プロセスイノベーションと貨幣

～ケインズ経済学とシュンペーター経済学の融合を目指して～

泉　宏明(広島 Elpida)

キーワード：プロセスイノベーション　貨幣　ケインズ　シュンペーター
Over Lapping Generation model(世代重複モデル)　Money in the utility function model(貨幣の効用)　消費者のクールノー＝ナッシュ的行動

1.序　一般均衡論と合成の誤謬)

私が 25 年前の 20 歳の頃、独学で経済学を学んでいた教科書である、サミュエルソンの『経済学　原書第 11 版』の中の巻頭に次のような言葉が書かれている。
「合成の誤謬　一部分について真であることが、そうであることだけのゆえに、全体についても必然的に真であるとみなされる誤謬」(P15)「経済学の分野ではとくにはっきりいえることだが、個人にとって真であるようにみえることが、必ずしも社会全体にとっては真でないこと、また逆に、全体にとって真であるようにみえることが、いずれか一個人はまったく当てはまらないかもしれないということが多い」(P15)「もしもすべての農民が精出して働き、自然がそれに協力して、豊作が得られるならば、農家所得の総額は下がるかもしれず、またおそらく下がるであろう。」(P14)

これに対して、アロー、デブルーによる一般均衡解の存在証明によって、市場経済は、パレート最適をもたらすと長い間信じられた。一般均衡解の存在証明は、私から言わせれば、「市場経済はパレート最適を目指し、結果実現する。」ということを、「飽和消費の非存在の仮定」や「労働時間を自由に調整できる」等の仮定をおいて証明するという、同じ言葉を並べただけという感触である。市場経済の競争の意義は、パレート最適をもたらすというものではなく、サミュエルソンが教科書『経済学』の「第 32 章ミクロ経済学的価格付けへのエピローグ　「見えざる手」学説の再定義　672 頁」に書いている、次の文章、「完全競争的価格付けには次の三つのことが期待できる。すなわち、(a)社会の生産可能性辺境線いっぱいのところで(その内側ではなく)生産の効率的な構成パターンを作り出すこと」が正しいのである。日本やアメリカの労働者は、何時までたっても、労働時間が短縮されないのである。

しかし、最近、「ゲーム理論の静かな革命」が進んでいる。このゲーム理論は、戦略によっては、Nash 均衡解がパレート最適を満たさない場合が数多くあることを主張している。例えば、囚人のジレンマでは、「協調＆協調」が囚人のパレート最適であるが、Nash 均衡解は、「裏切り＆裏切り」の場合も、利得表によってはある。また、同じことだが、人々にとって、「平和＆平和」がパレート最適にもかかわらず、世界の各地で、戦争が起こっている。

現在の経済学の動向は、パレート最適及び安定性の証明から次第に離れているのではないか、ゲーム理論の戦略と利得による個人の行動が、全体から見れば、「合成の誤謬」をもたらすことを主張しているように思われる。ただ、ゲーム理論は、天才 Nash の数学的才能により、公理論的に展開されており、私のような凡人には、分かりにくいという難点がある。

本稿では、ケインズ経済学の「貨幣的理論」、サミュエルソンの「世代重複モデル」、シュンペーター経済学の「プロセスイノベーションとプロダクトイノベーション」更には、「貨幣の効用」及び、ゲーム理論的解釈の手法を使い、市場経済の成長と景気循環の発生原因を明らかにし、「豊

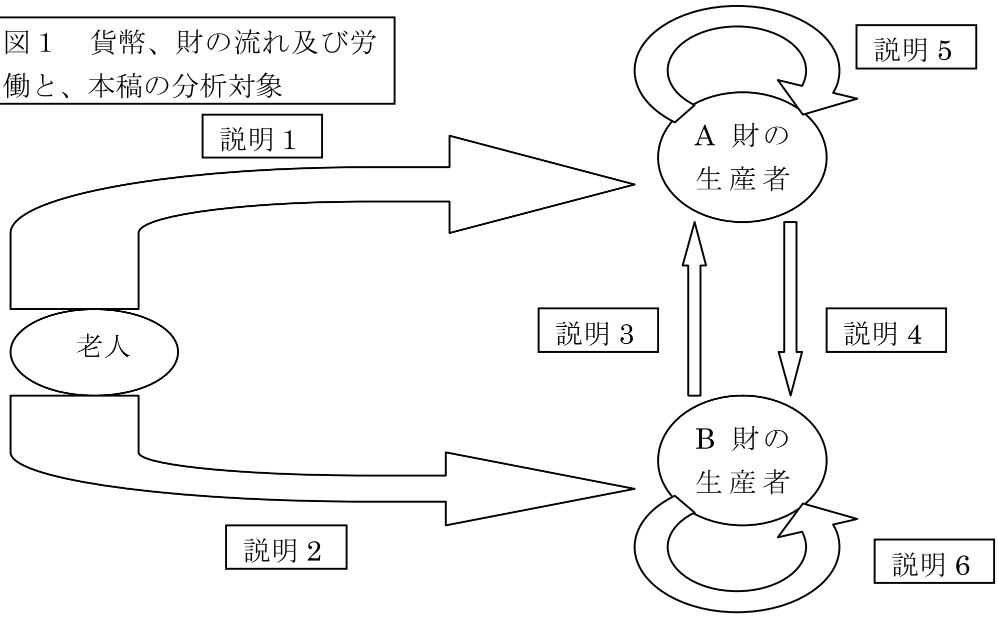
著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5

