

經濟論叢

第154卷 第4号

アメリカにおける概念フレームワークの 現状と会計規則の動向……………藤井秀樹	1
「経営者資本主義」のゲーム理論的基礎……………石黒真吾	13
マルクスの「社会」概念と独占資本主義の 理論……………石川康宏	26
正常価格体系と稼働率……………平野嘉孝	42

平成6年10月

京 都 大 学 經 濟 學 會

「経営者資本主義」のゲーム理論的基礎

石 黒 真 吾

I はじめに

本論文の目的は、かつて Marris (1964) が定式化した「経営者資本主義」の理論にゲーム理論の視点からその基礎付けを行うことである。

Marris (1964) によれば、現代資本主義は大企業における「所有と経営」の分離およびそこから派生する経営者の自由裁量的行動によって特徴づけられるとされる。ここで特に、経営者の自由裁量的行動とは株主支配からある程度自由になった経営者が自己の目的を最大にするように企業の経営政策を決定することを意味している。経営者の目的とは様々なものが考えられようが、Marris (1964) が注目したのは現代大企業の経営者は株主の利益を表す利潤ないし株価ではなくむしろ企業の成長・拡大に強い関心を持っているということである。その理由は、企業規模や売り上げの拡大に伴って金銭的報酬が上昇するということだけではなく企業成長率の拡大による社会的名声や威信の高まりという心理学的側面にも依拠している。また、Aoki (1984) が主張するように、企業の成長志向政策は単なる一個人としての経営者だけの目的というよりも企業組織にヒエラルヒカルに統合されている棒給管理者層 (salaried managers) の集団的な目的として支持されうる側面も持っている。こうして、現代企業の経営者は多かれ少なかれ成長志向という選好を持つと考えられる。この点を考慮した Marris (1964) の分析は、伝統的な企業理論における利潤最大化原理とは異なる新しい次元で現代企業の行動様式を把握しようとしたという意味で重要な意味を持っていた。

しかし、Marris (1964) においては次のような点で分析されるべき対象が残されていたように思われる。第1に、Marris (1964) は分析対象として企業間の戦略的相互作用のない世界を想定していたように思われるが、これは現代資本主義の今一つの特徴である寡占市場の存在を無視していることになる。本来、企業の経営政策の決定には企業間の戦略的相互作用が影響を与えると考えるのが自然であり、これを分析する必要がある。第2に、Marris (1964) では、明らかに経営者の成長志向が株主の目的である株価最大化と矛盾することになるが、最近の Vickers (1985), Fershtman and Judd (1987) らのゲーム理論を援用した研究によれば経営者の非利潤最大化行動が株主の目的と両立することが明らかにされており、Marris (1964) のモデルをこれらの最近の分析に沿って拡張することにも意義があるものと思われる。

以上のことを踏まえた上で、本論文では Marris (1964) のモデルを動学的な寡占市場分析に拡張することで、Marris (1964) の結論とは逆に経営者の成長志向行動が株主の目的（株価最大化）と両立することを明らかにする。

本論文の構成は、次のとおりである。第2節では、Marris (1964) のモデルをゲーム理論の枠組みで拡張するために、Vickers (1985), Fershtman and Judd (1987) らのいわゆる Delegation Game についてその直観的説明を与える。第3節は、基本モデルの設定とその分析である。第4節は結論である。

II Delegation Game について

近年、Vickers (1985), Fershtman and Judd (1987) らの研究によって、経営者の利潤最大化行動が株主の利害とは必ずしも両立しないことが明らかにされてきた。こうした結論が導かれることのロジックは次のように説明されうる。企業間の依存関係が戦略的代替的であるような寡占市場（例えば通常の同質財のクールノー競争）を考えよう。そのとき、株主は経営者の行動を利潤最大化以外のより攻撃的なもの（例えば、売上高に依存した行動）へと導くことで、ライバル企業に対する戦略的優位を作り出すことができ、結果としてより大き

