

【寄 書】

R&D 投資と有効需要*

浄 土 渉

本稿では、Ono (2001)に Product Variety model を導入することによって R&D 補助金支出の有効需要効果を検討する。消費の収益率である時間選好率に比べて貨幣保有の収益率である流動性プレミアムが高止まりし続けるケインズの不況定常状態において、中間財の新製品開発を刺激することを通じて最終財企業の生産性を向上させる R&D 補助金支出は、結果として全体の中間財供給を減少させる。これは中間財部門での労働需要を減少させ、それによって引き起こされる労働市場における需給のインバランスの拡大がデフレ率を悪化させ、時間選好率の低下を通じて有効需要を一層悪化させる。

1. はじめに

1990 年以降、日本における不況の深刻化に伴い道路、農業基盤整備、空港といった従来型の公共事業に対する政府支出のみでは有効需要効果に対して限界があり、新製品開発を生み出す可能性の高い情報技術(IT)関連産業等を刺激することを通じて景気回復を図るべきであるという論調が盛んになってきた。しかし、そのほとんどの議論は伸縮的な価格調整を通じて常に全ての市場で均衡が成立するという新古典派経済を前提にしている¹⁾。その代表的な研究として内生的成長モデルがあるが、そこでは基本的に技術情報に関する知識の外部性が私的収益率の過少評価をもたらし、それが政府に補助金政策の意義を与える根拠になっている。そして新製品開発を促進する補助金支出が経済成長率を上昇させ、それにより最適な成長率が達成可能であることを強調している。しかしそこでは、はじめから有効需要不足の可能性を排除しているために、新製品開発促進政策の景気への効果を分析することはできない²⁾。本稿の目的は、失業を前提にしたモデルで景気の牽引役として IT 関連産業に期待することが、経済学的に正当化できるかどうかを明らかにしようというものである³⁾。

そこで、本稿では Ono(2001)に中間財の Product Variety model を導入することによって R&D を内生化する。R&D 補助金支出の有効需要効果を調べることに、上記の政策的主張に理論的根拠を与えようというものである。家計の動学的最適化行動に基づいて貨幣的不況モデルを構築した Ono(2001)

は、政府支出政策や拡張的貨幣政策といった需要サイドを直接刺激する政策効果に焦点を置いており、それらの政策が有効需要刺激政策として有効であることを明らかにしている。しかし、そこでは企業や産業構造といった供給サイドを刺激する政策効果については理論的に考察していない。また、小野(1994)では、魅力的な新製品開発が外生的に消費の限界効用を増大させ、相対的に流動性保有への選好を低下させることを通じて消費が刺激されるということを明らかにしている。しかし、そこでは R&D 企業による新製品開发行動が内生化されていないという問題点が残っている⁴⁾。本来ならば、R&D 企業が利潤動機を背景に新しいデザインを生み出し、それを製品化して新製品市場へ参入するというプロセスを内生化した上で、イノベーション促進政策の景気への効果を考えるべきであろう⁵⁾。

本研究では、次のことが明らかにされる。すなわち、消費の収益率である時間選好率に比べて貨幣保有の収益率である流動性プレミアムが高止まりし続けるケインズの不況定常状態において、中間財の新製品開発を刺激することを通じて最終財企業の生産性を上昇させる R&D 補助金支出は、結果として全体の中間財供給を減少させる。これは中間財部門での労働需要を減少させ、それによって引き起こされる労働市場における需給のインバランスの拡大がデフレ率を悪化させ、時間選好率の低下を通じて有効需要を一層悪化させる⁶⁾。

本稿の構成は以下のようになっている。まず、2 節において家計、企業(最終財部門、中間財部門及び R&D 部門)、政府のそれぞれの行動を定式化する。

3節ではマクロ経済の均衡条件を提示する。4節では不況定常状態が一意に存在するための条件を提示し、そして不況定常状態での補助金支出によるイノベーション促進政策の有効需要効果を検討する。最後に、5節では本稿の結論が述べられている。

