

企業統合と市場構造

辰 口 明

本稿の目的は、企業統合と市場構造（とくに、市場の企業数）との関係を明らかにすることである。所有権理論のモデルにおいて、取引関係にある2企業の物的資産に補完性がある場合、企業統合により取引を内部化することが示されたが、市場構造との関係は明らかではない。企業の価格や生産量の決定、研究開発投資の決定など企業の戦略的行動には、市場構造（とくに、市場の企業数）が決定的な影響を与える。企業の戦略的行動として企業統合を考える場合、市場構造の与える影響を明らかにすることは重要である。本稿において、所有権理論のモデルにより、企業数の少ない寡占的な市場の企業が、企業数の多い競争的な市場の企業を統合すること、また、一定の企業数の範囲にある市場の企業は、企業統合ではなく独立した企業として取引することを示す。

1. はじめに

企業統合は、企業の重要な戦略的行動の1つである。本稿では、企業統合について、市場構造（とくに、市場の企業数）との関係について理論的に分析する。

企業の戦略的行動には、価格や生産量の決定、研究開発投資の決定などがある。クールノー均衡のように、企業が対称的ならば、企業が生産量は、企業数の少ない寡占的な市場ほど大きくなる。また、企業の研究開発投資も、企業数の少ない寡占的な市場ほど大きくなる(Dasgupta and Stiglitz, 1980)。このように、市場の構造が、企業の戦略的行動に決定的な影響を与えられと考える。

本稿では、垂直的な取引関係にある企業について、一定の条件において、企業数の少ない寡占的な市場の企業が、企業数の多い競争的な市場の企業を統合することを示す。

企業が対称的ならば、寡占的な市場の企業ほど生産量（利潤）の大きい大企業であり、競争的な市場の企業ほど生産量（利潤）の小さい中小企業であると考えられる。企業統合について、大企業が中小企業を統合することは、現実の経済における我々の直感とも整合的であるといえる。

また、本稿では、市場の企業数が一定の範囲にある場合、垂直的な取引関係にある企業は

企業統合ではなく、独立した企業として取引することも示す。企業数が一定の範囲にありその市場構造に変化のない限り、この取引関係は継続するため、これを長期継続的取引関係（浅沼，1997）として考えることができる。

本稿のモデルは、Grossman and Hart（1986）の「所有権モデル」にもとづいている。所有権モデルは、Hart and Moore（1990）、Hart（1995）らにより展開され、GHMモデル（あるいは、売り手と買い手のモデル）と呼ばれることがある。

所有権モデルでは、商品を生産する物的資産の所有者と残余コントロール権をもつ経営者から企業は構成される。このとき、垂直的（あるいは、水平的）な取引関係にある企業の物的資産に「補完性」がある場合、物的資産の所有権を1つの企業に集中的に割当てて（企業統合する）ことが、効率的になる¹⁾。

本稿のモデルでは、GHMモデルと同様に、企業の物的資産の補完性を仮定するだけでなく、企業はその市場でクールノー競争により商品を生産すると仮定する。このとき、企業統合は、企業の物的資産の補完性だけでなく、市場の構造（市場の企業数や市場の需要に対する生産コストの相対的な大きさ）にも依存して決定する。

そのため、一定の市場構造のもとでは、企業の物的資産に補完性がある場合でも、企業統合により取引を内部化するよりも、独立した企業として取引するほうが効率的になることがある。このとき、独立した企業として取引することを、企業は戦略的に選択することが示されるだろう。また、他の市場構造のもとでは、市場集中度の高い寡占的市場の企業が、市場集中度の低い競争的市場の企業を統合して、取引を内部化するほうが効率的になることが示されるだろう。このように、市場構造にもとづく戦略的な企業統合の選択は、独占禁止法（企業結合規制など）の制度運営について、一定の視点を与えるだろう。

2. モデルの前提

2-1 買い手と売り手のモデル

いま、異なる財・サービスを生産する2つの企業BとSがあり、企業Bは企業数 m の市場Mで経済活動を行い、企業Sは企業数 n の市場Nで経済活動を行っているとしよう。市場Mで経済活動をしている各企業は対称的であり、市場Nで経済活動をしている各企業も対称的であるとす。この2つの市場MとNでは、それぞれクールノー競争が行われていると仮定する。

ここで、市場Mの各企業の逆需要関数を

1) 水平的な構造の産業の分析に、Hubbard（2004）がある。

$$p_B = \alpha_B - \sum_{j=1}^m q_j \quad (1)$$

とし、 p_B は財・サービスの価格、 q_j は各企業の生産量とする。また、市場 M の各企業の限界費用を c_B とし、定数とする。ただし、 $\alpha_B > c_B$ とする。

同様に、市場 N の各企業の逆需要関数を

$$p_S = \alpha_S - \sum_{k=1}^n q_k \quad (2)$$

とし、 p_S は財・サービスの価格、 q_k は各企業の生産量とする。また、市場 N の各企業の限界費用を c_S とし、定数とする。ただし、 $\alpha_S > c_S$ とする。

いま、市場 M の企業 B が既製商品と異なる「新商品」を生産するとしよう。ただし、新商品を生産するには、市場 N の企業 S が生産する既製商品と異なる「特注品」を必要とするとしよう²⁾。そのため、企業 B が新商品を生産するには、企業 S の特注品を購入しなければならない。この取引において、企業 B は特注品の買い手であり、企業 S は売り手となる。

ここで、企業 B は物的資産 a_B を所有し、企業 S は物的資産 a_S を所有しているとする。この物的資産は、工場・機械などの生産設備や特許権・商標権などの知的財産権を含めて表している。また、企業 B と S は、つぎの3期間において特注品を取引するとしよう。

まず、第0期に企業 B と S は特注品を取引する契約を結ぶ。第1期に企業 B と S は投資を行う。第2期に企業 B と S は特注品を取引する。

第0期：企業 B と S は契約を結ぶ。

第1期：企業 B と S は投資をする。

第2期：企業 B と S は取引をする。

第2期において、企業 B は、企業 S から購入した特注品を中間財として投入して、最終財である新商品を生産して新商品市場で販売する。しかし、企業 B の生産する新商品が、既製商品と異なる商品として市場（消費者）にとって価値のあるものかどうかは、その新商品市場の「状態 (nature of state)」に依存する。

そのため、企業 S の特注品も、新商品にとって価値のあるものかどうかは、その市場の「状態」に依存する。そして、新商品市場の「状態」は、実際に、企業 B が新商品を販売し市場と直面する第2期に明らかになる。

第0期では、第2期のように市場の「状態」が明らかではないので、新商品にとって適切な（価値のある）特注品について、不確実性が存在する。そのため、第0期に、企業 B と

2) 説明を簡単にするために、企業 B が新商品を1単位生産するためには、企業 S の特注品を1単位必要とするものとする。

Sが結ぶ契約は「不完備契約 (incomplete contract)」となる³⁾。この不完備契約は、第2期に、再交渉できるものとする⁴⁾。

第1期に、企業BとSは、それぞれ人的資産に対して、関係特殊的投資を行う⁵⁾。企業Bの投資は、新商品の開発・生産のために行われ、企業Sの特注品を中間財として適切に利用可能にするような知識の獲得や技術の向上を可能にし、新商品の品質や生産性を高める。また、企業Sの投資は、特注品の開発・生産のために行われ、企業Bの新商品の中間財として適切に利用可能にするような知識の獲得や技術の向上を可能にし、特注品の品質や生産性を高める。

第2期に、企業BとSは取引をする。つまり、企業Bは、企業Sの特注品を購入して新商品を生産する。新商品市場において、企業Bは、新商品を販売して利益を得る。この利益は、契約の再交渉の結果にもとづいて、企業BとSに分配される。

ここで、企業Bの投資を*i*で表し、企業Sの投資を*e*で表すことにする。本稿のモデルでは、買い手(企業B)と売り手(企業S)の2人の経済主体、2つの物的資産(a_B, a_S)、3つの期間(第0期、第1期、第2期)が存在し、買い手と売り手は契約の再交渉ができるものとする。このようなモデルのことを「買い手と売り手のモデル」という⁶⁾。

2-2 新商品市場

この取引によって、企業Bは新商品を生産して、新商品市場Oで独占して販売することができるでしょう。この新商品市場の逆需要関数を

$$p_0 = \alpha_0 - q_0 \quad (3)$$

とする。ただし、 p_0 は新商品の価格、 q_0 は新商品の生産量とする。

また、新商品市場の消費者の需要(α_0)は「十分に大きい」と仮定する。ただし、新商品市場の需要の大きさは、第0期の契約をする時点では明らかではないが、第2期の取引をする時点では明らかとなる⁷⁾。

3) このような不完備契約について、一般的に分析した Maskin and Tirole (1999a) や Hart and Moore (1999) らの研究がある。

4) 不完備契約の再交渉により、企業BとSの状態や利益が改善できるならば、契約の再交渉を妨げる理由はなにもないので、企業BとSは、第2期に、再交渉するものとする。

5) もしも、企業BとSが取引できなかった場合、新商品(特注品)を生産するために行った企業B(企業S)の投資の価値は、その一部または全部が失われてしまう危険がある。このような投資を関係特殊的投資 (relationship specific investment) といい、Williamson (1985) の研究がある。

