

プロセス集積体系という思想

吉 田 雅 明

吉田 [1991] において、われわれは『貨幣論』から、プロセス集積体系という、新古典派経済学とはきわめて異質な体系のグランドデザインが得られることを主張した。そこでいわれる最適化・市場均衡を基礎としない体系とは、けっして単なるメタファーではなく、操作性を十分にもった経済モデルであることを示すために、本稿ではより具体的な形での提示を試みる。その上で、従来の経済学に対して、この体系がいかなる意味を持っているか考察する。

1. 「歴史的時間」という要求について

まず、プロセス集積体系を構築する際の2つの基本認識、「歴史的時間」および「開放定常系」のうち、「歴史的時間」を基礎概念として選択することが経済学にとってどのような要求を生じることになるか確認しておこう。

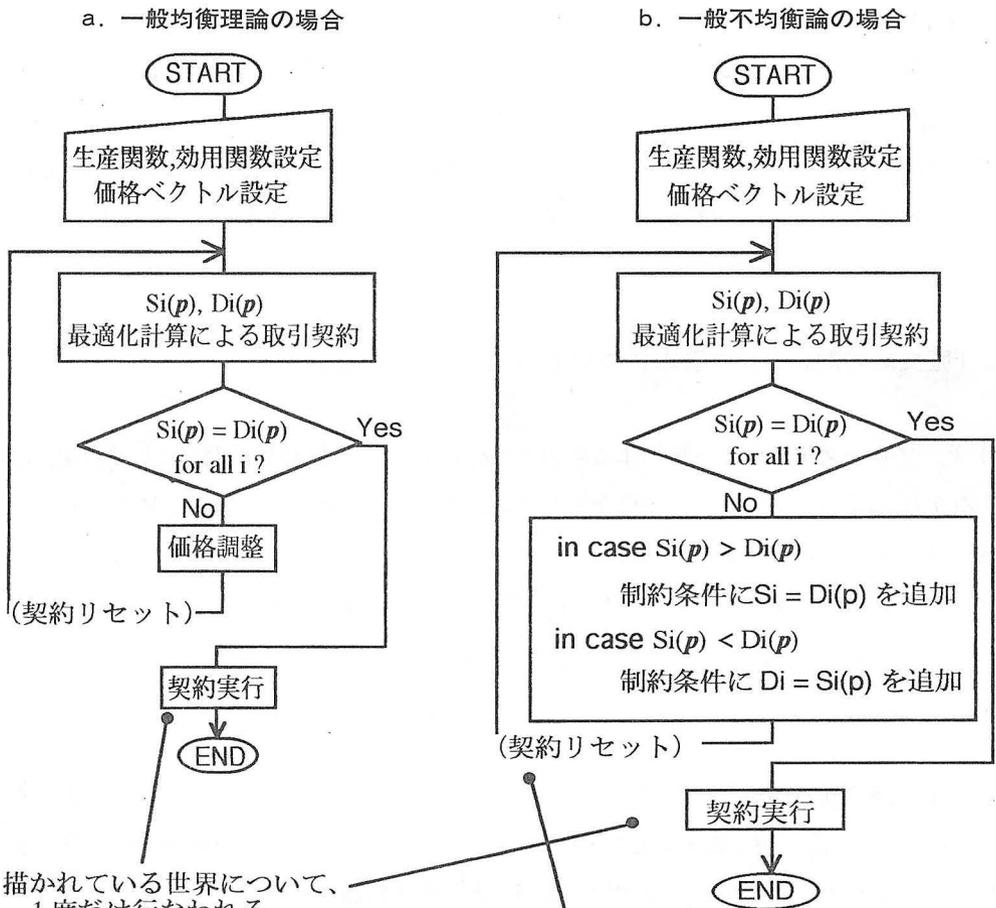
ケインズ自身の経済学の核心は「歴史的時間」にあると主張したのはJ.ロビンソン¹⁾である

目 次

1. 「歴史的時間」という要求について	1
2. 「貨幣論」が示唆するもの	5
3. プロセス集積体系の全体像・経済学と関係・特徴	14
4. おわりに	17
<編集後記>	20

が、ロビンソンもポスト・ケインジアン「期待派」²⁾も、その主張に整合的な体系を示してはこなかった。ここで「歴史的時間」とは、「繰り返し不可能な時間が首尾一貫した形で存在しているかどうか」という要求のことであるとする。この点を重視するならば、一般均衡理論を軸に展開してきた経済学に関して、主体の行動に関して一貫した時間構造が得られないという不都合が生じる。これをまとめると fig.1 のようになる³⁾。

fig. 1 時間構造が潰れているということの意味



描かれている世界について、1度だけ行なわれる

Leijonhufvud[1966]が「再契約」を排除したと考えたのは、この意味で誤りである

いずれの場合でも、均衡に至るまでの間、主体の最適化計算とそれに基づく取引契約は無効とされる。主体はそれらが無効とされても自らの行動自体がなかったかのように、何らの

ダメージもなく、新たな条件（価格ベクトル、取引制約）のもとで最適化計算と取引契約を行なう。だが、均衡以外ではモデルの描く世界に主体は何の痕跡も残さないにもかかわらず、その記録はオークショニアという装置の中には残され、均衡に対してより適切な価格ベクトルの出力あるいは新たな取引制約の追加出力が行なわれる。いったん均衡価格ベクトルまたは数量均衡取引制約が採り当てられた後は、契約に従ってものごとがとりおこなわれるが、その後はもはや主体の判断が介在する余地はなく、モデルの描く世界は終結する。このように一般均衡モデルおよび一般不均衡モデルにおいては、経済主体の行動に関して計られる時間は、均衡達成より前もその後も動かず、唯一均衡達成時の最適化計算と取引契約のときだけ動くことが許される。その一方で、均衡達成以前にはオークショニアの処理時間が要求されており、オークショニアの処理内容には、痕跡が残らないはずの均衡達成より前の主体の行動情報の記録が必要とされる。ここには経済主体の行動に関して一貫した時間構造は存在しないし、ましてや不可逆的な時間構造は求むべくもない。

均衡モデルに上のような問題がある以上、一時的均衡のように初期値データを外部から変更することをもって時間の経過と呼ぶとしても、そこには一貫した時間構造は得られない。そもそも初期値の異なる様々な最適化均衡問題が描くそれぞれの世界の間には、同水準の論理上のつながりはない。また、経済モデル自体を個別主体の情報に組み込むかたちでオークショニアの機構を個別主体側の処理に埋め込む合理的期待の手法についても、「歴史的時間」の要求は満たされることはない。個別主体の各行動が痕跡を残し、その1つの行動によって最適化されるべき問題の構造そのものが変わってしまうカレイディックな世界を描こうとするとき、行動に先立って誤差項を含むとはいえ当該の経済の現時点の構造に関する全情報を（しかも均衡モデルのかたちで）与える根拠はなくなってしまうからである。

一方、マーシャルの「長期」・「短期」が「歴史的時間」には対応しないことは明らかであろう。それらは制約条件の異なる別々の最適化問題にすぎないのであり、決して「短期」が整合的に実行されて「長期」が構成されるわけではない。この点は、対象とする時間の長さに応じて内生変数の範囲を選択し、モデルの外側で恣意的に（つまり整合的な体系を作ろうとせずに）関数のシフトを仮定するポスト・ケインジアンケインジアンの議論議論も同様である。

