社会統計における統計的規則性の意義と限界

関　弥三郎

はしがき

今日の社会統計学の重要な課題の一つは、一九三〇年代以降著しい発達を遂げた推測統計理論の社会経済統計への利用であるが、特定の時所における社会集団の具体的な数量的記述を目的とする時は、任意標本調査法として十分な成果を収め得るのに対して、社会集団現象の一般的な規則性、典型の認識の場合は、推測統計理論の母数の推定、仮説の検定の方法の適用には種々の制約、問題があり、今後の研究にまたねばならないところが多い。そして他方我々の統計利用の実際においては、計画、予測のための利用の増大と共に統計的規則性の重要性が高まりつつあり、それは計画、予測が将来の確からしい値に基礎を置くことの当然の結果である。そこで、従来ド

イツ社会統計学において育て上げられてきた、社会経済統計における統計的規則性の概念を明らかにしてその意義と限界を知ることは、統計の理論的研究を進める上からも、また統計の正しい実際的利用を期するためにも、必要なことと考えられる。

本稿は不十分ながらこの必要に答えんとする一つの試みであって、わたくしが理解したドイツ社会統計学における統計的規則性の理論を述べ、それに必要と思われる若干の拡張を加えて、推測統計理論の適用可能性を考察するための基礎を得んとするものである。

一　統計的規則性の意義

統計的規則性の性質を考える場合、統計的規則性と実質科学の理論との関係が重要な問題となるのであるが、ここではそれを取扱う余裕がないので、一般に考えられているように、統計的規則性は理論的に解明ないしは仮定された社会経済現象の性質、構造、関係の具体的な確認、検証にすぎず、科学理論により得られた現象の法則と全然別個のものではない、として[(1)]、統計固有の問題に進むことにする。しかしその前に次の二つの点を補足しておこう。まず最初に、右に述べたことは理論的解明と独立に統計的研究のみによって現象の規則性を発見し得ることと矛盾するものではなく、その場合の統計的規則性も根本的には理論によって説明さるべきものであり、ただ現在ではそれが十分行えないにすぎない、というだけである。次に、統計的規則性は単なる理論の確認、検証以上の役割を果すのであって、それは理論の抽象的な質的、量的規定に具体的な数字的規定を与え得ることであり、この点が社会経済の実践において理論的規定と共に統計的規則性が必要とされる理由である。

また統計学の文献では、統計的規則性（statistische Regelmäßigkeiten）の外に更に合法則性（Gesetzmäßigkeiten）、法則（Gesetze）という言葉が用いられているが、これらの関係を考察するまでは、差当り簡単のために統計的規則性とのみいうことにする。

さて、統計的規則性は「統計的に把握された集団にみられる一般的な特徴、関係についての記述である」ということができよう。統計的規則性は、まず集団の規則性であることから独特の論理的性質をもち、次に統計的に把握された（すなわち、統計的方法による具体的な観察に基いて得られた）ものであることからその限界が生ずるのである。最初の問題は本節で考察し、後の問題は次節で述べることにする。

最初政治算術学者によって集団現象である人口現象の規則性の統計的研究が行われて以来、統計的規則性は集団現象に関する規則性として考えられてきたのである。マイヤー（G. von Mayr）は「統計的合法則性は――個々の個人にではなく――社会集団そのものに妥当する出来事に関する」ものであり、従って社会集団法則（soziale Massengesetze）であると規定している。[(2)] 一八六〇―七〇年代にケトレー主義者とドイツの統計学者との間に行われた、道徳現象にみられる統計的規則性と個人の自由意志との関係についての論争は、ケトレー主義者が統計的規則性は集団現象の規則性であり、それの要素に妥当するものではないという基本的事実を看過したために生じたものであることは、周知のところである。[(3)]

それでは何故、個体には妥当しないでそれの集団にのみ妥当する規則性が現れるのであるか？　これの説明は一般的及び特殊的原因複合の図式によって、次のようにして与えられる。[(4)] すなわち「社会の現象は同種のものであっても、個々的には基本的な同質性をもつと共にまた大なり小なり豊富な異質性をもっており、このことはその

現象を支配している基本的な一般的原因複合（allgemeine Ursachenkomplex）の作用が、個々の場合には不規則に作用する特殊的原因複合（besondere Ursachenkomplex）によって攪乱されたことによるものと考えられる。ところが、特殊的原因複合の作用が偶然的性質のものである限り、これら同種の個別事例[5]を集団現象として観察する時は、特殊的原因複合の偶然的な攪乱作用は相殺、消去されて、一般的原因複合の作用に一致する結果が現れると考えられ、これが統計的規則性である。」

同種事例の集団にはこのような意味における統計的規則性が認められるのであるが、実際に観察する場合「同種事例の集団」ならばどのようなものであっても統計的規則性が存在するのではない。そこで一般的及び特殊的原因複合の図式が妥当する集団現象の条件を更に知らねばならぬ。それには集団の単位の同種の程度と集団の規模とに分けて考えることが必要である。

