

# 囚人のジレンマ解と慣習

—H. ライベンシュタインをめぐる—

前 野 富 士 生

- I はじめに
- II 囚人のジレンマと生産力
- III 慣習の成立
  - (a) 従業員の反応曲線
  - (b) 経営者の反応曲線
  - (c) 努力慣習
  - (d) 次善最適
- IV 制裁とジレンマの回避
- V 慣習モデルの応用
- VI むすび

## I はじめに

企業の行動目標としては、利潤極大化行動、売上極大化行動などが代表的に考えられる。これらの目標を達成するには経営者と従業員、すなわち企業組織内での協力調整問題が当然重要な課題とならねばならない。しかし、新古典派経済学ではこの企業組織の問題が欠落しており、とくに従業員の意思決定の取扱いには十分とは言えない<sup>1)</sup>。

一般にアメリカやイギリスの労使関係は非協力的な関係にあるとされるが<sup>2)</sup>、囚人のジレンマゲームからいえば、これは最悪の結果すなわち囚人のジレンマ解 (Prisoner's Dilemma Solution P・D解) に陥ることである。このP・D解に陥るのを阻止するのが、H. ライベンシュタインの仲間集団 (Peer-group) による慣習的行動であり、これが重要な役割を果たす。慣習的行動は労使間のあるいは企業の歴史によって積みあげられてきたものである。

人間の行動や経済の動きは極大原理の経済理論のみでは十分とはいえず、こうした慣習によって左右されることが多分にある。

そこで本稿では企業組織に焦点をあて、そこにおける従業員と経営・管理層との意思決定問題をH. ライベンシュタインに沿って検討し、その発展と応用を試みる。すなわち従業員と経営・管理層、それぞれが利得を最大にするように行動した場合、あるいはそれぞれが協力した場合はどうなるかを囚人のジレンマゲームに慣習の果たす役割を考慮して検討する。

## II 囚人のジレンマと生産力

企業がその組織を維持し発展させていくには企業の生産性を増加させねばならないが<sup>3)</sup>、この生産性をめぐる経営者と従業員の関係を戦略形ゲームで検討する。

生産性は一方では従業員の努力・勤勉性 (Diligence) に依存し、また経営者の資金調達や技術開発といった経営努力にも依存するとする。この関係をゲーム的に考察するため、それぞれの戦略を次のようにする<sup>4)</sup>。

- (1) 自己犠牲的基準 G・G
- (2) 仲間集団の基準 N・S<sup>5)</sup>
- (3) 自己欲望の基準 G・Y

従業員に関して、

- (1) は従業員の能力最大限の努力をする戦略であり、たとえ自分が犠牲になっても相手を信頼してとる戦略である。

(2) の戦略では平均的に努力する。したがって、(1)より努力は少ない。

(3) の基準では、従業員自身のために働くのであって解雇されない程度に努力する。したがって、(2) より努力は少ない。

経営側に関して、

(1) は従業員に最大の賃金・労働条件（報酬 Reward）を与える。このことはたとえ自己が犠牲になっても、従業員と最大の協力をしようとする戦略である。

(2) 平均的報酬を与える。(1) より少ない。

(3) できる限り低い報酬を与え、従業員を少なくしようとする。

次の利得表で、(1) と (3) の戦略を使った極端なケースを考えてみる。

第 1 図

		経営者	
		G.G	G.Y
従業員	G.G	75, 75	15, 100
	G.Y	100, 15	25, 25

経営者からみて、従業員が G. G を選ぶと G. Y を選べばよい。また G. Y の場合も G. Y を選ぶ方が利得が大きい。したがって、いずれの戦略を従業員が選択しようと経営者は G. Y を選択することが望ましい。どうようのことが従業員に対しても言える。また第 2 図でもどうようのことが言える。ただし第 2 図の記号は簡単化のため以下では経営者の戦略の G. Y, N. S, G. G をそれぞれ  $R_1, R_2, R_3$  とし、従業員の戦略 G. Y, N. S, G. G をそれぞれ  $D_1, D_2, D_3$  とする。

経営者にとっては、 $R_1 < R_2 < R_3$ 、すなわち、賃金・報酬が最も低い戦略が  $R_1$  で最も高い戦略が  $R_3$  である。労働側の戦略はどのように、

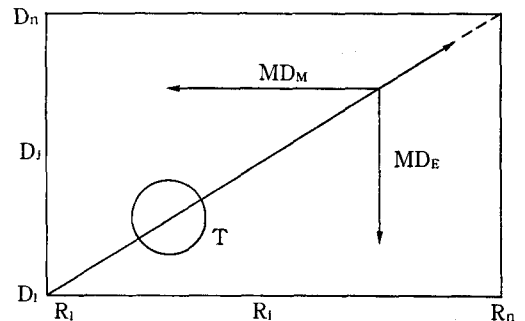
第 2 図

		経営者		
		G.G	N.S	G.Y
従業員	G.G $D_3$	35, 35	20, 40	5, 45
	N.S $D_2$	40, 20	25, 25	10, 30
	G.Y $D_1$	45, 5	30, 10	15, 15

$D_1 < D_2 < D_3$  で与えられる。 $D_1$  が最少な勤勉性を表わし、 $D_3$  が最大の勤勉性を与えるものとする。したがって、生産性も  $D_3$  が最大である<sup>6)</sup>。

