



## <論説>価格システムと資源の配分

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-08-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 今川, 正 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24729/00002304">https://doi.org/10.24729/00002304</a>

# 価格システムと資源の配分

今 川 正

- I 価格システムの二つの機能
- II 価格システムと資源の配分
- III 価格システムと地域開発
- IV 価格システムと事業経営
- V むすび

## I 価格システムの二つの機能

価格システムは経済においてどのような機能を果しているであろうか。現代の貨幣経済においては、財貨の生産にあたっては貨幣費用が支払はれ、出来た生産物は市場において貨幣と交換に消費者へ販売されている。この後者は生産活動に参加してうけとった報酬、貨幣所得でもってその生産物を購入する。そしてこの購入高とそれに対する販売高とを齊合的にすると<sup>1)</sup>いう機能を価格システムが果している。

経済に数多くの資源や財貨がある。そして、それにはいろいろの使い途がある。これはいうまでもない。そのような場において、価格システムは一方ではその資源の使用や財貨の消費を制限し、他方では優先順位の高い使途にふりむけるという役割りを果している。いいかえると、価格システムは生産および消費を指令したり阻止する役割りを果している。

種々の専門化した機能を選択し、生産資源を配分し、消費活動を多様化し、将来の必要のために準備しておくにあたって価格システムの果す機能が価格決定の様式によって影響をうけることはいうまでもない。達成しなければならないことは生産活動、消費活動について、消極的には阻止し、積極的には指示して、正しい配分を実現することである。これを政府当局の力にもとづく非伸縮的な価格システムを強制することによってすること

1) これを価格システムだけが果しているというのではない。ケインズ経済学の教えるように所得水準も大きな役割りを果している。

もできる。また市場における伸縮的な価格システムが自由な選択を許しながらこの配分を達成することがある。ここでは価格システムの資源配分上の機能にのみ注目する。そしてそれがどのような様式できめられるか、伸縮性があるか否かについて立入って考察することはしない。<sup>2)</sup>

ここで考察する資源配分の問題を価格システムによって処理するという考えは経済の研究者にとってはまったく自明のことになっている。そのため今日ではこの問題に立入って考察することはほとんど試みられなくなっている。けれども、価格システムに対応する生産者の決定によって、いろいろの資源の各生産者への流れが決められており、その生産物への変換のための種々の生産方法（生産技術）のうちのどれを用いるかが決められている。

価格システムのこの機能はあまり注目されていないようである。その大きな理由は、この機能がまったく自明のことと考えられていることによるであろう。けれどもおそらくもっと重要な理由は、価格システムがもう一つの機能を果していく人々はむしろその方に注目することが多いからである。<sup>3)</sup> それは価格システム（ここでは賃金率、利子率を含む）が種々の職業間、労働者、生産者、投資者などの間への所得分配について果す機能である。その場合には或る価格水準をはさんで、需要者と供給者の利害がまったく相対立することもある。そのためにその議論は深刻になることが多いし、また政府や農民組織、労働組合、経営者団体などの価格についての議論をみると、価格に関する政策にあたって配慮していることは結局のところ所得分配だけであるという印象をうけ易い。最近の米価、公共料金などについての政策をめぐる議論をみるとその感はとくに深い。このように経済の種々のグループの間の公平をはかること、嗜好や技術が激しく変化するときにその衝撃をやわらげることが重要な配慮でありそれを忘れてならないことはいうまでもない。けれどもこの場合、資源配分という観点か

2) この伸縮性の考慮は独占価格、管理価格の考察へと導びいてゆくであろう。

3) 資源配分上の機能に関連する伸縮性の問題に注目されることが多い。独占禁止法などをめぐる議論はこの伸縮性の側面とあわせて考えなければならない。けれどもうえで述べられたように、ここではこの側面は無視する。

らの配慮がほとんど払われていないようである。そこでは主として生活の安全、社会的公平、厚生の実現に主な関心が払われている。

価格にはこのように二つの大きな機能がある。そしてその両者が同時に促進されている場合があるが、またこの二つが相入れないということがありうるし、また事実そうなっている場合もしばしばある。資源配分上の機能とは資源の使用方法についての指針となることである。仮りに或る生産者がまったく同一の生産物をつくるにあたって、二種の原料（あるいは燃料）のどちらも、彼の目的に同じように役立つものがあるとする。このときには彼はその価格が安い方、あるいはその価格プラス加工費用が安い方を選ぶであろう。仮りに電力会社が二つの火力発電方式、石炭あるいは重油燃焼の方式の中から一つを選んでいるとする。その生産方式に投入される財貨用役の価格にもとづいて燃料代、生産過程に必要な費用（設備の消耗費も含めて）を計算し、それを比較することによってそれを選ぶであろう。あるいは製鉄会社はその生産方式に投入されそれから産出される財貨用役の価格にもとづいて、費用や利益を計算し、それにもとづいて、生産方法（技術）を選ぶであろう。また生産高、すなわち一定期間内に生産する数量を変えるときにも、生産者は売り出す価格のところでの需要数量についての予測値にもとづいてするであろう。

このように、価格は原料燃料の投入の段階から最終生産物の販売の段階のすべてにわたって、取引される財貨用役につけられる票識、信号、情報と考えられる。この情報は、この生産物の最終消費者にとっての有用性、ならびにこの生産物をつくるために使用された資源でもって、この代りにつくることができたはずの、しかし実際にはつくらずにすませた生産物の有用性を同時にあらわしている。生産物、生産高、生産方法についての選択はこの情報にもとづいてなされる。

