

京都大學經濟學會

經濟論叢

第六十九卷 第五・六號

我國の當面する金融問題と今後の金融政策…………… 鈴木 剛

經濟學史特集

~~~~~  
ペッティ勞働價值説の一考察…………… 松田 弘三

アダム・スミスの地代論について…………… 溝川 喜一

統計的推理と統計的法則…………… 足利 末男

ジェントリ論…………… 角山 榮

---

昭和二十七年六月

# 統計的推理と統計的法則

——統計學におけるカウフマンの地位——

足 利 末 男

## 目 次

- 一 序 説
- 二 統計的推理と歸納法
- 三 統計的推理の方法
- 四 統計的法則
- 五 結 語

## 一 序 説

統計學が統計方法を研究對象とする學問であつて、その學問的性質が一個の研究方法論であることについては、今日異論が存しないものと考へられる。然し統計方法の對象である集團が如何なる集團であるか、すなわち、存在たる集團であるか、意識的に構成された集團であるかについては見解が大きく分れていたのであつて、前者がドイツ派の統計學、後者が英米派の統計學といわれるものである。今この點についての詳細に立入ることなしに、私は社會科學の研究方法論としての統計學、從つて社會的集團の數量的研究方法としての統計方法の立場から、

その一側面の問題を考察したい。統計方法は大量觀察法と統計解析法の兩者より成つてゐるが、その基本的課題は、大量觀察法によつて得た統計に統計的解析の手續を施して統計的法則を定立することにある。

ところで從來の定説によれば統計方法による研究の最終成果である統計的法則は、「事象について函數的依存關係 (Funktionale Abhängigkeit) を示すにとどまり、因果關係を語るものではない」とされてゐる。確かに、統計方法が社會科學の研究方法論として規定され、その意味において統計方法が、各社會科學の内包する特殊科學の共通の方法論として、抽象化されることは免れ得ない運命であり、大量觀察の結果得られた數字に、單なる數理的解析のみを施すときは、それによつて得られた結果が原因・結果という方向性を含み得ずして、單なる相關關係 (Korrelationsverhältnis) を示すに止ることはいふ迄もない。問題はここにある。統計的解析は單なる數理的解析のみ止るものであらうか？ 従つて統計方法が定立する統計的法則は、單なる函數的依存關係、従つて函數關係のみを示すものであらうか？

周知の如く、統計學の發達はケトレを以つてその前後に分たれ、ケトレは現代統計學の祖とされている。ケトレは、「人間に就いて」の劈頭第一に「人間は或る法則に従つて出生、發育、死亡するものであるが、それらの法則はこれまでその全體においても又その交互作用の仕方にも嘗て研究されたことがない」と論じて、かかる法則を確立することを統計學の課題としたのである。ところで、かかる法則は因果法則としての普遍妥當性を要求し得るものであつて、「同一の原因が存在する限り同一の結果が反復されるものと期待せねばならぬ」ことを示すものである。ケトレは「精神的現象は、その大量を觀察する場合には、云はば物理的現象の種類の中に編入されることになる」と述べて、社會現象の中に現われる法則を、著しく自然法則的に解していたことに

は多くの問題があるであらう。然し、社會現象の中に現われる規則性の原因を求め、統計的法則を因果法則として把握しようとした點は注目すべきである。

ケトレーの時代は統計萬能時代（一八三〇—一八四九）と呼ばれ、歐米各國において統計事業が隆盛を極め、ケトレーの統計學はその代表とみなされている。統計學の狂熱時代が過去つて沈靜期に入るとともに、ケトレーの統計學は多くの批判と反省をとめない、其の後の統計學は「社會の統計的研究及び其の方法を問題にして發展したが、統計的研究自體が統計學の内容を成すものか、或は、之が研究方法が其の内容を成すものかに就いて統計學の學問的性質に議論が分れてきた。社會統計學派と方法論派が即ち之である。」かかる統計學の展開の過程において注目すべきは、何が統計學であるかについての見解の相違もさることながら、統計的研究の最終の成果である統計的法則の性質に關する認識の變化である。社會統計學派を組織づけ體系化したのはマイヤ（G. v. Mayr, 1841—1925）であり、方法論派、就中數理統計學の定礎者はK・ピアソン（K. Pearson, 1857—1919）である。マイヤ、ピアソンによつて代表される十九世紀後半から二十世紀前半にかけての統計學の展開は、統計的法則の性質に關する認識をめぐつて、統計學の歴史における質的轉換の時代といふことができるであらう。これは、自然科學の領域において、十九世紀後半において、自然科學は單なる記述科學であり、因果の概念は否定さるべきことを主張する傾向（いわゆるマッハ主義）が現われたことに對應する。「キルヒホッフ、マッハ、デニエム、オストワルト、ヘルム、ピアソン等の人が之を代表した。殊にキルヒホッフの力學の序文はこの點から最も有名なものである。キルヒホッフはその著 *Vorlesungen über mathematische Physik I, Mechanik* (1876) の序文におつて、從來力學は力の學と定義せられ、而して力は運動を生ずる原因というように思惟せられてゐるが、力といふ原因とい

う如きものは實際に經驗せられるものでない。力學はかかる概念を離れ、唯經驗せられる所の運動を完全に而も最も簡単に記述することを其本分すると述べた。マッハは同一の精神を之に先だつて發表せることを主張し、因果は唯一の實在的要素たる感覺の函數的依存關係を概括的に表わすために人が思惟經濟の目的に由り作れる思想產物 (Gedankenbildung) なることを説いた。<sup>3)</sup> 自然科学におけるかかる傾向は古典力學における行詰りとともに現われたのである。

社會集團 (Soziale Masse) の數量的把握に基き、社會の人間生活の説明及合法則性の把握を目指し、實質的科學に獨立科學としての統計學を主張するマイヤにおいては、「集團觀察に基きその類型と因果關係とが十分に明かにされ、且つ記載されるに至つた社會の状態及び現象についての規則性は、これを廣義の統計的法則<sup>4)</sup>と呼ばれている。社會統計學は其の後マイヤの精密社會學から次第に縮小して、専ら統計方法としての大量觀察法を説くに止まり、又統計的法則は因果的連關の所在を示す資料であつて、因果系列の方向のような因果關係の内容を示すものではないとされるに至つた。

ピアソンにおいては、法則は「人間の知覺機能及び推理機能によつてつくられた知覺及び概念に關係しているものであり、それらのものと結合しなければ無意味である。それはこれ等の知覺及び概念の一定の群の關係及び連關の要約、もしくは簡單な表現<sup>5)</sup>」である。すなわち、統計的法則といわず、法則一般が單なる機能概念に外ならないとされたのである。統計解析における數理的方法を中心にする數理統計學が、統計的法則にかかるものとして把握せざるを得ないのは必然である。<sup>6)</sup>

かくして、ケトレーによつて意圖された自然法則にも比すべき因果法則としての統計的法則は、その後の統計

