「掛け捨て嫌い」の経済分析

大　倉　真　人*

1．序

保険とは「偶然的事実の発生がもたらす経済的不利益に対処する制度[1)]」である。それゆえ，保険の対象となるリスクが保険期間中に発生するか否かについては原則として明らかではない。そしてこのような偶然性は，保険に加入はしたものの結果として無事故となったことや，保険に加入せずに事故に遭遇してしまったことに対する保険契約者の後悔（「事故が起こらないと分かっていたのなら，保険に加入しなければよかった」あるいは「事故が起こることが分かっていたのなら，保険に加入しておけばよかった（あるいはより多額の保険に加入しておけばよかった）」という後悔）を生み出す可能性がある。

前者に関しては，しばしば「掛け捨て型保険」との関連で議論が行われる。『広辞苑』（第５版）によると，「掛け捨て」とは，「保険で，掛金を満期まで払い込んでも，傷害や火災などに遭わなければ，掛金が戻って来ないこと」を言う。つまり，保険期間中に事故に遭わなければ，「掛けていた」保険料が「捨て」状態になることを表した用語であると言える。

しかしながら，掛け捨てされた保険料は，「一定の確率のもとに発生が予想される保険事故の結果に対する保障を，保険期間を通じて入手[2)]」したこ

---

*長崎大学経済学部　准教授

1) 水島（2006）2 ページ。

とに対する対価であり，保険サービスの購入価格である。このことから「掛け捨て」とは，保険事故が生じなかったという「結果の時点」から見た場合における支払い保険料に対する（ネガティブな）評価を表した用語であると規定することができよう[3]。

それに対して後者であるが，これについても掛け捨てに対する考え方と同様に，保険事故が生じたという「結果の時点」から見た見方である。それゆえにこの両者は，事故発生の有無については異なるものの，いずれも「出現した結果と現状との差によって生じる後悔の存在」という点では共通していると言える。

そして，このような「後悔」の存在は，個人の保険購入行動を考える上で，無視できない影響を有していると考えられる。特に，各個人が上で示したような後悔の念を抱くタイプであるか否かは私的情報であることから，この私的情報を原因とした逆選択が生じる可能性がある。

以上のことを勘案した上で，本稿では，「掛け捨て嫌いなどの「後悔」の存在が保険市場にどのような影響を与えるのか」について議論していく。具体的には，Rachel J. Huang, Alexander Muermann, and Larry Y. Tzeng (2007), “Hidden Regret and Advantageous Selection in Insurance Markets”（以下「HMT」と略記する）の紹介・祖述を行っていくことにする。

なお本稿の構成は以下のとおりである。まず **2** においてモデルの設定を行う。次に **3** において保険市場の均衡を導出する。具体的には一括均衡と分離均衡に区分した上で，それぞれについて概観していく。**4** は結論部であり，

2) 水島（2006）23 ページ。

3) なお，日本人は基本的に「掛け捨て型」の保険を敬遠する傾向にある。田村（1990（第 11 章），2006（第 1 章））は，このような日本人の「掛け捨て嫌い」の原因として，「リスクの評価」や「貯蓄好き」などの特徴を掲げている。すなわち，日本人は，リスクを過小評価し，また「貯蓄は美徳である」という考えを少なからず持っており，これらが原因で掛け捨て型保険が敬遠される傾向にあることを述べている。

本稿議論のまとめと今後の課題について叙述する。

2．モデル

2.1 モデルの設定

２種類の個人を想定する。一方は，将来において生じた結果と現状の対比によって「後悔」（regret）を感じる個人であり，他方は，そのような後悔を感じない個人とする。以下において，前者を「R タイプ個人」，後者を「N タイプ個人」とそれぞれ呼ぶことにする。また全体に占める R タイプ個人の割合（占有率）を $\lambda \in (0,1)$ とする。ただし保険会社は，各個人がどちらのタイプであるかを識別することはできず，占有率 λ のみを知っているものとする。

