

IMES DISCUSSION PAPER SERIES

**ナローバンク論に関する一考察
実務的・理論的サーヴェイ**

小早川 周司・中村 恒

DISCUSSION PAPER No. 99-J-12

IMES

INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES
BANK OF JAPAN

日本銀行金融研究所

〒100-8630 東京中央郵便局私書箱 203 号

備考： 日本銀行金融研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズは、金融研究所スタッフおよび外部研究者による研究成果をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図している。ただし、論文の内容や意見は、執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

ナローバンク論に関する一考察[†]
実務的・理論的サーヴェイ

小早川 周司 *・中村 恒 **

要 旨

本稿は、ナローバンクの概念整理を行い、その意義を理論的に検証することを目的とする。まず、従来より唱えられてきた主なナローバンキング提案を、運用資産の種類、及び 預貸業務の併存合理性、という2つの座標軸に基づいて類型化した。次に、Wallace (1996) と Kashyap, Rajan and Stein (1998)の2つの理論モデルを用いて、各提案の正当性を評価した。その結果、望ましいナローバンク像とは、限定的ながら預貸業務の融合を認め、そのほかの資産を短期安全資産への運用に限定したものである可能性を指摘した。

キーワード：銀行取付、ナローバンク、預貸業務の併存合理性

JEL 分類：G21, G28

* 日本銀行金融研究所研究第一課 (E-mail: shuuji.kobayakawa@boj.or.jp)

** 日本銀行企画室政策調査課 (E-mail: hisashi.nakamura@boj.or.jp)

[†] 本稿の内容及び意見は筆者個人に属し、日本銀行の公式見解を示すものではない。あり得べき誤りは、すべて筆者に帰属する。

目 次

1 . はじめに	1
2 . ナローバンキング提案を巡る実務的議論	4
2-1 . ナローバンキング提案の歴史的変遷	5
2-2 . ナローバンクの概念整理	6
3 . Diamond and Dybvig モデルに基づくナローバンク論の理論的考察	8
4 . 預貸活動における流動性の相乗効果とナローバンク論の再考	12
4-1 . 預貸間における流動性の相乗効果	17
4-2 . モデルによる相乗効果の検証	21
5 . おわりに	28
(補論 1) Diamond and Dybvig (1983)における銀行取付の考え方	31
(補論 2) Wallace (1996)の解説	33
A 2-1 . ピアス均衡	34
A 2-2 . ライタン均衡	38
(補論 3) Kashyap, Rajan and Stein (1998)の解法	39
参考文献	43

1. はじめに

最近の銀行規制の潮流をみると、信用秩序の根幹をなす決済システムの安定化を目的に、リスクの伝播（contagion）を未然に防ぐには如何なるルールを設定すべきかに関心が寄せられている。従来の銀行規制は、預金保険制度に代表されるような裁量に基づく事後的な介入を前提としたセイフティー・ネットに少なからず依拠してきた。しかし、近年では、セイフティー・ネットが金融システムの安定をもたらしてきた一方で、モラル・ハザードの発生を助長したことから、多大な社会的コストを産み出してきた可能性が指摘されている。こうした背景を受け、従来型の裁量に基づく事後的な介入を極力廃し、市場参加者の自主性を尊重したマーケット・メカニズム重視型の規制に転換するとの方向性が模索されている。

このような議論の一環として、金融機関の司る決済機能と金融仲介機能を分断することによって決済システムにおけるリスクの伝播を防ぐとの提案が検討されている。これはナローバンキング提案と呼ばれるが、1980年代半ばに米国で初めて提唱されて以来、我が国を含め国際的にも同提案が実現した事例がないことから、必ずしも現実的な議論とは考えられてこなかった。しかし、上述したように、近年、決済システムの安定性確保が最重要課題として認識されるに至り、我が国においてもナローバンクの功罪が俄に脚光を浴びることとなった。そこで本稿では、従来はあまり理論的に検証されることのなかったナローバンキング提案について、まず歴史的変遷を概観したうえでナローバンクの概念整理を行い、その意義を理論的に検証することとしたい¹。

¹ なお、次節でみるように、一部のナローバンキング提案ではセイフティー・ネットの併用が

そもそもナローバンクとは、「対民間融資業務を預金業務から分離した銀行」と抽象的に捉えられるが、その概念は理論的に精緻化されているというよりも、むしろ現実経済からの要請に即した実務的な提案の中で形成されてきたものと考えられる。こうしたナローバンクの概念を整理するため、本稿ではまず日米等で実際に唱えられてきた幾つかのナローバンキング提案を、運用資産の種類、預貸業務の分離可能性、という2つのディメンションに基づいて類型化した。次に、Wallace (1996)および Kashyap, Rajan and Stein (1998)の2つの理論モデルを採り上げ、各提案の正当性を評価した。このうち、Wallace (1996)では、ナローバンクの運用資産を短期安全資産に限定すれば、金融システム全体としてパレート最適性が担保される一方、長期安全資産の保有を認めた場合には、預金者の流動性ニーズに機動的に対応するとの機能が損なわれるため、パレート最適性は達成されないことが判った。また、Kashyap, Rajan and Stein (1998)では、銀行の貸出業務の一環として融資枠契約が広範に利用されている米国の現状を眺め、預貸業務において流動性の相乗効果が発生すると指摘し、こうした観点からは、預貸を同一の組織で執り行うとの施策が指向され得ることが明らかとなった。以上の分析から導かれる望ましいナローバンク像とは、短期の融資枠契約を提供しつつ、TB や優良企業への短期債権といった短期安全資産に運用を限定した銀行となる可能性が確認された。

なお、本稿の依拠するモデルについて、その限界を予め指摘しておく、まずモデルには貸出債権のデフォルト・リスクが明示的に取り入れられておらず、

指向されている。しかし、本来ナローバンク論は可能な限りセイフティー・ネットに依存しない形で、安定的な決済システムの構築を模索するものとして検討され始めた。すなわち、セイフティー・ネットとナローバンクは必ずしも背反な存在ではないものの、互いに区別して検討すべき概念であると思われる。そこで本稿では論旨を明確にする目的から、敢えてセイフティー・ネットを議論の対象から外し、ナローバンクの議論に焦点を絞ることとしたい。

流動性リスクのみに焦点を当てていることが挙げられる。Wallace (1996)における銀行破綻は、あくまでも預金解約に伴う流動性ニーズへの対応が不十分な場合に発生するものであり、銀行の貸出債権の健全性に対する疑念によって生じるものではない。この点は、金融仲介理論において、資産・負債両サイドにおける銀行の主体的行動のモデル化が未だ萌芽期にあることを指摘しておかなければならない。近年、Diamond and Rajan (1997)により、こうした限界に対する取組みが行われており、今後の発展が期待される。

第2に、モデルでは預金者の決済需要が明示的に分析されていないことが挙げられる。モデルにおける預金者行動（預金者はなぜ要求払預金を保有するか）は、自らの最適な消費パターンを実現することに集約されている。すなわち、経済取引に伴い発生する銀行口座を通じた資金のやりとりという決済の基本的メカニズムは捨象されている²。こうしたことから、本稿のモデルより導かれる含意に基づいて、果たして郵便貯金制度がナローバンクとなり得るか³、あるいはMMFはナローバンクかといった議論に対して必ずしも明確な解答を導き出すことはできない。また、中央銀行はナローバンクたるべきかとの点についても、政策上、極めて重要な問題提起であるだけに今後の決済需要分析の進展を待って改めて論じることが適切であろう。

² 後述するように、決済需要に関する分析はまだ早熟段階にあり、現在急速な進展を見せ始めている分野である。

³ なお、2003年には郵便貯金制度（以下、郵貯）の公社化が予定されており、2001年4月にはその前段階として預託義務が廃止されることとなっている。こうした制度改革は、郵貯が将来的にナローバンクと類似した資金調達・運用体系を有することを意味している。今後、ナローバンクとしての郵貯が、自由競争市場のもとで存続し得るか否かを議論することは、我が国の銀行の将来像を占う上でも非常に重要な問題であると考えられる。

本稿の構成は、以下のとおりである。まず第2節では、ナローバンキング提案の歴史的変遷を概観した後、ナローバンクに保有が認められる運用資産の範囲、及び預貸業務の併存・分離という2つの軸を設定し、従来より唱えられてきたナローバンキング提案の類型化を行う。次にこれらのナローバンキング提案において唱えられているナローバンク像を金融システムに外生的に与えたとき、いずれの場合において最も高い効率性を達成するか議論する⁴。第3節では、このうち運用資産の範囲について、Wallace (1996)によって展開された議論を検討する。第4節では、預貸業務の分離可能性について、Kashyap, Rajan and Stein (1998)を基に議論する。最後に、これらの論文によって明らかになったナローバンク像を取りまとめ、今後の検討課題について触れる。なお、Wallace (1996)およびKashyap, Rajan and Stein (1998)モデルの詳細な内容については補論に別途掲載したほか、補論1では銀行論の発展に大きく貢献したDiamond and Dybvig (1983)の基本的な考え方を取りまとめている。

2. ナローバンキング提案を巡る実務的議論

ナローバンクの基本概念は「対民間貸出業務が預金業務から分離された銀行システム」に集約される。しかし厳密にみた場合、それは理論的に精緻化されているというよりは、むしろ現実経済からの要請に即した実務的な提案の中で形成されてきた概念であると考えられる。そこで次節において理論的考察を加える前に、まず本節ではナローバンキング提案の歴史的変遷を概観し、その上で、

⁴ 従って、ナローバンクを含む金融システムが、現行のシステムと比較して効率性の上昇に寄与するか否かは議論しない。

ナローバンクの概念整理を改めて試みることにしたい。

2-1 . ナローバンキング提案の歴史的変遷

歴史的に振り返ると、ナローバンキング提案の原型は、第二次世界大戦前に米国において主張されたシカゴ・プラン、その中で提唱された 100%準備貨幣論に端を発すると考えられる。

