の間違った印象のためであった。実際上は，これは正しくない。異時点間のパレート最適は完全競争市場の特性であることが証明できるからである。時間的位相で測られた異質的な資本財が国際貿易のなかに導入されると，読者はまた同じような誤った印象を受けがちである。わたくしの英語版の*Collected Scientific Papers*の第4巻において，わたくしはつぎのようなタイプの地理的特化パターンの逆転型を検討した（そして，また同じように，マッカルプ J. E. Metcalf およびステイワードマン I. Steedman のような他の著者たちも議論をしていることであるが）。

ゼロ利子率の黄金律状態においては，ヨーロッパでは製造業に特化し，他方アジアでは原料を生産し輸出することに比較優位をもっている。これはまさに純粋なリカードに他ならない。しかし，同一の正の利子率においては，アジアの製造業の方が相対的に低費用であるので貿易のパターンが逆転する場合がある。このことからエマースルの不等価交換の概念を立証するものであると思うような読者がいたら，その人は大変な誤りを犯していることになる。

正の利潤均衡のもとでは，ゼロの利潤均衡と比べると，各財がおそらく各人によってより少なく生産され，消費されているだろうことはまさにその通りである。しかし，このことは，搾取ないしは死重的損失を示す妥当な証拠ではない。そのことは異時点間のパレート最適と両立する。それは，ロビンソン・クルーソー経済における自給自足のもとで，またはユートピア的共産主義のもとにおいても起こりうる開放経済の一例にすぎない。産出量が少なくなったということは浪費があることを意味するものではない。なぜならば，これは，非黄金律技術から黄金律技術へ移り変わるためには，将来の消費を求めて現在の消費のある部分を犠牲にする方法を通る以外に途がないことを確証づける数学定

理があるからである。「待忍」とか「節欲」の必要性は資本主義におけると同様社会主義においても不可避的であり，……そしてこの真理は，リスマイチングとヴァイクセル効果があるようなスラッファ P. Sraffa とジョーン・ロビンソン Joan Robinson のもっとも一般的なモデルにおいても成立するのである。

地域間貿易の原理は人間の厚生にとってきわめて重要であるがゆえに，保護主義に向かうような政治のトレンドは当然ながらも現代経済学者の心を悩ましているものである。われわれ経済学者の制告がいまほど望まれているときにはないのだ。

マサチューセッツ州ケンブリッジ

マサチューセッツ工科大学にて

ポール・A・サミュエルソン

Foreword to Volume 5 of the Japanese Translation of Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson

International trade is the flagship of the economic theory fleet. Historically the theory of general equilibrium owes more to trade theory than trade theory owes to pure theory. I might say with only a little exaggeration:

J. S. Mill's 1829-48 theory of international values is the first complete model of competitive equilibrium, preceding Jevons' 1862-1870 effort and Walras' 1874-8 breakthrough.

The great names in trade theory can be listed briefly: Hume, Torrens-Ricardo, J. S. Mill, Mangoldt, Marshall, Edgeworth, Pareto, Taussig, Viner, Haberler, Ohlin, A. P. Lerner, Meade, McKenzie, Metzler, Chipman, Mundell, and a few others. But it was still the case just 50 years ago that the highest authorities were not clear in their minds on the normative and positivistic findings of the subject.

In my own work I learned most from the collaboration with Wolfgang Stolper on *Protection and the Real Wage*. After that the analysis of equalization of factor prices could follow rather naturally.

From my first effort in trade theory I came to appreciate the not-yet-named concept of Pareto-optimality. Early on I realized that more could be said on the optimality of free trade than the great masters had managed. But I also realized that you could not treat a country as if it were one person and simply say: "If Robinson Crusoe chooses to trade, he must be better off than under autarky. Ergo, the same applies to a nation." The convexity notion that underlies the theory of revealed preference, which I was developing in the last half of the 1930s, was seen to give a useful handle to the investigation.

People used to ask, "What use is mathematics in economics?" We need only look at the famous Keynes-Ohlin debates on postwar reparations to see how needed was the kind of discussion provided in my 1952 and 1954 *Economic Journal* papers. (Jacob Viner as editor of the *Journal of Political Economy* had rejected my submission on the subject made around 1937. Scientists are not perfect!)

Science itself is not perfect. And yet generation after generation of scholars can be satisfied with incomplete and erroneous paradigms. An example is Hume's brilliant, but faulty, proof that gold drains will heal themselves via the Quantity Theory of Money. (The last couple of papers of

this volume touches on Hume's work while avoiding the familiar errors.) Only a few years ago, in my Sohmén *Festschrift* piece that appeared too late for inclusion in this volume, I elaborated on the correctness of Arnold Collier's view that Hume should never have let readers think that the surfeit of gold in the surplus country could come to raise its price for any freely-tradeable good above the price for that good in the deficient country (all prices being expressed in a common currency, such as gold, and due allowance for transport costs and tariff impediments being made). The proper theory would work even when all goods are perfectly tradeable and have one price everywhere; the proper theory covers nontradeables as well as tradeables. Also, whether goods are easily of poorly tradeable, the correct grain of truth in the *purchasing-power-parity* dogma hinges on the hypothesis that in the longest run the money supply is neutral as far as *real magnitudes* and *nominal ratios* are concerned. These good-sense relations were poorly perceived in the standard literature.

* * *

So impregnable is the theory of comparative advantage that it is as valid for socialist as for capitalist societies. Only occasionally have Marxist economists tried to improve upon it, and with disastrous results. Take for example a doctrine like that of "unequal exchange." For a time A. Emmanuel's book of that name had some vogue among French intellectuals. What valid points are scored in it?

