森誠教授　指導

過少雇用経済における経済政策の効果

経済学研究科後期博士課程理論経済学・経済史専攻
学位授与年度：平成 15 年度
吟谷泰裕

目次

主な記号

＊稀には、同一の記号が違った意味に使用されることがあることに注意されたい。

C ：消費量

$A(t)$ ：（t 期首における前期から持ち越された）資産の名目価値

$B(t)$ ：（t 期首における）名目社債価値

N ：雇用量（ただし補論Ｉにおいては１企業当たりの顧客数）

L ：家計にとって供給可能な労働量

P ：名目価格（消費税を含む価格：税込み価格）

$\tilde{P}$ ：消費税を含まない価格（税抜き価格）

p ：（補論における）生産物価格

w ：名目賃金率

ω ：実質賃金率

$i(t)$ ：（$t-1$ 期末から t 期末にかけての）名目利子率（なお $x \equiv 1/i$ ）

ρ ：時間選好率

$R(t+1)\left(\equiv \dfrac{1+i(t+1)}{P(t+1)/P(t)}\right)$ ：$t+1$ 期の実質利子要因

Y ：生産量

Y^e ：予想有効需要量

K ：資本量

α ：生産技術係数

β ：効用関数（補論Ｉでは顧客１人当たりの需要関数）におけるパラメータ

y ：労働生産性

v ：資本係数

$\tilde{t}$ ：消費税率

τ：(雇用１単位当りの)名目雇用助成金

M：名目貨幣量

m：実質貨幣量

μ：名目貨幣供給増加率

T：政府から家計への名目移転所得

λ：補助変数（効用で測った名目資産の価格：限界価値)

I：投資量

η：生産物需要の価格弾力性（なお$\varepsilon \equiv 1-1/\eta$）

b：(完全雇用下における）企業に対する労働供給の名目賃金弾力性

（なお$\phi \equiv 1+1/b$）

r：価格分布の上限値（補論Ⅱにおいては企業が低価格p_1を設定する確率)

q：消費者が１回の探索だけを行う確率

k：１回当たりのサーチコスト（価格探索費用)

序章　問題の所在

周知のように、第2次世界大戦後以降 1960 年代の終わり頃までの経済学界における主流の考え方を代表するものは Samuelson の「新古典派総合」であった[1]。つまり「過少雇用状態にある経済を分析し、政策的な処方箋を提供するのがマクロ経済学（ケインズ経済学）である。そしてマクロ経済学の指示に従って財政・金融政策を適切に運用した結果、完全雇用状態に到達すれば、それ以降はミクロ経済学（新古典派経済学）が教示するように、価格メカニズムを用いて希少な資源の効率的な配分に留意せよ」というのがその考え方であった。

だが 1970 年代に入って、マクロ経済学に大きな転換をもたらした 2 つの考え方が登場した。1 つは LSW 命題(Lucas-Sargent-Wallas Proposition)に代表される「合理的期待」という考え方である。これは「経済モデルを熟知した経済主体は自らの価格予想に基づいて行動するが、彼らがそのように行動する結果、市場均衡における価格は、経済モデルに基づいて彼らが当初予想した値に一致する」というものである。

そしてもう 1 つは Lucas 批判、つまりケインジアンのマクロ計量モデルに対する批判に端を発する「マクロ経済学のミクロ的基礎付け」という考え方である。これは「マクロ経済体系で決定される変数は個別経済主体の合理的行動に基づく結果の集計量であるから、その体系を構成する方程式は彼らの最適化行動に基づいて導出されねばならない」というものである。

---

[1] Samuelson が「新古典派総合」という言葉を初めて用いたのは、彼の著書である『経済学』の第 3 版（1955 年）においてである。だが彼は、第 8 版（1970 年）においてその言葉を「新しい経済学」に置き換えている。

こうした 2 つの考え方の登場によって、1960 年代においては成長政策を立案する政府にガイドラインを提供する normative なモデルと考えられていた「最適成長モデル」が現実のマクロ経済を描写する descriptive なモデルであると考えられるようになった。そして IS-LM 曲線やフィリップス曲線に基づいて政策提言を行なってきたケインズ経済学は、それが「異時点間にわたる経済主体の最適化行動を無視しており、かつ期待形成がモデルの外でアドホックに想定されている」という理由で、マクロ経済学における主役の座を新古典派経済学に奪われてしまったのである。

以上の経緯に基づいて今日のマクロ経済理論は Kydland-Prescott[1982], Long-Plosser[1983]等に端を発する「実物的景気循環(Real Business Cycle)理論」と、Romer[1986]に端を発する「内生的成長理論」が主流を成している。

実物的景気循環(RBC)理論では、ある期間における（均斉的成長経路からの乖離という意味での）相対的な生産量の変化は、主にその期間における生産技術水準の変化が原因で生じる[2]ことが示される。また内生的成長理論では、資本蓄積の外部性、人的資本の蓄積、研究開発投資などが明示的にモデル化される。そして成長率そのものを「内生的」に説明すること、つまり成長理論の「ミクロ的基礎づけ」を行なうことが試みられる。

それでは今日の新古典派マクロ経済理論において、経済政策の重要性はどのように位置付けられているのだろうか。まず実物的景気循環(RBC)理論によれば、不況は上記のように生産技術水準が低下したために生じるが、依然として

---

[2] なお、余暇の異時点間代替が十分大きい場合には、相対的な生産量の変化は実質賃金率の相対的変化による労働供給の相対的変化にも依存している。

経済は完全雇用状態にある。その意味でいわゆる景気安定化政策は全く必要でないのである。また内生的成長理論は、上記の理由によりその初期段階からケインズ派によっても研究が進められてきた。だがこうした研究の流行によって、却ってその弱点が表面化しているように思われる。つまり興味深いモデルは提示されたものの、"新古典派" 対 "ケインズ派" という伝統的なマクロ経済論争に比べると、その理論の具体性が（相対的に）明確になっていないのである。よって成長促進政策についても税制優遇などを示すにとどまっており[3]、特に新しい処方箋を提示しているわけではない。そして内生的成長理論は、知識や熟練といった数量的に把握することが難しいものこそが経済成長に重要であることを主張しており、元々原理的に実証分析が困難であるといえる。よってその理論をどのように実証的に分析するのか、そして如何なる政策が実施されるべきか、といったことに対しては、それほど目新しい提案がなされていないのである。

一方、マクロ経済学における主役の座を新古典派経済学に譲りはしたものの、ケインズ経済学を発展させようとする様々な試みも盛んに行われている。そう

---

[3] なお、Barro[1979]に端を発する新古典派的な財政政策の分析、すなわち資源配分に歪みをもたらす税制の存在を前提とした（財政支出が所与の下での）最適な租税徴収・公債発行パターンの分析においても、多くの興味深い議論が存在することは周知の事実である。例えばChamley[1986]等では、資本所得に対する最適課税が最終的にゼロになることが示される。それに対してMino[1996]では、２部門の内生的成長モデルにおける資本所得課税の効果は各部門の生産要素集約度に依存することが示される。またKemp et al.[1993]等では、たとえ全ての市場が完全競争であっても、政府がopen-loop政策にコミットすることが出来なければ、長期均衡において資本所得に対する最適課税はゼロにならない場合があることが示される。更にMino[2001]では、Chamley[1986]の枠組みにマーシャルの外部性を導入する場合、open-loop Stackelberg均衡において資本所得に対する最適課税率が負になること、および政府がfeedback戦略をとるにしても、公債が発行されるならばこの命題が成立することが示される。

した試みは「新しいケインズ経済学」と総称されている[4]。とは言え個々のモデルはそれぞれ独自のモデルに基づいており、新古典派マクロ経済学のように統一した体系があるわけではない。だがそれらの共通点を強いて挙げるとすれば、それは「それぞれのモデルが何らかの外部性に基礎を置いている」ことであろう[5]。

例えばBlanchard-Kiyotaki[1987]では、主に名目価格設定の外部性に依存して過少雇用均衡が導出される。すなわちそこでは独占的競争状態にある企業が、それぞれの名目価格設定が一般物価水準に及ぼす影響を考慮しないのである。よって全ての企業が名目価格を下落させない限り、一般物価水準は下落せず、貨幣の実質残高は増加しない。その結果有効需要もまた増加しないことから、総需要の外部性が現れることになる。したがってメニュー・コスト理論等に基づいて名目価格の硬直性が合理的に説明される、つまり価格変更の外部性が認められるならば[6]、名目貨幣量を増加させることによって実質貨幣残高が増加し、総需要もまた増加することになる。かくして政府の政策的介入が正当化されるのである。

---

[4] Mankiw-Romer[1991]は新しいケインズ経済学における代表的論文を集めた論文集である。なお吉川[2000]は、ケインズ派の立場から新しいケインズ経済学の問題点を指摘している。

[5] 周知のように、外部性に基づくモデルの特徴は、「個別経済主体の行動が影響を与えることは少ないことから、彼らが所与として行動することが仮定されるマクロ的経済変数」と「個別経済主体が選択するミクロ的経済変数」が区別されることである。すなわちミクロ的経済変数は個別経済主体によって操作されるのであるが、個別経済主体はそれを合計したものの予想、つまりマクロ的経済変数を所与として行動するのである。

[6] メニュー・コスト理論の代表的文献はMankiw[1985]である。またAkerlof-Yellen[1985]では、企業が元々最適な名目価格設定を行っているならば、それを取り巻く環境が少し変化したとしても、名目価格を調整しないことから生じる損失は企業にとって小さいことが「包絡線定理」を用いて示される。

だが、ここで注目すべきことは、ケインズ経済学のミクロ的基礎付けを行うことは、単に「政府の介入が正当化されるようなモデルを構築する」ことではないということである[7]。つまり森[1999]で指摘されるように、「(新古典派マクロ経済学の基本的枠組みである）異時点間にわたる最適化モデルにおいて有効需要の原理が機能することを示す」ことが上記のことを行うことに他ならないのである[8]。

上述に基づいて本稿では、今日マクロ経済理論の主流をなす「新古典派マクロ経済理論」における基本的枠組み、つまり無限視野をもつ代表的家計が存在する一般均衡モデルが用いられる。だが新古典派マクロ経済理論とは一線が画される「ケインズ経済理論」つまり有効需要が生産および雇用を決定する理論が分析される。そして有効需要の不足が原因で過少雇用が生じている経済における政策効果が分析される。なお本稿の各章で得られる結論は以下の通りである。

第Ⅰ章では、第Ⅱ章における議論の参照基準として、政府部門が存在しない場合における過少雇用経済の体系が提示される。

まずⅠ･1節では過少雇用経済の実物体系が提示される。そして全期間の予想

---

[7] 先に述べたように、新古典派経済学に基づく内生的成長理論においても、それは外部性や収穫逓増を含む理論であるから、政府の介入が正当化される。よって吉川[2000]で指摘されるように、「政府の介入＝ケインズ経済学，自由放任＝新古典派経済学という平板な図式は明らかに間違っている」ように思われる。

[8] 周知のようにBlanchard-Kiyotaki[1987]は静学分析である。だが大瀧[2000]で指摘されるように、Keynes[1936]で提示される乗数理論は、消費・貯蓄の意思決定（すなわち消費の通時的意思決定）を含むために、本質的に動学的な理論である。なお大瀧[2000]では、生産物市場と労働の需給均衡を維持しながら、有効需要の増加が生産量や雇用の増加をもたらすことが示される。

有効需要量が外生的に所与である場合、横断面条件(TVC)に基づいて実物変数値が一意に決定され、予想需要の不足が原因で過少雇用が生じることが示される。

続いてⅠ・２節では過少雇用経済において名目変数値をも決定する体系が提示される。そして０期の有効需要量を内生変数化する場合、体系が一意に決定されるためには、０期のみならず１期の名目賃金率をも外生変数化せざるを得ないことが示される。

第Ⅱ章では、第Ⅰ章で提示された「体系Ⅰ-4」、つまり０期の有効需要量が内生的に決定される過少雇用体系に、消費税による税収が雇用助成金として企業に分配される制度が導入される。そしてこうした制度を導入するための消費税率引き上げ効果が分析される。

まずⅡ・1節では、消費税率が引き上げられたとしても、１期以降の消費税率が同一の水準にあるならば、２期以降の雇用および１期以降の消費は変化しないことが示される。

続いてⅡ・２節では、０期のみ雇用助成金制度および消費税制度が導入されること、つまり０期において政府が均衡予算を取ることが仮定される。そして消費税率の引き上げによって０期の消費および１期の雇用が減少するものの、０期の雇用は変化しないことが示される。

加えてⅡ・３節では、０期のみ雇用助成金制度が導入されるが０期では消費税制度が導入されないこと、つまり政府の予算制約が通時的に均衡していることが仮定される。そして１期以降全期間にわたる消費税率の引き上げによって、０期の消費および雇用が増加することに加えて、時間選好率が十分大きければ１期の雇用もまた増加することが示される。

最後にⅡ・４節では、Ⅱ・３節までの分析で得られた雇用助成金政策の効果と、

従来の所得移転政策の効果が比較される。

第Ⅲ章では、無限期間にわたって完全雇用の実現が想定される経済において、有効需要の不足が原因で過少雇用が生じる可能性があることが示される。そして貨幣が明示的に導入され、貨幣政策の効果が分析される。

まずⅢ･1 節では、固定された資本係数の下で、安定的な均斉的成長が可能になるモデルが提示される。

そしてⅢ･2 節では、名目価格および名目賃金率の１期間にわたる硬直性が認められる場合、資本節約型技術進歩に伴って一時的に労働の過少雇用および資本の遊休が生じることが示される。

加えてⅢ･3 節では、貨幣政策の効果が分析され、その政策の有効性が「予想インフレ効果」に決定的に依存すること、すなわち不況期にのみ貨幣供給量を増加させても有効需要は増加しないことが示される。

第Ⅳ章では、第Ⅲ章までの議論で得られた諸命題に基づいて若干の結論がまとめられる。

なお補論では、名目価格（または名目賃金率）の決定というケインズ経済学の最大課題をどのように克服するかを模索する試論が提示される。

まず補論Ⅰでは、２企業が（同一の）限界費用を下限値とする一様分布から無作為に価格を選択することが仮定され、その分布の上限値と消費者の価格探索費用との相関関係が分析される。そして探索費用がゼロである、すなわち消費者が価格に関する情報を完全に保有しているならば、全ての企業が競争価格を設定し、Bertrand paradox が成立することが示される。だが探索費用が正であるならば、均衡価格分散(Equilibrium Price Dispersion)が生じ、一物一価

の法則が成立しないことが示される。

そして補論IIでは、（消費者の価格探索方法が異なる）２種類の価格探索模型が提示され、それらにおいて市場均衡に成り得る均衡価格分散の安定性が検討される。そして replicator dynamic が応用され、全種類の均衡価格分散が不安定であることが証明されることに加えて、逐次的探索(Sequential Search)模型では独占均衡が少なくとも局所的に漸近的安定であること、および非逐次的探索(Non-sequential Search)模型では独占均衡がほぼ大域的に安定であることが示される。

本稿は多くの点を森誠教授、瀬岡吉彦名誉教授（現大阪経済大学教授）、中嶋哲也助教授、落合隆助教授（三重大学）の指導に負っている。また本稿の各章（および各補論）における議論の骨子を金曜セミナー、1999 年度日本経済学会秋季大会、2001,2002,2003 年度日本経済学会春季大会において報告した際、服部容教教授、中村英樹助教授、佐藤隆広助教授、成生達彦教授（京都大学）、石黒真吾助教授（大阪大学）、浅子和美教授（一橋大学）、阿部修人講師（一橋大学）、小野善康教授（大阪大学）、柴田章久教授（京都大学）、西山博幸助教授（近畿大学）をはじめとする諸先生方、および院生諸氏より貴重なコメントを頂いた。記して感謝したい。なお本稿における有り得べき誤謬は全て筆者に帰せられるものである。

第Ⅰ章　過少雇用経済の体系[1]

本章では、次章における議論の参照基準として、政府部門が存在しない場合における過少雇用経済の体系が提示される。

まずⅠ・1節で過少雇用経済の実物体系が提示される。そして全期間の予想有効需要量が外生的に所与である場合、横断面条件(TVC)に基づいて実物変数値が一意に決定され、予想有効需要の不足が原因で過少雇用が生じることが示される。

続いてⅠ・2節で過少雇用経済において名目変数をも決定される体系が提示される。そして0期の有効需要量を内生変数化する場合、体系が一意に決定されるためには、0期のみならず1期の名目賃金率をも外生変数化せざるを得ないことが示される。

なおⅠ・補論では、本章で提示される過少雇用体系における発散経路が横断面条件(TVC)を満たさないことが示される。

Ⅰ・1　過少雇用経済における実物変数値の決定

---

[1] 本章および次章の議論は吟谷[2002],[2003a]に基づいている。なお吟谷[2002],[2003a]の骨子を2002年度日本経済学会春季大会（於：小樽商科大学）にて報告した際、浅子和美教授（一橋大学）、阿部修人講師（一橋大学）より貴重なコメントを頂いた。

最初に、次節における議論の参照基準として、過少雇用経済の実物体系を提示することにしよう。

I・1・1　家計の行動

まず、経済全体の家計を平均的に代表する家計を想定し、この代表的家計がどのように消費を決定するかを考える。

0期（今期）の期首において、家計は無限期間にわたる消費行動を計画すると仮定する。その際、家計の制約条件付き効用最大化行動は以下のように示される[2]。

$$
(\mathrm{I}\text{-}1\text{-}1)\qquad
\begin{array}{ll}
Max & U=\sum_{t=0}^{+\infty}\frac{\ln C(t)}{(1+\rho)^{t}} \\
S.to & P(t)C(t)+A(t+1)=(1+i(t))A(t)+w(t)N(t) \\
 & A(0)...given
\end{array}
$$

（記号）C:消費量, $A(t)$:（t期首における前期から持ち越された）資産の名目価値, N:被雇用量, P:名目価格, w:名目賃金率, $i(t)$:（$t-1$期末からt期末にかけての）名目利子率, $\rho(>0)$:時間選好率

よって効用最大化の一階条件より

$$
(\mathrm{I}\text{-}1\text{-}2)\qquad \frac{C(t+1)}{C(t)}=\frac{R(t+1)}{1+\rho}
$$

---

2 なお、政府部門が存在して消費税制度が導入される場合、Pは消費税を含む価格(税込価格)となる。そして税収が移転所得として家計に再分配される場合、家計の所得に移転所得Tが加算される。

（記号） $R(t+1)\left(\equiv \dfrac{1+i(t+1)}{P(t+1)/P(t)}\right)$: $t+1$ 期の実質利子要因

が得られる。なお横断面条件(transversality condition: TVC)として

(I -1-3) $\displaystyle \lim_{t\to+\infty} \frac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^t}=0$

が満たされねばならない[3]。

I・1・2　企業の行動

続いて代表的家計と同様に、経済全体の企業を平均的に代表する企業を想定し、生産物市場が完全競争である場合に、この代表的企業がどのように産出量を決定するかを考える。

０期（現在）の期首において、企業は０期首における企業価値（株主の利益）を最大にするように無限期間にわたる産出量を決定すると仮定する。その際、投資および雇用の調整費用を無視するならば、企業の制約条件付き利潤最大化問題は以下のように示される[4]。

---

[3] ここで効用最大化の一階条件より $\lambda(t)=\dfrac{1}{P(t)C(t)}$ が得られる。そして生産物市場が完全競争市場であり、かつ生産関数が一次同次関数である場合、(I -1-1)式における家計の予算制約式を経済全体に拡大すれば $A(t+1)=P(t)K(t+1)$ であることが解る。よってこの場合、経済全体における横断面条件(TVC)は $\displaystyle \lim_{t\to+\infty} \frac{K(t+1)}{(1+\rho)^t C(t)}=0$ となることに注意されたい。

[4] 明らかなように、ここでの最大化問題は（資本の耐久期間が１期間である点を除けば）通常の net cash flow の最大化問題とみなすことができる。

$$\text{(I-1-4)}\quad \begin{aligned} &Max \quad V(0)=\sum_{t=0}^{+\infty}\frac{P(t)Y(t)-w(t)N(t)-P(t)K(t+1)}{\prod_{j=0}^{t}(1+i(j))} \\ &S.to \quad Y(t)=K(t)^{\alpha}N(t)^{1-\alpha} \quad (0<\alpha<1) \quad K(0)...given \end{aligned}$$

（記号）Y:生産量, K:資本量, α:生産技術係数

ここで上式より明らかなように、資本の減価償却率は１であることが仮定される[5]。

よって利潤最大化の一階条件より次の２式が得られる。

$$\text{(I-1-5)}\quad (1-\alpha)K(t)^{\alpha}N(t)^{-\alpha}=\frac{w(t)}{P(t)}$$

$$\text{(I-1-6)}\quad \alpha K(t+1)^{\alpha-1}N(t+1)^{1-\alpha}=R(t+1)$$

なお横断面条件(TVC)として

$$\text{(I-1-7)}\quad \lim_{t\to+\infty}\frac{P(t)K(t+1)}{\prod_{j=0}^{t}(1+i(j))}=0$$

が満たされねばならない。

Ⅰ・1・3　完全雇用体系

ここで次項における議論の参照基準として、Azariadis[1993]に基づいて全期間における完全雇用が想定される場合のマクロ体系を提示しておくことにする。

---

[5] なお、この仮定は実物的景気循環理論(RBC)においてもしばしば用いられる仮定でもある。

家計数と企業数が同一であると仮定し、それを１に正規化する。そして $N(t)=L, t\geq 0$ （ここで L は外生変数であり、家計にとって供給可能な労働量を表す[6]）であると仮定する。よって経済全体において次の６式が成立し、６個の内生変数 $Y(t), C(t), K(t), N(t), R(t), \frac{w(t)}{P(t)}$ が決定される。以下この体系を「体系Ｉ-1」と呼ぶ。ここで $K(0), \rho, \alpha$ は外生変数である。

(Ｉ-1-8) $$\frac{C(t+1)}{C(t)}=\frac{R(t+1)}{1+\rho}$$

(Ｉ-1-9) $$(1-\alpha)K(t)^{\alpha}N(t)^{-\alpha}=\frac{w(t)}{P(t)}$$

(Ｉ-1-10) $$\alpha K(t+1)^{\alpha-1}N(t+1)^{1-\alpha}=R(t+1)$$

(Ｉ-1-11) $$Y(t)=K(t)^{\alpha}N(t)^{1-\alpha}$$

(Ｉ-1-12) $$Y(t)=C(t)+K(t+1)$$

(Ｉ-1-13) $$N(t)=L$$

そして（$\frac{w(t)}{P(t)}$ を決定する(Ｉ-1-9)式を除く）以上の方程式体系は次の２式

(Ｉ-1-14) $$C(t+1)\overset{>}{\underset{<}{=}}C(t)\Leftrightarrow C(t)\overset{>}{\underset{<}{=}}K(t)^{\alpha}L^{1-\alpha}-K^{*},\quad K^{*}\equiv\left(\frac{\alpha}{1+\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}L$$

(Ｉ-1-15) $$K(t+1)\overset{>}{\underset{<}{=}}K(t)\Leftrightarrow C(t)\overset{<}{\underset{>}{=}}K(t)^{\alpha}L^{1-\alpha}-K(t)$$

---

6 通常、合理的期待モデルでは、モデルの外生変数が（主観的な）確率分布に従うことが想定される。だが以降の議論では、単純化のために「0 期首において経済主体が、(全期間における) 外生変数に予期せぬ変化が生じないことを確信している」と仮定する。

