

経済の実績実証法のためのミクロ経済学的模擬実験法

平 山 政 市

目次

まえがき

- (1) 一つの科学領域の成立の記録
- (2) 一つの科学領域の成立の記録表
- (3) 経済の主観的価値体系での均衡配分システム法による実績模擬実験実証法
一覧表
- (4) 本 論
 - (1) マクロ経済学的数式模型
 - (2) 数式模型の性格
 - (3) 主観的価値の数式模型は不能である
経済学システム・エンジニアの誕生
- I 経済戦略模擬実験をコンピュータ利用技術で開発する経済学システム・エ
ンジニアの誕生
 - (1) 実績実証
 - (2) 加法性
 - (3) 同一主観的価値体系類型下
- II 実績実証，戦略政策のための経済の主観的価値体系の均衡配分係数システ
ム形成の目的
- III 実績実証，戦略政策のための経済の主観的価値体系に属するパラメータの
類型
- IV 経済システム・エンジニアの教育と訓練
 - (1) 基礎教育
 - (2) 変化・変動についての思索

(3) 管理実験実証法, 実験実証法, 実績模擬実験実証法

a Sir F. ガルトンによる遺伝学領域

b R. A. フィッシャーによる実験計画法と F-検定法による検証

c M. ヒラヤマ偏差等確率密度の原理

V 経済学, 数学, 統計学の学問領域間の相対応する諸概念についての分類、
類型化について

VI 財政・経済・経営のシステムエンジニアの役割

基礎的な研究としては

近代統計学については

数学については

変化への対応の思考

実証への対応の思考

経済学の場合は

コンピュータ会社からの情報

まえがき

1 一つの科学領域の成立の記録

私は一つの学問領域が、どうして、一つの科学になって、成立して行ったかについて、大変に興味を覚えて、経済学の研究を続けているものの一人であります。此の様な問題に特に興味をもつようになりましたのは、偉大な経済研究者も、多数輩出し、経済学で、ノーベル受賞者の数も10本の指で数えられるようになっていのかかわらず、未だに、経済学は科学になったという人はなく、芸術の域にあまんじねばならない状態を大変に悲しく思っている一人であります。

経済学が科学になったら、もっと、社会正義が行われ、政治・経済・財政・経営・産業・福祉・環境等万般の政策は、後程、本論文の主旨である、“実績実証法のためのマイクロ経済学的模擬実験法、”で述べる様に、コンピュータ技術の利用を容易にする、経済学の主観的価値体系に属する数値の“加法性問題”

の解決によって、極めて短時間に、戦略政策上必要な予測（推計）情報を、実績実証の網の目で捉えることの出来る、ミクロ経済学的模擬実験を展開することが出来る確信があるからであります。

現在、既に完成し、模擬実験に成功しているものには、所得階層別消費経済、産業類型別生産経済、産業類型別業界生産経済、国際、国内別、業界別独占寡占経済等、目下鋭意開発中のものとしては、財政・経済領域、公社公団領域等である。

さて、一つの学問領域が科学になるためには、何等かの形の実験（尤度法による模擬実験法も含む）実績実証法が必要、不可欠であるものと考えられます。此の実績実証法は、既に発見されている（経済学領域については未確認と考えてよいとも思われますが）、因果論の実験実証法と非因果論の実験実証法、実験の方法、学問の領域、研究の創設者、変化・変動への対応の方法、検定基準、変量の分布条件、最初の確認された実証者の諸項目についての一覧表は次表の通りであります。

（注1）Sir F. ガルトンの相関係数法での変数， x ， y の分布の正規性の実証，Helen M. Walker, "Studies in the History of Statistical Method, pp. 104~105.

（注2）分散加法性定理，農地実験計画法，R. A. フィシャー，"Contributions to Mathematical Statistics", Paper 17, "The arrangement of Field Experiments", pp. 17.502a-17.513, Paper 18, "Studies in Crop Variation. VI. Experiments on the Response of the Potato to Potash and Nitrogen", pp. 18.200a-18.213.

（注3）限界原理は筆者によって、限界効用均等の法則はエンゲル係数に、限界効用通減の法則は分布理論で定義された弾力性係数、微係数、三角関係 $\tan \alpha$ に等しく、エンゲル関数に弾力性係数が加重された均衡配分係数 ϕ_i が、消費者選好理論の構造式であると共に、主観的価値の自由な価値転換を行い得るシステムであることを初めて、日本統計学会第47回香川大会（昭和54年7月23日）及び理論計量経済学会昭和54年度東京都立大学大会（昭和54年9月23日）に報告致しました。

（注4）偏差等確率密度の原理、此の原理は経済の主観的体系での価値の加法性の原理に関係するもので、R. A. フィシャー氏が実験科学の分野の分散加法性の問題として実験計画法へと実を結び、自然科学、実験科学の分野で多くの科学成立の導火線になった、それに匹敵する実験不可能な分野の経済学的主観的価値についての加法性