Consider the simplest case: a million workers in poor Asia are in trade equilibrium with a million Europeans, importing from the latter their manufactures and exporting to them food and raw materials. The European real wage rate is, say, 10 times that of Asia; and the European labor productivity per hour is say 20 times greater in manufactures and 5 times greater in food. To say that 10 hours of Asian labor sells for 1 hour of European labor says no more and no less than that the European wage is ten-fold higher and that the balance of trade is in equilibrium.

What follows for policy? That Asian workers should be welcomed to Europe? That spread of technical knowledge should gradually bring the geographical labor productivities into closer alignment? That the affluent have an ethical imperative to aid the poor? The labor theory of value is of no real help in assessing these issues. Even where the labor theory of value would apply in each continent under autarky, when trade is possible and labor supplies are geographically immobile we are then in a 2-primary-factor theory of value — as Ricardo sensed and Mill knew. The labor theory of

value is destroyed.

When we bring in profit rates, geographically unequal or equalized by capital flows, the labor theory of value is even less applicable. Harmful rather than helpful to understanding is the 1867 Marxian paradigm of *Das Kapital* that hypothesizes an equal "rate of surplus value" (or percentage markup on direct labor costs alone) in the different industries of a country. What captured the interest of Emmanuel's readers was the false impression they received that somehow a large amount of deadweight loss is entailed by competitive market equilibrium in international trade. Actually, this is incorrect. Intertemporal Pareto-optimality can be proved to be a property of perfectly competitive markets. A similar misleading impression tempts the reader when time-phased heterogeneous capital goods are involved in international trade. In the fourth volume of my English *Collected Scientific Papers*, I have discussed reversals of geographical specialization patterns of the following type (and so have other writers such as J. E. Metcalfe and I. Steedman):

At a zero-interest-rate, golden-rule state, Asia has comparative advantage in producing and exporting raw materials while Europe specializes in manufactures. All this is straight Ricardo. But at a common positive interest rate it could be the case that Asia's manufactures are relatively cheaper and trade patterns reverse. Any readers of Emmanuel who think that this confirms his notion of unequal exchange makes a gross error.

True, at the positive-profit-equilibrium, less may be produced and consumed of every good, perhaps by everybody. *But that is no valid sign of exploitation or of deadweight loss. It is consistent with intertemporal Pareto optimality.* It is merely an open-economy instance of what can happen under autarky in a Crusoe economy or under utopian communism. The missing output is not waste. For there is a mathematical theorem affirming that the only way to get from a non-golden-rule technology to a golden-rule technology is by going through some sacrifice of current consumptions in favor of more future consumptions. The need for "waiting" or "abstinence" is as unavoidable under socialism as under capitalism — and this truth holds in the most general models of Sraffa and Joan Robinson where reswitching and Wicksell effects may be present!

Because the principles of interregional trade are so important for human welfare, the political trend toward protection properly worries present-day economists. Our professional counsel was never more needed.

MIT, Cambridge, Mass.

Paul A. Samuelson

国際経済学 目次

—サミュエルソン経済学体系 第5巻—

日本語版 第5巻「国際経済学」の出版に際して

Foreword to Volume 5 of Japanese Translation of *Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson*

第I部 国際貿易の利益

- <60> 厚生経済学と国際貿易 3
- <61> 国際貿易からの利益 12
- <62> 国際貿易からの利益——再考—— 24
- <66> 保護と実質賃金 38

第II部 要素価格均等化

- <67> 国際貿易と要素価格の均等化 63
- <68> 国際要素価格均等化再考 92
- <69> 要素価格均等化に関するコメント 111
- <70> 一般均衡体系下の要素および財の価格 114
- <71> 実質賃金と利子率の貿易による均等化 148
- <161> 要素価格均等化に関する要約 167

第III部 トランスフラー問題, その他

- <64> 戦後為替相場における不均衡 183
- <65> 貿易問題についての理論的覚書 199
- <74> トランスフラー問題と輸送費 220
- 貿易障壁が無い場合の交易条件—
- <75> トランスフラー問題と輸送費 II: 貿易障壁の効果分析 231

〈162〉 厳密な国際貿易のヒューム＝リカード＝マージナル

モデル 278

〈163〉 トランスファー問題についての伝統的信仰の航跡 296

原文名および初出一覧

日本語版への序文

責任編集者のことば

事項索引

凡 例

1) 読者の便宜をはかるために、論文名の左上に原文に付してある論文番号を付した。なお *The Collected Scientific Papers* では、原文は以下のように分類されている。

vol. 1 1～59

vol. 2 60～129

vol. 3 130～206

- 2) 原文を参照するための便宜をはかるため、各巻末に、原文名および初出一覧を付した。
- 3) 原文でイタリック体の部分は、本文中に傍点を付した。
- 4) 本文中の〔 〕, †印は、訳者が訳者注として付したものである。
- 5) あきらかに原文の誤りと思われるものは、訳者の判断において訂正したが、その部度ことわってはいないものもある。
- 6) 外国人名は、原則として原語の発音にしたがってカタカナで表記したが、慣用化しているものはそれを認めた。また各論文の最初に現われたときに、そのあとに原語のつづりを示した。(例：アダム・スミス Adam Smith, ケインズ J. M. Keynes)
- 7) 邦訳書に関しては、現在わが国で翻訳出版されているものをできるだけ記載したが、論文に関しては掲載していない。

