

信用金庫における範囲の経済性と規模の経済性*

——地域別検証——

宮 越 龍 義

I はじめに

本稿の目的は、信用金庫の費用関数を地域別に推定することである。その中で範囲の経済性、規模の経済性、その他の諸特性の存在を検証する。

信用金庫について検証することの意義は次の点にある。信用金庫は会員または組合員の相互扶助を基本理念とする協同組織金融機関に属する。この点、株式会社形態を採っている全国銀行(1989年2月より第二地銀を含む)とは全く異なる業態である¹⁾。実際、信用金庫法は、与信業務を原則として会員(従業員300人以下あるいは資本金6億円以下の法人、個人、団体、1990年12月現在)に定め、さらに会員となりうる者の地域的範囲を限定することで自らの事業区域を制限している²⁾。他方、信用金庫は、1990年12月現在で、総民間金融機関(全国銀行+信用金庫)の中小企業向け貸出総額においては20.6%、さらに、消費者ローンにおいては16.2%を占め、中小企業金融および消費者金融の専門機関としての機能を果たしている³⁾。しかるに、これまでの研究は全国銀行に考察対象を限定してきただけに、このような特徴をもつ信用金庫の実態は全く明らかにされていない⁴⁾。信用金庫の研究は、それ自身を明らかにするだけでなく、データの入手が困難なためにほとんど研究がなされておらず、しかも信用金庫と多くの類似点をもつ他の協同組織金融機関(信用組合、労働金庫、水産業協同組合・農業協同組合)の特性を認識するうえで、その手掛かりともなる。

信用金庫を地域別に分析する。そのことは次

の点で重要である。これまでの研究は同種の金融機関であれば同じ費用関数をもつことを前提にしてきた。そのもとで、その推計方法(黒田・金子(1985), Mester(1987))や推計式における説明変数の選択(首藤(1985), 粕谷(1986), Murray & White(1983), Gilligan, Smirlock & Marshall(1984), Tachibanaki, Mitsui & Kitagawa(1991)), さらには、範囲・規模の経済性の源泉の検証(野間・筒井(1987), 中島(1989))に、それぞれ焦点を当ててきた⁵⁾。その理由は、国内の研究では考察対象の金融機関についてそれぞれデータ数が少なく(1990年3月現在で都銀13, 地銀64, 第二地銀68), 適当な基準を設けてデータを分割し費用関数が異なるかを解明することは統計的に不可能なためである。他方、海外の研究では、信用組合、貯蓄・貸付組合S&L, 連銀のFCAプログラム参加銀行を考察対象にしているが、データ数がおおいにも拘わらずそれはなされていない。仮に、同種の金融機関でも費用関数の全く異なることが明らかにされれば、規模の経済性と範囲の経済性について得られたこれまでの研究結果はその説得性を失うものとなる。信用金庫は事業区域が制限され地域に経営基盤をもつことから地域別に費用関数が異なるものと推論し、関東地域(114庫)とその他の地域(北海道・東北・甲信越・北陸地域で123庫)に分割して推定する。分割の理由は次のようである。費用関数の差は、生産関数の差、生産要素の差、さらには、データが需給取引の結果であることから需要条件の差にも由来する。関東地域は、日本経済の中核にあるために、会員が中小企業であっても、会員への銀行業務を通じて日本経済の動向を知り

審査する機会に恵まれている。そこで得た情報および審査能力がマニュアルとして信用金庫に蓄積されてその他の地域とは異なる生産技術を、また、社員教育を通じて労働やコンピューターに蓄積されて異なる生産要素を、作り出している可能性がある。他方、関東地域の店舗数は、1989年3月末で、都銀(1948)、地銀+第二地銀(1959)、信用金庫(2139)であり、その他の地域では211, 2942, 1718である⁶⁾。そして、都銀でさえも中小企業金融および消費者金融に著しく進出しており、さらに店舗数を考慮すれば信用金庫の競争相手は関東地域では都銀であり、その他の地域では地銀や第二地銀といえる。こうして需要者を獲得する際の競争相手に、すなわち、需要条件に差が生じている可能性がある⁷⁾。

検証の結果を要約する。Chow テストの結果、両地域の費用関数は異なる母集団から抽出されたものである。両地域ともいかなる生産規模においても、規模の経済性が存在する。しかし、関東地域では規模の経済性の強さが生産規模に反比例し、その他の地域では比例する。また、範囲の経済性は関東地域で存在し、その他の地域では不明である。このように、両地域で全く正反対の結論が得られる。

これらの検証結果は、事業区域を制限している現行信用金庫法の下では、次のような含意をもつ。(1)利益相反の問題を抱えつつも、業務多角化を推進してきた範囲の経済性の利益がすべての地域で存在することを保証しない。この結果を将来に許される業務間の範囲の経済性の代理変数と考えることができるなら、地域によって業務多角化のシナリオを再考しなければならない。(2)規模の経済性を追求する合併が地域によってはその利益を生まない可能性がある。(3)地域によって費用関数が異なることから、信用金庫と同様に地域に経営基盤をもつ地銀や第二地銀の費用関数が同じという前提、そして、その上に成り立つ規模および範囲の経済性の検証結果に再考が求められる。

第II節では推計式としてTranslog型費用関数を導入し、これを用いて規模および範囲の経済性の持つ意味を考察する。第III節では使用

されるデータの解説を行う。第IV節では関東地域とその他の地域において、範囲の経済性、生産規模別・預金残高別・店舗数別の規模の経済性、さらにその他の諸仮説を検証し、両地域の比較分析を行う。最後に第V節では本稿の結論とその含意について述べる。