學の展開の過程において、函數關係を示すに過ぎない機能概念とされたのである。他方、自然科學の領域において古典物理學の行詰りとともに生れたかかるマツハ主義的思想は、その後の物理學、就中量子物理學の進展によつて完全に否定され、法則のもつてゐる意味の實體性の認識こそ科學の進展のために不可欠なことが實證されたと考えられる。それにもかかわらず、統計學の世界においては、機能概念としての統計的法則という認識は依然として市民權を保有している。これは、統計方法が具體的・實質的對象を持つてゐることに對しての誤つた認識にその根據を有するものと思われる。すなわち、統計方法は、統計學が實質的科學として規定されようと補助科學Ⅱ方法論として規定されようと、必ず實質的對象への適用においてのみ存在するものであることが忘れられてゐるのである。對象との關係を離れた統計方法なるものは存在しないのである。かかる意味において、統計方法の適用によつて、實質的對象Ⅱ社會集團の合法則性Ⅱ因果的依存關係を明にし、社會の本質の解明に貢獻することこそ統計方法の目指すところではなくてはならないと考へられる。學問の歴史において、對象の實體的な構造を知るといふことを貴重な、無視し得ない役割を果してゐるのであつて、機能的方向によつて、すなわち理論を變更することによつてはその學問は何等の進歩も見られない。<sup>12)</sup>經驗科學就中社會科學の研究方法としての統計方法が、個別的・實質科學によつて媒介されつつ、對象の實體的構造を明にすることなしに、統計學それ自體の發展も見られないであらう。

統計學のかかる意味での轉換期において、統計學を方法論Ⅱ補助科學として規定しつつ、しかも「最高の目標とするものは統計的因果關係の確立であり、その目的のために算術的計算、たかだか初等數學の代表的公式以外のものを使わない統計方法<sup>13)</sup>」としての一般統計學の立場に立つカウフマンにおける、統計的法則確立の方法とし

ての統計的推理を明にするのが本稿の目的である。單なる數理的解析に非ざる統計的推理の問題を検討することは、現在の統計學において若干の意味を持つであらう。

### (附記)

本稿の對象は Al. Kaufmann, Theorie und Methoden der Statistik, 1913, Tübingen である。カウフマンは統計理論を「レキシス (Lexis) により、次いでヴォルトケウィツ (v. Bortkiewicz) によつて基礎付けられ、更にテップロウ (Tschuprow) によつて發展せしめられた立脚點、すなわちすべての統計理論を數學的確率論の流出物 (Ausfluss) とみなす。」という立場に立ち、當時實質科學としての統計學を主張していた碩學マイヤに對し、方法科學すなわち補助科學としての統計學を主張したのである。しかし結果においては社會統計學派の統計學を理論的に基礎づけることになつたのである。この點については關西大學教授・高木秀玄氏の詳細な紹介がある。<sup>1)</sup>

集團觀察の理論的基礎としての大數法則に關するカウフマンの所見については高田保馬氏「大數法論」(大正七年有斐閣) に詳しい説明がある。更に、現代統計學の創始者ケトレーの提出した統計的法則をめぐる、統計的法則は自由意志を否定するか否かの一大論争がワグナー (Wagner, A. 1835~1917) ・ドロビツシエ (Drobisch, M. 1802~86) ・シュモラー (Schmoller, G. 1838~1917) ・ヒッチェンゲン (Hitchingen, A. v.) などの間に行われたことは統計學史上著名の事實である。この問題についても、カウフマンは統計的法則の性質との關連において詳細に論じている。しかしこの點についても今は觸れない。岡崎文規氏「社會統計問題研究——社會法則と自由意思——」(昭和二十三年學文堂) について知られたい。殊に同書第八章「社會法則の性質の解明」はほとんどカウフマンの論旨の忠實な紹介である。

ただカウフマンの相當重點を置いたと思われ、今日においても多くの問題を含む統計的推理に關しては、殆んど我國に紹介されたものが見當らない。従つて本稿においては、カウフマンの統計的推理についての若干の紹介を試みることにした。

### (註)

- (1) この點の詳細については嵯川虎三氏「統計學研究第一卷」統計利用に於ける基本問題」「統計學概論」、大橋隆憲氏「近代統計學の社會的性格」(雜誌『八〇〇〇萬人』第三卷第一號收載) を参照されたい。

- (2) 蟠川虎三氏「統計的法則」(岩波經濟學大辭典) 一八八七頁
- (3) A. Quetelet, Sur l'homme et le développement de ces facultés, ou essai Le physique sociale, Paris, 1835 (平貞藏、山村喬共譯『人間に就て』岩波文庫)
- (4) A. Quetelet, a même oeuvre p. I (譯書上卷一九頁)
- (5) A. Quetelet, a même oeuvre p. II (譯書上卷二六頁)
- (6) A. Quetelet, a même oeuvre p. 12 (譯書上卷二七頁)
- (7) 蟠川虎三氏「統計學概論」三二三頁
- (8) 田邊元氏「科學概論」三二五頁以下
- (9) G. v. Meyr, Statistik und Gesellschaftslehre, Erster Band, Zweite ungarleichte und vergrößerte Auflage, Tübingen 1914 S. 201 (大橋隆憲氏譯『統計學の本質と方法』四七八—四七九頁)
- (10) Karl Pearson, Grammar of Science, 1892 (平林初之輔氏譯「科學概論」八四頁)
- (11) 法則概念を基礎にして考える限り、現在流行の推測統計學(あるいは簡單に推計學)も又、ピアソン以來の數理統計學の單なる展開とみなさるべきであつて、統計學における質的發展とはみなされないであらう。
- (12) 武谷三男氏「辨證法の諸問題」三二—三三頁
- (13) A. Kaufmann, Theorie und Methoden der Statistik, Tübingen, 1913 S. 185
- (14) 高木秀玄氏「獨逸學派に於ける Alexander Kaufmann の統計學」(關西大學研究論集第一四號)

## 二 統計的推理と歸納法

カウフマンにおいては「統計方法そのものの課題は經驗的法則—恒常性、規則性、因果的關連の確立以外の何物でもない。」<sup>1)</sup>かかる課題を果すために統計方法は次の三つの段階に分れる。<sup>2)</sup>

1 狹義の統計的觀察あるいは數え上げ。當該集團現象の個別事例と、それによつて統計的集團數が構成され



ているこれらの事例の調査計畫に取入れられた標識の計畫的に行われた確定。

2 整理 (Ausbeutung) あるいは仕上 (Aufarbeitung)。すなわち数え上げの結果が直接表現されている個々の確定を集團數へ轉化すること。整理の結果絕對數量 (absolute Zahlenmenge) が生じ、これから廣義の比例數 (Verhältnissahlen) あるいは統計係數 (st. Koeffizienten) が計算される。比例數並にある場合には絕對數は組合はされて數系列とされる。

3 數字材料の科學的、加工。これは主として絕對數と比例數の數系列の考察と比較である。

この統計研究の3番目の段階は、カウフマンにおいては統計的推理 (statistische Schlussfolgerung) と呼ばれ、因果的關連を確定する方法である。従つてカウフマンにあつては普通の數理統計學における如く、數理的解析そのものが統計的推理と呼ばれるのではない。統計的推理が如何なる方法によつて行はれるかについては後に考察することにして、ここでは經驗科學の領域において普遍的に妥當する法則を定立する論理・歸納法と統計的研究法殊に統計的推理の關係を明にすることによつて、統計的推理の限界を確定することが問題である。