すでに述べたように価格システムの二つの機能、資源配分と所得分配の二つの機能が相入れない例が実際にはある。農産物の価格支持政策によって、莫大な余剰農産物が発生してるのはこのいちじるしいあらわれである。麦の供給は現在の価格で売れ口がみつかる数量を超えている。資源の効率的配分という観点からはこの麦でもって鶏を飼い、そうして鶏卵に変える

方がよいかもしない。あるいは麦の生産に用いた土地の一部を牧草用に転用して牛を飼育する方がよいかもしない。しかし余剰農産物が沢山あることはそれが望ましい程度には行なわれていないことをあらわしている。それは現在の価格システムのところでは、麦を用いて雞を飼ったり、牛の飼育を増すことが有利でないからである。また別の例としては関税を考えることができる。これは国際的観点からみてもっとも有利な分業のタイプになることを妨げるものである。これは価格の資源配分と所得分配の機能の衝突の起るもう一つの例である。もっと他の例をあげることも容易にできるであろう。

けれども価格システムの二つの機能の矛盾について述べることがここでの主題ではない。ここでそれについて述べたのは、所得分配の問題が経済において重要な問題であり、その問題の解決に努めなければならないことはいうまでもないことであるが、もし価格システムの資源配分上の機能をさまたげるような形でそれを行なうときには経済の効率がそこなわれるということを強調するためである。農業に従事している人々を、天候異変その他の原因にもとづく大幅の所得変動から守ることは、必要なことであるし重要な目標であることは十分に認める。石炭業に従事している人についても同様である。一般的にいって、経済の効率をそこなうことなしに経済上の保障を少しでも増すことができれば、それだけ改善である。しかしながらこのような保障の向上をはかるにあたって、資源配分上の効率がそこなわれるときにはどうすればよいか。このような重要な目標を達成するにあたっても、この価格の資源配分上の機能を防衛したうえで達成する方法についてよく考察しておかなければならぬ。

これまで極めて概説的に述べてきた。ここでわれわれの主題である価格システムの資源配分上の機能についてくわしく見てゆこう。うえでは価格は決定の指針となる信号、情報であると述べてきた。これは経済学者が伝統的にいだいている信念、完全競争市場で形成された財貨用役の価格は、資源の効率的配分を達成するという信念と合致する。この信念の伝統は非

4) この命題の前半の部分すなわち価格システムがどのようにして形成されるかという問題についてはわれわれはここでは注目していない。

常に古い。そしてわれわれの経済的思考の底で強くいだかれているので、実際そうなるということについて疑問を感じる人はなくなった。しかし本当は注目すべき事柄である。

例をあげて説明しよう。アルミニウムは電線の銅の代りにつかうことができる。銅は自動車のラジエーター（冷却器）の鉄の代りにつかうことができる。鉄は金属家具のアルミの代りにつかうことができる。このような一循の代用を順に行なって、その結果結局において、これまでと同じ品質、有用性の生産物を同じ数量だけえるのに、全体でアルミニウムを節約でき、しかもその他の金属、銅や鉄はこれまでと同じだけでよいという場合を考えてみることができる。われわれの経済においてはこの形の計算を実際に行なっている当局はない。たまたま、電線、ラジエーター、金属家具のすべてを生産している総合的会社において例外的に行なわれるだけである。いうまでもなく、もっと別の出発点からはじめて、もとのところへ帰ってゆくような、もっと複雑な代用の輪をつくってみることができるであろう。そうして、それについて、「原料その他の資源をいまの使い方よりも一層効率的につかうことができるかどうか」について尋ねてみることができる。

## II 価格システムと資源の配分

うえに述べた経済学者の伝統的な信念は、つぎのように述べることができる。もしわれわれがそれぞれの財貨に、価格とよぶ一つの数値を結びつけておくときには、この財貨あるいは資源をもっと別の用途に用いることをあきらめたすべての機会についての集約的な尺度をもっているということである。このように定式化するときには、この主張が成立することはおそらくべき事柄である。そこで意味していることは、資源のふりかえをあらゆる可能な支脈について一つ一つ究明してみると必要でないということである。それぞれの財貨の価格は、その財貨がある目的のために生産されつかわれているときには、その他の目的につかうことによって生ずる損失をはかることができる。これは情報を集約しているという点において注目すべき事柄である。このような主張はどこにその根拠をもっているの

であろうか。

経済学者のこの信念はしっかりした基礎にもとづいている。またいくぶんきびしい仮定のもとであるが、数学的に証明されている。われわれは関係のある要因のすべてを同時に詳細にとり扱うことは不可能である。それで現在の問題にとって重要でないと思われるこまごました数多くのものを取り除いて本当に重要と思われる特徴に注目する。知らない町で道をさがしているとき、詳細を極めた航空写真が必要であるとは考へない。細部をぞっそり要領よく省いて重要なところを示した地図を見るであろう。このように現実の或る部分についての一組の仮定をモデルとよぶ。そしてこのモデルにもとづいて証明する。それは現実についての証明ではない。その結果はモデルについての制約をまぬかることはできない。