問題の解決の糸口を開いたものであります。

- (注5) 複合階層別所得分布模型, 経済学論究第24巻第2号, 学院創立80周年大学開設53周年記念論文集, 平山政市著 “正規分布に関する三つの類型について” 昭和45年7月25日発行。
- (注6) ガウスの確率分布対応等式, 之はE. T. ホイッターカーと G. ロビンソンの共著の “The Calculus of Observations” P.175 のガウスの定理に基づく, “The Reproductive Property of the Normal Law of Frequency” より引用したものであります。
- (注7) 半正規分布模型 之は一類型商品の市価の変動は市価の平均値を夾んで, 上下によって, 変動率が異なることは経済学者もよく知るところであります。従って, 此の事実に, 確率分布対応等式を当て嵌めれば,

$$\frac{\bar{y}}{\sum_0^{\frac{1}{2}N_1} D \text{ c. v. } \bar{y}_1(\bar{y}_1)} = C \frac{\bar{V}_1}{\sum_0^{\frac{1}{2}N_1} D \text{ c. v. } \bar{V}_1(\bar{V}_1)}$$

$$\frac{\sum_y^{\frac{1}{2}N_1} D \text{ c. v. } \bar{y}_1(y_1)}{\bar{y}} = C \frac{\sum_{\bar{V}_1}^{\frac{1}{2}N_1} D \text{ c. v. } \bar{V}_1(\bar{V}_1)}{\bar{V}_1}$$

以上確率半正規分布対応等式が成立する。

- (注8) 媒介変数としての弾力性係数, 平山政市著, “弾力性係数研究、経済学論究第21巻第3号, 昭和42年10月, pp. 1~29. 平山政市著, “行動科学としての経済学における弾力性係数システム、徳山大学論叢第一巻第一号, 昭和46年12月, pp. 1~22.
- (注9) 消費者均衡配分係数・生産者均衡配分係数, 之は, 別名, 消費者選好理論構造型式, 生産者選好理論構造型式に該当するものである。(注3)の場合と同様に, 日本統計学会, 論理計量経済学会の大会にそれぞれ報告済である。
- (注10) 業界生産者社数・生産占拠率・順位・数値表並びに解説, 平山政市著, “分布理論に基づく経済統計学研究, 昭和44年10月, 京都玄文社 pp. 72~82, pp. 208~217.

本 論

一般均衡理論の数式は, 如何に弁明しても, 数学関数論で定義された連立方程式体系であり, 産業連関表の体系も, 商学の等価交換の原理に基づいた, 従って, 変量間の関係は, 数学関数論的關係で規定されていることには, 間違いないことと考えられている。此の様に, 経済の変量の変化・変動について, 戦略的政策を演算情報から得たいと考える時は, 変量の変動について, 数学関

一つの科学領域の成立の記録

実験法	因果論的 又は 非因果論的	実験・実績 実証法	質問領域	最初の研究者	変化の 対応	検定基準・検定用数値表と変量の正規分布の実証法	最有用 いたした 初証と 原理 の者
◎ 実験・実績実証法	◎ 因果論的実験実証法	◎ 管理実験実証法	◎ 遺伝学	Sir F. ガルトン 継承者 K. ピアソン	確率法	ガルトン氏の共心楕円四等分区割の度数分布の相似性(全等性)から、変数 x, y の分布の正規性を実証した	Sir F. ガルトン, 相関係数法 1885年ガルトンの英国 王室生物学会々長就任 講演 実証法・幾何学的重ね 合せの全等的方法 (註1)
			◎ 遺伝子工学				
◎ 実験・実績実証法	◎ 非因果論的実績実証法	◎ 実績実証法 弾力性係数媒介変数法による	農地実験学 臨床医学 実験心理学 実験教育学 材料実験学 自然科学系多数	R. A. フィッシャー (検定理論) E. ピアソン	尤度法	変数の変動の正規分布の保証はランダム性として 実験計画法に盛り込む。 分散加法性の性質 総分散=原因A(横)の分散 +原因B(縦)の分散 +誤差分散(原因AとBの相乗作用) t-検定表(R. A. フィッシャー) F-検定表(セネデッカー)	R. A. フィッシャー 分散加法性定理 農地実験計画法 (註2)
			◎ 経済学	筆者	尤度法	◎消費経済の理論値模型 複合階層別所得分布模型(註5) $\int_0^{\infty} f(x)dx = \sum_{CV, x_1}^N (\bar{x}_1) + \sum_{CV, x_2}^N (\bar{x}_2) + \dots + \sum_{CV, x_n}^N (\bar{x}_n)$ ◎ガウスの確率分布対応等式(註6) $\sum_{CV, g}^n (\bar{g}) = C \sum_{CV, x}^m (\bar{x})$ ◎市価変動の半正規分布模型(註7) ◎媒介変数としての弾力性係数(註8) ◎消費者均衡配分係数・生産者均衡配分係数(註9) ◎業界生産者生産占拠率、順位、生産変化係数、社数(註10)	筆者 限界原理(註3) 母集団の正規性 偏差等確率密度の原理 (註4)