に集約され、「体系 I -1」の動きは周知の図 I -1 によって示される。

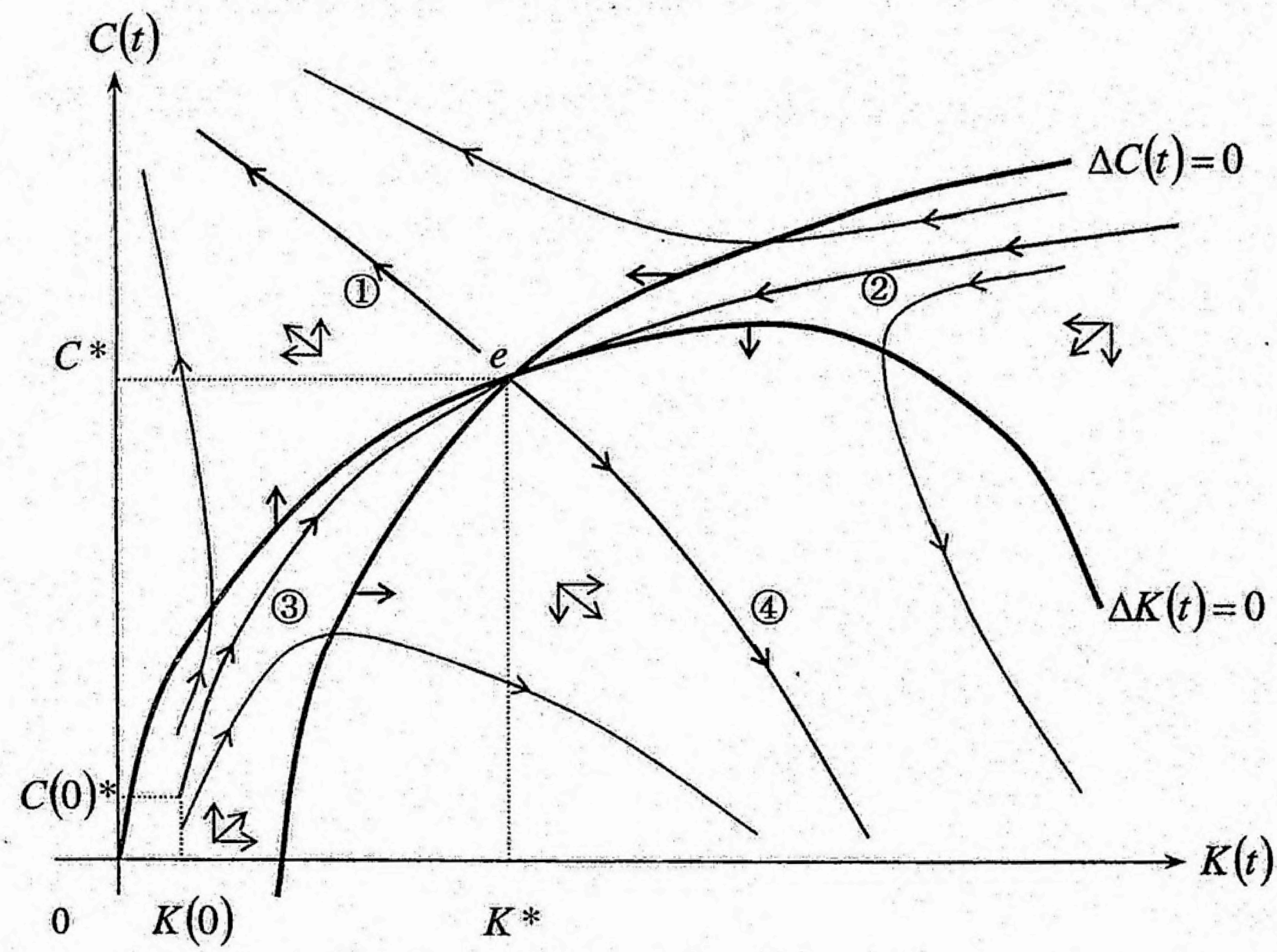


図 I -1

図 I -1 で注目すべきことは均衡点 e が鞍点であることである。通常鞍点は不安定な均衡点であると解釈されるが、それが不安定である、つまりそれに収束する経路(stable arm)が経路②と経路③しか存在しないがゆえに、(L および 0 期の資本ストック $K(0)$ が所与の下で) 0 期の最適消費量 $C(0)^*$ を (stable arm 上で) 一意に決定することができる。もし $C(0) \neq C(0)^*$ であれば、体系は最終的に (均衡点 e を出発点とする発散経路である) 経路①または経路④のどちらかに接近していくが、これらの発散経路は経済全体における横断面条件

(TVC)[7] $\lim_{t \to +\infty} \frac{K(t+1)}{(1+\rho)^t C(t)} = 0$ によって排除される。このように均衡点 e は、通常の均衡の安定性概念に基づくならば不安定な均衡であるが、初期時点における最適な操作変数の水準、つまり $C(0)^*$ を一意に決定し、かつそれ以外の水準が選択されることを横断面条件(TVC)によって排除しているという意味で安定的であるといえる[8]。よって次の命題が得られる。

命題 I -1：全期間における完全雇用が想定される場合、各経済主体の最適化が行われる完全予見の無限期間モデルでは実物変数値が一意に決定される。

I・1・4　過少雇用体系

それでは全期間完全雇用が想定されない、つまり $N(t) < L, t \geq 0$ である場合、マクロ経済の体系は前項で示された「体系 I -1」からどのように変更されるのであろうか。

ここで全期間における経済全体の生産物需要量が外生的に所与である、つまり「各経済主体が予想する経済全体の有効需要量が全期間にわたって外生変数

---

7 脚注３参照。

8 つまり何らかのショックが生じた場合、$\Delta C(t) = 0$, $\Delta K(t) = 0$ で示される位相線がシフトし、それに伴って stable arm もまたシフトするが、操作変数である C がショックが生じた瞬間に新しい stable arm 上にジャンプする。よってショック後においてもやがて新しい恒常状態が実現されることになる。なお、生産技術水準の変化（攪乱）によって位相線および stable arm がシフトし、その結果 C が瞬時にジャンプすることから景気変動が生じると考えることができる。これが実物的景気循環(RBC)理論の基本的な考え方である。

化される」ことを想定しよう[9]。この場合$Y(t)=Y^e, t \geq 0$が成立することから、経済全体において以下の6式が成立し、6個の内生変数$Y(t), C(t), K(t), N(t), R(t), \dfrac{w(t)}{P(t)}$が決定される。以下この体系を「体系Ⅰ-2」と呼ぶ。

(Ⅰ-1-16) $$\frac{C(t+1)}{C(t)}=\frac{R(t+1)}{1+\rho}$$

(Ⅰ-1-17) $$(1-\alpha)K(t)^{\alpha}N(t)^{-\alpha}=\frac{w(t)}{P(t)}$$

(Ⅰ-1-18) $$\alpha K(t+1)^{\alpha-1}N(t+1)^{1-\alpha}=R(t+1)$$

(Ⅰ-1-19) $$Y(t)=K(t)^{\alpha}N(t)^{1-\alpha}$$

(Ⅰ-1-20) $$Y(t)=C(t)+K(t+1)$$

(Ⅰ-1-21) $$Y(t)=Y^e$$

そして（「体系Ⅰ-1」と同様、$\dfrac{w(t)}{P(t)}$を決定する(Ⅰ-1-17)式を除く）以上の方程式体系は

(Ⅰ-1-22) $$C(t+1)=\left(\frac{\alpha}{1+\rho}\right)\left(\frac{Y^e}{Y^e-C(t)}\right)C(t)$$

に集約され、「体系Ⅰ-2」の動きは図Ⅰ-2のように示される[10]。

---

[9] なお森[1997],中嶋[1999]で指摘されるように、こうした想定を行うことは総需要の外部性を仮定することであるから、生産物市場において独占的競争を導入することが自然なモデル設定であるといえよう。だが本章では議論の単純化のためにそれが完全競争であることを仮定する。ただし脚注6参照。

[10] ここで(Ⅰ-1-22)式が45°線と交わる、すなわち均衡点e'が存在することは

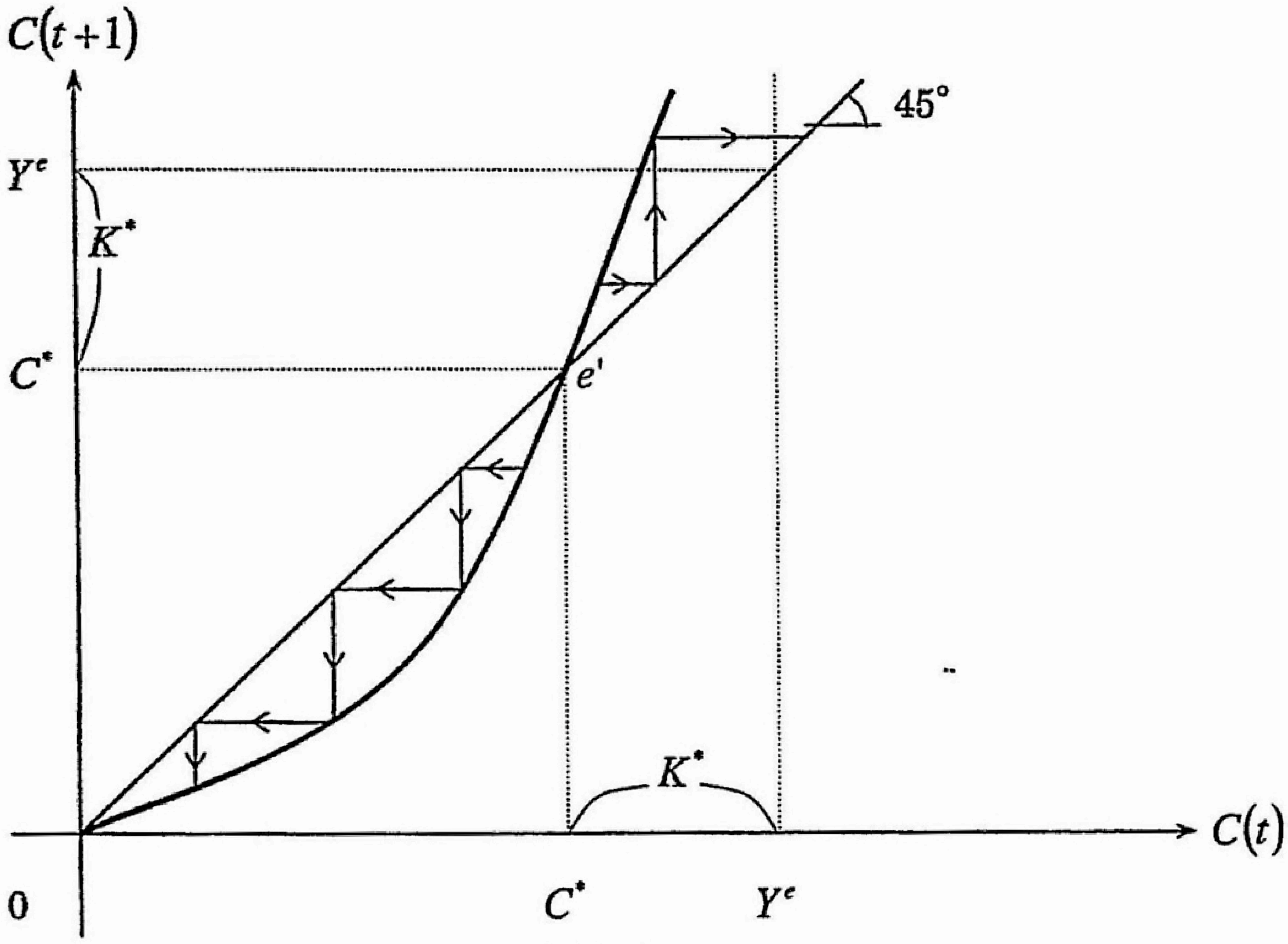


図 I -2

図 I -2 より明らかなように、「体系 I -2」では、原点（安定的な恒常状態）と均衡点e'（不安定な正の恒常状態）の２つの均衡のみが存在し、安定的な正の定常状態は存在しない。しかし I ･3 節で示されるように、原点（安定的な定常状態）は横断面条件(TVC) $\lim_{t\to+\infty}\frac{K(t+1)}{(1+\rho)^t C(t)}=0$ を満たさない。つまり「体系 I -2」における最適な均衡点はe'のみであり、$C(0)$は必ずC^*でなければならないことが解る。このように均衡点e'は、それが（通常の安定性の概念に基づくならば）不安定であるがゆえに、横断面条件(TVC)を用いることによって

$\left.\frac{dC(t+1)}{dC(t)}\right|_{C(t)=0}=\frac{\alpha}{1+\rho}(<1)$ より明らかである。

初期時点における操作変数の最適値を一意に決定できるのである。よってそれは図Ⅰ-1の均衡点eと同質的であると判断できよう。

従って「体系Ⅰ-2」における$Y(t), C(t), K(t), N(t)$は横断面条件(TVC)に基づいて以下のように決定される[11]。

(Ⅰ-1-23) $Y(t)=Y^e, t\geq 0$

(Ⅰ-1-24) $C(t)=C^* \equiv \left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t\geq 0$

(Ⅰ-1-25) $K(t)=K^* \equiv \left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t\geq 1$

(Ⅰ-1-26) $N(t)=N^* \equiv \left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}Y^e, t\geq 1$

かくして次の命題が得られる

命題Ⅰ-2：全期間における完全雇用が想定されない場合であっても、全期間における予想有効需要量が外生的に所与とされるならば、横断面条件(TVC)に基づいて実物変数値は一意に決定され、予想有効需要の不足が原因で過少雇用が生じる。

---

11 なお(Ⅰ-1-26)式より明らかなように、1期以降において過少雇用が生じるためには$\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}Y^e < L$でなければならない。また$N(0)$は$Y^e = K(0)^{\alpha}N(0)^{1-\alpha}$を満たすように、つまり$N(0)=Y^{e\frac{1}{1-\alpha}}K(0)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}$の水準に決定されるが（$K(0)$は外生変数）、0期において過少雇用が生じるためには$Y^{e\frac{1}{1-\alpha}}K(0)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}} < L$でなければならない。

I・2　過少雇用経済における名目変数値の決定

前節で示された過少雇用体系、つまり「体系 I -2」においては、0期を含む全期間にわたる予想有効需要量が外生変数化された。それでは過少雇用体系において0期（今期）の有効需要量が内生変数化される場合、「体系 I -2」はどのように変更されるのであろうか。

容易に解るように、この場合には「体系 I -2」において方程式が1本不足する。よってこの問題を解決するには、実物体系を名目変数値をも決定する体系に拡大し、任意の名目変数を外生的に所与とする（硬直性を仮定する）ことによって(実質利子要因等の)任意の実質変数値を決定せざるを得ないのである。このことを示すことが本節の議論の目的である。

I・2・1　「体系 I -2」に基づく名目変数値の決定

まず、本節における議論の参照基準として、0期を含む全期間にわたる予想有効需要量が外生的に所与である状況の下で、実物変数値に加えて名目変数値が決定される過少雇用体系を提示しておくことにしよう。

$Y(t)=Y^e, t\geq 0$ であることから、「体系 I -2」に基づいて以下の7式が成立し、7 個の内生変数 $Y(t), C(t), K(t), N(t), R(t), w(t), P(t)$ が決定される。以下この体系を「体系 I -3」と呼ぶ。ここで $i(t)$ が外生変数であることに注意されたい[12]。

---

[12] つまり本章の本節以降における体系では暗黙的に貨幣が導入され、それが政

(I -2-1) $\dfrac{C(t+1)}{C(t)}=\dfrac{R(t+1)}{1+\rho}$

(I -2-2) $(1-\alpha)K(t)^{\alpha}N(t)^{-\alpha}=\dfrac{w(t)}{P(t)}$

(I -2-3) $\alpha K(t+1)^{\alpha-1}N(t+1)^{1-\alpha}=R(t+1)$

(I -2-4) $Y(t)=K(t)^{\alpha}N(t)^{1-\alpha}$

(I -2-5) $Y(t)=C(t)+K(t+1)$

(I -2-6) $Y(t)=Y^{e}$

(I -2-7) $R(t+1)\equiv\dfrac{1+i(t+1)}{P(t+1)/P(t)}$

「体系 I -3」で注目すべきことは $P(t), w(t)$ の決定方法である。つまり $w(t)$ が内生的に決定される場合、それが(I -2-2)式で決定されることは明らかであるが、この場合に(I -2-7)式では $P(t+1)$ が決定される[13]。よって $w(t)$ が内生変数化される場合、t 期首において $P(t)$ は先決変数となる。このこと、および前節の議論より０期首において $C(1), N(1)$ が（各経済主体の予想値として）先決変数であることに注意すれば、「体系 I -3」の０期における体系は以下の７本の方程式体系で示され、７個の内生変数 $Y(0), C(0), K(1), N(0), R(1), w(0), P(1)$ が決定される。なお $K(0)$ は外生変数である。

府・貨幣当局が決める一定の名目利子率で無限かつ弾力的に供給されることが仮定される。

[13] もちろん横断面条件(TVC)によって P の終端値が決定され、その結果 t 期首において $P(t+1)$ が（各経済主体の予想値として）先決変数となるケースもまた存在する。だがここではそうしたケースが存在しないと仮定する。

(Ⅰ-2-8) $\frac{C(1)^*}{C(0)}=\frac{R(1)}{1+\rho}$

(Ⅰ-2-9) $(1-\alpha)K(0)^{\alpha}N(0)^{-\alpha}=\frac{w(0)}{P(0)}$

(Ⅰ-2-10) $\alpha K(1)^{\alpha-1}N(1)^{*1-\alpha}=R(1)$

(Ⅰ-2-11) $Y(0)=K(0)^{\alpha}N(0)^{1-\alpha}$

(Ⅰ-2-12) $Y(0)=C(0)+K(1)$

(Ⅰ-2-13) $Y(0)=Y^e$

(Ⅰ-2-14) $R(1)\equiv\frac{1+i(1)}{P(1)/P(0)}$

とは言え、生産物市場が完全競争市場であること、および0期を含む全期間にわたって過少雇用が生じていることに注目すれば、上記の体系においては$w(0)$が外生変数化され[14]、(Ⅰ-2-9)式によって$P(0)$が決定されると考えるほうが自然であろう。よって次の命題が得られる。

命題Ⅰ-3：全期間における完全雇用が想定されない場合であっても、全期間における予想有効需要量が外生変数化され、かつ0期の名目賃金率が外生的（歴史的）に所与とされるならば、実物変数値のみならず名目変数値もまた一意に決定される。

ここで更に注目すべきことは、「$w(0)$が硬直的であるから0期において過少

[14] なお、名目賃金率の水準の決定に関する厳密な議論はTaylor[1979],Akerlof-Yellen[1985],[1988],[1990],Gottfries[1992],Romer[1996]等を参照されたい。

雇用が生じているのではない」ということである。つまり「体系Ⅰ-3」における過少雇用はあくまで予想有効需要の不足が原因で生じているのである。よって$w(0)$が下落したとしも、それは$P(t), t \geq 0$を下落させ、(その結果として) $w(t), t \geq 1$を下落させるに過ぎないのである[15]。

なお「体系Ⅰ-3」では$w(t), t \geq 1$が内生的に決定されるが、それは、瀬岡[1989]で示されるように、企業がt期の名目賃金率を($P(t)$の予想値に基づいて) $t-1$期末に設定していることを表している。

Ⅰ・2・2　過少雇用体系における$Y(0)$の内生変数化

それでは前項の議論に基づいて、過少雇用体系における0期の有効需要量$Y(0)$を内生的に決定することにしよう。

前項の議論より明らかなように、「体系Ⅰ-3」においては、全期間における予想有効需要量が外生的に所与であるにもかかわらず、$w(0)$が外生変数化される。よって「体系Ⅰ-3」において$Y(0)$を内生的に決定するには(生産物市場が完全競争市場であること、および0期を含む全期間にわたって過少雇用が生じていることに注目すれば) $w(0)$に加えて$w(1)$を外生変数化せざるを得ないのである。以下こうした体系を「体系Ⅰ-4」と呼ぶ

---

15 すなわちkeynes[1936]が指摘するように、名目賃金率の硬直性は、有効需要が少なく失業が発生せざるを得ない状況の下で、名目価格を決定するためのディバイスであると考えることができよう。とは言え、「体系Ⅰ-1」より容易に解るように、完全雇用が想定される体系においても、$w(0)$を外生変数化しなければ$P(0)$が決定されないことに注意されたい。なお、この問題は瀬岡[1993]においても指摘されている。

ここで「体系Ⅰ-4」の１期および０期における体系に注目しよう

１期（７本の方程式体系の下で$Y(1), C(1), K(2), N(1), R(2), P(1), P(2)$が決定される）

(Ⅰ-2-15) $$\frac{C(2)^*}{C(1)} = \frac{R(2)}{1+\rho}$$

(Ⅰ-2-16) $$(1-\alpha)K(1)^{\alpha}N(1)^{-\alpha} = \frac{w(1)}{P(1)}$$

(Ⅰ-2-17) $$\alpha K(2)^{\alpha-1}N(2)^{*1-\alpha} = R(2)$$

(Ⅰ-2-18) $$Y(1) = K(1)^{\alpha}N(1)^{1-\alpha}$$

(Ⅰ-2-19) $$Y(1) = C(1) + K(2)$$

(Ⅰ-2-20) $$Y(1) = Y^e$$

(Ⅰ-2-21) $$R(2) \equiv \frac{1+i(2)}{P(2)/P(1)}$$

０期（６本の方程式体系の下で$Y(0), C(0), K(1), N(0), R(1), P(0)$が決定される）

(Ⅰ-2-22) $$\frac{C(1)}{C(0)} = \frac{R(1)}{1+\rho}$$

(Ⅰ-2-23) $$(1-\alpha)K(0)^{\alpha}N(0)^{-\alpha} = \frac{w(0)}{P(0)}$$

(Ⅰ-2-24) $$\alpha K(1)^{\alpha-1}N(1)^{1-\alpha} = R(1)$$

(Ⅰ-2-25) $$Y(0) = K(0)^{\alpha}N(0)^{1-\alpha}$$

(Ⅰ-2-26) $$Y(0) = C(0) + K(1)$$

(Ⅰ-2-27) $$R(1) \equiv \frac{1+i(1)}{P(1)/P(0)}$$

つまり $w(0)$ および $w(1)$ が外生的に所与であるならば、(Ⅰ-2-16)式より $P(1)$、(Ⅰ-2-23)式より $P(0)$ が決定される。よって(Ⅰ-2-27)式より(所与の $i(1)$ の下で) $R(1)$ が決定される。従って横断面条件(TVC)より

(Ⅰ-2-28) $Y(t)=Y^e, t\geq 1$

(Ⅰ-2-29) $C(t)=C^* \equiv \left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t\geq 1$

(Ⅰ-2-30) $K(t)=K^* \equiv \left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t\geq 2$

(Ⅰ-2-31) $N(t)=N^* \equiv \left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}Y^e, t\geq 2$

であることから、「体系Ⅰ-4」における $Y(0), C(0), K(1), N(0), N(1)$ の水準は次のように決定される。ただし $K(0)=1$ を仮定する。

(Ⅰ-2-32) $Y(0)=\left\{\dfrac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}\left\{\dfrac{(1+\rho)Y^e}{\alpha}\right\}^{\frac{1}{1+\alpha}}$

(Ⅰ-2-33) $C(0)=\left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y(0)$

(Ⅰ-2-34) $K(1)=\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)Y(0)$

(Ⅰ-2-35) $N(0)=Y(0)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

(Ⅰ-2-36) $N(1)=\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)\left\{\dfrac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{-\frac{\alpha}{1+\alpha}}\left\{\dfrac{(1+\rho)Y^e}{\alpha}\right\}^{\frac{1}{1-\alpha^2}}$

