慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	流動均衡と期間分析法
Sub Title	Flow equilibrium and the period analysis method
Author	鈴木, 諒一
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1952
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.45, No.2 (1952. 2) ,p.88(16)- 106(34)
JaLC DOI	10.14991/001.19520201-0016
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19520201-0016

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.

三田學會雜誌　第四十五卷　第二號

流動均衡と期間分析法

鈴木諒一

一　流動均衡論の修正

動態分析の手段としての均衡理論の形態は、數多くのものがあるが、此の中、最も動態的性格を帶びて居て、分析の用具として用ひ得るものは、ミルダールの「貨幣的均衡」の概念と、ピグウの「流動均衡」の概念である。而して、前者に就ては、私は屢々、此を論じて來たのであるが、此の概念は、甚だ動態的であつて、若干の修正に依り、「事前的測定」の問題も解決し得るし、景氣波動の問題との關聯に就ても精密な分析を行ふことが出來るのであるが、雇傭及び賃銀の問題に就て、直接に分析することが出來ないと云う、缺點がある。此に比し、一九四一年發行の「雇傭と均衡」に於ける、ピグウの流動均衡概念は、雇傭と投資の關係を、最も適當に把握し得る、最良の均衡概念であらう。勿論、ピグウに於ては、多くの事後的な前提が與へられて居り、且つ彼自身の意圖した所は、傾向値的發展を目標として居り、波動の內在性を意識して居るわけではないから、私が、過去數回の機會に亘つて、貨幣的均衡概念を修正し、動態的發展を試みた如く、流動均衡に就ても、同樣の操作を要することは、云ふ迄もない。併し、其の段階に到達した曉には、流動的均衡は、貨幣的均衡よりも、更に廣範圍の、即ち貨幣的均衡を內に含んだ、均衡概念

として、動態分析と雇傭の問題に、重要な示唆を與へるものとならう。流動均衡の方程式組織に於ては、貨幣的均衡の貯蓄と投資の均等と云ふ、單一なる條件式以外に、更に三個の條件式を要するのであるから、均衡の內容が、一應明確化される反面に於て、貨幣的均衡よりは、現實に於ての、實現化が困難なことは、止むを得ない所である。併し、動態分析に於ける、經濟の秩序を考察する上に於て、此の均衡概念は、明らかに、從來の靜態分析より、一歩を進めたものであつて、今後の方法如何では、一應の發展が期待される所である。

先づ、ピグウに於て、使用される記號を擧げて置く。

x　消費財產業の雇傭量、　r　利子率、
y　投資財產業の雇傭量、　W　賃銀、
f　貯蓄、　ϕ　投資、　I　總所得、
F　消費財產業の生產高、
ψ　投資財產業の生產高、

此處で第一に修正を要することは、貯蓄及び投資が實物に依て、即ち生產設備が一定なる短期流動均衡に於ては、勞働に依て行はれ、從つて、此の需給を決定する利子率、消費財產業の生產高、及び投資財產業の生產高は、共に實物で示され、而も、I及びWは、貨幣所得及び貨幣賃銀を表はすと云ふことである。我々は、少くとも二つの理由で此の態度を批判しなければならない。第一に、理論的に云つて、動態分析に於て、重要なのは、事前の貯蓄と投資であつて、事後のそれではないと云ふことである。而して、貯蓄と投資が均等化すれば、貨幣量に依つて兩者を比較しても、又勞働量で比較しても、ピグウの言の如く、確かに、本質上の相違は見られないであらうが、問題とする所は、

均衡するかしないかの點、即ち、均衡の形成が重要なのであつて、均衡の安定性は、第二の問題であると云ふことである。此の見地から、事前の貯蓄と投資とを比較すれば、發達せる貨幣經濟の下に於て、貨幣貯蓄と貨幣投資とを比較する方が、より合理的なることは、多くの經濟學者が認めて居る所である。第二の理由は、政策的な理由であつて、假令、實物に依て、均衡雇傭量を計算するとしても、其の間に介在する、貨幣と實物との換算の問題を、如何にして計算するかと云ふことである。ことに、傾向値的發展を期待するとしても、價格の變動が起るのであるから、ピグウの如く、絶對に相對價格の變化を認めないと云ふことは、何としても現實的ではない。この場合、ϕ f F ψを貨幣的に解釋する方向に進めば、此の困難を、可成り回避し得るのである。只、x yのみが問題となるが、此のyは、貯蓄と投資の均等が成立せるときのϕに等しいと見るべきであり、xは後述の如くにして、定めることが出來る。斯くして、第一式、即ち、貯蓄と投資の均衡が得られる。

$$\phi(r)=f\{r,\ F(x)\}\quad\cdots\cdots(1)$$

次に、上述の理由で、yは、fに等しいのではなく、ϕに等しいことになる。即ち、

$$\phi(r)=y\quad\cdots\cdots(2)$$

完全競爭を前提とし、以上の如く、貨幣的解釋を與へれば、ピグウの第三式は次の如くなる。

$$\left(\frac{F}{F'}+\frac{\psi}{\psi'}\right)W=I\quad\cdots\cdots(3)$$

ピグウの言の如く、未知數はx y r Wの四個であり方程式は三個であるから、一個足りない。併し、此の第四方程式は、ピグウにおいては、外部から與えられる。現實に最も實現の可能性のある雇傭契約は完全雇傭政策か、名目賃銀を固定するかの何れかである。併し、われ〳〵の問題は雇傭の變動を分析しようとするのであるから、第一の假定を採用することは困難で第二の假定を採用せざるを得ない。

