

独占的競争モデルにおける再分配政策と乗数効果

Redistribution policy and the multiplier effect in a monopolistic competition model

木村 正信
KIMURA masanobu

〈要 旨〉

本稿では独占的競争の一般均衡モデルに、限界消費性向と所得の異なる2種類の家計と、生産的公共財の存在を仮定し、所得再分配政策が均衡予算の政府支出乗数に与える効果を分析する。この経済においては、家計の限界消費性向が異なる場合、限界消費性向の高い方の家計により多くの所得を分配すれば、乗数効果が大きくなり、税が生産的公共財に利用されれば、その効果が一層高まるのである。

1. はじめに

本稿の目的は不完全競争下の一般均衡モデルを用いて、均衡予算における政府支出乗数の大きさを再検討することである。同じテーマを扱った先駆的な研究としては、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)などが挙げられる¹。これらの研究では寡占や独占的競争といった不完全競争の一般均衡理論が、ケインズ流の乗数効果にミクロ経済学的基礎を与えていると考え、主に以下の3つの結論を導いた²。

- (i) 新規参入が起こらない短期において、独占度が高まるほど乗数効果は大きくなる（独占度が高まり1になると、均衡予算における政府支出乗数も1になる）。
- (ii) 新規参入が起こる長期において、乗数効果は独占度と無関係になる。
- (iii) 長期乗数より短期乗数の方が大きい。

Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)で展開される乗数過程のキーは、生産物市場が不完全競争的であるということ³、家計が企業を所有しすべての企業利潤を受け取るということである。つまりそれは、独占度が高まるほど価格と限界費用の差が広がり、家計の受取利潤が増え、消費や総生産も拡大するという構造になっているのである。この構造より、政府が政府支出（消費財の購入）を増やすと、企業の利潤が増え、家計の消費を押し上げることになる。そして、不完全競争による価格と限界費用の差が大きいとき、つまり独占度が高いとき、乗数効果はより強くなるのである。しかし、Startz (1989)は、乗数効果は短期において機能するが、自由参入市場では正の利潤が残っている限り新規参入が続く、乗数効果は次第に失われていくと主張している。

いずれにせよ、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)は代表的家計の存在を仮定し分析を進めているため、財政の重要な機能の一つ、所得再分配効果を捨象しているという欠点がある。さらに、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)は政府の財政は家計から一括税を集め、企業から生産物を購入するだけの単純な存在になっている。しかし、政府支出は需要を増やすために計画される以外に、生産力の増強を意図して検討されており、実際にAschuaer (1989), 吉野・中島(1999)など政府支出が生産性に与える効果を実証している研究も多い。

¹ Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) は静学的アプローチを採用しているが、最近では動学的なアプローチで乗数効果を検証している研究も多い。この両方のアプローチを比較したサーベイ論文としてCosta and Dixon (2010)がある。

² Dixon and Lawler (1996)を参照。

³ その一方で労働市場は完全競争を仮定している。貨幣市場を考えていないため、ワルラス法則により、生産物市場がクリアしていれば労働市場もクリアするため、生産物市場の均衡分析に焦点を当てている。

そこで本稿では、まず、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)のモデルに、異なる限界消費性向を持ち、稼得する収入も異なる2つのタイプの家計を導入することで彼らのモデルを拡張し、政府支出の増加による乗数効果を検証する。本稿では独占度が極めて高く、2つのタイプの家計の限界消費性向が等しければ、所得格差とは無関係に常に政府支出乗数は1となり、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)と同じ結果になることが示される。一方、2つのタイプの家計の限界消費性向が異なる場合、限界消費性向の高い方の家計により多くの所得を再分配してやれば、乗数効果が大きくなる。