6) 典型的な「買い手と売り手のモデル」の分析として、Hart (1995)、Grossman and Hart (1986)、Hart and Moore (1990)、Maskin and Tirole (1999b) らの研究がある。

企業 B と S は、第 1 期に投資を行う。第 2 期に取引される特注品の生産性は、この企業 S の投資 (e) により向上する。また、第 2 期に新商品市場で販売する新商品の生産性は、企業 B の投資 (i) により向上する。

第 2 期において、企業 B と S が取引したとき、企業 B の新商品の生産コストを \bar{c}_B とし

$$\bar{c}_B = (1 - \Delta(i))c_B \quad (4)$$

とする。ただし、 $0 < \Delta(i) < 1$ である。また、企業 B の投資による新商品の生産性 $\Delta(i)$ について

$$\Delta'(i) > 0, \quad \Delta''(i) < 0$$

とする。同様に、企業 S の特注品の生産コストを \bar{c}_S とし

$$\bar{c}_S = (1 - \Delta(e))c_S \quad (5)$$

とする。ただし、 $0 < \Delta(e) < 1$ である。また、企業 S の投資による特注品の生産性 $\Delta(e)$ について

$$\Delta'(e) > 0, \quad \Delta''(e) < 0$$

とする。このように、企業 B と S の取引が行われた場合、新商品と特注品の生産コストは、企業 B と S の投資により、いずれも既製商品の生産コストより小さくなる⁸⁾。

ここで、企業 B と S が取引する場合の特注品の取引価格を p_I と表し、取引量を q_I と表すことにする。企業 B が、企業 S から新商品の中間財として特注品を購入して、新商品を新商品市場で販売する場合、企業 B の利益は

$$(p_0 - \bar{c}_B - p_I)q_0 = (p_0 - (1 - \Delta(i))c_B + p_I)q_0 \quad (6)$$

となる。ただし、企業 B は新商品を 1 単位生産するために、中間財として特注品を 1 単位必要とすると仮定し、 $q_0 = q_I$ であるとする。

また、企業 S が、企業 B に特注品を販売する場合、企業 S の利益は

7) 本稿では、新商品市場の「状態」を新商品市場の需要 (α_0) としている。企業 B と S は、第 0 期において、新商品市場の需要が十分に大きいことはわかっているが、正確な大きさはわからない。第 2 期において、企業 B が、新商品市場の消費者と直面することにより、その需要の正確な大きさが明らかとなる。

8) 各企業の投資は「研究開発投資」としての側面があり、これが生産コストにおいて反映されている。また、新商品と特注品の生産性について、後の節においてさらに説明する。

$$(p_I - \bar{c}_S)q_I = (p_I - (1 - \Delta(e))c_S)q_O \quad (7)$$

となる。

企業 B は、新商品市場において、ライバルのいない独占企業として行動する。そのため、新商品の価格 p_O と生産量 q_O は、企業 B の利益が最大となるところで決定する。ここで、新商品市場の逆需要関数(3)式を(6)式に代入すると、利潤最大化条件より

$$p_O = \frac{1}{2}(\alpha_O + (1 - \Delta(i))c_B + p_I) \quad (8)$$

及び

$$q_O = \frac{1}{2}(\alpha_O - (1 - \Delta(i))c_B - p_I) \quad (9)$$

となり、新商品市場における新商品の価格と生産量が決定する。

2-3 ファースト・ベストの投資水準

第 2 期において、企業 B と S が特注品の取引をした場合、取引全体の利益は、企業 B の利益(6)式と企業 S の利益(7)式の合計となる。ここで、取引全体の利益を $V(i, e)$ と表すことにすると、取引全体の利益は、企業 B と S の利益(6)式と(7)式に、新商品の価格(8)式と生産量(9)式を代入して、整理することにより

$$V(i, e) = \frac{1}{2}(\alpha_O - (1 - \Delta(i))c_B - p_I) \left(\frac{1}{2}(\alpha_O - (1 - \Delta(i))c_B + p_I) - (1 - \Delta(e))c_S \right) \quad (10)$$

となる。

このとき、企業 B と S の最適な投資水準は、この取引全体の純利益を最大にする投資水準となるため

$$\max_{i, e} V(i, e) - i - e \quad (11)$$

の解となる。ここで、企業 B の最適な投資水準を i^* 、企業 S の最適な投資水準を e^* と表すことにする。

まず、企業 B の投資 i について、(11)式より、一階の条件は

$$\frac{1}{2}(\alpha_O - (1 - \Delta(i))c_B - (1 - \Delta(e))c_S)\Delta'(i)c_B - 1 = 0$$

となる。ここで

$$W_B(i, e) = \frac{1}{2}(\alpha_O - (1 - \Delta(i))c_B - (1 - \Delta(e))c_S)\Delta'(i)c_B \quad (12)$$

とおくと、企業Bの最適な投資 i^* は

$$W_B(i, e) = 1 \quad (13)$$

を満たす水準で決定する。また、 α_0 は十分に大きいと仮定するため、 $\frac{\partial W_B}{\partial i} < 0$ である⁹⁾。

つぎに、企業Sの投資 e について、(11)式より、一階の条件は

$$\frac{1}{2}(\alpha_0 - (1 - \Delta(i))c_B - p_I)\Delta'(e)c_S - 1 = 0$$

となる。ここで

$$W_S(i, e) = \frac{1}{2}(\alpha_0 - (1 - \Delta(i))c_B - p_I)\Delta'(e)c_S \quad (14)$$

とおくと、企業Sの最適な投資 e^* は

$$W_S(i, e) = 1 \quad (15)$$

を満たす水準で決定する。また、 $\Delta''(e) < 0$ と仮定するため、 $\frac{\partial W_S}{\partial e} < 0$ である¹⁰⁾。

2-4 企業BとSが取引をする場合

第1期に、企業BとSは、(関係特殊的)投資を行うことにより、企業Sの特注品を企業Bの新商品の中間財として適切に利用できるように、新しい知識や技術の獲得・改善が行われる。これらの知識や技術により、新商品や特注品の規格・設計等の技術上の変更や生産・販売方法等の営業上の変更が行われ、第2期に、新商品や特注品が生産される。

このとき、お互いに相手の商品の技術上・営業上の情報がわからない場合、企業Sの特注品が、企業Bの新商品の中間財として適切に機能して利用できるか、また、企業Bの新商品が、企業Sの特注品を中間財として適切に機能させ利用できるか、わからないことになってしまう。

そのため、特注品に関する技術上・営業上の情報は、企業Bの新商品の品質や生産性に影響を与え、同様に、新商品に関する技術上・営業上の情報は、企業Sの特注品の品質や生産性に影響を与える。

このように、企業Bは、企業Sの特注品の情報を必要とし、企業Sは、企業Bの新商品

9) $\frac{\partial W_B}{\partial i} = \frac{1}{2}(\alpha_0 - \bar{c}_B - \bar{c}_S)\Delta'(i)c_B + \frac{1}{2}(\Delta'(i)c_B)^2$ である。このとき、 $\frac{\partial W_B}{\partial i} < 0$ となるための条件は、 $|(\alpha_0 - \bar{c}_B - \bar{c}_S)\Delta'(i)c_B| > |-(\Delta'(i)c_B)^2|$ であるため、 α_0 がこの条件を満たす程度に十分大きいと仮定する。ただし、仮定より、 $\Delta'(i) > 0$ 、 $\Delta''(i) < 0$ である。

10) $\frac{\partial W_S}{\partial e} = \frac{1}{2}(\alpha_0 - \bar{c}_B - p_I)\Delta''(e)c_S$ である。また、特注品の取引価格 p_I は、ある一定の定数であり、 α_0 は十分に大きいと仮定するため、 $\alpha_0 > \bar{c}_B + p_I$ を満たすものとする。

の情報を必要とする。自企業の商品を生産するとき、相手企業の商品の情報が本質的に不可欠であるならば、相手企業の商品に関する情報にアクセス（利用）できない場合、自企業の商品の生産性は、大きく低下することになる。

ここで、企業BとSが取引をする場合、企業BとSは、お互いの人的資産と物的資産の所有する商品の情報にアクセス（利用）できるものとする。逆に、企業BとSが取引をしない場合、企業BとSは、お互いに相手の人的資産と物的資産にアクセスできないため、お互いの商品に関する情報を利用できないものとする。

企業BとSが取引をする場合、企業Bの新商品の生産コストを(4)式、企業Sの特注品の生産コストを(5)式で表すことにする。

2-5 企業BとSが取引をしない場合

第2期において、企業BとSが取引をしない場合、企業BとSは、それぞれお互いの人的資産と物的資産にアクセスできないため、お互いの商品の技術上・営業上の情報を利用できない。

ただし、第1期における企業BとSの投資により、商品の規格・設計等の技術上の変更や生産・販売方法等の営業上の変更が行われる。第2期に、企業BとSが取引をしない場合でも、これらの変更の修正が困難である場合、企業BとSは、これらの変更後の商品（形式的な新商品及び特注品）を生産することになる。

ただし、企業BとSは、お互いに相手の商品に関する技術上・営業上の情報を利用できないため、この新商品と特注品の品質や生産性は著しく低下する。そのため、この新商品は特注品を中間財として適切に利用できなくなる。その結果、企業Bの新商品は、新商品市場の消費者にとって、その好みに合わなくなり（その価値が著しく低下して）販売できなくなる。

