九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

金融市場における市場構造, 規制, 及び経済厚生

久保, 大支

https://doi.org/10.15017/3000113

出版情報：経済論究. 93, pp.69-90, 1995-11-30. 九州大学大学院経済学会
バージョン：
権利関係：

金融市場における市場構造，規制，及び経済厚生*

久　保　大　支

目　次

1　はじめに

バブル経済の崩壊以来，金融市場の規制緩和，自由化が叫ばれて久しいが，それは単にバブルの崩壊によって活力を失った金融市場を活性化するだけのためではなく，コンピューター技術の発達や金融活動の国際化の進展などによる，我が国の金融市場をとりまく環境の急激な変化の下で，金融市場における

* 本論文は，1995年度現代経済学研究会夏季セミナーにおいて報告された論文に，加筆，修正を行ったものである。セミナーにおいて，討論者として非常に有益なコメントをくださった楠田康之氏（長崎大学）およびフロアーの方々に感謝の意を表する。

これまでの公的規制がむしろ社会的な弊害をもたらしているような事態が生じ，これらの規制を再検討しようとする動きが生じてきたためであると言える。

これらの背景には，アダムスミス以来の“分権的な経済社会においては自由競争は資源配分の効率性を保証する”という古典的な信念があり，このことが金融市場に限らず，現在さまざまな分野で進められている規制緩和，自由化の波を押し進めていることは言うまでもないだろう。

しかしながら，この“信念”を金融市場に単純に適用することには危険性も伴うことを自覚しなければならない。なぜなら，金融業の機能には大きく分けて貨幣の決済機能と信用仲介機能の二つの機能があると考えられるが，競争原理や自己責任の原則などによる活性化は信用仲介機能の面では歓迎されたとしても，より大きな外部性を持つと考えられる決済機能の面ではむしろマイナスの影響を持つことも十分に考えられるからである。例えば，米国では近年，金融自由化の行き過ぎによる銀行の倒産が多発し，信用秩序，ひいては金融システムに対する不安が高まっているという事実がある。また，日本においてもバブル崩壊以来の不良債券の処理が，金融機関にとって非常に重要な問題となっており，現に信用金庫などの営業停止が発生し，金融システムの脆弱さへの不安が高まっているのは周知の通りである。

ところで，単に規制といってもその種類はさまざまであり，我が国では金利規制，業務分野規制，バランスシート規制，預金保険制度などの規制が行われてきた。そして，それらの規制の目的としては経済集中力の排除，信用秩序の維持，経済発展のためなどさまざまなことがあげられてきた。さらに，歴史的に確かにこれらの規制は，ある程度は所期の目的を達成してきたのではないかと言えるであろう。

そこで，複雑な規制制度の下にある金融市場において自由化が一体何をもたらすかということは，経済学的基礎に基づいて冷静に判断することがことさら重要となってきている。そしてこのような観点から，ミクロ的金融理論においても近年の産業組織論の成果が取り入れられ，不完全競争や規模の経済がもたらす影響が重要な問題としてとりあげられるようになってきたのである。Van-

Hoose [7] では預金市場において Cournot–Nash 型数量競争を行う寡占的銀行業をモデル化し，規制緩和にともなう政策的インプリケーションが論じられた。さらに，鈴村興太郎 [6] では預金，貸出の両市場において Cournot–Nash 型数量競争を行う寡占的銀行業における参入規制の問題の分析や，経済厚生の分析が行われた。そこでは，預金市場と貸出市場の両市場において逆需要関数は，各々の市場での需要のみに依存すると想定された定式化が行われた。

この論文では，金融市場における需要のスピルオーバーが存在する，すなわち預金市場における逆需要関数が預金量ばかりでなく，貸出利子率にも依存するような寡占的競争市場を考え，そこでの過剰参入の問題について分析する。

本論文は以下のように構成される。まず，第2節では寡占的銀行業の基本的モデルを構築する。そして第3節でこのモデルに基づいて自由参入の下での均衡諸量について分析する。第4節では長期的な均衡状態における社会厚生水準を社会的最善基準，社会的次善基準に照らし合わせて比較し，3種類の過剰参入定理の導出を行う。そして，最後の第5節では以上のモデルによって得られた結果をまとめると同時に，将来に残された課題について述べる。

2 モデル

この節では，預金市場と貸出市場の双方において寡占的競争が行われている部分均衡モデルを展開する。今，経済には銀行に対し預金を行う貯蓄主体である家計と，銀行から貸出をうけて投資を行う投資企業とが無数に存在すると仮定する。そしてこれらの家計と企業の金融仲介を行う部門として銀行業が存在する。ここでは直接金融は考えず，全て銀行を仲介して資金の貸し借りが行われるものとする。また，銀行自体は家計からの預金以外にも貸出のための資金を保有していると考える。

2.1 寡占的銀行業

銀行業には寡占的競争に従事する $n(2 \leqq n < +\infty)$ 個の銀行企業が存在し，各銀行は利潤最大化を行動原理として，預金供給量を戦略変数とする Cournot–

Nash 型数量競争を行っていると考える。全ての銀行は技術，行動に関して同質的とし，各銀行はインデックス $i(i\in n)$ で表すことにする。第 i 番目の銀行の預金供給量を $d_i(i\in n)$ で表し，$D\equiv\sum_{i=1}^{n}d_i$ で銀行業の総預金供給量を表す。また，第 i 銀行の貸出供給量を $s_i(i\in n)$ で表し，$S\equiv\sum_{i=1}^{n}s_i$ で銀行業の総貸出供給量を表す。さらに，第 i 銀行の費用関数を $C(d_i, s_i)$，$(i\in n)$ で表す。