さらに、小谷 [1978] などで定式化された不均衡動学の議論も「歴史的時間」に基づく体系の手がかりとするわけにはいかない。それはフロー均衡の枠を超えて、在庫調整の最適調整経路を示してくれる。しかし「不均衡」動学といっても、あくまでも最適調整経路上のことであり、その経路にズレを生じさせる目標値の変化が（外生的に）生じたときのことが論じられていても、最適調整経路を外れたところでどのような行動がとられるのかについては

教えるものではなく、この意味で不均衡下の行動そのものを叙述するものではない。目標値のズレにしても、「歴史的時間」は、それまでの行動によって整合的に生みだされる変化であることを要求する。

さて、不可逆的な時間構造をとらない、無時間的な経済学において、そのメインストリームを成す新古典派経済学の均衡概念は、それを支える経済主体の行動原理として最適化原理を採用してきた。もしもある状態がいずれかの主体を非最適化状態におくのであれば、時間が可逆的であるならば、制約条件に抵触しない限りその状態は覆されるのであるから、これは自然な考え方といえるだろう。ここで「歴史的時間」における主体の行動原理を何に求めればよいかを考えたいのであるが、均衡概念を説明せよという設定が解除されてしまえば、たとえばまったく異なる均衡概念が選ばれたり、さらには均衡概念そのものを体系の中心として選択されない場合には、われわれの経済に関するモデルを構築しようとするのに、最適化行動を主体の行動原理として採用する必然性はなくなってしまう。

たとえば満足化原理を提示した Simon [1957] は、そうしたことを自覚的に行なった最初の仕事であったし、近年のより自覚的な仕事としては、複雑系としてわれわれの経済を捉えようとする塩沢 [1990] がある⁵⁾。塩沢は、経済主体の行動モデルとして最適化原理を採用することの不適切性を、計算量の限界に関わらせて正しく指摘している。予算制約下の効用最大化問題をごく単純化してナップザック問題として考え、かつスーパーコンピューター並の演算速度を仮定しても、商品数が10数個を超えたあたりから計算時間は現実的な範囲を外れてしまうし、アルゴリズムの工夫によって計算量を軽減して多項式サイズにおさまられる可能性も乏しい。したがって満足化原理の方が最適化原理よりも主体の行動モデルとしてははるかに適切である。だからといって近似計算によって効用最大化をしているとすれば計算量ははるかに軽減されるが、同じ価格ベクトルを提示されても手順ごとに商品バスケットの内容が異なるようでは均衡モデルをサポートすることはとうてい覚束ない。したがって満足化原理の採用は一般均衡モデルにとっては認めがたい選択なのである。

その他にも自覚的な仕事に限らなければ、経済学の歴史の中には、非均衡、非最適化に関わる試みが浮き沈みしていることに気づく。たとえばわれわれが再構築しようとしているケインズがその代表例であるし、市場を発見の過程として捉えるオーストリー学派の議論もその可能性が大きい。しかしながら現在のところ、これらはあくまでも無視された流れにとどまり続けている。

こうした流れが、われわれの日常の感覚からして、あきらかな妥当性を持つにもかかわら

ず、経済学において無視され続けているのは、それを明確に意味づける具体的な体系が提示されていないからである。塩沢がいうところの、何らかの目標値とのギャップが生じることが常態であるような「あそび」のあるプロセス、それにもかかわらずなんとか存続している構造を、市場均衡に依拠しないモデルとして実現することがどうしても必要である。

繰り返し不可能な時間構造、ゆらぎつつも存続している構造、この一見相反するようなスペック要求を実現する体系を提示するためのヒントが、ケインズの『貨幣論』を中心としたテキストにあることをわれわれは主張してきた。それはきわめて素朴な考え方に基づくものではある。しかし、繰り返し教えられてきた経済学的思考法を一度放棄しないかぎり見いだせないもの、すなわち、プロセス集積体系という思考法である。

2. 『貨幣論』が示唆するもの

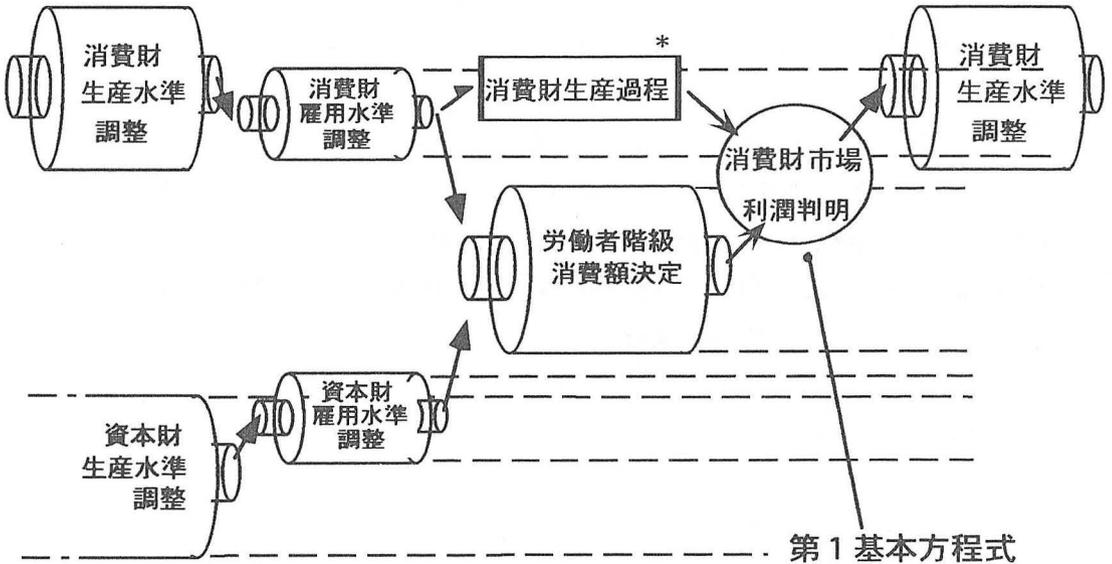
プロセス集積体系として捉えるとき、『貨幣論』理解のポイントとなるのは次の2点である。

- 1) 日常行なわれるものとして了解可能な、経済主体の判断プロセスの確定
(労働者、企業家、資産家、銀行組織の、場合に依じた行動として)
- 2) その組み合わせによる体系のデザイン

これがケインズの議論の基本的なスタイルであり、通常の経済学の議論であれば当然見られるはずの、市場均衡や主体の最適化行動に関する議論は単に現われないだけでなく、『貨幣論』形成過程を通じてみても、暗黙に前提されることさえなかった⁶⁾。『貨幣論』の叙述が常識的な記述が大部分を占めており、かつ、モデルとしてもきわめて素朴なものしか用いていないにもかかわらず、その理論の構造が一向に明確な姿をみせなかったのは、上述の2つの基本点から理解しようとせず、経済学の標準的な思考からスタートしてしまったからにほかならない。実際のところケインズは、『一般理論』を形成する過程の経済学者たちとの議論を記録した資料が明らかにしているように、およそ「経済学」的ではなかったのである⁷⁾。『貨幣論』の中心部と目される第一基本方程式の周辺を、こうした視点から再確認するならば fig.2 のようにまとめることができよう。

