

會學濟經學大國帝都京

叢論濟經

號三第 卷(十三第)

行發日一月三年九和昭

論叢

砂糖消費税に就きて……………法學博士 神戸正雄

昭和五年の我國の國富を論ず……………經濟學博士 沙見三郎

古典派恐慌論と動態論との關係……………經濟學博士 谷口吉彦

時論

團體生命保險の官營問題……………經濟學博士 小島昌太郎

研究

統計解析に於ける基礎的問題……………經濟學士 蜷川虎三

ブウニヤテイヤンと新信用論……………經濟學士 松岡孝兒

百貨店の植民地進出……………經濟學士 堀新一

說苑

陶業に於ける瀬戸・東濃・名古屋の關係……………經濟學士 菊田太郎

ロシアに於ける所得税の發達……………經濟學士 伊藤武夫

附錄

新着外國經濟雜誌主要論題

(禁轉載)

研 究

統計解析に於ける基礎的問題

蜷 川 虎 三

一

統計解析は、大量の數量的研究の一過程で、大量並に其の集團性の安定的なる結果を求めた
めに行ふ所の、大量の集團的研究の過程である。而して、統計方法としての統計解析法は、か
か
る意味の統計解析の方法的規定でなければならぬ。——此の統計解析及び統計解析法に關する私
見の一般は、既に、拙著「統計利用に於ける基本問題」に於いて論じた所であるが、其の際に提示
した各個の問題に就いては、何れも同一の見地から更に深く研究されねばならぬことは當然で、
此等の問題を展開することは、先の一般的規定に對し具體的内容を與へることとなるであらう。
本文も其の課題の一つで、統計解析の意義・問題を、其の出發點である統計値集團を中心として
論ずることにある。

Statistical analysis といふ語は、統計學殊に英米の統計學に於いて慣用される所である。併し、

其の意味する所は必ずしも明瞭ではなく、僅にそれらの統計學が問題とする内容から察知し得るにとどまるが、それによれば、先づ Statistical analysis とは Mathematical Analysis of statistical series 即ち統計系列の數理的解析と解して差支ないであらう。其の限りに於いて、それらの統計學が謂ふ所の、Methods of statistical analysis 或は Statistical methods の意義と限界とを知るこゝとが出来ぬ。即ち其の數理的解析の對象として規定してゐる統計系列は、私の謂ふ純解析的統計系列を意味し、或は之を假定してゐるものに他ならないから、其の意味で、Statistical methods はあらゆる科學に通ずる研究方法としての意義をもち得る。ボウリーの云ふ如く、Statistics の知識は、恰も外國語或は代數の知識にも喩へらるべきものには違ひないが、併し其の謂ふ所の Statistics は、應用數學の一分科としての Statistics で、寧ろ、Mathematical statistics であることを知らねばならぬ。確かにそれは何處にでも應用されるであらう。但し決して無條件ではなく、其の應用され得る地盤の存する限りに於いてである。即ち其の地盤とは、此等の數理的方法が、それ自體として意味をもち得るための前提或は條件が、實際に與へられる統計系列に於いて満足されることに他ならぬ。

Statistical analysis を問題にする學者は、此等の數理的方法の、社會・經濟・商業等の研究への應用を説くが、私の見る所では、それらに於ける統計系列の性質を何等吟味することなく、單に、表面的・形式的に數理的方法を當拵めて見たと云ふに過ぎないやうに思はれる。即ち、數理的方法

- 1) A. L. Bowley, Elements of Statistics. 4. ed., London 1920, p. 4.
- 2) 例へば Mills, Statistical Methods applied to Economics and Business, New York 1924. 其の他拙著「統計利用に於ける基本問題」p. 12. に掲ぐる諸書を見よ。

法と現實に與へられる統計系列との間に何等の聯絡がない。而も之を以て *Statistical methods* と云ひ得るであらうか。社會・經濟・商業等の研究方法であり得ようか。

