

學界展望

『計量經濟學』の最近の發達について

杉 本 榮 一

『計量經濟學會 (The Econometric Society)』は、統計學及び數學に關聯し經濟理論の發達を促さんとする國際的な學會である。……その主たる目的は、諸の經濟問題に對する理論的・數量的接近と經驗的・數量的接近との綜合をめぐすところの諸研究を、促進することこれである。……およそ經濟學に於て、理論的研究と事實的研究との綜合を結局に於て促進する見込ある活動は、いづれも本會が關心をもつ範圍内にあるであらう』(計量經濟學會會則第一條)。こゝいふ規約を中心として『計量經濟學會』が結成されたのは、いまから僅か七年前の一九三〇年十二月二十九日のことであつた。爾來會運隆盛、その會員數の如き年を逐ふて増加の趨勢を示めし、世界各國の著名な經濟學者や統計學者は、ピグーを除けば、ほとんどすべて網羅されてゐる。そしてこれらの學者の學問的な活動力と影響力とは甚だ大であつたために、『計量經濟學』(Econometrics)は頓に學界の注目を惹くようになり、何か一新學派が創

められたかの如き誤つた印象をさへ與へたほどであつた。

しかし經濟學に於て理論的數量的研究と經驗的數量的研究とを綜合しようとする企ては、何もいま『計量經濟學會』の結成を以て始まつたわけではない。ウヰリアム・ベティの輝かしい先蹤をもつわが經濟學の長い歴史のうちには、かかる綜合を試みた多くの學者の業績が遺されてゐることは、學說史家の容易に指摘し得るところであらう。否我々はいまさら學說史を辿るまでもない。經濟理論の本質について極言するを許されるならば、かかる綜合の行はれ得ないやうな經濟學的研究は、本來正しい研究であるとは言ひ得ないのである。といふのは、理論經濟學上の諸法則は、單なる思辨の所産たるべからず、常に現實の經濟生活に即して構成せらるべき筈のものである。他方に於て統計數値は、その調査の行はれた時に於ける現實の經濟生活のありのままの姿を、大數の法則に隨つて數量的に表現したものにほかならない。従つて理論的數量的研究と經驗的數量的研究とが相背馳するといふことは、經濟學の本質上あり得ないことなのである。この意味に於て筆者は、シム・ヘーターが *The common sense of econometrics*. *Econometrica*, vol. I, 1933. に於て語つた次の言葉に、賛意を表するものである。『我々は、如何なる信仰——科學的たることとを問はず——をも強ひようとするものではない。第一には經濟學は科學であるといふこと、及び第二にはこの科學は數量的といふ一つの極めて重要な側面をもつといふこと以上には、我々は何等の共通なる信仰をもたない。我々は宗派でもなければ、『學派』でもない。』『いかなる經濟學者も、我々の科學のこの分野〔數量的な〕を取扱ふ限り、彼が欲すると欲せざるとにかかはらず、一個の計量經濟學者である。』

それでは何故、最近になって、理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合が、いまさらの如く事新らしく唱へられるやうになつたかといへば、それは何よりもまづ、理論經濟學に於て、理論的數量的研究が近年獨特な發展を遂げつつある、といふ事情に基く。

この發展の端緒は、マーシャルの指摘した如く、數量分析に於ける連續の原則が理論經濟學に導入されたことによつて、開かれた。といふのは、古典派の經濟學は、リカードウの地代論に於ける限界概念の繼子的存在を度外視すれば、大體に於て平均概念をその數量分析の武器として用ゐてゐた。この段階に於ては、經濟的數量を以て連續的なりとする必要は必ずしも存在せず、精々算術的方法を使用すれば事足りたのであつた。しかるに連續の原則が導入され限界量を問題とし得るに至つては、微分量的變化を取扱ふことが普通となり、理論經濟學は、前代に較らば遙かに精緻な數量分析を行ふことが可能となつた。クルノー、チューネン、ゴッセンによつて開拓された理論的數量的研究の進歩は、かくの如くにして遂行されたのである。

