

マイナスのモラルハザードー契約法で想定していなかった保険商品の登場

一橋大学大学院商学研究科

米山高生

1. はじめに

本稿は、保険契約のホットイシューに焦点をあてて、それを紹介するとともに、わが国の保険法に資する「何か」を提示するというシンポジウムの趣旨に沿って、保険理論の立場から「何か」を提示しようとするものである。保険理論の立場から注目すべき実務の新潮流を紹介し、そこに含まれる保険理論的な意義を考察した上で、それが保険契約法に与える影響について考察する。

2. リスク概念に関する予備的知識の確認

(1) 保険法の条文における「リスク」

わが国の保険法には、リスクという用語が使われていない。しかしながら、保険法の規定をリスクという用語を用いて表現しても違和感のない場合が多い。たとえば、定義規定にある「相手方がこれに対して当該一定の事由の発生の可能性に応じたものとして保険料」(保険法第2条)という表現は、「リスクに応じた保険料」と言い換えても問題がなさそうである。また「損害保険契約の締結後に危険が著しく減少したとき」(保険法第11条)という場合の「危険」もリスクと置き換えることができるのではなかろうか。

保険理論では、リスクは、「損失の期待値と期待値まわりの変動性」と「定義」されることが多い¹。この定義は、確率分布ということを前提にしたものであり、期待値とは、主観的に期待される値とか、予測される値とは異なることに留意されたい。念のために述べておくと、期待値とは確率分布の平均値であり、この事象が繰り返し起こった場合に平均的に起こりうる結果のことである。保険の場合には、単なる「結果」の期待値でなく、「損失」の

¹ハリントン=ニーハウス著、米山=箸方監訳(2005)『保険とリスクマネジメント』東洋経済新報社、2頁。

期待値が強調されることが多い。このことは、保険が従来から純粹リスクへの対応手段として発達してきたためである。

ところで「損失の期待値」と「期待値まわりの変動性」は表裏一体のものなので、あえて分離して定義する必要がないように思われる²。しかし、この二つを分けて考えることは、後述するように、リスクマネジメントのフレームワークを理解する時に有効であるので、保険理論の教科書ではあえて分けて考えている。

以上のリスク概念の理解を前提に、前述の保険法の記述をあらためて検討してみよう。第11条の「発生の可能性に応じたもの」とは、「損失の期待値」であると読み替えることができる。シンプルに考えるために、資産運用の効果と付加保険料を無視すれば、期待損失額はリスクに対する対価、すなわち保険料そのものである。保険契約においては、期待損失額は保険料の主要部分として保険者に移転されるが、保険者側から見れば、期待損失額は「期待保険金支払いコスト」（支払保険金の期待値）に他ならない。

「締結後に危険が著しく減少」という場合の「危険」も「損失の期待値」と理解するのが妥当であろう。「危険」という用語は様々な意味でつかわれるが、この条文の「危険」は、一義的には「危険事情の著しい減少」という意味で理解することができる。しかし保険契約にとって重要なことは、危険事情が著しく減少した結果、損失の期待値が著しく減少することである。またそのように解釈しなければ、保険者に対し、「減少後の当該危険に対応する保険料」の減額を請求する根拠が薄弱になる。

(2) RMにおける二つの手法（ロス・コントロールとロス・ファイナンス）

リスクマネジメントには、教科書的には三つの手法があるとされているが、ここでは、ロス・コントロールとロス・ファイナンスという代表的な二つの手法について概念整理する³。ロス・コントロールは、損失の期待値を低下させる活動のことをいう。損失の期待値は、確率分布であることを捨象して考えれば、損失の確率と損失の強度を乗じたものであると考えられる。そのた

² 期待値がない分布では、期待値まわりの変動性はありません。また反対に、期待値周りの変動性がゼロである場合、結果の不確実性がなくなってしまうため、リスクもゼロとなってしまいます。したがって、両者は表裏一体のものである。