消費・経費支出
経済主体

1	第一所得階層下半分 第一所得階層上半分	人	宗教法人財政主体	1 労働組合財政主体	1 政府 1 政府系財政経済主体
2	第二所得階層下半分 第二所得階層上半分	法	学校法人財政主体	2 労働組合連合会財政主体	2 各別別財政経済主体
3	第三所得階層下半分 第三所得階層上半分	益	医療法人財政主体	3 政党別財政経済主体	3 部門別財政経済主体
		公	社会福祉法人財政主体		1 自治体 1 自治体財政経済主体
					2 部門別財政経済主体

経済の主観的価値体系での均衡配分
システム法による実績模擬実験実証法

消費経済主観的価値体系 消費者均衡 配分係数 $\Phi_1 = \frac{\eta_{y1} X \bar{Y}}{\sum \eta_{y1} X \bar{Y}}$ (所得階層別)	客観的価値体系 市場価格X数量	生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)	生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)
消費者選好理論構造式 消費経済主観的価値体系 消費者均衡 配分係数 $\Phi_1 = \frac{\eta_{y1} X \bar{Y}}{\sum \eta_{y1} X \bar{Y}}$ (所得階層別)	客観的価値体系 市場価格X数量	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)
消費支出部門選好理論構造式 消費経済主観的価値体系 支出者均衡 配分係数 $\Phi_1 = \frac{\eta_{y1} X \bar{Y}}{\sum \eta_{y1} X \bar{Y}}$ (可処分収入別)	客観的価値体系 市場価格X数量	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)
経費支出部門選好理論構造式 消費経済主観的価値体系 消費者均衡 配分係数 $\Phi_1 = \frac{\eta_{y1} X \bar{Y}}{\sum \eta_{y1} X \bar{Y}}$ (可処分収入別)	客観的価値体系 市場価格X数量	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)
財政経済部門選好理論構造式 財政経済主観的価値体系 財政支出均衡 配分係数 $\Phi_1 = \frac{\eta_{y1} X \bar{Y}}{\sum \eta_{y1} X \bar{Y}}$ (財政収入項目別)	客観的価値体系 市場価格X数量	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)	生産者選好理論構造式 生産経済主観的価値体系 生産者均衡 配分係数 $\Phi_k = \frac{\eta_{pk} X \bar{X}}{\sum \eta_{pk} X \bar{X}}$ (生産高品目別)

生産費支出
生産主体

全国又は地区別主体	全国又は地区別主体	全国又は地区別主体	全国又は地区別主体	3 公社	日本電信電話公社 日本専売公社 日本国有鉄道
個別生産者主体	個別生産者主体	個別生産者主体	個別生産者主体	5 現業	郵便貯金・保険(郵政省) 国有林野(農林省) 印刷(大蔵省) 造幣(大蔵省) アルコール(通産省)
業界別経済主体	業界別経済主体	業界別経済主体	業界別経済主体	4 公団	日本道路公団 日本鉄道建設公団 日本宅地開発公団 日本宅地公団
農協別経済主体	農協別経済主体	農協別経済主体	農協別経済主体	金庫	各種金庫
漁協別経済主体	漁協別経済主体	漁協別経済主体	漁協別経済主体	金庫	各種公庫
鉱業生産経済主体	鉱業生産経済主体	鉱業生産経済主体	鉱業生産経済主体		
林業生産経済主体	林業生産経済主体	林業生産経済主体	林業生産経済主体		

◎生産者選好理論と消費者選好理論が市場で競合し相方の均衡配分原理の歩みよりにより市価が決定されるが、各経済主体の主観的価値の加法性は弾力性係数を媒介変数として用いることにより筆者は、「偏差等権率密度」と名付けた。

数論的継なかりを前提にして、数式模型を作り、その演算から推計を行う場合は多くの誤謬を引き起こさざるを得ない。此の様なマクロ計量経済学的推計法には難点が多い。それは、

(1) **マクロ経済学的数式模型**は変量間の関連性を数学関数論と規定しているが、主観的価値体系での経済変量間の関係は数学関数論的關係では、あり得ない。

(2) **その、数式模型**は、元来が、包括的な意味を持つものであって、数式に含まれている変量個々が、具体的に経済事象との対応が常につけられるものではない。此の様な有様であるから、経済学は経験科学であり、実績科学であるといわれながら、現実的な事実対応を全く無視した、マクロ経済学の方法論には多くの疑問があると云うべきであろう。