2. モデル

2.1 家計の行動

いま、代表的家計は貨幣 M^d と収益資産 B から成る総資産 A を保有し、収益資産からの収益と、労働供給 ℓ^s によって得られる賃金から所得を得ているとしよう。そして、家計は名目市場利子率 $\{R(t)\}$ 、物価水準 $\{P(t)\}$ および名目市場賃金率 $\{W(t)\}$ を所与として、これらの所得から定額税 Z を除いた収入を消費支出 Pc が新規の資産保有 \dot{A} へと割り振るとしよう⁷⁾。このとき、フローとストックの名目表示の予算制約式は次のように表される⁸⁾。

$$\dot{A} = RB + W\ell^s - Pc - Z, \quad A = M^d + B$$

ここで、家計は各時点において実質消費 c と実質貨幣残高 m^d から効用を得るとしよう。このとき家計の動学的最適化問題は次のように定義される。

$$\max_{c, m^d} U = \int_0^{\infty} [u(c) + v(m^d)] e^{-\rho t} dt \quad (1)$$

$$s.t. \dot{a} = ra + w\ell^s - c - Rm^d - z \quad (2)$$

$$u' > 0, \quad u'' < 0, \quad u'(0) = \infty, \quad v' > 0, \quad v'' < 0$$

$$\lim_{m^d \rightarrow \infty} v'(m^d) = \beta > 0 \quad (3)$$

$$\ell^s = \min[L, \ell^d] \quad (4)$$

ここで(2)式は実質値で表されたフローの予算制約式であり、 ρ は一定の主観的割引率を、 w は実質賃金率(= W/P)を、 r は実質市場利子率(= $R - \pi_p$)を、また π_p はインフレ率(= \dot{P}/P)を表している。(3)式は実質貨幣残高が増大し続けても、人々の流動性選好に飽和点が存在しないことを表している⁹⁾。最後に、(4)式は労働供給の実現値に関する制約式であり、家計が保有する潜在的労働供給量 L と企業による労働需要量 ℓ^d のうち少ない方で決まることを表している。

消費の限界効用の弾力性を $\theta = -u''(c)c/u'(c)$ とおくと、この問題の一階の最適条件から、次の式が求められる。

$$\rho + \theta(\dot{c}/c) + \pi_p = R = v'(m^d)/u'(c) \quad (5)$$

この式はケインズルールと呼ばれており、左辺はインフレ率で調整された時間選好率を、右辺は消費単位で測られた流動性プレミアムを表している。

2.2 企業の行動

この経済の生産サイドは3部門から構成される。すなわち、完全競争企業からなる最終財部門、独占的競争の状態にある中間財部門、そして中間財の新製品に関するデザインを創出するR&D部門である。ここでは、R&D企業によっていったん中間財の新製品に関するデザインが発明されると、その生産ノウハウを記述した設計図が中間財企業に売却される。それを購入した中間財企業は、労働のみを投入要素とする規模に関して収穫一定の生産技術に従って中間財を生産し、それを最終財企業に売る。最終財企業は利用可能な中間財を用いて均質な最終財を生産し、それを家計に供給する。

2.2.1 最終財部門

いま、完全競争下にある最終財企業は差別化された多くの中間財 x_j ($j=0, \dots, n$) から均質の最終財 D を生産するものとしよう。そして最終財企業は、次のような対称なCES型の生産関数に従うものとする。

$$D = \left(\int_0^n x_j^{(\sigma-1)/\sigma} dj \right)^{\sigma/(\sigma-1)}, \quad \sigma > 1 \quad (6)$$

ここで x_j は第 j 中間財を、 n は調達可能な中間財の範囲を、また σ は任意の2財間における代替の弾力性を表している。(6)式は、 n が増えると中間財の平均生産性が上昇するという特性を持つ¹⁰⁾。

