

## 情報の非対称性と自己規制ルール

瀬下博之  
専修大学商学部

2005年3月

## 1.はじめに

市場において、その参加者、特に供給者はしばしば自己規制的なルールを定め、複数の供給者間でそのルールを守ろうとする。さまざまな業種に業界団体が存在し、自己規制的なルールを策定・運用する傾向が見られる。経団連のような企業団体もまた、参加する企業に対して一定のルールを定め、その遵守を義務づけている。さらに証券取引市場でも、取引所の定めたルールに従った情報開示や各種規制の受け入れを上場企業に求めている。

これらのルールは、必ずしも公的な法規に則っているだけでなく、しばしば解釈上は公的な法規よりも厳しい運用ルールになることもある。また公的な法規には明確な規定のないルールもある。本稿では、このような私的に形成される自己規制的なルールをソフトローと呼び、このような自己規制的なルール（ソフト・ロー）が形成される要因と、その市場への影響を分析することを目的としている。

業界団体や企業集団の形成に対しては、暗黙のカルテルによる説明がなされるかもしれない。通常、これらの業界団体には市場占有率が高い企業が参加し、それによって価格支配力をもつことが考えられる。典型的な例としてよくあげられるOPEC石油輸出国機構は主要な産油国が参加し、グループ全体で供給量をコントロールすることで、原油価格を引き上げる国際的なカルテルである。そして、このようなカルテルを維持する手段として、繰り返しゲームにおける協調解の概念がしばしば分析に利用される。そこでは、トリガー戦略が協調解を保証するから、企業間の自己規制ルールはそのようなトリガー戦略として理解されることになる。

しかし、しばしば企業グループの自己規制的なルールは、このような非競争的な価格支配だけでは十分な説明ができないケースも多い。たとえばキャッシュカードに対する補償をめぐって、全銀協を中心に作られようとしている自主運用的なルールは、このようなカルテルを目的とするものとは考えられていないだろう。また証券取引所へ上場することが、証券取引におけるカルテル行為に参加するという認識は社会的にも存在しないだろう<sup>1</sup>。証券取引所に上場する結果、しばしば証券価格は上場前に比べて大きく上昇する。逆に、西武鉄道の例に見られるように、上場廃止は企業の株価を大きく引き下げる要因となる。それでも証券取引所への上場を、カルテルへの参加と見なす人はいない<sup>2</sup>。

また各種の業界団体や経団連等の企業団体も、その結成によって必ずしも価格支配を目論んでいるようには思われない。国際的な競争社会の中で、このような業界団体が強い価格支配力を持ち続けられると考えられる明確な理由も、公共事業などの閉鎖的な一部例外を除いては、見当たらないように思われる。

<sup>1</sup> 堤義明コクド前会長の西武鉄道株に関する「上場していることの意味が分からない。」という発言は、そこに競争的市場が存在しており、少なくとも上場企業がカルテル的に価格をコントロールして利益を享受できる環境が開かれてはいないという認識を述べたものであろう。

<sup>2</sup> ここで、上場していることが株式の流動性を高める結果、企業価値を高めることに寄与するということは必ずしも十分な解答になるとは思えない。なぜなら、証券取引所に上場している企業の方が、そうでない企業よりも流動性が高くなる理由は必ずしも明らかではない。なぜ取引所以外の市場が十分に形成されないかを説明していないからである。

また重要な点はそのような企業グループや団体には、一定の自主規制的なルール（ソフトロー）があるが、そのルールを守らないとしても、その企業には、所属するグループから除名される程度のペナルティーしか存在しない点である。西武鉄道にも、取引所ルールとしてはせいぜい上場廃止のペナルティーを与えることしかできない。何らかのトリガー戦略が加盟企業によって実施されているという印象もない。このような下で自己規制的ルールが有効に機能するかどうかについても考える必要があるだろう。

本稿では、独占的な価格支配を意図することなく、あるグループに財・サービスの供給者が加盟するような行動が生じる理由を市場の不完全性に求めて説明する。すなわち、情報の非対称性が深刻な問題を引き起こすとき、たとえ市場が競争的で、結託による独占的な利益が得られない状態であっても、商品やサービスの供給者が相互にシグナルを保証し合う目的のために、供給者が自己規制的なグループを形成する可能性があることを説明する。このとき、せいぜいグループからの除名という程度のペナルティーしかない場合でも、そのようなペナルティーが有効に機能することを説明する。

企業が生産する商品やサービスの品質について、消費者と供給者の間で深刻な情報の非対称性がある場合を考えよう。この場合にはよく知られているように逆選択（adverse selection）が発生し、特に深刻な場合には市場そのものが成立しない恐れさえある。この場合に、何らかの形で供給者はシグナルを消費者に送ろうとする。しかし、そのようなシグナルそれ自体を消費者に十分に信用させることも難しいかもしれない。たとえば、よく知られているようなアフターサービスの提供も、企業自体が逃げでしまえば履行させることはできない。また広告費によるシグナリングも、消費者が広告費の水準そのものを観察できなければ有効に機能しない。

このような場合、供給者同士や加盟企業同士で相互にシグナリングの質を保証し合う必要が生じる。業界団体を組織し、加盟にあたって一定の固定的費用を負担させ、消費者を欺かないような自己規制的なルールを規定し、その遵守を約束させる。そして、ルールを守っていないことが明らかになった場合には、その団体から企業を除名するペナルティーが与えられる。もし、この加盟のためにかかる費用を、詐欺的な企業が一定期間市場にいる間に得られる利益よりも大きく設定するならば、このような自己規制的な企業集団に所属することは消費者を欺かないシグナルとして機能する。なぜなら、そのように大きな費用を払って、そのような企業集団に加盟しても、詐欺的な企業は一定期間後にはその企業集団から除名される。そのため、詐欺的な企業でそのような企業集団に所属しようとするものは存在しない。逆に、優良な企業はそこに加盟することで、良質な商品の供給者として市場に信任され、逆選択効果を伴わない価格で商品が売れるようになり、長期にわたって、その利益を享受し続けることができる。

もちろんこのような企業集団による除名のペナルティー行使が消費者に信用される必要がある。繰り返しゲームの協調解の議論では、トリガー戦略に基づくペナルティー行使は、行使者自身にも損失をもたらすために、事後的には行使されないことが予想される。これ