(3) **まして、それが**、客観的価値でなくて、主観的価値で表わす変量である場合は、数学関数論では、どうにもならない。

主観的価値で表わす変量を規定するためには、経済行動主体の類型化、次いで、経済行動主体の主観性の経済学的本質について、追求し、限界効用均等の法則はエンゲル係数に、限界効用逓減の法則は導関数又は弾力性係数に対応することを証明し、消費経済に於ての、消費経済選好理論構造式 ϕ_1 を定義したり、生産者選好理論構造式 ϕ_k を定義したりして、変量間（パラメータ間）の関連性を数学関数論的の均衡方程式で定義するのではなくして、偏差等確率密度の原理で変数（パラメータ）間の加法性を確保した、世の中に初めて出る模擬実験演算用のパラメータが総べて異類型商品間、或は業界各社の価格政策、生産政策パラメータに連動して一貫演算性を持つ、全戦略政策に一貫連動する演算性抜群の均衡配分システムであります。

本論で示さねばならない事は、後は事例ということだけになるわけですから、之は最後に残すことにします。

経済学各領式での選好理論の構造式が解明せられ、各分野に必要なパラメトリックシステムでの数値表が完成すると経済学の進歩には次の様なことが期待されるであろう。

1980年代中には経済学は主観的価値体系での加法性の問題が解決されて、経済学が科学になると、財政・経済・経営といった社会科学分野の戦略政策は、総べて、コンピュータの手にかかり模擬実験の時代へと突入せざるを得ないものと考えられる。かくて、コンピュータの利用技術は革命期に入ることになり、経済学部門に、経済学システム・エンジニアの誕生の必要性は確定的であると考えられます。

経済学システム・エンジニアの誕生

システム・エンジニアというだけであるならば、コンピュータサイエンスと無関係な場合も多く考えられるでしょう。併し、経済学システム・エンジニアという言葉は新造語であります。コンピュータは最も合理的な道具であると共に、又、最も融通の利かない道具ともされてもいます。此の一事は、コンピュータで情報を処理して、科学的に正しい推計、或はシミュレーションが出来るということが解かりますと、コンピュータにインプットされる情報システムはそれぞれの学問領域が既に科学になって居ることが条件です。

多くのコンピュータの崇拜者は、コンピュータ機能が予言力を持ったり、人の運命を予言したり、コンピュータによって、或る魔力を以て、一つの学問領域が科学になるのに偉力が発揮出来るものと考えたいところではありますが、その考え方は逆立しているのでありまして、人間によって、科学的システムが開発されなければ、コンピュータは合理的な、科学的な模擬実験（網の目予測、即ち、シミュレーション）を行うことは出来ません。従って、コンピュータの利用技術から、たとえば、経済学が科学になるといったことは絶対に起り得べくもありません。経済学が科学になるか、ならないかは、コンピュータ利用技術から生れるものではなく、経済学の限界原理、近代統計学、特に分布理論、情報理論、媒介変数理論、ガウスの確率分布対応等式、R. A. フィッシャーの充足統計理論、K. ピアソンの変化係数理論のハービー・コンビネーションにたよらざるを得ない。ハービー・コンビネーションとは創造的な組合せで、到底、合理性一点張りのコンピュータ機能のよくする分野ではありません。

私は以上の様な理由から、経済学システム・エンジニアの役割は、経済学領域、即ち政治、財政、経済、経営、産業、商業、公益、福祉の学問領域に於て、経済の主観的価値体系を出来るだけ利用して、実績実証の網の目模擬実験を展開出来る合理的なコンピュータに乗せて演算出来る様なシステム開発に従事出来る専門家を経済学システム・エンジニアと名付け、その教育と研究の一端を述べることにします。

I 経済戦略模擬実験をコンピュータ利用技術として開発する経済学システム

・エンジニアは如何なる研究方法を採用すべきであるかについて考えて見ることになります。

- (1) 実績実証の為の模擬実験を行うシミュレーションに用いるパラメータは必ず加法性を持つ様に整えねばならないこと。
- (2) 加法性を必要とするパラメータは、経済の主観的価値体系に所属せねばならない。
- (3) 同一主観的価値体系類型下の、即ち、均衡配分係数を一にするシステム領域に包括されている異類型商品・サービス・生産高・販売価格・価格変動変化係数、生産高変化係数、生産占拠率、順位等のパラメータ情報は正確に均衡方程式中に一斉に連動して居て、一商品、一サービスの価格変動、業者内の占拠率順位変動は外の総べてのパラメータの変動に連動している様な、Well-Integrated-System になっている状態をもって、加法性の成立といい、之れこそ、経済学の科学性の根拠であるというのが筆者の経済学に関しての思想であります。

II 実績実証、戦略政策のための経済の主観的価値体系の均衡配分係数システム形成の目的。

その目的は均衡配分係数システム中に出ている総べてのパラメータは加法性を持ち、連動していること、従って、コンピュータ利用技術によって、目的に適した実績実証の模擬実験のプログラムが組めること。