現行の準備貨幣制度を眺めると、準備資産としての法貨の要求払預金に対する比率（法定準備率）は 100%を下回るとの部分準備貨幣制度が一般的である。こうした部分準備貨幣制度の下では、民間銀行は支払準備の何倍かの預金通貨を創造することが可能となる。その一方で、100%準備貨幣論においては、民間銀行による信用創造の余地を排除している。こうした 100%準備貨幣論は、銀行取付の可能性を排除すること、また民間銀行による信用創造を原因とした経済変動の増幅を削減すること等を目的としていた。

このような 100%準備貨幣論を具体化した提案として 1933 年にルーズベルト大統領に対し提出されたのが貨幣・銀行改革案「シカゴ・プラン」である。このなかでは、預金の安全を保証し信用不安を解消すると同時に、当時の深刻なデフレ克服を目的に、拡張的な通貨政策を実施することが提案されている。しかしながら、シカゴ・プランを盛り込んだ法案は議会において否決され、その後制定された 1935 年銀行法では、信用不安対策として預金保険制度の充実や預金金利規制の規定を盛り込むに止まった。

その後、アービング・フィッシャー、そしてミルトン・フリードマンがシカゴ・プランの流れに従う形で 100%準備貨幣論を積極的に支持することとなる。しかし、その主旨については、金融・決済システムの安全性を保証するとの目的が徐々に薄れ、マネーサプライのコントローラビリティを向上させること、すなわち民間銀行の信用創造に伴う激しいインフレ・デフレ、好不況といった経済変動を軽減するとの目的に偏重していったと考えられる。

1980 年代に入り、金融の自由化・証券化が大きく前進するなか、ナローバンキング提案が再び検討されるようになった。その背景として、S&L の破綻等の金融危機が表面化し、市場規律に基づいた金融システムの安定性がより一層重要な課題として認識されるようになったことが挙げられる。これをシカゴ・プランからの歴史的流れに沿って解釈すれば、80 年代のナローバンキング提案は、シカゴ・プランやフィッシャー提案、フリードマン提案と等しく対民間貸出機能を預金機能から分離することを主張しているものの、その目的はマネーサプライのコントローラビリティの向上ではなく、金融・決済システムの安定化を主眼に置いていると捉えることができる。

2-2 . ナローバンクの概念整理

次に、ナローバンキング提案の具体的な内容を概観する。ナローバンクは抽象的に融資業務が預金業務から分離された銀行と定義されることが多いにも拘わらず、その詳細については従来から様々な定義付けが行われている。以下では、代表的なナローバンキング提案であるライタン提案、ピアス提案、およびブライアン提案について解説を加える。

ライタン提案

歴史上最初のナローバンキング提案は、米国ブルッキングス研究所のライタンによって提唱された（Litan (1987)）。これは、金融持ち株会社を導入し、その傘下に銀行子会社と貸付子会社を設立することを提案している。このうち銀行子会社は、ナローバンクとして決済システムに参加するほか、要求払預金を受入れ、それを高度に流動的かつ安全な資産（米国財務省証券やその他の連邦保証証券）で運用する。一方、貸付子会社は金融債、CP、株式などの市場性資金を原資に融資業務を行う⁵。

ピアス提案

カリフォルニア大学バークレイ校のピアスによる提案（Pierce (1991)）では、金融機能を貨幣的機能と非貨幣的金融仲介機能に分類し、前者を貨幣サービス会社（Monetary Service Companies）に、後者を金融サービス会社（Financial Service Companies）に担当させる。貨幣サービス会社は、要求払預金を受入れる一方、資金運用対象をTB、高格付けCP、金融仲介サービス会社発行の短期証券など短期性の高格付け市場性資産に限定されており、対企業・対個人への貸出は厳格に認められない⁶。この貨幣サービス会社がナローバンクに該当し、連邦準備制度が提供する小切手交換サービスや電子資金取引（EFT）サービス、割引窓口という決済システムに参加することができる。一方、金融サービス会社は貨幣サービス会社の担う以外の銀行業務に加え、証券業務、保険業務、ミューチュアル・ファンドなど、あらゆる金融機能を担うことができる。

⁵ もっとも、Herring and Litan (1995)では、ナローバンキング提案が具体的に検討されてこなかったことを引き合いに、ライタン提案の実現可能性に疑問を投げかけている。

⁶ なお、ピアス提案では、さらに貨幣サービス会社の全ての債務を連邦保険の対象とすることを提唱している。

ブライアン提案

最後にマッキンゼーのブライアンによるコアバンク論（Bryan(1991)）について触れる。この提案は、ライタン提案のように金融持ち株会社を設立し、その傘下にある銀行子会社においてナローバンクと同様の機能を持たせる。そのうえで、銀行子会社の扱う安全資産の範囲を拡大し、個人や中小企業といった先に対して貸出業務を行うことが出来ると考えているため、銀行子会社も信用創造機能を有する。また、金融持ち株会社の貸付子会社において、ハイ・レバレッジ取引や途上国向け融資等を行う。

このように、ナローバンクの定義は、運用資産の範囲を厳密に短期の流動性資産に限定するものから、一定の制限付きながら貸出業務を認めるものまで多岐に亘る。つまり、一口に「ナローバンキング提案」と表現しても、銀行業の狭さ（ナロー）の度合いが各提案によって区々であり、必ずしも画一的な概念が確立されているとは言えない。そこで、以下では2つの座標軸を設定し、その軸に沿いながら、上述した3つのナローバンキング提案を分類し、改めてナローバンクの概念整理を行うこととしたい。ここで挙げる2つの座標軸とは、（1）ナローバンクの資産運用先としての安全資産が短期に限定されているか否か⁷、および（2）預金・貸出両業務を完全に分離するか否か、である。なお、ナローバンクを定義する際には、「ナローバンク以外の銀行⁸」の意義について

⁷ ここで短期安全資産とは、デフォルトのない完全に流動的な資産のことを意味する。一方、長期安全資産とは、デフォルトはなく、短期安全資産に比べて収益率の高い満期の長い資産であるとする。しかし、満期前に途中解約すると、資産として非流動的なだけ費用がかかり、その収益率は短期安全資産の収益率を下回るものとする。仮に、中途解約しても収益率が短期安全資産を上回っているとすれば、短期安全資産への需要はなくなり長期安全資産が市場を占有することとなる。この分類法は、Diamond and Dybvig (1983)に従っている。

⁸ 例えば、ライタン提案の貸付子会社、ピアス提案の金融サービス会社、ブライアン提案の貸付子会社が、ここで言う「ナローバンク以外の銀行」に該当する。

も注目しなければならないが、ここでは、便宜的に「ナローバンク以外の銀行」をファイナンス・カンパニーと呼ぶこととする。詳細な説明に入る前に、これらの2つの座標軸を使って、従来提案されてきたナローバンキング提案を分類すると、以下の通りである（表1参照）。

表1. ナローバンキング提案の分類

	短期安全資産への運用を許可	長期安全資産への運用も許可
預金業務を貸出業務から完全分離	・ピアス提案（Pierce, 1991） ⁹	・ライタン提案（Litan, 1987）
預金・貸出業務の融合		・ブライアン提案（Bryan, 1991）

それぞれの座標軸の持つ意味について若干説明を加えると、まず第1の軸（安全資産の範囲）については、一部の提案ではナローバンクの資産運用対象を短期の安全資産に限定する一方、別の提案では資産運用対象を短期資産に限定せず、長期資産も含めた安全資産一般とすることを表している。このうち、長期安全資産の保有を認める場合、銀行は流動性リスクを抱えることになり、支払停止（suspension of convertibility）や劣後債を導入しなければ、破綻を回避できないケースが想定される¹⁰。その一方で、資産運用対象を短期安全資産に限定する場合には、流動性リスクに伴う銀行破綻は発生しない。

⁹ なお、我が国においても政策構想フォーラムにおける提案や高木(1997)提案などが存在する。このうち、高木提案では、銀行を純粹銀行と資産運用銀行に分類した上で、純粹銀行において決済性預金による資金吸収と安全資産運用を行うこと（但し、貸出業務は取り扱わない）、資産運用銀行において小切手振出機能付の預金口座を用いた貸出を実行することが想定されている。もっとも、当提案で信用創造メカニズムを有するのは資産運用銀行となるため、本質的にはピアス提案と類似したナローバンキング提案と位置付けることができる。

¹⁰ 流動性リスクに起因した銀行破綻は、次節および補論2において展開される Wallace (1996)も

次に第2の軸（預貸業務の分離）について説明すると、一部の提案においては、預貸業務を完全に分離することが主張されている一方、ナローバンクに対し銀行の貸出機能を限定的ながら認めるとの立場も存在する。例えばナローバンクにおいて一切の信用供与を排除するケースを想定する。この場合、もし銀行の収益性が低下すれば預金・決済業務のみでは預金者への十分な利子を生まない可能性が指摘される。また、実務的な観点からは、ナローバンクが提供できる預金資産とその他の資産との間で明確な区別を行うことには困難を伴うとの指摘も可能である。これらの観点からは、たとえ貸出機能を厳格に認めないナローバンクを設立したとしても、現実には定期性預金に決済機能を設け、ナローバンクを経由しない決済システムを構築する動きが生じることも考えられよう。その場合、貸出機能を厳格に認めないナローバンクは有名無実化することとなる¹¹。このような背景から、幾つかのナローバンキング提案のなかには、ナローバンクにある程度の貸出機能を認めたり、逆にファイナンス・カンパニーにある程度の決済機能を認めるものが存在する。この場合、ナローバンクによる貸出方法・貸出先やファイナンス・カンパニーの決済手段に明示的に制限を加える必要が生じるが、制度的にみれば預金業務からデフォルト・リスクを排除するとの当初の目的は減じざるを得ない。

デルにおいて検討する。

¹¹ ナローバンクの収益性について、預金者に利子を払うべきか、あるいは逆に預金者から使用料を徴収したり税金で賄うべきか、との議論が存在する。これはナローバンクへの預金が単なる安定資産に過ぎないか、あるいは決済手段を十分兼ね得るかとの議論に深く関係している。言い換えれば、預金通貨の決済需要が実際にどれほど大きいのかによる。例えば、預金通貨の決済需要が大きいケースでは、預金者からナローバンク使用料を徴収することも可能であろう。逆に、預金資産に安全資産運用目的が大きい場合には、ナローバンクの預金者に預金利子を支払い得ないと、ナローバンク需要は生じ得ない。このとき結果的にはニアマネーが出現しナローバンクは有名無実化することが予想される。この問題を議論するためには預金通貨の決済需要のモデル化が不可欠と考えられる。実際に Freixas, Parigi and Rochet (1998) のように決済需要を分析した理論モデルが存在するが、例えば要求払預金の決済性を分析できるほど十分に成熟

