

資源配分の効率性と再契約

——非ワルラス的経済分析の視角——

丸 山 雅 祥

1. はじめに

ワルラス的均衡分析（より狭義にワルラス的競争均衡を支持する市場経済の厳密な定式化と、ワルラス的競争均衡が意味する資源配分状況についての研究）が、今や理論的成熟度の極めて高いものであることは周知の事柄である。⁽¹⁾厚生経済学の第一基本定理は、競争的市場メカニズムが non-wasteful であること、即ち、競争的市場均衡が効率的資源配分のための充分条件であることを明らかにしている。この対偶命題に因って、資源配分が非効率的状況を呈するならば、その時、市場経済は必ずワルラス的競争均衡にはないことが導かれる。更に、厚生経済学の第一基本定理は非効率的資源配分状況の充分条件をなす市場経済について何も語ってはいないのであるから、非効率的資源配分状況を安定的な均衡として支持するような市場経済の厳密な定式化が重要な理論的分析課題として残されていることになる。⁽²⁾

近時さかんに展開されている数量制約モデル(quantity-constrained model)に代表される非ワルラス的均衡分析(non-Walrasian equilibrium analysis)

(1) ワルラス的均衡分析の体系的解説書として、Arrow & Hahn (1971) と福岡正夫 (1979) を挙げておく。

(2) 本論文において直接とりあげることはしないが、不完全競争経済の分析や、不完全情報が本質的重要性を持つ市場経済の分析は、この理論的課題の追究に向けられていると理解することが出来る。

は、真にこの理論的課題に取り組んでいる。より具体的に、彼等の分析的意図は、一方でケインズの失業均衡等の非効率の資源配分状況が短期的安定性を持つことを個々の経済主体の行動分析に基づいて説明しようとする点にあり、他方でそれと密接に関連して、従来あるワルラス的均衡分析をその特殊ケースとして包摂するような新たな市場経済の分析的枠組を提示することにあるものと考えられる。

本論文は、こうした理論的研究動向のうちで数量制約モデルと総称される一連の分析の持つ論理的構造を把握することを第1の目的としており、更に、⁽³⁾そうした検討を踏まえて新たな市場経済の定式化を計ること、これを第2の目的としている。以下で展開する議論をあらかじめ先取りした形で要約すれば次のようになる。第2節では、固定価格—数量制約モデルの論理的構造を明らかにする。数量制約モデルは、各個人の市場に於ける取引可能性を規定するにあたって、市場価格に加えて購入量に関する数量制約や販売量に関する数量制約が重要な役割を演ずることに注目し、そうした状況下での市場経済の均衡状況を数量制約的均衡として定式化している。数量制約的均衡は、(i) あらゆる個人が予算制約と共に数量制約をも考慮した上で、自己にとっての最良の選択をなしており、かつ、(ii) 各市場に於いて、もし超過供給が存在する時には売手のみが、超過需要が存在する時には買手のみが取引の数量制約を有効に受けている状況として特徴づけられている。以下での検討が明らかにするように、こうした市場均衡は通常の意味での効率的資源配分を一般に達成していないばかりか、より制約された範囲での効率性をも有していないことが分かる。数量制約的均衡の呈する非効率性は、(i) 価格が誤った水準に固定されていることに因るものでもなければ、(ii) 貨幣的交換経済

(3) 一連の作業に関する展望論文として、Grandmont (1977) と Drazen (1980) とを挙げておく。詳細な文献リストは、これらの論文の末尾に網羅されているので、それ等を参照せよ。

という取引上の制約に因るものではない、その主たる要因は、再契約(協力的取引行為)が各商品の市場ごとに分断された形でとり行なわれると想定している点にあることを明確にする。再契約が、こうした制約的な形でのみなされ、各個人の selfish behaviour が個々人間で行なわれる協力的行為を凌駕する状況を描写し、そうした経済では非効率の資源配分状況が持続すると考える点が数量制約モデルの基本的論理構造であることを以下に於いて確認する。第3節では、我々も selfish behaviour が協力的行為を凌駕する状況を考察の対象とし、価格を介した自発的交換経済(price-mediated voluntary exchange economy)に自然に即応するように再契約の形態を定義することによって、非効率の資源配分状況を均衡として支持するような市場経済の新たな定式化を試みる。加えて、その際に、固定価格—数量制約モデルが体系外に放逐し、理論的説明を断念している価格調整について、内在的な形で理論的に説明することをも試みることにする。

2. 数量制約モデルの論理的構造

n 人の消費者と、 m 種類の商品が存在する場合の交換経済 $\mathcal{E} = \{I, (X_i, \omega_i, \succsim_i)\}$ を想定する。ここで、経済主体のインデックスを i で表わし、その集合を $I = \{i | i=1, 2, \dots, n\}$ と表記し、又、商品のインデックスを h で表わし、その集合を $H = \{h | h=1, 2, \dots, m\}$ と記す。但し、第 m 商品は消費可能な商品貨幣であり、更に交換の媒介手段として機能するものとする。各消費者 i は、交換の開始前に初期保有ベクトル ω_i で示される商品の組を保有しており、以下では $\omega_i > 0$ と仮定する。又、彼の消費可能集合を X_i と記し、 $X_i = R_+^m$ (m 次元ユークリッド空間の非負象限)と仮定する。更に、 X_i 上で定義される消費者 i の選好順序を \succsim_i と記し、それが、連続かつ単調増加で、狭義に凸な完全半順序であると仮定する。価格体系は $p = (p_1, p_2, \dots, p_m) \in R_+^m$ なるベクトルで表わし、 $p_m = 1$ と規準化されているものとする。

