

Title	T・ハーベルモー 計量経済学における確率論的接近
Sub Title	The probability approach in econometrics by Trigve Haavelmo
Author	辻村, 江太郎
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1951
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.44, No.1 (1951. 1) ,p.74- 80
JaLC DOI	10.14991/001.19510101-0074
Abstract	
Notes	書評
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19510101-0074

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

T・ハーベルモ

『計量經濟學における確率論的接近』

The Probability Approach in Econometrics

by Trygve Haavelmo

辻村江太郎

よく知られているように現在計量經濟學の主流とも稱すべきものは二つある。一はH・シュルツ、P・ロダグラス等の巨星を生んだシカゴ大學を中心とするグループであり、他はフイツンヤの流れを移したR・フリッシュの率いるオスロ經濟學研究所を中心とした北歐メトリシヤンのグループである。本書の著者T・ハーベルモ博士はフリッシュの直弟子であり且つ現在はコッルス・コミッションの研究員であるから計量經濟學者として最も正統的な雰囲気と育つたものと言えよう。本書に現われた主張は計量學的方法論的側面に關してなされたフリッシュ教授多年の研究を中心とし、更にエコノメトリカ執筆陣の業績を吸収して、これを一應集大成したものと云つてよい。

本書の内容のうち特に注目せられたのはその第五章「推定の諸問題」中に論じられた「ストカステック方程式体系中のバ

ラメター推定法」であり、本書の反響として現われた多くの論議はここに集中した。我國に於ても、本書ならびにその後のエコノメトリカ誌上に發表されたパラメター推定法に關しては山田勇教授による卓越した紹介、發展があり、計量學の統計學的側面に多大の寄與がなされている。

しかも本書の發展後既に六年以上を経た今日敢てこれをとり上げる所以は、本書への論及がなされる場合に、著者がその第二章に展開した基礎的考察への顧慮が比較的閑却され、近代統計學に基づく「實驗計画法」を經濟學に適用することに關して設けられるべき前提が比較的輕視されているように思われるからである。この点に關して經濟學者以外の北川敏男教授から後述の如き提言がなされていることは注目に値する。表題の示す如く、本書を通じての著書のねらいは、近代確率論ならびに統計的推論に基く各種の手續きが計量經濟學の方法として全面的に採用されるものであり、且つ採用されるべきである所以を示すとともに經濟學者が統計學者の助力を求めるときに氣の利いた間いを發することのできる程度まで前者に統計學の知識を興えんとするものである。したがつて第三章以外の所論が正當化されるのは、前二章に述べられた前提がみだされた場合に限る、という点に注意せねばならない。この点を理解しないと、たとへば $D_i = (P_i) + \text{error}$ で説明されねばならぬ需要現象を

$D_i = (P_i) + \text{error}$ を説明しようというに類する錯覺が行われないうちもかぎらない。著者はこの点に關して慎重な考察を行つていたのである。

著者はまづ經濟學の理論構成が難易の差を除けば諸自然科學のそれと本質的には異なることを説得せねばならない。この種の主張は、かつてI・フイツンヤがその「價值と價格の理論的數學的研究」の巻末に掲げた如く多數の經濟學者によつて以前からなされて居り、近代經濟理論家の大部分が暗黙裡に認めているものである。それにもかかわらず、ここに再びその主張がなされねばならぬ事實と現代の經濟學者が負うている祖先の亡靈が如何に根強いものであるかを示している。周知の如く古典派方法論と歴史派のそれとの争いは既に一應の解決が與えられ、現在ではかつての如き極端な對立が見られず少くとも近代理論家の理論に對する考え方は社會科學の特殊性を強調するといったものではない。しかも尙我々の意識下には經驗輕視の古典派的感覺と、一般化否定の歴史派的感覺との双方が残存して「科學一般の一部門としての經濟學」なることを一應承認しながらも方法に對する態度の不徹底を露呈することが屢々である。「確率論的接近」に於て著者はまずこの点を衝かねばならない。第一章及び第二章がこれにあてられ前者では經驗輕視に對して、後者では一般化否定にたいして入念な再檢討論的變數

T・ハーベルモ「計量經濟學における確率論的接近」

七五 (七五)

