

Title	アグレゲーションと分布の問題
Sub Title	A tentative theory of aggregation, the distribution of income and firm scale
Author	鈴木, 諒一
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1956
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.49, No.5 (1956. 5) ,p.311(1)- 323(13)
JaLC DOI	10.14991/001.19560501-0001
Abstract	
Notes	計量経済学特集
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19560501-0001

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.

書評及び紹介

森田優三著『經濟變動の統計的分析法』……………

鈴木 一 (八五)

Klein and Goldberger, An econometric model

of the United States, 1929-52……………

鈴木 一 (八八)

アグレゲーションと分布の問題

鈴木 一

現代の經濟理論の最大の課題の一つはアグレゲーションの問題である。微視的理論と巨視的理論とはその發展過程において各々別個の道を辿つた。少くとも今までの微視的理論は靜態的理論を基礎として發展してきたことは否定できない。ここで微視的理論と呼ぶものは消費者乃至企業の behavior を中心として組立てられた理論であり、正統學派理論の中にかかる思想が秘められているか否かは議論の分れるところであろうが、その典型的な形態がオーストリヤ學派及びローザンヌ學派理論の中に具現されていることは争うべからざる事實である。しかるにオーストリヤ學派及びローザンヌ學派の靜態理論はある瞬間における經濟規模の認識と云ふ點では確かに經濟理論に貢献したが、それ以上のことはなし得なかつた。このことは一般均衡論の統計化に成功したレオンティエフのシステムを見れば容易に發見できる。一九二九年の經濟規模と三九年の規模を觀察することは確かに可能であろう。しかし何故、そのようにして二

アグレゲーションと分布の問題

九年の構造から三九年の構造へと變化して行つたのであるか。いかなる理由で三九年とは異つた別の構造が實現しなかつたのであるか。この問題を解決し得ざる限り完全な經濟理論はできない。ヒックスの「價值と資本」が公刊されて以來、比較靜學の方法が廣く使用されるに至つたため、動學と云う言葉の内容がかなり曖昧になつてきた。しかし比較靜態論はいかに豫想要素やタイム・ラグを導入したところでその本質において靜學であることに變りはない。比較靜學を以て凡ての動態の問題を解決できると信ずる人々は、ヒックス自身が「價值と資本」初版第二十三章において資本蓄積の問題を以て、temporary equilibrium theory の範圍を越えたものと認めている事實を再認識すべきである。

微視的經濟理論はある變動が起つた後その變動に適應して行く機構を説明することはできる。けれども何故に經濟變動が起るか、又その變動が個々の經濟主體にどのような影響を與えるかについては説明を與えることはできない。微視的理論ではこの種の變動をショック乃至外生變數として取扱つている。微視的理論に關する限りか

かる取扱いは止むを得ざるところであるが、ここに微視的理論の限界があることも認めないわけには行かない。従来の巨視的理論と微視的理論の關係は、微視的理論を構成した後、それを積上げ乃至 summate することによつて巨視的理論を構成しようとする考えが支配的であつた。しかしかかる方法が許されるためには安定した經濟構造を前提とすることが必要である。換言すれば微視的理論から機械的に組上げられた巨視的理論はその推論の性質上變動過程の分析には不適當なものである。第二にかかる方法の缺點は微視的理論における内生變數と巨視的理論におけるそれとの差を陽表的に意識していないことである。従つてこの派の人々の變動理論はタイム・ラグと云つた機械的な要因に求められている。嘗てフリッシュは經濟變動を「衝擊」と「傳播」の問題に分けて考察したが、微視的理論の積上げは傳播問題を解決できても衝擊が何故に起るかを説明できない。この問題を凡て外生變數に押しつけてしまふとジェヴオンズやムーアの昔に返つて景氣變動の外生論に陥る危険さえある。もちろん現代の經濟理論の立場から見ればかかる結果はナンセンスである。従つて經濟理論の上からサイクル乃至トレンドを積極的に説明できない缺點を統計的事實によつて補おうとする。例えば「アメリカにおける經濟變動」の中で、クラインが消費を所得の一次函數とおき投資を資本蓄積高と利潤の一次函數とおいたことの中には經濟學の意味は何もないのである。^(註1)

經濟學の意味を持たない統計的分析は一つの豫測の手段ではあつても經濟理論ではない。安定したパラメーターを得れば確かに豫測に便利ではあるが、そのために經濟理論の意味づけができたことに

はならない。統計學は元來經濟學とは別個に發達した學問であり、自然科學にも社會科學にも應用可能な性質のものである。従つて Maximum likelihood method を始め統計的當嵌めの方法は何れも統計學的研究によつて生れたものであり、そのために不偏推定値を得たからと云つてそれが直ちに經濟學的に有意的だとするのは速断である。經濟理論的には未だ關係不明の要因を組合せて高い相關關係を得ることもあるかもしれない。けれどもそれは單に經濟變量を資料としてとり上げた統計學の演習に過ぎない。一度び經濟構造の變動に遭遇すればかかる豫測方法がいかに無力であるかは、嘗てのハーバード式豫測法を想起すれば明らかである。統計學は經濟學研究のための補助手段を提供するものであり、演繹的に導かれた理論の當否を検定するための手段を提供する。けれども統計學的檢定はつねに消極的にならざるを得ない。演繹的に導出された經濟變量間の相關係數が低過ぎるとき理論と現實の相違を指摘することはできるが、そこから積極的な結論を引くことはできない。長期になれば變數を増せば安定したパラメーターを得られると云う見解がある。この見解も多くの點において疑わしい。第一に經濟は自律的に動いているか否かである。現實の統計資料は計畫數字そのものを把握するわけではなく、政府の經濟政策を始め多くの外生變數の影響を受けた數字である。従つて假に安定したパラメーターを得られるとしても、そのための「理論」は經濟變量だけを對象とするものではなく、天候も教育の普及も嗜好の變化も、凡ゆる要因をとり入れた萬能科學でなければならず、科學分化の意義を無視したものと云わなければならぬ。

