Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-05-29

寡占と独占的競争が併存する市場均衡 : 比較静学と厚生分析

下村, 研一

(Citation)
國民經濟雜誌,214(2):37-46

(Issue Date)
2016-08-10

(Resource Type)
departmental bulletin paper

(Version)
Version of Record

(JaLCDOI)
https://doi.org/10.24546/E0040986

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/E0040986

KOBE UNIVERSITY

寡占と独占的競争が併存する市場均衡：比較静学と厚生分析

下　村　研　一

国民経済雑誌　第 214 巻　第 2 号　抜刷
平 成 28 年 8 月

寡占と独占的競争が併存する市場均衡：比較静学と厚生分析

下　村　研　一*

製品差別のある産業で少数の大企業と多数の中小企業が併存する混合市場モデルを考察する。大企業においても中小企業においても企業数が一定である短期均衡の比較静学による特徴づけを行い，中小企業の自由参入により超過利潤が消滅する長期均衡の達成可能性を論じる。また，長期均衡における中小企業の企業数が独占的競争状態を所与としたセカンドベストの観点から過大か過小かを吟味するための接近方法を提示する。

キーワード　寡占，独占的競争，混合市場均衡，比較静学，社会厚生

1　序　論

Dixit-Stiglitz モデル（Dixit & Stiglitz, 1977）は，製品差別のある企業間の独占的競争の市場均衡が短期（中小企業数が外生的）の場合も長期（中小企業数が内生的）の場合も経済パラメターの陽表的な関数として導出可能であるという高い有用性を持つ。同じモデルでも製品差別のある大企業（寡占企業）と中小企業（独占的競争企業）が併存する混合市場均衡は一般に経済パラメターの陽表的な関数として導出可能ではない。しかし，混合市場均衡が経済パラメターにどのように依存するか，どのような条件の下でそれが一意に存在するかという定性的な性質は，初等解析的な方法で示すことができる。したがって，混合市場均衡の比較静学分析と厚生比較分析を経済パラメターに関して行うことは一般に可能である。

本論文では Shimomura & Thisse（2012），下村（2014）において均衡の存在と一意性が示された混合市場モデルを用いて比較静学と厚生分析について論じる。具体的には，まず短期均衡を考え，大企業数を一定として中小企業数が変化したときの製品価格および部門全体の価格指標の変化を論じる。次に大企業数を一定として中小企業数が利潤・損失の発生により増加・減少したとき，中小企業に利潤も損失も発生しない長期均衡に収束するかという動学的安定性を論じる。最後に，長期均衡における中小企業の企業数が独占的競争状態を所与としたセカンドベストの観点から過大か過小かを吟味するための接近方法を提示する。この方法は，代表的個人の間接効用関数が単純な形をしているという Dixit-Stiglitz モデルの特性を

利用している。

2　モデルの概略

まず混合市場モデルの特性を記述する。このモデルは下村（2014）のモデルから完全競争の生産部門を排除することで簡略化したもので，以下のようなものである：

Ａ．経済は２つの産業（X 部門，Z 部門）で構成されている。

Ｂ．経済主体は，家計，X 部門大企業（寡占），X 部門中小企業（独占的競争）の３種類。

Ｃ．すべての家計の選択は，代表的個人の選択として集計可能である。

Ｄ．Z 部門は完全競争市場で，家計の余暇の初期保有から提供される労働（生産不可能）が取引される。

Ｅ．各寡占企業は，家計から提供される労働を投入し各自の生産物を製造する。

Ｆ．各独占的競争企業は，家計から提供される労働を投入し各自の生産物を製造する。

Ｇ．家計は労働への報酬および企業利潤を所得として受け取る。

ただし，後で定義される「長期均衡」では，完全競争企業と独占的競争企業には正の利潤が発生せず，家計への企業利潤の分配はゼロとなり，所得は寡占企業からの正の利潤の分配と労働への報酬からなる。