以下では、次に挙げるような理論的仮説群で特徴づけられる交換過程を想定し、分析を進めていくことにする。

[H-1], 市場に於ける価格調整が不完全にしか作動しないような経済、特に、その極限的状況として、価格が体系の外から所与の水準に与えられ、固定的であるような経済 (Hicks 流の固定価格経済 (fixprice economy)) を想定する。

[H-2], ところで、固定的価格がワルラス的均衡価格ではない時、各消費者は自己のワルラス的ないしは仮想的 (notional) な需給計画をそのまま実行することは不可能となる。以下では、そうした状況下に於いても取引が実行されるものとし、いわゆる非模索的取引過程で特徴づけられる経済を想定する。このような経済では、人々は自己の取引に関する数量制約を考慮した上で自己の取引オファーを再決定すると考えることが自然である。消費者 i の純取引ベクトル (net trade vector) を z_i と記し、 $z_i = x_i - \omega_i$ と定義する。但し、 x_i は消費者 i の消費ベクトルである。この時、 $\underline{z}_i, \bar{z}_i$ を、それぞれ、消費者 i の純取引ベクトルへの数量制約の下限と上限を示すものとする。但し、 $\underline{z}_i = (\underline{z}_{ih})_{h \in H}$, $\bar{z}_i = (\bar{z}_{ih})_{h \in H}$ であり、 $\underline{z}_{ih}, \bar{z}_{ih}$ は、消費者 i の第 h 商品の純取引量の下限と上限を示しており、 $\underline{z}_i \leq \bar{z}_i$ である。

[H-3], 各商品の取引は純粹貨幣交換経済に於いて行なわれるものとし、非貨幣的商品どうしの直接的交換の場はないものとする。即ち、第 h 商品市場とは第 h 商品 ($h \neq m$) と貨幣とが交換される場であるとする。

[H-4], さて、各消費者 i のこうした経済での需給計画の策定は、予算制約に加えて数量制約をもみたま次のような取引ベクトルの集合 β_i に条件づけられているものとする。即ち、

$$\beta_i(p, \underline{z}_i, \bar{z}_i) = \{z_i \mid pz_i = 0, \underline{z}_i \leq z_i \leq \bar{z}_i, z_i + \omega_i \in X_i\}.$$

各消費者 i は β_i に属する取引ベクトルのうちで、自己の選好順序 \succsim_i に関する最良要素 z_i^* を選び、こうして得られた全商品の需給計画を総ての市場に対して同時に表明するものとする。但し、貨幣に関する純取引量 z_{im}^* は、 z_{im}^*

$= -\sum_{h+m} z_{ih}^* \cdot p_h$ である。又、 β_i を定義するにあたって、総ての消費者 i にとって貨幣についての数量制約はないものとし、 $\underline{z}_{im} = -\infty$ 、 $\bar{z}_{im} = +\infty$ と仮定する。

[H-5]、非模索的取引過程を想定するが、数量に関する市場調整（後述によって、*a posteriori* に明らかとなる特定の再契約過程）が完全に作動し、市場がいわば数量調整を完了したような均衡状況でのみ取引が実行されるものと想定する。即ち、固定価格—数量模索過程が数量制約モデルの基本的構造の一端をなしている。⁽⁴⁾

ここで数量制約モデルが想定する均衡状況の定式化へと話を進めることにしよう。まず、次の定義を行なう。

定義 1：固定価格 $p > 0$ が与えられた時 $(z_i^*, \underline{z}_i, \bar{z}_i)_{i \in I}$ なるリストが不均衡配分 (disequilibrium allocation) であるとは、それが以下の条件を充たす場合のことをいう。即ち、

- (i) 任意の消費者 i について、 z_i^* は $\beta_i(p, \underline{z}_i, \bar{z}_i)$ の中で選好順序 \succsim_i に関する最良の要素となっており、更に、
- (ii) $\sum_{i \in I} z_i^* = 0$ であること。⁽⁵⁾

容易にみてとることができるように、不均衡配分は、きわめて多くの配分状況を描写している。現に、あらゆる個人 i にとって、 $z_i^* + \omega_i \in X_i$ であり、かつ、 $\sum_{i \in I} z_i^* = 0$ を充たすリスト $(z_i^*)_{i \in I}$ について、 $\underline{z}_{ih} = z_{ih}^* = \bar{z}_{ih}$ 、任意の

(4) 数量制約モデルの代表 Drèze (1975) において、彼は均衡の存在証明に不動点定理を適用している。即ち、競売人が各消費者の数量制約 $\underline{z}_i, \bar{z}_i$ を各消費者 i に対して設定し、消費者は [H-4] で述べたようにして z_i^* を表明する。ここで、もし各消費者の z_i^* を集計した時に第 h 商品の超過需要が生じた場合には、競売人は \bar{z}_{ih} を小さく設定し直し、超過供給の時には、逆の操作を行なうものと想定する。Drèze は、彼の定義する均衡をこうした数量模索過程 (quantity-tatonnement process) の不動点と看做している。

(5) 各消費者が、価格と共に数量制約をも操作不可能 (nonmanipulable) とみなして行動する場合の不均衡配分という上記の定式化は、価格を操作不可能とみなして予算制約のみに従って行動する時のワルラス均衡の定式化と形式面では類似している。

$h \neq m$ とする時, $(z_i^*, z_i, \bar{z}_i)_{i \in I}$ なるリストは常に不均衡配分となりうるのである。更に, 不均衡配分が一般に, 通常の意味でのパレートの効率性を有さないことも明らかである。⁽⁶⁾