以上の座標軸に沿って表1において示された各提案を眺めてみると、最も狭義且つ厳密な意味でのナローバンキング提案は、ピアス提案ということになる。そのほか、資産運用先が安全資産に限定されていても長期資産への運用を許可しているためにナローバンクが流動性リスクに晒される提案（ライタン提案）や、ナローバンクによる貸出やファイナンス・カンパニーの決済業務を認めるものまで多岐にわたることが確認できる。一方、従来のナローバンキング提案では、預貸業務を認めると同時に、運用を短期安全資産に限定するものは提唱されなかった¹²。

このようにナローバンキング提案は、金融システムの安定というそもそもの設立目的に着目するだけでも、定義・提案毎にデフォルト・リスクに対する安定度が異なることがわかる。こうした状況のなかで、従来のナローバンク論ではナローバンクに関する極めて幅広い概念に基づいて、その是非が議論されてきたと言わざるを得ない。これに対して以下の2つの節では、表1の分類に従いながら2つの理論モデルを使って各提案の正当性を評価することとしたい¹³。

しているとは言い難い。今後、この分野での理論的発展が待たれる。

¹² この場合の貸出業務は、優良企業との短期取引に特化することになるう。

¹³ なお、以下のモデルでは流動性リスクの影響に焦点を絞っているため、便宜上、デフォルト・リスクのない経済を想定している。しかし、プライアン提案のように、ナローバンクに一部貸出業務を認め、最小限のデフォルト・リスクを享受させても、本稿の議論の本質は変わらない。

3 . Diamond and Dybvig モデルに基づくナローバンク論の理論的考察

前節では実務的な観点から従来検討されてきたナローバンキング提案を分類し、ナローバンクの概念整理を試みた。本節ではその整理を受けて、資産運用先を短期の安全資産に限定するべきか、それとも長期の安全資産も認めるべきかとの第1の座標軸の分類に注目して、Wallace (1996)の理論モデルに基づきナローバンクの経済的な意義を理論的に検証してみたい。

Wallace (1996)では、ナローバンクを「預金に劣後した債務に頼ることなく完全に流動的な銀行制度」と定義している。ここで「預金に劣後した債務」とは、預金者への支払いがすべて完了するまで返済が行われない債務を意味するが、こうした債務の存在は、預金者以外の債権者に対して支払停止処分が課されることと類似した概念として捉えられる。また、「流動的な銀行」とは、如何なる預金引出しに対しても銀行が解約請求に応じられる銀行を指す。一方、預金引出しに対して支払停止処分や劣後債務を課すなどして自由な預金引出しに制限を加えるような銀行を非流動的銀行と定義し、経済には非流動的銀行とナローバンクが併存する状況を想定している。ここではさらにナローバンクの概念を、資産運用手段を短期安全資産に限定するピアス提案と、長期安全資産を含むライタン提案の2つに定義分けし、それぞれの場合において如何なる厚生水準を達成することが出来るかを検討する。

さて、Wallace (1996)のモデルはDiamond and Dybvig (1983)を拡張している¹⁴。Diamond and Dybvig (1983)は3期 ($t = 0,1,2$) から構成され、基本的に次の3つ

¹⁴ なお、Diamond and Dybvig (1983)モデルの基本的な考え方については、補論1を参照のこと。

の仮定に依拠している。第 1 に、消費者の選好には 2 つの異なるタイプ（第 1 期の消費をより選好するタイプと第 2 期の消費をより選好するタイプ）が存在する。これらの預金者は、第 0 期において自らの消費パス（つまり、消費者は自らがいずれのタイプに属するか）を知らないにも拘わらず、資産運用に関する意思決定を行わなければならない。第 2 に、銀行の有する短期・長期の資産について、その収益率は長期資産 L の方が十分大きい。しかし長期資産を満期前に流動化させた場合（モデルに即して説明すると、第 2 期に満期を迎える長期資産を第 1 期に解約する場合）の収益率は、短期資産 S の収益率を下回る。第 3 に、預金の引出しはいつでも自由（要求払預金 D^p ）であり、その引出しは早い者勝ちとする。これは、要求払預金の性格として、銀行の窓口に来た順番に応じて預金の払戻しに応じることを意味する¹⁵。これらの 3 つの仮定より、モデルでは預金活動における流動性リスクに基づく銀行破綻を検証することができる。

ただし、Wallace (1996) のモデルは、非流動的銀行に加え、あらゆる預金引出しに応じる完全に流動的な銀行としてナローバンクを導入する。また、Diamond and Dybvig (1983) における第 3 の仮定について限定的に解釈し、非流動的銀行については第 1 期において短期における最適消費量を上回る預金の引出しに直面した場合に支払停止措置を実行することができることを仮定している。すなわち、Wallace (1996) では、敢えて非流動的銀行から流動性リスクに伴う取付を排除し、Diamond and Dybvig モデルにおける非流動的銀行の取付均衡を分析から捨象することによって、如何なる預金解約要請にも応じることが出来る流動的な銀行

¹⁵ こうした早い者勝ちの特徴は、sequential service constraint または first-come-first-served constraint と呼ばれる。

としてのナローバンクの取付問題に焦点を絞っている。

なお、Diamond and Dybvig (1983)を基にナローバンクを論じる際には、幾つかの限界があることを予め指摘しておかなければならない。第1に、貸出に関してデフォルト・リスクを仮定していないため、資産サイドに起因する銀行破綻は分析できないことである¹⁶。このモデルにおける銀行の役割は、流動性をプールすること、すなわち要求払預金 D^D を短期・長期両方の安全資産 S, L に運用することである。従って、当モデルで想定される銀行破綻は、預金活動の流動性リスクに起因するもののみとなる。第2に、モデルでは銀行が1つしか存在しないため、決済需要が明示的に分析できないことが挙げられる。一般に、預金者が要求払預金を保有する動機として、決済需要が指摘されるが、Diamond and Dybvig (1983)では、こうした決済需要による銀行間の資金の受払いを分析することは出来ない。これに対して、Freixas, Parigi and Rochet (1998)では、Diamond and Dybvig (1983)を拡張し、銀行が複数存在する状況を想定、決済システムにおける伝染効果の存在を検証したり、即時グロス決済システムとネット決済システムの比較分析が可能となった。こうしたDiamond and Dybvig モデルの拡張は、預金者の決済需要を明示的にモデル化するための極めて重要な学術的発展として注目に値する。しかし、現実の決済需要を分析するには期が熟しておらず、今後の学術的発展が望まれる。

¹⁶ Wallace (1996)ではデフォルト・リスクを明示的に取り入れてはいない。本稿の導入部でも触れたように、学界ではWallace (1996)に限らず、銀行の資産・負債両サイドのリスクをモデル化した貢献が十分とは言えない状況にある。

以上のセットアップを基に、Wallace (1996)より導かれるナローバンクへの含意について取りまとめる¹⁷。まず、ピアス提案のように、貸出業務が認められず、短期安全資産 S への投資しか許されない最も狭義なナローバンクを想定し、その一方で短期安全資産 S と長期安全資産 L の両方への投資を行う非流動的銀行が同時に存在するケースを仮定する。なお、非流動的銀行は要求払預金 D^D のほかに、中途解約を認めない定期性預金 D^T を預金者に提供するものとする。ここで、経済を構成する2つの銀行のバランス・シートを整理すると、

ナローバンク		非流動的銀行	
準備 RS	要求払預金 D^D	準備 RS	要求払預金 D^D
		短期安全資産 S	
短期安全資産 S		長期安全資産 L	定期性預金 D^T

と表せる。なお、準備 RS は定数とし、簡素化のため $RS=0$ を仮定する。ここで当モデルの結論を纏めれば、第1期にすべての消費者にとって最低限必要となる消費をナローバンクが運用し、残りを非流動的銀行が運用する¹⁸ことにより、第1期の全ての消費を短期安全資産への投資によって、また、第2期の全ての消費を長期安全資産への投資によって賄うことが出来る。この場合、消費者からみた将来の消費に関する不確実性が取り除かれる（つまり、流動性リスクのプーリングが行われる）ことから、資源の非効率的な配分を回避でき、銀行制度が存在しない場合に比べてパレート改善する。

¹⁷ 詳しくは補論2を参照のこと。

¹⁸ 但し、一部の長期運用資産の原資については劣後性を仮定している点には、注意する必要がある。詳細は、補論2を参照のこと。

次に、ナローバンクが短期安全資産 S に加え長期安全資産 L への投資を併せて行うことを認める提案を想定する。すなわち、ナローバンクが完全に流動的な銀行でありながら、一方で資産運用面では、安全資産とはいえ非流動的な資産である長期資産 L への投資を行うとする。これはライタン提案と整合的な設定である。ここで、改めて2つの銀行のバランス・シートを整理すると、

ナローバンク		非流動的銀行	
準備 RS	要求払預金 D^D	準備 RS	要求払預金 D^D
短期安全資産 S		短期安全資産 S	
長期安全資産 L		長期安全資産 L	定期性預金 D^T

と表せる¹⁹。ここでナローバンクにおいて預金者の自由な預金引出しを保証すれば、これは各預金者が自ら短期と長期の資産に投資を行う状況に等しいことがわかる。すなわち、第1期に最大限必要となる消費に見合う額を短期資産として運用し、残りを長期資産で運用する。仮に、第1期に短期資産に見合う額を全額消費（これは、気短な預金者としてタイプ1と呼ばれる）すれば、この預金者は最適な資産運用をしていることになる一方、第1期の消費が短期運用額を下回るとき、残余分については再度、短期投資が行われ、第2期の消費に充当される（これは気長な預金者としてタイプ2と呼ばれる）。このとき、預金者は最適な資産運用をしているとは言えず非効率性が発生する。しかも、ナローバンクについては預金の引出しに対して支払停止条項が存在しないことから、取付均衡が排除されない。従って、ライタン提案はピアス提案に対してパレート改善的な均衡を実現することはできない。