さらに、税が企業の生産性を高めるような生産的公共財の供給に利用されるケースも考える。このケースでは、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)と異なり、2つのタイプの限界消費性向が等しければ、所得格差や独占度とは無関係に常に政府支出乗数は1となることが示される。一方、2つのタイプの家計の限界消費性向が異なる場合、限界消費性向の高い方の家計により多くの所得を分配してやれば、政府支出乗数が大きくなるという点では先の結果と同じであるが、乗数の規模の面では税が生産的公共財に利用される方が大きくなる。

本稿の構成は次のようになっている。本節に続く2節では、Dixon (1987)やStartz (1989)で使用されている、Dixit and Stiglitz (1977)の一般均衡の独占的競争モデルを展開するが、1つのタイプの代表的家計ではなく、2つのタイプの家計を独占的競争モデルに導入する。3節は均衡予算の政府支出乗数の検証であるが、前半部分は税が消費財の購入のためだけに使われるケースの検証、後半部分は税が生産的公共財の供給に充てられるケースの検証となっている。

2. モデル

本稿で展開されるモデルは、選好において一定の限界支出シェア（コブ＝ダグラス型効用関数）、生産技術において一定の労働の限界生産性（線形の生産関数）を仮定した不完全競争モデルという点で、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989)と共通している⁴。しかし、先述したように、異なる限界消費性向を持ち、異なる所得を受け取る、2つタイプの家計を考えることで、彼らのモデルを拡張したものになっている。

2.1 家計

タイプ1とタイプ2の2種類の家計を考える。タイプ1の家計もタイプ2の家計も企業から利潤と賃金を受け取り、効用 $U_i (i = 1, 2)$ を最大化するように、消費 $C_i (i = 1, 2)$ と余暇 $(1 - L_i) (i = 1, 2)$ を決定する主体である。

タイプ1とタイプ2の効用関数は以下のコブ＝ダグラス型で与えられる。

(タイプ1の効用関数)

$$U_1 = \alpha_1 \log C_1 + (1 - \alpha_1) \log(1 - L_1) \quad (1)$$

(タイプ2の効用関数)

$$U_2 = \alpha_2 \log C_2 + (1 - \alpha_2) \log(1 - L_2) \quad (2)$$

ここで、 α_1 と α_2 はタイプ1とタイプ2の消費と余暇との代替率を示している。

タイプ1とタイプ2が購入する消費財は n 種類の差別化財であり、それら差別化財に対する効用関数は以下のCES（等代替の弾力性）型で与えられているとする。

⁴ Dixon and Lawler (1996) は、選好と技術に一般化した関数を用いることで、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) のモデルを拡張して分析している。

$$C_i = n^{\frac{1}{1-\sigma}} \left[\int_0^n c_i(j)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dj \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad (i = 1, 2), \quad (3)$$

ここで、 $c_i(j)$ はタイプ i の差別化財 j に対する消費を、 $\sigma(>1)$ は代替の弾力性を表している。また、財の種類は連続体 $[0, n]$ 上に無数に存在すると仮定している。

差別化財 j の価格を $p(j)$ と置くと、タイプ i の総支出 E_i は

$$\int_0^n p(j) c_i(j) dj = E_i \quad (4)$$

となる。各タイプの家計は、 E_i と $p(j)$ を所与として、(4)の下で(3)を最大化する。その結果、バラエティー k の需要関数

$$c_i(k) = \frac{E}{p(k)^\sigma \int_0^n p(j)^{1-\sigma} dj} \quad (5)$$

が得られる。また、(3)式、(4)式と(5)式より、

$$\int_0^n p(j) c_i(j) dj = \left[\frac{1}{n} \int_0^n p(j)^{1-\sigma} dj \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} C_i$$

したがって、

$$P = \left[\frac{1}{n} \int_0^n p(j)^{1-\sigma} dj \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (6)$$

と置くと、

$$\int_0^n p(j) c(j) dj = P C_i$$

となり、 P は C_i の価格（物価指数）を示していることがわかる。以下では P をニューメレール、すなわち $P=1$ と仮定する。

タイプ1は予算制約式

$$C_1 = wL_1 + \gamma\Pi - T_1 \quad (7)$$

の下で、効用関数(1)を最大化するように消費 (C_1) と労働 (L_1) を決定する。ここで Π は企業利潤、 γ はタイプ1が受け取る利潤 Π の割合、 T_1 はタイプ1に対する一括税を表している。

