Title	企業内管理組織と不確実性
Sub Title	Managing hierarchies and uncertainty
Author	川島, 康男
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1990
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.83, No.2 (1990. 7) ,p.313(99)- 323(109)
JaLC DOI	10.14991/001.19900701-0099
Abstract	
Notes	小特集 : 経済学会コンファレンス : 市場機構と産業組織
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19900701-0099

「三田学会雑誌」83巻2号（1990年7月）

企業内管理組織と不確実性*

川島康男

Keywords：不確実性，管理組織，企業の内部組織，すぐれた管理者

要約

本論文では，不確実な情報下に於ける企業内の管理組織のモデル化を行おうとする。つまり，ここでは管理者は管理される側の人々について，特にその努力については不確実な知識しか持っていない状況を想定する。そこでは管理組織は企業内に於ける不確実性を減少するための手段とされる。このモデルは不確実性の内部組織への効果を検討し，ついで重要な役割を演ずる，中間管理者の分析を行う。

第一章　序

ホルムストローム（1982）は，労働者の労力の情報が私的情報であり，かつ生産活動は団体でなされる状況では，重大なモラル・ハザードの問題が生ずることを指摘した。かくて，情報の不完全性は企業内の非効率性の原因の一つとなることがわかる。そのような困難に対処するため，今まで幾多の方法が導入された。例えば，出来高払い集金，管理，等々である。賃金に基づく誘因による方法はプリンシパル・エイジェントモデルとなる。[(1)] しかしながら，本論文ではそちらよりも，むしろ管理の強化を通じての効率化を考えて，ここに管理組織を明示的に導入する。[(2)] 事実，前者の分析をしたホルムストローム（1982）も管理組織分析の重要性を認めている。また，それは，チャンドラー（1977）が言うように大企業組織の最も普遍的特長の一つであろう。

＊　本稿は，平成元年11月の箱根で行われた経済学会主催のコンファレンスで報告したものを，加筆・訂正した。論文作成に当り，多数の方々の助力を得た。特に西尾敦，大山道広，川又邦雄，長名寛明の諸氏からのコメントは，本論文を前進，深化させるものであった。記して感謝の意を表したい。もちろん，誤りがあるとすれば，それはすべて私個人のものである。また，末尾ながら明治学院大学産業経済研究所からの資金援助に感謝する。

注（1）　例えば，ロス（1973），ハリス・ラビブ（1979），ホルムストローム（1979）は単一の従業員のモデルを扱う。ローゼン・ラジアー（1981），シン（1985）やマルコムソン（1986）は多数の従業員のいるモデルを扱っている。

（2）　アメリカの近代的大企業の歴史的発展についての説明は，チャンドラー（1977）を参照せよ。

アロー（1985）も主張するように，経済学者は管理組織の問題に無関心であったわけでない。事実，今までは二つの大きな問題が分析されてきた。第一のものはサイモン（1957）やレイダール（1968）によって指摘されたものである。それは，企業内での所得の分布は能力の分布に比較すると著しく低い所得の方に偏っているという事実である。それはすでにカルボ・ウェリツ（1979），ワルドマン（1984）等で分析された。第二のそれはウィリアムソン（1967）によって最初に提起された。彼は企業内組織は企業の拡大の制約となるかどうかを扱った。そして，これは更にカルボ・ウェリツ（1978）によって回答が与えられた。

本論文は以上とは異なり，アルチャン・デムゼッツ（1972）やホルムストローム（1982）の精神にのっとり，別の問題を扱おうとするものである。情報が不確実な状況に於ける管理組織がどのように機能し，その組織で中心となる中間管理職の分析をしようとするものである。経済分析も産業を中心に分析されたが，寡占企業の分析に進むとその行動，戦略の問題を扱わざるを得ない。このように，分析の傾向は結局は企業組織の内部へと我々の関心を向けさせる傾向をも併せ持つものと思われる。そして，更に中間管理者の行動に焦点を当てると，そこにすぐれた中間管理職と普通のそれとの差異を分析する手がかりを与えてくれる。かくして，本論文は企業内組織の分析の試みということができる。

本論文の構成は以下のとおりである。第二章は基本モデルの説明で，第三章は企業内内部組織の決定を試みる。そこで更に，不確実性の効果が内部組織にどんな効果をもつかを明らかにする。第四章は中間管理者の分析にあてる。