を加えている。都合上第二章から見ることにより、ここで著者は數量を扱う各種科學部門が辿つた歴史的發展徑路が互にお互に類似を示している事實を指摘してその發展を、自然哲學の時代、個別的法則記述の時代、原理設定による体系化の時代、という風に跡づけ、自然科學が物理的現實を見ることに於て極めて實り多き方法を選んだことを述べている。そして、「これに反して、經濟生活の裡には何らの恒常的法則も存在しない」という意見を捉え、これが意味を成さぬものであると主張するのである。現存の經濟理論が恒常性をもたぬということと、經濟現象の裡に恒常的法則が存在しないということとは、自別個の問題である。しかし過去に於て確立せんと企てられた經濟法則のうちで比較的少數のもののみしか成功しなかつたという事實に對しては合理的な説明が必要であり、これが今後我々の進むべき途を見出す鍵となるものである。そこで「恒常的關係」という言葉の意味が検討される。それは大約次の如くである。すなわち、我々が「恒常的關係」もしくは「不安定な、變化しつづめる關係」というとき我々は明かに理論的考察から期待される動きと比較された場合の現實經濟現象の動きに關して言つていたのであつて、恒常性乃至永續性なる概念は純粹理論についての概念ではなく特定の理論の視點からみた現實現象の特性である。 $X_t = Y_t$ を次の方程式に限定される n 個の理

とす。
 (5.1) $f(x_1, x_2, \dots, x_n; a_1, a_2, \dots, a_n) = S$
 a を定數、 S を何らかの明示された特性を有する推移量 (shift) とすれば (5.1) に於ける n 個の理論的變數 x の凡ゆる數値集合は一つの共通な特性、即ちその方程式を満足するという特性を有する。我々の關心は「眞の」諸變數 x_1, x_2, \dots, x_n が同一の特性を有するか否かという点にある。(5.2) $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = S$ を以て我々の實驗計画に依つて得らるべき諸結果のうち任意の一つとし、また S を以て次の方程式により陰覆的に定義される一つの變數とする。

(5.2) $f(x_1, x_2, \dots, x_n; a_1, a_2, \dots, a_n) = S$
 ここで f は (5.1) に於けるものと同一である。

そこで、もし實驗から得られた x_1, x_2, \dots, x_n の諸觀察値から成る体系が如何なるものであろうとも、 S が (5.1) に於ける S' と同一の特性を有するならば、我々は觀察可能な「眞の」諸變數 x_i が恒常的法則にしたがうと言うのである。したがつて理論的關係式、實驗計画、及び觀察値の集合が與えられている場合に經濟關係の恒常性なる問題は次の二つの問いに歸着する。

- (一) 我々は觀察しようとするものを實際に觀察したが、即ち、所與の觀察値の集合が我々の理想實驗計画にしたがつて獲得された結果と看做されようか？

(二) 眞の諸變數は理論的諸變數の特性を實際に有しているか？
 しかるに在來の經濟學者には不幸にも自らの理論に附随すべき實驗計画を名示する習慣がないから我々は理論が諸事象と一致しない場合に、それを我々が正しい種類の資料をもたないためであるとして辯護する余地を残している。しかしその場合に、正しい種類の資料とは如何なるものであるべきか、又それらを得るには如何にすべきか、を少くとも原則的に述べ得なくては、この辯明は全く意味を成さない。もし假りに凡ゆる理論が注意深く記述された實驗計画を伴つていたとしたならば「恒常的經濟法則」對「變化」しつゝある經濟法則」なる問題についての多くの混亂は一掃されるべきものであろう。さて經濟學者が實驗計画を明示する場合には彼等の念頭に浮ぶ實驗が二つの種類から成つてゐることに氣附くはずである。一は自然科學者が實驗室で行う如き本來の意味の實驗であり、他は「自然の女神が彼女の巨大な實驗室からむらなく繰出しつゝある」、そして我々は單に受動的な觀察者としてそれを見まもるにすぎぬ如き諸實驗の流れである。我々が現存の經濟諸理論を検討するときこれらの大多數が、特に基本的であるものほど、上述した第一の型の實驗を要求するものであることを知るのである、にも拘らず我々が實際に有する資料の大部分は第二の型に屬するのであり、ここに經濟學の困難が存する。そこで、解明されねばならぬのは

