

一般均衡分析における貨幣理論の展望

—取引費用アプローチ、一時均衡アプローチおよび交換の分権化アプローチ—

一 はじめに

一般均衡の枠組で貨幣理論を展開するという試みは、交換および生産を含む経済モデルの一般均衡の存在が Arrow=Debreu [1954], Debreu [1959], Gale [1955], McKenzie [1954], Nikaido [1956] 等によって証明されて以来、多様なアプローチでなされてきた。貨幣に対する需要や貨幣の正の交換価値を論理的に導くために、各アプローチの基礎は、貨幣の持つ多様な特質に依存する。貨幣は通常、次の特質を持つものとして考えられている。

鵜 沢 秀

(一) 貨幣を用いる取引の方が物々交換 (Barter) 取引よりも、取引費用が少ない。

(二) 貨幣は、交換手段や価値保蔵手段として、不確実性の経済においては勿論、確実性の経済においても需要され、用いられる。

(三) 貨幣は、取引可能領域を拡大し、その情報伝達の速さや情報量の差に起因する費用を軽減する。

これらの特質の一つを強調することにより一般均衡分析の枠組で貨幣理論を構築することが可能になった。第一のアプローチは、財の取引には労働、時間あるいは、他の財を犠牲にせざるをえないという点を強調する「取

引費用アプローチ」である（貨幣の特質(一)に依存する）。この議論は第二節で述べられる。第二のアプローチは、各期間ごとに当該期間の需給バランスのみに限定して取引を実行するために、各期間の予算制約式を仲介する価値保蔵としての貨幣ないし金融資産の役割りに注目する。「一時均衡アプローチ」である（主に貨幣の特質(二)に依存する）。この議論は第三節で述べられる。第三のアプローチは、市場と各経済主体との取引では一般均衡が成立する条件のもとに、後述する取引制約を守りながら相對交換だけで一般均衡配分が成立するかどうかを明らかにし、その結果に基づいて貨幣経済の優位を示そうという「交換の分権化アプローチ」である（貨幣の特質(三)に依存する）。この議論は第四節で述べられる。第五節では、貨幣への需要あるいは貨幣の正の交換価値が導出される主要な仮定を要約する。最後に第六節で、貨幣理論の真の困難さが述べられる。

何故伝統的な交換および生産を含む経済モデル（これを一般均衡モデルと略称する）では、貨幣に対する需要や貨幣の正の交換価値を論理的に導出できなかったのか。以下、この問題について若干述べてみよう。

一般均衡モデルでは、財の配分の理論 (Theory of Allocation) がその核であり、財の取引 (交換) の理論 (Theory of Exchange) はなされていない。このことは、一般均衡モデルでは一般均衡の存在とそのパレート効率性が主要テーマであったことから明らかとなる。一般均衡の存在問題は、(i) 各経済主体が価格受容者として行動し、(ii) 各経済主体が市場と取引し、(iii) 財の需給バランスがとれて、しかも (iv) 各経済主体の効用 (満足) 又は利潤が極大になるような価格体系が存在するという形で解決された。

取引形態の観点からみると、全ての取引は財の需給バランスが達成された時、その時に限り、市場と各経済主体との間で実行されている。また、取引回数ないし取引の契約形態の観点からみると、全ての取引契約が、現在の市場の存在は勿論、将来市場や条件付き市場の存在を仮定したうえで、現在時点で全てなされている。

この二つの特徴を考えると、取引費用や情報収集費用など、取引に関して一切費用のかからない一般均衡モデルでは、全ての取引があたかも一時点、例えば、現在時点でなされるものと言える。従って、このような経済に

は、交換手段としての貨幣や価値保蔵としての貨幣の存在理由はない。即ち、貨幣に対する需要は論理的に導出されていない。従って、貨幣理論を一般均衡分析の枠組で陽表的に展開することは、どのような仮定から貨幣に対する需要を導出するかという点に関係してくる。貨幣の交換価値が正であることを明らかにするのが本質的に貨幣理論の核となる。何故ならば、Starr [1970] も指摘するように、貨幣の三つの機能（交換手段、価値保蔵手段、および計算単位としての機能）のうち、本質的に主要なのは交換手段としての機能であり、他の機能はそれから導かれるからである。

二 取引費用アプローチ

財の取引には、取引仲介者の経済活動を必要とする。従って、その活動のためには、労働サービス、時間あるいは、他の財を犠牲にせざるをえない。このような費用を総称して、取引費用という。何故貨幣が必要されるかを明らかにするために、貨幣の取引費用がゼロ、又は、貨幣を用いる経済の方が貨幣を用いない物々交換経済に比べて取引費用が少ない点に着目するのが、取引費用ア

プローチである。

一期間モデルと多期間モデルとがある。例えば、Sonntheimer [1972], Hayashi [1974], Kurz [1974a], Starr [1974] などは前者に属し、Hahn [1971], [1973], Starr [1973], Heller [1974], Heller and Starr [1976], Hayashi [1976], Jones [1976] などは後者に属する代表的な論文である。(但し、Jones [1976] は、本質的に他の論文と異なる枠組での分析で、後述する第三の交換の分権化アプローチに関係している。ここに含めた理由は、取引費用の存在が交換手段として用いられる財の需要を導くのに本質的に働いているからである。)

一般均衡分析の枠組で貨幣理論を確立する必要があると Hahn [1965] は考える。何故ならば、一般均衡理論は配分の理論であって、取引の理論ではない。既述のように、貨幣に対する需要を論理的に導くには取引(交換)の理論を必要とせざるをえない。一つの試みが、貨幣の特質(一)に着目して Hahn [1971] により取引費用を伴なう多期間交換経済モデルとして提示された。彼は、市場の役割りを財の取引を実行する経済活動と規定する。しかも市場が機能する際には本質的に取引費用がかかる

と想定する。これを明示的に表現するために、財の分類を通常行なわれる分類に加えて次の二つに細分する。

(通常行なわれる財の分類は、その財の物理的特性、受渡し期日、受渡し場所、および条件付確率に基づいてなされる。) 各経済主体が保有する財は、保有者の明らかでない財 (named good) と呼び、通常の種類では同じ財も、市場が保有する財は、無名の財 (anonymous good) と呼んで区別する。市場の経済活動とは、named goods から anonymous goods への変換をさし、この際に取引費用がかかる。適当な仮定のもとでこのような経済の一般均衡の存在証明が行なわれる。市場の経済活動を、あたかも生産活動と同じように扱う点に、この議論の特徴がある。

他の著者達は、この点をより明確に、取引仲介者達の経済活動として表現する。特に、Heller and Starr [1976] は、非凸な取引可能集合の場合にまで取引仲介者の活動を拡大し、近似均衡 (Approximate Equilibrium) の存在証明に成功している。

