



Title	農業経済学の研究方法に関する試論（I）
Author(s)	矢島, 武; YAJIMA, Takeshi
Citation	北海道大学農経論叢, 22, 1-13
Issue Date	1966-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/10832
Type	departmental bulletin paper
File Information	22_p1-13.pdf



農業経済学の研究方法に関する試論 (I)

矢 島 武

1. 経験科学と哲学

学問の方法に関する論議は、いうまでもなく、本来的には哲学の分野に属する。従って個別科学の研究者にとっては哲学は、一応、専門外のことでされている。そして多くの研究者は伝来的な自己の学問方法に安住しているかに見える。もっとも、学問方法が統一的に確立し安定しているかに見える専門分野では、結果的にはこれで差支えないともいえよう。しかし全く異った方法論が併存する経済学の如き専門分野では、好むと好まざるとにかかわらず、方法論的考察が研究者に要請される。その限りにおいて個別科学の研究者には、少なくとも、必要な最小限度において哲学的素養が要求される。しかるにある種の研究者の中には、哲学は恣意的かつ不毛な学問と解し、経済学は哲学と無関係に成立しようとして信じている。このことは、まことに、誤謬という外はない。もとよりイデオロギー的な哲学的信条を頭から何等の論証もなしと主張するというのであれば、これは明かに近代科学の精神に反する。しかし哲学は本来かかるものでない。

いうまでもなく、経済学は社会科学の一分科にすぎない。個々の社会科学は社会現象の一部、一側面を対象としうるのみである。しかるに社会現象の一部、一側面は、全体の一部としてあるのであって、全体との関連においてあるのである。科学が分化するに従ってその科学は細密になり、進歩するといわれる。しかしその場合、当面の対象以外は捨象されていることを忘れてはならない。科学が分化すればするほど逆に全体への顧慮が必要になる。そして全体を扱うものは、もはや個々の経験科学ではない。かかるものは哲学をまつ。あるいはこれを次のごとく換言することもできるであろう。個々の社会科学は、全体としての社会を対象とする学問を、その基礎に予想する。経済法則は社会の法則を予想し、社会の法則は存在一般の法則を予想し、この基礎においてのみ可能である。存在一般の法則は哲学の扱うところであ

り、社会の法則も、多くの理論的なる「経験科学」——例えば経済学、政治学、法学等々——の「理論」でもある。これを取扱う学問は、明白にいわば理論の理論である。これは、それらの理論、諸科学と学的性質を同じくする単なる「経験科学」ではありえない。それは明かに哲学である。

経済学は、いうまでもなく、一つの「経験科学」である。それは哲学的基礎を予想するといわねばならない。なぜならば、「経験科学」においても、単なる羅列的記述にとどまろうとしないかぎり、いわんや一定の法則、理論を樹立しようとする限り、ひとは常に方法を必要とする。方法なくしては、経験科学は成立しない。しかも方法の考察は「経験科学」の埒をこえる哲学に属する。かくて「経験科学」も哲学を予想する。

かく云うならば、ひとは或いは、個々の「経験科学」が必ずしも哲学との緊密な連関なしに成立した事実を反証としてあげるであろう。事實は一見そのごとくである。多くの「経験科学」はそのものとして成立し、方法に関する考察はこれをあとから基礎づけたにとどまるかの如くである。しかしながら、この場合にも、「経験科学」の成立に際して、方法に対する考察は、従って哲学はただ明確に意識されなかったにとどまって、あくまで予想されている。論理的にはあくまでその基礎にある。ただそれが意識され、体系づけられるのは後の事に属するにすぎない。従ってこの事實は上の議論をなんら覆すものでない。くりかえしていえば、経済学は、哲学的基礎を欠きえない。

2. 数学的方法について

實際上、数理経済学あるいは計量経済学^{エコノトリマクス}のすべての公式的表示は数学的になされる。実際、数学的な公式的表示をうることが一般に数理経済学の目標であるかの如く感ぜられる。われわれは、まずかくも大切な役割を与える数学の性質を考えることにしたい。

まず、第一に、なぜ一体経済的関係を数学的言葉でいい表しうるかを理解しなければならぬ。もとより、この場合、いうところの経済的関係は、それが数量的関係としてとらえうる限りにおいてのそれである。経済的関係がすべて数量的にとらえうるかどうかは別問題であるが^{註1)}、数量的にとらえうる分野は確かに大きい。こういう分野について考えてみるのである。ところ