3　家計の行動

２つの正の整数 n と N（$N\geq 2$）を所与とし，ある生産物のバラエティの集合を $I(n)=[0,\ n]\cup\{1,\ \cdots,\ N\}$ で定義する。閉区間 $[0,\ n]$ は X 部門の中小企業（独占的競争企業）のインデックスの集合で，n はその集合の大きさ（独占的競争企業全体の規模）を表す。閉区間 $[0,\ n]$ から非負の実数への関数 $x(\cdot)$ は各バラエティ $t\in[0,\ n]$ に対して商品の数量 $x(t)$ を与える。有限集合 $\{1,\ \cdots,\ N\}$ は X 部門の大企業（寡占企業）のインデックスの集合，N は大企業の数を表す。各大企業 $i\in\{1,\ \cdots,\ N\}$ に対して，X_i はバラエティ i の生産量を表す非負の実数である。この経済で集計される家計の行動は代表的個人の行動で，この経済の社会厚生は代表的消費者の効用で表す。中小企業の生産量の分布を表す閉区間 $[0,\ n]$ 上の積分可能関数 $x(\cdot)$ から得られる代表的消費者の効用を，Dixit & Stiglitz（1977）に従い

$$X_0=\left[\int_0^n (x(t))^\rho dt\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

ただし $0<\rho<1$ とする。パラメター ρ によって，バラエティ間の代替の弾力性 $1/(1-\rho)$ が定まる。また，大企業 N 社の生産量のリストが，非負の N 次元ベクトル $(X_1,\ \cdots,\ X_N)$ で与えられたとする。このとき，代表的個人が $x(\cdot)$ と $(X_1,\ \cdots,\ X_N)$ から得る効用は

$$\left[\left[\int_0^n (x(t))^\rho dt\right]^{\frac{\alpha}{\rho}}+\sum_{i=1}^N (X_i)^\alpha\right]^{\frac{1}{\alpha}}=\left[\sum_{i=0}^N (X_i)^\alpha\right]^{\frac{1}{\alpha}},$$

ただし $0<\alpha<1$，とする。ここで代表的個人は X 部門の製品差別化された生産物と Z 部門の唯一の商品である余暇を消費し，効用関数は Cobb-Douglas ネスティッド関数

$$\left[\left[\int_0^n (x(t))^\rho dt\right]^{\frac{\alpha}{\rho}}+\sum_{i=1}^{N}(X_i)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[z]^{1-\mu}=\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[z]^{1-\mu},$$

ただし $0<\mu<1$ で表現されると仮定する。

代表的個人の予算制約式は次のように設定される。まず閉区間 $[0,\ n]$ から非負の実数への積分可能関数 $p(\cdot)$ は中小企業の各バラエティ $t\in[0,\ n]$ に対して価格 $p(t)$ を与えるとする。次に大企業のバラエティ i の価格は P_i，余暇の価格は 1（つまり余暇はニュメレール），そして余暇（労働）の初期保有の価値と企業からの利潤分配の合計からなる代表的個人の所得を M とする。このとき，予算制約式は

$$\int_0^n p(t)x(t)dt+\sum_{i=1}^{N}P_iX_i+z=M$$

となる。したがって，代表的個人の効用最大化問題は

$$\underset{x(\cdot),X_1,\cdots,X_N,z}{\text{Maximize}}\ \left[\left[\int_0^n (x(t))^\rho dt\right]^{\frac{\alpha}{\rho}}+\sum_{i=1}^{N}(X_i)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[z]^{1-\mu}$$

$$\text{subject to}\ \int_0^n p(t)x(t)dt+\sum_{i=1}^{N}P_iX_i+z=M$$

と定式化される。この問題はモデルが下村（2014）より簡素化されているため，2 段階で解くことができる。

第 1 段階：中小企業が生産するバラエティの価格を与える閉区間 $[0,\ n]$ 上の積分可能関数 $p(\cdot)$ と中小企業の生産物への支出 M_0 を所与として，代表的個人は最大化問題

$$\underset{x(\cdot)}{\text{Maximize}}\ X_0=\left[\int_0^n (x(t))^\rho dt\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

$$\text{subject to}\ \int_0^n p(t)x(t)dt=M_0$$

の解として，閉区間 $[0,\ n]$ 上の積分可能関数 $x(\cdot)$ を求めるとする。Dixit & Stiglitz（1977）に従って，中小企業の価格指標を

$$P_0\equiv\left[\int_0^n (p(t))^{\frac{\rho}{\rho-1}}dt\right]^{\frac{\rho-1}{\rho}}$$

と定義すると，解 $x(\cdot)$ は

$$x(t)=(p(t))^{\frac{1}{\rho-1}}[P_0]^{\frac{\rho}{1-\rho}}M_0\quad\forall t\in[0,\ n]$$

