

《研究ノート》

産業連關的波及と消費の波及効果

— 一つの應用例の計測について —

宮澤 健一
先崎 久雄

一般に通常の産業連關分析においては、家計消費を外生變數とみなして、これを最終需要の一項目として取扱う立場がとられている。このような體系にあっては、主たる關心は、獨立に推計された最終需要の變動が中間生産物に與える波及効果に向けられる。そして生産面への波及効果と同時に發生する所得面への波及効果は、いわば背後に押しやられ、その所得と消費支出との關係は切斷されたままである。この缺陷を補うために、所得・消費支出の循環がもたらすケインズの乘數效果をも明示的に導入して、通常のレオンティエフ體系を擴充すべきことについては、すでに他の機會に扱った。そこでは、通常の被乗數たる最終需要のうちから、消費需要を誘發項目として外して、これを乘數の側にくみ入れた。それによって、新たに、消費支

出の波及效果を示す別個の逆行列を通常の逆行列に追加的な形で結合する方式を定式化したわけである。本稿では、この方式にもとづく一つの實驗例として、限界消費性向を用いて行った計算結果を紹介し、あわせてこれにまつわる若干の諸問題を補足的に考察することにする。

—

まずわれわれの考え方を明らかにするため、基本式を簡単に取まておこう。 X を産出高ベクトル、 A を投入係數行列、 M を輸入係數の對角行列、 d を消費需要の列ベクトル、 f を消費需要以外の最終需要（資本形成、輸出、政府支出など）の列ベクトルとすれば、産業連關體系は

$$(I - A + M)X = d + f \quad (1)$$

で表わされる。（ただしこゝで輸入はすべて競合的に扱われている。）この場合、消費を外生變數とするときの産出高への波及效果は、次の式で示されることはよく知られている。

$$X = (I - A + M)^{-1} (d + f) \quad (2)$$

いまケインズの考えにしたがって、消費を所得の函數とみて、この體系に消費函數を導入しよう。 j を單位行ベクトルとすれば、 $j(I - A)$ は部門別付加價值率の行ベクトルを表わすから、所得（付加價值總額） Y は、明らかに

$$Y = j(I - A)X$$

である。ケインズの消費函數を、本來のマクロの消費性向を多部門（品目別）に分解して、この所得形成に結びつけるので

ある。つまり、この品目別限界消費性向の列ベクトルを α とすれば、消費需要ベクトル α は

$$d = \alpha Y + \beta = c_j(I-A)X + \beta = C(I-A)X + \beta \quad (4)$$

で表わされる。ただし β は基礎消費列ベクトル、また $C = \alpha$ で、 C は α を要素とする行列である。かくして産業連関係系は、新たに

$$(I-A+M-C(I-A))X = f \quad (5)$$

なる形に書き改められる。こゝで f には基礎消費 β と消費以外の最終需要 (f) とが含まれる $(f = \beta + f)$ 。以上の関係を整理して、限界消費を除く最終需要 f について X を求めれば、

$$X = [(I-C)(I-A)+M]^{-1}f \quad (6)$$

がえられる。これがわれわれの求める乗数式である。

この式には、消費支出の波及と興える係数 C と、中間財波及と興える A との両者が含まれている。しかしこのままの形では、利用上不便であるから、通常の逆行列と、消費波及の追加逆行列との積の形に直して表わすことにしよう。それには $H = (I-A)(I-A+M)^{-1}$ なる行列を導入すればよい。この H の経済的意味は、需要一單位の變化に伴なう付加價值額の部門別變動を示すところの、付加價值乗数といえるものである。すると(6)式は

$$X = (I-A+M)^{-1}(I-CH)^{-1}f \quad (7)$$

となる。かくして通常のレオンティエフ逆行列が算出されてあれば、これをそのまま利用することができる。のみならず、消費波及の追加逆行列についても、次のような形で、行列の逆轉

を行わずに計算する算式を導出することができる。⁽⁸⁾

$$X = (I-A+M)^{-1} \frac{1}{1-\eta} CH f \quad (8)$$

こゝで $\eta = H$ であり、 α は前述の消費性向ベクトルである。(したがって α はスカラとなる。)この式を用いれば、實際の計算はきわめて簡單化されるのである。(詳細は註(1)の別稿をみよ。)