カウフマンによれば、歸納法と統計的研究法との關係は、「確率論に基礎づけられた統計方法を歸納法と同じ權利のもの、並列的なものとみなすか、あるいは統計的推理を普通の歸納論理學の形式の下に含ませ、統計學の特性を事實資料を集め組織化する方法にのみ認める從來の見解に執着するか、その何れかである。」としている。この兩者の何れがとらるべきかは統計方法の課題と限界によつて定まるのであるが、その前に、若干問題の内容に立入つた考察を加えておくのが便利であらう。

從來の、そして又、カウフマンの時代においても支配的な見解は「統計方法は歸納法の一變種あるいは補助手

段以上のものではない。統計方法の課題は研究さるべき現象の個々の事例の確定あるいは記録、そのような数え上げの結果を絶対數へ整理、絶対數を比例數にかえること、この比例數を合目的々に秩序づけられた統計數列と比較することに限られる。個々の數系列の間に因果關係が存在することに關する推論のためには歸納的因果研究の方法が用ひられる<sup>4)</sup>というのである。すなわち、統計的推理のすべての場合は普通の歸納的推理であつて、統計方法そのものは歸納的推理に必要な事實資料を集める補助手段以外の何物でもないといふのである。勿論このようにいつたからといつて、統計方法の適用される領域、すなわち集團現象の領域においては、歸納法によつて得られた結論が、他の知識領域における如き程度の信頼性と規定性を主張し得ないことは早くから氣がつかれていたことをカウフマンは指適している。例えばレキシス(Lexis)は「凡ての人間又はある範疇に屬する凡ての人間が一定の事情の下において常に一定の行爲をなすであらうといふことを當然主張し得ると信するならば、それはとりも直さず事實上、人的要素現象について自然科學的意義における法則を立てるものに外ならない。しかし、例えば電流が鐵片の周圍を流れる毎に鐵片を帶磁すると主張し得るのと同じ確實さをもつて右のように人間の行爲を豫言する權利を、吾々は果して經驗によつて實際に與えられてゐるであらうか。明かに否である。けだし吾々は、原因及び結果のうちで通例、優勢なもののみを分離するのであるから、人間行爲に關する吾々の抽象的圖式は常に不完全であることを免れないからである。従つて、既觀察現象から未觀察現象への歸納的推理は、自然科學の領域においてこそ經驗的確實性を獲得するが、複雑極まりない人間生活においてはある程度の確率に導くに過ぎない。」と述べてゐる。更に論理學者のジグワルトも、歸納法を人間の共同生活の現象の領域へ適用することを困難にしている事情を詳細に分析してゐる。<sup>5)</sup>それにもかかわらず、レキシスもジグワルトも統計的推論を歸納

法の一つとみなす見解を否定してないのである。

之に對し、歸納法と並列する研究法としての統計方法の主張はリヌーメリン (Kunelin) に見られる。リヌーメリンは「統計方法は、經驗科學のために、歸納すなわち類型的個別事象より他の諸事象への推論が役に立たなくなる其の所に入り込んで來るのである。」と述べ、統計方法は歸納法に従屬するものではなくて、それを並列するものであることを述べている。しかしリヌーメリンの表現は多分に格言的であつて、嚴密な證明を缺いており、殆んど完全に忘れられていた。リヌーメリンの思想はチュプロウによつて復活され展開された。カウフマンによれば、チュプロウは、J・S・ミルによつて確定された原因と結果の複數性 (Pluralitas) という事實から牛じた論理的結果を終局迄考へ抜いた最初の人であり、すでに以前に多くの理論家が社會科學の領域に歸納法を適用することを許されるとみなしていた疑問と制限から論理的推理を解放した最初の人であり、リヌーメリンによつて格言的な形で述べられた統計方法の歸納法からの獨立に關する命題に廣汎な理論的根據を與へ、それによつてその命題に主要な理論家の注意をひきつけた最初の人である。

以下簡單にチュプロウの要旨を見よう。<sup>10)</sup>

純粹な歸納法の適用可能性の基本的前提は、研究されている現象に所與の形態を取らしめた全原因の複合體と、所與の原因によつてひき起された全結果の複合體についての悉皆的な知識 (erschöpfende Kenntnis) が存在することである。ある試行の結果は、そのためにその總體において、原因  $A+B+C$  は出來事  $A_1+B_1+C_1$  を結果したという公式に適合しなければならない。このような場合、然もこのような場合においてのみ、歸納法は無條件に嚴密な推理を行う權利を得、歸納法による結論はすべての、過去、現在、未來の場合に妥當するものとみなされる

のである。いう迄もなく、人間の共同生活に關する學問の全部と、自然科學の大部分において今述べた條件は實現されておらず、従つて歸納的推理の型は純粹な形においては適用することができないのである。

研究が「原因  $A + B + C$  は出來事  $A_1 + B_1 + C_1$  を結果しなければならぬ」という公式の要求に一致しない條件で行はなければならない具體的な無限に異なる場合は、二つの主要種に分たれる。

第一は原因と結果に關する知識の不完全なことである。従つて我々の實驗と觀察の結果は原因  $A + B + C$  と結果  $A_1 + B_1 + C_1$  の連關 (Zusammenhang) という形をとらないで、常に、原因  $A + B + C + X$  と結果  $A_1 + B_1 + C_1$  (あるいは原因  $A + B + C$  と結果  $A_1 + B_1 + C_1 + Y$ ) の連關という形をとる。この場合には因果關係を明にするためには、歸納法は役に立たないのである。

第二は原因と結果の複數性 (Pluralität) である。「 $A$  と  $B$  の間に因果關係を確定するに際して、 $A$  と  $B$  の全體の中に相互に一致する要素の他に、相互に何等關係しない他の要素が存在しないということが保證されない。そのような未知の要素が  $A$  に存在して  $B$  に存在しないならば、それから『原因の複數性』が生じ、反對に  $B$  に存在して  $A$  に存在しないならば、これは『結果の複數性』である。」いう迄もなく兩者の結合してゐる場合も存在する。勿論、原因と結果の複數性は、事實の自然に存し因果性に關する我々の認識を變えることができるところの眞の事實ではない。複數性は先行の系列とそれに續く系列から相互に一致する要素的原因と要素的結果以外の何物も含まない要素群を分離することができない我々の無能力から生じたのである。それにしても原因と結果の複數性の場合も又科學的分析の對象としなければならぬのであつて、この場合一義的な因果關係の究明を事とする論理學上の歸納法は役に立たない。かかる自由な従つて多義的な (vielfachig) 因果關係の究明に統計方法が用ひら

れるのである。

かくて、チュプロウによれば、統計方法は歸納法に從屬するものでなくてそれと同等のものであり、兩者は共に因果關係の把握に用ひられ相互に補足するものである。

歸納法が連關の不可分離という標識に結びついているように、統計的推理の場合の如く原因と結果の自由な因果關係の場合の根據を何に求めるか？ その根據は確率論に求められる。

以上が、統計方法を歸納法の一つと見るか、あるいは歸納法と同等のものとする議論の概要である。