二

最近において特に注目されることは從來絕對的と信ぜられてきた確率論的基礎が揺いできたことである。クラインは新著 An econometric model of the United States 1929-52 において一九五四年の豫測を行うに當つて殘差の中に永續的な偏奇があり disturbance が零又は前年度の値に等しいと假定するよりも outside information によつて修正する方がよいとしている。實際、一九二九—五〇年を實驗期間として五年の豫測を行ったときの方程式と、二九—五二年を實驗期間として五年の豫測を行ったときの方程式とでは、パラメーターの値に相當の差がある。最小自乗法の原理によれば實驗期間を僅か二年間延長しただけであるからそれほど差はないはずであるが、實際にはかなりの差がある。例えば法人貯蓄函數は一九二九—五〇年を實驗期間としたときには $S_{a,t} = 0.36(P_{t-1}T_{t-1}) - 0.30(P_{t-1}T_{t-1}) - 0.014B_{t-1}$ (S_a は法人貯蓄、 P_t は法人の利潤、 T_t は法人税、 B_t は法人留保額) であり、實驗期間を五二年まで延長したときは $S_{a,t} = 0.353 + 0.72(P_{t-1}T_{t-1}) + 0.076(P_{t-1}T_{t-1}) - 0.038B_{t-1}$ と著しい變化を示している。統計的解決を主張する人々はこの相違をパラメーターの誤差理論で處理しようとする。しかし誤差はどれほど大きくても許されると云うものではない。このパラメーターの變化の中にこそ經濟理論の解くべき秘密が横たわつてはいるはずであり、安定したパラメーター等と云うものは短期においてのみしか認めることはできない。

戦後のわが國においては、アメリカ、イギリス流の理論のみが偏

アグレゲーションと分布の問題

重されたため、長期經濟構造の分析が置き忘れられた感がある。ケインズ理論は短期理論としては優れた業績を残したが、全經濟を消費部門と生産部門の二つに分割して取扱つたためその考察は平面的とならざるを得ず、迂回生産の問題を取扱うことはできなくなつた。彼の理論は既に發生した不況をいかにして完全雇用水準にまで回復せしめるかについての對策は興えるが、資本蓄積に伴う經濟的發展については示唆するところがない。ハロッドの成長率理論は一步を進めたものではあるが、重點が stagnation におかれたため一般理論とはなり得なかつた。たしかに資本の蓄積によつて stagnation に陥る危険はあるであろう。しかしわが國の如き後進國ではそのような贅澤な悩みに入るよりも前に資本蓄積を促進しなければならぬ。何故資本蓄積が行われ、いかにして經濟發展が起るかを解決すべき理論は、ポエーム、ハイエク、シュムペーター等のウィーン學派の理論であり、この補助手段として北歐學派の理論が登場してくる。

シュムペーターの理論はケインズと異なり經濟發展の條件として資本の蓄積を唱えている。ポエームも亦迂回生産の本質を生存基本に求めている。彼等の云うところの資本は産業構造の變化を惹起しつつ經濟的發展を齎らすもので、ローザンヌ學派が扱つた「資本財」の概念とは根本的に異なる。ケインズ流の不完全雇用下の短期理論では遊休資源の稼働だけが問題であるから産業構造變動の問題までを追求する必要はなかつた。従つてスタグネーションを中心とするアメリカ流の經濟學が迂回生産の變化を積極的にとり上げなかつたのに不思議はない。しかし積極的發展を必要とする後進國において

は「安定した産業構造」は必ずしも望ましいものではなく、一定の型の産業構造の變化こそ問題になる。ハロッドの成長率の理論も精密化された曉にはこの問題を積極的にとり上げざるを得ないであろうし、「經濟進歩の諸條件」におけるコリン・クラークの實證的分析に徴しても、長期理論の中心は産業構造の變化であり、その基礎は資本蓄積の理論である。しかも不幸にしてシュムペーターの理論もハロッドの理論も未だ數式化されていない。それこそ今後解決さるべき問題である。

かくてわれわれの進むべき道はシュムペーターの所謂動的發展の局面を解明することである。それは比較靜學等で取扱得る問題ではなく、process analysisを必要とするであろう。産業構造の變化こそ巨視的動學理論に特有の研究分野であり微視的理論を以て積極的に取上げることが不可能に近い。クラインは「ケインズ革命」において消費函数を導出する際、アレン・ポレーの法則に従つて個人的消費函数を所得と流動資産の一次函数とおいてパラメーターを求め、社會的消費函数を求めるに當つては各人の所得及び資産をウェイトとしてパラメーターを求めてゐる。變動過程の分析においてはこの所得及び財産の分布の變化の研究が眼目となり、微視的理論を巨視的理論に綜合する際のウェイトの變化こそ「動學的アグレグーション」の對象となるのである。第一次的接近として資産の分布状態の變化は一應捨象し所得分布の變化に伴う社會的消費函数の變化を考察しよう。所得分布の變化を陽表的に表わすにはこれを單一の係數で表わす必要があり、ローレンツ曲線による圖式的部分不平等度ではこの目的を達することができない。われわれの目的