かくして次の２つの命題が得られる。

命題Ⅰ-4：全期間における完全雇用が想定されず、かつ0期の有効需要量が内生的に決定される場合、0期のみならず1期の名目賃金率もまた外生的に所与とされるならば、実物変数値のみならず名目変数値もまた一意に決定される。

*命題Ⅰ-5：過少雇用体系の下で0期の有効需要量$Y(0)$が内生変数化される場合、1期の名目利子率の引き下げは、それが1期の予想インフレ率の下落を上回り、1期の実質利子要因を下落させることから、$Y(0)$を増加*させる。

Ⅰ・補論　過少雇用体系における横断面条件について

過少雇用体系における運動方程式

(Ⅰ-補-1)　$C(t+1)=\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)\left(\dfrac{Y^e}{Y^e-C(t)}\right)C(t)$

および

(Ⅰ-補-2)　$K(t+1)=Y^e-C(t)$

より$C(t+1)=\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)\dfrac{C(t)}{K(t+1)}Y^e$が得られ、$X(t)\equiv\dfrac{K(t+1)}{C(t)}$と定義するならば

(Ⅰ-補-3)　$C(t+1)=\left(\dfrac{\alpha}{1+\rho}\right)\dfrac{Y^e}{X(t)}$

が得られる。また(Ⅰ-補-2)式より$K(t+2)=Y^e-C(t+1)$であるから、

$$\frac{K(t+2)}{C(t+1)}=\frac{Y^e}{C(t+1)}-1$$すなわち

(Ⅰ-補-4) $$X(t+1)=\frac{Y^e}{C(t+1)}-1$$

が得られ、(Ⅰ-補-4)式に(Ⅰ-補-3)式を代入、整理すれば

$$X(t+1)=\left(\frac{1+\rho}{\alpha}\right)X(t)-1$$すなわち

(Ⅰ-補-5) $$\frac{X(t+1)}{X(t)}=\left(\frac{1+\rho}{\alpha}\right)-\frac{1}{X(t)}$$

が得られる。よって(Ⅰ-補-1)式および図Ⅰ-2より$0\le C(1)<C^*$であるならば[16]、

$\lim_{t\to+\infty}C(t)=0$すなわち$\lim_{t\to+\infty}X(t)=+\infty$であることから、(Ⅰ-補-5)式より

(Ⅰ-補-6) $$\lim_{t\to+\infty}\frac{X(t+1)}{X(t)}=\frac{1+\rho}{\alpha}$$

が得られる。ここで$D(t)\equiv(1+\rho)^t$と定義すれば

(Ⅰ-補-7) $$\frac{D(t+1)}{D(t)}=1+\rho$$

が得られる。従って$C(1)\ne C^*$である場合、(Ⅰ-補-6),(Ⅰ-補-7)式より$t=+\infty$において$X(t)\equiv\frac{K(t+1)}{C(t)}$の変化率が$D(t)\equiv(1+\rho)^t$の変化率を上回ることから、過少雇用体系における横断面条件$\lim_{t\to+\infty}\frac{K(t+1)}{(1+\rho)^t C(t)}=0$は満たされない。

---

16 また$C^*<C(1)\le Y^e$である場合においても、$\lim_{t\to+\infty}C(t)=0$すなわち$\lim_{t\to+\infty}X(t)=-\infty$であることから(Ⅰ-補-6)式が得られる。

第Ⅱ章　雇用助成金制度を創設するための消費税率引き上げ効果

本章では、前章で提示された「体系Ⅰ-4」、つまり0期の有効需要量が内生的に決定される過少雇用体系に、消費税による税収が雇用助成金として企業に分配される制度が導入される[1]。そしてこうした制度を導入するための消費税率引き上げ効果が分析される[2]。

Ⅱ・1節では、消費税率が引き上げられたとしても、1期以降の消費税率が同一の水準にあるならば、2期以降の雇用および1期以降の消費は変化しないことが示される。

Ⅱ・2節では、0期のみ雇用助成金制度および消費税制度が導入されること、つまり0期において政府が均衡予算を取ることが仮定される。そして消費税率の引き上げによって0期の消費および1期の雇用が減少するものの、0期の雇

---

1 すなわち本章では労働市場の需要側面における雇用政策が分析されるが、Kaldor[1976],Phelps[1994],Snower[1994]等ではその供給側面、つまり賃金助成金政策の効果が分析される。また本稿では分析の単純化のために、総雇用量に対して助成金が支給されること(Total Employment Subsidy:TES)が仮定されるが、Layard-Nickell[1980]等では雇用量の増加分にのみ助成金が支給されること(Marginal Employment Subsidy:MES)が仮定される。なおnon-additional employmentおよびdeadweight spending等の問題が存在するために、こうした助成金政策がしばしば非効率的になり得ることは周知の事実であるが、Picard[2001]では、こうした問題は政府と民間企業との間の情報の非対称性が原因で生じることが示される。

2 ここで課税方法として消費税に注目する要因は次の2つである。1つは、現在日本において消費税率引き上げの是非を巡る議論が活発に行われていることである。そしてもう1つは、消費税制度が数ある課税制度の中で最も有効需要を減少させる制度であるように思われるからである。

用は減少しないことが示される。

Ⅱ・3節では、0期のみ雇用助成金制度が導入されるが0期では消費税制度が導入されないこと、つまり政府の予算制約が通時的に均衡していることが仮定される。そして1期以降全期間にわたる消費税率の引き上げによって、0期の消費および雇用が増加することに加えて、時間選好率が十分大きければ1期の雇用もまた増加することが示される。

Ⅱ・4節では、Ⅱ・3節までの分析で得られた雇用助成金政策の効果と、従来の所得移転政策の効果が比較される。

Ⅱ・1　消費税率の引き上げが1期以降の消費および2期以降の雇用に及ぼす効果

まず、前章の(Ⅰ-1-4)式で定式化された企業の利潤最大化行動は次のように変更される[3]。

[3] (Ⅱ-1-1)式より明らかなように、本章では分析の単純化のために、総雇用量に対して助成金が支給されること(Total Employment Subsidy: TES)が仮定される。また周知のように、$\tilde{t}(t)\tilde{P}(t)K(t+1)$が企業の利潤に加算されることは、政府が累積課税を排除する為に、企業が投資財購入の際に課税された税額を控除することを意味する。

(Ⅱ-1-1)

$$Max\ V(0)=\sum_{t=0}^{+\infty}\frac{P(t)Y(t)-w(t)N(t)+\tau(t)N(t)-P(t)K(t+1)-\tilde{t}(t)\tilde{P}(t)Y(t)+\tilde{t}(t)\tilde{P}(t)K(t+1)}{\prod_{j=0}^{t}(1+i(j))}$$

$$Sto \qquad Y(t)=K(t)^{\alpha}N(t)^{1-\alpha} \quad (0<\alpha<1) \quad K(0)..given$$

(記号) $P\left(\equiv\left(1+\tilde{t}\right)\tilde{P}\right)$:消費税を含む価格(税込価格), $\tilde{P}$:消費税を含まない価格(税抜き価格), $\tilde{t}$:消費税率, τ:(雇用1単位当りの)名目雇用助成金

そして利潤最大化の一階条件より

(Ⅱ-1-2) $$(1-\alpha)K(t)^{\alpha}N(t)^{-\alpha}=\frac{w(t)}{\tilde{P}(t)}-\frac{\tau(t)}{\tilde{P}(t)}$$

(Ⅱ-1-3) $$\alpha K(t+1)^{\alpha-1}N(t+1)^{1-\alpha}=\frac{1+i(t+1)}{\tilde{P}(t+1)/\tilde{P}(t)}$$

が得られる。

ここで1期以降の消費税率が同一の水準にあること、つまり $\dfrac{P(t+1)}{P(t)}=\dfrac{\tilde{P}(t+1)}{\tilde{P}(t)}, t\geq 0$ を仮定する。よって前章で提示された「体系Ⅰ-4」に基づいて、t期(ただし$t\geq 1$)において次の7式(ただし$\tau(t)$を決定する政府の予算制約式を除く)が成立し[4]、7個の内生変数

---

[4] ここで(Ⅱ-1-8)式より明らかなように、通常の政府支出、すなわち政府が民間企業から購入する生産物の量はゼロであることが仮定される。

$Y(t), C(t), K(t+1), N(t), R(t+1), \tilde{P}(t), w(t+1)$ （ただし$t \geq 1$）

が決定される。以下、この体系を「体系Ⅱ-1」と呼ぶ。ここで$i(t+1), Y^e, \rho, \alpha$は外生変数である。

(Ⅱ-1-4) $$\frac{C(t+1)}{C(t)} = \frac{R(t+1)}{1+\rho}$$

(Ⅱ-1-5) $$(1-\alpha)K(t)^{\alpha} N(t)^{-\alpha} = \frac{w(t)}{\tilde{P}(t)} - \frac{\tau(t)}{\tilde{P}(t)}$$

(Ⅱ-1-6) $$\alpha K(t+1)^{\alpha-1} N(t+1)^{1-\alpha} = R(t+1)$$

(Ⅱ-1-7) $$Y(t) = K(t)^{\alpha} N(t)^{1-\alpha}$$

(Ⅱ-1-8) $$Y(t) = C(t) + K(t+1)$$

(Ⅱ-1-9) $$Y(t) = Y^e$$

(Ⅱ-1-10) $$R(t+1) = \frac{1+i(t+1)}{\tilde{P}(t+1)/\tilde{P}(t)}$$

そして前章で提示された過少雇用体系と同様、（$\tilde{P}(1)$および$w(t), t \geq 2$を決定する(Ⅱ-1-5)式を除く）以上の方程式体系は

(Ⅱ-1-11) $$C(t+1) = \left(\frac{\alpha}{1+\rho}\right)\left(\frac{Y^e}{Y^e - C(t)}\right)C(t)$$

に集約される。よって横断面条件(TVC)より$Y(t), C(t), K(t), N(t)$は

(Ⅱ-1-12) $$Y(t) = Y^e, t \geq 1$$

(Ⅱ-1-13) $$C(t) = C^* \equiv \left(\frac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t \geq 1$$

(Ⅱ-1-14) $$K(t) = K^* \equiv \left(\frac{\alpha}{1+\rho}\right)Y^e, t \geq 2$$

(Ⅱ-1-15)　$N(t)=N^{*}\equiv\left(\frac{\alpha}{1+\rho}\right)^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}Y^{e}, t\geq 2$

のように決定され、次の命題が得られる。

命題Ⅱ-1：（0期の有効需要量が内生的に決定される）過少雇用体系に消費税による税収が雇用助成金として企業に分配される制度が導入されることを仮定する。そして1期以降の消費税率が同一の水準にあることを仮定する。この場合、雇用助成金制度を創設するために消費税率が引き上げられたとしても、2期以降の雇用および1期以降の消費は変化しない。

つまり１期以降の消費税率が同一の水準にあるという仮定より、消費税率が引き上げられたとしても、それが２期以降の予想インフレ率を変化させることはない[5]。よって１期以降の消費および貯蓄は変化せず、その結果１期以降の投資（２期以降の資本）も変化しない。したがって１期以降の予想有効需要量が一定であるという仮定より、２期以降の雇用もまた変化しない。すなわち消費税率の引き上げによって任意の$\tau(t), t\geq 2$が増加するにしても、それは（２期以降の労働の限界生産力が不変の状況の下で）任意の$w(t), t\geq 2$を上昇させるに過ぎないのである[6]。

---

[5] このことは$\tilde{P}(t+1), t\geq 1$が(Ⅱ-1-10)式、つまり

$R(t+1)=\frac{1+i(t+1)}{\tilde{P}(t+1)/\tilde{P}(t)}, t\geq 1$（ここで$i(t+1)$は外生変数）で決定されることに基づいている。

[6] なお、消費税率引き上げに伴う$\tau(1)$の変化は（$w(1)$が外生的に所与である状況の下で）$\tilde{P}(1)$を変化させる。だが、それと同じ割合で$\tilde{P}(t), t\geq 2$もまた変化

Ⅱ・2　政府の予算制約が毎期均衡している場合の消費税率引き上げ効果

前節では、消費税収入を財源とする雇用助成金制度を創設するために消費税率が引き上げられたとしても、１期以降の消費税率が同一の水準にあるならば、２期以降の雇用および１期以降の消費は、政府の予算制約の形態にかかわらず変化しないことが示された。それでは有効需要量が内生的に決定される０期の体系において、消費税率の引き上げはどのような経済効果をもたらすのであろうか。このことを政府の予算制約が毎期均衡していることを仮定して分析することが本節の目的である。

議論の単純化のために、０期のみ雇用助成金制度および消費税制度が導入されることを仮定する。そして（雇用助成金制度を導入するために）０期において初めて消費税制度が導入され[7]、かつその税収が全て雇用助成金に支出されることを仮定する。

この場合（主に）０期において経済全体で次の10本の式が成立し、10個の内生変数

$Y(0), Y(1), C(0), K(1), N(0), N(1), R(1), \tilde{P}(0), P(1), \tau(0)$

が決定される。以下、この体系を「体系Ⅱ-2」と呼ぶ。ここで $K(0), Y^e, w(0), w(1), i(1), \tilde{t}, \rho, \alpha$ は外生変数である。

することから、２期以降の予想インフレ率は変化しない。

[7] すなわち $\tau(t)=0, t\geq 1$ および $\tilde{t}(t)=0, t\geq 1$ に加えて、雇用助成金制度の導入前において $\tilde{t}(0)=0$ であることが仮定される。

(Ⅱ-2-1) $\dfrac{C^{*}}{C(0)}=\dfrac{R(1)}{1+\rho}$

(Ⅱ-2-2) $(1-\alpha)K(1)^{\alpha}N(1)^{-\alpha}=\dfrac{w(1)}{P(1)}$

(Ⅱ-2-3) $(1-\alpha)K(0)^{\alpha}N(0)^{-\alpha}=\dfrac{w(0)}{\tilde{P}(0)}-\dfrac{\tau(0)}{\tilde{P}(0)}$

(Ⅱ-2-4) $\alpha K(1)^{\alpha-1}N(1)^{1-\alpha}=\dfrac{1+i(1)}{P(1)/\tilde{P}(0)}$

(Ⅱ-2-5) $Y(1)=K(1)^{\alpha}N(1)^{1-\alpha}$

(Ⅱ-2-6) $Y(0)=K(0)^{\alpha}N(0)^{1-\alpha}$

(Ⅱ-2-7) $Y(1)=Y^{e}$

(Ⅱ-2-8) $Y(0)=C(0)+K(1)$

(Ⅱ-2-9) $R(1)=\dfrac{1+i(1)}{P(1)/(1+\tilde{t})\tilde{P}(0)}$

(Ⅱ-2-10) $\tau(0)N(0)=\tilde{t}\tilde{P}(0)C(0)$

明らかなように(Ⅱ-2-10)式は政府の予算制約を表す。そして $C^{*}\equiv\left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y^{e}$ であることに注意してこの連立方程式を解くことにより、「体系Ⅱ-2」における $Y(0), C(0), K(1), N(0), N(1)$ の水準は次のように決定される。ただし $K(0)=1$ を仮定する。

(Ⅱ-2-11)

$$Y(0)=\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1-\alpha)(1+i(1))}\right\}^{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}\left\{1-\alpha+\frac{\tilde{t}(1+\rho-\alpha)}{1+\rho+\alpha\tilde{t}}\right\}^{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}\left\{\frac{1+\rho+\alpha\tilde{t}}{\alpha(1+\tilde{t})}\right\}^{\frac{1}{1+\alpha}}Y^{e}(1)^{\frac{1}{1+\alpha}}$$

(Ⅱ-2-11) $C(0)=\left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho+\alpha\tilde{t}}\right)Y(0)$

(Ⅱ-2-12) $K(1)=\left\{\dfrac{\alpha(1+\tilde{t})}{1+\rho+\alpha\tilde{t}}\right\}Y(0)$

(Ⅱ-2-13) $N(0)=Y(0)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

(Ⅱ-2-14)

$$N(1)=\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1-\alpha)(1+i(1))}\right\}^{\frac{-\alpha}{1+\alpha}}\left\{1-\alpha+\frac{\tilde{t}(1+\rho-\alpha)}{1+\rho+\alpha\tilde{t}}\right\}^{\frac{-\alpha}{1+\alpha}}\left\{\frac{1+\rho+\alpha\tilde{t}}{\alpha(1+\tilde{t})}\right\}^{\frac{\alpha^2}{1-\alpha^2}}Y^e(1)^{\frac{1}{1-\alpha^2}}$$

そして雇用助成金制度を創設するための消費税率 $\tilde{t}$ の引き上げが上記の変数に及ぼす効果[8]、およびその経路は以下の通りである。

$$\begin{tikzcd}
\tilde{t}\uparrow \arrow[r] \arrow[dr] & K(1)\uparrow \arrow[r] \arrow[dr] & N(1)\downarrow & \\
& C(0)\downarrow \arrow[r] & Y(0)\ \text{不変} \arrow[r] & N(0)\ \text{不変}
\end{tikzcd}$$

つまり家計は、雇用助成金制度が創設されて０期の労働所得が増加することを予想しつつも、０期の消費税率のみが引き上げられることから０期の消費を

[8] ここで先述の仮定より、$\tilde{t}$ が引き上げられても $Y(0)$ が変化しないことは、$\left.\dfrac{dY(0)}{d\tilde{t}}\right|_{\tilde{t}=0}=0$ であることを意味する。なお、実際に $Y(0)$ が $\tilde{t}=0$ において最大値をとることは数値解析によって確認することができる。よって「体系Ⅱ-2」における（$Y(0)$ を最大にするという意味での）最適消費税率はゼロであることが解る。

減少させ、0期の貯蓄を増加させる[9]。だが企業が0期の投資（1期の資本）を増加させることから[10]0期の有効需要は変化しない。その結果0期の生産および雇用もまた変化しない。よって次の命題が成立する。

命題Ⅱ-2：0期のみ雇用助成金制度および消費税制度が導入される、つまり0期において政府が均衡予算を取ることを仮定する。この場合、消費税率が引き上げられるならば、0期の消費および1期の雇用は減少するが、0期の雇用は変化しない。

Ⅱ・3　政府の予算制約が通時的に均衡している場合の消費税率引き上げ効果

続いて、政府の予算制約が通時的に均衡している場合の消費税率引き上げ効果を分析しよう。

議論の単純化のために、0期のみ雇用助成金制度が導入されるが0期では消

---

9 この際、(Ⅱ-2-1)式より明らかなように（C^* が一定の下で）$R(1)$ が増加、すなわち1期の予想インフレ率 $\dfrac{P(1)}{P(0)}$ が下落している。だがこの変化が1期以降の消費および2期以降の雇用に影響を及ぼさないことは、$\dfrac{P(t+1)}{P(t)}=\dfrac{1+i(t+1)}{1+\rho}, t\geq 1$ が維持され続けるように $P(t), t\geq 2$ が変化し続け、かつ2期以降において不変の労働の限界生産力に等しい実質賃金率が維持され続けるように $w(t), t\geq 2$ もまた変化し続けることから明らかである。

10 よって（1期の予想有効需要量が不変の下で）1期の雇用が減少する。

費税制度が導入されないことを仮定する。そして（雇用助成金制度を導入するために）1 期以降の全期間にわたって初めて消費税制度が導入され[11]、かつその税収が全て0期に発行された公債の償還に充てられることを仮定する。

この場合（主に）0期において経済全体で次の10本の式が成立し、10個の内生変数

$Y(0), Y(1), C(0), K(1), N(0), N(1), R(1), P(0), \tilde{P}(1), \tau(0)$

が決定される。以下、この体系を「体系Ⅱ-3」と呼ぶ。ここで $K(0), Y^e, w(0), w(1), i(1), \tilde{t}, \rho, \alpha$ は外生変数である。

(Ⅱ-3-1) $$\frac{C^*}{C(0)} = \frac{R(1)}{1+\rho}$$

(Ⅱ-3-2) $$(1-\alpha)K(1)^\alpha N(1)^{-\alpha} = \frac{w(1)}{\tilde{P}(1)}$$

(Ⅱ-3-3) $$(1-\alpha)K(0)^\alpha N(0)^{-\alpha} = \frac{w(0)}{P(0)} - \frac{\tau(0)}{P(0)}$$

(Ⅱ-3-4) $$\alpha K(1)^{\alpha-1} N(1)^{1-\alpha} = \frac{1+i(1)}{\tilde{P}(1)/P(0)}$$

(Ⅱ-3-5) $$Y(1) = K(1)^\alpha N(1)^{1-\alpha}$$

(Ⅱ-3-6) $$Y(0) = K(0)^\alpha N(0)^{1-\alpha}$$

(Ⅱ-3-7) $$Y(1) = Y^e$$

(Ⅱ-3-8) $$Y(0) = C(0) + K(1)$$

---

11 つまり $\tau(t) = 0, t \geq 1$ および $\tilde{t}(0) = 0$ に加えて、雇用助成金制度の導入前において $\tilde{t}(t) = 0, t \geq 1$ であることが仮定される。

(Ⅱ-3-9)　$R(1)=\dfrac{1+i(1)}{(1+\tilde{t})\tilde{P}(1)/P(0)}$

(Ⅱ-3-10)　$\tau(0)N(0)=\displaystyle\sum_{t=1}^{\infty}\frac{\tilde{t}\tilde{P}(t)C^{*}}{\prod_{j=1}^{t}(1+i(j))}$

明らかなように(Ⅱ-3-10)式は政府の通時的な予算制約を表す。そして $C^{*}\equiv\left(\dfrac{1+\rho-\alpha}{1+\rho}\right)Y^{e}$ であることに注意してこの連立方程式を解くことにより、「体系Ⅱ-3」における $Y(0), C(0), K(1), N(0), N(1)$ の水準は次のように決定される。ただし $K(0)=1$ を仮定する。

(Ⅱ-3-11)

$$Y(0)=\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}\left[1+\frac{1}{\rho(1-\alpha)\left\{\dfrac{1+\rho}{\tilde{t}(1+\rho-\alpha)}+1\right\}}\right]^{\frac{1-\alpha}{1+\alpha}}\left[\frac{Y^{e}\{(1+\rho)+(1+\rho-\alpha)\tilde{t}\}}{\alpha}\right]^{\frac{1}{1+\alpha}}$$

(Ⅱ-3-12)　$C(0)=\left\{\dfrac{(1+\tilde{t})(1+\rho-\alpha)}{\alpha+(1+\tilde{t})(1+\rho-\alpha)}\right\}Y(0)$

(Ⅱ-3-13)　$K(1)=\left\{\dfrac{\alpha}{\alpha+(1+\tilde{t})(1+\rho-\alpha)}\right\}Y(0)$

(Ⅱ-3-14)　$N(0)=Y(0)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

(Ⅱ-3-15)

$$N(1)=\left\{\frac{\alpha}{\alpha+(1+\tilde{t})(1+\rho-\alpha)}\right\}\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{\frac{-\alpha}{1+\alpha}}\left[1+\frac{1}{\rho(1-\alpha)\left\{\frac{1+\rho}{\tilde{t}(1+\rho-\alpha)}+1\right\}}\right]^{\frac{-\alpha}{1+\alpha}}\left[\frac{Y^{e}\{(1+\rho)+(1+\rho-\alpha)\tilde{t}\}}{\alpha}\right]^{\frac{1}{1-\alpha^{2}}}$$