な利潤を事後的に獲得できる、というものである。ここで、経営者の行動を利潤最大化以外のものに導くとは、株主が経営者の報酬形態を利潤だけではなく売上高にも依存させることを意味している。その結果、経営者は利潤最大化生産量よりも大きな生産量を実現しようとすることになる。これは、株主が経営者の報酬形態の決定を通じてより大きな生産量にコミットできることを示しているが、このコミットメントの効果が他企業に対する戦略的優位をつくりだすのである。このことを、彼らのモデルを参考にしてより具体的に述べてみよう。彼らのモデルは次のような2段階ゲームによって構成されている。まず、1段階目において寡占市場における各企業の各株主がそれぞれの経営者の報酬形態を決定する。その報酬形態は、利潤と売上高の加重平均として表されているものとする。次いで、2段階目に各企業の経営者が、報酬形態を所与として、それぞれ生産量を決定する。こうした形態の多段階ゲームは、彼らによって Delegation Game と呼ばれている。このような2段階ゲームを後ろ向きに解けば、各株主がそれぞれの経営者の報酬形態を利潤だけではなく売上高にも依存させるという性質をもつサブゲームパーフェクト均衡をえることができる。この結論を理解するためには、各株主が経営者の報酬形態を利潤だけに依存させている状態を想定してみるとよい。そのとき、ある株主がその状態から逸脱して、自分の経営者に売り上げにも依存した報酬形態を提示することを考えてみよう。この新しい報酬形態のもとで、経営者は以前よりもより高い生産量を追求することになる。さらに、当該産業は戦略的代替関係が存在していると仮定しているので、こうした経営者の行動は当該株主により高い利潤をもたらすことになる。よって、当該株主は利潤のみに依存した報酬形態から逸脱することになるのである。また、こうした状況はすべての株主に共通であるので、すべての株主が経営者に売り上げ依存的行動を取らせることが均衡となるのである。さらに、この均衡では各企業が利潤最大化行動をとっているときよりも高い生産量を実現するので、社会的総余剰は増大するという結論が導かれることになる。

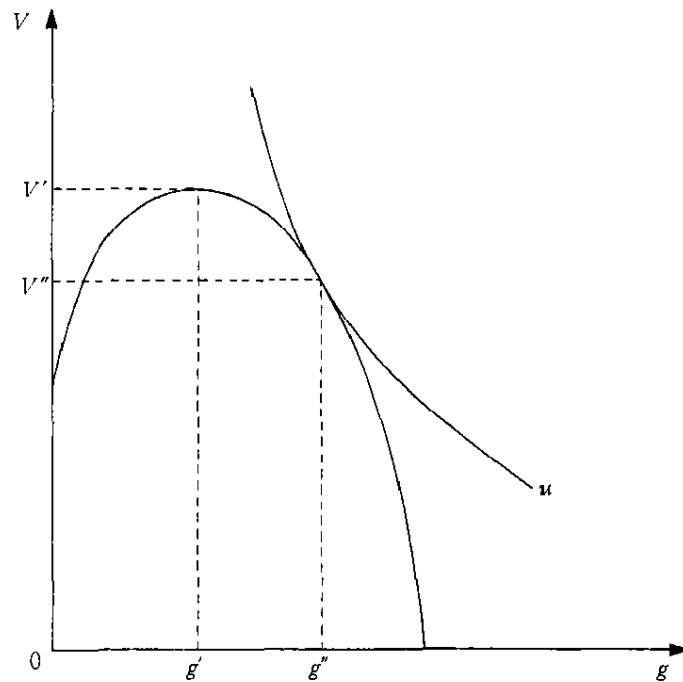
こうした彼らの分析の主要な貢献は、従来は与件とされてきた企業の行動目的を寡占市場の枠組みで内生的に論じることができることを示したことにあると言える。そこで、我々もこうした分析枠組みを Marris (1964) のモデルに応用することで、経営者の成長志向が株主の利害と両立するかどうかを検討し、成長志向という企業行動目的の内生的決定について論じることしよう。