一方、タイプ2は予算制約式

$$C_2 = wL_2 + (1 - \gamma)\Pi - T_2 \quad (8)$$

の下で、効用関数(2)を最大化するように消費 (C_2) と労働 (L_2) を決定する。ここで T_2 はタイプ2に対する一括税を表し

ている。

最大化の結果、各タイプの消費関数、タイプ1の貯蓄関数、タイプ2の労働需要関数が導かれる。

$$C_1 = \alpha_1(w + \gamma\Pi - T_1) \quad (9)$$

$$1 - L_1 = (1 - \alpha_1)[w + \gamma\Pi - T_1]$$

$$C_2 = \alpha_2[w + (1 - \gamma)\Pi - T_2] \quad (10)$$

$$1 - L_2 = (1 - \alpha_2)[w + (1 - \gamma)\Pi - T_2]$$

ワルラス法則により、生産物市場がクリアすれば自動的にもう一方の市場、つまり労働市場もクリアするので、以下の分析では(9)と(10)が使用される。

2.2 政府

政府は各タイプの消費者から所得税を徴収し、消費財を G だけ購入する。政府が購入する消費財も n 種類の差別化財から構成され、以下のCES型の効用関数を最大化するように n 種類の差別化財を決定する。

$$G = n^{\frac{1}{1-\sigma}} \left[\int_0^n g(j)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dj \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

ここで、 $g(j)$ は差別化財 j の政府消費を表している。最大化の結果、それぞれの財 j に対して次の需要関数を得る。

$$g(j) = \left[\frac{p(j)}{P} \right]^{-\sigma} G$$

一方、政府はタイプ1とタイプ2の家計からの一括税で予算を賄っているので、政府の予算制約式は

$$G = T_1 + T_2 \quad (11)$$

となる。

2.3 企業

消費財の種類は連続体 $[0, n]$ 上に無数に存在しているが、各企業はそのうち1種類の財だけを生産し、その財の生産に独占力を有している。すべての企業は同一の収穫逓増技術を利用し、消費財 j を生産する企業（ j 企業と呼ぶ）の生産関数は

$$y(j) = l(j) - F, \quad (j \in [0, 1]) \quad (12)$$

によって与えられるものとする。ここで $l(j)$ は j 企業の労働需要量である。上の生産関数は生産量とは無関係に労働 F 単位分の間接費がかかり、さらに生産1単位追加するごとに労働1単位を必要とすることを示している。

j 企業の需要 $d(j)$ は民間の需要 $c_i(j)$ と政府需要 $g(j)$ の合計である。すなわち、

$$d(j) \equiv c_1(j) + c_2(j) + g(j) = \frac{p(j)^{-\sigma} D}{p^{1-\sigma}} \quad (13)$$

ここで, $D \equiv C + G$ は総需要を表している。

また, (13)の逆関数は

$$p(j) = \left(\frac{d(j)}{D} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \quad (14)$$

となる。

バラエティー j について独占企業である j 企業は, 生産関数(12)と逆需要関数(14)のもとで, 以下の課税後利潤 $\pi(j)$ を最大化するように $y(j)$ を選ぶ。

$$\pi(j) = p(j)y(j) - w[y(j) + F] \quad (15)$$

(15)を $y(j)$ について微分してゼロと置くと,

$$\frac{\partial \pi(j)}{\partial y(j)} = \left[p(j) + \frac{dp(j)}{dy(j)} y(j) - w \right] = 0$$

となる。したがって,

$$p(j) \left[1 + \frac{dp(j)}{dy(j)} \frac{y(j)}{p(j)} \right] = w \quad (16)$$

(14)より

$$\frac{dp(j)}{dy(j)} \frac{y(j)}{p(j)} = \frac{dp(j)/p(j)}{dy(j)/y(j)} = -\frac{1}{\sigma}$$