と求められる。このとき，$(X_0)^\rho=\int_0^n(x(t))^\rho dt=\left(\int_0^n(p(t))^{\frac{\rho}{\rho-1}}dt\right)[P_0]^{\frac{\rho^2}{1-\rho}}(M_0)^\rho=[P_0]^{\frac{\rho}{\rho-1}}$ $\times[P_0]^{\frac{\rho^2}{1-\rho}}(M_0)^\rho=[P_0]^{-\rho}(M_0)^\rho$ となり，$X_0=M_0[P_0]^{-1}$ を得る。

第 2 段階：上で得られた結果より $\sum_{i=0}^{N}(X_i)^\alpha=[P_0]^{-\alpha}(M_0)^\alpha+\sum_{i=1}^{N}(X_i)^\alpha$. 価格指標 P_0, 大企業の生産物価格 P_1, …, P_N, そして所得 M を所与として，代表的個人は効用最大化問題

$$\underset{M_0,X_1,\cdots,X_N,z}{\text{Maximize}}\ \left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[z]^{1-\mu}=\left[[P_0]^{-\alpha}(M_0)^\alpha+\sum_{i=1}^{N}(X_i)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[z]^{1-\mu}$$

$$\text{subject to } M_0+\sum_{i=1}^{N}P_iX_i+z=M$$

の解として，M_0, X_1, …, X_N, z を求める。X 部門の価格指標を

$$P\equiv\left[\sum_{i=0}^{n}(P_i)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right]^{\frac{\alpha-1}{\alpha}}$$

と定義すれば，$X_0=M_0[P_0]^{-1}$ より $X_0=(P_0)^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ なので，中小企業への支出 M_0, 大企業 $i\in\{0,\ 1,\ \cdots,\ N\}$ の生産量 X_i, そして代表的個人の余暇の消費量 z は

$$M_0=[P_0]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M,\ X_i=[P_i]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M,\ i\in\{0,\ 1,\ \cdots,\ N\},\ z=(1-\mu)M$$

と表すことができる。このとき，代表的個人の間接効用関数は

$$\left[[P_0]^{-\alpha}\left([P_0]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right)^\alpha+\sum_{i=1}^{N}([P_i]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M)^\alpha\right]^{\frac{\mu}{\alpha}}[(1-\mu)M]^{1-\mu}$$

$$=\mu^\mu(1-\mu)^{1-\mu}[P]^{-\mu}M$$

と導かれる。また各 $t\in[0,\ n]$ に対して $x(t)=(p(t))^{\frac{1}{\rho-1}}[P_0]^{\frac{\rho}{1-\rho}}M_0$, $M_0=[P_0]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ であるから，中小企業 $t\in[0,\ n]$ の生産量 $x(t)$ は

$$x(t)=[p(t)]^{\frac{1}{\rho-1}}[P_0]^{\frac{\rho-\alpha}{(1-\rho)(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\quad\forall t\in[0,\ n]$$

と表せる。

4　独占的競争企業の行動

正の実数 n で中小企業（独占的競争企業）全体の規模を表し，すべての中小企業は同一の費用関数 $c(x(t))=\gamma x(t)+f$ を持つとする。代表的個人の中小企業 t のバラエティに対する需要関数は $x(t)=[p(t)]^{\frac{1}{\rho-1}}[P_0]^{\frac{\rho-\alpha}{(1-\rho)(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ なので，中小企業 t のバラエティに対する逆需要関数（需要価格関数）は $p(t)=(x(t))^{\rho-1}\left([P_0]^{\frac{\rho-\alpha}{(1-\rho)(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right)^{1-\rho}$，中小企業

t の収入関数は $p(t)x(t)=(x(t))^{\rho}\left([P_0]^{\frac{\rho-\alpha}{(1-\rho)(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right)^{1-\rho}$ と導ける。X 部門の価格指標 P と同部門の商品への支出 μM を所与として，中小企業 t は利潤最大化問題

$$\underset{x(t)}{\text{Maximize}}\ (x(t))^{\rho}\left([P_0]^{\frac{\rho-\alpha}{(1-\rho)(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right)^{1-\rho}-\gamma x(t)-f$$