II 推計式

Translog 型費用関数は、以下のよう表せる。

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum \alpha_i \ln Y_i + \sum \beta_j \ln P_j \\ & + 1/2 \sum \sum \sigma_{ik} \ln Y_i \ln Y_k \\ & + 1/2 \sum \sum \gamma_{jh} \ln P_j \ln P_h \\ & + \sum \sum \delta_{ij} \ln Y_i \ln P_j \\ & i, k = 1, 2 \quad j, h = 1, \dots, m \end{aligned} \quad (1)$$

(1)は、log 付き費用関数を log 付きの生産物 Y ・価格 P について ($Y_i=1, P_j=1$) の回りで Taylor 展開して、2 階の線型近似をとったものである。その際に $\alpha, \beta, \sigma, \gamma, \delta$ は偏微分係数である。また、後の議論のために生産物は2種類 ($i=1, 2$) としている。これが費用関数たりうるためには、次の条件(i)-(iv)を満たすことが必要である(証明は鈴木&奥野(1985, p. 102-105)を見よ)。

(i) すべての価格について1次同次すなわち

$$\sum \beta_j = 1, \quad \sum \gamma_{jh} = 0, \quad \sum \delta_{ij} = 0$$

(ii) 生産物と価格の増加関数, $\alpha_i > 0, \beta_j > 0$

(iii) 交差項の対称性 $\sigma_{ik} = \sigma_{ki}, \gamma_{jh} = \gamma_{hj}$

(iv) 価格について凹関数

また、よく知られているように、以下の命題が成立する(証明にはShephard(1970), Varian(1984)が参考となる)。

【命題1】 費用関数の推計式(1)からその背後にある生産関数について次の情報を導出できる

(i) すべての $\delta_{ij}=0$ なら、投入要素について homothetic である。逆も成立。

(ii) すべての $\delta_{ij}=0$, かつ、すべての $\sigma_{ik}=0$ なら、同次関数であり次数は $1/\sum \alpha_i$ である。逆も成立。 (2)

範囲の経済性については次のように定義される⁸⁾。

【定義1】 ある生産水準(Y_1, Y_2)において生産物1と2の間に範囲の経済性が存在するとは、費用関数 C について次式が成立することである。

$$\begin{aligned} & C(Y_1, Y_2; P_1, \dots, P_m) \\ & < C(Y_1, 0; P_1, \dots, P_m) \\ & + C(0, Y_2; P_1, \dots, P_m) \end{aligned} \quad (3)$$

1財と2財を別々に生産するよりは、同時に生産する方が低いコストで生産できるという現象である。それぞれの生産過程に共通する生産要素が存在する場合に働くことが知られている。金融業は、市場や企業に関する情報およびその審査能力、さらにはその店舗をも各種の業務(銀行・証券業務)に共通に使うことから、範囲の経済性の生じやすい産業であると考えられてきた。範囲の経済性が成立するための十分条件は、当該区間にわたって費用の補完性すなわち $\partial^2 C / \partial Y_1 \partial Y_2 < 0$ が存在することであり(証明は Baumol, Panzar & Willig(1988)p. 89を見よ)、(1)において次のように表せる。

$$\begin{aligned} & \partial^2 C / \partial Y_1 \partial Y_2 \\ & = C / Y_1 Y_2 [(\alpha_1 + \sum \sigma_{i1} \ln Y_1 + \sum \delta_{1j} \ln P_j) \cdot \\ & (\alpha_2 + \sum \sigma_{i2} \ln Y_2 + \sum \delta_{2j} \ln P_j) + \sigma_{12}] < 0 \end{aligned} \quad (4)$$

また、規模の経済性については次のように定義される。

【定義2】 ある投入ベクトル X ・生産ベクトル Y の水準(X, Y)において、規模の経済性とは次の関係が成立することを意味する。生産関数を $f(X, Y) = 0$ とする。

$$\exists e > 1; \forall t(e > t > 1),$$

$$\exists k > t: f(tX, kY) = 0$$

すなわち、 $t=1$ の片側近傍 V_e において、すべての生産要素量 X_j を t 倍したとき、すべて生産量 Y_i がそれより大きい k 倍になることを示す。そして、このような近傍のとれることを意味する。このように、規模の経済性はある投入・生産水準における局所概念であるため、 $t=1, k=1$ において生産関数を微分して得られた規模弾性値 $dk/dt \equiv \eta$ を用いて表現される。

$$\eta = -\sum X_j \partial f / \partial X_j / \sum Y_i \partial f / \partial Y_i \quad (5)$$

$\eta > 1 (< 1)$ なら規模の経済性(不経済性)が存在し、 $\eta=1$ なら存在しない。費用最小化の条件

を使うことで(5)式の右辺を費用関数によって表すことができ(証明は Panzar & Willing(1977), 粕谷(1986)を見よ)、さらに(1)においては次のようになる。

$$\begin{aligned} \eta & = 1 / \sum \partial \ln C / \partial \ln Y_i \\ & = 1 / (\sum \alpha_i + \sum \sum \sigma_{ik} \ln Y_k \\ & + \sum \sum \delta_{ij} \ln P_j) \end{aligned} \quad (6)$$

ある生産水準において規模の経済性が存在することは、単一財生産の場合には、平均費用の減少を意味する。そして、複数財生産の場合には、平均費用の概念を拡張した Ray-Average-Cost ($\equiv C(kY_1, kY_2)/k$)が減少する。すなわち、その生産水準を任意に k 倍したときの単位倍当たりの費用が減少する⁹⁾。

ところで、‘ある(Y_1, Y_2)における範囲の経済性’は、通常 $Y_i=1, P_j=1$ において検証される。したがって、 Y_i の当該区間 $[0, 1]$ にわたって費用の補完性が存在するかを検討しなければならない。しかし、通常、 $Y_i=1$ で費用の補完性が存在すれば、他でも存在するものと近似している。それゆえ、(4)にこの値を代入した式 $\alpha_1 \alpha_2 + \sigma_{12} < 0$ が判断の基準となる。本稿もこれにしたがう。