¹⁹ 以下の議論においても $RS=0$ を仮定するが、バランスシート上では便宜的に準備の存在を表記することとした。

このように、Wallace (1996)のモデルでは、ナローバンクをどのような概念として捉えるかによって、パレート最適性を達成するケースと達成しないケースに分かれてしまう。

4 . 預貸活動における流動性の相乗効果とナローバンク論の再考

本節では、ナローバンクの概念整理において利用した第2の軸（預貸業務の分離可能性）に焦点をあて、最近の学術研究、そのなかでも Kashyap, Rajan and Stein (1998)で検討されている流動性ニーズの相乗効果を通じて、ナローバンクが正当化されるか否かを検討する。

近年の銀行組織形態においては、投資銀行のように貸出業務から預金業務を分離した銀行組織が成り立つ一方、従来型の預貸活動を中心とした中小金融機関や地域に基盤を置く銀行なども併存している。また、本稿の問題意識に議論を引きつけた場合、現実にはナローバンキング提案が実現可能であるかどうかを議論するためには、銀行組織において預貸業務を分離することは合理的なのか、それとも必ずしも預貸業務が併存する合理性はあるのか、あるいはどのような条件が満たされるときに両業務の併存することに合理性が生じるのか、との論点を検討しなければならないと考えられる。

しかし、従来の銀行行動に関する学術研究では、銀行がなぜ預金業務を行うか、あるいは貸出業務を行うか、さらになぜ銀行はこれらの業務の遂行に優れているか、といったテーマが個別に扱われるにとどまってきた。例えば、銀行の貸出行動に関する先行研究をみると、Diamond (1984)では、銀行を潜在的な借手

のリスクを識別 (*ex ante* monitoring)する主体として捉えている他、Aoki, Patrick and Sheard (1994)は、メインバンクの重要な役割として事後的な審査 (*ex post* monitoring)機能、いわゆる企業救済を挙げている。この他、貸出実行後の借手行動を審査 (*interim* monitoring)する機能を挙げる文献も数多く存在する²⁰。しかしながら、これらの研究では、預金による資金調達が先験的に仮定されているだけであり、原資を預金にしなければならない必然性は存在しない。一方、預金業務に関する先行研究としては、前節に掲げたように Diamond and Dybvig (1983)から始まる一連の流動性リスクに基づく銀行破綻に関する研究があげられる。しかし、これらの研究で想定されている銀行は、資産運用先を安全資産に限定しているケースが多く、必ずしも企業への貸出を行う主体としては分析されていない。このように、いずれのケースも従来の学術研究では銀行組織における預貸業務が分離可能なのかどうかを検証することはできない。

こうした一方、近年になってシカゴ系の学者を中心に、銀行組織における預貸業務が併存することに合理性があるのか否かを分析する新しい理論的枠組みを構築する動きが急速な進展を見せている。以下では、こうした議論のエッセンスについて、Rajan (1996)等を参照に説明することとしたい。

まず、預貸業務を論じる際の基本的な視点として、Rajan (1996)は銀行の提供する貸出には資金不足主体に対して流動性を提供する機能に加え、融資枠（コミ

²⁰ 一般に、「代表的審査 (*delegated monitoring*)」と総称されるモニタリング活動は、金融仲介機関に集中する必要がある。その理由として、借手の審査にはコストがかかることが挙げられる。つまり、投資家には他の投資家の審査活動にただ乗り (*free riding*)するインセンティブが常に存在し、最悪の場合には誰も審査を行わない状態に陥ることも考えられる。この時、銀行は投資家の代表として審査活動に従事し、こうした審査にかかる費用を預金という低利の資金調達手段によって回収すると解釈される。

ットメント・ライン)を設定し、同枠内で借手の流動性ニーズを機動的に満たす機能があると述べた²¹。なお、実務的にみると融資枠契約はオフ・バランス取引である。すなわち、事前に設定した融資枠は会計上バランスシートに計上されることはなく、貸出が実行された段階で初めて実行された分だけ計上される。しかも、融資枠貸出に関して銀行が流動性ニーズに晒されるのは、貸出がバランスシートの資産サイドに計上されると同時に顧客の預金口座、つまり銀行の負債サイドが膨らんだ時点以降である。すなわち、最終的に銀行が流動性リスクに晒されるのは負債サイドであり、この意味では要求払預金の引出しに伴う流動性ニーズの発生と変わるところはない。しかしながら、本稿はそもそも銀行の預貸業務の併存合理性を検証することを目的としていることから、会計上の預金引出しを伴う流動性ニーズの発生結果に着目するのではなく、流動性ニーズの発生原因に着目する。すなわち、流動性ニーズが、融資枠契約に基づく貸出、すなわち銀行による信用供与を伴いながら資産サイドに起因して生じる流動性ニーズなのか、それとも融資枠契約とは関係なく、投資家が予め預金していた範囲内において、信用供与を伴わない形で生じる流動性ニーズ(つまり、預金の解約などを指す)なのかを明確に分類する必要がある。そこで本稿では便宜上、前者の流動性ニーズを「資産サイドに起因する流動性ニーズ」、後者を「負債サイドに起因する流動性ニーズ」と表現することとする。

なお、米国における融資枠契約の利用状況を眺めると(表2参照)、全商業銀行が1998年11月第1週に実行した商工業向け貸出(commercial and industrial loans)1,223億ドルのうち、融資枠契約に基づいて実行された貸出は74.1%に達

²¹ 融資枠契約は、「銀行等が一定期間に亘り一定の融資枠を設定・維持し、その範囲内であれば顧客の請求に基づき、融資を実行することを約束する契約」と定義される。こうした融資枠契約締結の対価として、顧客から銀行等に対しコミットメント・フィーが支払われる。

する。これを期間別にみると、2日以上1か月以内の貸出、および1年以内の貸出については、ほぼ9割方が融資枠契約に基づくものである²²。

表 2.米国商工業向け貸出における融資枠契約の活用状況(1998年11月2-6日)

(単位：百万ドル、%)

	融資実績	融資枠契約に基づいて実行された融資のシェア
	122,252	74.1
うち1日	49,558	62.6
2-30日	30,458	89.9
31-365日	18,059	87.9
366日以上	3,076	59.0

出所：Federal Reserve Statistical Release, December 16, 1998.

一方、わが国においては、利息制限法との抵触問題など法的不確実性が残存することを理由に、足許に至るまで融資枠契約の利用に広がりがみられなかった。しかし、銀行が資産サイドに起因する流動性ニーズに晒されるという意味においては、類似した貸出制度として従来から当座貸越制度が存在している。当座貸越はマクロ的にみてわが国の銀行貸出のうち2割弱を占めており、信用力の高い大手企業が予想外の流動性ニーズに対応することを目的に多少金利水準が高くとも短期借入として利用していることが知られている²³。これは、わが国の銀行も資産サイドに起因する流動性ニーズに晒されていることを表していると考えられる²⁴。

²² なお、1年超の貸出については融資枠のシェアが6割弱まで減少するが、この背景には BIS 自己資本比率規制上、1年超の融資枠契約についてはリスク・ウェイトが50%となる一方で、1年以内の契約については0%としてカウントされることが指摘される。

²³ 詳細なデータは存在しないが、残高ベースでみて短期貸出金のうち4割程度(90兆円/220兆円<1996年度末時点>)は占めていると考えられる。

²⁴ なお、「特定融資枠契約に関する法律」が平成11年3月29日に施行されたが、実態として、既に融資枠の設定が商社等を中心に行われていたことも事実である。例えば、三菱商事では6千億円の枠を設定した結果、約2千億円の銀行借入返済が可能となり、資金コストの削減に大

こうした銀行サービスは、一定の距離を置く関係 (arms' length relationship)を維持する金融市場においては提供することが出来ない。すなわち、Rajan (1996)は直接金融において、予測不可能な流動性ニーズへの機動的な対応を行うことが出来ないと述べ、間接金融の比較優位がこのような流動性供給の機動性・柔軟性にあると指摘した。

こうした資産サイドに起因する流動性ニーズに対する銀行の対応は、銀行業務の中で、伝統的に指摘されてきた負債サイドに起因する流動性ニーズへの対応（要求払預金を提供することにより、預金者に対していつでも預金を引降ろすとのオプション権を付与していること）との相乗効果が期待される。そこで、次節では、預金業務と貸出業務との間において流動性の相乗効果が働くか、との点について、Kashyap, Rajan and Stein (1998)のモデルに沿って検討し、ナローバンキング提案への含意を探ることとしたい。

結論を予め要約すると、まず、銀行の資産・負債両サイドに起因する流動性ニーズが発生し、且つこうしたニーズに対応するため、銀行は流動資産を保有しなければならない状況を想定する。このとき、銀行は自らが保有しなければならない流動資産の総量を出来るだけ削減しようとする。これは、流動資産を保有することにより、銀行は機会費用を被る、流動資産は銀行経営者に機会

きく貢献したと報道された<平成 10 年 9 月 20 日付日本経済新聞>ほか、日商岩井でも、年間融資枠の 0.1-0.2%の手数料を払うことにより、6 千億円の枠を設定しており、「(融資枠は)いざという時の『命綱』の役割を果たす」<平成 10 年 12 月号「選択」>と報じられている。もっとも、融資枠契約は出資法や利息制限法の適用を受けないとの法律解釈を採る外銀と、当契約は出資法・利息制限法に抵触する惧れがある以上、手数料が法律の範囲内に収まるよう一定の融資残高の維持を求める邦銀とで、その取組みは区々であった。いずれにせよ、今般、わが国において融資枠契約を巡る法的整備が行われたこと（特定融資枠契約に係る手数料は、出資法・利息制限法の適用外であることを法律に明記）や、同契約が企業の短期資金調達手段として広範に利用されている米国の現状から類推して、今後の本邦金融システムにおける同契約の