第I部 国際貿易の利益

<60>

厚生経済学と国際貿易

国際貿易理論は、もともと規範的問題・厚生問題に利害・関心をもつ実際家たちの手によって発展させられたものである。厳密に抽象的な仮定を設ければ、国家間の貿易に代えて2人の個人間の取引を考察すればよいであろう。各個人にとっての生産の諸条件は一群の代替曲線によって表わしうる。諸個人間に生ずる動きは、次の三つのタイプに区別される。すなわち、(1)取引当事者の双方が、各種の生産用役のおのをおのより少く用いていずれの商品をもより多く獲得する。(2)特定の商品においてはより少く受け取ることになるかもしれないとしても、各個人はその選好表の上でより高い位置に移る。(3)一方の人は、相手がより低い厚生状態に移るにつれて、より高い厚生状態に移る。最初の2点は明らかに当事者双方にとって利益である。第3番目に関しては、特別の、そして完全な厚生上の諸判断が補われるのでなければ、はっきりしたことを何もいうことはできない。自由貿易（純粋競争）は、貿易を全然しないのに比べれば、どの国にとっても厚生上より良い何らかの均衡状態に各国を到達させ、しかも、それ以上は第1あるいは第2のタイプの動きは起こりえないということを明白に示しうる。しかしながら、そのことは、各国が自由貿易のもとにおいて、それ以外のいかなる形態の貿易によるよりも、厚生上より良くなると証明したことにはならない。事実、もし他のすべての国々が自由に貿易しているならば、ある1国にとってはつねに、自由には貿易しない方がむしろ利益である。

歴史的にみれば、経済理論の発展は、国際貿易理論に負うところが大きい。古典学派の国際貿易理論は市民として公共政策の諸問題に利害・関心をもっていった「実際」家たちの考えの中に芽生えたものであったというまさにその理由から、主題の規範的な、そして厚生的な諸側面が非常に注目されたのである。このことは、自由貿易に対する賛成と反対の扇動運動の中にはっきりと見てとれる。

厚生経済論は依然として価値と分配の純粋理論における一つの厄介な問題をなしている。そこでおそらく、通常の国際貿易理論がもっている規範的側面を

検討することは有用であろう。そしてそれは、この分野において得られた結論が果してどこまで妥当であるか、またいかなる意味で妥当であるかをはっきりさせるのに役立つであろう。

議論を始めるにあたって、厚生経済論を論議すること自体がいうまでもなくある種の倫理的仮定を含んでいることが了解されねばならない。しかしながらわたくしは、相異なる倫理的規矩や仮定を支持したり、あるいは拒絶したりするための哲学的基礎をここで論じようとするつもりはない。ここでの議論はむしろ、相異なる倫理的仮定が何を意味するのか、また種々の定理が正しいものであるためには何が必要にしてかつ十分な前提であるのかという議論に限られるであろう。

現実の世界はほとんど無限に近い複雑さを呈しているから、この種の事例においては、本質的で理論的な諸問題を究明するためには、理想的にはつきりとしているケースを取り上げることがつねに必要である。この目的のために、わたくしは、現代世界において実際に存在している諸国間の貿易ではなく、むしろそれと類似する状況、すなわち2人あるいはそれ以上の個人間の取引と物々交換を取り上げることとする。これを、完全な社会的連帯性と同意をうちたてている国家（たとえば全体主義国家）の間の貿易とみなしてもよいし、おのおの多数の同質的（代表的）個人から成り立っている諸経済単位間の取引とみなしてもよい。あるいは、より適切には、単に国際貿易の過程を説き明かすものとしての個人間の取引とみなしてもよい。このような方法で、各国内における相異なる個人の利益を加重したり総合したりする問題は避けられるのである。このような便宜的方法を用いてもよいということは、古典学派の国際貿易理論における無数の先例によって十分に認められている。

双方独占の問題の考察から、国際貿易の厚生問題に対して多くの示唆が投げかけられ、従来の理論もっている少なくとも一つの重大な誤りが自ずから明らかになることが期待されるのである。

- 1) われわれの議論の「客観性」を知るためには、本稿の議論全体が演繹的であって、解析理論における極大問題と同じレベルの思考に立っている命題関数だけで本質的に成り立っていることが注意されてよいであろう。

I

まず、対外取引を全然行っていない自足的な1個人（国）を考えてみよう。すべての技術的關係、すなわち生産関数および——基教的な意味に対立するものとしての——序数的な意味での個人の嗜好は、与えられているものとする。一般性を保つために、個人の選好表の中には、提供されたいろいろな種類の生産用役（投入物）の量も含まれているものとする。

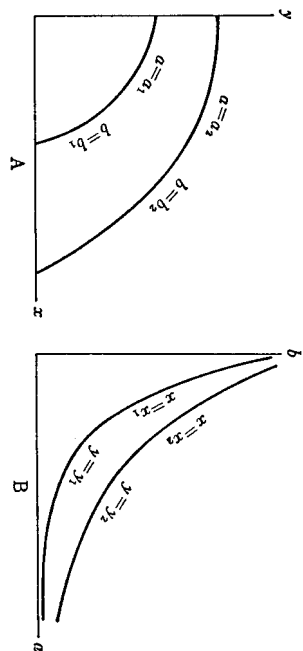
これらの仮定のもとでは、技術的諸關係を次のような陰関数的形態に還元することができる。すなわち、

$$\phi(x, y, a, b) = 0$$

ただしここで、 x と y は単位時間当りに生産された商品の量であり、 a と b は単位時間当りに提供された生産用役の量である。この關係は次のように解釈されなければならない。すなわち、 y, a, b の量が前もって定められているならば、それに対して、生産することのできる x の量には一つの極大量がある。また、 x, a, b を一定に保つとすれば、同様のことが y についても妥当する。さらに、 x, y, b の量が与えられているときには、必要とされる a の量について一つの極小値がある。 b についても同様である。

もしわれわれが a と b の量を固定されたものとして見るならば、その結果生ずる x と y の關係は、周知の代替曲線ないしは生産無差別曲線である。通常の説明とは違って、この曲線は技術的と件ではない。この曲線を導き出すことは本質的に一つの経済問題であり、非特殊的諸要素の物理的限界生産性が一定の均等性をもっていることを必要とする。われわれは、曲線の導出はすでに果たされたものと考え、生産諸要素の組み合わせの変化に関する法則から導かれる曲線の形状については、通常の諸仮定をおくことにしよう（第1図を見よ）。代替曲線は1本だけあるのではなく、前もって決められた a と b の値の組み合わせに對してそれぞれ一つ曲線が存在することが注意されなければならない。