さて, [H-5] でも述べたように, 数量制約モデルにおける均衡は, 数量に関する市場調整が完全に作動し尽し, 市場がある種の regularity を保有している状況なのである。従って, 市場調整 (乃至は再契約) についての定式化と, その調整が作動した結果としての市場が有する regularity の特定化とが数量制約的均衡という非ワルラス的均衡を定式化する際の要諦をなしている。この二項目の特定化の仕方に分析者の懐く市場経済のイメージが集約されているものと看做しうるのである。

ここで, 消費者 i にとって, 第 h 市場の数量制約のみを取り除いた場合の集合 $\beta_i^h(p, z_i, \bar{z}_i)$ を次のように定義する。即ち,

$$\beta_i^h(p, z_i, \bar{z}_i) = \{z_i \mid pz_i = 0, z_{ik} \leq z_{ik} \leq \bar{z}_{ik}, k \neq h, z_i + \omega_i \in X_i\}.$$

この時, $\vartheta(h) = \{i \in I \mid \text{ある } z_i \in \beta_i^h \text{ が存在して, } z_i >_i z_i^*\}$

とし, $\vartheta(h)$ は, $(z_i^*)_{i \in I}$ なる配分の状況において第 h 市場で数量制約をうけている消費者の集合を示すものとする。こうした準備のもとで数量制約的均衡を次のように定義する。⁽⁷⁾

定義 2: $(z_i^*, z_i, \bar{z}_i)_{i \in I}$ が不均衡配分であり, かつ, 次の条件を充たす時, このリストを数量制約的均衡と呼ぶ。即ち, 任意の商品 $h \neq m$ について, $\vartheta(h) \neq \emptyset$ なる時には, あらゆる消費者 $i \in \vartheta(h)$ について, $z_i \in \beta_i^h$, $z_i >_i z_i^*$ の時, 必ず $0 \leq z_{ih}^* < z_{ih}$ が成立しているか, 又は, あらゆる消費者 $i \in \vartheta(h)$ について, $z_i \in \beta_i^h$, $z_i >_i z_i^*$ の時, 必ず $z_{ih} < z_{ih}^* \leq 0$ であるか, のいずれか一方のみが成立していること。

このように定式化された数量制約的均衡は次のような regularity を具備し

(6) この自明な事柄が Nayak (1980) によって厳密に証明されている。

(7) この数量制約的均衡は, Grandmont, Laroque, and Younes (1978) において, 彼等が K-allocation と呼んだものである。

た市場状況であると解釈することが出来る。即ち、(i)あらゆる消費者が自己の予算制約と共に数量制約の下で最良の選択を行ない、かつそれを実行することが可能であるような状況であること、更に(ii)各市場での取引では、たかだか売手又は買手のいずれか一方のみが有効な取引数量制約をうけており、市場が超過需要の場合は買手のみが、市場が超過供給の場合は売手のみが数量制約をうけていること。ところで、数量制約的均衡は、任意の水準に固定された価格のもとでの均衡であるから、固定された価格がワルラス的均衡価格でなければ、それが均衡としての上記の正規性を保有しているといえども、一般的には、通常の意味でのパレート効率的資源配分状況を達成していないであろうことは想像するに難くない。⁽⁸⁾

所で、数量制約的均衡は価格が所与の水準に固定されているけれども数量調整が完全に作動して上記の regularity を有しているような市場状況を描いたものなのである。従って、次のように制約された範囲内での効率性を持つか否かを検討しておくことは興味深い。

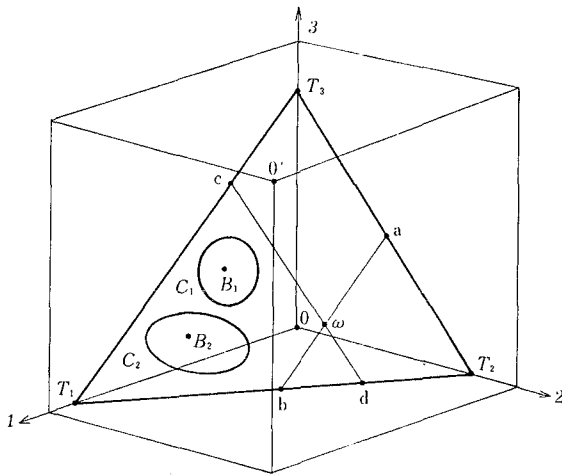
定義 3：不均衡配分 $(z_i^*)_{i \in I}$ が、価格 p のもとで第 1 種の制約付パレート効率性を有しているとは、次の条件が成立する場合をいう。即ち、あらゆる消費者 i にとって、 $p z_i = 0$ 、 $z_i + \omega_i \in X_i$ であり、かつ、 $\sum_{i \in I} z_i = 0$ を充たす配分 $(z_i)_{i \in I}$ で、更に、あらゆる消費者 i にとっては、 $z_i + \omega_i \succsim_i z_i^* + \omega_i$ であり、かつ、少なくともある消費者 i については $z_i + \omega_i \succ_i z_i^* + \omega_i$ となるような配分 $(z_i)_{i \in I}$ がもはや存在しないこと。

これまでの分析結果である Younès (1975) や Böhm & Müller (1977) によって、数量制約的均衡は、一般にこの第 1 種の制約付パレート効率性さえも

(8) 消費者の選好がキックをもつ場合には、ワルラス均衡価格以外の水準に固定された価格のもとで、数量制約的均衡が通常の意味でのパレート効率的資源配分を達成する可能性のあることを、Drèze & Müller (1980) は例示している。しかし、同時に、convex smooth preference の場合にはこうした反例の生じないことも示唆されている。

