

ケインズから並列処理系へ——ケインズ その可能性の中心——

吉田 雅明

1. ケインズというテキストを読むために

塩沢さんに最初に複雑系ということで考えられる理論の可能性、その方向について大きなところをお話いただきまして、また、別の方向からですが、高増さんの方からアナリティカル・マルクスの可能性、さらにそれに付け加える形で私も、これは高増さんのタイトルを流用させていただいたのですが、ケインズその可能性の中心ということで、ケインズから考えられる新しい非新古典派的な体系の可能性についてお話ししたいと思います。

昨日の話の続きになりますが、SRP、高増さんのお話ではマルクス経済学のそうした現状から分析的マルクスを探られたということだったと思うんですが、私のこういうモデルが出てきた背景というのは、ケインズの『一般理論』形成史研究というもっと地味なところからです。『一般理論』形成史研究というのはご存じのように『貨幣論』と『一般理論』の間にどのような飛躍があったのかとか、そのケインズ経済学とはどういうものだったのか生成の跡を追っかけられるような仕事になるわけですが、そもそもケインズの経済学自体がどのようなものであると考えるかがストーリーを左右する問題になってきます。それをどう捉えるか、仮にSRPと呼ぶことにしますが、それを明示すること、そのSRPの資料に照らしての根拠を問いつける、やや大仰に価値自由って言葉を使いましたが、そのための運動は意識的に行われるべきではないかということで作業が始まっています。

既存のケインズモデルっていうのはたくさんあるわけですね。それに依拠してテキストにあたらうとすると、テキスト全体としてどういった理論構造をもつのかということがさっぱり判らなくなってくる。で、最後まで構造が読めないのだったら、もともと整合的なモデルがなかったのかもしれないということになりますし、それともひょっとしたら既存のモデルとは全く別のものがあるのかもしれないということで模索をしてみた話です。

ケインズのテキストと書いておりますが、普通はケインズ経済学といえば『一般理論』をもとにして何か体系的なものが得られるかということになるんですが、ここでは『貨幣改革論』から『一般理論』までを含めて対象テキストというように考えておきます。

ケインズモデルといえば、第1公準の容認・第2公準の否定とか、いろいろイメージされるものがあるんですけど、第1公準の話などは本当に最後の方でちょっと出てくる。しかも産出量決定のところにちゃんとリンクされてるかといえば怪しい。広い範囲のケインズのテク

ストが何か理論的な構造をもっていとしたらどうということか、それを探ってみたいというわけです。レジュメにはそのあたりのことを簡単にですが書いております。概略は、経済思想史の教科書（名古屋大出版会『経済思想史』）の一章として書いたものをコピーしてあります。

