

## 論文 マレーシア商業銀行の確率的費用関数の推計 と銀行再編への政策的なインプリケーション

著者	奥田 英信, 橋本 英俊, 村上 美智子
権利	Copyrights 日本貿易振興機構 (ジェトロ) アジア 経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) <a href="http://www.ide.go.jp">http://www.ide.go.jp</a>
雑誌名	アジア経済
巻	44
号	9
ページ	2-20
発行年	2003-09
出版者	日本貿易振興会アジア経済研究所
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2344/00007753">http://hdl.handle.net/2344/00007753</a>

# マレーシア商業銀行の確率的費用関数の推計と 銀行再編への政策的なインプリケーション

おくだ ひでのぶ はしもとひでとし むらかみ み ち こ  
奥田英信・橋本英俊・村上美智子

本稿の目的と構成  
銀行業の分析アプローチ  
マレーシア銀行業の費用関数の推計  
マレーシア銀行業の技術特性  
結論に代えて 銀行改革へのインプリケーション

## 本稿の目的と構成

1997年のアジア危機によって、ASEAN 各国の銀行部門は大きな打撃を受けた。アジア危機の直後には、各国とも銀行部門の救済と不良債権問題の処理に忙殺されたが、経済情勢が安定化するとともに、銀行部門強化に向けて改革が進められている。各国の銀行部門改革では、2つの特徴が共通して観察される。ひとつは、アジア危機前の金融自由化政策が市場競争を進める上では効果があったものの、銀行経営の健全性に関しては十分な配慮がなされていなかったという認識に立って、銀行経営の健全性の改善が主要な目標となっていることである<sup>(注1)</sup>。他のひとつは、グローバル化した国際金融環境に対応するためには国際競争力を備えた銀行部門を形成することが不可欠であるとの考えから、政府主導か民間主導かの違いはあっても、各国で銀行再編が大規模に進められ銀行の統合と合併が加速していることである。

マレーシアの銀行部門においても、Chin and

Jomo (2001) や Soo-Nam (1999) によって示されるように、アジア危機後の不良債権問題の処理が一段落した後、銀行部門強化に向けて改革が進められている。この改革では、銀行経営の健全化を目指してプルーデントな規制の強化が進められ、同時に、2000年からは政府の強力なリーダーシップの下で銀行の統合再編が実施された。銀行再編は ASEAN 諸国の中でも最も大規模なものであり、商業銀行や投資銀行だけでなく、証券会社や保険会社も含めた主要な金融機関を一気に10グループに再編統合するものとなった<sup>(注2)</sup>。

マレーシアで現在進行中の改革が合理的なものであるためには、その前提としてマレーシアの銀行経営が一定の特性を備えていることが必要である。分かりやすい例を挙げるなら、統合や再編によって銀行の規模を拡大することが有用であるのは、マレーシアの銀行業に規模経済性が存在していることが前提となる。また、商業銀行が投資銀行や保険・証券会社とグループを形成することが有益となるのは、商業銀行業だけでは範囲経済性が十分に実現できないことが前提となる。

現在進行中の銀行改革を評価するには、マレーシア銀行業の特性についての経済学的に正確な理解が不可欠である。しかしながら、マレー

シアの銀行経営がどのような特徴を持っていたのかについて、厳密な検証はこれまでほとんど行われてこなかった<sup>(注3)</sup>。筆者らの知る限りにおいて、1990年代のマレーシア商業銀行の厳密にミクロ経済学的な研究としては、唯一、Katib and Mathews (2000) による分析があるだけである。このため、銀行改革を巡る議論は、先進国の商業銀行に関する先行研究を援用することによってなされる他はなく、マレーシアでの実証研究をふまえた議論ができない状況となっている。また、Katib and Mathews (2000) の用いた DEA はノンパラメトリック・アプローチの代表的な手法であり、比較的サンプル数の少ないマレーシアなどの事例では有効な分析手法であるが、ノンパラメトリック・アプローチによる避けられない限界性を持っているのも事実である。先進諸国の金融改革を巡る議論が、銀行の経営行動についての数多くの実証研究を基盤としているのと比較すると、このような現状は重大な問題であると言わざるを得ない。マレーシア銀行業の特性をより多面的に把握し、同国の銀行政策に関する議論を深めるためには、この分野での一層の研究蓄積が急務となっている。

本論文の目的は、以上のような問題意識に立って、マレーシア地場商業銀行の技術特性を厳密なミクロ経済学的視点から測定し、先行研究の拡充と今後の研究の手がかりを得ようとすることである。本稿では、Katib and Mathews (2000) が包絡分析法 (Data Envelopment Analysis: DEA) を用いたノンパラメトリック・アプローチによって、1989~95年期的マレーシア地場商業銀行の技術効率性を計測したのに対して、パラメトリック・アプローチを利用して異

なった視点から銀行の技術特性を測定する。また Katib and Mathews (2000) では考慮されていない銀行の融資債権の質について配慮し、銀行費用効率性を計測するにあたっては融資債権の質の違いにも配慮する。最後に、このようにして得られた計測結果から、現在進行中の同国の銀行統合や競争政策について若干の政策的なインプリケーションに言及したい。

本稿の構成と概要は次の通りである。第 節では銀行業の生産構造を分析する視点を整理し、本稿における銀行分析の枠組みを設定する。特に Katib and Mathews (2000) との分析手法の違いを明らかにし、データに表面上現われていない不良債権の取り扱いについて説明する。続く第 節では、前節で設定した枠組みに従って、マレーシア地場銀行の個別銀行の財務データからパネル・データを作成し、これを利用して1990年代における地場商業銀行の費用関数の推計を行う。まず第 節では具体的な推計方法について説明を行い、第 節では推計結果に基づいて、規模経済性・範囲経済性・技術進歩などマレーシア地場銀行の経営特性を検討すると同時に、我々の推計結果を Katib and Mathews (2000) と比較し相互の関連性について説明する。第 節では、本稿の分析結果がマレーシア銀行改革に対して示唆する政策的なインプリケーションについて簡単に言及する。

## 銀行業の分析アプローチ

### 1. 銀行業の生産技術

銀行業の分析は、まず銀行業をどう捉えるかという観点から、大別して2つのアプローチがある。ひとつは、生産アプローチ (production

approach)で、銀行は「調達資金、各種器材などの実物資本、および労働力を投入して、貸出や有価証券運用などを行う企業」であると考えられている。他のひとつは、仲介アプローチ(intermediation approach)で、銀行は「預金者から資金を吸収しこれを貸し出して金利収入を獲得する企業である」と考えられている。

いずれのアプローチを採用するかは、分析の目的に応じて決定されるべきである。仲介アプローチは、銀行業の活動を伝統的な預貸業務に限定して捉えるものであり、業務が多様化した現代の銀行を分析する視点としては適切さを欠いている。本稿で分析対象とする1990年代のマレーシア銀行市場も金融自由化が本格化した時期であり、伝統的な預金・貸出業務だけでなく手数料業務と総称されるような多様なサービスが行われるようになった。このような業態を踏まえて、本稿では、多様な金融サービスを生産する企業として銀行を考える生産アプローチを採用する。

生産アプローチを採用した場合に、銀行業の生産物と生産要素をどう選択するかが次に問題となる。本稿では、金融サービスを伝統的な貸出業務に伴うサービスとその他サービスに2分して考え、銀行の生産する金融サービスはその市場価値である経常収入(current income)で測られるものと想定する。銀行の生産物である金融サービスの数量化は難しいが、各サービスの価格が一定であるとすれば、経常収益はデヴィジア価格指数に基づく数量指数と一致する。そこで、各サービスの価格が一定であるという仮定の下で、本稿では、貸出業務に伴うサービスは貸出金収入(interest income)で測られるものとし、その他のサービスは一括して非貸出