孤立状態において活動している個人は、上の諸変数間の陰関数的關係を考慮に入れて、上述の關係と一致するような、彼にとって最も好ましい、いいかえれば彼の効用に関する何らかの指数を極大にするような、諸変数の組み合わせを選択する。このことは、 a と b の最適値の組み合わせとして描かれた生産無



第1図

差別曲線の傾斜に限界効用の比率（消費者代替率ないしは無差別率）が均等になることを均衡の一つの条件とするということである。 a と b の最適値は、それらから導き出される効用，すなわち物的限界生産物の効用が，それらの限界非効用に等しくされる点で決定される²⁾。

上述のことから，機会費用の原理は，適切に展開されれば，いわゆる苦痛・費用価値説と決して矛盾しないことがわかるであろう。実際，機会費用原理は，十分に注釈をつけて述べられれば，必然的に一般均衡の諸条件に戻らざるをえないのである。

上述の極大条件は価格形成システムによっても到達しえたであろうことは，十分に指摘してよいことであろう。個人は，帳簿の上でだけすべての商品と生産要素についてかりに価格をつけていくという擬制手段を使ってもよかったのである。つぎつぎと行われる一連の均衡への接近活動を経て到達された諸価格の均衡的組み合わせは，種々の限界条件を満足するようなものであるであろう。うたがいもなく，ロビンソン・クルーソー的経済における極大状態をもたらすものは，まさにこの諸価格の「媒介変数的な」動き方である。そして，このことが，多くの正統派経済学者たちの間における完全競争の仮定の人気，および最適条件としてのこの条件が完全競争と同一視される理由を，物語っている。このようにいうことは複合化の誤謬を含んでいるのであるが，それにつ

2) 効用とか非効用という言葉を用いたが，本当は限界効用および限界非効用の比率だけを意味しているのであって，すべての条件は単に無差別方向という言葉でいい表わしうるであろう。というのは，効用の基数的大きさは問題ではないからである。

いては後に明らかにされるであろう。

最後に次の点が強調されねばならない。すなわち，序数的な意味における選好表しか存在しないのであるから，われわれの最初の諸仮定の性質そのものからいって，ある状態から他の状態へ移ることによって1個人に帰する利益量の大きさを数値で示すことはできない³⁾。したがって，個人間で効用の比較を行ういうる可能性をまったく別にしても，各個人の相対的利益を比較する試みは排除されてしまうのである。

II

これまでわれわれは，孤立状態にある1個人を取り扱ってきた。今度は，何らかの形の取引を行っている2人ないしはそれ以上の個人に関する考察に転ずると，問題の本質的困難が姿を現わす。

議論を単純化するために，上に詳述したような状態にある2人の個人のみを考察することにしよう。貿易の開始あるいは貿易の形態の変化の結果として起こりうる多くの動きのうち，少なくとも3種類の動きを厳密に区別する必要がある。すなわち，(1)両個人はともに，すべての生産用役をより少なくしか果たさなくても，すべての商品を一層多く獲得する。このような動きは，ほとんどどのような倫理的基準から見ても一つの改善であり，かつ望ましいものであるとみなさざるをえない。(2)各個人は，彼の選好表の上で以前よりも高い位置に移る。もっとも，この場合，1商品は若干量以前の水準以下になるかもしれないが，それは他の商品を多く得るためであって，受け取った他の商品の量は放棄された商品の量を補償するに足るものであるであろう。同様にして，提供する生産諸用役の量にも変化が生ずるであろうが，それもお互いに補償される以上のものであるであろう。このような動きもまた，おそらく望ましいものと考えられるであろう。もっとも，そのような動きを確認するためには，各個人の選好表に

3) 消費者余剰によって利益を測定しようという試みは，貨幣の限界効用が一定であるときに効用に独立性が存在するという，一層限定的なベンチマル諸仮定のもとにおいてのみ妥当する。この点との関連でいえば，指数を使用しても，まったくそれは，いろいろな事情がその使用に適している場合において，より好ましいとかより好ましくないとかという変化の方向を決定するのに，単に役立たずすぎない。しかし，このようにいうことは何も，種々異なった状況下の生計費を測定する基準として指数を用いることに反対しようとはすることではない。

ついて十分な知識が必要とされよう。(3) 1個人の選好表上における位置が改善されるとき、他の個人はより低い位置へ移動させられるという場合がある。まったく完全といえるほどの追加的な倫理上の諸仮定が設けられない限り、そのような動きが望ましいものであるかどうかを決定することは不可能であろう。たとえば、各財の社会的限界効用が各個人について等しくなければならぬというふうになることも一見可能なようにみえるが、それではそのような効用の大きさはどのようにして規定されるのかという問題がまったく答えられずにそのまま残されてしまうことになる。ここでは、この分野でのいろいろな可能性を追求することは試みないでおこう。

孤立状態における個人の行動の場合には、到達された極大状況とは、そこからの方向へ動いても好ましくない状況に向かわざるをえないというものである。それはちょうど、丘の頂上からどう動いても下へ向かわざるをえないのと同じである。これはまさに、微分係数が一定の均等関係にある（限界における均等）という極大状況の数学的表現は、有限の動きに対しては一定の不等式として表わしうるという通常の連続性の仮定によるものである。

2人の個人間の取引の場合に、均衡状況を、そこからもしや最初の2種類の動きが可能でない状況と定義してはという誘惑に駆られるかもしれない。試験的に到達された位置から両個人が移動して、両者の厚生が改善される余地がまだあるとすれば、明らかにそれは最適な位置とはいえない。しかしながら、ただ一つの点が——あるいは1組の有限個の点でさえもが——これらの条件の解となるのではない、と示されるであろう。いいかえれば、当事者双方の厚生をともに改善する動きはもはや可能ではないと考えられる状況の組み合わせは無数に存在するのである。