限界概念の經濟學への導入が、如何に理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合への希望を懷かしめたかは、アーヴィング・フィッシャーが限界效用を統計的に測定せんとして (I. Fisher: A statistical method for measuring "marginal utility" and testing the justice of a progressive income tax. Economic essays contributed in honour of John Bates Clark. 1927.)、シュナイダーが限界生産費曲線の數量化を策したこと (E. Schneider: Versuch einer statistischen Ermittlung

ung von statischen individuellen Kostenkurven. Nationalökonomisk Tidskrift. vol. 71. 1933.) によつても知られるが、殊に限界概念と平均概念との総合としての弾力性概念(弾力性係数が限界量と平均量との比によつて表はされ得ることに注意せよ)が理論經濟學に導入されるに至つた爲に、理論的數量的研究と經驗的數量的研究との総合の希望は、頓にその實現化への巨歩を進めるに至つたこと、後段隨所に述ぶるが如くである。この意味に於て弾力性概念を經濟學に導入しかつこれを統計化する可能性を暗示したクルノー(A. Cournot: Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses. Paris 1838. — 中山伊知郎邦譯『クルノー、富の理論の數學的原理に關する研究』岩波文庫版、一九三六年刊)及びマーシャル(A. Marshall: Principles of economics. London 1890. 8. ed. 1925 — 大塚金之助邦譯『マーシャル、經濟學原理』一九二五—二六年刊)、並びにこの概念を驅使することによつて彼の所謂『統計的經濟學』(statistical economics)の礎石を築いたムーア(H. L. Moore: Economic cycles: their law and cause. New York 1914, Forecasting the yield and the price of cotton. New York 1917, Synthetic economics. New York 1929. なお彼の『統計的經濟學』的活動は、既にその第一著 Laws of wages. New York 1911. から始まつてゐる)の名前は、『計量經濟學の最近の發達についで』述べるにあたり、まづ最初に特筆大書しなければならないであらう。

かくて經濟學に於ける理論的數量的研究の發達が、これと經驗的數量的研究との総合に向つて巨歩を進めつつあつたとき、ここに、一見矛盾ではあるが、理論的數量的研究の發達それ自體のうちに、兩者の総合を妨げるやうな事情が生じてきた。それは、ロザンヌ學派流の靜態均衡理論の流行であつた。この派の論者は、現實主義者クルノー・マーシャル等と同じく、經濟的變動の一般的依存關係といふ、現實に確認し得る事實から出發しながら、これをさらに

極端化して、經濟諸量の一般的均衡關係といふ、現實には存在しない假定的狀態を導入する。彼等は、經濟生活の流れを一定の時点に於てせきとめ、人口の總數及びその構成・個人の欲望狀態・資本の大きさ・生産技術・生産組織等彼等の所謂「經濟の與件」を固定する。この前提の下に「絶對的自由競争」(ワルラス)が行はれるものと想定すれば、結局これ以上變化への傾向を含まざる狀態即ち靜的均衡狀態が成立するであらう。この狀態は、シユムペーターが、「一つまたは若干の〔經濟〕諸量のある所與の大きさには他の諸量の大きさ、しかもただ一つの大きさが所屬するといふ結合關係」として規定したものである。従つてこの狀態は、ワルラス流に同一時点に於て存在する經濟諸量相互の關係を規定する一組の聯立方程式組織によつて數學的に表現され、この方程式組織の解は、經濟的相互依存組織を、その全體性に於て、一義的に把握するを可能ならしめる。

しかしかくの如き理論的數量的研究が、その理論の本質上、社會經濟に關する經驗的數量的研究と結びつき得ないことは、明かである。何となれば、現實の經濟社會は、周知の如く、たえざる不均衡的發展の過程にあるが故に、そのありのままの姿を大數の法則に隨つて數量的に表現してゐるところの社會經濟的統計も、當然、同一時点に關してはたがひに必ずしも一義的均衡關係にあらざる經濟諸量の時系列としてのみ、與へられざるを得ないからである。かくて理論的數量的研究の發達は、それと經驗的數量的研究との綜合に對する希望を生ぜしめながら、その發達それ自體のうちに、却つてこれを妨げざるを得ないやうな一つの事情を、姪むに至つたのである。この事情こそ、最近に至つて、兩者の孤立的研究に對する反省を生み、その綜合が特に要望せらるるに至つた第一の理由である。

三

經濟學に於ける理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合が、最近になつて事新しく唱へられるに至つた第二の理由は、ヨーロッパ大戰以降に於ける經濟統計學の發達の歴史のうちにも、與へられてゐる。