2 ケインズの用語の経済学の常識から見た特異性

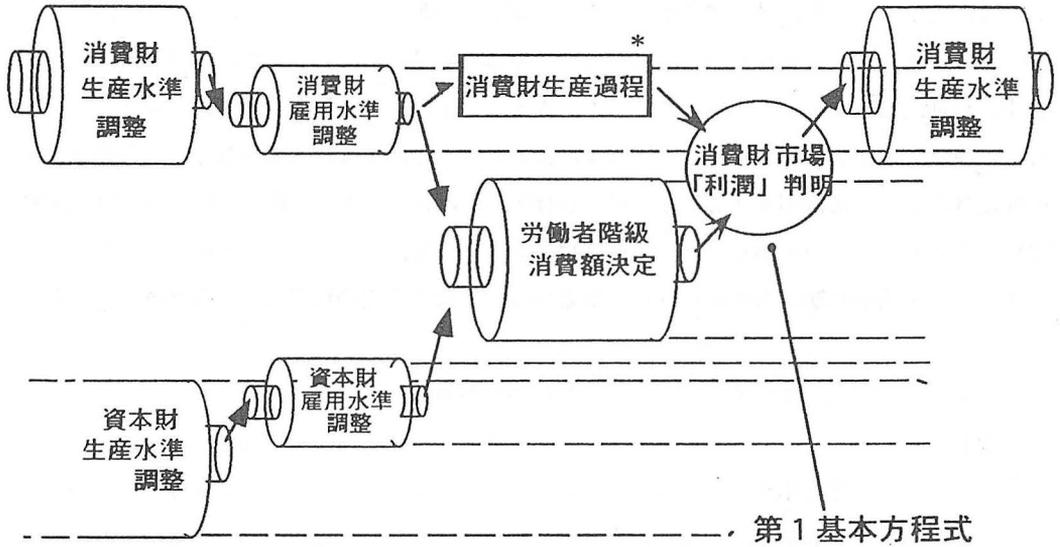
既存のケインズ像に依拠して資料を見るとわけがわからなくなる例をいくつか挙げていますが、たとえばケンブリッジ・サーカスのメンバーとの討論によって『貨幣論』から『一般理論』へ飛躍を遂げたはずの彼らとケインズのやりとりを見ていると、一言でいえば議論がかみあっていない。サーカスとケインズで同じ「供給関数」という言葉を使っても、ケインズの方は超過利潤を見たら企業が産出を上方に調整するという話を繰り返すのに対して、サーカスのカーンやロビンソンは普通に教科書に出てくるものとして私たちが理解している供給関数のことをいっている。そういうふうにもケインズの言葉の使い方というのは、普通の経済学の常識から見たらきわめて特殊な、いってみれば自分勝手な使い方をしているのではないか。2頁目のほうに行きますが、たとえば価格といいましたら、通常の経済学では非常に中心的な用語であるわけですね。それが『貨幣論』でいうところの価格というのはどういうものか簡単に説明しますと、パターンは確定しませんが所得に対して何らかの形でリンクされた消費財に対しての支出額が現れ、企業の過去の生産活動からその期にマーケットにもってこられる消費財の産出量が決まるわけですが、価格の定義というのは単に支出額を産出量で割ったもの以上のものではないのです。これはどういう価格かといいますと、普通は経済学で価格といえば、与えられた価格ベクトルのもとに利潤最大化するという練習問題があるように、行動の原点になり、市場の情報を一手に体现しているようなものとなるはずなんです。ケインズの話の中で価格というのはそれほど中心的な力は持っていないんですね。ケインズの場合何が重要になっているかというと、売上額が正常利潤を含めた投下した費用を上回ってれば超過利潤、その実現した値を見て生産を調整するというだけの話で、企業にとって重要なのは費用が回収されたかどうかということです。その他、先ほど供給関数に触れましたが、そうした企業の調整行動のことをケインズは供給関数というように呼びます。議論の相手は当然ながら違う定義でいうのですから、話がかみあわないのは当然です。均衡という言葉も経済学においては大切な概念ですけど、ケインズのいうところの均衡というのはそういうふうには生産調整を行う企業が来期の行動を変えようと思わない状態というのが均衡です。これについてはいろいろ反論もあるかもしれませんが、『貨幣論』の中の均衡というのはどういうように出ているかといいますと、消費財・資本財両部門で超過利潤が生じない、企業者がどちらでも行動を変えようとしないう、それ以上の意味は何もありません。それが完全雇用と対応しているかどうかといいますと、対応

している定義というのが一カ所ありますが、それは従来型の貨幣数量説との対応を示すところで、貨幣数量説は貨幣数量と物価水準との間に安定的な関係を作りたいわけですが、完全雇用を均衡の定義に含めて考えているところというのは産出量が動かないようにそれで押さえて流通速度が動かないようにし、その上で基本方程式を貨幣数量説の形に変形できるよというところで使われていまして、すぐにこのような均衡は非常に特殊な場合にすぎなくて自分の議論はそれ以外のところに適用できるんだというわけです。均衡をまともに取りあげた章では完全雇用は含意されていませんから、どうも通常にイメージして、同じ言葉が使われていても、ケインズの言葉の表面に騙されてはいけないなということは形成史の作業の中で常々感じることで

す。ではケインズの言っていることは本当にわけのわからないものなのか、ということで『貨幣論』中心に見てみると、きわめて常識的なものに近いです。企業の行動といっても、超過利潤が出ていたら生産を増やそうかなんて当たり前みたいなことですね。そのように定型的なものがバラバラに書かれている。非常に素朴な議論が気ままにいっぱいあるもので、それをどう評価すればよいか。そこで、正当に素朴なものとして読み直してやる、それで整合的なものが読めればよいし、読めなければまあそれだけのものだったということになるわけですが、ここから「ケインズの可能性の中心」というところに話が広がっていきます。