III 実績実証、戦略政策のための経済の主観的価値体系に属するパラメータの類型

- (1) 純粹に戦略用の経済の主観的価値体系に属するパラメータ類型
- (2) 経済の客観的価値体系に属する類型
- (3) 経済の主観的価値体系，客観的価値体系両方にまたがる類型

IV 経済システム・エンジニアの教育と訓練

- (1) **基礎教育**：経済学，近代統計学，数学（微積分中心），情報理論
- (2) **変化・変動についての思索**：ガウスの誤差法則，正規分布，筆者の正規分布の三態，ガウスの確率分布対応等式の定理
- (3) **管理実験実証法，実験実証法，実績模擬実験実証法**

a. Sir F. ガルトンによる遺伝学領域

厳しい管理実験下に実験し，実験結果を相関分析し，原因変量の正規分布性と，相関係数の大きさ±90%以上といったことで検証する。管理実験法・相関分析，変数分布の正規性の検証。

b. R. A. フィシャーによる実験計画法とF—検定法による検証分散加法性定理とF—検定

c. M. ヒラヤマ，**偏差等確率密度の原理**による経済の均衡配分係数システム領域内のパラメータの加法性に基づき，経済の実績実証の模擬実験の網の目予測を展開し，その検証は，実績値（消費経済にあっては，総理府統計局調査結果の全国家計調査資料と国民所得分布を複合階層別所得分布モデルで分解した，所得分布類型と家計調査資料から求めた消費価値額，品目別・サービス別媒介変数としての弾力性係数によって推計された推計値（理論値）の分布の正規性の検定を X^2 検定を行う。此の X^2 検定は二つの目的を同時に果たすものであります。一つは消費経済に於て，正規分布する所得階層別類型別各品目別消費価値分布が正規分布するかの X^2 検定であり，此の検定は，同時にガウスの確率分布対応等式の定理が当て嵌まる事の証拠ともなっている。

(注11) 平山政市著，「分布理論に基づく消費者行動の実証」，経済論究第22巻第4号昭和44年1月，同「被服についての消費者行動」，日本繊維科学協会，第十巻第一号昭和43年11月。

V 経済学，数学，統計学の学問領域間の相対応する諸概念についての分類，類型化について

経済学（限界原理）数学（関数論）統計学（分布論）概念の対応

経済学 の 限界原理	経済学 の 概念	経済学概念		数学 関数論	近代 代分布 統計学	所得・資本 概念 (注12)		生起の時間 要素	
		主観的 価値	客観的 価値			所得 概念	資本 概念	動態	静態
均等の法則	※1 エンゲル係数	/	○	○	/	○	/	○	/
遞減の法則	※2 弾力性係数	○	/	/	○	○	/	○	/

VI 重複を省りみず，財政・経済・経営のシステムエンジニアの役割について述べます。

かかる意味でのシステム・エンジニアは財政・経済・経営の主観的価値体系での戦略的実績実証の模擬実験実証のシステムを計画・立案・設計し，コンピュータのプログラマーに指示を与える専門的任務を指す。

(注12) I. フィッシャー， “The Nature of Capital and Income,” 1927, The Macmillan Company.

※1 本論文，経済の主観的価値体系での均衡配分システム法による実績模擬実証法参照。

基礎的な研究としては，

経済学については，限界原理，限界生産費用曲線，限界販売費用曲線，最適操業度曲線，生産（高）分布，販売価格分布，弾力性係数，エンゲル係数，生産者選好理論，消費者選好理論，各種均衡配分係数の設計，資料の撰択基準等についての設計能力の具体的養成。

近代統計学については，

正規分布理論を中心に，正規分布の三つの類型， $N(0, 1)$ ， $N(1, 1)$ ， $N(1, \frac{1}{m})$ ，(注13)

分布の非対称性，尖鋭度，扁平度発生の原理，(注14) 複合階層別所得正規分布

模型, (註15) ガウスの確率分布対応等式(註6前出) 等について, 充分なる理解を得て置く必要がある。

数学については,

数学関数論・確率論(集合論, 分布論を含む)(註13)・尤度論との間の区別の仕方と単純加法性をもつ連立方程式体系とか, 産業連関表体系と, 経済学的主観的価値体系で定義された限界効用原理概念を含んだ, パラメトリックシステムで定義された変量を含む均衡方程式の加法性についての本質的差異を理解することが経済学システム・エンジニアの第一義的資格であります。

変化への対応の思考は,

此の思考については, 科学的思考と最も関係が深いものと考えられています。その理由は, 科学的思考の一般的な定義は, “変量の変動に関して, 精緻な演算のシステムを発見することにある、という考え方からしてもうなづけます。