ジレンマゲームによれば、両者とも最悪の結果となり最低の報酬・利潤水準となる。最悪の結果を避けるために仲間の基準の戦略を考える。この戦略の背景にあるのは、たとえば、社会的な交わりや法的な面といった通常の間関係（仲間集団）から成る慣習によって支えられていると考えられる。したがってこの慣習を無視することは、社会的にも非難されるので互いに守ることが可能な戦略と考えてよい。もちろん双方が G. G 戦略となることが望ましいが、つねに行動は双方が独立であることより、出し抜かれることを考慮すれば、双方がこの戦略になることは希であると考えられる。一方で協力すると利得が得られることを知っている。他方、少なくとも短期では相手を出し抜くことで

第 3 図



り多くの利得が得られることも承知している。  
以上を第3図によって説明する<sup>7)</sup>。

仲間集团的基準 N. S. の戦略を連続な選択と考える。すなわち、経営者は賃金・報酬の戦略を  $R_1 < R_2 < \dots, < R_n$  とする<sup>8)</sup>。サフィックスの番号の高いほど報酬は高いとする。どのように従業員は低い努力・勤勉水準から高いそれへと提供する。すなわち、 $D_1 < D_2 < \dots, < D_n$ <sup>9)</sup>。また対角線 MG は矢印への動きが両者にとって望ましい。すなわち、相互に高い生産性と高い報酬への動きを示す相互利得径路である。また MD<sub>M</sub> (Merit, Demerit) は、経営者にとって矢印の方向に有利な径路であり、MD<sub>E</sub> は矢印の方向に従業員にとって有利な径路である。囚人のジレンマの状況は MG 線上の移動ではなく、経営者側か従業員側のいずれか一方に有利となるような動きを示す MD 線を動く傾向にある。MD 線上でできるだけ有利に両者が行動しようとする最悪の結果となる。すなわち、双方とも相手は自分に有利になるような行動はしないという考えが潜在的にある。それぞれの MD 線に乗るのが無難と考えるのである。したがって、高い信頼価値や協力しようとする誘因が必要である相互利得の MG 線にはお互いに乗らない。

ジレンマの原因は相互に信頼しないという以外に、ライベンシュタインによればそれぞれのグループでのフリーライダーによっても生じる。すなわち、従業員個人は自分の利益のみで行動し、企業への貢献は最少限にしようとする。しかし自分以外は、勤勉に努力することを期待するのである<sup>10)</sup>。

それぞれの従業員がこのように考えるとき P・D 解となる。経営側も従業員ほどではないにしても、努力を怠ったり、経営的能力を発揮しなかったりすれば P・D 解の原因となる。

このようにして各人が G・Y 戦略をとれば、最悪の結果が生じるが、この最悪の結果への歯止めの役を演じているのが、ライベンシュタインによれば、慣習 Convention であるとする。したがって、次に慣習がどのようにして成立したかを検討する。

### III 慣習の成立

さまざまな経済活動は慣習に従う場合が多い。特に相互調整問題、戦略的意思決定問題などに慣習は威力を発揮すると考えられる。

しかしながら、新古典派経済学では慣習の役割について特に注目はない。企業を質点とみなして企業の最大化行動を目的とするネオ・クラシカルな経済学では、資源の最適配分、すなわち、生産活動で変換された資源(財)が必ず需要を見出すことは市場メカニズムによって達成されると考える。すなわち、市場が最大の整合性をもったメカニズムを果たしてくれるものとしている。

しかし企業の内的活動は取引費用などのため、市場以外の整合的メカニズムが必要となってくる。市場が調整的威力を発揮するのは、非市場的な性格をもった他の整合的メカニズムによって支えられることが必要である。たとえば慣習の度量衡がなければ市場での交換が困難になる。市場価格さえ商品によっては慣習的に設定される<sup>11)</sup>。

そこでこのような重要な役割をもつ慣習は、どのようにして生じるのかを簡単な例で考える。たとえば、会社の始まる時間が8時か9時かという問題で、いずれかに人が同意することが重要であって8時か9時かは重要ではない。また他の例として、バスを待つときに列を作る場合と列をやぶる場合を考えてみる。それをマトリックスに表わすと、第4図のようになる。

これは、囚人のジレンマ解に似た利得表である<sup>12)</sup>。お互い列に加わるのが、望ましい結果となる<sup>13)</sup>。列に加わらないで得られる効用は24で、加わる効用20よりも大きい、加わったことで他の人々の好感を得られる効用が10となり、全体として列に加わった方が望ましいと考えるようになる。こうして慣習は倫理として内部化され、列に加わるのが定着し慣習化する。また他の例として、一方通行を逆の方向に走ること、始めのうちは他人が見てないと都

第 4 図

		列	
		列	列をやぶる
列	列	20 +10 20	24 -4 0
	列をやぶる	0 24 -4	0 0 0

合によっては逆に走るかもしれないが、法律で禁止されていたり、自分の倫理感から、遂には他人が見ていないときでも、逆方向への走行は止めるようになり、その慣習がすべての人に定着する。

こうして出来上がった努力慣習領域を第3図のTで示す<sup>14)</sup>。このような慣習領域は、もし経営者が受け入れるならば対立するグループ間の問題を解決するだけでなく、各グループの個人のフリーライダーのインセンティブも同時に解決することになり、潜在的 P・D 解はおこりにくくなると考えられる。したがって、慣習は P・D 解よりすぐれているが、最適解  $R_n D_n$  ほどではない。