第二章　基本モデル

三つの層，一人の経営者，複数の中間管理者と多数の労働者とからなる企業を考えよう[3]。生産物市場は単純化のために競争的とする。中間管理者が何人かの労働者を監視し，また前者は経営者によって監督される。そして，アルチャン・デムゼッツ（1972）やホルムストローム（1982）とともに，監督者は下の者については不完全な知識しかないとする。このことは，上位の者は努力をすることによって，下位の者の努力の程度を知ることができる。つまり情報のコストは0ではないという意味である。そして，集団での生産であるなら監督されていないときにはモラル・ハザードが生ずる。そのために管理機構が企業内に導入されることになる。経営者は自分の代りに中間管理者を通じて間接的に多数の労働者を監督するのである。もちろん，経営者が直接に監視するのはもっと少数の中間管理者である。

すべての労働者はその能力に於て同質としよう[4]。さて，ここで彼は監視されているときの努力の

注（3） ここのモデルは，管理によって労働者の意欲を上げようとするものであり，所得で同じようなことをせんとする，プリンシパル・エイジェントモデルとはこの点が大きく異なる。

の水準を $\bar{y}$, そうでないときは $\underline{y}$ とする。単純化のため，努力水準は二つしかない。すべての労働者が等質的であり，中間管理者は労働者をみな等しく扱う。そこで，前者の努力水準を所与としたとき，一人の労働者が監視される確率は $f(n)$ としよう。但し，n は一人の管理者の下にある労働者の数である。他方，監視されない確率は $(1-f(n))$ である。もちろん，f は n の減少関数である。しかし，ここで管理者の努力水準によっても先の確率は変る。そこで，a を管理者の努力水準を示す指標として，それぞれの確率を $f(n)$，$(1-f(n))$ とする。そこでは，$f(n)$ の中に a が陰伏的に含まれているとする。更に進むために

$$f(n)=a\cdot n^{-\alpha} \quad 0<\alpha<1 \tag{1}$$

としよう。すると，一人の労働者の期待努力水準は

$$\begin{aligned} y &= an^{-\alpha}\bar{y}+(1-an^{-\alpha})\underline{y} \\ &= \underline{y}+an^{-\alpha}(\bar{y}-\underline{y})=\underline{y}+an^{-\alpha}y' \end{aligned} \tag{2}$$

となる。ここで，努力水準＝産出量水準とする。労働者の努力水準は相互に独立すると，n 人の労働者からは期待総産出量 Y は

$$Y=ny=n\underline{y}+an^{1-\alpha}y' \tag{3}$$

が得られる。これより，労働の限界生産力はプラスであることがわかる。しかし，それは逓減する。この式はある中間管理職の下にある，一生産部門の生産関数である。

ここで，α は情報を得ることの困難を示す指標である。例えば，$\alpha=0$ なら，

$$f(n)=1$$

となり，いつも完全に労働者がチェックされ，その最大能力が発揮される。しかし，それが増加し，$\alpha=1$ になると，

$$f(n)=1/n$$

となる。すると，

$$y=\underline{y}+a(\bar{y}-\underline{y})/n$$

を得る。また

$$Y=ny=n\underline{y}+ay'$$

となる。以下示すとおり，一人に w_0 の賃金を支払うなら，利潤は $Y-w_0=a(\bar{y}-\underline{y})+n(\underline{y}-w_0)$ となる。ここで，$\underline{y}-w_0<0$ なら，利潤は負となる。これは，不確実性の困難さが大きいため，組織が成立しないものと理解される。$\underline{y}-w_0>0$ なら，利潤は労働者数の単調増加関数となり，無限に多くの人々が雇われる。しかし，これはナンセンスである。したがって，w_0 は $\underline{y}$ より大きいと仮定する。以上より，以下は，α は1より小と仮定する。

そこで，利潤は(3)より

$$\pi=Y-nw_0=an^{1-\alpha}y'-(w_0-\underline{y})n \tag{4}$$

但し，w_0 は労働者一人当りの賃金である。中間管理者は各部門の利潤の最大化を目的として，労

注（4） 後で，能力の相違のあるケースを扱う。例えば，第四章を見よ。

働者数を決めるものとする。一階の条件より

$$\frac{\partial \pi}{\partial n}=a(1-\alpha)n^{-\alpha}y'-(w_0-\underline{y})=0 \tag{5}$$