有しないことが明らかにされている。

ここで、3種類の商品 $h=1, 2, 3$ と、2人の消費者 $i=1, 2$ からなる例示的経済を考えることによって、以上の議論への補足的説明を行なうことにする。まず、第3商品を貨幣とする。各消費者の初期保有ベクトル ω_1, ω_2 が与えられた時、物理的に実行可能な消費配分の集合 $\{(x_i)_{i=1,2} | x_1 \in X_1, x_2 \in X_2, x_1 + x_2 = \omega_1 + \omega_2\}$ は、消費者1の原点を0とし、2人の初期保有ベクトルの和 $\omega_1 + \omega_2$ で与えられる点を θ' と記し、 θ' を消費者2の原点と考えれば、第1図が示す平行六面体によって表わすことが出来る。この平行六面体が Edgeworth's box なのである。さて貨幣をニューメレールとした時の価格ベ



第1図

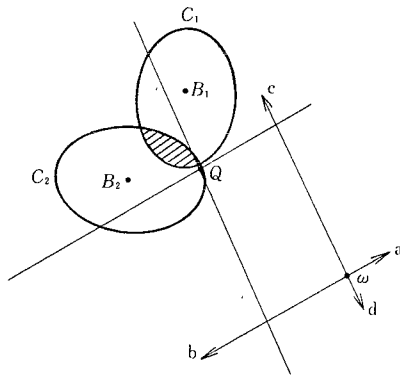
クトルを $p=(p_1, p_2, 1)$ と表わす。今、価格ベクトル p が与えられ、初期配分 $\omega=(\omega_1, \omega_2)$ が図中の ω 点で示されるとした時、 ω を含み、 p に直交する平面が決定される。この平面と $\{x_i | x_i \geq 0\}$ との共通部分である三角形 $T_1T_2T_3$ で示される領域は、原点を0とした時、消費者1にとって消費可能で

予算制約を充たす消費領域を表わし、原点を O' とした時に、それは消費者 2 にとって消費可能で予算制約を充たす消費領域を表わしている。ここで、 ω を通り T_1T_3 に平行な線分 ab は、第 1 商品と貨幣（第 3 商品）との交換を示し、 T_2T_3 に平行な線分 cd は第 2 商品と貨幣との交換を示している。 ω から a に向うベクトルは消費者 1 の第 1 商品の販売、消費者 2 の第 1 商品の購入を示し、 ω から b に向うベクトルは消費者 1 の第 1 商品の購入、消費者 2 の第 1 商品の販売を示している。又、 ω から c へ向うベクトルは消費者 1 の第 2 商品の販売、消費者 2 の第 2 商品の購入を示し、 ω から d に向うベクトルは消費者 1 の第 2 商品の購入、消費者 2 の第 2 商品の販売を示している。第 1 図中の B_1 点は、消費者 1 の予算制約下での選好順序 \succsim_1 に関する最良点を示し、 B_2 点は消費者 2 のそれを示している。又、閉曲線 C_1 は消費者 1 の領域 $T_1T_2T_3$ 内での消費に関する無差別曲線（等効用曲線）を示し、閉曲線 C_2 は消費者 2 のそれを示している。⁽⁹⁾ 各々の閉曲線の内部が upper contour set となっている。

さて、ここで、三角形 $T_1T_2T_3$ の領域の一部分をとり出して描いた図が第 2 図である。この図で、 ω が初期保有配分、線分 ab と線分 cd に於ける各消費者の各商品の取引については、前記の説明が全て妥当する点に注意しておく。図中の Q 点は数量制約的均衡を示していることが次のようにしてわかる。まず、 Q 点が不均衡配分であることは明らかである。更に、第 1 商品の市場において、数量制約の定義より、第 1 商品の供給者である消費者 2 が数量制約を有効に受けており、第 1 商品の需要者である消費者 1 は数量制約を受けていない。又、第 2 商品の市場においては、第 2 商品の供給者である消費者 1 が数量制約を受けており、需要者である消費者 2 は数量制約を受けていない。従って、 Q 点は数量制約的均衡の有すべき正規的条件（各商品の市場では、取引の片側、即ち、売手又は買手のいずれか一方のみが数量制約を有効

(9) 無差別曲線がこうした形状を成すことは、選好の狭義凸性から明らかである。

に被っていること)を充たす不均衡配分であることがわかり、故に、 Q 点が数量制約的均衡を示していることが明らかにされたことになる。ところが、第2図は、所与の価格のもとでの物理的に実行可能な予算平面 $T_1T_2T_3$ 内の配分という制約された配分の中にさえも、 Q 点よりも、2人の消費者が共に良化できる配分(斜線を施した領域内の配分)が存在していることを示している。従って、 Q 点で示される数量制約的均衡は、第1種の制約付パレート効率性を有していないことが明らかとなった。即ち、数量制約的均衡が、一般的には、第1種の制約付パレートの効率性を有していないことが例示的に確認されたわけである。



第2図

数量制約的均衡は、数量調整(ある種の再契約)が完全に作動し尽し、市場がある種の正規性を有している状況を描写しているのであるから、更に進んで、数量制約的均衡の有する効率性概念とはいかなるものかを追究しよう。実は、数量制約的均衡は次のような効率性を有した市場状況であることがわかる。