は社會全體の所得の不平等度を求めることであり、賃金所得者と云つた一人だけの所得の分配ではない。筆者は曾て眞の不平等係數はデニー係數とパレートよりの変換係數の中間の値をとることを述べたから、パレート係數とデニー係數の動きを追つて行けば所得ウェイトの變化を追求めることができるであろう。

個人的消費函数と社會的消費函数の關係を追求した注目すべき一つの試みはマルシャクの論文である。彼によれば社會の總消費量Xは各個人の消費量xを各所得階級の人員をウェイトとして合計したものに等しい。個人所得とその所得階級の人員を夫々 r_i としこれに對應する大文字を以て社會的數量を表わす。最高所得と最低所得を夫々mとすれば $X(R) = \int_n^m \left(r \cdot \frac{R}{R_1} \right) f(r) dr \dots (1)$ となる。

但し R_1 は最初の社會における一世帯當り平均所得である。この際このようなアグレグーションが可能となるためには、各所得階級ごとに x が r の一次又は二次函数(パラメーターの値は等しいものとす)に展開可能な必要がある。定義により $\int_n^m f(r) dr = 1$, $\int_n^m r f(r) dr = R_1$ である。これより $X = \int_n^m \left(c + br + \frac{R}{R_1} + ar^2 \frac{R_2}{R_1^2} \right) f(r) dr = c + bR + aR^2 \frac{\int_n^m r^2 f(r) dr}{R_1^2} \dots (2)$ を得る。 x が r の二次函数でなく所得に關する消費の弾力性が一定なる形をとるときは $x = Kr^n$ であるから $K = \frac{R}{R_1^n} \int_n^m r^n f(r) dr$ とおけば $X = \int_n^m Kr^n \frac{R^n}{R_1^n} f(r) dr = R^n \cdot K \dots (3)$ を得る。

三

以上の考え方は社會の總所得が變化したとき各人の所得がそれに比例して變化することを前提としている。しかしこのような假定は一般には成立し難い。今この假定をとり去つて各人の所得が r から l に變化したとする。 l は r と R_1 の函数であるから $l = l(r, \frac{R}{R_1})$ と表わすことができる。 $\int_n^m l f(r) dr = R$ であるから $X(R) = \int_n^m l \left(r \cdot \frac{R}{R_1} \right) f(r) dr \dots (3)$ を得る。このとき所得の限界配分額は $\frac{\partial l}{\partial R} f(r)$ で與えられるから $\int_n^m \frac{\partial l}{\partial R} f(r) dr = 1$ かつ $\frac{\partial l}{\partial R} = \frac{R}{l}$ とおけば $\int_n^m \left(\frac{\partial l}{\partial R} \cdot \frac{R}{l} \right) \cdot l f(r) dr = \int_n^m \frac{l}{R} f(r) dr = 1$ となる。

(3)をRで微分すれば限界消費性向を得る。 $X'(R) = \frac{dX}{dR} = \int_n^m \frac{\partial l}{\partial R} f(r) dr \dots (4)$ である。これが社會的限界消費性向と個人的限界消費性向の相關式である。各人の所得が比例して變動する特殊の場合には $l = r \cdot \frac{R}{R_1}$ であるから消費が所得の一次函数になると云うアレン・ポレーの法則が成立すれば $\int_n^m \left(a_0 + a_1 r \cdot \frac{R}{R_1} \right) f(r) dr = a_0 + a_1 R \dots (5)$ を得る。一般的な場合には各個人の所得に關する消費の弾力性をウェイトとして社會的な消費の弾力性を導くことは不適當であり、社會の平均所得に關する各個人の所得弾力性を以てウェイトとすべきである。従つて標準的な場合が成立

する場合には、各個人の所得弾力性が一定の數値を持ち社會的弾力性がこれと同じ數値をとり、前者が一定の範圍内で變化すれば後者もそれに對應する必要がある。

(4)を更に微分すれば $X''(R) = \int_n^m \frac{\partial^2 l}{\partial R^2} \left(\frac{\partial l}{\partial R} \right) f(r) dr + \int_n^m \frac{\partial^2 l}{\partial R^2} f(r) dr \dots (6)$ となる。右邊の第一項は $\frac{\partial^2 l}{\partial R^2}$ と同じ符號をとるが、 $\frac{\partial^2 l}{\partial R^2} < 0$ であり、且 $\frac{\partial l}{\partial R} \cdot \frac{R}{l} < 1$ より $\frac{\partial^2 l}{\partial R^2}$ は $\frac{\partial^2 l}{\partial R^2}$ と逆の符號をとるのである。標準的な場合においては $X''(R) = \int_n^m \left(r \cdot \frac{R}{R_1} \right) \cdot \frac{\partial^2 l}{\partial R^2} f(r) dr \dots (7)$ となり個人的限界消費性向の増減に應じて社會的限界消費性向も増減する。以上の推論は曲率 $\frac{\partial^2 l}{\partial R^2}$ が個人の消費曲線全部を通じて一定なることを假定している。従つて(7)は $X''(R) = \frac{\partial^2 l}{\partial R^2} \cdot \left(1 + \frac{\partial^2 l}{\partial R^2} \right) \dots (8)$ と展開できる。これによつて所得分配の不平等度と社會的消費量の關係が與えられる。この中で重要なことは「限界所得」——消費が所得に等しく貯蓄も逆貯蓄もない階級——に關する事柄である。アレン・ポレーの法則が成立するときには國民經濟的に見た平均的限界所得は個人的限界所得に一致し、拋物線の場合には前者は後者よりも低くなる。一般には所得分布の偏倚度によつて大小關係が定まる。標準的な場合に戻つて各個人の消費がアレン・ポレー法則に従う場合には $\int_n^m \left(a_0 + a_1 r \cdot \frac{R}{R_1} \right) f(r) dr = a_0 + a_1 R$ となる。しかし一般に負の消費は意味がないから贅澤品については $h = \frac{a_0}{a_1}$ とおくと $r \geq h$ の部分については $x = a_0 + a_1 r$, $r < h$ の