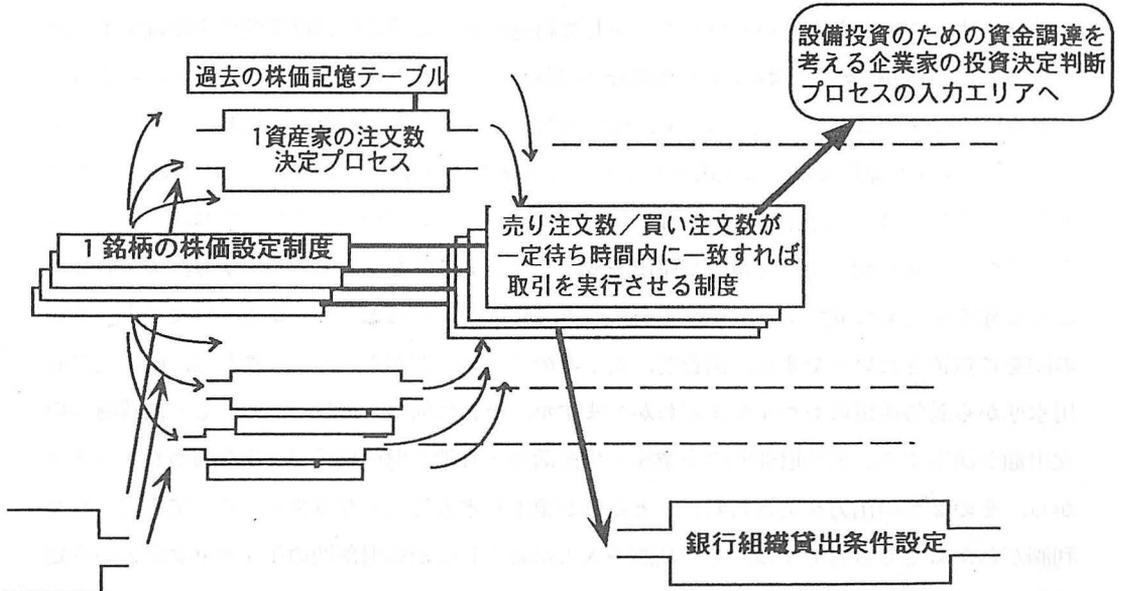
『貨幣論』の中に、「基本方程式の第1のもの」というのが出てくるのですが、どういうものかといいますと、消費財売上を消費財の費用とそれを上回るものとして定義される超過利潤に分けます。それをもとにいろいろ変形をして超過利潤の部分を投資財部門の生産費マイナス経済全体の所得から消費されなかった部分（貯蓄）の差額へと変えていくわけです。普通これは価格を決定するだけの式であって、産出量は一定とするものだという伝統的な読み方がありまして、『貨幣論』の世界は産出が動かなくて価格だけが変化する世界なんだとされるんですが、よく見れば別に産出量は動かないよなんてことは書いていないわけですね。動かないよどころか、超過利潤によって企業が産出を変えるなんて話をしているんですから、そういうところの顔をまともに立ててやったら、第1基本方程式の周辺はどうなるかといいますと、2頁の図をご覧くださいなのですが、消費財、資本財の2つの部門があったとしまして、両部門の雇用水準から勤労所得のレベルがまずわかりますが、それに何らかの形でリンクして消費財への支出額が決定する。消費財部門の企業家の生産活動から消費財の供給量と生産費がわかりますから、その2つの出力を突き合わせたところが第1基本方程式になります。ここで実現された利潤がわかってくるんですね。その利潤を入力情報として消費財部門の生産水準調整という処理に入っていく。ですから、こういった非常に素朴と言えは素朴な、で経済全体からみると一部の処理プロセスの出力をその処理プロセスへの入力というように組み合わせて書いているん