ここではモデルをつきのように定式化する。<sup>5)</sup> 生産活動は数多くある。それぞれの活動は、その一単位の水準にとって必要な投入物（原料、燃料、労働、経営能力、設備の運転など）の数量、および産出物（これは数種類のこともある）の数量の組でもってあらわされる。さらにこの活動は比例性という特徴をもっていると仮定する。（これは現実のかなり大胆な単純化である）すなわちその活動の水準を倍にし、そして投入数量を二倍にするときには二倍の産出物をえる。この仮定は逆の方向にも用いられる。この活動を半分の水準のところで用いて半分の生産物をえるのには、これまでの投入量の半分を用いればよい。（これは可分性の仮定とよばれている）このところでこのモデルについて疑問が起ってくる。この仮定においては設備その他の生産要因が或る単位以下には分割できないという点が無視されている。したがってこのモデルは不十分である。しかしここでは推論を数学的に完全に行なうためには、それにもとづかなければならぬという事実を正しく認めておくにとどめる。

最後に加法性の仮定を設ける。このときには二つの活動を同時に用いるときにえられる産出高はこれらの活動を別々に用いたときにえられるものの合計に等しい。

---

5) ここでは主として [14] にもとづいている。なお [10], [11] にくわしく述べてある。

これにもとづいてモデルを構成する。つづいて資源の効率的利用ということを定義しておこう。われわれはつきの状況に到達したときに資源が効率的に利用されているという。或る最終生産物の生産高を増加するためには、どうしても他の最終生産物の生産高を減らさねばならない、その犠牲を払はなければその生産高を増加する途がないという場合である。この状況においては、経済は所与の資源および所与の技術でもって到達可能な限度に到達しているということができる。このような意味をもつ「効率」という定義を操作して一つの定理をもとめることができる。これはアダム・スミスの名にちなんで「見えざる神の手の定理」とよんでよいであろう。<sup>6)</sup>

そこでは、資源の効率的利用が、まったくの運まかせによって、あるいはめんどうな計算によって、あるいは市場における価格システムの作用のどれによって達成されるかは問題でない。この定理の述べていることは、とにかく効率的利用に到達しているときには、すべての財貨用役についての或る価格システムが存在していて、それを用いて計算するときには、(そこで用いられている、すなわち) 効率的利用において用いられている活動のすべてについて収入と支出がちょうど均等しており、そして用いられない、すなわち資源の効率的利用において用いられていない活動を用いるとすると、そのときには、必ず損失が生ずるようなものがあるということである。ここでこのような価格が「ある」といっても、それがどこかの市場で行なわれているとか、あるいは誰れかがこのような価格システムを知っているということを必ずしも意味しない。ここであるといったのは数学的な意味においてである。もし神通力をもっている火星人がいるとすると、彼はこのような価格システムを算出し、それがうえで述べたように収支均等の条件をみたしていることを見て安心するであろう。この定理を完全競争市場へ適用するときには、市場価格が資源配分の指針となっていることをみることができる。ひとたびわれわれの経済が効率的状態に到達するときには、その後は競争価格がそれを効率的状態にたもっておくであろう。

資源の効率的利用にとって必要なことは、収支がちょうど均等しているよ

6) クープマンスは[14]、3ページにおいてこのようによんでいる。

うな活動を用いるということである。そうでない活動を用いるときには効率が低下するであろう。

このように、うえで本当に驚くべき命題と述べたものが実際一つのモデルにおいて証明されている。いくぶんきびしい仮定にもとづくモデルであるがそこにおいて証明されている。もう一つ驚くべきことは、その妥当性についての数学的理由は決して簡単でも、とるに足らないものでもないということである。数学を利用しない経済研究者はこの命題をはじめから信じていた。そして言葉で論じることを試みている。したがって彼らにとってはわれわれの命題は目新しいものでないであろう。しかし最近の研究の新しい局面といえることは、それを本当に証明するにあたって、いかなる数学的概念や道具が使われるかを一層よく理解しているということである。この証明において使われている数学は連立の線型不等式、あるいはこのよ<sup>7)</sup>うな不等式によって定義される凸集合の性質である。

われわれのモデルは現実を極度に簡単にえがいた像である。現実の経済において不確実性が入ってくるとき、あるいは可分性、加法性の仮定がみたされていないとき、完全競争市場の価格システムが資源配分の信頼できる指針となるかどうか、またそれはどの程度かということについて何も知っていない。この問題は未解決であることを認めなければならない。将来いつの日にか有能な人の着想によって、数学的に分析できるような現実的モデルが構成される日を待たねばならない。

### III 価格システムと地域開発

経済学においては伝統的につぎのように信じられている。すなわち、資本主義経済においては市場の競争機構に対しては、政府が干渉しないことが建前となっており、その干渉が許されるのは、市場機構によっては最善の成果が期待できない領域に限られる。

そして伝統的な経済理論において、われわれはつぎのように教えられて

7) 同じ道具がゲームの理論においても用いられている。この二つの理論体系には実体において似ている点はほとんどない。しかし形式的に類似しているために、同じ数学理論が用いられている。

きた。すなわち静態的な完全競争の仮定のもとで、資源の効率的利用が市場の作用によって達成できる。すなわち、誰かが得をしようと思えば、必ず他の人に損害をかけるところに到達することを示した。もしこのような理論が成立しているときには、政府や議会のとるべき政策は、完全競争の状態を樹立し、独占を規制し、所得を再分配し、公共サービスを提供することに限られる。それ以外のこと、とくに資源の配分は市場の作用にまかしておくべきであると考えられた。

ところが最近になって、古典派のこの分析に対する批判が現れてきた。1930年代に古典派の完全雇用の考えに対してケインズの批判が現れたことは周知の通りである。資源の配分についての古典派の考えにも新しく批判が起こってきている。すなわちその分析は動態的な条件のもとでは成立しないという批判である。ローゼンシュタイン・ローダン、ヌルクセ、ルイス、ミュルダールなどの論者は低開発地域においては完全競争という想定は成立しないし、また静態の仮定にもとづくモデルから導出された政策も成立しないことを指摘している。<sup>8)</sup>

