

貨幣経済における独占的競争の動学的役割

大 瀧 雅 之
玉 井 義 浩

概 要

いわゆるニューケインジアンエコノミクスにおいて、独占的競争 (monopolistic competition) は重要な役割を果たしている。多くの静学理論の経済厚生の含意は独占的な価格付けによる「歪み」(distortion) に基づいている。すなわち財の余暇に対する相対価格が限界転形率に比べて高くなるために、余暇が過剰となる一方、消費が過小になるのである。

しかしながら理論を動学化すると、新たな効果が生まれる。動学的なモデルでは独占力の行使がインフレ率を低下させるのである。つまり名目賃金は現在だけでなく将来の物価水準にも依存する。したがって価格支配力が存在すると、現在の物価水準は将来に比べて高くなる。すると現在の労働一単位で購える将来財の量が増加するために生涯効用が増加しうるのである。

このようにして、独占力の行使により現在財単位の実質賃金が低下するという負の効果はインフレ率の低下によって完全に打ち消される、この結果製品差別化による独占レントだけが独占力の行使の結果として残る。すなわち、OLG モデルによるナッシュ均衡 (price-making equilibrium) はワルラス均衡 (price-taking equilibrium) を資源配分上凌駕しうるのである。

キーワード

貨幣を保蔵手段とした OLG モデル、動学的独占的競争、独占レント、インフレーション、貨幣経済に固有の死重

I. はじめに

ニューケインジアンエコノミクスで、独占的競争が重要な働きをしていることはよく知られた事実である¹⁾。寡占による死重の発生が、政府に市場介入の余地を与えるのである。すなわち有力な先行研究では、部分均衡分析での結果がそのまま一般均衡分析にも当ては

まり、独占的競争が過小生産の原因となる。

これとは対照的に、Otaki (2007, 2009) ではモデルの動学への拡張により、独占的競争は過小生産の直接的原因とはならず、過小雇用、過小生産の問題は有効需要不足によって生じる。独占的競争は、動学経済に於いては価格を歪め資源分配を歪めるはたらきとは別の機能をもっている。本稿は、独占的競争が経済の動学的側面に果たす固有の機能を詳細に明らかにすることを目的とする。この動学に固有の独占的競争の機能の結果、独占的競争均衡の方がワルラス均衡よりも寧ろ高い経済厚生を達成することが示される。

動学的モデルでは、独占的競争の均衡 (price-making behavior) はワルラス均衡 (price-taking behavior) より低いインフレ率に留まる。将来を見越した家計の動学的意思決定の結果、名目賃金は、現在だけでなく将来の物価水準にも依存する。このため独占的価格付けは、現在財の価格を将来のそれに比し高価なものにし、結果としてインフレ率を低下させるのである。

インフレ率の低下に伴い、独占的価格付けによる現在財タームでの実質賃金の低下がもつ厚生損失は、完全に相殺される。この結果独占利潤から得られる効用のみが残るが、これは独占的競争では正の値をとるが、ワルラス均衡では0である。つまりインフレ率低下による所得の増加は独占利潤という形で帰着する。したがって前者の効用が後者に比べ高いのである。

ところで、これら動学経済に於ける独占的競争均衡、ワルラス均衡のいずれも、貨幣経済に固有の資源配分の歪みを免れない。貨幣を用いない社会的最適化問題を考えると、現在財と将来財の相対価格の最適値は1である。すなわち、自らが若年時に老人に移転した財と同単位の財が引退後に次の若者から支払われることが最適である。しかしこのような世代を超えた協調は、貨幣経済では不可能であるから、若者は次の世代の均衡価格を予測して経済行動をとらざるを得ない。この結果インフレ率が1を超えるという、貨幣経済に固有の歪みが発生するのである。そこで、独占的競争均衡、ワルラス均衡のいずれも、貨幣経済に固有の資源配分の歪みを免れないが、独占的競争はインフレ率の低下によって資源配分の歪みをある程度緩和するのである。