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。

「貯蓄預金の需給で決まる新投資財価格」の背景



だなど読めば、後の話がすっきりしてきます。

で、こういう話がどれほどの意味があるかといいますと、資本財生産水準を一定と考えてやって、労働者階級の消費額決定と消費財生産水準調整の2つの処理プロセスのリパーカッションを考えてやったら、乗数過程そのものができるのです。その他にも、貯蓄預金の需給で決まる新投資財価格、価格というのはまた要注意なんですけど、企業家が将来からの期待利潤とそれをにらんでの投資額の資産市場での価値の二重にあるといわれるところなんですけど、同じ主体が話題にされているようでどうも違うようなところがありまして、普通にモデルを考えたときには困ることなんですけど、人間の行動っていうのはある局面ではあるルールで判断を、また別の局面では別のルールで判断で処理をするというのは普通のことで、そういうのはモデルとしてはどう実現できるのかといえば、ファジィ制御で使われているように、いろいろな互いに矛盾するルールがあっても全然問題ないわけですね。その出力が互いに矛盾するようであってもなんの問題もなく、全体としてのシステムは整合的に組めてしまう。そういうところにケインズの話を重ね合わせてみてもそう間違いではないんじゃないかと思うのです。

3 ケインズの議論の全体像を理解するためのSRP——プロセス集積体系の構築手順

だとしたら、ケインズの話は、乗数だけではなくもっと踏み込んで、経済のシステムを記述するための体系がここから得られるんじゃないかと拡げて一般化して考えてみようというのが3頁・4頁の話です。これ一応「プロセス集積体系」という名前を付けて呼んでいますけど、構築手順を簡単な図で描いてみました。まず、定型的な行動を確定してやります。たとえば一般の勤労家計はどういった所得-消費行動をとるかといった定型的なところを確定してやります。次に時間は一方向に流れて行くわけですが、その中で定型的判断・行動は、塩沢さんの仰ったような形で繰り返し行われています。ただ判断すべき局面は同じものは二度と来ないんですが、定型的なパターンで行動は繰り返される。次に、第1基本方程式の周辺のところでも触れましたが、一つのプロセスの出力がどのように他のプロセスの入力に影響するか、その入出力の影響関係をデザインしてやります。そして全体を束ねて経済の振る舞いがどういふようになっていくかという議論を行う。ケインズの一見バラバラに見える話というのは、要するにこういうことだったんじゃないだろうか、と考えるわけです。

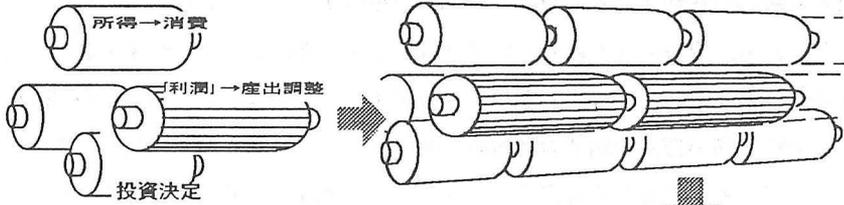
4 このようなシステムの振る舞いを定性的に捉えるために

そういうふうな考えますと、新古典派経済学でイメージされている経済システムとは違う像が、体系が得られるんじゃないかと思うんです。これはたとえ話ではなく、それが具体的なモデルとして得られるのだということが主張したい点なのです。一つにはこういうものをシミュ