作貧乏」や「IT 不況」の理論的基礎付けを行う。また、経験的事実として知られている、「エンゲルの法則」の厳密な説明を与える。尚、従来私は、「飽和消費」を仮定して議論を進めていたが、本稿では、「飽和消費」を仮定しない場合の理論の拡張を行っている。また、吉川洋先生等が「需要制約」の議論を進めるために使っている「需要の成長の Logistic growth」を使用せず、議論を展開している。(後半部分は、数式の羅列となっていることをご容赦願います。)

２．本稿での解析対象）

本稿では、交換経済を分析する。よって、自己生産自己消費（自給自足）の部分を消去し、モデルを構成する。自給自足経済の場合（以前解析したロビンソン・クルーソーの世界）では、プロセスイノベーションは、常に自らの生活を改善する。しかし、交換経済では、プロセスイノベーションが、「ラダイツ運動」、「豊作貧乏」、「IT 不況」のように、失業を生み出すことがしばしば見受けられる。本稿は、この部分の解析が主たる目的である。そのため、自己生産自己消費の部分の労働及び消費を取り除いて解析する。たとえば、財を A 財と B 財の二つとしたときの社会を考える。

図 1　貨幣、財の流れ及び労働と、本稿の分析対象



説明 1　:　既に労働を行うことができない「老人」が、過去の「若年期の労働」の貯蓄から費用を払い、A 財を購入する。A 財の生産者は、このため労働を行う。・・・・・本稿のモデル対象

説明 2　:　既に労働を行うことができない「老人」が、過去の「若年期の労働」の貯蓄から費用を払い、B 財を購入する。B 財の生産者は、このため労働を行う。・・・・・本稿のモデル対象

説明 3　:　B 財の生産者が A 財の生産者から A 財を購入するために費用を払う。A 財の生産者は、このため、労働を行う。・・・・・・・本稿のモデル対象

説明 4　:　A 財の生産者が B 財の生産者から B 財を購入するために費用を払う。B 財の生産者は、このため、労働を行う。・・・・・・・本稿のモデル対象

説明 5　:　A 財の生産者は、自らのために A 財を生産し消費する。・・・・・・本稿のモデル対象外

説明 6　:　B 財の生産者は、自らのために B 財を生産し消費する。・・・・・・本稿のモデル対象外

著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5

３．モデル)

以降のモデルの解析のため最も簡単な場合を記す。

今、過去の労働の貯蓄を取り崩して生活している老人を考えよう。

$$u(A \cdot c1) + v(M/P - w \cdot c1)$$

ここで、c1　初期状態での商品 1 の c1 単位の生産であり、また簡便化のため、初期状態で、この生産のため労働量 c1 を必要とすると仮定する。

A　初期状態からの経過時間 t のみに依存するプロセスイノベーション関数
$d/dt(A) > 0$　初期状態 A=1

A･c1　初期状態から時間 t だけ経た時点での、労働量 c1 を投下したときの商品 1 の生産量

u(c1)　商品 1 の消費量 c1 単位の効用関数
2 階の微分が $u'' < 0$ とする。(本稿では、$u' \geqq 0$ としなくても成り立つ議論であり、飽和消費も考慮し弱い制約を仮定する。)

M　名目貨幣残高

P　物価水準

M/P　実質貨幣残高(老人の若年期の労働での貯蓄)

w　1 単位あたりの実質賃金

w･c1　商品 1 の A･c1 単位の消費時の実質購買費用
ここでは、マークアップ率によって価格が決まるとしている。初期状態での生産量 c1 時点の生産コストは、ここで仮に、マークアップ率を 0 とすると、c1 単位の労働力だけで、このとき、商品 1 の c1 単位の価格は、w･ｃ1。 t 時間経たのちの c1 単位の価格は、プロセスイノベーションを考慮し、w･c1/A。生産量 A･c1 単位の購入時の総費用は、A･w･c1/A=w･c1。
プロセスイノベーション分、初期状態に比べて、消費者は、商品 1 を安く購入できる。

v(m)　実質貨幣残高 m の効用
1 階の微分　$v'(m) \geqq 0$　　2 階の微分　$v''(m) \leqq 0$ を仮定する。

v(M/P－w･c1)　老人の財産が M/P であり、ここから、商品 1 を A･c1 単位購入するために貨幣を支払う時点の貨幣の効用関数。

以上の仮定の下に、必要労働量は常に上昇していくのだろうか、または、必要労働量が減り、失業が発生するのであろうか？これが、本稿の第 1 の解析目標である。

まず、時間 t を固定した場合の、消費の効用と、貨幣の効用を足したものを(本稿では、簡便化のため、基数的効用関数と効用の加法性を仮定する。）最大とする必要労働量を計算する。