政府が経済に干渉することを許す根拠は何か。完全競争はめったに存在しないというだけでは十分でない。このような想定から起つてくる結果を改めるためには、その状態からどのように乗離しており、それが資源の効率的配分にどのような影響を与えていたかについて検討してみなければならない。古典派の理論において考慮されなかった要因を取り入れた分析が必要である。

完全競争という仮想的モデルはどのような役割を果してきたか。その仮定を用いるときには、簡単な前提から出して資源の効率的利用のための条件をひき出すことができるから、資源配分の研究にとって、その出発点として役立っている。現実の事態がこれの状態に近づくことがありえないときにも、これは出発点として非常に便利である。このようなモデルは現実の経済を眺めるにあたって、比較の基準に用いることができる。

完全競争の状態のもとでは生産者、消費者の選択活動の結果成立する価

8) とくに文献 [15], [16], [17], [18], [19] を参照のこと。

格は経済的効率を最大にすることが論証されている。ここで経済的効率が最大であると述べたのは、ある人の厚生は他の人の厚生を犠牲にしない限り増加しえない状態のことである。(パレート・オプティマム) このような想定のもとでは、価格システムに干渉すれば、社会的厚生は必ず低下する。(平等の促進によって埋めあわせたり、それ以上のことをすることがある。) 干渉が容認されるのは価格システムに欠陥がある場合に限られる。

このような完全競争の状態が実現されるためには、生産者や消費者が利用可能な方法について完全な知識をもっていること、他の職業に移ったり、新しく企業者になることにとって障害がないこと、独占の状態がないことなどの仮定がみたされていなければならない。現実においては、どのような経済においても、或る程度はこれらの条件がみたされていない。

とくに低開発地域においてはこのほかに特に考慮に入れておかなければならぬ事情がある。すなわち、そこで新工場が一つか二つ建設されるとその生産高はいっきよに数倍になることがある。産業開発に成功すれば工業部門の成長率は非常に高まるし、しばしば不連続的に成長する。

これらのために完全競争にもとづく理論では必ずしも地域開発の目的に役立たない。そのためここでは一つの試みとして計画当局による価格システムの操作によって資源の効率的利用をはかることについて考えてみよう。

簡単にするために財貨は二つ、生産要素も二つとする。そして移出入は無視しておく。生産要素の結合割合について変化をもたせるために、二つの財貨のそれぞれについて生産方法が三つずつ可能であるとする。これを線型計画において用いられる活動の形で表わす。すなわち、投入はマイナス、产出はプラスで示す。活動の水準  $x_3$  は生産高を示す。(表においては結合生産は考えていない) たとえば三つ目の活動においては財貨 1 を一単位生産するのに、財貨 2 を 0.5 単位、労働を 6 単位、資本を 0.30 単位投入しなければならない。生産がどの規模で行なわれるときにも、それと無関係に生産 1 単位あたりについて、これだけの投入が必要である。

このような条件のもとで、計画目標の年に達成しなければならない生産高の(増加分)が財貨 1, 2 について、それぞれ 100, 50 と与えられているとする。そしてこの想定された生産の増加を達成するにあたってそのた

めに必要な資本量をできるだけ少なくする。（うえの表においては必要資本量は負の値で表わされているために、代数的にできるだけ大きくすることがここでの目標である。）

$$\text{最大: } -1.10x_1 - 1.25x_2 - 0.30x_3 - 1.00x_4 - 2.50x_5 - 0.60x_6$$

この際、投下する労働量が利用可能な量-2000を超えてならないことはいうまでもない。<sup>9)</sup>

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	制約
1 財貨 1	1	1	1	-0.20	-0.50	-0.80	100
2 財貨 2	0	-0.25	-0.50	1	1	1	50
3 労働	-0.25	-7.5	-6.00	-15.00	-5.00	-4.00	-2000
4 資本	-1.10	-1.25	-0.30	-1.00	-2.50	-0.60	

ここでは、種々のタイプの生産活動からの選択が問題である。この種の問題を古典派の分析にもとづいて考察するにあたっては、財貨や労働の市場価格や賃金に注目するであろう。けれどもうえで述べたような考慮から市場価格を指針として用いることが適當でないと考えられるときには別の指針を用いなければならない。それに使うことができる方策についても、いくつも考えることができる。そのうちもっとも重要な方法は過大評価されているものの価格を改訂してゆく方法であろう。そしてもっとも適當な方法は、投入物、産出物を市場価格によってではなく、計算価格によって評価することである。このようにしてもとまったものは機会費用とよばれることがある。

この計算価格をどのようにして求めるかという問題があるが、ここでは資源の効率的配分にあたってこれをどのように使用するかについて説明しておく。どの活動を用いるのがよいかを決めるにあたって基準になることは、収入支出の比較である。そしてもっとも有利なものを選んで生産する。それに応じて資源も配分される。もっともここでは財貨1、財貨2はどち

9) この例は〔6〕からとつた。また〔4〕、〔5〕においても用いられている。なお、このように問題を定式化し、どうしてもとめられた必要資本量などを利用可能な数量とを比較して生産目標を上下に調整することもある。