となるので, (16)に代入すると

$$p(j)[1 - \mu] = w \quad (17)$$

ここで, ここで μ はラーナーの独占度であり, 代替の弾力性の逆数, $1/\sigma$ はである。周知のように, ラーナーの独占度は市場支配力を表している⁵。

2.4 マクロ経済均衡

ここでは, マクロ経済均衡について説明するが, 最初に労働市場の均衡を考える。労働市場において労働者は $L(= L_1 + L_2)$ だけ労働を供給し, 企業はそのうち N だけ雇用すると, 均衡においては

⁵ 生産物価格を p , 短期限界費用を m と置くと, ラーナーが示した独占度の概念は, $(p - m)/p$ となる。

$$L = N, \quad N = \int_0^n l(j) dj$$

となる。各企業の需要は対称的であるので、それぞれの企業は同じ価格、同じ雇用量、同じ生産量を選ぶことになる。

$$p_j = p = P = 1, \quad l_j = l, y_j = y$$

したがって、労働市場の均衡式は

$$L = n(y + F) \tag{18}$$

となる。

ところで、実質総生産 Y は物価指数 P で測った、 $Y = npy/P$ であるが、 $p = P = 1$ より、 $Y = ny$ となる。このことより、労働市場の均衡式(18)は

$$L = Y + F \tag{19}$$

となる。さらに労働市場では賃金率は(17)と $p_j = 1$ より、以下の水準で決まる。

$$w = 1 - \mu \tag{20}$$

次に生産物市場の均衡について考える。生産物市場を分配面からとらえると、実質総生産 (Y) は労働所得 (wL) と企業利潤 (Π) に分割することができるので、 $Y = wL + \Pi$ となる。ここで企業余剰 (Π) は各企業 j の利潤 $\pi(j)$ の合計、

$$\Pi = \int_0^n \pi(j) dj = n\pi$$

を表す。したがって、(19)と(20)より

$$\Pi = Y - wL = \mu Y - (1 - \mu)F \tag{21}$$

となる。

生産物市場を支出面からとらえると

$$Y = C_1 + C_2 + G$$

で表すことができる。上の式に(9)と(10)を代入すると、

$$Y = \alpha_1(w + \gamma\Pi - T_1) + \alpha_2[w + (1 - \gamma)\Pi - T_2] + G \quad (22)$$

となる。

3. 再分配政策

この節では2節で導入したモデルを用いて、財政政策が総生産 Y に与える短期的影響を考える。分析は短期に限定するため、企業の数（財の種類の数） n と独占度 μ は一定である。

3.1 マクロ経済均衡

最初に、タイプ1とタイプ2の一括税が等しい、 $T_1 = T_2 = T$ のケースを考える。このケースにおける政府支出乗数の値は、 Y の値は(11)と(21)、(22)より、

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1 - \frac{1}{2}(\alpha_1 + \alpha_2)}{1 - \mu[\alpha_1\gamma + \alpha_2(1 - \gamma)]} \quad (23)$$

となる。 $\gamma = 1$ でありかつタイプ1とタイプ2の限界消費性向が等しければ ($\alpha_1 = \alpha_2$)、所得格差とは無関係に常に政府支出乗数は1 ($dY/dG = 1$) となり、Mankiw (1988) と同じ結果が得られる。

一方、タイプ1とタイプ2の限界消費性向が異なる場合 ($\alpha_1 \neq \alpha_2$)、政府支出乗数は所得格差を示す指標 γ の影響を受ける。(23)を γ について微分すると、

$$\frac{dY}{dG} / d\gamma = \frac{\mu X(\alpha_1 - \alpha_2)}{\{1 - \mu[\alpha_1\gamma + \alpha_2(1 - \gamma)]\}^2} \quad (24)$$