で、数学が人間の発明であることは、物事を素直に観る人には、明かな事実である。なお又、経済学者の興味を感ずる数学は、外界の行動を敘述するという、はっきりした目的をもって発達せしめられたものであるから、数学と経済現象との間に少なくともある程度一致の存することは確かに偶然ではない。しかし、この一致は原理的に決して完全ではありえないのである。

いうまでもなく、数学は常にわれわれの外界に関する知識のいかなるものも到達しえない精確性をもっている。何となれば、すべてのわれわれの測定は誤差を生じうるからである。しかし、もしわれわれが測定の不完全を除去しえたならば、数学の関係は、正確に確証されると考えるならば、それは重大なあやまりである。誤差は、むしろ、本質的な制限であるからである。これは単なる机上の論ではなく、事態の本質に触れた問題である。数学的理想化や、外界について精密な数学的關係を見出しえないのは、われわれの外界に関する知識が不完全なせいであるという見解には、何等の根拠がない。不完全なのは、われわれの作った数字であって、われわれの外界に対する知識ではない。しからば、数学にとって前述の意味における完全化が可能であろうか。数学の概念は自然界を敘述しようとしてわれわれの考案した発明である。しかし、われわれの自然界について知っていることに正確に対応する数学的概念を発明することは、極めて困難な仕事である。それは恐らく決して成功しないであろう。疑もなく、他のいづこにおいてよりも数学において理想的なものに接近するが、完全に物理的事態を再現するものではないことを知るべきである。

数学は少なくとも二つの点において物理的事態に正確には対応しえない。その一つは、先に述べたような日常経験の範囲内において測定の誤差と

注 1) 論者の中には「質を量に還元する」とか「質を量で表現する」ことを主張し、その可能性を確信しているかに見える。しかし、少くも、論理的にはこのことは不可能である。何となれば、質も量も最高の類概念であって、一をもって他をおきかえたり、一をもって他をおおうことはできないはずだからである。一方において経済的關係の意味を理解しようと思うならば、ディルタイやゾンバルトの主張するように了解、すなわち表現を通じての追体験を必要とするであろう。かかる分野に対しゾンバルトは了解 (Verstehende) 経済学の成立を考え、数学を用いるような自然科学的な整序経済学 (Ordrende) と対立させた。(Dilthey, *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*; Sombart, *Die drei Nationalökonomien*)

いうことがある。数学はただ近似的にはあるが、その方程式を、誤差の限界を特記することによって補足し、あるいは等式を不等式でおきかえ、要するにすべて測定誤差の波及を論ずる際にとられるような方法によってこの事態を処理するにすぎない。第2に、それよりも遙かに大切なのは、数学は次のことを認めないことである。すなわち、物理的範囲が拡大あるいは縮小するに従って基本的概念が朦朧となり、従って操作的に全く違った他の概念によっておきかえねばならぬ、ということを数学は認めないことである。例えば、労働力という一つの概念をとってみても企業的な大経営と零細小経営では同一ではありえない。しかし数学はこれを認めない。これは、数学の無差別的性質からくる。又巨視的あるいは微視的といってもそこで用いられる数学は全く同一である。このことも本質論的には問題である。又、幾何学的に相似で、その材料が同じであるようなものが、いつも同じような振舞いをすると考えると大変な誤謬を犯すことになる。例えば、「ガリバー旅行記」の中に普通の人間より10倍も大きい巨人の話があるが、もしこの巨人の体つきがわれわれと同じく、われわれと同じ構造をもっているとしたら、奇妙なことが起きるに違いない。身長が10倍なら体重は1000倍、一方この体重を支える脊骨の断面積はわれわれのもの100倍に当る。つまり、この巨人の脊骨の単位断面積には、われわれの場合10倍の割合で荷重がかかることになる。もし、その脊骨の物質がわれわれのと同じであるならば、おしつぶされてしまい、それに耐えるためには鋼鉄の脊骨が必要となるだろう。すなわち、お伽話の世界ではともかく、現実の世界では、量の変化は質の変化を伴わねば成立しない。