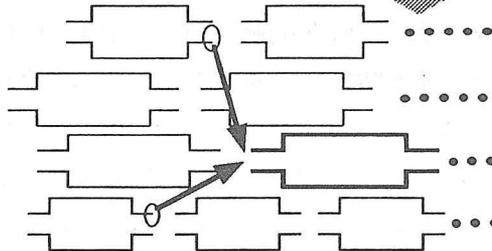
プロセス集積体系の構築手順

(1) 各行動プロセスの確定

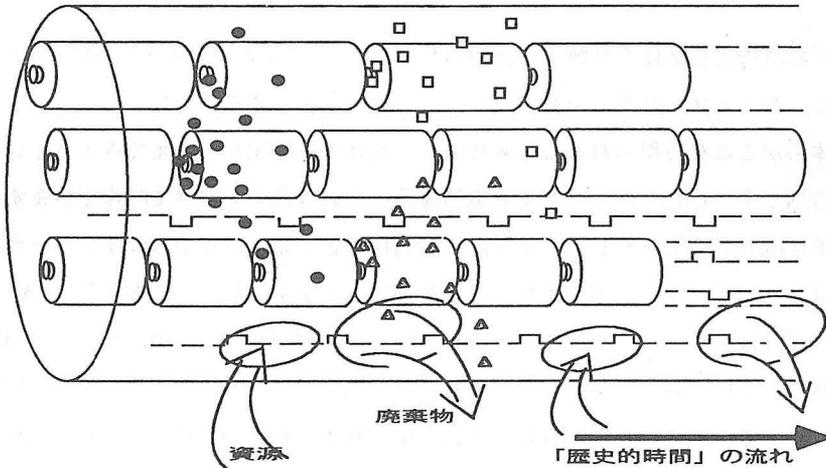
各プロセスは「歴史的時間」を通じて繰り返され、出力は不可逆的に行なわれる



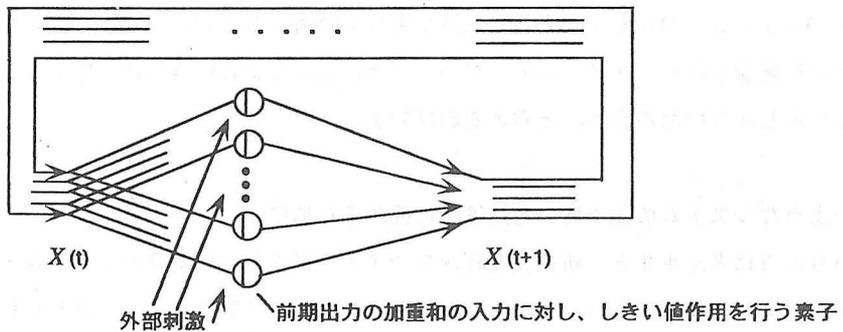
(2) それぞれのプロセスについて、入力ローカルエリアをデザインする
(プロセスブロックの構成)



(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



cf. ニューラルネットワーク



レーション・モデルとして組んでやればいいんですが、それだけだと物足りないので、定性的に振る舞いを考えてやろう、そういうときに役立つのがニューラルネットワークで使われているモデルです。どういうことかといいますと、ニューラルネットというのはもちろん脳神経のモデルですが、あるニューロンをとってみると、その近くの、ローカルな範囲のニューロンのシナプス出力の加重和を入力として、それがある閾値を超えていたらある動作を行う、つまり発火するわけです。そういうものが多数集まってできているシステムです。それを先ほどの話に戻してみると、正常利潤という満足化基準、ニューラルネットという閾値があってですね、それを実現された利潤を超えているかないかによって産出を上にも調節する下にも調節するかを決めるという、さして計算時間の要らない単純な処理をする、そういったものを確定してやり、それらが並列に、バラバラに、そしてそれぞれローカルに振る舞っている、それらを全体として考えたモデルというのは形式的にはニューラルネットワークの基本モデルと一緒になんです。

$$\underbrace{X_j(t+1)}_{\text{行動調整}} = \underbrace{a_j f\left(\sum_{d=0}^{\infty} \sum_{i=1}^N i w_{ji}(t-d) X_i(t-d)\right)}_{\text{同種プロセス内部からの刺激}} + \underbrace{Z_j(t)}_{\text{外部刺激}} - \underbrace{S_j - \sum_{d=0}^{\infty} S'_j(t-d) X_j(t-d)}_{\text{満足化基準}}$$

とても簡単にしか書いていないのですが、それを定性的に捉えるためにはどうしたらいいかということで、基本方程式の話をちゃんと調整行動を含めて定式化してケインズの話の全体をカバーするようにして一般的に書いたらそのようになるんじゃないかというのがこの式です。全体にかかっている関数 $f(\cdot)$ は閾値関数で、入力値が正か負かによって何らかの一定の行動調整出力を行うものと考えてください。同種プロセス内部からの刺激というのは、経済の中で似ていると思われるような行動をするグループというのがありますが、そういうグループの中の他の人たちがどうしているかというのがこの括弧内の第1項のところなんです。それと外部刺激、たくさんボーナスが出たとかそういうことですね、これらがプラスの作用をする項です。マイナス項は閾値、つまり満足化基準を表しています。後ろの方の項は、その経済主体が過去に行った調整出力で、過去に何かを行えばこの値が大きくなり閾値が高くなるわけで、つまり一回大きな買い物をしてしまうと当分は欲しいものがあったっても買えないとかいうものです。それに限らず何か行動を行えばしばらくは調整行動にでることができない、そうした人間行動に見られるラグを一般的に表したものとお考えください。ひとまずこういうふうには個人の行動を、定型的な行動を表し、こうしたものを束ねてモデルを構築しようということです。