第 j 中間財の価格を P_j とおくと、費用最小化行動から次の需要関数が求められる。

$$x_j = D \left[P_j / \left(\int_0^n P_j^{(1-\sigma)} dj \right)^{1/(1-\sigma)} \right]^{-\sigma} \quad (7)$$

また、完全競争の仮定から、最終財の均衡価格 P は単位当たり最小生産コストに等しくなることが保証される。すなわち、次の式が求められる。

$$P = \left(\int_0^n P_j^{(1-\sigma)} dj \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (8)$$

2.2.2 中間財部門

個々の中間財企業は、(7)式で与えられる需要関数を制約として利潤を最大にするように価格を設定する。ここで第 j 中間財企業は、次のような生産技術に従うものとしよう。

$$x_j = \ell_{xj} \quad (9)$$

ここで ℓ_{xj} は第 j 中間財企業の労働投入量であり、 x_j は第 j 中間財の産出量である。

ℓ_{xj} を投入し x_j を独占的に生産する第 j 中間財企業は、名目賃金率 W と最終財価格 P が所与のもとで、次のような利潤最大化問題に直面する。

$$\max_{P_j} P_j x_j - W \ell_{xj} \quad (10)$$

$$\text{s.t. } x_j = D(P_j/P)^{-\sigma} \quad (11)$$

この問題を解くと、第 j 中間財企業は次のような均衡価格をつける。

$$P_j = [\sigma/(\sigma-1)]W \quad (12)$$

名目賃金率 W は所与としているので、(12)式より

$$P_i = P_j \quad i \neq j \quad \forall i, j \quad (13)$$

が成立する。(13)式より、すべての中間財価格が等しくなっているので、(11)式で与えられる需要関数はすべての企業に関して同一になる。したがって、(9)式と(11)式より

$$x_j = \ell_{xj} = x \quad \forall j \quad (14)$$

が成立する。(8)、(10)、(11)及び(12)式より、均衡での実質利潤 π_r は次のようになる。

$$\pi_r = [n^{\sigma/(1-\sigma)} D / (\sigma-1)] w \quad (15)$$

また、(8)式と(12)式より次のような実質賃金率 w が求められる。

$$w = [(\sigma-1)/\sigma] n^{1/(\sigma-1)} \quad (16)$$

2.2.3 R&D 部門

企業は R&D に自由に参入できるものとする¹¹⁾。

また、参入した企業は線型の生産技術を用いて労働 ℓ^R を投入することで中間財の新製品に関するデザインを発明することができるものとする。R&D によって生み出されたデザインは設計図として具現化され、それは q という市場価値を持つとしよう¹²⁾。このとき、次のような自由参入条件が得られる。

$$(1-\tau)aw \geq q \quad (\dot{n} > 0 \text{ のときは常に等号が成立}) \quad (17)$$

ここで τ は補助金支出であり、 a は労働生産性である。この自由参入条件により、R&D のコストと設計図の価値が関連付けられることになる。

次に、設計図の市場価値 q がどのように決定されるかを考えよう。どの中間財企業も設計図の入札に自由に参加できるものとしよう。設計図の入札に関する競争の結果、設計図の価値はその設計図を購入した中間財企業に生じる利潤流の割引現在価値 (= 中間財企業の価値) に等しくなる。キャピタルゲインを考慮すると、その設計図の所有者の総収益は $\pi_r + \dot{q}$ となることから、資本市場における均衡において次のような無裁定条件が成立しなければならない。

$$\pi_r/q + \dot{q}/q = r \quad (18)$$

(15)式と(16)式より、(18)式は次のように書き換えることができる。

$$(D/\sigma n)/q + \dot{q}/q = r \quad (19)$$

この式に従って設計図の価値 q は通時的に変化していくことになる。

2.3 政府の行動

政府は、家計から z だけの定額税を徴収し、R&D 企業に実質値で $\tau w \ell_R$ だけの補助金を与えるものとしよう。毎期ごとに均衡予算が成立しているものとする。政府の予算制約式は $\tau w \ell_R = z$ のようになる。