部分については $\alpha=0$ とおくと β である。従つて $X(R) = \int_a^m (a_0 + a_1 R_1^{-r}) f(r) dr = a_0 z(h) + a_1 z(h) R \dots (9)$ となる。 z とは夫々 n 以上の所得を有する人の比率と各所得階級の所得総額の國民所得に對する比率を示し、ローレンツ曲線の資料である。

$$z(h) = \int_a^m f(r) dr + \int_a^m f(r) dr, z(h) = \int_a^m r f(r) dr + \int_a^m r f(r) dr,$$

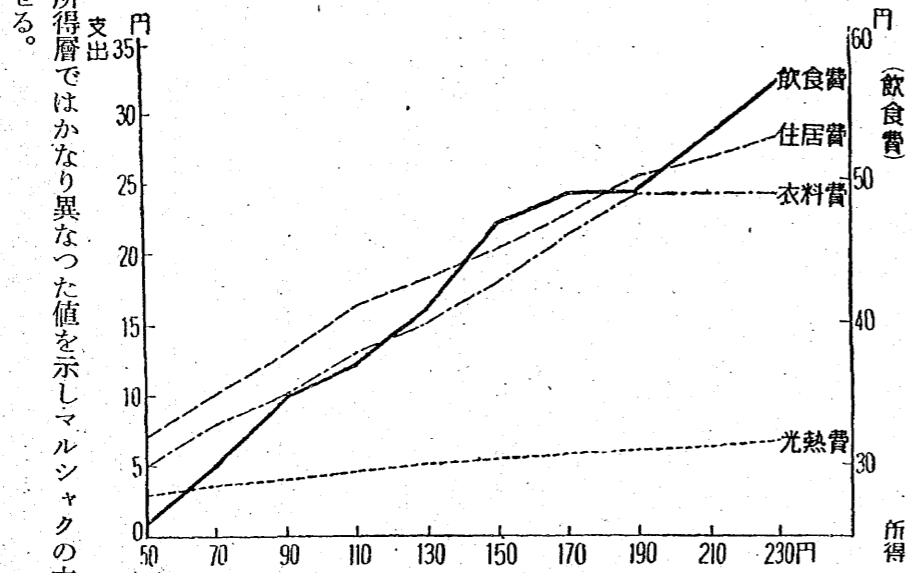
$$\frac{z(h)}{z(h)} \sqrt{1}$$

である。かくして贅澤品の消費量を決定するものは社會の平均所得とローレンツ曲線の形になる。即ち $H = \frac{a_0 z(h)}{a_1 z(h)}$ とおけば $H = \frac{z(h)}{z(h)}$ を得る。

以上が個人的需要函数と社會的需要函数の形に關するマルシャクの立論の概要である。クラインの場合と異なり陽表的に所得分布函数を導入して社會的消費を論じている點は注目すべき業績であるが、各所得階級ごとに同一の形の消費函数が成立し、しかもそのパラメーターが同一數値をとるとする假定が問題である。元より經濟外的な嗜好や教育の差による消費の差異までを經濟學の範圍内で取扱い得るものではない。従つて經濟學的に導出された消費函数に誤差があることは止むを得ない。けれども各所得階級ごとのパラメーターが同一の數値をとると云うのはこれとは全く別の假定である。所得階層を細分すれば近似的にアレン・ポレーの法則が各所得階層の内部で成立することはある。しかしマルシャクの假定が成立するか否かは事實に徴さねばならない。

わが國の大正十五—昭和二年の家計調査の中、勞働者に關する部分を取り出して見よう(次頁第1圖参照)。この場合光熱費だけは所得

第 1 圖 家計調査による支出



に對して略々直線に近い動き方を示しているが、他の費用では部分的には直線に近いとしても全體としてはきわめて複雑な動き方を示しマルシャクの考えたような單純な函数形を當嵌め得るか否か疑問である。

そこでこれを三階級ずつとつて移動平均的に一次式を當嵌めると第一表(前頁)の如くなり、比較的近傍の階層ではパラメーターの値は安定しているが高所得に陥らせる。

アグレゲーションと分布の問題

第一表 消費函数の計測

所得階級	飲食費	住居費	被服費	光熱費
50—70	$0.225Y + 14.6$	$0.15Y - 0.5$	$0.125Y - 1.08$	$0.015Y + 2.3$
70—90	"	"	"	$0.03Y + 0.4$
90—110	"	"	"	$0.03Y + 1.2$
110—130	$0.15Y + 21.2$	$0.10Y + 5.00$	$0.125Y - 0.92$	$0.02Y + 2.3$
130—150	"	"	"	"
150—170	$0.125Y + 26.5$	$0.125Y + 1.25$	$0.15Y - 3.50$	$0.015Y + 3.1$
170—190	"	"	"	"
190—210	$0.10Y + 31.0$	$0.075Y + 10.75$	(これ以上消費額殆んど一定)	$0.015Y + 3.2$
210—230	"	"	"	"