この点は、さまざまな商品を最初に一定量もっている2人の個人間の物々交換という、極端に単純なケースによって例証されるであろう。

この場合には、各当事者は相互の同意によって結局エッジワース流の契約曲線上のどこかに落ち着くであろうということは、周知のところである。契約曲線は、さまざまな財の限界効用の比率が両個人にとって等しい諸点の軌跡である（それはただ一つの点ではないことに注意せよ）。そのような軌跡上に到達すると、一方の当事者の厚生を損わずになしうるような動きは一つもありえな

い。そのうえ、契約曲線上にない点からは、最初の二つの種類の動きがつねに起こりうるのである。それゆえに、第1および第2の種類の動きが起こる可能性を契約曲線によって排除することは、一つの最適均衡点を選び出すのに役立つというよりもむしろ、均衡が起こりうる範囲を、依然として無数に存在するといえ、一つの軌跡にまで決めるにすぎない。契約曲線に沿った動きは必然的に第3番目の種類の動きであり、それが望ましいものであるかどうかについては、わたくしのごとき経済学者は何もいいえないのである。

そこで次に、両個人が競争者として行動する場合、すなわち各人は価格を与えられたものと考えるが、実際には両個人が一緒になって、すべての商品につき需給量が等しくなるような水準に価格を決定する場合にもたらされる均衡を考えてみよう。この均衡は周知のワースナル流のオッファー曲線の交点によってあらわされる。

この場合、明らかに二つのことが間違いないといえる。第1に、最終的に到達された均衡においては、各人の厚生は貿易が全然行われていない場合よりも高くなる。第2に、均衡点は契約曲線上のどこかにある。というのは、すべての財の限界効用の比率は両個人に当然共通である価格比率に等しく、したがって1個人の限界効用の比率は他の人のそれと等しくなるからである。

かくして、これが議論の核心となるのであるが、自由貿易のもとで両当事者の厚生は、貿易が全然行われない場合よりも高くなる。しかしそれが必ずしも最も望ましい最適状態であるとは限らないのである。自由貿易の結果達せられた均衡が契約曲線上の他のどの点よりも何らかの意味において優れているというどのような推測もまったく成り立ちえない。というのは、契約曲線上でのそのようないかなる2点間の移動も第3番目の種類の動きであり、それについては何もいうことができないからである。

各個人は最悪の場合でも貿易を拒絶することができるのであるから、何らかの貿易が行われているという事実そのものが、貿易の結果両個人が厚生上より良くなることの一つのしるしである。このことを経済学者たちはいろいろな方法で詳細に証明してきたのであるが、それによって自由貿易が最も望ましいものであるということをも同時に証明しているのだという誤った印象を彼らはもってしまったのである。

自由貿易による均衡点が、いずれの1国にとっても最も好ましい均衡点であるのではないことは、極めて明白である。ある国の極大状況は、他の国が何も消費せず、その国がすべてを消費する場合にもたらされるであろう。相手国はあえて貿易する必要はまったくないのであるから、この場合は明らかにこれに応じないであろう。値段の駆引が行われるのに好都合な状況のもとでは、1国は、貿易からほんのわずかな利益をも受け取るか受け取らないかというように契約曲線上の1点に押しつけられてしまうかもしれないし、あるいはその逆に相手国がそうなるかもしれない。第3番目の種類の動きのみが関連しているのであるから、自由貿易による均衡点が公正な妥協点であるという理由はまったくないし、またそのように述べることもまったく意味がない。実際、一方の国が競争者として行動するときには、相手国は、競争者として行動するのではなく、むしろ独占者の如く、自国の行動が価格に及ぼす影響を考慮する方が、つねに自国の利益となることを示すことができる⁴⁾。

生産量が各国において可変的であるようなものと一般的な場合には、非常によく似た議論が¹層よく妥当する。契約曲線と類似の生産軌跡の存在することが容易に示しうるであろう。生産軌跡上では限界生産力が均等となるような一定の比率が保たれ、この軌跡から離れる動きはすべて、両国におけるあらゆる財の潜在的総生産性を減少させるたぐいのものである。しかし、前と同様、これは一つの軌跡であって、点ではない。自由貿易のもとでこの軌跡に到達できるという証明は、そのようにして到達された点が最適の点であるという推測をうちたてるものでは決していないのである。

III

本稿で述べられたことの中に、比較生産費という国際貿易の正統理論と基本的に矛盾するものは何一つない。しかし、本稿で提示された命題が妥当なものとして受け入れられるとすれば、それは古典学派の理論のありうべき誤解に対する一つの警告として役立つにちがいない。

さらに、この命題は政治上の問題としての自由貿易（ないしはより自由な貿

4) 独占的な国は、相手国を、その国のオプナー曲線に沿って、この曲線の軌跡が独占国の無差別曲線と接する点まで移動させるであろう。

易)と必然的に矛盾していると解されてはならない。最近の関税や数量制限は、多くの場合それらを廃止した方が関係当事者すべての利益となる種類のものであるとおそらく論じられるかもしれない。しかし、科学の完全性の問題としては、これら諸問題に関する経済理論を明らかにすることこそ望ましいと思われるのである。

国際貿易からの利益

【1】 最近の論文¹⁾で次のような命題が出された。それは、自由貿易が他のすべての種類の貿易よりも、1国にとって（なんらかの意味で）より望ましいということを厳密に証明することはできないが、（後に定義される意味で）自由貿易またはなんらかの貿易が貿易をしないよりも選好されるということが明確に示されうるといふ命題である。ここでは、その最後の点、つまり、なんらかの貿易は貿易をしないよりも望ましいということについて、詳しく述べたい。