Translog型費用関数は、命題1より明らかに各水準で同一の規模の経済性をもつ同次生産関数だけでなく、(6)より明らかに各水準で異なる規模の経済性をもつ生産関数をも包括的に表現しうる。

III データ

データは1989年度の信用金庫の業務報告書(特に事業概況書、貸借対照表、損益決算書)にもとづく¹⁰⁾。本稿では関東地域の114の、その他の地域(北海道・東北・甲信越・北陸)の123の信用金庫について計測を行う。

経常費用 C は、人件費、物件費、預金利息を含み、出資配当金、役員賞与を含まない。生産物 Y_1 は貸し出し残高、 Y_2 は有価証券残高(商品有価証券を含まない)であり、それぞれ1988年度末と1989年度末の残高の平均値を用いている¹¹⁾。これらの利子生み資産ストックは、利子率・配当率を掛けることで収益をあらわすこ

表1 観測値の概観

単位: 百万円

変数	最低値	平均値	最高値
費用 C	386	14,000	132,740
	450	5,004	23,741
貸出残高 Y_1	3,524	172,400	1,298,400
	3,485	54,895	289,230
有価証券残高 Y_2	455	30,829	273,470
	925	14,059	54,095
労働賃金 P_1	3.873/年	5.994/年	8.887/年
	3.542/年	5.329/年	7.095/年
資本設備価格 P_2	0.205	0.371	0.909
	0.249	0.467	1.075
預金利子率 P_3	2.355%	2.817%	3.600%
	2.497%	2.765%	3.073%
預金残高	5,238	233,150	1,961,800
	7,144	83,835	407,680
店舗数	1.0	19.110	78.5
	2.0	14.138	42.0

注: 上段の値は関東地域, 下段の値はその他の地域。資本設備価格は無名数。

とができ、生産物として適当である。銀行業における生産物の概念規定に統一の見解はないが、3つに大別されている。Murray & White (1983), Mester (1987) は本稿のようなストック変数を、首藤 (1985), 粕谷 (1986) は貸し出し金利息と有価証券利息・配当金のフロー変数を、Gilligan, Smirlock & Marshall (1984) はフローの取引件数を採用している。

生産要素としては労働用役、資本設備、預金を考慮する¹²⁾。労働賃金 P_1 は人件費を常勤役員数と職員数の合計(両年度末の平均値)で除し、資本設備価格 P_2 は物件費を動産・不動産額(両年度末の平均値)で除し、預金価格(預金利子率) P_3 は預金利息を預金積金残高(両年度末の平均値)で除したものである。これらは、それぞれの生産過程に共通する生産要素であり、範囲の経済性の源泉である。

信用金庫の特性を地域別に比較する上で、変数別に観測値の最低、平均、最高値を記すことが有益であり、表1のとうりである。要素価格について大きな地域差はない。しかし、生産額については、平均値に関して関東地域の値はその他の地域のおおよそ2-3倍である。

IV 実証結果

費用関数たりうる条件、(i) 価格の1次同次性、(iii) 交差項の対称性を付して推定すべき関数(1)を書き換えると次のようになる。

$$\begin{aligned} \ln C &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_1 + \alpha_2 \ln Y_2 + \beta_1 \ln P_1 + \beta_2 \ln P_2 \\ &+ (1 - \beta_1 - \beta_2) \ln P_3 + 1/2 \cdot \sigma_{11} \ln Y_1 \ln Y_1 \\ &+ 1/2 \cdot \sigma_{22} \ln Y_2 \ln Y_2 + \sigma_{12} \ln Y_1 \ln Y_2 - (\gamma_{12} \\ &+ \gamma_{13})/2 \cdot \ln P_1 \ln P_1 - (\gamma_{12} + \gamma_{23})/2 \cdot \ln P_2 \ln P_2 \\ &- (\gamma_{13} + \gamma_{23})/2 \cdot \ln P_3 \ln P_3 + \gamma_{12} \ln P_1 \ln P_2 + \gamma_{13} \\ &\ln P_1 \ln P_3 + \gamma_{23} \ln P_2 \ln P_3 - (\delta_{12} + \delta_{13}) \ln Y_1 \ln \\ &P_1 + \delta_{12} \ln Y_1 \ln P_2 + \delta_{13} \ln Y_1 \ln P_3 - (\delta_{22} + \delta_{23}) \\ &\ln Y_2 \ln P_1 + \delta_{22} \ln Y_2 \ln P_2 + \delta_{23} \ln Y_2 \ln P_3 + \varepsilon \end{aligned} \quad (7)$$

ε は平均0の正規確率変数である。(7)式は各パラメータで整理すると線型であり通常の最小二乗法が適用可能となる。実際の計測において、 Y_i および P_j は各データの平均値で基準化されている。それゆえ、平均値では $Y_i=1$, $P_i=1$ である。

両地域の費用関数について、表2におけるChowテストの結果、同じ母集団から抽出されたという帰無仮説は棄却された。費用関数からその背後にある生産関数の形状を、命題1を用いて探ることができる。生産関数に関する諸仮説のF検定を行う。信用金庫の生産関数には地域差がある。1%有意水準では、その他の地域ではホモセティック関数さらには同次関数の仮説までもが採択され、関東地域ではホモセティック関数だけが採択される。こうして、1%の有意水準を重視するかぎり、その他の地域における信用金庫の生産関数を表現するうえで同次関数の仮説までもを付すことは有益となる。しかし、表2から、有意水準を5%にあげると両地域ともホモセティック関数だけが採択される¹³⁾。