Hahn [1971] はこのような経済モデルに則して、貨幣を次のように把握する。(i) named good であり、かつ、

anonymous good である財である。即ち、市場の経済活動を必要としない、あるいは、取引費用はゼロである。(ii) 異時点間にわたる持ち込み費用がゼロである。即ち、減価せずに価値は保蔵される。(iii) 消費されず、効用関数の中に入らない。即ち、直接効用を持たない。

しかしながら、貨幣を陽表的に含んだ経済について論理的な展開は、十分になされなかった。けれども、取引費用の導入によって、一般均衡が非パレート効率的である可能性が指摘された。又、この状態は、貨幣によってパレート効率的に改善される可能性が示唆された。このような問題は、その後、Starrett [1973] によって、一般均衡が取引費用の存在のために非パレート効率的になる例が提示された。彼はさらに、金融的資産(例えば債券の発行)によって状態が改善され、一般均衡がパレート効率的になることを Hahn [1971] モデルと本質的に同じモデルについて証明した。一般均衡が取引費用の存在のために非パレート効率的になると考えられた点は、次のように修正された。一般均衡が非パレート効率的になる真の理由は、取引制約として、制度的に借入れが許されていないことである。これは、Hahn [1973] も指

摘するようには、パレート効率の概念が、(a)初期賦存量の配分状態、及び、(b)取引制約、に依存して定義される相対的な概念であることから明らかとなる。

Hahn [1973] は、貨幣を陽表的に含む交換経済モデルの中で、貨幣の役割りを明らかにするという未解決であった問題を論理的に追求した結果、次の結論を得た。

このような Hahn [1973] モデルでは、貨幣は非本質的である。非本質的であるとは、貨幣を含んだ経済で達成される資源配分が、貨幣を含まない経済でも実行可能であるということの意味する。従って、貨幣の有用性は論理的に導出できない。つまり貨幣に対する需要は説明できない。このことから Hahn [1973] の議論では真の貨幣理論が展開されているとは言い難い。

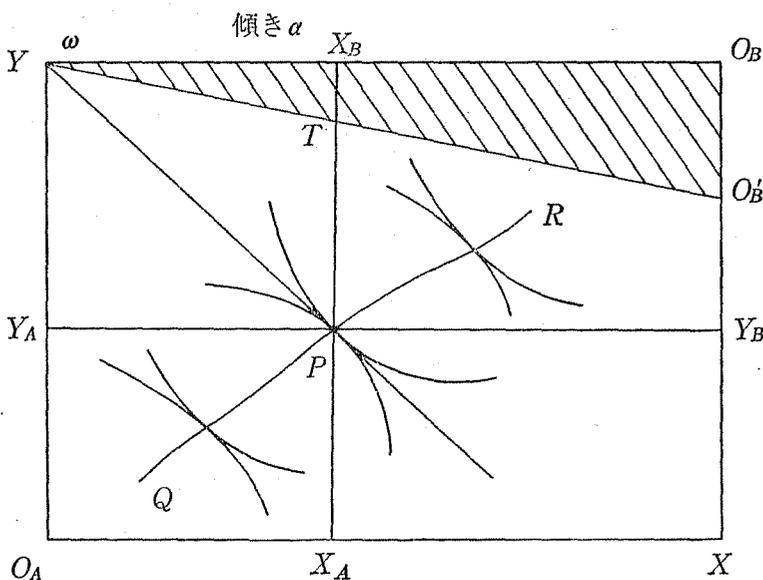
同様に、一期間モデルによる取引費用アプローチの中で、Starr [1974], Southner [1972] の議論も十分とは言えない。Starr [1974] は、貨幣に対する需要を、取引に要する取引税を期末に貨幣で政府に納めさせる制度から導出している。又、Southner [1972] は、取引費用としての労働サービスが貨幣経済の方が物々交換経済に比べて、より少なくすみ、かつ、労働サービスは

負の効用（余暇は正の効用）を持つ点から貨幣に対する需要を導出している。いずれの議論からも明らかのように、取引が行なわれれば、その時、貨幣に対する需要が正となる。

Hayashi [1974], Kurz [1974a] は、内部貨幣を含んだ交換経済について貨幣的均衡の存在証明を行なっている。特に Hayashi [1974] は、内部貨幣に対する需要を、初期賦存量の配分が非パレート効率的であることから導いている点が興味深い。何故なら、直接効用を持たない内部貨幣が、社会全体の取引手段として需要されることを示したからである。即ち、論理的に内部貨幣に対する需要を導出した。しかしながら、外部貨幣や価値保蔵としての貨幣をも同時に含んだ、より複雑で、現実的な貨幣理論の展開が残されている。

取引過程の中から特定の財が交換手段として選ばれ、需要されるモデルを Jones [1976] が示している。取引制約は、(a) 相対売買、(b) 等価交換、(c) 制限的情報であり、分権化アプローチに分析は似ている。 n 種類の財があるが、各経済主体の初期保有量は一種類である。交換のさいに取引費用がかかる。ある財 i 、 j について、直接的

図一



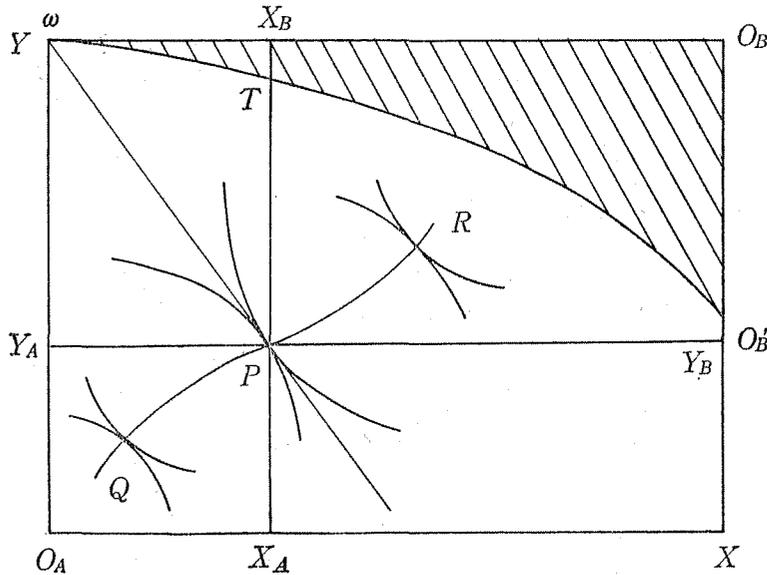
物々交換の可能性（確率）よりも、交換手段として第 n 財を用いる 2 段階の間接的物々交換の可能性（確率）の方が大きい。言い換えれば、取引費用が少なくてすむ。いま、総交換量のうち、交換手段として第 n 財を用いる 2 段階の間接的物々交換の比率を s とする。 s が 0 の時が直接的物々交換経済を示し、 s が $1 - \omega_n$ の時は、貨幣