に対して、ここで提示されるモデルでは、加盟者の詐欺的な行為を団体が容認すれば、市場全体から、その企業集団への信任を失う可能性があり、それによって加盟企業が提供する商品価格が低下して損失を被るおそれがある。その一方で、除名すること自体からは他の加盟企業は何の損失も被らない。従って、詐欺的な供給者を事後的に確実に排除して価格を維持することが、加盟企業全体の利益となる。このことは加盟企業によるペナルティ行使を市場に信任させ、シグナリングの質を保証することになる。ただし、このような相互監視システムを企業同士の競争において悪用されることは避けなければならない。ここに明確なルールの作定と、第三者的な執行機関の必要性が生じる。

本稿のモデルは、特定の商品やサービスの品質について情報の非対称性がある状況を考えるが、本稿のモデルから得られるインプリケーションは、証券取引のように企業そのものを評価する場合について、情報の非対称性がある状況にも容易に適用できるものである。また、ある種の高度なサービスの提供について、一定の品質を保証しなければならない場合の免許制度などにも応用可能であろう。免許制度は、確かに一定水準の専門知識の習得を目的としている。しかし、必ずしも免許制度における試験内容が、その後のサービス提供者の能力の高さを保証するものでないこともよく知られている（たとえば弁護士試験や医師国家試験など）。一定の知識の習得を示すだけであれば、過度に困難な資格試験にする必要はないし、合格者数を制限する必要もない。これらの試験が過度に困難なものとなり、参加者に多くの費用をかけさせるのは、費用をかけてそれを取得する人を選別することで、参入後に消費者を欺いて利益を上げようとする人の参入を、実質的に排除することができる効果があるからであると考えられる。

本稿の以下の構成は次の通りである。次節で情報の非対称性のある基本モデルを説明し、逆選択によって、市場が成立しない可能性を指摘する。3節では基本モデルの下で、自己規制的な企業グループへの加盟が、シグナリングの手段として機能する可能性を示し、その下で、第三者的な執行機関の意義や、公的な法との関係を検討する。4節ではモデルを拡張し、このような自己規制的な企業グループが独占化し、グループ参加企業全体の利益を最大化するように行動できる場合を検討する。5節では、全体のまとめを述べる。

## 2. 逆選択のモデル

### 2.1 基本モデル

まず基本モデルを説明しよう。優良な供給者が  $n$  社存在し、各供給者  $i$  は商品やサービスをコスト  $c_i \geq 0$  で生産・販売するとする。その商品の市場での評価はすべての人に同じで  $\theta$  であるとしよう<sup>3</sup>。異なるのは供給者のコストだけである。一方、何のコストも払わずに詐欺的な商品を供給できる供給者が  $x \geq 0$  存在し、さらにコスト  $w_j$  で供給する企業が  $z$  社存在するとする。この商品の購入者の評価は生産コストがかかっても 0 であることに変わりはないとしよう。

---

<sup>3</sup> 4節でこの仮定をゆるめる。

いま価格を  $p$  とし、個々の企業は価格支配力を持たないと仮定する。優良な供給者のコスト  $c_i$  は、サポートが  $[0, \bar{c}]$  の一様分布に従うとする。このとき、この密度関数は  $1/\bar{c}$  となるから、価格  $p$  で供給する供給者の数は  $n(p/\bar{c})$  と書ける。一方、詐欺的な商品の供給者のコスト  $w$  はサポートが  $[0, \bar{w}]$  の一様分布に従うとする。このとき密度関数は  $1/\bar{w}$  で、いかなる価格でも常に供給する主体が  $x$  存在するから、価格  $p$  の下で詐欺的な商品を供給する供給者は  $z(p/\bar{w}) + x$  だけ存在する。ここで  $x > 0$  であることは、優良な供給者の最低コスト(0)を下回るコストで供給する詐欺的な供給者がいることを意味する。

## 2.2 逆選択

以上の状況の下で、需要者が商品を購入するか否かを選択する。価格  $p$  の下で、需要者が商品を購入するとき、良質な商品を手に入れることができる条件付きの確率  $F(p)$  は以下のように示される。

$$F(p) = \frac{n(p/\bar{c})}{n(p/\bar{c}) + (z(p/\bar{w}) + x)} \quad (1)$$

したがって、需要者は、この確率で効用  $\theta$  を得て、 $(1 - F)$  の確率で 0 の効用を得るから、期待効用が価格を上回る場合にのみ商品を購入する。すなわち正の価格  $p$  に関して、以上の不等式が成立しなければならない。

$$F(p) \cdot \theta \geq p \quad (2)$$

(1)式を代入すると、上式は以下のように書き換えることができる。

$$(n + \bar{c}(z/\bar{w}))p^2 - (n\theta - \bar{c}x)p \leq 0 \quad (3)$$

上式が  $p > 0$  に関して満たされる場合にのみ、均衡価格が存在する。逆に、この条件が  $p > 0$  に関して満たされない場合には、この市場には正の均衡価格は存在しない。このことから、以下の命題を得る。

**命題 1 : 優良な企業が詐欺的な企業と自らを区別するようなシグナリングを送っていない**

とする。このとき、(a)  $x < n\theta/\bar{c}$  のとき、市場の均衡価格は  $p = \frac{(n/\bar{c})\theta - x}{(n/\bar{c}) + (z/\bar{w})}$  で与えられ、

この価格  $p$  は厳密に  $\theta$  より低い。(b) 他方  $x \geq n\theta/\bar{c}$  のとき、市場は成立しない。

**証明 :** 二次方程式  $(n + \bar{c}(z/\bar{w}))p^2 - (n\theta - \bar{c}x)p = p\{(n + \bar{c}(z/\bar{w}))p - (n\theta - \bar{c}x)\} = 0$  は  $p=0$  と  $p = \frac{(n/\bar{c})\theta - x}{(n/\bar{c}) + (z/\bar{w})}$  を解に持つ。(a)  $x < n\theta/\bar{c}$  のとき  $p > 0$  になるのは明らか。また

$\theta - p = \frac{(\bar{c}/w)\theta + x}{(n/\bar{c}) + (z/\bar{w})} > 0$  であるから  $p < \theta$  を得る。(b) 逆に  $x \geq n\theta/\bar{c}$  の時、 $p \leq 0$  となる。

これは、均衡価格が厳密に正にはならないことを意味する。すなわち、市場は成立しない。

**Q.E.D**

言うまでもなく、この議論は Akerlof(1970)の逆選択(adverse selection)の議論そのものである。市場に詐欺的な供給者がいて、常に市場価格より低い価値の商品が供給されるとき、商品やサービスの質が分からない需要者は、低品質の商品を購入したときに被る損失を考慮して得られる期待効用の水準以下の価格でなければ、商品を買おうとはしない。この結果、価格が $\theta$ より低下すると、それまで供給していた優良な供給者で、生産コストの高い企業は市場から退出するが、詐欺的な商品を供給し、ほとんどコストのかからない供給者は市場に存在し続けるという意味で、価格が逆選択の問題を引き起こすことになる。