銀行業は預金準備の制限の下で家計に対して1つの同質的預金証券を発行し，それに対して預金利子率 r_d を支払う $(0<r_d<1)$。これをさして，以下では“銀行は預金を供給する”と呼ぶことにする。さらにここでは簡単化のため，過度の預金準備を持たないものとする。また，家計からの預金以外の貸出供給の資金は，このモデルでは外性的に与えられ，全ての銀行にとって等しく x であるとし，この x を産業全体で集計したものを X とする $(X\equiv\sum_{i=1}^{n}x)$。そして，x に対する利子支払いはないものと仮定する。したがって，預金準備率を $\rho(0<\rho<1)$ とすれば，

$$s_i=(1-\rho)d_i+x,\quad i\in n \tag{2-1}$$

$$S=(1-\rho)D+X \tag{2-2}$$

が成立する。ここでは計算及び分析の簡単化のため，第 i 銀行の費用関数を

$$c(d_i)\equiv C(d_i,(1-\rho)d_i+x) \tag{2-3}$$

と書き改めることとする[1]。そして，この関数 $c(d_i)$ に対して，

$$c'(d_i)>0,\quad c''(d_i)\geqq 0,\quad F\equiv c(0)>0 \tag{2-4}$$

と仮定する[2]。

また，銀行業は唯一の収益資産として1種類の同質的な証券を持ち，これを

1　これは以下の分析で預金市場の需要関数 $r_d(D, r_s(S(D)))$ を D の関数とは表さないことと対称性を欠くように思われるかもしれないが，ここではとくに費用関数について焦点を当てることはしないので，計算の簡単化のためにこのように再定義している。

2　ここで定義された固定費用 F は x に依存する。すなわち，$F=C(x)$ であることに注意すべきである

投資企業に対して貸出利子率 r_s で発行する ($0<r_s<1$)。これをさして，以下では“銀行は貸出を供給する”と呼ぶことにする。

逆需要関数の定式化

貸出市場における逆需要関数は

$$r_s \equiv r_s(S) = r_s(S(D)) \tag{2-5}$$

で与えられ，

$$r_s'(\cdot) < 0 \tag{2-6}$$

という自然な仮定を満たすものとする。

一方，預金市場における逆需要関数は

$$r_d \equiv r_d(D,\ r_s) = r_d(D,\ r_s(S(D))) \tag{2-7}$$

で表され，

$$\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D} > 0,\quad 0 < \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} < (1-\rho) \tag{2-8}$$

という仮定を満たすものとする[3]。

以上の定式化の下で，第 i 銀行の利潤は

$$\begin{aligned}\pi_i(\boldsymbol{d}) &= r_s(S(D))s_i - r_d(D,\ r_s(S(D)))d_i - c(d_i)\\ &= r_s(S(D))\{(1-\rho)d_i + x\} - r_d(D,\ r_s(S(D)))d_i - c(d_i)\end{aligned} \tag{2-9}$$

3　預金利子率 r_d を預金供給量 D で微分すれば

$$\frac{dr_d(\cdot)}{dD} = \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D} + \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s'(S)(1-\rho)$$

となる。一般には $dr_d/dD>0$ と考えられるが，仮定により第1項は正で第2項は負であるからこのモデルではこの符号は定まらない。これは預金利子率が単に D のみの関数ではなく r_s にも依存するので，D が変化したときに，預金市場の需要主体の r_s の変化に対する反応が大きいか，もしくは貸出市場の需要主体の S の変化に対する反応が大きいときには，D が直接的に r_d に与える影響よりも r_s を通して間接的に与える影響が上回り，全体としての符号の逆転が生じることもあることを意味している。

ただし　$\boldsymbol{d}=(d_1, d_2 \cdots, d_n)$.

で与えられる。このとき，各銀行は他の銀行企業の貯金供給量を所与として，自らの利潤を最大とする貯金供給量を選択するので，利潤最大化の一階の条件は

$$\frac{\partial \pi_i(\boldsymbol{d})}{\partial d_i}=r_s'(\cdot)(1-\rho)^2 d_i+r_s'(\cdot)(1-\rho)x+r_s(\cdot)(1-\rho)$$
$$-\left\{\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\right\}d_i-r_d(\cdot)-c'(d_i)=0 \quad (2\text{-}10)$$

となる。したがって，n 個の銀行の下での対照的な Cournot–Nash 均衡における各銀行の預金供給量を $d_*(n)$ で表し，$D_*(n)\equiv nd_*(n)$ と定義すると，この Cournot–Nash 均衡点において

$$r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)^2 d_*(n)+r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)x$$
$$+r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)-\left\{\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial D}\right.$$
$$\left.+\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial r_s}r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)\right\}$$
$$d_*(n)-r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))=c'(d_*(n)) \quad (2\text{-}11)$$

が成立する。以下では，任意の企業数 n に対して，一意の $\boldsymbol{d}_*(n)$ が存在すると仮定する。

2.2　利潤最大化の二階条件と戦略的代替性の仮定

次に以下の分析の準備として，戦略変数 d_i に関して非常に重要な仮定である戦略的代替性の条件を導入し，この仮定と利潤最大化の2階条件との関係について分析する。

いま，

$$\alpha(n)\equiv\frac{\partial^2}{\partial d_i^2}\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n)) \quad (2\text{-}12)$$

$$\beta(n) \equiv \frac{\partial^2}{\partial d_i \partial d_j} \pi_i(\boldsymbol{d}_*(n)), \quad (i \neq j) \tag{2-13}$$

