Title	インフレ財政のWelfare costを考慮に入れた最適成長理論
Sub Title	Optimal economic growth considering the welfare cost of inflationary finance
Author	山田, 太門
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1970
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.63, No.11 (1970. 11) ,p.846(42)- 854(50)
JaLC DOI	10.14991/001.19701101-0042
Abstract	
Notes	研究ノート
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19701101-0042

インフレ財政の Welfare Cost を考慮に入れた最適成長理論

山田　太門

まえがき

インフレーションの是非は，それが経済成長の結果たるか，手段たるかを問わず，一般にはその再分配効果やもしくは攪乱作用に着目して論じられている。しかし，このような見方は急激なインフレーションについては有効であっても，除々に進行し，しかもそれが全ての経済主体に予期されたようなインフレーションについては何ら理論的根拠とはなりえない。従って本稿においては，インフレーションを，貨幣保有に対するコスト（云い替えれば，貨幣保有に課せられた税金）と見なす，いわゆる「Welfare cost of inflation」理論の立場から，経済成長を考慮した上での最適な価格上昇率を求めることにした。

また他方，近年，経済成長政策として（特に低開発国においては）社会資本の充実が叫ばれている。そこで，後に述べる私のモデルにおいても，政府はインフレ財政によって得た経済資源を，社会的共通資本の建設という形で民間に還元しているというシステムを考えることにした。

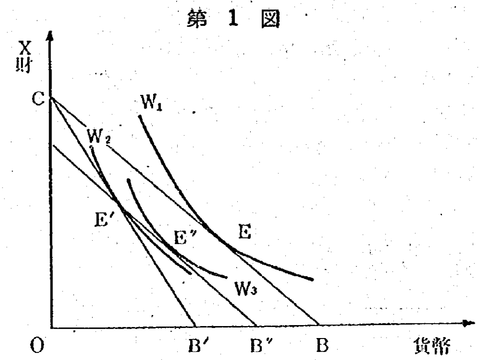
以下の内容を簡単に眺めれば，先ず，I節では，これまでの Welfare cost 理論を概観し，そのつど，それらの理論が注目した「最適性」を吟味する。そしてII節では，政府の財政活動を明示した一種の貨幣的成長モデルを組み立て，III節では，そのモデルを基礎にして，改めてI節で吟味した Welfare cost を考慮に入れた最適値問題を作って解くことになる。最後に結論として以上の議論の政策的意味を考察し，また若干の問題点をあげることとなろう。

I　Welfrare cost of inflation の理論とその問題点

§1.　inflationary tax の「超過負担論」

インフレーションの Welfare cost を説明する立場の人々は，インフレーションを貨幣に課せられた税金と見なしており(注1)，その扱いは消費税の超過負担の扱い方と全く同様である。そこで，貨幣に課せられた税金，即ち inflationary tax による超過負担を，財政学の議論でしばしば用いられる，第1図で説明してみよう。第1図は，縦軸にX財の量，横軸に貨幣保有量をとっている。

第 1 図



CB は，X財で計った所得一定の下で，ある個人が保有可能なX財と貨幣の量の組合せを示す。従って最初は CB と無差別曲線 W_1 との接点Eが均衡点となっている。次に貨幣に対する inflationary tax がかかったとすれば，各個人は同じ実質残高水準を保つためにはより多くのX財消費を犠牲にしなければならないから，CB 線は CB′ にシフトし，それにつれて均衡点はEから E′ に移動し，個人は無差別曲線 W_2 の上にいることを余儀なくされる。

これに対して課税が所得に対してかけられた場合には，CB は C′B″ にシフトし，均衡点は E から E″ に移行し，E″ は無差別曲線 W_3 上に位置することになる。以上より結局，インフレーションによる超過負担は，W_3 を下回る W_2 の効用水準によって示される。

§2.　Welfare cost の計算

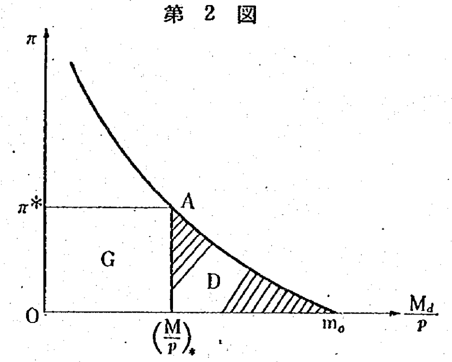
さて，Welfare cost をより立入って把握するためには，貨幣に対する需要函数を具体的に与えてやることが便利である。ここで貨幣はその資産としての性質が重要視されるから，その需要は当然のことながら，物価上昇率の減少函数となるであろう。今それを次のような特定な形で与えよう。

$$\frac{M_d}{p}=\left(\frac{M}{p}\right)_0 e^{-\alpha\pi}=m_0 e^{-\alpha\pi} \qquad ①$$

ただし，$\pi=\frac{\dot{p}}{p}$，$\left(\frac{M}{p}\right)_0=m_0$ は $\pi=0$ のときの実質残高需要量とする(注2)。

これを用いて Welfare cost を図に示せば，第2図の斜線で囲まれた部分 D が，物価上昇率 π^* のときの Welfare cost である。これは第2図の貨幣需要曲線を貨幣の限界効用函数，π を貨幣の価格（コスト）と見なせばわかりやすい(注3)。