特に  $x \geq n\theta/\bar{c}$  のときには、正の価格がつく市場均衡は存在しない。これは市場価格が  $p=\theta$  のときに、市場に供給する優良な供給者の数が、いかなる価格でも市場に参加する詐欺的供給者の数  $x$  よりも少ない状況を示している。このような商品やサービスは、生産コストがほとんどかからないようなものが多いと考えられる。たとえば証券などの金融商品は、それ自体は紙切れにすぎず、ほとんど生産コストはかからない<sup>4</sup>。さまざまな契約も、それ自体は単なる紙切れの印刷であり、その限界的な生産費用はほぼゼロに近い。また弁護士や医師などの高度サービスは高度な知識を必要とはするが、質の低いサービスを供給するかぎりにおいて、その生産コストは極めて小さいだろう。従って、契約や金融取引、あるいは高度なサービスにおいては、低コストで詐欺的サービスを供給しやすく、逆選択の問題は深刻化しやすいといえるだろう。

また、仮に市場が消滅しなくても、逆選択によってその価格  $p$  は需要者の評価  $\theta$  を明らかに下回る（命題 1(1)の前半部分）。そのため、情報の非対称性が深刻な産業では良質な商品やサービスの供給が過小になるという問題が生じうる。

### 2.3 逆選択とシグナリング

よく知られているように、逆選択の問題を回避する一つの方法は、価格以外のシグナルを用いて、製品の品質等を需要者に伝えることである。たとえば、製品保証や商品の無料アフターサービスを提供することで、壊れにくい商品を提供していることを市場に伝えることができる<sup>5</sup>。しかし、このようなシグナルを市場に信用させるには、そのような企業が実際にその保証やアフターサービスを実施することを市場に信用させる必要がある。シグナルが商品の販売の後に実施される場合、その約束を企業が守らずに雲隠れしてしまう可能性もある。またそもそもアフターサービスの提供がほとんど不可能な商品やサービスも多い。

このような事後的な対応によるシグナリングが不可能であったり、市場から信用されない場合、企業は商品を提供する前か、少なくとも同時点にシグナルを提示しなければならない。実際 Spence (1973) の労働市場におけるシグナリング・モデルでは、学歴という労働供給時点よりも前の労働者の行動がシグナルとして採用される。しかし通常の商品売買

<sup>4</sup> 近年はペーパーレス化によって紙代や印刷費用さえかからない。

<sup>5</sup> これらに関する議論のサーベイについては、Tirol(1988) Chap2などを参照。

やサービスの提供にあたって、事前的なシグナルを企業が提示できる場合でも、そのシグナル自体を偽ることが可能かもしれない。学歴がシグナリングとして機能するには、学歴自体が偽られることを排除しなければならない。シグナルが有効に機能するには、少なくともそのシグナルが購入者に観察可能でなければならない。

たとえば企業の場合事前のシグナリングの方法としては、広告費などを使うことも考えられる。しかし、この議論が成立するには、広告費自体が正しく需要者に観察されなければならない。多くの場合、消費者は広告費の水準そのものを正しく観察できるとは限らない。その場合には広告費の総額を偽ることも可能になる。いずれにせよ事前のシグナリングが可能な場合でも、実際にそのシグナルが一定の要件を満たしていることを、需要者に信用させる必要がある。

このようにいくつかの理由を考えると、シグナル自体にもその内容を保証するシステムが必要になる場合があることが分かる<sup>6</sup>。これを可能にする一つの方法として、その市場に参加する複数の企業がシグナルを企業間で相互保証するなどの追加のシステムが考えられる。以下では、このような相互保証システムとして、業界団体や証券取引所などの役割を理解しよう。もちろん、このような審査や相互保証のシステムが、再び市場で信任されるか否かという問題は当然に生じうる。これについては後で議論しよう。

### 3.自己規制的なグループの形成

いま供給者が複数でグループを形成し、そのグループの加盟にあたって $f$ のコストを課すとする。この加盟費用 $f$ は退出時には払い戻されないとする。企業は消費者に対して、自分がそのグループに所属していることを知らせることができる。すなわち、グループへの所属は観察可能な変数とする。ここで消費者を裏切った詐欺的企業はそのグループからは除名されるとしよう。

この特性をモデルに組み込むために、前節のモデルを多期間モデルに拡張しよう。すなわち、1期目に詐欺的な商品やサービスを供給している企業は、1期目に消費者を裏切っているか否かは他の消費者には観察不可能でも、グループの参加者からは観察可能であるとする。これは、グループの参加者やそのグループ内におかれた監視部門は、消費者よりも詳しい情報を有しているか、もしくは高い専門知識を有していることを前提としている。ここでは1期間という期間を、少なくともこのようなグループ参加者が、グループ内の詐欺的な企業を識別するために必要な期間を基準化したものと解釈することができる。そして、そのような詐欺的な商品やサービスを供給していることが1期目に観察された供給者は、1期目の終わりにグループから除名され、そのことは消費者にも正しく観察されるとする。

簡単化のため、2期目以降に市場に存在する潜在的供給者には変化はないとする。すな

<sup>6</sup> 通常の商品であればシグナルを補償するより、商品自体を保証する方がおそらくコストが低くなる可能性が高い。これに対してサービス自身を保証することは一般に困難なように思われる。その場合、供給者自身を保証する必要が生じる。

わち、グループに属さない優良な企業と、1期目に詐欺的な商品を供給した企業がそのまま（名称等は変更していても）存在し続けるとしよう。いま、グループに加盟していることを示す変数を  $g \in \{0,1\}$  とする。ここでグループに参加している企業は  $g=1$  で、参加していない企業は  $g=0$  として表される。