同様に、企業Sの特注品も、その品質や生産性の低下により、企業Bの新商品の中間財として適切に機能せず利用できなくなる。そのため、企業Bは、新商品を既製商品に直して既製商品市場で売却し、企業Sも特注品を既製商品に直して既製商品市場で売却することになる。

ここで、企業Bの生産した新商品を直して既製商品を生産するコストを

$$\bar{c}_B = (1 + \delta(i; A_B))c_B \quad (16)$$

とする。ただし、 A_B は、企業Bの所有する物的資産の集合である。

企業Bの新商品の生産コストは、企業Bの投資*i*が増えると低下するが、生産した新商品を既製商品に直す必要があるため、既製商品の生産コストは、 c_B よりも $\delta(i; A_B)c_B$ だけ

大きくなる。これは、企業 B と S が取引をしない場合、企業 B の（関係特殊的）投資の一部がサンクされるためであると解釈できる。

また、この企業 B の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; A_B)_{CB}$ について、企業 B が、自企業の物的資産 a_B と相手の物的資産 a_S を所有しているとき

$$\delta(i; a_B, a_S)_{CB}$$

と表し、企業 B が、自企業の物的資産 a_B だけを所有しているとき

$$\delta(i; a_B)_{CB}$$

と表し、企業 B が、物的資産を所有していないとき

$$\delta(i; \varphi)_{CB}$$

と表すとき、企業 B と S が取引をしないときの既製商品の生産コスト(16)式について

$$(1 + \delta(i; a_B, a_S))_{CB} > (1 + \delta(i; a_B))_{CB} = (1 + \delta(i; \varphi))_{CB} \quad (17)$$

という関係が成り立つと仮定する。企業 B と S が取引をしない場合でも、企業 B が、相手の物的資産 a_S を所有しているならば、相手の物的資産のもつ商品に関する情報（特許権や商標権等の技術上・営業上の情報）を利用（アクセス）できるため、任意の投資水準 i に対して、新商品の品質や生産性は改善する。

新商品の品質や生産性の改善は、新商品の規格・設計・生産・販売に対する技術上・営業上の変更によるものである。そのため、このような技術上・営業上の変更が大きいほど、新商品は大きく改善するが、既製商品の規格・設計等からそれだけ乖離する。その結果、新商品の技術上・営業上の変更が大きく、新商品の品質・生産性の改善が大きいほど、それだけ既製商品に直す工程が増えるため、既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; a_B, a_S)_{CB}$ も大きくなる。

他方、企業 B が、相手の物的資産 a_S を所有していない場合、相手の物的資産のもつ商品に関する情報を利用できないため、任意の投資水準 i に対して、新商品の品質や生産性を改善することができない。しかし、新商品の技術上・営業上の変更が小さく、新商品の品質・生産性の改善が小さいほど、それだけ既製商品に直す工程が少なくなり、既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; a_B)_{CB}$ も小さくなる。

なお、企業 B が物的資産を所有していない場合とは、企業 S が、物的資産 a_B と a_S を所有している場合になる。そのため、企業 B は、相手の物的資産のもつ商品に関する情報を利用できない。このとき、新商品の品質や生産性の改善は小さくなるため、既製商品の生産

コストの増加分 $\delta(i; \varphi)_{CB}$ は小さくなり、 $\delta(i; a_B)_{CB}$ と等しくなるものとする¹¹⁾。

ここで、企業 B の投資 i に対して、企業 B の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; A_B)_{CB}$ について

$$\delta'(i; A_B)_{CB} < 0, \quad \delta''(i; A_B)_{CB} > 0 \quad (18)$$

と仮定する。この仮定は、企業 B の投資 i が増えると、既製商品の生産コストの増加分は逓減するということである。企業 B の投資 i が増えると、新商品自体の生産コストが逓減するため、その新商品を直して既製商品を生産するコスト（の増加分）もそれだけ逓減することになる。

また、企業 B の投資 i に対して、企業 B の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; A_B)_{CB}$ について

$$|\delta'(i; a_B, a_S)_{CB}| > |\delta'(i; a_B)_{CB}| = |\delta'(i; \varphi)_{CB}| \quad (19)$$

という関係が成り立つと仮定する。(17)式で説明したように、企業 B が、企業 S の物的資産を所有しているときだけ、新商品の生産コストが改善（低下）する。そのため、他の条件を一定として新商品自体の生産性が改善すれば、その新商品を直して既製商品を生産するときの生産性もそれだけ改善することになる。

企業 B と S が取引をしない場合、企業 B の投資水準 i に対する企業 B の新商品を直して既製商品を生産するコストを表す(17)式とこのときの既製商品の生産性を表す(19)式は、図 2-1 のようになる。

企業 B の場合と同様に、企業 B と S が取引をしない場合、企業 S の生産した特注品を直して既製商品を生産するコストを

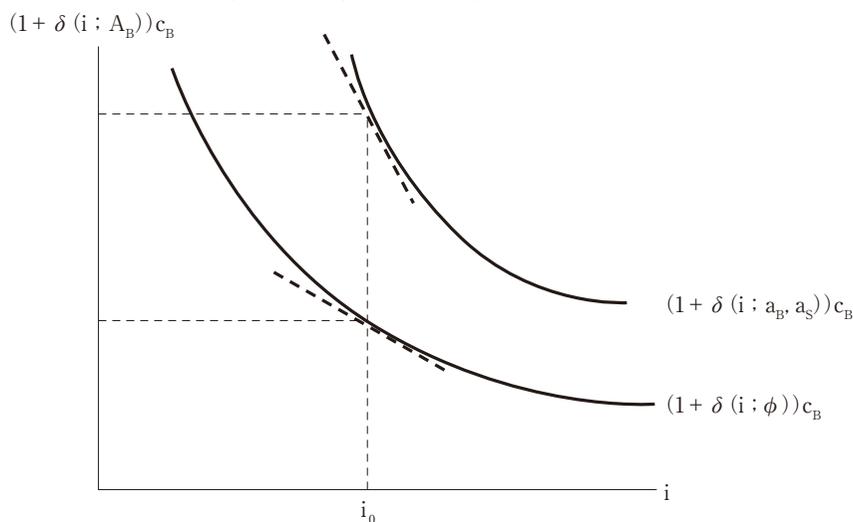
$$\bar{c}_S = (1 + \delta(e; A_S))c_S \quad (20)$$

とする。ただし、 A_S は、企業 S の所有する物的資産の集合である。企業 S の特注品の生産コストは、企業 S の投資 e が増えると低下するが、生産した特注品を既製商品に直す必要があるため、既製商品の生産コスト c_S よりも $\delta(e; A_S)c_S$ だけ大きくなる。

ここで、企業 S の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(e; A_S)c_S$ について、企業 S が、自企

11) 企業の（関係特殊的）投資に対して、相手企業の物的資産を利用（アクセス）できる場合にだけ、自企業の商品の生産性が改善することを、物的資産が補完的（Complementary）であるという（Hart, 1995）。そのため、相手企業の物的資産を利用できない場合、自企業の物的資産を所有していても、自企業の商品の生産性の改善は、自企業の物的資産を所有していない場合と同じ水準まで小さくなる。本稿でも、企業 B と S の物的資産は、補完的であると仮定する。

図 2-1 企業 B と S が取引をしない場合の既製商品の生産コスト



業の物的資産 a_S と相手の物的資産 a_B を所有しているとき

$$\delta(e; a_B, a_S)c_S$$

と表し、企業 S が、自企業の物的資産 a_S だけを所有しているとき

$$\delta(e; a_S)c_S$$

と表し、企業 S が、物的資産を所有していないとき

$$\delta(e; \varphi)c_S$$

と表すとき、企業 B と S が取引をしないときの既製商品の生産コスト(20)式について

$$(1 + \delta(e; a_B, a_S))c_S > (1 + \delta(e; a_S))c_S = (1 + \delta(e; \varphi))c_S \quad (21)$$

という関係が成り立つと仮定する。(17)式の場合と同様に、企業 B と S が取引をしない場合でも、企業 S が、相手の物的資産 a_B を所有しているならば、相手の物的資産のもつ商品に関する情報(特許権や商標権等の技術上・営業上の情報)を利用(アクセス)できる。

そのため、任意の投資水準 e に対して、相手の物的資産を所有していない場合と比べ、特注品の改善は大きくなるが、それだけ既製商品から乖離することになり、既製商品に直す工程が増えて、既製商品の生産コストの増加分 $\delta(e; a_B, a_S)c_S$ も大きくなる。

また、企業 S の投資 e に対して、企業 S の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(e; A_S)c_S$ に

ついて

$$\delta'(e; A_S)c_S < 0, \delta''(e; A_S)c_S > 0 \quad (22)$$

と仮定する。この仮定は、企業 B の (18) 式の場合と同様である。

企業 S の投資 e が増えると、企業 S の特注品の生産コストは逡減する。特注品自体の生産コストが逡減すれば、その特注品を直して既製商品を生産するコスト（の増加分）もそれだけ逡減することになる。

さらに、企業 S の投資 e に対して、企業 S の既製商品の生産コストの増加分 $\delta(e; A_S)c_S$ について

$$|\delta'(e; a_B, a_S)| > |\delta'(e; a_S)| = |\delta'(e; \varphi)| \quad (23)$$