各個人の初期富は同一水準であるとし，それを $W > 0$ と記載する。また発生しうる損害額についても定額 $L > 0$ であるとした上で，損害発生確率を $\pi_0 \in (0,1)$ と表記する。

さらに，各個人は損害防止努力を実施することができるものとする。損害防止努力を実施した場合には，損害発生確率が π_1（ただし $0 < \pi_1 < \pi_0$）に低下するものとする。ただし，当該損害防止努力の実施には一定の不効用 $F > 0$ が生じるものとする。

このとき，各個人の効用関数をと $u(\bullet)$ 表記し（$u'(\bullet) > 0$ かつ $u''(\bullet) < 0$ を仮定），保険料率を P，保険金額 I をとそれぞれ記載した上で，N タイプ個人の期待効用関数を書けば，以下のようになる。

（損害防止努力を実施したとき）

$$EU_1^N = \pi_1 u(W - L + (1-p)I) + (1-\pi_1)u(W - pI) - F$$

（損害防止努力を実施しなかったとき）

$$EU_0^N = \pi_0 u\big(W - L + (1-p)I\big) + (1-\pi_0)u(W - pI)$$

また，N タイプ個人における損害防止努力を実施した場合としなかった場合との期待効用の差を Δ_N と表記すれば，それは，

$$\Delta_N = (\pi_0 - \pi_1)\big(u(W - pI) - u\big(W - L + (1-p)I\big)\big) - F$$

となる。よって $\Delta_N \geq 0$ の場合，損害防止努力が実施されることになる。

さらに R タイプ個人の期待効用関数を書けば，以下のようになる。

（損害防止努力を実施したとき）

$$\begin{aligned} EU_1^R = {} & \pi_1\Big\{u\big(W - L + (1-p)I\big) - g\Big(u\big(W_L^{\max}\big) - u\big(W - L + (1-p)I\big)\Big)\Big\} \\ & + (1-\pi_1)\Big\{u(W - pI) - g\Big(u\big(W_{NL}^{\max}\big) - u(W - pI)\Big)\Big\} - F \end{aligned}$$

（損害防止努力を実施しなかったとき）

$$\begin{aligned} EU_0^R = {} & \pi_0\Big\{u\big(W - L + (1-p)I\big) - g\Big(u\big(W_L^{\max}\big) - u\big(W - L + (1-p)I\big)\Big)\Big\} \\ & + (1-\pi_0)\Big\{u(W - pI) - g\Big(u\big(W_{NL}^{\max}\big) - u(W - pI)\Big)\Big\} \end{aligned}$$

R タイプ個人が感じる後悔の程度は，結果から見て得られたであろう効用の最大値と実際の効用との差によって決定する。よって，事故の場合には，「純保険金額が最大となるような保険契約を購入した際の効用と実際の効用との差」（「事故が起こることが分かっていたのなら，保険に加入しておけばよかった（あるいはより多額の保険に加入しておけばよかった）」という後悔）が，無事故の場合には，「保険に加入しなかった際の効用と実際の効用との差」（「事故が起こらないと分かっていたのなら，保険に加入しなければよかった」という後悔）がこれに該当することになる[4]。よって，これらの後悔の程度を数式によって示せば，

$$W_L^{\max} = W - L + (1-\tilde{p})\tilde{I} \qquad \text{ただし} \qquad \{\tilde{I}, \tilde{p}\} = \arg\max\,(1-p)I$$

$$W_{NL}^{\max} = W$$

となることが分かる。なお関数 $g(\bullet)$ は，その後悔によって生じる不効用を測定する関数であり，$g'(\bullet) > 0$ かつ $g''(\bullet) >$ を仮定する。

また，R タイプ個人における損害防止努力を実施した場合としなかった場合との期待効用の差を Δ_R と表記すれば，それは，

$$\begin{aligned}\Delta_R = \Delta_N - \pi_F g\Big(u\big(W - L + (1-\tilde{p})\tilde{I}\big) - u\big(W - L + (1-p)I\big) + F\Big) \\ + \pi_0 g\Big(u\big(W - L + (1-\tilde{p})\tilde{I}\big) - u\big(W - L + (1-p)I\big)\Big) \\ - (1-\pi_1) g\big(u(W) - u(W - pI) + F\big) + (1-\pi_0) g\big(u(W) - u(W - pI)\big)\end{aligned}$$