経済（第 n 財を交換手段とする意味で）を表わす。 s が 0 と $1 - \omega_n$ との間であれば、直接的物々交換経済と貨幣経済とが混在する状態である。Jones [1976] は次の結果を得た。(一) 複数個の貨幣的取引の水準の異なる（即ち、 s の値の異なる）均衡が存在しうる。(二) 貨幣的取引均衡 ($s = 1 - \omega_n$) は、安定である。交換手段としての第 n 財に対する社会全体の需要がその供給を下廻らない時、及びその時に限り、貨幣的取引均衡は、大域的安定である(18式を参照)。(三) 物々交換経済から、第 n 財を交換手段とする貨幣的取引 ($0 < s < 1 - \omega_n$) へ移行するための条件は、初期状態 ($s = 0$) において、貨幣に対する需要が供給を上廻ることである。従って、もし、第 n 財に対する交換手段としての需要がなければ、直接的物々交換経済はそのままの状態に留まることになる。

以上の結果は、次の仮定に大きく依存している。第 n 財を保有していると取引相手に出会う確率が高く、従って、取引費用が少なくてすむ。

さて、各モデルに関して、次の問題が提起される。(i) 一単位当たりの取引費用の増減がどのような社会全体の厚生上の変化をもたらすか。(ii) 一単位当たりの取引費用

図 二



の少ない交換経済の方が厚生が高まるか。(ハ)もし高まるとすれば、一単位当たりの取引費用の少ない経済を、より貨幣化された経済と呼べるか。

〔付録〕

取引費用の導入が一般均衡分析の枠組の中で資源配分

にどのような影響を与えるかに論点を絞った論文に、

Foley [1971], Kurz [1974b], [1974c] など多数ある。

Hirshleifer [1973] は、取引費用を含んだ経済は本質的

に Arrow = Debreu 経済と異なると主張するが、実際は、

数学的にも全く同値であることが証明できる。以下では、

変型ボックスIIダイアグラムを用いて簡単に説明しよう。

2 経済主体 2 財交換経済モデルを考え、簡単化のため

に、初期賦存量の配分は、図一の ω で示される左上隅の

点とする。いま、X 財の取引にのみ取引費用がかかり、

一単位当たり α の Y 財が取引費用として失われるものと

仮定する。すると、配分可能領域は、通常の矩形 $O_A X O_B Y$

ではなく四辺形 $O_A X O_B' Y$ となることが判明する。従っ

て、この上に無差別曲線群を画く。但し、経済主体 B に

ついては、Y 財は、辺 $Y T O_B'$ から測るものとする。す

ると、契約曲線 $Q P R$ が決まり、P が均衡配分点で、パ

レート効率的であることがわかる。その時の均衡配分は、

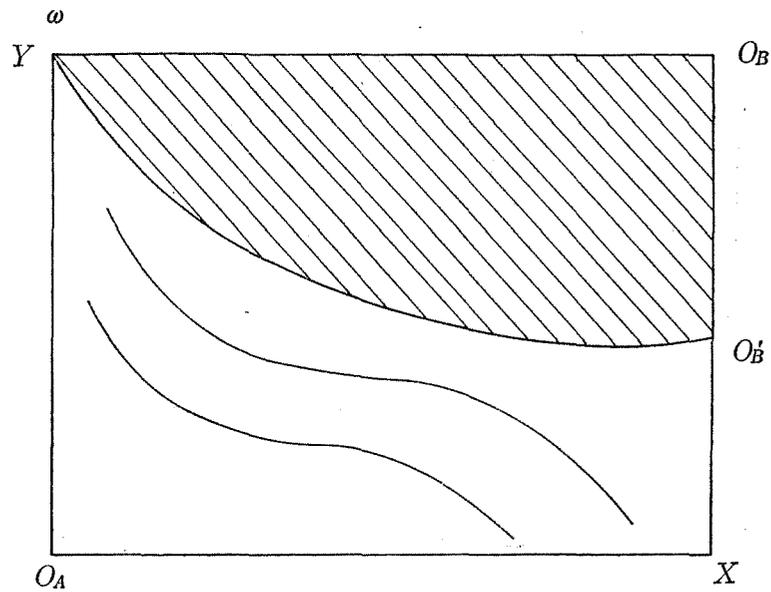
経済主体 A は $(O_A X_A, O_A Y_A)$ 、経済主体 B は $(Y_B P, T P)$

である。 $X_B T$ だけの Y 財が取引費用であり、これら

ら簡単に相対価格が計算できる。

これは、Arrow = Debreu の交換経済モデルと数学的

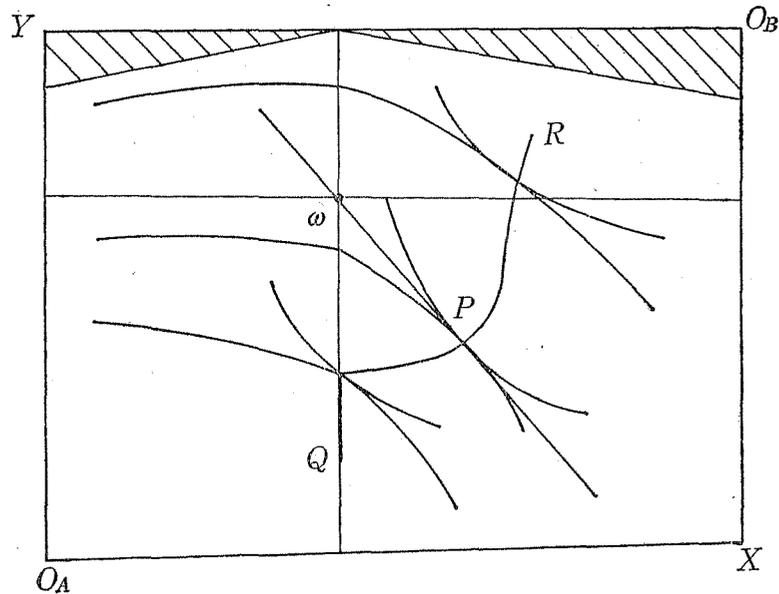
図三



に同値であることを示している。又、図の書き方から明らかかなように契約曲線（パレート効率的な配分）は、Hahn [1971] の言うように、初期賦存量配分と取引制約（ここでは取引費用で表明されている）に依存して規定されることもわかる（図四も参照）。