収益(=経常収入-貸出金収入)で測ることとする。

銀行業の生産要素としては、各職種の行員からなる労働力、本店・支店の建物や情報システムなどの物的な資本、および預金や借入金など多様な形で調達される資金の3要素を考える。これらの要素の内、労働力と物的資本は本源的ないわゆる生産要素であり、調達資金は銀行が各種の金融サービスを作り出すための中間投入物としての性格を持っている。

本稿における銀行業の把握の仕方は、2生産物、3生産要素の分析フレームを利用しているという点で、Katib and Mathews(2000)の方法と基本的に同じである。ただしKatib and Mathews(2000)では、2つの生産物の産出水準はそれぞれ融資残高と手数料収入で測られており、フロー変数とストック変数が混在するという点で問題を残している。この点について、本稿では生産物の産出水準が金利収入と非金利収入で測られており、どちらもフロー変数で統一されている。

以上の考えに従うならば、銀行の生産活動は(1)式の生産関数  $F: R_3 \rightarrow R$  で表わされる。 $Q_1$ 、 $Q_2$  および  $Q_3$  は生産要素の投入量で、それぞれ調達資金、労働力、および実物資本を表わす。また  $Y_1$  と  $Y_2$  は銀行の生産物の産出量で、それぞれ貸出業務に伴うサービスとその他サービスを表わす。

$$F(Y_1, Y_2; Q_1, Q_2, Q_3) = 0 \quad (1)$$

双対性の原理によって、生産関数と費用関数は同等の情報を持つことが知られている。この関係を利用すれば、観察されたサンプルから銀行の生産関数を直接推計する代わりに銀行の費用関数を推計し、その結果から銀行の生産技術

の持つ特性について検討することができる。

(1)式の生産関数に双対な銀行の費用関数  $F: R_3 \rightarrow R$  が(2)式で与えられるとする。ここで費用  $C$  は各生産要素の投入量にそれぞれの価格を乗じたものの合計であり、銀行の生産活動において、調達資金  $Q_1$ 、労働力  $Q_2$ 、および実物資本  $Q_3$  の投入量は、調達資金額、行員数および建物・器材などの市場価値で測られる。またこれらの生産要素価格はそれぞれを資金調達金利  $P_1$ 、賃金  $P_2$ 、および物件費価格  $P_3$  で表わされる。

$$\begin{aligned} C &= C(Y_1, Y_2, P_1, P_2, P_3) \\ &= P_1Q_1 + P_2Q_2 + P_3Q_3 \end{aligned} \quad (2)$$

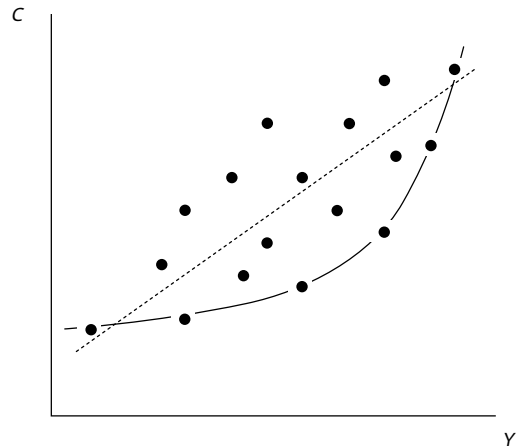
同式の  $P_1Q_1$ 、 $P_2Q_2$ 、および  $P_3Q_3$  はそれぞれ調達資金、労働力、および実物資本への支出を意味するが、これらの項目は銀行財務データにおける資金調達支出、人件費、および物件費にほぼ対応する。

## 2. 生産技術の計測方法

銀行業の生産技術を計測する方法としては、堀(1998)による銀行業の費用構造についてのサーベイや、Coelli, Rao and Battese(1998)で示されているように、大別するとパラメトリック・アプローチとノンパラメトリック・アプローチとの2つがある。前者では、銀行の生産活動が特定の生産関数で表わされるものと想定しその形状を計量経済学的手法を利用して推計する。後者では、特定の関数形を想定せず、観察されたサンプルから包絡線を計測することにより、ベスト・プラクティスとして最適の技術的な生産活動を捉えようとする。本稿では、前者のアプローチを採用して、銀行は特定の生産関数を持っているものと想定する。

後者の代表的なアプローチはDEAによるも

図1 DEAとSEA



(出所) 筆者作成。

のであり、前者の代表的なアプローチは確率的回帰分析(Stochastic Estimation Analysis: SEA)であるが、両者の関係は図1のように表わされる。観測値の集合から情報を引き出すのに、SEAではデータ全体に対して単一の回帰平面を最適化することを目的としており、その関係は図の点線で示される。これに対して、DEAは観測点ごとに最適化を行うことになり、その関係は図の実線(包絡線)で示される。

ノンパラメトリック・アプローチであるDEAは、費用フロンティアが観測されたデータに基づく包絡線によって構築されるため、関数を特定化しなくてもよいという利点が存在する。しかし、ノンパラメトリック・アプローチは観測されたデータの統計誤差を考慮せずに費用フロンティアを求める手法であるため、費用フロンティアが決定論的フロンティアに限定されてしまう。また統計的な有意性について仮説検定を行うことができない。これに対して、パラメトリック・アプローチは費用フロンティア関数の特定化という制約があるものの、非効率性を示

す項と統計的誤差項を区別することにより確率的フロンティアモデルを扱えるという利点が存在する。また推計結果に対して統計的な検定を行うことも可能である。

ノンパラメトリック・アプローチとパラメトリック・アプローチはそれぞれが優位な側面を持ち、いずれかが優越的な手法というわけではない。むしろ両方のアプローチを適用することにより、問題をより包括的に捉えることが期待される。マレーシア銀行業の先駆的研究である Katib and Mathews (2000) は、DEA を用いて1989~95年期的マレーシアにおける20の地場商業銀行を対象に、技術効率性 (technical efficiency) を測定している<sup>(注4)</sup>。そこで本稿では、観察期間を Katib and Mathews (2000) とほぼ同時期に設定した上で、パラメトリック・アプローチに従い、サンプルの観測値には誤差が含まれるものと仮定して、確率論的モデルを利用して費用関数(2)式を推計する。

### 3. 債権の質を考慮した生産技術の推計

銀行の生産技術を測定する場合、最も難しいのはサービスの質をどう評価するかという問題である。特に、銀行のリスク・テイクに違いがある場合、次のような理由によって、銀行の費用には違いがでてくるからである。

ある銀行が保守的な経営を行っているならば、その融資は質が高く、貸し倒れリスクの低い健全な融資の割合が高くなるであろう。このような融資先は健全な経営を行っている借り手であるから、貸出金利は相対的に低くなる可能性が高い。また、融資審査や債権管理に努力するほど、営業コストが増加することにもなる。これに対して、ある銀行が貸し倒れリスクの高い借り手にも積極的に貸出しを行うならば、その融

資の質は劣化するが、貸出金利は相対的に高く営業コストも割安になるであろう<sup>(注5)</sup>。正しい経営効率や生産技術を計測するためには、各銀行の金利収入のうちで健全債権だけからの金利収入を推計し、それに基づいて分析を進めることが必要である。

銀行の経営方針の違いを反映した融資の質の違いは、経済が好調である場合には、違いが見えにくい。しかし経済情勢が悪化すると、貸し倒れリスクの高い不良な融資を行っている銀行では、不良融資が表面化し、延滞債権が増加して収益が悪化する。こうなると初めて、銀行ごとの融資の質の違いが観察されるようになる<sup>(注6)</sup>。表1は、地場商業銀行の1998年3月時点での不良債権比率を示したものである。この表は、マレーシアでも銀行ごとに融資の質について大きな差があったことを示している。

ここで問題となるのは、どのようにして健全債権だけからの金利収入を推計するかである。リスクを考慮した推計にはいくつかの手法が考えられ、最近の研究では、Mester (1996) の健全な債権と不良債権を異なる生産物として扱う手法や Hori (1997) の貸出金から不良債権額を除いた債権のみを貸出とする手法がある<sup>(注7)</sup>。しかし、マレーシアでは、分析期間に渡って個別銀行の不良債権額のデータを入手することは不可能である。この他に、貸倒引当金を不良債権の代理変数とする方法も考えられる。しかし、実際の商業銀行の貸倒引当金と不良債権額を比較すると、1997年の商業銀行全体の貸倒引当金が108億リングだったのに対して、不良債権額は98年3月時点で223億リング存在し、同年9月時点には425億リングに達している。このように、実際の商業銀行の貸倒引当金と不良債権

表1 マレーシア地場商業銀行の不良債権比率  
(%)

上位行	
Malayan Banking Bhd.	2.410
Bank Bumiputra Malaysia Bhd.	15.650
Public Bank Bhd.	1.100
RHB Bank Bhd.	3.200
Bank of Commerce ( M ) Bhd.	4.490
Perwira Affin Bank Bhd.	5.100
Hong Leong Bank Bhd.	4.200
Southern Bank Bhd.	5.000
Multi-Purpose Bank Bhd.	4.000
上位行平均	5.017
下位行	
Pacific Bank Bhd.	4.910
Oriental Bank Bhd.	12.200
Ban Hin Lee Bank Bhd.	4.270
Bank Utama ( Malaysia ) Bhd.	7.060
Hock Hua Bank Bhd.	5.500
BSN Commercial Bank( Malaysia )Bhd.	9.890
Eon Bank Bhd.	6.120
Sabah Bank Bhd.	12.700
International Bank Malaysia Bhd.	8.360
Wah Tat Bank Bhd.	4.200
下位行平均	7.512

(出所) 各銀行の Annual Report 各号より筆者作成。

額との乖離は大きく、貸倒引当金が必ずしも債権の質を適切に表わしたものとは言い切れない。そこで本稿では、表1の不良債権比率を利用して、4通りの仮定の下で、各銀行の金利収入のうち健全債権だけからの利子収入を推計する。

仮定1：1991年から97年までの全期間に渡って、融資債権に隠された毀損は全く生じていなかったと仮定する。その場合、1991年から97年までの全期間について、財務データに現われた金利収入は全て健全債権からの収入であったことになる。従っ

て、財務データをそのまま利用して、費用関数の推計を行う。

仮定2：1993年当時から債権の毀損が生じていたと仮定する。そこで1993年以降の各行の金利収入を表1の不良債権比率で割り引き、これを健全債権からの利子収入の代理変数とする。これを利用して費用関数を推計する。

仮定3：1995年から債権の毀損が生じていたと仮定する。1995年以降の各行の金利収入を表1の不良債権比率で割り引き、これを健全債権からの利子収入の代理変数とする。この代理変数を利用して、費用関数を推計する。

仮定4：1997年に債権の毀損が生じたと仮定する。すなわち1997年の各行の金利収入を表1の不良債権比率で割り引き、これを健全債権からの利子収入の代理変数とする。この代理変数を利用して、費用関数を推計する。

#### 4. 銀行改革に関わる銀行業の技術特性

我々の分析では、銀行の生産技術について3つの特性に注目する。まず第1は銀行の規模経済性の有無である。現在進行中の銀行改革では、銀行統合による規模拡大が進められている。銀行業は一般に規模経済性を持っていると考えられているが<sup>(注8)</sup>、果たしてマレーシアでそのような性質が確認できるのかを確認することは重要である。Katib and Mathews (2000) の分析では、マレーシア銀行業で規模経済性は確認されていないが、本稿では異なったアプローチでこの点の再確認を試みる。

第2に注目する特性は、範囲経済性である。十分に競争的な環境の下で効率的な経営を行う

銀行には範囲経済性が観察されると考えられる(注9)。進行中の改革では、商業銀行と投資銀行だけでなく保険業や証券業を含む横断的な統合が進められている(注10)。これは金融業で異業種間の範囲経済性が働くことを前提とした政策であり、従来のマレーシアの銀行制度が商業銀行主義の下で十分な範囲経済性を実現できていなかったとの反省の上に立っている。範囲経済性について Katib and Mathews (2000) は分析の中で触れておらず、マレーシア商業銀行が範囲経済性についてどのような特性を持っていたのかは未解明である。本稿では、この点について実際にどうであったのか測定を試みる。

我々が第3に注目するのは、銀行の経時的な費用の変化である。現在の改革では銀行の規模を拡大し異業種間の統合を図ると同時に、積極的な近代化投資を行うことが期待されている。しかし投資効率を無視した行動は銀行の経営効率を低下させる恐れがある。アジア危機以前にもマレーシア商業銀行は積極的な投資を行っていたが、Katib and Mathews (2000) は費用効率が低下する傾向が見られたと指摘している。もしそれが正しいとすると、今後の投資は効率性に十分配慮していく必要がある。本稿でも、Katib and Mathews (2000) とは異なったアプローチによって費用効率の変化を計測してみたい。

最後に、銀行の個別の効率性の違いにも注目する。銀行業全体で同一の技術が存在するとしても、全ての銀行が効率的に生産を行っているわけではない。今回の銀行統合で中核行とされたものの中には、必ずしも経営効率の高くないものも含まれていたとの批判もある。Katib and Mathews (2000) によれば、マレーシアで最も

経営効率の優れている銀行は、危機後の銀行統合で中心となった上位行ではなく、中位行であるという。本稿でも個別行の経営効率を計測してみたい。

## マレーシア銀行業の費用関数の推計

### 1. 費用関数の推計式

1991～97年までのパネル・データを用いて、時間的な変化も含んだ銀行の生産構造の分析を行う。推計方法は、基本的に粕谷(1993)に従い、Okuda and Mieno (1999) で用いられた単純なタイムトレンド・アプローチである。 $i$  銀行 ( $i = 1, 2, \dots, N$ ) に関する  $t$  期 ( $t = 1, 2, \dots, M$ ) の費用関数は3要素、2生産物の(3)式で示されるトランス・ログ関数型の費用関数となる(注11)。(3)式では個別の銀行ごとに経営効率が異なっているものと想定し、第  $i$  銀行の経営効率性は確率変数  $\mu_i$ , where  $\mu_i \geq 0$ ,  $Var(\mu) = \sigma^2$  によって表わされる(注12)。また時間変化が費用に与える効果はタイム・トレンド・ダミー  $T$  ( $T = t$ ) で表わされる。なお、各変数の下付添え字  $it$  は第  $i$  銀行の  $t$  期の変数を表わすものとする。

$$\begin{aligned} \ln C_{it} = & \alpha_0 + \sum_{j=1}^2 \alpha_j \ln Y_{jit} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^2 \alpha_{jk} \ln Y_{jit} \ln Y_{kit} \\ & + \sum_{j=1}^3 \alpha_j \ln P_{jit} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^3 \alpha_{jk} \ln P_{jit} \ln P_{kit} \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^3 \alpha_{jk} \ln Y_{jit} \ln P_{kit} + \tau T + \tau T^2 \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 \tau_{pj} T \ln P_{jit} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 \tau_{vj} T \ln Y_{jit} \\ & + \mu_i + v_i, (i = 1, 2, \dots, N) (t = 1, 2, \dots, M) \end{aligned} \quad (3)$$

この費用関数が経済学的に意味のあるもので



あるためには、以下の4つの制約条件、すなわち、交叉項の対称性(4a)、生産と要素価格に関する単調性(4b)、要素価格の一次同次性(4c)、および費用最小化の2階条件(4d)を満たさねばならない。また、推計を単純化させるために、費用関数(3)は要素価格と生産物に関して分離していると仮定する(4e)。これは、本稿で利用するデータのサンプル数が比較的小さいことに配慮して、推計において十分な自由度を保証するための仮定である。

$$c_{jk} = c_{kj}, \quad c_{jk} = c_{jk} \quad (j, k = 1, 2) \quad (4a)$$

$$c_j > 0, \quad c_{jk} > \alpha_j \quad (j, k = 1, 2) \quad (4b)$$

$$c_j > 0, \quad c_{jk} > \alpha_j \quad (j, k = 1, 2, 3)$$

$$c_j = 1 \quad (j = 1, 2, 3), \quad (4c)$$

$$c_{jk} = \alpha_j \quad (j, k = 1, 2, 3)$$

$$H^2 \left[ \frac{2C}{P_j P_k} \right] < 0 \quad (j, k = 1, 2, 3) \quad (4d)$$

$$c_{jk} = 0 \quad (j, k = 1, 2, 3) \quad (4e)$$

本稿では、非効率性に関する分布型および統計的誤差項と説明変数との間の相関に特定の仮定を置かず、推計できるため、within 推定量を用いて分析を行う。また、推定に際しては、銀行間の規模の格差を考慮し、不均一分散が存在し、その形が未知の場合でも、頑健な推定量が得られる White (1980) の推定量を用いる。推計作業の順序としては、まず初めに(3)式を within 変換し、次に変換された費用関数について制約条件を付けて最小二乗法で推定する(注13)。制約条件の適用に際しては、まず交叉項の対称性と要素価格の一次同次性の制約条件を課して(3)式を推計し、その後でパラメータ推計値について要素価格に関する単調性と費用最小化の2階条件を確認する。

## 2. 規模と範囲経済性、技術進歩、および費用非効率性

推計作業においては、以下の項目に注目して比較する。まず、規模と範囲の経済性がどのくらい実現しているか検討する。次に、技術進歩がどのくらい進められてきたか、またそのバイアスかどうかを検討する。最後に、各国の銀行部門において、個別銀行の経営効率を費用効率性の観点から計測する。

生産物に関する規模弾力性は、生産関数  $C = C(z \ln Y_1, z \ln Y_2, \ln P_1, \ln P_2, \ln P_3)$  について(5)式で与えられ、これが規模経済性が存在するか否かについての判断指標となる。範囲経済性の十分条件である範囲補完性は(6)式で与えられる。

$$\frac{C_{it}}{z} = \frac{\ln C_{it}}{\ln Y_{1it}} + \frac{\ln C_{it}}{\ln Y_{2it}} \quad (5)$$

$$= \frac{1}{1} + \frac{2}{2} + \frac{1}{\tau_1 T} + \frac{1}{\tau_2 T}$$

$$\frac{2C}{Y_{1it} Y_{2it}} + \frac{C}{Y_{1it} Y_{2it}} \left\{ \frac{1}{2} + \left( \frac{1}{1} + \frac{1}{1} \ln Y_{1it} + \frac{1}{2} \ln Y_{1it} \right) \left( \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \ln Y_{2it} + \frac{2}{2} \ln Y_{2it} \right) \right\} \quad (6)$$

銀行部門における技術進歩は、全ての投入要素を固定したときに、時間経過とともに生産が増加することと定義できる。費用関数(3)式について、技術進歩は(7)式で定義される。(7)式では、 $t$  期(基準年を  $T = 0$  とする)の技術進歩を示し、また、 $\tau = \frac{2 \ln C}{T^2}$  は技術進歩の変化率である。 $\tau_{Pj}$  は  $\tau_{Pj} = 0$  である場合、要素  $j$  に関して Hicks (Hicks) の意味で中立的技術進歩となる。

$$= - \frac{\ln C}{T} = - \left( \tau + 2 \tau T \right) \quad (7)$$

$$+ \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 \tau_{Pj} \ln P_j + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 \tau_{Yj} \ln Y_j$$

推計されたパラメータ  $\hat{a}_j, \hat{b}_k, \hat{c}_m, \hat{d}_q, \hat{e}_n$  から、(8)式によって定数項と第  $i$  銀行の非効率性

の推計値からなる  $\sigma_0 + \mu_i$  が与えられる。変数に付す上付きの横棒は、第  $i$  銀行の平均値を示す。第  $i$  銀行の相対的な費用非効率性は、銀行の中で最も経営効率性の高い銀行からの乖離として(9)式で与えられる。

$$\sigma_0 + \mu_i = \ln C_{it} - \left[ \hat{a}_1 \overline{\ln Y_{it}} + \frac{1}{2} \hat{a}_2 (\overline{\ln Y_{it}})^2 + \hat{b}_k \overline{\ln P_{kit}} + \frac{1}{2} \hat{c}_m \overline{\ln P_{mit}} + \hat{d}_1 \overline{T} + \hat{d}_2 \overline{T}^2 + \frac{1}{2} \hat{e}_n \overline{\ln P_{nit}} \right] \quad (8)$$

$$\sigma_i = (\sigma_0 + \mu_i) - (\sigma_0 + \mu)^* \quad (9)$$

$$\text{for } (\sigma_0 + \mu)^* = \min(\sigma_0 + \mu_i \mid i = 1, 2, \dots, N)$$

### 3. 使用したデータ

マレーシアの推計作業で使用した銀行財務データは1991~97年期の地場商業銀行の年次データであり、オリジナルの個別銀行の *Annual Report* による未調整データを使用している。行員数のデータについては、Association of Banks in Malaysia 発行の *Bankers Directory* を利用した。推計作業で使用した各変数の数値は次の通りである。 $Y_1$  = 利子収入 = 貸出金・預入金粗収入、 $Y_2$  = その他収入 = 非貸出粗収益、 $P_1$  = 平均資金調達費用 = 粗利子支払 / (預金 + 金融機関借入金 + その他負債)、 $P_2$  = 平均賃金 = 人件費 / 行員数、 $P_3$  = 平均物件費 = 設備支出 / 固定資産額、 $C$  = 総費用 = 利子支払 + 人件費 + 設備支出。これらのデータについての基本統計量は(補表2)の通りである。

本稿における分析をより信頼できるものとするために、観察期間に渡ってデータの入手可能な大規模・中規模行を選択し、分析対象とした。これら銀行の経営行動は安定し確立されている。また分析では、行員数に関するデータの制約により、1991年から97年の隔年のパネルデータを

用いている。

また、マレーシアでは各行の決算時期が12月で統一されておらず、補表3のように、6月決算・3月決算の銀行が存在し、観察期間内にも決算時期が変更された場合もある。決算時期の調整については確立した方法があるわけではなく、Katib and Mathews (2000) ではこの点は調整されていない。本稿では12月決算を基準として、その他の決算時期の異なる銀行については、連続する2期間の変数を加重平均することによって、その値を12月決算値の代理変数とした。

### マレーシア銀行業の技術特性

#### 1. 推計結果 ( ) 隠された毀損債権が無いと仮定した場合

1991~97年にかけてのパネルデータを用いた推計結果は表2にまとめられている。いくつかのパラメータは理論的に予測される符号条件や統計的有意性を満たさなかったため、それらの変数を除いて推計した結果を表示している。全体として、表2における推計の当てはまりは非常に良く、主な推計されたパラメータ  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$  の中に理論的に符号が反対のものもなく、いずれも統計的有意性は高い。

規模経済性について見ると、(5)式による規模弾性値は0.796であり、規模経済性についての  $\alpha_1 + \alpha_2 < 1$  条件を満たしており、相当大的な規模経済性が観察された。また、費用関数(3)式が規模に関する収穫一定という仮説  $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$  を検証するワルド検定では統計的有意性の値は12.631 (P値=0.000) で、統計的にも高い有意

表2 費用関数の推計結果 ( )