以上は一般的な慣習の成立とその役割についての概観であるが、次に従業員の努力慣習の成立と経営側の賃金・労働条件に対する慣習の成立を、それを構成している特定の要因をとり出して、その反応曲線から慣習の成立を検討する。

#### (a) 従業員の反応曲線

従業員の努力慣習は企業内で確立されていくが、従業員の努力の裁量の範囲をどこに決めるかが問題となる。そこで、努力勤勉性を構成する要因を行動とそのペース、その質とする。行動は与えられた仕事に着手することと定義し、そのペースと質を従業員の意思で決定するとする。

ライベンシュタインによれば努力慣習は企業

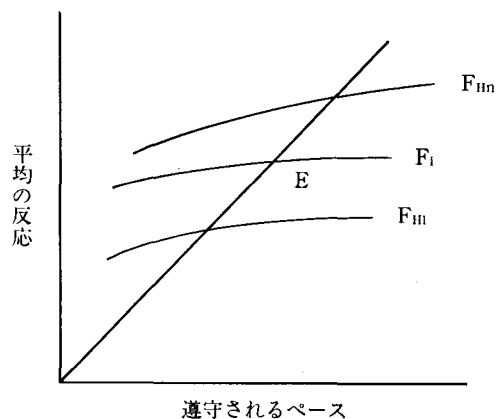
の歴史、基準からはずれた行動に対する法的な強制力（制裁）および他人の平均的な努力基準によるものとしている。

そこでこの従業員の努力を示す要因の代表として、努力の速度（ペース）を考える。個人は観察される平均のペース、すなわち、遵守されるべき努力速度に対して、自分の努力反応を決める<sup>15)</sup>。この反応は、これまでの学習や予想あるいは仲間の反応にもよる。一度慣習が成立すると、個人は反射的に反応してその慣習に従うのが一般的である。個人の反応を合計してその人数で割ると、平均的な反応関数を導出できる。この関係を第5図によって表わす。

横軸に遵守されるべき努力ペースを測り、縦軸には遵守されるべきペースに対する平均的な反応を測ってある。45° 線は観察通りに個人が努力をする直線を表わす。 $F_i$  は平均的個人の反応関数を表わす。E 点は均衡点であって、観察された水準と自分の反応が一致しているので、努力水準を上下に変化しようとする誘因は生じない。

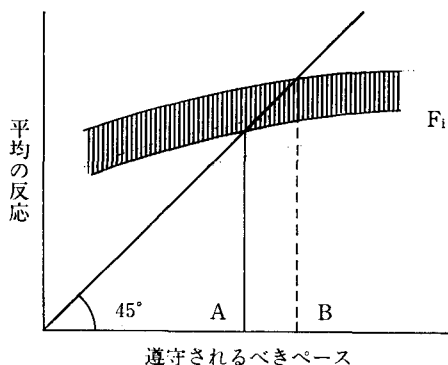
ところで慣習に関しては、次のことに注目する必要がある。すなわちある人が行動を起こすとき、いくつかの行動の組が考えられる。その中に1つの規則的ないしは慣習的行動が必ず存在し、この慣習からはずれた行動がある範囲をこえると、この人はなんらかの制裁 Sanctions を受けるものとする。

第 5 図



平均的個人の反応関数が  $F_{HI}$  から  $F_{Hn}$  と幅をもっているのは歴史の違いによるものである<sup>16)</sup>。つまり努力慣習は、その時々の人の方や周囲の環境によってその基準が変化すると考えられるので、 $(F_{HI} \sim F_{Hn})$  の反応曲線の組ができる。このような歴史の違いによる反応曲線の組を考えると、平均的個人の反応曲線も幅をもったものを考えることができる<sup>17)</sup>。たとえば、自動車の通行は右か左かのいずれかであって、真ん中の通行はないというように厳密な慣習もあるが、幅をもった慣習を考えると、第6図のように均衡値も  $45^\circ$  線上のABとなる<sup>18)</sup>。

第 6 図



慣習が意味をもつのは、価格が競争市場でパラメーター役を果たすと同様、慣習は企業組織という生産機構の中での従業員の意志決定に対してパラメーター役を果たす。これが厚みをもった反応曲線であれば、意思決定も幅をもった中からとなる。以上は従業員の反応曲線、特に努力ペースの慣習の成立をみてきたが、次に経営者について考える。

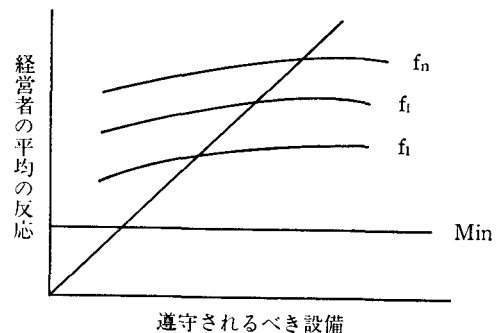
#### (b) 経営者の反応曲線

経営者にとって、基本的にはコストを低くする方法を選択する。したがって、従業員に対する賃金・労働条件をできるだけ低くおさえようとする。そこで賃金・労働条件のうちの労働条件について検討する。ここでいう労働条件は、従業員が働く場合危険な仕事での安全な設備を