3. マクロ経済均衡

さて、ここでは各市場の均衡条件を考えよう。まず、貨幣市場と収益資産市場から成るストック市場において、需給の調整はそれぞれ完全であるとしよ

う。このとき、それぞれ次のような需給均衡条件が常に成立していなければならない。

$$m^d = M^s/P \tag{20}$$

$$b = nq \tag{21}$$

ここで M^s は一定の名目貨幣残高であり、 nq は収益資産の総供給量である。

次に財市場の均衡条件を考えよう。最終財市場においては、次のような市場均衡が常に成立しているとしよう¹³⁾。

$$c = D \tag{22}$$

最後に労働市場について考えよう。一般に、労働市場では賃金改訂に時間がかかると考えられる。このような労働市場における賃金調整速度の有限性を考慮することによって、名目賃金率の調整過程を次のように定式化する。

$$\dot{W}/W = \alpha\{(nx + an)/L\} - 1 \tag{23}$$

ここで α は一定の賃金調整速度を、 nx は中間財部

門における労働需要を、そして an は R&D 部門における労働需要を表している。

4. 不況定常状態と R&D 補助金支出

4.1 不況定常状態

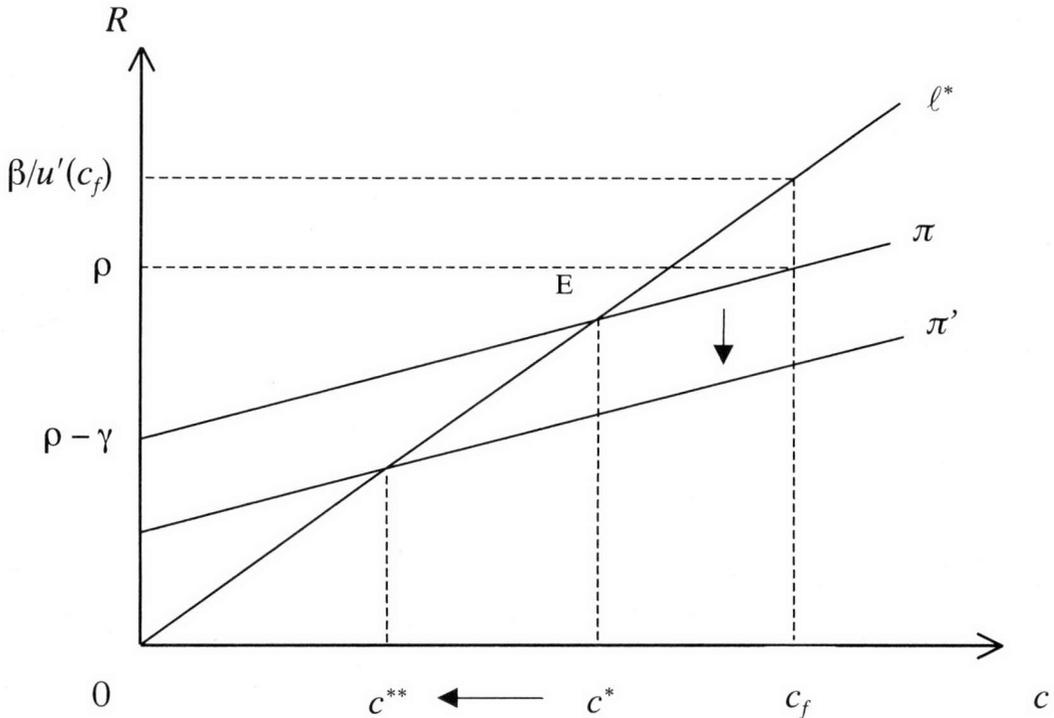
経済が定常状態にあれば消費量 c と中間財の範囲 n は一定となり、(16)式より物価は総労働需要と総労働供給の乖離率に応じて(23)式を満たすように一定率で変化していく。完全予見の仮定により、家計はこれを正確に予想した上で消費水準 c を一定に保っている。