となる。よって $\Delta_R \geq 0$ の場合，損害防止努力が実施されることになる。

そして F が十分に大きいとき，$\Delta_N > \Delta_R$ となることが分かる。なお分析の単純化のため，以下では，F の大きさが，$\Delta_R < 0$ を満たすような水準であると仮定する。換言すれば，損害防止努力が行われる可能性があるのは，N タイプ個人のみであるとする。

2.2 無差別曲線等の形状

まず，N タイプ個人における損害防止努力を実施した場合としなかった場合との無差別曲線の傾きの違いについて調べていく。

4) このような形状の効用関数を用いた理論は「後悔理論」（regret theory）と呼ばれている。詳細については，例えば Loomes and Sugden（1982）および Braun and Muermann（2004）などを参照。

表記の単純化のため，以下を定義する。

$$W_L \equiv W - L + (1-p)I$$

$$W_{NL} \equiv W - pI$$

その上で各場合における無差別曲線の傾きを示せば，

（損害防止努力を実施した場合）

$$\left.\frac{dW_L}{dW_{NL}}\right|_{EU_1^N=const} = -\frac{1-\pi_1}{\pi_1}\frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)}$$

（損害防止努力を実施しなかった場合）

$$\left.\frac{dW_L}{dW_{NL}}\right|_{EU_0^N=const} = -\frac{1-\pi_0}{\pi_0}\frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)}$$

となる。そして$\pi_1 < \pi_0$から，

$$\left|\left.\frac{dW_L}{dW_{NL}}\right|_{EU_1^N=const}\right| > \left|\left.\frac{dW_L}{dW_{NL}}\right|_{EU_0^N=const}\right|$$

が得られる。よって，損害防止努力をしたときの方が無差別曲線の傾きが大きくなる。

次に，R タイプ個人と損害防止努力を実施した場合の N タイプ個人の無差別曲線の傾きの違いについて見ていく。

R タイプ個人の無差別曲線の傾きは，

$$\left.\frac{dW_L}{dW_{NL}}\right|_{EU_0^R=const} = -\frac{1-\pi_0}{\pi_0}\frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)}\Omega$$

と計算される。ただし

$$\Omega \equiv \frac{1+g'\left(u(W)-u(W_{NL})\right)}{1+g'\left(u\left(W-L+(1-\tilde{p})\tilde{I}\right)-u(W_L)\right)}$$

である。それゆえ，R タイプ個人の無差別曲線の傾きの絶対値が N タイプ個人のそれよりも小さくなる条件を書けば，

$$\frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)}\Omega \leq \frac{1-\pi_1}{\pi_1}$$

となる。なお，保険加入前の状態においては，上記条件式は必ず成立する。また上式の左辺の大きさは，加入する保険金額の大きさによって変わってくる。そこで，保険金額の大きさによってどのように R タイプ個人の無差別曲線の傾きが変わるかを調べるため，Ω を保険金額 I で偏微分すれば，

$$\frac{\partial \Omega}{\partial I} = \frac{pu'(W_{NL})g''}{1+g'} + \frac{(1-p)u'(W_L)(1+g')g''}{(1+g')^2} > 0$$

となることが分かる[5)]。以上のことから，保険金額が小さな領域においては，R タイプ個人の無差別曲線の傾きは N タイプ個人のそれに比して小さいが，保険金額が大きな領域においては，R タイプ個人の無差別曲線の傾きが N タイプ個人のそれを上回ることが分かる。

さらに，関数 Δ_N の形状について見ていく。$\Delta_N = (\pi_0 - \pi_1)(u(W_{NL}) - u(W_L)) - F$ であることから，Δ_N を一定とした（例えば $\Delta_N = 0$）場合における形状について調べれば，