この論文の構成は、以下のとおりである。第2節ではOtaki (2007) のモデルが簡単に紹介される。独占的競争とワルラス均衡の厚生比較は第3節でなされる。加えてこの節では貨幣経済に固有の厚生上の損失を論じる。第4節は結論である。

1) たとえば Mankiw (1985, 1988), Blanchard and Kiyotaki (1987), and Stratz (1989) を参照のこと。

II. 基本モデル

1. モデルの構造

ここでは、Otaki (2007) によって定式化された動学的ケインズモデルを略述する。貨幣を保蔵手段とする標準的な二期間 OLG モデルを考えよう。 z によって特徴づけられた財 $z \in [0, 1]$ が連続体濃度で存在するとしよう。それぞれの財は企業 z によって独占的に供給されるものとする。個人は每期連続体濃度 $[0, 1] \times [0, 1]$ だけ生まれ、若年時のみ労働を供給できるとする。

・個人

個人は以下のような同一の生涯効用関数を持つものとする。

$$U(C_{t+j}^1, C_{t+j+1}^2, \delta_{t+j}) \equiv (C_{t+j}^1)^\alpha (C_{t+j+1}^2)^{1-\alpha} - \delta_{t+j} \cdot \beta, \quad (1)$$

$$C_{t+j}^i \equiv \left\{ \int_0^1 c_{t+j}^i(z)^{1-\eta^{-1}} dz \right\}^{\frac{1}{1-\eta^{-1}}}. \quad (2)$$

ただし $0 < \alpha < 1$ かつ $1 < \eta$ である。 $c_{t+j}^i(z)$ は財 z の人生の第 i 番目のステージを迎えた個人の第 $t+j$ 期における消費である。 β は労働の不効用を表している。 δ_{t+j} は定義関数で雇用されたとき 1、失業したとき 0 の値をとる。

最適化問題を解くことによって、次のような間接効用関数 IU が得られる。

$$IU(P_{t+j}, P_{t+j+1}, \delta \cdot W_{t+j} + \Pi_{t+j}) \equiv A \left[\frac{\delta_{t+j} \cdot W_{t+j} + \Pi_{t+j}}{P_{t+j}^\alpha P_{t+j+1}^{1-\alpha}} \right] - \delta_{t+j} \cdot \beta \quad (3)$$

ここで、

$$A \equiv \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha}, P_{t+j} \equiv \left\{ \int_0^1 P_{t+j}^i(z)^{1-\eta} dz \right\}^{\frac{1}{1-\eta}}$$

である。また W_{t+j} , Π_{t+j} はそれぞれ名目賃金と各個人に平等に分配される名目利潤を表している。(3)式を用いると、名目留保賃金 W_{t+j}^R が

$$W_{t+j}^R = A^{-1} P_{t+j}^\alpha P_{t+j+1}^{1-\alpha} \beta. \quad (4)$$

として表わされる。われわれの主たる関心は不完全雇用均衡であるから、均衡名目賃金 W_{t+j} は W_{t+j}^R と等しくなる。

・企業

$t+j$ 期における財 z の需要関数は

$$c_{t+j}(z) = \left(\frac{p_{t+j}(z)}{P_{t+j}} \right)^{-\eta} \frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}} \quad (5)$$

として表わされる。ここで $\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}}$ は実質有効需要で

$$\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}} \equiv \alpha \left(\frac{W_{t+j}}{P_{t+j}} L_{t+j} + \frac{\Pi_{t+j}}{P_{t+j}} \right) + \frac{G_{t+j}}{P_{t+j}} + \frac{M_{t+j}}{P_{t+j}} \quad (6)$$

として定義される。

なお L_{t+j} は雇用水準で、 G_{t+j} は名目政府支出である。 M_{t+j} は前期から持ち越された名目貨幣残高である。すなわち(6)の右辺第一項は若年世代の実質消費であり、第二項は政府の実質支出、そして第三項は老年世代の実質消費を表している。