### 3.1 第2期目以降の市場

企業のグループへの帰属関係  $g \in \{0,1\}$  を所与として、2期目以降の  $t$  期の価格を  $p_t(g)$  for  $t \in \{1,2,\dots,T\}$  と書くとしよう。この自己規制的グループが有効に機能するならば、このグループに属していることによって、優良な企業であるということを市場に信じさせることができる。そのため2期目以降には、この自己規制的グループに属する企業の商品は、確率1で  $\theta$  の期待効用を消費者にもたすから、均衡市場価格は  $\theta$  となる。すなわち、

$$p_t(1) = \theta \quad \text{for } t \in \{2, \dots, T\} \quad (4)$$

一方、前期から市場に存在するが、自己規制グループに属さなかった優良な企業で、価格  $p_t(0)$  の下で2期目以降に市場に参加する企業の数  $a_t(p_t(0))$  とすると、2期目以降の市場価格は競争的な市場で次式を満たすように決まる。

$$p_t(0) = \frac{a_t(p_t(0))}{a_t(p_t(0)) + (z/\bar{w})p_t(0) + x} \theta \quad \text{for } t \in \{2, \dots, T\} \quad (5)$$

### 3.2 1期目の市場

次に1期目の市場均衡を考えよう。各企業のグループへの帰属関係  $g$  を所与として、1期目の価格は  $p_1(g)$ 、そのときの企業の  $T$  期までの利得を優良な企業について  $V_1(g)$  と定義し、詐欺的な企業については  $W_1(g)$  と定義する。このとき1期目にグループに参入する優良な企業の利得は以下のように書くことができる。ここで  $\delta$  は割引因子を表している。

$$V_1(1) \equiv p_1(1) - c_i - f + \sum_{t=2}^T \delta^{t-1} (p_t(1) - c_t) \quad (6)$$

また、1期目にグループに加盟しない場合で、その後も加盟しない企業の利得は以下のように書くことができる<sup>7</sup>。

$$V_1(0) \equiv p_1(0) - c_i + \sum_{t=2}^T \delta^{t-1} (\max\{p_t(0) - c_t, 0\}) \quad (7)$$

一方1期目にグループに加盟する詐欺的な企業の利得は、2期目にはグループを除名され

<sup>7</sup> 1期目にグループに加盟しない場合で、2期目以降の加盟する企業の利得は、参入する期を  $E \geq 2$  とすると  $2 \leq E \leq T$  に関して

$$\sum_{t=1}^{E-1} \delta^{t-1} (\max\{p_t(0) - c_t, 0\}) + \sum_{t=E}^T \delta^{t-1} (p_t(1) - c_t) - \delta^E f$$

ここで1期目に参入する条件は(6)式の条件になるが、2期目以降の価格は常に、 $p_t(1) = \theta > p_t(0)$  for  $t \in \{1,2,\dots,T\}$  が成立するから、以下で示される均衡において、2期目以降に参入しようとする企業は、常に1期目に参入することを容易に示すことができる。

るから、以下のようになる。

$$W_1(1) \equiv p_1(1) - w_j - f + \sum_{t=2}^T \delta^{T-1} (\max\{p_t(0) - w_j, 0\}) \quad (8)$$

また、このような詐欺的な供給者が 1 期目に加盟しない場合の利得は以下のようになる。

$$W_1(0) \equiv p_1(0) - w_j + \sum_{t=2}^T \delta^{T-1} (\max\{p_t(0) - w_j, 0\}) \quad (9)$$

この時以下の lemma をまず示すことができる。

**Lemma 1** :  $\theta \leq f \leq \frac{(1-\delta^T)}{(1-\delta)}\theta$  ならば、均衡は完全な分離均衡となる。

証明：Appendix 参照

以上の設定の下で  $\theta$  が一定の場合には、分離できる最低のコストを設定することが、グループにとって最適となる。いま  $f = \theta + \varepsilon$  と設定されたとする。ここで  $\varepsilon$  は十分小さな正の実数とする。このとき以下の命題を得ることができる。

**命題 2** 市場と企業が T 期間存在する可能性があるとする。このとき  $f = \theta + \varepsilon$  と設定する。

ここで  $\varepsilon$  は  $\theta + \varepsilon \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}\theta$  を満たす十分小さな正の実数である。

このとき、1 期目に加盟費用  $f$  を負担する自己規制グループが形成されうる。グループに加盟する企業の商品の市場価格は  $p_t(1) = \theta$  for  $t \in \{1, 2, \dots, T\}$  となり、加盟しない企業の商品については、 $p_t(0) = 0$  for  $t \in \{1, 2, \dots, T\}$  となる。

この結果は、個別の企業のシグナルを市場が正しく認識できない場合に、優良な商品やサービスを提供する企業は、一定の固定費用を負担して加盟するような自己規制的なグループを形成する可能性があることを示唆するものである。1 期目に加盟企業を監視し、消費者に不利益をもたらす企業についてはグループから排除することによって、グループの信用を維持するとともに、詐欺的な企業をグループに参加させないことができる。これによって、グループは市場から信頼を勝ち得て、逆選択の問題を緩和することができる。

この議論は、Posner(2000)の社会規範に関する議論と似ているが以下の点で異なる。Posner(2000)は、繰り返しゲームで協調的な行動がとられるためには、各主体の主観的な割引率が一定水準より低いことが必要であるとし、そのような割引率の低さを示すシグナルとして社会規範を論じている。ここでの議論は、企業の割引率の低さは必ずしも重要な要因ではない。もちろん、割引率の低い企業は、それだけ将来の利益に重点を置くから、現在のコスト負担を割引率が高い主体よりも受け入れやすい。それ故、企業グループに参加する企業の割引率が異なる場合には、他の条件を等しくすると、割引率の低い企業ほどこ

の自己規制的なグループに積極的に参加しようとするだろう。しかし、本稿の議論ではこのような割引率についての情報の非対称性は必ずしも本質的な要因ではない。むしろ、実際に供給する商品やサービス自体についての情報の非対称性が問題である場合に、その解消のために、規範的な行動や自己規制的な行動を自ら定め、監視し合うグループが形成される可能性を示唆するものである。

また、本稿のモデルでは繰り返される期間は無限である必要はない。すなわち期間  $T$  が有限であっても分離均衡が存在する。この点でも本稿の議論は、Posner(2000)のそれと異なる。

### 3.3 相互保証は信頼されるか？

ここで重要な問題となるのは、企業間の相互保証や相互審査が、果たして消費者に信頼されうるか、という点である。よく知られているように、協調ゲームでしばしば問題となるのは、裏切った企業に対するペナルティーとして、裏切られた方は、非効率な結果をもたらす戦略を選択しなければならないことである。そのため、事後的にはこのような非効率な戦略をとるインセンティブが一般的に存在しない。特に、企業間で再交渉の余地がある場合には、このようなペナルティーを行使することにコミットできなくなる可能性がある<sup>8</sup>。効率的な協調解を達成するためのペナルティーの行使に、相互にどのようにコミットするのかという点が重大な問題となる。