そして雇用助成金制度を創設するための消費税率$\tilde{t}$ の引き上げが上記の変数に及ぼす効果、およびその経路は以下の通りである。

$$\begin{tikzcd}
\tilde{t}\uparrow \arrow[r] \arrow[dr] & K(1)\downarrow \arrow[r] \arrow[dr] & N(1)\uparrow & \\
& C(0)\uparrow \arrow[r] & Y(0)\uparrow \arrow[r] & N(0)\uparrow
\end{tikzcd}$$

つまり家計は、雇用助成金制度の創設に伴って0期の労働所得が（公債の購入額を上回る程）十分に増加することを予想することから、0期の消費を増加させる[12]。ここで注目すべきことは時間選好率が十分大きい場合、1期以降消費税制度が導入され、かつその税収が0期に発行された公債の償還に充てられ

[12] この際、(Ⅱ-3-1)式より明らかなように（C^{*} が一定の下で） $R(1)$ が減少、すなわち1期の予想インフレ率 $\frac{P(1)}{P(0)}$ が上昇している。だがこの変化が1期以降の消費および2期以降の雇用に影響を及ぼさないことは、$\frac{\tilde{P}(t+1)}{\tilde{P}(t)}=\frac{1+i(t+1)}{1+\rho}, t\geq 1$ が維持され続けるように $\tilde{P}(t), t\geq 2$ が変化し続け、かつ2期以降において不変の労働の限界生産力に等しい実質賃金率 $\frac{w(t)}{\tilde{P}(t)}$ が維持され続けるように $w(t), t\geq 2$ もまた変化し続けることから明らかである（脚注9参照）。

ることから、家計は貯蓄を取り崩してまでも０期の消費を増加させることである[13]。よって０期の投資が減少するものの[14]有効需要は増加することから、実際に０期の生産および雇用が増加する。したがって次の命題が得られる。

命題Ⅱ-3：０期のみ雇用助成金制度が導入されるが０期では消費税制度が導入されないこと、つまり政府の予算制約が通時的に均衡していること仮定する。この場合、１期以降全期間にわたって消費税率が引き上げられるならば、０期の消費および雇用が増加することに加えて、時間選好率が十分大きい場合、１期の雇用もまた増加する。

Ⅱ・4　雇用助成金政策の効果と従来の所得移転政策の効果との比較

最後に、本章におけるこれまでの分析によって得られた雇用助成金政策の効果と、従来の所得移転政策、つまり消費税収入が全て家計に一括移転される政策の効果を比較しておこう。

まず、その税収を家計に一括移転するべく消費税率を引き上げたとしても、１期以降の消費税率が同一の水準にあるならば、２期以降の雇用および１期以降の消費は、政府の予算制約の形態にかかわらず変化しない。この結果は雇用

---

13 このことは $\left.\dfrac{d\ln K(1)}{d\tilde{t}}\right|_{\tilde{t}=0} \gtreqless 0 \Leftrightarrow \rho \lesseqgtr 1/\alpha$ に基づいている。

14 よって(１期の予想需要量が不変の下で)1 期の雇用が増加する。

助成金制度が導入される場合と同じである。

また０期のみ消費税制度が導入され、それが家計に一括移転される場合、消費税率が引き上げられるならば、０期の消費の減少が０期の投資の増加を上回ることから、０期の雇用は減少する。それに対して０期のみ雇用助成金制度が導入される場合、０期の雇用は変化しない。

そして０期のみ家計に移転所得が支払われるが０期では消費税制度が導入されない場合、１期以降全期間にわたって消費税率が引き上げられるならば、０期のみ雇用助成金制度が導入される場合と同様、０期の雇用が増加する。なお、家計に移転所得が支払われる場合の０期の雇用は

(Ⅱ-4-1) $$N(0)=\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{\frac{1}{1+\alpha}}\left[\frac{Y^e\left\{(1+\rho)+(1+\rho-\alpha)\tilde{t}\right\}}{\alpha}\right]^{\frac{1}{1-\alpha^2}}$$

である。それに対して０期のみ雇用助成金制度が導入される場合の０期の雇用は

(Ⅱ-4-2)

$$N(0)=\left\{\frac{\alpha w(1)}{w(0)(1+i(1))}\right\}^{\frac{1}{1+\alpha}}\left[\frac{Y^e\left\{(1+\rho)+(1+\rho-\alpha)\tilde{t}\right\}}{\alpha}\right]^{\frac{1}{1-\alpha^2}}\left[1+\frac{1}{\rho(1-\alpha)\left\{\frac{1+\rho}{\tilde{t}(1+\rho-\alpha)}+1\right\}}\right]^{\frac{1}{1+\alpha}}$$

となる。よって政府の予算制約が通時的に均衡している場合、従来の所得移転政策もまた（０期の雇用を増加させるという意味で）正の効果をもつが、その大きさは雇用助成金政策のそれを下回ることが解る。

第Ⅲ章　技術進歩による不況と貨幣政策の効果[1]

第Ⅰ章では、予想有効需要の不足が原因で無限期間にわたって過少雇用が生じている体系が提示された。それでは無限期間にわたって完全雇用の実現が想定される経済において、有効需要の不足が原因で過少雇用が生じる可能性は存在しないのであろうか。

ここで注目すべきことは、実物的景気循環(RBC)理論では好況をもたらす原因とみなされる正の生産技術ショックが、実は不況をもたらす可能性があるということである。つまり生産技術水準を資本係数の逆数とみなす場合、生産技術水準の上昇は資本係数の下落、つまり資本節約型技術進歩を意味する。よってこうした技術進歩は投資需要を低下させ、その結果、有効需要の不足に基づく過少雇用を引き起こす可能性があるように思われる。

上述の可能性を明快に分析するために、Ⅲ･1節における基本的なモデル設定は瀬岡[2000]に従って行われる。つまり固定された資本係数の下で[2]、安定的な

---

[1] 本章の議論は吟谷[2003b]に基づいている。なお吟谷[2003b]の骨子を2003年度日本経済学会春季大会（於：大分大学）において報告した際、小野善康教授（大阪大学)、柴田章久教授（京都大学)、西山博幸助教授（近畿大学）より貴重なコメントを頂いた。

[2] 本稿において固定係数の生産関数が前提される理由は次の２つである。

1. 「短期的には通常、技術は当該期の設備に体現されており、ある技術を持つ既存の資本が瞬時的に他の技術に変更されることはない。また長期的にも”well-behaved”な生産関数が斉一的に上方へシフトしていく技術進歩は考えられない」（瀬岡[2000] p.104)。
2. 「もし労働と資本との間に代替可能性が存在するならば、正常な情況の下で企業者が資本を遊休させておいて労働を雇用することはありえない。しかしながら現実の景気変動の過程では資本設備はしばしば遊休し、しかも

均斉的成長が可能になるモデルが提示される[3]。

そしてIII・2節では、名目価格および名目賃金率の1期間にわたる硬直性が認められる場合[4]、資本節約型技術進歩に伴って一時的に労働の過少雇用および資本の遊休が生じることが示される[5]。

加えてIII・3節では、III・2節で提示される不況状態における貨幣政策の効果が分析される。

ここで次の2点に注目されたい。まず1点目は、本章の体系においては政府が毎期均衡予算をとり、かつ貨幣発行による収入(seignorage)を全てlump-sumで家計に移転することである[6]。よってPatinkin[1965]等で示される貨幣の「資

労働の雇用率と資本の稼働率とが同じような方向への動きを示していることが状態なのである。換言すれば一つの景気変動の過程では労働と資本とは代替的であるよりは補完的であるとみるのが現実的な想定である」(荒[1993] p.352)。

3 つまり本稿では、Harrod[1948]やDomar[1957]の体系に名目変数の伸縮性が導入されれば、周知の「不安定性の原理」が生じないことが示される。

4 なお、Obstfeld-Rogoff[1995]等に代表される「新しい開放マクロ経済学」においても、本稿と同様の仮定がなされている。

5 Ireland[2002]では、Taylor[1993]によって示された貨幣政策ルールを導入したニューケインジアンモデル(代表例はClarida *et al*[1999])における(労働生産性の変動に伴う)従来の技術ショック、および(中間投入財の需要弾力性の変動に伴う)コストプッシュ・ショックの効果が分析される。そして第2次世界大戦後のアメリカ経済における変動は、技術ショックよりもコストプッシュ・ショックに因るところが大きかったことが示される。それに対して本稿の体系では、マクロの体系において政府の行動を示す方程式が明示化されることはない。そして資本が体系に明示的に組み込まれ、その生産性の上昇が及ぼす効果が分析される。

6 政府が公債を発行している場合の貨幣政策の効果はSchmitt-Grohe and Uribe[1997],[2000]等を参照されたい。

産効果」、すなわち名目貨幣供給量の増加によって民間経済主体が保有する実質資産の価値が上昇し、それによって有効需要が増加する効果は本章の体系には存在しない。

そして２点目は、本章の体系では財の購入に先立って流通手段としての貨幣が準備される[7]にもかかわらず、均衡解が一意に決定されることである。通常こうした仮定に基づく体系では、内生変数として名目価格の他に名目利子率が追加されるが、実際には貨幣の需給均衡式が追加されるに過ぎないことから、均衡解の非一意性が生じることが知られている[8]。だが本章の体系では、横断面条件(TVC)によって名目利子率の発散経路が排除され、その初期値が一意に決定される[9]。よってとりわけ来期の名目価格が（外生変数化されることなく）一意に決定され、かつその水準が貨幣供給量、およびその増加率に依存することになる。その結果、貨幣政策によって予想インフレ率が上昇し、それが来期の実質利子率を下落させ、今期の有効需要を増加させるという「予想インフレ効果」が生じる。

なお、本章の体系には貨幣の「取引促進効果」、すなわち実質貨幣量の増加

---

7 小野[1992]では、MIUF(Money In Utility Function)の枠組みの下で貨幣が富として家計に効用を与え、かつ家計の貨幣保有に対する欲求が飽和しないことによって不況が生じることが示される。

8 近年、均衡解の非一意性を積極的に利用した「サンスポット」や「アニマル・スピリット」の理論に基づく貨幣経済モデルが数多く登場している（ごく最近では Benhabib *et al.*[2001a],[2001b],[2002]等)。例えば Famer[1997]では、均衡解の非一意性によって生じた価格の粘着性を利用することによって、貨幣的景気循環と実物的景気循環の統合が試みられている。

9 つまり本稿の体系では、横断面条件(TVC)に基づいて名目利子率の初期値を決定する方程式が追加される。とは言え、上述より明らかなように、時間視野が有限期間であれば、本稿の体系においても均衡解の非一意性が生じる。

に伴って財の購入がより便利になり、そのことが有効需要を増加させるという効果は存在しない。

よって本章の体系における貨幣政策の有効性は予想インフレ効果に決定的に依存することになる。従って（名目価格の硬直性がその原因であるとは言え）不況期にのみ貨幣供給量を増加させても、有効需要が増加することはないのである。

最後にⅢ・補論では、本章で提示される体系の恒常状態が横断面条件(TVC)を満たすこと、およびその発散経路が横断面条件(TVC)を満たさないことが示される。

Ⅲ・1　基本的体系

Ⅲ・1・1　家計の行動

代表的家計は次の最適化行動に直面している。

(Ⅲ-1-1)

$$\max_{C(t),M(t),A(t+1)} \quad U=\sum_{t=0}^{+\infty}\frac{\beta\ln C(t)+(1-\beta)\ln\left(M(t)/P(t)\right)}{(1+\rho)^t}$$

$$S.to \quad P(t)C(t)+A(t+1)=(1+i(t))(A(t)-M(t))+M(t)+w(t)N(t)+T(t)$$

$$A(0)\ldots given$$

（記号）C:消費量，M:期首の名目貨幣保有量[10]，$A(t)$:（t期首における前期から持ち越された）資産の名目価値，N:被雇用量，P:名目価格，w:名目賃金率，$i(t)$:（$t-1$期末からt期末にかけての）名目利子率，T:期末の政府から家計への移転所得，$\rho(>0)$:時間選好率

よって効用最大化の一階条件より

(Ⅲ-1-2) $$\frac{C(t+1)}{C(t)}=\frac{R(t+1)}{1+\rho}$$

(Ⅲ-1-3) $$\frac{(1-\beta)P(t)C(t)}{\beta M(t)}=i(t)$$

（記号）$R(t+1)\left(\equiv\dfrac{1+i(t+1)}{P(t+1)/P(t)}\right)$:$t+1$期の実質利子要因

が得られる。なお横断面条件（TVC）として

(Ⅲ-1-4) $$\lim_{t\to+\infty}\frac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^t}=0$$

が満たされねばならない。ここで$\lambda(t)$は補助変数であり、効用で測った名目資産の価格（限界価値）を表す。

Ⅲ･1･2　企業の行動

代表的企業（または資本家の完全な代理人として機能する経営者）jは自らの現在価値、すなわち

10 貨幣を効用関数に直接導入すること、および効用関数を対数型に特定化することにかんしてさまざまな批判が存在することは周知の事実である。だが本稿では、議論の単純化のために(Ⅲ-1-1)式の定式化を採用する。

(Ⅲ-1-5) $V_j(0)=P_j(0)Y_j(0)-w_j(0)N_j(0)+\sum_{t=0}^{+\infty}W_j(t+1)\prod_{k=1}^{t}\frac{1}{1+i(k)}$

を最大にするように、$t \geq 0$ について、$Y_j(t)$（生産量），$N_j(t)$（雇用量），$I_j(t)$（投資量），$P_j(t)$（生産物価格），$w_j(t)$（名目賃金率）を計画する[11]。ここで

(Ⅲ-1-6) $W_j(t+1)\equiv -P(t)I_j(t)+\frac{P_j(t+1)Y_j(t+1)-w_j(t+1)N_j(t+1)}{1+i(t+1)}$

また

(Ⅲ-1-7) $\prod_{k=1}^{0}\frac{1}{1+i(k)}\equiv 1$

と定義する。そして企業 j は

(Ⅲ-1-8) $Y_j(t)\leq \min\left[\frac{K_j(t)}{v},\quad yN_j(t)\right]$ レオンティエフ型生産関数

(Ⅲ-1-9) $Y_j(t)=\left(\frac{P_j(t)}{P(t)}\right)^{-\eta}Y(t)$ 生産物に対する需要関数（ただし $\eta>1$）[12]

(Ⅲ-1-10) $N_j(t)=\left(\frac{w_j(t)}{w(t)}\right)^{b}L(t)$ 労働供給関数（ただし $b>0$）[13]

(Ⅲ-1-11) $K_j(t+1)=I_j(t)$ 資本蓄積条件（資本の耐久期間が１期間）[14]

---

11 明らかなように、ここでの最大化問題は（資本の耐久期間が１期間である点を除けば）通常の net cash flow の最大化問題とみなすことができる。

12 なお Blanchard-Kiyotaki[1987]では、特定化された効用関数に基づいて、ここで示された形の需要関数が導出されている。だがここでは、Ball-Romer [1990]等にならって需要関数の導出にはかかわらない。

13 ここで b は完全雇用下における企業に対する労働供給の名目賃金率弾力性を表す。

14 つまり全ての技術進歩は資本に体現されると仮定する。なお、資本の耐久期間が１期間であるという仮定は、実物的景気循環理論(RBC)においてもしばしば用いられる仮定でもある。

に直面していると仮定する。ここで$P(t), Y(t), w(t), L(t)$はそれぞれ経済全体で（$t \geq 1$については予想される）平均的な生産物価格，生産物需要量，名目賃金率，労働供給量を表す。なお各期首における企業の貨幣保有量はゼロであると仮定する[15]。よって対称的な均衡の成立を仮定すれば、現在価値最大化の一階条件より

$$(\text{III-1-12}) \quad P(t) = \frac{1}{\varepsilon}\left\{\phi \frac{w(t)}{y} + v(1+i(t))P(t-1)\right\}$$

（ただし$\varepsilon \equiv 1 - 1/\eta, \phi \equiv 1 + 1/b$）

が成立する。なお横断面条件（TVC）として

$$(\text{III-1-13}) \quad \lim_{t \to +\infty} \frac{P(t)K(t+1)}{\prod_{k=0}^{t}(1+i(k))} = 0$$

が満たされねばならない。

Ⅲ・1・3　マクロの方程式体系

前節の議論より経済全体において次の８式が成立し、８個の内生変数$Y(t), C(t), K(t), N(t), R(t), i(t), P(t), w(t)$が決定される[16]。以降この体系を「体系Ⅲ-1」と呼ぶ。ここで$\rho, \beta, v, y, L, M(t)$は外生変数である。

---

[15] すなわち賃金支払、配当支払、および元利返済に必要な貨幣は全て期末の生産物売却によって調達されると仮定する。また投資財の購入に関しては、企業は相互に商業手形を発行し、期末に決済すると仮定する。
[16] ここで家計数と企業数が同一であることが仮定され、かつそれが１に正規化されている。

(Ⅲ-1-14) $\dfrac{C(t+1)}{C(t)}=\dfrac{R(t+1)}{1+\rho}$

(Ⅲ-1-15) $\dfrac{(1-\beta)P(t)C(t)}{\beta M(t)}=i(t)$

(Ⅲ-1-16) $Y(t)=\dfrac{K(t)}{v}$

(Ⅲ-1-17) $Y(t)=yN(t)$

(Ⅲ-1-18) $Y(t)=C(t)+K(t+1)$

(Ⅲ-1-19) $R(t+1)\equiv\dfrac{1+i(t+1)}{P(t+1)/P(t)}$

(Ⅲ-1-20) $P(t)=\dfrac{1}{\varepsilon}\left\{\phi\dfrac{w(t)}{y}+v(1+i(t))P(t-1)\right\}$

(Ⅲ-1-21) $N(t)=L$

明らかなように(Ⅲ-1-18)式は生産物の需給均衡式を表す。また(Ⅲ-1-21)式のLは家計にとって供給可能な労働量（全期間にわたって不変）を示す。

Ⅲ・1・4　実物変数値の決定

よって、0期首において$N(0)=L$が実現されるのに必要な資本が準備されている、すなわち$K(0)=K^{*}\equiv vyL$であることを仮定すれば、$Y(t), C(t), K(t), N(t), R(t)$は以下のように決定される。

(Ⅲ-1-21) $Y(t)=Y^{*}=yL, t\geq 0$

(Ⅲ-1-22) $C(t)=C^{*}\equiv(1-v)yL, t\geq 0$

(Ⅲ-1-23) $K(t)=K^{*}\equiv vyL, t\geq 1$

(Ⅲ-1-24) $N(t)=N^{*}\equiv L, t\geq 0$

(Ⅲ-1-25)　$R(t)=R^{*}\equiv 1+\rho, t\geq 1$

Ⅲ・1・5　名目変数値の決定

また(Ⅲ-1-14), (Ⅲ-1-15), (Ⅲ-1-19)式より次式が得られる。

(Ⅲ-1-26)　$\dfrac{1}{i(t+1)}=(1+\rho)\dfrac{M(t+1)}{M(t)}\dfrac{1}{i(t)}-1$

ここで$x(t)\equiv\dfrac{1}{i(t)}, t\geq 0$および$\mu\equiv\dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t\geq 0$と定義する。なお（$M(t)$が外生変数であることから）$\mu$もまた外生変数であることに注意されたい。よって(Ⅲ-1-26)式は

(Ⅲ-1-27)　$x(t+1)=(1+\rho)\mu x(t)-1$

となり、$(1+\rho)\mu>1$を仮定すれば、それは次頁の図Ⅲ-1のように示される。

そしてⅢ・4節で示されるように、$\mu\geq 1$であれば、$x(t)$つまり$i(t)$の発散経路が(Ⅲ-1-4)式で示される横断面条件(TVC)を満たさないことが解る[17]。よって$\mu\geq 1$を仮定すれば

(Ⅲ-1-28)　$i(t)=i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1, t\geq 0$

となり、上式および(Ⅲ-1-15),(Ⅲ-1-22)式より次の３式が得られる。

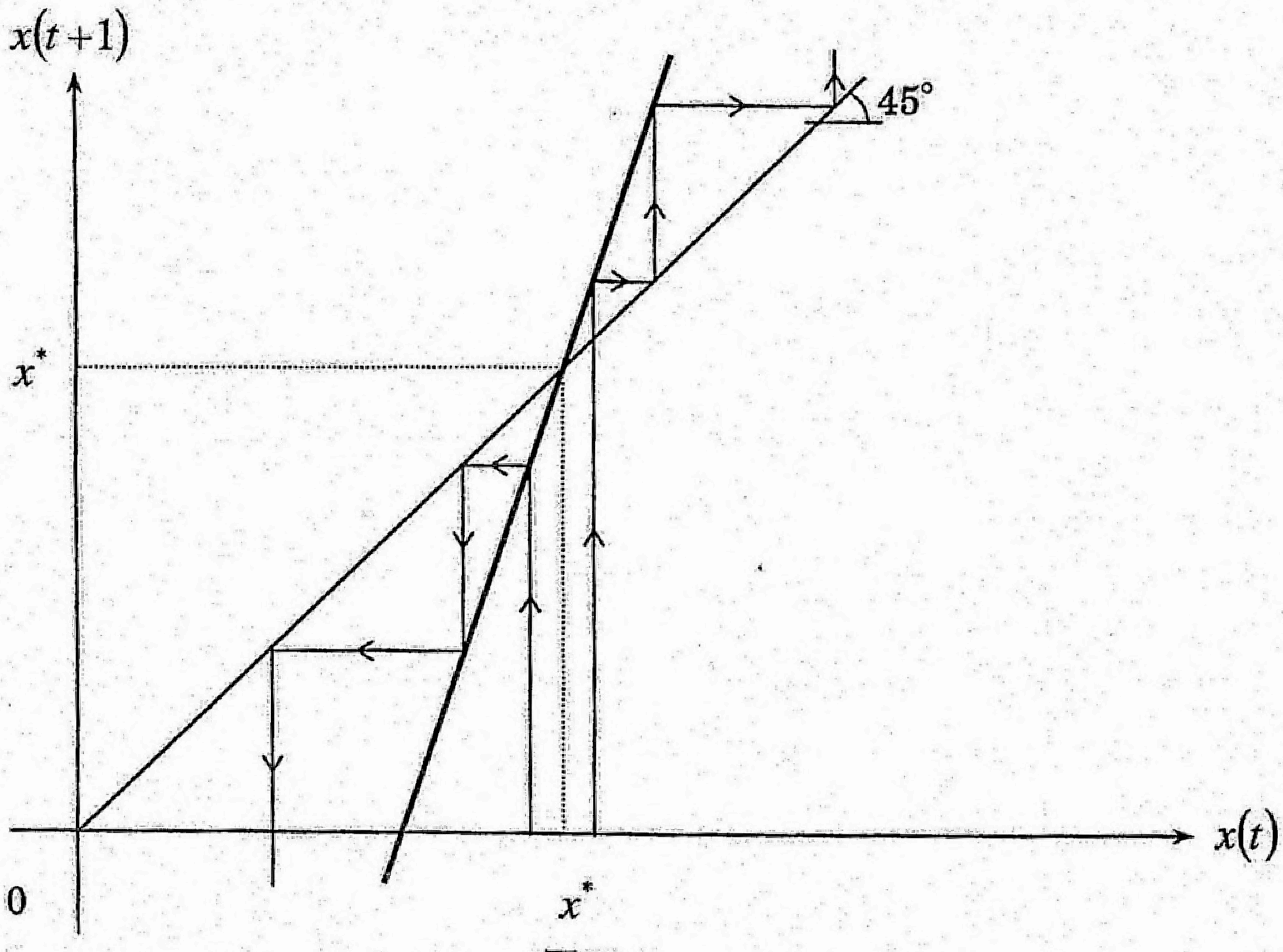
(Ⅲ-1-29)　$\dfrac{M(t)}{P(t)}\equiv m(t)=m^{*}\equiv\dfrac{(1-\beta)C^{*}}{\beta i^{*}}, t\geq 0$

