広告支出政策と企業成長

博士課程単位修得論文

藤野ゼミナール

松川周二

目次

(1) 新古典派の企業理論については，たとえば，Samuelson [24]，Hicks [17]，Henderson & Quandt [10] などを参照。

序

周知のように，新古典派の企業理論の諸命題は，利潤極大化の仮定のもとで演繹的に導出される。すなわち，企業は与えられた需要関数と技術的に決定される生産関数のもとで，収入と費用の差である利潤を最大化するものと想定されている。(1)

従って，新古典派の諸命題は，数学的には

厳密に導かれるものであり，そのような仮定を認めるならば，なんら疑問の余地がない精緻な理論であるといえる。

しかし，現実の企業にもし目を向けるならば，以上のような利潤極大化の仮説は現実的な意味をもつと言い切ることができるであろうか。すなわち，企業が利潤以外の諸変数──たとえば市場占有率や販売高などに対して利潤と同等あるいはそれ以上の関心を払っていることは明らかであろう。

(2) Cyert & March [7] がその代表的研究である。

このような新古典派の企業理論にもとづく「企業行動」と現実の企業行動の間に大きなギャップが存在するという認識から，新古典派の企業理論を批判して新しい企業理論を生み出すことになる。

現代の企業理論の第1の方向は，主として経営学の分野からおこってきたものであり，これは一般に「行動科学的アプローチ」と呼ばれるものである。そこでは，経済の発展$^{(2)}$と伴に，多くの市場で独占や寡占が成立し，企

( )

業が市場に対してある程度の支配力を行使しうるような「ビッグ・ビジネス」であるということそして同時に企業自体その内部でいわゆる「経営と所有の分離」が進行しているという事実認識に立っている。すなわち、経営者の意志決定が企業の行動を大きく左右するものと考え、企業の目的に経営者の選好関係が反映されているとするのである。実際に経営者が、俸給，地位，権力，信望などを考慮していることは明らかであろう。

(3) Williamson [28] および Cohen & Cyert [8] が「経営者裁量的行動モデル」の代表的例である。その要約としては，宮川 [21] の第14章がある。

以上のような問題意識に立って，ウィリアムソン（O. E. Williamson）は経営者の効用関数を明示的に導出して，一般に経営者の裁量的行動モデルと呼ばれている理論を提示し，利潤極大化モデルよりきわめて現実的な企業モデルをつくりあげることに成功している。(3)

しかし，このようなウィリアムソンのモデルは静学的な性格をもつものであり，現実の大企業の特長であるダイナミックな側面を無視している点で不満が残る。これに対してマ

リス(R. Marris)は経営学の分野で発展しつつあった企業理論の成果をふまえて、きわめてユニークな企業成長の理論を提示する。マリスによれば、経営者の効用関数の要素となるようなものは、企業の成長率が高ければほとんど同時に達成されると考えるわけである。我々は第3章において、マリスの企業成長理論の概要を述べ、その基本的な性格を明らかにする。

以上のような主として経営学の分野からの

新しい企業理論の構築に対して、第2の方向としては近代経済学の分野からの接近である。

ボーモル(W. J. Baumol)は企業とくに寡占企業はある一定の利潤を確保するという制約のもとで総収入(売上高)を最大化するように行動するという仮説を提唱した。ボーモルによれば、短期的な視野に限定するならば利潤極大化仮説は非合理的な行動原理でないとしても、より長期的視点に立つならば短期的な売上高最大化行動は長期的な利潤最大化と

(4) これがボーモルの販売高極大化の仮説であり，Baumol [4] で詳しく展開されている。

一致するということであり，これをアメリカの寡占産業の長期的観測に基づくものである(4)

さらにボーモルは企業行動をより長期的な視点からみることにより，先駆的な企業成長の理論モデルを提示する。この方向はウイリアムソン(Williamson, J)をへてソロー(Solow, R.M)によって一層の理論的な完成をみることになるのである。また，このような企業成長理論の発展はいわゆる経済成長論の分野のより現実的な接近に影響を与えること

(5) Uzawa [26] を参照せよ。

になり，その成果は宇沢(Uzawa, H)によって示される。(5)我々は本論の第1章において，ボーモル＝ソロータイプの企業成長論の概要を示し，その基本的な性格を明らかにする。さらに第2章では，ソローのモデルの問題点を明らかにし，ソローのモデルの方向にそいつつより現実的な企業成長理論を提示することにしよう。

(6) これは，Baumol [6] にもとづくものである。

第1章　企業成長の理論

第1節　ボーモルの企業成長理論(6)

モデルの簡単化のために次にような仮定をおくことにする。

仮定1　投入財と生産財の価格は固定されており，生産関数は1次同次である。

仮定2　産業内のすべての企業は同一の歩

調で成長し，完全競争の条件が維持される。すなわち，企業にとって需要曲線は完全に弾力的であり，市場の問題が企業の計画に影響を及ぼすことはない。

仮定3　企業の関心は長期的には，一定の成長率であり，短期的には利潤の極大化である。

以上の仮定に加え，Rを企業の初期収益，gを成長率，iを利子率としよう。いま仮定1より，収益の増加率は投入量のそれと同じ

(7) two input, one output であるとし，それらを y, x_1, x_2 とする。またそれらの price を p, r_1, r_2 とする。生産関数は，$y = f(x_1, x_2)$ である。そこで，いま x_1, x_2 が n 倍になるならば，R が n 倍になることを示せばよい。

$$R = pf(nx_1, nx_2) - r_1 \cdot nx_1 - r_2 n x_2$$

f関数が一次同次であることより，

$$R = n\{pf(x_1, x_2) - r_1 x_1 - r_2 x_2\}$$

であることがわかる。

であることは明らかであるから，(7) (t)期における収益R_tは，

$$R_t = R(1+g)^t$$

となる。それ故，収益の現在割引価値合計をPとすると，

$$P = \sum_{t=0}^{\infty} R\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^t = R\,\frac{1+i}{i-g} \qquad (1.1)$$

となる。ここでは，$g < i$ すなわち企業の成長率は利子率をこえることができないことが仮定される。また(1.1)式より，

$$\partial P / \partial g < 0 \qquad (1.2)$$

(8) これはいわゆる「ペンローズ効果」と呼ばれ，企業の成長に対する制約となる。ペンローズ[23]を参照せよ。

の関係を得ることができる。

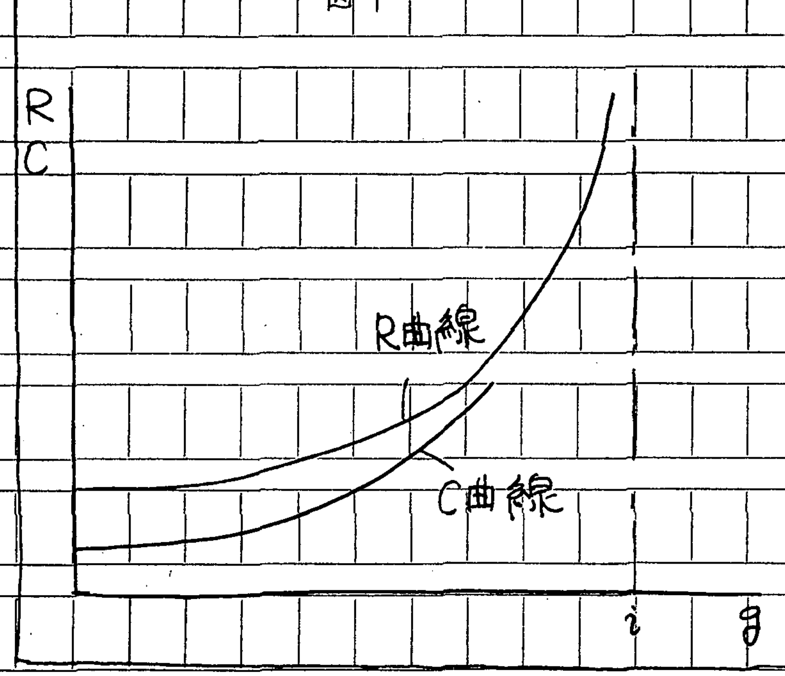
他方，企業の成長にともなう費用を拡張費用と呼ぶことにし，拡張費用と企業の成長率との間の関係を次のように想定する。(8) 拡張費用をCと記すならば，

$$C = C(g) \tag{1.3}$$

において，$C' = \partial C / \partial g > 0$ であり，図-1で示すように，(1.1)式の関係から導かれるR曲線の傾きは，成長率の「正常な」水準ではC曲線のそれよりも大きいが，成長率が増加す

るにつれて追いつき，最終的には追いこすものとする。

図-1



以上の議論から，次のような成長－利潤関数を得ることができる。すなわち，長期的な

期待利潤をπとするならば，πは，

$$\pi = P - C(g) = R\frac{1+i}{i-g} - C(g) \qquad (1.4)$$

となる。従って，利潤極大化の一階の条件は

$$\pi_g = P_g - C'(g) = R\frac{1+i}{(i-g)^2} - C'(g) = 0 \qquad (1.5)$$

となり，一方，利潤極大化の二階の条件は，

$$\pi_{gg} = 2R\frac{1+i}{(i-g)^3} - C''(g) < 0 \qquad (1.6)$$

である。以下，二階の条件が満されているものとすれば，図-1において，R曲線とC曲線の傾きが一致するような成長率（図-1におけるg_e）が最適な成長率であることがわかる。