II

さて次に通産省作成の産業連関係表を利用した、乗数効果の一つの計測例を掲げよう。この計算は、もともとごく限られた目的のために行われたものである。すなわち、景氣對策として積極的な財政投融资政策がとられた場合、その短期的な政策効果(とくに輸入へのはねかえり)を検討する一つの資料を提供するという問題から出發した。したがって先に定式化した乗数の全面的な收斂値よりも、比較的短期(たとえば一年間位)の波及効果の算定が要請されるから、以下ではこのような切斷乗数値のみの計測結果を報告する。

景氣對策としての財政支出には、道路工事、港湾改修、住宅建築、あるいは運輸通信施設の擴充など種々の施策が考えられるが、ここでは資料の制約もあって、單純に建設業への發注をもつて代表させ、より以上のアクティビティへの細分は制愛することにした。利用した連關係表は通産省の二九年の分析用三六部門表である。この表は元來二六年表を基礎とした延長推計

で、二六年價格で表示されている。その後における技術の進歩や相對價格の變化が著しいから、計測結果を經濟の現狀問題に直結して解釋することは、もとより危險である。

この表に追加した限界消費性向については、まず金庫廳の國民所得統計から、二六〇三一年間の毎年の國民總生産の増分と個人消費の増分（いずれもデフレートした）の比率をとって平均し、マクロの係數とした（約〇・六五）。このマクロ係數の品目別配分については、二六年と二九年の産業連關表から、品目別の消費の増分を算出して、これをその間の付加價值總額の増分で割ってえた係數を、三一―三二年の家計調査データ等を参照して一部を修正したうえ、構成比の形にしてマクロの限界消費性向に結びつけた（付表參照）。輸入係數もほとんど連關表の數字をそのまま利用した。（食用農産物についてのみ輸入を一應ゼロとして扱った。）

産業連關表に加工したのは、三一部門「金融・不動産・サービス業」を四つに分割しただけである。この分割の理由は、それぞれの細分部門の投入係數が大幅に相違するし、またサービス業と不動産業（家賃）への家計支出がとくに高い割合を占めているからである。さらに、財・サービスの取引を扱う建前の産業連關表では、金融業の產出としてはそのコスト（物件費と人件費）のみが用いられ、便宜的にこれをすべて家計が負擔するという扱い方がとられている（アメリカの勞働統計局方式）。そこでここでは、一應この金融業への家計支出は全額除外することにした。ただし既存の逆行列表を利用する場合は、このよ

うな細分や除外は不可能である。

元來、消費行動を體系的に實證分析しようとするには、連關表の分類と統合を特別に設計する必要がある。たとえば、家計の買う機械は、電氣器具、ミシン、時計、自轉車などが主である。それらの投入係數は、産業機械や重電氣機械、造船などとは甚しく相違するのであるが、この表ではこれらはすべて機械工業として一括されている。また、家庭用電力と事業用電力では、料金に大幅な格差がある。輸入係數についても、この表で一括されている部門内部において、消費財用と生産財用とは係數が相違するはずである。たとえば「石炭」のうち、家計に入る輸入炭はゼロに近いであろう。しかしこれらの點も、當面のところ一應目をつぶったまま進まざるをえない。

われわれは、所得・消費の循環過程におけるタイム・ラグについて、一應これを三ヵ月程度と考へてみた。その理由はこうである。「勤勞所得」は主として月單位で支拂われまた支出されれば、生産の開始よりその所得發生までの平均的ラグは約半月、その支出のラグも約半月とみなすことができる。「法人所得」ないし資本的所得は、概して半年單位の決算期に勘定されるから、發生までのラグが平均大よそ三ヵ月、そしてその支出のラグは二ヵ月をこえるとみられる。その他に、わが國の所得構成において比重の高い「個人業主所得」（三二年でGNPの約二七％）の性格は、むしろ勤勞所得に近いと考へてよい。そこで、國民總生産の構成比から、これらの事情を考慮して、消費支出までのラグを三ヵ月前後とみなしても、そう不當ではない

と思われる。とくに不況対策として公共投資を行うような場合には、タイムリーな政策効果を考慮する上で、かかるタイム・ラグの問題はきわめて重要な意味をもつのである。(しかし中間財の循環過程におけるタイム・ラグについては、一義的に決める根拠にも乏しく、その面の研究も見當らなう。)