という関係が成り立つと仮定する。この仮定も、企業 B の (19) 式の場合と同様である。

企業 S が企業 B の物的資産を所有しているときだけ、特注品の生産コストが改善（低下）する。そのため、他の条件を一定として特注品自体の生産性が改善すれば、その特注品を直して既製商品を生産するときの生産性もそれだけ改善することになる。

図 2-1 において、 A_B を A_S 、 c_B を c_S 、 i を e に置き換えるならば、企業 S の特注品を直して既製商品を生産するコストを表す (21) 式とこのときの既製商品の生産性を表す (21) 式は、企業 B の場合と同様に表すことができる。

2-6 既製商品市場

第 2 期において、企業 B と S が取引をしない場合、企業 B は新商品を既製商品に直し、企業 S は特注品を既製商品に直して、それぞれの既製商品市場で売却する。企業 B の既製商品市場は市場 M であり、企業 S の既製商品市場は市場 N である。

このとき、企業 B の既製商品市場 M における利潤 π_B は

$$\pi_B = (p_B - \bar{c}_B)q_B$$

である。市場 M の逆需要関数は (1) 式であるため、企業 B の利潤は

$$\pi_B = \left(\alpha_B - \sum_{j \neq B} q_j - q_B - \bar{c}_B \right) q_B$$

となる。また、企業 B 以外の企業 j の利潤 π_j は

$$\pi_j = \left(\alpha_B - \sum_{j \neq B} q_j - q_B - c_B \right) q_j$$

となる。市場 M では、クールノー競争が行われているため、各企業の利潤最大化の一階の

条件から、企業 B の既製商品の均衡生産量 q_B^* は

$$q_B^* = \frac{\alpha_B + (m-1)c_B - m\bar{c}_B}{m+1}$$

となる。また、企業 B 以外の企業 j の既製商品の均衡生産量 q_j^* は

$$q_j^* = \frac{\alpha_B + \bar{c}_B - 2c_B}{m+1}$$

となる¹²⁾。ここで、 \bar{c}_B は(16)式で与えられるため、企業 B の既製商品市場の利潤は

$$\pi_B = \left(\frac{\alpha_B - (1+m\delta(i; A_B))c_B}{m+1} \right)^2 \quad (24)$$

同様に、企業 S の既製商品市場 N における利潤 π_S は

$$\pi_S = (p_S - \bar{c}_S)q_S$$

である。市場 N の逆需要関数は(2)式であるため、企業 S の利潤は

$$\pi_S = \left(\alpha_S - \sum_{k \neq S} q_k - q_S - \bar{c}_S \right) q_S$$

となる。また、企業 S 以外の企業 k の利潤 π_k は

$$\pi_k = \left(\alpha_S - \sum_{k \neq S} q_k - q_S - c_S \right) q_k$$

となる。市場 N でも、クールノー競争が行われているため、各企業の利潤最大化の一階の条件から、企業 S の既製商品の均衡生産量 q_S^* は

$$q_S^* = \frac{\alpha_S + (n-1)c_B - n\bar{c}_S}{n+1}$$

となる。また、企業 S 以外の企業 k の既製商品の均衡生産量 q_k^* は

$$q_k^* = \frac{\alpha_S + \bar{c}_S - 2c_S}{n+1}$$

12) 企業 B の既製商品市場 M において、企業 B を除く企業 j は、既製商品の生産コストについて対照的なので $\sum_{j \neq B} q_j = q_1 + q_2 + \dots + q_j + \dots + q_{m-1} = (m-1)q_j$ となる。そのため、市場全体の需要量

は $q_B + \sum_{j \neq B} q_j = \frac{m \left(\alpha_B - c_B - \left(\frac{1}{m} \right) \cdot (\bar{c}_B - c_B) \right)}{(m+1)}$ となる。市場 M の逆需要関数(1)式より、既製商品

の均衡価格は $p_B = \frac{(\alpha_B + \bar{c}_B)}{(m+1)} + \frac{c_B(m-1)}{(m+1)}$ となるため、企業数 m が無限大に近づくと、均衡価格は

$\lim_{m \rightarrow \infty} p_B = c_B$ となる。このとき、(22)式から $\bar{c}_B > c_B$ (ただし、 $\delta(i; A_B)c_B > 0$) となるため、市場 M が完全競争市場に近づく場合、企業 B は市場 M で利益を得られなくなる。また、企業 S の既製商品の市場 N についても、同様である。

となる。ここで、 \bar{c}_s は(20)式で与えられるため、企業Sの既製商品市場の利潤は

$$\pi_s = \left(\frac{\alpha_s - (1 + n\delta(e; A_s))c_s}{n+1} \right)^2 \quad (25)$$

2-7 物的資産の所有権

企業Bの物的資産 a_B の所有権を r_B 、企業Sの物的資産 a_S の所有権を r_S と表すことにする。また、物的資産の所有権は、排他的であるとする。そのため、企業B（企業S）が所有権をもつ物的資産について、企業S（企業B）はその所有権をもつことができない。

ここで、企業BとSの物的資産の所有権 r_B と r_S は、0か1のいずれかの値をとり、企業Bが、物的資産 a_B を所有している場合

$$r_B = 1$$

と表すことにする。このとき、企業Sは、物的資産 a_B を所有できない。逆に、企業Bが、物的資産 a_B を所有していない場合

$$r_B = 0$$

と表すことにする。このとき、企業Sが、物的資産 a_B を所有していることになる。

また、企業Bが、物的資産 a_S を所有している場合

$$r_S = 1$$

と表すことにする。このとき、企業Sは、物的資産 a_S を所有できない。逆に、企業Bが、物的資産 a_S を所有していない場合

$$r_S = 0$$

と表すことにする。このとき、企業Sが、物的資産 a_S を所有していることになる。

このとき、企業BとSの物的資産の集合 A_B と A_S と物的資産の所有権 r_B と r_S との関係について、物的資産の所有権の配置が $(r_B, r_S) = (1, 1)$ である場合

$$A_B = \{a_B, a_S\}, \quad A_S = \{\varphi\}$$

となる。このような所有権の配置のことを、企業Bが、自企業の物的資産と企業Sの物的資産を所有しているため、「B統合」ということにする。

また、物的資産の所有権の配置が $(r_B, r_S) = (1, 0)$ である場合

$$A_B = \{a_B\}, \quad A_S = \{a_S\}$$

となり、このような所有権の配置のことを、「非統合（提携）」ということにする。

さらに、物的資産の所有権の配置が $(r_B, r_S) = (0, 0)$ である場合

$$A_B = \{\varphi\}, \quad A_S = \{a_B, a_S\}$$

となる。このような所有権の配置のことを、企業Sが、自企業の物的資産と企業Bの物的資産を所有しているため、「S統合」ということにする。

物的資産の所有権の配置が「B統合」である場合、企業Bが、自企業の物的資産と企業Sの物的資産を所有している。そのため、第2期において、企業BとSの取引が行われない場合でも、企業Bは、自企業の物的資産と企業Sの物的資産によって、新商品と特注品を直して既製商品を生産することができる。このとき、企業Bは、企業BとSのそれぞれの既製商品市場の利潤 π_B と π_S を得ることができる。しかし、企業Sは、既製商品市場から利潤を得ることができない。

逆に、物的資産の所有権の配置が「S統合」である場合、企業Sが自企業の物的資産と企業Bの物的資産を所有しているため、第2期において、企業BとSの取引が行われない場合でも、企業Sは、企業SとBの既製商品市場の利潤 π_S と π_B を得ることができる。しかし、企業Bは、既製商品市場から利潤を得ることができない。

また、物的資産の所有権の配置が「非統合」である場合、企業BとSは、それぞれ自企業の物的資産を所有している。そのため、第2期において、企業BとSの取引が行われない場合でも、企業Bは自企業の既製商品市場の利潤 π_B を得ることができ、企業Sも自企業の既製商品市場の利潤 π_S を得ることができる。

企業BとSの取引が行われない場合、物的資産の所有権の配置による企業Bの既製商品市場の利潤を $d_B(r_B, r_S, i, e)$ と表すと

$$d_B(r_B, r_S, i, e) = r_B \cdot \pi_B + r_S \cdot \pi_S \quad (26)$$

となり、既製商品市場の利潤 π_B と π_S は、それぞれ(24)式と(25)式で与えられる。

同様に、企業BとSの取引が行われない場合、物的資産の所有権の配置による企業Sの既製商品市場の利潤を $d_S(r_B, r_S, i, e)$ と表すと

$$d_S(r_B, r_S, i, e) = (1 - r_B) \cdot \pi_B + (1 - r_S) \cdot \pi_S \quad (27)$$

となり、既製商品市場の利潤 π_B と π_S は、それぞれ(24)式と(25)式で与えられる。

3. モデル

3-1 ナッシュ交渉解

第2期において、企業Bは、新商品を生産することにより、新商品市場の消費者と直面することになる。このとき、新商品市場の需要 a_0 の大きさが明らかとなるため、企業BとSは、取引の利益の配分について、第0期の契約を再交渉する。

再交渉の結果、企業BとSの取引が行われる場合、企業Bは、新商品を新商品市場で販売して利益を得ることができる。このとき、企業BとSの取引全体の利益は $V(i, e)$ であり、(10)式で与えられる。

ここで、再交渉により、企業Bに配分される利益を u_B と表し、企業Sに配分される利益を u_S と表すことにする。また、再交渉による企業BとSの利益の配分は、ナッシュ交渉解により決定するものとする¹³⁾。