定義4：不均衡配分 $(z_i^*, \bar{z}_i)_{i \in I}$ が価格 p のもとで第2種の制約付

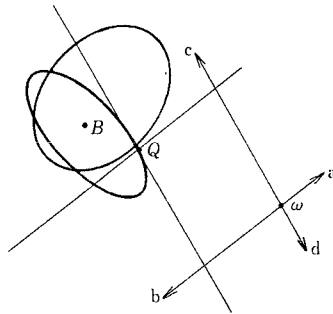
パレート効率性を有しているとは、次の条件が成立している場合をいう。即ち、いかなる市場 $h \neq m$ に於いても、あらゆる消費者 i にとって、 $z_i \in \beta_i^h(p, z_b, \bar{z}_i)$ であり、かつ、 $\sum_{i \in I} z_{ih} = 0$ を満たす配分 $(z_i)_{i \in I}$ で、更に、あらゆる消費者 i にとって $z_i + \omega_i \succsim_i z_i^* + \omega_i$ であり、かつ、少なくともある消費者 i にとっては、 $z_i + \omega_i \succ_i z_i^* + \omega_i$ となるような配分 $(z_i)_{i \in I}$ がもはや存在しないこと。⁽¹⁰⁾

Grandmont, Laroque, and Younes (1978) は、数量制約的均衡がこの第2種の制約付パレート効率性を有していることを証明している。第2図を見れば、 Q 点で示される数量制約的均衡がこの第2種の制約付パレート効率性を有していることは明らかである。即ち、第1商品の市場での再契約に関しては、消費者2がより多くの商品の販売を望んでいるが、消費者1は現状を望み、二者間での第1商品と貨幣との交換（即ち、第1商品に関する売買）に関する再契約を通じた相互的有利化の可能性はなくなっているのである。第2商品の市場での再契約についても事態は第1商品の場合と全く同様である。以上の事柄から、数量制約的均衡に体化されている市場の regularity property は、次のように制約された形の再契約が展開されるとした際の制約された効率性であると理解することが出来る。即ち、消費者間の再契約（数量調整）が市場ごと（market by market）に分断された形態でのみ行なわれ、あらゆる商品の市場での再契約が同時に行ない得ない場合の、従って、再契約の形態がそうした形に制限された場合の効率性を有した市場状況を、数量制約的均衡は描き出している。こうして、我々は、数量制約的均衡状況が必ずしも通常の意味での効率的資源配分を呈し得ないのは、真に、再契約がこのように制約された形でなされるとしている点にあるものと理解することができる。即ち、固定価格が誤った水準（ワルラス的均衡価格以外の水準）

(10) 第2種の制約付パレート効率性は、Grandmont, Laroque, and Younes (1978) によって、market by market-efficiency と呼ばれた概念に相当している。

に張り付いたままであるということが、固定価格—数量制約的均衡の非効率性の主たる要因ではないことがわかる。

この点は更に次の事例を検討することによって一層明確となる。即ち、固定価格がワルラス的均衡価格である場合にワルラス均衡以外の数量制約的均衡が存在しうるかを問うわけである。⁽¹¹⁾ 第3図は固定価格がワルラス的均衡価格である場合を例示している。図中で2人の消費者の領域 $T_1 T_2 T_3$ 内での最良点は共に一致しており、それは B 点で示されている。第3図の Q 点は、通



第3図

常の意味でのパレートの効率性をもたない数量制約的均衡であり、従って第3図は固定価格がワルラス的均衡価格である場合にも、非効率的な数量制約的均衡が存在し得ることを例示している。更に、第3図を使えば、たとえ交換取態が純粹貨幣交換経済という [H-3] で述べた形に制約されているとしても、もし全市場での同時的再契約が許され、とりおこなわれるとすれば、経済が Q 点に止留る理由はなくなってしまうことがわかる。⁽¹²⁾

(11) Hahn (1977) は、ワルラス的均衡価格のもとで non-trivial な数量制約的均衡が特定の条件のもとでは存在することを証明している。

(12) 貨幣経済の本質を、貨幣のみが交換媒体として機能するという取引規則の形成的特殊性に求めることは的を得た理解の仕方ではないように思われる。むしろ、各商品の

数量制約モデルの論理的構造は今や、明らかである。その要約を以下のように与えて本節の論究を閉じることにする。非効率資源配分状況を均衡として支持するような市場経済の定式化の試みである数量制約モデルは、非効率資源配分状況の持続性 (persistence) の主因を、(i) 価格が誤った水準に固定化されていることに求めるのでも、又、(ii) [H-3] で述べたような純粋貨幣的交換経済という取引の制約に求めるものでもない。再契約が市場ごとに分断された形でとりおこなわれるという制約された再契約 (市場調整) に、その主要原因を求めていると理解できる。現実の貨幣交換経済が、このような市場ごとの再契約を助長する傾向にあり、全市場の同時的再契約によるパレートの改善の余地が存在することを正しく顕在化させる手立を欠く傾向を持つとすれば、数量制約モデルが定式化した市場経済は、有利な取引機会に関する情報伝達上の失敗 (informational failure) を伴ないがちな貨幣交換経済を描写したものと看做し得るであろう。

3. 再契約の代替的定式化と効率性

数量制約的均衡は、再契約という協力的行為が制約された範囲内でのみ行なわれ、各個人の selfish behaviour が支配的であるような経済に於ける均衡として特徴づけていることが分かった。⁽¹³⁾ 本節では、我々も selfish behaviour が協力的行為を凌駕するような状況を想定し、価格を介した自発的交換経済 (price-mediated voluntary exchange economy) に即応した形で再契約 (協力的行為) を定義し、個々人の自発性によって条件づけられ制約さ

取引が各市場ごとに分断された形で展開されるという取引構造にこそ、その本質的特徴を求めるべきではなからうか。

(13) Malinvaud & Younès (1977) はこの点をふまえて、数量制約的均衡を strong non-cooperative equilibrium と呼んでいる。

れた再契約の代替的定式化を行なう。それを通じて、我々は、非効率的资源配分状況を均衡として支持するような市場経済の新たな定式化を試み、加えて、その際に、固定価格—数量制約モデルが体系の外に放逐し、理論的説明を断念している価格調整についての内在的な形での理論的説明をも試みることにする。まず次のような再契約の概念を導入することにする。