ここで、定常状態における中間財の範囲 n を求めよう。(5)、(19)および(22)式より、定常状態における設計図の価値は $q = c/\rho\sigma n$ で与えられる。この式と(16)式を(17)式の自由参入条件に代入すると、R&D が停止して中間財の範囲 n が一定になるのは $n \geq \bar{n}$ を満たすときに限ることがわかる。ただし、 \bar{n} は次の式で与えられる。

$$\bar{n} = \{c/a\rho(\sigma-1)(1-\tau)\}^{(\sigma-1)/\sigma} \tag{24}$$

以下の議論では、自由参入が完了した後の定常状態について考える。そして、そこでは中間財の種類を

図1. 不況定常状態と補助金支出の増加の効果



$n = \bar{n}$ で与えることにしよう。

さて、(24)式と市場均衡条件を考慮すると、定常状態におけるケインズルールは次の二つの式に分解できる。

$$\pi \text{ 曲線: } R = \rho + \alpha \{ [c^{(\sigma-1)/\sigma} [a\rho(\sigma-1)(1-\tau)]^{1/\sigma} / L] - 1 \} \quad (25)$$

$$\ell \text{ 曲線: } R = v'(m)/u'(c) \quad (26)$$

もし m が十分に大きいならば、(3)式より ℓ 曲線は次のようになる。

$$\ell^* \text{ 曲線: } R = \beta/u'(c) \quad (27)$$

(27)式は、慢性的な有効需要不足が生じたときに、それによるデフレーションによって実質貨幣残高が増大し続けても、流動性プレミアムは正の値を保ち続けることを表している。したがって m が十分に大きいときのケインズルールは、次のように書き換えられる。

$$\rho + \alpha \{ [c^{(\sigma-1)/\sigma} [a\rho(\sigma-1)(1-\tau)]^{1/\sigma} / L] - 1 \} = R = \beta/u'(c) \quad (28)$$

この式で決まる c は、 m が十分に大きいときの定常状態での均衡消費水準である。

(28)式で決まる均衡消費水準が完全雇用を実現する水準に達しない条件は、次の二つの式で与えられる。

$$\rho < \beta/u'(c_f), \quad \rho - \alpha > 0 \quad (29)$$

ここで $c_f \equiv [a\rho(\sigma-1)(1-\tau)]^{1-\sigma} L^{\sigma(\sigma-1)}$ は完全雇用生産量である。

この二つの条件が成立しているとき、有効需要が永久に不足する定常状態、すなわち不況定常状態が発生する。図1の E は(25)式の π 曲線と(27)式の ℓ^* 曲線の交点によって与えられる均衡消費水準に対応している。この均衡消費水準 c^* が $0 < c^* < c_f$ の範囲内にあるためには、(29)式の二つの条件が必要であることがわかる。また、図1の E で与えられる不況定常状態において、もし次の式が成立しているならば、横断性条件が常に満たされることがわかっている¹⁴⁾。

$$\rho + \alpha \{ [c^{(\sigma-1)/\sigma} [a\rho(\sigma-1)(1-\tau)]^{1/\sigma} / L] - 1 \} = R = \beta/u'(c) > 0 \quad (30)$$

次節では、(29)式と(30)式が不況定常状態においてすべて成立しているとして、R&D 補助金支出の有効需要効果を検討しよう。

4.2 R&D 補助金支出の有効需要効果

(27)式から明らかのように、 ℓ^* 曲線は補助金支出 τ の変化によって全く影響を受けない。したがって R&D 補助金支出の有効需要効果を調べるためには、 τ の変化によって図1の π 曲線が R 軸に沿ってどの方向にシフトするかを調べれば十分である。(25)式から、次の結果を得る。

$$dR/d\tau|_{c^*=constant} = - (a\rho c^{*(\sigma-1)/\sigma} / L) ((\sigma-1)/\sigma) [a\rho(\sigma-1)(1-\tau)]^{1/\sigma-1} < 0 \quad (31)$$