5) 表記の単純化のため，関数 g については変数部分の記載を省略している。

$$d\Delta_N = (\pi_0 - \pi_1)(u'(W_{NL})dW_{NL} - u'(W_L)dW_N) = 0 \Rightarrow \frac{dW_L}{dW_{NL}} = \frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)} > 0$$

$$d\frac{u'(W_{NL})}{u'(W_L)} = \frac{u''(W_{NL})}{u'(W_L)}dW_{NL} - \frac{u'(W_{NL})u''(W_L)}{(u'(W_L))^2}dW_L = \frac{u''(W_{NL}) - u''(W_L)}{(u'(W_L))^2} > 0$$

となることが分かる。

3．均衡の導出

前章における準備を受けて，以下のような３段階ゲームを考える。なお均衡概念としては，部分ゲーム完全均衡を用いる。

- 第１段階：保険会社が保険契約 $\delta = \{p, I\}$ を提示する。ただし保険会社が多数存在する競争的保険市場を想定する。ゆえに，提示される保険料率は全て保険数理的に公平な水準となる。
- 第２段階：各個人は保険契約を締結するか否か，またもし複数種類の契約が提示されている場合にはいずれの保険契約を締結するかについて決定する。
- 第３段階：N タイプ個人について，損害防止努力を実施するか否かを決定する（よって R タイプ個人についてはこの段階は存在しない)。

そして以下においては，一括均衡と部分均衡それぞれに区分した上で分析を行っていく。なお以下では，「一括均衡」を「両タイプ個人が同一の保険契約を購入した場合における均衡」，「分離均衡」を「両タイプ個人が異なる保険契約を購入した場合における均衡」とそれぞれ定義する。よって，仮に，両タイプが同一保険料率の保険契約を購入したとしても，その購入量（付保

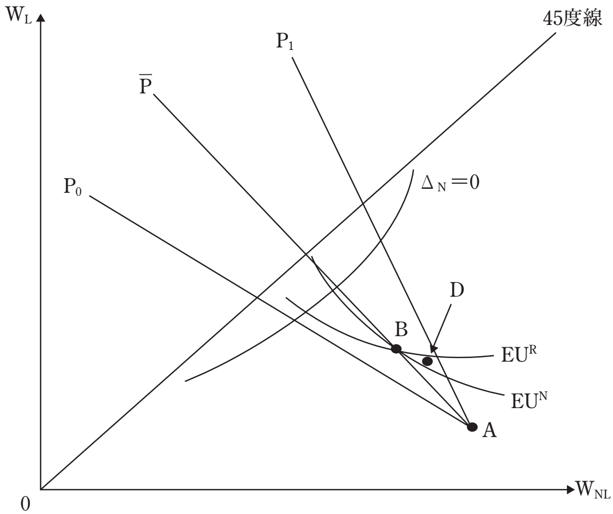
率）が異なる場合は，分離均衡として取り扱う。

3.1 一括均衡

この場合における一括均衡の存在可能性について，Rothschild and Stiglitz (1976)（以下 RS と略記）の手法を用いた検討を行っていく。すなわち，保険会社の期待利潤がゼロとなるような一括保険契約を所与とした上で，当該保険契約から乖離可能な保険契約（保険会社の期待利潤をマイナスとしないで一方のタイプの期待効用を上昇させることのできる保険契約）が存在しないかどうかのチェックを行っていく。

例えば（図１）[6]のような場合について考えてみよう。なお（図１）において，点 A は初期賦与点（事故時 $W-L$，無事故時 W で示される点）であり，

図１　一括均衡契約とならないケース（その１）



6) HMT の Figure 1 より引用。

提示されている（一括）保険契約は点 B で示されている。また P_0 および P_1 は，それぞれ損害防止努力が実施されなかった場合およびされた場合における保険数理的に公平な保険料率のライン（機会線）を示している（よって P_0 の傾きの絶対値は（$1-\pi_0)/\pi_0$ となり，P_1 のそれは（$1-\pi_1)/\pi_1$ となる）。さらに $\overline{P}$ は N タイプ個人が損害防止努力を実施した場合における保険数理的な平均保険料率を示しており，$\overline{P}=\lambda P_0+(1-\lambda)P_1$ によって計算される。なお $\Delta_N=0$ のラインは，N タイプ個人が損害防止努力を実施するか否かの境界線を示しており，このラインより南東方向に位置する場合にのみ損害防止努力が実施される。