いま一つ、屢々見逃されるところの、自然界を敘述する際の数学使用の一面がある。すなわち、いかなる方程式系も現実の経済的事態のただ一小部分を含みうるのみである。方程式の背後に広大なる敘述的背景があり、これによって方程式は対象たる経済界と関連するのであるが、このことがしばしば忘れられていることである。

要するに数学的方法は、経済学者が用いる単なる補助手段であり、それは、経済理論が区画する枠内で活躍するものである。数学的方法によってなにも新しい概念を作ることはできない。それは、ただ、経済学者を助けて所与の理論的命題から必然的ないっさいの結論をより完全に引き出させるだけ

である。経済学者は、数学的方法に熟達し、しかもまったく誤った非科学的な理論に達することがありうる。経済理論の正しさ、正確さ、科学性の程度の問題は、まったく数学の権限外にある。この問題は、数量的分析によって立つ最初の前提と理論的命題が正しいかどうかにかかっている。数学的方法が科学的分析においてその役割を果しうるためには、個々のカテゴリーの本性、その相互関係と依存性、その発展傾向を正しく究明することが必要である。この点で経済学は、例外を成していない。自然科学への数学の適用もまた、あらかじめ質的分析を行なわなければ不可能である。

もともと数学の成立は、これこれの命題があることについて正しければ、もう一つのこれこれの命題もそれについて正しいという意味の主張にまったくたよるものである。すなわち、はじめに直なるものと仮定された公理から形式的に推論を進めるのが数学の本領である。数学にとって、本質的なことは、最初の命題は真に正しいかを論じたり、それが成立するとされたあるものが何かを言及しないことである。したがって数学とはわれわれがそこで論じているものが何であるかを知らないもの、われわれが知っていることが正しいかどうか知らないものと定義できるであろう。従って、数学は、ハックスレーのいうように、挽臼と同様に、そこにあらわれたものを挽くだけである。従ってアカザをつめて小麦粉を得られないように、多くのページを方程式でうずめても、まちがった前提から真理をうることはできない。

しかるに現実とは関係のない公式が組み立てられ、批判され、修正されて結局は完全に忘れ去られてしまうような事態がしばしばおきているのである。

数理経済学が如何なるものであるかについてはもとより種々の議論があるが、単に数学を何等かの形で使用するというだけでは殆ど凡ゆる経済学が含まれてしまうであろう。しかし、クールノーを始祖としその流れを汲む学派を見る限り、微積分の一般的適用が特徴である。従ってかかるものを特に数理経済学と称することができるであろう。しかし、微積分の一般的適用を可能ならしむるのは連続性の仮定である。すなわち、 x が極めて僅かに変化したとき、それに応じて y に極めて僅かの変化がおきるようなものを想定している。しかし、体験の連続には厳重な意味では、数学は適用できないのである。ただ近似的に許されるにすぎない。（白石早出雄、数と連続の哲学、169頁）

いわんや、 y に飛躍的变化が起る場合は不連続であつて微積分の一般的適用は不可能である。

農業経済の分野においてももちろん連続性を仮定しても差支なき部分が広汎に存在する。その限りにおいて数理経済学の成立が認められる。しかしながら連続性の仮定が許されない分野も亦大きい。例えば、最小律の如きこれである。ヘデイ (Economics of Agricultural Production) は最小律の存在を否定しようとする。あたかも数理経済学の適用範囲の拡大のために。しかし最小律の存在は実験的にも確認されているところである。又経営における補完、補合の關係の如くあらゆる経済現象は従属事象である。しかし偏微分はすべての変数が独立変数であると考えられるときにはじめて計算することができる。リニアプログラミングにおいても連続性、独立変数が前提とされているのは周知の通りである。従つてこの前提が近似的に許される限度において近似的に利用しうるにすぎないのである²⁾。

もつとも教育的見地からいへば、数学的知識を要するものをふくめた難解な公式を完全に身につける能力を要求することは、きわめて役に立つ訓練法であらう。だが経済学の中で数学的演習をあまりに多く、長期間にわたつて行なうことは弊害があることも疑問の余地はない。それは真の問題解決になくしてはならぬ判断力と直観とを萎縮させ、また時には数学的に不便な要素を検討の対象からたんに取り除くという思考の習慣をつくるおそれがあるからである。