さて、われわれは上記のようなタイム・ラグを念頭において、建設投資の短期的波及効果の計測に一應次の二つの方法を考へて、それぞれ第四次までの波及効果を「繰り返し法」によって算定してみた。一つは生産面への波及と所得・消費面への波及とが、全く同時並行的に進行すると想定したケースである。この場合、 $C(I-A) \equiv V$ とおけば、最終需要(建設投資) f によってもたらされる産出高への需要波及は、

$$\begin{aligned} X &= f + (A+V-M)f + (A+V-M)^2f + \dots \dots \dots (9) \\ &= [I-(A+V-M)]^{-1}f \\ &= [I-A-C(I-A)+M]^{-1}f \\ &= [(I-C)(I-A)+M]^{-1}f \\ &= [I-A-M]^{-1}[I-CH]^{-1}f \end{aligned}$$

の式で示される。

第二のケースは既存の逆行列表を利用する方法で、この場合は生産面への波及効果がごく短期間に全面的に出現し、その終了と共に生産所得が発生し、それが一定のラグをへて消費に支出されるといふ過程が想定される。こゝでは、第二回目以降の波及効果は、すべて消費支出の循環が産出面に與える効果だけであることに注意されたい。(通常の逆行列のみを用いた乗數

効果では、この式の第二回目以降は全く考慮されないわけである。)いま簡單化のために、前記の V のほかに $[I-A+M]^{-1}B$ とおけば、このような乗數過程は

$$\begin{aligned} X &= Bf + BVf + B(VB)^2f + \dots \dots \dots (10) \\ &= B[I+VB+(VB)^2+\dots]f \\ &= B[I-VB]^{-1}f \\ &= B[I-C(I-A)B]^{-1}f \\ &= [I-A+M]^{-1}[I-CH]^{-1}f \end{aligned}$$

なる式で示される。この二つの式は、その收斂した最後の形からわかるように、結局においては同一の波及効果を與える。しかしその過程における切斷乘數においては、第二のケースは第一のケースにくらべてかなり大きい乘數値を示すことは明らかである。二つのケースはいわば兩極端なのであって、現實の値はその中間のいづれかに位すると思われるから、これらの計測結果は判斷のための一つの素材を提供するものといえる。

こゝで付表に取まとめた計測結果について、一言しておこう。この表は、建設業への最終需要(したがって用地費や權利購入費などの振替的支出を除く)單位當りの、各産業の産出に對する需要の波及効果(二六年價格表示)を%として示したものである。たとえば、財政支出が純額で一千億圓ほど建設業に向えば、第一の方法では、波及効果の最も高い鐵鋼業(二部門)へは、一年間ほどのうちに約三四億圓(第四回目までの効果)の需要が現われることがわかる。同様に次位のサービス業(三一―四部門)の賣上は二四三億圓ほどふえると見込ま

れる(ただしいずれも二六年價格)。他に比較的波及効果の高い産業のうち、製材・木製品、窯業・土石製品、林業などは建設業の直接的関連産業であり、繊維や食料品はもろろん消費財産業である。商業と運輸通信については、生産者價格で表示された産業連關表では、すべての財にかかるマージンがこの二つの部門に集括されることの反映であるといえる。

方法Ⅱでは、生産面のラグを無視したから、波及効果は急速に出現し、第三次までで方法Ⅰの第四次までの効果の約二倍に達している。波及効果の産業別順序は前のケースとほぼ同じであるが、部門によって開きに大小があり、建設業の関連産業ほど需要波及が早く現われるから、第一のケースをあまり上廻っていない。また参考として第五欄に通産省の逆行列表(「4+M」)の「建設補修」部門の数値を掲げた。それは消費函数を導入しない場合の(通常の)波及効果の收斂値を與えるから、こゝで算定した二つのケースをこの第五欄と比較すれば、追加的な消費支出の乗数効果が明瞭になるであろう。

なお輸入の誘發率をみるには、これらの國內生産へのはね返りに部門毎の輸入係数をかけて合計すればよい。ただし方法Ⅰでは、まず輸入需要を含んだ總需要が現われるから、それに供給額ベースの輸入係数 $m/(Y+M)$ を用い、方法Ⅱでは國內生産への需要が現われるから、國產額ベースのそれ $m=M/Y$ を用いねばならない。結果は表の下端に示すとおりである。

上述した波及効果の計算例は、用いたモデルや資料の上できわめて問題が多い。その意味でこれは、あくまでも試験的な計

測にすぎないことを改めて斷っておきたい。なおその上に、輸入を競合・非競合に分ける方式、家計を農家、勤勞者、その他等に分けるモデルとその應用等についても、すべて目下作業が進行中の三〇年の産業連關表の完成をまつことにしたい。

