

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 2 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530553

研究課題名(和文) 逆選択に関する実証研究－更新型定期保険のマイクロデータ分析を中心として－

研究課題名(英文) Do we see adverse selection in whole life and term life insurance : from economical and actuarial point ?

研究代表者

山本 信一 (Yamamoto, Shinichi)

立命館大学・経済学部・教授

研究者番号：90388108

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円、(間接経費) 1,080,000円

研究成果の概要(和文)：この研究は、保険会社の原価データ257万件を用い、終身保険と自動更新型定期保険の更新前後で逆選択が経過別にどう発生するかを調べた。終身保険においては、医的選択で逆選択が発生しないのみならず、10年経過しても、逆選択は発生しない。自動更新型定期保険の更新前においては、加入当初は逆選択を防止できるが、10年後には逆選択が発生する。自動更新型定期保険の更新後においては、更新時に保険料が大幅に上昇するため、更新する人が余命短い人に偏り、有意水準1%でも逆選択が発生している。逆選択は、保険料水準・更新前後の保険料格差によって発生度合が異なるので、契約者行動の分析により逆選択を減らすことが可能である。

研究成果の概要(英文)：This study provides empirical evidence consistent with the existence of adverse selection in the life insurance market. An analysis of micro data from more than 1.6 million automatic renewal term life insurance contracts, issued by a Japanese life insurance company, reveals that owing to medical and other selections, neither adverse selection nor moral hazard problems could not be recognized with an automatic renewal term life insurance (before renewal). However, after the renewal, adverse selection and moral hazard did occur in the subsequent 10 years. Considering intensifying price competition, a review of automatic renewal of term life insurance may be required for equal distribution of the financial burden amongst policyholders and for the financial soundness of life insurance companies.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・商学

キーワード：Adverse selection Selective effects Whole life insurance Term life insurance Automatic renewal

1. 研究開始当初の背景

(1) 逆選択は、「情報の非対称性によるインセンティブ問題」のうちモラルハザードと並んで重要な問題である。保険契約における逆選択問題は、もっともよく知られた典型的な事例である。保険の逆選択に関する研究は、スティグリッツ(1976)以来、多数存在している。

(2)He(2009)は、HRS データを用いて、定期保険を購入する行動と長期の死亡率の間に相関を見出している。具体的には、1992年に定期保険を保有していなかった Cohort(1931年から1941年に生まれた)のうち2004年までの12年間に死亡した6,113人は年齢・喫煙志向・健康状態などを制御すると、同一 Cohort で2004年まで生存していた人に比べ、1992年から1994年に19%余分に定期保険を購入していたことを実証している(有意水準5%)。

2. 研究目的

(1)本研究目的は、逆選択がおこることが予期されるようなタイプの保険商品のデータをもとに、実際に逆選択が生じているのか、そして生じているとしたら、そのコストがどの程度生じているのかを実証しようとするものである。ここでとりあげるのは、主として、更新型定期保険というタイプの保険である。更新型定期保険を購入した契約者は、更新の際に不健康な人ほど保険に入り続ける傾向にあるはずである。これに対して、保険会社は、契約者の健康状態の微妙な変化は私的情報であるため、その情報を得るためにはきわめて大きなコストがかかり、そのためこのようなタイプの保険は、他のタイプの保険と比べて逆選択によるコストが大きいものと予想される。

(2)この研究をとおして、逆選択の要因分解を行えば、逆選択を軽減し、より安い価格で保険サービスを提供する仕組みを考案でき、消費者にとっても保険会社にとっても、有益な情報を提供できる。

3. 研究の方法

(1)我々は、日本の保険会社から個人情報を除いた終身保険個別契約データと定期保険個別契約データ合計256万件を提供いただいた。先行研究から、逆選択の有無に大きな影響が出ると想定される商品別(定期保険については、さらに更新前後別)および経過別にデータを区分した。定期保険の保険期間は、主として5年・10年であるが、日本では更新時に選択を行わない自動更新が普通である¹。国民死亡率の上昇が大幅になる男性40才~50才での更新にあたっては、保険料が5割以上も上昇することから、健康者が更新せず非健康者が更新する逆選択が起こりやすいと想定される。

(2)実際の死亡率が高いか低いかを判断するにあたっては、国民死亡率と比較する必要がある。しかし、特定商品の特定年の死亡率と国民平均を比べても意味がない。He(2009)では、1992年に新規に定期保険を購入した1931年から1941年に生まれた6113人の死亡率と、同一条件で定期保険を購入しなかった人を比較している。我々は、その比較を一層厳密に行うために、保険加入者に対応する国民死亡率として、256万