図中に描かれたフィルターは、それぞれ経済集団のなんらかの判断-行動プロセスを表しており、それ以外の入出力装置はなんらかの制度を表している。それらの長さはそれぞれの動作のための時間に対応しており、フィルターについては当該の判断のために許容される時間

fig. 2 第1基本方程式の周辺



*生産過程の長さについては『貨幣論』でも様々にとりあげられているが、もちろんどのような長さであってもかまわない。ただし、消費支出とシンクロさせる出力は、その消費支出プロセスの出力時点よりも以前で最新の出力をとる。

を表している。各経済集団はこの限られた時間とタイミングで、取り消しのできない行動を実行する。そしてある一定の時間経過の後、反応可能な態勢となり、判断のタイミングが再び回ってきたとき、同様の処理が実行されるのであるが、そのときには当然ながら前回とは環境条件は異なったものとなっている。各判断プロセスに対する入力、処理をスタートできるタイミングにおいて利用可能な（時間的に先行する出力の）情報となるが、すべての出力をグローバルにウォッチすることは各プロセスの容量と能力の限界のために不可能であり、ローカルな特定の入力エリアからとられることになる。また、各プロセスの処理はある与えられたガイドラインに基づいて行なわれる。たとえば、消費財生産部門の産出調整プロセスならば正常利潤（『貨幣論』でいうところの「利潤」）の水準を基準として、それより大きな（小さな）水準の利潤に対しては上方（下方）に、ある与えられた操作量の重みづけにしたがって産出量を調整することになる。もちろん、各判断においてはよりよい状態が望まれ、そのための出力調整がなされるわけだが、それと最適化を実行することとはまったく別である。ある時点の入力情報に基づいて時間をかけて最適化計算を行なっているうちに、出力の

タイミングを逸してしまうことになるし、出力時点の環境は入力時点の最適化問題とはすでに異なったものに変容しているであろうから、判断に際しては何らかの慣習的に与えられた満足化基準にしたがって行動したほうが「合理的」であるということになる。これはいわば慣習的行動というべきものであり、プロセス集積体系構築の第一段階も、こうした日常の意味で常識的な判断プロセスの確定に向かうものである。

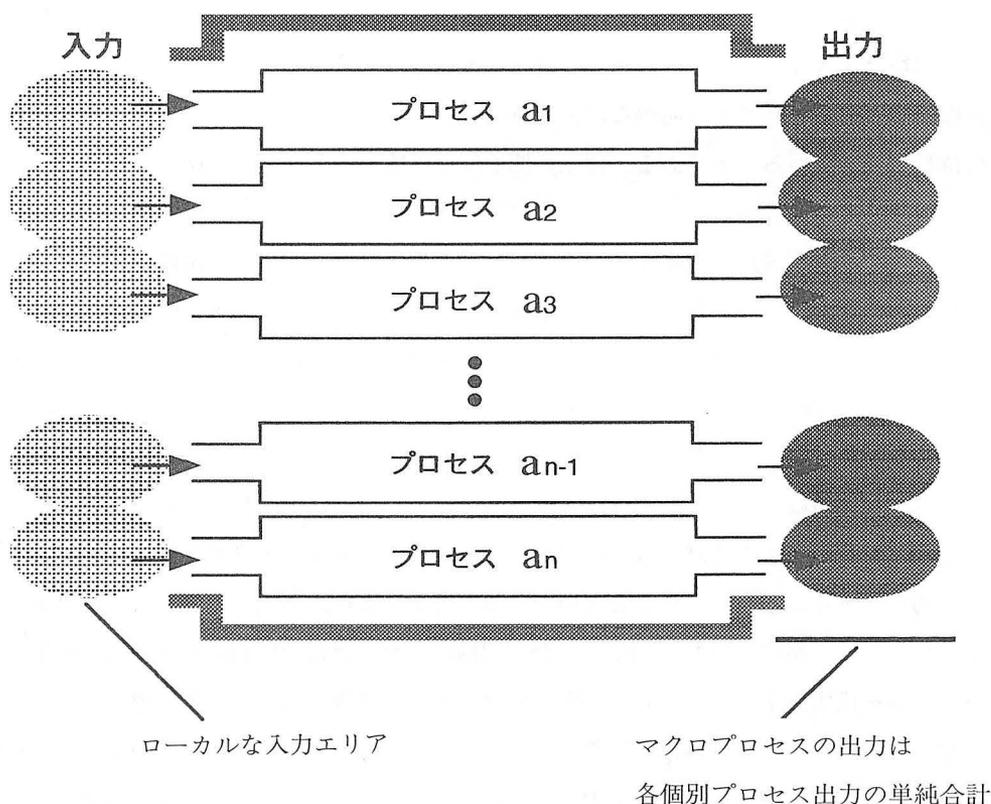
なお、図中に消費財の生産過程が現われているが、それはもちろんどのような長さであってもかまわない。ただ、シミュレーションが複雑になるだけであり、『貨幣論』においてはそれが叙述の混乱と相俟って煩瑣な印象をあたえているが、これは体系を構築するうえで別段不都合は生じず、制度として妥当な長さが選ばればよいことである。

ところで、ケインズ経済学の名とともに様々に解釈される乗数理論は、ここでは第1基本方程式の主役となる2つのプロセス、すなわち消費財生産部門の企業家階級が生産水準を決定するプロセス、および、労働者階級が所得を受けて消費額を決定するプロセスについて、それ以外のプロセスのふるまいが変わらないものとして、シミュレートした結果として表現される。しかしながら、いうまでもなくそれは体系のごく一部分から特殊な環境の下に得られる帰結にすぎない。むしろここで注目すべきことは、そうした行き着く先の状態ではなく、過程の中にある各時点が、明確な経済的意味を持ち、かつそれら全体が統合的な時間構造を維持して描かれていることである。体系の関心は「均衡」にはなく、「過程」にある。

ここまで『貨幣論』に準拠するかたちで、1つのプロセスとして、消費財生産企業家全体としての判断プロセス、勤労所得家計全体としての消費判断プロセスというように、それぞれのプロセスはある判断について当該の集団全体をひとまとめに扱ってきた。これらをマクロ・プロセスと呼ぶことにして、その内部はどのようにになっているだろうか。これはfig.3が示すように、マイクロ・プロセスを単純に束ねたものとして構成される。マイクロ・プロセス間の相互作用はシンクロしている並列プロセスを考えている限りでは考慮する必要がないので、したがってこの段階では、マクロ・プロセスとマイクロ・プロセスとは、ほぼ同様の慣習的なルールにしたがったふるまいをすると考えてよい。消費財生産企業の産出調整プロセスも先ほどの集団としての調整の場合と同様に、われわれの経済における消費財生産企業家の行動を模するように、何らかの正常概念を基準に処理が行なわれると考えられる。しかしながらさらに進んで、体系の構築をマイクロ・プロセスのレベルから始めようとするのであれば、対応する入力エリアに出力を与えるプロセスについても、より下位のプロセスで対応させることになり、入力エリアのデザインも、マクロ・プロセスから始めた場合の対応を