どれだけ備えるかという点に限定する<sup>19)</sup>。

経営側が従業員と完全に独立であるなら、できる限り最少の設備しか与えない。これが、第7図の Min の水準である<sup>20)</sup>。

第 7 図



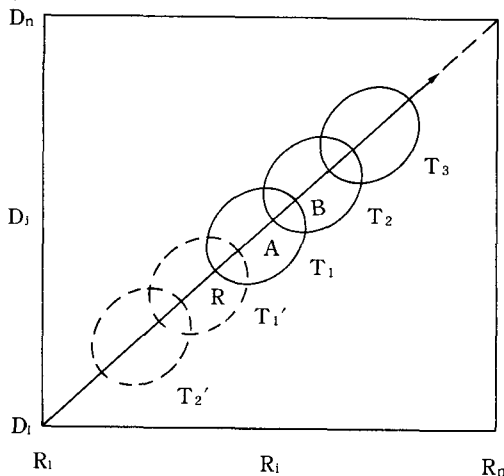
しかしながら、経営者は従業員に対してより安全な設備が望ましいという思いと、一方ではより安全な設備にはコストがかかるというのを考える。いずれにしろかなりの設備が必要となるゆえ、歴史に依存するとする。第7図の  $f_i$  は平均の反応関数であり、均衡は  $45^\circ$  線上で交わった点である。均衡点は、それ以上設備の変更をしようとは考えない点である。 $f_i$  はある歴史に対する平均の反応関数であり、歴史の違いによって反応関数の組が存在する。それを  $f_i \sim f_n$  で表わす<sup>21)</sup>。

以上、従業員は遵守されるべき努力水準に対しての平均の反応曲線より、また経営側は遵守されるべき安全な設備に対する反応曲線より、それぞれの均衡点あるいは均衡領域が決まって、その周辺領域が慣習として成立することが示された。次にこのようにして成立した慣習がどのように変化し、より望ましい慣習となっていくかを検討する。

#### (c) 慣習の推移

第3図のTは、努力慣習として確立する。第8図の  $T_1$  は第3図のTに対応しているものとする。

第 8 図



経営者がこの努力慣習を受け入れ、従業員に対してそれに見合った賃金・労働条件で答えるようにすれば  $T_2$  という慣習ができて上がる。 $T_2$  は (a) および (b) で検討した反応関数が歴史に依存し、厚みをもった反応曲線を導出したことより第 6 図の AB が第 8 図の AB に対応し、 $T_1$  と共通部分を持ってできて上がったものである。しかも  $T_2$  は、 $T_1$  の下限を下回らない。

一度確立した慣習に対しては、労使とも特別の理由がない限り従っていく。このようにして、慣習の円サークルは 45° 線上を元の円と共通部分をもちながら  $T_3$ ,  $T_4$ ……と  $D_n R_n$  に近づいていくと考えられる。

ただし、外部的ショック、たとえば、為替レートの大幅な変動、石油ショック、系列企業の倒産など、その企業にとってマイナスの材料になるような状況におかれるときは、売上高の減少、資金の円滑な循環などに歯止めがかかることで、慣習に対して下方への圧力となる。このときは、 $T_1$  の下限 R を下回って点線のサークル  $T_1'$ ,  $T_2'$  のように、P・D 解に近づくと考えられる。

これより、一般に P・D 解に近づくのは、従業員、経営者とも自己欲望的基準が潜在的に存在する場合と、マイナスの外部ショックがある場合である。もちろんこの外部ショックはプラ

スの外部ショックも存在する。たとえば、為替レートの有利な変化、資源の発見、技術の改良、公共政策がとられた場合は上方へのサークルの移動に影響を与える。

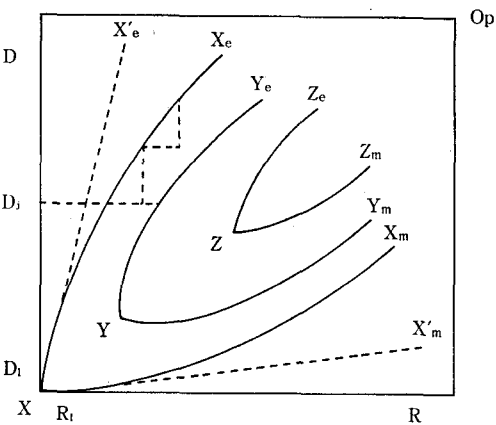
このサークルは、したがって、その企業の歴史を積み重ねることで慣習ができて上がり、この慣習を表わしたものである。慣習が幅をもったサークルであることより、この領域内で慣習は決まる。

#### (d) 次善最適

次に従業員と経営者の無差別曲線を用いて、次善最適でのジレンマの回避を考える。

また、第 3 図の賃金・労働条件 R と努力水準 D は慣習によって決定されるが、これらの水準が最適かどうかをも検討する。努力慣習の生産性と、賃金労働条件はお互いに関連しており、もし生産物の価値が賃金をかなり下回るなら、企業は長期には変化を迫られるか倒産する。また、生産物の価値を大きく下回る賃金は、その差をちぢめるようにする。このような企業は利潤が非常に大きくなり、競争企業を誘発することにもなる。また従業員は、賃金の再交渉をするようになる。結局、生産物の価値と賃金の格差はおのずと限界がある（内部領域限界）。この限界を越えると、双方に反発する力ないしは誘因がおこってくる。いいかえると、特定の範囲で均衡が存在する。興味あるケースは、賃金が努力の限界生産物に等しい場合である。このときは、唯一最適解の均衡条件を満足している。また次善最適な努力慣習の下では、次善最適解が存在する<sup>22)</sup>。この下ではより高い勤勉性はより価値の高い生産物が生産可能となり、より高い賃金とより高い利得を生むことになる。最適解を生じることもあるが、慣習によって賃金と努力水準が決まる世界（これが現実であるが）では、次善最適解となるケースが多く、慣習の努力水準が高いほど、賃金、利潤も多くなる。以上の概念を第 9 図によって説明する<sup>23)</sup>。横軸に R をとり、縦軸に D をとるとする。まず、X 点で示される P・D 解から出発する。X。