と定義すると，利潤最大化の2階の条件及び戦略的代替性の条件は，それぞれ

$$\alpha(n) < 0, \quad \beta(n) < 0 \tag{2-14}$$

と表される。したがって，戦略的代替性の条件はどの銀行企業の限界利潤も他企業の戦略変数に関する減少関数であること，言い換えればどの銀行企業の反応曲線も右下がりであることを要求するものであることがわかるであろう。

そこでこの $\alpha(n)$ と $\beta(n)$ について比較を行うと，計算により，

$$\begin{aligned}\alpha(n) = {} & 2\left\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2 - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D} - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s'(\cdot)(1-\rho)\right\} + r_s''(\cdot)(1-\rho)^2 x \\ & + \left\{r_s''(\cdot)(1-\rho)^3 - \frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D^2} - 2\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D \partial r_s} r_s'(\cdot)(1-\rho) \right. \\ & \left. - \frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial r_s^2} r_s'(\cdot)^2 (1-\rho)^2 - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s''(\cdot)(1-\rho)^2 \right\} d_i - c''(d_i)\end{aligned} \tag{2-15}$$

$$\begin{aligned}\beta(n) = {} & r_s''(\cdot)(1-\rho)^2 x + r_s'(\cdot)(1-\rho)^2 - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D} - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s'(\cdot)(1-\rho) \\ & + \left\{r_s''(\cdot)(1-\rho)^3 - \frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D^2} - 2\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial r_s \partial D} r_s'(\cdot)(1-\rho) \right. \\ & \left. - \frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial r_s^2} r_s'(\cdot)^2 (1-\rho)^2 - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s''(\cdot)(1-\rho)^2 \right\} d_i\end{aligned} \tag{2-16}$$

であるから式 (2–4)，(2–6)，(2–8) により

$$\begin{aligned}\alpha(n) - \beta(n) & = r_s'(\cdot)(1-\rho)^2 - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D} - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s} r_s'(\cdot)(1-\rho) - c''(\cdot) \\ & = \underbrace{r_s'(\cdot)}_{\ominus} \underbrace{(1-\rho)}_{\oplus} \underbrace{\left\{(1-\rho) - \frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}\right\}}_{\oplus} - \underbrace{\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}}_{\oplus} - \underbrace{c''(\cdot)}_{\oplus} \\ & < 0\end{aligned} \tag{2-17}$$

となる。

すなわち，$r_s'(\cdot)<0$, $\partial r_d(\cdot)/\partial D>0$, $0<\partial r_d(\cdot)/\partial r_s<(1-\rho)$ および $c''(\cdot)\geqq 0$ という仮定の下では戦略的代替性の仮定は，直ちに利潤最大化の2階の条件の成立を保証する。

3 自由参入の下での Cournot–Nash 均衡

この節では，長期的に企業数 n が調整されるようなケースを考える。すなわち，銀行業において，既存銀行企業の退出や新規銀行企業の参入に対して全く規制あるいは障壁が存在しなければ，各々の銀行企業は各時点において産業内に存在する銀行企業の稼得する均衡利潤の正負に応じて，その参入退出を決定すると考えられる。

そこで，まずはじめにこのような自由参入の下で Cournot–Nash 均衡における銀行企業の預金供給量 $d_*(n)$ および銀行業の総預金供給量 $D_*(n)$ が，どのように変動するかを検討する。

3.1 企業数の変化と均衡預金水準

ここでは現実的には離散変数である企業数 n を分析の便宜上，連続変数として扱う。

式 (2–11) を企業数 n について微分すると

$$
\begin{aligned}
& r_s''(\cdot)(1-\rho)^2\{d_*(n)+nd_*'(n)\}x+r_s'(\cdot)(1-\rho)^2\{d_*(n)+(n+1)d_*'(n)\} \\
& -\left\{\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\right\}\{d_*(n)+(n+1)d_*'(n)\} \\
& +r_s''(\cdot)(1-\rho)^3\{d_*(n)+nd_*'(n)\}d_*(n)-\left\{\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D^2}+2\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\right. \\
& \left.+\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial r_s^2}r_s'(\cdot)^2(1-\rho)^2+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s''(\cdot)(1-\rho)^2\right\} \\
& \quad \{d_*(n)+nd_*'(n)\}d_*(n)-c''(\cdot)d_*'(n)=0.
\end{aligned}
$$

したがって，

$$\{d_*(n)+(n+1)d'_*(n)\}\left\{r'_s(\cdot)(1-\rho)^2-\left(\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r'_s(\cdot)(1-\rho)\right)\right\}$$

$$+d_*(n)\{d_*(n)+nd'_*(n)\}\left[r''_s(\cdot)(1-\rho)^3-\left\{\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D^2}+2\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D\partial r_s}r'_s(\cdot)(1-\rho)\right.\right.$$

$$\left.\left.+\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial r_s^2}r'_s(\cdot)^2(1-\rho)^2+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r''_s(\cdot)(1-\rho)^2\right\}\right]$$

$$+r''_s(\cdot)(1-\rho)^2\{d_*(n)+nd'_*(n)\}x-c''(\cdot)d''_*(n)=0.$$

ここで

$$A\equiv r'_s(\cdot)(1-\rho)^2-\left\{\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r'_s(\cdot)(1-\rho)\right\},$$

