

パネル・ディスカッション：実証分析の方法

——計量経済分析と時系列分析——

日本銀行特別研究室では、昭和55年5月6日、計量経済学、統計学専攻の次の6名の先生方にご参集頂き、表記テーマで、パネル・ディスカッションを開催した。

(敬称略(以下同じ))

赤池弘次	(統計数理研究所第5研究部長)
斉藤光雄	(神戸大学教授)
佐和隆光	(京都大学教授)
竹内啓	(東京大学教授)
畠中道雄	(大阪大学教授)
森口親司	(京都大学教授)

(アイウエオ順)

本稿は、その記録である*。

まず1.で会議の概要を要約し、つぎに2.で先生方の「報告」、3.で討論の論点について先生方に会議終了後ご執筆頂いたものを掲載した。また、会議提出資料のうち、2.3.と重複しないものを、参考資料として4.に掲載することとした。

1. 会 議 の 概 要

先生方のご意見の詳細については、2.以下の通りであるが、まず、ここで、この会議を開催した趣旨を述べる(1)とともに、討議の概要を会議の雰囲気の紹介もかねかなり大胆に要約する(2)こととしよう。^(注)

(1) 会議開催の趣旨

○ 最近の実証分析分野で特徴的なことは、時系列分析(Time series analysis

とくに多変量時系列モデルによるアプローチ、以下「時系列分析」と略称)の顕著な進展である。また経済分析の領域では、時系列分析研究者からの伝統的計量経済分析(とくに巨視的大型計量経済モデルを利用するアプローチ、以下、「計量経済分析」と略称)に対する厳しい批判も特徴的である。

* 諸先生方には、今回のパネル・ディスカッションへの出席をご快諾、事前資料をご準備頂いたうえで、会議において終始熱心にご報告ご討議頂き、しかも、記録とりまとめに際しては、「報告」速記をご校閲下さったほか会議での討論を踏まえて論点ごとのご見解を改めてご執筆頂くというお手数を煩わした。お蔭をもって、会議自体は半日という短時間のものであったにもかかわらず、所期の狙いを十分果すことができた。主催者として、改めて御礼を申し上げたい。

(注) 要約は主催者側の責任において行ったこととお断りしておきたい(文責：江口英一)。

日本銀行では、かねてより計量経済モデルによる分析結果を政策判断の一つの基礎資料として利用してきたが、最近では、時系列分析についても、その方法論的研究を進めるとともに、テンタティブな形ながら、その利用をはじめている。

今回のパネル・ディスカッションは、両アプローチの統計的方法としての異同と長短を明らかにするとともに、両者の統合ないし折衷的利用の途を探ることを狙いとして開催されたものである。

- かつて1975年11月米国ミネアポリス連銀が時系列分析に関するコンファレンス（“New Method in Business Cycle Research”）を開催した際、A. Zellnerは、伝統的な計量経済分析の研究者と時系列分析研究者とは、本来敵対関係にある筋合ではなく、将来の実証分析は計量経済分析の長所と時系列分析の長所とを兼ね備えたものになろうとしつつも、反面、現状では両アプローチ間のギャップが著しく大きいと、会議の結果を要約した。

その後5年経過したわけであるが、依然として「2つのアプローチの長所を兼ね備えた分析方法」が確立されるには程遠く、むしろ両アプローチの研究者間の会話すら必ずしも十分行われず、両アプローチ間のギャップが依然大きく開いたままになっているように思われる。

- このような状況下、政策判断の基礎資料としての実証分析ではどのようなアプローチをとるべきかということが問題に

なる。

一つの現実的な解決策は、両アプローチ間のギャップを率直に認め、個々の実証分析ごとに2つのアプローチを適宜使い分けてゆくという折衷主義的な方法であろう。ある統計的方法がベターだというのは、特定の問題解決に関してであり、他の統計的方法を全く排除するわけではない。さらに、80年代の厳しい政策環境下においては様々な領域に関する様々な実証分析の実施が望まれる、といった見方である。今回のパネル・ディスカッションの一つの狙いは、このような折衷主義的立場の妥当性の検討と、かりにそれを妥当とした場合、個々の具体的実証分析に関していずれのアプローチをベターと評価するかという判断基準の検討である。