第 2 図



次に第2図の長方形部分Gが，政府に流入する経済資源の量となっていることを説明しよう。各個人は，物価 p が π^* の比率で上昇しているから，実質残高 $\left(\frac{M}{p}\right)_*$ を不変に保つためには，M も π^* の比率で増大させねばならない。従って毎期 $\pi^*\left(\frac{M}{p}\right)_*$ に相当する実物財をそれに当てなければならない。他方，政府は通貨を π^* の増加率で発行しているとすれば，$\pi^*\left(\frac{M}{p}\right)_*$ に相当する経済資源を獲得できることになる。このようにして，政府による通貨発行は，経済資源を民間から政府へと移行させているのである。そしてその際に生じるインフレーションは，個人が保有する実質現金残高を縮小させ，それによって貨幣のもつ便宜さとしての効用を不可避的に奪っていると説明されるのである。

ところで，①式をつかって第2図の G，D をそれぞれ求めると，

$$G=\pi^*\left(\frac{M}{p}\right)_*=m_0\pi^* e^{-\alpha\pi^*} \qquad ②$$

$$D=m_0\int_0^{\pi^*}(e^{-\alpha\pi}-e^{-\alpha\pi^*})d\pi$$

$$=m_0\left[\frac{1}{\alpha}e^{-\alpha\pi}-e^{-\alpha\pi^*}\pi\right]_0^{\pi^*}$$

$$=\frac{m_0}{\alpha}[1-e^{-\alpha\pi^*}(1+\alpha\pi^*)] \qquad ③$$

以後，G，D を π の函数とみるため，②，③式で π^* は π と書く。

§3.　最適な物価上昇率

Welfare cost of inflation 理論の立場に立つ人々の多くは，何らかの最適性の基準に基づいて最適な物価上昇率を求めようとしているのであるが，ここではそれらの中心的な人々の議論をあげ，その理論的限界を吟味し，次のIIへの準備としよう。

(1)　Phillip Cagan の議論

P. Cagan はハイパーインフレーションについて先駆的研究を行った人であるが，彼の場合には，経済成長を考えていず，単にGの最大化をもって最適物価上昇率を求めている。従って，Gを π で微分して，

$$\frac{dG}{d\pi}=m_0 e^{-\alpha\pi}(1-\alpha\pi)=0$$

より，

$$\pi=\frac{1}{\alpha}$$

が，最適物価上昇率である。しかし，これでは Welfare cost D が考慮されているとは云えない。また経済成長を考慮していないことももちろん不十分と云える。

(2)　M. J. Bailey の議論

本稿は，私の修士論文に若干加筆修正したものであり，その発表の際有益なコメントをして下さった千種教授，福岡教授，宮川教授ならびに大学院学友諸氏に対して，心から感謝の意を表します。

注(1)　このようなことを最初に主張したのは，Fiedman [2] である。（福岡教授の指摘による。）

注(2)　このような定式化を行い，しかもその実証分析をハイパーインフレーションについて行ったのは，Phillip Cagan である。

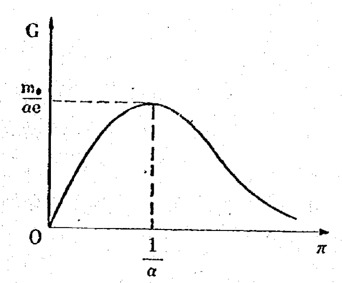
(3)　Bailey [1] によれば，彼は貨幣需要函数を限界生産力曲線と見なし，貨幣を生産要素の一つとして考えているようである。なお，貨幣に効用を認める場合の論争は久武 [3] が詳しい。

Welfare cost の定式化を最初に行ったのは Bailey であるが，彼の議論は，最適性の基準として$\frac{D}{G}$について ある一定の許容比率を与え，それが許す限りでGを最大にするπを求めている。今，$\frac{D}{G}$を，前述の②，③式から求めて，彼の議論を追ってみよう。

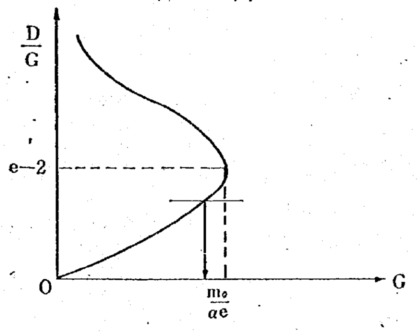
$$\frac{D}{G}=\frac{e^{\alpha\pi}-1-\alpha\pi}{\alpha\pi} \qquad ④$$

④式より，$\frac{D}{G}$はπが増大するにつれて増加し，πが∞になれば$\frac{D}{G}$もまた∞になることがわかる。他方，Gは第3の1図に示したようにπの増大とともに増加し，πが$\frac{1}{\alpha}$のところで最大値$\frac{m_0}{\alpha e}$となり，以後πの増大とともに減少していくから，結局，$\frac{D}{G}$とGとの関係は第3の2図に示されたようになる。そして第3の2図で Bailey のやり方を示せば，$\frac{D}{G}$曲線を任意の水準で横に切ってやり，その切点に対応するGを選び，今度は第3の1図で，そのようなGに対応するπを最適な物価上昇率とするのである。

第3の1図



第3の2図



以上の Bailey の議論は，Welfare cost を考慮してはいるものの，外から与える$\frac{D}{G}$の許容比率に何ら必然性をもっていない。従って彼の最適性の基準も，規範的な説得力に欠けるものがあると云えるであろう。