まず集団の単位の同種性について考察しよう[6]。「同種の事物のみを数え得る」のであるから、統計的に把握し得るためには集団の単位はすべて、何等かの程度の同種性をもっていなければならない。しかしその場合の同種性は、社会統計においては論理的同種性（logische Gleichartigkeit）、すなわち共通の上位概念への従属性であって、同種の範囲は統計観察の目的に応じて規定された上位概念の内包によって限定され、その範囲内にあるものは、その他の点では異質性をもっていても、それが統計観察の目的から重要でないことから、同種とみなされるのである。そして統計の本質は、このような論理的に同種の単位の集団を単位の異質性に応じて群分けし、より同質の単位の部分集団に構造分析することによって、集団現象の特徴を明らかにすることにある。最初の論理的に同種の単位の集団は、極めて異質の単位を含むために全体に対して統一的な一般的原因複合の支配は考え難

く、それが多くの標識によって構造分析されて得られた相当程度同質の単位の部分集団において始めて、統一的な一般的原因複合の作用が考えられ、[7]更に同質の程度が高まるに従って特殊的原因複合による攪乱が偶然的性質をもつようになるのである。

他方、自然の現象は発生的ないしは生物学的同種性（genetische oder biologische Gleichartigkeit）、すなわち同じ生物学的種類への従属性を有し、自然によって規制された同種の限界が存在するのであり、従って一般的原因複合の支配は明確であって、それに対する特殊的原因複合の作用は完全に偶然的性質のものである。故に社会においても、集団の単位がこのように発生的に同種であるかまたはそれに近い程、統一的な一般的原因複合が確実であり、それに対する特殊的原因複合の作用が偶然的性質のものとなると考えられ、従って、一般的及び特殊的原因複合の図式がより良く妥当するようになる。

次に観察集団の規模について考察しよう。政治算術学者による人口現象の規則性の研究において、同種事例の多数には、事例の数が多い程より安定的な比率、平均値が現れることが経験的に確認された。また射倖遊戯の実験によって、試行回数が増加するに従って観察度数は理論度数により近似することが実証され、これらに基いて「集団が大きい程観察結果は一般的原因複合の作用による結果により接近する」という大数法則（Gesetz der großen Zahl）が確立され、その根拠は「観察事例の増加により特殊的原因複合の偶然的な攪乱作用の相殺がより完全に行われる」ことによって説明されるのである。[8]

しかし、観察事例の数を多くして行った場合、特殊的原因複合の作用がほぼ完全に消去されて、一般的原因複合の作用にほとんど一致する値が得られることの証明は、我々の経験的観察からは到底知り得ない事柄であり、

それは確率論から組合せ理論に基いて数学的に証明されるのであって、これがベルヌーイの定理である。すなわち「生起の確率pなる事象をn回独立に反復試行した場合、観察結果における生起の割合r/nがpにほぼ等しいことの確からしさは、nを大きくするに従って増大する。」なおこの場合「nが大きい時は観察割合r/nは確率pのまわりにほぼ正規分布する（ラプラスの定理）」のである。[9]

ただし、これは比率であらわされる性質の場合であって、量的標識で表現される性質の時はガウスの誤差法則によって証明される。[10] すなわち「偶然誤差は(i)互に独立であって(ii)非常に小さく且つ(iii)正負いずれの方向にも同じ確率で起り得る、極めて多くの根源誤差の和であって、近似的に正規分布をなす。」「同一対象の測定結果aは、測定条件の完全な整備が不可能なために偶然誤差が付着しその値は測定の都度異なるが、それの算術平均値が測定対象の真値Aにほぼ等しいことの確からしさは、測定回数nが多くなるに従って増大する。[11]」

しかし、統計においては確率pないしは真値Aは不明であり、それの認識こそが集団観察の目的であるから、これらの定理を類推適用して、nが大きい場合の観察結果をもってpまたはAの大体の値とする、いわゆる逆推論（Umkehrung）を行うのである。そしてこれらの定理において、確率pまたは真値Aが我々のいう一般的原因複合の結果であり、実際の生起の割合r/nまたは測定値aは特殊的原因複合の攪乱の結果に相当し、かくて最初に述べた大数法則が基礎づけられるのである。

以上述べたところから明らかなように、統計的規則性を得るためには、統一的な一般的原因複合が支配し、特殊的原因複合は偶然的性質の攪乱を与えるにすぎない高度に同種の事例を、大数法則が作用し得るに十分なだけ多数、集団観察すればよいのである。[12] しかし、ベルヌーイの定理またはガウスの誤差法則から明らかなように、観

察集団が如何に大きくとも常に特殊的原因複合の作用の相殺が完全に行われる保障がないために、(13) このような条件を満たす集団現象についても、実際に得られる値は完全に一致せず偶然変動を示すのであり、従って統計的規則性の一般的妥当性は理論的にも厳密なものではないことがわかる。

(1) 蜷川虎三「統計学研究第一巻」昭和六年、二八―三九頁参照。

(2) G. von Mayr, Statistik und Gesellschaftslehre, I Bd., 2 Aufl., 1914, S. 201. 大橋隆憲訳「統計学の本質と方法」昭和一八年、四七六―七頁。なお F. Zizek, Grundriß der Statistik, 2 Aufl., 1923, S. 187 参照。

(3) 森田優三「統計学汎論」昭和二三年、一九―二四頁参照。

(4) 例えば Zizek, a. a. O., SS. 160–1 und 166 参照。

(5) ここにいう個別事例は、量的標識であらわされる性質の時は一般に個体（そして時には集団）の性質であるが、比率で表現される性質の時は大なり小なり集団の性質であると解さねばならぬ。例えば、或る人種の身長の場合は個々の人間の身長が個別事例であるが、出生児の性比の場合は個々の家庭、産院、小地域等における出生児の性比が個別事例であって、個々の出生児の体性が個別事例ではない。（註(10)参照）

(6) 以下の説明については F. Klezl-Norberg, Allgemeine Methodenlehre der Statistik, 2 Aufl., 1946, SS. 100–2 und 105–8 参照。

(7) このように同種の単位が共通の一般的原因複合を基礎に有する場合を、クレッツル＝ノールベルクは「広義の発生的同種性 (genetische Gleichartigkeit in einem weiteren Sinn des Wortes)」といい (Klezl-Norberg, a. a. O., S. 101)、フラスケムパーは「本質的同一性 (Wesensgleichheit)」といっている。(F. Flaskämper, Das Problem der Gleichartigkeit in der Statistik, All. St. Arch., 19 Bd., S. 219)

(8) 例えばP. Flaskämper, Allgemeine Statistik, Grundriß der Statistik, Teil 1, 2 Aufl., 1949, SS. 24–6. 大橋、足利訳「一般統計学」昭和二八年、二五―八頁参照。

(9) 佐藤良一郎「数理統計学概説」昭和二五年、一三一―二頁及び一三六―四二頁参照。

(10) しかし比率が問題の場合でも、事象生起の確率と実際の生起の割合との差は、事象の確率が実際に実現する場合偶然によって歪められた誤差と考えると、ベルヌーイの定理は誤差法則の特別の場合と考えることができ、比率の場合も量的標識の

時も同様に誤差法則によって取扱うことができる。（森田優三「統計概論」昭和七年、一二九頁または昭和三一年、一九一頁）但し、ベルヌーイの定理の場合は個別事例は観察集団の比率であるのに対して、誤差法則の時はそれは一般に個体（そして場合によっては集団）の値である。

(11) Zizek, a. a. O., S. 163. 森田優三「概論」昭和三一年、一九二―三頁及び佐藤良一郎、前掲書、二四五―六頁参照。

(12) このような条件が満足されているか否かは、その時々の問題に関する事物的考慮に基いて同種性の程度の高い事例の集団でなければならないことは勿論であるが、更に観察集団の単位が正規分布に近似すると思われる分布を示し、または観察集団を若干の部分集団に分け、ないしは同じような観察を繰返した場合、いずれも大体同じような比率または平均値が得られる時は、この条件が満たされていると仮定することができる。（Mayr, a. a. O., S. 198. 大橋訳、四六九―七〇頁。Flaskämper, a. a. O., S. 27. 大橋、足利訳、三〇頁参照）

(13) ベルヌーイの定理やガウスの誤差法則は、集団が大きい場合は確実に観察結果が確率または真値に一致することをいうのではなく、ただ一致することの確からしさが増大することをいうのみである。

二　統計的規則性の限界

以上で統計的規則性の意義が明らかになったので、次にそれの限界を考察しよう。統計的規則性は統計的方法という集団現象の観察、分析の方法によって統計作業の結果、具体的現実から帰納的に得られた一般的性質であることから、種々の制約、限界をもつのである。最初の統計作業に基く制約については、社会の統計的認識の限界と、規則性の摘出に必要な条件を満たす十分な同種事例の集団の構成の困難とに分け、次の帰納的に得られたものであることによる限界については、社会の現象には偶然的性質が一般に欠除していることと、得られた規則性の妥当範囲が時所的に極めて局限されることとに分けて考えることが必要である。

社会統計的認識の特殊性についての研究は、ツィーツェック（F. Zizek）以後フラスケムパー（P. Flaskämper）

を中心とする一群の統計学者によって発達せしめられたのであって、それによると社会統計の本質的な方法的特殊性は、まず調査に先立つ概念構成において存在するのである。ブリント（A. Blind）はドイツ統計学会第二四回総会で行った「社会統計的認識の問題と特質」と題する講演の中で、これを大要次のように説明している。(1) すなわち「自然科学者はすべてに共通の、客観的な自然的標識によって対象を特徴づけることによって概念を構成するために、自然科学の概念は直接統計調査に利用し得る。ところが社会科学者は、概念構成に際して意味関連から生ずる一定の思惟的な観念から出発し、従ってそれの定義は理想型（Idealtyp）を記述するのであって、具体的な個別事例において容易に確定し得る外面的な標識によってではなく、研究目的の意味解釈についての研究者の考えにより本質的と思われる社会的特徴によって記述するのであり、このため社会科学者の概念は統計調査には即座に使えない。そこで社会統計家は、個別事例においてそれが含められるべきや否やを直ちに一義的に決定し得るような自然科学的概念に変更しなければならず、このために社会科学的解明に完全に一致する結果を得ることを断念するのである。」このように、社会科学的概念の代りに、それから乖離した、現実の把握に適した統計的概念を置くために、社会の領域における統計結果は常に近似的性格をもつ以上、それから導かれる統計的規則性によって、科学理論の結果を検証しないしはそれに具体的な数量的規定を与えることは、到底完全な正確性を期し得ないことは明らかであろう。

このような概念的な理由に基く社会統計の誤差の上に更に、実地調査と整理の過程において発生する組織的な誤差（実地調査における単位の標識の確定の誤り、虚偽の報告、調査もれ、分類の誤り等）が加るのであり、そのために統計結果はますます現実から歪んだものになって行くのである。この調査の技術的過程における系統誤

差は、後に述べる十分な同種事例の集団の構成の困難なことと相まって、一般的原因複合の作用に対する特殊的原因複合の撹乱的影響が偶然的性質の変動を生ぜしめるとの期待を、実際上は困難ならしめる元となるのである。

そして更に、統計は集団の単位のもつすべての標識を把握するのでなく、そのうち研究ないしは調査の目的上重要な標識のみを観察し、それらの標識のみについて集団を構造分析し、集団現象の特徴を明らかにするのである。ところが集団現象は、その単位の豊富な標識の総合として複雑な性質をもっており、従ってアンダーソン (O. Anderson) の表現を借りれば、統計結果はそれが関係する集団現象の統計的影法師 (statistische Schatten) のようなものである。(2) このように少数の標識のみが把握され、その他の多くの標識が無視されている集団の数的記述である統計によっては、集団現象の統計的規則性の成立の前提条件である十分な同種事例の集団の構成が困難であることは容易に考えられる。次にそれをくわしく考察しよう。

自然科学においては多くの場合科学理論の検証は実験によって行うことができるが、社会科学では殆んどの場合実験が不可能であるので、科学理論の実証は現実の観察結果との比較によって行われねばならない。現実の観察から実験と同じ効果をあげるためには、当該現象にとって決定的に重要な原因、条件を同じくする同種の個別事例の集団観察を行い、或はまた因果研究の場合には原因と考えられる要素に関してのみ相違し、その他の決定的に重要な要素については一致する二個の集団を比較することが必要であり、それは特定の時所において存在する集団現象の統計観察の結果を多くの調査標識を同時に組合せて分類し、できるだけ同種性の程度の高い部分集団を構成することによって可能となるのである。このためにアンダーソンは「多くの標識を同時に組合せて分類

された高次の統計表は実験の代用品である」といっている。(3)

しかし先にみたように、集団現象の統計的観察は限られた少数の重要標識のみによってなされており、その限りにおいてしか集団現象の同質的な部分集団への分解は行えないために、分類の際に考慮されなかった多くの標識の及ぼす影響を偶然変動とみなし得るや否や、または原因的要素以外の点では同質の集団であり、原因的要素の分離（Isolierung）が実現されているとみなし得るや否やは甚だ疑問である。(4) むしろ、社会の現象のもつ複雑、豊富な性質、関係に比して、統計的に同質化のために考慮される標識のあまりにも僅少なことに鑑みて、多くの場合否定的な態度を取らざるを得ず、偶然変動の外に分類の際に考慮されなかった要素のうち比較的重要なものの組織的影響が含まれると考えられ、時には部分集団に統一的な一般的原因複合の支配すら仮定し得ない場合があることが予想される。

そして更に面倒なことには、分類が進み標識の組合せが多くなるに従って部分集団に属する単位の数が少くなり、大数法則の作用を期待することが困難になって行くので、この面からも集団の構造分析には大きな制約が加わるのである。(5) もっとも、集団の同種性が高まるに従って大数法則に必要な単位の数は少くて済むと考えられる(6)が、社会統計における集団の同種性が先に述べたように非常にラフなものであるから、同種性の向上よりも単位の減少の方が重大な影響を及ぼすと考えられ、かくて社会統計家はアンダーソンのいう不十分な大数法則（Gesetz der nicht genügend großen Zahlen）を嘆かねばならないのである。(7)

以上の統計的方法が与える制約に加えて、社会現象のもつ特徴からも偶然変動の仮定を妨げる要因が存在するのである。すなわち、社会の出来事は意味関連的なものであって、種々の理由から複雑に相互に関連し合って

生成発展し、厳密な実験的観察を行わないで現実の観察による限り、たとえ高度の同種事例についてみたとしても、相互に独立に偶然的性質の相違を示すとは考えられない場合が多く、ただ自然的要因の影響が強い現象や習慣、制度等の社会的理由から斉一性の程度の高い現象の場合にのみ、偶然変動に近似することが予想されるのである。

かくて、社会統計では多くの場合、（概念的理由による統計の誤差は別としてもなお）系統的な誤差を有し偶然変動を示さない集団の観察によらねばならず、従って一般的及び特殊的原因複合の図式によく適合せず、またベルヌーイの定理やガウスの誤差法則の前提条件を十分満し得ないので、[8] たとえ相当大きな集団であっても得られた結果は著しい乖離を生じ、一般的原因複合の結果によく近似するとの期待を困難にし、統計的規則性は例外的な場合が多い極めて不安定なものとなるのである。

最後に、統計的規則性は具体的現実からの帰納による経験的法則であるから、現実から抽象された本質的要素の論理的関連を辿って演繹的に導かれた科学理論のような普遍妥当性をもたず、それの基礎にある具体的な一般的原因複合の支配する場所的ないしは時間的範囲内の集団現象にのみ妥当し、たとえ事物的規定を同じくする集団現象であっても、具体的な一般的原因複合の著しく異なる場所ないしは時点にあるものに対しては、もはやその妥当性を失うのであり、すぐれて相対的な性格の規則性である。[9]

以上要するに、統計的規則性は理想的な場合でも偶然的な乖離が現れ不確定なものであるが、社会統計の実際においては非偶然的な顕著な変動が生じ例外的な場合が多く現れ、更にまたそれの妥当範囲は時所的に狭く限定されるのである。マイヤーは統計的規則性をその安定度によって　(1)単なる規則性（著しい例外によって中断され

るので直ちに現象の典型とみなし得ないもの）(2)合法則性または広義の統計的法則（例外による中断が稀であり典型的形態とみなし得るもの）及び(3)狭義の統計的法則（非常に規則性が恒常的なもの）に分けたが、(10)「法則」という言葉は自然法則的な普遍妥当性の観念を生ぜしめ統計の場合には不適当であるので、ツィーツェックは統計的法則を用いないで、統計的に証明された因果関係をあらわす場合を統計的合法則性、それ以外の場合を統計的規則性といい、(11)更にミュラー（J. Müller）やウィンクラー（W. Winkler）は単に統計的規則性のみを使っている。(12)わたくしも以上の考察から、統計的規則性のみを用いるのが妥当であると考える。

(1) A. Blind, Probleme und Eigentümlichkeiten sozialstatistischer Erkenntnis, Allg. St. Arch., 37Bd., SS. 302–3.

(2) O. Anderson, Moderne Methoden der statistischen Kausalforschung in den Sozialwissenschaften, Allg. St. Arch., 37Bd., S. 293. なお Derselbe, Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, 2 Aufl., 1954, SS. 305 und 12–3 参照。

(3) Anderson, Probleme, S. 306. なお Zizek, a. a. O., S. 180 参照。

(4) もっとも、原因的要素の完全な分離が不可能であり、原因たり得る別の要素に関して同質化されていない時でも、比較集団が何れも、それらの原因たり得る要素によって分類された場合に得られるであろう部分集団から同様に構成されており、故にこれらの要素に関して同じ混合関係にあると仮定し得る時には、因果的結論を引出すことができる。（Zizek, a. a. O., SS. 180–1.）

(5) (3)参照。

(6) Klezl-Norberg, a. a. O., S. 107.

(7) Anderson, Moderne Methoden, S. 290 oder Probleme, SS. 13–4.

(8) ベルヌーイの定理は一定の生起の基本確率が存在する事象を相互に独立に（すなわち無関係に）試行することを前提とし、またガウスの誤差法則も互に独立の極めて小さい根源誤差、従ってそれの和である偶然誤差の相互独立を仮定する。故に、これらの定理を統計に適用し得るためには、実際に観察される個々の事例が問題の性質に関して相互に無関係でなければな

らず、そのためにはそれらの事例に対する特殊的原因複合が完全に偶然的性質の影響を及ぼすことが必要である。

(9) Mayr, a. a. O., S. 201. 大橋訳、四七七頁。Klezl-Norberg, a. a. O., S. 93.

(10) Mayr, a. a. O., S. 200. 大橋訳、四七四―六頁。

(11) Zizek, a. a. O., S. 187.

(12) J. Muller, Theorie und Technik der Statistik, 1927, S. 235.; W. Winkler, Grundriß der Statistik, 1, 2 Aufl., 1947, S. 86.

三　統計的規則性の種類

以上二節にわたって統計的規則性の性格を考察してきたのであるが、そこで述べたのは基本的な形態の統計的規則性であって、それを元にしてなお種々の統計的規則性が考えられている。そこで最後にそれらの関係を調べておかねばならぬ。

マイヤーは統計的規則性を社会集団の構造、関係に現れる典型的形態（typische Gestaltungen）と集団間の因果的形態（Kausalitätsgestaltungen）とに分け、更にまた状態法則（Zustandsgesetze 構造の合法則性）、頻度法則（Häufigkeits- od. Frequenzgesetze 事象生起の合法則性）、発展法則（Entwicklungsgesetze 斉一的な発展と循環）及び因果法則（Kausalitätsgesetze）に区別している。[1] またツィーツェックは時間的規則性（Regelmäßigkeiten im zeitlichen Verlauf）と（場所的、事物的質的及び事物的量的）形態の規則性（Regelmäßigkeiten der Gestaltung）及び因果関係（kausale Zusammenhänge）に分け、時間的規則性を恒常性（Konstanz）、発展方向（Entwicklungsrichtung）、循環変動（Periodizität）の三つに細分している。[2] しかし我々が、統計的規

則性の研究方法を考える場合に有用な分類としてはこれらはいずれも不十分である。なぜならば、ツィーツェックの分類では形態の規則性と因果関係とが時間的規則性に対置されており、そして後者に恒常性が含まれているために、これでは形態及び因果関係の規則性が時間的にも問題になり得ることが不明瞭であり、また、一般に規則性の概念が時間を越えた妥当性を含むために、形態及び因果関係の規則性は恒常的なものとして、マイヤーのように発展法則と対置する時は、形態及び因果関係に関する発展的規則性の可能性が無視されることになり、更に後に述べるように統計において必要な時間的要素を含まない規則性が除かれることになる。従って、統計的規則性はまず形態の規則性と因果関係の規則性とに分け、次にそれを時間的観点から静態的規則性と動態的規則性に二重に分類するのが合理的と思われる。そこでわたくしはミュラーにならって次のように分類することにする。(3)

1
- 形態の規則性……集団現象の性質、構造についての規則性
- 因果関係の規則性……集団現象間の一方的ないしは相互的影響に関する規則性

2
- 静態的規則性……静止状態において考えられた集団現象の形態及び困果関係の規則性
- 動態的規則性……時間的発展において考えられた集団現象の形態及び因果関係の規則性
  - 恒常的規則性（恒常性）……時間的発展が不変の場合
  - 発展的規則性（発展傾向）……一定方向へ発展する場合
  - 循環的規則性（循環変動）……循環的に変動する場合

次にこれらの規則性の性格を順次みて行こう。

まず形態の規則性であるが、これは一個の比率または中数値で表現される集団現象の性質である場合（これを簡単のために「特性値（Kennzeichnungszahlen）の規則性」と呼ぶことにする）と、集団現象の構造の場合とに分けて考えることが必要である。

最初の特性値の規則性は、統一的な一般的原因複合が支配しており、ほぼ偶然的な変動をなすとみなし得る同種の単位から集団現象が構成されており、大数法則の作用の下に現れる一般的原因複合に一致する基本的な確率ないしは中数値が統計的規則性の内容をなす場合であって、これが前の二節で述べた統計的規則性である。しかし、集団現象の単位に統一的な一般的原因複合の支配と偶然的変動とを仮定し得ない時は、それから得られた事象生起の比率または中数値は、観察された特定の時所において存在する集団の特徴の要約的記述にすぎず、統計的規則性とはいえない。

次に構造の規則性は、集団現象が大なり小なり異質の単位から成る集団混合（Massengemisch）であり、従って全体に統一的な一般的原因複合の支配を仮定し得ないが、それを標識の種類（Merkmalsarten）または量的階級によって構造分析して得られた各部分集団において、統一的な一般的原因複合の支配と単位の偶然的変動を仮定し得、従って大数法則の作用の下に一般的原因複合に一致する基本的確率ないしは中数値が存在し、これらの部分集団の確率ないしは中数値の総括が、集団混合の構造の特徴的形態として統計的規則性をなす場合である。(4)(5)しかし、各部分集団において統一的な一般的原因複合と単位の変動の偶然性を仮定し得ない時は、部分集団の比率または中数値の総括は統計的規則性とはいえないのであって、観察された特定の時所において存在する集団混合の構造の表面的な特徴的形態にすぎず、従ってこの場合は記述的な認識目的に役立つ知識となる。

そして因果関係の規則性は、原因的要素に関してのみ異なりその他の点では同じである、二つの比較集団の各各における一般的原因複合の結果の間の関係をあらわすのであり、従って先に述べた特性値の規則性または構造の規則性の間の関係である。もし特定の時所における集団の記述的な特性値ないしは構造の表面的な特徴的形態の間の関係の時は、因果関係の規則性ではなく、単なる表面的関係の特徴づけにすぎない。

次に静態的規則性であるが、これは形態ないしは因果関係の規則性を特定の時点において考えたものであり、従って規則性の概念が含む一般的妥当性は時間的要素はなく、ただ場所的にのみ考えられており、同じ時点において同じ事物的規定を有する別個の集団現象に対してもまた、それを支配する一般的原因複合が同じないしは殆んど変らない範囲内のものである限り、妥当することを意味するのである。[6] このような超時間的妥当性を欠くものは、規則性の普通の観念からすれば、規則性の名に値しないと思われるが、統計においてはこれも統計的規則性として確保しておくことが必要であると思われる。それは、統計による仮説の検定――たとえ推測統計理論の厳密な確率論的図式に基く比較でなく、粗雑な統計結果の比較による時でも――を行う場合、仮説としてあらわされる統計的規則性には、超時間的妥当性の要素は必ずしも必要でないからである。

これに対して動態的規則性は、統計的規則性の妥当性を時間的経過のうちにおいて考えたものである。

まず恒常的規則性であるが、前節で述べたように、統計的規則性は具体的に集団現象を支配している一般的原因複合に対応するものとして得られたのであるから、この具体的な一般的原因複合が同じであるかまたは少くとも著しく変化しない範囲内でのみ、恒常的規則性が成立し得るのである。ところが、一般に社会の現象特に経済現象は大なり小なり急激な歴史的発展を遂げて行くから、これに応じて一般的原因複合の推移、変化が生じ、故

に統計的規則性はせいぜい極く短期間においてのみ超時間的妥当性をもつにすぎず、むしろ恒常性を全然もたないで観察時点における一般的原因複合を反映するのみであり、先の静態的規則性になる場合が多いと考えられる。このように、たとえ短期間にせよ恒常的規則性が得られるのは、自然の法則に支配されている現象や自然環境、継続的でありその変化は極めて漸次的である法秩序、風俗習慣、人世観、社会経済制度、組織等が、一般的原因複合の中で重要な役割を果す場合である。(7) このためウィンクラーは社会現象には比較的な生物学的及び社会的恒常性（verhältnismäßige biologische und soziale Beständigkeit）があるとしている。(8) なお、このような社会現象を規定する原因、条件の安定性の故に、統計的規則性とはいえない、従って純粋に記述的な集団の値にもまた時間的安定性が生じ得るのである。しかしその時は、統計的規則性の場合と違って、集団の値の時間的変動は偶然的でなく、著しい乖離や系統的な変動を示すであろう。

次に発展的規則性は、時間の経過に伴う当該現象を支配する一般的原因複合の変化に応ずる集団の特性値、構造ないしは因果関係の変化をあらわすのであり、(9) これは社会統計における動態的規則性の中心である。なおこの場合も、先に述べた社会現象を規定する要因のうち安定的な自然的要素と変化の漸次的な社会的要素とに基いて、統計的規則性とみなし得ない集団の値もまた比較的に規則的な時間的発展を示すことがある。しかしその時は、統計的規則性の場合と異なり、規則的な時間的発展をあらわすと考えられる曲線は、観察期間における集団現象の発展形態の形式的な特徴づけにすぎず、また集団の値はそれの時間的発展をあらわす値を中心に偶然変動するのでなく、系統的な変動、著しい乖離を示すであろう。

最後に循環的規則性は、一般的原因複合の作用の反復的な季節的、週日ないしは時間的変動に伴う集団の値の

反復的な変化をあらわすのであって、一般的原因複合の変化しない時間的範囲内において妥当性をもつことは、恒常的規則性の場合と同様である。なおこの場合もまた、統計的規則性の条件を欠く集団の値についても、大なり小なり規則的な循環的変動がみられる場合がある。

以上により、統計的規則性は特性値の規則性、構造の規則性及び因果関係の規則性としてあらわれ、また時間的経過において恒常性、発展及び循環変動を示すのであり、これと並んで、統計的規則性の条件を欠き従って純粋に記述的な集団の値についてもまた、統計的規則性と同様の恒常性、一定の発展傾向、規則的な循環変動がみられることが明らかになった。

(1) Mayr, a. a. O., SS. 200 und 202-3. 大橋訳、四七四―六頁及び四七九―八二頁。

(2) Zizek, a. a. O., § 34. SS. 165 ff.

(3) ミュラーは統計的規則性を種々に分類しているが、ここで必要な分類は次のようである。(Müller, a. a. O., SS. 236-8.)

1
- 存在の規則性 (Regelmäßigkeiten des Seins) ……集団現象の大きさ、構成、性質にみられる規則性
- 影響の規則性 (Regelmäßigkeiten der Beeinflussung) ……集団現象間の一方的ないしは相互的影響にみられる規則性

2
- 静態的規則性 (statische Regelmäßigkeiten) ……静止状態にある集団現象の規則性
- 動態的規則性 (dynamische Regelmäßigkeiten) ……集団現象の発展の規則性
  - 恒常的規則性 (konstante Regelmäßigkeit)
  - 発展的規則性 (evolutorische Regelmäßigkeit)
  - 循環的規則性 (periodische Regelmäßigkeit)

(4) Klezl-Norberg, a. a. O., S. 263 参照。

(5) このことは集団混合が質的標識の種類によって構造分析される場合は明瞭であるが、量的標識で構造分析される時は若干

の補足が必要と思われる。量的標識の時は集団は段階を異にする量的標識をもつ部分集団（量的群）に分割され、従って各部分集団の同種の程度は同じであるが、その集団が何等かの考慮されておらない質的標識に関して集団混合である時は、集団全体ではなく各量的群毎に、統一的な一般的原因複合、従って大数法則の作用の下に現れるそれに一致する中数値を考えねばならず、これらの中数値の総括が集団構造の規則性となるのである。例えば都市生活者の家計調査の場合、たとえ職業、世帯人員数等を同じくする世帯を対象としたとしても、なお学歴、経営規模等を異にする限りそれによって収入額、従って消費支出に系統的な大きな相違が生ずるので、総平均消費支出は単なる個々の家計の消費支出の総括以上の意味をもち得ない。しかし、例えば二六—三〇千円の収入階級に限定すると、収入水準二八千円（この量的群の一般的原因複合のうち決定的に重要な要因）に対してはその前後二千円未満の収入の差は支出に大きな影響を与えないので、どの家計も収入水準がほぼ同じとみなすことができ、またそのために学歴、経営規模等の違いも重要でないと考え得るならば、この収入階級の平均消費支出は、二八千円近くの収入の家計が現在の社会経済生活状態、物価体系の下で必要な、正常な消費支出の金額と費目別ないしは品目別構成を大なり小なり近似的に示す、と考えることができるであろう。このような収入階級毎の平均消費支出の金額と費目別、品目別構成が集って、収入水準の変動に応ずる正常な消費支出の変動を示す、家計消費構造の規則性が得られるのである。

(6) Klezl-Norberg, a. a. O., SS. 266-7 und Derselbe, Die Theorien der Gleichartigkeit in der Statistik, Allg. St. Arch., 33Bd., S. 154 参照。但しクレッツル＝ノールベルクはこの場合、統計的規則性を（仮想的な）全体集団と実際に観察されるその部分集団との関係において考えるだけではなく、集団とその構成要素との関係においてもまた考えている点で我々と異なる。

(7) Klezl-Norberg, Allgemeine Methodenlehre, S. 265.

(8) Winkler, a. a. O., S. 87.

(9) Zizek, a. a. O., S. 166 参照。

むすび

以上三節にわたって社会統計における統計的規則性の性格を考察し、統計的規則性は一般的及び特殊的原因複

合の図式が妥当する集団において、大数法則の作用の下に得られる一般的原因複合の結果に一致する値であって、社会統計においては多くの場合非常に不安定な規則性しか得られず、またこのような図式に適合しない集団においても、統計的規則性に類似した恒常性ないしは発展傾向や循環的変動がみられることを明らかにしたのである。常識的には、統計値の変動に何等かの程度の安定性、規則的な発展傾向または反復がありさえすれば、統計的規則性といわれるようであるが、理論的には、先に述べたように統計的規則性の場合と統計的規則性といえない場合とに区別しなければならないのである。もし後者を便宜上「形式的規則性」と呼ぶことにすれば、統計利用の実際においては、この形式的規則性は真の意味における統計的規則性に劣らず、否むしろそれ以上に、純粋の記述的な値と一諸になって科学理論と照合されまたは理論的モデルに投入されて、現実の数的解明、計画、予測に重要な役割を果すのである。それは、信頼度の高い真の意味の統計的規則性でなくとも、利用目的上許容し得る程度の誤差をもつ規則的性質ならば、十分正確であるからである。

ところで、統計的規則性は一般的原因複合に一致する値であるが、実際に集団観察によって得られる値は特殊的原因複合の撹乱の影響を完全に免れ得ないためにそれから大なり小なり乖離し、後者から前者を推定しなければならない以上、実際に観察された値をもって統計的規則性の値とする時の信頼性が問題となる。このことは形式的規則性の場合は実際に得られる値の変動が著しいためにより重要であって、（異種の多くの原因複合により複雑に規定された）集団の値の表面的な規則的変化をあらわす形式的な値を、実際の観察値から求める時の信頼性の吟味がなされねばならぬ。このための理論的武器として推測統計理論の利用が必要となるのであるが、正規分布の仮定を基礎とする推測統計理論は、真の意味の統計的規則性の場合にのみ有効に適用することができ、形式

的規則性の場合には原理的に適用不可能であることがわかる。統計数理としては実質的意義の如何にかかわらず、ただ単に形式的類似性さえあれば直ちに適用可能であるが、それが果して有効に適用し得るや否や、また得られた結果が何を意味するかの吟味の基準として、以上の真の意味の規則性と形式的規則性の概念の区別を明確にすることは有益であると思われる。

それでは形式的規則性の場合の統計値の信頼性はどのようにして知り得るであろうか？　もし統計値の変動が確率的性格をもつ時は、正規分布の仮定に基かない標本理論の適用が考えられ、そのような確率論的方法の適用条件が存在しない時は、事物論理的な考察に基く推論の利用によって行うことができる。ブリントはこれを「相互に支持し合い事物的基礎を有する考察と、数的でない論理的推論の体系の矛盾なき構成とによって、数的には確定されないが高度に確実な確率的判断を得ることができる」と説明している。[1] 我々は以上の原理的考察の結果に基いて、具体的な実際問題において推測統計理論の適用可能性を注意深く開拓して行くと共に、またブリントの指摘した数的でない確率的推論の方法を組織的に発展せしめるよう努力すべきである。

(1)　Blind, a. a. O., S. 312.　なおこのためにブリントは、すべての適用領域における統計的研究の共通性を確率論的処理に求める説に反対して、社会統計とその他の適用領域との共通性は「数的基礎から得たすべての推論に極めて一般的な確率原理が妥当することにある」と述べている。（S. 313）