すでに述べた如く、統計的推理をこの兩者の何れかとみなすかは、統計方法の課題と限界によつて定まる。これについては後に詳しく考察するが、結論的にいえば「統計方法そのものの課題は經驗的法則——恒常性、規則性、因果關係の確定以外の何物でもないのであつて、それらは次いで統計方法の適用領域外において、すなわち種々の特殊科學の領域、あるいは實際の生活經驗において決定的な説明を得、これらの種々の純粹科學、應用科學によつて、その他の種々の事實材料とその他の種々の科學的分析の方法とともに當該科學の全體系の構成のために使われる。とにかく、統計方法そのものの役割は何等かの統計的因果關係の確立の瞬間に終るのである。」<sup>11)</sup> カウフマンはこのように統計方法の課題と役割を限定した後、統計方法殊に統計的推理と歸納法との關係については、今述べたチュプロウの見解に賛成するのである。然して統計方法の基礎付を確率論に求めることも又同様である。

(註)

(1) A. Kaufmann, a. a. O. S. 151 けれどもがカウフマンによつて如何に理解されているかは後に見るであらう。

(2) A. Kaufmann, a. a. O. S. 196

(3) A. Kaufmann, a. a. O. S. 149

- (4) A. Kaufmann, a. a. O. S. 140.
- (5) W. Lexis, Zur Theorie der Massenerscheinungen in der menschlichen Gesellschaft, 1877 (久留間鯨造氏譯、人間社會における大衆現象の理論に關して、七六—七七頁)
- (6) A. Kaufmann, a. a. O. S. 142
- (7) G. Rinein, Zur Theorie der Statistik II. ■ 1874 (横田權之助氏譯、統計學の理論について、二、四四二頁)
- (8) A. Kaufmann, a. a. O. S. 149
- (9) チュプロウの所説については、宗藤圭三氏、統計的法則の根據、昭和十年弘文堂、特に第三篇、第二章チュプロウの學說に  
ついで參照。
- (10) A. Kaufmann, a. a. O. S. 143—149
- (11) A. Kaufmann, a. a. O. S. 151

### 三 統計的推論の方法

統計的推理を行うためには「調査資料の整理から生じた絶対數を、更に計算的加下に附し、絶対數を統計係數あるいは廣義の比例數」に轉化しなければならない。絶対數を統計係數に轉化することは單に技術的操作にすぎない。しかしカウフマンが正當に注意しているように、「統計係數は、すべての個々の場合に研究さるべき現象の特性、並に、これが特に重要であるが研究の目的に一致しなければならない。」ということである。すなわち對象の質的内容を無視した單なる統計方法としての技術的操作は、明瞭に否定されているのである。統計的操作は一見技術的に見えようとも、常にその背後に實質科學による對象認識を豫想しているのである。統計的推理によつて「統計的性格の科學的結論」は、どこで、如何にして、得られるか、ということが本節において明にすべき課題

である。複雑なる高等數學を使用する單なる數理解析としての統計的解析をカウフマンは避ける。彼によれば、統計的推理、從つて又統計學にとつては算術的計算と初歩的な代數公式で十分である。彼は數理統計學の提唱する公式の機械的適用を戒め、それが「誤謬と誤解の源泉」となることを指摘している。

統計的推理のためには唯一個の數字は、たとえそれが平均數・比例數の形をまといふといふとも役に立たない。ツバー(Carver)が述べてゐるように、「唯一個の相對數は唯一箇の事實を確定するのみであつて、それ以上の考察に何等の機縁を與へる」ものではない。從つて統計的推理は唯一箇の數字の中に求められないで、統計數字の系列の中に求められる。統計數列の考察こそは規則性、合法則性、因果的あるいは函數的連關を確立する方法である。

統計數列に現れる規則性、恒常性が統計理論において重視され、かかるものが統計的法則と呼ばれている。しかしカウフマンは、統計數列の安定性が科學的認識すなわち統計的推理にとつて有する意義は第二義的であるとして、重視しないのである。勿論彼は、かかる安定性が社會生活の實踐にとつて大なる意義を有することを否定するものではない。しかし、統計數列の安定性が、かかる安定性を生ぜしめた一定の状態もしくは原因の存在を語るにしても、かかる状態もしくは原因が何であるかについては何も語ることがない。かかる意味においてそれは第二義的なのである。すなわち、統計數列の安定性は全く異質的な説明を排除するものではないのである。これは男兒の出生が女兒の出生より超過し、その割合がほぼ一定であるという事實に加へられた、新生兒の體性別の究極の原因に關するいろいろの臆説を指摘すれば十分である。例えば、テニーピンデンのホーフアッケルと英人サドラーは、兩親の年齡關係が男女の體性に影響あるものとし、しかも夫が妻よりも年上であればあるだけ男

兒がヨリ多く生れるとしている。レキシスによれば、男性性決定因子 (Kenne) と女性性決定因子は自然的に一定の割合で與えられており、それは近似的に一〇六對一〇〇に一致する。そうであるとすれば、男兒出生數と女兒出生數の割合は、確率論によつて、男性性決定因子と女性性決定因子の受精の確率すなわち一〇六對一〇〇に比例しなければならぬ。マイヤーは男兒の出生が女兒の出生を超えろという事實を道德的動機によつて生じたものとする。すなわち、家名の相續者を得たいという兩親のほげしい希望によつて男兒出生が女兒出生に超過するということがひき起されろとするのである。從つて我々はかかる假設の創始者の一人マイヤーと共に「新生兒の體性別乃至至る所に殆んど同じ程度に現われる男兒出生超過の究極の原因は、たとひ多くの假設と推測とが之に關してなされてゐるにしても、現在の所なお全然神祕に屬して居る」といふなければならぬのである。かくの如く恒常性の事實そのものはあらゆる説明とよく一致することができるのであつて、かかる意味で、統計的推理にとつては第二義的であるといふのである。ジグワルトのいう如く、統計數字の恒常性にあらはれる規則性は「先ず第一に、記述的性質のものであつて、一地域において個々の變化する事象の出でくる條件がその全體において恒常的であるといふ前提なしには、何等の必然性も表現することができない。」規則性・恒常性、要するに數字の安定性は單に事實の確定であつて、更に説明を要するものである。

かくてカウフマンはジグワルトとともに、統計的推理の出發點を統計數字の變動の中に求める。ジグワルトはいう。「統計から因果法則を推論することが可能な所では、出發點は數の恒常性ではなくて變動の中にある。」しかし乍ら孤立した數列の變動も、それ自身としては因果關係の認識に貢獻することが少い。數列の變動の意味も「それ自身考察した時には純粹に象徴的 (sympnomatisch) である。」<sup>12)</sup>それにしても、時間的な統計數列の變化と統



計系列に現われる空間における變動は、數の時間的不變あるいは空間的一致よりも、はるかに大きな象徴的意味を持つてゐる。すなわち、統計數の變動と相違は、恒常性の事實よりもはるかに大きな規定性をもつて、變動を生ぜしめた原因の存在を推定せしめるのである。それは「數字が同一であるならば、我々は一致という事實の單なる確定に安んずることができるが、數字と従つて出來事の時間に現われ、著しい變化、場所における著しい相違は、必然的にこの相違は何處から、この變化は何によつて、起されたのかという問題へ導く<sup>13)</sup>」という意味においてである。

しかしながら、因果關係の確定という觀點から見ると、統計數列に現われる數字の變化あるいは相違は、數字の恒常性と同じである。従つてカウフマンは「何、という原因、何かの事情——すべての科學的研究のこの根本問題に對する答は、個々の統計數列の外に求めなければならない。そうして當該現象の客觀的狀態と我々の主觀的見解に従つて、この問題に對する回答を更に立入つた統計的方法によるか、あるいは統計的でない方法によつて得るかは、我々に任される。」<sup>14)</sup>とする。勿論この問題の統計的研究による解答を求めてカウフマンは更に前進する。