らも、最低必要量はみたさなければならないのであるから、たとえ一方の財貨が圧倒的に有利（社会的利益の観点から）であっても、各財貨の生産活動から少なくとも一つの活動が選ばれなければならない。いまの場合、計算価格  $p_i$  を用いて評価した生産活動  $j$  からの利益は（資本費用は含まぬ） $a_{1j}p_1 + a_{2j}p_2 + a_{3j}p_3$  と表わすことができる。 $a_{ij}$  はうえの表にあらわれている投入係数である。（添字の 3 は労働、4 は資本を表わす）そして、いまの場合には生産活動ごとに資本の必要高は異なっている。そして、この資本必要高の合計を出来るだけ少なくしておくことが究極の目的である。そのためにここでは、必要資本量一単位あたりの純収益  $\sum a_{ij}p_i / (-a_{4j})$ <sup>10)</sup> がもっとも大きいような、活動  $j$  をえらぶものと考えておく。

そして、計算価格をどのように用いたらよいかについて考えてゆくために、はじめに市場価格をそのまま用いてみる。そしてその結果決まる資源配分の状況を見てこの計算価格を改訂してゆこう。いま市場価格ががつぎの通りであったとしよう。

#### 市場価格のシステム

財貨 1	財貨 2	労働
1	1	0.08

これを用いた結果を、つぎの表の横行  $a$  に示す。そこに示しておいたように、この価格システムのところでもっとも有利な活動は活動 2 と活動 5 であるからそれが選ばれるであろう。

このように或る価格システムが与えられると、それぞれの活動の水準、それぞれの財貨の生産量を算出することができる。たとえば価格としてうでは市場の価格システムを用いたがこのときには、活動 2 と活動 5 がえらばれる。そして、その活動水準についてはつぎの関係が成立する。

$$\begin{aligned} 1.0x_2 - 0.5x_5 &= 100 \\ -0.25x_2 + 1.0x_5 &= 50 \end{aligned}$$

これを解くと  $x_2 = 143$ ,  $x_5 = 86$  がえられる。この活動水準がきまると、

10) この条件は、 $\pi_j = \sum_i a_{ij}p_i + a_{4j}$  と書き改めれば、いわゆるシングレックス基準、あるいはうえで収支均等の条件とよんだものにほかならない。

労働および資本の必要量が求まる。

$$L = 7.50x_2 + 5.00x_5 = 1500$$

$$K = 1.25x_2 + 2.50x_5 = 393$$

	計算価格			資本量1単位あたりの純利益					
	$p_1$	$p_2$	$p_3$	1	2	3	4	5	6
<i>a</i>	1	1	0.08		0.12			0.04	
<i>b</i>	1	1	0			1.67	0.80		
<i>c</i>	1	1	0.05			0.67		0.10	
<i>d</i>	1	1	0.046			0.75	0.11	0.11	
<i>e</i>	0.82	1	0.046	0.22		(0.15)	(0.15)	(0.15)	0.27
<i>f</i>	0.82	1	0.038	0.32		0.32			0.32

この場合利用できる労働量は 2000 であるから、500 だけ不完全雇用となる。このように市場価格システムは多くの部門において資源の効率的配分の指針となりえないことがある。市場価格のシステムに立脚した生産計画、開発計画によると生産資源が供給量だけ使用されない、数多くの生産資源が供給量に比例するだけ使用されないという意味で不均衡を生みだすことがある。

うえの場合には利用できる労働量 2000 にくらべて 500 の失業が残っていた。これは賃金、すなわち労働の価格としては市場価格よりも低いものを計算価格として用いなければならないことを意味している。

そのため、ここでは労働の価格を改めそして労働に対する需要をその供給に等しくするように試みてみよう。労働の価格を変えると、各活動の単位水準あたりの収入に影響を与える。そして、いまよりも労働集約度の高い生産方法の方が有利になる。そのため労働の価格格引き下げてゆき、うえで行なった計算を繰返すと、労働に対する需要合計が存在量に等しい状態に到達するはずである。このように需要の方が少なければ価格を下方に（ただし負になることは許さない）反対に需要の方が多ければ、その価格を上方に調整してゆく。

うえに述べた例 *a*においては労働需要が大幅に低かったから、つぎの例

においては極端であるが労働の価格をゼロにさせてみた。そのときには横行 $b$ に示しておいたように活動3と4とがもっとも有利な活動になる。そしてそのときには労働需要は2400となり需要が超過する。そのため労働の価格をゼロより少し引き上げてもっと別の活動の方が有利であるようにしなければならない。そして、労働の価格を0.01づつ引き上げてゆくと横行 $c$ において示したように、その価格を0.05の水準に引きあげたときに活動4より活動5の方が有利になる。しかしこの活動3と活動5との組合せを用いるときには労働需要は1667となり333だけ低すぎる。

うえで述べたことから明らかなように、労働の価格を0から順次0.05まで引きあげてゆくと、財貨1を生産する活動は変わらないが、財貨2を生産する活動は4から5へ変り、その結果、労働は需要超過の状態から需要不足の状態になってくる。したがって労働をちょうど2000需要するような解は、価格がこの0から0.05の間にあるものであることがわかる。価格を0.001ずつ変えてゆくと労働の価格が0.046のところでそうなる。これを横行 $d$ に示しておいた。このときには財貨2を生産する活動としては4と5の両方が用いられる。（そのためには両方の単位あたりの利益が均等であるはずである。実際に計算してみるとどちらも0.11である。）このようにして決定された価格システムは、財貨の価格は現行のままで、労働需要をちょうど2000にするような労働価格の水準をあらわしている。