時間 t を固定したときの、$u(A \cdot c1) + v(M/P - w \cdot c1)$･･････数式 1

を max とする、労働量を求める。

数式 1 を労働量 c1 で微分する。そうすると、以下の条件が得られる。

$A \cdot u'(A \cdot c1) - w \cdot v'(M/P - w \cdot c1) = 0$････････････････････数式 2

ここで、十分小さな c1 に対して、

$A \cdot u'(A \cdot c1) > w \cdot v'(M/P - w \cdot c1)$

十分大きな c1 に対して、

　著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5

$A\cdot u'(A\cdot c1) < w\cdot v'(M/P - w\cdot c1)$　　としておく。

2階の条件　$A^2\cdot u''(A\cdot c1) + w^2\cdot v''(M/P - w\cdot c1) < 0$

数式2を時間tで微分する。プロセスイノベーション関数Aと必要労働量c1が時間tの関数である。以下、Aの時間tでの微分を$\dot{A}$、c1の時間tでの微分を、$\dot{c1}$で表す。

$\dot{A}\cdot u'(A\cdot c1) + A\cdot(\dot{A}\cdot c1 + A\cdot\dot{c1})\cdot u''(A\cdot c1) + w^2\cdot\dot{c1}\cdot v''(M/P - w\cdot c1) = 0$・・・・・・・・・・数式3

これを、$\dot{c1}$の変化量として整理する。

$\dot{c1} = \{-1\cdot\dot{A}\cdot\{u'(A\cdot c1) + A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)\}\} / \{A^2\cdot u''(A\cdot c1) + w^2\cdot v''(M/P - w\cdot c1)\}$
・・・・・・・・・・・数式4

ここで、$\dot{A} > 0$　$u''(A\cdot c1) < 0$　$v''(M/P - w\cdot c1) \leqq 0$　を思い起こすと、
本稿のモデルでは、十分大きな時間tで、

$u'(A\cdot c1) + A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1) < 0$・・・・・・・・・・・・・・・・・数式5

が成り立つときに、$\dot{c1} < 0$となり、商品1の労働量c1が減少に転じる。
ここで、

$x = A\cdot c1$と記述すると、$u'(x) + x\cdot u''(x) < 0$・・・・・・・・・・数式6

$d/dx(x\cdot u'(x)) < 0$・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・数式7

また、同じことだが、

$(\partial(\partial/\partial(c1))\partial(A))(u(A\cdot c1)) < 0$・・・・・・・・・・・・・・・・・・・数式7’となる。

定理1　上記モデルにおいて、商品の効用関数u(x)において、$d/dx(x\cdot u'(x)) < 0$の場合に、プロセスイノベーションが発生した時に、一人当たりの1日の労働時間が固定とすると、雇用量の減少つまり、失業が発生する。

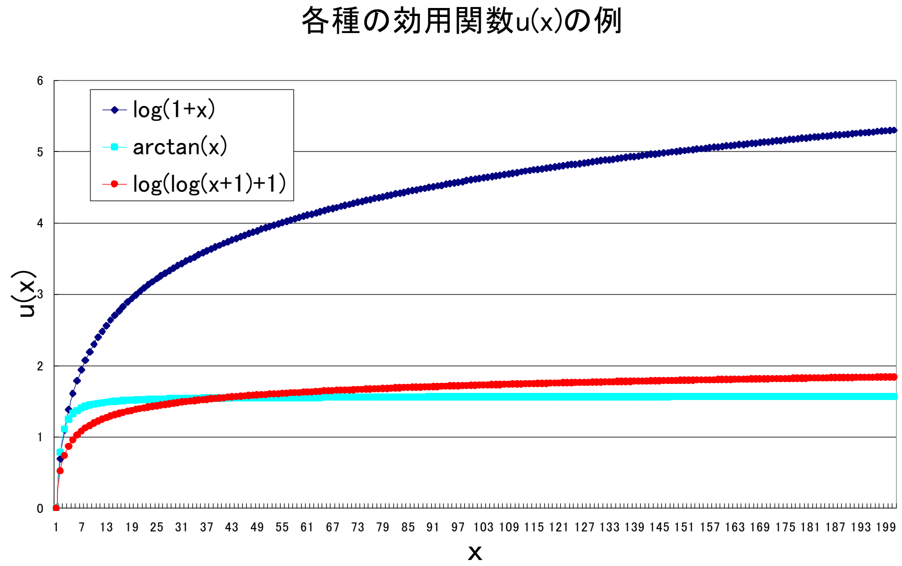
例)　$d/dx(x\cdot u'(x)) < 0$　の成り立つ商品の効用関数とは、いかなるものか例示する。

$u(x) = \log(x)$の場合、$u'(x) = 1/x$であり、$d/dx(x\cdot u'(x)) = 0$であるから残念ながら成りたたない。u(x)に対してもう少しだけ強い、凹性が必要である。