この因果關係を明にするための統計方法の一般的公式を、彼はポルトケウィツ、ジグワルトによつて次の如く述べる<sup>15)</sup>。即ちポルトケウィツによれば「統計においては因果關係は、何等かの點で相互に區別された群（Gruppe）に關係するところの濃度を比較する方法によつて發見される。その際原因というのは常に一定の標識あるいは何等かの方法で特色づけられた群に屬するということであり、結果というのは當該の統計係數あるいは統計的平均の比較的高いあるいは低い意味である。」ジグワルトによれば「説明にまで導くのは平均に適用された差異法

(Differenzmethode)である。<sup>16)</sup>「一般的・公式的に述べれば因果關係確定の爲に用ひられる統計的推理の原理はこのようであるが、實際的・技術的にカウフマンの主張する方法は、原則的には質的分類 (qualitative Gruppenzerlegung)、量的分類 (quantitative Gruppenzerlegung)、平行系列の方法 (Methoden der parallelen Reihen) の三である。

質的分類と量的分類は同一の根本原理に基き、部分集團の分類の基礎とされた要因 (Merkmale) への當該現象の依存性が研究されるのである。その際標識の選定は、個別科學の認識の上に立つて行はなければならない。すなわち「經驗的・科學的根據から當該現象と因果關係があると推定される標識」が選定されるのである。

質的あるいは記述的の標識によつて集團を部分集團に分ち、それによつて因果關係を明にしようとするのが質的分類とよばれるものである。カウフマンはこの例として、職業、家屋、曜日の死亡率に及ぼす影響を上げてゐる。カウフマンがウエスターゴードの「死亡率及び疾病率の理論」(H. Westergaard, Die Lehre von der Mortalität und Morbilität, 2. Aufl., 1901) から引用している例によつてこの方法を例證すると次のようである。トリエスト市とベルリン市における資料によれば、住居の各階層の住民千人に付、罹病率は次のようであつた。<sup>15)</sup>

| トリエスト市 |      |  |
|--------|------|--|
| 階      | 90   |  |
| 1 階    | 50   |  |
| 2 階    | 51   |  |
| 3 階    | 41   |  |
| 4 階    | 50   |  |
| 5 階    | 54   |  |
| ベルリン市  |      |  |
| 階      | 21.1 |  |
| 1 階    | 20.4 |  |
| 2 階    | 18.4 |  |
| 3 階    | 18.8 |  |
| 4 階    | 19.0 |  |
| 5, 6 階 | 21.4 |  |

この二都市の例において、罹病率が家屋の階層に依存することが明瞭であり、因果關係を明にするのは困難でない。一階特に地下室は住民の健康状態に悪影響を及ぼし、そのことはこれらの所、特に地下室には通常最も貧困な人々が住んでいるということによつて一層強められる。中間の階層の状態が一番よく、其處には又、最も幸福な人々が住居を持つていたのである。高い階層は又もや健康に有害であるが、ここは又比較的貧しい人々によつて住まわれているのである。

質的分類の場合、部分集團の標識は一定の因果關係の指示を含んでいる。すなわち、標識は現象に直接的影響を及ぼす事情に一致するか、あるいは現象に影響を及ぼす條件の複合體とみなさるべき事情に一致するかである。従つて一定の標識によつて分類された數字の中に觀察される變動の程度は、標識とされた要因の重要さの尺度として現われる。ところで注意しなければならぬのは、質的分類の方法は「一定の因果關係の存在が豫じめ豫期されている方向においてのみ用ひられる」<sup>19)</sup>ということである。この方法は、標識として選ばれた要因の作用が期待されるからこそ爲されるのであつて、通常はその期待を證明するか反駁するかであつて、それ以上のことをしない。この方法によつて爲し得る最高のことは、一方においては、分類の基本になる要因Ⅱ標識の作用力の測定であり、他方においては、その影響の方法(A<sub>10</sub>)をより詳しく明にすることである。

「質的ではなくて、量的な數字的に表現された標識」<sup>20)</sup>によつて、集團を部分集團に分ち、それによつて推理を行うのが量的分類の方法である。カウフマンはここで生命保険の契約金の高さの區別による年齢別死亡率、一室あたりの居住者數と死亡者の平均年齢、夫婦の結婚年齢と子の數の關係等の諸例をあげている。今、生命保険の契約金の高さの區別による年齢別死亡率の場合をとつて、具體的に量的分類の方法を示せば次のようである。<sup>21)</sup>

別死亡率  
高別死亡率  
契約死亡  
金別死亡  
保險年齡

| 年齢 | 保 險 金            |                |
|----|------------------|----------------|
|    | 50 ~ 200<br>ターレル | 200 ター<br>レル以上 |
| 25 | 15               | 11             |
| 30 | 13               | 14             |
| 35 | 16               | 13             |
| 40 | 19               | 13             |
| 45 | 22               | 19             |
| 50 | 25               | 20             |
| 55 | 35               | 24             |
| 60 | 40               | 33             |
| 65 | 51               | 44             |

唯一つの例外を除いて、すべての年齢群において高額の被保険者、従つて富裕なものの死亡率は、低額の被保険者よりも著しく低い。この場合、集團を部分的に量的に分類する方法は、死亡率の大小が富の程度に依存することを明白にしているのである。

量的分類の場合においても、個々の部分集團について計算された平均数あるいは相對數に現わされた現象の變化は、分類の量的標識と明白に關係しており、兩者の間に因果關係の存在することが推定できるのである。従つて正しい部分集團の標識を見付け出すことは「その現象の變化の根底にある因果關係に對する問題點の正しい解決を見出す」ことになるのである。すなわち社會科學的認識のみがかかる正しい標識の發見に導くのであつて、統計方法が社會科學の方法論である限り、必然的な要請である。

さて我々が日常多く遭遇するのは、統計的比例數の分類の基礎となつた標識が何等の因果性の指示を含まない場合である。例えば大都市の各區における死亡率を現わす數系列、死亡、犯罪などの年平均數を現わす數系列などである。このような統計數列においては、因果關係を確定するために、統計數列研究のこの初期の段階において早くも統計の地盤を去つて、その統計數列に現われている差異を、當該現象に影響を及ぼし得るところの時間と空間において變化する、我々の自由にし得る知識の總體から證明することを強制されるか、あるいは、依然として統計的推理に止るかである。我々が問題にするのは後者の場合であり、「同一の分類原理によつて構成され