また、このような検討に先立って両アプローチの異同と長短を明らかにすることが必要であることは言うまでもない。2つのアプローチの優劣に関するこういったややテクニカルな検討がパネル・ディスカッションのもう一つの狙いである。

- 日本銀行特別研究室では、今回パネル・ディスカッションの狙いをこのように設定したわけであるが、同時に事前に予想した具体的な検討テーマは、おおよそ次のようなものであった。
 - (i) ここ数年間の学界での理論展開や論争を振り返りつつ、両サイドから提起された論点^(注)を検討すること。
 - (ii) 2つのアプローチのそれぞれについてその長所（どのような領域の問題解

(注)イ. 時系列分析サイドからの計量経済分析批判点の例示

— 計量経済モデルでは個々の関係式を^{データ・ミニステック}決定論的關係式+（系列相関、共分散ゼロと仮定した）攪乱項^{データ・ミニステック}としてモデルを定式化：経済現象が確率過程で生起していることを明示的に考慮の要。

決に対して比較優位があるか、等)と短所(問題点と限界)とを検討すること。

- (iii) こうして両アプローチを適切に位置づけた上で、①それぞれの短所を克服するための方策を検討するとともに、②特定の問題解明にあたり一方のアプローチを主として利用するとした場合にも、実証分析の質を向上させるため、その分析過程で他のアプローチを補完的に利用する可能性を検討すること。

(2) 討議の模様

会議に先立って、当方よりパネリストの諸先生方に今回会議開催の上記趣旨を連絡、また、先生方より報告要旨ないし資料を頂きこれを事前に配布しておいた。

会議は、①竹内を除く5人の先生方よりの報告、②竹内による論点整理、③討論という順序で進行した。

イ. 報告

各先生の報告のうち特徴的と思われる点を記すと次の通り(詳細2.に掲載)。

- (イ) 佐和は、(i)計量経済モデル・アプローチについて、その本来の狙いが「計測に裏づけられた理論」の創造であるにもかかわらず、近年の現状は「理

論なき計測」に陥りがちであると、その問題点を指摘しつつも、一方で時系列アプローチからの計量経済モデル批判についてそれは必ずしも的を射たものではないと反批判。すなわち、

— マクロ計量経済モデルの背景にある理論や外生変数の選択が「恣意的」との批判があるが、そもそも「理論」は多かれ少なかれ恣意的であることを免れず。

— 予測力が低いとの批判があるが、現実を単純化したものが「モデル」である以上、予測力が低いのはある意味で当然。モデルの評価は、先行きのシナリオをどの程度の説得力をもって描きうるかで行くべきもの。

- (ii) さらに時系列モデル・アプローチの現状について、各変数の確率論的部分の変動のみを重視しており、決定論的部分の変動を軽視していると批判。

確率論的部分・決定論的部分の双方を重視したモデルが望ましい。しかし、これを経済データから推定するにはデータの長さに限界があるの

-
- 理論から先験的に外生変数を想定：統計的外生性のチェックが必要。
 - モデル大型化の傾向：情報量規準、けちの原理(Principle of Parsimony)を考慮の要。
 - 殆どすべての巨視的計量経済モデルがケインジアン・モデルに依拠：そのケインズ・モデル自体が問題。

ロ. 計量経済分析サイドからの時系列分析批判点の例示

- 時系列モデル(多変量時系列モデルを含む)は、階差をとる等単純な統計的処理により時系列を定常化した上でモデルを推定しているのが現状：そこで捨象されている各変数の非定常部分の相互依存関係こそ、経済学で解明すべき経済のメカニズムの筈。
- 時系列分析は統計的予測誤差が小：経済動向の判断にあたっては、政策や海外環境如何で変化する将来のシナリオを、経済理論をもとに定性的かつ定量的に提示することの方が、単なる予測より重要。

で、「理論」＝「先験的制約条件」によってモデルの方程式のかたちをあらかじめしぼっておくというマクロ計量経済モデル・アプローチを中心に据えざるをえず、と結論。

(四) これに対し赤池は次のように時系列分析、時系列モデルの有用性を強調。

(i) どのような領域の分析であれ、まず、分析対象に関するデータの解析が重要であり、「時系列分析（多変量時系列分析を含む）」はその有力な手段。従って時系列分析の必要性については議論の余地なし。

(ii) つぎに「時系列モデル」であるが、これは各変数の変動を「理論で構造的に分っている部分（決定論的部分）」とそれによつては書き切れない「ストカスティックな部分（確率論的部分）」とに分け、後者の変動の特性を時系列によって推定するものである。その適切な利用が経済システムのコントロールに是非とも必要であろうことは、工学分野での経験からも十分類推される。制御を必要とする工学システムの場合、理論で書けないストカスティックな部分の影響が支配的であるのが常である。特に人間の行動が介入する場合、これが本質的にストカスティックであるとみざるを得ない場合が多い。

(i) つぎに畠中は、モデルの関係式のパラメーターが不安定で予測力が貧困であり、経済政策立案のための分析用具として不十分であるという点では、両アプローチとも現状、大差がないと指摘したうえで、この現状をいかに改良するかを中心に報告。すなわち、

(i) 形式的には、両アプローチともそのモデルは「動学的計量経済モデル（dynamic econometric model）」に融合されるので、各方程式の攪乱項を確率過程として一般化の上推定することができれば、両アプローチの統合は可能（事実、これを目指す試みは今日の計量経済学の中で一つの大きな流れ）。

(ii) しかし、経済現象については、①実験が不可能、②このため、データが極めて限られ質も悪い、③しかも経済自体に構造変化が起こりがちで一層データが限られるといった問題あり。

(iii) 従つて、上記(i)のような試みは、モデル推定上長い時系列データを必要とするという決定的な難点をもつ。さらに時系列モデルについても同じ難点が存在するため、満足すべき結果をうることは期待薄（重要な変数をあえて落した小モデルで満足する、あるいは推定期間中の構造変化発生の可能性を無視して長期間を同一のモデルで表現するといった便法をとらざるをえず）。

(iv) 結局、従来の計量経済モデル・アプローチ同様、経済理論に依拠して推定すべきパラメーターの数を減らすことが是非必要。

その場合、従来の計量経済モデル・アプローチと異なり、パラメーターの不安定性をある程度認めることが（たとえば、パラメーターがランダム・ウォークに従つて変動すると仮定）、モデル・パフォーマンスを大きく改良する途か。

(二) 齊藤も、(i)両アプローチとも、基礎とする「一般モデル」は動学的計量経済モデルという共通なものである点をまず指摘（畠中と同じ論点）。

その上で両アプローチの相違は、データ面と統計技術面との制約を考慮し、「一般モデル」のどの面を重視して具体的なモデルを構成してゆくかという点にあり（下表）、両アプローチは相対立するものではないと性格づけ。

つぎに、(ii)経済現象に関する実証分析特有の問題として「データ間の多重共線性と情報・データの不足」を強調。この克服が計量経済学の最大の課題であったが^(注1)、同時にこの問題は時系列アプローチにおいても重要な筈、と指摘。

(iii) こういった経済に関する実証分析固有の問題や経済現象における規則性は本来そう高くない点をも考慮すると、経済学上の判断を唯一のモデ

ル、あるいは唯一のアプローチから行うのは危険と結論。

(iv) 最後に、森口は最近の計量モデルの大型化傾向についての時系列サイドからの批判 — 複雑化であり「理論なき計測」への退行 — は当たらないとし、さらに経済現象の「理解」にあたって時系列モデルには限界があると指摘。すなわち、

(i) 計量経済モデルの大型化については、分析スコープの拡大＝外生変数の内生化およびディスアグリゲーションを目的としているもので、モデルのフローチャート自体はさして複雑化しておらず、時系列サイドからの批判は当らず。