そしてこの（図１）のような状況においては，点 D のような新たな保険契約が提示されるインセンティブが存在する。このようなインセンティブの存在については以下のように証明できる。まず，このような保険契約を好むのは N タイプ個人のみである。また点 D が $\Delta_N=0$ のラインより南東方向に位置していることから，N タイプ個人は損害防止努力を実施する。よって，N タイプ個人のみに保険契約を販売する保険会社の期待利潤ゼロを示す機会線は P_1 となり，結果として保険会社は新たな保険契約 D の提示によって正の期待利潤を得ることができる。

また他にも（図２）から（図４）[7]のような一括保険契約を考えることも可能であるが，いずれの場合においても，（図１）のときと同様の推論によって新たな保険契約 D の出現を招くことから，永続しないことが確認できる。

しかし，RS モデルなどとは異なり，HMT モデルでは必ず一括均衡が存在しないという訳ではない点に注意する必要がある。例えば（図５）[8]のような状態について考えた場合，新たな保険契約 D が出現するインセンティブはなく，それゆえにこのような一括保険契約 B は永続することになる。なお，

7) HMT の Figure 2 から Figure 4 より引用。
8) HMT の Figure 5 より引用（ただし一部について筆者加筆）。

図２　一括均衡契約とならないケース（その２）

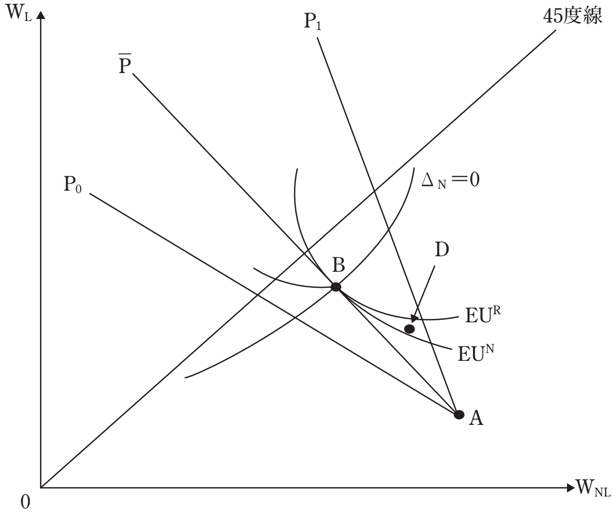


図３　一括均衡契約とならないケース（その３）

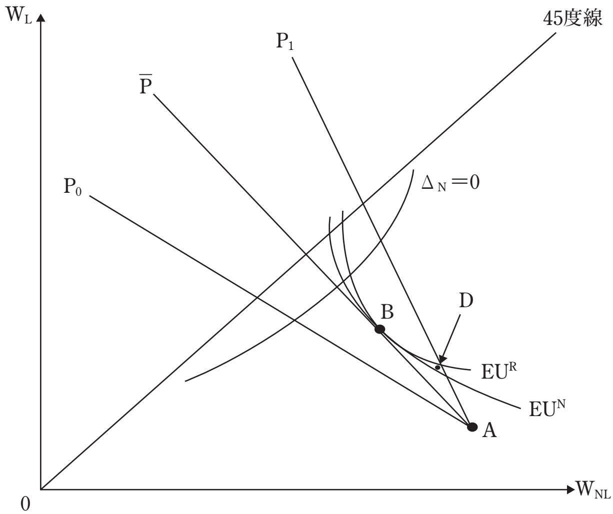


図４　一括均衡契約とならないケース（その４）

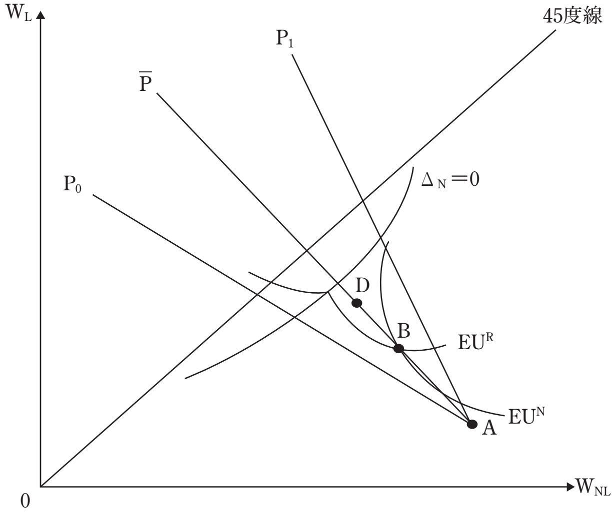
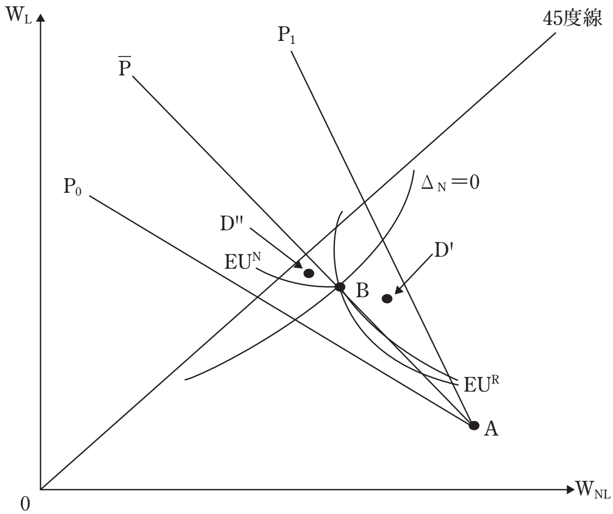