簡化のために労働一単位で財一単位が生産できるものとしよう。すると企業 z の利潤最大化問題は、

$$\max_{p_{t+j}(z)} \Pi_{t+j}(z) = \max_{p_{t+j}(z)} \{p_{t+j}(z) - W_{t+j}^R\} c_{t+j}(z). \quad (7)$$

その解は

$$p_{t+j}(z) = \frac{W_{t+j}^R}{1 - \eta^{-1}}, \quad \forall z \quad (8)$$

である。(4)を(8)へ代入することで、

$$P_{t+j} = \left\{ \frac{A^{-1} \beta}{1 - \eta^{-1}} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} P_{t+j+1} \quad (9)$$

を得る。(9)は均衡物価水準の流列 $\{P_{t+j}\}_{j \geq 0}$ が満たすべき差分方程式である。均衡物価水準の流列 $\{P_{t+j}\}_{j \geq 0}$ が名目貨幣残高の流列 $\{M_{t+j}\}_{j \geq 0}$ と独立に決定されることには注意を要する。このことは実質貨幣残高の流列 $\frac{M_{t+j}}{P_{t+j}}$ が物価水準 P_{t+j} と無関係に決まりうるという意味で貨幣の非中立性を表している。

加えて η は十分に大きくかつ β は十分に小さく、インフレ率 ρ は1以上であるものとする。すなわち、

$$\rho \equiv \frac{P_{t+j+1}}{P_{t+j}} = \{A(1 - \eta^{-1}) \beta^{-1}\}^{\frac{1}{1-\alpha}} \geq 1 \quad (10)$$

を仮定する。

・政府

政府は貨幣発行益 (seigniorage) によって、財政支出をファイナンスするものとする。すなわち、

$$M_{t+j+1} - M_{t+j} = G_{t+j}, \quad \forall j \geq 0 \quad (11)$$

である。そのうえで貨幣供給ルールを以下のように特定化する。

1. 政府は今期の名目貨幣供給量 M_{t+1} を名目支出 G_t に応じて決定する (Rule 1).
2. $t+1$ 期以降は, M_{t+j+1} は, 実質貨幣残高が $m_{t+1} \equiv \frac{M_{t+1}}{P_{t+1}}$ と等しくなるようコントロールされるものとする。すなわち

$$m_{t+1} = \frac{M_{t+1}}{P_{t+1}}, \quad \forall j \geq 1$$

が成立する (Rule 2).

Rule 1 と式(11)から, 現在の政府の予算制約式は

$$\rho m_{t+1} - m_t = \frac{G_t}{P_t} \equiv g_t \quad (12)$$

である。Rule 2 と(11)式から次期以降の実質政府支出 g は

$$(\rho - 1)m_{t+1} = \frac{G_{t+j}}{P_{t+j}} \equiv g, \quad \forall j \geq 1 \quad (13)$$

をみたさねばならない。

2. 市場均衡

このモデルには三種類の市場が存在する。財市場, 労働市場, そして貨幣市場である。われわれはこのうち前二者に着目することにする。既述だが労働市場は名目賃金と名目留保賃金と等しくなるときに均衡する。一方, 財市場の均衡条件は,

$$\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}} = \alpha \frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}} + g_t + m_t = \alpha \frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}} + \rho m_{t+1} \quad (14)$$

である。(14)がこのモデルにおけるケインジアン・クロスである。初期時点の名目貨幣供給量 M_t と政府の名目財政支出 G_t が, 任意に固定された(9)をみたす均衡物価水準の流列に比べて十分に小さかったとしよう。すると(14)の解 $\left(\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}}\right)^*$ は $(0, 1]$ の間に位置しうる。このようなケースが定常的な不完全雇用均衡に相当する。