的行動を採るインセンティブを付与し、エージェンシー・コストが増加する、等の理由による。このような状況下では、仮に銀行の資産・負債サイドにおける流動性ニーズが完全に相関しない（つまり、資産・負債で流動性ニーズが同時に発生しない）限り、銀行は一定量の流動資産をより効率的に利用することが出来る。従って、貸出業務と預金業務を異なる金融機関に担当させて、それぞれが流動資産を保有するよりは、これらの業務を同一の金融機関に統合し、効率的に流動資産を活用（この場合、他の金融機関はファイナンス・カンパニーのように長期調達・長期運用に特化することが可能）した方が、収益性が増大し経済効率性は向上し得る²⁵。このように考えると、ピアス提案やライタン提案にみられるような預貸の分離を主張するナローバンキング提案は、流動性ニーズの相乗効果を奪い去るものとして非効率性を生み出してしまうため、ブライアン提案にみられるような預貸の融合を主張するナローバンキング提案の方が望ましいことになる。以上が当節において展開される金融仲介の意義及びその枠組みを応用したナローバンキング提案への評価である。

4-1 . 預貸間における流動性の相乗効果

当節では、流動性の相乗効果について概観することとしよう。まず、相乗効果が存在しないという立場では、預貸業務が同じ銀行組織において行われる理由として、銀行規制の弊害を挙げている。つまり、銀行は貸出業務を取り扱う際に、預金保険によって保護された原資を利用する方を好むために、預貸業務を

影響は必ずしも無視できないと思われる。

²⁵ Kashyap, Rajan and Stein (1998)モデルでは、預貸両業務が併存することが経済効率性を生むことを指摘している。しかしその一方で両業務を分離し各業務に専念することから経済効率性が生まれる可能性を必ずしも否定するものではない。つまり、ここでの議論は預貸業務の併存合理性に関する必要条件的な検証にとどまっていることは予め指摘せざるを得ない。

取り扱おうとするが、仮にセイフティー・ネットによる原資の保護がなければ、これらの業務は元来異なる組織が担当すべきものであると論じる²⁶。このような立場からは、預金保険といった銀行規制が預貸業務を同一の組織で行う決定要因²⁷であり、こうした銀行規制の悪弊を回避するためには、預金業務と対民間貸出業務を別々の組織に担当させるというピラス・ライタン型のナローバンキング提案が擁護される。

ところが、流動性の相乗効果が存在するとの立場では、預貸業務を分離するピラス・ライタン型のナローバンキング提案は非効率性を生み出す源泉と考えられる²⁸。この立場によると、まず金融機関の資産サイドにおける主な機能は、融資枠（loan commitment line <credit line>）契約の締結にあると捉える。こうした融資枠の設定は、借手に対して枠の範囲内で自由に必要資金の引出しを行うことを許容するとの意味において、要求払預金と同じ性格（要求払預金では、預金者は自由に預金の引出しを行うことが出来る）を有する。これに対して、

²⁶ こうしたセイフティー・ネットの影響は、金融機関のモラルハザードを引き起こすか否かというコンテキストで論じられることが多い。本稿では、セイフティー・ネットと銀行のリスクテイクについての分析は避けているが、その概略を紹介すると次のようになる。例えば、預金と株式を保有する銀行経営者を想定しよう。まず、預金が預金保険によって保護されていない場合には、一般債務としての預金と株式により構成される経営者のポジションはリスク中立的になる可能性が高いため、異なるリスク度を有する投資案件に対する経営者の選好は無差別と言える。次に、預金が預金保険により保護されている場合について考えると、預金と株式によって構成される経営者のポジションはリスク愛好的になる可能性が高いため、この経営者は、よりリスクの高いプロジェクトを好むことになる。換言すると、預金保険というセイフティー・ネットの提供により、銀行経営者のリスクに対する選好が中立的から愛好的に変化し、モラルハザードの発生する土壌が醸成されてしまう。

²⁷ 預金保険により、銀行経営者の態度がリスク愛好的になったとしても、銀行の運用資産が短期安全資産に限定されていれば、経営者のモラルハザード的行動を律することが出来るかもしれない。

²⁸ 厳密に言うと、以下の議論は、相乗効果が存在しないとの立場において言及された銀行経営者のモラルハザードについて、明示的な回答を導いていない。しかしながら、本稿では規制当局の役割およびセイフティー・ネットの銀行行動に与える影響について考察しないため、リスク中立的な銀行経営者を想定して議論を進める。

金融機関は流動資産を保有することによってこれらの流動性ニーズ（預金の引出し、および融資枠の活用）に対応する。一見すると、流動資産を保有することは流動性の増大という利点²⁹だけをもたらすように考えられるが、その一方で、国債等を保有することに伴う機会費用などを生み出すため、企業には適正水準以上の流動資産を持たないとのインセンティブが存在する³⁰。

このような特徴をもつ流動資産を、1つの金融機関が集中的に保有し、資産・負債両面において発生する流動性ニーズに対応するケースと、資産サイドにおいて発生する流動性ニーズに対応するため流動資産を保有する金融機関と、負債サイドにおいて発生する流動性ニーズに対応するため流動資産を保有する金融機関とに分割されたケースとを比較した時、前者の方が厚生が上昇すると考えられる。こうした立場では、流動性ニーズが随時発生するサービスを資産・負債両サイドにおいて提供することにより、流動資産の効率的、かつ有効な利用が促進されると論じ、預貸業務を融合するブライアン型のナローバンキング

²⁹ 流動資産については、流動性の増大という利点に加え、流動性比率の高い企業の価値評価が容易になることが挙げられる。これは債権者からみると、評価が容易な企業への出資の方をより前向きに検討すること、経営者からみると、流動性の高い資産を組込むことにより、資金調達能力が上昇することによる。こうした流動性の増加と資金調達能力との関係を「流動性の正の側面」と呼ぶ。

³⁰ 流動資産の負の側面として、プリンシパル・エージェント関係を深刻化させる点を挙げることができる。こうした流動資産のデメリットについて、Myers and Rajan (1998)の指摘する「流動性パラドクス (Paradox of Liquidity)」に基づいて紹介しよう。流動性の高い資産は、経営者からみると、これを自らの私的便益に供するインセンティブが高まること（例えば、土地や有名画家による絵画といった資産と比較して、現金等の流動性の高い資産が多ければ、経営者にはそれを私的目的に利用しようとする誘因が高い）流動性の高い資産を自らが介在しなければ、その利用価値が極めて限定されてしまうような特別な資産形態に変換する（また、経営者はこうした行動を採ることによって、債権者のオポチュニスティックな行動を律することが出来る）インセンティブが上昇することより、経営者と債権者とのエージェンシー問題に繋がる。こうしたエージェンシー問題は、Jensen and Meckling (1976)以降、幅広く分析されている研究テーマながら、Myers and Rajan (1998)では流動性に焦点を当てることにより、流動性の増加がこうしたエージェンシー問題の深刻化に繋がるとの負の側面 (dark side of liquidity) を明らかにした。

提案が擁護されることになる³¹。

4-2 . モデルによる相乗効果の検証

当節では、Kashyap, Rajan and Stein (1998、以下 KRS と略)に基づいて、流動性ニーズの相乗効果を明らかにする。

まず、モデルの想定する環境について述べる。モデルは 3 期 ($t=0,1,2$ 期) より構成され、銀行、企業、および預金者が存在する。第 0 期に、銀行は貸出 L ³² および流動資産 S_0 に分散投資を行なう。貸出は第 2 期に満期を迎え、 rL のネット・リターンをもたらす一方、流動資産は第 1、2 期に解約可能ながら、機会費用の存在や銀行経営者のエージェンシー問題を深刻化させるため、 τS_0 のコストがかかる。また、銀行は企業に対し融資枠 C を提供し、その見返りに fC の手数料を受取る。なお融資枠契約に基づく貸出は、満期が 1 期間の短期貸出であると仮定する³³。さらに、銀行は株式 e_t ($t=0,1$) を発行するが、 e_0 については配当コスト $(2\mu + \mu^2)e_0$ を、 e_1 については $\mu e_1 + \alpha e_1^2 / 2$ を払うものとする³⁴。こ

³¹ なお、ここで言う流動資産の効率利用は、範囲の経済性 (economies of scope) を表している と解釈できる。これは、一般に言われるような預貸業務における範囲の経済性、すなわち、預金業務を通じて、企業等の決済状況を観察し企業経営の健全性を把握できることから、貸出業務における審査コストの削減に寄与するといった意味における外部性の存在、とは異なる。

³² 前述の Wallace モデルでは、長期安全資産を L と定義していた。一方、KRS モデルでの貸出には、デフォルトがなく、満期が 2 期間で、収益率も Wallace モデルと同様であることから、概念的に Wallace モデルでの長期安全資産と同値である。従って、ここでは貸出を L と表記する。

³³ 実際、前掲表 2 (20頁)によれば米国における融資枠契約に基づく貸出のほとんどは満期が 1 年未満の短期貸出で占められている。本稿ではモデルの簡略化を意図し、同貸出を短期貸と想定する。従って、銀行にとって融資枠契約に基づく貸出は資産の非流動化を伴わない。

³⁴ これらのコストに関する説明は、補論 3 を参照のこと。

ここで、このような設定に基づいて、銀行のバランス・シートを整理すると、

銀行	
準備 RS	要求払預金 D^D
短期安全資産 S	定期性預金 D^T
貸出 L	自社株 e
融資枠貸出 C	

と表せる。なお、準備 RS は定数とし、特に本稿ではゼロを仮定する。また融資枠契約に基づく貸出 C は実行後、要求払預金の増大を伴いながら計上され、要求払預金の引き出しによって流動性ニーズに応ずることとなる。なお、実務的には、貸出実行後はそれが融資枠契約に基づくものか否かは計上されない。しかし本稿では長期貸出 L と区別する目的で便宜的に C として計上する。以上の設定のもとに、銀行の最大化問題を表すと次のようになる。

$$\max_{L,C,S_0} E_0 \{ rL + fC + \mu z C + \mu S_1 - \tau S_0 - (2\mu + \mu^2)e_0 - \mu e_1 - \alpha / 2e_1^2 \} \quad (1)$$

$$\text{s.t.} \quad L + S_0 = D_0 + e_0 \quad (2)$$

$$L + S_1 + zC = D_0(1 - \omega) + e_0 + e_1 \quad (3)$$

$$S_1 \geq 0 \quad (4)$$

但し、 μ は市場金利、 z は融資枠利用の有無を表す状態変数（融資枠が利用された場合に 1、利用されない場合に 0）、 ω は預金引出しの有無を表す状態変数（預金が引出された場合に 1、引出されない場合に 0）、 α は情報の非対称性に基づくリスク・プレミアムにかかる係数をそれぞれ表している。(2) および (3) 式は、第 0 期と第 1 期における流動性制約、つまり、(2) は、銀行の貸出と流動資産が預金および株式によって調達されなければならないこと、さ

らに(3)は、第1期における貸出、流動資産および融資枠の利用が、第1期において継続された預金および第0期と第1期の株式によって調達されなければならないことを表している。(4)は流動資産のショートセールが行われな
いとの制約である。

この問題を解くと、以下の等式を導く³⁵。

$$f = \left[\frac{\alpha(1-\rho)}{4-2\rho} - \frac{df}{dC} \right] C^* + \frac{\alpha(1-\rho)(2\rho-\rho^2-1)}{4-2\rho} D_0 + \frac{\tau+\mu+\mu^2}{2-\rho} \quad (5)$$

ここで、預金が解約されたときに融資枠の利用が発生するとの条件付確率を ρ で表すと、 $\rho < 1$ (融資枠の利用と預金の引出しが完全な正の相関関係にない) において、 $(2\rho - \rho^2 - 1) < 0$ が成立つため D_0 の係数は負となる。一方、 $df/dC < 0$ より C^* の係数は正である。この式が常に一定値 f を取るためには、 C^* の増加が、 D_0 の増加によってオフセットされなければならない。つまり、銀行の最適化行動の結果として、より多くの預金を受入れると、確率 ω で発生する預金の解約に対処するため、より多くの流動資産を保有しなければならない。こうした流動資産の効率的な利用を行うためには、貸出業務の一環として銀行が提供する融資枠についても、その限度額を増加することが出来る。

ここまでの結果を再度取りまとめると、流動資産は負債サイドの流動性ニーズのみならず、資産サイドの流動性ニーズに対しても利用することが出来るとの特徴を有する。この時、資産・負債両サイドの流動性ニーズに完全な正の相関

³⁵ 詳細については、補論3を参照のこと。

関係がない限りにおいて、融資枠の利用と預金の引出しが同時に発生することはあり得ず、流動資産のより効率的な利用を達成するためには、これらのサービスを並行的に提供することに利便性があることが示される。

このような観点からは、銀行の預貸業務の完全分離は、資産・負債間において発生する流動性ニーズの相乗効果を分断するため、こうした預貸分離を唱えるナローバンキング提案は必ずしも擁護出来ないとの含意が導かれる。

5. おわりに

本稿では、ナローバンクの概念整理を行い、その経済的な意義を理論的に検証した。すなわち、まず運用資産の種類と預貸業務の分離可能性という2つの座標軸を設定し、様々な形で唱えられてきたナローバンキング提案を類型化した。この結果、従来のナローバンク論は画一的な定義を試みることなく極めて幅広い概念に基づいて、その是非を議論してきたことが明らかとなった。

こうした状況に対して本稿では、表1の分類に基づき Wallace (1996)と Kashyap, Rajan and Stein (1998)の2つの理論モデルを使って、これまでの提案の正当性を評価した。このうち、Wallace (1996)では、ナローバンクの運用資産を短期安全資産に限定した場合、長期資産の中途解約に伴う非効率性の発生を防ぐことが出来るため、パレート最適な均衡を達成することが判った。その一方で、ナローバンクに長期安全資産への投資を認めると、如何なる流動性ニーズをも満たすという条件の下では、短期資産への過度の投資が行われ、パレート最適性が

達成されないことも明らかとなった。次に、Kashyap, Rajan and Stein (1998)を参考に、預貸業務の融合することに合理性が認められるかを検討した。その結果、貸出業務において重要性を増している融資枠契約では、要求払預金と同様、流動性ニーズが随時発生するため、流動資産の効率的な利用を促進するとの観点からは、預貸業務を同一の銀行組織において執り行うことに合理性が存在することが明らかとなった。

これらの分析に基づいてナローバンキング提案を評価すると、限定的な貸出のみ預貸業務の融合が認められる一方、そのほかの資産運用については短期安全資産に限定されるようなナローバンクが望ましい可能性を指摘できる³⁶。これを前掲表 1 (9頁)に照らし合わせれば、左下の空欄部分に相当する提案を指し示すこととなる。

なお、ナローバンクにセイフティー・ネットを併用する場合を考慮すれば、たとえばナローバンクの預金に限り預金保険制度を導入し、リスクから完全に保護するケースを想定すると、Wallace (1996)のモデルにおいて必ずしもピアス均衡がライタン均衡に比べ効率的であるとは限らないことが直感的に理解できる。すなわち、ナローバンクの預金に付保することによってもたらされる社会的なベネフィットと、モラルハザードの発生等に伴う社会的なコストの総和がネットとして正なのか負なのかに依存する問題であると考えられる。しかし、このような問題はナローバンク特有の問題ではなく、むしろセイフティー・ネット

³⁶ 本稿におけるナローバンキング提案の評価基準とは、流動性を常に確保するという意味において決済機能の安定性を確保しつつ、預貸業務を同一組織において執り行うことによるコスト削減効果（一種の範囲の経済性）を図るとの一見相反する目的を同時に達成することに集約される。

の問題であることから、本稿では直接取り扱わないこととし、議論は別の機会に譲ることとしたい。

最後に、本稿の理論分析には限界があることを改めて指摘しておかなければならない。すなわち、第1にデフォルト・リスクを内包していないこと、第2に預金者の決済需要をモデル化していないことである。これまでの銀行行動分析では主に流動性リスクを扱い、また銀行も1つしか存在しないケースを扱ってきたことから、例えば信用不安に伴う預金の銀行間シフトは分析できなかった。本稿ではこのような制約のなかで各種ナローバンキング提案の正当性を評価したが、より本質的にナローバンクの経済的意義を分析するためには今後、以下のような研究課題が残されていると考えられる。第1に、今後は流動性リスクのみならずデフォルト・リスクを明示的に取入れた銀行行動分析モデルの発展が望まれる。そして第2に、預金者がナローバンクに対してどの程度の決済需要を有するか、あるいはナローバンク制度のもとで決済手段としての二アマネーが出現するか、といった観点からより一層の分析が望まれる。

以 上

(補論 1) Diamond and Dybvig (1983)における銀行取付の考え方

当節では、銀行取付が均衡解として存在することを明らかにした Diamond and Dybvig (1983)モデルの基本的な考え方を紹介することとしよう³⁷。

まず第0期において、2人の預金者が銀行にそれぞれ1単位の預金を行う。銀行は、この資金を長期プロジェクトに投資する。同プロジェクトは、第2期に1単位あたりの預金に対し、 $R_2 (> 1)$ のリターンをもたらす一方、仮に中途解約すると、第1期に r_1 のリターンをもたらす。但し、 $1 > r_1 > 0.5$ とする。

以上のセットアップにおいて預金者は、第1期に解約するか、満期まで保有し第2期に引降ろすか、を選択するものとする。ここで、2人の預金者の利得を表すと以下ようになる。

	第1期に解約	第2期に解約
第1期に解約	r_1	$2r_1 - 1$
第2期に解約	$2r_1 - 1$	R_2

ここで、2人の預金者を便宜的に、「行」預金者と「列」預金者とする、利得マトリックスの各セルにおいて、左下が「行」預金者の利得を表し、右上が「列」預金者の利得を表している。このマトリックスでは、いずれの預金者も第1期に解約するとの均衡（これを取付均衡と呼ぶ）と、いずれの預金者も第2期に解約するとの均衡（これを非取付均衡と呼ぶ）が存在する。 が取

³⁷ 当節の解説は、Gibbons (1992)の記述に負う処が多い。

付均衡と呼ばれる背景として、預金者は当初、第2期まで預金の保有を意図していたにも拘わらず、サンスポットの的に中途解約した場合には、すべてのプロジェクトが中断され、第2期に得られるはずの収益を放棄してしまうことによる。その一方で、 Γ の非取付均衡では、すべての預金者が満期まで預金を保有するため、長期プロジェクトにより意図されたリターン R_2 が実現される。

なお、 Γ が均衡になる理由としては、仮に相手の預金者が第1期に解約する場合、自らも第1期に解約した方がより高い利得を得ることによる。換言すると、 $1 > r_1$ との関係式より、 $2r_1 - 1 < r_1$ を得るが、これは第2期に解約して $2r_1 - 1$ を得るより第1期に解約して r_1 を得る方が、より高い利得を得ることを表している。従って、相手が第1期に解約する限りにおいて、預金者に自らの解約するタイミングを第1期から第2期に変更するインセンティブはない。このように、いずれの預金者にも戦略を変更するインセンティブがない状況を「均衡」として表現している。同様にして、 Γ の非取付がナッシュ均衡になることも容易に確認出来る。

結論を取りまとめると、2人の預金者によって展開される Diamond and Dybvig ゲームにおいては、2人とも第1期に預金を中途解約するとの取付均衡と、2人とも満期（第2期）まで預金を保有するとの非取付均衡が存在する。これらの均衡の厚生（預金者の利得の合計）を比較すると、取付均衡では $2r_1$ となるのに対し、非取付均衡では $2R_2$ を達成し、後者の方が社会厚生は高い。これは、非取付均衡においてパレート最適性が達成されるのに対し、取付均衡では非パレート最適となることを表している。

なお、より詳細な銀行取付の発生メカニズムに興味のある読者は、原論文を参照されたい。その他、銀行取付を研究テーマとする文献は数多く存在するものの、理論的展開を概観し歴史検証を試みた Calomiris and Gorton (1991)が、Diamond and Dybvig (1983)を嚆矢とする「ランダム解約型の銀行取付」と Chari and Jagannathan (1988)等によって解明された「情報の非対称性型の銀行取付」との比較研究を行っている。このうち、ランダム解約型の銀行取付とは、当節において説明したように、均衡としての銀行取付の存在を導くことは出来るものの、こうした均衡が如何なる状況下において達成されるかについて、明示的な解答を与えていない。その一方で、情報の非対称性型の銀行取付では、銀行の投資プロジェクトに不確実性があり、これを一部の預金者が観察できる状況をモデル化、これらの預金者の解約行動如何によって、取付が発生することが明らかにされている³⁸。Calomiris and Gorton (1991)では、米国の国法銀行期 (National Banking Era) を検証し、情報の非対称性型の銀行取付を支持するとの結論を導いている。