図５　一括均衡契約となるケース



このような一括保険契約の永続性については，以下のように確認することができる。例えばD’のような保険契約を考えよう。このような保険契約 D’の提示は，N タイプだけでなく R タイプの個人も誘引してしまう。しかしながら R タイプ個人は損害防止努力を実施しないことから，このような機会線 $\overline{P}$ よりも北東方向の保険契約は，保険会社の期待利潤をマイナスにしてしまう。また別の保険契約 D”について考えてみよう。この場合，当該保険契約に誘引されるのは N タイプ個人のみである。しかしながら，$\Delta_N = 0$ のラインよりも北西方向に位置する保険契約であることから，N タイプ個人は損害防止努力を実施しない。よって両タイプともに損害防止努力をしないことから，この場合における機会線は P_0 となる。よって，機会線 P_0 よりも北東方向に位置する契約 D”は，保険会社にとって赤字契約となり，結果として提示されることはない。

なおこのような均衡となる一括保険契約は，$\Delta_N = 0$ のライン上に存在する。よって，均衡となる一括保険契約において，N タイプ個人は損害防止努力を実施することとしないこととが無差別となる。なぜならば，一括保険契約 B が $\Delta_N = 0$ のライン上に存在することが，一括保険契約を崩壊させる新しい保険契約 D を存在させないための必要条件となっているからである[9)]。なお，図においてこれは，無差別曲線 EU^N が点 B にて屈折していることとして表現される。

以上の分析より，以下の命題 1 を得る。

9) ただしこのことは十分条件ではない点に注意する必要がある（（図 2）より明らかなように，一括保険契約 B が $\Delta_N = 0$ のライン上に存在したとしても，それが均衡となる保証はない）。