これに対して本稿のモデルでは、このような問題は存在しない。なぜなら、相互に監視して消費者に被害を与える企業をグループから除名するペナルティーは、参加する企業には何の利得の低下ももたらさない。むしろ、そのような企業がグループに存在する可能性を市場が認識されてしまえば、グループに参加していても2期目に逆選択によって、価格が下がり、最悪の場合、グループどころか市場自体が消滅するおそれがある。この損失を考えると、相互保証や相互審査に基づくペナルティー行使を必ず実施することになるだろう。このことは逆に、そのような自己規制的な企業グループが市場から信任を得られることを意味している。

本稿のモデルで問題となるのは、そのような相互審査自体を企業相互でコストを掛けて実施するかという問題である。本稿のモデルでは、詐欺的な企業は100%の確率で、他のグループ加盟企業から観察され排除される。しかし、実際に各企業が適切に、監視努力を実施するかどうかは明らかではない。市場がそれを信任しない限り、この自主規制的なグループによるシグナリングもまた、広告費の問題と同じように有効に機能しなくなる恐れは残ることになる。

ただし、自主規制的なグループによるシグナリングは、広告費などのシグナリングと比べて有利な点がある。それは加盟費用  $f$  の中にこの監視費用を含めることが可能であるという点である。そのため問題は監視費用の負担の問題ではなく、監視者に適正な監視努力を行

---

<sup>8</sup> たとえば Hart(2001)の議論参照

使させるといふ制度設計の問題となる。この観点から言うと、完全な相互監視的な制度よりも、取引所等の専門的な第三者による監視システムの方が、消費者からの信頼が得やすく、広く採用される可能性があるだろう。グループ参加者は、第三者機関に審査を受けるための費用を拠出する。この議論は証券取引所のような第三者機関を監視主体とするような自主規制の形成を説明する。また、グループからの除名の意志決定が、各企業によって競争上の戦略として用いられることは排除しなければならない。そのためには明確なルールの策定と第三者的な立場での執行が要求される。このような観点からも専門的な第三者機関が存在する方が、ルールの執行に客観性が保たれ、またその監査・執行費用も低くなる可能性が高くなるだろう。

この議論は資格制度の説明にも有効な視点を提示する。医士、弁護士、会計士などは国家資格であると同時に、医師会、弁護士会、会計士協会などの職業組織を持ち、法令に違反したり、重大なルール違反を犯したりした場合には除名される可能性がある<sup>9</sup>。これらの資格制度が有効に機能する背景には、試験によって品質を保証しているという以上の理由が存在している点には注意が必要である。一定の品質を保証したとしても、その供給者を市場が信任しない可能性は当然にあり得る。特に、いったん取得した後、何年も先端知識や最新の学説を習得しているか分からない医師や弁護士を、市場が信任するかは明らかではない。特に、患者や相談者を欺そうとする可能性を排除することは資格試験自体では不可能である。また、弁護士や税理士資格の取得にさまざまな抜け道があることもよく知られている。それにもかかわらず、市場は多くの場合、それらの免許取得者を信用して、サービスを楽しんでいる。この理由を、国家資格という理由だけに求めることはできない。むしろ、市場がそれらのサービスを信用するのは、それらの資格を取得するのがきわめて困難であり、いったんその資格を剥奪された場合に、再びその資格を取得することが実質的に不可能だからにある。すなわち参入に高い費用がかかるからであり、詐欺的な行動をとろうとする人をあらかじめ排除するからに他ならない。詐欺的な行動をとろうとする人々は、その参入費用を当然まかないきれないと判断し、そのような資格をはじめから取得しようとはしないことを市場が認識しているからである。

### 3.4 参入者の数

ところで、このような自己規制的な企業グループは競争上、どのような影響を市場にもたらすだろうか、本稿ではこの問題を加盟者の数に着目しながら説明していこう。上の分析から、加盟者の数について以下の結果を得ることができる。

**命題3**  $T$  で、割引因子  $\delta < 1$  のとき、自己規制的グループに加盟する企業数は、 $\varepsilon \rightarrow 0$  のとき、完全情報下における参入企業数に収束する。

<sup>9</sup> もっとも十分には機能していないという指摘もある。

証明：参加制約から  $(\frac{1-\delta^T}{1-\delta})(\theta-c_i)-\theta-\varepsilon \geq 0$  が成り立つ優良な供給者のタイプ  $c_i$  がすべてグループに加盟する。ここで上式は  $c_i \leq \frac{(\delta-\delta^T)}{(1-\delta^T)}\theta - \frac{(1-\delta)}{(1-\delta^T)}\varepsilon'$  となり、 $T$  のとき  $\delta^T$  0 であるから、 $\varepsilon = 0$  とすると、 $c_i \leq \delta\theta$  となる。 $\delta = 1$  のとき、この加盟者数は完全競争均衡の参入企業数に収束することが分かる。

この結果は、企業が存在する期間が十分に長くなる場合には、この自己規制的なグループによる分離均衡の状態が、完全情報の下での市場均衡に収束する可能性を示唆するものである。またこの結果は、本稿の議論がモデルの構造に必ずしも依存しないことを示している。 $T$  が十分に大きくなり、割引率が十分に小さく（割引因子  $\delta$  は大きくなる）と、潜在的な詐欺的な企業と優良企業の比率や分布は、上の結果に何の影響もあたえていないからである。

なお、ここで割引因子  $\delta$  には二つの解釈がある。一つは文字通り企業の割引率を反映したものであり、優良企業がどれだけ忍耐強いかを表す指標となる。もう一つの解釈としては、詐欺的な企業を検出するための期間の長さを表すものと解することも可能である。この期間が長くなるほど、1 期間の長さが長くなるから  $\delta$  の値は小さくなる。この解釈に従うなら、詐欺的な企業を検出するまでの期間が相対的に短くなるほど、均衡で自己規制的な企業グループを解して市場に参入する企業数は完全競争のそれに近づくことが分かる。

### 3.5 法の役割

以上の議論に関する限り、公的な法規制の必要性はほとんど存在しないようにも思える。ただし、市場の割引因子  $\delta$  が十分に小さくなる場合には、このような参入規制の下で、市場に参入する企業はかなり少なくなるおそれがある。このような場合には、法令によって詐欺的な企業のみ  $f$  以上のペナルティーを課すことができれば、詐欺的な企業を常に市場から排除できるという意味で、明らかに社会的な公正の観点からは改善する可能性がある。