ピグウの流動均衡概念は靜態均衡の概念よりも一歩を進めてはゐるが、時の要素を十分にとり入れてゐるとは考え難い。從つて、この理論の動學化を圖るためには、サムエルソンやカレッキーのタイム・ラグの理論との結合が必要である。これは安定の條件と云う形で組立てられることも可能であるが、こゝでは景氣の波動と共に雇傭量がいかに變化して行くかの經過を分析して行くことに主眼があるので、サムエルソンの加速度の理論を導入して見よう。「乘數と加速度の相互作用」におけるサムエルソンの波動形を一應認めた上で議論を進める。Nを國民所得變動の一週期とし、公共投資が無いものと假定し、ピグウの第一條件を各期間における投資貯蓄の均衡式とする代りに、景氣變動の一循環期における均衡式と考えれば、(4)式を得る。（ハイエクは「利潤、利子及び投資」の中で加速度の理論をとり入れた經過分析の問題をとり扱つて居り、正統學派理論の中に加速度分析をとり入れることは、ケインズ理論と加速度とを結合するよりも無理が無いものと思われる）。

$$\int_{t-N}^{t}P_2\phi(r)dt=\int_{t-N}^{t}P_2f\{r,\ F(x)\}dt\quad\cdots\cdots(4)$$

(4)式に示された條件を充す最も簡單な型は、國民所得が單振動型の變化をすることである。但しサムエルソンに從つて、ある期間の貯蓄はその前の期間の國民所得の中から形成されるものと假定する。そうすれば前述の條件は(5)式によつて示され、更にサムエルソンの消費性向と加速度の定義によつて(6)及び(7)式が導かれる。

$$I_t=RI_0\sin\frac{2t\pi}{N}+I_0\quad(R\text{は振幅})\quad\cdots\cdots(5)$$

$$(P_1F)_t=\alpha\beta I_0\sin\frac{2(t-1)}{N}\pi+\alpha I_0 \quad\cdots\cdots(6)$$

$$(P_2\phi)_t=(P_2\phi)_0+\alpha\beta(I_{t-1}-I_{t-2})=2\beta I_0\sin\frac{\pi}{N}\times\cos\frac{(2t-3)}{N}\pi+(P_2\phi)_0\,[\alpha\beta=1\text{ナレ故}]\cdots(7)$$

こゝにI_0、$(P_2\phi)_0$は共に國民所得と貨幣投資額との初値であるから既知數として取扱うことができる。又、投資財の相對價格はわれ〳〵の考察してゐる期間中は不變であると假定してψの價格P_2を以てϕの價格を代表せしめたものである。こゝに投資額を定義するに際して$P_2\phi$を以てせずして$P_2\psi$を以て定義することも考えられる。併し、$P_2\psi$を以て投資と定義すればそれは生産財の生産價額を表わすことになり、貨幣投資額を表わすことにはならない。加速度の作用を原單位計算的に考えればこの様な考え方も成り立たないことはないが、ケインズやサムエルソンの有效需要の理論の上に立てば、消費財の有效需要の增加に從つて喚び起されてくるものは貨幣投資と考えられる。この様な理由で$P_2\phi$を以て投資額を定義したのである。以上の推論は凡て(4)式から導出されたものである。併し動態過程において消費財及び生産財の價格を不變と假定することはできない。(6)式は消費財の生産價額の變化を表はす條件式であるが、これを更に價格の變化を表わす方程式と生産量の變化を表わす方程式とに分解しなければならない。尙、模型を單純化するために、ストックの量は不變であると假定する。この目的を達成するためにはピグウの第二式を使用しなければならない。元來ピグウの第二式は$J=y$であつて、生産財部門の雇傭量と貯蓄される勞働量との均衡關係を表わす。けれども、動態過程の解釋としては、本稿の冒頭に述べた様に、貨幣投資と實物投資の均衡關係を表わす如くに、第二方程式を書き換えた方がより適切であると考へられる。何となれば第二方程式をピグウが示唆したまゝの形で使用するときには、それは貯蓄と投資の均衡關係を示す方程式となつて、第二方程式とその意味が重複するからである。そこでyとϕとの均衡關係を示す方程式におきかえたものとして考へるとき、どの様なことが起るか。われわれはピグウの第一方程式の代りに(4)の式を置きかえたのであるから、第二方程式も勞働單位でなくて貨幣單位で表はさるべきだと云う考へ方も成立つ。そのときは第二方程式は$P_2\phi=Wy$……(2)′なる形におきかえることもできる。この考へ方は、貨幣投資と實物投資の金額が一致すべきことを示すもので、云はゞ原價計算的な考へ方である。これに反して第一方程式が貨幣的表現をとつても、第二方程式は勞働單位で表現されても差支へないと云う考へ方も成立つ。第二方程式は貨幣投資が實物投資に變形して行く過程を示すものであるから、例へば生産係數の如くに實物單位で表はすことも可能である。これを原單位計算の考へ方と呼ばう。尙、ϕとyの間にタイム・ラグを置くことも考えられるが、流動均衡の定義からしてこの様にラグを置いた場合の均衡の意味が曖昧になるのでこの種のラグを無視しよう。われ〳〵は、第二方程式を原價計算的に解する場合を後に殘して原單位計算的な場合から出發しよう。われ〳〵の問題は比較的短期の問題であるから、函數形$F\psi$は不變と假定し、且つピグウが「雇傭と均衡」第三編において採用した假定 $\frac{F}{xF'}=\frac{\psi}{y\psi'}=k$ $(k=\text{const.})$ を採用すれば、$x_t=AF_t^k$, $y_t=B\psi_t^k$を得る。但しABは積分常數である。この第一式と(6)を組合せれば、x_tの變動すべき條件が求められる。即ち、$x_t=A\left(\frac{\alpha I_0}{P_{1,t}}\right)^k\left[1+R\sin\frac{2(t-1)\pi}{N}\right]^k$である。同樣にして$y$の變動すべき條件が與へられる。然るに、ピグウの第一條件と第二條件とを組合せ更に$y_t=B\psi_t^k$と組合せると、$\frac{\psi_t}{\phi_t}=k\psi'_t$なる條件を要することになる。この條件を充すための最も簡單な形はkが1に等しくなることである。この前提の下に、