ひともし知る如く、ヨーロッパ大戰は、世界各國の經濟的構造を根本的に變革した。この構造變化は極めて急激かつ大規模に行はれたから、それが平靜順調なる過程として進行しなかつたことは勿論である。經濟上の大混亂（戰爭ブーム・世界大恐慌・本位貨恐慌・構成的失業等々）は、世界經濟の各面に繼起した。これらの大混亂を前にして、靜態論的均衡論的經濟學はその無能力を曝露した。その結果、世人が従來の靜態論的均衡論的經濟理論を信用せざるに至つたのは當然であるが、この傾向の極まるどころ、つひには經濟理論一般をさへ否定せんとするの風を生じた。この事態に當面し、抽象的な靜態均衡理論を排撃し、これにとつて代らうとしたのが統計的實證論であつた。論者は主張する、經濟學者の提唱する抽象理論は、具體的な現實生活を捉へることができない。我々は無力な抽象理論に頼ることなく、直接具體的な經濟生活そのものに向はなければならぬ。ところで後者のありのままの姿を、大數法則に隨つて數量的に表現したものは、統計にほかならない。従つて統計的研究こそ、經濟生活を最も具體的に捉へる方法である、と。

この見地から統計的實證論者は、何よりもまづ統計數字の聚集を呼ぶ。大戰を境とし、アメリカその他の文明諸國に相次いで企畫せられた經濟統計の整備は、かかる主張に鼓舞されたものである。次いで聚集せられた諸の統計數字

に加工を施し、一定の規則性を見出す。統計學殊にその解析技術に於ける最近の進歩は、實證論者の争つて採用したところであつた。我々は、その最も模範的なる例として、數多くの統計的景氣變動論書、就中 W. M. Persons, *Review of Economic Statistics, Preliminary volume 1, Harvard 1919*, 及び W. C. Mitchell: *Business cycles: the problem and its setting. New York 1928. 2nd ed.*

これらの統計的實證論者の業績は、各種經濟統計の作成・分類・整理・結合、種々なる指數の算出、季節變動、景氣變動・趨勢變動の確定、諸の時系列の間に存立する相關關係乃至繼起關係の確定等、極めて廣汎多岐にわたり、その後の『計量經濟學』的研究に對し貴重なる資料を提供した。しかし彼等の研究には、惜しいかな、これらの資料を綜合包攝すべき理論を缺いてゐた。その結果、折角の研究も、複雑多岐なる經濟現象を統一的に把握するに足らず、徒らに統計數字を羅列堆積するのみに終はり、世人のかけた期待を裏切つて了つたのである。ここに理論への要望が翕然として起り、理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合が、事新らしく唱へられるに至つた次第である。

四

以上筆者は、理論經濟學及び經濟統計學の最近の發達を瞥見しながら、兩者の進歩それ自體のうちに、理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合が要望せらるるに至つた事情を、略述した。

この要望に副ふべく、まづ先驅者の努力を傾け、困難なる研究の礎石を築いた學者は、既に述べた如く、偉大なるム
ニアであつた。彼は、ワルラスが *Elements d'économie politique pure ou théorie de la richesse sociale. Lausanne*

et Paris 1874—77. (手塚壽郎邦譯『純粹經濟學要論』上卷一九三三年刊) に於て假想的な靜的均衡状態について論じたところを、クルノーの暗示に基き統計學の助けを藉りることによつて數量化し、以て彼の所謂『具體的なる動的均衡』(concrete moving equilibrium) の過程を構成した。この場合彼が主として利用したのは、最近の統計學に於て發達した趨勢計算の技術であつた。(Synthetic economics. New York 1929. 参照。なほ Forecasting etc. New York 1917. に於て彼の利用した『先置平均法』method of progressive averages も、一種の『趨勢比法』method of trend-ratios とはかならぬ。) もし靜態均衡理論の要求する如く與件が變化しないとすれば、價格に於ても數量に於ても趨勢變化は生じない筈である。しかるに統計的時系列には趨勢變化が見られるのが普通である。これは、與件が變化したこと即ち一個またはそれ以上の均衡攪亂要因が存在してゐることの、十分なる證據である。趨勢變化を生じ異なる『正常』を時々刻々に創り出すものは、この攪亂要因の作用にはかならない。従つて統計に現はれた現實値(即ち觀察値)の正常値(即ち趨勢値)に對する比率(趨勢比)をとれば、まづ近接的には、均衡方程式組織を構成する經濟諸量に對する諸の長期的攪亂要因の影響を、除去することができる、といふのが、彼の方法の基礎に横はる根本觀念であつた。

この考へ方は、一種の比較靜態論的な考へ方である。比較靜態の理論は、筆者の考へるところによれば、靜態理論の基礎上に於ける動態化の極致であるが、その論構は、動的過程としての現實の經濟を、各時點に於ける無數の靜的均衡状態の系列と、觀することである。いま經濟生活の流れを一定の時點に於てせきとめ、與件を固定して自由競争を行はしめれば、結局一個の靜的均衡状態が成立するであらう。ところが現實に於ては與件は決して固定せず、變化してゆくものである。この變化は、均衡組織全般にその影響を及ぼし、經濟の受動的適應作用をひき起す。そこで、

