

機関番号：34601

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20730151

研究課題名（和文）保険市場において情報の非対称性が生み出す非効率性に関する実証研究

研究課題名（英文）Measuring Efficiency Loss from Asymmetric Information in Insurance Markets

研究代表者

齊藤 都美（SAITO KUNIYOSHI）

帝塚山大学・経済学部・准教授

研究者番号：00376964

研究成果の概要（和文）：独占的な保険市場において、厚生を評価するための簡単な手法を提示した。この手法を日本の自動車保険市場に適用したところ、厚生損失の大きさは7000円程度の保険料に対して1000円程度（15.4%）の厚生損失が発生していることがわかった。逆選択は（存在するものの）小さいことを考慮すると、この結果から、情報の非対称性よりも独占的な市場形態が厚生を阻害する側面が大きいことが示唆される。

研究成果の概要（英文）：We develop a simple empirical method to measure the welfare loss in monopolistic insurance markets. We apply the method to the Japanese auto insurance market and found that the loss is around 15.4 percent compared to the competitive insurance market. We conjecture that the welfare loss primarily comes from the monopolistic market structure rather than asymmetric information problem, because the magnitude of adverse selection is small, if any.

交付決定額

（金額単位：円）

|        | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2008年度 | 1,100,000 | 330,000 | 1,430,000 |
| 2009年度 | 1,000,000 | 300,000 | 1,300,000 |
| 2010年度 | 900,000   | 270,000 | 1,170,000 |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 総計     | 3,000,000 | 900,000 | 3,900,000 |

研究分野：

科研費の分科・細目：

キーワード：

## 1. 研究開始当初の背景

研究開始当初の背景は以下のとおりである。情報の非対称性に関連する研究は、理論研究が先行し、実証研究が圧倒的に立ち遅れた。理論的文献は、非対称情報がある場合に市場取引が非効率になる可能性を指摘したが、現実経済において実際にこうした理論的 prediction が成立しているのか、あるいはどの市場で無視できない非効率性が存在し、それはどの程度か、ということに関する実証的な知見はほとんど得られていなかった。

Chiappori and Salanie (2000)は、このような理論偏重の研究の現状を踏まえ、ベンチマークとなる分析手法を提示するとともに、現実のデータを使って非対称情報のテストを行なった。この先駆的な研究以降、非対称情報による非効率性をデータから明らかにしようとする試みが国際的に活発になった。

私は申請当時から遡って5年ほどの間、非対称情報が現実経済において果たす役割を定量的に検討するため、自動車保険市場を対象に研究を行ってきたが、それら研究成果を

踏まえ、以下の2点においてこれまでの研究をさらに発展させることが本研究課題の背景・動機である。

## 2. 研究の目的

上記1で述べた内容を背景として、次の2点が研究の目的である。第一に、非対称情報による非効率性が「どの程度か」を計測する。私はそれまでの研究において、逆選択・モラルハザードの統計的テストを行ない、仮説が統計的に棄却されることを示した。つまり情報の非対称性がある場合の理論的 prediction が、データによって支持されないことを示した。しかしより興味深いのは、非対称情報が「どの程度」非効率性を生み出しているかという問題であり、この点まで明らかにすることが、アカデミックな関心からも政策的な観点からも重要である。本研究では、この点を明らかにすることで、情報の非対称性についてより詳細な実証結果を提示する。

第二に、リスク回避度が果たす役割を実証的に明らかにする。私のこれまでの研究では、情報の非対称性の理論とは整合的でない結果が得られたが、その理由については明らかにしていない。現段階では予想に過ぎないが、私はリスク回避度がこれまでの結果を説明するのに有力な概念だと考えている。リスク回避的な運転者はより多くの保険を購入すると同時に、事故を起こさない努力をしよう。この場合、伝統的な保険理論の帰結とは異なる状況が発生する。すなわち、リスク回避度がリスクと保険購入量の双方に影響を与える結果、リスクと保険購入量の間には必ずしも正の関係が発生せず、“**positive correlation property**”が予想するような結果が（非対称情報があるにも関わらず）生じない。こうした状況は、近年の実証研究によって介護保険市場などで実際に報告されているが、これらの研究ではリスク回避度を直接推定しておらず、手法的な観点から満足に行くものではない。そこで分析手法を改善した上で、保険市場におけるリスク回避度の果たす役割を検討する。

