

銀行の過剰準備金保有について

今 井 讓

I. 確実性下における銀行行動

銀行の経営原則として、収益性ととともに重要な原則として安全性が挙げられる。銀行資金の大部分を自己資金ではない預金とくに要求払預金に頼っている銀行としては当然のことであろう。この安全性の原則には、リスクの大きい貸出・証券投資は避けるべきであるという支払能力の維持と、広義には預金に対する支払要求にいつでも応じられるようにしておくべきであるという流動性の維持も含まれ¹⁾、これも満たされていないと銀行にとって安全性がおびやかされることになる。したがって、銀行行動のモデルとしては、これら収益性の原則および安全性が組み込まれたものが、考えられる必要がある。

流動性の維持のために保有される銀行の現金準備は、小切手・手形の決済にそなえるべき日銀預け金と個々の銀行の窓口から流出するのにそなえるべき手元現金とからなる。統計上後者は大半が小切手・手形の保有額であり²⁾、実際の手元現金保有額は僅かであるので、狭義の意味で日銀預け金のみを現金準備金として今後考察する。

この日銀預け金である現金準備は日々の小切手・手形の決済資金として毎日利用され変動するのであるが、最終的には平均残高で法定準備金を満たさなければならない。因みに、我が国の法定の必要準備金の計算方法は、各月の預金平均残高にもとづいて必要準備金が計算され、各銀行はその月の16日から翌月

1) 川口 [10]、88頁参照。

2) 例えば、昭和61年3月末の全国銀行銀行勘定で、現金190,354億円のうち、小切手・手形が171,739億円と大半を占める、(経済統計月報より)。

の15日迄の間に平均残高でその必要準備金を日銀預け金として積むことが要求されている³⁾。また、流動性の維持のために、銀行は現金のみを準備として保有しているのではなく、利子のつかない現金準備を最小限にして、とうぜん第2線、第3線準備として現金化し易い流動資産を保有しており、勿論この配分も銀行経営にとって重要であろう。

代表的銀行とくに都市銀行の場合、主として預金Dとコール・マネーC_m、日銀借入金Bを資金源として、証券S（貸出も含む）と現金準備Rに運用して、利潤を極大にする活動を行なうと考えられ、その行動は次のように定式化される。

$$R + S = D + C_m + B \quad (1)$$

ここでは運用資金としてRとSが存在し、現金準備の保有からは収益が得られないので、証券投資（貸出も含む）のみからしか収益は得られないことになる。したがってこの前提のもとでは、銀行が合理的行動をとるとするならば、現金準備金を最小限しか保有しないはずであるから、必要準備率qのもとでは必要準備金R*として、R* = qDだけしか現金準備を保有せず、残りの資金は全て証券投資に運用するであろう。すなわち、

$$S = D + C_m + B - R^* = (1 - q)D + C_m + B \quad (2)$$

のとき、利潤極大化を目指す銀行として、もっとも合理的な行動であろう。したがって、そのときの銀行の利潤Pは次のようになる。

$$P = i_s S - i_d D - i_c C_m - i_b B - \phi(S) \quad (3)$$

ただし、i_s, i_c, i_d, i_bは各々証券利回り、コール・レート、預金金利、公定歩合を示し、 $\phi(S)$ は証券投資に伴う費用を表す。

このときの利潤極大化行動としては、どれだけの預金をとり入れて、どれだ

3) 法定準備金に達しない場合は、その不足額について、公定歩合に3.75%を加算した歩合により過怠金を日銀に納入しなければならない。鶴身[8]、町永[7]参照。

けのコール・マネー、日銀借入金に依存して、どれだけの証券投資を行なうかが問題になり、 $i_s, i_c, i_d, i_b, \phi(S)$ の関係から導出されるであろう。したがって不確実性のない世界では、銀行は最小限の必要準備金のみを保有するはずで、何故過剰準備金を保有するかという解答はでてこない。

しかし、銀行が過剰準備金をどれだけ保有するかは、信用創造、マネー・サプライ決定の議論において重要な意味をもつ。つまり、銀行の信用創造の議論において銀行の現金準備率の大きさは決定的に重要な意味をもつし、マネー・サプライ決定の理論では銀行の現金準備率の大きさと公衆の預金・現金保有比率の大きさが重要な意味をもつ。

したがって、銀行が何故過剰準備金を保有するのか、どれだけ保有するのか、銀行の合理的行動として説明できる必要があり、それには不確実性の導入が必要となる。

II. 不確実性の導入

資金需要があるにもかかわらず、過剰準備金を保有することが銀行の合理的な行動であると説明できるために、ここで預金の流入に関して不確実性を導入して考察を進めよう。

預金の流入の不確実性を導入した結果、予期に反して預金の流入が少なく、必要準備金に不足しそうな場合、銀行は準備金不足に対するペナルティーを受けないためには、保有する証券を売却して対応するか、コール・マネーを取入れるか、中央銀行から借入れて対応するかであろう。(もちろん、コール・マネーの取入れに関しては、このためだけではなく都市銀行は利潤極大化行動の結果、貸付資金の資金源として恒常的にコール・マネーを取入れているのも事実である。)しかしここでは、この準備金不足の可能性を考慮しながら単純化して、やや長期的な資金運用のさいの観点からと、より短期的な資金補充のみで対応する観点からと、2つのケースに分けて過剰準備金保有の可能性を考察する。

第1のケースの資金運用の観点に関しては、現実には後者より長期的な視点

をもつものであるが、銀行はある時点为期首と考えて、ここで証券投資（貸出を含む）と準備金の資産選択を行なう。もし預金の流入が予想に反して少く、期末すなわち準備金を平均残高で中央銀行に必要額まで積立てていかなければならない最終日の営業終了時に、必要準備金に不足しそうな場合、コール・マネー及び中央銀行借入に頼らないものとする、保有する証券を売却して対応しなければならない。当然それには費用を要するので、期首における証券投資額が大きい程そこから得られる収益は大きい、反面準備金の不足のさいの証券売却による費用増大の可能性も大きくなる。したがって、証券投資額、現金準備保有額をどのように決定するかは、予想利潤極大化行動にとって重要となり、過剰準備金保有の可能性が生じるのである。

まず、前月の預金平均残高の結果から必要準備金 \bar{R} を確認したうえで、今期の証券投資の決定を行なうと考える。銀行としてはできるだけ期首の証券投資 S_0 を大きくしたいが、預金流入 X が不確実であるため最終的に準備金が不足しそうだと、保有証券を売却せざるを得なくなる。その売却のさいの費用が、売却額に対し $r\%$ かかり、 $r > i_s$ と想定する。期首での資産の合計 A_0 は、証券投資（貸出） S_0 と現金準備 R_0 とから成る。

$$A_0 = S_0 + R_0 \quad (4)$$

期末に最終的に必要準備金が満たされていれば、すなわち $R_0 + X \geq \bar{R}$ のとき、銀行は次の利潤 P_1 が得られるであろう。

$$P_1 = i_s S_0 \quad (5)$$

しかし期末に準備金が不足していれば、すなわち、 $R_0 + X < \bar{R}$ のとき、不足金を保有証券の売却によって資金調達せざるを得なくなり、その費用を要するので、そのときの利潤 P_2 は次のようになる。

$$P_2 = i_s S_0 - r(\bar{R} - R_0 - X) \quad (6)$$

右辺第2項は、不足分だけ証券を売却するのに要する費用を示す。

預金の今期の流入額 X が不確実で、 $f(X)$ という密度関数をもった確率変数であるとすると、予想利潤 $E(P)$ は次のように示される。

$$E(P) = \int_{\bar{R}-R_0}^{X_U} P_1 f(X) dX + \int_{X_L}^{\bar{R}-R_0} P_2 f(X) dX \quad (7)$$

ただし、 X_U ：預金流入の上限、 X_L ：預金流入の下限を示す。したがって、(5)、(6)式を代入すると、

$$E(P) = i_s S_0 - \int_{X_L}^{\bar{R}-R_0} r(\bar{R} - R_0) f(X) dX \quad (8)$$

となる。

この式の R_0 に関する、予想利潤極大の1階の条件は、

$$\frac{dE(P)}{dR_0} = -i_s + r \int_{X_L}^{\bar{R}-R_0} f(X) dX = 0 \quad (9)$$

となる。さらに、2階の条件は、

$$\frac{d^2 E(P)}{dR_0^2} = -rf(\bar{R} - R_0) < 0 \quad (10)$$

となり、満たされる。

つまり、予想利潤が極大となる条件は、

$$\frac{i_s}{r} = P[X < \bar{R} - R_0^*] \quad (11)$$

となる。 R_0^* は1階の条件を満たす期首における最適準備金保有額を示す。つまり、この式の意味するところは、準備金が不足する確率を $\frac{i_s}{r}$ とするような R_0^* のとき、最適であるということになる。言い換えれば、 $\frac{i_s}{r}$ が大きい程、現金準備保有額を減らして、不足する確率が大きくなるように銀行は行動し、 $\frac{i_s}{r}$ が小さい程、過剰準備を増加させて、不足する確率が小さくなるように銀行は行動することを意味する。