これに対応する三つの活動、すなわち活動3, 4, 5の水準を決めておこう。そのためにはつきの連立方程式を解けばよい。

$$\begin{aligned} 1.0x_3 - 0.2x_4 - 0.5x_5 &= 100 \\ -0.5x_3 + 1.0x_4 + 1.0x_5 &= 50 \\ -6.0x_3 - 15x_4 - 5.0x_5 &= 2000 \end{aligned}$$

これを解いてつきの解を求めることができる。

$$x_3 = 146.4, x_4 = 50.5, x_5 = 72.6$$

このとき必要な労働需要はいまでもなく2000であり、資本量は276である。これを横行 $d$ に述べておいた。

ここにえた解を詳しく見るとつきのこと気につく。すなわちわれわれは財貨の必要量、労働の投入量についての制約条件をちょうど満足するよ

うな解に到達するにあたって、うえでは労働の価格を順次改訂してみた。そして財貨の価格は一定にしておいた。けれどもそこでえた解においては、財貨1を生産する活動においては（単位あたりの）利益は0.75、財貨2を生産する活動においては0.11となって、両者の間には大きな格差がある。これはいままで一定にたもっておいた二つの財貨の価格に不均等がみられる事、市場価格においては財貨1の方が財貨2にくらべて過大評価されていることを示している。

そのためここでは財貨1の価格を次第に引き下げてみる。（ただし財貨2および労働の価格は例dにおけるものを用いる。）こうすることは財貨1の生産のために活動3で用いていた生産資源を回収して、財貨2の生産のために活動4, 5において使用することを意味するが、そうすることが資本使用量の節約になることが考えられる。こうして両方の財貨の生産にあたってえられる（資本量1単位あたりの）利益が均等になるまで続ける。 $p_1$ が0.82にまでさがるとこの状態が実現する。（これを横行eに示す。）

$$p_1 = 0.82 \quad p_2 = 1.00 \quad p_3 = 0.046$$

ところで、ここでは財貨1の価格をさげてゆき、活動3から活動4, 5への資源の入れかえについて考えた。けれども価格が変るともっと別の活動の方が有利になるかもしれない。実際に計算してみると活動1と活動6がもっとも有利なことがわかる。けれどもこの時には労働の需要は1950になる。それで再び賃金を下げる（財貨の価格は新しい水準のところで固定しておく）賃金が0.038のところで、活動1, 3, 6を用いる解に到達する。それぞれの活動の（資本量1単位あたりの）利益は0.32である。

このところにおいては、つぎの関係が成立している。

二つの財貨の需要と供給は等しい。

生産資源、労働の需要と供給とは等しい。

また、財貨の価格はその生産に用いられた投入物の費用に等しい。

そして、資本はもっとも有益な用途に用いられている。

それで、これが最適の資源配分の計画である。うえでは価格を順に改訂して資源の配分方法を改善していった。（しかし計算の観点からは必ずしも効率のよい方法ではない。そのためにはたとえばシングルレックス法を用

いればよい。

このように地域開発の計画当局は価格システムを適当に操作することによって開発の促進に資することができる。<sup>11)</sup>

#### IV 価格システムと事業経営

うえでは国民経済あるいは地域経済、いいかえると多数の産業間において資源の配分が価格システムによってどのように導かれるかについて述べた。一つの企業内における資源配分の問題は企業間の問題と基本的に相異があるのでない。企業内あるいは工業内における資源配分はほとんど経営者が直接的に決定している。種々の生産活動から選択するときの問題は所与の資源からできるだけ多くの生産物をえるということである。価格システムを資源配分の指針とみる考え方は、工場内で起る問題に対しても適用できるであろう。実際そうすることができる。うえに述べたようなモデルを利用して、企業内の資源に対して計算価格をもうけることができる。その資源が実際上は取引されていなくてもそうすることができる。

ここでこの計算価格の利用の例について述べておこう。この例はドーフマンの論文に述べられているものである。<sup>12)</sup>それは一連の図を用いて非常に明瞭に展開されている。ここではそれを引用する。そこでは企業の外に既に存在している価格システムを企業の内部における資源の利用のための指針として用いることが非常に手際よく説明されている。ここで述べる例は乗用車とトラックの両方を生産する工場についてのものである。この工場にはつぎの四つの部門がある。板金型押し、エンジン組立、乗用車組立、トラック組立。もちろんこのそれぞれの部門の生産能力には限りがある。またどの部門も他の部門の仕事をすることはできない。乗用車の生産およびトラックの生産は板金型押し部門およびエンジン組立部門を共同に使用

11) 価格システムの操作を間接税によるか補助金によるか、強制力によるか（数量の割り当てをともなう）について立入つて考察することは断念する。

12) 文献〔7〕、797 ページ—825 ページ。〔8〕、〔9〕を参照のこと。また最近の石油化学においてみられるように、パイプラインで送られるエチレンの価格は市場で自由競争によって決められるのではない。

する。そして乗用車の生産に必要な生産能力は乗用車の台数に正比例する。またトラックについても同じように考える。とくに、乗用車を生産するときには、トラックを生産するときにくらべて、比較的多くの板金型押し部門の能力が必要であるし、エンジン組立部門の能力に対する要求は比較的小ない。いうまでもないことであるが、どちらの車の生産のためにもその車の組立部門の能力を生産台数に比例するだけ必要とする。