此の意味で、私は、英米の統計學の多くが謂ふ所の *Statistical methods* 或は *Methods of statistical analysis* は、其の儘には、決して社會科學の一研究方法として受取ることとは出來ないと考へる者である。従つて、私の謂ふ統計解析は、それらの統計學で謂ふ所の *Statistical analysis* と其の意味を同一にするものではない。即ち、從來の統計學では、統計解析に用ひらるべき數理的方法、其の根據並に應用を研究して來たが、それは、どこまでも數理的方法の立つ前提の下に於いてであつて、一般的に統計系列そのものの性質を究めることはしなかつたのである。應用數學としては兎に角、統計學としては、寧ろ、此の統計系列の性質を究め數理的方法の適用の地盤を拓き、或は其の意味をもつ限りに於いて之が應用を計ることこそ問題ではあるまいか。而して統計解析に於ける問題は、正に此處に在るものと考へられる。これ、私の謂ふ所の統計解析法が、從來のそれと同じくないと云ふ所以である。

かかる見地から、前掲拙著に於いては、統計それ自體の性質から所謂統計系列の性質を明らかにしたのであるが、本文に於いては、統計値集團の性質を詳説して、統計解析の問題を更に具體化して見よう。

先に述べたやうに、統計系列の數理的解析の方法が對象とする統計系列は、純解析的統計系列である。純解析的統計系列は、純解析的統計集團の記載形式たる數列である。純解析的統計集團は、大量の集團的研究の本來の目的を達せしむる解析的集團たる意味に於いて、純解析的集團であるが、併し、解析的集團が純解析的集團たるためには一定の要件を満足しなければならぬ。

元來、集團的研究方法は、理論的に解剖分析して合法則性を見出すことが困難或は不可能なる場合に於いて、而も實驗的方法の採用が許されざる事情の下で、採られる所の一個の研究方法に他ならぬ。所謂大數觀察は、換言すれば集團的觀察で、個別的存在を一團として觀察することにより、其の集團に現れた集團性を以て、個別的存在の一般性或は通有性と見ようとする點に特質をもつものである。而もそれは抽象的・理論的ではなしに客觀的事實に即して具體的・數量的に結果を求むる點に於いて、實驗的方法に對立する研究方法としての存在の意義を主張する。

然らば、如何なる根據に於いて、かかる集團の集團性が其の構成因子を成す個別的存在の一般性或は通有性として認められ得るのであるか。常識的には、大數を觀察することによつて規則性を見出すことが出來ると云ひ、之を以て集團的研究方法の根據と考へてゐるが、而してそれは通俗統計學の唯一の理論であるが、それは、要するに、集團性の安定性と集團の構成因子の數即ち集團の大いさとの間に一定の關係の成立する場合のあることを、常識的に云ふにとどまり、如何なる場合にかかる關係が成立し得るかを明らかにしない。然るに、此の不充分なる考が擴張され

て、統計方法の基礎は大數法則に在りと云ひ、何んでも澤山の統計材料を集積すれば、研究の目的を達し得るかに誤解されてゐる場合が決して尠なくはない。

即ち、かかる關係が成立し得るがためには、何んでも集團を構成すればいと云ふものではなく、先づ構成される集團が、少なくとも集團を構成する目的——集團的研究の目的——に適ふものでなければならぬことは明らかである。即ち

- (1) 個別的存在の一般性として問題にする方向の集團性が當該集團に於いて明確に捉へ得ること
- (2) 集團性の強度の安定性が測り得ること、

が其の條件である。蓋し、集團的研究の目的とする所は、個別的存在の特定性質に就いて其の一般性を捉へることに在る。従つて構成される集團に於いて、それが集團性として明確に捉へ得るものでなければ、かかる集團を構成した處で無意味である。かくの如き集團の大きさを如何に大にした所で、それは徒勞であらう。併し集團性が明確に捉へられるにしても、其の強度の安定性が測り得るものでなければならぬ。然らずんば、結果が如何なる程度まで一般的に妥當するかを知らることが出来ないであらう。研究方法たる限り、結果の一般妥當限界或は確實性を明らかにするものでなければならぬ。蓋し、かかる集團構成の目的は、單に集團を記載するのではなく、これによつて一定の推論の根據とすることに在るからである。

然らば、かかる要求を満足する集團は具體的に如何なる集團でなければならぬか。私は、此

の種の集團構成要件として、(1)集團性の方向を單一特定し得ること、(2)集團の大きさを無限に大ならしめ得ること、の二つを擧げなければならぬと思ふ。以下に之を説明しよう。

1 集團性の方向を單一特定し得ること。問題たる集團性の方向が當該集團に於いて明確に捉へ得るためには、此の特定方向の集團性が現れ、而もそのみの現れることを條件とする。若し集團性の方向が特定せず、而も多方向に發現する場合に於いては、問題としてゐる特定方向の集團性の強度と集團の大きさとの間に純粹なる依存關係を成立せしむることは不可能である。併し、特定方向の集團性が單一に發現する場合には、其の強度は、たゞ集團の大きさのみに依存するから、此の兩者の關係を量的に規定することが可能となる。即ち當該集團性の存在或は發現を單一なる條件の下に於いて、之を明確に量的に表現し得る基礎を得ることが出来る。

かかる集團を構成因子たる個別的存在に就いて云へば、各個の個別的存在は、問題たる特定方向の集團性に關しては其の性質或は程度を異にするが、他の性質に就いては、他方向の集團性の存在或は發現を示すに足る強度を與へるが如き差異を有せぬものでなければならぬ。簡單に云へば、問題たる集團性の方向に就いては其の性質を異にするが、他の性質を同一にする個別存在でなければならぬと云ふことが出来るであらう。但し、實際問題として、理論的分析は不可能であり、實驗は許されぬ對象を問題にしてゐるのであるから、他の性質が同一であると云ふ確證を擧げることが困難である。従つて此の場合に採り得る方法は、抽象的・理論的に、問題たる集團性

の存在或は發現に就いて攪亂或は阻害の原因となる集團性の方向を規定し、此の集團性の強度を見るより他はない。而して問題たる集團性の強度に比して、此等の集團性の強度が極めて小なるものであれば之を無視することが出来るであらう。一般的・抽象的には、同一條件の下に於ける個別的存在を以て構成因子とするとも云へるが、其の意味は、右の攪亂或は阻害原因を成すと認められる集團性の強度を出来るだけ小ならしめ得る程度の條件の同一性である。

即ち、集團の構成因子たる個別的存在に就いて云ふも、個別的存在を個別的存在として各個に見るのではなく、個別的存在が一個の集團の全體的關係に於いて見られなければならぬ。蓋し問題は、構成されたる集團自體に在つて、之が構成因子たる各個の個別的存在に就いて存するものではないからである。従つて、先に述べたるが如く、かかる集團は、單一にして特定せる方向の集團性をもつものでなければならぬ、と一般的に規定することが出来る。

2 集團の大きさを無限に増大し得ること、即ち、集團の構成因子たる個別的存在の數が限定せられず、之を無限に増加し得ることである。前述の(1)の要件を満足する集團である限り、其の問題とする特定方向の集團性の強度が集團の大きさに依存することは明らかであるが、然らば、集團の大きさを如何に規定したらいふのであるか、其の基準が與へられなければならぬ。論理的には、其の集團性の存在或は發現せしむる場合の全部を盡すときに於いてのみ、之が固有する強度が求めらると考へられるが、既に、問題自體が集團的研究を必要とすることは、かかる原因の究

明の不可能なることを前提してゐるのであるから、あらゆる場合を盡すなどと云ふことは出来な
い相談である。従つて、消極的に、集團を特定の大いさに制限せぬ、換言すれば、集團の大いさを無限に増大し得ることを、此の集團の性質として規定しなければならぬ。

併し此等の規定では、此の二要件を満足する集團に於いて其の特定方向の集團性の強度は集團の大いさに依存し、且つ集團の大いさを任意に増大して其の強度を變ぜしめ得ることを云ふに過ぎぬ。強度の安定性は此の規定の限りでは測ることが出来ぬ。たゞ經驗的に、我々は、かかる集團に於いて、集團の大いさを増大するに伴ひ、其の特定方向の集團性の強度が一定の極限值に近迫する事實を知ることが出来る。即ち、集團の大いさを無限に大ならしむる時此の集團の集團性は極限值をもつことが知られる。此の極限值を確率 (Wahrscheinlichkeit) と呼ぶならば、集團の一定の大いさに於いて示す強度は、此の確率を基準にして其の安定性を測ることが出来るであらう。即ち、右の二要件を満足する集團である限り、特定方向の集團性の強度を一定の安定性を以て示すことが可能である。従つて、集團的研究の目的は、かかる集團を構成することによつてのみ達し得られる。私は、之を純解析的集團と呼ぶ。所謂大數法則 (Gesetz der grossen Zahlen) とは、純解析的集團に於いて、集團性の強度の安定性と集團の大いさとの關係を規定せるものに他ならぬ。

然るに、先に述べたるが如く、大數法則を常識化して、大數を觀察すれば規則性が現れるとい

ふ程度のものでは、之を以て集團的研究方法が科學的なる一の研究方法として成立し得る根據とする事は出来ない。蓋し之を以てしては、集團性の強度の安定性を測ることは出来ないからである。また従來の多くの確率論で謂ふ所の大數法則は、或事象の先驗的確率と其の發現の強度との關係を規定した數學上の命題で、之を以て直ちに經驗世界に成立し得る法則とはなし得ないから、従つて、集團的研究方法の根據とすることは出来ぬ。併し、自然現象或は社會現象にても人口現象の如きに於いては、特定事象の觀察數の大なる場合に其の發現の強度が安定なることは、事實經驗する所で、ここに數學的なる大數法則の適用が問題にされ、適用の理論的基礎を與へることが殊に數理統計學者によつて試みられたが、¹⁾結局類推以上の意味はないやうに思はれる。此の點に就いては、大數法則自體を論ずる別稿に譲り、暫く深く問はぬが、其の出發點である先驗的確率そのものが根本的な問題であらう。此の意味に於いて、確率を経験的な立場に於いて規定する確率論こそ、集團的研究方法の數理的基礎理論として採らるべきものと考へる。²⁾ミーゼスは、かかる見地に於いて、先づ其の前提として Kollektiv を規定し、其の規定の下に確率を問題にしてゐるが、³⁾此の點に於いて私見は全く同一の立場に立つものである。但し、私の謂ふ所の純解析的集團は、ミーゼスの Kollektiv と同一の集團であるが、それは拙稿「經濟統計論の性質に關する一考察」⁴⁾に於ける私見の展開で、従つて、其の規定の仕方を異にする。⁵⁾何れにしても、かくの如き集團に於いてのみ、集團的研究方法の本來の科學的意義が満足され

1) Cf. Arne Fisher, *Mathematical Theory of Probabilities*, New York 1922, Ch. VII.

Hugo Forcher, *Die statistische Methode als selbständige Wissenschaft*, Leipzig 1913, S. 211.

2) Cf. Julian Lowell Coolidge, *An Introduction to Mathematical probability*, Oxford 1925, Ch. I.

るとすれば、大量の集團的研究に於いても、大量の解析的集團即ち解析的統計集團が純解析的集團たる限りに於いて、集團的研究本來の目的を達することが出來ると云はなければならぬ。然らば、大量を構成因子とする集團即ち一般に統計値集團に於いて、前述の要件は如何に満足されるであらうか、先づ統計値集團の性質を檢討して見る必要がある。

三

統計値集團は大量の解析的集團である。解析的集團である限り、一定の目的を以て、一定の理論的根據に於いて構成したる集團であることは述べるまでもない。従つて統計値集團の性質は、之が構成因子たる大量自體の性質と之を解析的集團として構成する目的とによつて規定されることもまた明らかである。併し統計値集團構成の目的は、假令、具體の場合に於いて如何に制約されようとも、根本的には、大量を構成因子とする純解析的集團を構成し、其の集團性を捉へること、集團的研究本來の目的を達することに在る。従つて、統計値集團の性質が、専ら其の構成因子たる大量の性質に規定されるし、また規定されざるを得ない。而して、統計値集團の性質として問題になる點は、前述の如く、それが大量の解析的集團といふ特別なる解析的集團のゆゑに、果して、純解析的集團としての性質をもち得るや否やに關してゐる。若しすべての統計値集團が純解析的集團であるならば問題は極めて簡單で、統計解析は、(解析的)統計系列の數理的解析に歸する。併し統計値集團が必ずしも純解析的集團でないとすれば、それは如何なる理由で其の性

- 3) Richard von Mises, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*, Wien 1928, SS. 9—16.
- 4) 拙著、統計學研究、第一卷、研究第一。
- 5) 此の點に就いては別の機會に述べる。

質をもち得ないか、而して又、純解析的集團ならざる統計値集團が解析的集團として如何なる意義・性質をもつものであるかを明らかにしなければならぬ。蓋し、然らずんば、統計解析の科學的意義も、また其の方法をも知ることは出来ぬからである。ゆゑに、統計解析法の根據・基礎として、統計値集團の性質を、右の如き觀點から之を明らかにすることは極めて重要であると云はねばならぬ。

既に述べたやうに、統計値集團の性質を規定するものは、其の構成因子たる大量である。勿論大量が構成因子であると云つても、統計値集團の構成因子たる大量は、特定の方向の集團性に就いてのみ之を問題にするので、他の方向の集團性は此の場合問はないのである。これは、統計値集團構成の目的から當然のことである。併し統計値集團が、解析的集團たるためには、第一要件として、問題たる方向の集團性以外の他の方向の集團性に就いて構成因子たる各個の大量が同一であることを必要とする。先に述べたる意味に於いて少なくとも同一と見做され得るものでなければならぬ。然るに大量は、社會的・歴史的存在である。假令、同種の大量であつても、其の存在の時を異にし、或は存在の場所を異にする限り、何れも其の集團性を異にするものと見なければならぬ。若し然りとすれば、統計値集團は、それが大量を構成因子とする解析的集團たる性質上、一應は、純解析的集團たる性質をもたぬものと認めなければならぬであらう。

此の點が他の解析的集團と異なる所である。例へば自然科學的研究に於いて、集團的研究の方

法を採ることが必要とされる場合に於いても、なほ解析的集團の構成因子たる個體に對し、一定の存在條件を規定し、或は規定せられたる存在條件を満足する個體を選択することが可能であるが、併し大量の解析的集團の場合には、大量自體は、人爲的にはどうにも出來ぬ存在である。従つて、構成因子自體に就いては、全く與へられた條件を其の儘に受取るより他はない。然らば、存在の場所を同一にする同種大量でも、なほ存在の時を異にする限り、決して存在條件を同一にする構成因子として見ることは出來ない。それで、一般的に云つて、統計値集團は、それ自體として、純解析的集團の性質をもつものではないと云ふことが出来る。

但し特別な場合として、同種大量が存在の時を異にしても、現に、統計値集團に於いて問題とする集團性に關する限り、異なる存在條件に在るものと考えざる必要のない場合、或は、存在條件を異にすると主張する積極的根據を示し得ない場合には、一應、此等の大量を構成因子とする統計値集團は、之を純解析的集團として扱ふことが出来る。此の適例は出生兒大量である。此の大量の集團性の方向として體性を採つた場合、假令、此の大量が社會的・歴史的なる制約を受けるにしても、それが體性に及ぼす關係を積極的に示すことは出來ぬ。寧ろ、自然的原因によるものと考へられ、而も其の因果關係は明らかでない。従つて、かかる場合には各個の出生兒大量が存在の時を異にしても之を無視することが可能である。