最後に，利子率の変化が企業の最適な成長率にどのような影響を及ぼすかを検討しよう。

(1.5)式より，

$$dg/di = -\frac{P_{gi}}{P_{gg} - C''} \qquad (1.7)$$

となり，

$$P_{gi} = -R\frac{(i-g)^2 + 2(i-g)(1+g)}{(i-g)^4} < 0 \qquad (1.8)$$

と二階の極大化条件が満されていることを考慮すると，$dg/di < 0$ となる。すなわち，利子率が増加（減少）すならば，均衡成長率は

減少(増加)することがわかる。

以上で明らかにしたように，ボーモルの企業成長理論は，企業行動を説明するために長期的な視野に立ち，企業が最適な成長率を決定するという意味で企業成長理論の先駆をなしたものとして高く評価できるが，完全競争の産業を前提とするなどいくつかの問題点を含むものであるといえる。

これに対して，ウィリアムソンはボーモルのモデルを基礎により現実的な企業への接近を

(9) これは Williamson [29] にもとづく。

試みている。すなわち，企業は生産量・価格および販売量の決定(9)，財務上の決定(利潤の分配や資金の調達)，投資(=企業成長)の決定を効率的に行う主体であるとし，このような企業が，その目的として，利潤の極大化・成長率の極大化および売上高の極大化をめざすならば，その時，このような企業の目的の相違が企業の行動にどのような影響を及ぼすかを検討している。

いま，利潤をR，販売高をSとし，この関

(10) ここでは，簡単化のために，資本(K)の消耗を無視している。

係を，

$$R = R(S) \quad (1.9)$$

とする。ここで，$R'' < 0$ を仮定する。また，企業の成長のための費用を X とすると，それは，物的資本(K)の増加($\dot{K}$)のための費用とペンローズ効果にもとづく費用(C)とからなる。成長率を g とするれば，このことから，(10)

$$X \equiv \dot{K} + C = gK + C(g) \quad (1.10)$$

を得る。ここで，K は物的資本の初期値である。そこで，(1.10)式の逆関数をとり，これを

(11) この場合には，$X = rR$ となり，(1.11)式は，

$$g = g(X) = g(rR) \quad \cdots\cdots \quad (1.11)$$

となることに注意する。

$$g = g(X) \quad (1.11)$$

として，$g' > 0$，$g'' < 0$ を仮定する。これは，$C'(g) > 0$，$C''(g) > 0$ であることと同値である。

次に，企業の市場価値を M，内部留保率を r，利子率を i とし，企業が成長のための資金をすべて内部留保によってまかなうという単純なケースを考えると，$g < i$ について，(11)

$$M = \frac{(1-r)(1+i)R}{i-g} \quad (1.12)$$

を得る。

以上のことから，もし企業が，企業の市場

価値の極大化をめざしているならば，(1.9)(1.11)式を制約として，(1.12)式のM(=企業の市場価値)を極大化するように，内部留保率(r)と販売高(s)を決定することになる。すなわち，

$$\max_{r,s} M \quad s.t. \begin{cases} g=g(X)=g(rR) \\ s=R(s) \end{cases}$$

である。また，もし企業が成長率の極大化をめざしているならば，

$$\max_{r,s} g=g(rR) \quad s.t. \begin{cases} M \geq M^* \\ R=R(s) \end{cases}$$

となる。ここで，M^*は要求される企業の市場価値の最下限である。

次に，企業の販売高の予想される流れを現在に割引いた値をHとし，その割引率をsとすれば，

$$H=\frac{1+s}{s-g}S$$

となる。従って，もし企業が販売高の極大化をめざしているならば，

$$\max_{r,s} H \quad s.t. \begin{cases} M \geq M^* \\ R=R(s) \end{cases}$$

となる。

(12) これは，Solow [25] にもとづくが，ソロー・モデルよりも simple な形で示される。

第2節　ソローの企業成長理論(12)

企業が生産活動を行うとき，企業にとって外生的に与えられた条件がある。いまこれを，「企業の環境」と呼ぶならば，このことは，企業が生産物を提供する供給面と企業の生産物を購入する需要側との両側面について考えなければならない。

いま，企業の技術的な側面として，1次同

次の固定係数的な生産関数を仮定する。

$$Q = kK = lL = mM \qquad (2.1)$$

また簡単化のために，固定資本(K)は永久に存続するものとし，各種の資本は等質的でKによって一括できるものとし，便宜的にその価格は1であるとする。(2.1)式において，Mは原材料の投入量でありその価格をP_m，賃金をwとするならば，企業の経常費用(C)は，

$$C = wL + P_m M$$

(w, P_mは正の定数)

となる。それ故，生産物一単位当りの経常費用をcとすれば，

$$c = C/Q = (wL + P_m M)/Q$$

となり，(2.1)式を考慮すると，

$$c = w/l + \frac{P_m}{m} \qquad (2.2)$$

となる。

次に，販売費用について次のような仮定をおく。企業は販売量の一定の成長率(g)を達成するために，収入の一定率S(g)の販売費用を考慮する。そして，この費用には，ペン

(13)　$S=S(g)$ は，$S'>0$，$S''>0$ が仮定されている。

ロンズ効果にもとづく費用も含まれているものと仮定する。(13)

一方，企業は一定の生産物価格を維持するものと仮定し，そして企業の生産物に対する需要曲線の価格弾力性は一定の値（$\varepsilon>0$）であるとする。

以上のような準備のもとで，ソローは企業の市場価値の極大化を，企業の目的として想定する。

いま，このような企業の市場価値を V とすれば，それは将来の株式配当の流れの現在価値を意味するから，D_t を (t) 期における株式配当額，i を利子率とすれば，V は，

$$V=\int_0^{\infty} D_t e^{-it} dt \qquad (2.3)$$

となる。ソローはこのような企業を「Owner-Oriented Firm」と呼んでいる。

以下，簡単化のために，企業は将来に対して一定の成長率を選ぶものとし，要素価格については静学的な期待をもっているものとする。また，企業は成長のための資金調達に，

新株の発行や借入を行わず，内部留保のみによると仮定する。

従って，(t)期における企業の株式配当は，

$$D_t = P_tQ_t - S(g)P_tQ_t - C_t - \dot{K}_t \qquad (2.4)$$

となる。以下，初期時点における変数には添字をつけないことにしよう。

需要関数の仮定より，$Q = P^{-\epsilon}$ であるから販売額は，$PQ = Q^{1-\frac{1}{\epsilon}}$ となり，$1-\frac{1}{\epsilon} = \theta$ とおくと，$PQ = Q^{\theta}$ となる。また(2.2)式より $C = cQ$，$\dot{K}/K = g$ および，(2.1)式を考慮すると，

$$D = \{1 - S(g)\}Q^{\theta} - cQ - \left(\frac{\dot{K}}{K}\right)K$$

$$= T(g)k^{\theta}K^{\theta} - ckK - \left(\frac{\dot{K}}{K}\right)K$$

となる。(14) また仮定より，Kはgの率で成長するから，

$$D = \{T(g)k^{\theta}\cdot K^{\theta-1} - ck - g\}K$$

となり，もし配当が企業の成長率と同じ率で成長していくならば，

$$V = \int_0^{\infty} De^{(g-i)t}dt = \frac{D}{i-g}$$

となる。すなわち，

(14) ここで，$1-S(g) = T(g)$ である。

$$V = V(g, K) = \frac{\{T(g)k^{\theta}K^{\theta} - ck - g\}K}{i - g} \quad (2.5)$$

となり，ここでは，$i > g$ が仮定されている。

以上のことから，もし企業が企業の市場価値の極大化をめざして行動しているならば，(2.5)式で示されるVを極大化するように，初期の資本量Kとその成長率(g)を決定することになる。(2.5)式より，

$$V_K = \frac{(\theta+1)T(g)k^{\theta}\cdot K^{\theta} - ck - g}{i - g} = 0 \quad (2.6)$$

$$V_g = \frac{\{T'(g)k^{\theta}\cdot K^{\theta} - 1\}K}{(i - g)^2} = 0 \quad (2.7)$$

が極大化の一階の条件である。二階の条件が

(15) 「Growth-Oriented Firm」はVの制約のもとでgを極大化するものと考える

満されているとすると，もし(2.6)(2.7)式を同時に満すようなKおよびgが，

$K > 0$，$0 \leqq g < i$

の領域に存在するならば，企業の最適解が存在することになる。

ソローは，さらに，このような「Owner-Oriented Firm」に加え，「Growth-Oriented Firm」についても検討を加えている。[(15)] このように，ソローのモデルは，ボーモルおよびウイアムソンのモデルの一層の理論的精緻の試

みとして評価できるであろう。

第2章　広告支出政策と企業成長論

I　序論

我々は本論において，ソローの企業成長モデルと同様に，「企業の価値」の極大化をめざす企業を想定しつつも，より一層現実的な企業成長の理論モデルを提示する。そこでまず，我々のモデルとソローのモデルとの基本的な相異を明らかにすることによって，我々のモデルの特

(16) 資本ストックが企業の政策変数と考えられうるのは，これから新企業を設立しようとしているときのみであろう。

徴を示しておくことにしよう。

前章で見たように，ソローのモデルでは企業は「企業の価値」を極大にするように，最適な初期の資本量とその成長率を決定するものと想定しているが，初期の資本量を企業の政策変数とみなすのは，一般的に言って非現実的であろう。そこで我々のモデルでは企業の初期の資本量(16)を企業の政策政策とはみなさないことにする。

一般的に企業の成長を問題を考える場合，

最も重要なのは企業の生産物に対する需要の成長を確保することである。ソローのモデルでは，この点に関して十分に検討がなされているとは言い難い。我々のモデルでこの問題を重視し，企業の生産物の需要をコントロールする手段としての広告支出を企業の政策変数としてモデルに導入する。