パラメータ	推計値	t 値
$\beta_1$	0.591	6.609*
$\beta_2$	0.205	3.417*
$\beta_3$	0.794	100.461*
$\beta_4$	0.176	24.948*
$\beta_5$	0.030	15.430*
$\beta_6$	0.185	3.107*
$\beta_7$	-0.098	-3.856*
$\beta_8$	-0.045	-3.469*
$\beta_9$	0.036	3.087*
$\beta_{10}$	0.009	3.071*
規模経済性		0.796
Wald 検定量		12.631
範囲経済性		0.121
Wald 検定量		25.087

(出所) 筆者作成。

(注) \*は1%の水準で有意であることを示す。

性が確認できた。

一方、範囲経済性について見ると、条件式(6)の値は0.121となり、範囲経済性の条件  $\beta_{12} + \beta_{11} \beta_2 < 0$  は満たされなかった。ワルド検定量も25.087 (P値=0.000)で統計的有意性は高く、範囲非経済性が確認されたと言える。

技術進歩は(7)式によって計算される。(7)式によると、観察期間7年間の経営コスト  $C_T$  の変化は正であり、その  $\beta_7$  値は大きく統計的有意性は高かった。マレーシア商業銀行の経営費用は経時的に増加する傾向が観察され、この意味で負の技術進歩が観察されたと言える。

(7)式における係数のうち、時間と要素価格の交叉項のパラメータ  $\beta_{TP1}$ 、 $\beta_{TP2}$ 、 $\beta_{TP3}$  について統計的有意性が高い。このことは、2つの興味深い点を示している。最初は、観察されたマレーシア地場商業銀行の技術進歩が、資金節約型で

あったことである(注14)。この観察結果は、融資能力にかかわらず、資産が拡大することを地場銀行が注意深く抑えたことを示唆する。こうした経営行動により銀行が調達した資金に対する利益率が向上し、結果的に資金節約型の技術進歩となったと考えられる。

2つ目は、技術進歩は労働と物的資本について使用的なバイアスを持つということである。マレーシアでは市場競争の進行に伴い人件費が上昇して、同時に労働の生産性が向上したことを受けて、物的資本が拡大した。しかしながら、生産がより資本集約的になるに従い、物的資本の生産性は1990年代を通じて低下し、これに対応して労働の生産性は上昇した。マレーシアの銀行においても、1990年代において近代化投資が拡大したが、このことは期待を満たすものではなかった。競争に対応した物的資本の拡大は急速で、物的投資のコストの上昇が労働の生産性の向上による経営コストの低下を相殺したと考えられる。その結果、生産技術は物的資本および労働について使用的となった。

1991年から97年において、相対的なマレーシア地場商業銀行の経営の非効率性  $\bar{\beta}_i$  は表3に示されている。全般的に見れば下位行グループの方が、上位行のそれより費用非効率性の値が低く、より効率的な経営を行っていたという結果が得られた。ただし、同じグループに分類される銀行の中でも、順位にはかなりの差があることには注意が必要であろう。

## 2. 推計結果 ( ) 隠された毀損債権が有ると仮定した場合

融資債権に隠された毀損がある場合の推計結果は表4にまとめられている。推計結果は、3つの仮定いずれを採用しても、前述の表2と基

表3 個別銀行の費用非効率性( )

総資産順位	銀行名	費用非効率性	効率性順位
1	Malayan Banking Bhd.	2.851	19
2	Bank Bumiputra Malaysia Bhd.	2.457	18
3	Public Bank Bhd.	2.077	17
4	RHB Bank Bhd.	1.951	16
5	Bank of Commerce ( M ) Bhd.	1.851	15
6	Perwira Affin Bank Bhd.	1.531	9
7	Hong Leong Bank Bhd.	1.690	13
8	Pacific Bank Bhd.	1.627	12
9	Oriental Bank Bhd.	1.782	14
10	Multi-Purpose Bank Bhd.	1.305	5
11	Southern Bank Bhd.	1.197	2
12	Ban Hin Lee Bank Bhd.	1.568	10
13	Bank Utama ( Malaysia ) Bhd.	1.370	7
14	BSN Commercial Bank ( Malaysia ) Bhd.	1.571	11
15	Hock Hua Bank Bhd.	1.271	4
16	Eon Bank Bhd.	1.426	8
17	Sabah Bank Bhd.	1.325	6
18	International Bank Malaysia Bhd.	1.230	3
19	Wah Tat Bank Bhd.	1.000	1

(出所) 筆者作成。

本的に同じである。金利収入および非金利収入(  $\gamma_1, \gamma_2$  ), 資金調達コスト(  $\gamma_3$  ), 人件費(  $\gamma_4$  ), 物件費(  $\gamma_5$  ), タイム・トレンド・ダミーのパラメータ(  $\delta_T, \delta_{TT}$  ), タイム・トレンド・ダミーと要素価格の交叉項(  $\delta_{TP1}, \delta_{TP2}, \delta_{TP3}$  )などの主要な説明変数のパラメータは期待される符号条件を満たしており、その統計的有意性(  $t$  値) も高い。

規模経済性について見ると、3つの仮定において全て規模弾性値が1を下回っており、規模に関する収穫一定を検証するワルド検定についても、統計的に高い有意性を示している。範囲の経済性に関して、条件式の値は全て正となり、ワルド検定でも高い統計的有意性が得られた。従って3つの仮定の全ての場合について、融資

債権に毀損がなかったという仮定を置いた場合と同様に、規模に関しては経済性が、範囲に関しては非経済性がそれぞれ確認された。

技術進歩に関しては、統計的にも高い有意性で(7)式の値が正となり、経時的に費用が増加する傾向が確認された。技術進歩のバイアスについては、資金について節約的であり労働と物的資本について使用的であった。これらの特性は融資債権に毀損がなかったという仮定を置いた場合と同じであった。

個別銀行の費用非効率性をまとめたのが表5である。その順位は表3の結果とほぼ一致しており、経営規模が大きい銀行は下行位より費用非効率性が低い傾向が確認できる。

以上のように、融資債権に隠された毀損を考

表4 費用関数の推計結果 ( )

パラメータ	仮定 2		仮定 3		仮定 4	
	推定値	t 値	推定値	t 値	推定値	t 値
1	0.584	6.764*	0.537	6.168*	0.588	6.945*
2	0.208	3.616*	0.232	3.941*	0.209	3.663*
1	0.794	100.625*	0.794	99.897*	0.794	100.562*
2	0.176	24.975*	0.176	24.817*	0.176	24.940*
3	0.062	15.405*	0.030	15.385*	0.030	15.418*
T	0.247	3.918*	0.186	3.032*	0.151	2.629*
TT	-0.116	-4.258*	-0.088	-3.446*	-0.078	-3.514*
TP1	-0.044	-3.422*	-0.044	-3.430*	-0.044	-3.441*
TP2	0.035	3.039*	0.036	3.052*	0.035	3.051*
TP3	0.009	3.041*	0.009	3.072*	0.009	3.042*
規模経済性		0.792		0.769		0.800
Wald 検定量		13.414		15.080		13.162
範囲経済性		0.122		0.124		0.123
Wald 検定量		27.613		32.927		28.004

(出所) 筆者作成。

(注) \*は1%の水準で有意であることを示す。

慮したいずれの仮定を採用しても、融資債権に毀損がなかったという仮定を置いた場合の推計結果とほとんど違いがなかった。銀行業の生産構造を分析する際に、債権の質について考慮すべきであるとの指摘は従来からなされ、この点を考慮すると銀行の経営構造の特徴が大きく変わるとの考え方があった。しかし、我々が推計した結果によれば、このような見方に対して否定的なものとなった。

最高で10数%の不良債権比率で金利収入を割り引く効果は、一見大きなものに見える。しかし、不良債権比率の水準と銀行の規模には関連性が見られないため、債権毀損額を差し引いても銀行業全体の生産効率が全般的に低下するだけで、生産関数の形状に目立った変化が生じないであろう。また、我々の分析ではトランスロ

グ型の費用関数を within 推計しているため、全ての変数は対数変換された上でさらに平均値からの乖離幅に変換される。このため、修正を施しても推計結果に対するその最終的な影響は限定的なものとなったと言える。

### 3. マレーシア商業銀行の技術特性：DEA との比較

我々の分析によって、Katib and Mathews (2000) との比較において、次のような諸点が指摘できる。第1に、Katib and Mathews (2000) では、下位行では規模経済性が存在し上位行では逆に規模非経済性が存在するという結果が得られた。これに対して我々の分析では、商業銀行に規模経済性が存在するという観察結果が得られた。この違いは分析方法の違いに対応している。Katib and Mathews (2000) の DEA の

表5 個別銀行の費用非効率性( )

		仮定 2		仮定 3		仮定 4	
銀行名 (総資産順)		費用非効率性 (効率性順位)		費用非効率性 (効率性順位)		費用非効率性 (効率性順位)	
1	Malayan Banking Bhd.	3.071	(19)	3.215	(19)	2.829	(19)
2	Bank Bumiputra Malaysia Bhd.	2.668	(18)	2.863	(18)	2.496	(18)
3	Public Bank Bhd.	2.110	(17)	2.266	(17)	2.057	(17)
4	RHB Bank Bhd.	1.971	(16)	2.146	(16)	1.942	(16)
5	Bank of Commerce (M) Bhd.	1.936	(15)	2.020	(15)	1.846	(15)
6	Perwira Affin Bank Bhd.	1.535	(9)	1.641	(9)	1.527	(9)
7	Hong Leong Bank Bhd.	1.672	(13)	1.818	(13)	1.689	(13)
8	Pacific Bank Bhd.	1.655	(12)	1.742	(12)	1.627	(12)
9	Oriental Bank Bhd.	1.915	(14)	1.940	(14)	1.802	(14)
10	Multi-Purpose Bank Bhd.	1.308	(5)	1.394	(5)	1.302	(5)
11	Southern Bank Bhd.	1.184	(2)	1.252	(2)	1.193	(2)
12	Ban Hin Lee Bank Bhd.	1.625	(11)	1.668	(10)	1.567	(10)
13	Bank Utama (Malaysia) Bhd.	1.359	(6)	1.447	(7)	1.374	(7)
14	BSN Commercial Bank (Malaysia) Bhd.	1.621	(10)	1.668	(11)	1.588	(11)
15	Hock Hua Bank Bhd.	1.290	(3)	1.356	(4)	1.273	(4)
16	Eon Bank Bhd.	1.446	(8)	1.484	(8)	1.431	(8)
17	Sabah Bank Bhd.	1.423	(7)	1.427	(6)	1.345	(6)
18	International Bank Malaysia Bhd.	1.294	(4)	1.269	(3)	1.241	(3)
19	Wah Tat Bank Bhd.	1.000	(1)	1.000	(1)	1.000	(1)

(出所) 筆者作成。

分析では、観察誤差はないものとしてサンプルから直接に包絡線を計測し、これがベスト・プラクティスの銀行の生産技術であると見なされる。従って、Katib and Mathews (2000) の観察結果は、包絡線上にあるサンプルの特徴を観察したものであり、サンプル全体の平均的な特徴を指摘したものではない。一方、我々の分析では、サンプルには観察誤差があるものとした上で費用関数を推計し、その結果からマレーシ

ア地場銀行の生産技術の特性を解析している。従って我々の観察結果は、サンプル全体の平均的な特徴を指摘している。

第2に、経時的な変化について、我々の分析では時間とともに費用が増加するという意味で負の技術進歩が観察された。これに対して Katib and Mathews (2000) でも1990年代に地場銀行の経営効率が低下したという観察がなされている。我々の分析結果でも Katib and

Mathews (2000) でも、マレーシア商業銀行の費用効率性が1990年代に低下したという点で一致した変化を捉えている。しかし、我々の分析と Katib and Mathews (2000) の分析とはアプローチの仕方が異なっており、違う視点から効率を比較していることに注意が必要である。Katib and Mathews (2000) は、ベスト・プラクティスを実現している銀行の数、すなわち包絡線上にある銀行の数を1989年と95年の2時点でそれぞれ観察し、その数が減少したことを指摘している。これに対して、我々の分析は、銀行部門全体の生産技術が時間の経過とともにどう変化したか観察し、時間とともに費用が増加傾向にあることを指摘したものである。

第3に、個別銀行の費用効率性について、我々の推計結果では、経営規模の下位行の方が一般的に見て上位行より費用効率が優れていた。一方、Katib and Mathews (2000) によれば、下位行ではその経営規模が過小であり逆に上位行では経営規模が過大であるため、ベスト・プラクティスの銀行は中位行であるという結果を得ている。この結果は一見すると我々の結果と Katib and Mathews (2000) の分析とが対立している印象を与える。しかし、我々の分析はサンプル全体の平均的技術的特徴を観察しそこから乖離として個別行の効率性を測定しているのに対して、Katib and Mathews (2000) はサンプルの包絡線からの乖離として個別行の効率性を測定している。この違いが観察結果の差に投影されている。

最後に、Katib and Mathews (2000) では範囲経済性については明示的に議論されていない。我々の分析では、サンプル全体の平均的特徴として、マレーシア商業銀行には範囲非経済性

が存在するという結果が得られた。この結果は Katib and Mathews (2000) の分析に追加的な情報を与えるものと言える。

## 結論に代えて

### 銀行改革へのインプリケーション

#### 1. 本稿の分析結果

本稿では、ノンパラメトリック・アプローチの限界性を回避するため、パラメトリック・アプローチの手法であるSEAを用いて、マレーシア商業銀行の確率的費用関数を推計しその技術的な特性を測定した。また、Katib and Mathews (2000) の分析では銀行間では融資債権の質の違いが無視されているが、健全な銀行経営では債権のリスク管理が不可欠であり経営効率にも当然大きな影響を与える可能性を考慮して、銀行費用効率を計測するにあたっては融資債権の質の違いにも配慮した。具体的には、銀行の健全債権の額を何通りか想定し、それぞれについて費用関数を推計し頑健性の確認を行った。

マレーシア商業銀行の費用関数の推計結果によれば、銀行業に本来存在すると言われる規模経済性や範囲経済性のうち、前者は明瞭に観察されたが後者は観察されなかった<sup>(注15)</sup>。また積極的設備投資によって資本装備率が高まり労働生産性も上昇したにもかかわらず、営業費用にはわずかではあるが経時的な上昇傾向が観察され、その意味では技術進歩が観察できなかった。技術変化については、ヒックスの意味で労働使用のかつ物的資本使用のなバイアスが観察され、実施された設備投資が何らかの形で非生産的な側面を持っていたことを示唆する結果となった。

## 2. 政策的なインプリケーション

アジア危機後の銀行再編では、経営規模の拡大による規模・範囲経済性の追求や、効率的な設備投資による生産性の向上が期待されている。本稿の分析結果は、現行の政策が適切なものであることを裏付ける結果を強く示唆している。

第1は銀行の規模経済性の分析結果に関わるものである。アジア危機後に現在進行中の銀行再編では、経営規模の拡大による規模経済性の実現と強化が期待されている。本稿の分析結果によれば、マレーシアでは規模経済性が明瞭に観察されており、銀行の統合・合併による規模拡大は、経営効率の改善に極めて重要であるとの結論が得られた。従って、現在進行中の銀行再編は、政策の方向性として適切なものであると言える。