(31)式から、R&D 補助金支出の増加は図1の π 曲線を常に下方へシフトさせ、それにより有効需要は c^* から c^{**} へと減少することがわかる¹⁵⁾。

それでは、何故(31)式のような通常予想されるものとは反対の結果が出てしまうのだろうか。それは、中間財の種類が増加すると最終財企業の平均生産性が上昇するという(6)式の特性に原因がある。このような特性を前提にすると、消費 c が一定値に留まり続ける不況定常状態においては、たとえ補助金支出により中間財企業の数(あるいは、中間財の種類)の増加によって最終財企業の生産性が上昇したとしても、消費 c が停滞したままであることから、結局 c だけ生産する上で必要とされる中間財の総量 nx が節約されるだけに終わってしまう¹⁶⁾。中間財部門では、一単位の中間財は一単位の労働投入によって生産される技術(すなわち、産出投入係数=1)を前提にしているので、 nx は全体の中間財供給であるとともに中間財部門での雇用量にも対応している。したがって、最終財企業の生産性上昇をもたらす R&D 補助金支出により結果として全体の中間財供給が減少することは、同時に中間財部門での雇用量が減少することにもなる¹⁷⁾。これは、(23)式より、名目賃金率の下落率を一層高める。自由参入が完了した後の定常状態では、(16)式より名目賃金率と物価は平行して動くことから、デフレーション(物価の下落率)も同様に一層悪化することになる。これが(25)式で示される時間選好率の低下をもたらし、

それにより消費は一層減少してしまうのである。

以上の理由から、消費の収益率である時間選好率に比べて貨幣保有の収益率である流動性プレミアムが高止まりすることによって慢性的有効需要不足が発生するケインズの不況定常状態において、中間財の新製品開発を刺激することを通じて最終財企業の生産性を上昇させる R&D 補助金支出は有効需要にマイナスの効果をもたらすことになる¹⁸⁾。

5. 結論

本稿では、中間財の新製品開発を刺激することを通じて最終財企業の生産の効率性を向上させる R&D 補助金支出の有効需要効果を検討した。本研究により、不況政策としての IT 投資支援政策に関する次のような含意が導かれる。すなわち、IT 関連投資への支援は、少なくとも有効需要が一定値に留まり続ける不況期においては、まず最終財生産の効率性を向上させる。これは最終財企業にとって、一定の有効需要に対応した生産をする上でより少ない中間投入財で達成できることを意味する。その結果、実際に中間財部門での雇用量は減少することになり、このことが名目賃金率と平行して動く物価の下落率を一層早め、時間選好率の低下を通じて消費を一層減らしてしまうのである。したがって、IT 関連投資を支援することで景気回復を図るという政策的アプローチは、少なくとも Ono(2001)が想定しているケインズの不況定常状態においては、意図されたものとは反対の効果をもたらしてしまうことが本研究から明らかにされたといえよう。

(論文受付日年月日 2000 年 3 月 6 日・採用決定日 2001 年 9 月 12 日、大阪大学社会経済研究所・日本学術振興会特別研究員)

注

* 本稿の作成にあたり、小野善康教授、二神孝一教授および本誌の二人のレフェリーから数多くの貴重なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1) 新製品を生み出す R&D 競争と経済成長との関係について議論した文献として、Romer(1987, 1990)、Grossman and Helpman(1991)、Aghion and Howitt(1998)等の内生的成長モデルがある。これらの研究は、いずれも(非自発的)失業のない新古典派経済を前提にしている。しばしば、IT 投資への支援は、設備投資を増加させる需要増加政策であるとともに生産性を向上させる供給促進政策でもあるといわれる。しかし、これは失業を前提にしない内生的成長モデルから導き出される政策的含意といえる。この点についてはレフェリーから指