変化への対応の思考中, 最も重要で, 且つ有力な思考は, 前出の, ガウスの定理, 即ち, 事象発生の, 確率分布対応等式であります。

実証への対応の思考

現在, 一つの学問が科学になった実証への対応の仕方が二つあります。何れもが因果論的な科学領域でありましたので, 実験実証の方法論が採用されました。

一つは, 前述の如くに, Sir F. ガルトンの研究による, 管理実験実証法と名付けられるべき方法で, 用いられた学問領域は遺伝学, 変化への対応は確率論的思考, 統計的検定法は相関係数法, 二つの変量の分布の条件は, 正規分布で, 其の証明はガルトンによって, 相関楕円の中心を通る直角線にて四等分された夾角と楕円で囲まれた面積は幾何学的全等の公理によって二つの変量の分布は正規分布をなす事が証明された。1860年代に, かくして, ガルトン氏によって遺伝学の分野で, 此の管理実験実証法という, 科学的方法論が確立されたのであります。

二つ目は、R. A. フィッシャー氏が1926年に行った農地実験に於て、窒素肥料と灰汁（加理）肥料の馬鈴薯の収穫高効果への反応に於て、二つの原因変量の結果変量への効果には直接加法性があるとは考えられないことから、研究の結果、原因変量の分散の次元で加法性のあることがつきとめられたのであった。以後、同氏の研究によって、実験計画法が定められ、セネデッカーによって、便利なF—検定の数値表が作製せられ、臨床医学、実験心理学、材料実験学、自然科学系統の多くの実験科学は科学となったことは、人のよく知るところであります。フィッシャー体系での検定基準は当該現象の偶然変動量であることに留意することを要す。

経済学の場合は、

因果関係として成立しない学問領域である、一層広い視野に立った科学論に準拠せねばならない様に感じますし、同時に数値の加法性（パラメータがもつ概念を代表する数値）も当然の条件となって参ります。勿論、経済量の関係を示す方程式が、単純加法性をもつ、客観的価値だけで定義されている様な場合は、当然に加法性があるので、心配はいりませんが、経済の客観的価値情報からだけでは、財政・経済・経営等に関しての戦略的演算システムは出来上がりません。一度、財政・経済・経営の主観的価値情報が変量の中に入って来ますと、変量のもっている数値の加法性の保証はなくなります。

経済事象のパラメトリック・システムで定義された変量の中に、主観的価値情報を温存しながら、客観的価値情報間の数値の演算上の加法性を害うことなく、演算システム領域全般に涉って、パラメータの連動性を保証する加法性の解決を如何すれば可能であるか。

消費者均衡配分係数 ϕ_1 の領域内では、異類型商品・サービス間の自由な価値転換を行うことが出来るし、生産者均衡配分係数 ϕ_k の領域内では、異類型、生産物、サービス間の自由な生産高、販売価格変動の転換を行うことが出来る。消費経済に於ての消費財間の価値転換、生産経済に於ての生産財間の生産高、販売価格への転換を可能する、確率密度演算の次元で、偏差等確率密度

の原理として、昭和43年10月のゼミの合宿研究会の節発見されたものであります。従って、限界原理の含む、二つの主体的経済行動の公理の一つ、限界効用均等の法則は先ず、エンゲル関数であること、次いで、偏差等確率密度の原理に対応していて、主観的価値領域内での価値転換に当たっての、加法性を確率密度演算次元で成立せしめていることが判明したのであります。その為の最も重要な要素は、経済の主体的経済行動の今一つの公理、限界効用逓減の法則が、主観的価値転換を可能にする。転換係数とも云うべき、媒介変数としての弾力性係数であることがわかりました。

主観経済の価値体系の加法性が、何故に媒介変数である分布理論で定義された弾力性係数を乗ずることによって、偏差等確率密度の原理といった、わかりにくい言葉で定義された確率密度演算次元の概念となりましたのは、事象・現象の意味が温存される次元、性格、そして演算上の難易の点を考えた上の問題でありました。即ち、経済学の主観的価値の数量化と其の加法性への誘導のためには、数学関数論では、その経済学的要素の意味関連を温存し演算過程を通じて、情報を害せず次の演算過程へと伝達出来ません。それは数学関数システムでは経済の主観的価値情報、即ち、限界原理情報が伝達不可能であるからです。限界原理情報は数学関数論、従って連立方程式体系、産業連関表体系でも、やはり主観的限界原理情報の伝達は演算過程には行われ得ない仕組みであります。此の様に、経済主体の行動に関して、判断情報を含む場合は数学関数論システムは不適格で、必ず類型学的分類法が先行し、経済主体の確立と同質性化を実行せねばなりません。即ち、数学関数論ではなくて、集合論、分布論、確率論でなければなりません。だから、後に来る、情報複元の問題もありますから、近代統計学の「母集団の正規性の典型、の公理に乗せるべきことは、近代統計学の研究者は異口同音に賛意を表するところであります。さて、同類型主観的価値体系の情報を媒介変数である弾力性係数で割りますと、残るのはエンゲル係数であります。此のエンゲル係数は、品目別、サービス項目別の所得類型主体の所得者の限界効用均等の法則に立った、即ち、限界効用が等しくなる、商品項目別、サービス項目別の所得額を分母にした相対的、客観価値の比