最適労働者数を n^* とすると，(5)より

$$n^*=\left[\frac{a(1-\alpha)y}{(w_0-y)}\right]^{\frac{1}{\alpha}} \tag{6}$$

を得る。以上より，

命題 1：各生産部門で雇用される労働者数は(6)で与えられる。

これは中間管理者の管理範囲は有限であることを示す。ここでは，情報の不完全性を仮定し，労働者数の増大は生産部門内での不完全性をなすため，雇用者が有限になることを示している。

第三章　企業の内的構造

ここでは，第二段階として中間管理者と企業所有者ないし最高経営者との関係を考えることにする。今までは，中間管理者の努力水準は一定とされた。つまり，(1)の a は一定とされた。そして，本章ではその努力水準の決定を扱う。

最高経営者も中間管理者の努力については不完全な情報しかないものとする。そのため，前者は後者を監督しなければならないことになる。そして，前章と同様に後者が監視される確率は，

$$g(m)=m^{-\alpha} \tag{1'}$$

とされる。但しここで m は中間管理者の数である。また，所有者の努力水準は一定としよう。$\bar{a}$, $\underline{a}$ をそれぞれ中間管理者の監視されている時と，いない時の努力水準とすると，彼の期待努力水準は

$$a=\bar{a}g(m)+(1-g(m))\underline{a}=\underline{a}+g(m)(\bar{a}-\underline{a})$$
$$=\underline{a}+g(m)a'=a(m) \tag{7}$$

である。また，その賃金は $w_1(>w_0)$ とする。一生産部門の利潤は $(\Pi-w_1)$ であり，すべての中間管理者が同等とするので，

$$\Pi=m(\pi-w_1).$$

すると(4)，(6)，(7)式より上の Π は

$$\Pi=m(\pi-w_1)=m(a(m)n^{*(1-\alpha)}y'+n^*(\underline{y}-w_0))$$
$$=m(a(m)a(m))^{(1-\alpha)/\alpha}A^{(1-\alpha)}y'+a(m)^{1/\alpha}(\underline{y}-w_0)-w_1$$
$$=m[a(m)^{1/\alpha}X-A'a(m)^{1/\alpha}-w_1]$$
$$=m[X-A']a(m)^{1/\alpha}-mw_1$$
$$=G(m)-mw_1 \tag{8}$$

但し,

$$X=A^{(1-\alpha)}y'=\left(\frac{(1-\alpha)y'}{w_0-\underline{y}}\right)^{(1-\alpha)/\alpha}y'>0$$

$$A=\left(\frac{(1-\alpha)y'}{w_0-\underline{y}}\right)^{1/\alpha}$$

$$A'=A(\underline{y}-w_0)<0$$

である。

$$\begin{aligned}G(m)&=m(X-A')a(m)^{1/\alpha}=m(\underline{a}+m^{-\alpha}a')^{1/\alpha}(X-A')\\&=[(\underline{a}+m^{-\alpha})m^{\alpha}]^{1/\alpha}(X-A')\\&=(\underline{a}m^{\alpha}+a')^{1/\alpha}(X-A')\end{aligned} \tag{9}$$

ここで,次の命題を得る。

命題2:$w_1>\underline{a}^{1/\alpha}$ としよう。そのとき,企業の内部構造は一人の最高経営者の下に m^* 人の中間管理者と,各中間管理者の下に n^* 人の労働者が働く生産部門が形成される。

証明. (9)より $G(m)$ がコンケイブな関数となることを示す。

$$G'(m)=\underline{a}(\underline{a}+a'm^{-\alpha})^{(1-\alpha)/\alpha}(X-A')>0 \tag{10}$$

を得る。更に

$$\lim_{m\to 0}\frac{dG}{dm}=\infty$$

$$\lim_{m\to\infty}\frac{dG}{dm}=\underline{a}\underline{a}^{1/\alpha-1}=\underline{a}^{1/\alpha}>0$$

と

$$\frac{d^2G}{dm^2}=-\underline{a}(1-\alpha)(\underline{a}+a'm^{-\alpha})^{(1-\alpha)/\alpha-1}[a'm^{-\alpha-1}]<0 \tag{11}$$

を得る。したがって,G はコンケイブになる。そして,m が大きくなるにつれて $a^{1/\alpha}$ に収束するが,それは w_1 よりも小さい。したがって,$G(m)$ と mw_1 は m が正のどこかで交わる。つまり

$$\frac{d\Pi}{dm}=\frac{dG(m^*)}{dm}-w_1=0 \tag{12}$$

を得る。　Q. E. D.