摘を受けた。

2) このように、完全雇用を前提にしたモデルからは、生産性に寄与する IT 投資を支援することは経済学的にも正当化される。しかし、需要が不足している不況期においては、同様の政策的主張をすることはできない。その理由として、もし需要が不足している不況期に経済全体の生産性が向上すると、労働市場での需給のインバランスがさらに拡大する可能性があり、その結果不況が一層悪化してしまうかもしれないからである。したがって、現在のように不況に直面している日本において、IT 投資促進政策の景気への効果を分析するためには、失業を前提にしたモデルで考える必要がある。

3) 90 年代後半に入ると、日本は景気刺激政策として IT 関連産業を支援する政策を推進した。その政策は、IT ブームに拍車をかけ、少なくともハイテク産業において雇用創出に寄与した。しかし、それにも関わらず個人消費をはじめとした国内需要は依然として低迷が続いていた。そして、2001 年に入ると、製造業を中心とした IT 関連産業の業績が軒並み悪化し、結局 IT ブームは短命に終わってしまった。このことから、IT 関連投資を推進することが必ずしも景気と両立しないことが日本の経験から明らかになっている。

4) 小野(1994)では、人々の消費意欲を促進させる新製品開発の有効需要効果に注目している。それに対して本稿では、新しい中間財を増やすことを通じて最終財企業の生産性を上昇させる補助金政策の有効需要効果に注目している。

5) 消費意欲促進政策と有効需要との関係に注目した小野(1994)と関連した研究として浄土(2000b)がある。浄土(2000b)は、消費財の品質向上に影響を与える政策の有効需要効果に注目しているが、結局消費からの効用の効率性が上昇するだけで、有効需要はかえって悪化してしまうことを明らかにしている。

6) 本稿のモデルでは、中間財のバラエティに注目しているが、同様のモデルで消費財のバラエティに注目した研究として浄土(2000a)がある。浄土(2000a)は、R&D を内生化していないが、最終財企業の参入を促す政策が有効需要刺激政策として有効であることを明らかにしている。

7) 本稿を通じて、大文字の変数は名目単位表示とし小文字の変数は実質単位表示としている。

8) 特に断らない限り、すべての変数は時間の関数である。

9) Ono(2001)は、Keynes(1936)が着眼した流動性プレミアムの高止まりによる貨幣の退蔵が有効需要不足をもたらすことを、完全見を前提にした動学的一般均衡モデルで再構築するために、(3)式で示される貨幣効用の非飽和性を導入した。

10) (6)式で示される生産技術が持つ中間財の種類と平均生産性との関係は、特化による規模の経済性と呼ばれている(この性質については、松山(1994)で詳しく解説している)。これは、中間財の種類を刺激する政策を考える上で重要なポイントになる。本研究では、中間財の種類が拡大すると、結果として全体の中間財供給が減少してしまうことに注目している。もしこの減少によって余った労働が他の部門で吸収されないな

らば、結局失業という形で残ってしまうことが後の議論で明らかにされる。

11) ここでの R&D への参入行動の定式化は、Grossman and Helpman(1991)に従っている。

12) ここでは、新しいデザインが発明され、それが設計図として具現化されると、特許法によりその設計図の保有者は無限期間にわたって新しい中間財を独占的に供給する権利が与えられると仮定している。

13) (22)式は、実現する雇用量が消費の大きさによって決まることをも意味している。

14) もし(30)式が成立しているならば、 $\dot{m}/m = -\pi_p = \rho - \beta u'(c) < \rho$ となり慢性的な有効需要不足に伴うデフレーションによって実質貨幣残高が上昇し続けても、その上昇率は主観的割引率によって常に抑えられる。 nq は一定値 $c/(\rho\sigma)$ になることから、(30)式が成立している条件の下では、横断性条件 $\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda(m+nq)\exp(-\rho t) = 0$ が常に保証されることがわかる。