現段階に於ける經濟理論の假說的諸法則がどの程度まで受動的觀察資料に適合するかということである。この問題は結局次の三つに要約される。I 經濟關係の可逆性 II 經濟法則定式化に於ける單純性の問題 III 經濟關係式の自律性。可逆性とは一定の理論的關係式 (例えば需要函數) が時系列資料の各時点に互つて有效でありうるか否かに關するものである。はじめの時点に於て引かれた需要曲線上の一点が次の時点には別個の需要曲線上に移るものであれば與件 (理論内部の諸獨立變數の値) が再び舊に復しても (パラメターの變化のために) 第三番目の点をはじめの点の位置に復歸しない。この様な場合には時系列乃至歴史的記録から恒常的な法則を得ることが不可能となる。しかしこのような事情は方程式に含まれる理論的變數を増やすことに依つて解決される見込みが充分あり、先験的に縮望せねばならぬ根據は認められない。(例えば部分均衡論から一般均衡論への推移をおもひ浮べるとよい。) 次に單純性の問題として著者は我々が實際に生産、消費、等の決意を説明すべき諸要因を、顯存的影響を與えるものと潜在的なそれとに分け、經濟學研究に於て資料から見出される顯存の獨立變數がおもひのほか少く、法則の複雑さよりも寧ろ見掛け上の單純さが *ostensio* *Parit* *s* 假定の有効さを過度に印象づけることの方が多くそのために後になつて明白な「構造の破れ目」を説明するに足るは

T. ハーベルモト「計量經濟學における確率論的接近」

すの理論的要素を放棄する危険の存することを指摘している。これもまた從來の經濟理論に恒常性が欠けていた事情を説明するものである。以上の二つは最後の「自律性」の問題に通じる。ここで著者はワルラス体系とマシーナルのそれとの如き關係を次の比喩で説明する。即ち、後者は自動車のアクセルレーターに掛る壓力と車の速度との關係を定式化するものであるに對して前者は熱力學、摩擦力學である。アグセルと速度との關係は自動車の任意の運動部分に故障乃至變更が起れば直ちに崩壊してしまふ (ハーバートの A. B. C. ラインなどもこの適例である) に對して熱力學等は自動車のメカニズムに關し高度の自律性を有する。經濟理論の主要な仕事はできるだけ高度の自律性を有するものと期待されるような諸關係を確立することである。現實現象の説明は自律性の高い廣範な理論の級を設定すること、それに種々の限定を加えて個々の事象に對應すべき部分級を導出することによつてなされる。經濟關係の恒常性が否定され勝ちであるのは過去の理論の自律度が低かつたことに歸因するしかしその反面ケンブリッジの諸理論がそれを生んだ當時の社會の經濟現象を比較的よく説明したのに對して、ローザンヌ系統の理論が具體的現實現象を説明するには余りに抽象的でありすぎた事實も反省されねばならない。ここで第一章の内容にすすもう。ここでは理論と實驗計画の不可能なることが強調さ

れる。曰く、近代經濟理論の論文や書物は「數學で満ち／＼して
いる」。しかし x を「消費量」、 y を「價格」等々と呼んだだけで
方程式体系の數學的性格が滅び經濟學的性格が増加するのであ
らうか？ このことは「經濟學」らしく聞こえるが實は未定り
の數學圖式にすぎぬのであり、我々が「實驗計画」を、即ち第
一に如何なる現實現象が理論上の價格、數量、等々と同一視さ
るべきであるか、第二にそれらを觀察する手筈を如何にすべき
かについての指示を附け加えたときにはじめて經濟學となるの
である。

ここで著者は諸變數を三つの類型、即ち「眞の諸變數理論的
諸變數」「觀察される諸變數」に分ち、それら相互の關係を説明
して、經濟學に於ける實驗が通常の意味の實驗と異り、言わば
自然がその複雑さのありつたけを込めて作り出した諸結果を直
接に處理せねばならぬという困難を含む事實を認めながらも、
なお經濟科學たる本質に於ては物理學その他と擇ぶところのな
いことを強調しているのである。したがつて次には理論模型一
般が論じられてよいことになる。

x_1, x_2, \dots, x_n を n ヶの現實諸變數とし、 x を以てこれら變數の諸數
値から成る任意特定の集合を示すものとすればこのよりな集合
は n 次元デカルト空間に於ける一点で示される。Sを以てこれ
らの点すべての集合とし、また「A」を以てSの部分集合Sを定

