

平成 23 年 3 月 31 日現在

研究種目：基盤研究(c)
 研究期間：2007 年度～2009 年度
 課題番号：19530272
 研究課題名（和文）銀行業の実証的一般化使用者収入モデルの構築と拡張された一般化市場成果の推定
 研究課題名（英文）An Empirical Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty : Generalized User-Revenue Prices and Extended Generalized-Lerner Indices
 研究代表者：本間 哲志 (HOMMA TETSUSHI)
 富山大学・経済学部・教授
 研究者番号：60241775

研究成果の概要（和文）：本研究では、Homma（2009（2008 の改訂版））によって提示された金融企業（financial firm）の一般化使用者収入モデル（generalized user-revenue model, 以下 GURM）をわが国銀行業に適用し、GURM の実証モデル（empirical generalized user-revenue model, 以下 EGURM）を作成するとともに、GURM 及び EGRUM から導出される一般化使用者収入価格（generalized user-revenue price）と拡張された一般化ラーナー指数（extended generalized-Lerner index）を推計した。

研究成果の概要（英文）：(Homma (2009 (2008 の改訂版))) A generalized user-revenue model is proposed in which the volatility risk of quasi short-run profits and equity capital effects reflecting the risk of bearing the costs of financial distress are taken into consideration. This is achieved by extending the conjectural user-revenue model proposed by Homma and Souma (2005). Specifically, uncertainties are added to endogenous holding-revenue and holding-cost rates, and the utility function of financial firms is formulated in terms of both quasi short-run profits and equity capital. The conjectural user-revenue price is extended as a generalized user-revenue price, and the extended generalized-Lerner index is proposed to incorporate these extensions.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2008 年度	600,000	180,000	780,000
2009 年度	600,000	180,000	780,000
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学（財政学・金融論）

キーワード：generalized user-revenue model, empirical generalized user-revenue model, generalized user-revenue price, extended generalized-Lerner index

1. 研究開始当初の背景

本研究は Homma（2009（2008 の改訂版））
 によって提示された金融企業（financial

firm）の一般化使用者収入モデル
 （generalized user-revenue model, 以下
 GURM）をわが国銀行業に適用し、GURM

の実証モデル (empirical generalized user-revenue model, 以下 EGURM) を作成するとともに, GURM (及び EGRUM) から導出される一般化使用者収入価格 (generalized user-revenue price, 以下 GURP) と拡張された一般化ラーナー指数 (extended generalized-Lerner index, 以下 EGLI) を推計しようとするものである。

GURM は Homma and Souma (2005) によって提示された推測的使用者収入モデル (conjectural user-revenue model, 以下 CURM) に消費に基づく資産価格モデル (consumption-based asset pricing model) のエッセンスを取り入れ, 金融資産や負債の残高変動を考慮した短期利潤 (以下準短期利潤) の変動リスクの影響や財政難費用負担リスクを反映した自己資本の影響を明示的に考慮可能なように発展させたものである。具体的には, 内生的保有収入率 (endogenous holding-revenue rate, 以下 EHRR) 及び内生的保有費用率 (endogenous holding-cost rate, 以下 EHCR) の確実性の仮定と, 金融企業の効用関数が自己資本に依存しないという仮定を緩め, ①EHRR 及び EHCR に不確実性を導入し, 確率内生的保有収入率 (stochastic endogenous holding-revenue rate, 以下 SEHRR) 及び確率内生的保有費用率 (stochastic endogenous holding-cost rate, 以下 SEHCR) を定義するとともに, ②金融企業の効用関数を準短期利潤だけでなく, 自己資本の関数でもあるとして定式化している。①より, SEHRR ないし SEHCR の不確実な部分と確率的割引因子 (stochastic discount factor) との共分散で表されるリスク調整効果が CURM に導入され, これにより, 準短期利潤変動リスクの影響を明示的に考慮できるようにしている。②より, 自己資本と準短期利潤の限界代替率で

表される自己資本効果が CURM に導入され, これにより, 自己資本に対する金融企業の主観的評価や自己資本の機会費用だけでなく, 財政難費用負担リスクの影響も (間接的にはあるが) 考慮できるようにしている。これらの導入により, CURM で導出された確率的使用者収入価格 (stochastic user-revenue price, 以下 SURP) 及び推測的使用者収入価格 (conjectural user-revenue price, 以下 CURP) が GURP に拡張されるとともに, 一般化ラーナー指数 (generalized Lerner index, 以下 GLI) が EGLI に拡張され, こうしたリスクを考慮した分析を可能にしている。

[引用文献]

Homma, T. and T. Souma (2005), “A Conjectural User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty: A Theoretical Approach,” *Review of Monetary and Financial Studies* (『金融経済研究』), Vol. 22, pp.95-110.