$$B\equiv r''_s(\cdot)(1-\rho)^3-\left\{\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D^2}+2\frac{\partial^2 r_d(\cdot)}{\partial D\partial r_s}r'_s(\cdot)(1-\rho)+\frac{\partial^2 r_d}{\partial r_s^2}r'_s(\cdot)^2(1-\rho)^2\right.$$

$$\left.+\frac{\partial r_d}{\partial r_s}r''_s(\cdot)(1-\rho)^2\right\},$$

とおくと

$$d'_*(n)[(n+1)A+nd_*(n)B+nxr''_s(\cdot)(1-\rho)^2-c''(\cdot)]$$

$$=-d_*(n)[A+d_*(n)B+xr''_s(\cdot)(1-\rho)^2]$$

$$\Rightarrow d'_*(\mathrm{n})=-\frac{A+d_*(n)B+xr''_s(\cdot)(1-\rho)}{n(A+d_*(n)B+xr''_s(\cdot)(1-\rho))+A-c''(\cdot)}d_*(n)$$

が得られる。したがって計算により

$$\alpha(n)-\beta(n)=A-c''(\cdot)$$

$$\beta(n)\qquad=A+d_*(n)B+xr''_s(\cdot)(1-\rho)^2$$

なので，結局 $\alpha(n)<0$,　$\beta(n)<0$,　$n\geqq 2$ の仮定により

$$d'_*(n)=-\frac{\beta(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}d_*(n)<0 \qquad (3\text{-}1)$$

が得られる。同様にして $D_*(n)=nd_*(n)$ についても

$$D'_*(n)=d_*(n)+nd''_*(n)$$

$$=d_*(n)-n\frac{\beta(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}d_*(n)$$

$$=\frac{\alpha(n)-\beta(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}d_*(n)>0 \tag{3-2}$$

となる。以上の結果をまとめると次の命題が成り立つ。

命題 3.1　対称的 Cournot–Nash 均衡における個別的預金供給量 d は銀行企業数 n の増加に伴って減少するが，産業全体の預金供給量 D は増加する。すなわち，

$$r_s''(\cdot)<0,\ \ \partial r_d(\cdot)/\partial D>0,\ \ 0<\partial r_d(\cdot)/\partial r_s<(1-\rho),\ \ c''(d_i)\geqq 0,\ \ \beta(n)<0$$
$$\Rightarrow d_*'(n)<0,\ D_*'(n)>0.$$

3.2　企業数の変化と均衡利潤

この小節では，自由参入の下で Cournot–Nash 均衡における銀行企業の均衡利潤 $\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))$ が，どのように変動するかを検討する。

均衡利潤は式（2–9）より

$$\pi i(\boldsymbol{d}_*(n))=r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)\{(1-\rho)d_*(n)+x\}$$
$$-r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))d_*(n)-c(d_*(n)) \tag{3-3}$$

で与えられる。ここでもし，銀行業への参入退出が自由な状況を考えれば，この産業内での銀行数は均衡利潤の正負に応じて変動すると考えられる。したがって均衡利潤を n について微分すると

$$\frac{d\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))}{dn}$$
$$=r_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd_*'(n)\}+x]\{(1-\rho)d_*(n)+x\}$$
$$+r_s(\cdot)(1-\rho)d_*'(n)-\left[\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}\{d_*(n)+nd_*'(n)\}\right.$$
$$\left.+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd_*'(n)\}+x]\right]d_*(n)-r_d(\cdot)d_*'(n)$$
$$-c'(\cdot)d_*'(n)$$

$$=d_*'(n)\{r_s(\cdot)(1-\rho)-r_d(\cdot)-c'(\cdot)\}+xr_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)$$

$$+nd_*'(n)\}+x]+d_*(n)\Big[(1-\rho)r_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd_*'(n)\}+x]$$

$$-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}\{d_*(n)+nd_*'(n)\}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd_*'(n)\}$$

$$+x]\Big]$$

$$=d_*'(n)\{r_s(\cdot)(1-\rho)-r_d(\cdot)-c'(\cdot)\}+xr_s'(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)$$

$$+nd_*'(n)\}+x]+d_*(n)\Big[\{d_*(n)+nd_*'(n)\}\Big\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}$$

$$-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\Big\}+xr_s'(\cdot)\Big\{(1-\rho)-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}\Big\}\Big]$$

$$=d_*'(n)\{r_s(\cdot)(1-\rho)-r_d(\cdot)-c'(\cdot)\}+d_*(n)\{d_*(n)$$

$$+nd_*'(n)\}\Big\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\Big\}$$

$$+xr_s'(\cdot)\Big[(1-\rho)\{d_*(n)+nd_*'(n)\}+x+(1-\rho)-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}\Big]$$

$$=d_*''(n)\Big[\{r_s(\cdot)(1-\rho)-r_d(\cdot)-c'(\cdot)\}$$

$$+nd_*(n)\Big\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\Big\}\Big]$$

$$+d_*(n)^2\Big\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\Big\}$$

$$+xr_s'(\cdot)\Big\{(-\rho)d_*(n)+x+(1-\rho)-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}\Big\}+xr_s'(\cdot)(1-\rho)nd_*'(n)$$

$$=d_*'(n)\Big[\{r_s(\cdot)(1-\rho)-r_d(\cdot)-c'(\cdot)+r_s'(\cdot)(1-\rho)x\}$$

$$+d_*(n)\Big\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\Big\}\Big]$$

$$+d_*(n)\left\{r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)\right\}\{d_*(n)$$

$$+(n-1)d_*'(n)\}+xr_s'(\cdot)\left\{(1-\rho)d_*(n)+x+(1-\rho)-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}\right.$$

$$\left.+(1-\rho)(n-1)\right\}$$

ここで，上式第1項の［　］の中は式（2–11）によりゼロであるから，

$$A\equiv r_s'(\cdot)(1-\rho)^2-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)$$

$$B\equiv(1-\rho)d_*(n)+x+\left\{(1-\rho)-\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}+(1-\rho)(n-1)\right\}$$