これは決して新しい命題ではない。実際それは、古典的国際貿易理論の始まりまでさかのぼることができる。しかしながらそれは、わたくしの意見ではまったく不必要に、労働価値説や、「実質費用」価値論や、より最近では、機会費用価値論に結びついてきた。これらすべてはいわゆる一般均衡理論の制約的な特殊ケースとして、最近、かなりの批判をこうむるようになった。国際貿易の行動の実証的描写について近代価値理論の必要性を主張してきた著者たちは、たぶん上述の承認しがたい特殊な理論を捨ててきた問題について何も言えないだろうという信念から、国際貿易の規範的面を一般的に無視してきた²⁾。ここでは、これが間違いであり、最も一般的な均衡理論から、まったく有効な規範的命題が引き出されうること論じよう。

【2】 われわれの分析における仮定を明確に示しておいた方がよいだろう。一定不変の技術的知識を享受している1人もしくはそれ以上の個人から成るた

- 1) P. A. Samuelson, "Welfare Economics and International Trade" (*American Economic Review*, 1938年6月)〔本巻3-11ページ, 原著論文番号60〕。
- 2) 最近の例外として, P. T. Ellsworthの *International Economics* (New York, 1938年)がある。しかしながら、問題は提示されているが解かれていない。ハバラー・G. Haberler教授は彼の *The Theory of International Trade* (London, 1936年)〔松井清・岡倉伯士訳『国際貿易論』全2冊, 有斐閣, 昭和12年〕において、完全な一般均衡アプローチを使っていない。

だ一つの経済を考えよう。したがって、それぞれの財の産出量とその生産に使われるインプットの量とを関係づける生産関数を与件と考えよう。任意の数の財が仮定され、インプットまたは生産的サービスの数も任意であってよい。これらの量は必ずしも固定されていないが、さまざまな経済的価格に依存する供給関数をもっているであろう。さらに、われわれの目的のために、生産要素の差別化は、どんな程度にもなされうとする。したがって、異なる仕事での同一人物の労働サービスは、これらサービスの提供者が、これら二つの用途を無差別としない限り、同じ生産要素とみなされない。同様に、異なる個人による生産的サービスと同じサービスとみなすためには、すべての用途において、それらは無限に代替的であることが必要となる。

完全競争の可能性を確保するため、われわれは、収穫逓増を除外し、すべての生産関数はすべての要素の比例的变化に関して、収穫一定であると仮定する。各個人は、対象となる市場の大部分であるかのように行動し、価格を、自身の需給の変化によって影響を与えることのできない与件パラメーターと考える。各個人にすべての財、生産的サービスについての序数的選好尺度があり、固定価格の条件のもとで、彼はつねに、各々すべての財、生産的サービスの最適量を（いくつかはゼロであるが）選択すると仮定する。各個人は、もし彼がすべての生産的サービスのより少ない提供で、すべての財のより多くを受け取ることができたなら、一層ゆたかになる。異なる個人の「効用」、「不効用」を比較可能とするようないかなる試みも行わない。

【3】 これらの条件のもとで、仮定されたどのような価格の組に対しても、すべての個人に一定の需給の反応が起こる。さらに、各財の総産出量が決まり、それら生産量の生産に必要な生産要素の総量も決まるであろう。もし経済が孤立しているなら、均衡の条件として、財、生産要素の価格が、各々すべての財の生産量と消費量を等しくさせ、かつ、すべての生産要素の供給量と需要量を等しくさせるようなものであることが必要であろう。

すべての個人に関する、生産要素の所有についての仮定と、財、生産的サービスに対する選好尺度についての仮定のもとで、一般的に（国際貿易に特有でない問題を起こす多数均衡解の可能性を放棄して）、各々すべての個人に対して、消費財と生産的サービスの唯一の均衡量が決まるであろう。これらの方程

式を数学的に書きおろして、財、生産要素価格の絶対水準を推論するに十分な仮定はなくても比例因子以外、価格は決定される、つまり、財、生産要素の相對価格は決定されるという、よく知られた事実を演繹する必要はない。われわれの経済が孤立しているときに成立するであろう、比例因子を除いて決定される均衡価格を

$$p_1^0, p_2^0, \dots, p_n^0, w_1^0, w_2^0, \dots, w_n^0$$

と書こう。それに対応する財、生産的サービス各々の全体の均衡量を

$$x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0, a_1^0, a_2^0, \dots, a_n^0$$

と示す。各々の財の全体の生産量は、バーをつけた文字

$$\bar{x}_1^0, \bar{x}_2^0, \dots, \bar{x}_n^0$$

で示される。それらは、各々、孤立状態では、(バーのない)消費量に等しい。

[4] 貿易の可能性をわれわれのシステムに導入する前に、後の議論のためにはまず、生産の分野で保たれるべきある関係について展開させるのが、有益であろう。与件の生産要素価格のもとで、企業は、消費財のある選ばれた量を最も低い総貨幣費用で生産するような比率に、生産要素を結合させるであろう。この結果、いくつかの限界条件式(等式)が満たされるであろう(または有界の動きに関して、少なくともいくつかの不等式が成立するであろう)。ここでは証明はなされないが、これが、生産要素と財との起こりうる組み合わせに制約を課すということを示しうる³⁾。実際、生産財の総量と生産的サービスの総量が、次のような陰関数に従わなければならないことが見出されるであろう。

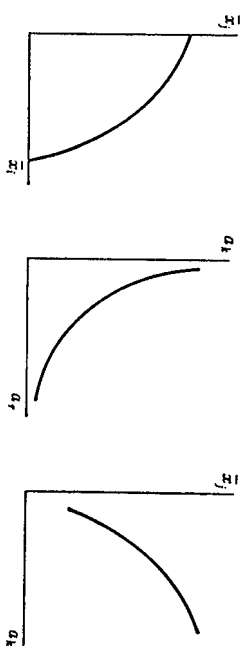
$$(1) \quad \phi[\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n, a_1, a_2, \dots, a_n] = 0$$