(3) G−Dの最大化

Bailey は$\frac{D}{G}$の比率を基準にしたのであるが，ここで簡単な exercise としてGとDの差額，即ちG−Dの最大化を考えてみよう。(もちろんG−Dにどれだけの最適基準の意義があるかは疑問であるが) ②，③より

$$G-D=\frac{m_0}{\alpha}[2\alpha\pi e^{-\alpha\pi}+e^{-\alpha\pi}-1]$$

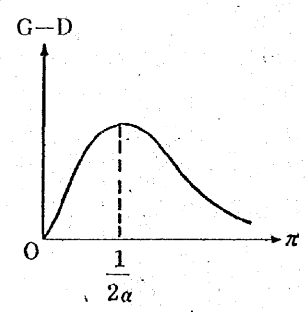
$$\therefore\ \frac{d(G-D)}{d\pi}=m_0e^{-\alpha\pi}[1-2\alpha\pi]$$

$$\frac{d(G-D)}{d\pi}=0 \text{ より}$$

$$\therefore\ \pi=\frac{1}{2\alpha}$$

これがG−Dを最大化するπの値である。また，ここ

第4図



での基準でも，経済成長を無視している。

(4) R. A. Mundell の議論

Mundell においては，前述の諸議論で扱われなかった経済成長を考慮に入れている。即ち彼は，

$$Y=\phi K$$

という関係を導入し，しかもそのような資本形成は政府投資のみによるもの

$$\dot{K}=G$$

と仮定し，民間投資を一切捨象している。これに通常の交換方程式

$$MV=PY$$

を加えて，以上より成長率を最大にするπを求めている。結論のみを示せば，彼の求めるπは

$$\pi=\frac{1}{\alpha}\left(1-\frac{\phi}{V}\right)$$

である。

しかし，このような Mundell の議論では Welfare cost は考慮に入っていないことになる。また，Mundell が経済成長を考慮に入れている点はよいのであるが，政府投資が民間投資の機会を奪うということが強調されすぎており，民間投資がほとんどゼロであるような一部の低開発国を別とすれば，現実経済への妥当性は少ないと云わざるを得ない。しかも，そのようなモデルの設定によって，民間投資と政府投資との配分問題を扱うことは不可能となろう。そこで，以下に私が述べるモデルにおいては，民間投資も導入することにしよう。

II 貨幣的成長モデル

§1. 仮定

(1) 貨幣均衡式

貨幣市場は常に一時的均衡にあると仮定する。即ち，貨幣当局は民間が需要する貨幣量を毎期供給している

と考える。

$$\dot{M}_s=\dot{M}_d=\dot{M}$$

従って，貨幣のフロー量について，通貨供給増加率が通貨需要増加率に等しく，更に後者は前節の議論より，πに等しいから，結局，通貨供給増加率は，物価上昇率πに等しくなっている。ただし，ここでは一時的均衡を仮定しているので，その存在，安定は問題とできない。

(2) 実物均衡式

次に，財政変数G (政府支出)，T (税収) を含む実物均衡式から，資本の蓄積径路を求めよう。

$$Y=C(Y-T)+\dot{K}+G$$

貯蓄をSとすれば，

$$S(Y-T)=\dot{K}+G-T$$

ここで前節の議論より，

$$G=T=\pi\frac{M}{p}$$

であるから，均衡予算が成立し，上式は

$$S\left(Y-\pi\frac{M}{p}\right)=\dot{K}$$

となり，民間の貯蓄投資の均衡式が成立する。

更に貯蓄率を s，資本の減耗率をμとし，可処分所得は，トービンの流動資産仮説のように，期首に保有される貨幣ストックをも含むと仮定すれば，前式は

$$\dot{K}=s\left\{Y+(1-\pi)\frac{M}{p}\right\}-\mu K \qquad ⑤$$

となる。

ここで⑤式にある特定の貨幣需要函数を加え，かつ，$\dot{\pi}=\beta(\pi'-\pi)$ のような期待形成を考えれば，Sidrauski 等によって示された新古典派的貨幣成長モデルになることがわかる。(注4) このことは逆に，新古典派の貨幣成長モデルが，inflationary tax 理論によって説明されうることを意味していると云えよう。

(3) 生産函数

生産函数としては，次のような通常の一次同次生産函数を想定する。

$$Y=Y(K,\ L,\ A)=AF(K,\ L) \qquad ⑥$$

Aは普通にはヒックス中立的な技術進歩を示すのであろうが，ここではもっと実物的に，政府の提供する社会的共通資本を表わしている。

社会的共通資本の具体例は，道路，港湾，教育研究施設，等があげられるが，それらはいずれも公共財としての性質を多かれ少なかれもっている。従ってその公共財的色あいが強ければ強い程，その社会的共通資本の用途別の区別が難しく，それは生産，消費いずれにも用いられうる。(注5) しかし，ここでは後の議論を簡略にするため，生産にのみ用いられる公共資本に限定することにしよう。さて，そのような限定を行ったとしても，マクロモデルで公共財の性格を陽表的に扱うことはなかなか困難である。例えば，Samuelson が静態的なミクロモデルで定式化した，$X_1=X_2=X$ のような関係はマクロモデルでは資本設備を集約的に扱っているので意味をもたない。そこで，公共財の唯一の特長は，その競争価格がゼロになり，従ってそのような財は政府によって提供されるという，いわば制度的な定式化を行う他はない。(注6) かくして，Aの建設が政府支出Gによってまかなわれると仮定すれば，Aの蓄積径路は，

$$\dot{A}=\pi\frac{M}{p}-\rho A \qquad ⑦$$

で示される。ただし，ρは社会資本Aの減耗率を示す。

以上の各式を一人当り単位になおすと，まず⑥は，

$$y=Af(k) \qquad ⑧$$

ただし，$f(k)>0 \quad f'(k)>0 \quad f''(k)<0$

$$f(0)=0 \quad f(\infty)=\infty \quad f'(0)=0$$

また，労働増加率をゼロとすれば⑤は

$$\dot{k}=sy+s(1-\pi)m-\mu k \qquad ⑨$$

ただし，mは一人当り実質残高を示す。⑦も同様にして

$$\dot{A}=\pi m-\rho A \qquad ⑩$$

§2. コントロールされない経済における定常解の存在及び安定

⑧，⑨，⑩の経済体系において，s, π を所与とした時のA及びkの長期均衡を調べよう。

まず⑩において $\dot{A}=0$ より

$$A=\frac{\pi m}{\rho} \qquad ⑪$$

⑨に⑧を代入して，$\dot{k}=0$ とおけば

$$sAf(k)+s(1-\pi)m=\mu k$$

注(4) Sidrauski [14] では，可処分所得には貨幣のフロー量が入り，しかも貨幣需要函数の中に実物資産の収益率も変数として入るから，このモデルと異っていることは云うまでもない。