$$y_t=\phi_t=\frac{B}{P_{2,t}}\left[2I_0R\cos\frac{(2t-3)\pi}{N}\sin\frac{\pi}{N}+\phi_0\right] \quad \text{從つて} \quad x_t=\frac{A\alpha I_0}{P_{1,t}}\left[1+R\sin\frac{2(t-1)\pi}{N}\right]\cdots\cdots(8)$$

なる式が得られる。但しP_1P_2も亦時と共に變化するからピグウの第三方程式にx yを代入すれば、$W(x+y)=I$から

$$A\left(\frac{\alpha I_0}{P_{1,t}}\right)^k\left[1+R\sin\frac{2\pi(t-1)}{N}\right]^k+\frac{B}{P_{2,t}}\left[2RI_0\sin\frac{\pi}{N}\cos\frac{(2t-3)}{N}\pi+P_{20}\phi_0\right]$$

$$=\frac{I_0}{W_t}\left(1+R\sin\frac{2\pi t}{N}\right)i \quad \text{相對價格の變動すべき條件}\cdots\cdots(9)$$

以上が相對價格の變動すべき條件である。(6)(7)(8)(9)式はピグウの第一條件を修正して期間分析の考へ方を導入しつゝ、流動均衡が維持されて行くためには諸變數がいかに變化して行くべきかの法則を示さんとするものであり、サムエルソン・システムにおいては十分に述べられてゐない雇傭の變化及び相對價格の變化を示そうとするものである。但し、これ等の式を導出する過程において多くの假定が設けられてゐるので、この他にも流動均衡の型があるとは考えられる。併し、(9)式を導いた條件式は國民所得が賃銀所得だけで構成されることを意味してゐる。かゝる議論は明らかに誤で一般にkは1より小でなければならない。この矛盾を避けるためには㈠投資額と投資財の生産額の不一致を認めるか、㈡ピグウの第二條件を否定するか、㈢勞働需要の彈力性を常數とおくことを否定するか、の何れかである。第一の條件は $\psi=k'y=k'\phi$ とおくことによつては回避されない。何となれば、この場合$\frac{\psi}{y\phi'}=1$となるからである。この場合ψはϕの減少函數とならなければならない。このことによつて、始めてkの値が(1)より小さくなる。從つてx_tは(8)式によつて示される樣な變化を示すことはなく、前述の一層複雜な形の變化を示し、yは(8)式に從つて變化し(9)式も更に複雜化する。（この條件が認められれば、ピグウの理論を否定する必要は無い）。kが1より小であるから一般にxの方が變動の幅は小さいものと期待される樣に思はれる。

二　利潤極大の問題

われ〳〵は(9)式によつて消費財と生産財の相對價格の變動を示す條件式を導出した。今や殘された問題はP_1P_2の絶對値が時の經過とともにどの樣に變動すべきかを示すべき方程式を導くことである。併し、この條件はピグウのシステムからは生れてこない。P_1P_2を變數としたときピグウ・システムとサムエルソンの條件を結合したのみでは方程式の數が未知數に比して一個不足する。この一個の方程式を補うためにわれ〳〵に示唆を與えるものは A. Smithies, "The Maximazation of Profits over Time with changing Cost and Demand function" (Econometrica, Vol. 7, p. 312-319) である。この範式に從つて消費財生産部門の利潤をQで表わせば、或る特定の期間θに對して

$$Q=\int_0^\theta(P_1F-P_2\psi)e^{-rt}\,dt\cdots\cdots(10)$$

とおくことができよう。ピグウにおいては減價償却は無視されてゐる。ψは當該期間以後において消費財生産部門の原材料化して行くものと考え、凡ての消費財生産部門の企業が同一の行動をとつてこのQを最大にする樣に努力するものと假定する。（統制經濟や獨占の下においては、この樣な假定は一層現實的なものとなるであらう。）短期均衡においては生産設備は一定である。ここにある與えられた期間θに對して單線的生産構造を假定すれば(10)式を規制する條件式として(12)式を導くことができる。

$$\int_0^\theta(F-\psi)dt=0\cdots\cdots(11)$$

(11)を條件式として(10)を極大ならしむるにはFの代りに$F+\lambda A$、ψの代りに$\psi+\lambda B$とおけばよい。ABは任意tの函

數で、λは0より大で1より小なるパラメーターである。ABの形如何に拘らず前述の條件が成立するためには、

$$\left(P_1+F\frac{\partial P_1}{\partial F}\right)e^{-\lambda t}=\left(P_2+\psi\frac{\partial P_2}{\partial \psi}\right)e^{-\lambda t}=\text{const} \quad \cdots\cdots(12)$$

なる條件が必要である。(12)式を(6)(7)式と結合し、且つP_2がyの直接の函數でないとすれば、

$$\left(2\sin\frac{\pi}{N}\sin\frac{(2t-3)}{N}\pi\right)\frac{dF}{dt}-\left(\frac{A\alpha}{k}\cos\frac{2\pi(t-1)}{N}\right)F^{k-1}\frac{dF}{dt}+\left(\frac{2\pi\alpha RI_0}{k^2WN}\cos\frac{2\pi t}{N}\cos\frac{2\pi(t-1)}{N}\right)=0 \cdots(13)$$

この式によつてxの變動が求められる。これは Smithies の Inventory Solution に相當するものである。Hand-to-Mouth Solution に相當する場合は $F=\psi$ であるから解は(6)(7)(9)式より

$$\left[\frac{\alpha I_0}{P_1}\left\{\sin\frac{(t-1)}{2N}\pi+1\right\}\right]^k+\frac{A}{B^k}\left[\frac{\alpha I_0}{P_1}\left\{\sin\frac{(t-1)\pi}{2N}+1\right\}-\frac{I_0}{B^kW}\left(1+\sin\frac{t\pi}{2N}\right)\right]=0 \quad \cdots\cdots(14)$$

W k A Bは常數であるから(14)式からP_1の變動形を捉くることができる。特に $k=2$ なるときは、

$$\frac{\alpha I_0}{P_1}\left\{\sin\frac{(t-1)}{2N}\pi+1\right\}=\frac{1}{2}\left[-\frac{1}{B^2}\left\{A\pm2\sqrt{A^2+\frac{I_0}{W}B^2\left(1+\sin\frac{t\pi}{2N}\right)}\right\}\right] \quad \cdots\cdots(15)$$

この式によつて物價變動は規制される。更に消費財部門において$(P_1F-P_2\psi-Wx)$、生産財部門において$P_2\psi-Wy$を最大とする模型も考えられる。但し $W(x+y)=I$ であるから $Wx=P_1F$, $Wy=P_2\psi$ なるときにはこの模型は上述の模型と一致する樣になる。

次に上述の波動分析がどの程度に現實に役立つかを昭和七―十二年の資料について檢討して見よう。こゝに掲げた數字は國民所得、消費財及び生産財の生産金額を指數化したものである。（但しP_1F $P_2\psi$は工業のみ）

年度	I		P_1F		$P_2\psi$	
昭和 7	100	100				
8	131	114	100	100	70	95
9	159	132	128	108	130	130
10	181	171	152	113	190	160
11	195	189	172	124	240	187
12	200	192	185	168	278	360

左は理論値，右は實際値

この期間においては正確に均衡が到達されてゐる譯ではなく、減衰振動の要素が加わつてゐるし、$R=1$ とおいたことにも問題があるから、理論値と實際値とが一致しないのは當然である。併し(4)式を基準に導いたIの値は比較的理論値に近く、昭和十二年度を除いてはψの實際値の方が理論値よりも著しく低いのは、減衰要素の影響であらう。

次に先に保留した原價計算の場合について考へよう。このときには、

$$Wy_t=(P_2\psi)_t \quad \cdots\cdots(2)'$$

なる關係が成立する。然るに右邊の値は(7)式によつて與えられてゐるから、

$$y_t=\frac{1}{W}\left[2RI_0\sin\frac{\pi}{N}\cos\frac{2t-3}{N}\pi+(P_2\psi)\right] \quad \cdots\cdots(8'\cdot1)$$

とyの變動すべき條件を求めることができるし、又このyの値を$kW(x+y)=I$に代入すれば、

$$x_t=\frac{1}{kW}\left[RI_0\sin\frac{2\pi t}{N}+I_0-2kRI_0\sin\frac{\pi}{N}\cos\frac{2t-3}{N}\pi-k(P_2\psi)_0\right] \quad \cdots\cdots(8'\cdot2)$$

と、ピグウ及びサムエルソンのシステムの中で、消費財及び生産財生産部門の雇傭量が變動すべき條件式を導き出すことができる。x yが求められゝば、F及びψの變動すべき條件式を導くことができる。而して、(6)式によつてP_1の變動すべき條件を求めることができる。實際に計算すれば、

$$P_{1t}=A\alpha I_0\left(R\sin\frac{2(t-1)}{N}\pi+1\right)\div\left[\frac{1}{kW}\left\{RI_0\sin\frac{2t}{N}\pi+I_0-2kRI_0\sin\frac{\pi}{N}\cos\frac{2t-3}{N}\pi-k(P_2\psi)_0\right\}\right]^{\frac{1}{k}}$$