註 大正 15 —昭和 2 年度 内閣統計局家計調査中勞働者世帯の資料による。 Y は所得。

四

元來パラメーターの値が同一ならば上下所得層を通じてのアグレゲーションの問題は極めて簡單であり、クラインが果せなかつた所得分布の變化の取扱ひも可能となるであろう。しかし實はここに問題が残るのであつて、クラインはパラメーターの多樣性を認めつつ所得分布の安定性を假定し、マルシャクは所得分布の變化を認めましたが逆にパラメーターの安定性を假定した。實際に適用する場合にはクラインの方が未だしも現實に近いであろう。しかし理論的には次の假定をおけば更に一步前進するであろう。(一)各所得階層内のパラメーターは安定し、(二)所得階級相互間のパラメーターの値は異なり、(三)所得分布は可變的である。元より第一の假定も豫想の状態が異なれば變化するであろうが、これは豫想の弾力性分析と結合させることにしたい。又相對所得説も考慮すべきであるがここでは一應第一次的接近としてアレン・ポレーの法則を所得階層内部について承認し、所得分布の可變性を認めたマルシャクの general case から出發しよう。マルシャクと同じ記號を使用し所得分布が變化した後の關係を $X(R) = \int_a^m (a_0 + a_1 R_1^{-r}) f(r) dr = \int_a^m (a_0 + a_1 R_1^{-r}) f(r) dr \dots (10)$ とおく。各階層の所得人員の總人員に對する割合を β 、各階層の所得總額の國民所得に對する割合を γ とすれば總人口を P 、總所得を R とするとき $f(r) = \beta R$, $l_f(r) = \gamma R$ であるから(10)を展開すれば $X(R) = P \left[\sum a_0 \beta + R \sum a_1 \gamma \right] \dots (11)$ を得る。マルシャクの如く一人當り平均消費を問題とすれば $\frac{X(R)}{P} = \sum a_0 \beta + \frac{R}{P}$

$\sum a_i r_i \dots (2)$ 然るに $e = \sum (\beta_i - r_i)$ とおくとローレンツ曲線の面積 λ は $\lambda = \int_0^m (\beta_i - r_i) dr_i = e + (t-1)(\beta_1 - r_1) + (t-2)(\beta_2 - r_2) + \dots$ となるから e の変化の方向と λ のそれとは方向を等しくする。但し t は所得層の數、1, 2, ... は少額所得の方から数えた所得層の番號である。マルシヤクに依つて u_i を定義すれば $\lambda = \int_0^m (u_i - \dots) dz$ であるから $\frac{d\lambda}{dz} = u(h) - z(h)$ である。これより

$$= \sum a_i z(h) + \sum a_0 \frac{dz}{dz} + \frac{R}{F} \sum a_i z(h) \dots (3)$$

となる。 $\frac{d\lambda}{dz}$ は所得金額の變化による λ の變化率である。従つて平均消費量は、(一) z 即ち所得の分配状態、(二) 一人當り平均所得、(三) 限界所得者の所得、(四) 所得分布の變化率、によつて左右され、個人的需要函数が一次式で表わされても社會的消費函数は一次式とは限らない。個人の消費函数と對照して一次式を導くには、(一) u_1 と z が無相關で、(二) u_0 と z 、 u_0 と dz が無相關となる必要がある。(これは相對所得説と矛盾するようであるが、アレン・ポレーの法則が始めから相對所得説の上に立つものではないからここではこの問題は直接には起らない。)

次に各個人の資産を L 、社會の總資産を A で示し、 $s(L, L) = s_0 + a_1 L + e_1 L$ なる關係式が成立つとすれば資産の分布に關するローレンツ曲線の面積を λ とおけば所得と資産に關する break-even point を h とし $v(h) = \int_0^m L_i f(L) dL + \int_0^m L_j f(L) dL$ とおけば前と同様にして $\frac{X}{F} = \sum a_i v(h) + \frac{R}{F} (\sum a_i u_i(h) - \sum a_i \frac{dz}{dz}) + \frac{A}{F}$

第二表

年度	投資 I	収益率 P	配當率 D
大正 8	千萬元 四一八	四四・一五%	三三・五%
9	三六三	三七・三〇	三三・四〇
10	三二一	一七・九〇	三三・五五
11	一五五	一六・六〇	三三・四〇
12	一七七	一八・三〇	二二・一〇
13	一四六	一七・〇〇	九・八〇
14	二〇一	一六・八五	二二・四五
昭和 1	一八七	一四・七〇	一〇・八〇
2	一〇一	一三・九〇	九・五〇
3	一〇三	一三・九五	九・三〇
4	九三	一三・七五	九・五〇
5	七七	一一・九五	七・七〇
6	五三	一〇・九五	七・二〇
7	四〇	一〇・〇五	五・四五
8	三七	九・九〇	三・九〇

れていること。これは計畫の規準を實質利潤におくか名目利潤におくか云う企業の behavior の根本的な相違によるものである。(一) クラインでは I が K と π の線型函数となつてゐるが、われわれの方程式では K の函数となつてゐる。これは利潤總額を極大化するか、利潤率を極大化するかと云う問題に關連してゐる。

五

(四) 式を以て投資函数の出發點としてアグレゲーションの問題を考へよう。先ず一産業内部のアグレゲーションから出發しよう。この場合所得不平等係數に相當するものとして經營不平等係數なるもの