義する規準系或いは作用系とすれば、諸規準「A」は各點(x)
に一つの特性、即ち S_A に屬する或は屬しないという特性を附與
する。もし我々が n ヶの諸變數に x が S_A に屬するといふ條件
の下に於てのみ變化することを許すならば、このことは諸變數
間の動きを制約する理論模型を形作るのである。かくして、理
論模型とは單に、さもなければ任意の數値乃至特性をとりうる
様な、可變諸量から成る體系に課せられる限定であると言ひ得
よう。より一般的には、その課せられる諸限定が當該諸量の任
意の數値を絶對的に排除するものではなく、それらは可變諸量
の可能的諸數値より成る各種の集合に對して相異なる加重(乃至
確率)を附與するにすぎぬものである。前述の如く模型は理
論に於て對照している諸變數と同一視するべき眞の諸變數 x_1, x_2, \dots, x_n
の體系を記述し、また測定方法を指示する實際の實驗計画
に伴われねばならぬのであるがこの様な同一視の結果として理
論的諸變數に課せられる限定は實際の「眞なる」諸變數に關し
ても自動的に課せられることとなり、こゝに假説が成立する。
我々は經驗上或る種の事象生起を嚴密に拒否する如き理論をも
ち得ないことを知つてゐるから稀にはその事象が生起すること
をも許容する如き模型を採用せねばならない。これはさきに述
べた加重値の導入に依つて解決される。經驗によればこれらの
加重値を實際の「生起頻度の測度として解釋することの實り多

きことが見出されている。もし可能な諸數値體系の凡てに歸せ
られる總加重が有限であるときには次の如く言うことができる
即ち、模型によつて殆ど零に等しい加重をもつことが示されて
いる如き諸數値體系の集合が實踐的に意味するのは次の如き假
説、即ち自然は觀察された數値體系が斯る集合の内部に落ちる
ことを「不可能」ならしめる如くに、それと對照する「眞の」
諸變數の諸結合數値體系を撰び出す一つの方式を有するのであ
ると唱える假説なのである。したがつてその理論をこれと擇一
的な諸理論に對して檢定する目的を果さうとするには、我々が
上の如き「殆ど不可能」型の諸數値體系の若干を觀察した場合
には何時でも檢定されている假説を誤つたものとしてよいであ
らう。この種の諸假説を導出するために特殊な計算法を導入す
ることが實り多きものであることが知られている。これすなわ
ち確率論である。

以上の如くして著者は經濟學の分野にR.A.フィッシャー以
來の「實驗計画法」を導入することが正當である所以を述べ第
三章以後に於てネイマン、E.S.ピアソン、A.ワルト等の基
礎的研究が如何に計量經濟學に應用されるかを論じているので
ある。はじめに述べた如く評者の問題とし度いのはこの前提
即ち經濟學の少くとも量的現象を取扱う部門の本質が諸自然科
學と同一であるという點である。著者の主張に疑問をもつ者は

「I. ハーベルモール『計量經濟學における確率論的接近』」

經濟現象に於ける諸事象の生起頻度が自然現象に於けるそれと
同一に取扱はれ得るや否やという點を指摘する。

北川敏男教授がこの點について歴史的、社會的存在と自然的
存在との本質的差異を問題にされているのはかつてL.ホグベ
ンがI.ロビンズ註方法論の一節を引いて「社會科學は未だに自
然科學がケプラーの時代に脱しかけていた段階を間誤々々して
いる」と評したことと對比して興味深い。もとよりハーベルモ
ール博士の言の如く、「方法論自體經驗の產物であり、トライアル・
アンド・エラーの過程を経て發展する」ものである以上我々は
これらの見解の何れをも斷定的に否定することはできない。

唯評者の強調し度いことは本書の後半に於ける主張が前半の
所論の上に立つてはじめて生きて來ること、即ちその有効さ
が在來の型の經濟理論ではなく作られる經濟理論が諸自然科學
と同等であり得るという可能性を前提としてゐる點である。

著者は在來の經濟理論と現實とのギャップがランダムパートの
挿入によつて直ちに満たされると主張してゐるのではなく經濟
理論の構成そのものが諸自然科學と同等の水準に上り得ること
を前提として(勿論その場合に理論構成の困難の度は經濟學に
於て最も甚だしい)、その上での確率論的處理を問題としてい
るのである。本書の例解には種々の擬似模型が示されているが
實際に定式化される經濟理論がこれら擬似模型と大差のないも

