

會學濟經學大國帝都京

叢論濟經

號三第 卷二十三第

行發日一月三年六和昭

論叢

所得稅の不公平……………法學博士 神戸 正雄
 利子の形成について……………文學博士 高田 保馬
 數學的經濟學の論理的構造の批判……………文學博士 米田庄太郎

說苑

正米相場と期米相場との異動關係……………經濟學士 谷口 吉彦
 金爲替準備に就いて……………經濟學士 松岡 孝兒
 アメリカ經濟の發達と移民の消長……………經濟學士 堀江 保藏
 獨逸中工業金融機關とIndustrieschaft……………經濟學士 楠見 一正

雜錄

幕末の株仲間再興是非……………經濟學博士 本庄榮治郎
 明治初年に於ける侍階級の騷擾……………經濟學博士 黒正 巖
 舊派統計學の一著作……………經濟學士 蜷川 虎三
 日本都市年鑑を讀む……………經濟學博士 汐見 三郎

附錄

新着外國經濟雜誌主要論題

（禁轉載）

數學的經濟學の論理的構造の批判 (二)

米田庄太郎

私は本雜誌昨年三月號に「數學的經濟學」、同七月號に「數學的經濟學の論理的構造」(一)、同八月號(二)を公にしたが、本論文は右の諸論文の續稿である。そうして私は本論文に於ては、數學的經濟學の實質的内容、即ち其の經濟的諸理論や諸法則或は諸方程式を論評せんとするのではなく、其の論理的構造を論理的或は方法論的に批判せんとするのである。

「數學的經濟學の論理的構造」に於て論述せる處によりて考ふれば、數學的經濟學の論理的構造に於て中心的地位を占むるものは、經濟的均衡の理論であることが洞察されると思ふ。そうして私は本論文に於ては、數學的經濟學の論理的構造の全般に亘りて批判することは、所詮不可能であるから、主として經濟的均衡の論理の本質を考究するに止めんとするのである。併し夫れに先だちて極簡單に、先づ一般の經濟學者が數學的經濟學に加へた批評を考察して、其の論理的可能性問題及び其の効力問題を論究し、次に特に數學者の批評を考察して置きたいと思ふ。蓋し數學的經濟學は、特に數學的方法を經濟學に適用し、出来るだけ數學的に經濟學を構成せんとするも

のであるから、夫れに對する數學者の批評に注目することは、興味あることと思はれるからである。

從來の經濟學者間にありては、一般にあまり數學的知識を有する人々が少なかつたが爲めか、數學的經濟學をよく理解せず、或は之を理解せんとも努めずに、直ちに之を排斥する様な人々は多かつたと思はれる。又經濟學を研究するに當つて、豫め高等數學を學ぶために多くの時間を費やすほど、數學は經濟學に必要でないとか、又は夫れだけの利益はないと考へて、數學的經濟學を無視せんとする人々もあつた。更に數學的經濟學を、經濟學に於ける異端邪説の如くに考へて、之れに對して強い反感を抱く様な人々もあつた。併し科學的考察に於ては、吾人は右に述べしが如き人々の非科學的な態度や感情から發せる言論には、敢て注意を拂ふ必要はないと思ふ。然らば一般の經濟學者が今日までに、數學的經濟學に加へた批判の中で、科學的見地から見て特に意味あると思はれるものは、如何なるものであるかと云ふに、私は之を大體上二部類に分つことが出來ると思ふ。其の一は經濟學は本來一の精神科學であるが故に、之れに數學的方法を適用することは出來ないと見て、數學的經濟學を排斥せんとする批評、即ち夫れは論理的に不可能であると見る批判である。それで私は此處に此の部類の批評に就て、數學的經濟學の論理的可能性問題を論究したいと思ふ。其の二は、數學的經濟學は今日までに既にかなりの年月間發達して來