た二あるいはそれ以上の統計數列を比較的あるいは平行的に考察する方法<sup>22)</sup>であつて、平行系列の方法と呼ばれる。

平行系列の方法において必要なのは、分類原理が平行的に考察されるすべての數系列に對して同じであるといふことと、事象の本質に關して何等かの因果關係が確實に存在するか、あるいはその存在が推定されることである。その際「通常平行的考察に附される統計數列の一又は若干は原因とみなされている要因の現象に關係し、他の一あるいは若干の統計數列は前者によつて作用を受けるところの現象に關係して」<sup>23)</sup>いる。この場合に明にしようとするのは、前二者の分類方法の如く、統計數列の統計係數の部分集團標識への依存性の解明ではなくて、同じ分類原理によつて構成された統計數列の統計係數の動きの平行あるいは反對を確定し、その根底にある因果關係を確定することにある。

平行系列の方法について一般的にいうと次の如くである。「平行系列の中に現われる明白な平行あるいは對立は、當該現象の間に何等かの因果關係が存在することの證明とみなしてよい。原因となつた要因は、比較された系列の中に表現された現象の一あるいは二、三の中に求めることができるか、あるいは、原因となつた要因はこの系列の外の何處かに求めるべきであり、當該現象の平行系列の中に數的表現を見出しているすべての現象に同時に影響を及ぼす何等かの原因又は原因複合體の中に求むべきである。この立場のどれが當該の場合に用うることでできるかは、個々の場合に、個々の特別の考察に基いてのみ明にすることができ<sup>24)</sup>る。」

カウフマンはライ麥の價格と犯罪數の關係、平均家賃、一室當居住人口と死亡率の關係等によつて、平行系列の方法を説明している。今ライ麥の價格と犯罪の關係の例をあげよう。<sup>24)</sup>次の二つの數系列はドイツにおけるライ

麥の價格と竊盜犯を示すものである。

ライ麥の價格と犯罪數

| ライ麥の價格<br>(マルク1000<br>kg當り) | 人口100000<br>人に付竊盜<br>犯 |
|-----------------------------|------------------------|
| 1882                        | 250                    |
| 1883                        | 239                    |
| 1884                        | 230                    |
| 1885                        | 210                    |
| 1886                        | 210                    |
| 1887                        | 196                    |
| 1888                        | 190                    |
| 1889                        | 210                    |
| 1890                        | 205                    |
| 1891                        | 215                    |
| 1892                        | 234                    |
| 1893                        | 200                    |
| 1894                        | 196                    |
| 1895                        | 191                    |
| 1896                        | 181                    |
| 1897                        | 188                    |
| 1898                        | 194                    |

この數系列において、個々の年に現われている非本質的な偏差を無視するならば、兩系列は明白な平行を示している。我々はライ麥の價格の中に原因を、竊盜數の中に結果を求め、穀物價格が高いことが犯罪特に盜みの増加に影響を及ぼす事情の一とみなさるべきであるという結論に到達するのである。

以上がカウフマンの、統計方法によつて因果關係に關する推論を得る方法の概略である。實際に我々が統計資料を處理するにあたつては、部分集團に分類する最初の二方法はその適用が拒まれ、最後の平行系列の方法に頼らざるを得ない場合が多い。けれども原理的にいうならば「數字材料の性質が許す所では何處でも、二つの部分集團分類方法の一つ、特に量的分類方法を用ひることを怠るべきではない。」<sup>23)</sup>何となれば結果の正確さ (Genauigkeit) と確實性 (Bestimmtheit) に關して、部分集團に分類する兩方法は、平行系列の方法に比して著しく優れているからである。この點に關しては、これらの方法の基礎になる統計係數の性質を考慮すれば明になるであらう。

すなわち部分集團分類の兩方法においては、すべての個々の事例はそれに一致する標識によつて特色づけられた部分集團に入るのに對して、平行系列の方法においては個々の事例の部分集團への分類は問題にならないで、平均數のみが問題になる。しかしここで注意すべきことは、すでに述べたように部分集團への分類の方法は、既知の因果關係の確認もしては反駁以上に出ることがないのに反して、「平行系列の方法によつてある程度手さぐり (Heuristisch) が行われ、その手さぐりはある種の場合には思ひがけない連關を發見し、部分集團への分類の方法では殆んど生ずることのできない統計的發見に導くことができる」ということである。

更にこれらの方法が實際の場合には組合わされて適用されることはいう迄もない。ここでは、これらの方法の基本について簡単に述べたのである。

## (註)

(1) カンメンは統計的推理のために用ゐられる統計係數として、平均値 (Durchschnittsgröße od. Mittelwert) と狹義の比例數をあげ、後者については強度數 (Intensitätszahl) と構成數 (Gliederungszahl) をあげることとする。

A. Kaufman, a. a. O. S. 108

(2) A. Kaufmann, a. a. O. S. 109

(3) A. Kaufmann, a. a. O. S. 109

(4) カンメンは數理統計學の代表者として、ヒギンズの K. Pearson, Bowley, Edgeworth をあげてゐる。A. Kaufman, a. a. O. S. 184

(5) A. Kaufmann, a. a. O. S. 187

(6) Zuber, Wahrscheinlichkeitsrechnung 2. Aufl., 1908 u. 1910 cf. A. Kaufmann, a. a. O. S. 110

(7) A. Kaufmann, a. a. O. S. 114 ff.