もしこの際新たな與件變動が直ちに繼起せず、舊き均衡の破壊から新たな均衡の回復するまでに適應過程の充分なる進行が許されるとすれば、當然一個の新たな靜的均衡状態が成立する筈である。かくの如き思惟實驗を無限に一方方向的に繰りかへせば、無数の相繼列する靜態組織が得られるであらう。かくの如き瞬間的なる靜態の非連續的無限系列こそ、比較靜態論的なる『動的均衡』の過程にほかならない。従つてこの考へ方からすれば、動的過程としての經濟は、本質的には、各時點に於けるワルラス的均衡方程式組織の無限系列によつて把握せられ得る筈である。別言すれば、それぞれの時點については、ワルラスと同じく、同時に並存する經濟諸量の一般的靜的均衡状態を、自足的に規定すべき聯立方程式組織が、成立するのである。ただムーアの論構がワルラスのそれと異なるところは、これら無数の靜的均衡方程式組織の系列以外に、いはば均衡體系外の動的法則として、これらのワルラス的方程式組織相互間の關係を規定すべき趨勢方程式が附加されてゐて、後者が單に統計技術的に（非理論的に）算定されてゐるといふ一點だけである。

このムーアの『動的均衡』理論は、その後シュルツの如き有能なる學者によつて祖述發展せしめられてゐるが、(H. Schultz: *Statistical laws of demand and supply, with special application to sugar.* Chicago 1928) これに對しては、筆者はかつて次のやうな根本的な疑問を投げかけた。ムーアの『動的均衡』理論の前提たる比較靜態成立の條件は、現實の經濟従つてその數的表現たる統計資料と、兩立することができない。比較靜態成立の條件は、上述の如く、經濟の本質が受動的適應にあり、一つの與件變動ののち直ちに次の與件變動が繼起せず、舊き均衡状態が破壊され新たな均衡状態が回復されるまでに、充分なる適應過程の進行が許されることにあつた。かくの如きは、現實の事態と相距

ること遠き假定である。現實の經濟は、營利の原則を指導原理とする不斷の資本蓄積・擴張再生産の過程である。この過程は、經濟組織そのものに本質的な無限連續的・趨勢的正常發展を含む。従つてもしそこに均衡があるとすれば、それは、かかる正常線（統計技術的には趨勢線によつて代表せられ得る）に沿ひ、次々に相前後して成立する經濟諸量間の均衡として、従つて絶えざる運動の過程としてのみ成立するであらう。一定時點に並存する經濟諸量間には原則としては均衡は成立せず、現在存立する經濟量は、その均衡の相手方として、必ず將來に於ける經濟量の成立を要請する（東京商科大学研究年報『經濟學研究』(2)一九三三年刊所載拙稿『需要曲線の統計的確定』二九三—三〇二頁）。

かかる見地に立つ限り、我々は、本質上は靜態論的であり、動的趨勢方程式が單に組織外的に附加されてゐるにすぎないところの、ムーアの『動的均衡』の理論を棄て、組織内部的に本質上時間要素を含める經濟諸量間の動的依存關係を取扱ひ得る如き理論を、もたなければならぬ。その一つは、ラッグ法 (Lag method) である。拙稿『價格及び分量に關する市場統計を基礎とする需要曲線の數量化について』（日本統計學會年報第四年一九三五年刊所載）及び拙著『米穀需要法則の研究』（日本學術振興會學術部第六小委員會報告第一冊一九三五年刊）は、ムーア・シュルツに於ける前述の比較靜態論的論構を意識的に棄てながら、同じくムーア・シュルツの論策のうちに混在してゐるラッグ法を發展せしめたものである。

ラッグ法は、異なる時點に存立する經濟諸量間の關係を取扱ひ得るといふ意味に於て、理論上最も理解し易い形で時間要素を導入する方法であるが、理論を動態化する方法としては、このほかにも次の二つのものが提唱されてゐる。その一は、經濟諸量の時間的變化率を考慮する方法で、數學的には G. C. Evans: *Mathematical introduction to*

economics. New York 1930. pp. 36—46. (この方法は最初彼の論文 *The dynamics of monopoly*. *American mathematical monthly*. vol. 31, 1924. に發表されたものであるといふ) に於ける如く、可變量の時間に關する微係數を導入することによつて、行はれる。我々は一方に於ては、商品の價格が高いときに需要量を減少し、價格が安いときに需要量を増加するものであるが、他方に於ては、價格の騰貴しつあるときには將來さらに騰貴すべきを慮つて需要量を増し、價格の下落しつあるときには將來さらに下落すべきを思つて需要量を減ずるものである。この後の關係を考慮する最も適當なる方法が、微分方程式法なのである。

その二は、C. F. Roos : *Dynamic economics*. *Theoretical and statistical studies of demand, production and prices*. Bloomington 1934. に於ける如く、積分を導入する方法である。(この方法は、最初彼の論文 *A mathematical theory of competition*. *American journal of mathematics*. vol. 47, 1925. に發表されたものであるといふ) 一定の商品に對する需要量は、現在の價格に依存するのみならず、過去に於ける價格の歴史にも依存しかつこの依存の程度は時が隔つて過去に遡れば遡るほど薄くなる、といふ事實は、現實の價格變動史を詳細に研究するとき屢々看取せられる事實であるが、この事情を考慮する最も適當なる方法は、積分法にほかならぬ。

經濟學に於て本質上直接に時間を導入する理論及び方法は、現在までのところ上述したラッグ法・微分方程式法及び積分法の三つであるが、この三者は、研究せんとする問題の性質に應じ、それぞれ獨立的にまたは綜合的に利用せられ得べく、これらを綜合的に利用した著例としては、R. Frisch : *Propagation problems and impulse problems in dynamic economics*, in *Economic essays in honour of Gustav Cassel*. London 1933. 及び R. H. Whitman :

The statistical law of demand for a producer's good as illustrated by the demand for steel. *Econometrica*, vol. IV, 1936. を挙げるべきであらう。

五

前節に於て略述したところは、經濟理論を統計事實の世界と連絡するためには、前者の内面的構造を如何に改善しなければならなかつたか、といふ事情であつた。そこで次に起る問題は、かくの如くにして理論上構成せられたる連絡を具體化すべき、統計技術的手段の考察である。この點に關し從來最も貢獻したものは、數理統計學及び經濟統計學に於ける最近の進歩であつて、讀者は前節までの説明に於ても、既にその若干の例證を見られたことと思ふ。——例へば正常値の確定に於て、統計技術上の趨勢計算を利用せるが如きこれである。——しかし『計量經濟學』的研究は最近日進月歩の状態にあり、研究者は從來の統計學が取扱はなかつた新たなる問題に直面し、直接自らの手によつてまたは統計學者乃至數學者の専門的助力を得て、適當なる統計技術を考案する必要に迫られることもある。その例證として次の二つを掲げてをこう。

カレッキ (M. Kalecki) が後述の論文 A Macrodynamic theory of business cycles. *Econometrica*, vol. III, 1935. に於て導出したところの、『投資注文から資本財更新需要を差引いた殘額』が時間の經過とともに如何に變化するかといふ法則、即ち『孤立的にして長期變動なき經濟體系に於ける内生的循環變動があるとすれば、それが何であるかを發見せしむべき』方程式は、『定差方程式と微分方程式との混合形』であつた。その週期解としてカレッキは十年とい

ぶ數字を得たが、これが果して唯一の解であるかどうかについては、疑問があつた。そしてカレッキ自身は、この疑問の解決をフリッシェに委ねたが、フリッシェはホルムとともに、この問題の解決に努力したのであつた (R. Frisch and Harald Holme: The characteristic solutions of a mixed difference and differential equation occurring in economic dynamics. *Econometrica*, vol. III, 1935.)

レオンティエフ (W. Leontief) とハフグハート (R. Schmidt) との協同も、この種の例證として役立つ得るであらう。レオンティエフは、その論文 *Ein Versuch zur statistischen Analyse von Angebot und Nachfrage*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. xxx, 1929. (この論文の邦文解説及び批評としては、米澤治文『統計素材による需要曲線具體化の問題を繞りて』東北帝國大學研究年報『經濟學』第六輯、一九三七年刊所載を擧げてをかう) に於て、何等の補正をも施さない生の市場統計を材料とし、マーシャル的需要及び供給曲線を、同時に導出すべき獨特の方法を發表してゐるが、彼の經濟理論的研究を統計化すべき方法の考案には、數學者シュミットの援助があつたのである。

以上述べた如く、經濟理論が統計事實の世界と連絡すべき内面的構造を具有し、かつこの連絡を具體化すべき統計技術的手段が考案されたならば、次にはこの統計方法に従つて複雑な計算を繰りかへし、以て兩者の連絡が完全なりや否やを吟味する仕事が始まる。この仕事を遂行するに當つては、研究者は、現に利用し得る統計資料の不備に災され、または統計的分析方法の進歩程度に制約されて、迂回的なまたは漸近的な吟味しか行へない場合が多い。需要の價格弾力性の時間的變化を考慮する場、合直接所得分布度の指標を利用することができないために、移動平均期間といふ間接的方法を採用したり (前掲拙著『米穀需要法則の研究』参照)、補間公式として採らるべき典型的需要函數を一