命題１（一括均衡）：

一括均衡が存在する可能性がある。そしてこのような一括均衡契約は，Nタイプ個人が損害防止努力を実施することとしないこととが無差別となる位置に存在する。

3.2 分離均衡

次に分離均衡について見ていく。まず第１に，（図６）[10)]に示したような分離均衡が考えられる。（図６）の中で，点NはNタイプの，点RはRタイプの均衡保険契約をそれぞれ示している。このとき，Nタイプ用の保険契約が$\Delta_N = 0$よりも北東方向にあることから，両タイプともに損害防止努力を実施せず，両タイプがP_0における保険契約を購入する。ただし両タイプの無差別曲線の傾きが異なることから，両タイプにおける最適付保率は異なる。より具体的には，Nタイプ個人については，全部保険が最適となるが，Rタイプ個人については，後悔にかかる不効用の存在から，一部保険が最適となる。

第２に，（図７）[11)]で示したような分離均衡を考えることが可能である。先の（図６）の場合と異なり，Rタイプ個人がP_0，Nタイプ個人がP_1と，それぞれ異なる保険料率の保険契約を締結している。この場合，Nタイプ個人が損害防止努力を実施することから，タイプごとの保険会社の期待利潤がゼロとなることが分かる[12)]。ただし，先の（図６）のケースと同様，Nタイプ個人の付保率はRタイプ個人のそれを上回っている。ただし（図６）のケー

10) HMTのFigure 6より引用。
11) HMTのFigure 7より引用。
12) なおNタイプ用契約点は$\Delta_N = 0$に位置しているため，厳密に言えば損害防止努力の実施は無差別となるが，無差別な場合は実施すると仮定して議論を進めている。

図６　分離均衡契約となるケース（その１）

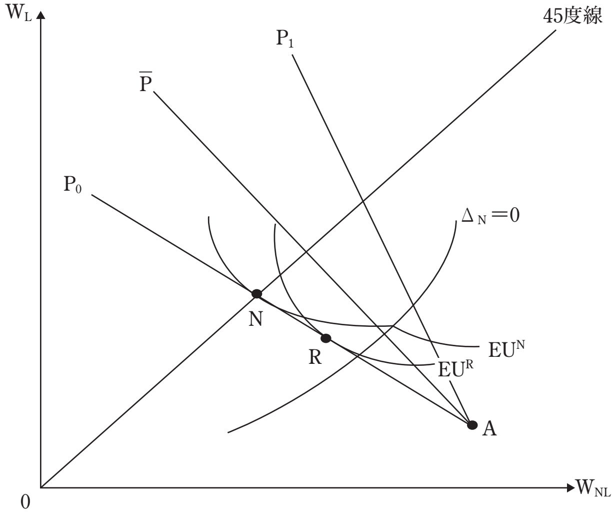


図７　分離均衡契約となるケース（その２）

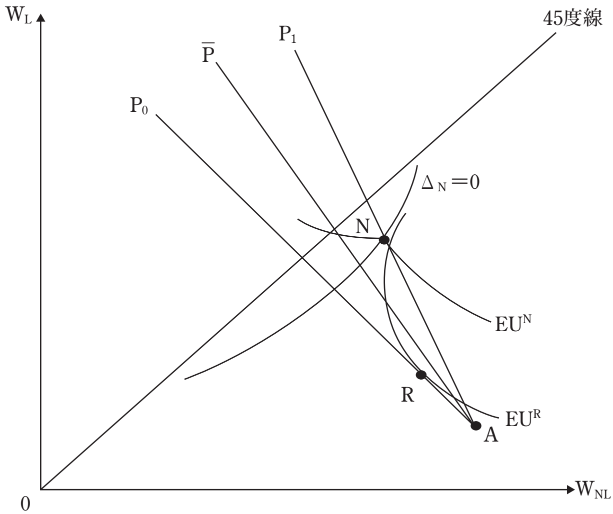
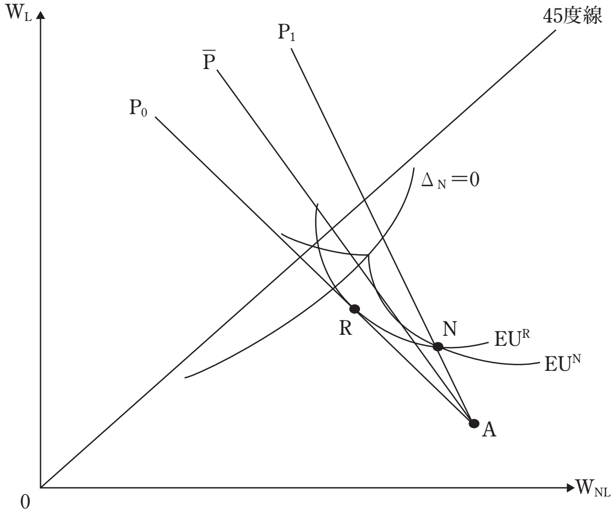