(補論 2) Wallace (1996)の解説

当節では、Wallace (1996)に基づいてナローバンク論への理論的接近を試みる。予め構成を書き記すと以下の通りである。第1にナローバンクを「投資対象が短期安全資産に限定される銀行」として想定し、モデルのセットアップを行う。これは前掲表 1 (本論 2 節9頁) の分類に従えば、最も狭義のナローバンク像を主張したピアス提案と整合的な概念であると考えられる。この時、モデルに

³⁸ 情報の非対称性と銀行取付に関するより詳細な内容については、小早川 (1999)を参照のこと。

において達成し得る均衡を便宜的に「ピアス均衡」と呼ぶ。次に、ナローバンクを「投資対象が短期安全資産に限定されない」銀行と再定義する。この定義を前掲表 1（本論 2 節 9 頁）に照らせば、ライタン提案に近い概念となることから、このモデル内で達成し得る均衡を便宜的に「ライタン均衡」と呼ぶ。以下では、ピアス均衡、ライタン均衡を詳しく説明し、それぞれの均衡において達成される社会厚生を比較することにより、ナローバンクの意義を解釈することとする。

A 2-1 . ピアス均衡

モデルは 3 期より構成され、各期を第 t 期 ($t=0,1,2$) で表す。また、経済には 2 つの銀行と多数の消費者が存在する。ここで、2 つの銀行とはナローバンクと非流動的銀行³⁹である。ナローバンクとは要求払預金 D^D を提供し短期安全資産 S に投資を行う銀行と定義する。一方、非流動的銀行は消費者に対して要求払預金 D^D と定期性預金 D^T を提供し、これを長期安全資産 L と短期安全資産 S で運用するものとする。ここで、ナローバンクと非流動的銀行のバランス・シートを整理すると、

ナローバンク		非流動的銀行	
準備 RS	要求払預金 D^D	準備 RS	要求払預金 D^D
短期安全資産 S		短期安全資産 S	
		長期安全資産 L	定期性預金 D^T

³⁹ 第 2 節では、ナローバンクに対して、ナローバンク以外の銀行を、決済業務を行わないという意味でファイナンス・カンパニーと呼んだ。しかし、ここでは Wallace (1996) に従って非流動的銀行と呼ぶこととする。

なお、準備 RS はここでは定数とし、特にゼロを仮定する。また、安全資産の特徴は、線形かつ規模に関して収穫一定である。このうち、短期安全資産 S は、投資してから 1 期後に R_1 のグロスの収益率を生み出し、長期安全資産 L は、2 期後に R_2 の収益率を生み出す。但し、長期技術を中途解約すると、その収益率は r_1 になるものとする。ここで、各収益率の大小関係は $R_2 > (R_1)^2 > (r_1)^2 > 0$ となる。つまり、短期安全資産への投資を 1 期間ずつ 2 回繰り返すよりは、長期安全資産へ 2 期間投資した方がその収益率は高い、長期安全資産への投資を中途解約すると、その収益率は短期安全資産へ投資した場合よりも低くなる、との特徴を有する。なお、ナローバンクの短期安全資産も非流動的銀行と同様、 R_1 の収益をもたらすものとする。

次に資金調達面をみると、要求払預金 D^D は何時でも預金者の要望に応じて引き出し応ずる必要がある。ただし、非流動的銀行については、ある一定水準以上の預金引出しに対しては支払停止条項を適用し、その解約請求を却下することができるものとする⁴⁰。この仮定によって、流動性リスクに伴う非流動的銀行の破綻は回避される。すなわち、ここでは、非流動的銀行において流動性リスクに伴う取付を排除し、Diamond and Dybvig モデルにおける取付均衡をモデルから捨象している。これは議論の焦点を、如何なる預金解約要請にも応じることが出来る流動的な銀行としてのナローバンクが取付リスクに晒されることなく存立し得るのかどうかとの問題に絞っている。一方、定期性預金は要求払預金への返済が優先されるとの意味において、劣後債務として扱われ、その資金は必ず長期安全資産に投資される。

⁴⁰ 支払停止条項が発動される預金引出額は、経済全体で効用を最大化する消費パターンの第 1 期における消費量をちょうど賄う水準に等しい。銀行はそれ以上の預金解約に応じることではできない。これは、Wallace (1996)における特殊な設定である。

一方、消費者は第 0 期に 1 単位の財を受取り、これを銀行に預金、第 1、2 期に引出した上で消費に廻す。この時、消費者は両期を通じた消費から得られる効用を最大化する。また消費者には 2 つのタイプが存在する。第 1 のタイプは第 1 期の消費に相対的に高い効用を見出し、第 2 のタイプは逆に第 2 期の消費に高い効用を見出す。この時、前者は第 1 期の消費を多く望み、後者は第 2 期の消費を多く望む。ここで前者の「気短な消費者 (impatient consumer)」をタイプ 1、後者の「気長な消費者 (patient consumer)」をタイプ 2 と呼ぶこととする。各タイプの第 1、2 期を通じた効用関数を $u^i(c_1^i, c_2^i)$ ($i=1,2$:消費者タイプ、 c_t : 第 t 期における消費量) と表す。なお、消費者は第 0 期において自分自身がいずれのタイプに属するかを知り得ず、第 1 期に自らのタイプを知ることとなる。但し、他人の消費タイプについては明らかにならない。こうした想定の下で、銀行は長・短両技術への投資を行い、リターンの最大化を図る。なお、各人の効用関数は加法的であると仮定し、消費者がタイプ 1 である確率を p 、タイプ 2 である確率を $(1 - p)$ とすれば、第 0 期における社会全体の効用関数は $pu^1(c_1^1, c_2^1) + (1 - p)u^2(c_1^2, c_2^2)$ と表すことが出来る。

以上の設定において、経済が達成し得る最大の効用は、以下の最大化問題を解くことにより導かれる。

$$\max_{c_1^1, c_2^1, c_1^2, c_2^2, x_s, x_l, x_{l1}} pu^1(c_1^1, c_2^1) + (1 - p)u^2(c_1^2, c_2^2) \quad (\text{A- 1})$$

$$\text{s.t. } x_s + x_l \leq 1 \quad (\text{A- 2})$$

$$pc_1^1 + (1 - p)c_1^2 \leq R_1x_s + r_1x_{l1} \quad (\text{A- 3})$$

$$pc_2^1 + (1 - p)c_2^2 \quad (\text{A- 4})$$

$$\leq R_2(x_l - x_{l1}) + R_1[R_1x_s + r_1x_{l1} - pc_1^1 - (1 - p)c_1^2] \\ x_{l1} \leq x_l \quad (\text{A- 5})$$

$$u^i(c_1^i, c_2^i) \geq u^i(c_1^j, c_2^j) \quad (i=1,2; j=1,2) \quad (\text{A-6})$$

但し、 x_s は短期運用資産、 x_l は長期運用資産、 x_{l1} は長期資産のうち第1期に解約される資産を表している。なお、制約条件(A-2)~(A-5)は資源制約を表し、(A-6)は誘因両立性の条件を表す。特に(A-6)については、各消費者が当人以外の消費パターンを知り得ない上に、預金引出しが早い者勝ちであることから、誘因両立性の条件、すなわち各タイプが偽ることなく自らのタイプとして行動することにより、高い効用を得ることが資源配分上、必要不可欠となる。

この問題を解くと、その最適解、すなわちピアス解は、第1期の消費が全て短期技術への投資によって賄われ、かつ第2期の消費が全て長期技術への投資によって賄われる場合に達成される。直感的には、第1期の消費に等しい額を短期技術にて運用するため、長期技術の中途解約という非効率性が発生せず、パレート最適性が担保されるものと考えられる⁴¹。

このときの1人当たり消費量をタイプ毎に (c_1^{1*}, c_2^{1*}) 、 (c_1^{2*}, c_2^{2*}) と表せば、 $c_1^{1*} > c_1^{2*}$ 、 $c_2^{1*} < c_2^{2*}$ が成立し、誘因両立性を満足する。預金の振分けについてみると、ナローバンクに対して c_1^{2*}/R_1 、非流動的銀行の定期性預金に c_1^{1*}/R_2 、残りを非流動的銀行の要求払預金に預金することによってピアス解が達成され得る。この経済学的意義を説明すると、消費者は、将来の消費パターンがタイプ1、タイプ2のどちらのタイプになるにしても、第1期、第2期の各期において確実に消費する小さい方の消費量を賄うように、それぞれナローバンク、定期性預金に預金し、そして不確実な部分については非流動的銀行の要求払預金を行うと

⁴¹ なお、この解は Diamond and Dybvig (1983)のコンテキストで言えば、非取付均衡に等しい。

解釈できる。一方、非流動的銀行は、要求払預金から調達された資産を $p(c_1^* - c_2^*) / R_1$ だけ短期技術に投資し、 $(1 - p)(c_2^* - c_1^*) / R_2$ だけ長期技術に投資する。このとき長期技術への投資は全く中途解約されず、制約(A- 2) ~ (A- 4)は等号条件が満たされ、ピラス解が得られることとなる。

A 2-2 . ライタン均衡

ここでナローバンクの定義をライタン提案（前掲表 1、本論 2 節9頁参照）に整合的になるように変更する。すなわち、ナローバンクは短期安全資産のみならず長期安全資産に投資し、その一方で預金の自由な引出しを保証するものとする。これはナローバンクによる流動性のプーリング事務を許可するものであるが、非流動的銀行とは異なり預金の自由な引出しを保証している。ここで、ライタン提案に基づくナローバンクと非流動的銀行のバランス・シートを整理すると、

ナローバンク		非流動的銀行	
準備 RS	要求払預金 D^D	準備 RS	要求払預金 D^D
短期安全資産 S		短期安全資産 S	
長期安全資産 L		長期安全資産 L	定期性預金 D^T

なお、準備 RS はここでは定数とし、特にゼロを仮定する。この提案の結論を説明すれば、ナローバンクは如何なる預金解約要請にも応じる必要があることから、第 1 期に最大限必要となる消費に見合う額を短期資産として運用し、残りを長期資産で運用する。仮に、第 1 期に短期資産に見合う額を全額消費すれ

また、支払停止条項を設けているため、取付均衡は発生しないと考えられている。

ば、この預金者は最適な資産運用をしていることになる一方、第1期の消費が短期運用額を下回る時、残余分については再度、短期投資が行われ、第2期の消費に充当される。このとき、預金者は最適な資産運用をしているとは言えず非効率性が発生する。しかも、そもそもナローバンクには定義的に支払い停止条項が存在しないことから、取付均衡も存在する。従って、詳細な厚生分析は効用関数の形状に依存するが少なくともライタン提案はピラス提案に対してパレート改善的な均衡を実現することはできないことが証明される。

(補論3) Kashyap, Rajan and Stein (1998)の解法

当節では、Kashyap, Rajan and Stein (1998)によって定式化された銀行の最大化問題について、その解法を詳細に説明する。まず、問題を再掲すると以下のようなになる。

$$\max_{L, C, S_0} E_0 \{ rL + fC + \mu zC + \mu S_1 - \tau S_0 - (2\mu + \mu^2)e_0 - \mu e_1 - \alpha e_1^2 / 2 \} \quad (\text{A-7})$$

$$\text{s.t.} \quad L + S_0 = D_0 + e_0 \quad (\text{A-8})$$

$$L + S_1 + zC = D_0(1 - \omega) + e_0 + e_1 \quad (\text{A-9})$$

$$S_1 \geq 0 \quad (\text{A-10})$$

但し、 μ は市場金利、 z は融資枠利用の有無を表す状態変数（融資枠が利用された場合に 1、利用されない場合に 0）、 τ は預金引出しの有無を表す状態変数（預金が引出された場合に 1、引出されない場合に 0）、 α は情報の非対称性に基づくリスク・プレミアムにかかる係数をそれぞれ表している。目的関数は以

下の各要素より構成される。銀行の貸出 L は第 2 期に rL のリターンをもたらす。その一方で、第 0 期に投資した流動資産 S_0 については、機会費用やエージェント・コストが存在し、これを S_0 で表す。また、銀行は企業に対し融資枠 C を提示し、その見返りに fC の手数料を受取るほか、第 1 期に融資枠の利用が発生し、第 2 期に市場金利 μ の収入を得る。第 1 期において発生し得る流動性ニーズ（預金の引出し、あるいは融資枠の利用）に対応した後の残余資産は、市場金利 μ で投資され、 μS_1 のリターンを得る。なお、第 1 期の流動資産についてはコストがかからないものと仮定されている。

さらに、銀行は第 0、1 期における資金調達手段として、株式 e_t ($t=0,1$) を発行する。 e_0 に対しては、第 1 期に $(1+\mu)e_0$ を、続いて第 2 期に $(1+\mu)^2 e_0$ を払わなければならないため、ネットの配当支払総額は、 $(2\mu+\mu^2)e_0$ となる。また、第 1 期に発行する株式については、第 2 期に $(1+\mu)e_1$ を支払わなければならないだけでなく、情報の非対称性に基づくリスク・プレミアムが発生、 $\alpha e_1^2/2$ が追加的にかかることが仮定されているため、第 2 期におけるネットの配当支払額は、 $\mu e_1 + \alpha e_1^2/2$ となる。以上より、目的関数の構成要素がすべて明らかとなった。

制約条件(A-8)を e_0 について、(A-9)を e_1 について解き、それぞれ目的関数(A-7)に代入すると、

$$rL + fC + \mu zC + \mu S_1 - \tau S_0 - (2\mu + \mu^2)[L + S_0 - D_0] - \mu[S_1 - S_0 + zC + \omega D_0] - \alpha E(e_1^2)/2 \quad (\text{A-11})$$

を得る。この式を L, C, S_0 について微分すると、

$$r + \frac{dr}{dL}L - (2\mu + \mu^2) = 0 \quad (\text{A- 12})$$

$$f + \frac{df}{dC}C - \frac{\alpha}{2} \frac{dE(e_1^2)}{dC} = 0 \quad (\text{A- 13})$$

$$-\tau - (\mu + \mu^2) - \frac{\alpha}{2} \frac{dE(e_1^2)}{dS_0} = 0 \quad (\text{A- 14})$$

を得る。(A- 8)と(A- 9)より、 $e_1 + (S_0 - zC - \omega D_0) = S_1$ となり、(A- 10)より

$$e_1 = \max[zC + \omega D_0 - S_0, 0] \quad (\text{A- 15})$$

を導出する。ここで、第1期に発生する流動性のネットのアウト・フロー（預金の解約、あるいは融資枠の利用）は、以下のマトリックスに要約される。

		融資枠の利用	
		$z=0$	$z=1$
預金の解約	$\omega=0$	0	$C - S_0$
	$\omega=1$	$D_0 - S_0$	$C + D_0 - S_0$

融資枠利用の発生する場合（ $z=1$ ）と発生しない場合（ $z=0$ ）は、0.5 の確率（ $p(z=1) = p(z=0) = 0.5$ ）で起こり、預金の解約が行われる場合（ $\omega=1$ ）と行われない場合（ $\omega=0$ ）も0.5 の確率（ $p(\omega=1) = p(\omega=0) = 0.5$ ）で発生する。ここで預金解約の条件付き確率を $p(\omega=1|z=1) = \rho$ と表すと、相関係数は

$$\frac{\text{Cov}(z, \omega)}{\sigma(z)\sigma(\omega)} = 4p(\omega=1, z=1) - 1 = 2\rho - 1$$

となる。従って、 $\rho = 0$ のとき完全に負の相関、 $\rho = 0.5$ のとき無相関、そして $\rho = 1$ において完全に正の相関関係にあることが判る。モデルでは $\rho = 1$ が排除されているが、それ以外のケース、つまり融資枠を利用と預金の中途解約との間に少しでも同時発生しない可能性が残されている限り、両者の相乗効果が存在することが示される。この時、(A-9)で明示的に解かなかった $E(e_1^2)$ について、

$$E(e_1^2) = \frac{\rho}{2} [(C + D_0 - S_0)^2] + \frac{1-\rho}{2} [(C - S_0)^2 + (D_0 - S_0)^2] \quad (\text{A-16})$$

と表されるため、

$$\frac{dE(e_1^2)}{dC} = C + \rho D_0 - S_0 \quad (\text{A-17})$$

$$\frac{dE(e_1^2)}{dS_0} = -C - D_0 + (2 - \rho)S_0 \quad (\text{A-18})$$

を導出する。これを(A-13)と(A-14)に代入し、 f について整理したもの、つまり、

$$f = \left[\frac{\alpha(1-\rho)}{4-2\rho} - \frac{df}{dC} \right] C^* + \frac{\alpha(1-\rho)(2\rho - \rho^2 - 1)}{4-2\rho} D_0 + \frac{\tau + \mu + \mu^2}{2-\rho} \quad (\text{A-19})$$

が当モデルの求める解となる。

参考文献

- 小早川周司、「銀行取付の発生と情報の役割」、日本銀行金融研究所ディスカッション・ペーパー No. 99-J-8、1999年。
- 高木仁、「信用創造付きナロウ・バンキングの構造」、金融ジャーナル3月号、1997年。
- Aoki, Masahiko, Hugh Patrick and Paul Sheard, “The Japanese Main Bank System: An Introductory Overview,” in Masahiko Aoki and Hugh Patrick eds., *The Japanese Main Bank System*, Oxford University Press, pp. 3-50.
- Bryan, Lowell, “Core Banking,” *McKinsey Quarterly*, 1, 1991.
- Burnham, James, “Deposit Insurance: The Case for the Narrow Bank,” *Regulation*, 14(2), 1991.
- Diamond, Douglas, “Financial intermediation and delegated monitoring,” *Review of Economic Studies*, 51, 1984, pp. 393-414.
- and Philip Dybvig, “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity,” *Journal of Political Economy*, 91(3), 1983, pp. 401-419.
- and Raghuram Rajan, “Liquidity Risk, Liquidity Creation and Financial Fragility: A Theory of Banking,” working paper, University of Chicago, 1997.
- Ely, Bert, “The Narrow Bank: A Flawed Response to the Failings of Federal Deposit Insurance,” *Regulation*, 14(2), 1991.
- Fisher, Irving, *100% Money*, An Adelphi Publication, 1935.
- Freixas, Xavier and Bruno Parigi, “Contagion and Efficiency in Gross and Net Interbank Payment Systems,” *Journal of Financial Intermediation*, 7(1), 1998, pp. 3-31.
- , and Jean-Charles Rochet, “Systemic Risk, Interbank Relations and Liquidity Provision by the Central Bank,” paper presented at the Second Joint Central Bank Research Conference on Risk Measurement and Systemic Risk, November 1998, Tokyo, Japan.
- Friedman, Milton, *A Program for Monetary Stability*, Fordham University Press, 1960.
- Gibbons, Robert, *A Primer in Game Theory*, Harvester Wheatsheaf, 1992.
- Herring, Richard and Robert Litan, *Financial regulation in the global economy*, Brookings Institution, 1995.
- Jensen, Michael and William Meckling, “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure,” *Journal of Financial Economics*, 1976, pp.305-60.

- Kashyap, Anil, Raghuram Rajan and Jeremy Stein, "Banks as Providers of Liquidity: An Explanation for the Co-Existence of Lending and Deposit-Taking," mimeo, 1998.
- Litan, Robert, *What Should Banks Do?*, The Brookings Institution, 1987.
- Myers, Stewart and Raghuram Rajan, "The Paradox of Liquidity," *Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 1998, pp. 733-771.
- Pierce, James, *The Future of Banking*, Yale University Press, 1991.
- Rajan, Raghuram, "Is there a future in banking? Towards a new theory of the commercial bank," mimeo, 1996.
- Wallace, Neil, "Narrow Banking Meets the Diamond-Dybvig Model," *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1996 Winter, pp. 3-13.