第 9 図



は従業員の無差別曲線である。というのはRを同じだけ増加しつつけたとしても、Dはそれに対して比例的には増加しない<sup>24)</sup>。

またX<sub>e</sub>より Y<sub>e</sub>の方が従業員にとって、より望ましい無差別曲線である。というのは D<sub>1</sub>は同じであるにもかかわらず、Rは増加しているからである。どうように X<sub>m</sub> は、経営者の無差別曲線である。したがって、X<sub>m</sub> と X<sub>e</sub> の内部領域は、P・D 解を示すXに比べてパレート優越といえる。

X<sub>e</sub> の無差別曲線の形は、賃金に対する限界効用逓減より明らかである<sup>25)</sup>。従業員の無差別曲線が直線の場合 X<sub>e</sub>' で示される。これは努力勤勉の限界不効用 U'(D) が賃金の限界効用 U'(R) と比例する場合である。式で示すと

$$N_e t U'(D) = U'(R) - U'(D) \quad (26)$$

X<sub>m</sub> は経営者の無差別曲線を表わす。すなわち X<sub>m</sub> 曲線上では、経営者にとって従業員の追加的努力に対して、賃金・労働条件をよくしようとするので、P・D 解であるX点と同じになる。利潤は経営者にとって効用と考える。利潤は、次のように定義する<sup>27)</sup>。

$$\text{利潤} = V(D) - R$$

V(D) は、従業員の努力した結果できた生

産物の価値であって、 $V(D) = P(D) \cdot \text{生産物価格} q$ である。ただしP(D) は努力の生産性であり、具体的には生産水準である。V(D) が逓減するのはP(D) が低下するか、あるいは生産物価格の低下による。賃金の増加とどうように、V(D) が比例して増加するなら X<sub>m</sub>' となる。

最大努力と最大報酬の点 R<sub>n</sub>D<sub>n</sub> は最適点である。努力水準と報酬・労働条件で決定される任意の2点での優劣の比較は可能であり、YはXよりも、ZはYよりもパレート優越と言える。ただし、最適点はOP点のみである。もし努力水準あるいは賃金労働水準が最適でないなら、そのR・D解は次善最適という。たとえば賃金は競争によって決定されるし<sup>28)</sup>、努力は慣習によって決定されるとすれば、努力慣習は最適ではないゆえ、全体としての結果は最適ではない。慣習によって成立した結果は、一般に次善最適といえる。

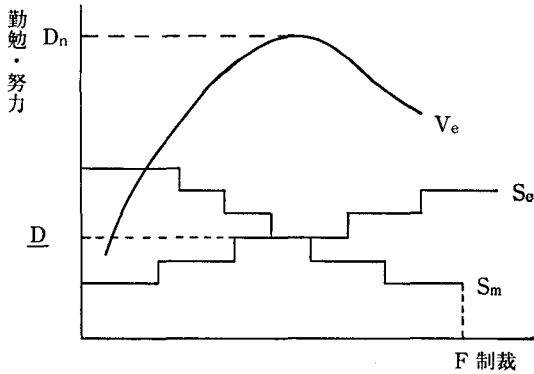
こうして成立した慣習は安定しているといえる。なぜなら、慣習と異なる行動をとることは、さまざまな面で不効用が大きい。たとえば、グループと異なる行動をとることは、グループの保護を受けられないばかりか利得を分け合うというのにも参加できなくなる。

IV 制裁とジレンマの回避

次にヒエラルヒー的制裁を行使して、従業員の高い努力・勤勉性を引き出せるかどうかを、さらに制裁を考慮した場合、第9図のP・D解はどうなるかを検討する。そのために第10図を画く<sup>29)</sup>。

まず制裁と、努力・勤勉水準の関係をみる。横軸は、ヒエラルヒー的制裁を測る。たとえば、簡単な注意から始めて、昇任の遅滞、左遷、……首きりFと段階的に制裁を測る。縦軸は勤勉・努力をとる。S<sub>m</sub> は努力水準に対応して、経営側によって与えられる制裁の供給曲線を表わし、S<sub>i</sub> は制裁の各段階に対する監視下での平均的努力供給曲線である。S<sub>m</sub> 曲線があ