これは次のような解釈が可能である。つまり、すべての生産的サービスと1財を除いたすべての財を与件として、この方程式は、与えられた技術の状態のもとで、残りの1財の生産可能最大量を与える。さらに、すべての財と一つ以外のすべての生産的サービスを与件とすると、これは残りの生産的サービスの必要最小量を示す。

周知の生産、生産要素の代替が可能であるという法則を用いて、次のような注目すべき定理がうちたてられる。財、生産要素価格のある組

$$p_1', p_2', \dots, p_n', w_1', w_2', \dots, w_n'$$

3) 国際貿易の均衡条件についての近刊論文で、これらのことについてより完全に分析を行った。



第1図

を考える。各々企業家は、利益の最大化をはかるので、生産量と生産的サービスの使用量について、ある(唯一でない)最適解を生じるであろう。それは、

$$\bar{x}_1', \bar{x}_2', \dots, \bar{x}_n', a_1', a_2', \dots, a_n'$$

で示され、当然(1)式を満たす。われわれの定理は、与件の価格に対して生じる財、生産的サービスの最適量は、経済全体にとって、(1)式を満たす財、生産要素のその他の任意の組み合わせと比較して、総産出額と総生産要素費用との代数的な差を最大化することである。これは次のような不等式に等しい。

$$(2) \quad [p_1'\bar{x}_1' + p_2'\bar{x}_2' + \dots + p_n'\bar{x}_n'] - [w_1'a_1' + w_2'a_2' + \dots + w_n'a_n'] \\ \geq [p_1'\bar{x}_1 + p_2'\bar{x}_2 + \dots + p_n'\bar{x}_n] - [w_1'a_1 + w_2'a_2 + \dots + w_n'a_n]$$

ここにおいて、プライムのない x と a は、(1)式を満たす任意の点を示す。この不等式は(1)式で示される面に、単にある一定の曲線の制約をおくだけである。というのは、各々価格のさまざまな比率は、周知の方法で、この面のそれぞれの傾きに(それらが存在するとき)対応するからである⁴⁾。第1図において、この面のさまざまなクロスセクションの典型的な型が示されている。最初の図では、他のすべての変数を一定として、ある財 x_i をもっと得るためにもう一つの財 x_j をあきらめなければならぬ量が示されている。この代替曲線は原点に対して凹でなければならぬ。次の図は、他のすべての変数を一定にして、 a_i の減少を補うために加えねばならないあるインプット a_k の量を示す。最後の図は、他の産出量とインプットを一定として、 a_k の追加により獲得さ

4) もしすべての x と a がそれぞれ x', a' に比例する(または等しい)とすると、等式が成立しうる。与件の生産要素価格が、すべての生産要素比率をすべての財で等しくさせるようなものである特殊な(ほとんどない)場合、等式が成立しうる。この費用一定の場合は分析を本質的に修正しない。

れうる財 x_i の量を示す。

上の不等式は記号を用いて、

$$(2) \quad \sum p_i x_i' - \sum w_i' a_i' \geq \sum p_i \bar{x}_i - \sum w_i' a_i$$

と書ける。ここにおいて、合計はつねにそれぞれ n 個の財と s 個の生産的サービスについてであるとする。もちろん、同様の不等式が、その他のどんな与件価格の組に対しても成立する。

[5] どのような新しい国または国々をも、明示的に取り扱わないで、非常に簡単に貿易をわれわれのシステムに導入しうる。これは、ある有益な工夫つまり、ある一定の任意の（相対）価格が成立している外部市場があると仮定することによってなされる。それらの価格で、この国はさまざまな財を価格を変化させることなしに、無制限に売買できる。現在の目的にとって、実際、そのような価格がこの外部市場でどのように決められるかは問題でなく、むしろ、そのような価格の存在がこの国に与える効果にわれわれの興味がある。

この外部市場がその新しい価格で財を売買するであろうという事実には、国内経済の各々財の価格を、それに等しい価格比率にさせるであろう。そうでなければ、それを訂正する裁定の動きが起こるであろう。それゆえ、明らかに、価格のいくつかを決定する新しい力を導入したことになる。そして、前の条件のいくつかを捨てなければならぬ。特に、国内で生産される財の量と国内消費量とが等しくなければならないという条件を廃棄しなければならない。かわりに、輸入金額が輸出金額に等しくなければならないというただ一つの条件が必要になる。つまり、

$$(3) \quad \sum p_i x_i = \sum p_i \bar{x}_i$$

国際的貿易の任意の与件価格に対して、生産量、消費量、生産的サービスの供給量と、貿易されない財、サービスの価格など、その他の変数すべてについて、ある均衡値が決まるであろう。

ある価格の組、すなわち経済が孤立しているときに成立するであろう $[p_1^0, p_2^0, \dots, p_n^0]$ に比例的な組に対しては、貿易は起こらないであろう⁵⁾。とい

5) 前の脚注で述べた費用一定の場合がさいな例外となる。ここでは、孤立状態での価格で、古典的国際貿易理論で認められたような中立的均衡の可能性が、重要ではないがあるかもしれない。わたくしは、慣習に従い、この可能性を除いて、貿易を定義する。

うのは、これらの特殊な価格は各々すべての財の国内生産と消費を等しくさせるからである。その他の任意の価格の組み合わせに対しては、なんらかの貿易が生じるであろう。そして、未知数すべてに対して、新しい均衡値が決まるであろう。外部価格に適当な値を与えることによって、起こると考えられる貿易の状態の可能なすべてを明らかに再現することができる。このことから、外部の経済の存在を無視できるこの簡単な工夫の導入が、正当化される。もちろん、もしわれわれが、われわれの経済が直面するであろう実際の価格を説明しようとするならば、外部の条件を考慮することが必要となろう。