とおくと

$$\frac{d\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))}{dn}=A\,\{d_*(n)^2+nd_*(n)d_*'(n)-d_*(n)d_*'(n)\}+xr_s'(\cdot)B$$

$$=Ad_*(n)^2\left\{1+n\frac{d_*'(n)}{d_*(n)}-\frac{d_*'(n)}{d_*(n)}\right\}+xr_s'(\cdot)B$$

このとき，式（3–1），（3–2）より

$$1+n\frac{d_*''(n)}{d_*(n)}=\frac{\alpha(n)-\beta(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}$$

$$-\frac{d_*''(n)}{d_*(n)}=\frac{\beta(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}$$

であるから

$$\frac{d\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))}{dn}=Ad_*(n)^2\frac{\alpha(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}+xr_s'(\cdot)B \tag{3–4}$$

が得られる。そしてこのとき仮定により

$$A<0,\quad B>0,\quad \frac{\alpha(n)}{\alpha(n)+(n-1)\beta(n)}>0 \tag{3–5}$$

であるから，結局

$$\frac{d\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))}{dn}<0 \tag{3-6}$$

となる。

ここで $\pi_i(\boldsymbol{d}_*(n))=0$ を満足する企業数 n_e を「**均衡企業数**」と呼ぶことにすると，これは式（3-6）より明らかに一意に定まる。

したがって，次の命題が得られる。

命題 3.2　企業数 $\boldsymbol{n}$ の増加に伴って各銀行の均衡利潤 $\pi_i(\boldsymbol{d}_*(\boldsymbol{n}))$ は減少する。

この節での議論をまとめると次のようなものとなる。銀行産業において，銀行の自由な参入退出を妨げるような制度的，あるいは政策的障壁がない限り，長期的には銀行間の利潤動機による寡占的競争の結果，n_e 個の銀行企業の間に，対称的 Cournot–Nash 均衡が成立し，各銀行が $d_*(n_e)$ だけの預金供給と $(1-\rho)d_*(n_e)+n_e x$ だけの貸出供給を行うことになり，またその点で各銀行はゼロ利潤となる。

4　参入規制と過剰参入定理

前節では自由な参入退出の下での銀行産業の長期均衡点が一意に定まり，銀行企業数の増加とともに各銀行の利潤が減少することを示したが，この節ではこうして定まった長期均衡点が経済厚生の観点から果たして望ましいものであるかどうかを検討する。そして，3 種類の過剰参入定理を導出し，政府による賢明な規制政策の存在意義を考察する。ここでは経済厚生を消費者余剰と産業全体の生産者余剰すなわち銀行業の総利潤の和と定義して分析を進める。

4.1　銀行業における社会的総余剰

まず，n 個の銀行企業がそれぞれ d の預金供給を行うときの，銀行業における社会的総余剰 $W(d,\ n)$ を定義する。預金市場における（消費者）余剰を $CS_D(d,\ n)$，貸出市場における（消費者）余剰を $CS_S(d,\ n)$，そして産業全体の（生産者）余剰を $PS(d,\ n)\equiv n\pi_i(d)$ と定義すると，預金市場における（消費者）

余剰は

$$CS_D(d,\ n)\equiv D\cdot r_d(D,\ r_s(S(D)))-\iint_E r_d(y,\ z)d(y,\ z), \tag{4-1}$$

ただし　$E=\{0\leqq y\leqq D,\quad 0\leqq z\leqq r_s(S(D))\}.$

と表され，一方，貸出市場における（消費者）余剰は，

$$CS_S(d,\ n)\equiv\int_0^{s(D)} r_s(y)dy-S\cdot r_s(S) \tag{4-2}$$

と表される。

したがって，n 個の銀行企業がそれぞれ d の預金供給を行うときの銀行業における社会的総余剰は，

$$\begin{aligned}W(d,\ n)&\equiv CS_D(d,\ n)+CS_S(d,\ n)+PS(d,\ n)\\&=D\cdot r_d(D,\ r_s)-\iint_E r_d(y,\ z)d(y,\ z)+\int_0^{s(D)} r_s(y)dy-S\cdot r_s(S)\\&\quad+n\pi_i(\boldsymbol{d}) \qquad (4\text{-}3)\\&\quad\text{ただし}\quad E=\{0\leqq y\leqq D,\ 0\leqq z\leqq r_s(S(D))\}.\\&=nd\cdot r_d(nd)-\iint_E r_d(y,\ z)d(y,\ z)+\int_0^{(1-\rho)nd+nx} r_s(y)dy\\&\quad-\{(1-\rho)nd+nx\}r_s((1-\rho)nd+nx)+n\pi_i(\boldsymbol{d})\\&\quad\text{ただし}\quad E=\{0\leqq y\leqq nd,\ 0\leqq z\leqq r_s((1-\rho)nd+nx)\}.\end{aligned}$$