本稿では、 $\delta_{ij}=0$ (5%の有意水準を重視して生産関数をホモセティック)として、(7)式に最小二乗法を適用する¹⁴⁾。表3には回帰係数の推定・検定、さらに、残差 ε の独立性と分散均一性の検定が示されている。一つの試みとして、預金残高の大きい順にデータを並べて、残差の

表2 生産関数の F 検定

	統計量	自由度	棄却値
Chow テスト	2.238	(15,215)	$F_{01}(14,220)=2.17$
ホモセティック関数: $\delta_{ij}=0$	1.401	(4,103)	$F_{05}(4,100)=2.46$
	1.697	(4,112)	$F_{05}(4,125)=2.44$
同次関数: $\delta_{ij}=0, \sigma_{ik}=0$	7.598	(7,103)	$F_{05}(7,100)=2.10$
	2.304	(7,112)	$F_{05}(7,125)=2.08$
			$F_{01}(7,100)=2.82$
			$F_{01}(7,125)=2.79$

注: 上段の値は関東, 下段の値はその他の地域。

表3 回帰係数の推定値

	定数項	生産物		要素価格			生産物の積		
	α_0	α_1	α_2	β_1	β_2	β_3	σ_{11}	σ_{12}	σ_{22}
関東	4.126 (557.182)	0.201 (6.360)	0.730 (24.936)	0.264 (3.272)	-0.027 (-0.697)	0.763 (9.763)	0.620 (3.609)	-0.716 (-4.562)	0.852 (5.813)
その他	3.705 (564.108)	0.171 (5.375)	0.712 (22.054)	0.382 (3.953)	0.074 (1.949)	0.544 (5.635)	0.361 (2.228)	-0.370 (-2.879)	0.331 (2.626)

要素価格の積						自由度修正済み		
γ_{11}	γ_{12}	γ_{13}	γ_{22}	γ_{23}	γ_{33}	決定係数	Durbin-Watson 値	Goldfeld-Quandt
-0.372 (-0.309)	-0.134 (-0.282)	0.506 (0.373)	0.126 (0.283)	0.008 (0.011)	-0.514 (-0.289)	0.990	1.864	$F(46, 46)=2.021$
1.568 (0.801)	0.906 (1.125)	-2.474 (-1.111)	0.235 (0.567)	-1.141 (-1.526)	3.615 (1.353)	0.979	1.879	$F(50, 50)=1.124$
								$F_{01}(50, 50)=1.94$

注: () 内の値は $t(103)$, $t(112)$ の t 値: 両側検定 $t_{05}(120)=1.98$, Goldfeld-Quandt のテストは, 預金残高順に並べた観測値を2つに別けてテスト, 観測数100, 説明変数11におけるDurbin-Watsonの上限值1.765, 下限値1.335.

表4 範囲・規模の経済性

	統計量	自由度	棄却値	$\alpha_1 + \alpha_2$
費用の独立性	Wald 検定	11.709	(1,103)	$F_{01}(1,100)=6.90$
($\alpha_1\alpha_2 + \sigma_{12}=0$)		3.694	(1,112)	$F_{01}(1,125)=6.84$
	近似的 t 検定	-3.422	103	$t_{01}(120)=2.62$
		-1.922	112	$t_{01}(120)=2.62$
規模について収穫一定: $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$		-4.801	103	$t_{01}(120)=2.62$
(両側 t 検定)		-6.517	112	$t_{01}(120)=2.62$
				0.931
				0.883

注: 上段の値は関東, 下段の値はその他の地域, $Y_i, P_j=1$ における検定。

1階の自己相関を想定してDurbin-Watson検定を, また, この順に並んだデータを2つのグループに別けて両グループの分散の不均一性を想定してGoldfeld-Quandtの検定を行った。この結果, 両方の想定は否定された。各回帰係数は, 要素価格の積に対応する回帰係数を除いて, 統計的に有意である¹⁵⁾。

表4における検定はすでに述べたように, $Y_i=1, P_j=1$, すなわち, データの平均値のところで行なわれている。両地域とも規模について収穫一定(RAC一定)の帰無仮説は棄却された。範囲の経済性については, 非線型制約の帰無仮説 $\alpha_1\alpha_2 + \sigma_{12}=0$ (費用の独立性)を検定する際に,

回帰係数に制約を置かない推計式だけで検定可能なWald検定を採用している(Gallant(1987, p. 47-55))。さらに, 近似的 t 検定も行い, これを補足している。関東地域において, 費用の独立性という帰無仮説がWald検定および両側近似的 t 検定で棄却され, 特に t 値が負であることから費用の補完性が採択され, 範囲の経済性が検出された。しかし, その他の地域においては, 両方の検定が帰無仮説を採択し, 十分条件の満たされないことから範囲の経済性の存在については不明である¹⁶⁾。

表5においては, 生産規模別, 預金残高別, 店舗数別に規模の経済性が計測された。具体的

表 5-1 生産規模別の規模の経済性

生産規模(億円)	観測値数	規模の経済性 $1/\eta$	t 値
4,000 -	16	0.935	-2.455
	0		
2,000 -4,000	19	0.940	-3.373
	5	0.856	-3.442
1,000 -2,000	28	0.940	-4.293
	24	0.868	-4.518
500 -1,000	30	0.933	-4.807
	32	0.883	-6.514
0 以上 -500 未満	21	0.919	-4.158
	62	0.900	-5.525

注：上段の値は関東地域，下段の値はその他の地域。 t 値は，規模について収穫一定($1/\eta=1$)を帰無仮説として計算。

表 5-2 預金残高別の規模の経済性

預金残高(億円)	観測数	規模の経済性 $1/\eta$	t 値
4,000 -	19	0.934	-2.588
	1	0.854	-3.107
2,000 -4,000	21	0.943	-3.311
	5	0.856	-3.551
1,000 -2,000	30	0.941	-4.223
	31	0.871	-4.810
500 -1,000	33	0.926	-5.120
	40	0.887	-7.066
0 以上 -500 未満	11	0.906	-3.928
	46	0.904	-4.620