しかし、すでにグループに属することで、この利益を得られている企業には、何のメリットもない。むしろ、商品やサービスの品質が立証困難で、損害賠償による事後的なペナルティーが十分に機能しないことが逆選択の問題を深刻化させる可能性があることを考えると、このようなペナルティーを適切に詐欺的な企業だけに与えることができない恐れがある。このような場合には、そのリーガルリスクを恐れて、消費者を保護するような法律の導入に、企業は反対する可能性がある。

なお、以上の議論はグループ自体が価格支配力を持っていないことに決定的に依存している。しかし、もし市場の需要曲線が右下がりであれば、企業グループはグループ全体としては独占力を持つことが可能となる。この場合、グループは加盟者数を過度に制限する可能性もある。次節では、この問題を検討しよう。

## 4. グループが価格支配力を持つ場合

### 4.1 参入規制の可能性

ここまでの議論は、グループが価格支配力を持たないことを前提としてきた。ここでは、企業グループが価格支配力を持ち得る環境に分析を拡張しよう。このための最も簡単な方法は $\theta$ を市場供給量  $q$  の減少関数にすることである。もちろんこれまでの議論は、 $\theta$ を供給量  $q$  から独立であると想定してきた。これは、市場に参加する供給者の数を供給者があらかじめ知って、その参入者数を前提に $\theta$ を予想して行動しているという仮定にたっていると考えることができる。この場合には、 $\theta$ が市場供給量  $q$  の減少関数である場合に拡張しても、命題2や3はそのまま成立する<sup>10</sup>。ただし、一般にグループは独占力を持つ可能性があり、その独占力を利用して、グループ全体の利益を高めることも可能となる。

以下では $\theta = \theta(n \int_0^{c_i} dF(\tilde{c}_i)) \equiv \theta(\tilde{c})$ としよう。ここで $\tilde{c}_i$ は $\tilde{c}_i = \frac{(\delta - \delta^T)}{(1 - \delta^T)} \theta(\tilde{c}) - \frac{1 - \delta}{(1 - \delta^T)} \varepsilon$ をみたす  $c_i$  の値である。また、供給者グループは市場に一つだけ存在し、独占的に行動できると仮定する。また説明が容易な  $T$  のケースだけを検討しよう。この場合、

$$\tilde{c}_i - \delta \theta(\tilde{c}_i) = -(1 - \delta) \varepsilon$$

となる。

ここで $\varepsilon > 0$ の下で最も参入者が増え、価格が下がり需要者も増えるから、社会的な観点から最も効率的な市場価格は、 $\varepsilon > 0$ もとで得られる均衡価格である。ここでまず、以下の命題を得ることができる。すなわち、

**命題4**  $\delta < 1$  のとき、任意の $\varepsilon > 0$ の値は、市場価格に影響をあたえることなく、完全競争的な均衡が実現する。

この命題は、命題3の拡張である。すなわち、 $\delta < 1$ のとき需要曲線が右下がりでもグループが独占力を持っていない場合でも、グループは価格支配力を維持することができず、競争均衡が実現する。この直観は以下のように説明することができる。すなわち $\delta < 1$ の時、企業は将来の利益をほとんど割引くことはない。そのためグループが価格を高めるために加盟コストを高めても、優良な企業の加盟者はほとんど減少しない。

次に $\delta < 1$ と仮定しよう。このとき陰関数定理から、一階の条件は下のようになる。

<sup>10</sup> ただし、命題1は必ずしもそのままでは成立しないかもしれない。なぜなら、ここでは逆選択が問題を引き起こす程度が、需要者の評価、すなわち需要曲線の形状から直接影響を受ける可能性があるからである。ただ、命題1の議論は、単に情報の非対称性のある場合に、市場均衡が効率的にはならないことを示しているだけであり、本稿のそれ以降の主要な命題に影響を与えるものではない。

$$\frac{d\tilde{c}_i}{d\varepsilon} = -\frac{(1-\delta)}{1-\delta \frac{\partial \theta(\tilde{c}_i)}{\partial \tilde{c}_i}} < 0$$

すなわち、加盟費用  $f$  を高めることで、企業グループへの優良企業の加盟者を減らすことができる。このとき市場価格が需要曲線上で決まるとすると、需要曲線は右下がりであるから、市場価格が上昇することを意味する。いま自己規制的グループはグループ全体の余剰を最大にするように  $\varepsilon$  の大きさを決めるとしよう。この場合達成される均衡は以下のようになる。

**命題 5**  $\delta > 1$  のとき、独占的な自己規制的な企業グループがグループ加盟企業全体の利益を最大化するように行動するとする。このとき、

- (a) すべての  $c_i$  に関して  $\delta\theta' < 1$  ならば、均衡は競争均衡に収束する。
- (b)  $\theta'' < 0$  とする。  $\delta\theta' = 1$  がある  $c_i$  について成り立つ場合、参入する供給者の数は、競争均衡よりも少なくなり、価格は競争均衡価格よりも高くなる。
- (c)  $\delta\theta' < 1$  for all  $c_i$  の時、自己規制グループは最も効率的な生産者だけが市場に参加するよう

な高い  $\varepsilon$  の値を設定する。この値は  $\theta(c_0) + \varepsilon = \frac{1}{1-\delta} \theta(c_0)$  すなわち  $\frac{\delta}{1-\delta} \theta(c_0) = \varepsilon$  を満たす

$\varepsilon$  によって与えられる。

**証明：** Appendix 参照

したがって自己規制的な企業グループが、市場に非競争的な状況をもたらすか否かは、需要曲線の形状に依存する。もし(a)の条件を満たすならば、すなわち需要曲線の形状が十分に平らならば、企業グループは限界的な加盟費用を高めても、その利益を価格の上昇によってまかなうことができなくなる。そのため加盟する企業の数を増やす方が、グループ全体の利益となる<sup>11</sup>。しかし、(b)の条件を満たすような  $c$  が存在する場合には、その水準まで価格を高める方が、グループに参加する企業全体の利益は大きくなる。これは  $\theta'' < 0$  のとき、その水準までは加盟費用を引き上げても、それ以上の利益をもたらす価格上昇が達成されるからである。ただし、その水準を超えて加盟費用を高めて参加企業を減らしても、そのコストは価格上昇によって決してまかなわれない。

