

平成 21 年 3 月 31 日現在

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2007 年度～2008 年度

課題番号：19530369

研究課題名 (和文) 契約ポートフォリオが損害保険企業の経営効率に与える影響の考察

研究課題名 (英文) Effects of the business portfolios upon efficiency of Non-life insurance companies in Japan.

研究代表者

宮下 洋 (MIYASHITA HIROSHI)

京都産業大学・経営学部・教授

研究者番号：80166173

研究成果の概要：

本研究は、損害保険会社の効率性が、いかなる経営の要素によって左右されるかを解明するものである。2007年度には、過去36年間のデータを用いて、契約ポートフォリオと経営効率性の関係について分析した。この成果は、2008年7月にシドニーで開催された、アジア太平洋リスク保険会議 (APRIA) の年次大会で報告し、現在、同学会誌に投稿中である。

2008年度には、説明変数として、ポートフォリオ比率、および市場占有率の二つを採用し、さらに説明変数にいくつかの要因を付け加えて分析をおこなった。この成果は、2009年7月に北京で開催されるアジア太平洋リスク保険会議の年次大会で報告する予定である。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：計量経済分析

1. 研究開始当初の背景

損害保険は、業界再編成の時代となり、厳しい競争時代を迎えている。このような中において、各企業の経営効率性がどのような要因に左右され、さらに商品である各種保険が及ぼす影響の程度を明らかにすることは、計量

分析のみならず、保険企業経営の分野でも大いに意義のあるところである。

2. 研究の目的

本研究では、保険契約ポートフォリオの保険種目の組合せに注目し、各種保険の比率が

損害保険企業の計得効率にどのような影響を及ぼしているかを実証分析で明らかにするものである。

3. 研究の方法

(1) 本研究では、火災保険、任意自動車保険（以下、自動車保険という）、自賠責保険および傷害保険の各保険種目のポートフォリオ比率と市場シェアが、損害保険企業の経営効率にどのような影響を及ぼしているかを実証分析により明らかにした。分析の対象となる企業は東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜、あいおい損保、日新火災、富士火災、共栄火災、朝日火災およびニッセイ同和であり、これらの企業について1970年より2005年までのパネルデータを基にモデル分析を実施した。

(2) 保険企業を含む金融業に関する実証分析は内外で極めて多いが、同時方程式モデルで費用非効率を計測し、それをランク化してオーダード・プロバビリティ・モデルを使用し、非効率の変動を分析した研究は、管見のかぎり他には存在しない。一方において、トランスログ型費用関数を用いた実証研究は数多あり、また、これにシェア方程式を付加して同時方程式モデルを構築し、SUR(Seemingly Unrelated Regression)推定を行った研究は数多い。しかしながら、この同時方程式モデルに2種のダミー変数を加え、費用非効率を計測した研究は、今回のわれわれの研究が唯一のものと思われる。

さらに、ここから各企業の各年の非効率を求め、計測された数値の不一致性由来する統計学上の困難を回避するために、これらをランキングデータに変換し、質的従属変数が順序数値であるオーダード・プロバビリティ・モデルを使用して、企業の費用非効率の変動を複数の説明変数で捉えた実証分析を行った。このアイデアによる実証研究は、計量分析においても初めての試みである。

(3) 本研究では、従来われわれ自身がおこなった自動車保険に加えて、火災保険、傷害保険など各種の保険種目を分析に含め、損害保険企業の契約ポートフォリオの組合せが経営効率（費用非効率）にどのような影響を及ぼすのかを検証した。この点については、極めて独創的な分析であると自負している。具体的にいえば、計測された費用非効率をそのまま用いることなく、ランキングデータに変換し、それを、オーダード・プロバビリティ・モデルを用いて分析を進めた。ただし、自動車保険は重要性が大きいことを考慮し、先行研究で付加した自動車保険単価については、当然に説明変数として含むことにした。

われわれによる先行研究では、自動車保険

が損害保険企業の経営に与える影響の大きさが明瞭に確認された。同様にして火災保険や傷害保険が経営効率に与える影響も検証できるものと期待できる。この問題は損害保険の研究において過去にも取り上げられてきたものであるが、わが国の損害保険企業について費用非効率を用いた実証研究で検証されるのは初めてである。この研究により、損害保険企業の経営非効率の推移をこれまでとは異なった要素から多角的に分析することが可能となるものと期待される。その結果、これまでの損害保険産業の実証研究において認識されてこなかった知見が明らかになるものと予想される。