中間管理者の最適数 m^* が (12) より得られると,(1′) と (7) によって彼らの努力水準 $a^*=a(m^*)$ が得られる。そして,これを (6) に代入して労働者数や (3) より産出量の水準が求められる。以上によって企業の内部組織が決まる。つまり,m^* の部門をもち,各部門は中間管理者の下に,n^* の労働者を雇用する。そして,それぞれは $Y^*=n^*\underline{y}+a^*y'$ の産出量水準を生産すること

になる。

命題2の証明からわかるように，m^* はいくつかの要因に依存する。ここでは，不確実さの指標である α の変化の内部組織に与える効果を見よう。それについては，以下の命題が成立する。

命題3：不確実性の度合が上昇するなら企業の最高経営者はより少数の中間管理職を雇う。形成的に言うと

$$\frac{\partial m^*}{\partial \alpha}<0 \tag{13}$$

を得る。

証明．(10) より

$$g=\ln\frac{dG}{dm}=\ln \underline{a}+\frac{1+\alpha}{\alpha}\ln(\underline{a}+a'm^{-\alpha})$$
$$+\frac{1}{\alpha}\ln(1-\alpha)+\frac{1}{\alpha}\ln y'+\left(1-\frac{1}{\alpha}\right)\ln(w_0-\underline{y})$$
$$+\ln(2-\alpha)-\ln(1-\alpha)$$

を得るので，α で微分する。すると

$$\frac{\partial g}{\partial \alpha}=-\frac{1}{\alpha^2}\ln(\underline{a}+a'm^{-\alpha})+\frac{1-\alpha}{\alpha}\frac{a'\frac{\partial m^{-\alpha}}{\partial \alpha}}{\underline{a}+a'm^{-\alpha}}$$
$$-\frac{1}{\alpha^2}\ln(1-\alpha)-\frac{1}{\alpha}\frac{1}{1-\alpha}-\frac{1}{\alpha^2}\ln y'$$
$$+\frac{1}{\alpha^2}\ln(w_0-\underline{y})-\frac{1}{2-\alpha}+\frac{1}{1-\alpha}$$
$$=\frac{1}{\alpha^2}\ln n^*-\frac{1}{\alpha}-\frac{1}{2-\alpha}+\frac{1-\alpha}{\alpha}\frac{a'\frac{\partial m^{-\alpha}}{\partial \alpha}}{a(m)}<0 \tag{14}$$

を得る。但し

$$\frac{\partial m^{-\alpha}}{\partial \alpha}=-\ln m<0$$

であり，かつ

$$a(m)=\underline{a}+a'm^{-\alpha}>0$$

である。かくして，(14) より $\frac{dG}{dm}$ は α の減少関数であり，α の上昇は $G(m)$ の傾きを下げる。このことは，(12) より，α の上昇は m^* を下げることを意味する。 Q. E. D.

不確実性は企業内で雇用される中間管理職の数には負の効果をもつ。したがって，それは更に労働者数についても何らかの効果をもつだろう。それは二つの効果があり，一つは直接的な効果で他

はmを通じての間接的なそれである。しかし相互に相反する効果を持つために，どちらが大きいかは決められない。そして，以下の命題が成立する。

命題 4：

$$\ln m^* + \alpha \frac{\frac{\partial m^*}{\partial \alpha}}{m^*} > 0 \tag{15}$$

としよう。そのとき，不確実性の増大は各生産部門で応用される労働者数を減ずる。

証明　(1′) と (7) を (6) に代入すると，

$$h = \ln n^* = \frac{1}{\alpha}[\ln(1-\alpha)y' + \ln(\underline{a} + a' m^{*-\alpha}) - \ln(w_0 - \underline{y})]$$

を得るので，微分すると

$$\frac{\partial h}{\partial \alpha} = -\frac{1}{\alpha^2}\ln n^* - \frac{1}{\alpha}\frac{1}{1-\alpha} + \frac{1}{\alpha}\frac{a' \frac{\partial m^{*-\alpha}}{\partial X}}{a(m)} \tag{16}$$

を得る。更に

$$\frac{\partial(\alpha \ln m^*)}{\partial a} = \ln m^* + \alpha \frac{\frac{\partial m^*}{\partial \alpha}}{m^*} > 0 \tag{17}$$