(Ⅲ-1-30)　$P(t)=P(t)^{*}\equiv\dfrac{M(t)}{m^{*}}, t\geq 0$

---

[17] つまり「体系Ⅲ-1」において合理的バブルが生じることはない。

(Ⅲ-1-31) $$\frac{P(t+1)^*}{P(t)^*}=\frac{M(t+1)}{M(t)}\equiv\mu, t\geq 0$$



図Ⅲ-1

従って(Ⅲ-1-20)式より、

(Ⅲ-1-32) $$\frac{w(t)}{P(t)}\equiv\omega(t)=\omega^*\equiv\frac{y}{\phi}\{\varepsilon-v(1+\rho)\}, t\geq 1$$

(Ⅲ-1-33) $$w(t)=w(t)^*\equiv\frac{yM(t)}{\phi m^*}\{\varepsilon-v(1+\rho)\}, t\geq 1$$

が得られる。また－１期においても労働と資本のいずれもが完全利用されてお

り、(Ⅲ-1-30)式に基づいて

(Ⅲ-1-30)' $P(-1)=P(-1)^{*}\equiv\dfrac{M(-1)}{m^{*}}$

であることを仮定すれば、

(Ⅲ-1-32)' $\dfrac{w(0)}{P(0)}\equiv\omega(0)=\omega^{*}\equiv\dfrac{y}{\phi}\{\varepsilon-\nu(1+\rho)\}$

(Ⅲ-1-33)' $w(0)=w(0)^{*}\equiv\dfrac{yM(0)}{\phi m^{*}}\{\varepsilon-\nu(1+\rho)\}$

が成立する。

Ⅲ・2　資本節約型技術進歩に伴って生じる不況

前節で提示された「体系Ⅲ-1」において外生的な生産技術ショックが生じ、１期以降の全期間にわたって資本係数νがν'に下落すると仮定する。本節ではこうしたショック（以降これを単純にショックと呼ぶ）が経済に及ぼす効果が分析されるが、その前に

・　各経済主体がショックを認知する時点

・　各経済主体のショックに対する反応

を、0期における各変数の決定の仕組みと合わせて明示しておくことにしよう。

－１期首　企業：0期の完全雇用生産に必要な$K(0)$（－１期の投資量）を計画する[18]。

[18] すなわち資本の懐妊期間は１期間であることが仮定される。

－１期末　企業：０期に完全雇用生産量に等しい需要量が生じるという予想に

基づいて$P(0)$を決定し、それらを家計に提示する。

（$i(1), P(1)$の予想値に基づいて$R(1), w(1)$が決定される。）

家計：$C(0)$、および０期の（実質）貨幣需要量を計画する。

（$i(0)$が決定される。）

＊この時点で各経済主体（とりわけ企業）はショックが生じることを知らないことに注意。

０期首　各経済主体：ショックが生じることを知る[19]。

企業：１期の完全雇用生産に必要な$K(1)$（０期の投資量）を計画するが、明らかにその量はショックが生じない場合のそれ（企業が－１期末に予想した０期の投資需要量）を下回る。

（０期の実際の生産物需要量が完全雇用生産量を下回る。）

<ケース１>　Ⅲ·2·1節で分析

企業：$P(0)$（および$w(0)$）を下落させ、それを家計に再提示する。

家計：$C(0)$を増加させる。

（$Y(0)$は完全雇用生産量となり、$N(0)$は完全雇用量となる）

<ケース２>　Ⅲ·2·2節で分析

企業：$P(0)$（および$w(0)$）を変化させない。

家計：$C(0)$を増加させない。

（$Y(0)$は完全雇用生産量を下回り、$N(0)$は完全雇用量を下回る。）

---

19 ここで－１期末と０期首が時間の前後関係において厳密に区分されていることに注意されたい。

Ⅲ・2・1　均斉成長状態の安定性

まず上述の<ケース１>、つまり企業が$P(0), w(0)$を０期首で設定し直す場合の０期におけるマクロの体系を提示することにしよう。前節の議論より、ショック後における１期以降の（０期における変数の決定に影響を及ぼすという意味で）主要な変数は以下のように決定される。

(Ⅲ-2-1)　$C(t) = C' \equiv (1 - v')yL, t \geq 1$

(Ⅲ-2-2)　$K(t) = K' \equiv v'yL, t \geq 1$

(Ⅲ-2-3)　$P(t) = P(t)' \equiv \dfrac{\beta i^* M(t)}{(1-\beta)C'}, t \geq 1$

ここで注目すべきことは、「資本係数vがv'に下落することによって、１期以降において労働を完全雇用するのに必要な資本、すなわち０期の投資がvyLから$v'yL$に減少する[20]」ことである。よってショック後の０期におけるマクロの主要な体系は以下のように示され、$Y(0), C(0), R(1), P(0)$が決定される[21]。以降この体系を「体系Ⅲ-2」と呼ぶ。

(Ⅲ-2-4)　$\dfrac{C'}{C(0)} = \dfrac{R(1)}{1+\rho}$

(Ⅲ-2-5)　$Y(0) = yL\left(= \dfrac{K^*}{v}\right)$

---

[20] このことは先述の「全ての技術進歩が資本に体現される」という仮定に基づいている。つまり各経済主体は「１期以降の全期間にわたって資本係数が下落する」ことを０期首において知っている。

[21] つまりこの体系で決定される$P(0)$は、０期首で企業によって再調整され、かつ家計に再提示される０期の生産物価格に他ならない。

(Ⅲ-2-6)　$Y(0)=C(0)+K'$

(Ⅲ-2-7)　$R(1)\equiv\dfrac{1+i^*}{P(1)'/P(0)}$

従って「体系Ⅲ-2」における$C(0)$, $P(0)$は以下のように決定される。

(Ⅲ-2-8)　$C(0)=C'\equiv(1-v')yL$

(Ⅲ-2-9)　$P(0)=P(0)'\equiv\dfrac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)C'}$

このように１期以降の資本係数vがv'に下落することによって０期の投資量が$K^*\equiv vyL$から$K'\equiv v'yL$に減少したとしても、０期の名目価格$P(0)$が$P(0)^*\equiv\dfrac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)C^*}$から$P(0)'\equiv\dfrac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)C'}$に下落するならば[22]、０期の消費量$C(0)$が$C^*\equiv(1-v)yL$から$C'\equiv(1-v')yL$に増加する。よってショック後においても、０期における労働および資本の完全利用状態は維持される。従って次の命題が得られる。

命題Ⅲ-1：生産物（労働）の需給バランスに応じて名目価格（名目賃金率）が瞬時に調整される場合、生産要素間の代替可能性が存在しなくとも、安定的な均斉成長径路が存在する。

Ⅲ･2･2　有効需要不足に基づく不況の発生

---

22 この際、（企業価値が最大化されるように）$w(0)$もまた下落していることに注意されたい。

続いて先述の＜ケース２＞、つまり「$P(0)(w(0))$は（１期以降の資本係数vがv'に下落することが知られていなかった）－１期末（－2 期末）に企業によって$P(0)^*\left(w(0)^*\right)$の水準に設定され、かつ事前に家計に提示されており、０期首において$P(0)^*\left(w(0)^*\right)$を現実の生産物（労働）の需給関係に合わせて調整することは、非常に高いコストを伴い、事実上不可能である[23]」場合を考える。この場合、ショック後の０期におけるマクロの体系は、前項で示された「体系２」から以下のように変更され、$Y(0), C(0), R(1)$が決定される。以降この体系を「体系Ⅲ-3」と呼ぶ。

(Ⅲ-2-10) $$\frac{C'}{C(0)}=\frac{R(1)}{1+\rho}$$

(Ⅲ-2-11) $$Y(0)=C(0)+K'$$

(Ⅲ-2-12) $$R(1)\equiv\frac{1+i^*}{P(1)'/P(0)^*}$$

よって$P(1)'\equiv\dfrac{\beta i^* M(1)}{(1-\beta)C'}$であることに注意すれば、「体系Ⅲ-3」における$C(0)$は

(Ⅲ-2-13) $$C(0)=\frac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)P(0)^*},\quad i^*\equiv(1+\rho)\mu-1$$

となる。ここで$P(0)^*\equiv\dfrac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)C^*}$より$C^*=\dfrac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)P(0)^*}$であることに注意す

---

23 ここでOno[1994]等でなされるように、０期の名目価格が、－１期に設定された（０期の）名目価格を０期の（予期せざる）生産物の超過供給に依存するある割合だけ修正した値になると仮定しても、同一の結果が得られる。なおMankiw-Reis[2002]では、マクロ経済に関する情報が瞬時に伝達されない場合の動学的な価格調整が分析されている。

れば、「体系III-3」における$C(0)$はC^*のままである。そしてこの水準がC'（ショック後の0期において、労働と資本のいずれもが完全利用されるために必要な消費需要量）を下回ることは前項の議論より明らかである。従って0期において有効需要不足に基づく不況が生じ、次の命題が得られる。

命題III-2：来期（1期）以降において資本節約的な技術進歩が生じる場合、名目価格、および名目賃金率の1期間にわたる硬直性を認めるならば、今期（0期）において有効需要不足に基づく労働の不完全雇用、および資本の遊休が生じる。

III･3　貨幣政策の効果

III･3･1　予想インフレ効果

前節の「体系III-3」で導出された

$$(\text{III-2-13})\quad C(0)=\frac{\beta i^* M(0)}{(1-\beta)P(0)^*},\quad i^*\equiv(1+\rho)\mu-1$$

より明らかなように、貨幣供給量が増加すれば$(M(0)\uparrow)$、または貨幣供給量の増加率が上昇すれば$(\mu\uparrow)$、「体系III-3」における消費量が増加し[24]、（投資量が一定の下で）有効需要が増加する。よって次の命題が得られる。

---

[24] ここで(III-2-13)式の$P(0)^*$に含まれる$M(0)$, μは、それぞれ（0期首の貨幣政策の実施が知られていなかった）－1期末に予想された値であるから、ここでの貨幣政策によって変化しないことに注意されたい。

命題Ⅲ-3：来期以降の資本節約型技術進歩に伴い、今期に有効需要不足に基づく不況が生じている場合、貨幣供給量を増加させれば、またはその増加率を引き上げれば、今期の労働雇用率、および資本稼働率が増加する。

ここで注目すべきことは、上述の命題が $\mu \equiv \dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t \geq 0$ の仮定の下で導出されていること、つまり $M(0)$ の増加は 0 期以降の全期間における $M(t), t \geq 0$ の増加を意味することである。このことは、取りも直さず１期以降の全期間における $P(t) = \dfrac{\beta i^* M(t)}{(1-\beta)C'}, t \geq 1$ の上昇を意味する。よって命題Ⅲ-3で示される貨幣の非中立性が成立する[25]背後には、$M(0)$ の増加に伴う $M(1)$ の増加が $P(1)$ を上昇させ、それが（$P(0), i(1)$ が所与の下で）$R(1)$ を下落させて $C(0)$ を増加させる「予想インフレ効果[26]」が存在することが解る。また $\mu \equiv \dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t \geq 0$ が上昇する場合、$i(t) = i^* \equiv (1+\rho)\mu - 1, t \geq 0$ のみならず、

---

[25] この場合、社会的厚生もまた増加している。

[26] なお、前節の「体系Ⅲ-3」で外生変数となる $P(0)\left(= P(0)^*\right)$ が下落すれば、(Ⅲ-2-13)式より $C(0)$ は増加するが、この場合も "$P(0) \downarrow \Rightarrow R(1) \downarrow \Rightarrow C(0) \uparrow$" という予想インフレ効果が決定的に重要であることは明らかである。なお瀬岡[1994]では、本章のはじめに述べた理由によって均衡解の非一意性が生じている体系の下で、（$P(0)$ に加えて）$P(1)$ が外生変数化される。そして「$P(0)$ の下落が同時に $P(1)$ の下落の予想を生む」（瀬岡[1994] p.9）という想定に基づいて、予想インフレ効果が失われる体系が提示される。

$P(t)=\dfrac{\beta i^{*}\mu^{t}M(0)}{(1-\beta)C'}, t\geq 1$ もまた上昇する[27]。よって上述と同様の予想インフレ効果が発生し、命題Ⅲ-3 で示される貨幣の非超中立性が成立する[28]。

Ⅲ·3·2　取引促進効果

それでは$M(t), t\geq 1$が増加せず、$M(0)$のみが増加する場合、経済にどのような影響がもたらされるのであろうか。この場合、$\mu\equiv\dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t\geq 1$であるが$\dfrac{M(1)}{M(0)}<\mu$となることに注意すれば、前節で提示された「体系Ⅲ-3」に基づいて以下の諸式が成立し、$Y(0), C(0), R(1), i(0)$が決定される。以降この体系を「体系Ⅲ-4」と呼ぶ。

(Ⅲ-3-1)　$\dfrac{C'}{C(0)}=\dfrac{R(1)}{1+\rho}$

(Ⅲ-3-2)　$\dfrac{(1-\beta)\tilde{P}(0)^{*}C(0)}{\beta M(0)}=i(0)$

(Ⅲ-3-3)　$Y(0)=C(0)+K'$

(Ⅲ-3-4)　$R(1)\equiv\dfrac{1+i^{*}}{P(1)'/\tilde{P}(0)^{*}}$

---

27 つまり「体系Ⅲ-3」では、Sargent-Wallace[1973]等で示されるようなμの上昇に伴うPのジャンプが（その硬直性が原因で）1期間の時間的間隔をおいて発生している。

28 この場合、$C(0)$は増加するものの、1期以降の全期間にわたって実質貨幣量が減少することから、社会的厚生は減少するであろう。

ここで$\dfrac{M(1)}{M(0)}\neq\mu$であるから

(Ⅲ-3-5)　$P(0)=\tilde{P}(0)^{*}\equiv\dfrac{\beta i^{*}M(1)}{\mu(1-\beta)C^{*}}$

であり、かつ「体系Ⅲ-3」における仮定より$P(0)$がその水準で硬直的であることに注意されたい。

よって$P(1)'\equiv\dfrac{\beta i^{*}M(1)}{(1-\beta)C'}$であるから、(Ⅲ-3-1)式より

(Ⅲ-3-6)　$C(0)=\dfrac{\beta i^{*}M(1)}{\mu(1-\beta)\tilde{P}(0)^{*}},\ \ i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1$[29]

が得られ、これを(Ⅲ-3-2)式に代入すれば

(Ⅲ-3-7)　$i(0)=\dfrac{M(1)i^{*}}{M(0)\mu}$

が得られる[30]。(Ⅲ-3-6)式より明らかなように、０期の貨幣供給量のみが増加しても０期の消費は増加しない。つまり(Ⅲ-3-7)式より明らかなように、($P(0)$が硬直的である仮定の下で) ０期の実質貨幣量が増加しても、それは０期の名目

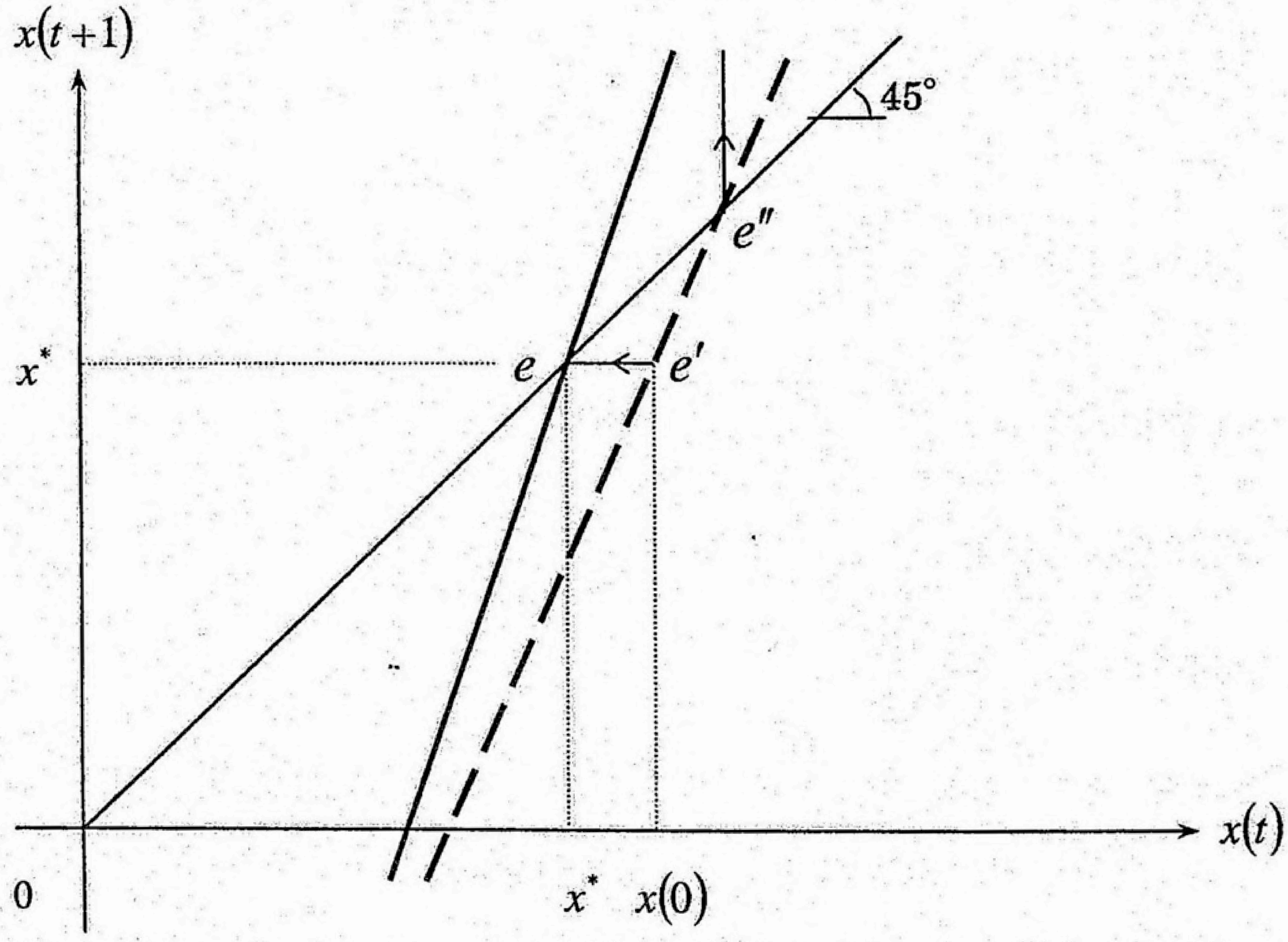
---

[29] なお、$\tilde{P}(0)^{*}\equiv\dfrac{\beta i^{*}M(1)}{\mu(1-\beta)C^{*}}$より$C^{*}=\dfrac{\beta i^{*}M(1)}{\mu(1-\beta)\tilde{P}(0)^{*}}$であるから、ここで示される$C(0)$の水準は「体系Ⅲ-3」と同様に$C^{*}$であることが解る。

[30] ここで$\dfrac{M(1)}{M(0)}=\mu$であれば、(Ⅲ-3-5)式より$P(0)=P(0)^{*}\equiv\dfrac{\beta i^{*}M(0)}{(1-\beta)C^{*}}$、(Ⅲ-3-6)式より$C(0)=\dfrac{\beta i^{*}M(0)}{(1-\beta)P(0)^{*}}$、および(Ⅲ-3-7)式より$i(0)=i^{*}$となることは明らかである。

利子率を引き下げるに過ぎない[31]。

なお、上述のことは図Ⅲ-2 を用いれば以下のように説明できる。



図Ⅲ-2

貨幣政策が実施される前において $\mu = \dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t \geq 0$ 、つまり $x(0) \equiv 1/i(0) = x^*$ であったとしよう。このとき $M(0)$ のみが増加すれば

[31] とは言え、$M(0)$ の増加は、社会的厚生を増加させるという意味において非中立的である。

$\dfrac{M(1)}{M(0)} < \mu$となり、$\mu = \dfrac{M(t+1)}{M(t)}, t \geq 1$であることに注意すれば、太い実線で示される$x(t)$の運動方程式

(Ⅲ-1-27)　$x(t+1) = (1+\rho)\mu x(t) - 1$

は0期のみ破線の位置にシフトする。そして均衡点がeからe'にジャンプし、$x(0)$が上昇（$i(0)$が下落）する。ここで均衡点がe''にジャンプしないことに注意されたい。なぜなら均衡点がこの点にジャンプすれば、$x(t)$が2期以降上昇し続けるが、先にも述べたようにこうした$x(t)$の発散経路は横断面条件(TVC)を満たさないからである。

よってこれまでの議論に基づくならば、「体系Ⅲ-4」においては、$P(0)$が所与の下で、$M(0)$の増加が$M(0)/P(0)$を増加させ、0期の消費財購入をより便利にさせることによって$C(0)$を増加させる「取引促進効果」は存在しない[32]。従って次の命題が得られる。

命題Ⅲ-4：命題Ⅲ-3で述べられる貨幣政策の有効性は、予想インフレ効果に決定的に依存する。つまり今期（不況期）のみ貨幣供給量を増加させても、名目利子率が下落するだけで消費（有効需要）は増加せず、資本および労働の不完全利用状態は解消されない。

---

[32] 容易に解るように、MIUFの形態が$\ln(M(t)/P(t))$ではなく一般形（例えば$h[M(t)/P(t)], h'[.] > 0, h''[.] < 0$）であっても、つまり$C(t)$から得られる効用と$M(t)/P(t)$から得られるそれとが分離可能である効用関数であれば、この結果は変わらない。なお、周知のようにFeenstra[1986]では、MIUFモデルと貨幣が財の取引費用を節約するモデルとが基本的に同一のモデルであることが証明されているが、そこでのMIUFの形態は上記のように分離可能ではないことに注意されたい。

Ⅲ・補論　「体系Ⅲ-1」における横断面条件(TVC)について

Ⅲ・補・1　$i(0)=i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1$である場合

まず$i(0)=i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1$である場合に、「体系Ⅲ-1」における２つの横断面条件(TVC)

$\lim_{t\to+\infty}\frac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^{t}}=0$，$\lim_{t\to+\infty}\frac{P(t)K(t+1)}{\prod_{k=0}^{t}(1+i(k))}=0$が共に満たされることを示そう。

(Ⅲ-1-1)式における家計の予算制約式

(Ⅲ-補-1)

$$P(t)C(t)+A(t+1)=(1+i(t))(A(t)-M(t))+M(t)+w(t)N(t)+T(t)$$

より、経済全体において

(Ⅲ-補-2)　$A(t+1)=(1+i(t))A(t)-P(t)C(t)+w(t)N(t)$

が成立する（ここで$T(t)=i(t)M(t)$であることに注意)。

よって(Ⅲ-補-2)式は

(Ⅲ-補-3)　$$A(t)=\sum_{s=t}^{\infty}\frac{P(s)C(s)-w(s)N(s)}{\prod_{k=t}^{s}(1+i(k))}$$

となり[33]、これより

[33] (Ⅲ-1-5)式より、(Ⅲ-補-3)式で示される$A(t)$はt期首における企業価値に等しい。よって貨幣の資産効果はゼロであることが解る。

(Ⅲ-補-4) $$\frac{A(t+1)}{P(t)}=\sum_{s=t+1}^{\infty}\frac{C(s)-\omega(s)N(s)}{\prod_{k=t+1}^{s}R(k)}$$

が得られる。ここで

$C(t)=C^{*}\equiv(1-v)yL$， $N(t)=N^{*}\equiv L$， $R(t)=R^{*}\equiv 1+\rho$ であり、かつ $i(0)=i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1$ であれば $\omega(t)=\omega^{*}\equiv y\{\varepsilon-v(1+\rho)\}$ であることに注意すれば

(Ⅲ-補-5) $$\frac{A(t+1)}{P(t)}=\frac{C^{*}-\omega^{*}N^{*}}{\rho}$$

となる。よって $\lambda(t)=1/P(t)C(t)$ であることに注意すれば、１つ目の横断面条件(TVC) $\lim_{t\to+\infty}\frac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^{t}}=0$ は

(Ⅲ-補-6) $$\lim_{t\to+\infty}\frac{A(t+1)}{(1+\rho)^{t}P(t)C(t)}=0$$

となることから、$C(t)=C^{*}\equiv(1-v)yL$ および(Ⅲ-補-5)式より、(Ⅲ-補-6)式が満たされることが解る。

また $K(t)=K^{*}\equiv vyL$ であり、かつ $i(0)=i^{*}\equiv(1+\rho)\mu-1$ であれば $1+i(t)=1+i^{*}\equiv(1+\rho)\mu$ および $\frac{P(t+1)}{P(t)}=\frac{M(t+1)}{M(t)}\equiv\mu$ となる。よって２つ目の横断面条件(TVC)

(Ⅲ-補-7) $$\lim_{t\to+\infty}\frac{P(t)K(t+1)}{\prod_{k=0}^{t}(1+i(k))}=0$$

における分母の増加率 $(1+\rho)\mu$ が分子の増加率 μ を上回ることから、(Ⅲ-補-7)

式が満たされる。

Ⅲ・補・2　$i(0)=i^* \equiv (1+\rho)\mu-1$ でない場合

続いて $i(0)\neq i^* \equiv (1+\rho)\mu-1$ であり、かつ $\mu \geq 1$ である場合、「体系Ⅲ-1」における１つ目の横断面条件(TVC) $\lim_{t\to+\infty}\dfrac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^t}=0$ が満たされないことを示そう。

$\lambda(t)=1/P(t)C(t)$，$C(t)=C^* \equiv (1-v)yL$ および
$A(t+1)=M(t+1)+B(t+1)$ である（ここで $B(t+1)$ は $t+1$ 期首における名目社債価値を表す）ことに注意し、$\lim_{t\to+\infty}\dfrac{M(t+1)}{(1+\rho)^t P(t)}=0$ つまり

(Ⅲ-補-8)　$$\lim_{t\to+\infty}\frac{1}{(1+\rho)^t}\frac{P(t+1)}{P(t)}\frac{M(t+1)}{P(t+1)}=0$$

に注目しよう。ここで $\dfrac{(1-\beta)P(t)C(t)}{\beta M(t)}=i(t)$ より

(Ⅲ-補-9)　$$\frac{M(t+1)}{P(t+1)}=\frac{(1-\beta)C^*}{\beta i(t+1)}$$

が得られ、また $\mu \equiv \dfrac{M(t+1)}{M(t)}$ であることに注意すれば

(Ⅲ-補-10)　$$\frac{P(t+1)}{P(t)}=\mu\frac{i(t+1)}{i(t)}$$

が得られる。よって(Ⅲ-補-9),(Ⅲ-補-10)式を(Ⅲ-補-8)式に代入し、（定数項を除外することを含めて）整理すれば

(Ⅲ-補-11)　$\lim_{t\to+\infty}\frac{1}{(1+\rho)^t}\frac{1}{i(t)}=0$

となる。ここで「体系Ⅲ-1」における$i(t)$の運動方程式は、$x(t)\equiv\frac{1}{i(t)}$の定義に基づいて$x(t+1)=(1+\rho)\mu x(t)-1$で示されることから、その確定解は

(Ⅲ-補-12)　$x(t)=\left(x(0)-x^*\right)\{(1+\rho)\mu\}^t+x^*$，　$x^*\equiv\frac{1}{i^*}=\frac{1}{(1+\rho)\mu-1}$

となる。よって上式を(Ⅲ-補-11)式に代入すれば

(Ⅲ-補-13)　$\lim_{t\to+\infty}\left\{\left(x(0)-x^*\right)\mu^t+\frac{x^*}{(1+\rho)^t}\right\}=0$

となり、$x(0)\neq x^*$つまり$i(0)\neq i^*\equiv(1+\rho)\mu-1$であり、かつ$\mu\geq 1$である場合、(Ⅲ-補-13)式は満たされない。従ってこの場合、「体系Ⅲ-1」の１つ目の横断面条件(TVC) $\lim_{t\to+\infty}\frac{\lambda(t)A(t+1)}{(1+\rho)^t}=0$は満たされない。

第Ⅳ章　結論

周知のように、第２次世界大戦後以降 1960 年代の終わり頃までは、マクロ経済学といえばケインズ経済学のことを意味していた。だが 1970 年代に入って、合理的期待およびマクロ経済学のミクロ的基礎付けという考え方が登場し、ケインズ経済学はマクロ経済学における主役の座を新古典派経済学に奪われることになった。

こうした経緯に基づいて今日のマクロ経済理論は、実物的景気循環(RBC)理論と内生的成長理論によって代表される新古典派マクロ経済理論が主流を成している。とは言えこれらの理論においては景気安定化政策が全く必要とされず、成長促進政策についても特に新しい処方箋が提示されているわけではない。

一方、ケインズ経済学を発展させようとする様々な試みも盛んに行われており、そうした試みは新しいケインズ経済学と総称されている。その特徴はそれぞれのモデルが何らかの外部性に基礎を置いていることであり、例えば Blanchard-Kiyotaki[1987]では名目価格設定の外部性によって総需要の外部性が現れ、価格変更の外部性が認められるならば、政府の政策的介入が正当化される。だがそこでの（Blanchard-Kiyotaki[1987]を含む）多くのモデルが静学的モデルである。

上述、および Keynes[1936]で提示された乗数理論が、消費と貯蓄の意思決定（すなわち消費の通時的意思決定）を含むために、本質的に動学的な理論であることに基づいて、本稿では新古典派マクロ経済理論における基本的枠組み、つまり無限視野をもつ代表的家計が存在する一般均衡モデルが用いられた。だ

がその理論とは一線が画されるケインズ経済理論、つまり有効需要が生産および雇用を決定する理論が分析された。そして有効需要の不足が原因で過少雇用が生じている経済における政策効果が分析された。

第Ⅰ章では、第Ⅱ章における議論の参照基準として、政府部門が存在しない場合における過少雇用経済の体系が提示された。そして予想有効需要の不足が原因で過少雇用が生じることが示されると同時に、0期の有効需要量を内生変数化する場合、体系が一意に決定されるためには、0期のみならず1期の名目賃金率をも外生変数化せざるを得ないことが示された。

長引く不況に喘ぐ日本における完全失業率は2001年夏以来5％を上回り続けている。こうした深刻な雇用情勢を受けて政府は、従来の高齢者の継続雇用を図る企業に対する助成（継続雇用定着促進助成金）に加えて、事業活動の縮小に伴い雇用調整を行なった企業に対する助成（雇用調整助成金）、および雇用情勢が特に厳しい地域において中高年の非自発的離職者等を雇い入れた企業に対する助成（緊急雇用創出特別奨励金）をも行なうに至った。公共事業のマクロ経済的な有効需要創出効果が小さい今日の日本経済において[1]、厳しい雇用情勢を改善し、かつ社会的厚生を増加させるためには、上記のような雇用量拡大に対する企業の動機付けを直接的に高める政策が重要であろう。

上述に基づいて第Ⅱ章では、第Ⅰ章で提示された0期の有効需要量が内生的

---

1 なお吟谷[2000b]では、軍事政策等に代表される従来の“直接的な厚生効果を持たない財政政策”の効果によって実質利子率が上昇し、それが投資需要のみならず消費需要をも減少させる結果、雇用量に加えて社会的厚生もまた減少することが示される。

に決定される過少雇用体系に、消費税による税収が雇用助成金として企業に分配される制度が導入された。そして１期以降の消費税率が同一の水準にあるという仮定の下で、以下のことが示された。

1. 消費税率が引き上げられたとしても、２期以降の雇用および１期以降の消費は変化しない。
2. 政府が均衡予算を取る場合、０期の消費税率引き上げによって０期の消費および１期の雇用が減少するものの、０期の雇用は変化しない。
3. 政府の予算制約が通時的に均衡している場合、１期以降全期間にわたる消費税率引き上げによって、０期の消費および雇用が増加することに加えて、時間選好率が十分大きければ１期の雇用もまた増加する。

ここで注目すべきことは、上記の3.における政策の有効性が、雇用助成金政策のみならず、将来の消費税率引き上げに伴う予想インフレ効果、つまり予想インフレ率の上昇が実質利子率を下落させ、それが今期の消費を増加させる、という効果にも依存していることである。このことはⅡ·4節で示されるように、０期のみ家計に移転所得が支払われるが０期では消費税制度が導入されない場合、１期以降全期間にわたって消費税率が引き上げられるならば、０期の雇用が増加することから明らかである。よってフェルドシュタインが主張する「注意深く計画された財政政策」、すなわち３カ月毎に消費税率を１%ずつ上げ、増税分と同額の所得税減税を行う政策は有効であるように思われる[2]。

第Ⅲ章では、無限期間にわたって完全雇用の実現が想定される経済において、固定された資本係数の下で、安定的な均斉的成長が可能になることが示された。

---

[2] 2002年6月4日付朝日新聞朝刊「日本経済、処方箋は？」

そして名目価格および名目賃金率の１期間にわたる硬直性が認められる場合、資本節約型技術進歩に伴って一時的に労働の過少雇用および資本の遊休が生じることが示された。加えて貨幣政策の効果が分析され、その政策の有効性が先述の予想インフレ効果に決定的に依存すること、すなわち不況期にのみ貨幣供給量を増加させても有効需要は増加しないことが示された。

なおこれまでの議論より明らかなように、本稿の第Ｉ・Ⅱ章においては

・０期のみならず１期の名目賃金率もまた外生的に所与である

こと、そして第Ⅲ章においては

・名目価格および名目賃金率が１期間にわたって硬直的である

ことが仮定された。

だが三野[1997]（p.90）で述べられるように、「有効需要の原理を動学モデルにおいて働かせるためには、実質賃金ではなく、名目賃金（または物価）の非伸縮性や粘着性の導入がやはり不可欠」なのである。そして「そのような価格メカニズムの不完全性を（単に仮定するのではなく）ミクロ的に説明した上で、有効需要原理が働くような成長モデルの構築に完全に成功した例は、新・旧いずれの成長論においてもまだ無い」のである。

よって以下の補論では、名目価格（または名目賃金率）の決定というケインズ経済学の最大課題をどのように克服するかを模索する試論が提示される。

補論 I　均衡価格分散(Equilibrium Price Dispersion)の導出[1]

第 I 章および第Ⅲ章で提示された過少雇用体系の構造より明らかなように、完全雇用が実現されない、つまり $N(t)=L$ が体系に含まれない場合、方程式が１本不足することになる。よって体系を一意に決定するには方程式を１本補充せねばならないのであるが、その際（過少雇用体系の成立を主張する）ケインズ派は「名目賃金または名目価格が非伸縮的である（外生的に所与である)」ことを仮定する。だがこれまで（本稿で提示された過少雇用体系においても同様であるが）上記のことは単に仮定されているだけで、なぜそれが生じるかについては理論的に説明されてこなかった。よってケインズ派の理論はその基礎が脆弱であるとして新古典派によって厳しく批判されてきたのである[2]。

これから提示する生産物価格の形成に関する議論は、名目価格（または名目賃金率）の決定というケインズ経済学の最大課題をどのように克服するか、つまり有効需要の原理が機能する過少雇用体系に組み込まれるべき名目価格（または名目賃金率）の決定方程式をどのように導出するかを模索する試みである[3]。

---

[1] ここでの議論は吟谷[1999]に基づいている。なお吟谷[1999]の骨子を 1999 年度日本経済学会秋季大会（於：東京大学）で報告した際、成生達彦教授（京都大学）より貴重なコメントを頂いた。

[2] とは言え、第 I 章の脚注 14 で述べたように、完全雇用が想定される名目体系においても、$w(0), P(0)$ のどちらか一方を外生的に所与としなければ、体系は一意に決定されないことに注意されたい。

[3] 近年、失業を説明する最も有力な理論のひとつとして重要視されているものに、Solow[1984]に端を発する効率賃金理論がある。だがこの理論が説明しているのは、労働市場の不完全性によって実質賃金率が硬直化するために生じている構造的な失業であり、本来のケインズ経済学における失業（有効需要の制

この問題解決のためにはマクロ経済学だけでなくミクロ経済学をも研究せざるを得ない、というのが今の感触である。ここで補論Ⅰの問題意識および要旨を提示しておこう。

周知のように産業組織論は応用価格理論とも呼ばれ、純粋価格理論モデルを現実の産業に適用することがその課題の1つと考えられている。そしてその代表例が価格決定型寡占モデルであり、同質財市場の企業間競争において各企業が自己の製品の価格を選択する場合、競争価格均衡（Bertrand-Nash Equilibrium）が成立することが示される。だがこの理論的結論を「同質財市場では、たとえ市場構造が寡占的だとしても、価格競争を通じて競争価格が成立し、企業利潤はゼロとなる」と解釈すると、それはおそらく事実に反するであろう。ここで注目すべきことは、こうしたBertrand paradoxが価格情報の不完全性を見落としていることから生じていることである。とは言え、価格情報の不完全性（および各経済主体の同質性）が仮定されれば、今度は、多数の企業が存在するにもかかわらず、独占価格均衡が成立することになる（Diamond Paradox)。

上述に基づいて補論Ⅰでは、Diamond[1971]と同様に価格情報の不完全性および各経済主体の同質性の仮定を維持しつつ、均衡価格分散（Equilibrium Price Dispersion）を導出することによって、上記の対極的な両Paradoxを解消することが試みられる。すなわち2企業が（同一の）限界費用を下限値とす

約によって生じる失業）ではない。よって効率賃金理論は、有効需要の原理が働いていないという意味で、ケインズ派よりもむしろ新古典派に近い理論であるといえよう。なお、効率賃金理論に基づく体系における財政政策の効果は吟谷[1998]を参照されたい。

る一様分布から無作為に価格を選択することが仮定され、その分布の上限値と消費者の価格探索費用との相関関係が分析される。そして探索費用がゼロである、すなわち消費者が価格に関する情報を完全に保有しているならば、全ての企業が競争価格を設定し、Bertrand paradox が成立することが示される。だが探索費用が正であるならば、均衡価格分散(EPD)が生じ、一物一価の法則が成立しないことが示される。

補Ⅰ・1　仮定

1. 2企業 i , j が存在し、それぞれ同一の顧客数 N をもつ。
2. 各企業は事前に価格政策を発表する。価格政策は価格に関する混合戦略で、企業 i に関しては $\Omega[0, r_i]$（ただし $0 < r_i$）で示される一様分布から一つの価格 p_i がランダムに選ばれる。企業 j についても同様。
3. 企業 i の顧客は事前に各企業の価格政策と企業 i の価格を知っている。彼は企業 j をサーチしてそれが設定する価格 p_j を知ることができるが、そのためには k のコストを必要とする。企業 j の顧客についても同様。

補Ⅰ・2　企業 i の価格政策

顧客一人当たりの需要関数を

(補Ⅰ-1)　$D[p] \equiv \beta - p$

とする。ただし $\beta \geq p \geq 0$。生産費用はゼロとする。

企業 j がある価格政策 $\Omega[0, r_j]$ をとっているとする。企業 i はすでにある顧

客を持ち、彼が、企業iが提示する価格p_iで企業iの財を購入するときの消費者余剰が、企業jをサーチしてその財を購入する場合の消費者余剰の期待値からサーチコストkを差し引いた値を下回らない条件は

$$\frac{(\beta - p_i)^2}{2} \geq \int_0^{pi} \frac{(\beta - p_j)^2}{2} f_j[p_j]dp_j - k$$

$$\geq \int_0^{pi} \frac{(\beta - p_j)^2}{2r_j} dp_j - k$$

(ただし$f_j[p_j] = (1/r_j)$でp_jの密度関数)

すなわち

(補Ⅰ-2) $$\frac{(\beta - p_i)^2}{2} \geq \frac{-(\beta - p_i)^3 + \beta^3}{6r_j} - k$$

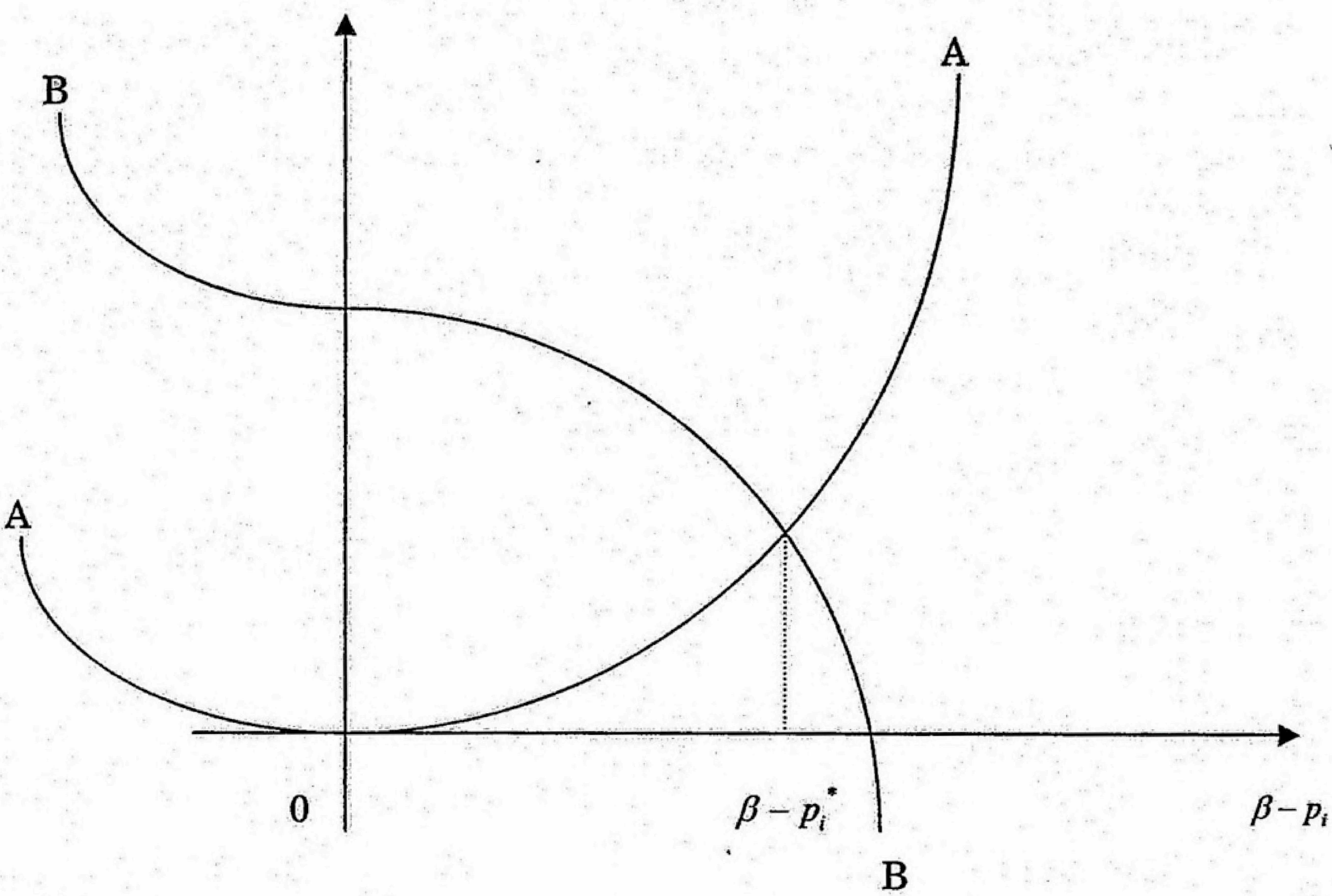
で与えられる[4]。

次頁の図補Ⅰ-1の曲線AAは(補Ⅰ-2)式の左辺、曲線BBはその右辺をそれぞれ横軸に$\beta - p_i$をとって示している。

(補Ⅰ-3) $$k \leq \left(\beta^3 / 6r_j\right)$$

が成立する場合、かつその場合においてのみ、両曲線は第1象限において唯一の交点をもつ(ただし等号の場合は原点)。以後、このケースをケース1と呼ぶ。

[4] 企業jをサーチした企業iの顧客が$p_j \geq p_i$であることを知れば、彼は企業iで購入すると仮定する。



図補Ｉ-1

交点の横座標を$\beta - p_i^*$とすると

(補Ｉ-2)’ $$\frac{(\beta - p_i^*)^2}{2} = \frac{-(\beta - p_i^*)^3 + \beta^3}{6r_j} - k$$

であるが、$\beta - p_i^* < \beta$、すなわち$p_i^* > 0$であることが容易に証明できる。$\beta - p_i$が$\beta - p_i^*$を下回らない範囲、つまり$p_i^* \geq p_i \geq 0$の範囲に価格が設定される場合、かつその場合にのみ、企業ｉの顧客は企業ｊをサーチしない。

他方、(補Ｉ-3)式が成立しないならば、(補Ｉ-2)式は常に成立する。以降、このケースをケース２と呼ぶ。すなわち、企業ｉが$0 \leq p_i \leq \beta$を満足するどのようなp_iをとってもその顧客が企業ｊをサーチすることはない。

上と全く同様にしてp_j^*を定義することができる。すなわち

(補Ⅰ-3)'　$k \le \left(\beta^3/6r_i\right)$

が成立しているという条件の下で、p_j^*は

(補Ⅰ-2)"　$$\frac{(\beta - p_j^*)^2}{2} = \frac{-(\beta - p_j^*)^3 + \beta^3}{6r_i} - k$$

の解である。企業ｊの顧客はp_j^*よりも大きい価格を提示されると企業ｉをサーチする。

＜ケース１＞

企業ｊの価格政策$\Omega\left[0, r_j\right]$を所与として、企業ｉが価格政策$\Omega[0, r_i]$を提示するとしよう。仮に$r_i \ge p_i^*$かつ$r_j \ge p_j^*$とすると[5]、企業ｉは次の３つの利潤機会を得る。

(ⅰ) 顧客が企業ｊをサーチしないで企業ｉから購入する場合の期待利潤

$$E_1\pi_i = N\int_0^{pi*} p_i(\beta - p_i)f_i[p_i]dp_i = \frac{N}{r_i}\int_0^{pi*} p_i(\beta - p_i)dp_i$$

(ⅱ) 顧客が企業ｊをサーチした後に企業ｉから購入する場合の期待利潤

$$E_2\,\pi_i = N\int_{pi*}^{ri}\left(\int_{pi}^{rj} f_j[p_j]dp_j\right)p_i(\beta - p_i)f_i[p_i]dp_i$$

$$= \frac{N}{r_i r_j}\int_{pi*}^{ri} p_i(r_j - p_i)(\beta - p_i)dp_i$$

(ⅲ) 企業ｊの顧客が企業ｉをサーチして企業ｉから購入する場合の期待利潤

5　例えば$r_i \ge p_i^*, r_j < p_j^*$のような組み合わせを考えることが出来るが、対称均衡の仮定よりこのような組み合わせを排除する。他のケースにおける組合せについても同様である。

$$E_3\pi_i = N\int_{pj^*}^{rj}\left\{\int_0^{pj} p_i(\beta - p_i) f_i[p_i]dp_i\right\} f_j[p_j]dp_j$$

$$= \frac{N}{r_i r_j}\int_{pj^*}^{rj}\left\{\int_0^{pj} p_i(\beta - p_i)dp_i\right\}dp_j$$