逸脱することはないにせよ、新たにやり直さなければならない。各マイクロ・プロセスによって入力エリアおよび入力情報にはズレが生じるし（首尾よく正の超過利潤を得る企業家もいれば、負の超過利潤を得る企業家もいる、というように）、判断基準となる正常概念はほぼ共通だとしても、そのガイドラインからのズレに対する反応の大きさは様々であろうから、たとえば集団全体として同じ利潤の入力に対して出力が同じであるとは限らない。ただ、あるマイクロのレベルから体系を構築したとして、より上位の集計的概念を構成する際には、それは対象となるプロセスのある時点での出力について純粹に合計計算を行えばよいのであるから、通常の経済学においてマイクロ・ファウンデーションを論じる際に特有の論理ギャップの問題は一切生じない。ともあれ、どのレベルのプロセスから体系の構築を始めるかは、体系の操作性やデータ入手の容易さの観点から適切に選ばれるべきものである。

fig. 3 マクロプロセスの内部

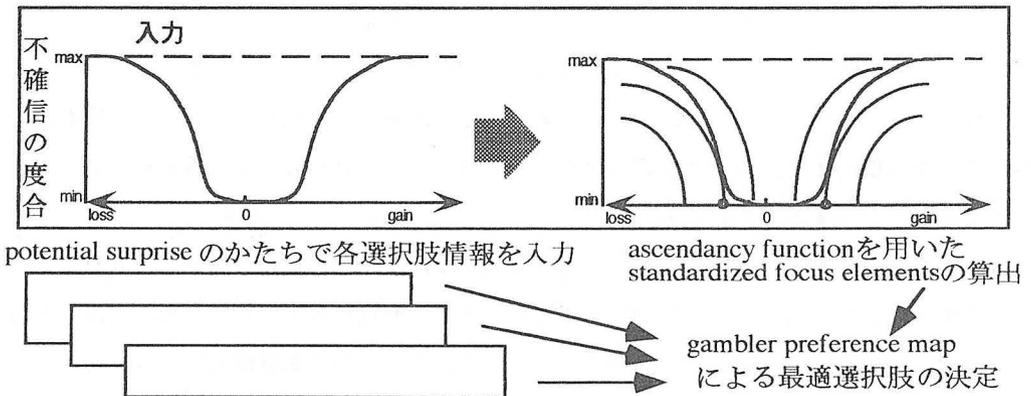
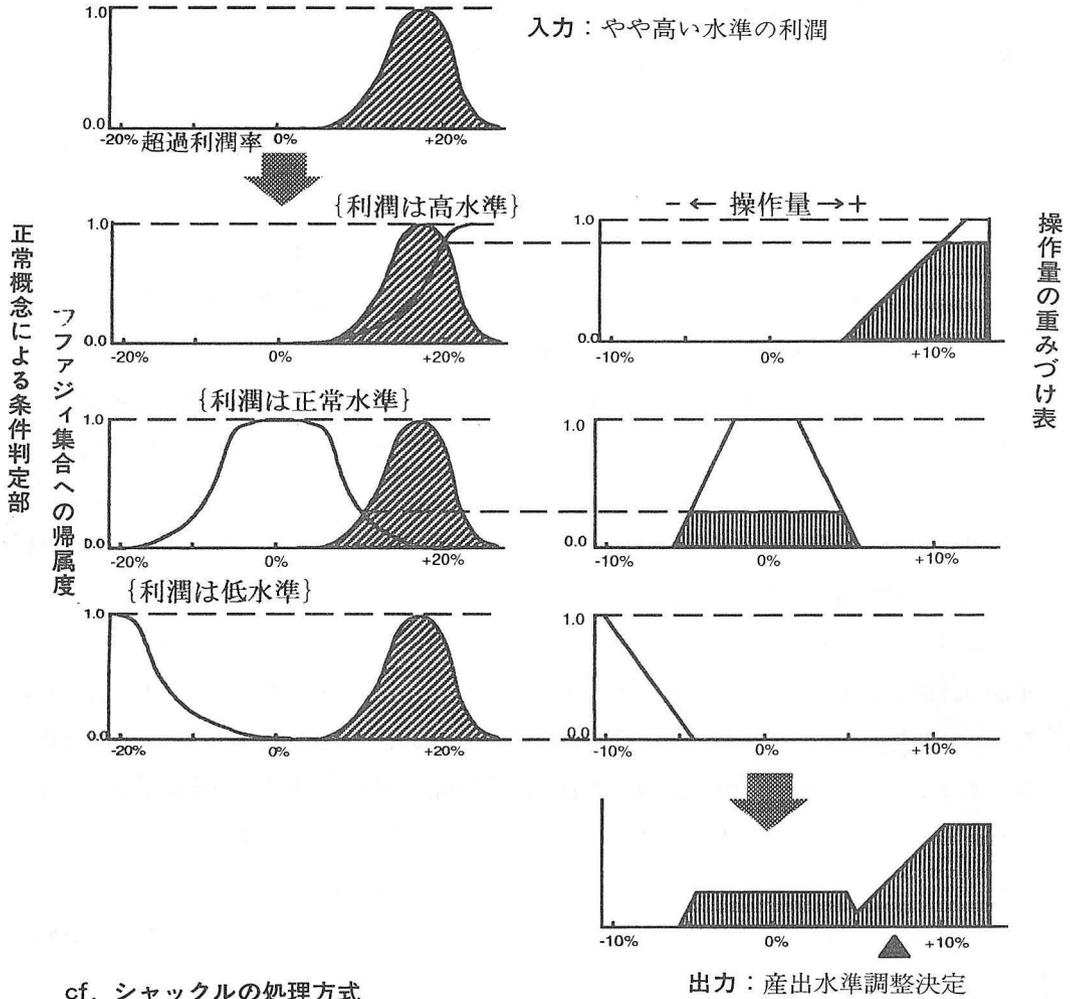


先に、各プロセスにおける判断は慣習的ルールにしたがって行なわれるといったが、ではそれは具体的にはどのようにモデル化すればよいだろうか。不可逆的な時間構造の中で不確実性に対応した意思決定モデルとしては、シャックルのモデル⁹⁾がよく知られているが、その処理には経済的意味が明確ではないという問題点がある。そこでわれわれは前稿でも示したように、ザデー以来のファジィ制御モデルを採用することにした。吉田 [1992] と重複するが、たとえば超過利潤に反応する産出調整を Mamdani の max-min 重心法⁹⁾を用いたとして図示すれば fig.4 のようになる。こちらの方が人間の判断をモデル化するに際して、入力情報のあいまいさ、状況判定のあいまいさをそのまま取り入れている点で、focus elements の加重平均処理のみで評価する方式よりも、意味がより明確であろう。これまでのわれわれの方針にしたがって、処理手順の中に最適化計算は含まれていない（そのために常識的な時間内の人間の行動として理解することが容易である）。また、判定→操作のルールを複数組み込むことが可能であって、たとえそれが相反する帰結を伴うものであってもかまわない点も、人間の判断モデルとしては望ましい性質であろう。なお、ガイドラインとして作用する正常概念は、条件判定部に示されている。

ここで、各プロセスの判断様式までもが、初期データとして与えられているというのは、通常の経済学からすれば、あまりにもアド・ホックであり、承服しがたいものと思われるだろう。しかし、われわれの目的は、すでに存続している経済系を理解しようということにある。まったくの手つかずの状況が与えられて、時間構造の制約もなく、自由に最適化を考えようという主体の行動ではなく、すでに何らかの秩序をもって存在している経済系に、新たに参加しようという主体にとって、標準的な行動というのはあくまでも与えられたものである。とはいえ、イニシエーションとして行動のガイドラインを与えられ、その慣習的判断ルールにしたがうといっても、主体の判断はよりよい制御を求めて学習によって変化していくはずである。これについては各プロセスに出力にともなう結果を記憶するエリアを設け、操作量の幅、操作量の重みづけテーブル、条件判定部分についての階層的なフィードバック機構を付加することによって容易に対応できる。ただし、そうした判断自体の調整機構もまた、不可逆的な時間の中で、変化する環境に引きずられながら、ローカルな改善を続けていくというかたちで動作するものとなる。