アグレゲーションと分布の問題

$[\sum a_i z(h) - \sum a_i \frac{dz}{dz}] \dots (4)$ を得る。 $\frac{d\lambda}{dz}$ 及び $\frac{d\lambda}{dy}$ は夫々 break-even point の移動による所得と資産の分布の變化を表わす。これが一次式となるためには各パラメーターが所得、資産の分布と無相關である上にその分布の變化とも無相關となる必要がある。かくしてクラインの消費函数から一步を進めて分布の變化までを考慮した函数形を得る。しかしこれだけでは未だ十分でない。マルシヤクの説くところは個別財の消費法則であり財貨相互間のアグレゲーションを行つて消費財全體に關する消費函数を導出する仕事は残されている。

しかし右の問題は投資函数の問題を解決した後には解くこととして投資函数の問題に移ろう。ここでは第一に投資を支配する要因が何であるかが問題となる。クラインは「合衆國における經濟變動」で投資を以て利潤と資本額の一次函数であるとした。然るにわが國においてはクラインの方程式を當嵌めても餘り良い結果が得られない。(註1) 第二表(次頁)の資料では名目投資と収益率及び配當率を對比して見たが、これより相關係數を求めると I と P の單純相關係數は 〇・八四、 I と D は 〇・八九(共に自由度調整せず)で相當に高い。恐らく企業の自己投資に對しては P が、一般の民間投資に對しては D の影響が大きいように思われる。かくて資本蓄積額を K 、利潤を π とおけば $P = \frac{I}{K}$ であるから、 $L_i = b_0 + b_1 \frac{I}{K} \dots (5)$ を以て企業家の投資の behavior を示す函数とおくことができるであらう。これは次の二つの點においてクラインの函数と異なる。(一) クラインでは I と K が實質額で定義されているが、われわれの式では名目額で定義さ

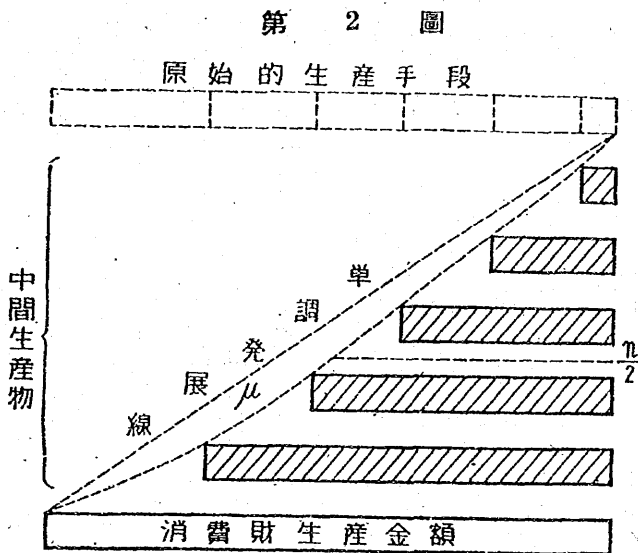
を考へよう。嚴密に云へば所得に相當するものは(配當を含み原材料費を控除した)企業の純所得である。(實際上に工業統計表や會社統計表を使用する際には粗生産金額や資本金額を使用せざるを得ないであらうが)この經營規模階級の企業數を $g(\pi)$ とすれば、その産業全體の一企業平均の投資 I は $I = \int_0^m (b_0 + b_1 \frac{I}{K}) g(\pi) d\pi \dots (6)$ で與えられる。ここで b_0, b_1 が夫々 g 及び $\frac{I}{K}$ と無相關であると假定し、新投資を行ひ得る企業が収益率の點から見て第 j 番目に位置すると考へる。これ以下の収益率の企業は再投資を行うだけで新投資を行う餘地がない。(他人資本を考へる場合には第 i 番目の配當を受ける人までが同様にして新投資を行うと考へればよい。)かくして $v = \int_0^m g(\pi) d\pi + \int_0^m \frac{I}{K} g(\pi) d\pi = \int_0^m \frac{\pi}{K} g(\pi) d\pi$ とおき、縦軸に各収益率階級の人員の百分比を、横軸に収益率階級人員を以てウェイトした總収益率の百分比をとつてローレンツ曲線を描きその面積を λ とすれば、消費函数の場合と同様にして社會的平均収益率を π/K とおくと $v = \int_0^m \frac{\pi}{K} g(\pi) d\pi + b_0 \frac{I}{K} + b_1 \frac{I^2}{K^2} \dots (7)$ なる新投資函数を得る。即ち社會的新投資の總額は、(一) 社會的平均収益率、(二) 収益率の分布度、(三) 収益率の分布の變化、の三要素によつて左右される。他人資本をも考慮に入れる場合には配當率について、これに相當する要素をとり入れればよい。かくして次の段階においてわれわれは産業間の投資函数をアグレゲートする問題に直面するに至つた。前と同様にして純投資の問題を取扱うこととしよう。この際均衡的發展を示すものとしてハイエ