に注意すると $\frac{\partial m^{-\alpha}}{\partial \alpha}$ は (17) の符号とは逆になる。そこでこれらのことと (15) から (16) は負になることがわかる。つまり，(15) の条件の下では，不確実性の上昇によって，n^* は減少する。

Q. E. D.

さて，各生産部門はみな同質的と仮定され，かつそれは n^* の労働者を雇用するので，雇用される総労働者数Nは

$$N = m^* n^*$$

であらわされる。しかし，不確実性の上昇は，命題 3，4 から知られるように，総雇用労働者数 N に負の効果を与える。また，総産出量水準は

$$\begin{aligned} m^* Y &= m^*(n^* y) = m^*(n^* \underline{y} + (\underline{a} + a' m^{*-\alpha}) m^* y' \cdot n^{*(1-\alpha)} \\ &= m^* n^* \underline{y} + \underline{a} m^* n^{*(1-\alpha)} y' + a'(m^* n^*)^{1-\alpha} y' \\ &= N\underline{y} + a' y' N^{1-\alpha} + \underline{a} m^* n^{*1-\alpha} \end{aligned} \tag{18}$$

で与えられる。上で示したように $\frac{\partial N}{\partial \alpha} < 0$ より

$$\frac{\partial((1-\alpha)\ln N)}{\partial \alpha} = -\ln + (1-\alpha)\frac{\partial N}{\partial \alpha} < 0$$

となる。したがって

$$\frac{\partial(m^*Y)}{\partial\alpha}<0$$

を得る。かくして，企業は（15）の下では，不確実性の増大に対しては，企業組織の縮小によって対応するわけである。

第四章　中間管理者の役割

今までは，労働者や中間管理職の能力はそれぞれみな同じであり，かつ相互に独立としてきた。しかし，現実の社会に於ては，それぞれに何らかの差異が存在するのであり，例えばすぐれた管理者やなみの管理者等が存在するわけである。そして，以下はこの点に注目する。ある管理者はその配下の労働者の何人かをうまく組織して，その中の一人が他の労働者の活動を示すようにしたとする。代表となるべき労働者をリーダーとし，他のリーダーによってその活動が表わされる人々を追随者と呼ぼう。このことができると，管理者はリーダーにのみ注目し，他の追随者に監督の目を向ける必要はなくなる。かくて，彼は自分の労働をより効率化できる。このような管理者は自分の部内をより効率的に運営できると思われる。そして，以下では分析の単純化のために，企業には一人のすぐれた，自己の部門をより効率的に運営する管理者がいて，その下には一人のリーダーしか存在しないものとしよう。これは，このようなすぐれた管理者の存在が企業の内的組織にどのような効果を与えるかを見るための仮定である。

さて，すぐれた管理者の下に n 人の労働者がいて，その中に一人のリーダーが存在をする。そのリーダーは（n_0-1）人の労働者の活動を代表するものとしよう。その時，労働者の平均努力水準は

$$y=a(m)\bar{y} \qquad n\leq n_0 \tag{19}$$

と

$$Y=a(m)n\bar{y} \qquad n\leq n_0 \tag{19'}$$

と表わせる。しかし，n が n_0 より大きくなると，少し変形される。このとき，管理者は（$n-n_0+1$）人の労働者を監督することになる。すると，

$$y=\underline{y}+a(m)(n-n_0+1)^{-\alpha}y' \tag{20}$$

と

$$Y=ny=n\underline{y}+a(m)n(n-n_0+1)^{-\alpha}y' \tag{20'}$$

とを得る。かくして，（19′）と（20′）よりこの部門の利潤は

$$\pi_0=\begin{cases} Y-nn_0=(a(m)\bar{y}-n_0)n \qquad n\leq n_0 & (21)\\ Y-nw_0=a(m)n(n-n_0+1)^{-\alpha}y'-(w_0-\underline{y})n \qquad n>n_0 & (21') \end{cases}$$

とを得る。（21）は n に関して一次式であるから最大利潤は $n=n_0$ で達成される。しかし，以下ではこのケースは注目しない。（21′）から，利潤最大化を考えると，

$$\frac{\partial \Pi_0}{\partial n}=a(m)(n-n_0+1)^{-\alpha}y'-\alpha\cdot a(m)n(n-n_0+1)^{-\alpha-1}y'-(w_0-\underline{y})=0 \tag{22}$$