ところで、数学で動態をときうるであらうか。

一般に静態とは、時間的要素を無視した経済体系であり、従つて年齢構成や規模の変化は考えない。与件の変化は勿論考えない。これに対し動態とは、すべての変数が時間の函数として表示され、時間の変化に應ずる経済諸量の変動過程をあらわす。もとより、statics 及び dynamics の用法は、学者によって必ずしも同じでない。例えば、ヒックスは、各経済量についてその日附 (dating) を考慮して考えねばならぬような部分を dynamics とする。フ

注2) Waugh はアメリカにおいて線型計画を農業経済の分野に最初に適用した人として知られているが、彼は線型計画は飼料配合計算のような比較的単純な問題に適用するのが妥当であるとし、農業経営の如き複雑な構造をもつ問題に対する適用の妥当性を疑っている (AFA Proceedings)。

リッシュおよびサムエルソンは、経済体系の時間的変化が、種々の時点における変数を本質的な仕方で含んでいる函数方程式によってあらわされる場合、シュンペーターは、企業者がこの静態的な経済循環を打破って新しい規模での循環を造り出す過程、ハロッドは、基礎的な諸条件自体が変化しつつある場合の諸変数、ことに産出量の変化率を問題にするといった具合である。

いうまでもなく、statics といい dynamics といい、これらは物理学、とくに力学から借用した概念である。しかもただ単に言葉を借りたというだけではない。その属性とか構造まで借用しているのである。しからば、力学における dynamics とは如何なるものかといえば、物体の運動を、すなわち、物体の位置の変動を、数学的に記述したものに外ならない。こういったものを、アナロジカルに、経済諸量の変動関係の記述にとりいれたものと解される。その学問的性質も方法も、両者は、本質的に同一といてよい。従って、以上の簡単な記述からも、いくつかの重要な性質が導出される。すなわち、力学的手法で記述しうるのは、変動一般ではなく、物理的変動だけであること、又力学でそうであったように、dynamics は静態の演繹的な論理的展開からは算出されぬことこれである。

しかるに経済学においては均衡体系の決定機構を究明する statics から、与件の変化に従う経済諸量の変化を究明する「相対静態」comparative statics への進展がなされ、他方においては時間の変化に応ずる経済諸量の変動過程を究明する dynamics の形成への努力が重ねられている。しかしここではなお、与件の変化に応ずる時間的な経済諸量の変動過程が究明されていない。かかる問題内容をもつものとして、例えば、サムエルソンの comparative dynamics がある。この問題は甚だ重要である。しかしながら、この comparative dynamics は、現在まだ一般的解決を与えられてない。かくの如き動態方程式の究明は果して可能であろうか。変数が一つの場合には簡単な微分方程式を解く問題となり可能である。しかし、本来の動態はかかるものでありえない。しかし多数の変数相互の、あるいは変数とパラメーター相互の関係を考慮するが如き非線型の微分方程式の解を一般的に求めることは、現在の数学理論においてはなお不可能である。動態をディメンションの転換と解する限り、かかるものを内容とする数学は原理的にありえぬと考えられる。

この問題を最も簡単にいいあらわせば次の如くなるであろう。すなわち、対象の質的变化、「量より質の転化」、不連続的飛躍を内容とする論理は、形式論理ではありえない。しかるに、数学が、ある公理系の中で、形式論理の上になつて厳密にこれをおうものである限り、原理的に、上記の問題に答ええぬと考えられる。

この関係は、もとより、社会科学関係でいいうるだけでなく、自然科学でも同様である。従つて、質的变化を対象とせず一時的な物理的变化に着目してこれを記述する物理学では、広汎に数学が応用されているにもかかわらず、対象の質的变化を対象にする化学プロパーにおいては、数学的記述は、化学変化の物理的側面を取扱う「物理化学」を除いて、ほとんど影をひそめてしまう。生物学についても亦同様のことがいいうるであろう。

3. モデル的思考方法について

今日多くの研究者の間では、問題自身の系統的な定式化と構成的な基礎づけが研究の本体であること、そして、これらがよつて立つモデルがはつきりした形できめられねば役にたたぬことが主張されている(例えば、Heady, Research Methods, Proceedings of ICAE Eleventh Conference 1961, 1963, p. 121)。すなわち、問題をよく考え抜き、それを構造的に基礎づけ、適切な仮説すなわちモデルの定式化、それからそのモデル及び問題に適した資料及び方法をきめるのが唯一の正しい方法であるという主張である。それは、あたかも、数学における如く、問題の分析自体から解答が得られるかの如き前提に立っている。そして、そこで行なわれる作業は全く演繹的といつてよいであろう。

ところで、われわれの目的とすることは、いうまでもなく、真理の発見である。しかし、真理は発見さるべきものであつて発明さるべきものでない。もしそうであるならば、真理の発見は対象の観察と実験によらざれば不可能である。このことは、数学や理論物理学のような演繹的な学問においてさえそうである(例えば、高木貞治、数学夜話；宮原将平、物理学における質と量『唯物論研究』12など)。演繹は、ミルのいうようにそれ自体が同語反覆(タウトロジー)であつて、そこからは何も新しいものは導出されないからである。

もとより研究の方法と敘述の方法とは同じではない。前者は主として帰納により後者は演繹による。すなわち、研究ではまず主題に関連する資料をできるだけ広汎に集め、これを観察し、抽象力(帰納力)によって対象の特質を把えなくてはならない。そしてその特質はそれをあらしめるような本質にまで掘り下げられねばならない。しかるに、敘述は、かくして把えられた本質の論理的な展開として、現象にまで及ぶというふうに研究の場合とは逆の方向をとる。ヘデイにおいて述べられている研究の方法は、むしろ、敘述の方法というに近いであろう。そして、研究の方法と敘述の方法とが混同されている。

研究は、しばしば、犯罪捜査や裁判手続に類比されている(例えば、T. Hillway, *Introduction to Research*, 1956, p. 57)。そこで必要なことは予断や偏見をもたぬこと、十分なしかも信頼しうる証拠(データ)によらざれば判断を下してはならぬことこれである。最も警戒すべきは、所与の固定した枠の中でのものを考え、関連するすべての事実を観察することを忘れ、不正確な観察を行ない、都合の悪い証拠(データ)を故意に無視し、主観あるいは偏見に左右されて未熟な断案を下すことなのである。従って、予めモデルを設定し、それに合せて資料を集める方法は以上の危険をおかすものといわねばならない。

一方、モデルによらざれば思考できぬ(例えば、Heady, *Economics of Agricultural Production*)という主張は実験心理学においては否定されている(K. Böhler, R. S. Woodworth, T. V. Moore)ところである。すなわち、思考は必ずしも予め設定されたイメージを必要としないのである。

もちろん、われわれが直接観察できぬ分野、例えば原子の構造とか天体構造などについてモデル的思考が行なわれ成功することがあることを否定するものでない。しかし、モデルから論理的に予想される現象が実際の現象と合致せぬ場合、あるいはその model 思考をもってしては実際の現象を合理的に説明できぬ場合は、そのモデルはまさに破棄されねばならない。それにしてもわれわれの研究対象である農業経済や個別農業経営はわれわれが現実に観察し実験しうる分野であることも注意されねばならぬ。もちろん、われわれはモデル的思考が存在し得ないとか不用だと主張するものではない。しかしモデルは対象の観察を通じて構成されねばならない。予め考えられた予定

されたモデルを対象にいきなりもちこんではならない。モデルを対象にもちこもうとするものである限り model 思考説は認識論上の誤謬をおかしていることを知るべきである。認識論とは、いうまでもなく、われわれの正しい認識の成立する諸条件、認識作用(思考作用)と客観的実在との関係、さらに認識する主体を客観的世界そのもののもつとも基本的な関係について吟味し、正しい認識において明かにされる客観的真理の構造、その妥当性などについて取扱うものである。そして認識論には「構成説」と「反映説」との対立がある。構成説ではアプリオリとして構成されたモデルを対象にもちこむことによってわれわれの認識が成立する。そしてその認識の真偽を決するものは対象の側にはないと主張する。しかし、かかる考え方は今日では到底支持されない。そうではなく、客観的実在は相互の間に合法則性を含み、この合法則性がわれわれに映しとられることによって法則が成立するのである。(例えば務台理作, 哲学概論 230 頁以下)。従ってあらかじめ構成された特定のモデルを対象にもちこむことは、われわれが客観的真理を追及するものである限り、認識論上の誤を犯しているものといわねばならない。この場合のモデルはいわば一種の比喩にすぎない。しかし「比喩は文学として価値を有するけれど、科学上の価値はない」(須藤新吉, 論理学綱要 202頁)。しかのみならず、アリストテレス以来、確立している推理の誤謬の1つ、比喩の誤謬 (Figura Dictionis) を犯すことになる。すなわち、単に比喩にすぎぬものを、実際の真理と考え誤るのである。