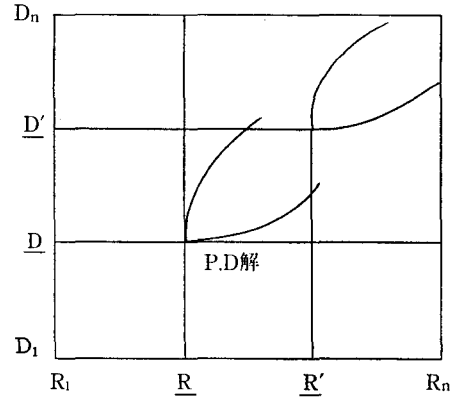
第 10 図



まり低いと効果的ではない。というのは、低い努力水準でも制裁を受けることは少なくなるからである。逆に  $S_m$  を高く設定すると、高い努力水準で、従業員の首をきる点  $F$  に達することとなり、これは現実にあわない。したがって、 $S_m$  曲線はこの間の適切な点に設定することになる。 $V_e$  は、従業員による最大任意努力水準を表わす。それゆえ、 $V_e$  は監視 (Monitoring) がない場合に従業員はいかに行動するかを示す。 $V_e$  はある点までは、制裁に対して自発的努力にプラスの影響を示すが、ある点を越えるとマイナスの影響となる。これはある制裁を越えると、自発的な意気込みは小さくなるゆえである。 $D$  は特別の努力の点でもなく、この努力で制裁を避けることができるという意味で均衡点である。つまりこの段階の制裁は個人にとっては、特に大きな影響はない制裁である<sup>30)</sup>。この  $D$  より上で  $D_n$  との間が意味をもつ。つまり自発的にこの間の努力水準が達成できると考えられるから、第11図で  $R$   $D$  より上に労使双方に対してパレート優越が存在する。

第3図および第9図では、 $P \cdot D$  解は  $D_1 R_1$  であったが、 $R$   $D$  は監視が入ることで  $P \cdot D$  解がより望ましい解となっている。これより上は自由裁量的努力となり、たとえば  $R' D'$  であれば、さらに  $P \cdot D$  解は改善されることになる。したがって監視の下で、 $D$  は従業員の最低のモラルを守った努力水準であり、これ以下になる

第 11 図



と厳しい制裁、たとえば左遷、昇任なし、最悪は首きりが行われるという状態であると取り決めないしは暗黙の了解を双方がすればよい<sup>31)</sup>。

このように経営側の監視によって、最悪のジレンマ解を避けることができ、監視と制裁によって下方への歯止め効果を期待できる<sup>32)</sup>。さらに  $D$  以上で任意努力水準の向上によって、第11図のパレート優越領域に到達することが示された。

## V 慣習モデルの応用

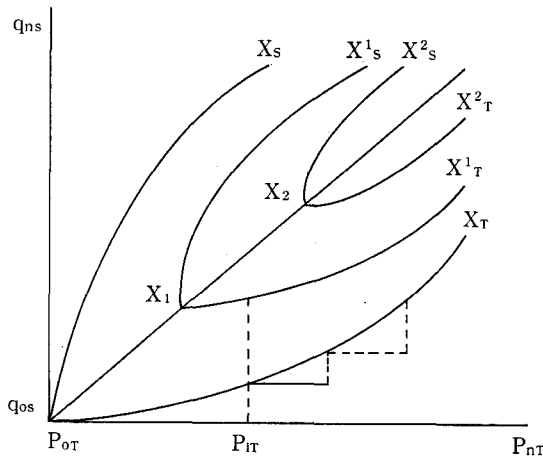
以上ライベンシュタインによって、制裁を考慮することで、慣習に下方への歯止めがかかり、最悪のジレンマ解に陥ることが避けられることをみてきた。以下では、このモデルの応用を試みる。

これまでは企業組織内の意思決定を考えてきたが、以下では製品納入企業 (S製鉄会社) と、製品購入企業 (T自動車会社) という企業間取引での意思決定問題を考えてみる (第12図参照)。

縦軸にS製鉄会社の鉄の品質をとり、横軸にT自動車会社の製鉄買入価格を測る。 $X_s$  はS企業の無差別曲線を表わす。S企業にとってみれば、出荷価格が上がるほどには品質は改良できない。これは技術開発に、多数の費用や設備が必要となるからである。一方  $X_T$  はT社



第 12 図

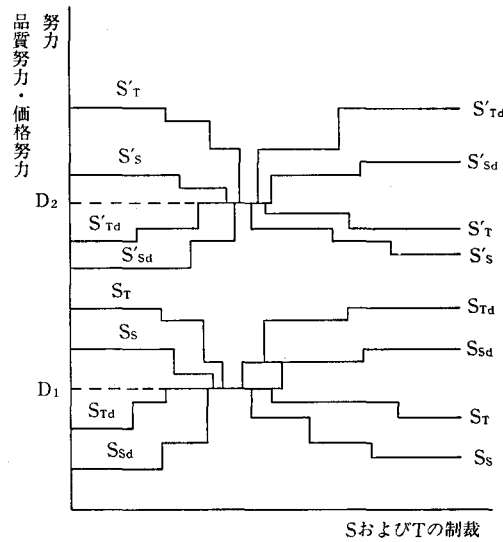


の無差別曲線である。なぜなら、買入れ価格の上昇以上に品質が改良されることがT企業にとって望ましいことによる。さらにS企業にとっても、T企業にとっても、それぞれ内部の無差別曲線ほど望ましいものとなる。しかも45°線上は均衡点であるが、この均衡点を慣習が成立していく点であると考ええる。 $q_{0s}$  と  $P_{0T}$  の  $P \cdot D$  解を避けるためには第10図のDとどうように考えればよい。ただしこんどは企業間であるから、それぞれ供給曲線は異なることを考慮せねばならない。

第13図の横軸には両企業の制裁をとる。T企業の制裁としてはたとえば、セールスマンの不満、部品の不足・欠陥に対する苦情、買控え、入札という脅しなどで最悪の場合は取引の停止である。S企業の制裁は、取引上のさまざまな苦情、納期の遅れ、品質の切下げ、取引停止などである。縦軸はS企業の品質努力および、T企業の価格努力を測る。 $S_s$  はT企業の価格努力に対応するS企業の制裁の供給曲線を示し、 $S_{sd}$  はT企業の制裁に対するS企業の品質努力の供給曲線を表わす。また、 $S_T$  はS企業の品質努力に対応するT企業の制裁の供給曲線を示し、 $S_{Td}$  はS企業の制裁に対するT企業の価格努力を表わす。