率であることは明白であります。同一所得類型に帰属する経済主体の異類型商品、異類型サービス（貯蓄も含む）に配分される価値額（金額）は異なるけれども、その消費価値額に弾力性係数（所得額に対する、各消費項目の弾力性係数）を乗じた数値の確率密度は全く相等しい。それ自身、限界原理の一つ、限界効用均等の法則の働きを示す証拠とも云えないことはない。エンゲル係数は、所得額を分母とし、商品・サービス類型の消費価値額＝市価×数量＝客観的価値、で情報理論的には、何れも一定期間内の所得者の消費者行動の和でありますので、I. フィッシャーの所得概念で定義された経済量ではあるが、客観的価値情報であります。同様に所得額も客観的価値情報であります。

以上のことから、経済学的概念規定からしますと、経済学の主観的価値体系は当然に、経済学の客観的価値体系を完全に包摂するものでなければなりません。が、（経済の主観的価値体系での均衡配分システム法による実績模擬実験法、昭和54年理論計量経済学会東京都立大学大会にて発表）演算システムとしては、当然、客観的価値のカテゴリーに、エンゲル関数の数値計算は、所属することには間違いありません。

コンピュータ会社からの情報

経済の実績実証法のためのマイクロ経済学的模擬実験法の理論の面は不十分なから以上で終って居ります。後は事例ということになりますが、紙面の都合で割愛せねばなりません。最近情報として、アメリカの Tymshare Inc. から、コンピュータ利用技術の Copy を得ましたので今後のコンピュータ利用技術の発展方向と経営・経済の技術展開の方向を示したいと思います。又、D. S. S. ; M. I. S. 導入にあたっての、経営管理者が考えるべき事項一覧表は筆者の創案であって、Tymshare Inc. からの資料ではありません。

コンピュータ会社の情報によりますと。

1960's 年代は D. P. (Data Processes) の時代。

1970's 年代は M. I. S. (Management Information System) の時代。

1980's 年代は D. S. S. (Decision Supports System) の時代。

というのであります。

MISとDSSの区別，筆者の提言

		M I S	D S S
地域別衝撃	構造的問題	管理の経験知識への依存度相当あり	コンピュータ利用技術の戦略情報技術への拡大により，管理者の判断能力の革新的向上が達せられる
革 新	能率増進 よりよき 解決	管理者能力の拡張と効率増進	企業経営上の事実誤認，判断ミスを最少限にする
判断への 有効情報	間接的な 予測報告書	管理者の統御下に補佐管理 機具の利用を高める	重要な経営上の判断を下部中堅幹部へ Delegate 可能となる
評 価	構造的問題 と能率が主 題	物価水準・所得水準・ 景気水準による Decision 質的には未だ科学にならず	ミクロ経済学的，経済経営の科学的判断処理を可能にする，網の目予測法の完成

経済学がマクロ経済学的方法（客観的価値体系による，数学関数論的システム）では，コンピュータ利用技術によってと経営・経済・財政上の模擬実験，特に網の目予測を含む，戦略的判断の情報としては，最も適切な情報は得られない。

此の意味で，筆者の提唱するミクロ経済学（経済主観的価値体系）での網の目予測法こそ1980's 年代のコンピュータ利用技術の経済・経営・財政の戦略政策の判断資料作成に欠かすことの出来ない方策で，その為には高級な専門職，経済学システム・エンジニアの養成が緊急な課題となるであろう。

(1980. 10. 8)