(ii) 経済現象の理解には経済学者の「洞察」が重要。また、経済学は経験科学ではあるがその説得力は人々の「経験的悟性」に訴えるかたちをとる場合が多い。好例は、ヒックスの景気循環論^(注2)であるが、そのメカ

	時 系 列 分 析	計 量 経 済 分 析
・ ラ グ 分 布	観察された事実とみる。	経済理論の経験的表現とみる。
・ 多 変 数 モ デ ル	比較的少数の変数を対象にラグつきの項を多くとる。	多数の変数をとる代りにラグ分布を単純化。
・ 変数の決定論的変動部分と確率論的変動部分	前者はトレンドで近似し、後者に分析の重点。	前者に分析の重点。

(注1) 時系列データとクロス・セクション・データをプールしてのモデル推定、構造方程式ベースでのモデル推定（誘導型でなく構造方程式で推定すれば、推定式の独立変数を3～4個に圧縮可能。これはデータの不足をア・プリオリな情報で補っているに等しい）等。

(注2) 経済の成長と循環とを総合的に把握するための乗数理論と加速度原理とを組合せた動学モデル。内生的な変数間の関係は不安定にもかかわらず、外生変数が経済変動の天井や床を規定するため、安定的な景気循環が観測されることとなる。

ニズムを時系列モデルで表現することは困難で、そこに時系列モデル・アプローチの一つの限界があろう。

ロ. 論点整理

以上の報告後、各報告では十分とりあげられなかった問題をも含めて、竹内が計量経済モデル派と時系列分析派との論争の論点を整理。

その大要は次の通り^(注1)。

(イ) 両派それぞれの学者が支持する「経済理論の相違」に関連した論点

— ケインズ理論対合理的期待形成理論等（竹内報告（後出、2. (6)）での論点〔1〕に該当。以下同じ）。

(ロ) 科学方法論の中での「統計的方法の位置づけ」に関連した論点

(i) いかなる統計的方法も万能ではなく、高々、他のアプローチに比べての相対的有効性（論点〔2〕）、— とくに分析目的に照らしての相対的有効性（論点〔4〕）に過ぎないのではないか。

(ii) 理論と統計的方法との関係について、「演繹と帰納」のいずれを強調するか（論点〔3〕）、「モデルの単純性と精密性」をどのような角度から評価するか（論点〔5〕）。

(ハ) 統計的方法としての論点

(i) 経済変動の分析にあたり「決定論的部分と確率論的部分」とのいずれを相対的に重視するか（論点〔6〕）。時系列分析派の次のような計量経済モデル批判をどう考えるか。

(ii) 「内生・外生変数の区分」が恣意的（論点〔7〕）。

(iii) 「恣意的な先験制約」が入りすぎている（論点〔9〕）。

(iv) 現実の統計データから、理論モデルの構造方程式を「識別」しこれを推定することが困難な場合が多い— とくに期待が経済主体の行動に支配的な影響を及ぼす場合^(注2)（論点〔8〕）。

(ニ) 両アプローチ共通の論点

(i) 統計理論上未解決な問題として、非線型モデル（とくに時系列モデルの場合）、攪乱項に関する正規性・斉一性の仮定の緩和、パラメーター変化の可能性の導入（畠中指摘の問題）など（論点〔10〕）。

(ii) 両手法の統合ないし相互補完的利用の可能性（論点〔11〕）。

ハ. 討 論

竹内指摘の諸論点のうち討論でとりあげられたものは、主として、①「統計的方法として論点（前節（イ））」と②「両手法の統合ないし相互補充利用の可能性（前節（ニ）、（ii））」であった。しかし②との関連で「経済分析における統計的方法の位置づけ（前節（ロ）、（ii））」が問題になったほか、①との関連では、とくに「現実の統計データから構造方程式が識別困難な場合が多い」という時系列分析派の計量経済モデル批判（前節（ハ）、（iv））に絡んで、ケインズ理論対合理的期待形成理論の問題（前節（イ））が俎上にのぼるなど、極めて多彩な討議が展開された。