取引費用が逓増的な場合も同様に扱うことができる

図四



（図二参照）。しかしながら、取引費用が逓減的な場合（例えば外部経済が作用する時）は、均衡の存在は一般には言えない。何故ならばこのときは図三から明らかかなようにBの無差別曲線群は一般に凸にならないからである。このような場合については、Heller and Starr [1976] が近似均衡の概念を用いて分析しているように

難しい点を多く含んでいる。

三 一時均衡アプローチ

当該期間の需給バランスのみに取引制約を限定して、各期間ごと取引を実行してゆく時、計画段階で、各期間の予算制約式を仲介する価値保蔵としての金融的資産（貨幣など）の役割りに注目するのが、貨幣理論を展開する時にとられる一時均衡アプローチである。もっとも一時均衡の考えは、Hicks [1946] に遡ることができる。近年、貨幣をめぐる問題の他に、先物取引や不確実性下の経済行動を分析する際にも用いられるアプローチである。Grandmont and Laroque [1973], [1975], Grandmont [1974], [1977], Hool [1975] などは、このアプローチを用いて貨幣の問題について精力的な議論の展開を試みている。

簡単に紹介するために、いま、2 期間生きる経済主体が每期每期、継続的に生まれてくる、いわゆる Samuelson [1958] 流の重層世代交換経済を考える。将来は不確実であるが、それは単純化のために、消費財価格体系のみであると仮定する。 t 期に生まれた若い世代の経済

行動についてまず考える。彼は、過去及び現在の価格体系 p_t を基にして将来価格 $\bar{p}(p_t)$ を確率分布を伴って予測する。

若い世代の問題は、

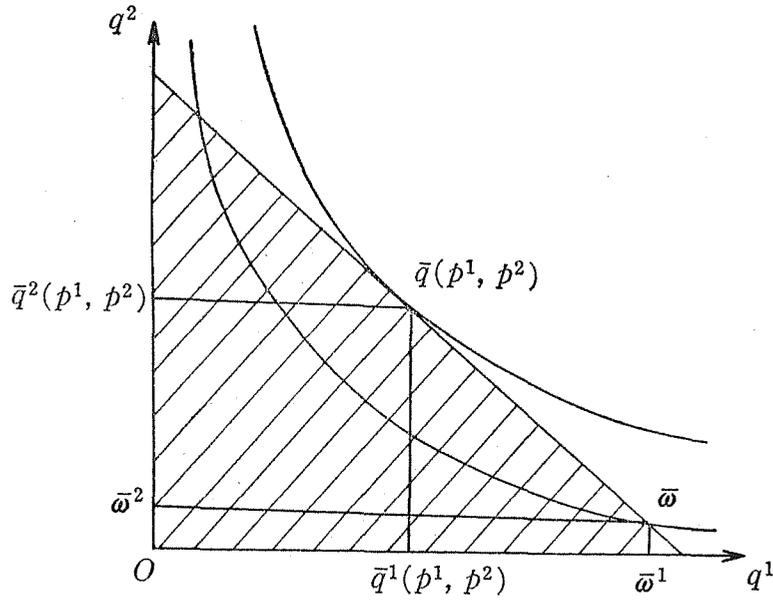
$$\begin{aligned} & \text{Max } u(q_t^1, q_{t+1}^2) \\ & \text{s. t. } p_t \cdot q_t^1 + m_t \leq p_t \cdot w_t^1 \\ & \bar{p}(p_t) \cdot q_{t+1}^2 \leq m_t + \bar{p}(p_t) \cdot \omega_{t+1}^2 \\ & m_t \geq 0 \end{aligned}$$

である。ここで、 q_t^i \parallel t 期の i 世代 ($i \parallel 1$ は若い世代、 $i \parallel 2$ は年とった世代) の消費需要ベクトル、 w_t^i \parallel t 期の i 世代の初期賦存量ベクトル、 m_t \parallel t 期の貨幣需要量、即ち、 $(t+1)$ 期の貨幣供給量、 $u(q_t^1, q_{t+1}^2) \parallel$ 各経済主体に共通な効用関数、である。

これから最適解 $q_t^1(p_t), q_{t+1}^2(p_t), m_t(p_t)$ が得られる。〔注〕次のような方法でも求められる。まず、与えら

れた p_t , 各 (q_t^1, m_t) に対して、 $\bar{p}(p_t) \cdot (q_{t+1}^2 - \omega_{t+1}^2) \parallel m_t$ のもとで $u(q_t^1, q_{t+1}^2)$ を最大にするように q_{t+1}^2 を選ぶ。そして、 $V(q_t^1, m_t, p_t) \parallel u(q_t^1, q_{t+1}^2)$ とおく。これが (q_t^1, m_t) の期待効用 V である。従って、 t 期の消費需要量 $q_t^1(p_t)$ は、 $V(q_t^1, m_t, p_t)$ を $p_t \cdot q_t^1 + m_t \leq p_t \cdot \omega_t^1$ のも

図五



とで最大にすることから得られる。 $m_t(p_t) \equiv p_t \cdot (\omega_t^{-1} q_t^1(p_t))$ となつてゐる (Grandmont [1974] 参照)。

t 期の年とつた世代の問題は、

$$\text{Max } u(q_{t-1}^1(p_{t-1}^*), q_t^2)$$

$$\text{s. t. } p_t \cdot q_t^2 \leq m_{t-1}(p_{t-1}^*) + p_t \cdot \omega_t^2$$

である。ここで、 p_{t-1}^* は、 $(t-1)$ 期の一時均衡価格体

系である。

これから最適解 $q_t^2(p_t)$ が求まる。

一時均衡は、

$$q_t^1(p_t^*) + q_t^2(p_t^*) = \omega_t^1 + \omega_t^2$$

$$m_t(p_t^*) = M > 0$$

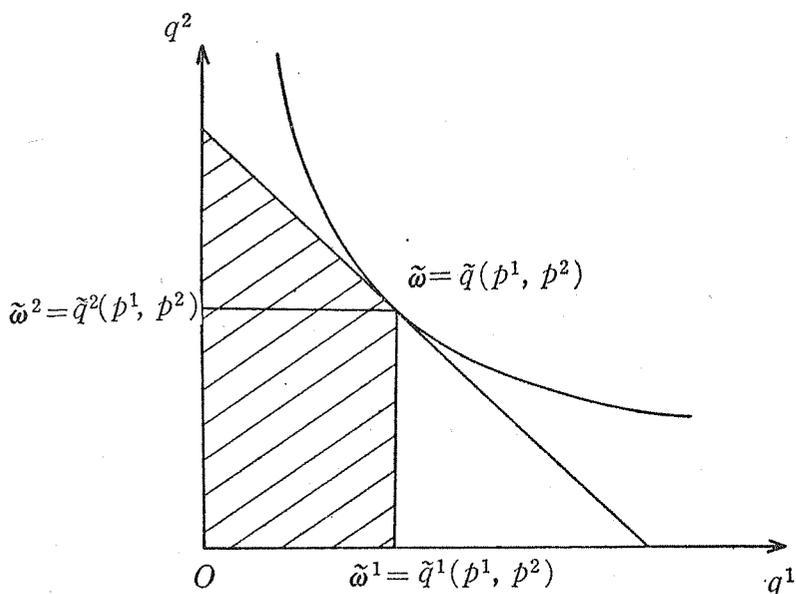
なる価格体系 p_t^* が存在する時成立し、 p_t^* を一時均衡価格体系と呼ぶ。但し、 M は、貨幣供給量、そして、 $m_t(p_t^*) \equiv p_t^* \cdot (\omega_t^{-1} q_t^1(p_t^*))$ が最適貨幣需要量である。