これに対して(c)の条件が満たされる場合には、常に加盟費用の増加は、市場価格の上昇によって補われる。ただし、このとき  $\varepsilon = \frac{\delta}{1-\delta} \theta$  を超えると誰も参加できなくなるから、 $f$  は最大でもこの水準を満たさなければならない。しかし、ここでは  $\theta$  は  $c$  の値によって変わるので、結局最も効率的な参入者だけを市場に残すような均衡となる。なお  $\theta'' > 0$  の場合に

<sup>11</sup> この理由は、企業のタイプが一様分布であり、グループ全体の単位あたり限界コストが線形になることに依存している。もし費用関数が concave ならば、常に非効率になる可能性がある。

は、均衡は二つ存在し得る。それは(a)もしくは(c)の結果になるが、いずれの均衡に陥るかは、モデルの設定だけでは分からない。

**Remark** ここでの分析は、企業グループがただ一つしか存在せず、新しいグループが形成される可能性は考慮されていない。しかし、あるグループが独占力を持ち、高い加盟コストを課すときそこには、別の加盟費用の低い自己規制的な供給者グループが形成される余地が生まれる。この例は証券取引所間の競争によって新興企業向けの市場が形成されるなど、分断された市場の形成を説明するかもしれない。従って自己規制グループの参入や形成そのものが法的に制限されない限り、一般に企業グループが独占力を維持できる保証はない。

#### 4.2 法規制の役割再論

企業グループが価格支配力を持たないときには、市場の割引因子 $\delta$ が十分に小さくなる場合にしか、法的な規制の存在意義は見いだせなかった。しかし、命題5の(b)や(c)の状況が成り立つ状況のように、グループが価格支配力を持ち、その結果、市場への参入が制限されている場合には、たとえ市場の割引因子がある程度1に近くても、効率性の観点から法的な規制は有効に機能する可能性がある。法令によって詐欺的な企業にのみ $f$ 以上のペナルティーを課すことができれば、詐欺的な企業を排除できるから、たとえ、リーガルリスクが存在しても、そのリスクが競争的な状況を造り出すことで社会的な厚生水準を高められる余地がある。

しかし、(b)や(c)の状況が成り立つ構造では、このような参入規制グループはリーガルリスクとは関係なく、詐欺的な企業だけにペナルティーを与える法律の制定に反対するだろう。これはそのような法律の制定によって、自己規制的な企業グループを介さずに市場への参入する参入者が増加し、市場はより競争的な状況になるため市場価格が低下するからである。そのため既存のグループの加盟企業は、加盟時に負担した加盟費用を(将来の利益を通じて)回収できなくなる恐れが生じる。このように考えると、金融サービス法の導入に金融機関が慎重になる理由がよく分かる。サービス法による市場の整備は、それまでの企業グループ全体でのシグナリング努力を無にし、その利益を失わせる。既存の銀行、証券、保険の各企業は、金融サービス法の拡充と参入規制の緩和よりも、参入規制を強めることで参入者が少なく、高い手数料収入が得られる状況の方が、高い利益を上げられるからである<sup>12</sup>。以上の分析はしかし、そのような強硬な反対者がいるほど、そこに非効率性が存在していることの証左であることに注意する必要がある。

---

<sup>12</sup>市場が競争的であるならば、サービス法の導入によってペナルティーが課される可能性があっても、法令を遵守する限り何の損害もないから、過去に加盟費用を払っているか否かは無関係になる。これに対して、グループが価格支配力を持っていた場合には、市場価格が低下する損失も考慮しなければならなくなる。

## 5.おわりに

本稿では、市場に詐欺的な供給者が存在し、逆選択が深刻な状況で、個別企業が有効なシグナルの手段を有しない場合に、優良な供給者であることを市場に信頼させるための有効なシグナリングの手段として、自己規制的な供給者グループが形成される可能性を説明した。そのような供給者グループは、せいぜい除名という程度のペナルティーしか持っていないなくても、すでに sank された加盟費用を除名後に回収できなくなるため、この自己規制的なルールを守れる企業だけが参加し、市場からの信頼を得ることが可能になる。また、そのようなグループは、詐欺的な企業を除名しなければ、市場からグループ全体が信頼を失うために、詐欺的な企業へのペナルティーを確実に実施することになることを指摘した。ただし、そのようなグループ内での除名などのペナルティー行使を、他の企業が競争上の戦略で用いないようにするために、明確なルール策定と第三者的な期間による執行が必要になる。したがって、本稿の議論は自己規制的なルール、すなわち、ソフトローの形成には、情報の非対称性の存在などが重要な要因になり得ることを説明するものと理解することができる。

また本稿では、このような自己規制的なグループによるソフトローと、公的な法規制、すなわちハードローとの関係を見る上で、競争的な市場形成という視点が重要である点を説明している。一つは、割引因子が十分に小さい（割引率が十分に大きい）場合、すなわち、解釈としては、詐欺的な企業を見つけるために企業相互間でもかなり時間がかかるようなケースでは、加盟費用が高くなり、優良な供給者自体の参入も制限されるため、詐欺的な企業のみを適切に検出してペナルティーを負わせることができるならば（すなわちリーガルリスクが十分小さければ）、ソフトローがあっても、ハードローによる直接的なペナルティーが社会的な厚生を高められる。また、ソフトローの形成が結果として独占的な市場形成を導かないならば、ハードローによる法規制は、優良な供給者に対してリーガルリスクのみを与えることになるが、ソフトローの形成が独占的な市場形成を導くような場合には、ハードローによる直接的な規制が、競争的な市場形成に寄与しうる可能性を指摘した。

なお本稿のモデルでは、詐欺的な供給者と優良な企業が別の主体のごとく説明したが、本稿の議論は、おそらく同一主体が二つの行動を選択できる場合にも拡張可能であると考えられる。一度でも詐欺的な商品供給を選択すれば、それ以前に払った加盟費用は没収されるそのため、そのような行動をとりうる企業を排除するように加盟費用を設定すれば良いからである。ただ、そのようなモラルハザードを想定したモデルで、市場均衡への影響やハードローとの関係が、本稿の結論と同様になるかどうかまでは、よく分からない。そのようなモラルハザードの生じるケースの分析については、今後の課題としたい。

## Appendix

### Proof of Lemma1

Lemma1 を証明する前に、以下のふたつの Lemma を証明する。

**LemmaA1：** 1 期目にグループに参加する供給者がいる限り、 $p_1(1) \geq p_1(0)$ 。

**証明：**  $p_1(g=1) < p_1(g=0)$  になるとする。すべての  $f > 0$  について詐欺的企業はすべて参入しない。

一方 good type は  $V_1(1) > V_1(0)$  のとき参入する。すなわち、(6),(7)式より、以下の条件が成り立っているときグループに参加する。

$$\theta - c_i + p_1(1) - c_i - f > \max\{p_2(1) - c_i, 0\} + p_1(0) - c_i$$

したがって参加するタイプが存在する限り、そのタイプはすべて優良な企業であることを知るから、需要者がこのタイプから購入する価格は  $p_1(1) = \theta$  となる。一方、参加しない中には詐欺的供給者が含まれているから、 $p_1(0) < \theta$  となる。これは矛盾である。