³ この他に「内部的リスク分散」がある。これは事業の多角化や分散投資などにより、結果の期待値まわりの変動性を軽減する企業活動である。

めロス・コントロールとは、損失の確率を低下させる活動あるいは損失の強度を軽減する活動、またはその両方であると定義されている。

これに対して、ロス・ファイナンスは、損失の期待値に直接影響を与える行為ではない。これは、リスクを保有したり、シェアしたり、移転したりして、「万が一損失が生じた時に事前に金繰りの算段をつけておくこと」である。この手法自体がリスクを軽減することはないが、リスクを引き受ける保険会社は、プーリングアレンジメントによってリスクを軽減している。この場合のリスクの軽減とは、損失の期待値そのものを軽減することではなく、期待値まわりの変動性を軽減するという意味である。ロス・ファイナンスは、保険をはじめとしてリスクを軽減する仕組み（リスクの分散によって期待値まわりの変動性を軽減する仕組み）を活用することで成立しているのである⁴。

3. マイナスのモラルハザードがありうるのだろうか？

(1) 情報の非対称によって生じる非効率の問題（逆選択とモラルハザード）

保険法では、保険金の不正請求などの極端なたちのモラルハザードとして「モラルリスク」の防止が強く意識されることが多い⁵。保険理論で重要視されるのは、「保険契約を行った結果、気が緩んで事故が起こりやすくなる」といったような問題である。具体的には、契約者の主観的な判断や善悪の問題ではなく、保険契約後に契約者の行動が変化してしまうことによって、期待保険金コストが上昇する事象のことをモラルハザードと呼んでいる。ここで保険契約後に契約者の行動に変化が起こらなければよいのだが、安心を提供する保険契約を締結すれば、誰しも何らかの気の緩みや安全注意水準の低下が起こりうるため、むしろ人間が合理的であるゆえにモラルハザードが生じるのである。

⁴ 期待値まわりの変動性の軽減が、期待損失額の軽減と同じように価値を生むのはなぜか？その理由を知ることは、ロス・ファイナンスを含むコーポレートファイナンスを理解する上で大変重要なことである。米山(2012)の第8章にその理由が具体的に示されているので参照されたい。

⁵ 保険理論では、moral risk という用語は使われず、insurance fraud として扱われている。また moral hazard と insurance fraud は区別されて研究される傾向にある。Cf. Dionne, ed. (2012), *Insurance Handbook of Insurance*, Second Edition, Springer, pp.349-396.

保険理論の教科書において、モラルハザードは、期待保険金支払コストが上昇することしか扱っていなかった⁶。しかしながら、保険契約後に、契約者の行動によって期待損失額（期待保険金支払コスト）が減少する可能性がある⁷。このようなことが起これば、それはまさに「マイナスのモラルハザード」と呼ぶべき現象である⁸。近年登場している保険の新品には、このような効果を生み出し、かつそれを保険料ベースで評価する保険契約が誕生している。

ここで紹介するのは、テレマティクス保険と実際年齢によって保険料が決まる保険である。これらの保険はすでに調査報告等で詳しく紹介されている⁹。したがって、本稿は、これらの保険の紹介はしない。本稿の目的は、これらの保険に内在する保険理論からみた核心部分を抽出して検討することである。

（２）テレマティクス保険

テレマティクス保険は、情報技術とビッグデータ分析を組み合わせ、運転者(被保険者)の行動をモニタリングすることで、事故を起こしにくい運転者には保険料の割引を提供する自動車保険である。

ここでは、この商品に内在する保険理論的な重要性を検討する。運転者の事故防止のための注意水準を正確にモニターすることは不可能に近いと考えられている。情報技術とビッグデータ分析を組み合わせても、保険者と契約者間の情報の非対称性によるインセンティブ問題を完璧になくすことはできない。そのため保険契約の実務では、事故を繰り返し起こす契

⁶ 保険の教科書でモラルハザードしか取り扱わなかったのは、それが研究においては情報の非対称性の下でのインセンティブ問題としてしか取り扱われてこなかったことが原因である。実務においては、もっぱら企業サイドからの視点から商品設計が行われてきたものと反省する必要がある。

⁷ マイナスのモラルハザードにも情報の非対称性の問題がある。つまり契約者が期待保険金損失コストを低下させたとしても、そのことを保険者にコストなしで伝えることが難しいという問題である。つまりシグナリングの問題である。

⁸ JARIP 研修会(2016年2月18日)での田中千晶（ウィリス・タワーズワトソン）氏の説明では、アメリカの実務では、これをプラシーボ(偽薬)効果と呼んでいるようである。

⁹ 古橋喜三郎「米国のテレマティクス自動車保険」『損保総研レポート』第111号、2015年5月、および前述のJARIP研修会での講演（田中千晶「テレマティクス保険の現状と今後の展望」2016年2月18日）をはじめ多数。

約者に対して割増保険料を課したり、また逆に優良なドライバーに割引保険料を提供したりして、モラルハザードの防止に努めている。

マイナスのモラルハザードも情報の非対称性による影響を免れ得ない。契約者が安全運転に努めて期待損失額を軽減したとしても、その事実を保険者に対してコストなしで伝えることは難しい。経済学の用語を用いれば、情報の非対称性下におけるシグナリングの問題が発生するのである。運転者が保険会社に対して、いくら自分が安全運転であるということを力説しても運転者が嘘をいう可能性があるため、それが伝わらないのである。シグナリングの問題とは、期待損失の軽減の努力水準の向上を運転者が保険者に伝えることの難しさに由来している。

テレマティクス保険は、情報技術とビッグデータ分析を活用して運転情報を分析することによって、契約者の運転の癖や習慣を特定化し、かつその変化についても観察する。その結果、保険者は運転者の事故防止のための注意水準を直接的に観察することができなくても、基本的な運転行動を観察しそのデータを蓄積することが出来る。この観察の結果は、運転者の事故防止のための注意水準と強い相関があると考えられる。したがって、この結果を保険料に反映することによって、運転者の事故防止のための努力水準の向上を保険料に反映できると考えるわけである。

その結果、契約者に何が生じるかという点、運転者である契約者が、事故防止のための努力水準を契約前よりも改善させるインセンティブを持つというのが、テレマティクス保険の革新的な点である。

従来の保険理論では、情報の非対称性の下での保険契約では、保険契約者が合理的な行動をとるとすれば、期待損失額を低下させるような行動は想定することがなかった¹⁰。しかし、テレマティクス保険の登場は、最新の情報技術を駆使して商品設計することにより、期待損失額を低下させるような行動を引き出すことが可能であることを示している。

¹⁰ 保険理論の教科書には、期待損失の低下があった場合には、それを保険料にすみやかに反映させることが、保険契約者のロス・コントロールのインセンティブを高めるという記述はある。（たとえば、ハリントン＝ニーハウスの教科書の330頁を参照。）しかし保険契約後のインセンティブ問題としてのモラルハザードは、その名のごとく、期待損失の上昇だけを想定した概念であり、期待損失の低下については一般にはないものと想定されていたものと思われる。

(3) 実際年齢によって保険料が決まる保険

テレマティクス保険と同様なことが、医療保険の領域でもおこっている。わが国の少額短期保険会社が開発した、「健康年齢」によって保険料が決まる少額短期保険商品はその先駆的な事例である¹¹。従来の生命保険や医療保険の保険料は、基本的には、標準体と自然年齢を基準に決定される。医療保険の場合、標準体以外は、割増保険料や部位不担保などによって契約するか、あるいは契約を拒絶されることもある。さらに従来の医療保険の商品設計では、健康状態が改善するということが考慮されていなかった¹²。

しかしながら、人間の健康状態は動的に変化するばかりか、著しく改善することもありうる。医療に関するビッグデータを分析することによって、どのような行動が健康状態の改善に役立ち、また医療費の削減に役立つのかということが部分的ではあるがわかってきた¹³。

たとえばある少額短期保険会社で発売された商品では、「健康年齢」を計算するための変数（要素）が明確に示されており、自分の健康に関する数値を入力することによって「健康年齢」が容易に計算できるようになっている¹⁴。被保険者は、自分の医療数値を改善することによって、健康年齢を改善することが可能である。保険料は自然年齢ではなく「健康年齢」によるため、数値を改善すればするほど、保険料が安くなる商品である。

自然年齢と健康を加味した実際年齢の間の相違を認識すると同時に、実際年齢の改善を商品設計に組み込むことによって、被保険者のマイナスのモラルハザードを引き出すように仕組まれた点で、前述したテレマティクス保険と同様の商品設計思想がうかがわれる¹⁵。

¹¹ 「健康年齢」は、一般的な学術用語ではなく、ある少額短期保険会社が提示する計算式によって計算された年齢のことである。そこで本稿では、自然年齢に対する概念として「実際年齢」という新造語を学術的使用とすることを提案する。