$u(x) = \mathrm{Arctan}(x)$の場合、$u'(x) = 1/(1+x^2)$であり、$u''(x) = -2x/(1+x^2)^2$は、$x>0$の時に、$<0$であり、前提を満たす。更に、$d/dx(x\cdot u'(x)) = d/dx(x/(1+x^2)) = 1/(1+x^2) - 2x^2/(1+x^2)^2 = \{1+x^2-2x^2\}/(1+x^2)^2 = (1-x^2)/(1+x^2)^2$であり、$x>1$の時に、$<0$である。この商品の効用関数の場合に、プロセスイノベーションによる失業が発生する。この函数は、$\lim_{x\to+\infty}\mathrm{Arctan}(x) = \pi/2$である。

少しなじみの薄い函数では、$u(x)=\log(\log(x))$がある。(但し、$x>1$とする。) $u'(x) = 1/(x\cdot\log(x))$で、$x>1$のときに、$>0$、$u''(x) = -(\log(x)+1)\cdot(x\cdot\log(x))^{-2}$で、$x>1$の時に、$<0$で前提を満たす。更に、$d/dx(x\cdot u'(x)) = d/dx(1/\log(x)) = -1/(x\cdot(\log(x))^2)$は、$x>1$で、$<0$。この函数は、$\lim_{x\to+\infty}\log(\log(x)) = +\infty$である。

　著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉92-5



４．賃金に変化がある場合)

定理１においては、賃金を一定としていた。ここで、賃金に変化がある場合を考察する。

商品１を生産する労働者c1 人の生産量､A･c1 の１人当たり賃金つまり商品価格を $\alpha(A)$ とする。そうすると、老年期においては、以下の算式が当てはまる。

$u(A\cdot c1)+v(M/P-\alpha(A)\cdot c1)$・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・数式 8

これを、まず、A を固定として、c1 で微分する。

$Au'(A\cdot c1)-\alpha(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)=0$・・・・・・・・・・・・・・・・数式 9

ここで、十分小さな c1 で、

$Au'(A\cdot c1)>\alpha(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)$

十分大きな c1 に対して、

$Au'(A\cdot c1)<\alpha(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)$　　としておく。

時間 t で微分して、

$\dot{A}\cdot u'(A\cdot cl)+A^2\cdot \dot{c}1\cdot u''(A\cdot c1)+A\cdot \dot{A}\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)-\dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)+\alpha(A)^2\cdot \dot{c}1\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)+\alpha(A)\cdot \dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot c1\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)=0$・・・・・・・数式 10

ここから、$\dot{c}1$ の変化を見る。

$\dot{c}1=\{-1\cdot\{\dot{A}\cdot u'(A\cdot cl)+A\cdot \dot{A}\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)-\dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)+\alpha(A)\cdot \dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot c1\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)\}/\{A^2\cdot u''(A\cdot c1)+\alpha(A)^2\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)\}$・・・・数式 11

分母は、$A^2\cdot u''(A\cdot c1)<0$　$\alpha(A)^2\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)\leqq 0$　故

分母＜0

分子は、$\dot{A}\cdot u'(A\cdot cl)+A\cdot \dot{A}\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)=\dot{A}\cdot\{u'(A\cdot c1)+A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)\}$・・・数式 12

$x=A\cdot c1$ と置くと、$d/dx(x\cdot u'(x))<0$ の場合に、数式 12<0

$-\dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)+\alpha(A)\cdot \dot{A}\cdot \alpha'(A)\cdot c1\cdot v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)$・・・数式 13

$\alpha'(A)\geqq 0$ の場合、$v'(M/P-\alpha(A)\cdot c1)\geqq 0$　$v''(M/P-\alpha(A)\cdot c1)\leqq 0$　$\dot{A}>0$ より

数式 13<0

で、結局　$\dot{c}1<0$　となる。この時、必要労働(c1)が減少し、最盛期にいた労働者のリストラが

　著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5

発生する。これが賃金の下方硬直性を仮定(但し、実質賃金である。)した、ケインズ流、失業である。

α'(A)<0の場合、商品1の労働者数は、減少するか、増加するか不確定である。

しかし、商品1の労働者の一人当たり賃金(＝α(A))が減少する。これは、豊作貧乏と呼ばれる、実質賃金の下方硬直性を否定した、新古典派的結末である。この場合、若年期の蓄えが減り、現在の老年期の蓄えM/Pを、将来の老年期の蓄えが下回る可能性がある。

いずれにせよ、商品1のTotalで考えた、労働者の将来は暗く、プロダクトイノベーションと呼ばれる、新たな効用を生み出す商品の開発を急がなければ、資本主義社会は、危機に瀕するのである。

５．小野善康先生の理論との関連)

小野善康先生が仮定した、ケインズの基本定理、

$\lim_{m\to+\infty}\ v'(m)=\beta(>0)$　を仮定しなくても、ケインズの貨幣理論を構築できる可能性を、本稿で提示した。

本稿での、貨幣の効用の仮定は、次の通りである。

十分小さなc1に対して、

$A\cdot u'(A\cdot c1) > w\cdot v'(M/P - w\cdot c1)$

この意味するところは、あくせく働いて安くていいから売りたいと思っても、お金を出して買ってもらうには、それだけの消費者の効用を増すものでなければならないということを言っている。