となる。したがって，

$$\pi_i(\boldsymbol{d})=\{(1-\rho)d+x\}r_s(S(D))-dr_d(nd)-c(d) \tag{4-4}$$

であるから，上式は次のように書き改められる。

$$\begin{aligned}W(d,\ n)&=D\cdot r_d(D,\ r_s(S(D)))-\iint_E r_d(y,\ z)d(y,\ z)\\&\quad+\int_0^{s(D)} r_s(y)dy-S(D)\cdot r_s(S(D))+n\pi_i(\boldsymbol{d})\end{aligned} \tag{4-5}$$

ただし，$E=\{0\leqq y\leqq D,\ 0\leqq z\leqq r_s(S(D))\}$ である。

4.2　長期均衡における厚生評価

長期均衡における社会厚生の評価基準としては，社会的最善基準（first-best）と社会的次善基準（second-best）の2つを考えることができる。

社会的最善基準とは，各銀行企業の戦略変数である預金供給量と銀行企業数の双方が社会的総余剰で定義された厚生を最大にする水準（最善の社会的総余剰）に決定された状態との比較によって，この銀行産業の実際の成果を評価しようとする基準である。

4.2.1　社会的最善基準と最善の過剰参入定理

はじめに，この社会的最善基準に対して寡占的銀行業における長期均衡状態の厚生評価を行う。

まず，所与の銀行企業数 n の下での**最善の預金供給量**を

$$d_f(n) \equiv \operatorname*{argmax}_d W(d,\ n) \tag{4-6}$$

と定義すると，この $d_f(n)$ は

$$\begin{aligned}\frac{\partial W(d,\ n)}{\partial d_f(n)} &= (1-\rho)r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx) \\ &\quad -r_s'((1-\rho)nd_f(n)+nx)(1-\rho)nr_d(nd_f(n))-c'(d_f(n)) \\ &= 0\end{aligned} \tag{4-7}$$

を満たす値として特徴づけられる。

したがって式（4-5)，(4-6）より，所与の銀行企業数 n の下で**最善の社会的総余剰**を定義することができ，これは式（4-5）における預金供給量として，最善の預金供給量 $d_f(n)$ を選択することを意味するものとなる。すなわち，

$$\begin{aligned}W_f(n) &\equiv W(d_f(n),\ n) \\ &= \int_0^{(1-\rho)nd_f(n)} r_s(y)dy - \iint_E r_d(y,\ z)d(y,\ z) - nc(d_f(n))\end{aligned} \tag{4-8}$$

ただし，$E=\{0\leq y\leq nd_f(n),\ 0\leq z\leq r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx)\}$

となる。したがってこのとき，**社会的最善企業数**も次のように定義できる。

$$n_f \equiv \underset{n}{\operatorname{argmax}} W_f(n) \tag{4-9}$$

そしてこの社会的最善企業数 n_f は，$W_f'(n)=0$，すなわち，

$$\begin{aligned}
&nd_f'(n)\Big[(1-\rho)r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx)\\
&-r_s'((1-\rho)nd_f(n)+nx)(1-\rho)n^2r_d(nd_f(n),\ r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx))\\
&-c'(d_f(n))\Big]+r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx)\{(1-\rho)d_f(n)+x\}-r_s'((1-\rho)nd_f(n)\\
&+nx)\{(1-\rho)d_f(n)+x\}n^2r_d(nd_f(n),\ r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx))\\
&-c(d_f(n))=0
\end{aligned} \tag{4-10}$$

を満たす n として特徴づけられるが，上式第1項の［　］内は式 (4-7) よりゼロであるから，結局 n_f は次式を満たすと言える。すなわち，

$$\begin{aligned}
&r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx)\{(1-\rho)d_f(n)+x\}-r_s'((1-\rho)nd_f(n)\\
&+nx)\{(1-\rho)d_f(n)+x\}n^2r_d(nd_f(n),\ r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx))\\
&-c(d_f(n))=0
\end{aligned} \tag{4-11}$$

である。

次に後の分析の準備として，均衡預金供給量 $d_*(n)$ と社会的最善預金供給量 $d_f(n)$ の関係を確認しよう。そして，ここでは次のような新たな仮定を導入する。

$$\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial D}d_*(n)+\frac{\partial r_d(\cdot)}{\partial r_s}r_s'(\cdot)(1-\rho)>0 \tag{4-12}$$

このとき，次のような関係が得られる。

補題 4.1　任意の銀行企業数の下で，均衡預金供給量 $d_*(n)$ は常に社会的最善預金供給量 $d_f(n)$ を下回る。すなわち $\forall n,\ d_*(n)<d_f(n)$ が成り立つ

Proof

背理法を使って証明する。仮に，ある企業数 n が存在して $d_*(n) \geqq d_f(n)$ を満たすと仮定すると，$r_s'(\cdot)<0$ であるから，

$$
\begin{aligned}
& r_s((1-\rho)nd_f(n)+nx)(1-\rho) \\
\geqq & r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho) \\
> & r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho) \\
& +r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)^2 d_*(n) \\
& +r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)x \\
& -\left[\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial D}\right. \\
& +\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial r_s} r_s'((1-\rho)nd_*(n) \\
& \left. +nx)(1-\rho)\right] d_*(n)
\end{aligned}
$$