注：上段の値は関東地域，下段はその他の地域。 t 値は，規模について収穫一定を帰無仮説として計算。

表 5-3 店舗数別の規模の経済性

店舗数	観測値数	規模の経済性 $1/\eta$	t 値
40 -	9	0.940	-2.058
	1	0.853	-3.339
20 -40	35	0.937	-3.523
	28	0.867	-3.021
10 -20	43	0.936	-4.893
	51	0.886	-6.907
0 以上 -10 未満	27	0.916	-4.755
	43	0.902	-4.978

注：上段の値は関東地域，下段の値はその他の地域。 t 値は，規模について収穫一定を帰無仮説として計算。

には，Murray & White(1983)にしたがい，生産量の和すなわち貸出残高と有価証券残高の和を生産規模と定義し，規模別に分けたデータ(Y_1, Y_2)の平均値を(6)式に代入して η を計算している。価格については $P_i=1$ である。表5には $1/\eta$ が記されているので，1以下であれば

規模の経済性が働いている。両地域ともいかなる生産規模においても規模の経済性が存在する。しかし，関東地域では生産規模が増加するにしたがって規模の経済性が弱まり，その他の地域では強まる傾向にある¹⁷⁾。しかし，関東地域では4,000億円以上の生産規模で再びそれが強まる。預金残高別にも同様の結果を得ている。それは，銀行経営上当然のことながら，預金残高と生産規模には正の強い相関があり¹⁸⁾，両分析の対応するクラスに属するデータがほぼ同じであるためと思われる。ところで，店舗数別に見ると，関東地域でその増加は，規模の経済性を弱め，その他の地域では強める。特に，関東地域の店舗数の多い信用金庫で規模の経済性が再び強まらないのは，店舗数と生産規模の間の相関が前者ほどには強くないからであろう¹⁹⁾。

V 結論

本稿は信用金庫における範囲の経済性，規模の経済性，その他の諸特性の存在を検証するために，Translog型費用関数を地域別に推定した。

主要な結論は次のようである。

(1) 費用関数についてChowテストを行った結果，両地域の費用関数が同じ母集団から抽出されたという帰無仮説は棄却された。費用関数から，その背後にある生産関数の形状を知ることができる。1%有意水準では，その他の地域においてホモセティックさらには同次関数の帰無仮説までもが採択され，関東地域ではホモセティックだけが採択される。その他の地域の信用金庫の生産関数を表現するうえで，通常同次関数の仮説までもを付すことは有益である。しかし，5%の有意水準では両地域ともホモセティックの仮説だけが採択される。

(2) 範囲の経済性が存在するための十分条件である費用の補完性の検証には，Wald検定および近似的 t 検定を適用した。両検定によれば関東地域では費用の補完性が検出され，その他の地域では検出されない。したがって，貸出業務と有価証券業務の間の範囲の経済性は関東地域では存在し，その他の地域では不明である。

(3) 規模の経済性は、生産規模別・預金残高別・店舗数別を問わず、両地域のすべての信用金庫において存在する。しかし、関東地域では、生産規模、預金残高および店舗数が増加するにしたがって、規模の経済性は弱まる傾向にあり、その他の地域では強まる傾向にある。しかし、関東地域において、生産規模、預金残高を4,000億円以上にするには規模の経済性を再び強めることになる。

これらの結果は、事業区域を制限している現行信用金庫法の下で、重要な含意をもつ。

範囲の経済性の存在は、現在許されている業務間について存在するか否かが測れるだけであり、新しい種類の業務を加えた時にどうなるかを調べている訳ではない。別の表現をとれば、範囲の経済性の研究は、現在に複数の業務を営んでいる銀行を分割すべきかどうかという問題に含意をもつ、と指摘されている²⁰⁾。しかし、今日まで行われてきたこの方面の研究は、現在の銀行に許されている証券業務を、将来に許される新しい種類の証券業務の代理変数と考える。そして、将来に多数の証券業務を営む銀行を、少数の証券業務を営む銀行に分割すべきかどうか、すなわち、将来に向けて兼業の程度を増すべきかどうか、を分析してきたとも解釈できよう。この解釈に立脚するなら、次の事柄に判断を下すことができる。銀行業務と証券業務の兼業の程度を増すことは、範囲の経済性と利益相反という相反する要素の程度を増すことになると言われている。したがって、兼業の程度を、本体さらには業態別子会社方式へと弱めるべきであるとの意見がある。他方で、特に地銀、第二地銀、信用金庫等の地域金融機関については、範囲の経済性が働きやすいようにと本体での他業務参入を認めるべきとの意見がある²¹⁾。しかし、その他の地域にある信用金庫では範囲の経済性の利益が全く不明であるために、将来兼業の程度を増すことは、単に利益相反の危険性だけを強く残すことになる。それゆえ、兼業の程度は、金融機関の種類のほかに地域別視点をも考慮すべきであろう。

合併は、費用面から見た場合に競争力の確保

を図ることから、銀行における経営危機の救済策としてしばしば提唱される²²⁾。これは規模の経済性の存在を前提にして、その利益を追求しようとするものである。しかし、全国銀行(第二地銀も含む)についての実証研究では(首藤(1985)、粕谷(1986)、野間・筒井(1987)、中島(1989))、平均的生産規模において規模の経済性を検出しているだけである(ただし黒田・金子(1985)は1以上の同次関数を検出している)。したがって、合併により平均規模を上回り、規模の不経済性が働くかもしれない。他方、信用金庫の研究では、観測されたいかなる生産規模にも規模の経済性を検出した。しかし、特に関東地域では生産規模の増大とともに規模の経済性が弱まる傾向にあるだけに、合併により今までに観測された最大生産規模を越えた場合に、規模の不経済性が働くかもしれない。その反面、その他の地域では規模の経済性が強まる傾向にあるために合併は提唱されよう。

これまで地銀・第二地銀のような地域に経営基盤をもち地域的特性を反映する地域金融機関でも、同種の金融機関であれば同じ費用関数をもつことを前提として検証が行われ、規模および範囲の経済性が存在するものと結論を下してきた。しかし、信用金庫の費用関数が関東地域とその他の地域で全く異なるという結果は、それらの結論に地域別再考を求めるものである。

本稿の検証結果についていくつかの含意を述べたが、全国銀行についてはデータの入手が容易であることから今後さらに研究の進むことが予想される。他方、協同組織金融機関についてはデータの入手が困難である反面、それらが中小・零細企業を会員・組合員とした相互扶助組織であることを考慮すると、この方面の研究が数多くなされ発展することを切望する。その際に、この種の金融機関の代表である信用金庫に関する本稿の研究が、多少なりともその手掛かりとなることを期待したい。

(論文受付日1991年10月14日・採用決定日1992年7月8日、新潟大学経済学部)

注

* 本稿は1991年度理論・計量経済学会(北海道大学, 9月)で報告したものに加筆・修正を加えたものである。討論者の筒井義郎教授(大阪大学)からは数多くの有益なコメントを頂いた。また、この学会に先立って行われた東北現代経済学研究会(東北大学, 7月)においては大槻幹郎教授, 佐々木公明教授, 鴨池治教授, そして細谷雄三教授より, さらに別の機会に, 佃良彦教授より(以上東北大学), また, 本誌の2人のレフェリーより数多くの有益なコメントを頂いた。これらの方々に感謝の意を表したい。また, 本稿に残存するかもしれない誤りは筆者一人の責任である。

1) 「金融機関の合併および転換に関する法律」の運用により, 平成元年4月1日より8月1日までに68行中65行が, 順次, 相互銀行から第二地銀に転換している(「銀行局金融年報」平成元年版 p. 146-149)。

2) 会員一人に対する貸出限度額は自己資本の20%または15億円のいずれか低い方と定められており(1991年2月), 「卒業生金融」および「小口員外貸出(限度700万円, 1990年12月)」の員外貸出の総額は, 貸出総額の20%以内に制限されている。また, 定款に記されている事業区域の変更・拡張については地方の財務局が本省と協議のうえ処理するものと定められている。その反面, 信用金庫の預金金利については日銀のガイドラインにより, 期間の定めのある預金については銀行の0.1%高, 納税準備預金およびその他の預金については0.25%高である。

3) 日銀の「経済統計年報1990年版」p. 133-152より計算している。中小企業向貸出とは, 全国銀行については資本金1億円以下または常用従業員300人以下の法人および個人企業への貸出残高を示している。また, 割賦返済方式による住宅・消費者ローンを除いており, それらは消費者ローンとして別にとりあげた。中小企業向け貸し出しに占める88年末, 89年末の値はそれぞれ18.9%, 19.8%と年々増加している。しかし, 消費者ローンについては, 18.5%, 17.5%と年々減少している。ただし, 1988年12月の値は相互銀行の値を含んでいる。また, 全国銀行より信託, 長信銀を除いている。

4) 最近, 広田・筒井(1991年)の信用金庫に関する研究の存在を知った。彼らの強調するところは, (1)信用金庫を分析対象にして, (2)有価証券, 貸出, 預金の3業務間に通常の費用面から範囲の経済性が存在するかを検証するとともに, (3)新しい概念として収入面から範囲の経済性をも検証している, の3点である。しかし, 同一の費用関数を前提にしているために, 信用金庫を地域別に分析していない点で本稿と大きく異なる。また, 彼らの研究から西川の論文の存在をも知った。20年前に西川(1973)は1968年度の信用金庫について, 規模の経済性を本稿のように地域別に検証している。彼は, 全国10地域の信用金庫について規模の経済性が殆ど認められないと結論づけている。使用した推計式は

(経常支出) = α (預掛金残高)^a: 経常支出 = 経費 + 支払利息

である。経常支出のみならず経費についても同じ推計式を用いて計測している。この式で b が1より小さ

ければ, 規模の経済性が存在し, しかもいかなる規模においても存在する。5%の有意水準で規模の経済性をもつ地域は, 経常支出または経費のいずれかで計測しても関東地域だけである($b=0.937$)。

5) クロスセクションデータを使用している場合に, 推定された費用関数(生産関数)には2とおりの解釈がある。本稿のように同一の費用関数, 他方は平均的な費用関数という解釈である。特に後者は各金融機関の費用関数はその回りに確率分布しているという解釈である。いずれの解釈にせよ, 推定された費用関数が異なれば, その背後にある母集団(各地域の信用金庫)の特性は異なる。

6) 日銀の「都道府県別経済統計」平成元年版 p. 26より計算。

7) 中小企業金融において, 都銀と地銀・第二地銀では次の点で異なる。中小企業の海外取引の増大に伴い, 地銀・第二地銀は主に海外の銀行とのコルレス契約だけを通じて, 都銀はより進んで海外支店・海外現地法人の設置を通じて, 取引先企業の輸出入に関する外国為替業務を営んでいる。また, 融資の際の情報についても, 都銀は全国的に店舗網を展開するのみならず, 社債発行の受託会社(担保付社債信託法の免許を有するメインバンクになる。この免許を持っていない地銀・第二地銀が多い)として企業に深く拘わることで, より多くの経済情報を把握している。