2. 研究の目的

「研究開始当初の背景」で述べた GURM の実証モデル (EGURM) を作成するのが本研究の第 1 の目的である。具体的には, GURM を構成する SEHRR 及び SEHCR, 主観的割引率, 可変費用関数, 効用関数, リスク調整効果を明示した確率的オイラー方程式などの特定化を考えるとともに, パラメータの意味・解釈を明らかにする。また, 望ましい推定及び検定方法について検討し, その実現化を図る。その上で, 作成された EGURM をわが国銀行業に適用し, GURP 及び EGLI を推定するとともに, 既存研究には見られない自己資本・リスク調整効果に着目して推定結果の政策的及び産業組織論的

インプリケーションを明らかにすることが本研究の最終的な目的である。

3. 研究の方法

本研究では、本間（2005）及び Homma（2009（2008 の改訂版））において提示された GURM をわが国銀行業に適用し、GURM を実際に推定するための実証モデルを構築した。具体的には、内生的状態変数（endogenous state variable）、SEHRR 及び SEHCR、外生的状態変数（exogenous state variable）、可変費用関数（variable cost function）、効用関数（utility function）、リスク調整項を明示した確率的オイラー方程式（stochastic Euler equation）を特定化し、適切な推定方法及び検定方法を検討した。

本稿と同様の目的からの GURM の実証モデルの構築は既に本間（2005, pp.84-122）において行われているが、そこでは次の点が課題として残されていた。第 1 に、SEHRR 及び SEHCR の不確実性を示す部分（ $\zeta_{j,i,t+1}$ ）のデータは作成されておらず、これらは隠伏的パラメータとして扱われている。すなわち、直接に推定するパラメータとしてではなく、準可変利潤変動リスクの影響を示すパラメータ（リスク調整項のパラメータ）の推定を通して間接的にその存在が知られるものとして扱われている。第 2 に、 $\zeta_{j,i,t+1}$ と確率的割引因子（stochastic discount factor）との条件付き共分散で表されるリスク調整項を明示した確率的オイラー方程式の特定化では、リスク調整項を純限界費用（net marginal cost）もしくは純限界資金（net marginal fund）で除したものが単に業態（都市銀行、地方銀行、第二地方銀行）ダミー変数のパラメータとして扱われている。

これらの課題に対して、本研究では次のように対処した。第 1 の課題に対しては、 $\zeta_{j,i,t+1}$ のデータを実際に作成した。具体的には、今期末（来期期首）の実際の保有収入率もしくは保有費用率（ $H_{j,i,t+1}$ ）は今期期首の保有収入率もしくは保有費用率の確実な部分（ $h_{j,i,t}^R$ ）と今期末の不確実な部分（ $\zeta_{j,i,t+1}$ ）の合計に等しい（ $H_{j,i,t+1} = h_{j,i,t}^R + \zeta_{j,i,t+1}$ ）と見なした。その上で、 $H_{j,i,t+1}$ を $h_{j,i,t}^R$ の構成要素に対応するように分割し、Homma（2009（2008 の改訂版））の想定通りに内生的とするもの（これを①とする）については、①を従属変数とする回帰式を想定した。そして、その回帰式を実際に推定し、その誤差項を $\zeta_{j,i,t+1}$ の構成要素とした。回帰式右辺の説明変数からなる部分は $h_{j,i,t}^R$ の構成要素の内生的なものに等しいとした。他方、 $H_{j,i,t+1}$ を分割したもののうち、それに影響を与える外生変数に関するデータの制約から、外生的とするもの（これを②とする）については、②の不確実な部分の条件付き期待値はゼロであると仮定し、②の期待値は $h_{j,i,t}^R$ の構成要素に等しいものとする。その上で、②の不確実な部分を②から②の期待値を差し引いて求めた。第 2 の課題に対しては、リスク調整項を定義通りに $\zeta_{j,i,t+1}$ と確率的割引因子との条件付き共分散として定式化して確率的オイラー方程式を推定した。その際に問題となる

$\zeta_{j,i,t+1}$ の条件付き期待値と今期末の準短期利潤の限界効用の条件付き期待値については、外生的状態変数を説明変数とした線形の回帰式の攪乱項のない部分に等しいと仮定し、この回帰式を含めて同時推定した。