次式二次式三次式と漸近的に選擇しながら、その適合度を吟味してゆくが如き（前掲 Schultz : Statistical laws etc. 参照）は、その例である。これらの計算的作業は、煩瑣な半ば機械的な操作の堆積から成り、多くの時日と忍耐とを必要とする。この部分の地味な純技術的作業こそは、發表された論文の表てにはほとんどまたは全く現はれないが、あたかも自然科学者の實驗室に於ける作業と同じく、派手な天才氣取りの論文作成者には想像も及ばないやうな勞苦を、伴つてゐる。そして研究者は、これらの地味な作業の生産物たる計算結果に照應しながらその都度理論の當否を檢證し、理論の不備を補ひながら統計的檢證の作業を續行するのである。理論と實證との相互的完成への協力こそ、この種研究の指導精神にほかならない。

六

以上『計量經濟學』的研究の意義及び精神について解説した筆者は、いよいよその現在までの業績について述べる位置に達した。しかしこの點に關し、この學界展望欄が要求する如く、數學的表現を用ゐることなしに論述することは、ほとんど不可能ともいつてよいほど困難である。そこでここでは、單に、學界の現狀を鳥瞰圖的にスケッチし、それぞれの分野に於ける二三の重要文獻を附記するに止めてをかう。（最近に於ける比較的詳細なる文獻については、本誌後段所載の特殊文獻目錄欄を参照せられたい。）

我々は、現在までの研究成果を、便宜上巨視的 (macroscopic) 研究と微視的 (microscopic) 研究とに分つてスケッチする。微視的研究とは、經濟の全組織を暫く與へられたものと見做し、まづ一部だけに注意を集中し、この部分

を中心として相互依存關係の網の目を一つづつたぐつてゆく方法である。これに對し巨視的研究に於ては、經濟の全組織そのものの運動に注意が集中され細かい部分的規定は一應度外視される。前者は、大體に於て、價格理論の數量化を取扱ひ、後者は景氣變動理論の數量化を問題とする、といつてよいであらう。

微視的研究は、需要理論と供給理論との二大面にわたつて行はれてゐる。そのうち前者に屬するものとしては、個別的な需要法則の數量化及び限界效用の測定並びに社會的需要法則の數量化があり、後者に屬するものとしては、社會的供給法則の研究と費用曲線の研究とがある。

個別的な需要法則の數量化は、マシーナルの暗示に基き、ピグー (A. C. Pigou : A method of determining the numerical value of elasticities of demand. *Economic Journal*, vol. 20, 1910. The economics of welfare. London 1929. Appendix II.)、
マルシヤン (J. Marschak : Elastizität der Nachfrage. Zur empirischen Feststellung relativer Marktkonstanten durch Beobachtung von Haushalt, Betrieb und Markt. Tübingen 1931.)、ロイ (R. Roy : Etudes économétriques. Paris 1935) 等によつて企てられた。その資料は家計調査であつて、一定時點に於ける個別的な需要彈力性乃至需要曲線を導出するを目的とする。資本主義經濟に於ても、個別經濟的には勿論均衡が考へられるのであるから、この方法で得られた個別的な需要曲線は、方法的に一應無時間的たるを得る筈である。この點、企業の個別的費用曲線を導出せんとする、シュナイダー (既掲論文 Versuch einer statistischen Ermittlung von statischen individuellen Kostenkurven) 及びメイーン (J. Dean : Statistical determination of costs, with special reference to marginal costs. Chicago 1936) の業績についても、あてはまることである。しかし資本主義經濟に於ては、社會經濟的均衡は原則としては成立しないから、マルシヤクの

なせる如く、かかる個別的需要曲線から進んで、複数の個別的需要曲線の綜合たる社會的需要曲線を導出せんとする場合には、本質的疑問をさしはさみ得ること、既述ムーアについて述べたところと同様である。

限界效用の測定については、既掲フィッシャーの論文 *A statistical method for measuring "marginal utility"*

etc. 1927. 以外にも R. Frisch: *New methods of measuring marginal utility*. Tübingen 1932. (彼自身の

よごらによれば、この方法は既にその著者 *Sur un problème d'économie pure*. Norsk matematisk forenings skrifter, Serie