III モデル

III.1. Marris (1964) モデル

まず、企業間の戦略的相互作用を無視して、我々のモデルの基本となる Marris (1964) のモデルについて簡単に説明しておこう。Marris (1964) によれば、現代企業の経営者は多かれ少なかれ企業の成長・拡大に関心を持っている、とされる。これは、序論でも述べたように、経営者の報酬が企業規模に依存しているという事実に加えて、企業の成長・拡大が経営者の名声・威信を高めるなどの心理学的作用が働いていることによる。そこで、Marris (1964) はこのような事実を受けて経営者の効用関数を単に企業の利潤（ないし株価）だけではなく企業成長率にも依存させる形で定式化したのである。それを、一般的に、 $U(g, V)$ としよう。ここで、 g は（定常）企業成長率を、 V は企業価値（株価）をそれぞれ表している。また、Marris (1964) の想定より、 U は g および V に関する増加関数である。さらに、 V は g に関して図1のようになっているものとする。これによると、株価がある企業成長率 (g') からは成長率とともに減少していくことを表しているが、これは調整費用の存在を仮定していることによる。調整費用の存在とは、企業がより高い成長率で成長しようとするほど、企業組織の調整や人的資源の管理・訓練等に関する逓増的な費用が掛かるということの意味している。

さて、最初に経営者が株価最大化を行う場合を考えてみよう。図1より、明らかに、株価最大化を達成する成長率は g' である。このとき、株価 V' が実現する。次に、経営者が成長率にも選好を持っている場合を考えてみよう（図



(図1)

1では、無差別曲線 U で表現されている)。同じく、図1より、このとき経営者は g'' という成長率を選択することになる。ここで、 $g'' > g'$ である。また、株価 V'' が実現することになる。明らかに、 $V'' < V'$ である。つまり、経営者の成長志向はより高い成長率とより低い株価へと導くのである。

以上が、Marris (1964) が定式化したモデルの結論である。ここで、企業の技術的条件を所与とすれば、どのような成長率と株価が実現するかは経営者の選好に依存していることになる。とくに、より成長志向な経営者ほどより高い成長率と低い株価を実現することになる。ここで、問題となるのは、もし株主の目的が株価最大化であるならば何故このような経営者の成長志向を容認するのであろうか、ということである。もっとも、容認せざるをえない何らかの理由があるからこそ、経営者には自由裁量が生まれているという言い方もできるのだが、一方で、株主には敢えて経営者に株価最大化ではなく成長志向という行

動をとらせる積極的な理由があるのではなからうか、という問題提起も可能である。つまり、経営者の成長志向は株主の利害とは必ずしも矛盾しないという方向からの説明である。しかし、こうした問題に対する解答を得るためには、上記の Marris (1964) のモデルでは不十分である。そこで、こうした問題に対する一つの解答を得るために Marris (1964) のモデルを企業間の戦略的依存関係の存在するモデルへと拡張することを考えてみよう。この点については、次節で検討する。

III.2. モデル分析

本論文では、2企業が競合しあう複占市場を次のような2段階ゲームによって分析する。各企業は株主と経営者によって構成されているものとしよう。そして、第一段階目に各企業の株主が同時にそれぞれの経営者を選びその選んだ経営者に経営上の意思決定権を委託する。ここで、経営上の意思決定権の委託とは、選ばれた経営者が経営政策を決定する権限をもつことを意味する。特に、本モデルでは経営政策とは企業成長率の決定を意味している。次いで、第2段階目に選ばれた各企業の経営者が同時にそれぞれの企業の成長率を決定する。そこで、2企業の製品は差別化されているものと仮定して、それぞれの企業の逆需要関数を、 $P_i(t) = Aq_i(t)^{-a}q_j(t)^{-b}$, ($i, j=1, 2, i \neq j$) とする。ここで、 $q_i(t)$, $i=1, 2$ は各企業の t 時点での生産量であり、 $A > 0$, $1 > a > 0$, $b > 0$ はそれぞれパラメータである。また、定常状態を考えて、各企業の実生産量は一定率 g_i , $i=1, 2$ で成長しているとし、企業の成長には生産量単位あたり $\phi(g_i)$ の調整費用が掛かるものとする。ここで、 $\phi > 0$, $\phi' > 0$, $\phi(0) = 0$, $\phi''(0) = 0$ とする。これらの仮定より、各企業の企業価値(株価)は次のようになる。