クの生産構造圖式を考える。これは部分的過剰生産を起さないための必要條件を最も簡単な形で示したものである。元より迂回生産圖を描く場合にはハイエックより複雑な形にして斜邊を單調に變化する曲線の形におくことも考えられるが、個人的消費函数において種々な曲線を想定できるにも拘らず、アレン・ポレー線に近い形に使用しているのと同様の理由で第一次的接近としてハイエックの圖式を用いることは許されるであろう。この模型では原始的生産手段に最も近い段階に投資が行われれば、迂回生産段階の数を n とするとき、その資金は n 回回轉して所得化する。次の段階への投資は一回分だけ回轉数が少く、消費財部門に近づくにつれて回轉数は遞減する。原材料費をも含めた意味での Gross national Product を問題とする限り、原始的生産手段に近い段階の産業が逐次に次の段階の産業の生産物を生み出して行くと考えられる。石炭鑛業に對する投資と紡績業への投資とは同日に論ずべきでない。かくして原始的生産手段に最も近い産業から順次に番號をつけ、この順位を一般に i で示し、社會的純投資(一企業當り)を Y で示すならば、 $Y = \int_1^n (b_0 v + b_1 v \frac{dx}{dv} + \dots + b_n v \frac{d^n x}{d^n v}) i d\pi \dots (48)$ とおくことができる。ところが迂回生産段階の数は生存基本の額によつて左右されるから n は國民所得の函数である。このことを敷衍すれば i を π の函数とおくことができるであろう。 b_0, b_1 が迂回生産段階の數に關係なく——このことは長期的には認め難い假定であるが——各産業内の収益率の不平等度が n と無相關であると假定すれば(4)式を展開して $Y(\pi) = b_0(v +$

ここで純投資の意味について再考する必要がある。純投資によつて迂回生産は長期化される。従つて n の數を増大させる作用がある。もしある生産における投資がその産業とこれに近い段階の産業とを潤すだけでハイエックの三角圖形を横に擴げるだけならば資本の深化にはならない。このような形で新投資が行われることも勿論あり得ることであるが、この場合には生産財の種類は——各段階内の競争財が増加する事情を別にすれば——變化しない。これに反して迂回生産が長期化すれば、各段階内の財の種類が増加するだけでなく、中間生産物の種類が必然的に増加せざるを得ない。この間の事情を明らかにすることが巨視的投資函数の最大の課題である。前述の如く投資はそれがどの段階に對して行われるかによつてその國民經濟的效率は異なるであろう。この意味において平均的迂回生産期間 $\frac{n}{2}$ より上位の段階、即ち $\frac{n}{2}$ の範圍への投資が效率的に迂回生産の長期化に役立つものと考へ $r = \int_1^{\frac{n}{2}} i d\pi + \int_{\frac{n}{2}}^n i d\pi, y = \int_1^{\frac{n}{2}} \frac{\pi}{K'} i d\pi + \int_{\frac{n}{2}}^n \frac{\pi}{K'} i d\pi$ とおき $Y(\pi) = b_0(v + \frac{dx}{dv}) r(\frac{n}{2}) + b_1 v g(\frac{n}{2}) \frac{\pi}{K'}$ を得る。

今ハイエックの圖式を稍々變化せしめて第2圖(次頁)の如く描いて見る。ハイエックの如く各生産段階の生産物の價値が等差級數的な變化を示しているとするればこれは調和的發展の一つの標準となるからこの線(圖中の斜線)を單調發展線と名付け所得分布における

ローレンツ曲線の均等分布線に相當せしめる。現實の生産金額はこれより多少乖離しているから圖における μ の面積が得られる。この μ は迂回生産の度合と生産金額の分布との關係を示す指標である。



この際第2圖に示す如く下への乖離を示すか又は反對に上への乖離を示すかによつて意味を異にするであろうが、その問題は後日に譲る。處で先の定義に従えば $\mu = \int_0^1 (1 - \mu) d\mu$ である。(生産金額は國民總生産に對する百分比に換算し生産段階の番號も同様)従つて

$Y(\pi) = b_0(v + \frac{dx}{dv}) (y + \frac{d\mu}{d\pi}) + b_1 v g \frac{\pi}{K'} \dots (49)$ これが社會的投資函数であり、これを支配する要因は、(一)迂回生産段階の函数 y 、(二) y の變化に基づく産業構造の變化、(三)各産業内における収益率の分布とその變化、(四)社會全體に見た企業の平均収益率、である。これが迂回生産の長期化を伴う場合の社會的投資函数である。

アグレゲーションと分布の問題

ここまで来れば先に保留した消費函数についてのアグレゲーションに戻れる。第三表(4)を見ると C は δ 及び Y の(少くとも昭和十年までは)一次函数としての關係が見られるようである。消費財全體の(財の種類で除した意味での平均)消費量を C とし、横軸に食費から始めて生活緊急度の高いものから順次に支出金額の百分比(累積度數)をとり、縦軸に昨年度の資料をとつて同様に目盛れば、支出の構造が安定していれば兩軸に對し四十五度の傾斜を持つ直線を得るのである。しかし支出の構造が完全に安定することはないから現實は四十五度線よりも多少偏倚した、ローレンツ曲線に類似の形をとるのである。この曲線と四十五度線に挟まれた部分の面積を θ とすれば、 θ の大いさによつて支出構造の變化を表わすことができる。