したがって、現金準備金の保有は

i_s が高い程、少なくなる

r が大きい程、多くなる

という関係が成り立つ。現実的にこれを考えると、運用金利が高い程、準備金を減らしてできるだけ運用するであろうし、保有証券を現金化する費用が大きい程、できるだけ準備金を増やして準備金が不足する危険を避けようとするであろう。

次に第2のケースに移ろう。第2のケースは、より短期の資金補充の観点からの銀行の対応に関してで、期首に銀行は証券投資額、現金準備保有額を決定した。しかし、予想に反して預金の流入が少なく、期末に近づいて準備金が不足しそうな場合、最終的に中央銀行に頼らざるを得ないと考えると、銀行はコール・マネーを取入れて準備金を増やしておかないと、最終的にコール・レート i_c より高い公定歩合 i_b で中央銀行借入れを行わざるを得なくなる。したがって、期末以前の或る時点に、その時点での証券投資、現金準備保有額は所与として、一時的にコール・マネーの取入れのみで対応して現金準備金を再調整すると考える。その場合、コール・マネーを取入れて準備金を増やしておく程、預金の流入が予想に反して少くとも中央銀行借入れの危険性は減る。しかし、コール・マネーを取入れる程費用がかかるわけで、銀行としては両者の予想費用を最小にすることが、予想利潤極大化行動にとって重要となろう。この場合、銀行行動として一時的な資金補充はコール市場で資金調達を行なうが、期末には預金流入額が確定して不足する場合最終的には中央銀行借入れに依存し、とうぜん $i_b > i_c$ と想定している⁴⁾。

- 4) 現実の日本の状況では、日本銀行からの借入れの際、公定歩合 i_b にインプリシットな金利 $h(B)$ がかかり、合計 $i_b + h(B)$ がかかる考える方が現実的であろう。ただし、 $h(B) \geq 0$, $h' > 0$, $h'' > 0$ とする。その場合の予想費用は、次のようになる。

$$E(C) = i_c C_m + \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m} (i_b + h(\bar{R} - R_1 - C_m - X)) (\bar{R} - R_1 - C_m - X) f(X) dX$$

1階の条件より、コール・マネー取入れの最適値として、次が得られる。

$$\frac{i_c}{i_b} = P[X < \bar{R} - R_1 - C_m^*] + \frac{1}{i_b} \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m^*} [h'(\bar{R} - R_1 - C_m^* - X) (\bar{R} - R_1 - C_m^* - X) + h(\bar{R} - R_1 - C_m^* - X)] f(X) dX$$

もちろん、これの2階の条件は、

まず、期末に近い或る時点での準備金 R_1 に、その時点で取入れたコール・マネー C_m とそれ以後新しく流入した預金 X が期末に必要な準備金を満たし中央銀行から借入れる必要がなかった場合、すなわち $R_1 + C_m + X \geq \bar{R}$ のとき、その費用 C_1 はコール・マネー取入れ費用だけである。

$$C_1 = i_c C_m \quad (12)$$

しかし、最終的に準備金が不足した場合、すなわち $R_1 + C_m + X < \bar{R}$ のとき、中央銀行からコール・レートより高い公定歩合で借入れなければならない。つまり、中央銀行からの借入れ金 B は、

$$B = \bar{R} - R_1 - C_m - X \quad (13)$$

となり、その場合の費用 C_2 はコール・マネー取入れ額 C_m と中央銀行借入れ額 B の両者の費用の合計となる。

$$C_2 = i_b(\bar{R} - R_1 - C_m - X) + i_c C_m \quad (14)$$

預金の流入額が不確実で、前のケースと同様に預金の流入額 X は $f(X)$ という密度関数をもった確率変数であるとする、予想費用 $E(C)$ は次のように示される。

$$E(C) = \int_{\bar{R} - R_1 - C_m}^{X_U} C_1 f(X) dX + \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m} C_2 f(X) dX \quad (15)$$

ただし、前と同様に X_U , X_L は各々預金流入の上限、下限を示す。

$$\frac{d^2 E(C)}{dC_m^2} = i_b f(\bar{R} - R_1 - C_m) + \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m} h''(\bar{R} - R_1 - C_m - X) (\bar{R} - R_1 - C_m - X) f(X) dX + 2 \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m} h'(\bar{R} - R_1 - C_m - X) f(X) dX > 0$$