2企業での慣習はそれぞれの制裁の供給曲線

第 13 図



と、努力の供給曲線が一致した点  $D_1$  に決定される。これが第12図の  $X_1$  に対応する。 $D_1$  は第10図のDで導出したように、特別の努力でもなく特に支障が生ずるという制裁領域でもない。取引が成立することは、両企業が十分納得のいく条件を満たした点であるから、それぞれの制裁領域は  $D_1$  であればそれぞれの企業にとって許容可能な領域である。どのように  $D_2$  は第12図の  $X_2$  に対応しており、 $S'_s$ ,  $S'_{sd}$ ,  $S'_T$ ,  $S'_{Td}$  が交わった点である。 $D_1$  から  $D_2$  とより望ましい慣習となるのは、それぞれの企業の歴史によって供給曲線が変化し均衡点も変化すると考える。

このように2企業のジレンマ解は  $D_1$  が  $D_2$  になることで変化していき、最悪のジレンマ解を避け、より望ましい状況が生まれる。しかし、従業員と経営者にみられる最適解は生じないと考えられる。 $P_{nT}q_{ns}$  の最適解になるにはS企業、T企業あるいはT企業の製品の購入者にとってもコストが非常に高いものとなり現実性に乏しい。しかもこの場合は、 $D_1$ ,  $D_2$ ……点のみが慣習として成立する可能性が強い。これは企業内の慣習であれば、第3図のTおよび第8図の  $T_1$ ,  $T_2$ ……という領域で示されたが、

企業間であれば2企業のそれぞれの供給曲線の交点という厳しい制約があって、この領域はより小さいものとなる可能性が強いと考えられる。これに対して、従業員と経営者という企業組織内では、 $D_n R_n$  という最適解は従業員の任意努力曲線  $V_n$  を考える限りにおいては達成可能となるであろう。

## VI むすび

一般に利害の対立するプレイヤーの行動は、互いに相手を出し抜いて自分の利得を有利にするように行動するであろうとお互いが考えるので、相手がどのような戦略をとってきても、自分にとって最も有利な戦略をとる。この結果囚人のジレンマに陥る。H. ライベンシュタインは、企業組織での従業員と経営者というプレイヤーを考え、囚人のジレンマ解に陥るのに歯止めをかける要因として慣習 Convention の役割を指摘している。しかも慣習は、市場で価格がパラメーターとなって、市場の調整役を果たしているのどのような企業組織での調整役となることを示している。

われわれは、この慣習が従業員と経営者の双方にとってより望ましいものとなり、最適点  $D_n R_n$  に向かう要因は内部組織での要因と望ましい外部要因によって45°線上を上昇していくことを示した。また逆に、ジレンマ解に向かう要因としてこの慣習に望ましくない外的ショックが与えられる場合を考慮した。

さらに、この応用として企業間とくに製品納入企業と製品購入企業というプレイヤーを考え、これらの企業間に慣習が成立して、お互いのプレイヤーにスムーズな取引が実行できることを試みた。しかもこの慣習は、ジレンマ解からより遠くに位置していくことを示した。しかしながら従業員と経営者間では、企業の内部組織という特殊な事情で最適解が得られることもあるが、企業間ではその対立する利害性の色彩が濃く、それぞれの供給曲線の交点という厳しい制約ゆえに最適解を導くことは困難であるこ

とを示した。

### <注>

- 1) [8], [9], [11] 参照。
- 2) [13] 参照。
- 3) ここでいう生産性は、生産量の増加のみでなく製品の品質も含めた意味で生産性とする。
- 4) [4], 48頁。
- 5) [10] 参照。
- 6) 経営者の利得は生産物の価値(価格×生産水準)から、賃金・労働条件を差し引いたもので表わされる。したがってよりよい労働条件の戦略にすると、コストがかかるので生産水準の増加でもそれを埋め合わせることは容易ではないが、目下はコストを考慮の外において生産性がよいかどうかのみに注目する。
- 7) [4], 78頁。
- 8) したがって、仲間集団の基準の戦略は  $R_2, R_3, \dots, R_{n-1}$  である。
- 9) したがって、仲間集団の基準の戦略は  $D_2, D_3, \dots, D_{n-1}$  である。
- 10) [4], 57頁。
- 11) フル・コスト原理による価格設定でマージンの設定は慣習によるところが多い。さらにガソリンなどの価格も、需給関係以外で決定されることが多い。
- 12) [4], 65頁。ただし利得は効用で表わすとする。
- 13) バスを待っている列に2人の個人が参加して、それぞれが列に加わる場合とそうでない場合を示している。列に加わることから得られる本来の効用はボックス1では20、他の人々の好感からの効用が10というように理解する。
- 14) たとえば企業での従業員の慣習としては企業に対する忠誠心、仲間集団での互いの倫理感などから遅刻やサボタージュを少なくしようとするなどがあげられる。
- 15) 企業に新しい従業員が入社して、その企業の平均的に遵守されるべきペースを観察し、彼自身の努力(努力反応)を決める場合を考えたとよい。
- 16) この企業に参加してくる従業員は観察される努力水準に対して、参加する時期(歴史)によってその反応が異なると考える。 $F_{H1}$  は歴史  $H_1$  における平均的反応関数を表わす。
- 17) 歴史(時期)の近い点で参加した従業員の反応曲線は、よく似た反応を示すので厚みをもつと考えればよい。
- 18) [4], 86頁。
- 19) ライベンシュタインによれば、労働条件を2つのカテゴリーに分けて考える。