たに拘らず、經濟學上別段に新しき眞理を發見して居ない、即ち實質的には經濟學の進歩に何等貢獻して居ないと考へ、結局夫れは無用なもの或は無効力なものと認める批評である。それで私は此處に此の部類の批評に就て、數學的經濟學の効力問題を論究したいと思ふ。但し右の二問題とも、此處では詳しく論述する紙面の餘裕はないから、遺憾ながら簡単に論述するに止める。

(一) 數學的經濟學の論理的不可能性問題

今經濟學は本來一の精神科學であると見る立場からして、數學的經濟學の不可能性を主張する經濟學者が、其の主要なる理由となすものは、(a)人間の行爲は感情の影響を受けること大なるものにして、そうして人間の自由は方程式の中に押し込まれることは出来ないと言ふこと、(b)經濟行爲の研究に數學的方法を適用せんとするに於ては、人間は總ての時、總ての所に於て、恒定不變である、或は常數であると見做さねばならないが、然るに實際に於ては或は現實に於ては、人間は種々性質を異にし、且つ絶へず變化し得るものであるから、總て人間の行爲の數學的研究は、全く現實を離れた、あまりに抽象的なものとなる危険があると云ふこと、(d)タトヒ數學的に精神現象を研究し得るとしても、經濟問題の前提を嚴密に決定することは、殊に心理學的測定の單位は存在せざるが爲めに、快感或は効用の分量を測定することは、不可能であるが故に數學的方法

は之れに適用され得ないと云ふこと等であると思はれる。(Jacques Moret, *L'emploi des mathématiques en économie politique*, p. 36 et 36. 参考)

併し右の四種の理由を一々批判的に考察する前に、數學的方法の論理的本質を簡単に述べて置くことは肝要であると思はれる。是れ數學的經濟學を批評し、或は之れに反對する一般の經濟學者中には、數學的方法の論理的本質をよく理解して居ないと思はれる人々が少なくないからである。其等の人々は數學と云へば精密に數的に計算することを意味し、數學的方法と云へば精密に數的に計算する方法を意味するものと解し、かくて精密に數的に計算し得られない現象或は事實には、數學的方法是適用し得られないものと考へて居る様であるが、併し精密に數的に計算すると云ふことは、決して數學の論理的本質ではない。もつとも初等の數學的學科例へば算術などにありては、精密に數的に計算すると云ふことは本質的であると云ひ得られる。併し高等なる數學にありては、計算の數的精密性と云ふことは、決して其の論理的本質とは云はれない。私の舊師タールドは嘗て、「物理學の進歩は自然を理解する爲めに、物理學者をして之を分量化するに至らしめるが、數學の進歩は量を理解する爲めに、數學者をして之を絶對的に全く量的性質を有しない要素に分解するに至らしめる」と云はれたが、認識論的或は方法論的に見て甚だ意味ある言葉であると思はれる。Tarde, *Monadologie et Sociologie*, (*Essai et Mélanges Sociologiques*, 1895,

pp. 316 et 317) 併し此處ではかかる問題を論述する暇はないが、とにかく精密に數的に計算することを、直ちに數學的方法の論理的本質と見て、經濟學の研究に數學的方法を適用することに反對は正當でないので、かかる經濟學者に對しては、數學的經濟學の創設者とも云はれるクールノは、既に彼の著書 (Cournot, Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des Richesses, 1838) の緒言中に左の如く述べ、

經濟學の研究に身を委ねた最とも多くの著者も亦、富の理論に數學的解拆を適用することの性質に就て、謬れる觀念を抱いて居た様に見へると云ふたが、彼等は記號及び公式の使用は、只數的計算にのみ吾人を導き得るものと想像し、そうして富は只理論のみによりて價格のかゝる數的決定に適しないことが、明かに知覺されたが故に數學的裝置を經濟學の研究に適用することは、タトヒ誤れる結果に導く恐れがないとしても、少なくとも無駄な、又物識り振つた所作であると云ふ結論が、引き出された。併し數學的解拆に熟達せる人々は、其の目的は單に數を計算するのではないこと、夫れは又數に於て表はされ得ない大さの間の諸關係及び其の法則が代數式に於て表はし得られない函數間の諸關係を發見する爲めにも、用ひられて居ることを熟知して居る。かくて確率の理論は、タトヒ經驗の助けによらずば、偶然的事件に對して數的價値を與へることが不可能であるとも、甚だ重要な命題の論證を與へるのである。かくて又理論力學は、タトヒ殆んど總ての場合に於て、實行が要求する數的結果を與へる爲めに、經驗に訴へることが必要であるとも、最とも有利なる應用の一般的諸定理を、應用力學に與へるのである。