となる。ここで X は(23)の分子を示している。タイプ2よりタイプ1の限界消費性向が大きければ ($\alpha_1 > \alpha_2$)、(24)の符号は正となる。

次に、一般性を失わずに、タイプ2に対してのみ課税する再分配政策を考える ($T_1 = 0, T_2 > 0$)。このとき、政府支出乗数の値は

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1 - \alpha_2}{1 - \mu[\alpha_1\gamma + \alpha_2(1 - \gamma)]} \quad (25)$$

となる。この場合も、 $\gamma = 1$ で、タイプ1とタイプ2の限界消費性向が等しければ ($\alpha_1 = \alpha_2$)、所得格差とは無関係に常に政府支出乗数は1 ($dY/dG = 1$) となり、Mankiw (1988) と同じ結果が得られる。一方、限界消費性向が異なる場合、やはり政府支出乗数は所得格差を示す指標 γ の影響を受ける。(25)を γ について微分すると、

$$\frac{dY}{dG} / d\gamma = (1 - \alpha_2) \frac{\mu(\alpha_1 - \alpha_2)}{\{1 - \mu[\alpha_1\gamma + \alpha_2(1 - \gamma)]\}^2} \quad (26)$$

となる。タイプ2よりタイプ1の限界消費性向が大きければ ($\alpha_1 > \alpha_2$)、(26)の符号は正となる。再分配を行わない(24)と、再分配を行う(26)とを比較すると、 $\alpha_1 > \alpha_2$ の仮定より、(24)よりも(26)の値が大きいことがわかる。

以上より、限界消費性向の高い家計の方により多くの所得を分配してやれば、政府支出による総生産の増加効果が大きくなることがわかる。この結論は、一般に低所得者ほど限界消費性向が高いと考えられるため、低所得者への再分配政策

を推進するための根拠となる。

3.2 生産的公共財

これまでの分析では、政府支出は政府の中で消費されるだけで、家計や企業に資するものは何もなかった。そこで、この節では、税が企業の生産性を高めるような生産的公共財の供給に利用されるケースを考える。生産的公共財というインフラストラクチャーのようなものが連想されるだろう。社会的有用性や経済発展の見地からインフラには本来民間が整備しなければならないものを政府が代わりに供給するという側面がある。そのため、政府がインフラの整備を積極的に行えば行うほど、企業が負担しなければならない固定費が安く済むという効果もある。そこでこの効果をモデルに取り入れるため、生産関数(12)を以下のように修正する⁶。

$$y(j) = l(j) - (F - G), \quad (j \in [0,1]) \quad (12)'$$

さらに、これによって利潤を示す(21)式も

$$\Pi = Y - wL = \mu Y - (1 - \mu)(F - G)F \quad (21)'$$

に修正される。

タイプ1とタイプ2の一括税が等しい、 $T_1 = T_2 = T$ のケースを考えると、政府支出乗数の値は、 Y の値は(11)と(21)', (22)より、

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1 + (1 - \mu)[\alpha_1 \gamma + \alpha_2 (1 - \gamma)] - \frac{1}{2}(\alpha_1 + \alpha_2)}{1 - \mu[\alpha_1 \gamma + \alpha_2 (1 - \gamma)]} \quad (27)$$

となる。

タイプ1とタイプ2の限界消費性向が等しければ($\alpha_1 = \alpha_2$)、所得格差とは無関係に常に政府支出乗数は1($dY/dG = 1$)となるが、この結論はMankiw (1988)と異なり、独占度 μ には依存しない。

一方、タイプ1とタイプ2の限界消費性向が異なる場合($\alpha_1 \neq \alpha_2$)、政府支出乗数は所得格差を示す指標 γ の影響を受ける。(27)を γ について微分すると、

$$\frac{dY}{dG} / d\gamma = \frac{[\mu X + (1 - \mu)Z](\alpha_1 - \alpha_2)}{\{1 - \mu[\alpha_1 \gamma + \alpha_2 (1 - \gamma)]\}^2} \quad (28)$$