冒頭で触れた「あそび」についても言及しておかなければならない。各プロセスをこのようにモデル化した段階で明らかになることだが、まず、われわれの判断プロセスには、入力情報の段階でのあいまいさという意味での「あそび」、条件判断の正常概念には幅が持たさされていて出力は入力に対して必ずしも敏感な反応を示さないという意味での「あそび」があり、

fig. 4 ファジィ集合を用いた慣習的行動の表現



さらにプロセス間のデザインに関わることだが、あるプロセスの出力はローカルな影響範囲しか持たないという意味での「あそび」がある。このように様々な種類およびレベルの「あそび」がこの体系には存在している。そしてこれらの「あそび」の存在がバッファの役割を果たし、体系の存続のために非常に大きな意味を持つことになる。

さてここで戻って、少し『貨幣論』に即して、プロセスの集積として体系を構築することの利点をまとめておこう。

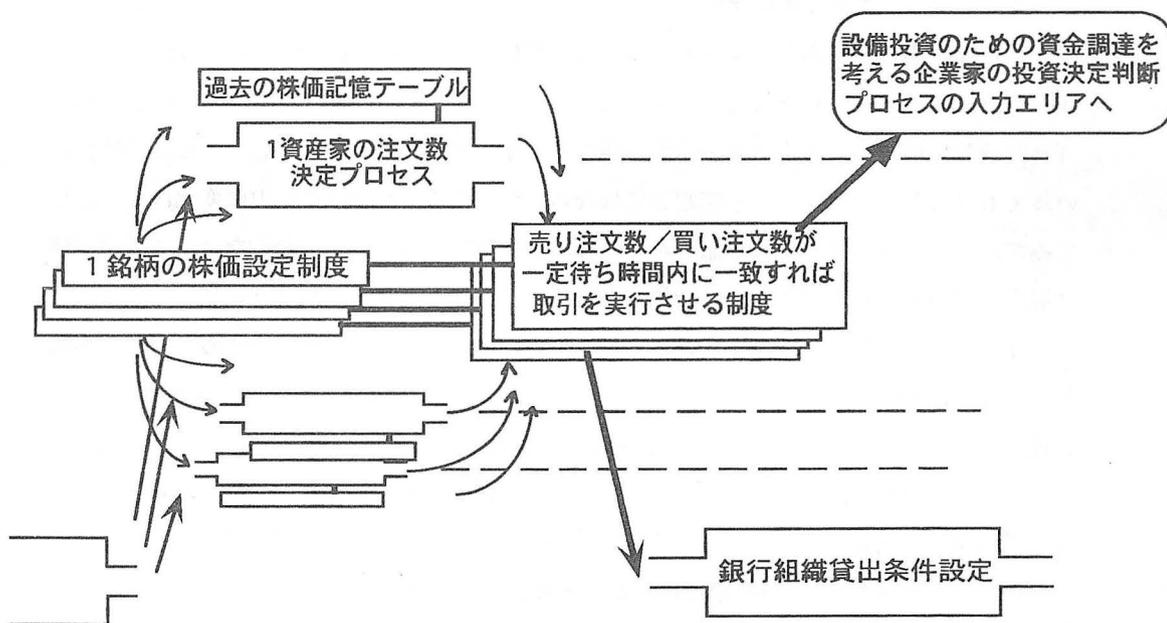
プロセス集積体系で用いられる行動ルールは、上に見たとおり、同一主体内においてさえも、対象とするローカルエリアごとに設定すればよく、目的関数が不要であり最適化問題として解く必要がなく、互いに競合する目標にも適用できる¹⁰⁾。『貨幣論』の議論が混乱していると思われる部分のうち必要以上なかなりの部分は、このように捉えることによって解消できる。ケインズの議論には『貨幣改革論』以来、資産家・企業家・労働者・銀行組織などといった異なるさまざまな主体が登場しているが、『貨幣論』のテキストはいちいちいかなる主体のいかなる場合に対応したローカルルールを指しているのか明示してはいない。こうした点に注意し、それぞれを判断プロセスとして確定し、組み立てなおすことによって、『貨幣論』ははじめて統合的な全体像を現す。ケインズが「他の事情にして等しければ」といってもけっしてマーシャルを想起してはならない。他のプロセスの出力に変化はないと試みて、どのようなプロセスが語られているのか慎重に読み取らねばならない。ここでは特に混乱していると思われる「新投資財価格」を例にとってみておこう。

ケインズは「新投資財の価格」について、一方では貯蓄預金の需給で決まるといってみたり、他方では企業家の予想する期待収益と利子率で決まるといってみたりで一定せず、「価格」を通常の経済学の意味で捉え、連立方程式体系を読み取ろうとすると、非常に混乱した印象を与える¹¹⁾。だが、前稿で見たように、ケインズの言う「価格」が通常に考えられるような均衡市場の情報を集約したものでも、主体を動かす唯一のシグナルとしての地位を持つものでもないことを理解し、定義が明確にされないまま2つの意味で——1つは企業家が設備投資としてこれから購入し生産に投入しようとしている資本財として、もう1つは資産家が資産選択の対象として考慮する株式として——用いられている「新投資財」を特定していかねばならない。

ではたとえば、「新投資財の価格水準は、その価格水準のもとで貯蓄預金を保有しようとする公衆の意欲と、銀行組織が進んで創造しようとし、また創造できる貯蓄預金の額とが等しくなるような価格水準である」¹²⁾というのをどう読めばよいだろうか。この叙述は一見、通常

の均衡概念のように思われるので要注意である。繰り返しになるが、「均衡概念」というとき、もしも一般均衡の意味でいうならば、それを『貨幣論』のテキストで支持することは到底無理である。部分均衡の意味でいうにしても、『貨幣論』のテキストから最適化行動を引き出すことはできない（ケンブリッジサーカスとの議論は、主観的にさえも、ケインズは最適化にもとづく供給ないしは需要曲線という概念でものごとを考えていなかったことを明らかにしている）。プロセス集積の観点を採用するならば、この叙述は fig.5 のように理解される。ここで株価はたしかにケインズのいうところの貯蓄預金の需給によって決定されている。しかし資産家の判断は満足化基準にしたがって慣習的プロセスで処理されているのであり、需給で決まるといっても取引所の制度によって注文数が一致する毎に取引を処理しているにすぎない。