更に同書第四章第二十一節に、左の如く詳述して居る。

計算することも、亦測定することも出来ない甚だ多くの精神的原因が、需要の法則に影響を及ぼすが故に、吾人は此の法則が死亡率の法則や、又統計學或は社會的算術と稱せられるものと統域に於て決定される總ての法則よりも以上に、一の代數公式によりて表はし得られることを、望んではならないことは明白である。さればDとPとの相對應する價値の表を、正當なる限界内に於て作り上げる手段を得る爲めには、吾人は觀察に依頼せねばならぬ。夫れから後に、熟知されたる補間法によりて或はグラフ法によりて、一の經驗的公式或は一のカーブが、問題とする函數を表はす様に作り得られ、そうして問題の解が數的計算が應用されるに至るまで、推し進め得られるのである。

併し此の目的は達し得られないとするも、夫れに拘らず、一の不定記號によりて、未知の需要法則を解拆的結合の中に引き入れることは、不當でないであらう。是れ解拆の最も重要な機能の一は、まさしく、數値否な代數的形式すらも絶對的に與へ得られない量の間に、確實な諸關係を與へることであるからである。

未知の函數は其の未知であるに拘らず、知られたる諸性質或は一般的特性を有し得る。夫れは例へば無定限に増加するとか、或は減少するとか、或は週期的であるとか、或は只一定の限界内に於てのみ眞實であるとか云ふが如きものである。尙ほかゝる既知數は如何に不完全に見ゆるとも、其の一般性其物によりて、又解拆的記號の手段によりて、其の助けなくば發見するに困難であつたであらうと思はれる處の、同等に一般的なる諸關係に吾人を導き得るのである。かくて數學者は、毛細管力の減少の法則を知らずして、そうして只、其等の力は認め得られる距離に於て、認め得られないと云ふ原理のみから出發して、毛細管現象の一般的諸法則を論證したのであるが、其等の諸法則は後に觀察によりて確かめられたのである。他方に於ては、解拆は如何なる確定せる諸關係が未知量の間に存在するかを示すことによりて、其等の未知量を出來るだけ少なき數に還元し、其等の未知量の價値を發見する爲めの最善の觀察に、觀察者を導くのである。

今數學的方法を經濟學に適用するに就て、クルノが右に述べしが如くに解釋せる數學的方法の論理的本質は、其の後又今日も、數學的經濟學者が一般に承認して居るものにして、そうして其の點がよく了解されるならば、數學的經濟學に對する多くの誤解は自から除去されるであらうと思はれる。

却説上は述べし(a)、(b)、(c)及び(d)の四つの理由に關して、先づ(a)及び(b)の二つを合せて考察するが、夫れに就ては近來獨逸の學界に於て文化科學或は精神科學の方法論に關して起れる論争は、吾人に教ゆる處甚だ多大であると思はれる。併し此の論争に就ては本論文第二節以下に於て少し詳しく論じなければならぬから、此處では只其のほんの一斑を述べ、且つ夫れに對する私の態度を少しく述べるだけに止めて、經濟學が一の精神科學であると云ふ理由のみで、數學的經濟學を排