と、満たされる。

したがって、この結論は本論のそれに比して複雑になるが、結論に変わりはない。つまり、 h , h' が大きい程、コール・マネーの取入れはより大きくなり、過剰準備を増やそうとする。現実的には日本銀行のニラミがきつい程、さらに借入れが増えるにつれてニラミが一層きつくなる程、銀行は日銀借入れのリスクを避けて、過剰準備金を一層多く保有しようとすることを意味する。

この式に、(12)、(14)式を代入すると、

$$E(C) = i_c C_m + \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m} i_b (\bar{R} - R_1 - C_m - X) f(X) dX \quad (16)$$

となる。

この予想費用を極小にする C_m に関する 1 階の条件は

$$i_c - i_b \int_{X_L}^{\bar{R} - R_1 - C_m^*} f(X) dX = 0 \quad (17)$$

となり、 C_m^* は 1 階の条件を満たす最適コール・マネー取入額を示す。さらに、2 階の十分条件は、

$$\frac{d^2 E(C)}{dC_m^2} = i_b f(\bar{R} - R_1 - C_m^*) > 0 \quad (18)$$

で、満たされる。

つまり、予想費用が極小となる条件は、

$$\frac{i_c}{i_b} = P[X < \bar{R} - R_1 - C_m^*] \quad (19)$$

となる。

この式の意味するところは、準備金が不足する確率を $\frac{i_c}{i_b}$ とするような C_m^* のとき、最適であるということになる。言いかえれば、 $\frac{i_c}{i_b}$ が大きい程、銀行はコール・マネーの取入れを減らして、不足する確率が大きくなるように行動し、 $\frac{i_c}{i_b}$ が小さい程、コール・マネーの取入れを増やして過剰準備を大きくし、不足する確率が小さくなるように銀行は行動することを意味する。

したがって、コール・マネーの取入れによる現金準備の保有は、

i_c が高い程、少なくなる

i_b が高い程、多くなる

という関係が成り立つ。現実的にこれを考えると、コール・マネー金利が高い程、コール・マネーの取入れを減らして、準備金を少く保有しようとするであろうし、公定歩合が高い程、できるだけコール・マネーを取入れ過剰準備を保有し、準備金が不足する危険を避けようとするであろう。

Ⅲ. 結 語

以上より、預金流入の不確実性を導入することにより、利潤極大化の行動のもとでも、銀行は過剰準備金を保有する可能性があることが示された。さらにその大きさは、証券（貸出も含む）利回り i_s 、コール・レート i_c 、公定歩合 i_b と、次のような関係があることが(11)、(19)式に示された。次に、再度示す。

$$\frac{i_s}{r} = P[X < \bar{R} - R^*] \quad (11)$$

$$\frac{i_c}{i_b} = P[X < \bar{R} - R_i - C_m^*] \quad (19)$$

以上、まとめて述べると、預金流入の不確実性下のもとに、過剰準備金を保有しようとする動機は、

i_s が低い程、

r が高い程、

i_c が低い程、

i_b が高い程、

強くなることが示された。

現実的にも、銀行が予想利潤を極大にしようとするなら、貸出金利など運用金利が低い程、さらに資金が不足するとき現金化するのに費用がかかる程、過剰準備金を多額に保有しようとするであろう。さらに、コール・レートが低い程、しかも資金が不足するとき依存せざるを得ない中央銀行の借入れ金利が高い程、過剰準備金を多額に保有しようとするであろう。

(筆者は関西学院大学商学部教授)

<参考文献>

- [1] Orr, D. & Mellon, W. G. "Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank Credit" American Economic Review 51 (September 1961).
- [2] Poole, W. "Commercial Bank Reserve Management in a Stochastic Model: implication for Monetary Policy" Journal of Finance 23 (December 1968).
- [3] Frost, P. A. "Bank's Demand for Excess Reserves" Journal of Political Economy 79

(July/August 1971).

- [4] Cooper, J. P. "Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank Credit : Note" *American Economic Review* 61 (September 1971).
- [5] Ratti, R. A. "Stochastic Reserve Losses and Bank Credit Expansion" *Journal of Monetary Economics* 5 (April 1979).
- [6] Baltensperger, E. "Alternative Approaches fo the Theory of the Banking Firm" *Journal of Monetary Economics* 6 (January 1980).
- [7] Santomero, A. M. "Modeling the Banking Firm : A Survey" *Journal of Money, Credit and Banking* 16 (November 1984).
- [8] 町永昭五 「支払準備政策の新しい方向」 *商学論究*、22卷1・2号 (1974、9)。
- [9] 鶴身 潔 「準備預金制度」 (古川顕編 『日本の金融市場と政策』 第6章、昭和堂、1983、3)。
- [10] 川口慎二 『銀行』 東洋経済新報社、1983、7。