4. 研究成果

(1) 本研究の予備研究として、1996～2005年の10年間のパネルデータを用いて、損害保険企業の収益性が保険契約ポートフォリオの構成にどのように影響されているかを、主要保険種目である自動車保険、自賠責保険、火災保険および傷害保険に着目して分析を行った。得られた推計結果をまとめると、以下のとおりとなる。

① 自動車・自賠責保険市場シェアについては、東京海上日動、損保ジャパン、三井住友、日本興亜およびあいおい損保の主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても、これらの数値が高ければ損害保険会社の収益性も向上することが推定された。

② 自動車保険構成比については、主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても、この数値が高ければ損害保険会社の収益性も向上することが推定された。

③ 自賠責保険構成比についてみると、主要5社よりむしろ全10社を対象とした場合に、収益性との有意性が観測された。

④ 傷害保険構成比と収益性との有意性は、主要5社を対象とした分析においても、全10社を対象とした分析においても認められた。

⑤ 火災保険構成比と収益性との有意性は、認められなかった。

⑥ 主要5社を対象とした分析においては、金利の低下が収益を増大させる効果を有することが観測された。

上記①については、自動車・自賠責保険においては、規模の小さい多数のエクスポージャーにより、保険契約ポートフォリオが構成

されているため、いわゆる大数の法則が働き、損害保険会社が将来支払うであろう保険金を一定の精度を確保しつつ予測することができる。その結果、パラメータ不確実性が高い場合に比べ、資金調達コスト負担を軽減することができ、ひいては収益性向上につながっていると見ることができる。このことは、自動車保険構成比が高ければ損害保険会社の収益性も向上するという上記②の結果にも言えることである。

また、主要 5 社ではなく全 10 社を対象とした場合に自賠責保険構成比と収益性との有意性が認められた上記③の観測結果については、自賠責保険が業界統一の基準料率制度を採用していることが影響していると考えられる。自賠責保険は、戦後の自動車の急速な普及と自動車事故の増加を背景として、1955 年に自動車運送の健全な発展と自動車事故被害者の保護を目的として導入されたものである。自賠責保険制度が、このような社会的要請に応えるためには、それを提供する保険会社の経営安定が不可欠となる。このため、自賠責保険は損害保険料率算出団体が算出する基準料率を全損害保険会社が統一して使用することが許容されてきたのである。自賠責保険基準料率は、ノーロス・ノープロフィットの原則のもと適正原価主義に基づいて算出され、営利の介入は認められない。しかしながら、現実として基準料率は、自賠責保険を引き受けるすべての損害保険会社の経営を安定させ得る水準に設定されることとなる。すなわち損害保険会社の規模の経済性を考慮することなく、小規模の企業であっても十分に採算の取れる水準に設定されてきたということができる。このため、自賠責保険の引受けは、損害保険会社にとってある種のリスクバッファーとして機能しているのではないかと推測される。その結果、主要 5 社のみではなく、中規模保険会社も含めた全 10 社を対象とした場合に、自賠責保険構成比が収益性により顕著に貢献しているものと考えられる。

傷害保険構成比が高ければ損害保険会社の収益性も向上するという上記④の結果については、自動車保険と同様に傷害保険の契約ポートフォリオが、規模の小さい多数のエクスポージャーによって構成されていることを鑑みると、同様の解釈ができると考えられる。さらに、傷害保険においては、多くの商品が実際に発生した損失とは関わらず約定の保険金を支払う定額給付方式をとっているため支払保険金単価すなわち損失の強度の予測がしやすいことから、パラメータ不確実性を一層縮小しやすく、収益を確保しうる保険料率水準を算出することが容易であ

ることも、その要因として挙げられる。

いっぽう火災保険構成比と収益性との優位性が認められなかった上記⑤の結果については、自動車・自賠責・傷害保険に比べてエクスポージャー・ユニットの規模が大きく、また風水災といった大規模自然災害による損失をカバーする火災保険においては、損害保険会社は高いパラメータ不確実性に直面することになる。パラメータ不確実性が高い場合、損害保険会社は、期待損失とその分布を予測することが困難となるため、予想を超えて高額な保険金を支払わなければならないおそれがある。この際に、支払不能とならないためには、追加的に多額の資本を保有するか、事後的に調達しなければならない。このような資本の保有・調達には、投資収益に対する二重課税のコスト、エージェンシー・コスト、証券発行コスト、証券過小評価のコストなどの資本コストがかかり、この資本コストが損害保険会社の収益を圧迫すると考えられる。