論点が多岐に亘り、かつ討論参加者の意見もかなり区々であるので討論を要約することは容易ではないが、あえて大胆

（注1）竹内は11の論点をあげたが、以下ではこれを便宜上4つの分野に括った。

（注2）同一の要因が需要・供給関数の双方をシフトさせてしまうこととなるので、両関数をデータから別々に識別することは困難。

に印象めいたものをここでとりまとめてみると、次の通り。

(i) 両アプローチの統計的手法上の性格という点では、討論参加者の間にかなりのコンセンサスが生じたように思われる。すなわち、

- 両手法それぞれの有効性といっても、分析の対象、分析の目的にてらしての相対的有効性に過ぎないこと。
- 経済現象の場合、管理実験ができない、データが貧弱であるといった点が、いずれの統計的手法をとるにしろ、大きな制約となること。

計量経済モデル、時系列モデルは形式的には、「一般化された動学的計量経済モデル」に融合される（本来相対立する筋合にない）が、上記制約を考慮すると、このような一般化されたモデルを構成、利用することは事実上困難であること。

このようなコンセンサスのもとで、両アプローチの補完的利用のいくつかの具体案が提示された（後述12-13ページ）ことは、今回会議の一つの大きな成果といえよう。

(ii) 一方、経済現象の実証分析でいずれの手法を相対的にどの程度重視してゆくべきかについては、討論参加者の間で必ずしも意見の一致はみられなかった。

この問題は、経済学でのケインズ理論対合理的期待形成理論の論争、より基本的には現代経済社会についてのヴ

イジョンとも関連しており、短時間の討論で結論を出すこと自体が困難なためであったともいえよう。

個々の論点についての先生方のご意見は、討論後ご執筆頂き、これを3.に掲載したが、討論の展開を要約すると、概略、次の通り。

(1) 統計的方法としての論争点

(i) 決定論的部分と確率論的部分との相対的重要性

○ 計量経済モデル・アプローチは、経済変動の決定論的部分（Deterministic Parts, 以下DPと略）を重視し、他方、時系列モデル・アプローチは確率論的部分（Stochastic Parts, 以下SPと略）を重視しているとの認識にたつて、まず、次のような問題提起あり。

DP、SPのそれぞれをどの程度重視すべきかは、「背後の理論に依存する面〔佐和〕」、「分析のタイム・ホライズンに依存する面^(注)〔畠中、竹内、斉藤〕」もあって、一概には言いにくい。しかし、「大型モデルが本来SPに起因する変動をあたかもDPに起因する変動かのように説明している危険がある反面、通常の時系列モデルは階差をとると定常時系列になると仮定して、分析を進めているが、このようにDPを単なる趨勢として近似することは、DPを軽視しすぎるのではないか。〔佐和〕」

(注) コンドラチエフ、ジュグラー等長・中期波動の解明ではDP重視の要。一方、ランダム・ショックがサイクルをジェネレートする働きをもつことも明らかであり、短期波動の分析ではSPをも相当重視の要。

- このような時系列モデルはDPを軽視しているとの時系列モデル批判に対し、フロア〔折谷(特別研究室〈現在考査局〉)〕より、

「合理的期待形成理論との関連で近年発展してきた「均衡的景気循環論」では、景気循環を「系列相関をもったSPによって、トレンドの周りで惹起されるもの」と定義した上で、それが現実の経済変動を十分説明していると主張しており、この考え方は時系列モデルと全くコンシステントである」
との反論があった。

また赤池は、

「SPの重要性を指摘するからといってDPの重要性をいささかも否定するものではない。まず、トレンドに相当するDPを「理論」が確定しさえすれば、残りの部分、つまりSPについて時系列モデルを構成することは比較的容易である。SP、DPの双方を重視してゆくべきである」