最後に指摘しておかなければない点は，我々のモデルでは企業の行動を「不確実性下の企業行動」としてとらえることである。ソロ

(17)，企業が需要の期待値とその不確実性をcontrolするという考えは，Galbraith [9] にもとづく。

ーのモデルでは，需要の不確実性の存在は考慮されていない。しかし，現実の企業にとって企業自身の生産物に対する需要が不確実であるという問題は無視できないものである。そこで我々のモデルでは，需要の不確実性の存在を明示的に導入し，企業の広告支出が単に生産物の需要の拡大をもたらすだけでなく，その不確実性の低下をもたらすものと考える。(17)

以上で明らかなように，我々のモデルの基本的な特徴は，そのフレーム・ワークにおい

てはソローのモデルに沿いつつも，モデルをより現実的なものとするために，企業の生産物に対する需要の不確実性の存在を考慮し，企業の広告支出政策を重視するモデルであるといえる。

Ⅱ 前提

1) 我々の企業は独占的競争が支配している産業において，資本(K)と労働(L)を投

入して単一の生産物を生産している。生産の技術的な関係を規定する生産関数は，固定係数的であり，資本と労働に関して収獲一定の関数である。また，生産過程程おいて，不確実性は存在しない。従って，企業の生産量をYとすると，生産関数は，

$$Y = kK = lL \qquad (3.1)$$

となり，ここで，kとlは正の定数である。

2) 企業の生産過程には無視しえない時間が必要とされる。従って，企業が生産量を決

(18) 不確実性下における独占的企業の生産量および価格の決定についてはBarron [3] を参照。とくに，Mills' Strategyについては，Mills [20] を参照。

定する時点では，生産物に対する需要は未知である。すなわち，企業は需要の不確実性に直面していることになるが，企業はこれに対して「価格－生産量の同時決定（Mill's Strategy）」的な行動をとる。(18) ここで「Mills' Stategy」とは，次のことを意味する。企業はある価格を決定するが，それに対する需要を知る前に生産量を決定する。従ってこの場合には，生産量と需要量が一致するという保証はなく，もし生産量より需要量が小さいならば売れ残

りが生じ，逆ならば満されない需要が存在することなる。

以上のことから明らかなように，企業にとって需要の不確実性の存在は好ましいものではない。それ故，企業にとって需要の不確実性を減少させるような政策が有用になるのである。

一般的に企業の広告支出の効果として，生産物の需要の期待値の増加とその不確実性の減少を考えることができる。いま(t)期における予想される需要の期待値をD_t^{μ}，その標準偏差をD_t^{σ}と記すならば，それらは企業の設定する生産物価格(P_t)と広告支出の効果との関数とみなされるだろう。そこで，A_tを広告の(t)期における「有効」存在量，B_tを(t)期における広告投下量とすれば，

$$D_t^{\mu} = M(A_t, B_t, P_t) \tag{3.2}$$

$$D_t^{\sigma} = N(A_t, B_t, P_t) \tag{3.3}$$

となる。通常の資本ストックと同様に広告の効果も，一定の率で消失していくもとすれば，

A_t と B_t との間に，

$$B_t - \delta A_t = \dot{A}_t \qquad (3.4)$$

の関係が成立する。ここで δ は正の定数とする。

一般に，MおよびN関数について，M関数は A_t および B_t の増加関数，N関数はそれらの減少関数と考えられるが，ここでは，M関数は A_t，B_t に関して α 同次関数，N関数はそれらの $-\beta$ 同次関数としよう。さらに，広告支出の効果も規模に関しては逓減的と考えら

れるから，α および β は，

$$0 < \alpha, \beta \leqq 1 \qquad (3.5)$$

の定数とする。このように α および β は広告の性質やこれに対する需要者側の反応に依存する。(19)

以上のことから，(3.2)(3.3)式より，

$$\lambda^{\alpha} D_t^{u} = M(\lambda A_t, \lambda B_t, P_t)$$

$$\lambda^{\beta} D_t^{u-\sigma} = N(\lambda A_t, \lambda B_t, P_t)$$

となり，$\lambda = 1/A_t$ とおくと，これらは，

$$\therefore D_t^{u} = M(1, B_t/A_t, P_t)\cdot A_t^{\alpha}$$

(19) 企業がもし，α, β の値を1に近いものと考えるならば，それは企業が広告に高い信頼を置いていることになる。

$$D_t^\delta = N(1,\ B_t/A_t,\ P_t)A_t^{-\beta}$$

となる。さらに(3.4)式を考慮し，関数のおきかえをおこなうと，

$$D_t^\mu = m\left(\frac{\dot{A}_t}{A_t} + \delta,\ P_t\right)A_t^{\alpha}$$

$$D_t^\delta = n\left(\frac{\dot{A}_t}{A_t} + \delta,\ P_t\right)A_t^{-\beta}$$

を得ることができる。

3) 企業の政策変数は広告投下量と価格であり，企業は時間を通じて，$\dot{A}_t/A_t$ とPの大きさを一定に保つようにする。従って，$\dot{A}_t/A_t$ をg（一定の正の値）と記せば，D_t^μ および

D_t^δ は，

$$D_t^\mu = m(g+\delta,\ P)A_t^{\alpha} \qquad (3.6)$$

$$D_t^\delta = n(g+\delta,\ P)A_t^{-\beta} \qquad (3.7)$$

である。そこでm関数およびn関数について次のような仮定おく。すなわち，

$$m_g > 0,\quad m_{gg} < 0 \qquad (3.8)$$

$$n_g < 0,\quad n_{gg} > 0 \qquad (3.9)$$

$$m_p < 0 \qquad m_{pp} \leq 0 \qquad (3.10)$$

であるが，価格の変化が D_t^δ に及ぼす効果の方向は企業の生産物の性質や需要側の反応に

依存し明確ではない。

また我々は(3.6)(3.7)式より，

$\dot{D}_t^{\mu} = m(g+\delta, P)\alpha \cdot A_t^{\alpha-1} \cdot \dot{A}_t$

$\dot{D}_t^{\sigma} = n(g+\delta, P)(-\beta) \cdot A_t^{-\beta-1} \cdot \dot{A}_t$

となるから，

$\dot{D}_t^{\mu} / D_t^{\mu} = \alpha g$ (3.11)

$\dot{D}_t^{\sigma} / D_t^{\sigma} = -\beta g$ (3.12)

を得る。(3.5)式を考慮すると，(3.11)および(3.12)式は，需要の期待値の増加率およびその標準偏差の減少率は，広告の成長率の線

型の関数であり，その傾きは1より小さい正の定数であることがわかる。

4) 企業にとって，成長を維持するためには組織及び管理能力の拡張のための特別費用＝拡張費用(expansion cost)が必要である。これは一般にペンローズ効果と呼ばれているものである。そこでこのような拡張費用をΦとし，ペンローズ関数を次のように定義する。すなわち，

$\Phi_t = \Phi(\dot{D}_t^{\mu}, D_t^{\mu})$ (3.13)

とし，さらにΦ関数が一次同次の関数とすれば，

$$\Phi_t = D_t^u \cdot \Phi(\dot{D}_t^u / D_t^u, 1) = D_t^u \cdot \phi\left(\frac{\dot{D}_t^u}{D_t^u}\right)$$

となり，(3.11)式を考慮すると，

$$\Phi_t = D_t^u \cdot \phi(\alpha g) \qquad (3.14)$$

となる。ここで，φ関数について，

$$\phi' > 0,\ \phi'' > 0 \qquad (3.15)$$

を仮定する。

5) 資本ストックの増加も含め企業成長のため資金はすべて内部留保によって調達し，

残りは株式の配当にあてる。

6) 企業は，賃金・利子率・広告支出の単位当りの費用および資本財価格については，静学的な期待を行っている。

7) 企業は「企業の価値」すなわち株式の配当の将来にわたる流れを現在に割り引いた値を極大化するのではなく，それから得られる期待効用を極大化する。

そこで，(t)期における企業の配当額をΠ_tとすると，企業の効用関数は，

$$U = \int_0^\infty u(\pi_t) e^{-it} dt \qquad (3.16)$$

である。ここで，iは利子率であり，正の定数である。他方，配当額(π_t)は，

$$\pi_t = P D_t - \omega L_t - \gamma B_t - \dot{K}_t - \Phi_t \qquad (3.16)$$

となる。ここで，ωは賃金，γは広告支出1単位当りの費用であり，資本財の価格は1とする。(3.16)式より，π_tの期待値を$E[\pi_t]$，標準を$\sigma[\pi_t]$で示せば，D_tが確率変数であることを考慮すると，

$$E[\pi_t] = P D_t^u - \omega L_t - \dot{K}_t - \Phi_t - \gamma B_t \qquad (3.18)$$

$$\sigma[\pi_t] = P D_t^\sigma \qquad (3.19)$$

となる。ところが仮定2より，企業は「Millo Stategy」をとるものと仮定されているから，企業は生産量(Y_t)と需要の期待値が等しくなるような決定を行うだろう。すなわち，

$$Y_t = D_t^u$$

?