十分大きなc1に対して、

$A\cdot u'(A\cdot c1) < w\cdot v'(M/P - w\cdot c1)$

$\mathrm{Lim}_{c1\to+\infty}(M/P - w\cdot c1) = -\infty$であり、十分小さな v(m)の時の消費者の行動が問題となる。この意味するところは、お金を出すのには、限界があるということを言っている。

小野理論では、飽くなき貨幣愛が重要であったが、本稿では、将来何があるかわからないために、現在の消費を最小限に抑えて、将来に備えるという、より現実にあった理解が可能となった。

６．世代重複モデルと、個々人の生産－消費における、クールノー･ナッシュ的行動)

サミュエルソンが導入した、世代重複モデルを考える。本稿においては、生産に寄与できる、「若年期」と、若年期の貯蓄で生活している「老年期」の2世代を考える。また、当初の消費財は2財とする。この場合のプロセスイノベーションを考察する。

財　c1とc2の2財。簡便化のため、c1財においてプロセスイノベーションが発生したとする。若年期には、貯蓄0、老年期には貯蓄M/Pとする。

また、老年期の人数／若年期の人数＝γとする。

財c1の生産者の財c2の消費の効用とc2を購入する時の貨幣の効用の和は以下の通りである。

$u(c2) + v((1+\gamma)\cdot w\cdot c1 - w\cdot c2)$･･････数式14

ここで、商品1の生産者c1人は、商品2の生産者に商品1をw･c1で売り、老人に対して、$\gamma\cdot w\cdot c1$で商品1を売る。商品1の生産者1人当たりでは、$(1+\gamma)\cdot w$の所得を得る。商品2の生産者c2人から、商品1の生産者c1人は、w･c2の総価格で商品2をc2単位購入する。生産者c1は、$\gamma\cdot w$を自らの将来の老年期のために蓄える。このときのマークアップ率は、（$1+\gamma$）である。以下、数式15及び数式16の導き方は同じ。

財 c2 の生産者の財 c1 の消費の効用と c1 を購入する時の貨幣の効用の和は以下の通りである。

$u(A\cdot c1)+v((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)$・・・・・・数式 15

老年期の財 c1 と財 c2 の消費の効用と、貨幣の効用の和は以下の通りである。

$\gamma\cdot u(A\cdot c1)+\gamma\cdot u(c2)+\gamma\cdot v(M/P-w\cdot c1-w\cdot c2)$・・・・・・数式 16

数式 14、数式 15 に対して、消費者＝生産者のクールノー＝ナッシュ的行動を仮定する。つまり、数式 14 に対して、商品 1 の生産者 c1 は、自分の商品がどれだけ売れるか制御できない。つまり、商品 2 の生産者と、老人γの行動しだいである。しかし、商品 2 をいくら買うかは、商品 1 の生産者は容易に制御できる。したがって、c1 を所与として、c2 の関数として、数式 14 の最大値を求める。

$u'(c2)-w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)=0$・・・・・・・・数式 17

ここで、十分小さな c2 に対して、

$u'(c2)>w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)$

十分大きな c2 に対して、

$u'(c2)<w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)$としておく。

次に、商品 1 と商品 2 を逆にし、c2 を所与として、c1 の関数として、数式 15 の最大値を求める。

$A\cdot u'(A\cdot c1)-w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)=0$・・・・・・・・数式 18

ここで、十分小さな c1 に対して、

$A\cdot u'(A\cdot c1)>w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)$

十分大きな c1 に対して、

$A\cdot u'(A\cdot c1)<w\cdot v'((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)$としておく。

数式 17 を時間 t で微分する。

$\dot{c}2\cdot u''(c2)-w\cdot\{(1+\gamma)\cdot w\cdot\dot{c}1-w\cdot\dot{c}2\}\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)=0$・・・・・・・・数式 19

$\dot{c}2=\{(1+\gamma)\cdot w^2\cdot\dot{c}1\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\}/\{u''(c2)+w^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\}$
・・・・・・・・・数式 20

数式 18 を時間 t で微分する。

$\dot{A}\cdot u'(A\cdot c1)+A\cdot\{\dot{A}\cdot c1+A\cdot\dot{c}1\}\cdot u''(A\cdot c1)-w\cdot\{(1+\gamma)\cdot w\cdot\dot{c}2-w\cdot\dot{c}1\}\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)=0$・・・・・・・数式 21

数式 21 に数式 20 でもとめた、$\dot{c}2$ を代入する。

$\dot{c}1=\{-1\cdot\{\dot{A}\cdot u'(A\cdot c1)+\dot{A}\cdot A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)\}\}/\{A^2\cdot u''(A\cdot c1)-\{\{w^4\cdot(1+\gamma)^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\}/\{u''(c2)+w^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\}\}+w^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)\}$