で、手順についてですが、まず労働者ですとか消費財部門企業家とか資本財部門企業家とか資産家とか、モデル構成上同種の行動グループと見なしてよいものを等質ランダム結合回路として束ねます。これは同じグループの他の人の行動をみてどう動くかを表しています。このま

までは使いにくいものですから、そのマクロ的な出力、平均値をとってやったりすればよいわけですが、マクロ的な量が外部刺激に対してどう反応するか、統計力学的に処理してやれば簡単にモデル化できます。そうして一つの行動パターングループのモデルができ、外部刺激のところに他のグループの平均出力を組み合わせる形で、複数の定型的行動パターングループから構成される経済系のモデルができるんじゃないかと考えるわけです。政策的な変数は外部刺激のところに入れてやることになりませんが、そうした刺激レベルに応じて多数の平衡点のマップが描かれ、経済系は新たな外部からの刺激がなければその状態がのっている斜面の上をその斜面の平衡点へ向けて移動することになります。これを経済モデルとして考えるとすれば、単一の完全雇用均衡なんてのを考える必要はなくて、雇用水準や産出水準などの様々な組み合わせで表現される複数の平衡状態がありうるわけです。政策変更だとか環境の変化だとかは別の平衡点への斜面への移動として考えられるのではないかと思うのです。

5 まとめ——このように見たケインズ系の特質

このようにして得られたケインズ系の特質について最後に申し上げておきます。まず最初にシステムがどうやって定型的行動を生み出すかとかいう議論はここではやっておりません。とにかく目の前にあるまがりなりにも存続している経済を理解するための記述的なモデルを作りたいんだということです。規範的に、合理的行動からどういう秩序が可能かという考えるというのは全然違う方を向いているわけで、ただ現状として動いている経済、それはまず存在するとしてその振る舞いをなるべくわれわれの日常の感覚に近い形で考えたいときに、どういうふうなモデルが可能かということでこの体系を出しているんです。2つめは、限られた時間とタイミングでその都度行動を行ってしまうような経済主体が描かれているわけで、歴史的時間すなわち不可逆な時間構造に対応しているという点です。似たような基準での判断は何度も行われますが、その都度実行してしまったことは繰り返せない、そういった主体を記述しやすいような体系であるということです。3つめは、こういうふうに考えますと、ローカルに、身の回りからの情報刺激があって投資をするかとか買い物をするかとか決めてしまうわけですから、需要曲線・供給曲線とその交点でものごとを考えるというようなことは出てきません。たしかに買う人たちがお金をたくさん出してくれていると、そのうち産出が増えていくという、似たようなことは言えますが、それは決して供給曲線とは同じではないのです。3頁の図を眺めていただきたいんですが、いろんなプロセスから出力を行いますが、その直接的な影響を受けるのは全体としてみればごく一部です。時間が経過すればより広い範囲に薄められはしますが、影響は広がり、またその跳ね返りもあるかもしれず、そういう形での相互依存関係はありますが、無時間的な需要曲線・供給曲線はまったく想定されていませんし、また一般均衡理論でみ

られるようなリジッドな関係ありません。ということで需要と供給の呪縛からの脱出の可能性があるんじゃないかと考えたわけです。

この他ですが、では経済学の従来議論とどういった関係があるのかといいますと、再生産状態というのは多数ある平衡状態の一つとして考えられる。そうすれば定型的な経済主体の行動を集積する形で再生産理論のマイクロ・ファウンデーションを提供できるのではないかと思います。また、こういうようなものをシミュレーションモデルとして組んで、一定期間をとって取引実行に関する出力を集計してやれば、産業連関論の取引表ができてしまうことで、産業連関論では取引表そのものから経済の投入-産出構造を考えますが、そこでブラックボックスにされている内部についての考えるヒントを与えるものではないかと思うのです。

ケインズの形成史というところから広げていった体系というのはこのようなものです。