使用するデータで中心となるのは金融財務データ（『NEEDS-CD ROM 日経金融財務データ（銀行・単独本決算）』、日経メディアマーケティング（株））であり、これより個別銀行に関するパネルデータを作成した。これにあわせて、上記の特定化はパネルデータを使用することを前提に行った。具体的には、特定化する変数及び関数に個別銀行に関する添字“ i ”を明示し、可能ならば個別効果（individual effect）を明示した推定式を考えた。分析対象とした銀行は都市銀行であり、分析対象期間は1975年度から2007年度である。

[引用文献]

本間哲志（2005）『わが国銀行業の不確実性動学モデルの構築と一般化市場成果の推定』、科研費成果報告書（課題番号14530107）。

Homma, T., 2009（2008 の改訂版）, “A Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty : Equity Capital, Risk Adjustment, and the Conjectural User-Revenue Model,” Working Paper, No. 229, Faculty of Economics, University of Toyama.

4. 研究成果

本研究では、Homma（2009（2008 の改訂版））で提示された GURM をわが国の都市銀行に適用し、GURM の実証モデル（empirical generalized user-revenue model, 以下

EGURM）を作成するとともに、GURM（及び EGRUM）から導出される GURP と EGLI を推定した。EGURM の作成と GURP と EGLI の推定から得られた主要な成果を以下に記す。

(1) 危険態度パラメータを5つの期間、すなわち、バブル期前（1975年度～1986年度）、バブル期（1987年度～1989年度）、バブル期後から金融危機・ビッグバン期前（1990年度～1995年度）、金融危機・ビッグバン期（1996年度～2001年度）、金融危機・ビッグバン期後（2002年度～2007年度）の期間ごとに推定した結果、全ての期間について、都市銀行が危険中立的であるという帰無仮説は1%もしくは10%の有意水準で棄却される（バブル期だけが10%の有意水準で棄却され、それ以外の期間は1%の有意水準で棄却される）。分析対象の全ての期間において、都市銀行は危険回避的であった可能性が高い。したがって、今期と来期の準短期利潤に関する異時点間の限界代替率の期待値は1と異なり、リスクフリー・レートは主観的時間選好率と異なる可能性が高い。これより、金融企業（financial firm）の危険中立的態度を前提とした従来のユーザーコスト・プライス（user-cost price）の推定はバイアスを持つ可能性が高く、金融企業の危険回避的態度を考慮できる SURP, CURP, GURP の推定が必要となる。

(2) 貸出及び貸出以外金融資産（有価証券及びその他金融資産）と預金の GURP とその構成要素について、長期信用銀行を除く全期間平均値で評価して推定した結果、次の点が明らかになった。第1に、貸出及び貸出以外の金融資産の GURP 及び限界可変費用はいずれもプラスの値を示しており、貸出と貸出以外の金融遺産は産出物と見なされる。これに対して、預金の GURP 及び限界可変費用

はともにマイナスの値を示しており、預金は生産要素と見なされる。第2に、貸出、貸出以外金融資産、預金のGURPはそれぞれ、0.0307, 0.0452, -0.0279であり、絶対値で見ると貸出以外金融資産のGURPが最も大きく、預金のGURPが最も小さい。第3に、貸出のGURPの構成要素別内訳を絶対値で見ると、SURPが85.43%で最も大きな割合を占め、以下、自己資本効果(16.25%)、市場構造・行動効果(-1.71%)、リスク調整効果(0.03%)と続く。SURP以外では自己資本効果が大きく、GURPを推定することの必要性を示している。第4に、預金のGURPの構成要素別内訳を見ると、貸出の場合と同様に、SURPが76.85%で最も大きな割合を占め、以下、自己資本効果(17.87%)、市場構造・行動効果(5.26%)、リスク調整効果(0.025%)と続く。貸出の場合と同様に、SURP以外では自己資本効果が大きく、GURPを推定することの必要性を示している。貸出と比較すると、SURPの割合が小さく、自己資本効果と市場構造・行動効果の割合が大きくなっており、GURPを推定する必要性は貸出よりも大きいことがわかる。第5に、貸出以外金融資産のGURPの構成要素別内訳を見ると、貸出及び預金の場合と同様に、SURPが88.96%で最も大きな割合を占め、以下、自己資本効果(11.04%)、リスク調整効果(0.0039%)と続く。貸出及び預金の場合と同様に、SURP以外では自己資本効果が大きく、GURPを推定することの必要性を示している。