III. 経済厚生分析

この節では, まず独占的競争による資源配分が, ワルラス均衡によるそれより望ましい

ことを明らかにする。第二に、貨幣経済においては、例外的な場合を除き一般に市場均衡と社会的に最適な配分が乖離することが明らかにされる。この意味で貨幣経済には「固有の歪み」(welfare loss intrinsic to monetary economy)が存在する。そしてこの歪みが独占的競争均衡の方が小さいことが明らかにされる。

1. 独占的競争均衡 vs. ワルラス均衡

ここでは Otaki (2007) に従って、二つのタイプの財政政策を考える。一つは浪費的政策であって政府がすべての貨幣発行益 (seigniorage) を消費してしまい直接には個人の効用に影響を与えない政策である。いま一つは最善政策で政府が貨幣発行益 (seigniorage) をすべて若年世代に移転するというものである。

・浪費的政策の場合

(3), (4), (7), (8) および (10) から、個人の生涯効用 IU は、雇用・失業のいずれによらず、

$$IU\left(\left(\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}}\right)^*\right) = \frac{\eta^{-1}\beta}{1-\eta^{-1}} \cdot \left(\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}}\right)^* \quad (15)$$

として表わされる。(15)から、完全雇用均衡が望ましいことは明らかであるから、以下ではこのケース、すなわち、 $\left(\frac{Y_{t+j}^d}{P_{t+j}}\right)^* = 1$ の場合についてのみ考える。すると(15)から、

$$IU(1) = \frac{\eta^{-1}}{1-\eta^{-1}}\beta. \quad (16)$$

(16)の分子、 η^{-1} 、は独占利潤からの効用を表している。分子、 $1-\eta^{-1}$ 、はインフレ率を通じた独占力の経済厚生上の効果である。

(16)から明らかのように、需要の価格弾力性 η が有限である場合、生産によって正の余剰が生まれる。一方、名目均衡賃金が名目留保賃金に等しく決まっていることから、労働供給からは何の追加的な効用も生まれないことに留意しなくてはならない。 η が $+\infty$ の極限的ケースが、各企業がプライステイカーとして行動するワルラス均衡に対応する。このようなケースでは、独占的競争均衡とは異なり、増産してもまったく余剰が生じない²⁾その理由は均衡名目賃金が名目留保賃金に等しく決まり、かつ財価格は名目賃金に等しく決

2) 極限をとるすなわち $\eta \rightarrow +\infty$ という演算は効用関数の形状が変化することを意味しない。任意に固定された η のもとでのプライステイキング・ビヘイビアの解がたまたま $\eta \rightarrow +\infty$ に一致し、この極限操作はあくまで計算上の便法である。ある与えられた有限の η と無限の η の比較だけに意味があることに十分留意されたい。

まるからである（ゼロ利潤条件）。

このように独占的競争による資源配分は、ワルラス均衡によるそれを、独占利潤の部分だけ上回る。以上の結論は、次の重要な政策命題を導く。すなわち、それぞれ差別化された財市場への自由参入は動学的な理論では必ずしも望ましくなく、ある特定企業が独占的に供給することが望ましい³⁾。

・最善政策の場合

次に、定常状態における最善政策の場合を考えよう。そのような政策は、以下の二つの条件によって記述される。

1. 政府はすべての貨幣発行益 (seigniorage) を若年世代に平等に分配する。
2. トランスファーの額 g^* は完全雇用均衡を達成させるように決定される。

上の二つの条件から、 (m^*, g^*) のみたすべき二つの方程式が得られる。

$$1 = \alpha(1 + g^*) + m^*, \quad (17)$$

$$g^* = (\rho - 1)m^*. \quad (18)$$

(17)は完全雇用下での財市場の均衡条件である。(18)は政府の予算制約を表している。この方程式を解くことで、

$$m^* = \frac{1 - \alpha}{1 + \alpha(\rho - 1)}, \quad 1 + g^* = \frac{\rho}{1 + \alpha(\rho - 1)}. \quad (19)$$