である。(3.1)より，

$$\dot{K}_t = \dot{Y}_t / k = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} \frac{Y_t}{k} \qquad (3.20)$$

となり，(3.20)式を考慮すると，

$$\dot{K}_t = \frac{\dot{D}_t^u}{D_t^u} \cdot \frac{D_t^u}{k}$$

となり，これと(3.11)式より，

$$\dot{K}_t = \frac{\alpha g}{k}\cdot D_t^u \qquad (3.21)$$

を得る。従って，(3.1)，(3.14)(3.16)(3.21)式を考慮すると，(3.18)式は，

$$E[\pi_t] = \left\{p - \frac{w}{\ell} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\right\}D_t^u - rB_t \qquad (3.22)$$

となる。

次に我々は，(3.16)式で示した効用関数を次のように特定化する。すなわち，

$$U(\pi_t) = E[\pi_t] - a\sigma[\pi_t]$$

である。ここで，aは正の定数であり，企業

(20) 企業が危険回避的(risk averter)であるということは，売れ残りや満たされない需要の存在は企業にとって負の効用であると考えられるからである。

の危険回避の程度を示す指標である。( )

III　広告支出政策および価格の決定

我々は以上で示した仮定Iから仮定7にもとづいて，企業の効用関数(3.16)式を極大化するように，最適な広告支出政策と価格水準を決定するものと想定する。

(3.19)(3.22)式を考慮すると，(t)期の配当から得られ効用は，

$$u(\pi_t) = \{p - \frac{\omega}{\ell} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\} D_t^{u} - rB_t - apD_t^{\sigma}$$

である。(3.4) 式より

$$B_t = (\delta + \frac{\dot{A}_t}{A_t})A_t = (\delta+g)A_t$$

であることを考慮し，また，$\underbrace{\quad}_{}$(3.11)(3.12)式より A_t は g の成長率で，D_t^{u} と D_t^{σ} はそれぞれ αg，$-\beta g$ の成長率で拡大していくことから，$u(\pi_t)$ は，

$$u(\pi_t) = \{p - \frac{\omega}{\ell} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\} D^{u} e^{\alpha g t} - r(\delta+g)Ae^{gt} - apD^{\sigma}e^{-\beta g t}$$

となる。ここで，D^{u}，D^{σ} および A はそれぞれ初期の水準を示している。さらに，(3.6)

(3.7) 式を考慮すると，$u(\pi_t)$ は，

$$u(\pi_t) = \{p - \frac{\omega}{\ell} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\}\cdot m(g+\delta, p)A\cdot e^{\alpha g t} - r(\delta+g)A^{gt} - ap\cdot n(g+\delta, p)A^{-\beta}e^{-\beta g t}$$

となる。一方，企業の効用 U と $u(\pi_t)$ との関係は (3.16) 式で示されるから，

$$0 \leq g < i \qquad (3.23)$$

を仮定すると，U は，

$$U = \frac{\{p - \frac{\omega}{\ell} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\} m(g+\delta, p)A^{\alpha}}{i - \alpha g} - \frac{r(\delta+g)A}{i-g} - \frac{ap\cdot n(g+\delta, p)A^{-\beta}}{i+\beta g}$$

となる。これは，便宜的に，

$$U = \frac{Q\cdot A^{\alpha}}{i-\alpha g} - \frac{r(\delta+g)A}{i-g} - \frac{aRA^{-\beta}}{i+\beta g} \qquad (3.24)$$

$$Q = \left\{p - \frac{\omega}{e} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\right\}\cdot m(g+\delta, p) > 0 \qquad (3.25)$$

$$R = p\cdot n(g+\delta, p) > 0 \qquad (3.26)$$

と記しておく。

以上のように，企業は広告の有効存在量の初期値Aを所与として，最適な広告支出の成長率(g)と価格(p)を決定することになる。

そこでまず我々は一つの特殊なケースとして，企業の生産物の価格(p)のみが企業の政策変数であり，広告支出の成長率が外生的に

(21) 同様に，特殊ケースとして，価格水準が外生的に与えられており，広告支出の成長率(g)のみが企業の政策変数であるケースが考えられる。ここでは，そのケースの議論は省略する。

(22) $n_g = 0$ ならば，$R_p > 0$ である。

与えられているケースについて考えてみよう。(21)

この場合には，Uをpについて極大化すればよいから，(3.24)式より，極大化の一階の条件は，

$$U_p = \frac{Q_p A^{\alpha}}{i-\alpha g} - \frac{aR_p\cdot A^{-\beta}}{i+\beta g} = 0 \qquad (3.27)$$

$$Q_p = \left\{p - \frac{\omega}{e} - \frac{\alpha g}{k} - \phi(\alpha g)\right\} m_p + m \qquad (3.28)$$

$$R_p = p\cdot n_p + n \qquad (3.29)$$

となる。一般にn_gの符号は明らかでないので，$n_g = 0$と考えると，(22) 極大化の一階の条件が成立するためには，

$$Q_p > 0 \qquad (3.30)$$

でなければならない。ところが，$m_p<0$であるから，Q_pの正・負は明らかでないので，ここで，(3.30)式を仮定することにしよう。

また，極大化の二階の条件は，

$$U_{pp} = \frac{Q_{pp}A^{\alpha}}{i-\alpha g} - \frac{aR_{pp}\cdot A^{-\beta}}{i+\beta g} < 0 \qquad (3.31)$$

$$Q_{pp} = \left\{p - \frac{w}{e} - \frac{\alpha g}{e} - \phi(\alpha g)\right\} m_{pp} + 2m_p \qquad (3.32)$$

$$R_{pp} = p\,n_{pp} + 2\,n_p = 0$$

であるから，(3.10)式より，成立していることが分る。($m_p<0$, $m_{pp}<0$)

以上のことから，広告支出の成長率が外生的に与えら，価格のみが企業の政策変数である場合には，$Q_p>0$であるならば，企業の効用を極大にするような最適な価格が存在することになる。

次に我々は，このような最適な価格が，外生変数——広告支出の成長率(g)，広告の有効存在量(A)，利子率(i)，賃金率(w)，広告の費用(r)，需要の期待値・標準偏差と広告の関係を示す係数(α, β)，危険回避の程度を

示す指標 (a) ——の変化に対してどのような影響を受けるかを検討しよう。そこで，最適な生産物価格を $\hat{p}$ とすると，広告支出の成長率 (g) について，(3.27) 式より，

$$d\hat{p}/dg = -U_{pg}/U_{pp} \qquad (3.33)$$

$$U_{pg} = \frac{\{Q_{pg}(i-\alpha g)+\alpha Q_p\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2} - \frac{a\{R_{pg}(i+\beta g)-\beta R_p\}A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

$$Q_{pg} = \{p-\frac{\omega}{\ell}-\frac{\alpha g}{k}-\phi(\alpha g)\}\cdot m_{pg}+m_g-(\frac{\alpha}{k}+\alpha\phi')m_p$$

となる。従って，$m_{pg} \fallingdotseq 0$ ならば，$U_{pg} > 0$ となり，$U_{pp} < 0$ であるから，

$$d\hat{p}/dg > 0 \qquad (3.34)$$

となる。

広告の有効存在量 (A) については，

$$d\hat{p}/dA = -U_{pA}/U_{pp} \qquad (3.35)$$

$$U_{pA} = \frac{\alpha Q_p A^{\alpha-1}}{i-\alpha g} + \beta\frac{aR_p A^{-\beta-1}}{i+\beta g} > 0$$

となり，

$$d\hat{p}/dA > 0 \qquad (3.36)$$

となる。

利子率 (i) については，

$$d\hat{p}/di = -U_{pi}/U_{pp} \qquad (3.37)$$

$$U_{pi} = \frac{\{Q_{pi}\cdot(i-\alpha g)-Q_p\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2} - \frac{a\{R_{pi}(i+\beta g)-R_p\}A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

となり，$Q_{pi}=0$ であるから，$U_{pi}<0$ となり，

$$d\hat{p}/di < 0 \tag{3.38}$$

となる。

賃金率（w）については，

$$d\hat{p}/dw = -U_{pw}/U_{pp} \tag{3.39}$$

$$U_{pw} = \frac{-\frac{1}{\ell} m_p \cdot A^{\alpha}}{i-\alpha g} > 0$$

であるから，

$$d\hat{p}/dw > 0 \tag{3.40}$$

となる。

需要の期待値・標準偏差と広告の関係を示

す係数（α, β）については，

$$d\hat{p}/d\alpha = -U_{p\alpha}/U_{pp} \tag{3.41}$$

$$d\hat{p}/d\beta = -U_{p\beta}/U_{pp} \tag{3.42}$$

$$U_{p\alpha} = \frac{Q_p \cdot \alpha \cdot A^{\alpha-1}}{i-\alpha g} + \frac{\{Q_{p\alpha}(i-\alpha g)+Q_p \cdot g\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2}$$

$$Q_{p\alpha} = -\left(\frac{g}{\ell}+\phi' \cdot g\right)m_p > 0$$

$$U_{p\beta} = \frac{-aR_p \beta A^{-\beta-1}}{i+\alpha g} + \frac{aR_p \cdot A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2} > 0$$

となるから，

$$d\hat{p}/d\alpha > 0 \tag{3.43}$$

$$d\hat{p}/d\beta > 0 \tag{3.44}$$

となる。

企業の危険回避の程度を示す指標(a)については，

$$dp/da = -U_{pa}/U_{pp} \qquad (3.45)$$

$$U_{pa} = -\frac{RpA^{-\beta}}{i+\beta g} < 0$$

となり，

$$dp/da < 0 \qquad (3.46)$$

となる。

以上で検討した比較静学の結果をまとめると，(3.34)(3.36)(3.38)(3.40)(3.43)(3.44)(3.46)式より，

企業にとって生産物の価格のみが政策変数であるケースにおいて，最適な価格水準は，広告支出の成長率が高い程，広告の有効存在量が多い程，利子率が低い程，賃金率が高い程，需要の期待値・標準偏差と広告の関係を示す係数の値が大きい程，そして危険回避の程度を示す指標の値が少いさ程，高くなる。