ここで，$h(n)=n(n-n_0+1)^{-\alpha}$ とすると

$$\begin{aligned} h'&=(n-n_0+1)^{-\alpha}-n\alpha(n-n_0+1)^{-\alpha-1}\\ &=(n-n_0+1)^{-\alpha}\left[1-\frac{\alpha n}{n-n_0+1}\right] \end{aligned} \tag{23}$$

を得る。(22) に解が存在するとすれば，

$$h'(n)>0$$

でなければならない。そのことは

$$n>\frac{n_0-1}{1-\alpha}$$

を意味する。更に $h'(m)$ を微分すると，

$$\begin{aligned} h''&=-\alpha(n-n_0+1)^{-\alpha-1}-\alpha(n-n_0+1)^{-\alpha-1}+n\alpha(\alpha+1)(n-n_0+1)^{-\alpha-2}\\ &=-\alpha(n-n_0+1)^{-\alpha-1}\left[2-\frac{n(1+\alpha)}{n-n_0+1}\right] \end{aligned} \tag{24}$$

で，$n=\bar{n}=2(n_0-1)/(1-\alpha)$ のとき，$h''(\cdot)=0$ となる。したがって，

$$h''(\cdot)>0 \qquad n<\bar{n}$$

$$h''(\cdot)<0 \qquad \text{それ以外}$$

を得る。これは，利潤最大のときには，その解 n^{**} は $n^{**}>\bar{n}$ である。以上より

命題 4：mを一定とする。そのときに

$$n^{*}>n^{**}$$

を得る。但し n^{*} は (5) の，n^{**} は (22) の解である。

証明：(22) に解が存在すると仮定したので，$n=n^{**}$ では $h(\cdot)>0$，$h'(\cdot)>0$ となる。$h(\cdot)$ の定義より (22) は

$$a(m)y'h'(n)-(n_0-\underline{y})=0 \tag{25}$$

とする。そして以下では

$$a(m)y'h'(n)-a(m)(1-\alpha)y'n^{1-\alpha}<0 \tag{26}$$

を証明する。まず，$n^{-\alpha}$ が凹関数であることから $h(\cdot)$ もそうなる。そして，(26) が成立するとすれば，$(1-\alpha)n^{-\alpha}>h'(n)$ となる。このことは，(22) とともに，$n^{**}<n^{*}$ ということになろう。そこで (26) の証明を行う。次の差を考えよう。

$$\begin{aligned} &a(m)y'h'(n)-a(m)y'(1-\alpha)n^{-\alpha}\\ &=a(\cdot)y'(n-n_0+1)^{-\alpha}\left[1-\frac{\alpha n}{n-n_0+1}\right]-a(\cdot)y'(1-\alpha)n^{-\alpha} \end{aligned}$$

$$=a(\cdot)y'n^{-\alpha}\left[\frac{n-n_0+1}{n}\right]^{-\alpha}\left(1-\frac{\alpha n}{n-n_0+1}\right)-(1-\alpha)$$
$$=a(\cdot)y'n^{-\alpha}\left[\left(\frac{n}{n-n_0+1}\right)^{2}\left(1-\frac{\alpha n}{n-n_0+1}\right)-(1-\alpha)\right]$$
$$=a(\cdot)y'n^{-\alpha}[x^{\alpha}(1-\alpha x)-(1-\alpha)]$$
$$=a(\cdot)y'n^{-\alpha}k(x)$$

但し，$x=n/(n-n_0+1)>1$ である。更に

$$k(\cdot)=1-\alpha-(1-\alpha)=0$$
$$k'(x)=\alpha x^{-\alpha-1}-\alpha(\alpha+1)x^{\alpha}=\alpha x^{\alpha}\left[\frac{1}{x}-(1-\alpha)\right]<0$$

なぜなら $\bar{x}<1$ かつ $\alpha>0$ であるから，かくして $k(\cdot)$ は $x=1$ で0となり，かつ $k'(x)$ は負であるから，$x>1$ に対して $k(x)<0$ となる。換言すると

$$a(m)y'h'(n)<a(m)y'(1-\alpha)n^{-\alpha}$$

を得る。曲線 $a(m)y'h'(n)$ はいつも曲線 $a(m)y'(1-\alpha)n^{-\alpha}$ の下にくる。しかし，両者とも $(n_0-\underline{y})$ に等しいときに，n^{**}, n^{*} が決まる。なおかつ $a(m)y'h'(n)$，$a(m)y'(1-\alpha)n^{-\alpha}$ はいずれもが右下りである。かくして，

$$n^{**}<n^{*}$$

を得る。 Q. E. D.