となる。この様に、xyP_1はスミシーズの條件を使用しないでも導出することができるが、P_2に關しては異なる。(7)式においては$P_2\phi$の變動すべき條件が與えられるが、(8)式からψの變動すべき條件を求め得ても、φの變動すべき條件を求めることは出來ない。ピグウ及びサムエルソンのシステムの内部からP_2及びφの變動すべき條件を求めるには方程式が一個不足する。このためにスミシーズの條件式 $P_2+\psi\frac{\partial P_2}{\partial\psi}=P_1+F\frac{\partial P_1}{\partial F}$ 或ひは $P_2+ky\frac{\partial P_2}{\partial y}=P_1+kx\frac{\partial P_1}{\partial x}$ を使用してP_2及びφの變化すべき條件を求めざるを得ない。

今まで述べてきたところによつて、第二方程式を貨幣單位で表はす（これを原價計算の方式と呼ばう）か、勞働單位で表はす（これを原單位計算の方式とよぶ）かによつて、組織の決定の上に極めて重要な相違點のあることが明らかになる。第一に原單位計算の方式を採用するときには、流動均衡組織の内部では雇傭量生産量及び相對價格が相互に依存し合つて定まるが、絶對價格を定めることは不可能であり、スミシーズの條件を必要とする。この條件が缺けてゐると、xyP_1の何れの變動條件をも決定することが出來ない。これに反して原價計算の方式を採用するときは、スミシーズの條件を必要とするものはP_2のみであつて、xyP_1はスミシーズの條件とは獨立にその變動型を決定することができる。これは貨幣賃銀が一定と云う條件の下では、雇傭量及び生産量は價格體系とは獨立に定まり得ることを示すものである。第二に、原單位計算方式の下においては、Hand-to-Mouth Solution も亦一種の解として成立つことができた。原價計算方式の下においては Hand-to-Mouth Solution は意味を持たない。この解はP_2を決定するものとはなり得ず、$F=\psi$ なる條件を與えるとx及びyの變動型を決定する方程式が過剰となつて、國民所得變動の週期Nが特定の値をとつた場合にのみ解が存在し得ることとなる。しかもP_2を決定すべき條件式は生れてこない。第三に原單位計算方式の下ではxの變動すべき條件式とyの變動すべき條件式とは著しく異つた形を示すが、原價計算方式の下では兩者の差はそれほど大きな差を示すものではなくなつてくる。これが流動均衡の動學化による結論である。

以上に述べたところによつて均衡理論の内部において國民所得、物價、雇傭量等の變動を説明することが可能である。但し、この場合は各年度の物價及び利子率が安定してゐると云うピグウの前提の代りに物價に關する豫想の彈力性が1、利潤に關する豫想の彈力性と利子に關する豫想の彈力性の均衡と云う條件が必要である。ところが發展の始めにおいて既に貯蓄と投資が不均等であるとすれば、上述の條件が充されたときには、貯蓄と投資の絶對額の差は次第に大きくなつて行くが、その比率は一定となるであらう。換言すれば $\int_0^N\phi.dt=\int_0^N f.dt$ の代りにmを常數として、$\int_0^N\phi.dt=m\int_0^N f.dt$ なる方程式が成り立つであらう。この場合投資と貯蓄の絶對額の差が次第に大きくなるとしても兩者の比が一定となることは、やはり一種の調和的發展と云へる。現實においては、一般にmの値も次第に等比級數的に變化して行くものと考えられるが、短期においてはこの比率が略一定と見られることもあり得る。これを「中立均衡」と呼ばう。これはウイクセルの云う如き「物價を引上げも引下げもしない均衡」ではなく、又、ハイエクの貨幣ヴェール的な均衡でもない。その内容はむしろリンダールの概念と類似してゐるが、リンダールの概念が多義的であるのに對して、この概念は一義性を有してゐる。貨幣的均衡はmの値が1なる場合であつて、中立均衡の特殊な場合と考へることができる。こゝから生れてくる國民所得の波動型は、mの値が1に近いときほど振幅が小となるであらう。即ち投資と貯蓄が均衡化するほどインフレーションや不況の進行する程度がより小なるものとなるであらう。（昭和七―十年頃の金融統計から推測するとmの値は略々〇・八三と見られる。）この様に均衡概念を擴張することによつて、現實化への方向に進んで行くことが可能となるであらう。この場合にもピグウ・システムとの結合によつて諸變數の變動條件を規定することができる。こゝに一つの疑問の起る可能性がある。貯蓄が投資を超過してmが1以下の値をと

つた場合には、遊休資金が殘つてゐるのであるから$(1-m)P_2f$に相當する部分が歸屬されず、ピグウの第三方程式が成り立たなくなるのではないかと云う疑問である。けれども、この部分は當該期間の所得とならないのであるから、單振動が維持されてゐる限り、歸屬の理論そのものには影響を與へないものと見ることができよう。併し、現實においては、mの値は變化すると考へられるから、一般に$\int_{t-N}^{t}(P_2\phi)dt=m\int_{t-N}^{t}(P_2f)dt$なる關係が生れてくるものと考へられる。この際には明らかに貯蓄と投資の均衡からの累積過程が生れてゐるわけで、ストックや現金保有高も變化し始め、ピグウの第三方程式はそのまゝの形では成り立たなくなるであらう。この場合ストックの變化と云う未知數を一個附加して、先に述べた方程式組織に對應すべき諸函數の變動を分析して行くことが、われ〳〵の次の課題である。