本研究の目的は以上の2点、すなわち非効率性の「レベル」の推定と、リスク回避度の推定である。

## 3. 研究の方法

まず、データは既に入手済みの、合計3万件的自動車保険契約データを利用する。このデータは大手損害保険会社に依頼し、提供していただいたものである。データには、保険契約内容と保険金請求の有無とその内容に関する詳細な情報が含まれており、本研究課題を遂行するのに必要な情報がすべて含まれている。

次に、リスク回避度を推定する際の基本的

な分析手法はCohen and Einav (2007)で用いられている手法を採用する。ただし日本のデータに合わせて適宜変更を加える。Cohen and Einav (2007)は、観察可能な保険契約の選択と保険金請求の有無の2つの変数を従属変数とし、リスクとリスク回避度の2変数を同時にunobservableな変数として推定するためのいわゆるstructuralモデルを提示している。ここで推定上の問題として、尤度関数に含まれる積分部分が複雑なため、例えば最尤法を用いた推定方法では計算量が膨大になり、事実上推定が不可能になることがある。彼らはこの問題をMarkov Chain Monte Carlo (MCMC) Gibbs samplingと呼ばれるシミュレーションの手法を用いて推定している。この手法は技術的に比較的高度でありプログラミングが必要になるものの、計算量が少なくなるため、一旦プログラムを記述してしまえば実用的な推定方法と言える。従ってこの手法をベースとして、日本のデータにフィットするような変更を加えた形でリスク回避度の推定を行なう。

具体的には、日本の損害保険市場が長らく自動車保険料率算定会によって遵守料率がさだめられ、実質的に独占的に保険が供給されてきたことを利用する。独占的価格設定と費用情報(Einav and Finkelstein (2011)で指摘されているように、保険市場は費用が観察可能)を用いることで、間接的に需要関数の傾きを推定することができる。つまり我々は、独占価格と費用を観察可能であるため、独占マージンがわかる。そのマージンになっているためには、需要の価格弾力性がどのような形になっていなければならないかを間接的に知ることができる。このようなプロセスにより、需要の価格弾力性を計算する。また需要曲線が得られれば、競争的な状況(価格=限界費用)の場合の社会厚生と比較することで、厚生損失の大きさを計算することができる。以上のような方法で、厚生損失の大きさを計算する。

## 参考文献：

Cohen A. and L. Einav (2007) “Estimating Risk Preferences from the Deductible Choice”, *American Economic Review*, Vol.97(3), June 2007, pp. 745-788.

Einav L. and A. Finkelstein (2011): “Selection in Insurance Markets: Theory and Empirics in Pictures”, *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), pp.115-38.

## 4. 研究成果

おもな研究成果は、Kitahara and Saito (2010)にまとめられている。

Kitahara and Saito (2010)では、日本の損害保険会社が事実上、独占的な価格付けを

行っていたと解釈し、その上で実証モデルを構築し、自動車保険のデータを使って厚生損失の大きさを計算した。

まず、リスクとリスク回避度の2つについて情報が非対称であるようなモデルを考えた。そしてCohen and Einav (2007)における構造推定モデルを簡略化し、独占的価格と費用情報を利用することで、加減乗除の簡単な計算から厚生損失の大きさを求められるようにモデルを展開した。この論文の貢献は、第一に、厚生損失の計測に目的を限定すれば、独占的価格付けを前提に、いくつかの”sufficient statistics”から簡単な計算で評価が可能なこと、第二に、保険市場というこれまで独自の理論展開がなされてきた市場でも、経済学の標準的な需要-供給曲線アプローチと対応させることができ、厚生を評価できることを示した点にある。