$\dot{c}1=\{-1\cdot\{\dot{A}\cdot u'(A\cdot c1)+\dot{A}\cdot A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)\}\cdot\{u''(c2)+w^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\}\}/\{A^2\cdot u''(A\cdot c1)\cdot u''(c2)+A^2\cdot u''(A\cdot c1)\cdot w^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)-w^4\cdot(1+\gamma)^2\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)+w^2\cdot u''(c2)\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)+w^4\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c1-w\cdot c2)\cdot v''((1+\gamma)\cdot w\cdot c2-w\cdot c1)\}$・・・・・・・数式 22

数式 22 は、$u''<0$　$v''\leqq 0$　を考慮すると、$u'(A\cdot c1)+A\cdot c1\cdot u''(A\cdot c1)<0$ の時に、
$\dot{c}1<0$ となり、プロセスイノベーションの遂行により、失業が発生することがわかる。

このとき、数式 20 より、$\dot{c}2<0$ となり、c2 の生産者も減少することがわかる。つまり、全面的な景気後退が発生する。これを解決する、純資本主義的方法は、プロダクトイノベーションをおこ

すことである。

次にこの解が、パレート最適でないことを、具体的例を挙げて示す。

v(m)＝m とする。この時、v'(m)＝1＞0　v''(m)＝0≦0 であるから、本稿の仮定に合致する。

財 c1 の生産者の財 c2 の消費の効用と c2 を購入する時の貨幣の効用の和は以下の通りである。

u(c2)＋(1＋γ)･w･c1－w･c2･･････数式 23

財 c2 の生産者の財 c1 の消費の効用と c1 を購入する時の貨幣の効用の和は以下の通りである。

u(A･c1)＋(1＋γ)･w･c2－w･c1･･････数式 24

老年期の財 c1 と財 c2 の消費の効用と、貨幣の効用の和は以下の通りである。

γ･u(A･c1)＋γ･u(c2)＋γ･(M/P－w･c1－w･c2)･･････数式 25

パレート最適な社会全体の効用＝数式 23＋数式 24＋数式 25＝(1＋γ)･{u(c2)＋u(A･c1)}＋γ･M/P･･･････数式 26

数式 26 は、u(A･c1)が単調増加のとき、プロセスイノベーションが進めば進むだけ、効用は増す。本稿では、労働の負効用を考えていないため、一生懸命働けば働くほど、効用は増し、失業は発生しないのが、パレート最適な状況である。

７．数値例

ここで、本稿の議論を数値例にて確かめておく。

例）

u(x)＝log(log(x+1)+1)

v(m)＝m

M/P＝1

w＝0.3

A＝プロセスイノベーション関数

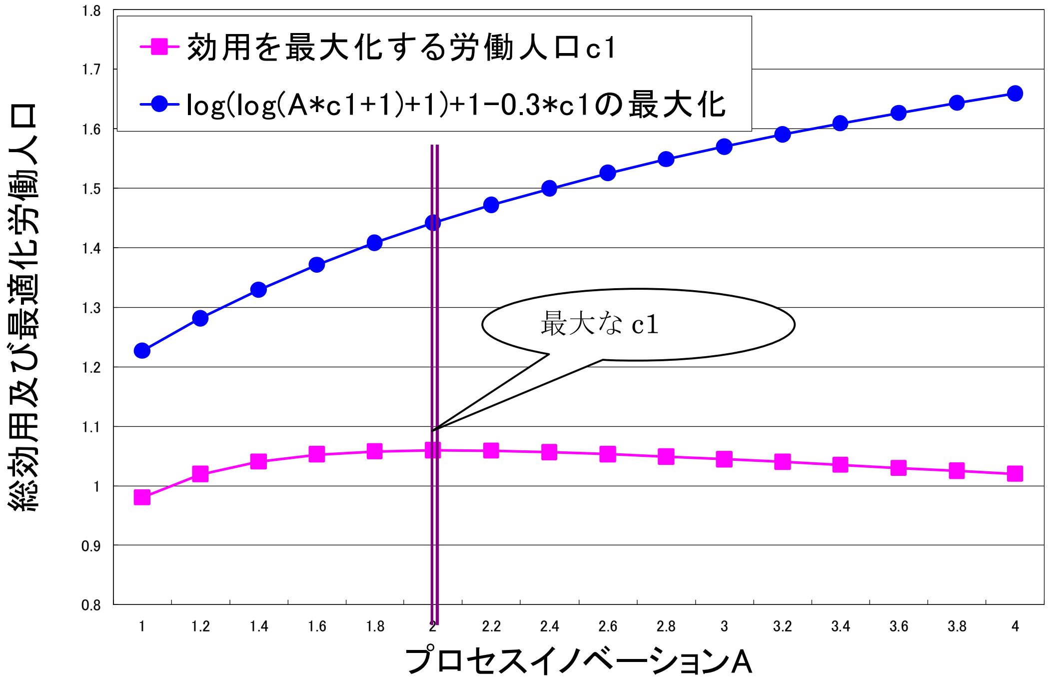
c 1=労働人口

Max　u(x)＋v(m)＝log(log(A*c1+1)+1)＋M/P－w*c1＝log(log(A*c1+1)+1)＋１－0.3*c1
･･･････････････数式 27