しかし、再交渉が決裂して、企業BとSの取引が行われない場合、企業BとSは、それぞれの生産した新商品と特注品を既製商品に作り直して、それぞれの既製商品市場で販売する。このとき、企業Bの利潤は、 $d_B(r_B, r_S, i, e)$ であり、(26)式で与えられる。また、企業Sの利潤は、 $d_S(r_B, r_S, i, e)$ であり、(27)式で与えられる¹⁴⁾。

ここで、企業BとSの再交渉により、企業BとSに配分される利益 u_B と u_S は、ナッシュ交渉解で与えられるため

$$\max_{u_B, u_S} (u_B - d_B(r_B, r_S, i, e))(u_S - d_S(r_B, r_S, i, e)) \quad \text{s.t.} \quad u_B + u_S = V(i, e)$$

の解となる。

このとき、企業Bに配分される利益を u_B^* と表すことにすると

13) 売り手と買い手の取引の利益をナッシュ交渉解 (Nash, 1950) により配分するモデルは、Grossman and Hart (1986) や Hart (1995) らにより示された。また、Hart and Moore (1990) は、シャープレイの値 (Shapley, 1953) により取引の利益を配分するモデルを示した。シャープレイの値は提携型ゲームの均衡概念であるが、ナッシュ交渉解は非協力ゲームの均衡概念として、Nash (1953) や Rubinstein (1982) により示された。本稿のように、取引の利益の配分を交渉により決定するモデルの均衡概念として、自己利益の最大化を目的とする非協力ゲームの均衡概念であるナッシュ交渉解を用いることは、適切であろう。

14) もしも、この再交渉が決裂して取引が行われない場合、企業BとSの既製商品市場の利潤 d_B と d_S は、(ナッシュ積の) 交渉不一致点となるが、この再交渉が合意して取引が行われる場合、企業BとSのナッシュ交渉解の利益 u_B と u_S は、パレート・フロンティア上にある。企業BとSが自己利益の最大化を目的として行動する場合、交渉不一致点の利益ではなく、パレート・フロンティア上の利益を選択するため、この再交渉により、企業BとSは取引を行うことを選択する。

$$u_B^* = \frac{1}{2}(V(i, e) + d_B(r_B, r_S, i, e) - d_S(r_B, r_S, i, e))$$

となる。同様に、企業 S に配分される利益 u_S^* と表すことにすると

$$u_S^* = \frac{1}{2}(V(i, e) + d_S(r_B, r_S, i, e) - d_B(r_B, r_S, i, e))$$

となる。

ここで、企業 B に配分される利益 u_B^* から企業 B の投資 i を除いた純利益を U_B と表すことにすると

$$U_B = u_B^* - i \quad (28)$$

となる。また、企業 S に配分される利益 u_S^* から企業 S の投資 e を除いた純利益を U_S と表すことにすると

$$U_S = u_S^* - e \quad (29)$$

となる。

企業 B は、この取引による純利益 U_B が最大となるような投資水準 i を選択する。(28)式より、企業 B の純利益を最大化する一階の条件は、 $\frac{\partial u_B^*}{\partial i} - 1 = 0$ となるため

$$\frac{1}{2} W_B(i, e) - \frac{m}{(m+1)^2} (2r_B - 1) (\alpha_B - (1 + m\delta(i; A_B))c_B) \delta'(i; A_B) c_B = 1 \quad (30)$$

となる。ただし、 $W_B(i, e)$ は、(12)式で与えられる。また、(30)式について

$$\frac{1}{2} W_B(i, e) > \left| \frac{m}{(m+1)^2} (2r_B - 1) (\alpha_B - (1 + m\delta(i; A_B))c_B) \delta'(i; A_B) c_B \right|$$

を満たす程度に α_0 は、十分に大きいと仮定する。なお、 $\Delta'(i) > 0$ であり、 $\delta'(i; A_B) c_B < 0$ であるため、 $\frac{\partial u_B^*}{\partial i} > 0$ である。このとき、 $W_B(i, e) > \frac{\partial u_B^*}{\partial i}$ であり、 α_0 は十分に大きいと仮定しているため、 $\frac{\partial W_B(i, e)}{\partial i} < 0$ であり、 $\frac{\partial^2 u_B^*}{\partial i^2} < 0$ である¹⁵⁾。

15) 企業 B は、(30)式を満たす投資水準 i を選択する。また、 $\frac{\partial^2 u_B^*}{\partial i^2}$ について

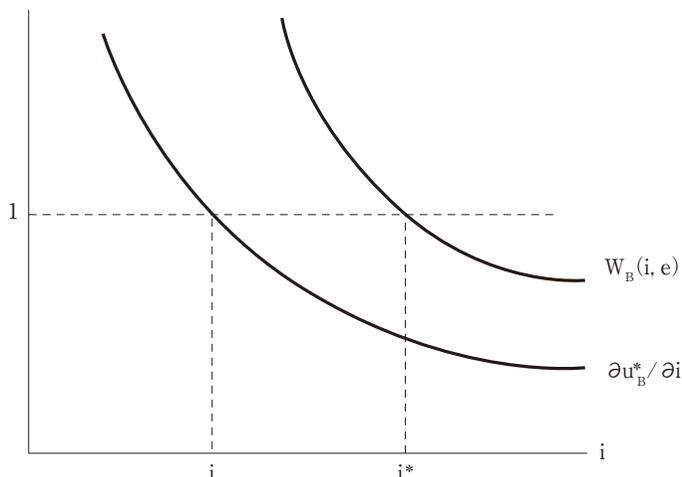
$$\frac{\partial^2 u_B^*}{\partial i^2} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial W_B}{\partial i} \right) - \frac{m}{(m+1)^2} (2r_B - 1) \left((\alpha_B - (1 + m\delta(i; A_B))c_B) \delta''(i; A_B) c_B - m(\delta'(i; A_B) c_B)^2 \right)$$

となる。ただし、 $\frac{\partial W_B}{\partial i} = \frac{1}{2} (\alpha_0 - \bar{c}_B - \bar{c}_S) \Delta'(i) c_B + \frac{1}{2} (\Delta'(i) c_B)^2$ である。このとき

$$\left| \frac{1}{2} \left(\frac{\partial W_B}{\partial i} \right) \right| > \left| \frac{m}{(m+1)^2} (2r_B - 1) \left((\alpha_B - (1 + m\delta(i; A_B))c_B) \delta''(i; A_B) c_B - m(\delta'(i; A_B) c_B)^2 \right) \right|$$

を満たす程度に α_0 は十分に大きいと仮定する。なお、 $\Delta'(i) c_B < 0$ であり、 $\delta''(i; A_B) c_B > 0$ であるため、 $\frac{\partial^2 u_B^*}{\partial i^2} < 0$ となる。

図 3-1 企業 B の投資水準について



(13)式の取引全体のファースト・ベストの企業 B の投資水準と (30)式の自己利益を最大化する企業 B の投資水準は、図 3-1 のようになり、 $i^* > i$ となる。

企業 B と同様に、企業 S は、この取引による純利益 U_S を最大にする投資水準 e を選択する。(29)式より、企業 S の一階の条件は、 $\frac{\partial u_S^*}{\partial e} - 1 = 0$ となるため

$$\frac{1}{2} W_S(i, e) - \frac{n}{(n+1)^2} (1-2r_S)(\alpha_S - (1+n\delta(e; A_S))c_S) \delta'(e; A_S) c_S = 1 \quad (31)$$

となる。ただし、 $W_S(i, e)$ は、(14)式で与えられる。また、(31)式について

$$\frac{1}{2} W_S(i, e) > \left| \frac{n}{(n+1)^2} (1-2r_S)(\alpha_S - (1+n\delta(e; A_S))c_S) \delta'(e; A_S) c_S \right|$$

を満たす程度に α_0 は、十分に大きいと仮定する。なお、 $\Delta'(e) > 0$ であり、 $\delta'(e; A_S) c_S < 0$ であるため、 $\frac{\partial u_S^*}{\partial e} > 0$ である。このとき、 $W_S(i, e) > \frac{\partial u_S^*}{\partial e}$ であり、 α_0 は十分に大きいと仮定しているため、 $\frac{\partial W_S(i, e)}{\partial e} < 0$ であり、 $\frac{\partial^2 u_S^*}{\partial e^2} < 0$ である¹⁶⁾。

16) 企業 S も、(31)式を満たす投資水準 e を選択する。また、 $\frac{\partial^2 u_S^*}{\partial e^2}$ について

$$\frac{\partial^2 u_S^*}{\partial e^2} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial W_S}{\partial e} \right) - \frac{n}{(n+1)^2} (1-2r_S) ((\alpha_S - (1+n\delta(e; A_S))c_S) \delta''(e; A_S) c_S - n(\delta'(e; A_S) c_S)^2)$$

となる。ただし、 $\frac{\partial W_S}{\partial e} = \frac{1}{2} (\alpha_0 - \bar{c}_B - p) \Delta'(e) c_S$ である。このとき

$$\left| \frac{1}{2} \left(\frac{\partial W_S}{\partial e} \right) \right| > \left| \frac{n}{(n+1)^2} (1-2r_S) ((\alpha_S - (1+n\delta(e; A_S))c_S) \delta''(e; A_S) c_S - n(\delta'(e; A_S) c_S)^2) \right|$$