(5) このような公共財の生産—消費の用途配分問題は，宮尾 [7] で分析されている。

(6) 公共財のこのような扱いは，Shell [12] で試みられている。

$$\therefore\quad \mathrm{A}=\frac{\mu k-s(1-\pi)m}{sf(k)} \qquad ⑫$$

⑫で

$$\frac{d\mathrm{A}}{dk}=\frac{\mu f(k)-f'(k)\{\mu k-s(1-\pi)m\}}{sf^2(k)}$$

$$=\frac{1}{sf^2(k)}\mu\{f(k)-kf'(k)\}+sf'(1-\pi)m \qquad ⑬$$

⑬は

$k=0$ のとき $\dfrac{d\mathrm{A}}{dk}>0$ で，

$k>0$ のとき，⑬の分子の一部分 $\{f(k)-kf'(k)\}$ について，

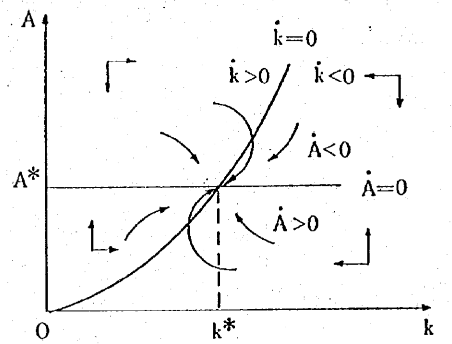
$$\frac{d\{f(k)-kf'(k)\}}{dk}=-kf''(k)>0 \text{ だから}$$

結局

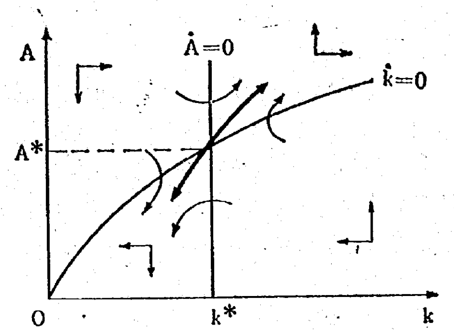
$$k\geqq 0 \text{ で } \frac{d\mathrm{A}}{dk}>0 \text{ かつ } \frac{d^2\mathrm{A}}{dk^2}>0 \qquad ⑭$$

かくして，⑪，⑫を図示すれば，第5図のようになるから，s. π を所与としたコントロールされない経済において，Aと k の長期均衡点（A*, k*）に安定的に収束することがわかる。しかしもちろん，この均衡値はまだ何の最適性も意味していない。

第 5 図



以上が inflationary tax の場合であるが，これに対して，社会資本Aが所得税，即ち y の一部（例えば $0<\alpha<1$ で αy）でまかなわれるようなモデルをつくれば，次の図のように長期均衡は不安定点となる。



III 最適成長問題

§1. 目的函数の設定

さていよいよ，I節で考察した Welfare cost を考慮に入れて，II節のモデルを用いて，コントロールされうる経済，つまり，s, π をコントロール変数として動かしうる経済での規範的な最適径路を求めよう。そうすれば従来の最適成長理論のように最適貯蓄率の時間径路が求まるばかりでなく，最適通貨供給量の時間径路も求めることが出来る。(注7)

そのために計画期間にわたって最大化すべき目的函数をここで決めておこう。ここで重要な点は，従来の最適成長理論のように一人当り消費量から得る効用のみでなく，貨幣保有そのものの効用が Welfare cost として目的函数に入ってくることである。(注8) このことは，I節の第2図を貨幣の限界効用函数と見なすことからの当然の要請と云えよう。

便宜のため，⑧の生産函数をAと k に関して厳密に凹な増加函数

$$y=y(\mathrm{A},\ k) \qquad ⑮$$

に書きかえる。これは最適性の必要条件が同時に十分条件となることを保証するためである。

そして貨幣需要函数として，I節の①式を一人当り単位に関するものと解釈して，

$$m=m_0e^{-\alpha\pi} \qquad ⑯$$

とする。

従って最適計画は，計画期間 $0\leqq t\leqq\infty$ において，

注(7) 最適通貨供給量の決定は，木村 [6] の補論の中で論じられているが，彼の場合は，一人当り消費を最大にする成長率を一種の変分法を用いて求め，それを保証するような通貨供給量を求めているのであって，実物体系の後に貨幣体系を考える古典派的な二分法的発想と云えよう。

(8) M. Friedman の最近の著書 [16] においては，実質貨幣保有量を一方では消費者の効用函数の中の変数とし，他方では生産者の生産函数の中に生産要素として入れている。これに対して，このモデルでは個人の効用にかかわる部分を Welfare cost として社会的厚生函数の中に入れ，生産については，通貨発行量は政府投資Aを増やすとして間接的に生産函数の中に入ってくるのであり，直接に生産要素として貨幣を考えていない。

⑨，⑩，⑮，⑯の制約条件の下で次の目的函数

$$\int_0^\infty \mathrm{U}[(1-s)\{y+(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}\}]e^{-\delta t}$$

$$-\left[\frac{m_0}{\alpha}\{1-e^{-\alpha\pi}(1+\alpha\pi)\}\right]e^{-\delta t}\cdot dt \qquad ⑰$$