15) 本稿のモデルでは、最終財企業に補助金を与えることで間接的に R&D 部門のイノベーションを刺激することも可能である。具体的には、政府が最終財企業に中間財を 1 単位購入するごとに一定の率で補助金を与えるケースである。このケースでは、新製品開発の促進による最終財企業の生産性上昇に加えて、中間財部門の労働需要を刺激する効果加わる。浄土(2001)は、後者の効果が前者を上回り、労働市場における需給のインバランスの改善からインフレ率が上昇し、時間選好率の上昇を通じて有効需要が増加することを明らかにしている。

16) ただし、最終財の平均生産性が中間財の種類範囲とは独立になるように(6)式を定式化し直すと、中間財の種類増加は、結果として全体の中間財供給に何の影響も与えない(そのような定式化については、Kiyotaki(1988)を参照されたい)。本稿では、経済全体の生産性を向上させると考えられる IT 産業刺激政策の有効需要効果に注目しているため、(6)式で示される Dixit and Stiglitz(1977)流の CES 型の生産技術を採用した。

17) Grossman and Helpman(1991)のモデルにおいても、R&D への補助金支出によって、結局全体の中間財供給は犠牲になる。しかし、そこでは労働が中間財部門から R&D 部門に移動しただけであり、それによって失業は発生せず、むしろ成長率向上に寄与する。それに対して本稿のモデルでは、生産性上昇により余った中間財部門の労働が他の部門では吸収されず、結局失業という形で残ってしまう。これが労働市場における需給のインバランスを拡大させ、それによりデフレが一層悪化してしまうのである。前者のケースは部門間の労働の配分に注目したもので、後者のケースは生産性上昇の結果労働

働が余ってしまうことに注目したという点で、両者は本質的に違うことに注意されたい。

18) 本稿では、紙面の制約から効用分析は省略した。ただし、補助金支出による有効需要効果と効用効果はある条件のもとでは正の相関が成立することがわかっている。効用分析の数学的詳細については、浄土(2001)で証明している。

参考文献

- 浄土 渉(2000a)「競争促進政策と有効需要」『日本経済研究』No. 40, pp. 129-141.
- 浄土 渉(2000b)「財の品質上昇とその有効需要効果」『大阪大学経済学』第 50 巻第 2・3 号, pp. 35-45.
- 浄土 渉(2001)「R&D 促進政策と有効需要——動学的アプローチ——」大阪大学博士学位論文。
- 松山公紀(1994)「独占的競争の一般均衡モデル」, 岩井克人・伊藤元重編『現代の経済理論』東京大学出版会, pp. 103-137.
- 小野善康(1994)「不況の経済学」日本経済新聞社。
- Aghion, P. and Howitt, P., (1998) *Endogenous Growth Theory*, MIT Press.
- Dixit, Avinash, K. and Stiglitz, Joseph (1977) "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, Vol. 67, No. 3, pp. 297-308.
- Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman (1991) *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge MA, MIT Press.
- Keynes, John M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- Kiyotaki, Nobuhiro (1988) "Multiple Expectational Equilibria under Monopolistic Competition," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 103, No. 4, pp. 695-713.
- Ono, Yoshiyasu (2001) "A Reinterpretation of Chapter 17 of Keynes's General Theory: Effective Demand Shortage Under Dynamic Optimization," *International Economic Review*, Vol. 42, No. 1, pp. 207-236.
- Romer, P., (1987) "Growth Based on Increasing Returns due to Specialization," *American Economic Review (Paper and Proceedings)*, Vol. 77, No. 2, pp. 56-62.
- Romer, P., (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, pp. S71-102.