を満たす程度に α_0 は十分に大きいと仮定する。なお、 $\Delta'(e) c_S < 0$ であり、 $\delta''(e; A_S) c_S > 0$ であるため、 $\frac{\partial^2 u_S^*}{\partial e^2} < 0$ である。

また、(15)式の取引全体のファースト・ベストの企業Sの投資水準と(31)式の自己利益を最大化する企業Sの投資水準について、図3-1において、 i を e に、 i^* を e^* に、 $W_B(i, e)$ を $W_S(i, e)$ に、 $\frac{\partial u_B^*}{\partial i}$ を $\frac{\partial u_S^*}{\partial e}$ に置き換えることにより、企業Bの場合と同様に表すことができ、 $e^* > e$ となる。

3-2 所有権の配置と投資水準

企業BとSの物的資産の所有権の配置として、3つのケースを考える。まず、企業BとSがそれぞれ自分の物的資産を所有している配置(非統合)を「ケースN」、つぎに、企業Bが自分の物的資産と企業Sの物的資産を所有している配置(B統合)を「ケースB」、そして、企業Sが自分の物的資産と企業Bの物的資産を所有している配置(S統合)を「ケースS」とする。

「ケースN」の場合、企業BとSが非統合であるため、所有権の配置は $(r_B, r_S) = (1, 0)$ となる。そのため、企業Bの所有する物的資産の集合は、 $A_B = \{a_B\}$ となり、企業Sの所有する物的資産の集合は、 $A_S = \{a_S\}$ となる。

このとき、企業Bに配分される利益を u_B^N と表すことにすると、(28)式より、企業Bの純利益は $U_B = u_B^N - i$ となり、この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_B^N}{\partial i} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業Bの投資水準を i^N と表すことにする。「ケースN」の所有権の配置より、 $r_B = 1$ 、 $A_B = \{a_B\}$ であるため、(30)式より

$$\frac{\partial u_B^N}{\partial i} = \frac{1}{2} W_B(i, e) - \frac{m}{(m+1)^2} (a_B - (1+m\delta(i; a_B))c_B) \delta'(i; a_B) c_B \quad (32)$$

となる。また、企業Sに配分される利益を u_S^N と表すことにすると、(29)式より、企業Sの純利益は $U_S = u_S^N - e$ となり、この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_S^N}{\partial e} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業Sの投資水準を e^N と表すことにする。「ケースN」の所有権の配置より、 $r_S = 0$ 、 $A_S = \{a_S\}$ であるため、(31)式より

$$\frac{\partial u_S^N}{\partial e} = \frac{1}{2} W_S(i, e) - \frac{n}{(n+1)^2} (a_S - (1+n\delta(e; a_S))c_S) \delta'(e; a_S) c_S \quad (33)$$

となる。

「ケースB」の場合は、B統合であるため、所有権の配置は $(r_B, r_S) = (1, 1)$ となる。そのため、企業Bの所有する物的資産の集合は、 $A_B = \{a_B, a_S\}$ となり、企業Sの所有する物的資産の集合は、 $A_S = \{\varphi\}$ となる。

このとき、企業Bに配分される利益を u_B^B と表すことにすると、(28)式より、企業Bの純利益は $U_B = u_B^B - i$ となり、この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_B^B}{\partial i} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業Bの投資水準を i^B と表すことにする。「ケースB」の所有権の配置

より, $r_B=1$, $A_B=\{a_B, a_S\}$ であるため, (30)式より

$$\frac{\partial u_B^B}{\partial i} = \frac{1}{2} W_B(i, e) - \frac{m}{(m+1)^2} (\alpha_B - (1+m\delta(i; a_B, a_S))c_B) \delta'(i; a_B, a_S) c_B \quad (34)$$

となる。また, 企業 S に配分される利益を u_S^B と表すことにすると, (29)式より, 企業 S の純利益は $U_S = u_S^B - e$ となり, この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_S^B}{\partial e} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業 S の投資水準を e^B と表すことにする。「ケース B」の所有権の配置より, $r_S=1$, $A_S=\{\varphi\}$ であるため, (31)式より

$$\frac{\partial u_S^B}{\partial e} = \frac{1}{2} W_S(i, e) + \frac{n}{(n+1)^2} (\alpha_S - (1+n\delta(e; \varphi))c_S) \delta'(e; \varphi) c_S \quad (35)$$

となる。

「ケース S」の場合は, S 統合であるため, 所有権の配置は $(r_B, r_S) = (0, 0)$ となる。そのため, 企業 B の所有する物的資産の集合は, $A_B = \{\varphi\}$ となり, 企業 S の所有する物的資産の集合は, $A_S = \{a_B, a_S\}$ となる。

このとき, 企業 B に配分される利益を u_B^S と表すことにすると, (28)式より, 企業 B の純利益は $U_B = u_B^S - i$ となり, この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_B^S}{\partial i} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業 B の投資水準を i^S と表すことにする。ここで, 「ケース S」の所有権の配置より, $r_B=0$, $A_B = \{\varphi\}$ であるため, (30)式より

$$\frac{\partial u_B^S}{\partial i} = \frac{1}{2} W_B(i, e) + \frac{m}{(m+1)^2} (\alpha_B - (1+m\delta(i; \varphi))c_B) \delta'(i; \varphi) c_B \quad (36)$$

となる。また, 企業 S に配分される利益を u_S^S と表すことにすると, (29)式より, 企業 S の純利益は $U_S = u_S^S - e$ となり, この純利益を最大化する一階の条件は $\frac{\partial u_S^S}{\partial e} - 1 = 0$ となる。この一階の条件を満たす企業 S の投資水準を e^S と表すことにする。「ケース S」の所有権の配置より, $r_S=0$, $A_S = \{a_B, a_S\}$ であるため, (31)式より

$$\frac{\partial u_S^S}{\partial e} = \frac{1}{2} W_S(i, e) - \frac{n}{(n+1)^2} (\alpha_S - (1+n\delta(e; a_B, a_S))c_S) \delta'(e; a_B, a_S) c_S \quad (37)$$

となる。このとき, 「ケース N」, 「ケース B」, 「ケース S」における企業 B と S の最適な投資水準を比べることにより, つぎの命題を得る。

[命題 1]

企業 B の既製商品市場 M の企業数 m が

$$\frac{1}{\delta(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) > m > \frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

であり, かつ, 企業 S の既製商品市場 N の企業数 n が

$$\frac{1}{\delta(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) > n > \frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

であるとき、企業 B の投資水準 i と企業 S の投資水準 e は

$$i^N > i^B \text{ かつ } i^N > i^S, e^N > e^B \text{ かつ } e^N > e^S$$

となる。そのため、「非統合」の所有権の配置における企業 B と S の投資水準は、他の所有権の配置よりも大きくなる。

[証明]

まず、企業 B の投資水準 i について、(32)式、(34)式より

$$m > \frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_B^N}{\partial i} > \frac{\partial u_B^B}{\partial i}$ となるため、 $i^N > i^B$ となる。同様に、(32)式、(36)式より

$$m < \frac{1}{\delta(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_B^N}{\partial i} > \frac{\partial u_B^S}{\partial i}$ となるため、 $i^N > i^S$ となる。したがって

$$\frac{1}{\delta(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) > m > \frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) \quad (38)$$

となるとき、 $i^N > i^B$ かつ $i^N > i^S$ となる¹⁷⁾。

つぎに、企業 S の投資水準 e について、(33)式、(35)式より

$$n < \frac{1}{\delta(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_S^N}{\partial e} > \frac{\partial u_S^B}{\partial e}$ となるため、 $e^N > e^B$ となる。同様に、(33)式、(37)式より

$$n > \frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_S^N}{\partial e} > \frac{\partial u_S^S}{\partial e}$ となるため、 $e^N > e^S$ となる。したがって

$$\frac{1}{\delta(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) > n > \frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) \quad (39)$$

となるとき、 $e^N > e^B$ かつ $e^N > e^S$ となる¹⁸⁾。

したがって、企業 B の既製商品市場 M の企業数 m について、(38)式が成り立ち、かつ、

17) なお、仮定より $\delta(i; A_B) > 0$, $\delta'(i; A_B) < 0$ である。また、(17)式より、 $\delta(i; a_B, a_S) > \delta(i; a_B) = \delta(i; \varphi)$, (19)式より、 $|\delta'(i; a_B, a_S)| > |\delta'(i; a_B)| = |\delta'(i; \varphi)|$ である。

18) なお、仮定より $\delta(e; A_S) > 0$, $\delta'(e; A_S) < 0$ である。また、(21)式より、 $\delta(e; a_B, a_S) > \delta(e; a_S) = \delta(e; \varphi)$, (23)式より、 $|\delta'(e; a_B, a_S)| > |\delta'(e; a_S)| = |\delta'(e; \varphi)|$ である。

企業 S の既製商品市場 N の企業数 n について、(39)式が成り立つとき、「非統合」の所有権の配置における企業 B の投資水準 i^N と企業 S の投資水準 e^N は、他の所有権の配置よりも大きくなる。□

企業 B の既製商品市場 M の企業数 m が(38)式を満たすときの企業 B の投資水準 i は、図 3-2 のようになる。

図 3-2 において、企業 B の投資水準は、それぞれの所有権の配置における取引の限界利益 $\frac{\partial u_B}{\partial i}$ が、投資の限界費用 1 と一致するところで決定する。このとき、企業 B の投資水準が最も大きくなる所有権の配置において、企業 B の取引の純利益も最も大きくなる。そのため、企業 B は、取引の純利益が最大となる所有権の配置（命題 1 では、非統合）を選択して、企業 S と取引することになる¹⁹⁾。