$$V = \int_0^{\infty} \{p_i(t) - \phi(g_i)\} q_i(t) \exp(-rt) dt$$

$$= \frac{A}{r - (1-a)g_i + bg_j} - \frac{\phi(g_i)}{r - g_i} \quad (1)$$

ここで、一般性を失わず $q_i(0) = 1$ とした。また、 r は利子率であり、 $r > g_i$ と

仮定した。

次に、各企業の経営者の選好は Marris (1964) にならって企業の成長率と株価の双方に依存するものとする。特に、本論文では経営者の効用関数を $U(g_i, V_i) = \theta g_i + (1 - \theta) V_i$ とする。ここで、 $0 \leq \theta \leq 1$ は経営者がどれだけ株価に比して企業成長率に選好のウェイトを置いているかを表すパラメータである。株主はこの θ の値を知っているものとすれば、株主による経営者の選択という問題は株主が最適な θ を選ぶという問題として解釈できる。さて、その問題を解く前に2段階目のゲームを分析しよう。2段階目においてはすでに各企業の経営者は選ばれているので、それを θ_i , $i=1, 2$ とする。そのとき、各経営者の解くべき問題は次のようになる。

$$\text{Max } U(g_i, V_i) \quad \text{s. t. } V_i \geq 0 \quad \text{given } g_j \quad \text{for } i=1, 2 \quad i \neq j$$

ここで、制約式は株価の非負条件である。

これより、一階条件は次のようになる¹⁾。

$$\frac{\partial U}{\partial g_i} = \theta_i + (1 - \theta_i) \frac{\partial V_i}{\partial g_i} = 0 \quad i=1, 2 \quad (2)$$

ここで、非負条件は有効ではないと仮定したが実際これは次のように確かめられる。

補題 1: 均衡では、 $V_i > 0$ for $i=1, 2$ である。

証明) $V_i(0, g_j) = A / (r + b g_j)$ より、 $\lim_{g_j \rightarrow r} V_i(0, g_j) = A / (r + 1)b > 0$ を得る。また、 $\partial V_i / \partial g_i(0, g_j) = A(1 - a) / (r + b g_j)^2 > 0$ かつ $\lim_{g_j \rightarrow r} V_i(g_i, g_j) = -\infty$ for any g_j より、 $\max_{g_i} V_i(g_i, g_j) > 0$ for $g_j \doteq r$ となる。さらに、 $\partial V_i / \partial g_j < 0$ より $\max_{g_i} V_i(g_i, g_j) > 0$ for any g_j となる。これより、各企業の株主は $\theta = 0$ を選ぶことで必ず正の株価を実現できる。よって、均衡で $V_i = 0$ となることはない。(証明了)

この補題より、 $V_i > 0$ と考えることができる。

さて、(2)式を使って2段階目のゲームの Nash 均衡の存在を示そう。その

1) ここで、2階の条件は満足されるものと仮定する。

ために、 $\partial V_i / \partial g_i$ を計算しよう。

$$\frac{\partial V_i}{\partial g_i} = \frac{A(1-a)}{(r-(1-a)g_i+bg_j)^2} \frac{\phi'(g_i)(r-g_i)+\phi(g_i)}{(r-g_i)} \quad (3)$$

これより、任意の g_j に対して $\lim_{g_i \rightarrow r} \partial V_i / \partial g_i = -\infty$ となるので、 $r > g_i^m = \operatorname{argmax}_{g_i} V_i(g_i, 0)$ をえる。また、 $\partial V_i / \partial g_i(0, g_j) > 0$ for any g_j である。