を、時間 t を固定して、c1 の関数と見て最大化する。次に時間 t を変化させ、プロセスイノベーションが進んでいくときの労働人口 c1 の時間による変動を見る。

EXCEL のソルバー機能を使ってこの解を求めた結果が以下のグラフである。

著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5



実際に c1 の最大値を求める。数式 27 を、c1 で微分すると、

　　$A\cdot\{A\cdot c1+1\}^{-1}\cdot\{\log(A\cdot c1+1)+1\}^{-1}-w=0$･････････数式 28

数式 28 を時間 t で微分して、$\dot{c}1=0$ を代入すると、

　　$\dot{A}\cdot\{A\cdot c1+1\}\cdot\{\log(A\cdot c1+1)+1\}-A\cdot\dot{A}\cdot c1\cdot\{\log(A\cdot c1+1)+1\}-A\cdot\dot{A}\cdot c1=0$･･････数式 29

数式 29 を整理して、次の数式を得る。

　　$\log(A\cdot c1+1)+1-A\cdot c1=0$･･････数式 30

数式 28 と数式 30 より、

　　$c1=1/\{\{A\cdot c1+1\}\cdot w\}$ ･････････数式 31

　　$A=A\cdot c1/c1$･･･････････････････数式 32

数式 30 より、A･c1 の値が得られる。数式 31 に代入して c1 が得られる。数式 32 に代入して、A が得られる。

　w＝0.3 を入れて、EXCEL のソルバー機能により計算すると、

　　A･c1＝2.14619450629398　　c1＝1.059481　　A＝2.025704　の厳密解を得る。

　ここに、私たちは、プロセスイノベーションが進むにつれ、総効用は増すが、必要となる労働人口は減少するという、「豊作貧乏」や「ラダイツ運動」及び「IT 不況」の厳格な定式化を***飽和消費の前提なし***で成功したのである。

7．まとめ)

　本稿の先行研究として、小野善康先生の『貨幣経済の動学理論　～ケインズの復権～』がある。前回の私の論文『飽和消費と貨幣　～ケインズ経済学とシュンペーター経済学の融合を目指して～』では、小野先生の LOGIC で稿をおこした。しかし、小野理論には、弱点もある。小野先生は『節約したって不況は終わらない』というが、多くの人々は、公務員の給料の引き下げ、リストラを進めることを支持している。サラリーマンの給料が減少しているから、公務員もというこ

とだろう。小野先生も私と同じかもわからないが、これでは、グローバル競争に勝つことを除けば、不況解決には、ちっとも役立たないのである。現在、正規社員が減少し、フリーターやパート、派遣社員が全労働者の3分の一にも達しようとしている。教育の崩壊と呼ばれ、子供の教育の荒廃が一部にあると聞く。しかし、子供たちばかりではなく、労働者の質が落ちてくるのではないか。OJT（＝On the Job Training）にて、従来開発されてきた労働者のSKILL UPが図られなくなるのではないか？
グローバル競争を除けば、公務員の処遇を目指して、労働者の賃金も上げていくという方が、不況解決にはよいのである。確かに、古い産業（＝飽和水準に達した産業）からの撤退は必要である。従来は、社内の配置転換という形で、リストラを避けてきた。これが現在、大量のリストラ（＝姥捨て）が行われている。

岩井克人氏の『二十一世紀の資本主義論』の『無限性の経済学』の中で述べられている、資本主義社会での「姥捨て」の回避としての、「貨幣」、「封建主義体制」における「身分制」の代わりに、「貨幣」が「若年期」の労働の貯蓄を可能とし、「老年期」の生活を支えるのである。この「貨幣」の信用が無くなった瞬間に、資本主義の悲鳴が響き渡るのである。

そして、従来、プロセスイノベーションは、資本主義社会を発展させる原動力であるとされていた。シュンペーターの『経済発展の理論』の中では、「プロセスイノベーション」と「プロダクトイノベーション」の区別はなく、両者が「新結合の遂行」であるとされていた。本稿では、この二つのイノベーションの違いを明確にするために、「プロセスイノベーション」が、「豊作貧乏」や「IT 不況」をもたらすこともあることを、厳密に導いた。方法論としては、「ゲーム理論」のクールノー＝ナッシュ均衡の概念を用い、資本主義社会では、パレート最適とは限らない道筋を通り、しかし、それこそが、資本主義の発達の原動力である、競争社会、サミュエルソンの言うところの「生産可能性辺境線」上で、生産が決定されるということを明らかにした。(参考文献の泉の論文参照の事)

本稿によって、資本主義という制度とはいかなるものかが、明確になれば、本稿の目的の一つが達成されたことになる。私が経済学を行うことの最終目的は、歴史的現在として「資本主義社会」を位置づけ、マルクス歴史学の衰退以降無くなってしまった、「グランドセオリー」を創造することである。それは、私が京都大学在学中の20歳の時に、上田正昭先生のゼミで発案し25歳の時にまとめた、『資本主義の生成と初期の構造』を世の中に認めていただくことである。