基本的な仮定に加えて、期待価格体系 $\mathcal{W}(p_t)$ が、現在価格体系 p_t に大きく依存しない時一時均衡が存在することが Grandmont [1974] によって証明された。別の言い方をすれば、期待価格弾力性が一より小ならば、一時均衡が存在することになる。

価値保蔵のための貨幣に対する需要がどのような仮定に依存するかを明示するために、次のグラフを用いて本質をさぐってみよう。

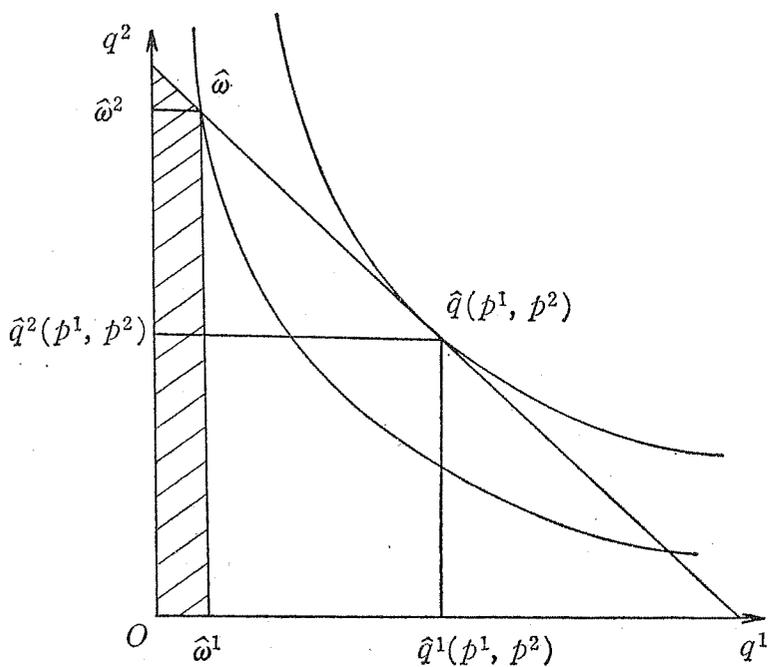
1 消費財重層世代交換経済を考え、若い世代及び年とつた世代の時の消費量をそれぞれ q^1, q^2 とする。簡単化のために初期賦存量配分が、図五—図七のように与えられる。図五において、貨幣を含む取引制約のもとでの実

図六



行可能領域は斜線部分で示される(図六、図七の場合も同様)。従って、貨幣に対する需要は、 $\bar{m}(p^1, p^2) = p^1 \omega^1 - q^1(p^1, p^2) > 0$ である。ここで p^1, p^2 は、それぞれ消費財の現在価格、将来価格を表わす。図六の場合には、 $\bar{m}(p^1, p^2) = p^1(\omega^1 - q^1(p^1, p^2)) = 0$ となる。又、図七の場合には、実行可能領域内に $q(p^1, p^2) = (q^1(p^1, p^2), q^2(p^1, p^2))$

図七



$q(p^1, p^2)$ が存在しない。従って、より低い効用水準 (\bar{e}_1, \bar{e}_2) に制約されていることがわかる。そして、制約上、貨幣に対する需要はゼロとなる。即ち、借金が可能ならば、より高い効用をうることができるのに、取引制約上許されていないために、非パレート効率的配分に留まらざるを得ない。

このような状態を改善するには、債券などの金融資産の導入によって実現できる (Grandmont and Laroque [1973], [1975] を参照)。何故ならば、図五—図七にそくして言えば、金融資産の導入により実行可能領域は、三角形部分に拡大するからである。即ち、より貨幣化されたモデルに拡張される。

Grandmont and Laroque [1975] は、中央銀行を導入することによって、貨幣と債券の問題を詳細に検討し、特に、三つの貨幣的政策の特性を定常均衡に限定して明らかにした。三つの政策とは、(i) 債券価格一定 (即ち、借入れ利子率一定)、(ii) 新規発行の貨幣数量一定、(iii) 新規発行の債券数量一定、である。

しかしながら、次のような問題点が依然として残されている。例えば、生産活動を陽表的に含む経済での貨幣の役割りや影響、さらには、株式発行をこのようなモデルの枠組の中で考えることが必要である。特に、株式、債券、貨幣及び実物財が相互に関連性をもつ経済を理論的に説明することが、貨幣理論にとって大きな進歩となるであろう。

〔付録〕

Samuelson [1958] によって展開された消費財貸借モデルをより詳細に検討した論文に、Cass and Yaari [1966], Gale [1973] 等があり、陽表的に貨幣を導入したのが、Grandmont and Laroque [1973] である。

ここでは、定常均衡のみに着目した、比較動学の結果を示す。ここで定常均衡とは、每期每期需給バランスがとれ、かつ、二期間生きる経済主体の消費パターンが一定で、価格体系が一定率で上昇、一定、または下降する状態を言う。次のような変化を考察する。(i) 経済主体の成長率が $\rho > 1$ 、(ii) 貨幣供給量が、政府によって每期毎期、旧貨幣一枚に対して新貨幣 f 枚の割で交換される政策がとられる、(iii) 今期生まれた経済主体の初期賦存量配分は、前期に生まれた経済主体の初期賦存量配分 (ω^1, ω^2) よりも e 倍になっている時、利子要素 μ は、経済を定常均衡に限定すると、 g, f, e とどのような関係になるか。議論をできるだけ簡単にするために次の仮定のもとで考える (やや一般的な場合は、鶴沢 [1977] を参照)。

効用関数は、レオンティエフ型、即ち $u(q_t^1, q_{t+1}^2) = \text{Min}(q_t^1, \beta q_{t+1}^2)$ 。 $\omega^1 - \beta \omega^2 > 0$ か $\rho (\omega^1, \omega^2) > 0$ 。 $\rho > 1$ かつ β