となる。ここで X' は(27)の分子、 Z は(27)の分母を示している。タイプ2よりタイプ1の限界消費性向が大きければ($\alpha_1 > \alpha_2$)、(28)の符号は正となるが、(24)と(28)とを比較すると、(28)の方が大きな値をとることがわかる。つまり、限界消費性向の高い家計の方により多くの所得を分配してやれば、政府支出による総生産の増加効果が大きくなるという点では、3.1節の結論と同様である。しかし、その政府支出乗数の規模は、税が生産的公共財を供給するために使われると仮定する本節のケースの方が大きいことがわかる。

4. おわりに

本稿では独占的競争の一般均衡モデルを用いて、再分配政策が均衡予算の政府支出乗数に与える効果を分析した。再

⁶ 本稿のように、インフラのようなストックではなく、フローである政府支出を生産関数に取り入れた研究としてはBarro (1990)がある。

分配政策を考えるにあたり、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) のモデルに、限界消費性向と所得の異なる2つのタイプの家計の存在を仮定した。さらに、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) の研究では政府支出の中身が明らかにされていなかったため、本稿では税が企業の生産性を高めるような生産的公共財の購入に充てられるとし、Barro (1990) のように政府支出を生産関数に取り入れて分析した。

分析の結果、独占度が極めて高く（独占度が1のとき）、2つのタイプの家計の限界消費性向が等しければ、所得格差の程度とは独立に、均衡予算の政府支出乗数は常に1となり、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) の結果がそのまま踏襲されることがわかった。一方、2つのタイプの家計の限界消費性向が異なる値をとるとき、限界消費性向の高い方の家計により多くの所得が分配されれば、乗数効果がより大きくなることもわかった。

さらに、税が企業の生産性を高めるような、フローとしての意味での生産的公共財の供給に利用されるケースも考えた。このケースでは、Dixon (1987), Mankiw (1988), Startz (1989) と異なり、2つのタイプの家計の限界消費性向が等しければ、所得格差や独占度の程度とは独立に、政府支出乗数は常に1となることがわかった。一方、2つのタイプの家計の限界消費性向が異なる場合、限界消費性向の高い方の家計により多くの所得が分配されれば、政府支出乗数が大きくなるという点では最初の分析結果と同じになった。しかし、乗数の値そのものは、税が生産的公共財の供給に利用される場合の方が大きくなった。

本稿で扱うことのできなかった重要な点は、財政政策のツールを一括税から所得税へと歪みのあるものに一般化した場合での分析や、静学モデルから動学モデルへと拡張によるフローである政府支出の代わりにインフラを考慮した分析などである。これらを今後の研究対象としたい。

参考文献

- 吉野直行・中島隆信編（1999）『公共投資の経済効果』日本評論社。
- Aschauer, D.A. (1989). "Is public expenditure productive". *Journal of Monetary Economics*, 23: 177-200.
- Costa, F and Dixon, H. (2010). "Fiscal policy under imperfect competition with flexible prices: An overview and survey". *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 5: 1-57.
- Barro, R. (1990). "Government spending in a simple model of endogenous growth". *Journal of Political Economy*, 98: 103-125.
- Dixit, Avinash K. and Stiglitz, Joseph E. (1977). "Monopolistic competition and optimum product diversity". *The American Economic Review*, 67: 297-308.
- Dixon, H. (1987). "A simple model of imperfect competition with walrasian features". *Oxford Economic Papers*, 39: 134-160.
- Dixon, H. D. and P. Lawler (1996). "Imperfect Competition and the Fiscal Multiplier". *Scandinavian Journal of Economics*, 98: 219-31.
- Mankiw, N. (1988). "Imperfect competition and the Keynesian cross". *Economic Letters*, 26: 7-14.
- Startz, R. (1989). "Monopolistic competition as a foundation for Keynesian macroeconomic models". *Quarterly Journal of Economics*, 104: 737-752.