の解として生産量 $x(t)$ を求める。中小企業の利潤最大化の 1 階の条件は

$$p(t)=\rho^{-1}\gamma$$

と求められるので，$x(t)=[p(t)]^{\frac{1}{\rho-1}}[P_0]^{\frac{\rho}{1-\rho}-\frac{\alpha}{1-\alpha}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M=[\rho^{-1}\gamma]^{\frac{1}{\alpha-1}}[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ を得る。さらに $p(t)-\gamma=(1-\rho)[\rho^{-1}\gamma]$ より，中小企業 t の利潤は $(p(t)-\gamma)x(t)-f=(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M-f$ と各企業同一となるので，共通に

$$\pi\equiv(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M-f$$

と書くことができる。よって独占的競争企業の利潤消滅条件は $\pi=0$，つまり

$$(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M=f$$

と表せる。

5　寡占企業の行動

2 以上の正の整数 N を用いて，大企業（寡占企業）の集合を $\{1,\cdots,N\}$ と表す。すべての大企業は同一の費用関数 $C(X_j)=\Gamma X_j+F$ を持ち，差別化された製品を生産販売し，クールノー型の数量競争を行うと仮定する。大企業と中小企業すべてを含む X 部門全体の価格指標は $P=\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-\frac{1}{\alpha}}$ と表せる。代表的個人の大企業 j の製品に対する需要関数は $X_j=(P_j)^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ なので，逆需要関数（需要価格関数）は $P_j=(X_j)^{\alpha-1}(\mu M)^{1-\alpha}P^{\alpha}=(X_j)^{\alpha-1}\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-1}$ となる。大企業 j の収入は $P_jX_j=(X_j)^{\alpha}\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-1}$ と導かれ，大企業 j は中小企業全体の生産水準指標 X_0，他の大企業の生産量 X_i, $i\neq j$, および代表的個人による X 部門への支出 μM を所与として利潤最大化問題

$$\underset{X_j}{\text{Maximize}}\ (X_j)^{\alpha}\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-1}-\Gamma X_j-F$$

を解き，生産量 X_j を選択する。大企業 j の利潤最大化の 1 階の条件は

$$\alpha(X_j)^{\alpha-1}\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-1}-\alpha(X_j)^{2\alpha-1}\mu M\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-2}=\Gamma$$

となる。ここで，$X_j=[P_j]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ と $\left[\sum_{i=0}^{N}(X_i)^{\alpha}\right]^{-1}=(\mu M)^{-\alpha}P^{\alpha}$ により

$$\alpha\left[[P_j]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right]^{\alpha-1}\mu M[(\mu M)^{-\alpha}P^{\alpha}]$$

$$-\alpha\left[[P_j]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M\right]^{2\alpha-1}\mu M[(\mu M)^{-\alpha}P^{\alpha}]^2=\Gamma.$$

となるので，$\alpha P_j-\alpha P_j[P_j]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}=\Gamma$ が得られ

$$P^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}=\frac{[P_j]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\left[P_j-\dfrac{\Gamma}{\alpha}\right]}{P_j}$$

とまとめられる。このモデルでは大企業数が N なので，同様の方程式は N 本存在する。

また，価格指標の定義により $P^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}=\sum_{i=0}^{N}(P_i)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}=P_0^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}+\sum_{i=1}^{N}(P_i)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$ なので

$$P^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}=\left[[n]^{\frac{\rho-1}{\rho}}\rho^{-1}\gamma\right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}+\sum_{i=1}^{N}(P_i)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$$

という方程式 1 本を得る。したがって，方程式が（$N+1$）本，未知数が P_1, …, P_N, と P の（$N+1$）個となる。ここで，大企業の限界費用はすべて同一の値 Γ であることから，$P^*\equiv P_i$, $i\in\{1, \cdots, N\}$, とおくことができる。こうすれば，（$N+1$）本の方程式は

$$P^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}=\frac{[P^*]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\left[P^*-\dfrac{\Gamma}{\alpha}\right]}{P^*}$$

$$P^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}=\left[[n]^{\frac{\rho-1}{\rho}}\rho^{-1}\gamma\right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}+N[P^*]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$$

の 2 本，未知数は P^* と P の 2 個となる。代表的個人の大企業 j の製品に対する需要関数は $X_j=[P_j]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M$ であるので，大企業 j の利潤は

$$\Pi_j=(P_j-\Gamma)[P_j]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M-F$$

と表せる。ここで，大企業の製品の価格が常に同一で $P^*=P_i$, $i\in\{1, \cdots, N\}$ であることから，各大企業の利潤は共通に

$$\Pi^*=(P^*-\Gamma)[P^*]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M-F$$

と書くことができる。

6　混合市場均衡

市場均衡を定義する準備として，最後に代表的個人の所得を定義する。代表的個人の所得

M は余暇（労働）の初期保有の価値 L，中小企業の利潤の総計 $n\pi$，そして大企業の利潤の総計 $N\Pi$ すべての合計により

$$M=L+n\left[(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M-f\right]$$
$$+N\left[(P^*-\Gamma)[P^*]^{\frac{1}{\rho-1}}[P]^{\frac{\rho}{1-\rho}}\mu M-F\right]$$