よって企業ｉの期待利潤は

$$E\pi_i = E_1\pi_i + E_2\pi_i + E_3\pi_i$$

で与えられ、企業ｉは$r_i \geq p_i^*$の条件の下でこれを最大にするr_iを選ぶ。しかし$(\partial E\pi_i/\partial r_i)$を求めると、これは均衡$(r_i = r_j)$の周辺で常に負であることが解るから[6]、

(補Ｉ-4)　$r_i = p_i^*$

が成立する。すなわち企業ｉは$\Omega = [0, p_i^*]$の価格政策をとる。

＜ケース１'＞

(補Ｉ-3)式は成立するが、$r_i < p_i^*$かつ$r_j < p_j^*$の場合を考える。以降、このケースをケース１'と呼ぶ。この場合には、企業ｉの期待利潤は本来の顧客のみから得られ、期待利潤は

(補Ｉ-5)　$$E\pi_i = \frac{N}{r_i}\int_0^{ri} p_i(\beta - p_i)dp$$

で表される。企業ｉはこれをr_iについて最大にする。このとき、$r_i = (3\beta/4)$である。もっともこの解に意味があるためには、所与のr_iに対して(補Ｉ-2)'式が成立する場合に得られるp_i^*に関して$p_i^* > 3\beta/4$が成立していなければならない。さもなければ、$r_i = p_i^*$が解となる。

6　このことは吟谷[1999]の補論１で証明されている。

＜ケース２＞

(補Ⅰ-3)式が成立しないとき、企業iは$0 \le p_i \le \beta$を満足する任意のp_iの下でNの顧客を保持できる。(補Ⅰ-3)'式も成立しないとすると、企業jの顧客を奪うことも不可能であるから、ケース1'と同様に企業iは単に(補Ⅰ-5)式をr_iについて最大にし、$r_i = (3\beta/4)$が得られる。もっともこの解に意味があるためには(補Ⅰ-3)'式のr_iに$3\beta/4$を代入して得られる

$k > 2\beta^2/9$

が成立しなければならない。さもなければ、このケースは存在しない。

補Ⅰ・3　均衡

全てのケースにおいて対称均衡を仮定する。

＜ケース１＞

均衡においては$r = p_i^* = p_j^*$が成立するから、(補Ⅰ-2)'式にこの関係を代入して得られる

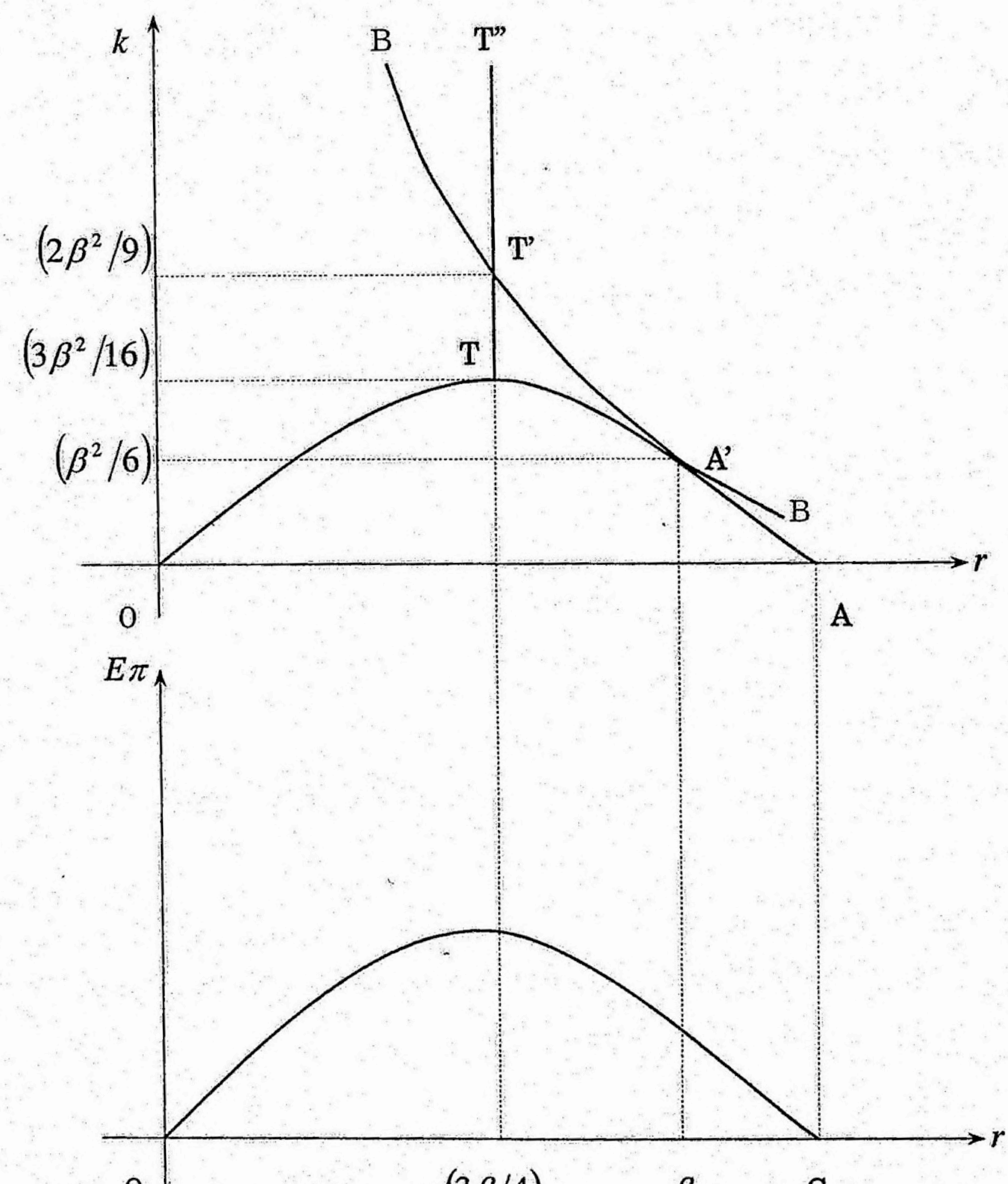
(補Ⅰ-6)　　$2r^2 - 3\beta r + 6k = 0$

からrが決定される。図補Ⅰ-2の上半部の放物線0Aは(補Ⅰ-6)式のkとrの関係を表している。また直角双曲線BBは

(補Ⅰ-7)　　$k = (\beta^3/6r)$

を示している。ケース１では、点(r,k)は曲線BB上の点を含むその下方に存在しなければならないが、曲線0A上の点はすべてこの条件を満足することになる。曲線0Aと曲線BBは$r=\beta$に対応する点A'で接点をもつ。rはβを超えることはできないから、曲線0A上で意味のある点は、点A'より左方にある

点である。



図補 I -2

図補Ⅰ-2 の下半部では、期待利潤

$$E\pi = \frac{Nr(3\beta - 2r)}{6}$$

が曲線0C として描かれている。曲線0C は曲線0A と頂点の横座標$3\beta/4$を共有する。曲線0A の頂点に対応する縦座標(ただしこの座標を除く)と点 A'に対応する縦座標との間の区間、すなわち

$$(\beta^2/6) \le k < (3\beta^2/16)$$

を満足するkはそれに対応する２つの均衡点をもつ。何れの場合も期待利潤は同一である。しかし消費者余剰の期待値はより小さいrに対応する均衡値の方が大きい。従って何れの均衡値が成立するかによって経済厚生が異なってくる。

$k < (\beta^2/6)$では唯一の均衡解が存在する。kがゼロに近づくとともにrは減少し、$k=0$のとき$r=0$となる。これは伝統的な Bertrand 解である。

＜ケース 1'＞

解が$r = 3\beta/4$となるケースである。ただし、これは図補Ⅰ-2 の曲線 0A 上の点を含まないその上方で、曲線 BB 上の点を含むその下方にある点に対応しなければならないから、図では半直線 TT"上の点 T を含まない線分 TT'で表されることになる。ただし点 T は曲線 0A の頂点$(3\beta/4, 3\beta^2/16)$、点 T'は曲線 BB 上の点$(3\beta/4, 2\beta^2/9)$である。もっとも、この解に意味があるためには

(補Ⅰ-8)　$(3\beta^2/16) < k \le (2\beta^2/9)$

の範囲で、(補Ⅰ-2)式から得られる

(補Ⅰ-9)　$$\frac{(\beta - p^*)^2}{2} \ge \frac{-(\beta - p^*)^3 + \beta^3}{6r} - k$$

の r に $3\beta/4$ を代入して得られる p^* が $3\beta/4$ を上回らなければならない[7]。

＜ケース２＞

ケース 1'と同様に、$r=3\beta/4$ である。ただしこれは曲線 BB 上の点を含まないその上方になければならないから、図では点 T'を含まない半直線 T'T"で表される。

[7] その吟味は吟谷[1999]の補論２で行われている。

補論Ⅱ　均衡価格分散(EPD)の不安定性[1]

補論Ⅰで述べたようにDiamond[1971]は、

(a)　全ての企業が同じ生産技術を持つ

(b)　全ての消費者が同一かつ正の探索費用を持つ

(c)　全ての消費者が逐次的(sequential)に価格を探索する[2]

という仮定の下では、各企業が競争関係にあるにも関わらず、独占価格が均衡価格になる、という逆説的とも言うべき命題を提示した。そして補論Ⅰでは、上記のDiamond[1971]の仮定が維持されつつ、企業が限界費用を下限値とする一様分布から無作為に価格を選択することが仮定され、その上限値と顧客の価格探索費用との相関関係が分析された。

それに対してBurdett-Judd[1983]は、Diamond[1971]で仮定される各経済主体の同質性を維持しつつ先述の(c)を変更し、消費者が非逐次的(non-sequential)に価格を探索する[3]ことを仮定する[4]。そして探索費用が低水準にある場合、独占価格均衡に加えて複数種類の均衡価格分散(EPD)が市場均衡

---

[1] ここでの議論は吟谷[2001]に基づいている。なお吟谷[2001]の骨子を2001年度日本経済学会春季大会（於：広島修道大学）で報告した際、石黒真吾助教授（大阪大学）より貴重なコメントを頂いた。

[2] ここで逐次的(sequential)価格探索とは、任意の一企業を探索した消費者は、そこで提示される価格が自らの留保価格を上回れば他企業を探索するが、そうでなければその時点で財を購入する、という価格探索の手順を意味する。

[3] ここで非逐次的(non-sequential)価格探索とは、消費者が任意の複数企業を同時に探索し、それらの中で最低の価格を設定している企業から財を購入する、という価格探索の手順を意味する。

[4] なお吟谷[2000a]では、こうした従来の模型、すなわちDiamond[1971]における仮定を部分的に変更して価格分散均衡を導出する模型の比較、および検討が為されている。

に成り得ることを示す。しかしBurdett-Judd[1983]はこれらの均衡の安定性に関する議論を行っておらず、その結論において「(均衡の安定性を分析することによって) 均衡価格分散(EPD)の持続性に関する追加的な情報が得られ、非逐次的（価格探索）模型における均衡の多様性を減少させることが出来るかもしれない」[5]と述べるに止まっている。

以上に基づいて補論Ⅱでは、Diamond[1971]と Burdett-Judd[1983]における仮定をそれぞれ踏まえてはいるが、極めて単純な２種類の価格探索模型が提示され、それらにおいて市場均衡に成り得る均衡価格分散(EPD)の安定性が検討される。そしてreplicator dynamicが応用され、全種類の価格分散市場均衡が不安定であることが証明される[6]ことに加えて、逐次的模型では独占均衡が少なくとも局所的に漸近的安定であること、および非逐次的模型では独占均衡がほぼ大域的に安定であることが示される。

補論Ⅱの構成は以下の通りである。まず補Ⅱ·1節で正の探索費用を持つ１消費者が、同質的な２企業が設定する価格を逐次的に探索する場合の動学が検討され、補Ⅱ·2 節で補Ⅱ·1 節と同一の枠組みの下で、消費者が非逐次的に企業を探索する場合の動学が分析される。

---

[5] Burdett-Judd[1983] p.967。なお( )内は吟谷挿入。

[6] Fudenberg-Levine[1998]等で示されるように、単純なreplicator dynamicにおいては、プレーヤーのタイプが存在し、各タイプのプレーヤーは常にその名のついた純粋戦略をとることが仮定される。また、任意の一時点における各タイプのプレーヤー数の増加率は、その時点においてそれぞれの純粋戦略がもたらす期待利得の水準に比例することが仮定される。そしてreplicator dynamicによって混合戦略均衡が安定になるということは、各タイプのプレーヤー数が全プレーヤー数に占める割合が、ちょうど混合戦略均衡に対応する割合で安定化する、ということを意味する。

もっとも Fudenberg-Levine[1998]等で示されるように、均衡の動学的安定性を分析する手法は replicator dynamic 以外にも存在し、より慣例的であると思われる手法として、クールノーの調整過程に代表される partial best-response(correspondence) dynamic を挙げることが出来よう。本稿で replicator dynamic を採用したのは、学説史的には、partial best-response dynamic では不安定になる混合戦略均衡が、replicator dynamic によって安定になることが証明されたという経緯があるからである[7]。

補II・1　逐次的探索（sequential search）模型における動学

最初に、Diamond[1971]の仮定を踏まえた逐次的探索模型における均衡の安定性を、単純な replicator dynamic(RD)を用いて再検討する[8]。

次の仮定をおく。

仮定(1)　２企業および１消費者が存在する。

---

[7] Maynard Smith-Price[1973]参照。だがハト・タカゲームのように、混合戦略均衡ばかりでなく純粋戦略均衡も存在するゲームでは、僅かな揺らぎがゲームに導入されると混合戦略均衡の安定性を巡る議論は複雑になる。
Selten[1980], Maynard Smith[1982]は、各プレーヤーがゲームにおける自分の現在の役割を知っており、彼らがそれに応じた戦略をとることができる場合には純粋戦略均衡のみが安定であることを示した。それに対して Binmore-Samuelson[2001]は、Harsanyi[1973]の議論に基づいて各プレーヤーがゲームにおける自分の現在の役割を間違える場合を検討し、その確率が十分大きければ混合戦略均衡が安定となることを示している。
[8] 周知のように Diamond[1971]は動学模型であるが、そこでは独自の価格調整過程が導入されている。

仮定(2)　２企業は共に同質の財をゼロコストで産出する。そして価格設定に関しては一般に次のような混合戦略をとる。すなわち、各企業はrの確率で低価格p_1、$1-r$の確率で高価格p_2を設定する。

仮定(3)　消費者は企業が設定する価格を逐次的に探索し、合計１単位の財を購入する。探索費用は１回につき$k(>0)$とする。各企業が最初に消費者に訪問される確率は1/2　とする。

ここで仮定(2)については、次の注意が必要である。各企業は独立に価格戦略を設定するので、厳密に言えば、両企業のrは区別されねばならない。しかし最も単純なRDの手法を用いるために、敢えて両企業は同じ戦略を市場に提示すると仮定する。そうすると、市場に登場する２企業は、純粋戦略$p=p_1$を持ち、全体の$r\times100$%を占める企業群１と、純粋戦略$p=p_2$を持ち、全体の$(1-r)\times100$%を占める企業群２とからなる大企業集団の中から無作為に選び出されていると見なすことができる[9]。なお、一般化は吟谷[2001]を参照されたい。

仮定(3)は次のことを意味する。消費者が１回だけの探索で終わるときの期待費用は

(補Ⅱ-1-1)　$EC_1=k+rp_1+(1-r)p_2$

である。また２回の探索を行うときの期待費用は

(補Ⅱ-1-2)　$EC_2=k+rp_1+(1-r)\{c+rp_1+(1-r)p_2\}$

---

[9] 同様に、市場に登場する１消費者についても、探索回数１回の純粋戦略を持ち、全体の$q\times100$%を占める消費者群１と、探索回数２回の純粋戦略を持ち、全体の$(1-q)\times100$%を占める消費者群２とからなる大消費者集団から無作為に選ばれたものと見なされる。

である。(補Ⅱ-1-2)式は、消費者が第1回目の探索でp_2を提示された場合にのみ2回目の探索を行うことを表している。従って$EC_1 > EC_2$、すなわち

(補Ⅱ-1-3) $$r > \frac{k}{p_2 - p_1} \equiv r_0$$

が成立している場合、かつその場合にのみ、消費者は2回目の探索を行う。もしその企業もp_2を設定しているならば、消費者は各企業から1/2単位を購入する。ここで

(補Ⅱ-1-4) $$p_2 - p_1 > k$$

が成立すると仮定する。明らかなように(補Ⅱ-1-4)式は$r_0 < 1$を含意する。かくして、混合戦略としてqを消費者が1回の探索だけを行う確率とすると、qに関するRDは

(補Ⅱ-1-5) $$\dot{q} = EC_2 - EC_1 = (1-r)\{k - r(p_2 - p_1)\}$$

$$\dot{q} \gtreqless 0 \Leftrightarrow EC_2 \gtreqless EC_1 \Leftrightarrow \frac{k}{p_2 - p_1} \equiv r_0 \gtreqless r$$

で表される[10]。ただし$\dot{q}$はqの時間に関する微分である。

---

10 なお、各消費者群に属する消費者数を明示的に考慮するならば、qに関するRDは以下のように導出されるであろう。任意の一時点において消費者群1に属する消費者数をψ_1、消費者群2に属する消費者数をψ_2とすれば

(i) $$q = \frac{\psi_1}{\psi_1 + \psi_2}$$

となる。ここで

(ii) $\dot{\psi}_1 = -\psi_1 EC_1$, $\dot{\psi}_2 = -\psi_2 EC_2$

を仮定すれば、(i)式より

(iii)
$$\dot{q} = \frac{\dot{\psi}_1(\psi_1 + \psi_2) - \psi_1(\dot{\psi}_1 + \dot{\psi}_2)}{(\psi_1 + \psi_2)^2} = q(1-q)(EC_2 - EC_1) = q(1-q)(1-r)\{k - r(p_2 - p_1)\}$$

続いてrに関するRDを求める。表補Ⅱ-1は戦略の集合を4つの状態に区分している。

消費者の探索回数 ＼ 企業の設定価格	1回	2回
p_1	$[1.1]$	$[1.2]$
p_2	$[2.1]$	$[2.2]$

表補Ⅱ-1

そして企業の期待利潤$E\pi$を各状態について計算すると、次の結果を得る。

$$E\pi[1.1]=\frac{p_1}{2}\quad,\quad E\pi[1.2]=\frac{p_1+(1-r)p_1}{2}\quad,\quad E\pi[2.1]=\frac{p_2}{2}\quad,$$

$$E\pi[2.2]=\frac{(1-r)p_2}{2}$$

ゆえにp_1を設定する企業の期待利潤は

(補Ⅱ-1-6)　$E\pi_1=q\dfrac{p_1}{2}+(1-q)\dfrac{p_1+(1-r)p_1}{2}$

またp_2を設定する企業の期待利潤は

(補Ⅱ-1-7)　$E\pi_2=q\dfrac{p_2}{2}+(1-q)\dfrac{(1-r)p_2}{2}$

で与えられる。

かくしてrに関するRDは

$$\dot{q}\gtreqless 0 \Leftrightarrow EC_2 \gtreqless EC_1 \Leftrightarrow \frac{k}{p_2-p_1}\equiv r_0 \gtreqless r$$

が得られる。よって(ⅲ)式を(補Ⅱ-1-5)式のように単純化したとしても、以降の議論がその妥当性を失うことはないであろう。

(補Ⅱ-1-8)　$\dot{r} = E\pi_1 - E\pi_2 = \dfrac{1}{2}\{(p_2 - p_1)(1-q)r - qp_1 + 2p_1 - p_2\}$

$$\dot{r} \underset{<}{\overset{>}{=}} 0 \Leftrightarrow E\pi_1 \underset{<}{\overset{>}{=}} E\pi_2 \Leftrightarrow q \underset{>}{\overset{<}{=}} 1 - \frac{p_2 - p_1}{(p_2 - p_1)r + p_1}$$

となり[11]、体系の動きは次頁の図補Ⅱ-1 のように示される。ここで独占均衡、および競争均衡を次のように定義する。

---

[11] ここで注目すべきことは、q が $0 < r^* \equiv \dfrac{qp_1 - 2p_1 + p_2}{(p_2 - p_1)(1-q)} < 1$ を満たす任意の水準（但し $0 \le q \le 1$）に固定されている場合、企業集団のみにおける混合戦略均衡 r^* が進化的に不安定となり、純粋戦略均衡 $r = 0, r = 1$ が安定になるということである。なお、こうした r に関する RD の性質は、各企業群に属する企業数を明示的に考慮したとしても変化することはない。なぜなら、任意の一時点において企業群１に属する企業数を ϕ_1、企業群２に属する企業数を ϕ_2 とすれば

(iv)　$r = \dfrac{\phi_1}{\phi_1 + \phi_2}$

となり、

(ｖ)　$\dot{\phi}_1 = \phi_1 E\pi_1$，$\dot{\phi}_2 = \phi_2 E\pi_2$

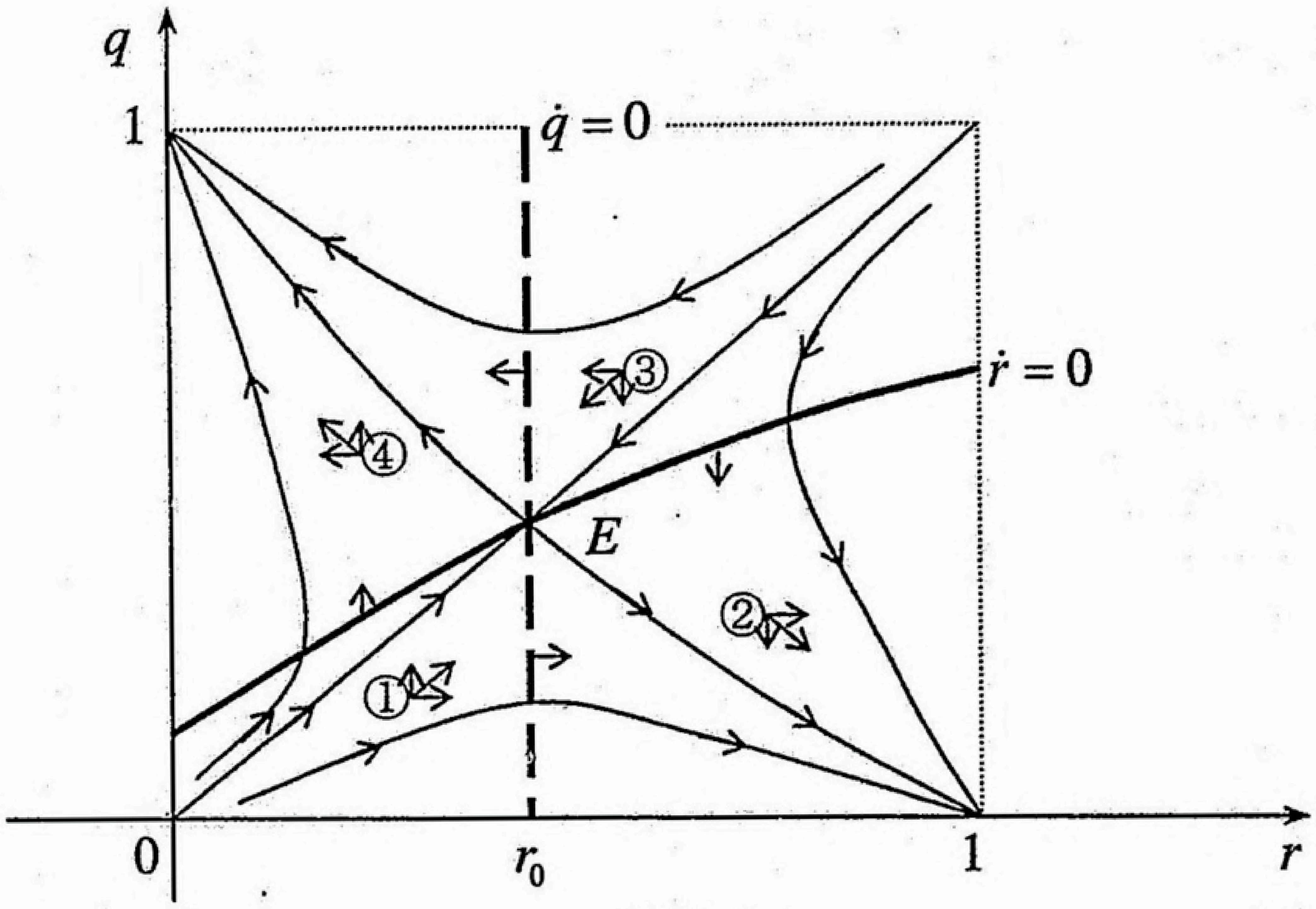
を仮定すれば、(iv)式より

(vi)　$\dot{r} = \dfrac{\dot{\phi}_1(\phi_1 + \phi_2) - \phi_1(\dot{\phi}_1 + \dot{\phi}_2)}{(\phi_1 + \phi_2)^2} = r(1-r)(E\pi_1 - E\pi_2)$

$$= \frac{r(1-r)}{2}\{(p_2 - p_1)(1-q)r - qp_1 + 2p_1 - p_2\}$$

$$\dot{r} \underset{<}{\overset{>}{=}} 0 \Leftrightarrow E\pi_1 \underset{<}{\overset{>}{=}} E\pi_2 \Leftrightarrow q \underset{>}{\overset{<}{=}} 1 - \frac{p_2 - p_1}{(p_2 - p_1)r + p_1}$$