三　安定の條件

上述の分析は均衡理論の内部において經濟變動を説明しようとする試みであつた。これに對して經濟變動の消滅を導かうとする試みが安定の條件である。ケインズのシステムに對しては、サムエルソンがFoundations of Economic Analysis, 1948. なる著書の中でこの條件を求めてゐる。これに倣つてピグウのシステムに關する安定條件を導出して見やう。先づ$\alpha\beta\delta$をパラメーターとおいて見ると、ピグウの第一及び第二式は

$$\phi(r)-f\{r,F(x)\}=\alpha \quad\cdots\cdots(3.1)$$

$$f\{r,F(x)\}-y=B \quad\cdots\cdots(3.2)$$

となる。αが正なるときは投資が貯蓄を越へ、βが正なるときには、新貯蓄が現在の投資を越くることになる。次に實質賃銀と勞働の限界生産力の關係は歸屬が完全に行はれてゐないときには、$W_2=\frac{1}{\delta}F'$, $W_2=\frac{1}{\delta}\psi'$で與へられる。これより第三式は、

$$I(r)=k\delta W(x+y) \quad\cdots\cdots(3.3)$$

によつて與へられる。これより

$$\frac{dx}{d\alpha}=\frac{f_r-\dfrac{1}{k\delta W}I'}{f_xF'\dfrac{1}{kW\delta}I'-f_xF'\phi'+f_r-\phi'}>0 \quad\cdots(3.4)$$

以下上式の分母をΔとおけば

$$\frac{dy}{d\alpha}=\frac{-1}{\Delta}\left(f_r+f_xF'\frac{I'}{k\delta W}\right)<0 \quad\cdots\cdots(3.5)$$

$$\frac{dr}{d\alpha}=\frac{-1}{\Delta}(f_xF'+1)<0 \quad\cdots\cdots(3.6)$$

$$\frac{dx}{d\beta}=\frac{1}{\Delta}(f_r-\phi')>0 \quad\cdots\cdots(3.7)$$

$$\frac{dy}{d\beta}=\frac{1}{\Delta}\left(\phi'-f_r-f_xF'\frac{I'}{k\delta W}\right)<0 \quad\cdots\cdots(3.8)$$

$$\frac{dr}{d\beta}=\frac{-1}{\Delta}f_xF'<0 \quad\cdots\cdots(3.9)$$

$$\frac{dx}{d\delta}=\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{x+y}{\delta}\cdot(\phi'-f_r)<0 \quad\cdots\cdots(3.10)$$

$$\frac{dy}{d\delta}=\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{x+y}{\delta}f_xF'\phi'<0 \quad\cdots\cdots(3.11)$$

$$\frac{dr}{d\delta}=\frac{1}{\Delta}\cdot\frac{x+y}{\delta}f_xF'>0 \quad\cdots\cdots(3.12)$$

ピグウの分析によれば

$f_r>0$　にしてその値は小　$\phi'<0$, $f_x>0$, $F'>0$

$I'(r)>0$……正常銀行政策の場合　　$I'(r)=0$……貨幣所得一定政策の場合

であるから $\Delta > 0$ であり、各導函數の符號は分子の符號によつて定まる。

併し、これ等の函數の符號については自明のものがある。先づ δ に關する導函數であるが x y は何れも正であるから、$\frac{dx}{d\delta}$、$\frac{dy}{d\delta}$ は共に負となる。もし實質賃銀が一定だとすれば、δ の增大は勞働の限界生產力の增大を意味する。從つて、勞働の限界生產力が增大すると雇傭量が減少することになる。この結論は明らかに逆說的である。それでは何故にこの樣な矛盾が起つたかと云へば、實に「雇傭と均衡」の第三編における雇傭量に關する彈力性一定の假定即ち $\frac{F}{xF'}=k$ とおいたためである。この式において勞働の限界生產力と雇傭量は反比例する。それ故この假定を認める限り、前述の樣な逆說的結論が成立つのは當然であり、われ〳〵はこの假定を拋棄すべきであり、より一般的な推論に向うべきである。併し、(3.12)式の結論は勞働の限界生產力の向上が利子率の騰貴を齎らすことを意味するものであるから、當然の歸結である。(3.9)式は貯蓄の過剩が利子率の下落を生み出すことを意味し、(3.7)式は貯蓄の增加が消費財部門の雇傭量を增加せしめ、(3.6)式は投資の增加が利子率（收益率）を引下げることを意味する。(3.8)式は貯蓄の增加が投資財部門の雇傭量の減少を齎らすことを意味し、(3.5)式は投資の增加が投資財部門の雇傭量を減少せしめることを意味する。以上の諸條件は何れも諸函數についてのピグウの檢討を認めれば數學的には一義的に定まることであるが、(3.12)(3.9)(3.8)は當然の歸結であるが、(3.5)(3.7)(3.10)(3.11)の結論は明らかに逆說的である。數學的に符號を一義的に決定することができず、經濟學的判斷から符號を決定すべきものは(3.4)式のみである。$\frac{dx}{d\alpha}$ は正となるべきものであり、負となるべきものではない。それでは正となるためには限界貯蓄性向を s とし、ピグウの第三篇の假定に從つて $W=1$ とおけば、$\frac{dx}{d\alpha}$ が正となるためには $s > \frac{1}{\alpha}$ である。右邊は國民所得の中に勤勞所得が占める割合であるから、これより安定の條件が生れる。