(8) G. V. Mayer, Die Gesetzmäßigkeit im Gesellschaftsleben, 1877 S. 251 (岡野三郎譯「社會生活における合法則性」三二九頁)

|      |                                               |      |                              |
|------|-----------------------------------------------|------|------------------------------|
| (9)  | Sigwart, Logik, 5 Aufl. Tübingen, 1924 S. 682 |      |                              |
| (10) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 115                  | (11) | Sigwart, a. a. O. S. 710     |
| (13) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 116                  | (14) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 116 |
| (16) | Sigwart, a. a. O. S. 712                      | (17) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 117 |
| (19) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 119                  | (20) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 119 |
| (22) | カフマンの「科学の法則性」の取扱い                             | (23) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 123 |
| (25) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 121                  | (26) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 123 |
|      | A. Kaufmann, a. a. O. S. 128                  |      | A. Kaufmann, a. a. O. S. 130 |
|      |                                               | (27) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 125 |
|      |                                               | (12) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 115 |
|      |                                               | (15) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 117 |
|      |                                               | (18) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 118 |
|      |                                               | (21) | A. Kaufmann, a. a. O. S. 120 |

#### 四 統計的法則

統計的推理によつて到達せられた統計的法則性あるいは因果關係の意味を、カフマンは如何に考へていたか？ 彼においては、統計方法は法則性と因果關係の存在を確定するものではあるが、しかし「問題になつてゐる現象の完全な科學的説明を與えるものではない」のである。この場合のカフマンの法則概念は著しくワグナー (Adolph II. G. Wagner) 的であつて、法則とは「結果たる現象と原因たる他の諸現象との間に存する恒常的依存關係にしてその關係が結果の等形性を保證していることを示す極めて簡單な表現<sup>23)</sup>」である。ワグナーにおいては、ある現象に關するこのような依存關係を見出し (法則の發見)、その現象を生ぜしめた原因を明にする (法則の説明) ことが科學の目的である。「經驗的法則または統計的合法則性がその最も近い原因に還元されるべきとき、それ等を狹義の法則、若しくは本來の法則、または統計的法則という」のである。かかる意味においてはワグナーは統計的法則と自然法則の區別を認めない。すなわち、統計學においても自然科學においても、



事物の最後の把握、もしくは眞の究極原因については、我々人間は解くことができない。統計學の課題は第一次的因果關係の發見におかれることは自然科学の場合と異なることではないとするのである。此の最後の點においてカウフマンはワグナーと異なるのであつて、彼は自然法則と統計法則の區別を強調し、統計においては、「法則が問題になるのではなくて、推移の形態の等形性 (Gleichförmigkeit) を見出し、事實の集團化によつてある種の依存關係を明にする」にあるとする。すなわち、ワグナーのいう法則の發見のみに統計法則はかかるとするのである。

統計的方法によつて確定された統計的法則あるいは因果關係は「經驗的法則」 (empirische Gesetze) 以外の何物でもないのであつて、それは單に蓋然的性質を示すに止まる。それは社會現象が無限の多様性をもち、また社會現象に現われる因果關係が極めて複雑なる性格をもっている結果、その蓋然率の大小を示すにすぎないのである。しかしカウフマンはボルトケヴィツにならつて、統計的法則又は因果關係は單なる原因と結果の依存關係を示すに止らずして、「多少とも眞の因果關係を明瞭に示す徴表 (Symptom) である。」ことを指摘する。すなわち、統計的法則は相關關係に止ることなく、現象間の因果關係の所在を示すものであるのである。従つて又彼はいう。

「統計解析はある種の規則性、法則性、たかだか徴表的に把握すべき因果關係を明にするにすぎない。それらが我々の科學的認識の體系中においてそれにふさわしい地位を占めるためには、更に説明されなければならない。すなわち實際に原因の意味がそれに歸せられるような契機と關連させられなければならないのである。」ところ

で、かかる意味の説明は最早、統計方法の權限を超えているのであつて、それ以外の領域に求めなければならない。

ここにおいて、社會科學の方法論としての統計的研究法と他の社會科學との關係が明にされなければならない。カウフマンはいう。「統計方法そのものは經驗的法則——恒常性、法則性、因果關係あるいは函數關係以外の何物も提供せず、それらは統計學以外の領域において、すなわち種々の特殊科學の領域においてはじめて、その決定的な説明を發見するのである。そうしてそれらは、これらの種々の科學によつて種々の他の事實資料とともに科學的認識という一定の目的の爲に用ひられるのである。統計家そのものと統計方法の課題は、統計的法則性あるいは統計的に把握し得る因果關係の確定された時に果されたのである」。又いう「統計的方法で發見された法則性と因果關係の決定的な説明並にそれ以上に、それらをその知識部門の形成のために用ひることは、特殊の純粹科學あるいは應用科學の權限に屬し、それらの諸科學にとつては統計方法は、その科學的認識の道具の一にすぎない」と。