が成り立つ。ここで式（2–11）より

$$
\begin{aligned}
& +r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)^2 d_*(n)+r_s'((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)x \\
& -\left[\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial D}\right. \\
& +\frac{\partial r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))}{\partial r_s} r_s'((1-\rho)nd_*(n) \\
& \left. +nx)(1-\rho)\right] d_*(n) \\
= & r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))+c'(d_*(\mathrm{n})) \\
& -r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho)
\end{aligned}
$$

であるから，これに，式（4–7）より

$$
\begin{aligned}
& r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)(1-\rho) \\
= & \mathrm{r}_s'((1-\rho)nd_f(n)+nx)(1-\rho)nr_d(nd_f(n))+c'(d_f(n))
\end{aligned}
$$

を代入して計算すると

$$
r_s'((1-\rho)nr_d(nd_f(n)+nx))(1-\rho)nr_d(nd_f(n)+nx)
$$

$$-r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx))>c'(d_*(n))-c'(d_f(n)) \tag{4-13}$$

が得られる。ここで右辺は $d_*(n) \geqq d_f(n)$, $c''(\cdot) \geqq 0$ であるから非負である。したがって,

$$r_s'((1-\rho)nr_d(nd_f(n)+nx))(1-\rho)nr_d(nd_f(n)+nx)$$
$$>r_d(nd_*(n),\ r_s((1-\rho)nd_*(n)+nx)) \tag{4-14}$$

となるが,これは $r_s'(\cdot)<0$ であるから矛盾である。よって,任意の n にかんして $d_*(n)<d_f(n)$ である。

Q. E. D.

上の結果より,銀行業の長期均衡に対して社会的最善基準を適用すれば,次の命題が得られる。

命題 4.1　(最善の過剰参入定理) 寡占的銀行企業の長期均衡企業数は社会的最善企業数を超過する。すなわち, $ne>n_f$ が成り立つ。

Proof

他の (n_f-1) 個の銀行企業が全て対称的に $d_*(n_f)$ だけの預金供給を行う場合を考える。このとき, $d_*(n_f)$ は残る 1 企業の利潤を最大化する預金供給量であるから,次の関係が得られるる

$$\begin{aligned}
&\pi_i(d_*(n_f))\\
&=\{r_s((1-\rho)n_f d_*(n_f)+n_f x)(1-\rho)\\
&\quad -r_d(n_f d_*(n_f),\ r_s((1-\rho)n_f d_*(n_f)+n_f x))\}d_*(n_f)-c(d_*(n_f))\\
&\geqq [r_s((1-\rho)\{d_f(n_f)+(n_f-1)d_*(n_f)\}+n_f x)(1-\rho)\\
&\quad -r_d(d_f(n_f)-(n_f-1)d_*(n_f),\ r_s((1-\rho)\{d_f(n_f)\\
&\quad +(n_f-1)d_*(n_f)\}+n_f x)]d_f(n_f)-c(d_f(n_f))\\
&>[r_s((1-\rho)n_f d_f(n_f)+n_f x)(1-\rho)\\
&\quad -r_d(n_f d_f(n_f),\ r_s((1-\rho)n_f d_f(n_f)+n_f x))]d_f(n_f)-c(d_f(n_f))
\end{aligned} \tag{4-15}$$

さらにこれは上の補題と $r_s(\cdot)<0$ および仮定の式 (4-12) より次の関係が得られる。

$$\pi_i(d_*(n_f)) > \pi_i(d_f(n_f)) = 0 \tag{4-16}$$

したがって，$\pi_i(d_*(n_f)) > 0$ が得られる。さらに，この関係と $\pi_i(d_*(n_e)) = 0$ および

$$\frac{d\pi_i(d_*(n))}{dn} < 0$$

という性質より $n_e > n_f$ である。

Q. E. D.

4.2.2 社会的次善基準と次善の過剰参入定理

次に，銀行産業内の各銀行に対して最善な預金供給を義務づける能力もしくは権限を持たない次善の政府を考える。このとき産業内の企業間競争が寡占均衡を成立させることを，政府は自らの行動に対する制約として受容せざるを得ない。

したがって，次善の政府が最大化する**次善の社会的総余剰**は次のように定義される。

$$W_S(n) = W(d_*(n), n)$$
$$= \int_0^{(1-\rho)nd*(n)} r_s(y)dy - \iint_E r_d(y, z)d(y, z) - nc(d_*(n)) \tag{4-17}$$

ただし，$E = \{0 \leqq y \leqq nd_*(n),\ 0 \leqq z \leqq r_s((1-\rho)nd_*(n) + nx)\}$

となる。したがって，このとき，**社会的次善企業数**も次のように定義できるであろう。すなわち，

$$n_s \equiv \underset{n}{\operatorname{argmax}}\, W_S(n) \tag{4-18}$$

そしてこのとき，上の命題と同様にして次の命題が得られる。

命題 4.2　（次善の過剰参入定理）寡占的銀行企業の長期均衡企業数は社会的次善企業数を超過する。すなわち，$ne > n_s$ が成り立つ。

Proof

n_s は一階の条件より

$$
\begin{aligned}
&[(1-\rho)\{d_*(n)+nd'_*(n)\}+x]r_s\{(1-\rho)nd_*(n)+nx\}\\
&\quad -r'_s(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd'_*(n)\}+x]n^2r_d(\cdot)-c(\cdot)-nc'(\cdot)d'_*(n)\\
&=(1-\rho)d_*(n)r_s(\cdot)-r_d(\cdot)d_*(n)-c(\cdot)+\{(1-\rho)nd'_*(n)+x\}r_s(\cdot)\\
&\quad +r_d(\cdot)d_*(n)-r'_s(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd'_*(n)\}+x]n^2r_d(\cdot)-nc'(\cdot)\\
&=\pi_i(d_*(n_s))+\{(1-\rho)nd'_*(n)+x\}r_s(\cdot)+r_d(\cdot)d_*(n)\\
&\quad -r'_s(\cdot)[(1-\rho)\{d_*(n)+nd'_*(n)\}+x]n^2r_d(\cdot)-nc'(\cdot)\\
&=0
\end{aligned}
$$