Aタイプ：労働条件の慣習の調整にあたってその変更による費用を含まないもの。

Bタイプ：変更を行うと費用を伴うもの。

Aタイプに属するものは、たとえば、労働時間、食事時間、仕事時間が8時から4時、あるいは9時から5時など。

Bタイプには健康保険、安全費用、労災、退職金など。

20) [4], 90頁。

21) ある時期の安全な設備に対する考え方と、また異なる時期のそれとは安全の基準が違ふ。

22) 次善最適とは最適ではないという意味。

23) [4], 93頁。

24) 従業員の無差別曲線は、RがふえるとDをふやすことで同じ無差別線上にいる。従業員にとってDを増加させることはマイナスの効用を伴う。

25) 効用関数  $U = U(R, D)$  とする

$$-\frac{dD}{dR} = \frac{\partial U}{\partial R} / \frac{\partial U}{\partial D} \text{ より}$$

賃金Rの限界効用  $\frac{\partial U}{\partial R}$  が減少するとX.の傾き

$$-\frac{dD}{dR} \text{ は小さくなる。}$$

26)  $\text{Net}U'(D) > 0$  で一定である。

27) [4], 93頁。この式より  $q \cdot \frac{\partial P}{\partial D} = R$  で唯一の最適解をえる（競争市場）。

28) 競争的労働市場で決定される。

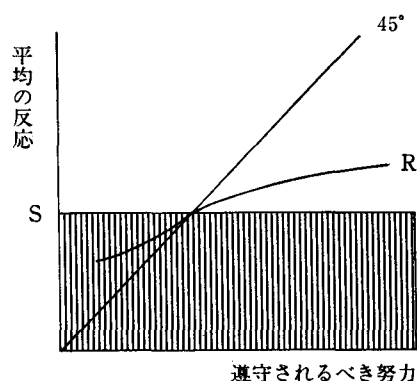
29) [4], 105頁。

30) たとえば有給休暇が1日へるとか、30分程度の遅刻とみなされる制裁、部屋の掃除をさせられるといった制裁といえないようなものを意味する。

31) しかし、このための監視費用や監視的環境を好まない人の職場からの退職に対する後任をみつける費用などが必要となることは別に考慮せねばならない。

32) ここまでの監視や制裁は経営側によって実行され、その下で慣習が内部化し成立することをみてきた。さらに、ライベンシュタインはこの慣習を補強する要因として、仲間集団の制裁を考え、もし個人がある限界以下の努力しか行わないなら、仲間集団によって制裁が加えられることを示している。横軸に遵守されるべき努力水準をとり、縦軸にそれに対する平均の反応関数をRで示す。[4], 110頁参照。

S以下の努力反応しか示さない場合は、仲間集団によって制裁を受けるので、S以下の反応曲線は通増的に上昇し、限界Sより上にでようとする。このケースでは慣習はさらに強いものとして定着する。このような例は、ライベンシュタインによればドイツの労働組



合にみられるとする。

一方でアメリカやイギリスの労働組合は、限界以上の努力をした場合は仲間集団によって制裁が行われるとする。

#### 引用文献

- [1] Aoki, Masahiko. 1984. *The Cooperative game theory of the firm*. Oxford: Oxford University press.
- [2] Alchian, A. A., and H. Demsetz. 1972. Production, information, costs, and economic organization. *American Economic Review*. 62: 777-795.
- [3] Beckman, M. 1977. Management production functions and the theory of the firm. *Journal of Economic Theory*, 14: 1-18.
- [4] Leibenstein, H. 1987. *Inside the Firm*. Harvard University Press.
- [5] Leibenstein, H. 1974. Efficiency Wages, X-efficiency, and urban unemployment, In *Economic development and planning: Essays in honour of Jan Tinbergen*, London: Macmillan.
- [6] Leibenstein, H. 1978. *General X-efficiency theory and economic development*. New York: Oxford University press.
- [7] Coase, R. H. 1937. The nature of the Firm. *Economica* 4: 386-405.
- [8] 青木昌彦・伊丹敬之著『企業の経済学』, 岩波書店, 1985。
- [9] 青木昌彦・小池和男・中谷巖『日本企業の経済学』, TBSブリタニカ, 1986。
- [10] 浅沼万里・岩崎晃記, O・E・ウィリアムソン著『市場と企業組織』, 日本評論社, 1980。
- [11] 今井賢一・伊丹敬之・小池和男著『内部組織の経済学』, 東洋経済新報社, 1982年。

〔12〕 鈴木光男著『ゲーム理論入門』, 共立出版株式会社, 1981。

〔13〕 日本経済新聞社編『ゼミナール日本経済入門』, 日本経済新聞社, 1991。

〔14〕 和田禎一・浅野克巳・小林逸太著『企業の経済学』, 中央経済社, 昭和57年。

〔付記〕

本稿は, 阪南大学産業経済研究所共同研究「ゲーム理論とその応用」の成果報告の一部である。

(1992年7月15日受理)