けれども、ピグウのシステムにおいては投資の增加が消費財部門の雇傭に影響を及ぼすまでの過程を追及すべきではなく、その問題は短期流動均衡の外の問題であるとも考えられる。ピグウは第二篇において投資は利子率のみの函數ではなくて、x の函數でもあることを認めてゐるが、短期流動均衡においては固定資本の量が一定と云ふ假定があるため、ϕ は r のみの函數となつてゐる。同樣の意味において $\frac{dx}{d\alpha}$ を零とおけば、限界貯蓄性向と、勤勞所得の國民所得に對する割合（ダグラス函數の k に相當するもの）が等しくなることが、均衡の條件として附け加はる。この際、$\frac{dx}{d\beta}$ も亦零となるべきである。何となればこの値が負になることは一種の乘數效果だからである。

これより、

$$\left.\begin{aligned}
&\frac{dx}{d\alpha}=0, \quad \frac{dy}{d\alpha}=\frac{f_r}{\phi'-f_r}<0, \quad \frac{dr}{d\alpha}=\frac{1}{\phi'-f_r}<0\\
&\frac{dx}{d\beta}=0 \quad \frac{dy}{d\beta}=\frac{f_r}{\phi'-f_r}<0, \quad \frac{dr}{d\beta}=\frac{1}{\phi'-f_r}<0\\
&\frac{dr}{d\delta}=\frac{1}{\Delta'}f_F F' I \quad \frac{dy}{d\delta}=\frac{1}{\Delta'}\phi f_F F' I \quad \frac{dx}{d\delta}=\frac{1}{\Delta'}(f_r-\phi)I
\end{aligned}\right\} \quad (3.13)$$

なる條件式が成立つ。但し $\Delta'=(f_F F'-1)(I-k\delta W\phi')$ である。$\Delta'=k\delta W(f_r-\phi')(f_F F'-1)$ であるから、この式の符號を決定する要素は第二の括弧内の値如何である。併し $f_F F'$ は1より大きい値をとることは先づ無いものと考へられるので Δ' は負と見られ、$\frac{dy}{d\delta}$ は正、$\frac{dx}{d\delta}$ 及び $\frac{dr}{d\delta}$ は負と云ふ結論を得る。既に前述のシステムにおいてもパラメーターの變化が x と y とに對して與へる影響は逆の符號をとつたが、こゝにも完全雇傭に近い局面を主として問題と

してゐるピグウ・システムの性格がある樣に見える。問題はそれだけに止まらない。$\frac{dx}{d\beta}=0$ とおくことによつて、$(f_r-\phi')\frac{dr}{d\beta}=0$ なる條件が生れてくる。しかも $\frac{dy}{d\beta}=f'\frac{dr}{d\beta}$ であるから f' と ϕ' の値が等しいと云ふことは利子率が貯蓄と投資に對して全く中立的なることを意味し、正統學派システムの否定を意味する。$f'=\phi'$ とすれば貯蓄の增加は投資財部門の雇傭量にも利子率にも影響を與へないことになる。この樣な考へ方が果して正統學派理論の中核であらうか。それともより廣い解釋を下すことが可能となるであらうか。

こゝにおいてわれ〳〵は、ピグウの與へてゐる諸前提の何れかをより動學的な前提におきかへねばならぬ。先づ考へられるのは、先に指摘した $\frac{F}{xF'}=k>1$ なる前提である。この式から、$F'(x)=\frac{A}{k}\left(\frac{1}{k}-1\right)x^{\frac{1}{k}-2}<0$ なる結論が得られる。云ふまでもなく、これは收益遞減の法則であつて、ピグウ自身が安定の條件として指摘したものに外ならない。從つて、先に觸れた生產量に關する雇傭の彈力性を常數とおく前提自體が逆說的な結論を生み出してゐると云う考え方は訂正されねばならない。收益遞減の法則が支配的なる限り (3.10) の結論は必然的に導き出される。このためには δ の意味を考える必要がある。元來 $k\delta W(x+y)=I$ であるから、$k\delta$ は勤勞所得が國民所得の中に占める比率を示す。δ の增大は勤勞所得として支拂れる割合の低下を意味し、雇傭し得る人員が相對的に減少することを示す。$\delta W_1=F'(x)$ であるから、δ の增大は實質賃銀に比して相對的に勞働の限界生產力が向上したことを示す。ピグウの第三方程式は賃銀基金說的な面がかなり强いため、この限界生產力の向上が雇傭量を減少せしめると云ふ逆說的な結論を生んだのであつて、$\frac{F}{xF'}=k$ なる前提のためではない。又、W_1 は δ の減少函數であるからこのことから、$\frac{d\log x}{d\log\delta}>\frac{1}{1-k}-1$ なる條件が生れてくる。左邊は勞働の限界生產力の增加率に關する雇傭の彈力性である。假に $k=2$ とすれば、この彈力性はマイナス二以下の値をとればよいのである。

次にピグウの第二方程式を、本稿の冒頭で述べた樣に $\phi=\varphi$ と書き直せばどうなるであらうか。この場合 $\frac{dx}{d\beta}$ 以下の諸項については前述したところと全く同一の結果を得、異なる點は次の如くになる。

$$\frac{dx}{d\alpha}=\frac{1}{\Delta}\left(\phi'-\frac{I'}{k\delta W}\right)<0,\quad \frac{dy}{d\alpha}=-\frac{\phi'}{\Delta}>0,\quad \frac{dr}{x\alpha}=-\frac{1}{\Delta}<0 \tag{3.10}$$