¹² 健康改善については、理論上ありうるものと考えられていたと思われるが、保険料計算にあっては、保険数理的に保守的に計算することが通例であるため、わざわざ健康改善の効果を考慮した保険料計算が行われていなかったというのが実情であろう。

¹³ 米山が代表研究者となっている科研費研究では、組合健保の医療データを対象に、ビッグデータの分析手法の開発や実証研究を行っている。現時点における中間報告的な成果として、生活経済学会第32回研究大会での次の研究報告がある。山本信一、井上真央、米山高生「早期発見早期治療が医療費に与える経済効果」（2016年6月26日、広島県立大学）。

¹⁴ 健康年齢少額短期保険株式会社のウェブサイトを参照。

¹⁵ なお実際年齢によって保険料が決まる保険の他に、健康増進活動を行なうことに対する優良割引を導入する動きもある。両者は発想を同じくするものである。しかしながら、保険理論的には、次の点で本質的に異なっている点に留意すべきであろう。すなわち前者は実際年齢の期待保険金支払額が自然年齢のそれよりも小さい時に保険料を安くするのに対し、後者は、健康増進活動を行うグループがそれを行わないグループよりも期待保険支払額が小さいということを根拠とした

(4) 保険におけるリスク区分の根拠

テレマティクス保険も実際年齢によって保険料が決まる保険も、ある種のリスク細分化保険である。つまりその商品の中で自分のリスクを改善する意欲のある者が加入し、改善する意思がない者や改善の可能性のない者は加入しないことが予想されるためである。このことをもって、クリーム・スキミングが生じる可能性がある、批判される可能性がある。この批判に対して合理的に対応するためには、アンダーライティングにおけるリスク区分における合理的な根拠について検討しておく必要がある。そこで、マイナスのモラルハザードを考慮した保険商品が、リスク区分において合理的な根拠を持つものかどうかについて考察する。

リスク区分の経済合理性は、リスク区分によってリスクコストが軽減される便益とリスク区分を行うためのコストとの間の費用便益分析により決定される。リスク区分によるリスクコストの軽減とは、次の二通りの筋道が考えられる。第一に、リスク区分されることによって高いリスク区分とされた者が、低いリスク区分の行動に変わることであり¹⁶。たとえば禁煙割引が、禁煙者を増やす効果をもつという場合がこれにあたる。第二に、リスク区分をする前に生じていた低リスク者から高リスク者への内部補助が小さくなることによって、低リスク者の保険需要が増大し、その結果より効率的な保険市場が達成されることから生じる便益である¹⁷。これに対して、リスク区分のためのコストにはさまざまなものが考えられる。リスクを合理的に区分するためには、保険者は契約者の情報を収集し、それに基づいて何らかの審査をしなければならない。

経済合理的には、リスク区分にともなう費用便益的な観点から最適なリスク区分が決定されるのであるが、保険の実務におけるリスク区分の根拠は、これだけにとどまらない。保険実務におけるリスク区分では、非経済的な要素を考慮する必要がある。

公序良俗にかかる問題は別としても、経済合理的なリスク区分であっても、社会通念によりリスク区分が禁止されるものもある。たとえば、個人信用情報と自動車保険の期待損失額

優良割引である。前者は期待損失コストに対応した保険料の設定を目指すのに対して、後者は、禁煙割引などの優良者割引のようなものであるといえる。

¹⁶ ハリントン＝ニーハウス、226頁を参照。

¹⁷ ハリントン＝ニーハウス、225頁を参照。効率的な保険市場とは、リスクを保有した消費者がリスクに応じた保険料によって十分に需要を満たされる市場と定義される。内部補助は、低リスク者の需要を減退されるため、その分市場の効率性が低下していたものと考えられる。

は強い相関がみられるようであるが、個人信用情報を自動車保険のアンダーライティングに利用することは禁止される場合が多い。これには、三つの根拠がある。ひとつは、プライバシーのデータを保険会社がリスク区分に利用することの可否、第二は、個人信用情報と自動車事故の間に強い相関関係が見られたとしても、両者に因果関係があるとまで言えるのかどうかという疑問、そして第三の根拠は、リスク区分が契約者の行動に良い影響を与えることが望ましいが、個人信用情報の場合、リスク区分をしたからといって契約者の行動が改善することはありえないという批判である。社会通念によってリスク区分の要素として否定されるのであるから、社会通念が変われば、実務も変わるはずである。