(注9)

を最大にすることである。ここで δ は社会的割引率を示す。⑰式の第一項は一人当り消費による効用，第二項は Welfare cost of inflation である。このような定式化を行えば，Welfare cost が考慮されるのみならず，政府投資によって奪われる民間の投資機会，他方において政府投資の生産力効果をも総合的に考慮することができる。従ってこのような最適性の基準の方が Bailey や Mundell 等のそれよりも少なくとも理論的説得力をもつであろう。

なお，効用函数Uについては

$$\mathrm{U}'>0\quad \mathrm{U}''<0\quad \mathrm{U}'[0]=\infty\quad \mathrm{U}'[\infty]=0$$

とし，コントロール変数 s, π に関しては，A, k, m は生産に必須であると仮定すれば

$$s<1$$

$$0\leqq\pi<1$$

となる。

§2. 最適計画の必要十分条件

さて，例によって L. S. Pontryagin の最大値原理を用いて，上述の最適値問題の $q(t)$, $v(t)$, $s(t)$ 及び $\pi(t)$ の最適トラジェクトリを探そう。

⑰式より Hamiltonian を作れば

$$\mathrm{H}=e^{-\delta t}\mathrm{U}[(1-s)\{y+(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}\}]$$

$$-\frac{m_0}{\alpha}e^{-\delta t}\{1-e^{-\alpha\pi}(1+\alpha\pi)\}$$

$$+qe^{-\delta t}\dot{k}+ve^{-\delta t}\dot{\mathrm{A}} \qquad ⑱$$

となるから，計画が最適であるためには，次のような諸条件を満たす連続函数 $k(t)$, $\mathrm{A}(t)$, $q(t)$ 及び $v(t)$ が存在しなければならない。

$$\dot{k}=sy+s(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}-\mu k \qquad ⑨$$

$$\dot{\mathrm{A}}=\pi m_0e^{-\alpha\pi}-\rho\mathrm{A} \qquad ⑩$$

$$\dot{q}=(\delta+\mu)q-\mathrm{U}'(1-s)y_k-qsy_k \qquad ⑲$$

$$\dot{v}=(\delta+\rho)v-\mathrm{U}'(1-s)y_{\mathrm{A}} \qquad ⑳$$

ただし，y_k, y_{A} はそれぞれ y の k, A に関する偏導函数を示す。

s maximize H:

$$\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial s}=-\mathrm{U}'+q=0 \text{ or } q<\mathrm{U}' \text{ のときは } s=0 \qquad ㉑$$

π maximize H:

$$\frac{\partial\mathrm{H}}{\partial\pi}=-(1-s)(1+\alpha-\alpha\pi)\mathrm{U}'$$

$$-\alpha\pi-qs(1+\alpha-\alpha\pi)+v(1-\alpha\pi)=0 \qquad ㉒$$

transversality condition:

$$\lim_{t\to\infty}q(t)e^{-\delta t}=\lim_{t\to\infty}v(t)e^{-\delta t}=0 \qquad ㉓$$

§3. 最適条件の図解

(1) k の径路について，

$s>0$ となる領域は，㉑より，

$$q=\mathrm{U}'$$

で分けられる。ここで，

$$\frac{dq}{dk}=\mathrm{U}''y_k<0$$

$\dot{q}=0$ のときは，⑲より，

$$(\delta+\mu-sy_k)q=\mathrm{U}'(1-s)y_k$$

ここで，$\mathrm{U}'=q$ だから，

$$q=\frac{\mathrm{U}'y_k}{\delta+\mu}$$

$$\therefore\quad \frac{dq}{dk}=\frac{1}{\delta+\mu}\{\mathrm{U}''y_k^2+\mathrm{U}'y_{kk}\}<0$$

となる。

$\dot{k}=0$ のときは，⑨より

$$sy=-s(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}+\mu k$$

$$\therefore\ q=\mathrm{U}'[(1-s)y+\cdots\cdots]$$

$$=\mathrm{U}'[y+s(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}-\mu k]$$

$$\therefore\quad \frac{dq}{dk}=\mathrm{U}''(y_k-\mu)\gtreqless 0 \leftarrow y_k\lesseqgtr\mu$$

ここで，$y_k(k)=\mu$ の解を $\hat{k}$ としておく。また $y(k)+s(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}=\mu k$ の解を $\bar{k}$ とすれば，

$$\mathrm{U}'(0)=\infty$$

だから，そのとき $q=\infty$ となる。さらに，$k=0$ のときは q は有限値 $\mathrm{U}'[s(1-\pi)m_0e^{-\alpha\pi}]$ をとる。

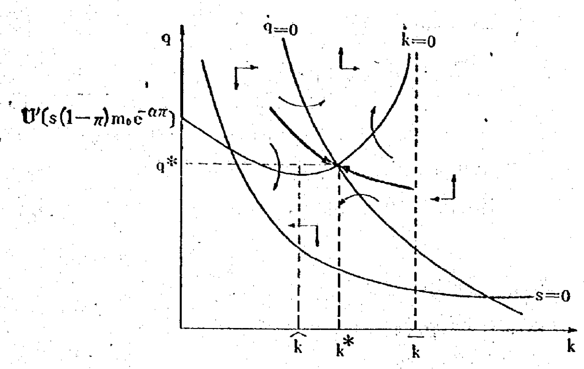
以上を総合して図示すれば，第6図のようになり，第6図で点 (k^*, q^*) は saddle point になっているので，図に示されたような最適径路が唯一つ存在することがわかる。また，$t\to\infty$ において $\dot{q}=0$ となるから，㉓の横断条件は満たされることがわかる。