は割引要素を表わす。即ち、 $(1/\beta) - 1$ は時間選好率を示す。いま、消費財を基準として、今期の貨幣の価格が p^m 、来期の貨幣の価格が μp^m 、前期の貨幣の価格が $(1/\mu)p^m$ であるような価格系列 $\left\{ \dots, \left(\frac{1}{\mu} \right) p^m, p^m, \mu p^m, \dots \right\}$ のもとで考える。 μ は利子要素である。言い換えれば、 $\left(\frac{1}{\mu} \right) p^m$ が今期の物価水準（ここでは消費財の価格に等しい）を示すから、 $\left(\frac{1}{\mu} \right) - 1$ がインフレ率である。

さて、若い世代の問題は $\text{Max}[\text{Min}(q_t^1, \beta q_{t+1}^2)]$ s. t. $q_t^1 + p^m m_t \leq e\omega^1, q_{t+1}^2 \leq (\mu p^m)(f m_t) + e\omega^2, m_t \geq 0$ である。

最適解は計算の結果、

$$\begin{aligned} q_t^1(p^m, \mu) &= \beta e(\mu f \omega^1 + \omega^2)/(1 + \beta \mu f) > 0 \\ q_{t+1}^2(p^m, \mu) &= e(\mu f \omega^1 + \omega^2)/(1 + \beta \mu f) > 0 \\ m_t(p^m, \mu) &= e(\omega^1 - \beta \omega^2)/\{p^m(1 + \beta \mu f)\} > 0 \end{aligned}$$

となる。

他方、年とった世代の問題は $\text{Max}[\text{Min}(q_{t-1}^1(p^m, \mu), \beta q_t^2)]$ s. t. $q_t^2 \leq p^m m_{t-1}(p^m, \mu) + \omega^2$ 、但し $q_{t-1}^1(p^m, \mu) + (p^m/\mu)[m_{t-1}(p^m, \mu)/f] = \omega^1$ である。最適解は $q_t^2(p^m, \mu) = (\mu f \omega^1 + \omega^2)/(1 + \beta \mu f)$ となる。

定常均衡では、

$$q q_t^1(p^{m*}, \mu^*) + q_t^2(p^{m*}, \mu^*) = g e \omega^1 + \omega^2$$

$g m_t(p^{m*}, \mu^*) = f M > 0$
なる p^{m*}, μ^* が存在する。計算の結果、 $p^{m*} \parallel g e / f$ が得られる。

〔命題〕

経済主体の世代間増加要素が g 、貨幣増加要素が f 、初期賦存量配分が e 倍になると、定常均衡における利子要素は $p^{m*} \parallel g e / f$ である。

(命題の経済的含意については鶴沢〔1977〕を参照)

四 交換の分権化アプローチ

交換経済には適当な仮定のもとに、一般均衡が存在する。その特徴は、既述のように、競売人の発見した均衡価格体系のもとで、各経済主体は市場と取引することに、各自の満足を最大にすることができ、しかも、財の需給バランスがとれていることである。

次のような問題がここから生じてくる。即ち、各経済主体が集まって市場を形成し、市場という交換の場を用いると、一般均衡配分が達成できる条件のもとで、次のような取引制約に基づいて一廻りの相対売買だけで一般均衡配分が達成可能だろうか。但し、価格は一般均衡価

格に固定されている。また、取引制約とは、(イ)等価値交換、(ロ)超過需要を満たす(即ち、効用極大を達成する)、(ハ)超過需要を増大させずに取引を実行する、という三条件である。

以上の問題点に着目し、貨幣の役割りと分権化との関係を明らかにしようとするのが、Starr [1972] による交換の分権化アプローチである。彼の示した結論は、物々交換経済は、一廻りの相対売買によって取引を実行し、一般均衡配分を達成する時、(イ)、(ロ)、(ハ)のうちの二つの取引制約を満足するが、一般に、三つの取引制約を同時に満たすことはできない。

次の例 (Starr [1972]) でみてみよう。

三経済主体 (A, B, C) 三財 (X, Y, Z) の交換経済を考える。三経済主体 A, B, C の超過需要をそれぞれ $\xi_A(p^*) = (1, 0, -1)$, $\xi_B(p^*) = (-1, 1, 0)$, $\xi_C(p^*) = (0, -1, 1)$ とする。ここで p^* は均衡価格で $p^* = (1, 1, 1)$ である。例えば、等価交換、効用極大の取引制約のもとで、経済主体 A と B とが交換を行なえば、超過需要を増加させてしまうことがわかる。同様に、B と C あるいは C と A とが交換を行なおうとしても、三つの取引制約を

全て満たすことはできない。

しかしながら、交換手段としての貨幣を導入すると、三つの取引制約(イ)、(ロ)、(ハ)を全て満たす一廻りの相対売買による分権化過程が存在する。理由は、貨幣に対しては、貨幣の性質から、超過需要を増加させないという取引制約(ハ)は課せなくてよいからである。

以上の例示も含めて、貨幣を用いる交換経済の方が物物交換経済よりも効率的であることがわかる。即ち、貨幣が社会的に必要なとされ、需要されるということが、効率性の規準に基づいて論理的に示された。取引制約(イ)、(ロ)、(ハ)が全て満たされるような取引があれば、Jevons [1875] の言う、欲望の二重の一致が成立する。従って、貨幣を用いれば、物々交換経済では一般に不可能な欲望の二重の一致を実現できることになる。

相対売買により、ある種の取引制約あるは交換の分権化のための条件を満たすことが可能かどうかの問題をさらに分析しているのが、Ostroy and Starr [1974], Bradley [1973] 等である。例えば、取引制約として、(1)保有していない財は移転できない、(2)等価交換、(3)交換される財のベクトルは、二経済主体の超過需要ベクトル

ルのみの関数、などが考えられている。その時、どのような交換ルールがあれば、一般均衡配分が達成されるかが検討される。そして、貨幣経済の優位が示される。

一方、Ostroy [1973] は、交換における情報の問題を陽表的に取り上げて検討した結果、貨幣経済が物々交換経済に比べて、情報の観点からも効率的なシステムであることを明らかにした。即ち、貨幣は、実行可能な取引集合を拡大し、情報量の差から生ずる費用を軽減する。

既述のように（第二節を参照）Jones [1976] は、特定化したモデルに則して、ある財が社会全体の意志決定によって交換手段として用いられることを明らかにした。

その条件は、全ての経済主体にとって、特定の財を持っていることが交換可能性が高いことである。即ち、交換が実行できる確率が高い。これは、ある財に比べてその特定財を持つことが、情報量が多いことに対応する。