以上のようにリスク区分の根拠という点から、マイナスのモラルハザードを考慮した保険商品を検討してみよう。上述したように、このような商品を購入するのは、期待損失コストを低下させる可能性があり、またその意欲がある人となろう。したがって、広い意味でのリスク区分（正確にはスクリーニング）を行う商品と考えられる。このような商品が普及することを、社会通念上望ましくないとするのではないものと思われる¹⁸。

では、最初に指摘したクリーム・スキミングの批判に対してはどのように考えるべきであろうか。批判のポイントは、マイナスのモラルハザードを考慮した保険商品が、スクリーニングにより良質なリスクという上澄みを掠め取ってしまう点にある。この点については、マイナスのモラルハザードを考慮した保険商品がなかったとしたら、期待損失コストを低下される意欲のある良質なリスクは、従来の保険商品に加入せざるを得ない。そうすると、彼らはマイナスのモラルハザード効果を生じる意味がなくなり、結果として社会全体のリスクコストが上昇することになる。よってクリーム・スキミングの批判はあたらない。

実務的な問題は、むしろ費用便益の問題かもしれない。新商品から生み出される便益が、マイナスのモラルハザード効果を生み出すための情報通信技術の応用とビッグデータの分析のコストよりも大きくなければ導入される経済合理性はない。その意味で、マイナスのモラルハザード効果を活用した保険の普及は、情報通信技術とビッグデータ分析技術がどのくらい急速に発展するかということにかかっているとんでも過言ではない。

¹⁸ 必ずしも問題がないわけではない。たとえばテレマティクス保険では、運転に関するあらゆるデータが送信され分析されることに対する個人的な嫌悪感が強くなる可能性がある。管理社会に対する批判が社会通念として強くなる場合、個人ベースのデータの活用は制約される傾向が強くなるだろう。この点は、実際年齢についても同様である。

4. 問題提起：保険契約法および保険監督においてマイナスのモラルハザードにいかに対応すべきか？

(1) 保険法におけるマイナスのモラルハザードの扱い

保険契約法は、モラルハザードに対する配慮をしており¹⁹、また実務的にも各種の制度によってモラルハザードに対する対策が行われている²⁰。しかしながら、保険契約法はマイナスのモラルハザードを想定していないようである。あえていえば、危険の減少に関する規定がマイナスのモラルハザードの効果と関連するようにみえる。しかしこの条文の解釈においては、マイナスのモラルハザードの効果に及びものとされていないようである。たとえば、「『危険が著しく減少したとき』とは、危険の減少が大きく、保険料の額に影響をおよぼす程度になる」ものであるという。さらに「生命保険契約をはじめ、長期の人保険契約のように、人の生命・身体に関する危険の増減があることを組み込んである程度包括的に保障している場合、被保険者が一時、健康を害したからといって危険の増加にあたると思えないのと同様に、それが回復した時に危険の減少ととらえるものでもない」²¹とされている。したがって、少なくとも生命保険・傷害疾病定額保険契約において、危険の減少の「危険」とは、期待損失コストの増減に影響を与える危険事情のことであり、期待損失コストそのものではないという法解釈が一般的なようである。

今後、自動車保険ばかりでなく、人保険においてもマイナスのモラルハザード効果を考慮した保険商品が誕生してくることを思うと、何らかの契約法での対応を考えるべきではないだろうか。私見では、対応の方向性は次のとおりである。まず「危険の減少」の規定における「危険」を、「危険事情」ばかりでなく、「期待損失コスト」ととらえて積極的な解釈を

¹⁹ モラルハザードおよび保険の不正利用について配慮した条文として以下のものがあげられる。遡及保険（第4条、第39条、第68条）、書面交付（第6条、第40条、第69条）、超過保険（第9条）、保険価額の減少（第10条）、危険の減少（第11条、第48条、第77条）、損害の発生及び拡大の防止（第13条）、火災保険契約による損害てん補の特則（第16条）、保険者の免責（第17条、第51条、第80条）、費用の負担（第23条）、告知義務違反による解除（第28条、第55条、第84条）、危険増加による解除（第29条、第56条、第85条）、重大事由による解除（第30条、第57条、第86条）。