のであつたとしたならば確率的處理の有効さは發揮されない
のである。評者は所謂純粹理論の存在意義を否定するものでは
ない。それは E. マツハの言の如く計量家が資料とにらみ合せ
て一層具體的な理論を定式化する際に思考の節約をたすけると
いう大きな效用がある。しかし本書に述べられた如く純粹理論
の氾濫が現實の經濟生活に於ける諸困難を打開するものでない
ことをも強く指摘し度い。我々は一方に於て今なお自然科学の
それとは本質を異にする經濟學なる可能性を考へつゝも本書に
示された方向を歩き止りまで辿つてみる必要があるのではある
まいか？ 水に入つて後にはじめて自らの泳法の欠陥を的確に
知りうるのである。(一九五〇・一一・二八)

(註1)「經濟の計量」その他

(註2)「統計學の認識」

(註3) 例へば J. R. Hicks: "Social From, work of Eco-
nomy"

(註4) L. Hogben: "Science for the Citizen"

(註5) L. Robbins: "Nature & Significance of Eco-
nomic Science"

經濟學會報告

最近における經濟學會例会の報告者と報告題目は
左のごとくであつた。

- 九月十四日 服部謙太郎
「關東農村の一地主についての研究」
- 宇治順一郎
「武蔵野國葛飾郡籠籠村の場合」
- 鳥崎隆夫
十月十九日 鳥崎隆夫
「神奈川縣金目村實態調査報告」
- 白石孝
十一月二日 安井孝治
「農工業發展率と貿易政策」
- 安井孝治
十一月十六日 安川正彬
「經濟と統計との關連について」
- 小尾惠一郎
「最適生活水準の分析」
- 十二月七日 高橋吉之助
「王領植民地下におけるマサチューセッツ財政」
- 金九平
「柳卸資産の算定について」

編集後記

國際情勢いよいよ險惡をつづけるうちに、新しい年を迎えるこ
ととなつた。本誌も、その前途には樂觀し難いものがあるとはいへ
復刊後こゝに半歳を経過して、ようやくその軌道に乗り始めたこと
は、會員一同及び讀者にとつて何よりの喜びであらう。

第四十四巻初號の巻頭をわが學界の至寶、高橋名譽教授の講演で
飾り、續いて本誌には久々に論陣を張られる園教授及び寺尾教授の
論文を掲載し得たことは、編集委員一同の欣快にたえないところだ
である。高橋教授はアダム・スミスの學說が社會主義者に對して及ぼ
した影響を細部にわたつて興味深く述べられ、園教授は現下わが國
で論議の一焦點をなしている社會保障制度の發展經過とその問題點
について丹念な研究をされており、寺尾教授は戦後特にわが國にお
いて重大化した日本人口問題について、アメリカの専門家による報
告文を紹介されつゝ、一般の樂觀論を戒め、人口對策の急速なる樹
立の要を強調される。讀者は必ずやこれら三論によつて啓蒙される
ところ多いであらう。福岡、辻村兩君の書評も、それぞれ定評のあ
る名著をとりあげたものであつて、近代經濟學の研究を志す者にと
つては見逃がし得ないものである。(千種義人)

禁轉載

本號定價 金七拾圓
送料 三圓
東京都港區芝三田慶大經濟學部内
發行所 高村象平
印刷所 東京都千代田區神田多町一ノ七
大橋政雄
東京都目黒區平河一六六
富士精版印刷社

豫約購讀料一年分 金八四〇圓(送料共)
半年分 金四二〇圓()
豫約購讀料は發賣所宛お拂込み下さい。
誌代變更の場合は精算決済致します。
編集に關する用件は發行所へ。
營業に關する用件、購讀申込は發賣所へ願
います。

發行所 東京都港區芝三田二丁目
慶應義塾大學經濟學部研究室内
慶應義塾經濟學會
日本出版協會員B二二〇一六
東京都新宿區角筈一丁目八二六番地
發賣所 紀伊國屋書店
日本出版協會員A二二〇一九

昭和二十五年十二月二十五日印刷 第四十四卷
昭和二十六年一月一日發行 第一號