ところで、(2)式より各経営者の反応関数を導出し、それを $g_i = R(g_j)$ と定義すると、上の議論より $r > R(0)$ かつ $R(g_j) > 0$ for any g_j をえる。これより、簡単に次の補題が成立することが示される。

補題 2: 2段階目のゲームには、Nash 均衡 (g_1^n, g_2^n) が存在する。ここで、 $0 < g_i^n < r$ for $i=1, 2$ である。

この補題は、均衡の存在を明らかにしているのであるが、その一意性は保証していない。そこで、分析を行い易くするために均衡の一意性を仮定しよう。そのとき、この Nash 均衡は明らかに1段階目選ばれた各企業の経営者のタイプ $\theta_i, i=1, 2$ に依存しているので、(2)式を用いて Nash 均衡の θ_i についての比較静学を行うと次のような結論を得る。

補題 3: $\partial g_i^n / \partial \theta_i > 0, \partial g_i^n / \partial \theta_j < 0$ for $i=1, 2 \quad i \neq j$

証明) (2)式を全微分して行列表示すると、

$$\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dg_1^n \\ dg_2^n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -d\theta_i / (1-\theta_i) \\ -d\theta_j / (1-\theta_j) \end{bmatrix} \quad \text{for } i=1, 2 \quad i \neq j$$

となる。ただし、ここで $A = (1-\theta_i)\partial^2 V_i / \partial g_i^2 < 0, B = (1-\theta_i)\partial^2 V_i / \partial g_j \partial g_i < 0, C = (1-\theta_j)\partial^2 V_j / \partial g_i \partial g_j < 0, D = (1-\theta_j)\partial^2 V_j / \partial g_j^2 < 0$ である。また、 $\partial^2 U_i / \partial \theta_i \partial g_i = 1 - \partial V_i / \partial g_i = 1 / (1-\theta_i)$ を使った。

これより、次式を得る。

$$\frac{\partial g_i^n}{\partial \theta_i} = -\frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 1-\theta_j \\ 1-\theta_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \partial^2 V_i \\ \partial g_j^2 \end{bmatrix} > 0 \quad \text{for } i \neq j, j=1, 2 \quad (4)$$

$$\frac{\partial g_i^n}{\partial \theta_j} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 1-\theta_j \\ 1-\theta_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \partial V_j^2 \\ \partial g_i \partial g_j \end{bmatrix} < 0 \quad \text{for } i \neq j, i, j=1, 2 \quad (5)$$

ここで、 $\Delta = AC - BD > 0$ である（これは均衡の一意性による）。（証明了）

この補題は、各株主にとってより成長志向な経営者を選べば、2段階目における自社の均衡成長率を引き上げることができ、また他社の成長率を引き下げることができることを表している。よって、各株主は成長志向な経営者を選ぶことで他社に対して戦略的優位を作り出せるのである。

さて、次に各企業の株主による最適な経営者の選択の問題を分析しよう。上述したように、各企業の経営者はパラメータ $\theta \in [0, 1]$ によってその企業成長率に対する選好が表現されている。よって、各株主がそれぞれ最適な θ を選ぶというかたちで経営者への最適経営委任の問題を分析することが可能である。そこで、各株主の目的が企業価値（株価）の最大化であるとする、各株主は1段階目で同時に次の問題を解くことになる。

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\theta_i} V_i(g_1^n(\theta_1, \theta_2), g_2^n(\theta_1, \theta_2)) \\ \text{s. t. } 0 \leq \theta_i \leq 1 \quad \text{given } \theta_j \quad \text{for } i, j=1, 2 \quad i \neq j \end{aligned}$$

これより、各株主の目的関数を微分すると次のようになる。

$$\begin{aligned} \frac{dV_i}{d\theta_i} &= \frac{\partial V_i}{\partial g_i} \frac{\partial g_i^n}{\partial \theta_i} + \frac{\partial V_i}{\partial g_j} \frac{\partial g_j^n}{\partial \theta_i} \\ &= \frac{1}{\Delta} \left[\frac{1-\theta_j}{1-\theta_i} \right] \left[\frac{\theta_i}{1-\theta_i} \left[\frac{\partial^2 V_j}{\partial g_j^2} \right]^2 + \frac{\partial V_i}{\partial g_j} \frac{\partial^2 V_j}{\partial g_i \partial g_j} \right] \quad \text{for } i, j=1, 2 \\ &\hspace{15em} i \neq j \end{aligned} \quad (6)$$