図 3-2 において、 i , i^N , i^B , i^S を e , e^N , e^B , e^S にそれぞれ置き換えるとともに、 $\frac{\partial u_B}{\partial i}$, $\frac{\partial u_B^B}{\partial i}$, $\frac{\partial u_S^B}{\partial i}$ を $\frac{\partial u_S^N}{\partial e}$, $\frac{\partial u_S^B}{\partial e}$, $\frac{\partial u_S^S}{\partial e}$ にそれぞれ置き換えると、図 3-2 は、企業 S の既製商品市場 N の企業数 n が(39)式を満たすときの企業 S の投資水準の図となる。

このとき、企業 S も、企業 B と同様に、取引の純利益が最大となる所有権の配置（命題 1 では、非統合）を選択して、企業 B と取引することになるため、命題 1 が成り立つとき、企業 B と S は、非統合の所有権の配置を選択して取引をする。

[命題 2]

企業 B の既製商品市場 M の企業数 m と企業 S の既製商品市場 N の企業数 n が

$$m < \frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta'(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) \quad \text{かつ} \quad n > \frac{1}{\delta(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

であるとき、企業 B の投資水準 i と企業 S の投資水準 e は

$$i^B > i^N \quad \text{かつ} \quad i^B > i^S, \quad e^B > e^N \quad \text{かつ} \quad e^B > e^S$$

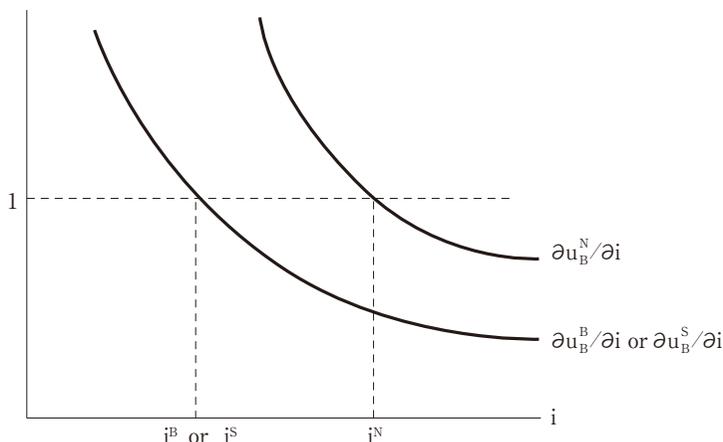
となるため、「B 統合」の所有権の配置における企業 B と S の投資水準は、他の所有権の配置よりも大きくなる。

[証明]

まず、企業 B の投資水準 i について、(32)式、(34)式より

19) 企業 B も S も、それぞれの物的資産の所有権の移転を可能にするほど十分な富をはじめに保有していると仮定している (Hart, 1995)。例えば、統合される企業の所有者に対して、統合する企業が株式等の発行・交換により企業統合できる場合、コストをかけることなく企業統合できるため「十分な富」を保有していると考えられる。ただし、命題 1 が成り立つ場合、企業 B も S も、物的資産の所有権の移転を必要としない。

図 3-2 企業 B の非統合の投資水準について



$$m < \frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) \quad (40)$$

となるとき, $\frac{\partial u_B^B}{\partial i} > \frac{\partial u_B^N}{\partial i}$ となるため, $i^B > i^N$ となる。同様に, (32)式, (36)式より

$$m < \frac{\delta'(i; a_B, a_S) + \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) + \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

となるとき, $\frac{\partial u_B^B}{\partial i} > \frac{\partial u_B^S}{\partial i}$ となるため, $i^B > i^S$ となる。ここで

$$\frac{\delta'(i; a_B, a_S) - \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) - \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} < \frac{\delta'(i; a_B, a_S) + \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) + \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)}$$

となるため, (40)式が成り立つとき, $i^B > i^N$ かつ $i^B > i^S$ となる。

つぎに, 企業 S の投資水準 e について, (33)式, (35)式より

$$n > \frac{1}{\delta(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) \quad (41)$$

となるとき, $\frac{\partial u_S^B}{\partial e} > \frac{\partial u_S^N}{\partial e}$ となるため, $e^B > e^N$ となる。同様に, (35)式, (37)式より

$$n > \frac{\delta'(e; a_B, a_S) + \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) + \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となるとき, $\frac{\partial u_S^B}{\partial e} > \frac{\partial u_S^S}{\partial e}$ となるため, $e^B > e^S$ となる。ここで

$$\frac{1}{\delta(e; \varphi)} > \frac{\delta'(e; a_B, a_S) + \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) + \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)}$$

となるため, (41)式が成り立つとき, $e^B > e^N$ かつ $e^B > e^S$ となる。

したがって, 企業 B の既製商品市場 M の企業数 m について, (40)式が成り立ち, かつ, 企業 S の既製商品市場 N の企業数 n について, (41)式が成り立つとき, 「B 統合」の所有権

の配置における企業 B の投資水準 i^B と企業 S の投資水準 e^B は、他の所有権の配置よりも大きくなる。□

命題 2 が成り立つとき、企業 B の投資水準が最も大きくなる所有権の配置 (B 統合) において、企業 B の取引の純利益も最も大きくなる。そのため、企業 B は、取引の純利益が最大となる所有権の配置 (B 統合) を選択して、企業 S と取引する。同様に、企業 S も、取引の純利益が最大となる所有権の配置 (B 統合) を選択して、企業 B と取引する。したがって、命題 2 が成り立つとき、企業 B と S は、B 統合の所有権の配置を選択して取引する。

[命題 3]

企業 B の既製商品市場 M の企業数 m と企業 S の既製商品市場 N の企業数 n が

$$m > \frac{1}{\delta(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) \quad \text{かつ} \quad n < \frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

であるとき、企業 B の投資水準 i と企業 S の投資水準 e は

$$i^S > i^N \quad \text{かつ} \quad i^S > i^B, \quad e^S > e^N \quad \text{かつ} \quad e^S > e^B$$

となるため、「S 統合」の所有権の配置における企業 B と S の投資水準は、他の所有権の配置よりも大きくなる。

[証明]

まず、企業 B の投資水準 i について、(32)式、(36)式より

$$m > \frac{1}{\delta(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) \tag{42}$$

となるとき、 $\frac{\partial u_B^S}{\partial i} > \frac{\partial u_B^N}{\partial i}$ となるため、 $i^S > i^N$ となる。同様に、(34)式、(36)式より

$$m > \frac{\delta'(i; a_B, a_S) + \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) + \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_B^S}{\partial i} > \frac{\partial u_B^B}{\partial i}$ となるため、 $i^S > i^B$ となる。ここで

$$\frac{1}{\delta(i; \varphi)} > \frac{\delta'(i; a_B, a_S) + \delta'(i; \varphi)}{\delta(i; a_B, a_S) \delta'(i; a_B, a_S) + \delta(i; \varphi) \delta'(i; \varphi)}$$

となるため、(42)式が成り立つとき、 $i^S > i^N$ かつ $i^S > i^B$ となる。

つぎに、(33)式、(37)式より

$$n < \frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) \tag{43}$$

となるとき、 $\frac{\partial u_S^S}{\partial e} > \frac{\partial u_S^N}{\partial e}$ となるため、 $e^S > e^N$ となる。同様に、(35)式、(37)式より

$$n < \frac{\delta'(e; a_B, a_S) + \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) + \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} \left(\frac{a_S - c_S}{c_S} \right)$$

となるとき、 $\frac{\partial u_S^S}{\partial e} > \frac{\partial u_S^B}{\partial e}$ となるため、 $e^S > e^B$ となる。ここで

$$\frac{\delta'(e; a_B, a_S) - \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) - \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)} < \frac{\delta'(e; a_B, a_S) + \delta'(e; \varphi)}{\delta(e; a_B, a_S) \delta'(e; a_B, a_S) + \delta(e; \varphi) \delta'(e; \varphi)}$$

となるため、(43)式が成り立つとき、 $e^S > e^N$ かつ $e^S > e^B$ となる。

したがって、企業Bの既製商品市場Mの企業数mについて、(42)式が成り立ち、かつ、企業Sの既製商品市場Nの企業数nについて、(43)式が成り立つとき、「S統合」の所有権の配置における企業Bの投資水準 i^S と企業Sの投資水準 e^S は、他の所有権の配置よりも大きくなる。□

命題3が成り立つとき、企業Bの投資水準が最も大きくなる所有権の配置(S統合)において、企業Bの取引の純利益も最も大きくなる。そのため、企業Bは、取引の純利益が最大となる所有権の配置(S統合)を選択して、企業Sと取引する。同様に、企業Sも、取引の純利益が最大となる所有権の配置(S統合)を選択して、企業Bと取引する。したがって、命題3が成り立つとき、企業BとSは、S統合の所有権の配置を選択する。

3-3 具 体 例

これらの命題から、企業BとSが選択する所有権の配置は、既製商品市場の企業数(市場集中度)、既製商品市場の需要(規模)に対する生産コストの大きさ、新商品を直して既製商品を生産するときのコストの増加分により決定する。この既製商品の生産コストの増加分が大きいくほど、新商品を既製商品に直すことが困難であることを表している。