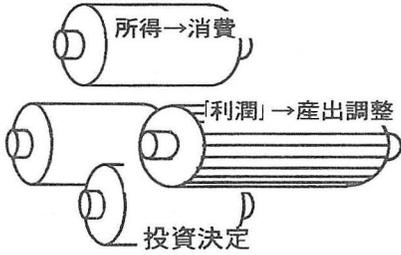
fig. 5 「貯蓄預金の需給で決まる新投資財価格」の背景



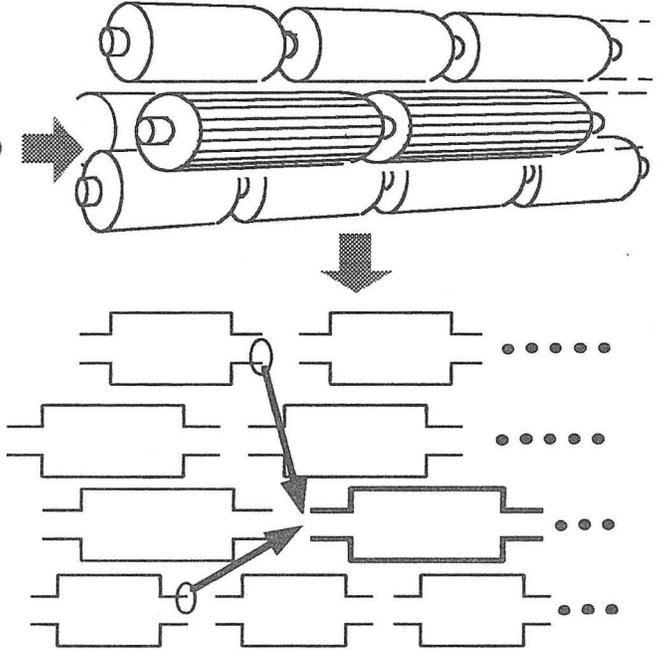
しかしそうまでしてケインズを統合的に読み取る価値はどこにあるのかといえば、それが経済学説史上、最初でもっとも見込のある新たな別の経済学体系へのドアだから、というのがわれわれの見解である。

fig. 6 プロセス集積体系の構築手順

(1) 各行動プロセスの確定



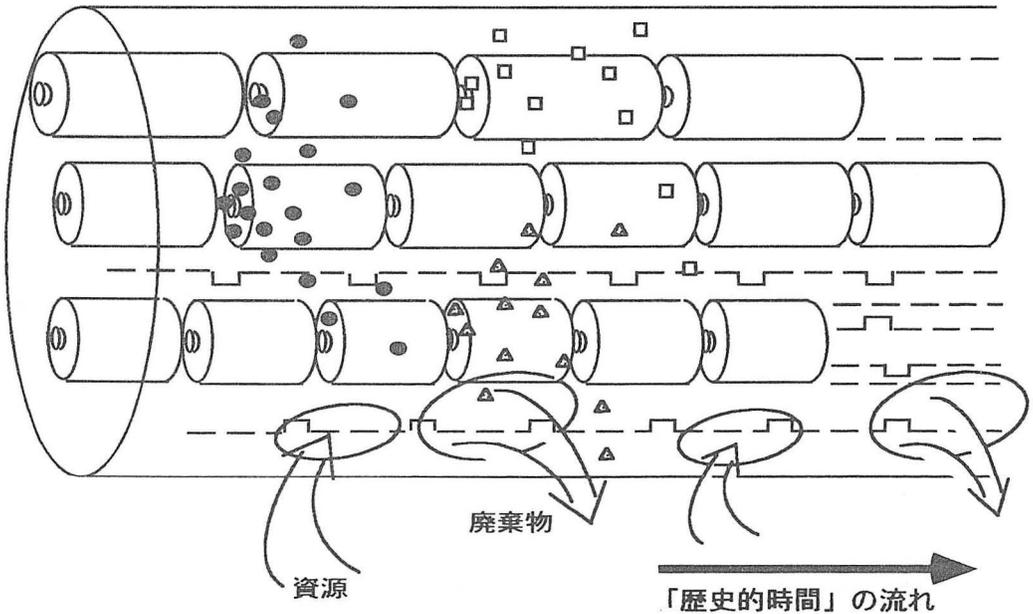
各プロセスは「歴史的時間」を通じて繰り返され、出力は不可逆的に行なわれる



(2) それぞれのプロセスについて、入力ローカルエリアをデザインする (プロセスブロックの構成)



(3) 初期データを与え、集積してシミュレーションを行なう



3. プロセス集積体系の全体像・経済学との関係・特徴

こうして確定された各プロセスを集積して全体系が得られる。各経済活動は不可逆的な時間の中で実行され、また不可逆的な時間を通じて相互依存関係が実現される。fig.6はプロセス集積体系を構築する際の基本的な考え方を示している。通常の経済学においては、まず各財についての市場を考え、それぞれの市場について、価格ベクトルの関数である需要曲線、供給曲線を導出し、各市場の需給を均衡させる価格ベクトルを考察し……という作業が基本作業として教えられているが、ここに示されたものはプロセス集積体系におけるその対応物である。プロセス集積体系の基本作業とは、

- 1) 各プロセスの確定
- 2) プロセス間の出力/入力関係のデザイン
- 3) 集積してのシミュレーション

これらをいう。fig.2およびfig.5が不完全ではあるが(2)の一例を示している。ケインズ経済学の名とともに受け入れられた乗数理論は、ごく一部のプロセスについて確定し、出力/入力関係をデザインし、シミュレートしたものである。fig.6(3)がプロセス集積体系の全体像を概念的に示している。ここでは各プロセスを血液のように貨幣・商品が流れている。

このプロセス集積体系の外部からはつねに原材料・資源が取り入れられる一方で、この体系は外部に廃棄物を排出することによって存続している。この系が開放系であるということは、「歴史的時間」を論ずる上で非常に重要な意味を持つ。すなわち閉じた系であれば、それが定常状態におちるとき、当該の体系が扱っている対象には変化は生じないという意味において、体系における時間はもはや存在しなくなる。それに対して、われわれの体系は構造がなんらかの安定状態におちたとしても、開放定常系であることによって、外部時間と整合的な対象の行動を表現しうる。「歴史的時間」について、最初に「体系全体を貫く繰り返し不可能な時間」としたが、この要請はこうして応えられているのである。

ここに見られるように各プロセスそれぞれの出力は時間の方向に、他プロセスの入力に影響をあたえるが、それは全プロセスへの入力に対してグローバルなかたちで影響を与えることはなく、一次的にはあくまでもローカルなエリアにしか影響をもたない。しかし時間を通じて不完全ながらもより広い範囲の他プロセスに影響し、またそれらからのリパーカッションを受けることにもなる。経済の相互依存関係はわれわれの体系においてはこのように考えられている。

なお、すでに触れたように、このプロセス集積体系が描こうとしているものは、なんらか

の構造をもってすでに存在し、繰り返されている経済系である。したがって、生産構造、取引構造がまったく決まっていない混沌状況から、初期資源賦存量データだけを与えられてなんらかの合理的秩序を確定しようという、一般均衡理論とはその点ですでに目指すものが異なっている。プロセス集積体系が、初期値に加えてプロセスの行動基準初期データまでも含めた初期データを必要とすることを問題と考えないのは、こうした理由からである。これら初期データの根拠は、社会学・歴史学等、別の考察に委ねられるべきものである。