定義 5：結託 C が、初期配分 $(\omega_i)_{i \in I}$ から配分 $(x_i)_{i \in I}$ を p -ブロックするというのは、次の条件を満たす価格ベクトル $p \in \Delta$ と配分 $(\bar{x}_i)_{i \in I}$ の組 $(p, (\bar{x}_i)_{i \in I})$ が存在する場合をいう。即ち、

$$(i) \quad \sum_{i \in C} \bar{x}_i = \sum_{i \in C} \omega_i,$$

(ii) あらゆる個人 $i \in C$ について、 $p\bar{x}_i = p\omega_i$, $\bar{x}_i \in X_i$ であること、

(iii) あらゆる個人 $i \in C$ について、 $\bar{x}_i \succsim_i x_i$ であり、かつ、少なくともある個人 $i \in C$ について $\bar{x}_i \succ_i x_i$ が成立すること、更に、

(iv) あらゆる個人 $i \in C$ について、 $x_i(t) \succ_i x_i$ となるような $t \in [0, 1]$ は存在しないこと。

但し、 Δ は許容される価格ベクトル (admissible price vector) の集合であり、特に、固定価格—数量制約モデルとの対比を行なう時には Δ が一点からなる集合 $\Delta = \{p\}$ と考えることにするが、ここではより一般的に、そうした制約はないものと考えておく。又、 $x_i(t) = \omega_i + t(\bar{x}_i - \omega_i)$ であり、 $x_i(t)$ は \bar{x}_i と ω_i との凸 1 次結合である。

上記の定義のうちで特に注意すべきは、(ii), (iv) のふたつの条件である。条件 (ii) は、真に、我々が価格を介した交換経済の描写を行なっている点を明示しており、それは価格を介した交換経済において、取引に課される基本的条件であるといえる。条件 (iv) はより多くの説明を要するであろう。さて、各個人が、もし、取引契約を結ぶにあたって、提示された仮契約的取引をそのまま受入れるよりも、仮契約における取引サイズを全商品にわたって比例的に小さくすること (販売量を減らすこと、購入量を減らすこと等) によって、より有利となるならば、この個人はこの仮契約的取引において、

強制的取引 (forced trading) を強いられているということにする。我々は、こうした強制的取引のないという意味での自発的取引 (voluntary trading) を各個人に保証するような契約のみが、実行可能なものと考えことにする。条件 (iv) が意味するものは、真に、このことなのである。⁽¹⁴⁾ 以上を要するに、取引の再契約は、価格を介して groupwise に行なわれ、又、いかなる個人にも強制的取引を強いることのない場合にのみそれが実行可能となるような、価格を介した自発的交換経済における制約された再契約を考察の対象としていくことにする。

以上のような再契約の定式化のもとに次のような効率性概念を導入する。

定義 6 : 初期配分 $\omega = (\omega_i)_{i \in I}$ と、許容される価格集合 Δ のもとで、消費配分 $(x_i)_{i \in I}$ が次の条件を充たす時、 p -パレート効率のという、即ち、

- (i) $\sum_{i \in I} x_i = \sum_{i \in I} \omega_i$ が成立し、あらゆる個人 i について、 $x_i \in X_i$ であること、かつ、
- (ii) 配分 $(x_i)_{i \in I}$ は、いかなる全員による結託によっても p -ブロックされることはないこと。

我々は、価格を介した自発的交換経済における均衡として次のものを定義することにする。⁽¹⁵⁾

定義 7 : 初期配分 $\omega = (\omega_i)_{i \in I}$ 、許容される価格集合 Δ のもとで、価格 $p \in \Delta$ と配分 $(x_i)_{i \in I}$ の組 $(p, (x_i)_{i \in I})$ が次の条件を充たす時、それを価格を介した交換均衡 (price-mediated exchange equilibrium, 以下では略して、

(14) 市場交換を協力ゲームとして定式化する際、(a) 各主体間の事前の連絡の自由と、(b) 契約の持つ拘束力が前提される。これらの条件を緩和した場合の定式化が幾つか試みられているが、我々の再契約の定式化はこの条件 (b) と関連している。今、契約の拘束力が外部的主体による強制力によっては保証されていない場合を考えよう。この時、契約当事者間で互いに契約の拘束性が保証され得るためには、契約内容が各主体の自発的なそれへの遵守という incentive に適うものでなければならないことは明らかである。我々の条件 (iv) は、真にこの点を結晶化しようとしたものである。

(15) ここに挙げる均衡概念は、Maruyama (1980) において提示したものである。

P. E. E. と呼ぶ) という、即ち、

[a] あらゆる個人 i にとって、 $px_i = p\omega_i$ であり、かつ、

[b] あらゆる個人 i にとって、 $x_i(t) \succ x_i$ となるような $t \in [0, 1]$ は存在しないこと、更に、

[c] 配分 $(x_i)_{i \in I}$ は、初期配分 $(\omega_i)_{i \in I}$ と許容される価格集合 Δ のもとで、 p -パレート効率的配分であること。