他方、Feldman [1973] は、右に述べた著者達が一般均衡価格のもとでの相対売買に限定したのに対して、交換の過程では一般均衡価格はわからずに模索し、効用が減少しない方向への交換過程の分析に焦点を絞る。一般的な状況のもとでは、相対売買の過程によってパレート

効率的配分や二者間パレート効率的配分が実現できない例が示される。しかしながら、ある財が、各経済主体を通じて正の量保有され、かつ、それが正の限界効用をもち、選好が厳密な凸である時、基本的な仮定のもとに、相対売買の過程の結果が、パレート効率的配分をもたらすことが示される。彼は、この特定の財を貨幣と呼び、貨幣がパレート効率的配分をもたらすことを強調した。

貨幣が交換手段として、いかに効率的であり、巧妙であるかは、Wicksell [1936] に述べられた話（二十一頁から二十二頁）や信用がちょうど交換手段としての貨幣の役割りを果たす上方落語「持参金」（例えば、桂米朝のレコードを参照）に示されている。

交換の分権化アプローチは、昔から知られていたり、感じられていたことを、論理的に解明した点が評価される。このような枠組では、貨幣は万能である。しかしながら、第二節、第三節を振り返ってみれば明らかなように、このアプローチも実は、貨幣経済の一側面に焦点を当てているにすぎないことに注意すべきである。

五 貨幣に対する需要、正の貨幣価格

——主要な仮定について——

以下に、各著者の主要な仮定を要約して掲げる。

Southmeier [1972]

- (イ) 貨幣的取引は、物々交換取引よりも労働節約的である。
- (ロ) 労働は不効用（即ち、余暇は正の効用を持つ）。
- (ハ) 内部貨幣の変化の総和はゼロ。

Hayashi [1974]

- (イ) 初期賦存量配分が非パレート効率的。

Starr [1974]

- (イ) 取引にかかる取引税は、貨幣を用いて期末に政府に納入。

Heller [1974] 及び Heller and Starr [1976]

- (イ) 初期貨幣賦存量より期末貨幣保有量の方が少なくとも多い。
- (ロ) 任意の t 期と計画期間末 T 期の消費財は代替的で、しかも代替により効用を高めることが可能。

Hayashi [1976]

- (イ) 初期賦存量配分が定常的非パレート効率的。

〔注〕この条件は、Hayashi [1974] の条件(イ)の多期

間への拡張である。

Jones [1976]

- (イ) 第 n 財（貨幣）を持っていると、各経済主体にとって取引可能性（確率）が高い。
- (ロ) 第 n 財を用いて交換した方が、それ以外の交換よりも取引費用が少ない。

- (ハ) 初期時点で、第 n 財を交換手段として需要する。

〔注〕完全に貨幣化された取引による均衡が成立するための必要十分条件は、交換手段としての第 n 財に対する超過需要が、每期每期非負であることである。条件(ハ)は、超過需要が正ということと同値である。何故ならば、初期時点では、供給はゼロであるから。

Grandmont and Laroque [1973]

- (イ) ある経済主体のグループ B の初期賦存量配分は、将来よりも現在の方が多し。
- (ロ) 無差別曲面が原点に対して厳密に凸。
- (ハ) 時間選好率がゼロ。

〔注〕この条件から初期賦存量配分が非パレート効率的であることが導かれる。

Grandmont and Younes [1972]

- (イ) ある経済主体の最適消費ベクトルは、初期賦存量ベクトルとは異なる。

Grandmont and Laroque [1975]

(i) 期待価格は、現在価格の変動に比べて大きく変動しない（即ち、期待価格弾力性は一より小さい）。(ii) 金融資産（貨幣十債券）に対する需要が正である経済主体が存在。

Hool [1975]

(i) 初期賦存量配分において、ある財の今期の一円当たりの限界効用が来期のある財の一円当たりの限界効用よりも小さい。

【注】この条件から初期賦存量配分が、非パレート効率的であることが導かれる。

Starr [1972], Ostroy [1973], Ostroy and Starr [1974] 及び Bradley [1973]

(i) 相対売買による物々交換では実現できない配分を、貨幣的な相対売買では実現できる。

Feldman [1973]

(i) 全ての経済主体に保有され、その限界効用が正である財（貨幣）が存在する。(ii) 原点に対して厳密に凸な無差別曲面。(iii) 効用関数は偏微分可能。

六 終りに

一般均衡分析の枠組の中で貨幣理論を展開するという試みは、現在までに色々多様なアプローチをもってなされてきたが、十分なものとは言い難い。このサーベイでは、そのうち、三つのアプローチによる議論を紹介した。各アプローチで強調されたように、貨幣は主に次のような特徴を持っている。

(一) 貨幣を用いる取引の方が、物々交換による取引よりも、取引費用が少ない。

(二) 貨幣は、交換手段や価値保蔵手段として、不確実性下の経済においては勿論、確実性下の経済においても需要される。

(三) 貨幣は、取引可能領域を拡大する。さらに、情報量の多少に帰因する費用を貨幣は軽減できる。

このように貨幣は、多様な性質とともに優れた便宜性を持っている。今迄の経済学の展開の中で、貨幣理論が遅れている、あるいは、不十分である理由は、この点に求められる。明確でない点が多いことも貨幣理論の特徴の一つとしてあげられたこともあった。従って、今後、

不明確な点を一つ一つ解明してゆくことが、貨幣理論に課せられた大きなテーマとなるであろう。これは、おそらく非常に難しい仕事となろう。

最後に、一般均衡分析の枠内に限定せずに広範に現在までの貨幣理論の発表を跡づける展望論文 Fischer [1975], Barro and Fischer [1976] に若干触れることにする。この二つの展望論文は、重複する点もあるが、貨幣をめぐる数多くのアプローチごとに紹介している点が優れている。特に、後者は、次の七つのテーマにまとめて展望しているので便利である。

- (一) 在庫アプローチに主点を置く貨幣需要理論、
- (二) 貨幣、インフレーション及び成長、
- (三) インフレーションの厚生に与える影響、最適貨幣量及びインフレ的財政、
- (四) 不均衡理論、
- (五) 貨幣理論への一般均衡アプローチ、
- (六) 貨幣の新しい基礎理論、
- (七) 合理的期待及びフィリップス曲線。

本論文で取り扱ったのは、主に(六)の貨幣の新しい基礎理論に対応している。なお、(五)の一般均衡アプローチの

用語法は、本論文で用いた一般均衡分析の枠内では意味が異なっていることを注意する。

参考文献

第一節

- K. J. Arrow [1971], *Essays in the Theory of Risk Bearing*, Markham, Chicago.
- K. J. Arrow and G. Debreu [1954], "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy", *Econometrica*, Vol. 22, pp. 264—290.
- G. Debreu [1959], *Theory of Value*, John Wiley and Sons, New York.
- L. W. McKenzie, [1954], "On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive Systems", *Econometrica*, Vol. 22, pp. 147—161.
- 根岸隆 [1966]「貨幣の一般均衡分析」『経済学論集』第32巻 pp. 27—53.
- H. Nikaido [1956], "On the Classical Multilateral Exchange Problem", *Metroeconomica*, Vol. 8, pp. 135—145.
- 第二節
- D. K. Foley [1970], "Economic Equilibrium with Costly Marketing", *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, pp.