三

以上は、從來の産業連關體系に簡單な線型の多部門消費函数を導入して、消費需要を内生化した場合、最終需要の與える波及効果の一例を示したものである。その限りでは、投入產出分析と所得分析とをいわば機械的に結びつけたにすぎないから、この二つの分析體系が前提とする經濟構造の相違を、次の二點にしばって指摘しておきたい。

一つは物量的體系と貨幣的體系の相違の問題である。元來投入產出關係は、個々のアクティビティにおける要素の技術的な結合を示すものと考えられている。ある生産プロセスにおいては、その技術的特質によって固定的な割合の投入量を必要とするという意味で、技術の進歩がない限り、投入係数の安定性が想定されているのである。このような想定の下に許される經濟は、構造が安定的で、生産設備にある程度の餘裕をもったノーマルな稼動状態にある經濟のみである。

しかるに、われわれが利用しうる産業連關表は、適當にくくられた諸産業相互間の財・サービスのフローを表示した取引表にすぎない。それは現實の市場價格で表示された取引額のマトリックスであり、そこでいう「産業」とは多かれ少かれ集括さ

建設投資の短期的波及効果 (%)

産 業	方法Ⅰ(本文(9) 式による)		方法Ⅱ(本文(10) 式による)		参 考	
	第三次 まで	第四次 まで	第三次 まで	第四次 まで	逆行列 (建設補修)	限界消 費性向
1 食 用 農 生 物	3.468	5.218	9.550	11.083	2.035	2.003
2 繊維原料農産物	0.086	0.216	0.870	1.009	0.187	—
3 ゴム原料農産物	—	—	—	—	—	—
4 皮革原料農産物	0.008	0.020	0.076	0.089	0.010	—
5 林 業	6.846	7.477	9.660	10.168	7.166	0.026
6 漁 業	0.235	0.368	0.927	1.065	0.251	0.020
7 石 炭 亜 鉛	2.017	2.626	4.823	5.177	3.085	0.027
8 原油・天然ガス	0.055	0.073	0.137	0.150	0.078	—
9 鐵 礦 石	0.078	0.100	0.162	0.168	0.136	—
10 非鐵金屬礦物	0.610	0.721	1.082	1.132	0.834	—
11 非 金 屬 礦 物	2.113	2.210	2.600	2.672	2.245	—
12 食 料	7.530	11.159	22.826	26.842	3.122	8.758
13 織 維 品	8.817	14.463	35.663	41.365	7.624	8.887
14 製 材 木 製 品	13.919	14.872	17.694	18.623	13.140	2.175
15 パルプ紙印刷出版	4.381	6.163	13.175	14.958	4.428	2.015
16 化 學	6.112	8.471	17.461	19.589	6.749	2.240
17 石 炭 製 品	1.190	1.579	2.834	29.97	2.031	0.036
18 石 油 製 品	1.880	2.261	3.557	3.871	2.019	0.575
19 ゴ ム 製 品	1.191	1.529	2.625	2.947	1.045	0.608
20 皮 革・皮 革 製 品	0.237	0.384	0.900	1.060	0.117	0.305
21 窯業・土石製品	13.843	14.146	15.195	15.419	14.093	0.182
22 鐵 鋼	29.813	34.434	48.486	50.106	40.534	0.336
23 非 鐵 金 屬	5.787	6.428	8.594	9.011	6.550	0.371
24 機 械	3.198	3.963	6.614	7.328	3.112	1.008
25 その他の製造業	2.059	2.448	3.845	4.248	1.864	0.545
26 ガ ス 力	0.367	0.547	1.106	1.227	0.509	0.233
27 電 力	1.447	1.960	3.779	4.184	1.795	0.401
28 運 輸・通 信	8.992	10.887	17.673	19.371	9.344	1.932
29 建 設 補 修	101.262	101.797	103.582	104.001	101.526	—
30 商 業	15.196	19.542	32.408	36.758	11.065	11.529
31-1 金融(除損保)	—	—	52.354	60.381	12.968	—
31-2 損 害 保 險	0.491	0.756				—
31-3 不 動 産	3.343	4.767				4.974
31-4 サ ー ビ ス	19.147	24.277				16.059
32 織 維 屑	0.104	0.246	0.962	1.114	0.216	—
33 鐵 屑	1.714	2.179	3.526	3.643	2.951	—
34 非鐵金屬屑	0.736	0.864	1.287	1.350	0.978	—
35 そ の 他 屑	0.200	0.235	0.384	0.414	0.237	0.006
36 分 類 不 明	8.868	11.539	21.668	23.812	11.149	—
合 計	177.341	220.924	468.032	507.335		65.240
輸 入	7.627	10.203	20.566	22.766	10.096	