(2) Aの径路について，

$\pi>0$ は，㉒において $q=\mathrm{U}'$ とすれば，

注(9) この目的函数の設定にあたって，最初 Welfare cost が効用函数Uの中に含まれるものを考えたが，この論文の中間発表において宮尾氏から，機会費用を効用函数の中に入れる矛盾を指摘されたので，このような分離した形になおしたものである。

第 6 図



$$-(1+\alpha-\alpha\pi)U'-\alpha\pi+v(1-\alpha\pi)=0$$

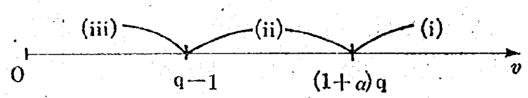
$$\therefore\quad v=\frac{\alpha\pi+(1+\alpha-\alpha\pi)U'}{1-\alpha\pi}$$

$$\therefore\quad \frac{dv}{dA}=\frac{(1+\alpha-\alpha\pi)U''(1-s)y_A}{1-\alpha\pi} \qquad ㉔$$

従って，㉔の符号は π の大きさに依存している。そこで，㉒を π について解いてみると

$$\pi=\frac{(1+\alpha)U'-v}{\alpha(U'-1-v)} \qquad ㉕$$

㉕において，$U'=q$ としてやれば，結局，㉔の符号は，q と v の大小関係に依存していることがわかる。今，v がそれぞれ次のような区分にある時の㉔，及び π の符号を調べよう。



(i) $v\geqq(1+\alpha)q$ の場合。

この時には，㉔の符号は

$$\frac{dv}{dA}<0$$

となり，㉕の π は，

$$\pi\geqq 0$$

となる。

(ii) $q-1<v<(1+\alpha)q$ の場合。

$$\frac{dv}{dA}<0$$

$$\pi<0$$

(iii) $v<q-1$ の場合。

$$\frac{dv}{dA}>0$$

$$\pi>0$$

次に，$\dot{v}=0$ のときには，㉑より，

$$(\delta+\rho)v=U'(1-s)y_A$$

$$\therefore\quad v=\frac{U'(1-s)y_A}{\delta+\rho}$$

となるから，

$$\therefore\quad \frac{dv}{dA}=\frac{1-s}{\delta+\rho}(U''y_A{}^2+U'y_{AA})<0$$

また，$\dot{A}=0$ のときには，⑩より，

$$\pi m_0e^{-\alpha\pi}=\rho A$$

$$\therefore\quad A=\frac{m_0}{\rho}\pi e^{-\alpha\pi} \qquad ㉖$$

従って，㉖と前出の㉕より $\frac{dA}{dv}$ を求めれば，

$$\frac{dA}{dv}=\frac{m_0}{\alpha\rho}e^{-X}(1-X)\cdot\frac{dX}{dv} \qquad ㉗$$

ただし　$X=\frac{(1+\alpha)U'-v}{U'-1-v}$　である。

よって㉗は，

$$\frac{dA}{dv}=-\frac{m_0}{\alpha\rho}e^{-X}\cdot\frac{(1+\alpha U')^2}{(U'-1-v)X^2} \qquad ㉘$$

となるから，㉘で $U'=q$ とおけば，㉘の符号も v と q の大小関係に依存している。即ち，

$v>q-1$ のとき　$\frac{dA}{dv}>0$

$v\leqq q-1$ のとき　$\frac{dA}{dv}\leqq 0$

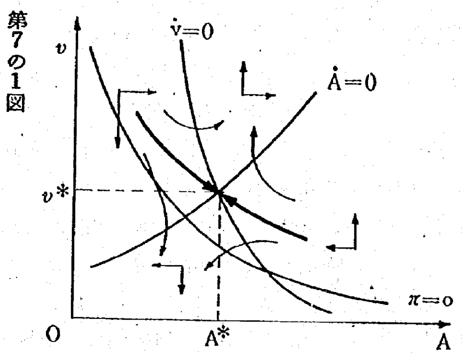
となる。

以上を総合すれば，v と q の関係によって次のような四つの図が書ける。

かくして，第7の1図に見られる $v>(1+\alpha)q$ の場合には，均衡点 (A^*, v^*) は saddle point となるので，図に示されたような最適径路が唯一つ存在し，しかもそのような径路では，$\pi>0$ となっている。これに対して，第7の2，3図で示される場合には，最適径路が存在するが，コントロール変数 π はゼロになっている。特に第7の2図は，コントロール変数に課せられた制約によらずに，最適計画が $\pi=0$ を示している図である。これら π の値の変化は，全て v と q との大小関係によるものである。ところが，第7の4図のように $v<q-1$ の場合には，均衡点 (A^*, v^*) は全くの不安定点となってしまい，そのような均衡点に至る最適径路を見つけることは出来ない。従って v と q の大小関係は，π の値のみならず，最適径路の存在にも影響を与えていることがわかるのである。

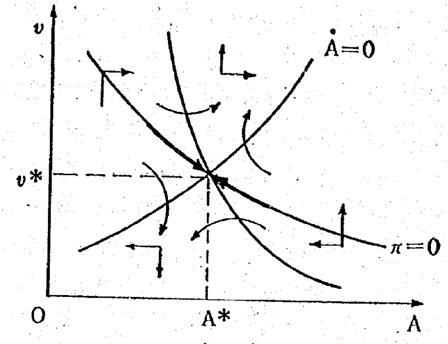
なお，第7の1図のような均衡点 (A^*, v^*) においては，$t\to\infty$ のとき，$\dot{v}=0$ となるから，いずれも㉓の横断条件は満たしている。