8) 厳密な定義は次のようである(Baumol, Panzar & Willig(1988)p. 71-75)。生産物の種類の集合 N とそれに対する分割 $P=\{T_1, \dots, T_k\}$ が次のように定義されているもとで

$$\cup T_i = S \subseteq N, T_i \cap T_j = \phi: i \neq j, T_i \neq \phi,$$

分割 P と生産水準 Y_s にたいして次の関係が成立するとき, 範囲の経済性が存在する。

$$\sum C(Y_n) > C(Y_s)$$

例えば, 生産物の種類の集合 $\{1, 2, 3, 4\}$, 分割 $\{(1, 2), 3\}$ のもとでは

$$C(Y_1, Y_2, 0, Y_4) + C(0, 0, Y_3, Y_4) \\ > C(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4)$$

である。

9) 証明についてはBaumol, Panzar & Willig(1988)p. 50-51を参照せよ。

10) データは全国信用金庫協会から得られたものである。

11) 貸借対照表の「商品有価証券」とは, 公共債のディーリング業務のために保有している有価証券を処理する勘定である。したがって, ディーリング(それによる手数料)を目的とする「商品有価証券」と資産運用を目的とする「有価証券」とでは, その保有目的が異なるので, 同一の生産物とは見做せない。さらに, 商品有価証券を保有している信用金庫は, 1989年度末で関東地域では114庫中19庫, その他の地域では123庫中3庫である。しかも, それらの信用金庫の「商品有価証券」の保有割合は「有価証券」のそれぞれ4%および8%にすぎない。1988年度末でもおおよそ同じ値である(「貸借対照表」より)。したがって, 商品有価証券残高という生産物を取り除いた。1989年8月末で, ディーリング認可庫は455庫中44庫にすぎない。他方, 都銀・地銀・相銀は1987年5月末で全行

が認可を受けている。

12) 黒田・金子(1985)や野間・筒井(1987)が指摘するように、銀行の生産は資金を調達する第一段階と、それを貸出や有価証券投資に運用する第二段階からなる。調達された資金は中間生物であり第二段階では投入要素となる。このプロセスを明示的に考慮した場合に、費用関数の推計式に費用として預金利息(資金調達費用)や投入要素価格として預金利率率を含むべきか、そして、費用関数および生産関数がいかなる段階のものであるか、等を十分解明して、費用関数を推計している研究は、私の知る限りでは皆無と思われる。しかし、現時点における本稿の立場は、資金を運用するという第二段階の費用関数および生産関数 F を推定するものである。

$$F(B, L, N, K) = 0 : D \geq B + L$$

B は有価証券残高、 L は貸出残高、 D は預金残高、 N, K はそれぞれ資金運用に投入された労働と資本設備である。関東地域、その他の地域では、預金のうち貸出および有価証券投資に運用された割合 $(B+L)/D$ は、それぞれ 87.0%, 81.8% であり、残りは低い利率で他の金融機関への預金および貸出であり未運用同然でもある。本稿の立場において、資金運用における人件費・物件費を資金調達におけるそれから分離できないことが難点である。彼らの指摘する問題の真の解明は今後の研究課題とするが、これまでの研究で推計式に預金利息や預金利率率を含むものには西川(1973), Murray & White(1983), 粕谷(1986), Mester(1987), 中島(1989)がある。

13) Murray & White(1983), Gilligan, et al.(1984), Mester(1987)の研究は、その帰無仮説をすべて棄却している。また、国内にはそのような研究は存在しない。

14) このもとで、再び、Chow テストを行った。 $F_{05}(11, 200) = 1.83 < \text{Chow } F = 2.260 < F_{01}(11, 200) = 2.34$
5% の有意水準で同じ母集団から抽出されたという仮説が棄却される。

15) 費用関数たりうる条件(ii), (iii)を付したもとの(ii) (iv))の検定では、(ii)については資本財の価格を除いて統計的に有意であり、(iii)については厳密な統計的検定をせずに、単に統計的に有意な回帰係数をもちて数値計算した結果、条件は満たされていた。実際、価格に関する費用関数のヘッセ行列 $[\partial^2 C / \partial P_j \partial P_h]$ が

$$\begin{bmatrix} \gamma_{11} + \beta_1(\beta_1 - 1) & \gamma_{12} + \beta_1\beta_2 & \gamma_{13} + \beta_1\beta_3 \\ \gamma_{21} + \beta_2\beta_1 & \gamma_{22} + \beta_2(\beta_2 - 1) & \gamma_{23} + \beta_2\beta_3 \\ \gamma_{31} + \beta_3\beta_1 & \gamma_{32} + \beta_3\beta_2 & \gamma_{33} + \beta_3(\beta_3 - 1) \end{bmatrix}$$

半負値定符号(negative semidefinite)であればよい。統計的に有意な回帰係数だけを使って計算すると (β_1, β_3) 以外はゼロとしている、第2行および第2列がすべてゼロ要素なので、明らかにこの条件が成立する。

16) 両地域の相違をもたらした原因は次のように推論される。会員が中小企業であっても、関東地域は日本経済の中核にあるために、会員への銀行業務を通じて日本経済の動向を知り審査する機会に恵まれている。これによって蓄積された情報や審査能力が全国的業務である有価証券業務にも共通に使えることから、

銀行業務と有価証券業務の間に範囲の経済性が生じたと推察される。具体的には、それらが両業務に共通する生産要素の労働やコンピューターに蓄積されて効果を発揮する。このように、両地域の相異は、事業区域を制限していることから生ずる情報の格差に基づくものであり、その格差が両地域で生産要素を異質なものにして、範囲の経済性を発生させていると推論される。

都市銀行における範囲の経済性について、その原因を直接検証する試みに中島(1989)の研究がある。彼によれば、一方の業務から得られた経済情報が他方の業務に利用されることがその原因である。これは少なからずとも、本稿の推論(両業務に共通する経済情報が原因)を支持するものとなろう。