と答え、その後計量経済学サイドの

「計量経済モデルで理論に基づいて構造方程式を設定するというのは、まさに「理論」からのDP確定を狙ったもの。しかし実験室での実験ができない経済現象の場合には「理論」で確定できるのはせいぜい構造方程式の形までであり、構造方程式の係数は、SPに関する関係(自己回帰、共分散等)と同時に統計データから推定せざるをえない〔竹内・畠中〕」

との指摘に対しては、

「DP、SP双方についての関係を同時に推定することは統計技術上著しく困難である」

と指摘したが、更に後述「識別」問題の討議の後では、

「今回会議からの印象では、「何が理論か」に関し経済学者間で相当な意見の相違が窺われる。このような状況下では、階差をとるというかたちでDPを簡単に処理するような時系列モデルでも活用の範囲は相当大きい筈との感がある。また、合理的期待形成理論では経済主体がアベイラブルな情報をもとに行動を決定するとするが、その具体的な情報セットが何であるかを理論から導出することは容易ではなからう。時系列を解析し、経済主体の実際の行動をよく説明できる情報を探すことが重要と思う」

と、経済分析における時系列モデルの有用性をやや逆説的に強調した。

- (ii) 計量経済モデルにおける内生変数と外生変数との区分

- 計量経済モデルでの外生変数指定が恣意的である、との時系列派からの批判に対しては、

モデルの中である変数を外生変数とするのは、「理論の表現であり、単純化仮定である〔佐和〕」、「モデルのレベル(分析の対象となる経済現象の範囲や期間)に依存する問題〔竹内〕」

との意見が出た反面、

「計量経済学では、外生変数を

攪乱項 ϵ と独立な変数と定義して推定理論を構成しているのに対し、現実のマクロ計量モデルはやや恣意的に外生変数を指定して作成されている観があり、この点は確かに問題。一般論として「外生性の検定」に努力すべきである〔畠中〕との意見も出た。しかし、後者の意見でも、

「時系列派が提唱するシムズ・テストは、各変数のDPをトレンドで「近似」した上で、残りの部分について因果関係をテストするものであり、それが「計量経済学で定義している外生性」の検定か否かには疑問がある〔畠中、斉藤〕」とされ、計量経済モデルでの外生変数の設定に関する具体的指針をうるまでには至らなかった。

(iii) 計量経済モデルにおける先験制約の利用

- 計量経済モデルには、恣意的な先験制約が多過ぎるとの時系列派からの批判は計量経済学者 T. C. Liu が60年代初頭に主張したこと―「通常、構造方程式は識別不可能なのだから、先験制約をおかずにモデルの誘導型を直接推定すべし」―とほぼ軌を一にしたものである。
- 討論は、Liuの提案がその後の計量経済学でなぜ実行されなかったかを中心に行われた。すなわち、畠中は、Liu提案の統計技術的問題点として、

「自然科学の場合と異なり、経済分析の場合に利用するデータには、大きな固有の限界がある（4

ページ参照）。先験制約をおかずに、誘導型のすべてのパラメーターを推定せよとのLiu提案は、アベイラブルなデータとの関係上実行困難である、という点が次第に認識されてきた」

と指摘し、また、森口は経済学的側面からの問題点として、

「Liuの主張の根拠は、個々の経済主体の行動には本来多数の決定要因が関与しており、これを考慮すると構造方程式は識別不可能になるという点である。確かに、一般的な相互依存関係のもとでは個々の変数は他のすべての変数と直接間接関係をもつ。しかし、このことは、個々の経済主体の行動決定で「直接」関連をもつ要因が多数であることを意味しない。Liuの主張は直接的因果関係と間接的相互依存関係をはっきりと区別していない点に問題があった」

と指摘した。

(iv) 構造方程式の識別可能性

- Liuの主張の評価に絡んで、森口は、「最近、合理的期待形成理論の影響もあつて、経済主体はあらゆる情報を利用した上で意思決定を行うという考え方ができたため、Liuの議論が再浮上してきた」と付言。構造方程式の識別可能性についての議論はまさにこの点に関連して行われた。
- まず、計量経済モデル派の「理論によって計量モデルの構造方程式は識別可能」という考え方への批判がフロアの黒田（筑波大助教授）、