第三表

(a) 家計調査による年度別負債額の變化

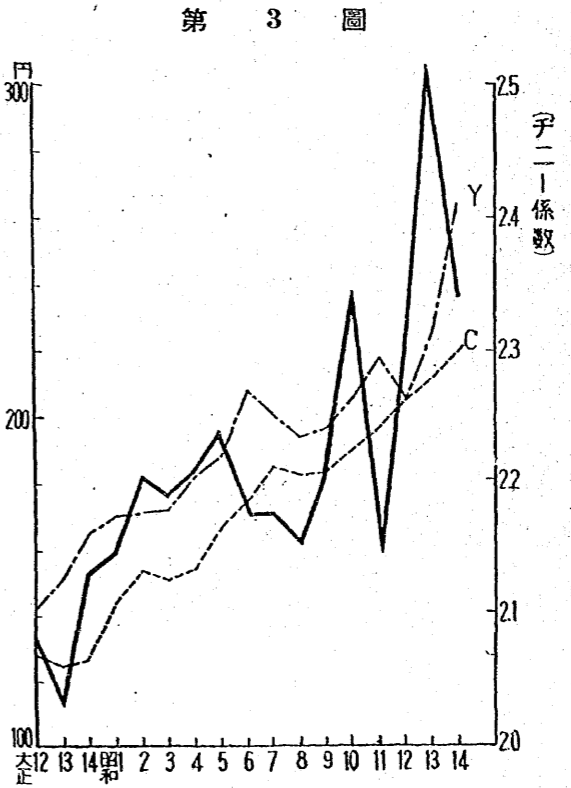
月	收	五〇圓	六〇圓	七〇圓	八〇圓	九〇圓	一〇〇圓	一〇〇圓以上
昭和十一年	六〇	五五〇	〇・三六	〇・二九	〇・一四	(一)〇・〇九	(一)〇・三八	〇・〇六
一一二年	一一	(一)〇・四三	(一)〇・七六	〇・〇四	〇・四四	(一)〇・四六	〇・〇三	(一)〇・三五
一四一五年	一一	(一)〇・〇五	(一)〇・〇五	〇・〇八	〇・〇七	〇・〇八	〇・〇六	(一)〇・〇七
一五一六年	一一	(一)〇・〇三	(一)〇・〇三	〇・〇五	〇・〇七	〇・〇七	〇・〇七	〇・〇五

(協同會編昭和十七年版勞働年鑑家計調査資料による)

(b) 所得、分布、消費の資料

年度	デニール係数 δ	一人當り所得 Y	一人當り消費 C
大正 12	二・〇九元	一四三	一三六・〇
大正 13	二・〇八元	一五三	一三五・〇
大正 14	二・一三四	一六四	一三六・〇
昭和 1	二・一四六	一七〇	一四〇・〇
昭和 2	二・一〇四	一七〇・五	一三三・五
昭和 3	二・一九六	一七三	一五〇・〇
昭和 4	二・三〇六	一八三	一五四・〇
昭和 5	二・三九五	一八六	一六五・八
昭和 6	二・一七五	二〇八	一七五・三
昭和 7	二・一七六	二〇一	一八四・一
昭和 8	二・一五三	一九三	一八一・六
昭和 9	二・二〇四	一九七	一八三・四
昭和 10	二・三三〇	二〇六	一九九・九
昭和 11	二・一五八	二一八	一九五・五
昭和 12	二・三二五	二〇五	二〇五・一
昭和 13	二・二五七	二三六	二二二・五
昭和 14	二・三三四	二六六	二二九・三

(9) 式の最も簡単な場合をとり、 $X = Z(a_0 + a_1R) + a_0' \frac{dZ}{dR} \dots (9)$ なる形が成立したとする。財の種類を1からjまでとし總支出金額



と總所得の比を $V(j)$ で示そう。但しjは最後に消費される最も生活緊急度の低い財である。かくして $C = \int_1^j [Z(a_0 + a_1R) + a_0' \frac{dZ}{dR}] P(R) dR \dots (9)$ を得る。但しPは各財の価格であり、この大いさは所得Rの函数とおくことができる。これは國民経済的に考えれば成立する。 $W(R) = \int_1^j P(R) dR + \int_1^j P(R) dR, V(R) = \int_1^j PR dR + \int_1^j PR dR$ とおく。jは購入を中止する限界財であるから $\frac{dV}{dR}$ の区間は貯蓄を示し、この価格は利子及び將來財の豫想價格として與えられる。又Rは實質所得として與えられているからVは消費性

向となる。かくて $C = a_0' Z W(R) + a_1' Z V(R) R + a_0' \frac{dZ}{dR} W(R) \dots (9)$ を得る。縦軸に各財の價格の累積度數百分比(生活緊急度の順に)横軸に支出金額の累積度數百分比をとれば、各財の購入量の分布を示すローレンツ曲線を描くことができる。この面積をjとすれば $\delta = \int_0^1 (W-V) dV$ であるから $C = a_0' (Z + \frac{dZ}{dR}) (V + \frac{dC}{dV}) + a_1' V(R) R \dots (9)$ を得る。 $\frac{dC}{dV}$ を挿入したことにより價格體系の變化に基づく支出構造の變化を反映できるわけである。かくして社會的消費を支配する要因は、(一)社會の平均實質所得、(二)所得分布、(三) break-even point の移動による所得分布の變化、(四) 支出金額の構造、(五)價格體系の變化に基づく購入數量分布の變化、を擧げることができる。(9)のCは名目額となり價格はウエイトとして影響する。但し一般物價指數の問題はこれから解決しなければならぬし、生活緊急度の順位に逆轉は起らないとの假定がある。尙第三表(9)に掲げる如くわが國の家計調査から break-even point を具體的に求めることには多くの困難が伴うように思われる。

(註1) L. R. Klein, Economic Fluctuations in the United States, 1921-41, 1950. p. 17 and p. 44.
 (註2) J. Tinbergen, Econometrics, 1951, p. 85.
 (註3) L. R. Klein and A. S. Goldberger, An econometric model of the United States 1929-52, 1955, p. 51 and p. 91.
 (註4) L. R. Klein, The Keynesian Revolution, 1947, p. 192-6. 邦譯二四五—二五二頁。

(註5) 拙稿「生産性の變化と所得分布」(三田學會雜誌第四十八卷第十一號)二五頁。
 (註6) J. Marschak, Personal and Collective budget functions, (Review of economics and statistics Vol. XXI) p. 161-170.
 (註7) 拙著「計量經濟學」一八五頁。