ホーヴェルモー (The Probability Approach in Econometrics, 1944) などの、「経済現象を分析するにあたって、われわれが単に直接的な観察をもってあたっていても、そこには何らの規則性も斉一性も見出されないであろう。規則性、斉一性を見出すためには、人工的な概念の網の中にそれらの現象を編みこまねばならない。この説明のための人工的な概念図式が即ちモデルである」といった主張も同じ誤りをおかすものである。

しかし、前にも述べたように、われわれは、モデルが如何なる場合にも無用であり迷妄だと主張するのではない。ただそれが予め構成されたものとしてではなく、本体の観察を通じた帰納的要約であることが必要なのである。しかもモデル構成には一定の条件が必要である。

モデルの条件

モデルを用いる場合に、そのモデルが具備しなければならない条件は二つある。第一に、モデルは本体と幾何学的に相似でなければならない。換言すれば、モデルと本体は構造的に相似でなければならない。例えば、モデルが線型か、非線型かということも、その適用の便宜さから勝手にきめられるべきことでない。本体の構造が線型であるならば、モデルも線型でなければならない。第二には、モデルは本体と相似な振舞いをする^{こと}、すなわち、本体についてもモデルについても、それぞれのディメンション方程式の各項が同一ディメンションを持つことである。この際、重要なことは、問題にしようとする現象において、いかなる要素が関与しているかはつきりとわかっており、それらが正しくディメンション方程式に含まれていることである。しかもこのことは対象に関する質的分析なしにはできない。しかも、サイズを異にするに従って本体とモデルとの振舞いに乖離を生ずることである。この例示は先にも述べた。もう一つは、本体がおかれている環境によっても、モデルと結果が異ってくることである。例えば、外に出せば崩れるほどの大きさの豆腐でも水の中ではその形を保ちうるように、自由経済化では崩れるものでも、ちがった環境では存在する。

更にモデルを設定した場合、本体とモデルと互に対応させようとした性質は何であったかを常に明確にしておく必要がある。その制限をこえて、他の属性についてまで類推を拡張することは全く無意味である。

モデル設定は、いわば、一種の比喩である。例えば、「日本農業の展開過程」をシュンペーターのモデルで考えることは一種の比喩である。従って比喩の上手、下手が非常に問題になる。これは必竟アナロジーの上手な把握方にかかる。しかも対象相互が同類であること、すなわち質的に同じものであることがあらかじめ確認されていなければならない。

類推とは、要するに、個々の対象相互、すなわち種相互の間に推定を試みるものである。例えば、二つの対象において、ある現象を生ぜしめる条件が同一なる場合には、一方にその現象が起れば、他方にも又同様の現象が起るであろうと推測する。類推は三段論法第二格の適用であるが、通常、中概念不周延の誤謬に陥っている。従って、その結論は単に蓋然的価値を有するに過ぎないことを注意すべきである。

わたくしは、さきに、比喩の上手下手といったが、上手な比喩とは、要するに、対象の特徴をよく把えているかどうかにかかると。

対象のうちに考えられるものを性質と名づける。そしてこの性質のうちでその対象を他の対象と区別せしむべき性質を、特に特質と名づける。いま多数の対象の特質を比較する場合に、ある種類の対象と共通に存在する特質と、個々の対象のみに存在する特質とがある。モデルを設定し、そのモデルがモデルとしての使命を果すためには、本体とモデルが共通の特質をもっていなければならない。一方において、その対象のみに存在する特質に着目しなければならない。この特質こそその対象に個性を附与するものだからである。