ここで、企業Bの物的資産の集合が、 $A_B = \{a_B, a_S\}$ と $A_B = \{\varphi\}$ であるときの既製商品の生産コストの増加分 $\delta(i; A_B)_{c_B}$ について

$$\delta(i; a_B, a_S) = -\alpha \cdot i + \beta, \quad \delta(i; \varphi) = -\gamma \cdot i + \omega$$

とする。また、企業Sの物的資産の集合が、 $A_S = \{a_B, a_S\}$ と $A_S = \{\varphi\}$ であるとき既製商品の生産コストの増加分 $\delta(e; A_S)_{c_S}$ について

$$\delta(e; a_B, a_S) = -\mu \cdot e + \theta, \quad \delta(e; \varphi) = -\rho \cdot e + \varepsilon$$

とする²⁰⁾。このとき、命題1の(38)式は

20) なお、企業Bについて、(17)式より $\delta(i; a_B, a_S) > \delta(i; a_B) = \delta(i; \varphi)$ であり、(19)式より $\alpha > \gamma$ である。また、 $\delta(i; A_B) > 0$ のため、 $i < \frac{\beta}{\alpha}$ であり、 $i < \frac{\omega}{\gamma}$ である。また、企業Sについて、(21)式

$$\frac{1}{\omega - \gamma \cdot i} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right) > m > \frac{\alpha - \gamma}{\alpha(\beta - \alpha \cdot i) - \gamma(\omega - \gamma \cdot i)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right)$$

となり、(39)式は

$$\frac{1}{\varepsilon - \rho \cdot e} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right) > n > \frac{\mu - \rho}{\mu(\theta - \mu \cdot e) - \rho(\varepsilon - \rho \cdot e)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となる。また、命題2の(40)式と(41)式は、それぞれ

$$m < \frac{\alpha - \gamma}{\alpha(\beta - \alpha \cdot i) - \gamma(\omega - \gamma \cdot i)} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right), \quad n > \frac{1}{\varepsilon - \rho \cdot e} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となる。そして、命題3の(42)式と(43)式は、それぞれ

$$m > \frac{1}{\omega - \gamma \cdot i} \left(\frac{\alpha_B - c_B}{c_B} \right), \quad n < \frac{\mu - \rho}{\mu(\theta - \mu \cdot e) - \rho(\varepsilon - \rho \cdot e)} \left(\frac{\alpha_S - c_S}{c_S} \right)$$

となる。ここで、企業BとSが対称的であり、 $\alpha = \mu = 2$, $\gamma = \rho = 1$, $\beta = \theta = 200$, $\omega = \varepsilon = 100$, $a_B = a_S = 1000$, $c_B = c_S = 1$, $i = e = 50$ とする。企業Bの市場Mの企業数mと企業Sの市場Nの企業数nについて、命題1の(38)式と(39)式より

$$19 \geq m \geq 7 \quad \text{かつ} \quad 19 \geq n \geq 7$$

を満たす場合、企業BとSは、非統合の所有権の配置を選択して取引を行い、新商品を生産する。つまり、企業BとSは、独立した企業として取引を行う。同様に、命題2の(40)式と(41)式より

$$m \leq 6 \quad \text{かつ} \quad n \geq 20$$

を満たす場合、企業BとSは、B統合の所有権の配置を選択して取引を行い、新商品を生産することになる。また、命題3の(42)式と(43)式より

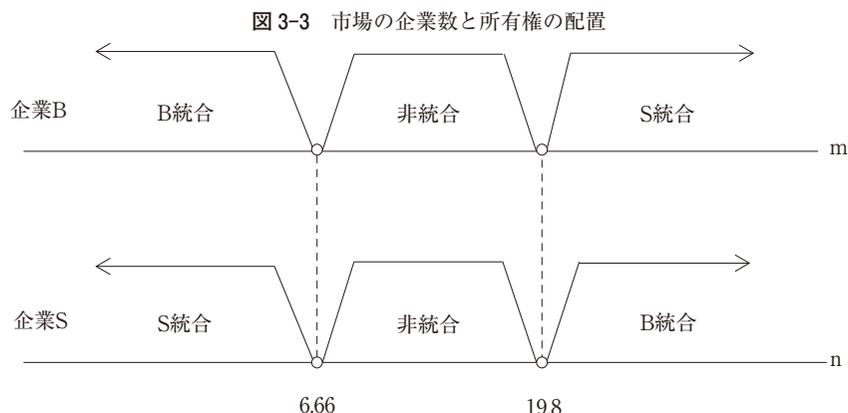
$$m \geq 20 \quad \text{かつ} \quad n \leq 6$$

を満たす場合、企業BとSは、S統合の所有権の配置を選択して取引を行い、新商品を生産することになる。

市場の企業数(市場集中度)に対する企業BとSの所有権の配置(企業統合)の選択について、図3-3のようになる。

この図では、企業Bの市場Mの企業数mと企業Sの市場Nの企業数nが、一定の範囲

より $\delta(e; a_B, a_S) > \delta(e; a_S) = \delta(e; \varphi)$ であり、(23)式より $\mu > \rho$ である。また、 $\delta(e; A_S) > 0$ のため、 $e < \frac{\theta}{\mu}$ であり、 $e < \frac{\varepsilon}{\rho}$ である。



(7社以上, 19社以下)である場合, それぞれ独立した企業として取引する。また, 市場 M の市場集中度が高く (企業数 m が小さく), 市場 N の市場集中度が低く (企業数 n が大きく) なるほど, 企業 B が企業 S を統合 (B 統合) して取引 (を内部化) する。逆に, 市場 M の市場集中度が低く (企業数 m が大きく), 市場 N の市場集中度が高く (企業数 n が小さく) なるほど, 企業 S が企業 B を統合 (S 統合) して取引 (を内部化) する。

一般に, 市場集中度の高い寡占的な市場の企業ほど大企業であり, 市場集中度が低い競争的な市場の企業ほど中小企業であると考えられる。この例のように, 一定の条件において, 寡占的な大企業が競争的な中小企業を統合することがわかる。

4. おわりに

本稿において, 市場集中度の高い寡占的な市場の企業 (大企業) が, 市場集中度の低い競争的な市場の企業 (中小企業) を統合して取引 (を内部化) すること, また, 市場集中度が一定の範囲にある市場の企業は, 独立した企業として取引することを示した。

このように, 一定の条件において, 大企業が中小企業を統合することは, 現実の経済における我々の直感とも整合的である。また, 市場集中度が一定の範囲にある限り, 取引企業は独立した企業として, 取引を続けることになるため, 長期継続的關係となる。

具体例では, 企業 B と S の新商品 (特注品) を直して既製商品を生産するコスト, 既製商品市場 M と N の需要の大きさ, その市場の生産コストを対称的であるとした。しかし, 市場構造が非対称的である (例えば, 既製商品市場の需要に対する生産コストが相対的に大きい) 場合や新商品 (特注品) を直して既製商品を生産するコストが非常に大きくなる (新商品 (特注品) が非常に革新的で, 既製商品に直すことが困難である) 場合について, その考察は残されている。

また、企業 B と S が、ともに市場集中度の高い（又は低い）市場の企業であるとき、企業 B と S の所有権の配置の選択について、さらに、企業 B と S の（関係特殊的）投資の水準と市場 M と N の市場集中度との関係などについて、その考察は残されているが、今後の課題としたい。

参考文献

- 浅沼万里 (1997) 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』 東洋経済新報社。
- Dasgupta, P. and J. Stiglitz (1980), "Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity", *Economic Journal*, vol. 90, pp. 266-293.
- Grossman, S. and O. Hart (1986), "The Costs and Benefits of Ownership : A Theory of Lateral and Vertical Integration", *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 691-719.
- Hart, O. (1995), *Firms, Contracts, and Financial Structure*, Oxford : Oxford University Press.
- Hart, O. and J. Moore (1990), "Property Rights and The Nature of Firm", *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 1119-1158.
- Hart, O. and J. Moore (1999), "Foundations of Incomplete Contracts", *Review of Economic Studies*, vol. 66, pp. 115-138.
- Hubbard, T. (2004), "Affiliation, Integration, and Information : Ownership Incentives and Industry Structure", *The Journal of Industrial Economics*, vol. 52, pp. 201-227.
- Maskin, E. and J. Tirole (1999a), "Unforeseen Contingencies and Incomplete Contracts", *Review of Economic Studies*, vol. 66, pp. 83-114.
- Maskin, E. and J. Tirole (1999b), "Two Remarks on The Property-Rights Literature", *Review of Economic Studies*, vol. 66, pp. 139-149.
- Nash, J. F. (1950), "The Bargaining Problem", *Econometrica*, vol. 18, pp. 155-162.
- Nash, J. F. (1953), "Two-Persons Cooperative Games", *Econometrica*, vol. 21, pp. 128-140.
- Rubinstein, A. (1982), "Perfect Equilibrium in A Bargaining Model", *Econometrica*, vol. 50, pp. 97-109.
- Shapley, L. S. (1953), "A Value for N-person Games", Kuhn, H. W. and A. W. Tucker (eds.) *Contributions to The Theory of Games*, vol. II, Princeton : Princeton University Press, pp. 305-317.
- Williamson, O. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York : Free Press.