17) 規模の経済性の原因を究明している野間・筒井(1987)の研究によれば、資本金の大きさに依存したCD発行枠の拡大と大規模行ほど認められやすい海外店舗の増設は、いずれも費用の節約に役立ち、大規模行に有利な制度的条件である。このもとで、規模の拡大とともに、すなわち、大規模行になる程、費用が節約される(規模の経済性が働く)。この2つの原因のうち、後者に起因した規模の経済性が検出されたことを指摘している。しかし、いずれの原因も生産技術を向上せしめるものではなく、真の規模の経済性を発生させるものではない、とも指摘している。本稿における両地域の相異は、これらの原因から説明することはできない。CD発行枠は1987年10月より撤廃され、また、信用金庫で海外店舗を持つものはない。ただし、全国信用金庫連合会だけが、外国為替法および信用金庫法に基づく認可を受けて、ニューヨーク支店、ロンドン事務所、シンガポール事務所を設置している(平成3年3月31日現在)。

他方、本文でも示唆しているように、関東地域の信用金庫は都銀との需要者獲得競争において、生産規模を拡大するに従ってより競争が激化して、その他の地域よりも多くの費用を支出する、すなわち、規模の経済性が弱まる、と本稿は推論する。

18) 関東地域の相関係数は、生産規模と預金残高で0.997(0.993)、生産規模と店舗数で0.903(0.917)、預金残高と店舗数で0.904(0.928)である。()内はその他の地域の値である。

19) 他の主要な研究の分析結果は次のようである。

範囲の経済性については、Murray & Whiteは、信用組合を考察し、住宅抵当貸付残高とその他の貸付残高の間にそれを検出している。さらに、Gilligan, et al.(連銀のFCAプログラム参加銀行：預金取扱件数と貸付取扱件数)、粕谷(都銀・地銀：貸出収益と有価証券運用益)、Tachibanaki, et al.(全国銀行：貸出収益と有価証券運用益、含み益)、中島(都市銀行：貸出収益とその他収益)は範囲の経済性を検出している。しかし、首藤(都銀・地銀：貸出収益と有価証券運用益)やMester(貯蓄・貸付組合S & L：住宅抵当貸付残高、その他の貸付残高、投資残高)は不明と結論を下している。

規模の経済性については、ほぼすべての研究がそれを確認しており、Murray & WhiteやGilligan, et al.では、規模の経済性の強さが生産規模に反比例し、逆に、首藤の地銀における研究では比例する。また、野

間・筒井は都銀・地銀・相銀の順に規模の経済性が強く働くことを検証している。店舗数別の計測はこれらの研究には存在しない。

20) 千田(1989), Tachibanaki, et al.(1991), 広田・筒井(1991)を参照せよ。

21) 例えば、「新しい金融制度について」金融制度調査会答申1991年6月25日の第4章(新しい金融制度の枠組み)はそのような見解をもつ。さらに、ここでは、利益相反の防止策としてファイヤーウォールの設定やディスクロージャー制の義務付け等が提案されている。

22) 例えば日本銀行金融研究所(1986, p. 317)や「協同組織形態の金融機関のあり方について」金融制度調査会・金融制度第一委員会・中間報告1989年5月15日の第5章(合併・転換)は合併を提唱している。

参 考 文 献

- 奥野正寛・鈴村興太郎(1985), 『ミクロ経済学 I』, 岩波書店。
- 黒田昌裕・金子隆(1985), 「銀行業における規模の経済性と貸出供給行動」日本銀行金融研究所『金融研究』4巻3号, p. 9-44。
- 粕谷宗久(1986), 「Economies of Scopeの理論と銀行業への適用」, 日本銀行金融研究所『金融研究』5巻3号, p. 49-79。
- 首藤恵(1985), 「銀行業の Scale and Scope Economies」, 日本証券経済研究所『ファイナンス研究』4巻, p. 43-57。
- 千田純一(1989), 「銀行業と証券業」, 『金融学会報告』67, p. 12-22。
- 中島隆信(1989), 「エコノミーズオブスコープの発生原因についての再検討」, 三田商学研究 32 巻 3 号, p. 1-19。
- 西川俊作(1973), 「銀行一競争とその規制一」, 熊谷尚夫編『日本の産業組織 I』中央公論社, p. 267-301。
- 日本銀行金融研究所(1986), 『新版わが国の金融制度』, 日本銀行金融研究所
- 野間敏克・筒井義郎(1987)「わが国銀行業における規模の経済性とその源泉」『経済研究』38巻3号, p. 251-262。
- 広田真一・筒井義郎(1991), 「金融仲介業における範囲の経済性: 費用と収入の両面から」, 未公開論文。
- Baumol, W. J., Panzar, J. C. & Willig, R.D.(1988), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Revised Edition, Harcourt Brace Jovanovich.
- Gallant, R. A.(1987), *Nonlinear Statistical Model*, John Wiley & Sons.
- Gilligan, T., Smirlock, M. & Marshall, W.(1984), "Scale and Scope Economies in the Multi-Product Banking Firm", *Journal of Monetary Economics*, 393-405.
- Mester, L. J.(1987), "A Multiproduct Cost Study of Savings and Loans", *Journal of Finance*, 423-444.
- Murray, J. D. & White, R. W.(1983), "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions", *Journal of Finance*, 887-902.
- Panzar, J. C. & Willig, R. D.(1977), "Economies of Scale in Multi-Output Production", *Quarterly Journal of Economics*, 481-493.
- Shephard, R.(1970), *Theory of Cost and Production Functions*, Princeton University Press.
- Tachibanaki, T., Mitsui, K. & Kitagawa, H.(1991), "Economies of Scope and Shareholding of Banks in Japan", *Journal of the Japaneses and International Economies*, 261-281.
- Varian, H. R.(1984), *Microeconomic Analysis*, second edition, Norton & Company.