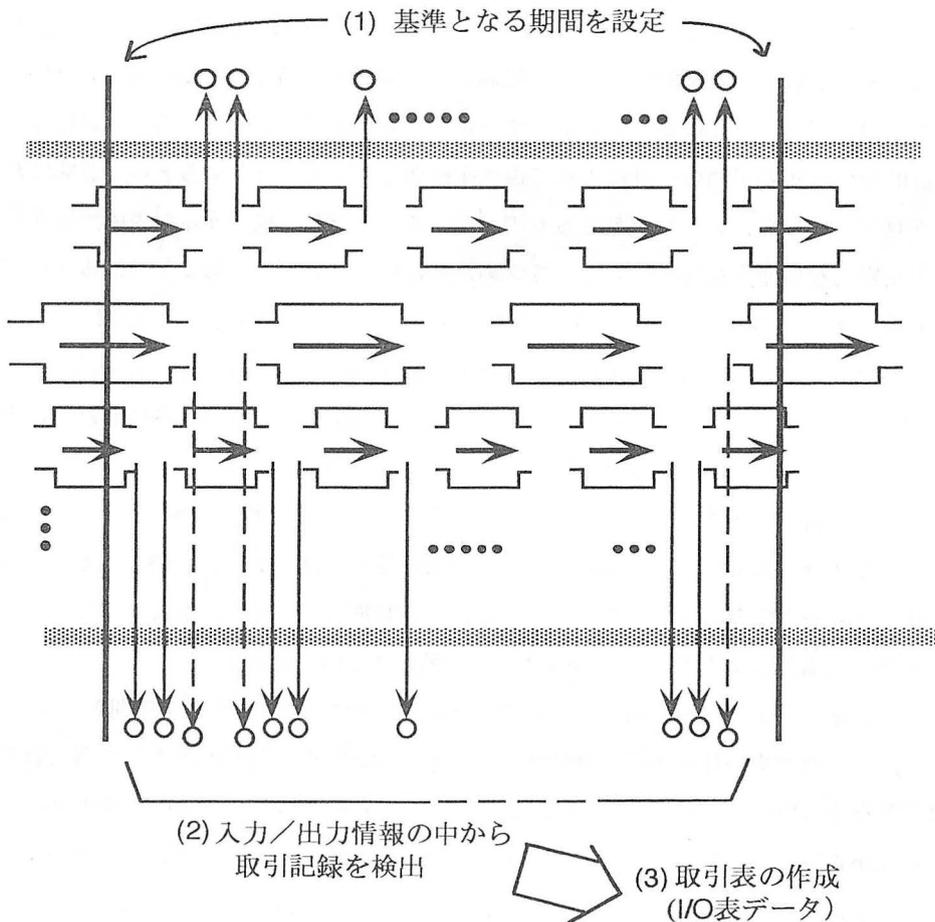
では、このような体系ははたして従来の経済学とどのような関係があるのだろうか。出発点から一般均衡理論には対応しないことは当然であるが、理論に関していえばケネー以来の歴史を持つ再生産論、現実の経済データに関しては産業連関データに対して、明確な対応関係を持っている。

再生産論に対していえば、それぞれのプロセスへの入力情報が正常状態の範囲にあって出力が安定している場合を想定するならば、資産部門まで拡張された貨幣経済の再生産モデルが得られる。きわめて限定的であるが、Bhaduri [1986] の図解は fig.2 の範囲に限ればわかりやすい対応例を示している。したがってプロセス集積体系から再生産論への対応は、より非集計的なレベルの集団の行動によって再生産構造をシミュレートするという意味において、マイクロファウンデーションを与えるものといえる。ただし、描きうる対象は、そうした何らかの安定的な状態を特殊ケースとして含めた過程にあり、再生産論よりははるかに広いものである。また、ポスト・ケインジアン「重心派」たとえば Garegnani [1979] のいう「重心」への対応はいつそう直接的である。「『正常』利潤率がつねに確固として位置づけられるのは、『現在』にほかならない¹³⁾」ということに限定するならば、それはまさにわれわれの個々のプロセスに組み込まれているガイドライン、正常概念そのものだからである。ただ、ガレニャーニは利潤率が均等であることまで要求しているが、再生産論への対応と同様に入出力の安定した状態を想定したとしても、各プロセス内部およびプロセス間の「あそび」のためにそれがユニークになる保証はない。さらに、安定状態についても、ニューラルネットワークの分野の議論が示すように、ユニークである保証はないのである。

次に、産業連関データへの対応についていえば、期間をまず(暦年の1年間というように)設定し、プロセス集積体系をその期間動かし、期間中の取引を記録したときに得られる表が取引表となる (fig.7)。産業連関分析においては取引表をそのまま1つの入出力装置とみなし、そこから得られる投入産出係数行列を「構造」表現であるとするが、それがいかなる意味での「構造」であったかについて、われわれはより緻密な議論をする手掛かりを得たこと

になる。すなわち、産業連関データを用いた構造分析としては、ユニットストラクチャー分析、垂直的統合分析など様々なものが行なわれているが、データ処理の手順としては、投入産出行列の基底変換を行なうだけであるから、基本的に構造に関する情報量はそれ以上は変わらないはずである。三角化処理やユニットストラクチャーの提示は視覚的に非常にうったえるものがあり、確かに大きな効果があった。しかし、そこに示された「構造」の意味を考えようとすると限界があるのではないだろうか。システムの捉え方としてみれば、われわれはブラックボックスであった産業連関表のホワイトボックス化を行なっていることになるのだが、各プロセスの経済における対応物をはっきりしているとき、その行動様式に関するデータをさらに追加的に利用することができるので、「構造」に関してより詳細な考察が可能になる。

fig. 7 産業連関データとプロセス集積体系の対応



上では、プロセス集積体系から再生産論への対応を考えてみたのだが、その逆について考察するためには、プロセス集積体系の定性的な叙述方法を確立しておく必要がある。幸いにして、ここでわれわれはニューラルネットワークの分野の成果を参考にすることができる。そこでは独立した入出力ユニットであるニューロンの結合によって脳で行なわれている学習を解明しようとするモデルが提示され、その系のふるまいについての議論が行なわれてきた。ニューロンとわれわれの個別プロセス、シナプス結合とプロセス間の入出力関係のデザインを対応させ、ニューロンの集合の自らに対するフィードバックを将来時点の自プロセスへの影響として読みかえれば、ニューラルネットワークのモデルとわれわれの体系を重ね合わせることができる。ニューラルネットワークでは各ニューロン出力の安定するようなシナプス結合によって学習のモデル化が行なわれてきたが、その体系の安定性のための条件を明らかにすることによって、再生産理論からのプロセス集積体系への対応が、再生産可能条件と対比させる形で一層明確になる。しかし、これについては稿を改めて論じることにする。

なお、「歴史的時間」+「開放定常系」を基本認識とするのであれば、プロセス集積体系という考え方は、経済モデルとしてきわめて適用可能範囲の広いものである。すなわち、社会制度、行動プロセスを確定できるならば——前述の基本作業を行なうのであれば——、たとえ対象が封建社会であれ社会主義経済であれ、そのモデル構築原理として応用可能だからである。描こうとする経済社会に合わせた基本作業を行なうことにより、その一般性が無内容性を意味しない点も重要である。

4. おわりに

本稿を閉じるにあたって、プロセス集積体系という思考法が経済学にとってどのような効果をもたらすか、まとめておこう。

もっとも直接的な効果は、吉田 [1988] 以来論じてきたように、ケインズのテキストの構造解読効率がはるかに上昇することである。

次に期待できる効果は、ポスト・ケインジアン「歴史的時間」を表現する体系を提示する点に求められる。内生的貨幣供給などに見られるように、ある経済過程を論じながらも、モデルは均衡モデルのままのポスト・ケインジアン「現状」とどまるよりも、基本設計としてプロセス集積体系を採用した方が、その主張に対してはるかに整合的である。

これらのことは「ケインズ革命」を話題にしてきた経済学の一部の流れに関して、学史マップの大幅な書き換えを命ずることになる。ヒックスが始めたケインズ革命およびその後の