- F. H. Hahn [1965], "On Some Problems of Proving the Existence of an Equilibrium in a Monetary Economy", in *The Theory of Interest Rates* (F. H. Hahn and F. P. R. Brechling (eds.)), pp. 126—135. Macmillan, London.
- F. H. Hahn, [1971], "Equilibrium with Transaction Costs", *Econometrica*, Vol. 39, pp. 417—439.
- F. H. Hahn [1973], "On Transactions Costs, Inessential Sequence Economies and Money", *Review of Economic Studies*, Vol. 40, pp. 449—461.
- T. Hayashi [1974], "The Non-Pareto Efficiency of Initial Allocation of Commodities and Monetary Equilibrium: An Inside Money Economy", *Journal of Economic Theory*, Vol. 7, pp. 173—187.
- T. Hayashi [1976], "Monetary Equilibrium in Two-Classes of Stationary Economies", *Review of Economic Studies*, Vol. 43, pp. 269—284.
- W. P. Heller [1974], "The Holding of Money Balances in General Equilibrium", *Journal of Economic Theory*, Vol. 7, pp. 93—108.
- W. P. Heller and R. M. Starr [1976], "Equilibrium with Non-Convex Transactions Costs: Monetary and Non-Monetary Economies", *Review of Economic Studies*, Vol. 43, pp. 195—215.
- J. Hirshleifer [1973], "Exchange Theory: The Missing Chapter", *Western Economic Journal*, Vol. 11, pp. 129—146.
- R. A. Jones [1976], "The Origin and Development of Media of Exchange", *Journal of Political Economy*, Vol. 84, pp. 757—775.
- M. Kurz [1974a], "Equilibrium with Transaction Cost and Money in a Single Market Exchange Economy", *Journal of Economic Theory*, Vol. 7, pp. 418—452.
- M. Kurz [1974b], "Equilibrium in a Finite Sequence of Markets with Transaction Cost", *Econometrica*, Vol. 42, pp. 1—20.
- M. Kurz [1974c], "Arrow-Debreu Equilibrium of an Exchange Economy with Transaction Cost", *International Economic Review*, Vol. 15, pp. 699—717.
- M. Okuno [1976], "General Equilibrium with Money: Indeterminacy of Price Level and Efficiency", *Journal of Economic Theory*, Vol. 12, pp. 402—415.
- K. Southeimer [1972], "On the Determination of Money Prices", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 4, pp. 489—508.
- B. M. Starr [1974], "The Price of Money in a Pure Exchange Monetary Economy with Taxation", *Economic*

metrica, Vol. 42, pp. 45—54.

D. Starrett [1973], "Inefficiency and the Demand for Money in a Sequence Economy", *Review of Economic Studies*, Vol. 40, pp. 437—448.

第三節

D. Cass and M. E. Yaari [1966], "A Reexamination of the Pure Consumption Loans Model", *Journal of Political Economy*, Vol. 74, pp. 353—367.

D. Gale [1973], "On the Pure-Exchange Equilibrium of Dynamic Economic Models", *Journal of Economic Theory*, Vol. 6, pp. 12—36.

J-M. Grandmont and G. Laroque [1973], "Money in the Pure Consumption Loan Model", *Journal of Economic Theory*, Vol. 6, pp. 382—395.

J-M. Grandmont [1974], "On the Short-Run Equilibrium in a Monetary Economy", in J. H. Drièze (ed.), *Allocation under Uncertainty: Equilibrium and Optimality*, pp. 213—228, Macmillan, London.

J-M. Grandmont and G. Laroque [1975], "On Money and Banking" *Review of Economic Studies*, Vol. 42, pp. 207—236.

J-M. Grandmont [1977], "Temporary General Equilibrium", *Econometrica*, Vol. 45, pp. 535—572.

J. R. Hicks [1946], *Value and Capital*, Clarendon Press,

Oxford.

B. Hool [1975], "Temporary Walrasian Equilibrium in a Monetary Economy", in H. Day and T. Groves (eds.), *Adaptive Economic Models*, Academic Press, New York, pp. 499—512.

P. A. Samuelson [1958], "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money", *Journal of Political Economy*, Vol. 66, pp. 467—482.

鶴岡 [1977] 「消費財賃借モデルと貨幣と金利」 『一橋論叢』第七十八卷第一号 (昭和五十二年七月号) pp. 87—101.

第四節

G. H. Bradley [1973], "Trading Rules for a Decentralized Exchange Economy", in S. E. Elmaghraby (ed.), *Symposium on the Theory of Scheduling and Its Applications*. Springer-Verlag, New York, pp. 224—241.

A. M. Feldman [1973], "Bilateral Trading Processes, Pairwise Optimality and Pareto Optimality", *Review of Economic Studies*, Vol. 40, pp. 463—473.

W. S. Jevons [1875], *Money and the Mechanism of Exchange*, Appleton and Co., London.

J. M. Ostroy [1973], "The Informational Efficiency of Monetary Exchange", *American Economic Review*, Vol.

63, pp. 597—610.

—372.

J. M. Ostroy and R. M. Starr [1974], "Money and the Decentralization of Exchange", *Econometrica*, Vol. 42, pp. 1093—1113.

長谷川

S. Fischer [1975], "Recent Developments in Monetary Theory", *American Economic Review*, Vol. 65, pp. 157—166.

R. M. Starr [1972], "The Structure of Exchange in Barter and Monetary Economies", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 86, pp. 290—302.

R. J. Barro and S. Fischer [1976], "Recent Developments in Monetary Theory", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 2, pp. 133—167.

K. Wickseil [1936], *Interest and Prices*, trans. by R. F. Kahn, Macmillan, London.

森田

A. M. Ullph and D. T. Ullph [1975], "Transaction Costs in General Equilibrium Theory—A Survey", *Economica*, Vol. 42, pp. 355—372.

J-M. Grandmont and Y. Younes [1972], "On the Role of Money and the Existence of a Monetary Equilibrium", *Review of Economic Studies*, Vol. 39, pp. 355

(小樽商科大学専任講師)