榊原（埼玉大助教授）によって行われた。すなわち、

「政策が変れば、民間経済主体の期待が変り、その結果行動も変る可能性がある。この点は最近の経済学で強調されているところであるが、従来のマクロ計量経済モデルでは全く考慮されていない。^(注) この結果、マクロ計量経済モデルのいわゆる行動方程式は構造方程式と考えるわけにはゆかず、誘導型であると性格づけざるをえない。〔黒田〕」

「ミクロの経済主体の行動を考えると、需要量決定の場合には供給要因についての期待が影響し供給量決定の場合には需要要因についての期待が影響している。このような考えにたつと、たとえばマクロで観測される消費と所得との関係をミクロの消費関数（需要関数）の集計結果とみなすことは困難で、需要、供給両関数からえられた誘導型とみなすべきだろう。〔榊原〕」

- このような問題提起に対して、① 森口が期待要因を明示的にとりあげた構造方程式の定式化で対処するという方向を示唆し、

「たとえば需要関数において政策に対する期待や供給要因に関する期待などを説明変数として導入する、更にモデルに期待形成関数を追加するというのも一案」

とし、また、②竹内、斉藤は問題の提起自体は一応もっともではあるが、少くとも過去においては計量経済モデルの指摘されたような欠陥が顕在化した可能性は小、との意見を表明。

「従来の計量経済モデルは、期待要因や供給要因も全く無関係ではないがその影響は余り大きくないと仮定した上でモデルが構成、推定されてきたわけだが、その結果は少くとも過去においては現実を説明できていた、といえよう。〔竹内〕」

「経済理論の中で期待は従来から重要であったし、計量経済モデルでも期待要因を極力考慮するよう努力してきた。しかし、現在までのところ、サーベイ・データを使った実証研究は、期待の変化の影響はそれ程ドラスティックとはいえないとの結果を示している。

〔斉藤〕」

- しかしながら、竹内は、同時に、
「最近のように供給制約やインフレ予想が経済主体の行動に織込まれるようになると既存の計量経済モデルがワークしなくなる可能性もある」
と指摘した。

この指摘に関連して、榊原は、

「これをシステム内のフィード・バックの強化ととらえると、計量経済モデルの構造方程式識別の条件が益々成立しにくくなり、一

(注) 「政策を変更しても変らない関係」を構造と考えるべしという観点は、とくに政策分析に利用するマクロ・モデルの場合重要。

方、時系列モデルの有用性が高まる」

として時系列アプローチの重要性を改めて強調した。

すなわち、

「経済主体の行動で期待の役割が重要であるということは、現代の社会ではシステム内のフィード・バックが極めて強いということに他ならない。計量経済モデルが構造方程式に関して導入している理論＝先験的制約（また外生変数の指定）はこうしたフィード・バックの可能性を捨象したものであり、フィード・バックが強いことを認めると計量経済モデルの識別条件が成立しなくなり、時系列モデルに頼らざるをえなくなる筈。〔榊原〕」

- 計量モデルで構造方程式の識別条件が成立しているか否かというこの論争は、実証分析でいずれの手法を相対的に重視すべきかという観点からも重要であるが、以上の討議要約が示す通り、それは単なる統計技術の問題にとどまらず、基本的には経済についてのヴィジョンにも深くかわってくる問題であって、今後一層の検討が要望されるところである。