(17)、(18)を(3)に代入すると、個々人の生涯効用 $IU(1 + g^*)$ は、

$$IU(1 + g^*) = \frac{\eta^{-1} + g^*}{1 - \eta^{-1}} \beta \quad (20)$$

として表わされる。(20)の分子第一項は独占利潤からの効用を、第二項は貨幣発行益 (seigniorage) からのそれを表している。分母は独占力がインフレを通じて効用に与える効果を表している。(20)と(16)を比較すると、「最善政策」が「浪費的支出」の場合に比べて、貨幣発行益 (seigniorage) g^* の分だけ効用が高まっていることが分かる。

(20)式は、(19)を用いると次のようにも書きかえられる。すなわち、

3) このことは、以下のようにも解釈できる。すなわち、独占的競争におけるインフレ率はワルラス均衡におけるそれよりも低い。このため定常状態における完全雇用均衡を支えるための財政支出 $(\rho - 1)m_{t+1}$ を低く抑えることが可能で、個人の可処分所得を増加させる。このような所得は独占利潤という形で家計に帰着するのである。

$$IU(1+g^*) = \frac{A(1+g^*)}{\rho^{1-\alpha}} - \beta = \frac{A\rho^\alpha}{1+\alpha(\rho-1)} - \beta \quad (21)$$

である。(21)を ρ に関して微分することで、

$$\begin{aligned} \frac{d}{d\rho} IU(1+g^*) &= A \frac{\alpha \rho^{\alpha-1}(1+\alpha(\rho-1)) - \alpha \rho^\alpha}{(1+\alpha(\rho-1))^2} \\ &= A \frac{\rho^{\alpha-1}(1-\alpha)(1-\rho)}{(1+\alpha(\rho-1))^2} \end{aligned}$$

となる。したがって IU は $\rho=1$ で最大値をとり $\rho \geq 1$ の区間で単調減少となる。(10)から ρ は明らかに η の増加関数である。したがって、生涯効用 IU は $\rho \geq 1$ の範囲で η の減少関数である。ワルラス均衡は $\eta \rightarrow +\infty$ のケースに対応するから、これで最善政策のもとでも独占的競争による配分が、ワルラス均衡のそれに比べて優れていることが確認された。

2. 貨幣経済に固有の厚生損失

本項では、貨幣経済に固有の経済厚生上の損失について議論する。この分析は以下のような疑問に答えることを可能にする。すなわち最善政策によって経済が到達しうる最も高い効用水準に辿り着くことができるかという問題である。

問題に取り掛かるために、このモデルにおける社会的な最適計画(社会保障制度)を考えよう。そこで全ての若者が雇用され、生産された財のうちいくばくかが、同時代の老年世代へトランスファーされるとしよう。さらにすべての世代は同一の待遇を受けるものとする。

するとモデルの対称性から、すべての財が同一量だけ生産されるべきことが分かる。したがって、 $t+j$ 期の資源制約式は、

$$C_{t+j}^1 + C_{t+j+1}^2 = 1, \quad \forall j \geq 0$$

として表わされる。ところで $C_{t+j}^2 = C_{t+j+1}^2$ であるから、社会的な最適化問題は

$$\max_{C_{t+j}^1, C_{t+j+1}^2} (C_{t+j}^1)^\alpha (C_{t+j+1}^2)^{1-\alpha} - \beta, \quad \text{s.t. } C_{t+j}^1 + C_{t+j+1}^2 = 1 \quad (22)$$

として表現されることになる。その解は

$$C_{t+j}^1 = \alpha, \quad C_{t+j+1}^2 = 1 - \alpha, \quad IU = A - \beta > 0$$

である。

ここで、社会的に最適な消費計画が需要の価格弾力性 η とは無関係なことに十分留意さ

りたい。すなわちいかなる η のもとでも社会的に最適な消費計画における効用水準は $IU = A - \beta$ なのである。しかし最善政策においてはこれと同様の効用が得られるのは $\rho = 1$ に限られる。よって特殊ケースを除き一般には、貨幣経済の資源配分は最善政策のもとでも、社会的にみた最適配分とは異なることとなる。このように貨幣経済による配分には固有の歪みが存在することが分かる。さらにこの歪みは需要の価格弾力性 η が無限大となり、企業がプライステイカーとして行動するときには一層大きくなる。