この場合も (3.10) 以下の「逆說的な」結論は修正されないし、α 及び β の變化に對して x 及び y が相互に逆の方向に變化することには注意を要する。即ち y を增加せしめる要因は必然的に x を減少せしめるものであつて、かゝる現象は完全雇傭の近傍においてのみ起るものである。これは第一方程式をそのまゝの形で認める限り、免れ得ない歸結であらう。即ち r をパラメーターとして投資と貯蓄とが均衡すると云ふことは、ピグー自身も述べてゐる如く完全雇傭に近付いた局面においてのみ成立つことだからである。

この樣に解釋してくると、(3.6) 及び (3.9) 式の結論の有する意味も明瞭になる。(3.8) 式は投資の相對的增加に伴つて、利子率が下落することを示す。r を金利と解すればこの結論は逆說的である。併し、ピグウの第一方程式はケインズの「有效需要の原理」よりも販路法則の思想が强く作用して居り、r は實物的な收益率の意味に解せられるべき面が非常に强い。この樣に考へてくると、(3.6) 及び (3.9) 式の結論は投資に關する收益遞減の法則を意味するものとしての意味づけが與へられる。併しながら、この樣な意味づけを與へてくると、サムエルソンがケインズ體系を動學化した樣な形でピグウのシステムを動學化するに對しては否定的な結論を得るのみとなる。ケインズ體系は、不完全雇傭から完全雇傭に移行して行く過程の分析であり、サムエルソンがこのシステムを動學化したことは決して無理ではなかつた。「雇傭と均衡」におけるピグウのシステムは完全雇傭の近傍を研究對象として居り、この體系から直接に乘數の理論

の如き發展法則を導いてくることが無理なのである。從つて、この體系を動學化するには單に時間要素を導入したのみでは無理で、本稿の冒頭に述べた如き形に、方程式の形を變形しなければならない。けれども問題はこれだけで終つたわけではない。「動學化」と云ふ言葉は最近ハロッドが指摘した如く傾向値的發展をも含むものでなければならない。本稿の試みはピグウ・システムから景氣循環に卽しての變動を導出しようとする試みで終始した。現實の發展は循環運動と傾向値的發展とが交錯して釀し出される。このためには、カレッキーやクラインが行つた如く、總資本蓄積高を未知數として方程式システムの中に加へ、これをピグウの長期流動均衡組織と結合させることによつて、一つの手掛りを得るであらう。ハロッドの理論が一つの示唆で終始してゐるのを乘越えてより精密な理論を作り出すには、この方向に進むべきであると確信する。この點については他日を期して述べることにしよう。

附記　本稿は、昭和二六年十一月に開催された昭和二六年度理論經濟學會の研究報告を發展せしめたものである。尙數式の變形等について慶應義塾大學副手尾崎巖君に多大の助力を受けたことに關し、感謝の意を表明したい。

賃銀指數の意味と算定

小尾惠一郎

勞働の價格水準測定の爲の賃銀指數の算定は一般に賃銀支拂總額を比較することによつて行はれる。

然るに勞働は他の資本材と共に生產要素の一種と考へられ、勞働賃銀の變化は他の生產要素の價格の變動と相俟つて當然その需要量を變化せしめるであらうから、勞働の價格―賃銀―の變動だけを獨立に扱つて賃銀指數を構成することは果して適當であらうか。

企業者（一般に國民經濟に於ける生產計畫者）の立場から賃銀水準の判定を行はうとする時、大規模な資本設備が比較的少數の雇用によつて一定の生產額を保證するならば、比較的高い賃銀も企業者に對して左程痛苦を與へるものではないであらうし、又極端な低賃銀も資本設備が過少であれば逆の結果を生む場合も優にありえよう。

斯樣に、賃銀指數は、他の生產要素の價格變化（延いてはその價格指數の變化）との關連に於て是を計算することが妥當であると考へられるのである。この間の消息を明にするためには更に物價指數の一般的な意味を考察せねばならない。

(一)　物價指數の意味

經濟の諸事象は貨幣單位に基いて行はれるが、周知の通りこの單位はCGS單位のやうな不變の尺度ではない。從つて經濟事象測定のためには貨幣單位といふ見掛上の尺度となる基準となるべき尺度との間の對應關係を把握する必要があり、この關係を規定するものが物價指數であると解せられる。

例えば生產國民所得の把握のために生產函數の測定を行ふ場合、該函數の決定に用ひられる資料が時系列で與へられているものとすれば、勞働量、資本財使用量をまづ貨幣單位によつて求め、これらを再び生產國民所得に關連する適度な尺度によつて計量し直さねばならない。この際に賃銀指數、資本財價格指數（一般に生產要素の價格指數）が必要となる。

そしてこの種の指數の算定は模型を通して行はれるが、この模型中に含まれる變數が經濟事象を巨視的に把えるものであるならば、この巨視的變數と各個別的經濟單位の變數との間に存する何らかの經濟理論的關係が明示されなければならない。こゝに所謂（aggregation）の問題がある。從つて、（aggregation）は各時點（又は場所）に於ける各經濟主體の行動を變