自然的要因の作用する部面が廣く、而も社會的要因の作用が微弱或は緩慢なる人口大量、例へ

ば死亡者大量の如きを構成因子とする統計値集團の如きは、或る制限の下に於いて、純解析的集團と見做すことが出来る。保険に於ける死亡表の作成の根據の如きも此處に在る譯で、統計學者が大數法則の適用例として、好んで人口を問題にするのも、實にかかる意味に於いてである。併し乍ら、だからと云つて、かくの如き特殊な大量を構成因子とする統計値集團を問題にしたのでは、統計値集團の一般的性質の證明にならぬことは明らかである。従來の統計學は、寧ろかかる特例に出發して一般の統計解析を論ずる傾向が見られる。併しかかる特殊な場合に於ける解析方法を以て、統計値集團の解析方法即ち統計解析法とすることは意味をなさないであらう。蓋しこれらの解析に用ひられる數理的方法が意味をもち得る地盤が存在しないからである。

従つて、統計解析を問題にする場合、先づ統計値集團を其の性質に従つて區別して置く必要がある。いま、純解析的集團を基準にして見れば、其の性質をもつもの（純解析的統計集團）と然らざるものとの區別し得べく、然らざるものは、（單なる）解析的統計集團と非解析的統計集團とに區別することが出来るであらう。此の點に就いては、既に私の論じた所であるから、¹⁾此處には繰り返さないが、統計値集團をかくの如く區別して其の性質を明らかにすることは、統計値集團による集團的研究方法及び其の結果のもつ科學的意義を知る上に極めて重要であることを述べて置きたい。蓋し、集團的研究の實際的な手續は、此等の統計値集團を基礎にして構成されたる統計系列即ち解析的統計系列に出發するものだからである。

1) 拙著、統計利用に於ける基本問題 P. 264. 以下。

然るに、從來謂はれてゐる Statistical analysis に於いては、統計系列を單に形式的にのみ見て——先に述べたるが如く、それらの前提する限りでは當然であるが——之を實質的・内容的に見ないから、即ち統計系列が解析的統計系列であり、解析的統計集團を反映するものであることを意識しないから、従つて（單なる）解析的統計系列と、純解析的統計系列の區別の存することを認め得なかつたのである。而して純解析的統計系列の數理的解析法を以て、すべての（解析的）統計系列の解析方法としたが、併し、上述の如く、解析的統計集團の大部分は、先づ單なる解析的統計集團と認むべきである限り、統計系列は、（單なる）解析的統計系列が本體を成すものと考へなければならぬ。従つて、統計解析は、單なる數理的解析ではなく、此の系列によつて集團的研究の目的を達する手續であり、統計解析法は、之が方法的規定でなければならぬ。勿論、純解析的統計系列は、集團的研究の本道であり、従つて統計解析の基準には違ひないが、之が具體的な客體であることは寧ろ稀であると云はねばならぬ。ゆゑに、統計解析法の問題は、（單なる）解析的統計系列の解析になければならないであらう。此の點は從來全く看過された所である。従つて、學問としての統計學に於いては、統計解析法の意義と問題とを明確に捉へ得ないこととなり、實際の統計の利用に向つては、統計解析に於ける數理的方法の適用に就いて誤解を生ぜしむる因をなしたものと考へられる。

四

單なる解析的統計系列に出發する限り、然らば、それに就いて何が問題になるのであるか。之に答へるためには、先づ之が統計解析の意味を明らかにして置かねばならぬ。其の意味は次の何れかであらう。

1 單なる解析的統計系列に就いても、なほ集團的研究の本來の目的を實現することを期して、純解析的統計系列に對する數理的方法の適用を問題にするならば、之に意味あらしむるために、系列を補整して、之を純解析的統計系列と同一に扱ひ得るだけの根據を與へなければならぬ。