また、主要 5 社を対象とした分析において金利の低下が収益を増大させる効果を有するという上記⑥の観測は、火災保険においてとくに巨大損失リスクのパラメータ不確実性を伴う大規模物件が、そのキャパシティを背景として主要 5 社を含む大手損害保険会社に集中していることが要因であると考えられる。すなわち、大規模物件の引受けには巨大損失のパラメータ不確実性が伴い、そのため、主要 5 社における金利効果が顕著となったと見ることができる。

以上の分析の詳細は、下記の諏澤・宮下[2007]を参照されたい。

(2) さらに、1970～2005 年の 36 年間のパネルデータを用いた分析を行った。わが国の保険業法は 1995 年に改正され、翌 1996 年に施行された。保険業法の改正とそれにもなう監督規制の変化が損害保険業界に与えた影響は少なからぬものであったと推測される。この影響度を勘案して、データを 1970～1995 年と 1996～2005 年の 2 期にわけて、それぞれの時期について分析をおこなった。また説明変数についても、二つの種類を試みた。すなわちポートフォリオ比率と市場占有率の 2 種である。これらのそれぞれについて分析を試みた。なおその他の変数として、自動車保険価格と金利を加えて分析をおこなうこととした。

(3) 説明変数にポートフォリオ比率を用いた分析では、以下の推計結果が得られた。

① 1970～2005 年を対象とした分析では、自賠責保険、自動車保険、火災保険および傷害保険の 4 保険種目のポートフォリオ比率がそ

れぞれ個別に増大すれば、効率性を低下させることが観測された。また、自動車保険単価の上昇によって、効率性が増大することも明確に確認することができたという点で、金利の影響については有意性が示されなかった。

② 1970～1995年すなわち規制緩和以前の期間を対象とした分析では、上記4保険種目のポートフォリオ比率がそれぞれ個別に増大すれば効率性を低下させるという結果は同じであった。しかしながら、金利の優位性は、引き続き観測されなかった。

③ 1996～2005年すなわち規制緩和以降の期間を対象とした分析では、上記4保険種目のポートフォリオ比率については他の期間のデータと同様の結果が得られた。さらに自動車保険単価および金利の上昇が効率性を低下させるという結果が得られた。

上記①に関しては、全期間を対象とした場合には、損害保険企業は種目間に分散化したアンダーライティング戦略をとることが、費用効率性の向上につながり得ると解釈することができる。また、自動車保険単価に関する結果については、保険料率および保険カバーが厳格に規制されていた1995年以前の影響が強くて出ているものと推測される。すなわち、競争を排除し、全ての損害保険企業が保険料率算出団体の算出した同一の保険料率を使用している状況において、損害保険企業は、たとえ自動車保険料単価が高くとも、需要の低下に悩まされることなく、それを効率性向上に向けて行うことができたと考えられる。

規制緩和以前の期間に限定して分析を行った上記②について、全期間の場合と同様に、厳格な規制下においても分散したアンダーライティング戦略が効率性向上に貢献すると解釈できる。このことは、ポートフォリオの分散化が必ずしも容易ではないと考えられる比較的小規模の保険会社であっても、厳格な価格規制によってそれを行うことが可能であり、その結果、保険会社の規模に関わりなく、ポートフォリオ分散化が効率性向上に有効であったことが推測される。

規制緩和後の期間を対象とした上記③については、競争環境のもとにおいても、ポートフォリオ分散化が効率性向上に貢献することが明らかとなった。このようなポートフォリオ構成比の低下が高い効率性に結びつくという傾向は、分析対象とした4保険種目のなかでも、とくに自賠責保険および火災保険において顕著であった。自動車事故被害者救済と自動車輸送の健全な発展を目的とした強制保険である自賠責保険は、上記(1)において述べたとおり、その創設当初より、営

利の介入を許さないいわゆるノーロス・ノープロフィットの原則に基づいて運営されてきた。上記の観測結果は、規制緩和後において、このノーロス・ノープロフィットの原則がより強く機能していることを示唆している。また、建物などを保険の目的とした火災保険については、上述のとおり、他の保険種目に比べエクスポージャー・ユニットの規模が大きだけでなく、台風や洪水といった自然災害による損害もカバーの対象としているため、その独立性も低いと考えられる。その結果、損害保険企業はパラメータ不確実性にさらされることとなり、この傾向が規制緩和後より強く現出しているものと考えられる。とくに、1990年代以降の自然災害の頻発は、このような傾向を一層深刻化させている可能性もある。