この命題は，効率を上げることのできるすぐれた管理者はより少数の労働者を管理することを意味している。効率を上げる方法を知ると，より少数の労働者のみを注目し監督すればよくなる。したがって，今までと同じ水準の注意を一人にかけるとすると，より多くの労働者を雇うことができることになる。しかし，この命題によると，管理者は情報をより多く得ると，少数の人々をより効率的に働かせて，利潤を高めようとすることを示している。また，(4) と (21′) を比較すると明らかなように

$$\Pi_0>\Pi$$

を得る。したがって，企業の最高経営者（ないしは所有者）は，すぐれた中間管理者を雇用したいという誘因がある。

第五章　ま と め

ここでは，アルチャン・デムゼッツ (1972) やホルムストローム (1982) の精神に従って，企業内管理組織のモデル化を行った。そして，その内部組織への不確実性の効果を分析した。例えば，不確実性が向上すると企業はより少数の中間管理者を雇用することを示した。

この分析では普通の中間管理者とすぐれた中間管理者の区別をした。後者は，彼の労働者をより

情報を節約的に組織化して，より効率的な管理をする管理者を言う。そのような管理者は，より少数の労働者を監督することを示した。

今までは，企業内の分析に於て個々の主体に特別の注意が向けられなかった。しかし現実に，例えば，中間管理者でも能力の差が存在するのであり，それを情報を基礎に分析することも意味があろう。したがって，これはそのような方向への一つの試みである。

〔参 考 文 献〕

〔1〕 Alchian, A. A., and H. Demsetz. (1972). "Production, Information Costs, and Economic Organization," *American Economic Review*, 62(5), (December 1972), pp. 337-60.

〔2〕 Arrow, K. J. (1985). "Informational Structure of the Firm," *American Economic Review*, 75, (May 1985), pp. 303-7.

〔3〕 Calvo, G. A., and S. Wellisz. (1978), "Supervision, Loss of Control, and the Optimum Size of the Firm," *Journal of Political Economy*, 86, (October 1978), pp. 943-53.

〔4〕 ———. (1979). "Hierarchy, Ability, and Income Distribution."*Journal of Political Economy*, 87, (October 1979), pp. 991-1010.

〔5〕 Chandler, A. (1977), *The Visible Hand*, Cambridge, Belknap Press.

〔6〕 Harris, M., and A. Raviv. (1979). "Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information," *Journal of Economic Theory*, 20, (April 1979), pp. 231-59.

〔7〕 Holmstrom, B. (1979), "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics*, 10, (Spring 1979), pp. 74-91.

〔8〕 ———. (1982). "Moral Hazard in Teams," *Bell Journal of Economics*, 13, (Autumn 1982), pp. 324-40.

〔9〕 Lydall, H. F. (1968), *The Structure of Earnings*, Oxford, Clarendon Press.

〔10〕 Malcomson, J. M. (1986). "Rank-Order Contracts for a Principal with Many Agents," *Review of Economic Studies*, 53, (October 1986), pp. 807-17.

〔11〕 Ross, S. C. (1973). "The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem," *American Economic Review*, 63, (May 1973), pp. 134-9.

〔12〕 Rosen, S., and E. Lazear. (1981). "Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts," *Journal of Political Economy*, 89, (October 1981), pp. 841-64.

〔13〕 Simon, H. (1957). "The Compensation of Executives," *Sociometry*, 20, (March 1957), pp. 32-5.

〔14〕 Singh, N. (1985), "Monitoring and Hierarchies: The Marginal Value of Information in a Principal-Agent Model," *Journal of Political Economy*, 93, (June 1985), pp. 599-609.

〔15〕 Waldman, M. (1984), "Worker Allocation, Hierarchies, and the Wage Distribution," *Review of Economic Studies*, 51, (January 1984), pp. 95-109.

〔16〕 Williamson, O. (1967), "Hierarchical Control and Optimum Firm Size," *Journal of Political Economy*, 75, (April 1967), pp. 123-38.

（明治学院大学経済学部教授）