かくて、カウフマンにおいては社會科學すなわち實質科學との密接な連關においての統計方法が強調されていることに注意しなければならない。カウフマンが、マイヤーによつて、實質科學としての統計學を否定し、方法論、補助科學としての統計學を主張したことにより批難されたことは周知のことであるが、それだからといつて、實質科學との關連を缺いた全く抽象的・形式的な統計學を措定したものでないことは全く注意すべきである。この意味において純數理的解析を説く數理統計學の抽象性・形式性とは區別さるべきである。従つて彼は數學公式の形式的・公式の使用については潔く戒め、數理統計學の提案する公式の機械的適用は「その誘導法とそれともにもその内的本質とその意味について何等の證明を與えることができないすべての人にとつて、最も多くの誤謬と誤解の源泉」であることを指適している。それとともに、統計學にとつては、高等なる數理解析の他に「無限

に廣い活動領域<sup>9)</sup>が存在するし、そこが彼のいう一般統計學の研究領域であることを強調している點は看過できないのである。彼によれば、統計的因果法則の確立を最高の目的とする一般統計學にとつては、統計方法は「算術的計算、高々初等代數計算の代表的公式」以外を用ひない研究方法に他ならないのである。現在の數理統計學の社會現象の領域における無條件的適用の傾向にとつては深く反省すべき點であらう。

(註)

- (1) A. Kaufmann, a. a. O. S. 134
  - (2) A. H. G. Wagner, „Statistik“ im Deutsches Staatswörterbuch, herausgegeben von Dr. I. C. Bluntzschl u. Dr. K. Brater, Zehnter Band, Stuttgart u. Leipzig, 1867 (大内兵衛氏譯統計學一八八頁)
  - (3) A. H. G. Wagner, a. a. O. (譯書一九頁)
  - (4) A. Kaufmann, a. a. O. S. 160
  - (5) v. Borkiewicz et. A. Kaufmann, a. a. O. S. 135
  - (6) A. Kaufmann, a. a. O. S. 135
  - (7) A. Kaufmann, a. a. O. S. 139
  - (10) A. Kaufmann, a. a. O. S. 185
- (8) A. Kaufmann, a. a. O. S. 187  
(9) A. Kaufmann, a. a. O. S. 186

## 五 結 語

以上の各節において、私はカウフマンにおける統計方法と統計的法則性の概念を明にすることに努めた。その際、私は特に社會科學の一つの研究方法としての統計方法なる視點なり敘述を進めたことは最初に述べたとおりである。<sup>1)</sup> 私がカウフマンの統計學を特に取上げたのは、彼が「その最高の目標とするものは統計的因果關係の確

立であり、その目的のために、算術的計算、高々初等數學の代表的公式以外のものを使わない統計方法<sup>2)</sup>として一般統計學 (allgemeine Statistik) に立つてゐるからである。周知の如く、社會科學は經驗科學として、社會現象に關する法則を明にするものである。従つて社會科學の一研究方法としての統計方法もその任務を社會科學と共有するものでなければならず、又その定立する統計的法則は單なる函數關係を示すものであつてはならないであらう。社會現象の混沌たる混然的事象の中に合法則性を發見するための研究方法としての統計方法は、そのために、社會現象の因果關係を究明することを課題としなければならないのである。勿論統計方法による法則Ⅱ因果關係の確定はそれ自身の限界を持つとしても。

現代の統計學、特に社會統計學が統計的法則に因果關係の内容を指示しない<sup>3)</sup>というようになって行つた時、そこにはカール・ピアソンの數理統計學の影響が顯著に見られる。しかし、武谷氏が物理學の發展について、「この發展を省みる時、矛盾や困難が生じた場合に、二通の見解があらわれ一つは理論の變更すなわち機能的側面より解決すべしというもの、他の一つは對象の構造を確立することすなわちまた新なる實體の導入による解決を主張するものである。」と指摘されていることは統計學についても妥當するものではないであらうか。統計學がそれが統計方法を研究對象とし、固有の對象を持たず、従つてその意味で獨立の科學ではないということから、統計方法が實質科學に媒介されつつそれぞれの對象に規定されていることが見失はれて、各實質科學に共通の抽象的・形式的方法としての統計方法が考えられてゐるのではないか。この意味で統計方法を研究對象とする學問としての統計學と實質的對象に規定されている統計方法とは飽く迄區別されなければならない。統計方法は具體的に對象に適用されるものであり、對象のない方法なるものは考えられない。統計方法の正しい適用は、對象に

對する認識によつてのみ可能にされ、従つて部門統計に關する理論と實際の習得の後に「一般統計理論」に入るべき必要がある。これは又ソヴィエト學界における最近の統計論争においても強く主張されているところである。我々が部門統計、個別統計において、統計方法の理論的・實踐的解明を行つて始めて統計的理論は前進するのである。

・統計的法則が因果關係を含むことの拒否は自然科學においても、最近因果法則に代つて統計的法則が支配的になりつつあるということを根據にして主張されている。例えば森田優三氏はいふ。「現代の自然科學的世界觀はもはや嚴密な因果關係によつては説明されず、むしろ統計的規則性の概念によつて規定されんとしている。」と。しかし、之に對しては優れた理論物理學者武谷氏は次の如くいふ。「量子力學に於いては、統計的法則がすべてであるとして誤られてゐる。量子力學が出る前夜一九三四年にボーア、クラマース及びスレーターの理論が出た。之はすべての物理法則が統計的である事をいう事によつて、エネルギーの吸收放出の際の粒子性と、傳播の際の波動性とのきびしい矛盾を克服しようとしたのである。即ち此の理論によればエネルギー運動量恒存則も個々の原子的過程には成立せず單にそれが寄せ集めた時統計的にしか成立しない事が主張された。所がその直後に出たコムプトン效果の實驗は、此の考えが全くの誤りであつてエネルギー運動量恒存則は個々の原子的過程に嚴密に成立する事が示されたのである」と述べて、いわゆる機能概念としての統計的法則が物理學において支配的であることを否定している。

勿論因果性の問題はそれ自身統計學の對象ではない。しかし、それに對して肯定的態度をとるか否定的態度をとるかは、統計方法と統計的法則性の把握の仕方に重大な變化を生ずる。このことは同時に、統計方法の課題の

把握の仕方にもかかつてくる。社會科學の一研究方法としての統計方法なる觀點に立つ限り、統計方法を、事象の量的取扱ひとしての單なる數理的解析のみに限定することは、形式論理であり、統計における質的要素を無視するものであつて、承認することができない。統計方法は社會認識の有力な用具であり、その結果としての統計的法則は、單なる函數關係を示すものでなく、社會科學に媒介されつつ、社會科學の理論のより進化和發展に貢獻するものとして把握される必要がある。

一九世紀から二〇前紀の過渡期に、ケトレーに發する近代的統計學は著しい展開を遂げた。一方は實質科學としての統計學の體系を古典的に集大成したドイツのマイヤであり、他方に函數概念としての統計法則を主張するK・ピアソンを指導者とする數理統計學である。これは將しく近代統計學のたどつた二つの道であるが、爾後統計學は概念の變革により、機能概念を確立した後者の方向に走つたのである。我々は今そこをかかる岐路に立つた當時の統計學の展開を反省する必要に迫られている。かかる意味で、マイヤによつて統計學の内敵といわれつつ、然も因果的法則の確立の爲の統計的推理を展開したカウフマンの理論は多くの示唆を含んでいると考へられる。

(註)

- (1) この意味は、決して社會科學以外の他の諸科學の研究法としての統計的方法を否定するものではない。
- (2) A. Kaufmann, a. a. O. S. 185
- (3) 大橋隆憲氏 近代統計學の社會的性格 (八〇〇〇萬人 第三卷第一號)
- (4) 武谷三男氏 辨證法の諸問題 三二頁
- (5) ア・マルシェフ統計職線における基本問題 (經濟學の諸問題、一九四〇年) 一九四八年統計論争 (計畫經濟、一九四八年第三號、經濟の諸問題 一九四八年第五號、第八號等) 參照。
- (6) 森田俊三氏 統計學汎論 昭和二十四年版 六〇頁
- (7) 武谷三男氏 辨證法の諸問題 四五頁

(一九五一・八・六)