¹ 選択更新は、大同生命の健康体割引定期保険・三井生命の定期保険(健康体特別割引)・アクサ生命の非更新型定期保険など一部の例外商品のみで取り扱われている。

人について、年齢・性別の国民死亡率を保険金額により加重平均した国民死亡率を計算し、その結果と実際死亡率を比較した。これは、生命保険会社が通常商品で保険料を決めている方法と同一である。生命保険会社は病気の人の終身保険・定期保険加入を認めていないため、当初は健康であった群団について、年齢・性別の国民死亡率を保険金額により加重平均した国民死亡率と実際死亡率を比較して、統計処理すれば逆選択の有無が明確になる。しかも、経過年数別に観察することが可能であり、He(2009)の12年間という期間を、経過1年・2年・3年・・・12年と分解することができる。この手法は95%上方信頼限界を求めるという素朴なものであるが、ロジット分析やパネル分析よりも多重共線性・自己回帰といった問題がない点でrobustである。

(3) 上記の分析を行うにあたり、我々は死亡指数(=実際死亡率÷国民死亡率)という概念を導入する。死亡指数が100%であれば、実際死亡率が国民死亡率と同一となる。死亡指数が100%を上回っていれば、実際死亡率が国民死亡率を上回り、逆選択の可能性が高い。死亡指数が100%を下回っていれば、実際死亡率が国民死亡率を下回り、逆選択は存在しない。

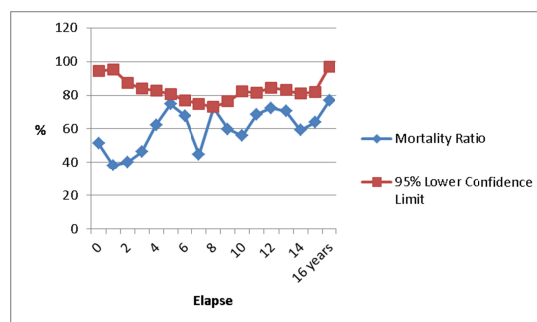
(4) そして、我々は、100%の上下に95%上方信頼限界・95%下方信頼限界を設定し、有意水準5%で検定を行う。

4. 研究成果

(1) 終身保険の計算結果は、すべての経過で逆選択が発生していなかった。すなわち、図表1のように、終身保険の死亡指数(Mortality Ratio)は国民平均の95%下方

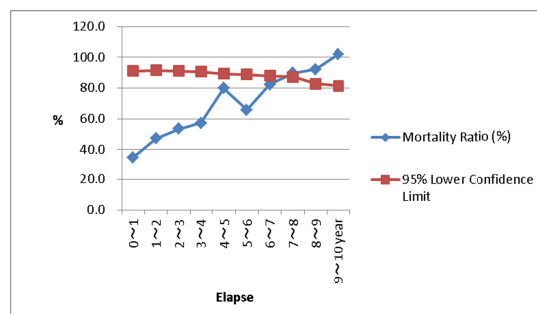
信頼限界を、全経過で下回っている。契約当初に医師による選択効果で実際死亡率が国民死亡率の半分程度であるのみならず、加入時から10年あるいは15年経過しても、健康状態の悪い人ほど継続率が高くなるという意味での逆選択も発生しない。終身保険は貯蓄部分があることから保険料が高く、健康状態が良い人が加入し、継続していると想定される。

図表1 死亡指数(実際÷国民) (終身保険)



(2) 自動更新型定期保険の更新前においては、契約当初は医師による選択効果で逆選択は完全に防止できている。すなわち、図表2のように、更新前の死亡指数(Mortality Ratio)は、契約後7年程度、国民平均の95%下方信頼限界を下回り、経過10年で国民平均と等しくなる。

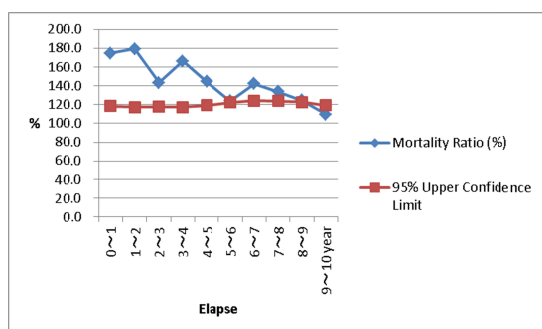
図表2 死亡指数(定期保険・更新前)