(4) ポートフォリオの市場シェアを用いた分析においては、以下の推計結果が得られた。

① 1970～2005年を対象とした分析では、自動車保険と火災保険のシェア増加が効率性を上昇させるという結果が得られた。これに対して、自賠責保険と傷害保険については、シェア拡大が非効率をもたらすという結果となった。自動車保険単価と金利については、それぞれが上昇すると、ともに効率性を増大させるという結果が示された。

② 1970～1995年を対象とした分析においても、自動車保険と火災保険のシェア増加が効率性を上昇させ、自賠責保険のシェア増加が効率性を低下させるという全期間と同様の結果が得られたが、傷害保険シェア、自動車保険単価および金利については、有意性が消滅した。

③ 1996～2005年を対象とした分析では、自動車保険と傷害保険のシェア増大が効率性をアップさせ、自賠責保険と火災保険は低下させるという結果となった。また金利の有意性はないが、自動車保険単価上昇が効率性を下げるとの結果が示された。

上記①については、1995年以前の規制時代の影響が強いものと考えられる。すなわち、事実上統一料率であった期間において、損害保険企業は安定した保険引受収支を享受していたと考えられる。この期間において、一貫して自動車保険および火災保険の市場規模が成長していたことも、この傾向を強めていることも推測される。いっぽう、自賠責保険に関しては、上記(3)と同様に、ノーロス・ノープロフィットの原則が機能していること、傷害保険に関しては既存の販売チャネルの利用が必ずしも容易ではなかったこと

が推測される。規制緩和以前の期間を対象とした上記②においても、①とほぼ同様の結果が観測されている。

しかしながら、規制緩和以降になると、上記③のとおり、自動車保険および傷害保険のシェアと効率性との正の関係が見出されたいっぽうで、火災保険はそのシェア増大が効率性を損なうことが明らかとなった。傷害保険と効率性向上との関係は、この時期の情報技術の急速な発展が影響していると考えられる。すなわち、傷害保険の販売が、インターネットを利用した直販スキームを中心に行われることとなったため、規制緩和以前に問題となった販売チャネル構築にかかるコストが大幅に縮小したと考えられる。火災保険に関しては、上記(3)と同様に、エクスポージャ・ユニットの規模の大きさと、損害発生時の独立性の低さが、規制緩和後の価格競争を経て、より強く損害保険企業の効率性に悪影響を及ぼすものとなっていることが推測される。

以上(2)～(4)の分析結果の解釈については Miyashita, Yoneyama, Suzawa & Tseng [2008]に詳述されているので、参照されたい。

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 4 件)

(1) 米山高生「ソルベンシー規制の分水嶺—われわれはどのような対応をすべきか?—」『あいおい基礎研 REVIEW』第5号、pp. 34-39、2008年11月、査読なし。

(2) 米山高生「ソルベンシー規制の転換点—その根拠と規制の対応—」『生命保険論集』第161号、pp. 1-32、2007年12月、査読なし。

(3) 宮下洋、米山高生「自動車保険が損害保険会社の経営に及ぼした影響—自動車保険へのシフトは損害保険会社にとって合理的な行動だったのか?—」『損害保険研究』第69巻3号、pp. 57-97、2007年11月、査読なし。

(4) 諏澤吉彦、宮下洋「損害保険企業の収益性と保険契約ポートフォリオ」『京都マネジメント・レビュー』第12号、pp. 101-117、2007年、査読なし。

[学会発表] (計 2 件)

(1) Miyashita, Hiroshi, Takau Yoneyama, Yoshihiko Suzawa, and Yaofen Tseng, “Efficiency Performance of Japanese Non-Life Insurers and Their Portfolio of

Insurance Policies” Asia-Pacific Risk and Insurance Association 12th Annual Conference, July 8, 2008, Australian School of Business, University of New South Wales, Sydney, Australia.

(2) 宮下洋、米山高生「自動車保険が保険会社に及ぼした影響：自動車保険へのシフトは損害保険企業にとって合理的な行動だったのか?」第5回大会研究報告。日本保険・年金リスク学会、2007年9月22日、於：早稲田大学大学院ファイナンス研究科、東京日本橋。

[図書] (計 1 件)

(1) 米山高生『物語で読み解くリスクと保険入門』日本経済新聞出版社、2008年12月、206頁。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮下 洋 (MIYASHITA HIROSHI)
京都産業大学・経営学部・教授
研究者番号：80166173

(2) 研究分担者

米山 高生 (YONEYAMA TAKAU)
一橋大学・商学研究科・教授
研究者番号：00175019

(3) 連携研究者