第7の1図



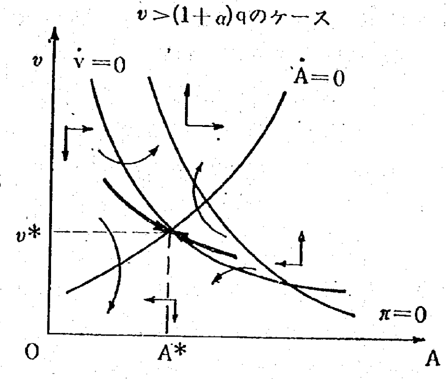
$v>(1+\alpha)q$ のケース

第7の2図



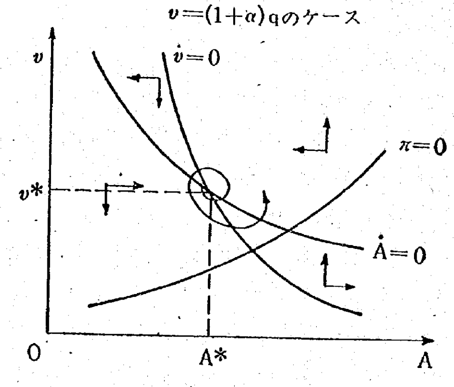
$v=(1+\alpha)q$ のケース

第7の3図



$q-1<v<(1+\alpha)q$ のケース

第7の4図



$v<q-1$ のケース

§4.　諸条件の経済的意味

(1)　コントロール変数 s について。

これは従来の最適成長理論における議論と異ならない。即ち，㉑式に見られるように，最適計画では，限界効用 U' と投資の社会的需要価格 q との均等が必要とされ，q が U' を下回るなら $s=0$ となり，民間の貯蓄は行われないことを意味する。

(2)　コントロール変数 π について。

㉒式を満たす $\pi(t)$ については，㉕より明らかなように，もし，

$$v>(1+\alpha)q \qquad ㉙$$

ならば，π は十分に $\frac{1}{\alpha}$ より小になる。即ちそのような π を π^* で示せば，

$$\pi^*\ll\frac{1}{\alpha}$$

ところで，Welfare cost of inflation を考慮しない最適計画では，π の値はどうなるであろうか。これを今までの議論と全く同様にして求めれば，その場合の π を π^{**} と表わして，

$$\pi^{**}=\frac{(1+\alpha)U'-v}{\alpha(U'-v)} \qquad ㉚$$

となる。㉚と㉕を比べればわかるように，

$$\pi^*<\pi^{**}$$

という関係が成立するが，これは π^* では Welfare cost を考慮に入れているから当然である。また，π^{**} と $\frac{1}{\alpha}$ の大小関係は，v と q の大小関係に依存し，もし

$$v>q \qquad ㉛$$

ならば，

$$\pi^{**}<\frac{1}{\alpha}$$

となる。これは，最適計画に Welfare cost が考慮されていなくても，ここで扱ったモデルが政府投資の機会費用を明示的に入れているので，最適物価上昇率は，I節で見た Cagan 等の $\frac{1}{\alpha}$ よりも小さくなりうることを示している。そして，そのような可能性は，$\pi^*>0$ となる条件㉙が成立する時には，㉛は十分に保証されるから，比較的らくに成立しうる。

Ⅳ　結　　語

さて，結論として以上の分析から導かれる政策的含意を考え，しかる後上の分析の問題点を幾つかあげよう。

先ず，経済政策的意味あいは，最適物価上昇率，ないしは最適通貨増加率の時間径路が求まるということである。しかしながら，そのような政策変数は，次のような厳しい制約をうける。即ち，あるプラスの最適物価上昇率が政策的に許されるには，その経済の社会的

共通資本の社会的需要価格が，民間投資のそれをかなり上回っていなければならない。もちろん，この条件は，その国，その経済に支配的な貨幣需要函数にかかわるαの値に依存し，具体的には，㉙式の条件を意味している。従ってαの大きな経済においては，プラスの最適物価上昇率になる可能性は少ないと云えよう。そのような経済では，結局，インフレ財政による最適経済成長の達成は不可能であり，云いかえれば，インフレ財政を経済発展の提進手段とすることは容認されえないであろう。

しかしながら，このような結論も，上の分析の各段階でなされた，かなり強い仮定に依存していることは事実である。そこで，この分析モデルの問題点を，未解決ながら幾つかあげておこう。

(1) 貨幣需要函数として①式のような限定的な形を採用したこと。　というのは，①式では実物資本の収益率が入っていないからである。また，取引需要については，それが m_0 の中に入っており，所得 y の増大とともに増加していると考えなければならない。更に，このモデルでは，貨幣そのものの効用を考えているから，古典派的二分法が成立しないのはもちろんである。

(2) 公共財の扱いに関して。　これは途中でも述べたように，マクロモデルへ公共財を陽表的に入れることの困難を示している。この点については，公共財のミクロ理論から出発して，それを何らかの形で生産函数の中に導入すべきであろう。

(3) 社会的厚生函数について。　ここでの分析では，⑪式に見られるように，消費による効用と Welfare cost of inflation とを単純に加えたのであるが，これについても，もっと一般的な扱いが必要であろう。

(4) 租税及び公債の扱いについて。　ここのモデルでは，政府は通貨発行による財政支出のみに限定したが，実際には，むしろ租税，国債によっている依存度の方が大きいのであるから，モデルはこれらの財政変数を入れたものでなければならない。