以上のモデルを使って実際のデータを使って厚生損失の大きさを計算した。用いたデータは、岩手、神奈川、大阪、鹿児島県の4府県の代理店を対象に、層化抽出法によりサンプリングされた自動車保険データであり、本研究を含めた情報の非対称性に関する一連の研究を遂行することを目的として入手したものである。自動車保険にはさまざまな補償内容が含まれるが、ここでは車両保険の最小の免責金額(免責ゼロ)と2番目に小さな免責金額(5万円)の選択に焦点を当てることにした。

分析結果は次のとおりである。まず、費用情報より、この市場では逆選択が観察されるものの、その大きさは非常に小さいことがわかった。この結論は、大まかにいえば次のようなことからわかる。保険データには選択した契約内容と支払保険金額が含まれている。もし逆選択が起きていれば、リスクの高い契約者すなわち結果的に支払保険金額の大きな契約者はよりたくさん保険を購入していることになる。このことはデータから直接観察可能であるが、データを検討した結果、そのような傾向は多少認められるものの、ほとんど差はないとっていいほどのものであった。したがって逆選択は(認められるものの)無視できるほどでしかない判断される。

また上記支払保険金額の情報を使うと、実は限界費用を知ることができる。そして限界費用と価格がわかれば、独占的価格設定の条件から需要の価格弾力性を求めることができる。これより需要曲線、供給曲線がわかるため、通常の厚生分析ができることになる。

計算したところ、この市場における厚生損失の大きさは、7000円程度の保険料に対して1000円程度(15.4%)の厚生損失が発生していることがわかった。この大きさを大きいと考えるかどうかは主観的な判断に依存するの

で評価は避けるが、逆選択が(認められえるものの)ほとんど無視できるほどであることと併せて考えると、15.4%の厚生損失が示唆しているのは、独占的な市場形態が余剰を減じている可能性であり、自動車保険市場をより競争的にすることが社会的に見て望ましいはずである。

Kitahara M. and K. Saito (2010): “Quantifying Welfare Cost of Inefficient Pricing in Insurance Markets: A Simple Model”, mimeo.

#### 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 5 件)

- ① Kuniyoshi Saito (2009) “Evaluating Automobile Safety Inspection Policy Using Auto Insurance Data” *Contemporary Economic Policy*, 27(2), pp.200-215.
- ② Kuniyoshi Saito (2009) “Does Asymmetric Information Matter in the Early Insurance Market? Evidence from the Auto Insurance Market”, *Applied Economics*, 41(21), pp.2653-2666.
- ③ Kuniyoshi Saito, Takaaki Kato, and Tetsuya Shimane (2010) “Traffic Congestion and Accident Externality: A Japan-U.S. Comparison”, *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*: Vol.10: Iss.1 (Topics), Article 14.
- ④ 山本信一, 宮下洋, 齊藤都美 (2009) 『医療需要の価格弾力性と国民医療費の決定要因—2055年・日本の医療費(対GDP)比率の試算を目指して』生命保険論集, 2009年6月, No.167, pp.149-173.
- ⑤ 齊藤都美 (2011) 『保険市場における情報の非対称性: 実証研究のサーベイ』損害保険研究, 第73巻, 第1号.

[学会発表] (計 3 件)

- ① “Quantifying Welfare Cost of Inefficient Pricing in Insurance Markets: A Simple Model (joint with M. Kitahara), 日本経済学会秋季大会, 関西学院大学, 2010年9月19日.
- ② “Traffic Congestion and Accident Externality: Japan - the U.S. Comparison” (joint with T. Kato and T. Shimane), Asian Real Estate Society and American Real Estate and Urban Economics Association Joint International Conference, 2009年7月13日, UCLA, CA.

- ③ “Traffic Congestion and Accident Externality: Japan - the U.S. Comparison” (joint with T. Kato and T. Shimane), Western Economic Association International Pacific Rim Conference, 龍谷大学, 2009年3月25日. セッション座長.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計◇件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

<http://sites.google.com/site/kuniyoshisaito/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

齊藤都美 (SAITO KUNIYOSHI)

研究者番号: 00376964

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号:

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号: