

流動性保険，銀行取付けおよび預金保険

小 村 衆 統

(受付 2003 年 10 月 14 日)

〔1〕 序

預金銀行の主要な機能の 1 つは，資金の最終的借り手と最終的貸し手との間の期間，金額およびリスクのミスマッチを調整することによって両者を仲介することである。それは端的に言って，資産と負債の仲介サービスである。従来から銀行の存在意義を説明するための 2 つの主要なパラダイムがある¹⁾。

1 つは，銀行の資産の側面に焦点を当てたモデルであり，Diamond, D. (1984) や Allen, F. (1990) 等の貢献によるものである。今 1 つは，銀行の負債面に焦点を当てたモデルであり，Bryant, J. (1980) および Diamond & Dybvig (1983) によって発展されたものである。殊に Diamond & Dybvig (1983) は，要求払預金という負債を取り扱う預金銀行はそのことによって預金者が消費を必要とした時いつでもそのための流動性を彼に提供（いわゆる流動性保険（“liquidity insurance”）の提供）する役割を果たしており，また「部分準備制度」に基づいて預金の一部を有利な非流動的投資のファイナンスに利用する役割を果たしているとみなし，そのモデルを提示している。さらに，このような預金銀行の機能は他方で，「銀行取付け」（“Bank Runs”）が「ナッシュ均衡」の 1 つとして発生する源泉となりうることをモデル化している。Diamond & Dybvig (1983) のモデルは「流動性保険」および「銀行取付け」の基本的モデルとして最も注目され，このモデルを基にこれまでに様々なモデルが展開されてきた。

本稿は，それらのモデルの広範な展望を試みるものではなく，主として Diamond & Dybvig (1983) のモデルに基づいて，「流動性保険」，「銀行取付け」およびそれらとの関連での「預金保険」について若干の理論的考察を行うことを目的としており，同時に預金保険理論序説の 1 部として位置付けることを意図している。

1) Bhattacharya, S., A. W. A. Boot & A. V. Thakor (1998) pp. 747–748.

〔2〕 流動性保険

(1) モデル

次のような経済社会を想定する²⁾。

財は1種類で、消費財としても資本財としても利用できると仮定する。すなわち、この財は一種の状態条件付財 (state-contingent commodity) である。期間は、0期 ($t=0$)、1期 ($t=1$)、2期 ($t=2$) の3期間で、0期に各消費者は1単位の財を取得し、それを1期および2期に消費する。ただし、各人は0期においては、消費の必要性が1期に生ずるのか2期に生ずるのかを知らない。今、消費者は全て事前的には同一 (同質) とし、また彼らの消費の必要性は独立且つ同一の確率分布に従うとし、次のように想定する。

消費の必要性は $t=i$ 期に生ずるとし、その確率を θ_i とする。ただし、 $i=1, 2$ であり、したがって $\theta_1 + \theta_2 = 1$ である。消費の必要性が1期に生ずる消費者をタイプ1、2期に生ずる消費者をタイプ2とよぶことにする³⁾。 C_i を i 期 ($i=1, 2$) の消費量とすると、タイプ1の効用関数およびタイプ2の効用関数は、それぞれ $U(C_1)$ および $\rho U(C_2)$ と表せる。 ρ は割引率で、 $\rho < 1$ とする。0期において、全ての消費者は次のような同じ期待効用を持つ。

$$U(C_1, C_2) = \theta_1 U(C_1) + \rho \theta_2 U(C_2) \quad (1)$$

消費者は全て危険回避者であり、したがって効用関数は逓減的増加関数と仮定する⁴⁾。

今2つの技術があると仮定する。1つは財を0期から次期まで貯蔵する技術であり、もう1つは規模に関する収穫不変の長期投資技術である。0期に財1単位の長期投資を行えば、それによって2期 (完成期) に収益 $R > 1$ が得られるが、それ以前の1期で投資を中断し流動化すれば、低収益 $L < 1$ しか得られないとする。この意味でこの投資は非流動的投資である。

以下では、上記の単純なモデルに基づいて、預金金融機関 (以下、預金銀行とする) が資源の最適配分の実現に寄与し経済の効率性を高めるのに有意義であることを示すとともに、「銀行取付け」の可能性をも生み出すことを論ずる。この点を明らかにするために、預金銀行の存在しない場合、例えば自給自足経済および金融市場を含む経済と比較して考察する。

-
- 2) 以下のモデルおよび議論の展開は、主として Freixas, X and J. C. Rochet (1997) pp. 192–95 に依っている。
 - 3) 関連する論文やモデルでは、タイプ1を“impatient consumer”, “early consumer”そしてタイプ2を“patient consumer”, “late consumer”と呼ばれていることがある。
 - 4) 効用関数は標準的なフォンノイマン＝モルゲンシュテルン (VonNeuman-Morgenstern) 表示 ($\rho = 1$) ではなくて、状態選好アプローチ (state-preference approach) に依るものである。

(2) 自給自足経済

自給自足経済の下では消費者間の交換取引は行われぬ。各消費者は独立に0期において、 I 単位 ($I \leq 1$ で、完全分割可能とする) を長期投資に向け、その残りすなわち $(1-I)$ 単位を1期に消費するか、または2期まで貯蔵する。

もし1期において $(1-I)$ 単位以上の消費が必要となった場合は、長期投資を中断して流動化しなければならないから、消費可能量は次のようになる。すなわちタイプ1の消費者の場合である。

$$C_1 = (1-I) + LI \quad (2)$$

反対に2期においてのみ消費が必要になる場合は、消費可能量は次のようになる。すなわちタイプ2の消費者の場合である。

$$C_2 = (1-I) + RI \quad (3)$$

各消費者は、0期において、(2)式と(3)式の制約条件の下で(1)式の期待効用を最大にするように長期投資量 I を決定する。仮定により $L < 1 < R$ であるから、 $C_1 \leq 1$ および $C_2 \leq R$ であり、効率的投資量は、タイプ1ならば $I=0$ (したがって $C_1=1$) であり、タイプ2ならば $I=1$ (したがって $C_2=R$) である。しかし投資水準に応じて C_1 と C_2 のうち少なくともどちらか1つが不等号となる。例えば、 $I=1$ のとき $C_1 < 1$ であり、 $I=0$ のとき $C_2 < R$ となる。このことは投資決定が常に事後的に正の確率で非効率になりうることを意味している。

(3) 市場経済 (金融市場を含む経済)

消費者間で交換取引が可能であれば、自給自足経済と比べて経済の効率性は改善される。金融市場 (たとえば債券市場) は1期 ($t=1$) に開設され、その市場で1期に p 単位の財の価値に等しい債券が売買され、その債券は2期 ($t=2$) に1単位の財との交換が保障されているとする。ただし、1期における債券価格 $p \leq 1$ とする。

タイプ1の消費者は、1期に投資を中断しないで、その代わりに債券 RI を発行し価格 p で売却するとする。他方タイプ2の消費者は、投資に向けた残りを2期まで貯蔵する代わりに、1期にそれを債券 $(1-I)/p$ と交換 (すなわち購入) することができる (債権売買は、 $pRI = 1-I$ において成立する)。この場合、タイプ1およびタイプ2の各消費可能量はそれぞれ次のようになる。

$$C_1 = (1-I) + pRI \quad (4)$$

$$C_2 = \frac{1-I}{p} + RI = \frac{1}{p} [(1-I) + pRI] \quad (5)$$

(4)式と(5)式より、 $C_1 = pC_2$ であり、 $pR=1$ のとき各消費者の効用は最大となる。すなわち $p=1/R$ が債券の均衡価格である。もし $p > 1/R$ ならば $I=\infty$ となり、債権の超過供給

が発生し、 $p < 1/R$ ならば $I=0$ となり、債権の超過需要が発生する。 $p = 1/R$ の下で(4)式および(5)式より、この市場経済の均衡配分は、 $C_1^m = 1$ 、 $C_2^m = R$ となり、 $I^m = \theta_2$ である。すなわちタイプ 1 の場合、債券市場を利用することによって投資の中断・流動化、それによる収益の減少を回避することができる。したがって、この市場経済の配分は自給自足経済の配分よりも「パレート改善」がなされている。しかしながら、この市場配分は事前的には一般的な「パレート最適」ではない。次にこの点について検証する。

消費者は事前的には全て同質と仮定しているから、下記の単一の効用関数と制約条件より、単一の最適配分が得られる。

$$\max U = \theta_1 U(C_1) + \rho \theta_2 U(C_2) \quad (1')$$

s. t.

$$\theta_1 C_1 = 1 - I \quad (6)$$

$$\theta_2 C_2 = RI \quad (7)$$

(1')式は既出の効用関数 (U は期待効用) である。(6)式は 1 単位の財のうちから 0 期 ($t=0$) に為された投資量 I の残りが 1 期 ($t=1$) に θ_1 の確率で為される消費量を示し、(7)式は投資 I によって得られる収益が 2 期 ($t=2$) に θ_2 の確率で為される消費量を示している。

(6)式および(7)式より得られた C_1 と C_2 の値をそれぞれ(1)式に代入すると、次のように U は I の関数として表すことができる。

$$U(I) = \theta_1 U\left(\frac{1-I}{\theta_1}\right) + \rho \theta_2 U\left(\frac{RI}{\theta_2}\right) \quad (8)$$

そして 1 階の条件は次のようになる。

$$U'(C_1^*) = \rho R U'(C_2^*) \quad (9)$$

(9)式は 2 つの期間の限界効用の比が投資の限界生産性に一致する条件であり、一般的パレート最適配分を保証する。2 期間の消費のパレート最適配分、したがって最適投資水準は、(8)式と(9)式によって決定される。

上記、債券取引による市場経済の均衡配分 ($C_1^m = 1$ 、 $C_2^m = R$ 、 $I^m = \theta_2$) は、次のような極めて特殊な場合 ((10)式) にのみパレート最適となる。

$$U'(1) = \rho R U'(R) \quad (10)$$

上記市場経済の均衡配分は一般的なパレート最適ではない。例えば、 C について $CU'(C)$ が連続的に逓減的であれば⁵⁾、 $R > 1$ 、 $\rho < 1$ であるから、次式が成立する。

5) これは「相対的危険回避度」 $\frac{-CU''(C)}{U'(C)} > 1$ を意味している。すなわち、この場合、消費者は一様に「危険回避度」が非常に高いと仮定されている。この点の詳細は、Diamond & Dybvig (1983) p. 407 参照

$$U'(1) > \rho U'(1) > \rho R U'(R) \quad (11)$$

したがって，1期の期待消費を市場均衡配分 $C_1^m = 1$ よりも増加することによってパレート改善が為されうる。しかし2期 ($t=2$) の期待消費は減少する。すなわち，次式が成立する。

$$C_1^m = 1 < C_1^*; C_2^m = R > C_2^* \quad (12)$$

この場合，1期 ($t=1$) における最適消費は所与の消費財1単位を超過するが，その超過分に対する完全な流動性保障は与えられていない。したがって，消費の最適配分は実現されない。この問題は部分準備制度下の預金銀行の存在によって解決される。次にその点について考察する。

(4) 預金銀行制度

部分準備預金制度の下で預金銀行は，消費者から「要求払預金」を調達し，その1部を準備として保有し，残りを長期投資に運用する。消費者は0期 ($t=0$) に1単位の預金契約をすることによって，1期 ($t=1$) あるいは2期 ($t=2$) にその預金と交換にそれぞれ最適消費量 C_1^* あるいは C_2^* を取得する。問題は，預金銀行側が各期に銀行の預金債務契約を完全に実行できるかどうかである。実はこの点はタイプ2の消費者が銀行の預金契約実行能力をどう予想するかに依拠している。

(i) タイプ2の消費者が銀行は預金契約を実行できると予想する場合。

タイプ2の消費者は，2期に C_2^* を引き出すかあるいは1期に C_1^* を引き出し2期までそれを貯蔵するかのいずれかを選択することができる。すなわち(9)式より，

$$\rho R \geq 1 \Rightarrow C_2^* \geq C_1^* \quad (13)$$

タイプ2の消費者が銀行は2期に $C_2^* = \rho R > 1$ の支払能力ありと確信するのであれば，彼は2期にそれを引き出すであろう。大数の法則によって1期の預金引き出しの割合は正確に $\theta_1 (< 1)$ になるとみなされれば，銀行がそれに備えて $\theta_1 C_1^*$ の流動性準備を保有し残りを長期投資に運用すれば，事前的に均衡が成立し最適配分となる。したがって，消費者がそれぞれ独立に流動性不足に直面するような経済において，消費者が預金銀行との間で預金契約を取り決めておくことによって市場の均衡配分は改善される。

(ii) タイプ2の消費者が他のタイプ2の消費者が1期 ($t=1$) に預金を引き出そうとすると予想する場合。

もしタイプ2の消費者が他のタイプ2の消費者の多くが1期に預金を引き出すと予想するとすれば，銀行は長期投資を中断し流動化してそれに備えなければならない。その場合，銀行の得る総資産は $\theta_1 C_1^* + (1 - \theta_1 C_1^*)L$ となり，これは明らかに銀行の総負債 (C_1^*) よりも少ない ($L < 1$)。したがって他の銀行から流動性の調達ができなければ，この銀行は1期において流動性不足となって倒産し，極端な場合2期の総資産はゼロになってしまうかもしれな

い。この場合、タイプ2の消費者の最適戦略は1期 ($t=1$) に全預金を引き出してしまふことである。標準的な要求払い預金の特徴の1つは、通常、預金払い戻しが「先着順の方式」 (“first come, first served” principle あるいは “sequential service constraint”⁶⁾ 基づいて行われることであるから、全ての消費者が預金を1期 ($t=1$) に引き出そうとする。このようにして「銀行取付け」 (Bank Runs) が発生する。しかし1期 ($t=1$) に流動性配分が集中するこの非効率的配分のケースも、ゲームの純粹戦略におけるもう1つのナッシュ均衡である。

タイプ2の消費者は簡単に「明日の100より今日の10を選好する (“the bird in the hand rather than the two in the bush”)⁷⁾」ことが出来る。なぜならば、タイプ2の消費者は1期 ($t=1$) に預金を引き出し、短期の貯蔵手段を利用することによって2期に消費することができるからである。タイプ2の消費者が他のタイプ2の消費者の多くがこのような行動をとると予想すると、タイプ2の消費者は2期 ($t=2$) における預金引き出しの可能性に不安を抱き、1期にはタイプ1の消費者の預金引き出しの他に、タイプ2の消費者の預金引き出しが加わって、「銀行取付け」が発生する。

上記の「良い均衡 (“good equilibrium”）」および「銀行取付け均衡 (“bank run equilibrium”)⁸⁾」は共に、銀行の非流動性資産の流動性資産への変換機能に基づくものであるが、前者が自給自足経済および金融市場経済に比べて一層効率的な配分を達成するのに対し、後者は全ての消費者にとって自給自足経済よりも悪い配分をもたらす。自給自足経済では消費者は資産を直接保有するから、少なくとも確実な (リスクの無い) 収益1 (そしてタイプ2ならば収益 $R > 1$) を得るのに対し、銀行取付け均衡では全ての消費者は僅かのしかもリスクを伴う収益を得るに過ぎない。銀行取付けは消費者間のリスク配分を破壊し、生産の効率性を消滅させる。なぜならば、タイプ2の消費者にとっては本来生産は2期まで継続することが最適であるにもかかわらず、全ての生産が1期 ($t=1$) で中止されてしまうからである。

上記のモデル分析からわかるように、2つの均衡すなわち効率的配分の均衡 (「良い均衡」) および非効率的配分の均衡 (「悪い均衡」 “bad equilibrium”) のいずれも消費者 (預金者) 自体の予想の結果であり、この意味で「銀行取付け」は「自己実現的現象」である。

預金銀行制度における上記2つの均衡を、ゲーム理論の戦略系ゲームに基づいて示すとその「利得表」は<表1>のようになる⁹⁾。(i) 1期 ($t=1$) にタイプ1の消費者のみが預金を引き出す (C_1^*) とすれば銀行はそれに対応できる準備を保有しているから、タイプ2の消費者は2期 ($t=2$) における $C_2^* (> C_1^*)$ の取得が保障されているとみなして1期には預金を引

6) Diamond & Dybvig (1983) p. 408.

7) Rühle (1997) p. 206.

8) Diamond & Dybvig (1983) p. 409.

9) この部分については、Gibbons, R. (1992) pp. 73–75 (福岡・須田共訳 (1995) pp. 69–73) および藤原 (1993) pp. 57–59 参照

<表 1>

		タイプ 2・A	
		引き出さない	引き出す
タイプ 2・B	引き出さない	(C_2^*, C_2^*)	$(0, C_1^*)$
	引き出す	$(C_1^*, 0)$	(kC_1^*, kC_1^*)

引き出さない。したがってタイプ 2 は全て 2 期に C_2^* を得る。(ii) しかしタイプ 1 の消費者に加えてタイプ 2 の消費者の一部 (タイプ 2・A あるいはタイプ 2・B) が 1 期に預金引き出しを行うとすると，その総計が $\theta_1 C_1^* + (1 - \theta_1 C_1^*)L (\equiv N < C_1^*)$ であれば，銀行が長期投資を全て中断し流動化することによって彼らは契約通り C_1^* の取得が可能となるが，その支払いによって銀行の資産は払底してしまうので，その他のタイプ 2 の消費者は 2 期まで待ってもなんらの預金払い戻しを受けることはできない。(iii) 他方，タイプ 2 の消費者全てが 1 期に預金を引き出そうとする場合は次のようになる。この場合，銀行は $\theta_1 C_1^* + (1 - \theta_1 C_1^*)L (< C_1^*)$ の払い戻しにしか応ずることができないので，タイプ 1 をも含めた消費者全てのうち払い戻しを受けることができる者の割合は $N / C_1^* (\equiv k < 1)$ である。実際の払い戻しは窓口への先着順に行われるとすると，引き出し可能な順番に入ることができる確率は k とみなしうるので，各人の期待引き出し額は kC_1^* と表すことができよう。

タイプ 2 の消費者は他のタイプ 2 が急いで引き出さないならば自分も引き出さない方が後に望ましい結果を得るが ((i) のケース)，逆に他のタイプ 2 が急いで引き出すならば自分も急いで引き出さないで自分の払い戻しはゼロとなりうるので ((ii) のケース)，出来るだけ急いで引き出す方が望ましくなる ((iii) のケース)。ここには，(i) のケースと (iii) のケースの 2 つのナッシュ均衡が存在する。(i) のケースは，タイプ 2 の消費者 (預金者) 全てが銀行を信頼して，1 期に預金を引き出さず 2 期に契約通り C_2^* を取得する最適均衡である。他方，(iii) のケースでは，消費支出したがって預金引き出しの必要性に直面していない消費者までも預金引き出しのために，他人よりも出来るだけ早く銀行に駆けつけることになり，「銀行取付け」が発生するであろう。しかしその事態ではそのような預金者の行動は合理的であるとみなされるのであり，その意味で 1 つの均衡状態である。ところで「銀行取付け」均衡は非効率的均衡であるが，「囚人のジレンマ」の非効率的ナッシュ均衡とは異なる。後者は一意的且つ支配戦略であるのに対し，前者に対してはもう 1 つの均衡 (効率的均衡) が存在する。預金銀行制度のモデルは，銀行の預金契約が消費支出の最適配分 (効率的均衡) を可能にすることを示しているのであるが，同時にそれは「銀行取付け」が 1 つの均衡現象として起こりうることを示しているのである。

(5) 「銀行取付け」の要因

ダイヤモンド=ディビグ (Diamond & Dybvig (1983)) は、銀行取付けは人々が共通に観察できるランダムな経済変数、例えば当銀行の収益悪化、他の銀行の銀行取付け、政府の悲観的景気予想によって、さらに太陽黒点 (“sunspots”) の発生によってさえも起こりうると述べている¹⁰⁾。但し、ダイヤモンド=ディビグ・モデルでは銀行取付けの要因を明示的には導入されていないで、「効率的均衡」か「銀行取付け均衡」かの結果は、タイプ2の消費者(預金者)が他のタイプ2の消費者の予想(銀行への信頼)をどう予想するか依存している。彼らのモデルは「太陽黒点説」 (“sunspot view”) と呼ばれることがある。

タイプ2の消費者(預金者)が2期まで待たないで当銀行から預金を引き出そうとする理由として次のようなケースも考えられる¹¹⁾。1期の預金の期待収益に対する2期の預金の期待超過収益の比率 ($C_2^*/C_1^* - 1$) が、他の金融市場等他のところでの期待収益率よりも低ければ、タイプ2の消費者は1期に預金を引き出すであろう。もし消費者のタイプすなわち消費の必要性のタイミングが公に観察可能であれば、タイプ2の消費者の早期引き出しを禁止することによって「銀行取付け」の発生を回避できるであろう。しかしながら、実際上それは可能でないで、預金契約に関して「誘引整合的制約」 (“incentive compatibility constraints”) が導入されなければならない。この誘引整合的制約は、部分準備銀行制度の下で要求払い預金が流動性保険として機能することに対し常に何らかの制約をもたらすであろう。

Postlewaite & Vives (1987) は¹²⁾、ダイヤモンド=ディビグ・モデルを少し拡張して不確実性の解の連続性を導入したモデルを提示した。すなわち、期間および消費者のタイプをそれぞれ1つ追加し、3期間と3種の消費者のタイプを仮定する。各消費者は期間1 ($t=1$) にタイプ1かまたはそうでないかを知る。タイプ1でない者は期間2 ($t=2$) か期間3 ($t=3$) に消費が必要になるが、そのことは期間2にわかる。もしタイプ1でない者のうちタイプ2およびタイプ3になる者の割合が確率的であれば、そして彼らが期間1にこの割合について不完全なシグナルを受け取っていれば(シグナルを誤って解釈していれば)、その結果としての均衡は「銀行取付け」均衡となるであろう。社会全体としてはタイプ2およびタイプ3の割合が確実にわかるまで待つことが合理的であるが、個人的観点からは早々に1期に預金を引き出すことが合理的行動といえよう。つまりこの場合、各消費者全てが「囚人のジレンマ」の状態に陥ることになる。このようなケースは「情報誘引銀行取付け」 (“information-

10) Diamond & Dybvig (1983) p. 410.

ここでの「太陽黒点」は無関係な架空の事象を指しており、それは経済の実態や人々の選好態度に直接影響を与えるものではないが、そのような無関係な事象が他の市場参加者の「予想」についての予想に影響を与えることがあることを指摘している。

11) von Thadden (1997) pp. 177–197.

12) Postlewaite & Vives (1987) pp. 485–491.

based bank run”）と呼ばれている。

Chari & Jagannathan (1988) は¹³⁾、シグナルの断絶問題が銀行取付けの引き金になることを示すモデルを提示した。預金者を3つのグループに分けるが、事前的には彼らは皆同質であるとする。投資計画終了後に、銀行の投資収益見込みを完全に知っているグループ、期待収益に関係なく早急に預金引き出しを必要とするグループおよびそれを全く知らないグループに分かれる。この最後のグループは、上記2番目のグループが預金引き出しのために銀行の窓口で長蛇の列を為しているのを見ても、それが収益見込みの悪化に気づいてのことなのかあるいは通常よりもかなり多い人が単に偶々現金を必要としたことなのかを判断できない。このような場合、最後のグループは不安に駆られて預金引き出しに走るであろう。2つのグループによる預金引き出しの割合があまりに多いと、それを知って第1のグループも預金引き出しに走るであろう。このようにして「銀行取付け」が引き起こされる。つまり預金者は誰も期待収益が低下するという情報を得たわけでないときにも、預金者のうち異常に大きな割合の人が単に流動性の必要性に迫られただけで、「銀行取付け」は発生するのである¹⁴⁾。

〔3〕 預 金 保 険

銀行取付けを回避しなければならない典型的な理由は、それが「負の外部効果」をもたらすことである。その「負の外部効果」には2つの側面がある。1つは、その行動によって何らかの程度銀行取付けの発生に関与した預金者以外の同じ銀行の預金者および借り手に対して衝撃を与えるということであり、もう1つは、他の銀行に対して衝撃を与えることである。上記モデルにおけるタイプ2の預金者の中には預金引き出しゼロの者が少なからず出現する。そして当の銀行の借り手は資金調達先を新たに見つけなければならなくなるが、情報の非対称性が存在する状況の下でそれは容易ではない。そしてまた1銀行の「銀行取付け」は他の銀行の預金者の不安を惹起し、銀行取付けがドミノ現象として生ずる可能性がある。

従来挙げられてきた銀行取付け回避の主要な方法は、「預金支払停止ルール」の設定、「預金保険制度」、「中央銀行の最後の貸し手機能」である。以下では、預金保険制度について考察する。預金保険は民間主体のものと公的機関主体のものに分けられるが、ここでは「公的預金保険」を対象とする。

13) Chari & Jagannathan (1988) pp. 749–763.

14) Rühle (1997) pp. 207–209.

(1) 課税を伴う政府の預金保険

Diamond & Dybvig は、課税を伴う政府による預金保険のモデルを展開している¹⁵⁾。ここでは彼らのモデルとは若干異なるが、上記のモデルのフレームワークで彼らのアイデアに沿って政府による預金保険のケースを考察する。

いま政府は、1期 ($t=1$) に預金を引き出し C_1^* の消費を行った預金者に対して「比例税」(税率 π) を課すことが出来るものとする。そして1期 ($t=1$) の預金引き出し量の全預金量に対する比率を h とし、タイプ1の確率変数 θ_1 の実現値を θ_1^* とする。もし $h \leq \theta_1^*$ であれば、銀行は $\theta_1^* C_1^*$ を予め準備しておくことが出来るので、タイプ2の消費者の2期 ($t=2$) における期待収益は確保され、タイプ2の消費者は1期に預金引き出しに走らないであろう。他方、 $h > \theta_1^*$ の場合は、政府は1期の預金の引き出しによる期待消費 C_1^* を有する預金者に対し比例税 (税率 τ) を課し、その徴税部分をタイプ2に対し期待収益 C_2^* を2期に支払うための準備として銀行にプールさせる。すなわち、

$$\theta_1^* C_1^* + \tau h C_1^* = h C_1^* + (1-h) C_2^* \quad (14)$$

したがって、

$$\tau = \frac{1}{h} [(h - \theta_1^*) + (C_2^* / C_1^*) (1-h)] \quad (15)$$

0期 ($t=0$) において、政府が以上のような課税を伴う政府預金制度の実施を預金者に周知させておけば、タイプ2の預金者は2期における期待収益の取得に不安を抱かないので、「銀行取付け」の発生を回避できるであろう。そして、このような政府の預金保険制度が確立すれば、實際上、タイプ2の消費者は期待を放棄して1期に預金払い戻しの要求をする必要はないので、 $h = \theta_1^*$ が成立する。この場合、上述のようにタイプ1に対する銀行の準備によって最適配分 (C_2^*, C_1^*) が成立するので、事実上課税は必要でなくなる。しかしながら、このような最適配分の成立は基本的にはタイプ2の預金者が2期における銀行による期待収益 (C_2^*) の支払いを信用していることに基づいている。もしその不確実な部分を課税を伴う政府の預金保険で保障しようとするならば、最適配分成立 $\{(C_2^*, C_1^*) = (\rho R, 1)\}$ のための税率 (τ^*) は、次のようになる。

$$\tau^* = \rho R [(1 - \theta_1^*) / \theta_1^*] \quad (16)$$

$$\rho R = \tau^* \theta_1^* / (1 - \theta_1^*) > 1 \quad (17)$$

したがって、

$$\tau^* > (1 - \theta_1^*) / \theta_1^* > 0 \quad (18)$$

(18)式の条件により、「誘引整合的制約」($C_2^* > C_1^*$) が成立する。

15) Diamond & Dybvig (1983) pp. 414-416.

以上のような課税を伴う政府の預金保険制度を実施するためには，1期 ($t=1$) の預金引き出しの割合が既知でなければならない。それには1期の預金払い戻し希望者を期限内の予約制にして，その実数を把握する必要がある。これは結果的には「先着順」の制約 (“sequential service constraint”) の事後的解除であるが，他方要求払預金契約の流動性保険としての機能を制約することになろう。またタイプ1の消費者に過度の税負担を課する可能性があり，その場合彼らにとって流動性保険のコストが過大となる。このような状況下では，危険中立的消費者や危険回避度の高い消費者は，銀行預金よりも自給自足モデルの立場のほうを選好するかもしれない。したがって，このような預金保険制度に関して，経済全体の観点から「銀行取付け」回避による便益と銀行預金の減少ないし忌避によるコストの比較が問題となろう。これらがこの制度の問題点であろう¹⁶⁾。

ところで，1期の預金引き出し率が確率的な状況の下でスタンダードな預金契約を実現しつつ，この預金保険制度の経済効果を維持するための方法として税の全部あるいは一部を1期の消費者に対してではなく将来の世帯に課することが考えられる。このような課税の将来世帯への転嫁による公的預金保険が消費者（預金者）の厚生を高めるか否かは彼らの危険回避度および銀行の投資収益率に依存するであろう。これらは，厳密には「重複世帯モデル」に基づいて分析される問題である。

(2) モラルハザード問題

以下では，預金保険の存在が銀行行動のモラルハザードの誘引となることを，Freixas, X and J. C. Rochet [1997] の簡単なモデル¹⁷⁾ に従って示すことにする。

銀行を主体とする2期間だけの静学モデルを想定する。このモデルでは上記の場合と異なり，預金保険料は1期目 ($t=1$) に銀行によって支払われ，それらは預金保険機構にプールされる。2期目 ($t=2$) にもし銀行が破綻したならば，そしてその銀行が債務超過である時は，預金者は預金保険機構から預金の払い戻しを受けることができるものとする。銀行の1期目のバランスシートを次の式で表す。

$$\begin{array}{l} \text{(資産)} \quad \text{(負債)} \\ L + P = D + C \end{array} \quad (19)$$

ここで， L ：貸出額， P ：預金保険料， D ：預金債務額， C ：自己資本とする。

資産項目の P は自己資本から支払った預金保険料残高とみなすことができる。次に，銀行の2期目のバランスシートは次のようになったとする。

16) Wallace (1988) pp. 12–13.

17) Freixas, X and J. C. Rochet (1997) pp. 267–268.

(資産) (負債)

$$\tilde{L} + \tilde{H} = D + \tilde{V} \quad (20)$$

ここで、 \tilde{L} ：貸出回収額(元利合計)、 \tilde{H} ：預金保険金額、 D ：預金債務額、 \tilde{V} ：清算価値とする。銀行の株主は2期目に銀行の清算価値を受け取る。但し、銀行が破綻した場合、預金保険金は銀行の自己資本で補填できない債務超過額に対してのみ支払われる。すなわち、

$$\tilde{H} = \max(0, D - \tilde{L}) \quad (21)$$

(21)式を(20)式に代入し、(20)式の D を(19)式に代入すると、清算価値は次のように表わせる。

$$\tilde{V} = C + (\tilde{L} - L) + [\max(0, D - \tilde{L}) - P] \quad (22)$$

いま例えば、 \tilde{L} は次の2つの価値のみを取るものとする。確率 θ で貸出収益(元利合計) $X (>L)$ が得られるが、確率 $(1-\theta)$ で貸出の回収ゼロとなる。この場合、2期における銀行の株主の期待収益(期待清算価値)は次の式で表される。

$$E(\tilde{V}) = C + (\theta X - L) + [(1-\theta)D - P] \quad (23)$$

したがって、株主の期待純利益(Π)は、

$$\Pi = E(\tilde{V}) - C = (\theta X - L) + [(1-\theta)D - P] \quad (24)$$

となる。

上の式の最右辺第1項は貸出の期待純収益であり、第2項は預金保険機構からの純補助金(預金保険金-預金保険料)である。もし預金保険料が貸出のリスクに応じて正確に決められているとすれば、この第2項はゼロ(なぜならば、 $P = (1-\theta)D$)となり、株主の期待純利益は債務構成から独立(すなわちMM定理の成立)となる。

しかし預金保険料が貸出リスクと無関係に固定されていれば、銀行は実行可能な一定の貸出プロジェクトすなわち一定の貸出期待純収益の下で($\theta X - L = \text{一定}$)、株主の期待純利益が最大になるように、第2項の θ を最小にしようとするであろう。 $(1-\theta)$ は貸出先企業の倒産確率とみなされるので、このことはリスクのより高い貸出を増加させることを示している。銀行がこのようにより高いリスクテイクな行動を取るのは、それに伴って損失が発生してもその全てが預金保険によって補填されることになっているからであり、その意味で「固定的預金保険料制度」は銀行のモラルハザードの誘因となる。また預金者の側も、リスクテイクな行動を取り破綻確率の高い銀行であっても、最終的には預金払い戻しが預金保険によって保障されているので預金金利のより高い銀行を選択することになり、それゆえ銀行のリスクテイクな行動が助長されることになる。この意味で預金保険は預金者の側にもモラルハザードを発生させるのである。

(3) 預金保護の範囲

預金保険に関わる銀行および預金者のモラルハザード問題を解決する手段として、預金保険料率を固定的ないし一律的料率（“flat rate”）に代えて「リスクに基づく料率」（“risk-based rate”）にすることや預金保険でカバーする預金の種類および預金額を制限すること等がある。前者はアメリカですでに1993年以降実施されており、その成果の検証および理論的研究が数多く発表されている。それらは大変興味深いものであるがその考察は今後の課題とし、ここでは後者の問題について若干の考察を試みる¹⁸⁾。

預金保険に関する上記の議論では、預金者の銀行預金は全額保護されること（「100%預金保険」）が前提となっている。全額預金保護は上述のように銀行および預金者のモラルハザードを惹起する可能性が大きい。この制度の下では殊に小額預金者のみでなく大口預金者も銀行の財務状況等についての情報を収集する努力を怠るようになることが問題である。通常、大口預金者は情報収集・分析能力は相対的に高く、またもし預金先の銀行が破綻したとすれば、預金保険が無ければ蒙る損失は大きいから、健全な銀行を選択するために情報収集に努めるであろう。大口預金者の銀行選別の動きは、銀行に関する情報収集能力がはるかに低い小額預金者にも影響を与え、銀行の過度なリスクテイク行動を抑制するように作用するであろう。これは市場メカニズムによる銀行のモラルハザード抑制効果であると同時に、銀行健全経営へのインセンティブ効果ともなる。

問題は預金保護の上限額である。その上限額を低くするほどリスクにさらされる預金者は多くなり、したがって一般に銀行選別の関心は強くなるので、銀行に対する上記の市場規律はより強く働くであろう。しかし上限を過度に低くすると問題銀行ないし不健全銀行の預金者は預金を引き出し、それをより安全な銀行に預金しないで現金で手元に保有するであろう。多くの預金者がこのような行動を取ると、乗数的信用収縮および通貨供給量の減少が生ずるであろう。そしてこのことが銀行システム全体を危機的状況に至らせるかもしれない。また、一般に預金者の数の散らばり（分布）は小額預金者のほうに大きく偏っているので、預金保護上限がかなり低い場合、銀行との間の情報非対称性が大きい小額預金者全体に対する銀行破綻のインパクトは非常に大きいものとなろう。市場競争の公平性と経済的厚生観点から見て、銀行との間の情報非対称性が大きく且つ小額の預金者に関しては、その預金を出来るだけ保護することが望ましいといえよう。もっともこの場合、上限額の決定は市場規律の機能とのバランスを考慮しなければならないという困難な問題がある。

18) Kaufman, G. G. (1995) pp. 346–348 参照

〔4〕 結 び

Diamond & Dybvig (1983) モデルは、「合理的投機バブル」のように、「銀行取付け」の予想が「太陽黒点」の出現のような本来無関係な事柄を契機として生じたとしても、それによって惹き起こされた結果がその予想を正当化することを示している。それ故しばしば「銀行取付け」のバブル理論とも呼ばれる Diamond & Dybvig (1983) モデル（以下、DD モデル）についての問題点として、ここでは次の2点を指摘しておきたい¹⁹⁾。

(i) DD モデルにおける銀行（以下、DD 銀行）は実際の銀行とかなり異なる。通常、実際の銀行は預金と共に自己資本を保有している。銀行のかなりの額の損失を吸収するだけの自己資本の存在は、通常「銀行取付け」のインセンティブを消滅させるであろう。すなわち自己資本は無作為に発生する資産損失が預金者に及ぼす影響に対しクッションの役割を果たすのである。しかしながら DD 銀行は自己資本を有しない。したがって1期 ($t=1$) においてその総預金は常にその資産の清算価値を超過し、そのためタイプ2の預金者の期待収益は1期における預金引き出しの変化の影響を避けることが出来ない。つまり DD 銀行は本来的に極めて「銀行取付け」を起こしやすい銀行としてモデル化されているであり、これを通常の実際の銀行のモデルとはみなし難い。しかし DD モデルは銀行の自己資本が不十分な時、それが公的な情報でない場合にも「銀行取付け」がナッシュ均衡として実現することを示しており、したがってそれは反面で銀行の自己資本の重要性を示しているとみなすことができよう。

(ii) DD は「銀行取付け」を回避するために「政府による課税を伴う預金保険」を提示している。税は1期に預金払い戻しを受ける預金者に課せられるので、その預金者が消費に使う前に調達しなければならない。そして税率は1期の預金引き出し総額に依存するので、預金払い戻しは先着順にするとしてもその消費への利用は預金引き出し総額が確定するまで停止させなければならない。したがって實際上、預金払い戻しの先着順方式は極めて困難であり、実施可能なのは預金払い戻し予約の先着順あるいは期限限定方式であろう。しかしこの方法は結局、預金銀行の「流動性保険」の役割を大幅に制約することになるであろう。

上記(1)に関して、「銀行取付け」のモデルとして2つの伝統的見解がある²⁰⁾。1つは DD モデルの系統を引く「太陽黒点説」と呼ばれる見解であり、もう1つは「実物景気循環説」(“real business cycle view”) と呼ばれる見解である。後者の見解では、「銀行取付け」ある

19) White, L. H. (1999) pp. 127–128 参照

20) Allen & Gale (2000) p. 273.

いは「銀行パニック」は景気下降ないし停滞局面で銀行資産の価値が低下し銀行がその債務契約を果たせない可能性が高まり，さらなる景気悪化の情報を預金者が得ると銀行収益の悪化を予想して預金引き出しが増加し惹起される。つまり「実物景気循環説」は「景気循環リスク」とみなされるマクロ経済的要因を重視するのである。この説の先駆的貢献として，Gorton (1988)，Jacklin & Bhattacharya (1988) 等が挙げられるが，この説の検討は以後の課題としたい。

上記(2)に関して，DD モデルで提示されている「政府による課税を伴う預金保険」は実際には行われておらず，公的預金保険制度が最も発展している米国および日本において預金保険料は主として民間銀行から調達されている。しかしながら預金保険料率が全銀行に対し一律（“flat rate”）である場合，銀行のモラルハザード問題が発生する。この点を踏まえ，米国ではすでに1993年より「リスクに応じた預金保険料率」（“risk-related rate”）が採用されている。しかし實際上，厳密に公平な「リスクに応じた預金保険料率」を設定することに関して種々困難な問題が存在する。これらの検討も以後の課題としたい。

[参 考 文 献]

- Allen, Franklin (1990), “The Market for Information and the Origin of Financial Intermediation”, *Journal of Financial Intermediation*, pp. 3–30.
- Allen, Franklin & Douglas Gale (2000), *Comparing Financial Systems*, The MIT Press.
- Bryant, John (1980), “A Model of Reserves, Bank Runs and Deposit Insurance”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 4, pp. 335–344.
- Bhattacharya, Sudipto, Arnoud Boot & Anjan Thakor (1998), “The Economics of Bank Regulation”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 30, No. 4, (November), pp. 745–770.
- Chari, Varadarajan & Ravi Jagannathan (1988), “Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium”, *Journal of Finance*, Vol. 43, No. 3, (July), pp. 749–763.
- Diamond, Douglas (1984), “Financial Intermediation and Delegated Monitoring”, *Review of Economic Studies*, Vol. 51, pp. 393–414.
- Diamond, Douglas & Philip Dybvig (1983), “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity”, *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 31, pp. 401–419.
- Freixas, Xavier and Jean-Charles Rochet (1997), *Microeconomics of Banking*, The MIT Press.
- 藤原賢哉 (Fujiwara Kenya) 「情報の非対称性と金融政策」(1993) (三木谷良一・石垣健一編『金融政策と金融自由化』東洋経済新報社)
- Gibbons, Robert (1992), *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press. (福岡正夫・須田伸一 共訳『経済学のためのゲーム理論入門』創文社 1995年)
- Gorton, Gary (1988), “Bank Panics and Business Cycles”, *Oxford Economics Papers*, Vol. 40, pp. 751–781.
- Jacklin, Charles & Sudipto Bhattacharya (1988), “Distinguishing Panics and Information-based Bank Runs: Welfare and Policy Implications”, *Journal of Political Economy*, Vol. 96, pp. 568–592.
- Kaufman, George (1995), *The U. S. Financial Systems, Money Markets and Institutions*, 6th. Ed.
- Postlewaite, Andrew & Xavier Vives (1987), “Bank Runs and Equilibrium Phenomenon” *Journal of Political Economy*, Vol. 95, No. 3, pp. 485–491.
- Rühle, Ilonka (1997), *Why Banks ? Microeconomic Foundations of Financial Intermediaries*, Peter Lang.
- von Thadden, Ernst-Ludwig (1998), “Intermediaries versus Direct Investment: Optimal Liquidity Provision

小 村 衆 統

- and Dynamic Incentive Compatibility”, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 7, pp. 177–197.
- Wallace, Neil (1988), “Another Attempt to Explain an Illiquid Banking System: The Diamond and Dybvig Model With Sequential Service Taken Seriously”, *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, Vol. 12, No. 4, pp. 3–16.
- White, Lawrence (1999), *The Theory of Monetary Institutions*, Blackwell.

(本稿は、広島修道大学総合研究所調査研究費(2002年度)の助成を受けて行った研究の一部である。)