(3)自動更新型定期保険の更新後においては、

自動更新時に保険料が5割以上も上昇するケースも多いため、健康状態が悪い人のみ自動更新することから更新直後は有意水準1%でも明確な逆選択が発生している。しかし、更新後10年経過すると、健康状態が悪かった人はすでに死亡した後のため、逆選択が見られないことになる。すなわち、図表3のように、更新後の死亡指数(Mortality Ratio)は、更新後1~2年において国民平均の180%程度を示し、その後、低下するものの経過8年程度まで国民平均の95%上方信頼限界を上回るが、経過10年で国民平均と等しくなる。自動更新型定期保険の加入時における医師による選択効果も、自動更新時におこる逆選択効果も10年でなくなるというのは、冷静に考えれば当然である。

図表3 死亡指数(定期保険・更新後)



(4) この分析では、保険会社のデータ 256万件に基づき、逆選択と保険会社による医的選択効果が商品および選択後経過年数によりどう変化するかを調べた。調べた商品が比較的健康的な人しか加入できない一般的な終身保険・定期保険であるため、がん・心臓病・糖尿病などの人は加入できず、喫煙有無や飲酒有無による保険料差を設けていないため、逆選択の有無は、保険料計算

基礎である年齢・性別・保険金額により調整した国民死亡率と実績死亡率を比較することにより明確になった。この点については、He(2009)が、一般国民データを用いていることから、がん・心臓病・糖尿病・喫煙有無・飲酒有無などを説明変数に加えてlogit modelで分析しているのに対し、この分析ではデータにがん・心臓病・糖尿病の人が含まれていないため、単純な比率検定により、He(2009)の分析結果を保険加入経過別に、保険会社による医的選択効果と継続有無による逆選択効果に分解して有意水準5%(一部は1%)で認識できたことにつながっている。

(5) この分析結果は、Hendel and Lizzeri (2003)が示している自動更新型と選択更新型の定期保険の保険料格差分析とも整合的である。また、契約初期に多くの保険料を払う20年満期平準払定期保険のような保険の加入者は健康な人が多く、米国で定期保険の保険期間が長期化したこととも整合的である。さらに、そうした現象を、保険会社しか保有していない年齢別・性別・加入時からの経過別の実績死亡率と対応する国民死亡率を比較することにより、一層詳細に明らかにした。手法は比率検定(有意水準5%一部は1%)という初歩的なものであるが、保険会社の中でも一部しか知り得ない膨大なデータを用いており、単純ゆえに多重共線性の影響等もなく頑健性は高い。

(6) 逆選択は、保険種類や相対的保険料水準により、経過別に異なった動きを示す。日本における自動更新型定期保険で、新契約でも更新後契約でも、年齢・性別・保険金額が同一ならば保険料が変わらないという

価格設定が今まで可能であった理由は、日本ではアメリカほど定期保険の価格競争が激しくなく、消費者の金融リテラシーが高くなかったためと考えられる。日本の自動更新定期保険を販売している多くの生保は、米国流に経済合理性を追求し、定期保険の自動更新後の保険料を新契約より大幅に高くする必要がある。定期保険の自動更新後の保険料を逆選択が反映されたものに変えれば、消費者が、加入当初の保険料が高い20年満期の定期保険や終身保険などの逆選択が起こりにくい商品を選択するケースが増え、保険市場の効率化につながろう。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計1件)

“ An Experimental Study on Adverse Selection and Moral Hazard ” ,
S. Yamamoto, T. Yoneyama, Kwon, J.W., Hitotsubashi Journal of Commerce and Management, Vol.46, No.1, October 2012, pp51-64, (査読無)

[学会発表](計3件)

S. Yamamoto, T. Yoneyama, Kwon, J.W.,
“ Comparing mortality and suicide rates -Using elapsed time before and after automatic renewals and insurance coverage- ” ,
APRIA, 2013/07/30, New York

S. Yamamoto, T. Yoneyama, Kwon, J.W.,
“ Who Possesses More Knowledge about Insureds' Health: the Insurer or Insureds? A Study of Adverse Selection and Moral Hazard Using Cases of Japanese Life Insurance Companies ” , APRIA, 2012/07/23, Seoul

S. Yamamoto, T. Yoneyama, Kwon, J.W.,
“ An Experimental Study on Adverse Selection and Moral Hazard ” ,