社会的計画問題(22)では、各老年世代の消費は平等に扱われる。現在の若年層は彼らが現在の老人にトランスファーした額と同額だけの消費財を将来受け取ることができる。このことは世代間の協調が計画当局の存在によって可能になっていることを示している。

しかしながら、貨幣経済においては、意思決定は世代間で分権化されている。貨幣を価値保蔵手段として用いようという動機以外に、世代間協調の動機はない。個人の消費・貯蓄計画および労働供給計画は、将来の物価水準 P_{t+j} に集約される次の世代の行動を与件として決定される。

このため均衡インフレ率は、(10)式に見られるように、現在・将来の物価水準が等しい1から乖離してしまう。インフレ率が1を上回るとき、現在の消費は社会的最適水準を上回り、将来のそれは過少となる(19を見よ)。すなわち、インフレーションは個人の消費流を現在に向かって偏らせるのである。この現象こそ貨幣経済に固有の厚生上のロスと考えることができる。

Otaki (2007, 2009) の動学モデルでは、伝統的な静学分析とは異なり、財政政策が適当になされる限り、独占的価格付けによる不完全雇用は本質的問題となりえない。インフレーションこそが貨幣を用いることの真の社会的費用であり、独占的競争はインフレ率の低下を通じてそのような費用を節減するのに役立っているのである。

IV. 結論

この論文では、貨幣経済における独占的競争の動学的役割を考察した。得られた結論は以下のとおりである。

まず第一に、独占的競争はインフレ率を低下させる。このような正の効果は、独占力の行使に伴う現在財タームでの実質賃金低下という負の効果を上回る。したがって動学モデルでは独占的競争均衡による配分がワルラス均衡でのそれを凌駕する。なおこの結論は政府の貨幣発行益 (seigniorage) が全く浪費されてしまうかそれとも若年層にトランスファーされるかに依存しない。

第二に、貨幣経済には固有の経済厚生上のロスが存在する。もし世代間の協調が可能ならば、財の間の限界転形率は1となる。これは協調が成り立つなら、若年層が彼らが老年層にトランスファーしたと同額だけ将来財を獲得できるからである。言いかえれば、計画当局は現在財と将来財の相対価格を1とすることで、最も高い効用水準を達成できるのである。

しかしながら貨幣経済では、意思決定は各世代に分権化されている。したがってインフレ率は特殊ケースを除き1となりえない。インフレ率が1より高いと、消費は社会的最適解と比べて現在財に偏る。このようにインフレーションは貨幣経済固有の死重 (dead-weight loss) である。要約すれば、独占的競争はインフレ率の削減を通じて経済厚生に貢献するのである。この意味で独占的競争の動学理論は従来の静学理論と対照的な厚生経済学的含意を持つ。

参考文献

- [1] Blanchard, Olivier E., and Nobuhiro Kiyotaki. 'Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand.' *American Economic Review* 77 (September 1987): 647-666.
- [2] Mankiw, N. Gregory. 'Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly.' *Quarterly Journal of Economics* 100 (May 1985): 529-539.
- [3] ———. 'Imperfect Competition and the Keynesian Cross.' *Economics Letters* 26 (1988): 7-14.
- [4] Otaki, Masayuki. 'The Dynamically Extended Keynesian Cross and the Welfare-Improving Fiscal Policy.' *Economics Letters* 96 (2007): 23-29.
- [5] ———. 'A Welfare Economic Foundation for the Full-Employment Policy.' *Economics Letters* 102 (2009): 1-3.
- [6] Starz, Richard. 'Monopolistic Competition as a Foundation for Keynesian Macroeconomic Models.' *Quarterly Journal of Economics* 104 (November 1989): 737-752.