第2は銀行の範囲経済性の分析結果に関わるものである。マレーシアは英国流の銀行制度を採用してきたため、1990年代には金融自由化により業務規制が緩和されたものの、商業銀行の業務範囲は限定的であり投資銀行業務は取り扱うことができなかった<sup>(注16)</sup>。本稿の分析結果でも、マレーシア商業銀行では範囲経済性が観察されなかった。このことは、銀行業が範囲経済性を実現するには、従来の銀行制度を改革し、商業銀行が投資銀行業務や保険・証券業務も提供できるような制度改革が必要であることを示唆している。現在進行中の銀行再編では、商業銀行、投資銀行、保険会社、証券会社が横断的に10グループに統合されることとなった。このような統合・再編は、業種間の規制や障壁を取り下げ相互乗り入れを進めるのに有効であると考えられる。その意味で、現行の改革は範囲経済性を実現するという観点から見て、適切な方

針であると言えるであろう。

本稿の分析結果は、現行の制度改革の問題点もいくつか示唆している。第1は、技術進歩の分析結果に関する問題である。危機後の銀行再編で銀行の資本力の強化が進められており、そのことで積極的な投資が可能になり、それによって技術進歩の促進と生産効率の向上が期待されている。しかしながら、計量分析の結果では、1990年代のマレーシアでは技術進歩は観察されておらず、銀行による積極的な設備投資に過剰な部分ないし生産的でない部分が含まれていた可能性を示唆している。従って、今後マレーシアの銀行が投資を拡大する場合には、華美な店舗など浪費的支出を防止するのはもちろん、過剰投資にも留意する必要がある。いかに生産性の高い投資を選別するかがこれまで以上に重要になってきていると言えよう。

第2は、銀行再編のグルーピングにも問題が潜んでいる。マレーシアの銀行再編で各銀行グループの中核行(anchor banks)とされた銀行について見ると、本稿の分析結果によれば、全体的に見て費用効率性が低いものが相当含まれている。再編の中核となるには経営効率だけでなく経営規模や業態なども重要な選考基準となるのはもちろんであるが、経営効率の悪い銀行が統合の軸となることで、統合後に効率的な経営が行えるのか懸念されるところである。再編後は、経営効率化に向けて一層の努力が求められることになる。

第3は、市場競争に関する問題である。1990年代にはマレーシアでも金融自由化政策が進められ、好調なマクロ経済の下で銀行部門は急成長した。同時に、外国銀行には厳しい規制が課されたため、地場銀行は外国銀行との市場競争



を回避することができた。このような市場環境の下では、ヒックスの“quiet life hypothesis”が成立したとしても不思議ではない。すなわち、1990年代のマレーシアでは地場銀行にとって市場環境は好ましいものであったため、骨身を削るような経営効率化を行おうというインセンティブが、地場銀行に薄かった可能性もある。

銀行の経営構造を改めさせる重要な要因が市場の競争環境の強化にあるとすれば、マレーシアの制度改革には問題が残されていることになる。なぜなら、マレーシアでは、首藤(1998; 2001)やMasuyama, Vandenbrink and Yue(1999)が指摘するように危機後の銀行改革においても、従来通り、外国銀行の営業については厳しい規制が維持されている。すでに本節前半で指摘したように、このような市場規制が競争を制限しマレーシア地場銀行の経営効率の改善を妨げていた可能性もある。今後いかにして経営効率改善のインセンティブを確保していくかは、マレーシア銀行改革の重要な問題となっていくと思われる<sup>(注17)</sup>。

(注1) *Journal of Economics and Business* No.50(2)では金融自由化についての特集が組まれており、この中でタイと韓国の銀行に対する金融自由化政策の与える影響がそれぞれ、Leightner and Lovell(1998) Gilbert and Wilson(1998)によって分析されている。

(注2) その具体的な内容を巡っては、金融機関のグルーピングの仕方について経営効率に問題のある銀行がアンカーバンクに選ばれたのではないかとの批判がなされたり、外国銀行への規制を維持したままでは市場競争を通じた経営効率改善に限界があるとの指摘もされている。

(注3) ASEAN諸国の銀行業に関する最近の研究ではLaeven(1999)による分析が存在する。またマレーシア銀行部門のマクロ経済学的な視点による

分析についてはDemirguc-Kunt and Huizinga(2000) Ghani and Suri(1999)が存在する。

(注4) Katib and Mathews(2000)の結果によると、マレーシアの地場銀行では規模に関する非効率性(scale inefficiency)が存在し、技術非効率性の重要な要因となっている。また回帰分析によって、技術効率性と銀行の支店数との間の負の相関、銀行のマーケットパワーと技術効率性との間に正の相関が、人件費と技術効率性の間に負の相関があることが示された。

(注5) 銀行ごとの経営姿勢は、預貸比率の違いにも反映されていると言われる。保守的な経営を行う銀行の場合には、流動性リスクを考慮して吸収した預金に対して貸出額が比較的 low に維持される。一方、リスクを軽視している銀行の場合には、時に吸収した預金を無謀に貸出に使ってしまう。保守的経営を行っている銀行は、無謀な銀行に対して、預貸比率が一般に低い傾向が見られることになる。

(注6) マレーシア地場商業銀行の平均預貸比率を見ると、平均すると上位行グループの平均預貸比率は下位行グループの預貸比率より低い(補表1を参照)。しかし、預貸比率はグループ内でも個別銀行ごとに大きく異なっており、上位行ではPublic Bankの預貸比率が特に低く、また下位行ではBSN Commercial Bankの高さが目立っている。このような傾向から見ると、規模別で見ると上位行の方が流動性リスクにより注意した慎重な経営をしているのに対して、下位行の経営ではより果敢にリスクを取るような印象を受ける。また、銀行によって流動性リスクに対する対応は相当な違いがあるとも見受けられる。

(注7) 詳細は堀(1998)を参照されたい。

(注8) 一般に固定費用の存在する産業では、生産規模が拡大するほど平均費用が低下するスケール・メリットが働くので規模経済性が発生する。銀行業ではLeland and Pyle(1977)が指摘するようにその本質は情報生産活動にあり、また、店舗、ATM、コンピュータ・オンライン・システムの設置や保守が必要とされ、一種の装置産業としての特性を持つ。このため銀行業には規模の経済性が発生すると考えられているからである。

(注9) 複数の財を生産する場合に、ある生産要素が共通要素として利用できるならば、各財を別々に生産するよりも同一の生産過程で複合生産した方が生産コストが節約できるので範囲経済性が発生する。銀行業では複数の金融サービスが生産されており、その生産には店舗・コンピュータなど物的資本が生産要素として共通に利用されている。また銀行業の本質である情報生産活動では、顧客情報なども中間生産物として共通生産要素として利用されている。このため効率的な経営を行っている銀行では範囲の経済性が発生すると考えられている。

(注10) 先進国では金融自由化が進んだ1980年代から、規模と範囲の経済性についての実証研究が進められてきた。規模と範囲の経済性を確認した代表的な研究としては、アメリカの銀行業を対象にした Gilligan and Smirlock (1984) や Gilligan, Smirlock and Marshall (1984) がある。また、粕谷 (1993) は金融自由化の進展に伴い範囲の経済性が確認される傾向が強まっていると指摘している。

(注11) 全ての表記法は前節と同じである。

(注12) これは、各銀行の非効率性が分析期間に渡って一定であるという強い仮定であるが、少ないサンプル数で自由度を維持するためには必要な仮定である。

(注13) within 変換では、まず銀行ごとに各変数の平均値を求め、次に各変数の値を平均値からの乖離幅に変換する。

(注14) ある生産要素について節約的(使用的)なバイアスとは、要素価格一定の下で同等の収入を獲得するために、その要素への支出による総費用に占めるシェアが減少(増加)することを意味する。

(注15) マレーシアでは、商業銀行が証券市場に関連する業務を行うことはできない。従って、多角化による範囲経済性は制度的に実現が難しい。

(注16) マレーシアの金融制度は旧宗主国である英国の影響が強く残っており、商業銀行とマーチャントバンクの間で比較的厳格に業務範囲が分かれているところに特徴があった [Bank Negara Malaysia 1994]。商業銀行の業務は、預金業務、貸出業務、内外国為替業務など短期の商業金融を中心としており、

証券業務を兼営することは認められていなかった。これに対して、マーチャントバンクは銀行業務と証券業務を併営しており、その主な業務は預貸業務や手形割引の他に、ファクタリング、リース、証券引受業務、企業の設立・合併・解散の代行、株式上場代行、投資顧問業務、証券管理業務など多岐にわたり、総収入の30%以上が手数料収入であることが義務付けられていた。このような金融制度は、マレーシアの商業銀行が経営を多角化することに制限的に働いたと考えられる。

(注17) 1980年代までの同国の銀行市場は、特定の政策目的のための融資が義務付けられるなど、政府の強い影響力の下に置かれていたと言われる。そのことも金融機関の自立的経営を妨げ、経営効率性を追求する上で障害となった可能性が考えられる。

## 文献リスト

### 日本語文献

粕谷宗久 1993.『日本の金融機関経営』東洋経済新報社.