我々のこの定義は、Morishima (1977) の行なったワルラス的交換均衡の特徴づけと、形式面では類似性をもっている点を明記すべきである。⁽¹⁶⁾

まず最初に分析を $\Delta = \{p\}$ なる固定価格経済に限定し、数量制約的均衡との対比を念頭に置きながら、*P. E. E.* の様相がその場合にいかなるものであるのかを図解し説明していくことにする。前述の例示的経済と同じく、3種類の商品 $h=1, 2, 3$ と2人の消費者 $i=1, 2$ からなる交換経済を想定する。ここで、*P. E. E.* の図式化の為の準備として次の概念を導入する。即ち、各消費者について、彼の初期保有点を通り予算平面上に位置する線分全体を考える。そして、各消費者のこれ等の線分上での効用極大点の軌跡を、各消費者の制約されたオファー・カーブ (constrained offer curve) とよぶことにする。より厳密には予算平面内の任意の点 $a \in \beta_i(p, \omega_i) = \{x_i \in X_i \mid px_i = p\omega_i\}$ に対して、 $L_i(a, \omega_i)$ を点 a 及び ω_i を通る直線とし、予算平面内のこの直線の線分を $\bar{L}_i(p, \omega_i, a) \equiv L_i(a, \omega_i) \cap \beta_i(p, \omega_i)$ と記す時、次のように定義される概念を導入する。

定義 8 : 価格ベクトル $p > 0$, 初期保有ベクトル $\omega_i > 0$ のもとで、個

(16) Morishima (1977) は、convex smooth preference の仮定と Arrow の変則的ケースとして知られている状況を排除するための仮定のもとでは、条件 [a], [b] が成立し、配分 $(x_i)_{i \in I}$ が通常の意味でのパレート効率的配分をなしている場 $(p, (x_i)_{i \in I})$ が、真に、ワルラス的交換均衡であることを証明し、ワルラス均衡への新たな特徴づけを行なっている。

(17) 選好の狭義凸性から、一意的に存在することが確認できる。

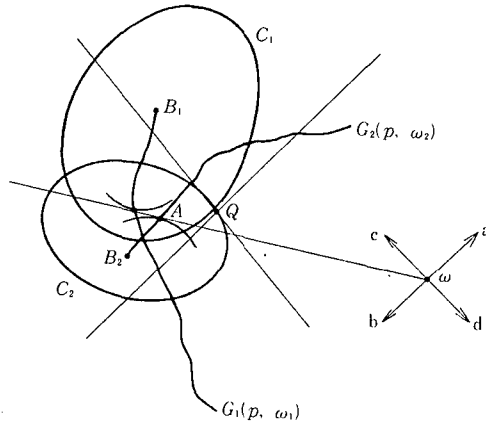
人 i の制約されたオファー・カーブ $G_i(p, \omega_i)$ を,

$$G_i(p, \omega_i) \equiv \{x_i \mid \text{ある } a \in \beta_i(p, \omega_i) \text{ が存在して } x_i = \tilde{x}_i(p, \omega_i, a)\}$$

と定義する。

但し, $\tilde{x}_i(p, \omega_i, a)$ は, $\max U_i(x_i) \text{ s. t. } x_i \in \tilde{L}_i(p, \omega_i, a)$ の解である。

この制約されたオファー・カーブを用いて, $P. E. E.$ の様相を図式化することにしよう。第4図に於いて, Q 点は数量制約的均衡を示している。図

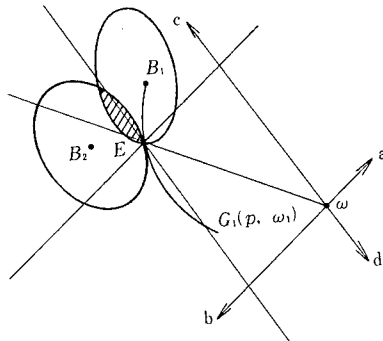


第4図

中の B_1 点及び B_2 点は, それぞれ, 各消費者の予算平面内での最良点を示しており, 閉曲線 C_1 と閉曲線 C_2 は, 各々, 各消費者の等効用曲線 (無差別曲線) を示している。ここで, 第4図に描かれている2つの曲線 G_1 と G_2 が, 各消費者の制約されたオファー・カーブである。今, 各消費者の制約されたオファー・カーブが第4図の如く描かれている時には, 図中の Q 点は $P. E. E.$ ではないことがわかる。というのは, この図の場合, Q 点を示す配分状況は, 2人の消費者からなる結託 $C = \{1, 2\}$ によって, p -ブロックされるからであり (再契約による新たな配分 $(\bar{x}_i)_{i \in C}$ として, 例えば A 点で示さ

れる配分を考えればよい), 従って, Q 点は p -パレート効率的配分ではない為, $P. E. E.$ ではないことになる。

では, $P. E. E.$ の状況はいかように図示されるであろうか。第5図に示される E 点の状況が, 真に, 固定価格経済 $\Delta = \{p\}$ に於ける $P. E. E.$ の状況を描写しているのである。ここで, 図中の E 点は, 消費者1の制約されたオファー・カーブ $G_1(p, \omega_1)$ に対して消費者2の等効用曲線 C_2 が接している点を示している。第4図における Q 点, 及び, 第5図における E 点は, 共に, 第1種の制約付パレート効率性をも有していないような資源配分状況を示している。数量制約モデルは第4図の Q 点の状況をもって, 非効率的資源配分の代表とし, 我々は, 第5図の E 点をもって非効率的資源配分状況の代表と考える。両者は, 非効率的配分状況の持続性を再契約の制約された形態への特定化によって説明するという共通点を有しながら, 再契約の特定化が異なっているため, 各々の描写する非効率的資源配分状況は大いに違っている。第4図の Q 点という数量制約的均衡が非効率的資源配分状況を呈しているながら, Q 点が安定的に維持されるのは, 市場経済が, 全市場の同時的再