れた類似のプロセスないし商品のグループである。したがって間接税率が引上げられれば、その投入係数が一齊に小さくなったり、相對價格が變れば要素の代替性が生じたりする不都合が發生する。また生産物の統合の仕方によっても、投入係数は變化しやすいのである。

これに對して所得分析は、主として高度に集計された數個の部門間の取引額を表わした國民經濟計算に立脚している。そこから樹立される函數關係は、經濟全體として觀測された經濟行為の、むしろ經驗的法則といえるものである。その中では、個個のプロセスの技術的變化や個々の商品の代替關係などは、始めから無視されている。

ケインズにあっては、消費函數は、「社會の安定した心理性向」を反映したものであり、乗數というのは、貨幣當局の追加的な貨幣供給に始まる貨幣所得の擴張過程であると考へられた。經濟に大量の失業があれば、貨幣的擴張は實物的な供給の増加を伴うはずである。しかしそのような不況時には、産業連關體系では、過剰在庫の吐出に終つて、實物的な波及はきわめて小さいかもしれない。波及過程に多くの在庫調整のクッションが控えているからである。

逆にそれが完全雇用の天井に遭遇した場合、實物的な供給増加が困難となつて、諸價格が高騰しても、貨幣的な循環過程であれば、なお繼續してゆくわけである。經濟がやがてハイパー・インフレーションの局面に入つても、貨幣的體系では、名目的に膨脹した所得と消費の關係が依然として安定的に成立す

るとも考へられる。

しかしこのような事態に到れば、實物的な投入產出體系は甚しく攪亂されるであらう。生産に隘路が出現して、中間財需要の波及過程は中斷されたり延期されたりするからである。價値表示の現實の連關表では、個々の商品の相對價格の大幅な變動によつて、投入係数が相當歪められるだらう。マクロでは一應目をつぶつてもよい要因が、ミクロの取引體系では重要な變動要因となるのである。そこで所得分析と産業連關分析の單純な結合が許されるのは、安定した經濟におけるノーマルな時期に限られるといえそうである。

第二は、波及過程におけるタイム・ラグの問題である。産業連關論ではこの問題が正面から取上げられることは少ない。生産面への波及効果はいわば即時的全面的に出現し、在庫水準は常に正常状態にある、と暗黙裡に想定されているからである。したがつて、アクティビティないし産業別のタイム・ラグの長さの相違も全く無視されている。極端にいえば、農業でも造船業でも石鹼の製造業でも、需要があれば直ちに關連産業に對して需要に比例的な原材料の注文を發して、即座に產出が實現されるわけである。即ち、生産プロセスには既に仕掛品があるから、プロセスの最初の段階に投入があれば、その最終段階からすぐ新たな製品がでてくると考へられているといえる。

しかし現實的には、その間にかなりのタイム・ラグがそれぞれ存在し、その長さはプロセスによつてかなり相違するはずである。また景氣の局面によつて、ラグの長さは相違するだ

ろう。たとえば最初のインバクトを受けた産業に大量の製品在庫があれば、さし當ってはその出荷によって需要は満される。また原材料の過剰在庫があれば、中間財への需要波及は緩慢であるかもしれない。逆に經濟が好況に向えば、投機的な在庫手當が活潑化しよう。比例的以上の需要の波及傾向が現われる。日本經濟はとくに在庫變動の激しい經濟なのである。また一部の産業にボトルネックが現われれば、その生産物への需要の充足は、追加的な設備投資の結實を待たねばならない。その場合、需要の波及には投資の懷孕期間が入るから、タイム・ラグは長びくようにならう。需要の一部は海外に向うため、輸入の割合が急上昇するかもしれない。わが國では、輸入係數も循環的に大幅な變動を示すのである。(たとえば、三二年初期の神武景氣の末期を想起せよ)

他方で所得と消費の循環過程にも、當然にタイム・ラグが存在する。このラグは生産における所得發生のラグと、消費者行動における支出のラグとが含まれる。いずれも中間財の循環過程における生産のラグとは、もともと異質的なものであって、比較的安定したパターンをもつとみられる。(前述したごとく、われわれはこのラグを三カ月程度と考えてみた。)このような波及系列におけるラグの異質性と、その現實的パターンを全面的に考慮に入れることは、以上取上げてきた諸點とともに、今後に残された課題である。