- (Ⅱ) 両手法の相互補完的利用の可能性
 - (i) 経済分析における統計的手法の位置づけ

計量経済学専攻の諸先生より、計量経済モデルは時系列モデルに比べてそれなりの相対的利点もあるが、現実問題として両手法は補完的に利用すべきもの、との意見が表明され

た。大要以下の通り。

- 現在の時系列モデルに比べて、計量経済モデルが経済理論の次のような特性と密着しているという点はその利点である。

— 「経済学の歴史の上で、経済理論へのニーズは常に『経済現象・経済変動を分かりたい』という点にあった。〔竹内〕」

— 「経済学においては、自然科学と異なり『その理論が自己の心理に照らして理解できるか』という点が重要。〔斉藤〕」

— 従って、経済分析においては「洞察が重要であり、経験的悟性に訴えるものがなければならない。〔森口〕」

- しかし、次の2点を考慮すると、時系列モデルによる分析を排除すべきでないことは当然である。

① 経済学が非実験科学であり、データも貧弱であるため、「実証分析で複数の理論（仮説）がいずれも棄却されないということが度々起こりうる（2仮説、それぞれの要因がどの程度実際に影響しているかを決めるのに役立つにとどまる）。従って、単一の統計的手法、単一のモデルに固執すべきではない。〔竹内、斉藤〕」

② 「時系列、計量経済モデル両手法とも背景にある一般的モデルは共通であり、統計学のレベルで両者の統合の可能性を追求すべきことは当然である。〔竹内、佐和、斉藤〕」

しかし、現在の統計学の発展段階とさらには経済データ自体の元

来の貧弱さを考慮すると「分析目的により、あるいは状況により使い分けてゆくのが現実的である。

〔竹内、斉藤〕

(ii) 両手法の相互補完的利用についての具体的提案

上記のような基本的考え方にたつて、両手法の相互補完的利用として次のような具体的提案が行われた。

(竹内)

○ 両者を状況により使い分けてゆく上での若干の例をあげると、

① 現実のマクロ計量経済モデル作成の実情は、未知数と方程式の数を合わすため、かなりの「統計的關係式」に近いものが導入されており、すべての方程式が理論に基づいて定式化されているとはいえない。これら統計的關係式についてはむしろ時系列モデルとして定式化してしまい、理論に基づいて定式化した部分モデルとを合体して、マクロ計量経済モデルを構成するのも一案である。

② 特定の市場をとりあげ分析する場合に、システム内のフィード・バックの速い市場(マネー・マーケット、株式市場等)については時系列モデルを、一方フィード・バックの遅い市場(農産物市場等)については計量経済モデルと使い分けることが適当であろう。

③ 時系列モデルによる予測も政策決定の材料として利用すべきであろう。また、個別企業が、自社の業績と国民経済全体の諸指標との関係についての経験的特徴を、時

系列モデルからとらえておくことも有益である。

(森口)

○ 正確な予測ができるような時系列モデルの作成 — 「日本経済を分析」したことにはならないとは思いますが— を是非期待したい。それを参考にすることにより、「より近似度の高い構造モデル=計量経済モデル」を作成することができよう。

○ その他、時系列モデルは次のようなかたちでマクロ計量経済モデル分析に利用可能である。

① マクロ計量経済モデルの予測・政策シミュレーションの結果を時系列モデルのシミュレーションの結果でチェックする(とくに目先数期の結果のチェックに有効か)。

② 竹内指摘のかたちでマクロ計量経済モデルの部分モデルとして時系列モデルを活用する。

たとえば、通常のマクロモデルは外生変数である名目政府支出と内生的に決まる政府支出デフレーターとの2つによって実質政府支出が決定されると定式化しているが、この場合のデフレーターの誤差が相当大きく実質政府支出という重要な変数の誤差も大きくなってしまいうというのが実情である。実質政府支出の決定は、むしろ時系列モデルで行うようにするのも一案であろう。

(赤池)

○ まず時系列モデル自体が予測やシステム・コントロールにとって有用であることは前述した通り。

○ 時系列モデルは、時系列の特徴を

モデリングしたものであり、経済理論でないことは確かである。従って時系列モデルができたからといって日本経済を「分析」したことにはならないことは森口指摘の通り。

しかし、現実経済をかなりリーズ

ナブルに説明する時系列モデルができれば、経済学者がその結果を読みとりつつ、それとコンシステントな経済理論は何かを考えてゆくというかたちで利用できる筈で、日本経済の「分析」にも大きく寄与しよう。