第5図

契約によるパレートの改善の余地の存在を正しく顕示する手立を欠く傾向にあり、従って、再契約が市場ごとに分断された形で展開されることに因るという点は、既に確認済みである。第5図の E 点という、 $P. E. E.$ が非効率的配分状況を呈しているながら、この E 点が安定的に維持されるのは、いかなる理由に因るものであろうか。 $P. E. E.$ を定義するにあたって想定し定式化した市場経済は、価格を介した自発的交換経済であり、我々は、そこでの再契約が一切の強制的取引を含んだものであってはいけないと考え、その条件に制約された形の再契約を定式化したのである。 E 点よりもパレートの改善可能な余地(斜線部分の領域)を残しつつ、経済が E 点にとどまる理由は、そうした領域内への移動が必ず消費者1に対して強制的取引を強いることになり、消費者1によって、そうした移動を意味する再契約は支持されず、拒否されてしまうと考えることにある。

さて、他において分析した結果をも踏まえて、本節で展開を試みた非効率的配分状況を均衡として支持するような市場経済の定式化の基本点を要約的に列記することによって本論文を閉じることにする。まず、固定価格経済 $\Delta = \{p\}$ で、偶々、固定価格がワルラス的均衡価格であったとする時、 $P. E. E.$ はワルラス的均衡と一致することが示せる。⁽¹⁸⁾ この点は数量制約的均衡と異なる重要な点のひとつである。このことから、固定価格経済という $\Delta = \{p\}$ なるような許容される価格ベクトルが1点からなる集合の場合には、 $P. E. E.$ が非効率的配分状況を呈するのは、価格が誤った水準に外生的に固定されていることに因るものであるといえる。一般的には、価格調整の自由度があり、許容される価格集合 Δ が一点につぶれてはいない場合がより自然である。ここで $P. E. E.$ は許容される価格集合 Δ に対して相対的に定義されて

(18) Maruyama (1980), Maruyama (1981)

(19) この命題の成立のためには、Arrow の変則的ケースを排除するための仮定が必要である。

いることに注意せよ。今、価格変動に関する外生的制約の一切を解き放ち、 $\Delta = R^m$ とした伸縮的価格経済を想定する時、人々は、我々の定義した再契約（価格改訂に関する再契約をも含む定義5のそれ）を通じて価格調整を行なう時、通常の意味での効率的資源配分の状況に於いて常に取引契約を結び、実行することになるであろうか。我々は、 $\Delta = R^m$ という伸縮的価格経済に於いても、非効率的資源配分状況を呈する *P. E. E.* が存在することを示せる。この点は次のように重要な意味を持つ。即ち、たとえ価格が体系外から固定的に与えられるのではなく、自由に人々の再契約を通じて改訂可能な状況を想定しても、我々の再契約の定式化のもとでは、価格を介した自発的交換経済に於いて、価格が非効率的資源配分状況と両立するような水準に止留り、そうした状況で取引が行なわれ得る可能性の存在が示唆されるのである。

最後に、次の点を強調しておくべきであろう。我々は、市場に於ける価格を介した再契約行為を通じて各個人の取引意志を会話しあう交換経済を想定した。その際、我々は再契約を進めるにあたって、有利な市場的取引機会についての個々人間の情報伝達上のコストや障害の存在を一切ないものと仮定してきた。それにもかかわらず、非効率的配分状況が安定的となるような市場経済を定式化したわけである。従って、情報伝達上の障害を考慮するならば、経済が非効率的資源配分の状況に止留る可能性が尚一層強くなるであろうことは明らかである。

参 考 文 献

- [1] Arrow, K. J., and F. H. Hahn (1971), *General Competitive Analysis*, Holden-Day.
- [2] Böhm, V., and H. Müller (1977), "Two Examples of Equilibria under Price Rigidities and Quantity Rationing," *Zeitschrift für Nationalökonomie*, pp. 165-173.
- [3] Drazen, A. (1980), "Recent Developements in Macroeconomic Disequilibrium Theory," *Econometrica*, pp. 283-306.
- [4] Drèze, J. (1975), "Existence of an Equilibrium under Price Rigidity and Quantity Rationing," *International Economic Review*, pp. 301-320.
- [5] Drèze, J., and H. Müller (1980), "Optimality Properties of Rationing Schemes," *Journal of Economic Theory*, pp. 131-149.
- [6] 福岡正夫 (1979), 一般均衡理論, 創文社.
- [7] Grandmont, J. M. (1977), "The Logic of the Fixed-price Method," *Scandinavian Journal of Economics*, pp. 169-186.
- [8] Grandmont, J. M., G. Laroque, and Y. Younès (1978), "Equilibrium with Quantity Rationing and Recontracting," *Journal of Economic Theory*, pp. 84-102.
- [9] Hahn, F. H. (1977), "Unsatisfactory Equilibria," IMSSS Technical Report No. 219, Stanford University.
- [10] Malinvaud, E., and Y. Younès (1977), "Some New Concepts for the Microeconomic Foundations of Macroeconomics," in *The Microeconomic Foundations of Macroeconomics* ed. by G. C. Harcourt, Macmillan.
- [11] Maruyama, M. (1980), "A Characterization of the Price-Mediated Exchange Equilibrium," *Okayama Economic Review*, pp. 477-495.
- [12] Maruyama, M. (1981), "Price-Mediated Exchange Equilibrium: Its Two Limiting Cases," *Okayama Economic Review*, pp. 69-88.
- [13] Morishima, M. (1977), *Walras' Economics*, Cambridge Univ. Press.
- [14] Nayak, P. R. (1980), "Efficiency of Non-Walrasian Equilibria," *Econometrica*, pp. 127-134.
- [15] Younès, Y. (1975), "On the Role of Money in the Process of Exchange and the Existence of a Non-Walrasian Equilibrium," *Review of Economic Studies*, pp. 489-501.