首藤恵 1998.「マレーシアの金融発展と貯蓄動員政策 銀行・年金基金・投資信託の役割」『証券経済研究』第16号: 57-58.

2001.「マレーシアの金融危機と民間債券市場 制度構築の視点から」『証券経済研究』第29号: 61-77.

堀敬一 1998.「銀行業の費用構造の実証研究」『金融経済研究』第15号: 24-51.

### 英語文献

Adhikari, Ramesh and Soo-Nam Oh 1999. "Banking Sector Reforms: Recovery Prospects and Policy Issues." In *Achieving Financial Stability in Asia*. eds. Ramesh Adhikari and Ulrich Hiemenz. 105-126. Paris: OECD.

Bank Negara Malaysia 1994. *Money and Banking in Malaysia 1994, 35th Anniversary Edition*. Kuala Lumpur.

Chin, Kok Fay and K.S.Jomo 2001. "Financial Reform and Crisis in Malaysia." In *Financial Big Bang in Asia*. ed. Masayoshi Tsurumi. 225-250. Aldershot, England:

- Ashgate Publishing Company.
- Coelli, Tim, D. S. Prasada Rao and George E. Battese 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Demirguc-Kunt, Asli and Harry Huizinga 2000. "Financial Structure and Bank Profitability." World Bank Policy Research Working Paper No. WPS 2430.
- Ghani, Ejaz and Vivek Suri 1999. "Productivity Growth, Capital Accumulation, and the Banking Sector: Some Lessons from Malaysia." World Bank Policy Research Working Paper No. WPS 2252.
- Gilbert, R. Alton and Paul W. Wilson 1998. "Effects of Deregulation on the Productivity of Korea Banks." *Journal of Economics and Business* No.50(2): 133-155.
- Gilligan, Thomas W. and Michael L. Smirlock 1984. "An Empirical Study of Joint Production and Scale Economies in Commercial Banking." *Journal of Banking and Finance* Vol.8: 67-77.
- Gilligan, Thomas W. and Michael L. Smirlock and William Marshall 1984. "Scale and Scope Economies in the Multi-Product Banking Firm." *Journal of Monetary Economics* Vol.13: 393-405.
- Hicks, John R. 1935. "Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly." *Econometrica* Vol.3: 1-20.
- Hori, Keiichi 1997. "An Empirical Investigation of Cost Efficiencies in Japanese Banking: A Non-parametric Approach." mimeo.
- Katib, M. Nasser and Kent Mathews 2000. "A Non-parametric Approach to Efficiency Measurement in the Malaysian Banking Sector." *Singapore Economic Review* Vol.44, No.2: 89-114.
- Laeven, Luc 1999. "Risk and Efficiency in East Asian Banks." World Bank Policy Research Working Paper No. WPS 2255.
- Leightner, Jonathan E. and C. A. Knox Lovell 1998. "The Impact of Financial Liberalization on the Performance of Thai Banks." *Journal of Economics and Business* No.50(2): 115-131.
- Leland, H. E. and D. H. Pyle 1977. "Information Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation." *Journal of Finance* Vol.32, No.2 (May): 371-387.
- Masuyama, Seiichi, Donna Vandenbrink and Chia Siow Yue eds. 1999. *East Asia's Financial Systems*. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Mester, L. J. 1996. "A Study of Bank Efficiency Taking into Account Risk-preference." *Journal of Banking and Finance* 20: 1025-1045.
- Oh, Soo-Nam 1999. "Towards a Sustainable Banking Sector-Malaysia." In *Rising to the Challenge in Asia: A Study of Financial Markets, Volume 8 Malaysia*. 33-78. Manila: Asian Development Bank.
- Okuda, Hidenobu and Fumiharu Mieno 1999. "What Happened Thai Commercial Banks in the Pre-Asian Crisis Period?" *Hitotsubashi Journal of Economics* Vol.40, No.2: 97-121.
- White, H. 1980. "A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity." *Econometrica* Vol.48: 817-838.
- ( 奥田・一橋大学大学院経済学研究科教授 / 橋本・一橋大学大学院経済学研究科博士課程 / 村上・国際協力銀行国際審査部 )

補表1 マレーシア地場商業銀行の平均預貸比率

( % )	
上位行	
Malayan Banking Bhd.	92.850
Bank Bumiputra Malaysia Bhd.	82.543
Public Bank Bhd.	48.200
RHB Bank Bhd.	112.033
Bank of Commerce ( M ) Bhd.	89.100
Perwira Affin Bank Bhd.	91.117
Hong Leong Bank Bhd.	79.283
Southern Bank Bhd.	83.633
Multi-Purpose Bank Bhd.	84.100
上位行平均	84.762
下位行	
Pacific Bank Bhd.	87.900
Oriental Bank Bhd.	105.517
Ban Hin Lee Bank Bhd.	75.017
Bank Utama ( Malaysia ) Bhd.	78.883
Hock Hua Bank Bhd.	75.150
BSN Commercial Bank ( Malaysia ) Bhd.	168.680
Eon Bank Bhd.	89.483
Sabah Bank Bhd.	84.417
International Bank Malaysia Bhd.	79.717
Wah Tat Bank Bhd.	93.583
下位行平均	93.8347

(出所) 各銀行の Annual Report 各号より筆者作成。

補表3 マレーシア地場銀行の決算時期

銀行名	決算時期
Public Bank Bhd.	12月決算
Bank of Commerce ( M ) Bhd.	
Perwira Affin Bank Bhd.	
Hong Leong Bank Bhd.	
Pacific Bank Bhd.	
Multi-Purpose Bank Bhd.	
Southern Bank Bhd.	
Ban Hin Lee Bank Bhd.	
Bank Utama ( Malaysia ) Bhd.	
Hock Hua Bank Bhd.	
Eon Bank Bhd.	
Sabah Bank Bhd.	3月決算
International Bank Malaysia Bhd.	
Wah Tat Bank Bhd.	3月決算
Bank Bumiputra Malaysia Bhd.	
Oriental Bank Bhd.	6月決算
Malayan Banking Bhd.	
RHB Bank Bhd.	6月決算・12月決算
BSN Commercial Bank ( Malaysia ) Bhd.	

(出所) 各銀行の Annual Report 各号より筆者作成。

補表2 基本統計量

	C	Y 1	Y 2	P 1	P 2	P 3
平均	505313.450	662061.140	74780.970	0.047	26.503	0.231
標準偏差	79167.320	1062686.100	117860.610	0.009	5.769	0.211
最小値	15311.000	19803.000	1927.000	0.029	17.061	0.023
最大値	4963725.500	6803066	647278.600	0.076	48.699	1.395

(出所) 筆者作成。