参　考　文　献

〔1〕 M. Bailey "The Welfare Cost of Inflationary Finance" J. P. E. 1956.
〔2〕 M. Friedman "Discussion of the Inflationary Gap." *Essays in Positive Economics*, 1953.
〔3〕 久武雅夫「価格理論の基礎」1964.
〔4〕 H. Johnson *Essays in Monetary Economics*, 1967.
〔5〕 R. A. Kessel & A. A. Alchian "Effects of Inflation" J. P. E. 1962.
〔6〕 木村吉男「経済成長と技術進歩」1969.
〔7〕 宮尾尊弘『最適成長理論における耐久財の用途配分問題』三田学会雑誌 62 巻 1 号。
〔8〕 〃 『新古典派的成長と貨幣』三田学会雑誌 62 巻 4，5 号。
〔9〕 R. Mundell "Growth, Stability and Inflationary Finance" J. P. E. 1965.
〔10〕 E. S. Phelps *Fiscal Neutrality Toward Economic Growth*, 1965.
〔11〕 L. S. Pontryagin et al The Mathematical Theory of Optimal Processes, 1962.
関根智明訳「最適過程の数学的理論」1967。
〔12〕 K. Shell "Toward a Theory of Inventive Adivity and Capital Accumulation," A. E. R. May, 1966.
〔13〕 K. Shell *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*, 1967.
〔14〕 M. Sidrauski "Inflation and Economic Growth" J. P. E. Dec. 1967.
〔15〕 J. Tobin "A Dynamic Aggregative Model", J. P. E. 1955.
〔16〕 M. Friedman *The Optimum Quantity of Money and other Essays*, 1969 Chicago.

学　界　展　望

最近の「マックス・ヴェーバー研究」を読む

（内田芳明「ヴェーバー社会科学の基礎研究」，住谷一彦「リストとヴェーバー」，林道義「ウェーバー社会学の方法と構想」，安藤英治，内田芳明，住谷一彦「マックス・ヴェーバーの思想像」）

飯　田　　鼎

（1）

最近のわが国では，マックス・ヴェーバー 》Max Weber《 (1864—1920) の研究が非常に盛んになってきている。ここにとりあげた研究は最近のもっとも注目すべきものであるが，しかしわが国における Weber の研究は，かなり古い歴史をもっていることに注目する必要があろう。安藤，内田および住谷氏の編さんによる「マックス・ヴェーバーの思想像」をよむと，わが国におけるヴェーバーへの関心は，大正の末期から昭和の初期以来，たとえば，大内兵衛，三木清の両氏をはじめとして，多くの人々によってたかめられていたことがわかる。[(1)] このように，社会科学者としての Weber の偉大な足跡については，かなりの程度認識されていたにもかかわらず，1935年前後までは，社会科学といえば，一般にマルクス主義をその内容とするものとして理解されていた。従って，Weber が社会科学において，Marx と同じ程度の重要性をもつものとして一般に認められるに至ったのは，第 2 次大戦以後のことであったといっても過言ではないだろう。いま天野敬太郎氏の苦心の編さんになる「マックス・ウェーバー書誌」をみると，わが国における Weber 研究が，量質ともに相当な水準に達していることを窺うことができるであろう。

筆者の見解では，わが国における Weber の研究段階は，経済学を中心として考える限り，つぎの 3 つの時期にわけることができると思う。第 1 期はいうまでもなく，1935年頃までの啓蒙期であり，社会科学がもっぱら，マルクス主義によって蔽われていた時代であった。わが国における Max Weber の本格的研究は，1936年に出た大河内一男氏の大著「独逸社会政策思想史」を出発点とする。わたくしは，これによって，日本の Weber 研究は，大きな刺激をあたえられたことと信ずる。このように，社会政策・労働問題研究の分野で，輝かしい業績が生み出されたが，これとは別に，直接 Weber の学問および思想そのものを研究対象とするのではなかったが，深く Weber の方法論に影響をうけ，とりわけ近代資本主義発生史にかんする Weber の独創的な所説にたいする深い理解と認識の上に立って，太平洋戦争のさ中 1943 年に書き上げられた大塚久雄氏の「近代欧州経済史序説」を，われわれは忘れることはできないであろう。この 2 つの画期的な労作は，たんに，Weber 研究あるいは Weber の内面的理解にとって必要不可欠であったばかりでない。これを読む者の心に，その当時の軍国主義的なファシズムにたいする無言の抵抗を感じさせたのみならず，当時公然とは語りえなかったマルクスとの関係を暗黙のうちに感じさせるものをもっていたのである。マルクス主義にたいしてきびしい緊張関係をはらみながらも，社会科学における Weber の強調は，それだけに Marx の偉大さを意識させる結果となった。いわゆるウェーバー主義者といわれる人々が，しばしば講座派の業績にたいして高い評価をあたえていることは象徴的である。[(2)]

注(1)「マックス・ヴェーバーの思想像」は，序論「マックス・ヴェーバーと現代」，I 人と業績，II 社会科学の方法，III 社会理論の構造，IV 普遍史としての歴史像，V ヴェーバーとマルクス，の各章から成り，日本の研究史上代表的と思われる論文を収録しているのであるが，わたくしは，これらの多くの論文のなかで，大内兵衛「マックス・ウェーバーの学説」，三木清「マックス・ウェーバー」そして本多謙三「歴史的・社会的学問特に経済学の方法論に就て——マックス・ウェバアを中心として」に注目する。それらは，わが国における Weber についての開拓的研究であるばかりでなく，今日の高い研究水準からみても，評価すべきものをもっているからにほかならない。とくに大内兵衛氏の Weber の紹介は，短文ではあるが，きわめて興味深いものがある。

(2) 大塚久雄氏が，昭和初頭の「日本資本主義論争」から，大きな学問的刺激を与えられたことは，しばしば指摘されるが（この点についてはたとえば，竹内啓「アカデミズムの"精神"とは何か」，〔大塚久雄著作集第 8 巻，「近代化の人間的基礎」月報 8 所収〕をみよ），大河内一男氏の賃労働理論の基礎的範疇である「賃労働における封建制」も，主として