斥せんとすることの不當なるを示して置きたいと思ふ。要するに私は此の論争は根本的には、方法論上の或は科學の論理學上の二つの方針の衝突であると思ふのであるが、其の一は科學の對象となるものが根本的に區別される二つの部類、即ち自然と文化或は精神との間には、本來性質上の根本的差異が存在すると認め、或は兩者が吾人の意識に與へられる仕方に根本的差異があると認め、そして其の差異に基いて科學を根本的に區別せんとする方針、其の二は科學の根本的區別は、自然と文化或は精神との間に本來存在すると云はれるが如き性質上の根本的差異や、又は兩者が吾人の意識に與へられる仕方の差異と稱せられるが如きものによりて、決定されるのである、本來科學の認識目標の根本的差異、かくて科學の方法の根本的差異によりて決定される可きものと見る方針である。第一の方針を學問論的に最も深く展開したるは、デイルタイや、今日デイルタイの精神科學論の根本思想を、西南獨逸派の學問論を加味して發展させんとする人々、又之を現象學的に精練して、更にヘーゲルの辨證法をとり入れて發展させんとする人々であると思ふが、(Dilthey, Einleitung in die Geisteswissenschaften. —, Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften. —, Plan der Fortsetzung zum Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften. Spranger, Lebensformen, 1921. Litt, Individuum und Gemeinschaft, 3 the Aufl. 1929. Freyer, Soziologie als Wirklichkeitswissenschaft 1930.) 現代の哲學者、歴史學者、經

濟學者、其他の文科學者中根本的に同じ方針を遵奉する人々が多い。そうして第二の方針をやり學問論的に最も深く展開したるは、西南獨逸派の哲學者、殊にリツケルト、及び根本的には同派の方針に従へるマックス・ウェーバー并に其の一派の人々であると思はれる。(Rickert, Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, 5^e Auflage, 1929. Max Weber, Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, 1922. Alexander von Schelling, Die logische Theorie der historischen Kulturwissenschaften von Max Weber und insbesondere sein Begriff des Idealtypus, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 1922.)

今第一の方針をとる文化科學者が、自然現象から文化現象或は精神現象を本來區別する根本的性質として強調して居るものは種々あるが、大體上夫れはフランツ・オイレンブルクが分類せる如く、不合理性、自由、偶然及び創造的總合 (Irrationalität, Freiheit, Zufall, schöpferische Synthese) の四種に大別し得られると思ふ。(Franz Eulenburg, Ueber Gesetzmässigkeiten in die Geschichte, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 1908) 従つて右の四つの事柄が、科學の對象としての文化現象或は精神現象或は歴史現象を、同じく科學の對象としての自然現象から、決して根本的に區別するものでないことを、總括的に又深刻に論證したるは、マックス・ウェーバーであると思ふ。(殊に彼の Roscher und Knies und die logischen Probleme der historischen Nationalökonomie)

Konomie' 及び Kritische Studien auf dem Gebiet der kulturwissenschaftlichen Logik を見よ) 私は一切の科學は、つまりは因果關係を普遍的にか、又は個性化的にか究明せんとするものであると見るリッケルトやマクス・ウェーバーの見解には同意することが出来ないが、併し科學の對象としては文化現象或は精神現象は、右の四の事柄に於て、自然現象から根本的に性質上區別されるものでないとするマクス・ウェーバーの見解には、全然同意するのである。尙ほ第一の方針をとる或人々の特に強調する處の、精神現象が吾人の意識に與へられる仕方は、自然現象が吾人の意識に與へられる仕方から、根本的に異なつて居ると見て、科學を根本的に區別せんとする見解を排斥する點に於ても、私はマクス・ウェーバーの説に同意する。そうして數學的經濟學が經濟的均衡の方程式或は法則と稱するものは、論理的にはつまりマクス・ウェーバーが一般的規則と稱するものの意味での理想典型 *Idealtypus* であると認める。(但し理想典型の概念に就て、重要な點に於て私はマクス・ウェーバーの見解を異にして居るが其の點に關しては後に論ずることとする。) かくて數學的經濟學の確立する理論や法則が、現實を離れた非現實的なるものであると云ふことは、決して數學的經濟學を排斥する理由となるものでないと考へる。是れ理想典型は非現實的なるものであるが故に、現實態を科學的に説明し或は了解する爲めに、論理的に必要なものであるからである。されば經濟學は一の精神科學であると云ふことは、決して數學的經濟學の論理的或は方法論的可能性を否定するものでないのである。