この四つの部門の1カ月あたりの生産能力、それぞれのタイプの車の1台あたりについて必要な能力の量、両方の車の市場価格、およびこれを生産するのに必要な購入原料、労働、そのほかの直接費用（これらの部門の生産能力の使用のための費用は含まない。）についてドーフマンの選んだ数値によると、最適の生産計画は、板金型押しとエンジン組立の両部門の生産能力を完全に利用して、両方のタイプの自動車を生産するようなものであった。<sup>13)</sup> そのうえにそれぞれの自動車の組立て能力はフルには用いられないということもわかった。つづいて、それぞれの生産能力の計算価格をつぎのように定めた。二つの自動車の組立能力の計算価格はゼロと定めた。というのはそれが遊休の状態にあるからである。経済学ではこれが普通自由財といわれている。これは、この遊休設備のあることが、いつか将来の日に、価格や生産費が変化して、生産台数の組合せの変更が有利になるかもしれないという事態に備えて価値があることを否定しているのではない。それが意味していることは単に、いま考えているようなモデル、将来の不確実性について考慮を払っていないモデルにおいては、これらの生産能力は、現在の最適の利用高を超える未利用のものの一時的有用性にもとづいて評価されるということである。それは遊休設備の一つを工場から減らしても利益は少しも減らないからである。いいかえるとわれわれは機会費用に類する評価に達しているのであって、乗用車の生産もトラックの生産も、もし欲するなら工場の他の機会を犠牲にすることなしに、組立設備（乗用車あるいはトラックの）をもっと多く用いることができるのである。

13) [9], 151ページ、図6-1を参照のこと。

14) [8], [9] の第7章、あるいは[7]においてはV節の図9において。

現在のところボトルネックになっている二つの部門の生産能力にはそれぞれ正の価格がつけられる。これらの計算価格は二つの条件式（二つの未知数についての二つの線型の等式）からもとめられる。その条件式においては、この二つの生産能力のそれぞれについて、その単位あたりに支払われる計算価格は、それぞれのタイプの自動車について、自動車の一台あたりの市場価格の、その直接費用に対する超過分が、そのタイプの自動車一台を生産することにともなう各生産能力の利用高に対して支払うのにちょうど十分である、等しい、ということが要求されている。

このような凝制の価格計算は生産者に対してどのように役立つであろうか。ドーフマンはそれが有用であることを強調している。とくにもっとも有利な生産計画への近道となる点を強調している。クープマンスはそのうえにつぎのことを追加している。すなわち、このようにしてもとまつた計算価格は、この同じ資源をもっと別の用途に用いる方法についての決定をするのに役立つ。いま三つ目の自動車、ジープを生産するかどうかという問題が起ってきたと仮定しよう。これは上述の四つの部門の生産能力に対して異なった形での要求をする。この場合一部の生産能力を割いてジープの生産に移すことはやりがいのあることであろうか。このところでボトルネックになっている資源のそれを单一の計算価格であらわすことが役に立つ。ここに出された問題に対して答えるためにしなければならないことは、ジープの生産のためにつかわれる二つの稀小な資源について、すでにトラックと乗用車について用いたのと同じ価格で評価するということだけである。そしてジープの販売価格マイナス直接的費用が、この二つの部門の生産能力の使用に対してかけられる費用よりも少なくなるとしよう。そのときには生産能力を割いてジープの生産にあてることは不利である。もしこれらの費用をちょうど支弁できるときには、生産能力の一部を用いてジープを生産することは利益の観点から判断する限り無差別のことである。しかし超過額があるときには、乗用車とトラックとならんでジープを生産することは、稀少な生産能力のすべてを乗用車とトラックの生産にあてるよりも有益である。そのとき、ジープについてもっとも有利な生産高をもとめることはやりがいのあることである。

生産能力の使用について計算価格をもとめておくと、生産者が自分のうちで市場ゲームをすることができるようになる。彼は稀少な資源に価格をつける。それから彼は自分の立場が二つあると考えそれを競争の立場おく。そしてこの稀少資源のいろいろの目的に対する使用について、彼自身と競争しながら価格をつけてゆく。もし彼がその決定をこのように導いてゆくときには、資源の効率的利用が確保される。この結果はそれが現実の競争市場において起るときと同じである。

最後にこの計算価格のもっと別の適用例について簡単に述べておこう。

それは輸送モデルにおいて展開されているものである。<sup>15)</sup> その問題においては数多くの出発地点から数多くの到達地点への運賃が与えられているとして、ある財貨をもっとも低廉に輸送する経路がもとめられている。クーブマンスの述べている問題もこの問題と同じものである。しかし輸送される財貨は荷物を積んでいない空船（トラックそのほかの運搬用具）であった。そこでの目的はこれらの空船を、荷物をおろして仕事のおわった場所から、つきの船積みをする場所への輸送数量を最小にする形で、移すことである。うえで自動車工場について述べた価格決定の手法と同じものがここでも適用できる。問題の船についてその空船のある場所ごとに変わる価格を算出する。いろいろの場所における空船の「価格」の差異だけが分析に入ってくる。ひとたびこれらの価格が決められると、行動のルールとしてつきのものができる。すなわち或る場所から他の場所への空船の移動がよしとされるのは、その空船の航送の目的地におけるその船の価格と到達地におけるそれとの差が、その船をその経路での航送費用を支払うに十分であるということである。

最近の研究にはここに述べたモデルを超えたような状況、とくに可分性のみたされていないような状況のところで、この計算価格を適用する試みがなされたものがある。これまでになされたことは非常に簡単な場合についてだけである。これを拡張できる一つの例として人員配置の問題がある。これについては簡単に述べておこう。それはたとえば、設備とそのオペレ

15) [10], [13] [14] を参照のこと。

ーターとの組合せをつくることである。そのデーターはつきの通りである。たとえば10種の設備の一つと10人の中の一人との組合せのそれぞれについて、その組合せからえられる生産高が与えられている。10人と10台ある問題においては100の数がある。いうまでもなく、結局においてそれぞれの人が設備の一つと組みあわせられる。そのときの問題は、この10の組合せによってえられる生産高の合計ができるだけ大きくすることである。いうまでもなくこの問題は設備とオペレーターとに限定されるのではない。それは工場と立地点、事務所における机と戸棚、その他のいろいろの領域において適用できる。構造上同じ問題が多くのところで起ってくる。設備と人員配置の問題にかえって計算価格のシステムを展開してみよう。オペレーターについては一組の賃金率があり、設備については使用料がある。そしてそれはつきのような性質のものである。最適の配置計画において対応することになった人と設備の組をとると、その組による生産高の価値はオペレーターの賃金および設備の使用料を支払うにちょうど十分である。しかしもし配置を誤り、或る設備にもっと適している人がそれにつくことを妨げられているときには、そのオペレーターと設備の組合せの価値は、その組合せにおける賃金および使用料を支払うのに足らないであろう。これが計算価格の考え方のもう一つの適用例である。

### V む す び

ここでわれわれは例を用いて、計算価格の生産計画の問題における使い方について述べた。この手法の底にある基本的な考え方は、一方においては価格の選択と、他方においては生産方法の選択、あるいは生産高の選択は根本的には同じことであるということ、それが完全競争の市場において形成されようと、あるいは工場内の最適化によって定められようと同一であるということである。

一四五 市場における価格決定の過程、事業の間での取引きにおける価格決定の過程は、一つの地域全体、国全体の規模における巨大な計算機のようなものである。そこにおいて資源の利用について計算が行なわれているとみるとることができる。つぎのように推測されるかもしれない。生産上および資源

配分上の効率の観点からみて、もし当該市場が事実上競争的であり、そして所得分配上の目的は価格規制以外の方法で行なわれるなら、この機械はまったくうまく作用する。これにはいくつかの例外がある。けれどもここに述べた付帯条件は現代の経済においては大体にみたされている。もっともこの条件がみたされないことのあることを知っている。そのもっとも典型的なものは戦争経済である。そのときには戦争のために必要な資源の使用を急激に変えるに足るだけ価格を大幅に変えると所得分配を極端に不均等にし、それが戦争中には望ましくない結果を生むからである。このために、戦時物資統制令などによって、重要資源および財貨用役を直接的に配分することが、価格を指針とする配分の代りに行なわれたのである。このような状況のもとにおいては、物資統制の当局が、それぞれの重要な資源あるいは生産物について現実の稀少性を表現するような計算価格を算出しておき、種々の決定と矛盾のないようにしておかなければならぬ。

## 文 献

- [1] Chenery, H. B., The Application of Investment Criteria, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. LXVII, No. 1. Feb. 1953, pp. 76-96.
- [2] —, Development Policy in Underdeveloped Countries, The Role of Industrialization in Development Programs, *The American Economic Review*, Vol. XLV, No. 2 May 1955.
- [3] —, and K. S. Kretschmer, Resource Allocation for Economic Development, *Econometrica*, Vol. XXIV, No. 4, Oct. pp. 365-399.
- [4] —, Development Policies and Programmes, *Economic Bulletin for Latin America*, March 1958.
- [5] ホリス・B・チェネリー 先崎久雄訳「経済開発の政策と計画」『アメリカーナ』1959年2月, 5巻2号, pp. 24-51, 3月, 5巻3号, pp. 18-42.
- [6] —, and P. G. Clark, *Interindustry Economics*, 1959.
- [7] Dorfman R. Mathematical or 'Linear' Programming, *American Economic Review*, December 1953, pp. 797-825.
- [8] —, P. A. Samuelson and R. M. Solow, *Linear Programming and Economic Activity*, 1958.
- [9] ドーフマン, サミュエルソン, ソロー著 安井, 福岡, 渡部, 小山共訳『線型計画と経済分析』I, 1958, II, 1959.
- [10] Koopmans, T. C., Optimum Utilization of the Transportation System, *Econometrica*, September 1947, pp. 136-146.

- [11] —, Efficient Allocation of Resources, *Econometrica*, Oct. 1951, Vol. 19, No. pp. 455-465.
- [12] —, Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities, *Activity Analysis of Production and Allocation*, Chapt. III, pp. 33-97.
- [13] —, and S. Reiter, A Model of Transportation, *Activity Analysis of Production and Allocation*, Chapt. XIV, pp. 222-259.
- [14] —, Uses of Prices, *Cowles Commission Papers*, Special Paper, No. 3, 1954.
- [15] Lewis, W. A., *The Theory of Economic Growth*, 1955.
- [16] Myrdal, G., *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, 1957.
- [17] Nurkse, R., Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, 1953.
- [18] ヌルクセ著, 土屋六郎訳, 『後進国の資本形成』 1955.
- [19] Rosenstein-Rodan, P. N., Problems of Industrialization in Eastern and South-Eastern Europe, *Economic Journal*, June-September, 1943.
- [20] Thordike, R. L. The Problem of Classification of Personal, *Psychometrika*, Vol. 15, 1950, pp. 215-235.
- [21] Watkins, M. W. The Price System, *Encyclopedia of Social Science*, 1953.
- [22] 鎌倉 昇『経済成長と計画編成』 1958
- [23] フォールヒス編, 市橋英世訳『生産・在庫管理のOR』 1958.

## 付 記

本稿は文部省科学研究費「産業連関の理論と計測」にもとづく研究の一部である。