と表せる。したがって，混合市場均衡は

$$P^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}=\left[(n)^{\frac{\rho-1}{\rho}}\rho^{-1}\gamma\right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}+N[P^*]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \qquad (P)$$

$$P^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}=\frac{[P^*]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\left[P^*-\dfrac{\Gamma}{\alpha}\right]}{P^*} \qquad (P^*)$$

$$M=L+(1-\rho)(n)^{\frac{\alpha(1-\rho)}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M-nf$$
$$+N(P^*-\Gamma)(P^*)^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M-NF \qquad (M)$$

$$(1-\rho)(n)^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M=f \qquad (n)$$

の中で n が外生である（P），（P^*），（M）の 3 本の連立方程式の解（$P(n)$，$P^*(n)$，$M(n)$）で特定化される短期均衡，そして n が内生である（P），（P^*），（M），（n）の 4 本の独立な連立方程式の解（P，P^*，M，n）で特定化される長期均衡に分類される。ただし，これら 3 本ないし 4 本の連立方程式が満たされることは混合市場均衡の必要条件であり，連立方程式の解が混合市場均衡を与えるためには，大企業の利潤が正であるという条件

$$(P^*-\Gamma)(P^*)^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M>F \qquad (\Pi^*)$$

が満たされなければならない。方程式の解（$P(n)$，$P^*(n)$，$M(n)$），（P，P^*，M）を代入して不等式（Π^*）が成立すれば，それぞれにおいて混合市場均衡は達成されている。

7　比較静学と厚生分析

まず，中小企業数 n が外生である短期均衡を考える。条件（P）と（P^*）を用いて，未知数 P を消去すれば

$$[n]^{\frac{(1-\rho)\alpha}{\rho(1-\alpha)}}=\frac{(N-1)\left[\dfrac{N\Gamma(q)}{(N-1)\alpha}-P^*\right]}{P^*-\dfrac{\Gamma}{\alpha}}\left[\frac{\gamma}{\rho P^*}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

を得る。右辺が P^* の減少関数であることに注意する。よって，中小企業数 n が増加すると，大企業の製品価格 P^* は下落する。ここで再び条件（P）に注意すれば，中小企業数 n が増

加するとき $[P^*]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$ も上昇するので，$P^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$ も上昇する。したがって，部門全体の価格指標 P は下落することがわかる。なお，中小企業の製品価格は $P^{-1}\gamma$ なので，中小企業数には依存しない。つまり，以下の命題が成立する。

命題１．短期の混合市場均衡において，中小企業数が増加するとき，中小企業の製品価格は不変であり，大企業の製品価格と部門全体の価格指標は下落する。

また条件（P^*）より

$$\left[\frac{P}{P^*}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}=\frac{P^*-(\Gamma/\alpha)}{P^*}=1-\frac{\Gamma}{\alpha P^*}$$

であるから，中小企業数 n が増加すると，大企業の製品価格 P^* は下落し，P/P^* は下落する。したがって，P^*/P は上昇する。つまり，以下の命題が成立する。

命題２．短期の混合市場均衡において，中小企業数が増加するとき，大企業の製品価格が部門全体の価格指標に占める比率は上昇する。

次に（M）と（P）により

$$M=\frac{L-nf-NF}{1-(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha(1-\rho)}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu-N(P^*-\Gamma)[P^*]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu}$$

$$=\frac{L-nf-NF}{1-(1-\rho)\mu[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\left([P]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}-N[P^*]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right)-N\left(1-\frac{\Gamma}{P^*}\right)[P^*]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu}$$

$$=\frac{L-nf-NF}{1-(1-\rho)\mu+\mu N\left[\frac{P}{P^*}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}=\frac{\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}(L-nf-NF)}{(1-(1-\rho)\mu)\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+\mu N\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}$$

であるから，

$$\Pi=\frac{(P^*-\Gamma)(P^*)^{\frac{1}{\alpha-1}}[P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}(L-nf-NF)}{(1-(1-\rho)\mu)\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+\mu N\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}-F$$

$$=\frac{\left(1-\frac{\Gamma}{P^*}\right)\mu(L-nf-NF)}{(1-(1-\rho)\mu)\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+\mu N\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}-F.$$