(3) 貸出及び預金のEGLI (extended generalized-Lerner index) とその構成要素について、長期信用銀行を除く全期間平均値で評価して推定した結果、次の点が明らかになった。第1に、貸出のEGLIの値は0.0771であり、ゼロと有意差が認められない。同様

に、預金のEGLIの値は-0.0876であり、これもゼロと有意差が認められない。いずれも、既存研究と比べて十分に小さい値であり、EGLIだけで見れば、長期信用銀行を除く都市銀行の貸出市場及び預金市場は競争的であると判断される。しかしながら、より厳しい見方、すなわち、EGLIだけでなく、SURPや限界可変費用も十分に小さい場合に競争的と判断する見方でも同様の判断ができるかについては、EGLIだけでなく、SURPや限界可変費用の推移も見て、十分に小さくなっているかを慎重に検討する必要がある。第2に、貸出のEGLIの構成要素別内訳を絶対値で見ると、プライシング・エラーが321.24%で最も大きな割合を占め、以下、自己資本効果(-246.83%)、GLI(市場構造・行動効果)(26.01%)、リスク調整効果(-0.42%)と続く。プライシング・エラー以外では自己資本効果が大きく、EGLIを推定することの必要性を示している。また、プライシング・エラーが大きく、リスク調整効果が著しく小さいことは、リスク調整効果を過小推定している可能性が高いことを示唆している。リスク調整効果のより正確な推定は今後の課題といえよう。第3に、預金のEGLIの構成要素別内訳を絶対値で見ると、自己資本効果が265.41%で最も大きな割合を占め、以下、プライシング・エラー(-243.88%)、GLI(市場構造・行動効果)(78.10%)、リスク調整効果(0.38%)と続く。貸出の場合と同様、プライシング・エラー以外では自己資本効果が大きく、EGLIを推定することの必要性を示している。また、貸出の場合と同様、プライシング・エラーが大きく、リスク調整効果が著しく小さいことは、リスク調整効果を過小推定している可能性が高いことを示唆しており、リスク調整効果のより正確な推定は預金についても課題として残されてい

る。

○ (引用文献)

Homma, T. and T. Souma (2005), "A Conjectural User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty: A Theoretical Approach," *Review of Monetary and Financial Studies* (『金融経済研究』), Vol. 22, pp.95-110.

本間哲志 (2005) 『わが国銀行業の不確実性動学モデルの構築と一般化市場成果の推定』, 科研費成果報告書 (課題番号 14530107).

Homma, T., 2009 (2008 の改訂版), "A Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty : Equity Capital, Risk Adjustment, and the Conjectural User-Revenue Model," Working Paper, No. 229, Faculty of Economics, University of Toyama.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

① Homma, T., 2009 (2008 の改訂版), "A Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty : Equity Capital, Risk Adjustment, and the Conjectural User-Revenue Model," Working Paper, No. 229, Faculty of Economics, University of Toyama (査読無) .
<http://jairo.nii.ac.jp/0053/00002428>

② 姉崎正起子・本間哲志, 2009, 「損害保険の産業組織に関する実証的研究：競争度及び費用効率性の推定と規制及び合併の評

価」, Working Paper No.240, Faculty of Economics, University of Toyama (査読無). <http://jairo.nii.ac.jp/0053/00002429>

③ 姉崎正起子・本間哲志, 2010, 「損害保険の産業組織に関する実証的研究：競争度及び費用効率性の推定と規制の評価」, 『金融経済研究』, 第 30 号, pp.21-41 (査読有).
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsme/journal/journal.html#JA30>

<http://ci.nii.ac.jp/naid/40017142710>

[その他]

2009 年 9 月 25 日に[雑誌論文]の①と②を図書館のリポジトリに登録したところ, JAIRO (Japanese Institutional Repositories Online, <http://jairo.nii.ac.jp/>) のアクセスランキング (2009 年 10 月~12 月, 2010 年 1 月~12 月, 2009 年度のランキング, 2011 年 1 月~2 月) (2011 年 3 月 10 日時点) で 1 位 ([雑誌論文]の①) と 2 位 ([雑誌論文]の②) の評価を得ている.

6. 研究組織

(1)研究代表者

本間 哲志 (HOMMA TETSUSHI)
富山大学・経済学部・教授
研究者番号 : 60241775

(2)研究協力者

姉崎 正起子 (ANEZAKI MAKIKO)
金沢大学大学院・人間社会環境研究科・博士後期課程