経済学の議論の中では、ケインズ経済学を論じるときは、当然ながら自らの学んだ新古典派経済学に基づいて考えられてきたのであり、ケインズのテキストから出発してものごとが考えられたのではなかった。ケインズのテキストが取り上げられるときも、それはもっぱら論者が育てられた思考のフレームワークに適合する限りにおいてであった。それはそれで1つの読解の作業ではある。しかし、ケインズのテキストそのものの全体像を明らかにしようというこの作業から得られたものは、結果としては新古典派経済学とは異質な体系への道であり、ケインズ経済学の従来の各バージョンと同列に扱うことのできない体系であった。こうして、ケインズ経済学に関する観点が拡張されることになれば、合理性の限界とそれの持つ意味を指摘したサイモンなど、従来の経済学史マップからはみ出していた仕事の統一的な意味を発見することができるのである。

もっとも基本に関わる効果は、経済学の思考法そのものを対象としている。ここにはじめてわれわれが経済学を考えようとするとき、最適化と市場均衡の重力圏外へ脱出することができ、日常的に了解可能な経済学の構築の基礎を得ることができるのである。またこうした思考法のシフトによって、われわれは記述的分野の成果を、体系として、経済学に取り入れることが可能になる。

新古典派経済学に批判的な議論に対しては、体系を示さないから建設的でない、という理由のもとに、無視し続けられるのが通常である。サイモンの十分に説得的な議論も、論理上の不整合を突いた資本論争の結末も、そういう扱いをうけている。こうした状況で体系を提示すると、どのような理由のもとに無視されるかはわからないが、広い意味での経済学に含まれて、マイナーではあるが独立な一分野である学説史研究としては、やってみても面白い選択肢ではないだろうか。

注釈

* 本稿は1992年度専修大学個別研究助成の成果の一部である。

- 1) Robinson [1971] 日本語版への序文参照。
- 2) ポスト・ケインジアンの中の様々な流れについては、森田 [1989] 参照。
- 3) 一般不均衡論モデルには様々なタイプのものであるが、ここではスタンダードな教科書 Benassy [1986] にしたがうことにした。
- 4) 近年のもので見れば、Rogers [1989] が「歴史的時間」に加えて実物体系と貨幣体系の統合など過大なスペック提示にもかかわらず、その多くが実現されないばかりか体系としての一貫性さえ欠いている理由はここにあるものと思われる。

- 5) 以下は塩沢 [1990] 第3部, とくに第8章による。
- 6) 吉田 [1990a] 参照。
- 7) 吉田 [1990b] 参照。ケインズ全集編者解説(CWK vol.13, pp.337-343)をはじめ, 従来の形成史研究でこの点は, 『一般理論』の過大な重みとケインズの名の権威のもとに無視されている。
- 8) シャックル方式と期待効用モデルとの違いについては, Katzner [1987] および竹治 [1991] 参照。
- 9) Mamdani [1974] 参照。
- 10) Zadeh [1973] 参照。
- 11) 投資財価格決定の二重性として, 平井 [1987] が指摘している。
- 12) Keynes [1930] p.129, 訳書 p.146
- 13) Garegnani [1979], p.77, 訳書 p.107

参考文献

- Arbib, M.A., *The Metaphorical Brain 2 - Neural Networks and Beyond*, John Wiley & Sons, 1989 (金子隆芳訳『ニューラルネットと脳理論』, サイエンス社, 1992)
- Benassy, J.P. *Macroeconomics: An Introduction to the Non-Walrasian Approach*, Academic Press, 1986 (辻正次訳『マクロ経済学』多賀出版, 1990)
- Bhaduri, A. *Macroeconomics The Dynamics of Commodity Production*, Macmillan, 1986
- Garegnani, P. Notes on consumption, investment and effective demand: a reply to Joan Robinson, *Cambridge Journal of Economics*, 1979.3 (Eatwell & Milgate 編 石橋・森田・中久保・角村訳『ケインズの経済学と価値・分配の理論』, 日本経済評論社, 1989, 第5章所収)
- Katzner, D.W. More on Distinction between Potential Confirmation and Probability, *Journal of Post Keynesian Economics*, spring 1987, pp.65-83
- Keynes, J.M. *The Collected Writings of John Maynard Keynes* (CWK.), Macmillan Vol.V. *A Treatise on Money I : The Pure Theory of Money*, 1971 (1930) (小泉明・長澤惟恭訳, 『貨幣論I—貨幣の純粹理論』, 東洋経済新報社, 1979)
- Vol.XIII. *The General Theory and After: Part I, Preparation*, 1973
- Leijonhufvud, A. *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes: A Study in Monetary Theory*, Oxford Univ. Press, 1966 (根岸隆監訳『ケインジアン の 経済学とケインズの経済学』, 東洋経済新報社, 1978)
- Mamdani, E.H. Applications of Fuzzy Algorithms for Control of a Simple Dynamic Plant, *Proceedings of the Institution of Electrical Engineers* 121(12), 1585/1588, 1974

- Robinson, J. *Economic Heresies: Some Old-Fashioned Questions in Economic Theory*, Basic Books, Inc., 1971 (宇沢弘文訳『異端の経済学』, 日本経済新聞社, 1973)
- Shackle, G.L. *Decision Order and Time in Human Affairs*, Cambridge Univ. Press, 1961
- Simon, H. A., *Models of Man*, John Wiley & Sons, Inc., 1957 (宮沢光一監訳『人間行動のモデル』, 同文館, 1970)
- Zadeh, L.A. Out line of a new approach to the analysis of complex systems and decision process, *IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics* vol.3-1, pp.28-73, 1973
- 甘利俊一, 『神経回路網の数理—脳の情報処理様式』, 産業図書, 1978
- 小谷清, 市場経済分析の新たな枠組, 『季刊現代経済』, vol.30, 1978
- 塩沢由典, 『市場の秩序学—反均衡から複雑系へ』, 筑摩書房, 1990
- 角村正博編, 『経済学の方法論と基礎概念』, 日本経済評論社, 1990
- 竹治康公, Shackle の意思決定理論と企業行動, 『神戸学院経済学論集』, 1991.3
- 平井俊顕, 『ケインズ研究—「貨幣論」から「一般理論」へ』, 東京大学出版会, 1987
- 森田雅憲, 不確実性とポスト・ケインズ派の方法論, 『同志社商学』, 1989.12, pp.429-47
- 吉田雅明, 『貨幣論』の理論構造, 『経済論叢』, 1988.11・12
- Step by Step Method—ロバートソンとケインズ—, 『経済論叢』, 1990.1・2(a)
- ケンブリッジ・サーカス再考, 『経済論叢』, 1990.8・9(b)
- プロセス集積体系としての『貨幣論』, 『専修経済学論集』, 1991.10
- 「歴史的時間」の中で存続する体系, 『経済動態と市場理論の基礎』, ポストケインズ派経済学研究会編, 日本経済評論社, 1992 所収

< 編集後記 >

今月号の吉田所員の論文は, 新古典派経済学の均衡論の枠組みに替わる経済学の新たなパラダイムを提出しようとする気宇壮大な試みである。ケインズ理論の再解釈という形式をとっているのは, 彼がそこに「経済学説史上, 最初でもっとも見込みのある新たな別の経済学体系へのドア」(12ページ)を見いだすからである。単なる解釈学ではない。本稿をめぐって活発な議論が生じることを期待している。(R. I)

神奈川県川崎市多摩区東三田2丁目1番1号 電話 (044)911-1089

専修大学社会科学研究所

(発行者) 麻島 昭一

製作 佐藤印刷株式会社

東京都渋谷区神宮前2-10-2 電話 (03)3404-2561