図８　分離均衡契約となるケース（その３）



スと異なり，損害防止努力が実施されることから，全部保険にはならない。

第３のケースとして，（図８）[13]のような場合について見ていこう。R タイプ個人が P_0，N タイプ個人が P_1 と，それぞれ異なる保険料率の保険契約を締結している点は（図７）のときと同様である。しかし，（図８）のケースでは，（図７）とは逆に，R タイプ個人の付保率が N タイプ個人のそれを上回っている。

以上の分析より，以下の命題２を得る。

13) HMT の Figure 9 より引用。

命題 2 （分離均衡）：

分離均衡においては，以下のような特徴が存在する。

⑴　同一の保険料率での分離均衡が存在する可能性がある。この場合，N タイプ個人は損害防止努力を実施しない。また N タイプ個人については全部保険，R タイプ個人については一部保険となる。

⑵　N タイプ個人が損害防止努力を実施する場合，保険料率の異なる保険契約が購入される。ただし，N タイプ個人の付保率と R タイプ個人のそれとの大小関係については一意的ではない。

4．結

本稿では，保険市場に存在する個人の一部が，保険期間終了時における結果をもとに「後悔」の念を持つ場合における各個人の保険購入行動について検討した。具体的には，HMT モデルの紹介・祖述を行った上で，特に RS モデルで得られた結論との違いを明らかにした。例えば，RS モデルでは一括均衡は存在しなかったが，HMT モデルでは場合によっては一括均衡が存在する[14)]。また分離均衡についても，RS モデルではハイリスク個人の付保率がローリスク個人のそれを必ず上回るという結論が得られたが，HMT モデルにおいては，どちらの付保率の方が大きくなるかについては一概に言えない。

以上の分析結果より，「後悔」の存在は，保険市場における均衡の決定に少なくない影響を与えていることが明らかとなった。そしてこのことは，逆選択を考察するにあたって，「掛け捨て嫌い」のような要素の加味が重要で

14) ただし RS が刊行されて以降，逆選択に関する数多くの研究が行われており，それらの中には，HMT モデルとは別のロジックを用いて一括均衡の存在可能性を示したものも少なからず存在する。そのような研究として，例えば曽我（2006（第 6 章））を参照。

あることを示唆していると言える。

今後は，HMT モデルから得られた結論にかかる実証研究が重要な課題となろう。特に，HMT モデルでは複数種の均衡が出現したことから，現実にはいずれの均衡が実現しているかについて確認することが重要になるものと思われる。

引用文献一覧

Braun, Michael and Alexander, Muermann (2004), “The Impact of Regret on the Demand for Insurance,” *Journal of Risk and Insurance* 71(4), pp.737‐767.

Huang, Rachel J., Muermann, Alexander, and Tzeng, Larry Y. (2007), “Hidden Regret and Advantageous Selection in Insurance Markets,” 34th Seminar of the European Group of Risk and Insurance Economists (EGRIE), University of Cologne, 17‐19, September.

Loomes, Graham and Sugden Robert (1982), “Regret Theory : An Alternative Theory of Rational Choice under Uncertainty,” *Economic Journal* 92, pp.805‐824.

水島一也（2006）『現代保険経済［第 8 版］』千倉書房。

曽我亘由（2006）『ポスト・ゲノム時代における保険市場の経済分析モデル』東京経済情報出版。

田村祐一郎（1990）『社会と保険－社会・文化比較の鏡としての保険－』千倉書房。

田村祐一郎（2006）『掛け捨て嫌いの保険思想－文化と保険－』千倉書房。