(1) 宮澤健一「消費變動と産業連關」『中山伊知郎博士還暦記念論文集』所收、昭和三年。

(2) 簡單化のため $[I-A]=A$, $[I-A+M]^{-1}=B$ とおけば、 $M=B^{-1}-A$ なるゆえ、

$$[(I-C)(I-A)+M]^{-1}=[(I-C)A+B^{-1}-A]^{-1}=[B^{-1}-CA]^{-1}=[(I-CA)B]^{-1}=B(I-CH)^{-1}$$

(3) われわれが註(1)の小論(六〇六―九頁)で導出した算式と全く同一の結果を、一橋大學大學院の筑井甚吉氏は別個の證明方法によって獨立に導かれた。こゝに同氏の許しをえて、その別證明を掲げる。

本文の記號の他に、 y を付加價值率ベクトルとすれば、基本的關係は次の式で表わされる。

$$\begin{bmatrix} I-A+M & -e \\ -y' & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f \\ 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$Y=(0,0,\dots,0,1) \begin{bmatrix} I-A+M & -e \\ -y' & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} f \\ 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

また

$$[p' \ 1] \begin{bmatrix} I-A+M & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = [y' \ 1]$$

なる $[p' \ 1]$ を考えれば

$$[p' \ 1] = [y' \ 1] \begin{bmatrix} I-A+M & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$$

$$= [y' \ 1] \begin{bmatrix} (I-A+M)^{-1} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\therefore p = y' [I - A + M]^{-1}$$

これを

$$\begin{aligned} [p] &= \begin{bmatrix} I - A + M & -e \\ -y' & 1 \end{bmatrix} \\ &= (0, 0, \dots, 0, 1 - p'e) \end{aligned} \quad (3)$$

(2) 式なら

$$(I - p'e) Y = (0, 0, \dots, 0, 1 - p'e) \times \begin{bmatrix} I - A + M & -e \\ -y' & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} f \\ 0 \end{bmatrix}$$

この式に(3)式を代入すれば

$$(1 - p'e) Y = [p] \begin{bmatrix} f \\ 0 \end{bmatrix}$$

ゆえにケインズ乗数は

$$Y = \frac{[p] \begin{bmatrix} f \\ 0 \end{bmatrix}}{(1 - p'e)} = \frac{p'}{(1 - p'e)} f \quad (4)$$

次に(1)式より産業連関係系から

$$[I - A + M] X = cY + f$$

なる関係があるから、求める乗数は

$$\begin{aligned} X &= [I - A + M]^{-1} \left[f + \frac{cp'}{(1 - p'e)} f \right] \\ &= [I - A + M]^{-1} \left[I + \frac{cp'}{(1 - p'e)} \right] f \end{aligned}$$

で表わされる。この式が本文の(8)式と全く同内容であること

とは容易に知られる。なお封鎖體系についての別証明は、紙数の都合で割愛するが、その証明は簡単である。

(4) 可処分所得を用いるべきところをGNEを用いたのは、二九年産業連関係の付加価値額がグロスであることに對應させるためである。

(5) 國民所得計算では、金融業の生産所得にはいわゆる「歸屬利子」の概念が用いられ、金融業の件費と利潤が含まれる。そのうち個人貯蓄に見合う分が「個人利子所得」であり、同時にそれが金融業への個人消費支出として計上されている。こゝでも金融業の取扱方として、この方式に従って、金融業を内生化することもできよう。

(6) L・A・メッツラー「所得の循環における三つのラック」ハンセン記念論文集所収、一九四八年参照。

(7) このケースIの式は、Aマトリックスの右端に限界消費性向の列ベクトルc、下端に付加価値率行ベクトルy'を付加して、(n+1)次の「縁つき」の形で示すこともできる。すなわち

$$X = f + F \begin{bmatrix} A & c \\ y' & 0 \end{bmatrix} f + \left\{ F \begin{bmatrix} A & c \\ y' & 0 \end{bmatrix} \right\}^2 f + \dots \quad (9)$$

こゝでFは國產自給率の對角行列で、その要素 f_{ii} は $f_{ii} = X_i / (X_i + M_i)$ で示される。

(宮澤・横濱市大助教授、先崎・經濟企畫廳經濟研究所)