[6] われわれのシステムが孤立しているときの価格と異なる相対価格を導入することの効果の分析を、最初は、われわれの経済のすべてのメンバーが、すべての点で同一であるという簡単化されたケースについて行う。つまり、すべての個人に財、生産的サービスに関して同じ序数的選好表を仮定し、生産手段についても同じ所有を仮定する。これは、異なる個人の効用が比較可能であることを意味しない。実際、すべての個人は同一であるので、もし（序数的意味で）1人が貿易の導入によってよりゆたかになれば、すべてがよりゆたかになるだろう。そして個人間で厚生と比較をする必要はまったくないだろう。

これらの状況のもとで、次のような定理をうちたてることができる。つまり、われわれの経済が孤立しているときの価格と異なる外部の（相対）価格の導入は、なんらかの貿易を生じさせるであろう。そして、その結果、孤立状態で生じていた価格の場合よりも、すべての個人がよりゆたかになるだろう。これが正しいということは、直感的に多くの経済者によって了解されてきたが、この命題の厳密な証明は、文献上、どこにもないと思う。

この定理をたてる際に直面するむづかしさを例示するため、貿易の導入によるいくつかの可能な結果を表わす図表を示す。最初の2列は各々3財の価格と消費量である。次の2列は、同じ3財の価格と生産量であり、最後の2列は、二つの生産要素の価格と量である。ケースIは、すべての財の生産と消費が等しい孤立状態での価格の組を示すとしてしよう。各々個人の消費・生産量は、全体量のある一定の割合であろう。任意の財またはサービスを、 Σ ・メンバーとして使うという非対称性を避けるために実際の価格を示しているが、重要なのは相対価格のみである。

第1表

	p	x	p	$\bar{x}$	w	a
ケース I ー 貿易なし.....	1	10	1	10	4	5
	2	15	2	15	2	20
ケース II	1	20	1	20		
	3	11	3	20	9	4
	2	17	2	15	3	18
ケース III	1	23	1	0		
	3	8	3	20	6	5
	2	17	2	15	3	20
	1	32	1	0		
ケース IV	3	8	3	20	6	4
	2	17	2	15	3	22
	1	32	1	0		

もし、新しい相対価格の組が外から課せられると、新しい均衡値が妥当するであろう。ケース II, III, IV は、当の個人の嗜好の性質の違いに依存して、生じるかもしれない均衡値の組を示す⁹⁾。ケース II では貿易後、すべての生産的サービスのより少ない量が提供される一方、すべての財のより多い量が消費されることとわかるであろう。明らかに、ケース II はわれわれの定理があてはまる例である。しかし、ケース III については、何が言えるであろうか？ ここではすべての生産的サービスは同じ量が供給されているが、すべての財のより多くの量が消費されることにはなっていない。すなわち、 x_1, x_2 はより多く消費されるであろうが、 x_3 の消費はより少ないであろう。ケース IV では、事態はより悪くなっているようにみえる。ある財の量が減少しているばかりでなく、より多くの量の生産的サービス a_2 が供給されている。一般的にいって、その新しい状態は以前よりもより良いと言えるであろうか、それともわれわれの定理が間違っているのだろうか。

労働価値説がこの問題の分析に全然手助けにならないことは、二つの生産要素が仮定されているので、明らかである。ヘバラー教授により示された機会費用説は、さまざまな生産要素の総量が貿易後も不変であるケース III にのみ適応されうる。交易条件の動きに注目すると、改善が起こっているといえるであろうが、このテストが偽りの結果を与えるであろう例を簡単に作れるのである。

6) II, III, IV のケースは択一的であり、相互に排他的な可能性がある。それゆえ、それぞれはケース I とは矛盾しないが、それらはお互いに必ずしも矛盾しないといえない。

う。ケース IV が貿易がない場合の状態よりも改善を示すかどうかという問題に普通の方法はどれも、どんな光も投げかけない。そして、そのうえ、ケース IV で示される状況が貿易が起こるときの典型的な場合であることは疑いない。もし実世界において無数の財と生産的サービスがあると仮定すると、貿易後、各々すべての財のより多くの量と、各々すべての生産的サービスのより少ない量が生じるとはほとんど考えられない。貿易の導入で、一つまたはそれ以上の財の減少と一つまたはそれ以上の生産的サービスの増大が生じると期待されるであろう。

それでも、上述の定理が有効であるとすると、貿易が行われる場合の与えられたケースすべてがケース I で示される最初の状態よりもより良いということにならねばならない。それゆえ、われわれの定理を証明することだけがこれらの問題となる。その後、すべての例は特殊な例として現われるであろう。与えられる証明は代数の初歩操作である加減、等式、不等式等によりのみ依存しているということがわかるであろう。

一般性を確保するために、孤立状態における任意の初期価格の組

$$p_1^0, p_2^0, \dots, p_n^0$$

を考える。そしてそれに対応する残りの変数の均衡値

$$x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0, \bar{x}_1^0, \bar{x}_2^0, \dots, \bar{x}_n^0, \\ a_1^0, a_2^0, \dots, a_n^0, w_1^0, w_2^0, \dots, w_n^0$$

を考える。ここで、貿易へ導く、任意の新しい価格の組

$$p_1', p_2', \dots, p_n'$$

を考え、そしてそれに対応する新しい均衡値

$$x_1', x_2', \dots, x_n', \bar{x}_1', \bar{x}_2', \dots, \bar{x}_n', \\ a_1', a_2', \dots, a_n', w_1', w_2', \dots, w_n'$$

を考える。

生産の不等式(2)により

$$(4) \quad \sum p_i' x_i' - \sum w_j' a_j' \geq \sum p_i' \bar{x}_i^0 - \sum w_j' a_j^0.$$

しかし、総輸入額と総輸出額とが等しくなければならないという条件、つまり、生産された財の総額が消費された財の総額に等しくなければならないという条件から、 x のバーを取り、生産された財のかわりに消費された財を考えても同