次に我々は，生産物の価格に加え，広告支

出の成長率(g)もまた企業の政策変数であるより一般的なケースに議論をすすめることにしよう。

企業の効用Uの極大化の一階の条件は,(3.24)式より,

$$U_g=\frac{\{Q_g(i-\alpha g)+\alpha Q\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2}-\frac{rA(i+\delta)}{(i-g)^2}-\frac{a\{R_g(i+\beta g)-\beta R\}A^{\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

$$=0 \tag{4.47}$$

$$U_p=\frac{Q_p A^{\alpha}}{i-\alpha g}-\frac{aR_p\cdot A^{-\beta}}{i+\beta g}=0 \tag{4.48}$$

$$Q_g=\left\{p-\frac{w}{\ell}-\frac{\alpha g}{k}-\phi(\alpha g)\right\}\cdot m_g(g+\delta, P)-\left(\frac{\alpha}{k}+\alpha\phi'\right)\cdot m \tag{4.49}$$

$$R_g=P\cdot \eta_g<0 \tag{4.50}$$

である。また極大化の二階の条件は,

$$U_{gg}<0,\quad U_{gg}\cdot U_{pp}-(U_{gp})^2>0 \tag{4.51}$$

となることである。そこで(3.27)式より,

$$U_{gg}=\frac{Q_{gg}A^{\alpha}}{i-\alpha g}-\frac{aR_{gg}A^{-\beta}}{i+\beta g}+\frac{2\alpha\{Q_g(i-\alpha g)+\alpha Q\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^3}$$

$$+\frac{2a\beta\{R_g(i+\beta g)-\beta R\}A^{-\beta}}{(i+\beta g)^3}-\frac{2rA(i+\delta)}{(i-g)^3} \tag{4.52}$$

$$Q_{gg}=\left\{p-\frac{w}{\ell}-\frac{\alpha g}{k}-\phi(\alpha g)\right\}m_{gg}-2\left(\frac{\alpha}{k}+\alpha\phi'\right)\cdot m_g$$

$$-\alpha^2\cdot\phi''\cdot m \tag{4.53}$$

$$R_{gg}=P\cdot\eta_{gg} \tag{4.54}$$

を得る。(3.8)(3.9)(2.25)式の符号に関する仮定を考慮すると,$Q_{gg}<0$,$R_{gg}>0$となる。

従って，(4.52) 式の右辺は，第3項を除きすべて負の値をとることがわかる。そこで我々は，$U_{gg}<0$ であるとし，(3.31) 式より $U_{pp}<0$ であるから，以下，$U_{gg}\cdot U_{pp}-(U_{pg})^2>0$ を仮定し，極大化の二階の条件は満されているものとしよう。

次に，我々は (4.48) 式において，$U_g=0$ をみたすような g と p の組合せを示す曲線を η 曲線，また (4.48) 式において，$U_p=0$ をみたすような g と p の組合せを示す曲線を θ 曲線と

すると，η 曲線および θ 曲線の傾きは，それぞれ，

$$\left.\frac{dg}{dp}\right|_{U_g=0}=-\frac{U_{gp}}{U_{gg}} \quad \eta\text{曲線} \qquad (4.55)$$

$$\left.\frac{dg}{dp}\right|_{U_p=0}=-\frac{U_{pp}}{U_{gp}} \quad \theta\text{曲線} \qquad (4.56)$$

となり，ここで，

$$U_{gp}=\frac{\{Q_{gp}(i-\alpha g)+\alpha Q_p\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2}-\frac{a\{R_{gp}(i+\beta g)-\beta R_p\}A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

$$Q_{gp}=\left\{p-\frac{w}{\ell}-\frac{\alpha g}{k}-\phi(\alpha g)\right\}m_{gp}+m_g-\left(\frac{\alpha}{k}+\alpha\phi'\right)m_p$$

$$R_{gp}=p\cdot n_{gp}+n_g=n_g<0$$

である。(3.30) 式より，$Q_p>0$，(3.33) より $R_p=0$ であるから，もし $m_{gp}\fallingdotseq 0$ ならば，Q_{gp}

＞0となり，その結果，$U_{gp}>0$となる。

以上のことから，(4.55)(4.56)式において$\left.dg/dp\right|_{U_g=0}>0$，$\left.dg/dp\right|_{U_p=0}>0$となるから，η曲線およびθ曲線は，$(p,g)$平面上において右上りの曲線であることがわかる。ところが，(3.23)式の仮定より，η曲線とθ曲線との交点で示される最適解は，$0 \leqq g < i$を満さなければならない。

一方，(4.55)(4.56)式より，η曲線とθ曲線の傾きを比較すると，

$$\left.\frac{dg}{dp}\right|_{U_g=0} - \left.\frac{dg}{dp}\right|_{U_p=0} = -\left(\frac{(U_{gp})^2 - U_{gg}\cdot U_{pp}}{U_{gg}\,U_{gp}}\right)$$

となり，極大化の二階の条件が満されていることより，$(U_{gp})^2 - U_{gg}U_{pp} < 0$，また$U_{gp}>0$，$U_{gg}<0$であるから，

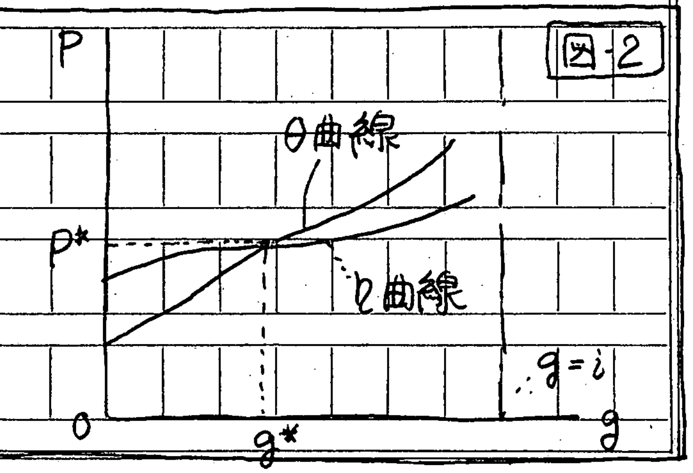
$$\left.dg/dp\right|_{U_g=0} < \left.dg/dp\right|_{U_p=0}$$

となる。すなわち，η曲線の傾きがθ曲線のそれよりも小さいことがわかる。

以上のことから，(4.47)(4.48)式を同時に満すgおよびpが最適であるためには，極大化の二階の条件に加えて，gが，$0 \leqq g <$

iであるために，$U_g=0$において$g=0$のときのPが，$U_p=0$=おける$g=0$のときのPよりも大きく，$U_g=0$おいてgを限りなくiに近づけるときのPの値が，$U_p=0$においてgを限りなくiに近づけるときのPの値よりも少さくならなければならない。(図-2参照)

図-2



以下，この条件が満されているものとし，このような最適な

(23) 我々のモデルでは，以下で示すように，比較静学について確定的な結論を得ることは難しい。

生産物価格(p)および広告支出の成長率(g)を，それぞれp^*，g^*と記すことにする。

次に我々は，最適な生産物価格(p^*)および広告支出の成長率(g^*)が，外生変数の変化に対してどのような影響を受けるかを検討しよう。(23)

そこで，Δを，

$$\Delta = \left| U_{gg} \cdot U_{pp} - (U_{gp})^2 \right| > 0$$

とおくと，(4.47)(4.8)式より，広告支出の有効存在量(A)については，

$$U_{gg}\frac{dg^*}{dA}+U_{gp}\frac{dp^*}{dA}+U_{gA}=0$$

$$U_{pg}\frac{dg^*}{dA}+U_{pp}\frac{dp^*}{dA}+U_{pA}=0 .$$

であるから，

$$\frac{dg^*}{dA}=-\frac{U_{gA}\cdot U_{pp}-U_{gp}\cdot U_{pA}}{\Delta}$$

$$\frac{dp^*}{dA}=-\frac{U_{gg}\cdot U_{pA}-U_{pg}\cdot U_{gA}}{\Delta}$$

となり，ここで，

$$U_{gA}=\frac{\alpha\{Q_g(i-\alpha g)+\alpha Q\}A^{\alpha-1}}{(i-\alpha g)^2}-\frac{r(i+\delta)}{(i-g)^2}$$

$$+\frac{a\beta\{R_g(i+\beta g)-\beta R\}A^{-\beta-1}}{(i+\beta g)}$$

$$U_{pA}=\frac{\alpha Q_p A^{\alpha-1}}{i-\alpha g}-\frac{a\beta R_p A^{-\beta-1}}{i+\beta g}$$

である。$Q_p>0$，$R_p=0$ であるから，$U_{pA}>0$

(24) 実際，Aの変化のg^*およびp^*におよぼす効果を，危険中立$(a=0)$の近傍で，評価もすると，$U_g=0$ より，

$$U_{gA}=\frac{(\alpha-1)r(i+\delta)}{(i-g)^2}>0 \text{ if } a=0$$

となり；もし $U_{gA}>0$ ならば，(24)

$$dg^*/dA>0 \qquad dp^*/dA>0$$

であることがわかる。

利子率(i)については，

$$dg^*/di=-\frac{U_{gi}\cdot U_{pp}-U_{gp}\cdot U_{pi}}{\Delta}$$

$$dp^*/di=-\frac{U_{gg}\cdot U_{pi}-U_{pg}\cdot U_{gi}}{\Delta}$$

となり，ここで，

$$U_{gi}=\frac{Q_g A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2}-\frac{rA}{(i-g)^2}-\frac{aR_g A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

$$-\frac{2\{Q_g(i-\alpha g)+\alpha Q\}A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^3}+\frac{2rA(i+\delta)}{(i-g)^3}+\frac{2\{R_g(i+\beta g)}{(i+\beta g)^3}$$

$$-\beta R\}A^{-\beta}$$

$$U_{pi} = -\frac{Q_p \cdot A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2} - \frac{aR_p A^{-\beta}}{(i+\beta g)^2}$$

であり，$Q_p>0$，$R_p>0$ であるから，$U_{pi}<0$ である。それ故，もし $U_{gi} \leqq 0$ ならば，

$$dg^*/di < 0, \quad dp^*/di < 0$$

であることがわかる。

賃金率 (w) については，

$$dg^*/dw = -\frac{U_{gw} \cdot U_{pp} - U_{gp} \cdot U_{pw}}{\Delta}$$

$$dp^*/dw = -\frac{U_{gg} \cdot U_{pw} - U_{pg} \cdot U_{gw}}{\Delta}$$

となり，ここで，

$$U_{gw} = \frac{\{Q_{gw} \cdot (i-\alpha g) + \alpha Q_w\} A^{\alpha}}{(i-\alpha g)^2}$$

$$Q_w = -\frac{m}{l} < 0 \quad Q_{gw} = -\frac{m_g}{l} < 0$$

$$U_{pw} = \frac{Q_{pw} A^{\alpha}}{i-\alpha g}$$

$$Q_{pw} = -\frac{m_p}{l} > 0$$

であるから，$U_{gw}<0$，$U_{pw}>0$ となる。従って，dg^*/dw および dp^*/dw の正・負は明らかではない。

広告支出の単位当りの費用 (r) については，

$$dg^*/dr = -\frac{U_{gr} \cdot U_{pp} - U_{gp} \cdot U_{pr}}{\Delta}$$

$$dp^*/dr = -\frac{U_{gg} \cdot U_{pr} - U_{pg} \cdot U_{gr}}{\Delta}$$

$$U_{gr} = -\frac{A(i+\delta)}{(i-g)^2} < 0, \quad U_{pr} = 0$$

となり，

$dg^*/dr<0$，　$dp^*/dr<0$

であることがわかる。

需要の期待値・標準偏差と広告の関係を示す係数(α, β)については，

$$dg^*/d\alpha = -\frac{U_{g\alpha}\cdot U_{pp} - U_{gp}\cdot U_{p\alpha}}{\Delta}$$

$$dp^*/d\alpha = -\frac{U_{gg}\cdot U_{p\alpha} - U_{pg}\cdot U_{g\alpha}}{\Delta}$$

$$dg^*/d\beta = -\frac{U_{g\beta}\cdot U_{pp} - U_{gp}\cdot U_{p\beta}}{\Delta}$$

$$dp^*/d\beta = -\frac{U_{gg}\cdot U_{p\beta} - U_{pg}\cdot U_{g\beta}}{\Delta}$$

となり，$U_{p\alpha}$，$U_{p\beta}>0$であることは分るが，

$U_{g\alpha}$，$U_{g\beta}$の正・負は明らかではない。

企業の危険回避の程度を示す指標(a)については，

$$dg^*/da = -\frac{U_{ga}\cdot U_{pp} - U_{gp}\cdot U_{pa}}{\Delta}$$

$$dp^*/da = -\frac{U_{gg}\cdot U_{pa} - U_{pg}\cdot U_{ga}}{\Delta}$$

となり，

$$U_{ga} = -\frac{\{R_g(i+\beta g) - \beta R\}}{(i+\beta g)^2} > 0$$

$$U_{pa} = -\frac{R_p\cdot A^{-\beta}}{i+\beta g} < 0$$

であるから，dg^*/da，dp^*/daの正・負は明らかではない。

(25)

(25) 我々は特殊なケースとして，価格(p)が外生的に与えられ，広告支出の成長率(g)のみが政策変数であるとすれば，

$dg/dw<0$，　$dg/da>0$

であることがわかる。

[illegible]。

(26) これは，Marris [16]，[17]，[19] にもとづく。
マリスの企業成長論の要約としては，中西 [22]，宮川 [21]
今井 [14] を参照。

第3章　マリスの企業成長理論(26)

I　マリスの企業成長論の基本的性格

　マリスのモデルの基本的な性格の第1点は，経営者は安全性の制約に従いながら，企業の成長をできるだけ高くしようとするものと想定することである。
　現代の代表的な産業においては，一般的に，

大企業による寡占が支配的である。このような寡占企業では，通常，いわゆる経営と所有の分離が進行し，また，寡占企業が成長する組織体の性格を有していることは明らかである。

大企業において，経営と所有が分離するということが可能であるのは，企業の所有者(株主)にとって経営者が信頼に値する存在でなければならない。そのためには，企業が安定した成長をとげていることが不可欠であろう。もしこの条件が満されているならば，経営者は，ある程度，所有者から独立に，企業の重要な意志決定を行うことが可能になってくるのである。

また，経営者にとっても，その効用は，俸給の高さ・権力の増大・地位の向上などによってもたらされるが，そのためには企業の規模の拡大すなわち企業成長が必要であることは明らかである。しかし，一方では，企業の存立はより重要な問題であり，経営者は，倒

産や乗っ取りの危険に対しては十分な配慮が必要である。

　以上のように，経営者にとって安全性の確保と企業の（成長?）達成は，最も重要な課題であることがわかる。しかし一般には，企業にとって安全性の確保と成長の達成の間にはトレードオフの関係があることが知られている。すなわち，企業が急速な成長を達成するためには，需要・管理および財務上の制約をのりこえなければならず，これは安全性の犠牲を要求する

のである。そこでもし，安全性について明確な指標があるならば，経営者の効用関数は，成長率と安全性の2つの変数を含むものとして定式化できるだろう。しかし，マリスは安全性を変数とせず，制約条件とみなす。この理由としてマリスは，成長から得られる効用には飽和水準がないが，安全性から得られる効用水準には飽和水準があり，きわめて急速に飽和水準に達するものと仮定している。

　以上のことから，マリス・モデルは，安全

性制約下の成長率極大化の仮説にもとづくモデルであることがわかるであろう。

マリスのモデルの基本的な特徴の第2点は，企業を「複数生産物（Multi-Products）」企業としてとらえることである。我々が第2章で提示したモデルを含めてボーモル＝ソロータイプのモデルの重要な仮定は，企業が単一の生産物（single-product）を生産しているということであり，これは現代の寡占を形成しているような大企業に注目するならば，非現実的

な仮定であることはいなめない。その意味でマリスのモデルは，現実の企業へのより一層の接近を可能にするモデルであるといえる。さらにマリスは，生産物の多様化が需要の開拓の重要な手段であることを強調する。しかし，マリスのモデルでは，このような現実的仮定をおくために，ボーモル＝ソロータイプのモデルと異り，利潤を明確に定義できないという問題があることを最後に指摘しておこう。

以下，我々はマリスのモデルの概要を明らかにする。

Ⅱ モデルの前提

企業の規模は「長期資本」の簿価によって定義され，それは固定資産（生産的資本），と流動資産とからなる。ここで流動資産は現金を含めた短期債券と在庫である。固定資本をK，流動資産をC，企業の自己資本をS，負債を

Lとすれば，企業のバランス・シートは，

長期資本 $= K + C \equiv S + L$ (4.1)

である。そこでいま，流動資産は収益を生まないものとし，さらに，流動資産の固定資産に対する比率が一定であるとするならば，

$C = cK$ （c＝正の定数） (4.2)

となり，(4.1)式より，

長期資本 $= (1+c)K$ (4.3)

となる。すなわち，長期資本の成長率は固定資産の成長率と等しくなり，固定資産の成長

率は，長期的にみれば，需要の成長率と等しくならなければならないだろう。Gオペレーターで成長率を示すならば，このことは，

$$G(K) = G(D) \quad (4.4)$$

である。ここで，Dは企業の生産物に対する需要を示している。

以下，我々は企業成長にとって重要な問題である「需要」，「資本供給」および「ペンローズ効果」について述べておくことにしよう。

[需要の成長率]

マリスは，需要の成長率を決定する要因として通常考えられる価格や広告支出よりも新製品の開発による生産物の多様化を重視する。

そこで，多様化率を既存の製品数に対する試行製品数の比率（単一期間当り）と定義し，需要の成長率を，多様化率と新製品の成功の確率の増加関数であるとする。ここで，新製品成功の確率は，価格や広告支出やその製品がもつ効用などに依存するものと考える。こ

のことを考慮してマリスは，新製品成功の平均的確率は利益マージン率の減少関数であるとし，利益マージン率は利益を，

利益＝売上－変動費－非資本的間接費（研究・開発費を含む）－減価償却－販売費（広告費を含む）

と定義して，利益／生産量で定義される。すなわち，利益マージン率が低ければ低い程，成功の割合が大きいと考えるのである。

以上のことから，利益マージン率を m，多

様化率を d とすると，

$$G(D) = D(m, d) \qquad (4.5)$$

であり，

$$\partial D/\partial d > 0,\quad \partial^2 D/\partial d^2 < 0,\quad \partial D/\partial m < 0 \qquad (4.6)$$

であることを仮定する。

［資本供給］

一般には，企業の資金調達は，内部留保にもとづくもの，借入，社債，新株発行などによって行われ，資金供給の問題は複雑である。ここでは，単純化されたマリス・モデルのケ

ースを取りあげ，企業は新株発行による資金調達は行わないものと仮定する。

　また，財務上の安全性（経営者の地位の安全性を保証する）は負債比率と流動資産比率によって示されるものとし，他方，内部留保率についても，株主に対する配慮や乗っとりの危険に対処するために制約があるものとする。すなわち，長期的みるならば，負債比率には上限が，流動資産比率には下限が，内部留保率には上限があることになる。

　以上のことから，　負債比率を l（正の定数）とすれば，

$$L = lS \qquad (4.7)$$

となり，(4.3)式の c は流動資産比率であるから，(4.1)(4.2)(4.7)式より

$$(1+c)K = (1+l)S \qquad (4.8)$$

となる。他方，企業の単位当りの活動によって得られる利益を R，　内部留保率を r とすれば，内部留保される資金は自己資本であるから，$\dot{S} = rR$ となり，(4.8)式を考慮して，

$$\left(\frac{1+c}{1+l}\right)\dot{K}=\dot{S}=rR \qquad (4.9)$$

を得る。そこで，資本利潤率（R/K）をρとすると，

$$\dot{K}/K\equiv G(K)=\frac{(1+l)r}{1+c}\cdot\rho \qquad (4.10)$$

となる。次に，負債比率（l），流動資産比率（c），内部留保率（r）のそれぞれの限界値をスターを付けて示せば，

$$l\leq l^*,\quad c\geq c^*,\quad r\leq r^* \qquad (4.11)$$

である。そこで，（4.10）式において，

$$\left(\frac{1+l^*}{1+c^*}\right)r^*=\alpha^* \qquad (4.12)$$

とおくと，（4.10）式は，(27)

$$G(K)=\alpha\rho \qquad \alpha\leq\alpha^* \qquad (4.13)$$

となる。その結果，マリス・モデルの財務上の制約は（4.13）式によって示されることになる。

「ペンローズ効果」

マリス・モデルでは，ペンローズ効果は次のように定義される。すなわち，多様化率の増加によってひきおこされる企業成長は，経営者を含めた組織として企業の能力の拡大を

(27) すなわち，$\frac{(1+l)r}{1+c}=\alpha$，$\frac{(1+l^*)r^*}{1+c^*}=\alpha^*$である。

(28) このように，マリスはペンローズの制約を，「多様化率の増大にもとづく急速な成長は産出-資本比率を低下させるもの」と解釈している

必要とするが，その速度には限界があるということである。いま，資本利益率(ρ)は利益/資本であるから，Yを生産量とすると，

$$\rho = \frac{R}{K} = \frac{R}{Y} \cdot \frac{Y}{K} \quad (4.14)$$

となり，R/Yが利益マージン率，Y/Kが産出・資本比率の逆数であることを考慮すると，多様化率の増大は，産出・資本比率を増加させ，利益マージン率が一定ならば，資本利益率(ρ)を低下させることになる。(28)

他方，もし多様化率が一定でその結果，産

出・資本比率が一定ならば，利益マージン率の増加は資本利益率(ρ)を増加させる。

以上のことから，次の関係式を得る。

$$\rho = \rho(m, d)$$

$$\partial\rho/\partial m > 0, \quad \partial\rho/\partial d < 0 \quad (4.15)$$

III マリス・モデルの体系

マリス・モデルの体系は，(4.4)，(4.5)(4.13)(4.15)式の方程式群によって示される。

すなわち，

$G(D) = D(m, d)$ 　需要成長方程式 ①

$\rho = \rho(m, d)$ 　利益率方程式 ②

$G(K) = \alpha\rho$ 　資本供給方程式 ③

$\alpha \leq \alpha^*$ 　安全性の制約式 ④

$G(D) = G(K)$ 　均衡成長の条件式 ⑤

である。従って，①②③⑤より，

$G(K) = \alpha \cdot \rho(m, d) = D(m, d) \quad \alpha \leq \alpha^*$

を得る。ここで企業の政策変数は安全性の規準(α)，多様化率(d)，および利益マージン率

(m)である。そこでいま，αを所与(外生的に与えられるものとする)とし，利益率方程式が図-3のように描かれるならば，企業の多様化率とマージン率の選択の組合せによって，図-4のような，均衡成長曲線を得ることができる。

図-3

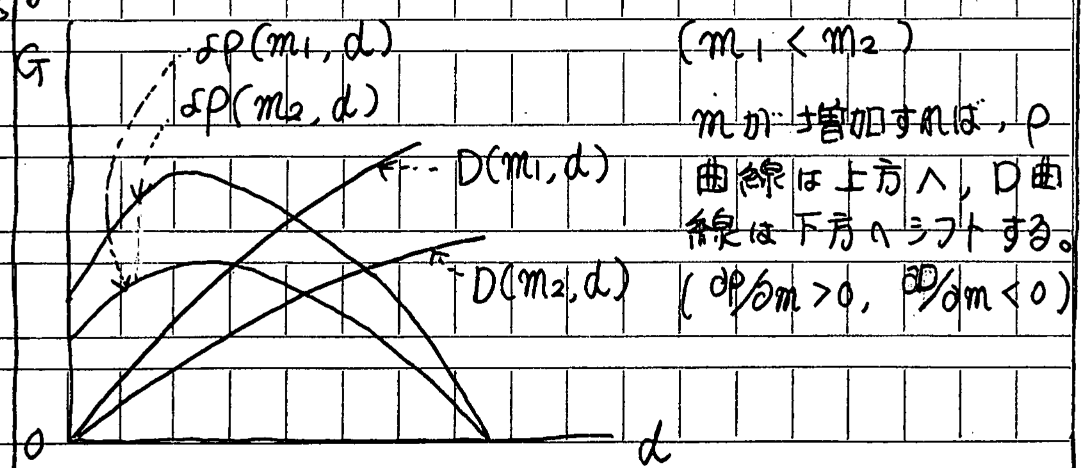
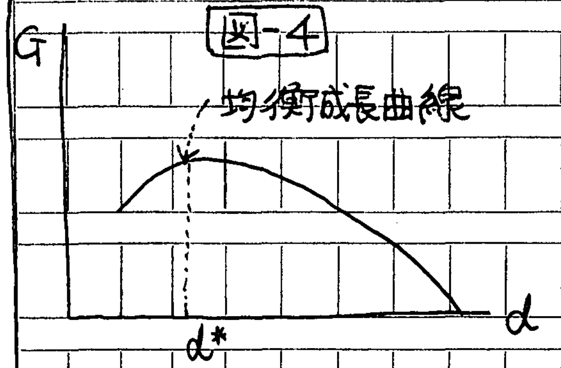


図-4



均衡成長曲線は，αP曲線とD曲線の交点の軌跡であり，mが増加すると，曲線上を，均衡点は右へ移動する

以上のようにもし安全性の基準(α)すなわち企業の財務上の政策が与えられたならば，図-4に示したような最適な多様化率(d^*)とそれと対応する利益マージン率(m^*)を選択すればよいことがわかる。

次に，αの変化すなわち財務上の政策の変

更が体系にどのような影響を及ぼすかを検討しよう。

αの減少は，(4.12)式で示した定義より，負債比率(l)の低下，流動資産比率の上昇または内部留保率(γ)の低下のいずれかであり，これは財務の健全化＝経営の安定化を意味する。このような財務政策は，図-3より，明らかに，αP曲線を下方へシフトさせるから，多様化率を一定に保つならば，利益マージン率は増加し，逆に利益マージン率を一定に保

っならば，多様化率は減少する。従って，最大均衡成長率は低下し，資本利益率は上昇することがわかる。

以上のことから，マリス・モデルでは，成長率と安全性（財務の健全性）とはトレード・オフの関係があり，企業にとって成長か安全かという戦略的な政策決定も矛盾なく説明できるモデルであることが重要な特徴である。

［補論］

企業の広告政策についての小論

我々は本論において，寡占企業の最適な広告支出政策がどのようなものであるかを検討する。ここで，我々の想定する企業は，生産物の価格が「price-leadership」制によって決定されるような産業にあるものとする。それ故，生産物に対する需要は広告などの販売促

進政策に依存することになる。

以上のような企業において、もし企業が予想される利潤の現在価値を最大にしようとするならば、最適な広告政策はどのようなものであるかという問題を考えることにしよう。

企業は単一の生産物を生産しているとするならば、生産量をx、生産物価格をP、費用関数を$C(x)$とすれば、広告支出を行うまえの企業の利潤(π)は、

$$\pi(x) = P \cdot x - C(x) \qquad (1)$$

となる。ここで、生産物価格は産業全体によって決定されるものであり、当該企業にとっては所与である。

企業が各期に投下するフローとしての広告量をAとし、販売量(x)との間に次のような関係を仮定する。すなわち、

$$\dot{x} = G(x, A) \qquad (2)$$

で、

$$G_A > 0,\ G_{AA} < 0,\ G_x < 0 \qquad (3)$$

である。このように，広告量(A)は販売量の時間的な変化率($\dot{x}$)に正の影響を及ぼし，その効果は逓減的である。また，広告量が一定ならば，販売量(x)の水準が高い程，生産物に対する需要は飽和水準に近づくと考えられるから，Aの$\dot{x}$に及ぼす効果は小さくなると考えるわけである。

ρを予想される利潤に対する割引率，αを広告の単位当り費用とし，それらが時間を通じて一定である予想するならば，我々は次の

ような最大化の問題としてモデルを定式化できる。

$$\max \int_0^\infty \{\pi(x) - \alpha A\} e^{-\rho t} dt$$

$$\text{制約} \begin{cases} \dot{x} = G(A, x) \\ 0 < A < \pi(x) \end{cases}$$

これは，一つの変分法の問題である。

ハミルトン関数をH，λを補助変数とすれば，

$$H = \pi(x) - \alpha A + \lambda G(A, x)$$

(1) 我々のモデルで，横断性の条件が満されていることは明らかである。

となり，$\max_{A} H$ より，

$$\lambda G_A(A,x)=\alpha$$

また，補助変数（λ）について，（$\lambda>0$）

$$\dot{\lambda}=\rho\lambda-[\pi'(x)+\lambda G_x(A,x)]$$

を得る。それ故，変数（λ，A，x）について，三つの微分方程式によって，体系は，

$$\lambda G_A(A,x)=\alpha \tag{4}$$

$$\dot{\lambda}=\{\rho-G_x(A,x)\}\lambda-\pi'(x) \tag{5}$$

$$\dot{x}=G(A,x) \tag{6}$$

となる。(1) ここで，

$$\pi'(x)=P-C'(x) \tag{7}$$

である。いま，(4)式をAについてとき，その関数をϕとする。すなわち，

$$A=\phi(\lambda,x,\alpha) \tag{8}$$

である。(4)式より，

$$dA/d\lambda=-\frac{1}{\lambda}\cdot\frac{G_A}{G_{AA}},\quad \frac{dA}{dx}=-\frac{G_{Ax}}{G_{AA}} \tag{9}$$

であるから，$\lambda>0$，(3)式より，$G_{AA}<0$，$G_A>0$であることを考慮すると，$dA/d\lambda>0$であり，G_{Ax}が正（負）ならば，$dA/dx>0$（<0）であることがわかる。そこで我々はG_{Ax}

<0であるものと仮定しよう。すなわち，広告の販売量の変化率に及ぼす限界的効果は，販売量の水準が高い程，小さいということである。その結果，我々はφ関数について，

$$\phi_\lambda > 0, \quad \phi_x < 0 \qquad (10)$$

の関係を得ることができる。

次に我々は(8)式を用いて(4)(5)式よりAを消去すると，

$$\dot{\lambda} = [\rho - G_x\{\phi(\lambda, x), x\}]\lambda - \pi'(x) \qquad (11)$$

となる。そこで，(6)式と(11)式のそれぞれの右

辺を，

$$f(\lambda, x) = [\rho - G_x\{\phi(\lambda, x), x\}]\lambda - \pi'(x) \qquad (12)$$

$$g(\lambda, x) = G\{\phi(\lambda, x), x\} \qquad (13)$$

とおくと，微分方程式体系は，

$$\dot{\lambda} = f(\lambda, x) \qquad (14)$$

$$\dot{x} = g(\lambda, x) \qquad (15)$$

で示される。そこで，連立微分方程式(14)(15)において，$\dot{\lambda} = 0$，$\dot{x} = 0$を満すようなλおよびxをそれぞれ，λ^*，x^*と記し，これらが$\lambda, x > 0$の領域に存在するものとしよう。す

なわち，(14)(15)式より，

$$f(\lambda^*, x^*) = 0$$

$$g(\lambda^*, x^*) = 0$$

である。f関係，g関数を均衡解(λ^*, x^*)の近傍でテーラー展開すれば，

$$\dot{\lambda} = f_\lambda^*(\lambda - \lambda^*) + f_x(x - x^*)$$

$$\dot{x} = g_\lambda(\lambda - \lambda^*) + g_x(x - x^*)$$

となり，$\lambda - \lambda^* = \hat{\lambda}$，$x - x^* = \hat{x}$とおくと，

$$\dot{\lambda} = f_\lambda^* \hat{\lambda} + f_x^* \hat{x}$$

$$\dot{x} = g_\lambda \cdot \hat{\lambda} + g_x \hat{x}$$

となる。一般に，連立微分方程式において，

$$J = \begin{bmatrix} f_\lambda^* & f_x^* \\ g_\lambda^* & g_x^* \end{bmatrix}$$

とするならば，デタミナント(det)Jが負のとき，鞍点解をもつことが知られている。

$$\det J = \begin{vmatrix} f_\lambda^* & f_x^* \\ g_\lambda^* & g_x^* \end{vmatrix} = f_\lambda^* g_x^* - f_x^* g_\lambda^*$$

以下，我々のモデルが鞍点をもつかどうかを調べてみることにしよう。(12)式より，

$$f_\lambda = -G_{Ax} \cdot \phi_\lambda \cdot \lambda + [\rho - G_x(\phi, x)]$$

$$f_x = -(G_{xA}\cdot\phi_x + G_{xx})\lambda - \pi''(x)$$

となる。ここで，$G_{Ax} < 0$，$\phi_\lambda > 0$，$G_x < 0$，$\phi_x < 0$，$\pi'' = C''(x) > 0$ を考慮し，$G_{xx} \fallingdotseq 0$ であると仮定するならば，

$$f_\lambda > 0,\quad f_x < 0$$

となる。また，(13)式より，

$$g_\lambda = G_A\cdot\phi_\lambda$$

$$g_x = G_x + G_A\cdot\phi_x$$

となり，$G_A > 0$，$\phi_\lambda > 0$，$\phi_x < 0$，$G_x < 0$ を考慮すると，

$$g_\lambda > 0,\quad g_x < 0$$

となる。従って，$\det J < 0$ となり，我々のモデルは鞍点解をもつケースである。

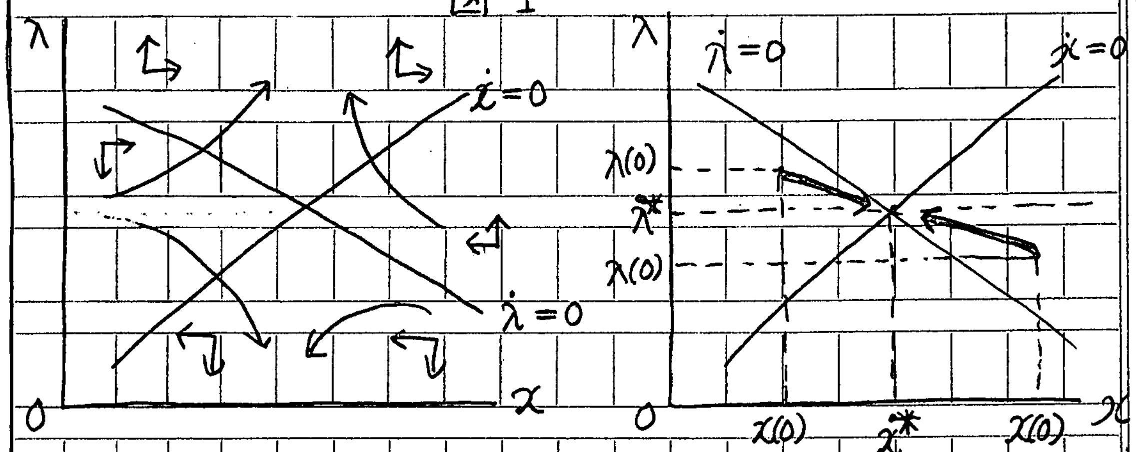
(14)式と(15)式より，

$$d\lambda/dx\,\big|_{\dot\lambda=0} = -f_x/f_\lambda < 0$$

$$d\lambda/dx\,\big|_{\dot x=0} = -g_x/g_\lambda > 0$$

であるから，図-1のようなフェーズ・ダイアグラム(phase-diagram)を得る。

図-1



以上のことから、販売量(x)の初期値を$x(0)$とするとき、

[i] $x(0)<x^*$ ならば、$\lambda(0)>\lambda^*$ であり、$\phi_\lambda>0$, $\phi_x<0$ より、$A(0)>A^*$ であるから、図-1より、$\dot{x}/x>0$, $\dot{\lambda}/\lambda<0$ となり、

$$\frac{\dot{A}}{A}=\phi_\lambda\cdot\frac{\lambda}{\phi}\cdot\frac{\dot{\lambda}}{\lambda}+\phi_x\cdot\frac{x}{\phi}\cdot\frac{\dot{x}}{x}$$

によって、$\dot{A}/A<0$ となる。

[ii] $x(0)>x^*$ ならば、$\lambda(0)<\lambda^*$ であり、$A(0)<A^*$, $\dot{x}/x<0$, $\dot{\lambda}/\lambda>0$ であるから、$\dot{A}/A>0$ となる。

以上のことをまとめると、

もし販売量の初期値($x(0)$)が均衡値(x^*)より小さいならば、$x(0)$に対応して初期の広告量($A(0)$)を決定し($A(0)>A^*$)、以後Aを均衡値A^*に近づける。また逆に、$x(0)$が

x^*よりも大きいならば，$A(0)$を$x(0)$に対応して決定し（$A(0)<A^*$），AをA^*に近づけるような政策をとることが企業の最適な政策である。

参考文献

1 Arrow. K. J Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fisical Policy 1970

2 ——— and Nerlove. M "Optimal Advertising and Dynamic Condition" Emica 1962

3 Barron D "Price Uncertainty, Utility and Industry Equilibrium in Pure Competition I. R. E. 1970

4 Baumol. W. J Business Behavior,

Value and Growth 1959
5 ——, Economic Theory and Operations Research 1965
6 ——, "On the Theory of Expansion of the Firm . A.E.R. 1962
7 Cyert . R.M and March, J.G , A Behavioral Theory of the Firm 1963
8 —— and Cohen . K. J , Theory of the Firm . 1965
9 Galbraith . J. K . The New Industrial States 1967
10 Henderson . J. M and Quandt . R. E. , Micro Economic Theory ; Mathematical Approach 1958
11 Hicks . J. R , Value and Capital 1946
12 堀江義「企業行動の一つの側面―Marris-Uzawaの線にそって―」香川大学「経済論叢」1968
13 ——「市場構造と企業行動」香川大学「経済論叢」1970
14 今井賢一，「企業理論の展望」in「近

代経済学講座－計量分析篇４」1968

15 Lintner, J, "Corporate Growth under Uncertainty" in [18]

16 Marris, R "A Model of the Managerial Enterprise" Q.J.E. 1963

17 ———, The Economic Theory of Managerial Capitalism 1964

18 ——— and Wood. A (ed), The Corporate Economy 1971

19 ———, "An Introduction to Theories of Corporate Growth" in [18]

20 Mills, E.S, "Uncertainty and Price Theory" Q.J.E. 1959

21 宮川公男，意志決定の経済学 1968

22 中西雅男，「マリスの企業成長理論」「大阪大学経済学」1970

23 Penrose, E.T, The Theory of the Growth of the Firm 1959

24 Samuelson, P.A, Foundation of Economic Analysis 1947

25 Solow, R. M, " Some Implications of Alternative Criteria for the Firm " in [18]

26 Uzawa, H, " The Penrose Effect and Optimal Growth" E.S.Q. 1968

27 Vidale, M. L and Walfe, H. B, " An Operations Research Study of Sales Response to Advertising " O.R. 1957

28 Williamson, O. E, The Economics of Discretionary Behavior 1963

29 Williamson, J " Profit, Growth and Sales Maximization" E mica 1966