2 純解析的統計系列の解析とは別個の根據に於いて、單なる解析的統計系列には、それ自體の別個の解析の意味を與へ、其の意味に於いて、大量の集團的研究の目的を達する一手段とする。

第一の場合では、單なる解析的統計系列の補整が問題である。ここに補整といふのは、また純化とも云へるであらう。即ち、此の系列の各項の値は、各個の大量の特定方向の集團性を示すものであるが、各大量は、同種ではあるが存任の時を異にしてゐる。其の結果として、系列の各項の値に影響を與へる二個の異質的なものを含んでゐる。

(イ) 大量は同種ではあるが、其の存在を異にするために、其の質を異にする（此の結果は大量の各個の方向の集團性に現れる）。従つて、此の異質性は、問題たる特定方向の集團性—系列の各項の値で表はされてゐる—に影響を與へる。此の影響を除却することが必要である。

(ロ) 系列の各項の値が、直接時の變化の影響を受けた結果を含んでゐる。従つてこれも亦除却し

なければならぬ。

若し此の二要因が除却されるなら、少なくとも結果に於いて、單なる解析的集團の構成因子たる大量に於ける異質性が除かれたことと同じであるから、此の系列を以て純解析的統計系列と見做すことが出来る。

併し、實際問題として、之を如何にして除却するかは困難な問題である。殊に(イ)に就いては、各個の場合に就いて理論的に研究するより他はない。ただ最も一般的に採り得る方法は、問題たる集團性に特別な規定を與へて、大量の質的變化の影響なきものを研究對象とするか、或は大いに於ける質的變化を無視することが可能なる範圍のものを構成因子として採ることである。かかる場合には(ロ)の時の變化による結果だけを除却すれば足りる。而して此の際に於ける時の要因の除却は、數理的・形式的な問題である。

なほ、右の如く、二個の要因として區別しない場合或は區別し得ない場合に、それらの影響による結果を全體として時の要因と關係せしめる場合には、此の關係を規定する理論的根據がなければならぬ。實際問題として、社會科學の理論から、かかる規定を與へることは困難であるが、若し此の種の方法を採るとすれば、それだけの理論的根據を與へなければならぬ。時の要因の除却(Elimination of time factors)は、時系列の解析に就いて研究される所であるが、先の場合と此の場合とが混同されてゐる。従來、數理的に研究されてゐるのは勿論先の場合である。

右の如く、單なる解析的統計系列を、一定の理論的根據に於いて補整或は純化し、之を純解析的統計系列と同一に扱ふことは可能であるが、それには、對象たる大量に關する社會科學的研究が進んで、正確なる理論的根據を與へ得ること、統計が豊富で此の理論の下に系列の補整を可能ならしむる材料を與へ得ること、等を條件とする。併し、かかる場合には、本來の純解析的統計系列と異なり、一定の理論的根據に於いて、純解析的統計系列と見做されるのであるから、理論の正否、補整の方法の如何により、結果の意味も、推論の根據としての確實性も異なつてくる。

之に對して、第二の場合は、(單なる)解析的統計系列を以て、此の系列が記載する所の解析的集團の概括を目的とするものである。即ち、解析的統計集團の構成因子たる大量の範圍内で、其處に現れる一般性を數量的に明らかにすることが解析の目的である。従つて之を如何に解析するかは、如何なる方向に於いて概括するかの理論的根據の如何によるものである。而して其の數理的手續に於いて採られる數理的方法是、此の理論的根據に於いて選擇され、其の意味に於いて使はれる所の一の手段である。ゆゑに、此の場合に於いては、解析の結果は、系列の基礎たる解析的統計集團の一の概括的記載結果で、それ自身としては、何等推論の意味をもつものではない。従つて之を以て一般的推論を下し、或は將來を豫測しようとするれば、理論或は經驗の基礎地盤がなければならぬ。統計解析は此の第二の場合の意味に於いて廣く行はれる所で、之を有効ならしむる方法を探ることは、統計利用上極めて重要である。