何れにせよ、対象の特質検定ということが最も重要な、出発点になる作業になる。

ところで、モデル的思考は如何なる判断形式に属するものであろうか。いま線型計画を例にとつて考えてみよう。線型計画とは、要するに、 n 個の変数 X_1, X_2, \dots, X_n があって、それらの間に一次の不等式で表わされる m 個の制約条件があるとき、 $\sum_{i=1}^n C_i X_i$ を最大または最小ならしめるような (X_1, X_2, \dots, X_n) を求めることに外ならない。そしてその一般的解法(手続)はすでに確立しているところである。この一般的方式を特殊に適用する。これは明かに一般から特殊に及ぼす演繹推理である。そしてそれは構成混合仮言判断の形式をとっている。AならばBである。Aである。故にBである。という形式において、「AならばBである」という大前提が仮言判断であり、第2の「Aである」ということについて確証がない。ただ、普通行なわれているところをみるに「Aである」ことがすでに前提とされている。従つて一種の同語反覆(Tautologie)におちいつている。

いうまでもなく、仮言三段論法の主要な意味は条件と帰結との必然的關係をあらわすに過ぎない。そしてこの種の推理は、ある仮定のもとに主張を試みるものであるから、實際的知識とは無関係なのである。かかる意味からアリストテレス(Anal. Pri. I 44)は、これが科学的価値を否定したのである。カント(Logik, § 75)も、大前提に位する仮言判断は、それ自身すでに推理を含み、この三段論法は結局2個の判断から成立し、「中概念」をかく直接推理の一種にすぎぬことを主張している。

モデル的思考が以上の如き論理構造をもつものとするれば、少くともそれは伝統的意味における科学ではない。「線型経済学」などと称するのは言葉の乱用にほかならない。サムエルソン (Economics) はこのことをすでに認識しているかにみえる。彼は経済学は伝統的意味における Science ではないとする。経済学者の仕事が事件をひきうけた弁護士のものに対比している。法律家は頭の中に幾つかの既成の「型」をもっている。そして彼の依頼された事件がその何れの「型」に属するかを判定し、その類型に従って解答を用意するであろう。しかるに「プログラマー」の場合は、ある特定の型を対象に適用すればかくかくになるという論理構造になっている。われわれはもとより弁護士の必要性を否定するものでない。しかしこのことは、科学としての経済学の存在理由をいささかも否定することにならない。

科学が事象の真の因果関係の決定を目的とするものとするれば、それは単なる論理の埒内では不可能であることを知るべきである。「因果関係の真の決定は、ただ実験法のみによって得られる。」(須藤、前掲 168 頁) 論理的にそうなるということは、實際上そうなるあるいはそうなるであろうということの意味しない。カントから 1 例をひけば、神の存在に関して、神は至高の存在であるがゆえに完全であることを要する。完全であるためには実在という属性もこれに含まれておらねばならぬ。ゆえに神は実在すというアンセルム的な神の存在の証明に対し、概念の分析からは、すなわち、単に論理的推論からは実在は決して結論されぬことを指摘している。(カント、純粋理性批判・エルドマン版 458 頁以下)。

要するに、研究者にとって必要なことは、モデルに関するおびただしい文献にもかかわらず、すぐに役立つ公式の兵器庫をもっていると考えるならぬことである。もちろん先人の考えたモデルを参考に供することを拒否するものではない。しかし、具体的な対象の前におかれたならば、その対象の注意深い観察を通じて、少くとも何等かの面でオリジナルなモデルを考えださねばならない。一般に最大の困難にぶつかるのは、モデルの建設ではなく、研究している事実にてできるだけ正確にモデルを適応させるときなのである。

AN ESSAY ON RESEARCH METHODS OF AGRICULTURAL ECONOMICS

By
Takeshi Yajima

Investigation on research methods belongs of itself to the field of philosophy, but the economist is also obliged to step in this particular field so far as different research methods are insisted one against another as proper and pertinent in agricultural economics. In this article the author tries to make clear the characteristics of mathematical method and model setting, their limitation and proper use from the standpoint of methodology.

The conclusions the author reached are as follows :

Mathematics cannot express the economic reality precisely as it is. It is only a rough approximation to the reality and can never succeed in getting the complete picture. It is indifferent and insensible to the change of size of the object to be investigated. In addition, to picture the economic dynamics properly is beyond the power of mathematics. Mathematical expression of the economic reality is only a partial picture and presupposes the wide descriptive background behind it. Mathematical method should be limited to statics and to the research object of a simple structure.

On the other hand, the insistence that a model setting is indispensable with research is groundless. The model may be used, but it must be formed through actual observation of the research object. To try to apply a pre-determined model to the reality is against the law of epistemology and does harm if not with affirmation of the similarity of structure and behaviour between the model and reality.