1, Nr. 16, 1926. に發表されたものであるといふ。なほフリッシュの方法についての邦文の解説及び批評としては、中山伊知郎『限

界效用の統計的測定について』日本統計學會年報第三年一九三四年刊所載及び高田保馬『貨幣效用の測定法に就いて』經濟論叢第三

十七卷一九三三年刊所載並びに栗村雄吉『限界效用新測定法の陥穽』九州帝國大學經濟學會『經濟學研究』第五卷一九三五年刊所載

がある)を擧げることができよう。この方法は、限界效用の測定を目的とするものではあるが、個別的需要曲線の導出

法としても意味があり、またそこで用ゐた等量曲線及び貨幣效用の弾力性なる觀念は、經濟理論の發展に對し暗示に富める觀念である。

しかし『計量經濟學』的研究のうち最も長い歴史をもちかつ從來最も進歩した方面は、社會的需要法則及び社會的供給法則殊に前者の研究である。そしてその進歩は、主としてムーアの先驅者の努力及びその弟子シュルツの祖述發展にかかること、周知の如くであるが、その後この方面に於ける研究は、研究者の人數からいつても研究對象たる商品の數からいつても極めて廣汎にわたり、純理經濟學上及び統計方法上貢獻するところ甚だ大であつた。(これに關する文献も甚だ多く、その主なるものを列擧するだけでも大變であるから、ここでは單に文献目錄の所在として次の數書をあげ、最

近きものは後掲特殊文献目録を譲る。G. F. Warren and F. A. Pearson: Interrelationships of supply and price. New York 1928, Holtbrook Working: The statistical determination of demand curves. Quarterly journal of economics. 1928, I. O. Bergaw: Price analysis, selected references on the theoretical aspects of supply and demand curves and related subjects. Econometrica. vol. II. 1934. なほこの學界展望欄の性質に省み、邦文の文献だけを次に附記しておく。矢野貫城『ムーア教授の經濟學說に就て』『國民經濟雜誌』第二十三卷一九一七年刊所載、中川友長『需要曲線に就て』岩波『經濟研究』第二卷一九二五年刊所載、拙稿『需要曲線の統計的確定』東京商科大学研究年報『經濟學研究(2)』一九三三年刊所載、栗村雄吉『需要曲線及び供給曲線の統計的測定法の可能條件』九州帝國大學經濟學會『經濟學研究』第四卷一九三四年刊所載、拙稿『價格及び分量に關する市場統計を基礎とする需要曲線の數量化について』日本統計學會年報第四年一九三五年刊所載、栗村雄吉『シュルツ統計的需要曲線を評す』九州帝國大學經濟學會『經濟學研究』第五卷一九三五年刊所載、拙著『米穀需要法則の研究』一九三五年刊再版一九三七年刊、寺尾琢磨『具體的需要曲線の導出に就て』『三田學會雜誌』第三十卷一九三六年刊所載、山田勇『需要の彈力性測定に就て』商業經濟論叢第十四卷一九三六年刊所載、米澤治文『統計素材による需要曲線具體化の問題を繞りて』東北帝國大學研究年報『經濟學』第六輯一九三七年刊所載。)

この方面に於ける従來の研究は、主として大衆的必需品殊に農産物を對象とし、その成果からいへば、大體に於てマーシャルの説けるところ、即ちこれらの商品需要の價格彈力性がマイナスにしかつ非彈力的たるべきことを實證してゐるが、ここに問題として残るのは、關關財並びに生産財の需要彈力性の大ききである。この問題は、従來理論經濟學に於ても充分に解明されてゐない分野に屬し、殊に生産財の需要彈力性については、H. L. Moore: Eco-

homic cycles, their law and cause. New York 1914. pp. 110—16. によつて提起せられた難問が横はつてゐる。即ちムーブは、同書に於て、消費財について適用したと同じ方法を銑鐵に適用してプラスの需要弾力性を得、これを以て理論上當然要求せらるべき結果と一致すると、主張したが、ビッグーその他の反撃を買ひ、純理論からいつても統計的結果からいつても、賛否兩論相決せしめるの狀態である。恐らくこの方面に於ける將來の發達は、これら二つの問題をさめつて行はれるの probable である。 H. Schultz : Interrelations of demand. Journal of political economy. vol. 41. 1933. の研究 '生産財の問題について' R. H. Whitman : The problem of statistical demand techniques for producers' goods: An application to steel. Journal of political economy. vol. 42. 1934, The statistical law of demand for a producer's good as illustrated by the demand for steel. Econometrica. vol. IV. 1936 の研究がある。