したがって，

$$\pi_i(d_*(n_s))>0=\pi_i(d_*(n_e)) \tag{4-19}$$

が成り立ち，先の結果より $d\pi_i(d_*(n))/dn<0$ であったから，結局 $n_s<n_e$ となる。

Q. E. D.

したがって，たとえ各銀行に対して最善な預金供給を義務づける能力もしくは権限を持たない次善の政府を考えたとしても，この政府は何らかの参入規制政策を行うことによって，次善的な社会厚生を高めることができるのである。

4.2.3 限界における次善の過剰参入定理

最後に限界における次善の過剰参入定理について述べる。これは定理 2 において評価された次善的社会余剰の n に関する導関数を競争均衡企業数 n_e で評価すると明らかに負となることより言えるものである。すなわち，

命題 4.3 （限界における次善の過剰参入定理）寡占的銀行企業の長期均衡企業数は，企業数の限界的な減少が次善の社会的総余剰を改善するという意味で，限界において過剰である。

この定理は，先の 2 つの命題と比べて非常に重要な政策的インプリケーションを持つものと言える。なぜならば，命題4.1および命題4.2は政府が銀行業に関する全ての情報を持っていることを前提として，社会的に最善の企業数もし

くは社会的に次善の企業数を求めているのであり，現実的にはこのような政府はありえない。しかしながら，命題4.3はたとえ政府がそのような情報を持っていなくても，参入規制政策によって産業内の寡占競争によって成立する寡占的競争均衡企業数から企業数を限界的に減少させることで，必ず社会厚生を高めることができるということを意味しているからである。

5 おわりに

本稿では，Cournot型数量競争を行う寡占的銀行産業において，預金市場における需要が貸出市場での貸出利子率に依存して決定されるような市場間でのスピルオーバーが存在する金融市場のモデルを構築し，規制と社会厚生に関する分析を行った。市場間での需要のスピルオーバーが存在する場合においても，いくつかの新たな仮定を導入することによって，鈴村［6］で示された3種類の過剰参入定理が成立することが示された。この新たな仮定とは，式（2–8）および（4–12）である。したがって，需要のスピルオーバーが存在する場合にはこれらの仮定が満たされなければ過剰参入定理は成立しない。

最後に我々の分析は，金融市場を非常に単純化したものであり，実際に過剰参入定理の現実的なインプリケーションを考えるときには，その適用に際して細心の注意を払う必要があるであろう。例えば，我々のモデルでは，金融市場において非常に重要な役割を果たす中央銀行というものを捨象しており，実際には中央銀行の決定する公定歩合が金融市場の利子率に決定的な影響を与えることを考えると，これらの結果は非常に限定されたものであるといえよう。

このように，本稿で行われた分析は金融市場のミクロ経済学的分析に，産業組織論的アプローチを用いてこの分野での基本的な定理の導出を行ったものであり，さまざまな拡張が考えられるが，これらは将来の課題としたい。

参考文献

［1］ Dasgupta, P. and J. E. Stiglitz, Entry, Innovation, Exit: Towards A Dynamic Theory of Oligopolistic Industrial Structure, *European Economic Review,* Vol. 15 (1981), pp. 137–58.

[2] Dixit, A., Comparative Statics for Oligopoly, *International Economic Review,* Vol. 27 (1986), pp. 107–22.

[3] 川又邦雄, 市場機構と経済厚生, 創文社, 1991.

[4] 清野一治, 規制と競争の経済学, 東京大学出版会, 1993.

[5] Konishi, H., M. Okuno–Fujiwara and K. Suzumura, Oligopolistic Competition and Economic Welfare —A General Equilibrium Analysis of Entry Regulation and Tax–Subsidy—, *Journal of Public Economics,* 42 (1990), pp. 67–88.

[6] Mankiw, N. G., and M. D. Whinston, Free Entry and Social Inefficiency, *RAND Journal of Economics,* Vol. 17, (1986), pp. 48–58.

[7] Suzumura, K. and K. Kiyono, Entry Barriers and Economic Welfare, *Review of Economic Studies,* (1987), pp. 157–67.

[8] 鈴村興太郎, 銀行業における競争・規制・経済厚生, Discussion Paper No. 227. 一橋大学経済研究所, 1990.

[9] Suzumura, K., *Competition, Commitment, and Welfare.* Oxford University Press. New York 1995.

[10] VanHoose, D. D., Monetary Policy under Alternative Bank Market Structures, *Journal of Banking and Finance,* Vol. 7, (1983), pp. 383–404.

[11] VanHoose, D. D., Dereguration and Oligopolistic rivalry in bank deposit markets, *Journal of Banking and Finance,* Vol. 12, (1988), pp. 379–88.

[12] VanHoose, D. D., Bank Market Structure and Monetary Control, *Journal of Money, Credit, and Banking,* Vol. 17, No. 3 (1985), pp. 298–311.