【参考文献】

- 『経済発展の理論　上・下』シュンペーター著 塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳　1977年　岩波書店
- 『資本主義の生成　～封建制から資本主義への移行理論～』　泉宏明 2001年　進化経済学会第5回福岡大会論集
- 『ロビンソン・クルーソーの経済と現代資本主義経済　～実物体系からの景気循環論または不均衡動学～』　泉宏明　2002年　進化経済学会第6回大阪大会論集
- 『完全競争均衡は一般均衡か？　～予定調和の世界から自我の葛藤の世界へ～』　泉宏明　2003年　進化経済学会第7回東京大会論集
- 『費用関数から見た技術革新と経済社会の変化　～プロセスイノベーションとプロダクトイノベーションの発生過程の解明～』泉宏明　2004年　進化経済学会第8回福井大会論集
- 『飽和消費と貨幣　～ケインズ経済学とシュンペーター経済学の融合を目指して～』　泉宏明　2005年　進化経済学会第9回横浜(すずかけ台)大会論集
- 『資本主義の生成と初期の構造　～封建制から資本主義への移行理論～』　泉宏明　1986年　大同生命保険社内論文集『雄心會論叢』
- “Demand saturation-creation and economic growth” Masanao Aoki　Hiroshi Yoshikawa　2002年　Journal of Economic Behavior & Organization Vol.48

　著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5

- 『構造改革と日本経済』　吉川洋　2003 年　岩波書店
- 『長期不況論』　松原隆一郎　2003　日本放送出版協会
- 『貨幣論』　岩井克人　1993 年　筑摩書房
- 『二十一世紀の資本主義論』　岩井克人　2000 年　筑摩書房
- 『貨幣経済の動学理論　～ケインズの復権～』小野善康　1992 年　東京大学出版会
- 『金融』小野善康　1996 年　岩波書店
- 『価値の理論』ドブリュー.G(1977)丸山徹訳　東洋経済新報社
- 『マルクスの経済学』森嶋通夫(1974)高須賀義博訳　東洋経済新報社
- 『ミクロ経済学入門　第 2 版』西村和雄(1995)岩波書店
- "An Exact Consumption-loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money" Paul A. Samuelson 1958(December) Journal of Political Economy
- 『経済学という教養』稲葉振一郎(2004)東洋経済新報社
- 『雇用･利子および貨幣の一般理論』ケインズ(1983)塩野谷祐一訳 東洋経済新報社
- 『経済学　原書第 11 版』サムエルソン(1981)　都留重人訳　岩波書店
- 『ゲーム理論』岡田章(1996)有斐閣
- 『価格変動のマクロ経済学』福田慎一著（1995）東京大学出版会
- 『技術革新と経済構造』秋本耕二著（2001）九州大学出版会
- 『動学マクロ経済学』マキャンドレス、ウォーレス著（1994）　川又邦雄　國府田桂一　酒井良清　前多康男訳　創文社
- 『動学的一般均衡のマクロ経済学　～有効需要の貨幣の理論～』大瀧雅之(2005)東京大学出版会
- 『数学解析　上』溝畑茂（1973）朝倉書店
- 『モース理論』ミルナー（1968）志賀浩二訳　吉岡書店

【本稿における補足】

① 本稿において、d/dx（x･u'(x)）<0 がキーとなる条件となっている。また、同じことだが、(∂(∂/∂(c1))∂(A))(u(A･c1))＜0。これは、まさしく私が追い求めていた、Morse Theory における Hessian ではないだろうか？偶然の一致だろうか？しかし、本稿では、この意味については明確にはなっていない。これは、一年に一作する、来年の課題としたい。

② マルクス数理経済学者は、「マルクスの基本定理」を擁護する。これは、置塩先生が発見された、世界的な定理であると主張する。この定理を、「一般的商品搾取定理」として非難することは適当では無いように思える。しかし、サミュエルソンの世代重複モデルを考えると、次のような欠点が発見される。老人は、若年期の貯蓄によって、自らの姥捨てを回避している。つまり、若年期の生産 2 単位のうち、1 単位は自分の生活のために、もう 1 単位は、老人を養うことに消費される。そして、「貨幣」は資本主義社会においては、姥捨てを回避するする、封建社会の「氏族関係」「血縁関係」「身分制」の代わりなのである。この「貨幣の秩序付け」を考えると、老人となる「将来の自分」が若年期の「現在の自分」を搾取しているのである。もしマルクス数理経済学者が「搾取」を「あってはならないこと」とするならば、どのような対案を出すのであろうか？「社会主義」であっても「共産主義」であっても、老いを養うための秩序付けは、どうしても必要なのである。一方、新古典派は、「競争均衡」によって、「利潤 0」となると主張するが、「正の利潤」がどうしても必要なのである。ただし、ここでいう「利潤」は、会計上の「利潤」とは少し違うかもしれない。

著者　泉宏明　住所　〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉 92-5