ここで、(4)(5)および $\partial V_i / \partial g_i = -\theta_i / (1-\theta_i)$ を使った。

上式より、次の結論が導かれる。

命題：各株主にとって直接企業価値を最大にするような経営者に経営上の権限を委託することは最適ではない。

証明) (6)式より、次式をえる。

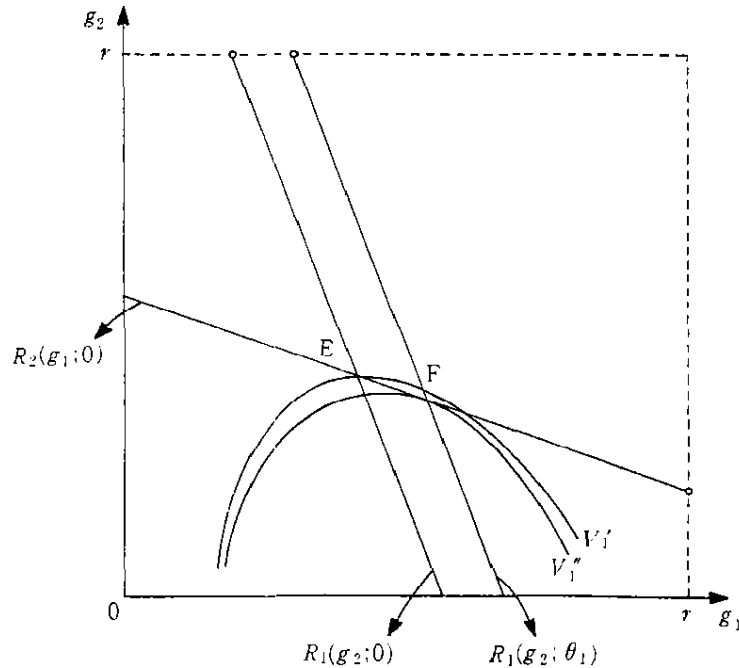
$$\frac{dV_i}{d\theta_i} = \frac{1}{\Delta} (1-\theta_j) \frac{\partial V_i}{\partial g_j} \frac{\partial^2 V_j}{\partial g_i \partial g_j} \quad \text{at } \theta_i=0 \quad (7)$$

ここで、 $\theta_i=1$ は均衡ではありえない。なぜなら、もし $\theta_i=1$ ならば $V_i=0$

for any g_i となるが、補題1よりこれは均衡とはなりえないからである。よって、(7)式の符号は正となる。これから、均衡で $\theta_i=0$ となることはありえない。(証明了)

この命題の意味するところは、各企業の株主は多かれ少なかれ成長志向な経営者に経営を任せることが最適であるということを表している。すなわち、Marris (1964) の結論とは逆に経営者の成長志向が株主の利害と両立することを表している。この命題が成立する直観的な理由は、次のように考えられる。すなわち、各企業の株主は成長志向な経営者を選びその経営者に経営を任せることで成長政策にコミットすることが可能となり、それがライバル企業に対する戦略的優位をつくりだし企業価値を上昇させることになる。よって、直接利潤を最大にするような経営者を選ぶというのは各株主にとって決して最適にはならないのである。これは、2節で説明したように企業間に戦略的代替関係が存在する Delegation Game では、極めてもっともらしい結論であると言えるであろう。