ここで，n が増加すると，P^*/P と Γ/P^* は上昇することから，上の分数式の分母は増加する。また，n が増加すると，Γ/P^* は上昇することから，上の分数式の分子は減少する。

命題 3．短期の混合市場均衡において，中小企業数が増加するとき，大企業の利潤は減少する。

一方

$$\pi=\frac{(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}(L-nf-NF)}{(1-(1-\rho)\mu)\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+\mu N\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}-f$$

$$=\frac{(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu[P^*]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}(L-nf-NF)}{(1-(1-\rho)\mu)\left[\frac{P^*}{P}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+\mu N\left(\frac{\Gamma}{P^*}-\rho\right)}-f.$$

ここで，n が増加すると上の分数式の分母は増加する。また，$\rho\geq\alpha$ ならば，n が増加すると，上の分数式の分子は減少する。したがって，以下の命題が成立する。

命題 4．$\rho\geq\alpha$ とする。短期の混合市場均衡において，中小企業数が増加するとき，中小企業の利潤は減少する。

いま中小企業数 n に対する短期均衡（$P(n)$，$P^*(n)$，$M(n)$）から得られる中小企業の利潤を

$$\pi(n)\equiv(1-\rho)[n]^{\frac{\alpha-\rho}{\rho(1-\alpha)}}[\rho P(n)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}[\gamma]^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}}\mu M(n)-f$$

と定義する。このとき，$\pi(n)>0$ ならば n は増加し，$\pi(n)<0$ ならば n は減少すると考えられる。つまり，中小企業に正の利潤が発生すれば新規参入によりその企業数は増え，損失が発生すれば退出により企業数は減ることを意味する。ここで，命題 3 により，企業数が増えれば利潤は減少し，企業数が減れば利潤は増加する。つまり，中小企業の企業数は利潤が消滅する水準になるように調整される。したがって，次の主張が成立する。

命題４の系．$\rho \geq \alpha$ とする。混合市場の長期均衡の中小企業数は動学的に安定である。

同様に中小企業数 n に対する短期均衡（$P(n)$，$P^*(n)$，$M(n)$）から得られる大企業の利潤を

$$\Pi(n) \equiv N(P^*(n) - \Gamma)[P^*(n)]^{\frac{1}{\alpha-1}}[P(n)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\mu M(n) - NF,$$

そして代表的個人の間接効用関数を用いて，社会厚生を

$$W(n) \equiv \mu^{\mu}(1-\mu)^{1-\mu}[P(n)]^{-\mu}M(n)$$

と定義する。このとき，$P'(n) < 0$，$M'(n) = N\Pi'(n) + n\pi'(n) + \pi(n)$ であること，そして長期均衡においては，$\pi(n) = 0$ なので，$\Pi'(n) < 0$，$\pi'(n) < 0$ により，$M'(n) < 0$ であることに注意する。したがって，

$$\frac{W'(n)}{W(n)} = -\frac{\mu P'(n)}{P(n)} + \frac{M'(n)}{M(n)}$$

により，長期均衡において独占的競争状態を所与としたセカンドベストの観点から中小企業数が過大か過小かは企業数の増加による部門の価格指標の下降により社会厚生を上昇させる効果と企業利潤の合計ひいては所得の減少により社会厚生を減少させる効果の差に依存する。したがって，次の主張が成立する。

命題５．$\rho \geq \alpha$ とする。長期の混合市場均衡において，中小企業数がセカンドベストの観点から過大か過小かは，相異なる方向に作用する部門の価格指標が社会厚生に与える効果と所得が社会厚生に与える効果の差に依存する。

なお，Dixit & Stiglitz（1977）が独占的競争の企業数はセカンドベストの観点から過大であると導いたモデルは，本論文のモデルにおいて，$N = 0$ かつ $\rho = \alpha$ とおいたものと一致する。

＊　本論文の作成に対し，日本学術振興会科学研究補助金基盤研究Ｂ（課題番号24310110，26285045）および基盤研究Ｃ（課題番号25380228）から研究助成を受けた。記して謝意を表する。

参　考　文　献

Dixit, Avinash K. and Joseph E. Stiglitz (1977), “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity,” *American Economic Review* 67: 297-308.

Shimomura, Ken-Ichi and Jacques-Francois Thisse (2012), “Competition among the Big and the Small,” *RAND Journal of Economics* 43: 329-347.

下村研一（2014），「寡占と独占的競争が併存する市場均衡：解析的アプローチ」，『国民経済雑誌』第210巻第３号：35-53。