**LemmaA2：**  $p_1(1) - p_1(0) > f$  となる  $f$  は均衡で存在しない。

**証明：**  $p_1(1) - p_1(0) > f$  が均衡であるとする。(6)式と(7)式より、優良な企業については、

$$\begin{aligned} & \theta - c_i + p_1(1) - c_i - f - \max\{p_2(0) - c_i, 0\} - (p_1(0) - c_i) \\ &= \theta - c_i + (p_1(1) - p_1(0) - f) - \max\{p_2(0) - c_i, 0\} \\ &= (p_1(1) - p_1(0) - f) + \{\theta - c_i - \max\{p_2(0) - c_i, 0\}\} > 0 \end{aligned}$$

となるので、優良な企業はすべて参加する。

一方、(8)式と(9)式より、詐欺的な供給者については

$$\begin{aligned} & \{p_2(0) - w_j + p_1(1) - w_j - f\} - \{p_2(0) - w_j + p_1(1) - w_j\} \\ &= p_1(1) - p_1(0) - f > 0 \end{aligned}$$

したがって、詐欺的な供給者もすべてグループに参加し、均衡は一括均衡となる。すなわち、 $p_1(1) - p_1(0) = 0$  となる。しかしこの条件は、 $p_1(1) - p_1(0) > f$  と矛盾する。

**Proof of Lemma1：**  $p_1(1) - p_1(0) < f$  のとき、(8)式と(9)式より、

$$\{p_2(0) - w_j + p_1(1) - w_j - f\} - \{p_2(0) - w_j + p_1(1) - w_j\} = p_1(1) - p_1(0) - f < 0$$

したがって、詐欺的な供給者は決してグループには参加しない。その結果、参加すれば優良な企業であることが分かるから  $p_1(1) = \theta$  となる。このとき、実際に優良なタイプが参加する条件は、以下のように与えられる。

$$\sum_2^T \delta^{t-1} \max\{\theta - c_i, 0\} + p_1(1) - c_i - f > \sum_2^T \delta^{t-1} \max\{p_T(0) - c_i, 0\} + p_1(0) - c_i$$

ここでモデルの構造上、各期のグループに参加しないタイプの価格は一致するから、これを  $p(0)$  と書くと、上の条件は以下ようになる。

$$\frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}(\theta-p(0))-f \geq 0$$

すなわち、 $f \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}(\theta-p(0))$  が成立するとき、参加制約の満たされるすべての優良な企業はグループに参加する。よって、以下の条件が成り立つとき、完全な分離均衡となる。

$$\theta-p(0) \leq f \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}(\theta-p(0))$$

ここで、

$$\sum_2^T \delta^{t-1} \max\{\theta-c_i, 0\} + p_1(1)-c_i - f < \sum_2^T \delta^{t-1} \max\{p_T(0)-c_i, 0\} + p_1(0)-c_i$$

すなわち、 $\frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}\theta - f \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}p(0)$  を満たすタイプは、 $f \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}(\theta-p(0))$  の下で存在しないから、この完全な分離均衡の下では  $p(0)=0$  となるので上の条件は

$$\theta \leq f \leq \frac{(1-\delta^T)}{1-\delta}\theta$$

と書き換えることができる。 Q.E.D

#### Proof of Proposition 5:

$$\begin{aligned} \int_0^c V_1(1)dF(c_i) &\equiv \int_0^c \left\{ \frac{1}{1-\delta} \{\theta(c_i)-c_i\} - \theta(c_i) - \varepsilon \right\} \frac{n}{\bar{c}} dc_i \\ &= \int_0^c \left\{ \frac{\{\delta\theta(c_i)-c_i\}}{1-\delta} - \frac{\{\delta\theta(c)-c\}}{1-\delta} \right\} \frac{n}{\bar{c}} dc_i = \int_0^c \left\{ \frac{\{\delta\theta(c_i)-c_i\}}{1-\delta} \right\} \frac{n}{\bar{c}} dc_i - \frac{\{\delta\theta(c)-c\}}{1-\delta} \frac{nc}{\bar{c}} \\ &= \left\{ \frac{\{\delta\theta(c)-c\}}{1-\delta} \right\} \frac{nc}{\bar{c}} - \int_0^c \frac{nc_i}{\bar{c}} \left\{ \frac{\{\delta\theta'-1\}}{1-\delta} \right\} dc_i - \frac{\{\delta\theta(c)-c\}}{1-\delta} \frac{nc}{\bar{c}} \\ &= - \int_0^c \frac{nc_i}{\bar{c}} \left\{ \frac{\{\delta\theta'-1\}}{1-\delta} \right\} dc_i \end{aligned}$$

従って、これを参入者のコスト水準  $c$  に関して最大化するための1階の条件は

$$\frac{1}{dc} \int_0^c V_1(1)dF(c_i) = \frac{nc}{\bar{c}} \frac{\delta\theta'-1}{1-\delta} = 0$$

このことは次式を意味する。

$$1-\delta\theta'(c) = 0$$

$\theta''(c) < 0$  で、上式を満たす  $c$  が存在するとき、(b)の結論を得ることができる。それ以外の場合には、(a)または(c)となる（正確にはクーンタッカー条件を利用して導く必要がある。）

なお(c)は  $f$  の最大値を設定することが望ましくなる、すなわち  $f = \frac{1}{1-\delta}\theta$  となるように  $f$  を

設定する。 Q.E.D

### 参考文献

- Akerlof,G.,(1970) "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the market Mechanism,"  
Quarterly Journal of Economics 84:488-500.
- Hart,O., (2001) "Norms and the Theory of the Firm" NBER working paper No. 8286
- Posner,E. A.,(2000)"The Law and Social Norms" Harvard University Press. (日本語訳 『法と社会  
規範』太田勝造監訳 木鐸社,2002 )
- Spence,M.,(1973) "Job Market Signaling" Quarterly Journal of Economics 87: 488-500
- Tirole, J.,(1988) *The Theory of Industrial Organization*, MIT press, Cambridge, Massachusetts.