この命題を理解するために、図2を用いてそのロジックを説明しよう。図2には、各企業の経営者の反応関数が描かれている。ここで、 $R_i(g_j; \theta_i)$ は第 i 企業の経営者の反応関数を表している。もちろん、これはその経営者のタイプに依存している。また、 $0 < R_i < r < \text{for } i=1, 2$ である。これより、2段階目のゲームの Nash 均衡は、両反応関数の交点として与えられる。そこで、まず、 $\theta_i=0$ for all i のケースを考えてみよう。このとき、均衡は E 点で与えられる。ここで、 $R_i(g_j; 0)$ は企業価値のみに関心がある経営者の反応関数を表している。また、このとき、企業1の株主の得る株価は、 V_1 という等株価曲線で表されている。さらに、この等株価曲線が下方にいけばいくほどより高い株価に対応していることに注意すれば、企業1の株主にとって E 点に甘んじることが最適ではないことが判明する。なぜなら、補題3によって、もし企業1の株主は $\theta_1=0$ ではなく $\theta_1 > 0$ を選べば、自分の経営者の反応関数を右方にシフトさせ、従って均衡を F 点へとシフトさせることが可能だからである。このと



(図 2)

き、企業 1 の株主は V_1' という株価を実現する。ここで、 $V_1' > V_1$ である。よって、企業 1 の株主の観点からは、成長志向な経営者に経営上の権限を委託することが最適となるのである。また、同じことは企業 2 の株主にも言えるので、結局両株主は成長志向な経営者を 1 段階目に選ぶというサブゲームパーフェクト均衡が成立するのである。

IV 結 論

本論文では、かつて Marris (1964) が定式化した経営者資本主義の理論をゲーム理論の枠組みで再検討した。すなわち、Marris (1964) においては経営者の成長志向が株主の目的である企業価値最大化とは両立しないのであるが、企業間の戦略的依存関係の存在する寡占市場を分析対象とすると株主は成長志向な経営者に経営の委任を行うことが最適になるということが明らかにされ

た。これは Marris (1964) の主張する経営者資本主義という考え方に対してより合理的な基礎を与えることができたと言えよう。なぜなら、Marris (1964) においては企業間の競争関係を扱うモデル分析が十分なされておらず、かつまた企業の成長・拡大を追求する経営者と企業価値(株価)の最大化を目的とする株主との間のコンフリクトがいかに解決されうるかという問題を扱っていないため経営者の自由裁量的行動によって特徴づけられる経営者資本主義が頑健な基礎をもつものなのかどうかということが明らかにはされていないからである。

しかしながら、我々の分析にも不十分なところが残されている。第1に、我々のモデルでは、株主によって選ばれた経営者のタイプが他企業の経営者にとっても既知であるということが決定的に重要である。なぜなら、もしそうでなければ、株主が成長志向な経営者を選んだとしても、それが他企業の経営者には分からないのであるから、従って当該株主は成長志向政策にコミットできなくなるからである。第2に、これは我々のモデルだけではなく Delegation Game 一般に言われている問題であるのだが、もし経営者の目的関数を本モデルのように成長率と株価の加重平均という簡単な形式ではなく、より一般的な形で定式化するならば、 $[0, r) \times [0, r)$ の任意の成長率の組み合わせが均衡として達成されるという複数均衡の問題が生じることになる。これは、Delegation Game における Folk Theorem として知られている。従って、必ずしも成長志向が均衡としてサポートされとは限らなくなってしまうのである。これらの問題がある以上、本論文の結論は限定的であると言わざるをえない。こうした問題は今後の検討課題としたい。

参考文献

- Aoki, M. (1984) *The Cooperative Game Theory of the Firm*. Oxford Univ. Press.
Fershtman, C. (1985) Managerial Incentives As a Strategic Variable in Duopolistic Environment. *International Journal of Industrial Organization* 3:245-253.

- Fershtman, C. and K. L. Judd (1987) Equilibrium Incentives in Oligopoly American Economic Review. December: 927-940.
- Ishiguro, S. (1993) Corporate Growth and the Optimal Delegation of Management. mimeo.
- Marris, R. (1964) The Economic Theory of Managerial Capitalism. New York and London, Free Press and Macmillan.
- Vickers, J. (1985) Delegation and the Theory of th Firm. Economic Journal Vol. 95, Conference Supplement: 138-147.