が得られるからである。よって（vi)式を(補Ⅱ-1-8)式のように単純化したとしても、以降の議論がその妥当性を失うことはないであろう。



図補Ⅱ-1

定義１：全ての企業が高価格 p_2 を設定している状態を独占均衡、また全ての企業が低価格 p_1 を設定している状態を競争均衡と定義する。

図補Ⅱ-1 で示されるように、p_1 が十分大きい場合には混合戦略のナッシュ均衡 E が存在するが、この均衡は不安定である。体系は初期値に応じて独占均衡 $(r=0, q=1, p=p_2)$ か、競争均衡 $(r=1, q=0, p=p_1)$ の何れかに収束する。よって次の命題が成立する。

命題補Ⅱ-1：消費者が逐次的に企業を探索する場合：独占均衡は少なくとも局所的に漸近的安定である。

この命題と両立する概略的説明は次の通りである。体系が図１の領域④に存在する場合、消費者は、仮に１回目に探索した企業で p_2 を提示されようとも、

もう一方の企業が p_1 を設定している確率が高いので、敢えてそれを探索しようとしないであろう $(\dot{q}>0)$。よって２企業共に p_2 を設定しようとするであろう $(\dot{r}<0)$。

補Ⅱ・2　非逐次的探索（non-sequential search）模型における動学

次に、Burdett-Judd[1983]の仮定を踏まえた非逐次的探索模型における均衡の安定性を、単純な RD を用いて検討する。そのために前節の仮定(1),(2)を維持するが、仮定(3)を次のように変更する。

仮定(3)'　消費者は１企業のみを探索するか、または２企業を同時に探索し、合計１単位の財を購入する。探索費用は１企業につき $c(>0)$ とする。

仮定(3)'は次のことを意味する。消費者が１企業しか探索しないとする。この場合、消費者の期待費用は

(補Ⅱ-2-1)　$EC_1 = k + rp_1 + (1-r)p_2$

である。他方、２企業を同時に探索する場合の期待費用は

(補Ⅱ-2-2)　$EC_2 = 2k + r^2 p_1 + 2r(1-r)p_1 + (1-r)^2 p_2$

である。それゆえ $EC_2 \geq EC_1$、すなわち

(補Ⅱ-2-3)　$\dfrac{k}{p_2 - p_1} \equiv r_0 \geq r(1-r)$

であれば、消費者は１企業だけを探索し、さもなければ両企業を探索する。かくして消費者が１企業のみを探索する確率を q とするとき、その RD は

(補Ⅱ-2-4)　$\dot{q} = EC_2 - EC_1 = k - (p_2 - p_1)r(1-r)$

$$\dot{q} \mathrel{\overset{>}{\underset{<}{=}}} 0 \Leftrightarrow EC_2 \mathrel{\overset{>}{\underset{<}{=}}} EC_1 \Leftrightarrow k \mathrel{\overset{>}{\underset{<}{=}}} (p_2 - p_1)r(1-r)$$

で示される[12]。

また前節の表補Ⅱ-1にしたがって、企業の期待利潤を計算すれば

$$E\pi[1.1] = \frac{p_1}{2} \quad , \quad E\pi[1.2] = \frac{rp_1}{2} + (1-r)p_1 \quad , \quad E\pi[2.1] = \frac{p_2}{2} \quad ,$$

$$E\pi[2.2] = \frac{(1-r)p_2}{2} .$$

となる。それゆえ p_1 を設定する企業の期待利潤は

(補Ⅱ-2-5)　$E\pi_1 = q\dfrac{p_1}{2} + (1-q)\left\{\dfrac{rp_1}{2} + (1-r)p_1\right\}$

また p_2 を設定する企業の期待利潤は

(補Ⅱ-2-6)　$E\pi_2 = q\dfrac{p_2}{2} + (1-q)\dfrac{(1-r)p_2}{2}$

で与えられる。かくして r に関する RD は

(補Ⅱ-2-7)　$\dot{r} = E\pi_1 - E\pi_2 = \dfrac{1}{2}\{(p_2 - p_1)(1-q)r - qp_1 + 2p_1 - p_2\}$

$$\dot{r} \mathrel{\overset{>}{\underset{<}{=}}} 0 \Leftrightarrow E\pi_1 \mathrel{\overset{>}{\underset{<}{=}}} E\pi_2 \Leftrightarrow q \mathrel{\overset{<}{\underset{>}{=}}} 1 - \frac{p_2 - p_1}{(p_2 - p_1)r + p_1}$$

---

12 ここで(補Ⅱ-2-4)式で示される q に関する RD と、各消費者群に属する消費者数を明示的に考慮することによって得られるそれとが同一の性質を持つことは、脚注9における議論より明らかであろう。

となり[13]、$\hat{k}\left(\equiv\dfrac{p_2-p_1}{4}\right)>k>\breve{k}\left\{\equiv(p_2-p_1)\breve{r}(1-\breve{r})=\dfrac{p_1(p_2-2p_1)}{p_2-p_1}\right\}$である場合、体系は次頁の図補Ⅱ-2 で示される[14]。

図示されるように、この体系にはE,E'という２つの混合戦略ナッシュ均衡点が存在するが、これらは共に不安定である。また前節のように、体系が競争均衡$(r=1,q=0,p=p_1)$に収束することはない。

---

[13] ここで(補Ⅱ-2-7)式で示されるrに関するRDと、各企業群に属する企業数を明示的に考慮することによって得られるそれとが同一の性質を持つことは、脚注10における議論より明らかであろう。なお、(補Ⅱ-2-7)式と(補Ⅰ-1-8)式が同一であることは偶然に過ぎないように思われる。

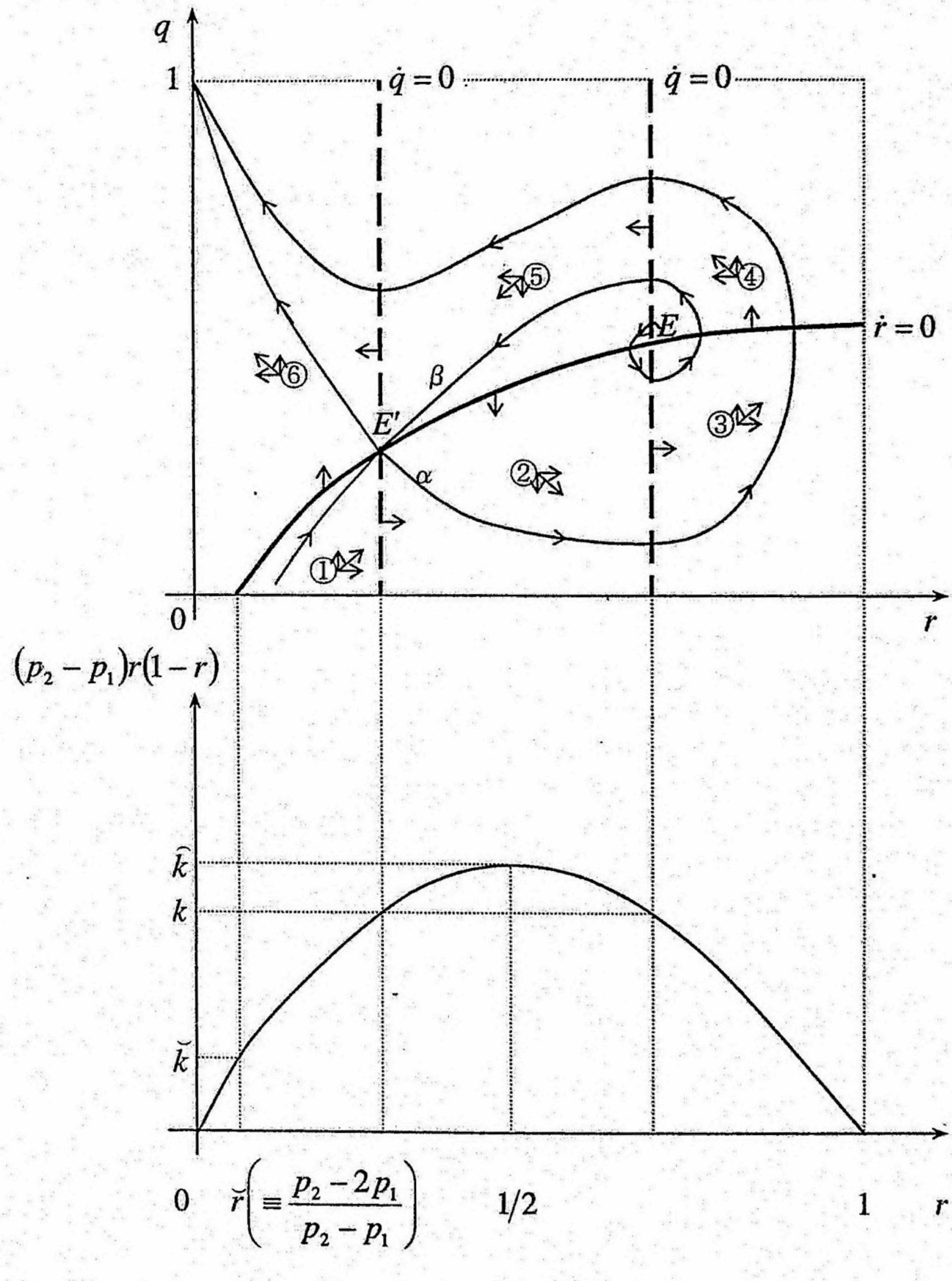
[14] ここで注目すべきは、均衡E'を出発点とする発散経路α、およびそれへの収束経路βの形状である。Wigginns[1990]等に基づくならば、これらは次の3種類における何れか一つの形状をとることが予想される。

・経路αが均衡Eに収束し（経路αがヘテロクリニック軌道になり）、その外側に経路βが存在する。

・経路αが再度均衡E'に収束し（経路αがホモクリニック軌道になり）、経路βが消滅する。

・経路βが均衡Eから出発し（経路βがヘテロクリニック軌道になり）、その外側に経路αが存在する。

まず容易に証明できるように、均衡E付近の体系の運動は反時計回りに発散する渦巻きになるので、経路αが均衡Eに収束することはない。また経路αが再度均衡E'に収束する場合、その内側に片側安定の閉軌道が存在することが予想される。しかしベンディクソンの判定基準より、この体系には閉軌道が存在しない。よって経路αが均衡E'に再収束することもない。従って経路βが均衡Eから出発することが予想される。なお、実際に経路α,経路βが図3のように描かれることは数値解析を行うことによって確認することができる。



q
1
$\dot{q}=0$
$\dot{q}=0$
④
⑤
E
$\dot{r}=0$
⑥
β
E'
③
②
α
①
0
r
$(p_2-p_1)r(1-r)$
$\hat{k}$
k
$\breve{k}$
0
$\breve{r}\left(\equiv\dfrac{p_2-2p_1}{p_2-p_1}\right)$
1/2
1
r

図補Ⅱ-2

かくして次の２つの命題が成立する。

命題補Ⅱ-2：消費者が非逐次的に企業を探索する場合：探索費用がある範囲に存在するならば、体系は混合戦略として２つのナッシュ均衡点を持つが、これらは共に不安定である。

命題補Ⅱ-3：消費者が非逐次的に企業を探索する場合：体系は一般に独占均衡に収束する。

ここで命題３が成立する決定的原因は、図２の領域③における体系の動きである。つまり体系が領域③に存在する場合、２企業共にp_1を設定している確率が高いことから、消費者は１企業のみ探索する確率を増加させるであろう$(\dot{q}>0)$[15]。しかしqがある水準を超えれば体系は領域④に移行し、２企業共にp_2を設定する確率を増加させるであろう$(\dot{r}<0)$。こうしたrの減少はやがてqの減少をもたらすが、それがあまり大きくないことからrは減少し続けるであろう。かくして体系は領域⑥に移行し、２企業共にp_2を設定している確率が高いことから、消費者は１企業のみ探索しようとするであろう$(\dot{q}>0)$。そして２企業共にp_2を設定しようとするであろう$(\dot{r}<0)$。

---

15 ここで、図３の領域③における体系の動きと図２の領域②におけるそれとの違いに注目されたい。なお、こうした違いが消費者の探索方法の違いによってもたらされることは明らかであろう。

参考文献

荒 憲治郎（1993）『マクロ経済学講義』創文社

大瀧雅之（2000）「有効需要理論と労働市場の機能－一つの新古典派的解釈－」『循環と成長のマクロ経済学』東京大学出版会，第２章，pp.25-54

小野善康（1992）『貨幣経済の動学理論－ケインズの復権－』東京大学出版会

吟谷泰裕（1998）「失業の原因と財政政策の有効性に関する一考察」大阪市立大学修士論文

吟谷泰裕（1999）「消費者のサーチと企業の価格設定」，『経済学雑誌』第 100 巻第３号，pp.346-355

吟谷泰裕 (2000a)「価格分散について：展望」『大阪市大論集』第 97 号, pp.31-51

吟谷泰裕（2000b）「ケインズ型経済におけるポリシー・ミックスの有効性―直接的な厚生効果を持つ財政政策の有効性―」『大阪市大論集』第 99 号，pp.1-15

吟谷泰裕（2001）「価格探索模型における均衡の安定性」『大阪市大論集』第 101 号，pp.63-83

吟谷泰裕（2002）「ケインズ型経済における雇用助成金政策の有効性」『大阪市大論集』第 104 号，pp.1-16

吟谷泰裕（2003a）「過少雇用，消費税，および雇用助成金」『大阪市大論集』第 106 号，pp.1-26

吟谷泰裕（2003b）「技術進歩による不況と貨幣政策の効果」『経済学雑誌』掲載予定論文

瀬岡吉彦（1989）「貨幣賃金率，実質賃金率，および有効需要」『経済学雑誌』第 90 巻第 3･4 号，pp.34-58

瀬岡吉彦（1993）「新古典派体系とケインズ体系―新しい分析手法による再整理―」『経済学雑誌』第94巻別冊，pp.10-18

瀬岡吉彦（1994）「価格の下落は消費需要を増加させるか？―資産効果，取引コスト効果，及び期待インフレ効果―」『経済学雑誌』第90巻第3・4号，pp.1-24

瀬岡吉彦（2000）「吉田義三教授が遺された課題―非代替的な生産関数の下での完全雇用成長の可能性について―」『経済学雑誌』第101巻第1号，pp.103-129

中嶋哲也（1999）「過少雇用を伴う成長経済」『経済学雑誌』第100巻第3号，pp.124-133

三野和雄（1997）「経済成長と構造的失業」『国民経済雑誌』第175巻第1号，pp.81-91

森誠（1997）「独占的競争，資本レンタルおよびマルチプリシティ」『経済学雑誌』第98巻第3号，pp.99-117

森誠（1999）「財政政策は有効か？」『21 世紀の経済政策』日本評論社，第3章，pp.41-57

吉川洋（2000）『現代マクロ経済学』創文社

Akerlof, G. and Y.Yellen（1985）"A Near Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia" Quarterly Journal of Economics vol.100, Supplement, pp.823-838

Akerlof, G. and Y.Yellen（1990）"The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment" Quarterly Journal of Economics vol.105, pp.255-284

Azariadis, C.（1993）*Intertemporal Macroeconomics* Blackwell

Ball, L. and D. Romer（1990）"Real Rigidities and the Non-Neutrality of

Money" *Review of Economic Studies* vol.57, pp.183-204

Barro, R. (1974) "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy* vol.82, pp.1095-1117

Barro, R. (1979) "On the Determination of Public Debts" *Journal of Political Economy* vol.87, pp.940-971

Benhabib, J. and S. Schmitt-Grohe, and M. Uribe (2001a) "Monetary Policy and Multiple Equilibria" *American Economic Review* vol.91, pp.167-186

Benhabib, J. and S. Schmitt-Grohe, and M. Uribe (2001b) "The Perils of Taylor Rules" *Journal of Economic Theory* vol.96, pp.40-69

Benhabib, J. and S. Schmitt-Grohe, and M. Uribe (2002) "Avoiding Liquidity Traps" *Journal of Political Economy* vol.110, pp.535-563

Binmore,K. and L.Samuelson (2001) "Evolution and mixed strategies", *Games and Economic Behavior* vol.34, pp.200-226

Blanchard, O. and N. Kiyotaki (1987) "Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand" *American Economic Review* vol.77, pp.647-666

Burdett,K. and K.Judd (1983) "Equilibrium price dispersion", *Econometrica* vol.51, pp.955-969

Chamley, C. (1986) "Optimal Taxation of Income in General Equilibrium with Infinite Lives" *Econometrica* vol.54, pp.607-622

Clarida, R. and J. Gali, and M. Gertler (1999) "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective" *The Journal of Economic Literature* vol.37, pp.1661-1707

Diamond, P. (1971) "A model of price adjustment", Journal of Economic Theory vol.3,pp.156-168

Domar, E. (1957) *Essays in the Theory of Economic Growth* (宇野健吾訳『経済成長の理論』東洋経済新報社)

Farmer, R.E. (1997) "Money in a Real Business Cycle Model" Journal of Money, Credit and Banking vol.29, pp.568-611

Feenstra, R. (1986) "Functional Equivalence between Liquidity Costs and the Utility of Money" Journal of Monetary Economics vol.17, pp.271-291

Fudenberg,D. and D.Levine (1998) *The theory of learning in games*, M.I.T Press

Gottfries, N. (1992) "Insiders, Outsiders, and Nominal Wage Contracts" Journal of Political Economy vol.100, pp.252-270

Harrod, R. (1948) *Toward a Dynamic Economics* (高橋長太郎・鈴木諒一訳『動態経済学』有斐閣)

Harsanyi,J. (1973) "Games with Randomly distributed payoffs :a new rationale for mixed strategy equilibrium points", International Journal of Game Theory vol.2, pp.1-23

Ireland, P. (2002) "Technology Shocks in the New Keynesian Model" *Boston College Working Papers in Economics* 536

Kaldor, N. (1936) "Wage Subsidies as a Remedy for Unemployment" Journal of Political Economy vol.84, pp.721-742

Kemp, M. and N. Long and K. Shimomura (1993) "Cyclical and Non-cyclical Redistributive Taxation" International Economic Review vol.34, pp.415-429

Keynes[1936] *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, London : Macmillan

Kydland, K. and C. Prescott (1982) "Time to Build and Aggregate Fluctuations" *Econometrica* vol.50, pp.1345-1370

Layard, D. and S. Nickell (1980) "The Case for Subsidizing Extra Jobs" *Economic Journal* vol.90, pp.51-73

Long, B. and C. Plosser (1983) "Real Business Cycles" *Journal of Political Economy* vol.91, pp.39-69

Mankiw, G. (1985) "Small Menu Costs and Large Business Cycles : A Macroeconomic Model of Monopoly" *Quarterly Journal of Economics* vol.100, pp.529-538

Mankiw, G. and D. Romer (1991) *New Keynesian Economics*, vol.1 and 2, Cambridge, MA : MIT Press

Mankiw, G. and R. Reis (2002) "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve" *Quarterly Journal of Economics* vol.117, pp.1295-1328

Maynard Smith,J. and G.Price (1973) "The Logic of animal conflict", *Nature*, vol.246, pp.15-18

Maynard Smith,J. (1982) *Evolution and the theory of Games*, Cambridge University Press

Mino, K (1996) "Analysis of a Two-sector Model of Endogenous Growth with Capital Income Taxation" *International Economic Review* vol.37, pp.227-251

Mino, K (2001) "Optimal Taxation in Dynamic Economies with Increasing Returns" *Japan and the World Economy* vol.13, pp.235-253

Obstfeld, M. and K. Rogoff (1995) "Exchange Rate Dynamic Redux" Journal of Political Economy vol.103, pp.624-660

Ono, Y. (1994) *Money Interest, and Stagnation – Dynamic Theory and Keynes's Economics*, Oxford: Clarendon Press

Patinkin, D. (1965) *Money, Interest, and Prices : An Integrations of Money and Value Theory*, Harper – Row

Phelps, E. (1994) "Low-wage Employment Subsidies versus the Welfare State" American Economic Review vol.84, pp.54-58

Picard, P. (2001) "Job Additionality and Deadweight Spending in Perfectly Competitive Industries: the Case for Optimal Employment Subsidies" *Journal of Public Economics* vol.79, pp.521-541

Romar, D. (1996) *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill

Romar, P. (1986) "Increasing Returns and Long-run Growth" *Journal of Political Economy* vol.94, pp.1002-1037

Sargent, T. and N. Wallace (1973) "The Stability of Models of Money and Growth with Perfect Foresight" Econometrica vol.41, pp.1043-1048

Schmitt-Grohe, S. and M. Uribe (1997) "Balanced-budget Rules, Distortionary Taxes, and Aggregate Instability" *Journal of Political Economy* vol.105, pp.976-1000

Schmitt-Grohe, S. and M. Uribe (2000) "Price Level Determinacy and Monetary Policy under a Balanced-budget Requirement" *Journal of Monetary Economics* vol.45, pp.211-246

Selten,R. (1980) "A note on evolutionary stable strategies in asymmetric animal contests" *Journal of Theoretical Biology* vol.84, pp.93-101

Snower, D. (1994) "Converting Unemployment Benefits into Employment Subsidies" *American Economic Review* vol.84, pp.65-70

Solow, R. (1979) "Another Possible Source of Wage Stickness" *Journal of Macroeconomics* vol.1, pp.79-82

Taylor, J. (1979) "Staggered Wage Setting in a Macromodel" *American Economic Review* vol.69, pp.108-113

Taylor, J. (1993) "Discretion Versus Policy Rules in Practice" *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* vol.39, pp.195-214

Wiggins, S. (1990) *Introduction to applied nonlinear dynamical systems and chaos*, Springer-Verlag, Heidelberg