但し私は後にも述べる如く、西南獨逸派の人々や、マクス・ウェーバー一派の人々の如く、科學の認識目標或は認識關心から見て、科學の方法を根本的に普遍化方法と個性化方法とに大別し、隨ふて方法の上から科學を根本的に二部類に區別すると同時に、ディルタイ一派の人々の如く、科學の對象としての自然と精神或は文化との間に、本來性質上の差異あるを認めて、對象の上から立てられる科學の根本的分類をも承認する。併し自然と文化或は精神とが根本的に區別される性質に就ては、其等の人々と見解を異にして居る。要するに私は自然現象は本來器械的因果的なるものにして、之に對して文化現象或は精神現象は本來志向的なるものであると認め、かくて自然現象を對象とする自然科學は本來因果關係を究明せんとするものであるに對立して、文化現象或精神現象を對象とする精神科學或は文化科學は、本來志向關係を究明せんとするものであるとして、科學は先づ其の對象の上から見て根本的に二部類に大別され、次に自然科學も亦文化科學も、方法上普遍化方法を用ひて普遍的因果關係或は普遍的志向關係を究明せんとするものであるか、又は個性化方法を用ひて個性的因果關係或は個性的志向關係を究明せんとするものであるかによりて、自然科學が普遍化自然科學と個性化自然科學とに、又文化科學は普遍化文化科學と個性化文化科學とに大別されると見るのである。稍々詳しくは尙ほ後に述べる。

次に(c)の理由に就ては、夫れは經濟學に於ける數學的方法の適用の不可能性を明示するよりは、

寧ろ其の必要を證明するものであるとも云ひ得られる。要するに經濟現象は甚だ複雑な錯綜せるものであるが故に、之を比較的單純な因果關係或は志向關係に分析し、還元して究明することが不可能となり、かくて之を一定の均衡關係に於て把捉せんと努めること、即ち數學的方法を適用することが必要となるのである。

終りに(d)の理由に就て考へるに、云ふまでもなく、經濟問題の前提を嚴密に或は精密に決定することは困難である。併し此の事はさきに述べしクルノの言葉をよく了解すれば、決して數學的經濟學の可能性を否定するものでないことが覺られると思ふ。尙ほ注意すべきは數學的方法の嚴密性とか精密性とか云ふは、必ずしも計算の精密性を意味するものでなく、推論或は推理の嚴密性或は精密性を意味するものであると云ふことである。そして與料がより多く精密であるか、又はより少なく精密であるかと云ふことは、問題を解する爲めに用ひられる數學的方法の推理の嚴密性其物を敢て變更しないのである。更に心理學的測定の單位が存在せざるが故に、快感或は効用の分量を測定することは出来ないと云ふ事は、今日の數學的經濟學に對しては、最早意義を有しないものである。是れ今日の數學的經濟學は効用の測定可能性を根據として立論するのでなく、只財の効用が、或は財の消費によりて與へられる快感が相等しきか、相等しからざるかを重要視するだけであるからである。そうして二つの大きさの相等しきか、然らざるかを決定する爲めに

は、敢て測定の單位を要しないのである。

以上簡單ながら論述し來れる處によりて見れば、數學的經濟學の論理的可能性は敢て疑はれ得ないものであることが了解されると思ふ。併し此處に更に問題は起つてくる。即ち數學的經濟學は論理的に可能であるとしても、夫れは果して經濟學の研究上、實質的に有益なる貢獻をなし得るが、或は必要であるかと云ふ問題である。そうして一般の經濟學者中には、數學的經濟學は今日まで、まだ根本的に何等重要な貢獻をして居ないと考へ、夫れによりて數學的經濟學の無用或は無効力或は不必要を主張する人々がある。それで次に其等の人々の所論に就て、數學的經濟學は果して無用或は無効力或は不必要であるや否やを考察することとする。