なほ社會的需要法則の統計化について特に異色ある方法として、既掲レオンティエフの研究以外に、ロート (H. Roth : Die Überzeugung der Weltandswahre Kaffee in Zeitraum von 1790—1929. Jena 1929.) 及びシエナイター (E. Schneider : Kostenanalyse als Grundlage einer statistischen Ermittlung von Nachfragekurven. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. Bd. 66. 1931.) の研究を擧げて置く。

『計量經濟學』的研究の第二部門たる巨視的研究は、最近に手をつけられたばかりの部門であるが、恐らくは將來有能なる研究者の最も野心的なる研究分野となるであらう。その著例としては次のものがある。既掲フリッシュの論文 Propagation problems and impulse problems etc. 1933. (青山秀夫『動態理論の統計的驗證』日本統計學會年報第六年一九三七年刊所載の紹介がある) 及びカレッキの既掲論文 A macrodynamic theory of business cycle. Econometrica. vol.

III. 1935. (青山秀夫『カネッキの數學的動態理論』經濟論叢第四十五卷一九三七年刊所載の紹介がある) 並びに Tinbergen : Annual survey, suggestions on quantitative business cycle theory. *Econometrica*, vol. III. 1935. 巨視的研究は本來動態的研究であつて(従つてこの種の研究は macrodynamic theory と名けられてゐる)、異なる時點に於て存立する經濟諸量の依存關係を取扱ふ。従つてそこでは、始めから第四節に述べたやうな本質的に動態的な見地が採られざるを得ない。この意味に於て、この部門に於ける研究の進歩は、靜態均衡論流行の純理經濟學及び無理論的な景氣研究を、根本的に是正すべき役割を勤めるであらう。

『計量經濟學』的研究の第三の部門は、上段までに述べた第一部門と第二部門との綜合である。そしてこの部門については、從來わづか Moore : Synthetic economics. New York 1929. (寺尾琢磨『ヘンリー・ムーアの具體的動的均衡の理論體系に就て』『三田學會雜誌』第三十卷一九三七年刊の紹介がある)に於けるワルラス的一般均衡理論の統計技術的動態化の試みがあるだけである。恐らく將來前記二部門の研究が充分進み、かつ天才的學者が出現したときに、始めてこの部門の研究は本當の意味で行はれ得るのであらう。(尤も不完全な形では、最近再び學界の關心事となりつつある物價指數論の經濟學的再検討を通じて、徐々に足固めが行はれるものと思はれる。但しこの問題の文献は非常に多く、それ自體獨立した學界展望を必要とするが故に、ここでは單に、フリッシュの周到なる學界展望 Annual survey of general economic theory : The problem of index numbers. *Econometrica* vol. IV. 1936. に對し、讀者の注意を喚起するに止めて置く。)

終に臨み『計量經濟學』的研究と政策との關係について一言する。

現在までの研究の發達程度を以てするならば、この種の研究は、未だ政策の基礎となし得る程進歩してはゐない。利用せられる統計資料も不備であるし、統計的解析技術も不完全である。否これらの研究を指導すべき經濟理論そのものが、甚だしく幼稚な状態にある。我々のなし得るところは、精々、經濟學的常數（それは理論的には經濟量關係の部分彈力性係數の形を以て表はし得る）が平均的に變化し得る範圍を大體に於て推知する程度を出でないであらう。従つてこれを以て現實的政策の基礎とすることは、未だ時期尙早である。この種の研究の現在の效用は、經濟理論に對し新たな展望を與へ、その將來に於ける發展の方向を暗示するに止まるであらう。

しかしこの種の研究が本質的に政策の基礎となし得ないといふならば、それは經濟學の本質を理解せざる言である。經濟學に於ける理論と政策と歴史とは、本來統一的にのみ把握せらるべきものであつて、政策及び歴史を離れた理論は、正しい理論であるとは言ひ得ない。従つて經濟學の本來の性質に鑑みて行はれた、理論的數量的研究と經驗的數量的研究との綜合の成果が、政策の基礎となり得ない理由はなく、もしそれが政策の基礎とするに足りないことならば、その原因は、むしろかくの如き綜合の作業が完全に行はれてゐないことまたは綜合が正しく行はれてゐないことに在る、といはなければならないのである。（かかる研究の成果を政策と結び付ける可能性を暗示したものとては、『砂糖の生産費・供給及び需要と關稅』との關係に關する Schultz : Statistical laws etc. Part III.）の解説及び『米價政策の消費者に及ぼす影響』並びに『標準公定價格に於ける需要量推算』に關する拙著『米穀需要法則の研究』第五章の解説がある。いづれも、その結論よりはむしろ方法にアクセントがをかるべきこと、勿論である。（一九三七、一二、二九、『計量經濟學會』成立七週年當日脱稿）