経営戦略情報管理システム (M. I. S.) (D. S. S.) 共用

D. S. S. M. I. S. 導入にあたって、経営管理者の考えるべき事項

経営戦略 情報 システム	ひらめき (1)		ひらめき (2) (D. S. S.)			ひらめき (3)	
	観念連合作用		行 動 Planning			行 動 Programming	
	問題意識	目的意識	経 験	理 論・法 則	技術・システム	情 報 源	市場調査
1. 商 品 政 策	商品政策が何故に	1.新製品による	1.利益率維持	1.寡占, 独占理論	1.ソフトパラメー	1.官庁情報	1.実態調査
	何の目的で問題に	Shareの拡大	2.製品のLife cycle	2.付加価値増大	タ測定	2.組合情報	2.越移調査
	なるのか	2.追随メーカーの	3.成長率維持	3.貸金率, 利潤率	2.弾力性係数	3.公正取引委員会	
商 品 2.小 分 政 策		Shutout	4.製品のBalance		3.需要予測模擬実験	情報	
		3.防衛的攻撃			4.市場競合模擬実験	4.地方自治体情報	
	商品小分政策の焦	1.購買慣習	1.直観的常識的判	1.頻度説	1.ソフトパラメー	1.官庁情報	1.実態調査
3.販 売 政 策	2.小分	2.所得水準	断	2.慣習説	タ誘導	2.組合情報	2.越移調査
	点は何か	3.使用度数, 数量		3.生活程度説	2.弾力性係数分析	3.家計調査情報	
	総べての他の政策	1.Shareの拡大	1.Shareの拡大	1.限界販売費用の	1.ソフトパラメー	1.官庁情報	1.実態調査
4.価 格 政 策	に関連がある	2.利潤拡大	2.利潤拡大	低下	タ誘導	2.組合情報	2.越移調査
		3.特定のSet販売	3.回転率拡大	2.寡占順位維持	2.競合模擬実験	3.自治体情報	3.価格調査
		4.地域別Set販売	4.固定費用能率増	3.固定費用能率増	3.需要予測模擬実験	4.家計調査情報	
5.信 用 政 策			大	進	4.価格追跡模擬実験		
	市場生産物の最大	1.二重価格政策	1.価格と利潤巾	1.顧客Discrimina	1.ソフトパラメー	1.官庁情報	1.実態調査
	の関心事は市場価	2.商標政策と価格	2.寡占・独占利潤	tion	タ誘導	2.組合情報	2.価格調査
6.商 標 政 策	格である	3.Trade-up,	4.カルテル・トラスト	2.寡占, 独占価格	2.競合状態模擬実験	3.自治体情報	3.所得構造
		Trade-down	5.業界での相対的	3.カルテル・トラスト	3.需要予測模擬実験	4.家計調査情報	4.越移調査
		4.Dumping, Social	6.Share, 価格c.v.	4.Dumping	4.価格追跡模擬実験	5.所得分布調査	
7.生 産 政 策		Dumping, トリガー価格		5.公正取引	5.業界生産高追跡		
		5.Shareの順位, 価		6.行政指導	模擬実験		
		格変動率c. v.			6.業界価格政策		
8.在 庫 政 策	販売に関する積極	1.貸倒限度	1.Black-List問題	1.積極的販売政策		1.全国銀行不渡手	1.興信所調
	性の度合としての	2.最高取引額限度	2.景気・不景気と	限度	2.支払状況調査	形情報	査
	信用政策		の関連	2.景気・不景気	3.受取手形調査	2.Black-List情報	2.組合情報
9.財 務 政 策			3.Seasonality	Seasonality			
				3.販売担当者と			
				の関連			
10.財 務 政 策	市場利潤確保の手	1.二重価格政策と	1.二重価格政策の	1.Discrimination	1.国内での商標商	1.領事館情報	1.海外市場
	段	の関連	妥当性	2.Dumpingとの関連	品への影響調査	2.取引銀行情報	調査
	政策	2.No Brand商品	2.顧客Discrimi-	3.Samplingの理論	2.Sampling理論	3.組合情報	
1. 商 品 政 策	付加価値分析	1.利潤巾の増大	1.付加価値増大	1.限界生産費	1.生産者弾力性係数	1.製造工業統計	1.実態調査
		2.市場危険の減少	2.市場危険の減少	2.最適繰業度	2.生産者Φ ₁	2.組合情報	2.新製品調
		3.販売政策との関連	3.売込みとの関連	3.生産・販売弾力性	3.業界生産者Φ ₂	3.自治体情報	査
2. 小 分 政 策		4.資本・労働貢献度		4.固定費能率	4.各種追跡模擬実験	4.公害情報	
3. 販 売 政 策	Seasonalityとの	1.最高, 最低在庫	1.在庫回転率	1.在庫回転率	1.ソフトパラメー	1.組合情報	1.小売店
	関連・売込みとの	高システム	2.市場危険率	2.市場危険率	タ誘導	2.生産情報	頭在庫調
	関連	2.在庫販売回転率	3.中間原料保有と	3.生産期間	2.回転率基準	3.官庁情報	査
4. 価 格 政 策		の関連			3.市場危険率基準	4.景気情報	
	新規製品広告	1.広告媒体と費用	1.広告効果判定法	1.販売高安定c. v.	1.ソフトパラメー	1.放送率情報	1.市場調査
	ルーティーン広告	限度	2.広告媒体の相対	不	タ誘導	2.視聴率情報	
5. 信 用 政 策	(維持広告)	2.広告効果測定→	的有効性	2.販売高増大	2.広告効果判定確立	3.濃厚(集中)広	
		安定販売→販売			3.相対的有効度係	告放送効果	
		増加			数誘導		
6. 商 標 政 策	Inflation下の支払手	1.Liquidity維持	1.Cash position下	2.投資パラメータ	1.投資ソフトパラ		
	段としての現金の市	2.Safety維持	の現金財産の保	2.投資Portfolio	メータ		
	場危険からの保全		全	3.現金財産保全	2.投資Portfolio		