²⁰ 自動車保険の経験料率や免責制度など、運転者の行動が変化して、期待損失コストが軽減されることを期待する制度がある。

²¹ 竹濱修「危険の減少」山下、米山『保険法解説』有斐閣、2010年、350頁。

すること。そしてそのことがもたらす実務的な問題点について洗い出して、新しい保険商品の芽をつまないように有効な実務的対応をすることである。

さらにいえば、保険法規において、「危険」の解釈について、保険理論の観点から概念を明確にする必要もあろう。その際に、定義された用語として「リスク」を法律が受け入れてもよいのではなかろうか。

(2) 保険監督における対応

今後、マイナスのモラルハザードを組み込んだ保険商品が増えてくることは明らかである。この傾向に対して保険監督は、マイナスのモラルハザードを考慮した保険商品は、優良割引制度を組み込んだ保険商品との相違を認識した上で、契約後の契約者の行動の変化による期待損失コストの軽減をどのような仕組みで保険料に反映するのかという点をチェックする必要がある。

従来の商品は、モラルハザードのコストを事前的に期待損失コストに上乗せしていたのに対して、マイナスのモラルハザード効果は保険料に対する事後的な反映となる。優良割引も事後的な反映であるが、優良割引が必ずしも期待保険金コストとの関連で設定されていないのに対して、マイナスのモラルハザード効果を組み込んだ保険商品は、直接的、あるいは間接的に、契約者の行動の変化によって、期待損失コストが減少することに対する見返りという点で、商品設計の発想が本質的に異なるものである。

したがってマイナスのモラルハザードを組み込んだ商品にあつては、契約者の行動の変化による期待損失コストの軽減をどのような仕組みで反映するのかということを明らかにする必要がある。そのため従来は商品審査の範囲に含まれなかったような、高度な情報通信技術やビッグデータの分析なども審査の範囲に含まれてくるのではなかろうか。

このように従来の商品審査や監督において、これまでになかった内容を対象とすることになるが、この指摘は、マイナスのモラルハザードを組み込んだ保険商品の審査と監督を強化すべきであるとするものではない。むしろ、社会全体の厚生を高めるような保険商品が普及することが望ましいわけなので、従来の保険商品と同じような紋切り型で対応するのではなく、相違と特徴を踏まえた上で、柔軟に対応していただきたい。

4. 小括

本稿の課題は、シンポジウムの趣旨に沿って、保険理論の立場から保険契約法をめぐる新潮流を提示することである。そこで、保険理論の立場から注目すべき実務の新潮流として、マイナスのモラルハザード効果を考慮した保険商品を紹介し、これら新商品に共通して含まれている保険理論的な意義を考察した。さらに、最後に、これらの新しい保険実務が、保険契約法に与える影響について考察した。その結果、保険契約法においてもこれらの商品の特質を踏まえた基本ルールを検討すべき可能性があるということ、また保険商品の審査についても、情報通信技術とビッグデータ分析まで立ち入った検討が必要になるかもしれないということなどを指摘した。

マイナスのモラルハザード効果を考慮する保険商品は、今後さらに多種目の保険商品に波及してゆく可能性がある。実務レポートに指摘されているように、テレマティクス保険にしてもまだシェアは小さいが、これらの商品が、革新的なアイデアによるものであること、また革新的な商品として理解し、これらの新しい保険商品が問題なく普及するための必要な法体系の整備を行う必要があることを指摘して、報告を終えさせていただく。

【参考文献】

池光 崇「国土交通政策最前線／モビリティ政策特集ユーザーの視点で、自動車ビッグデータを活用した将来ビジョンを描く：「テレマティクス保険」と「トレーサビリティ・サービス」などを軸に展開」『時評』57(5)、2015年。

牛窪賢一「価格比較サイトとテレマティクス自動車保険：イギリスの個人自動車保険市場における動向」『損保総研レポート』第108号、2014年。

佐川果奈英「テレマティクス自動車保険：米国・イギリスにおける状況を中心として」『保険研究』66、2014年。

佐川果奈英「テレマティクス自動車保険：イギリスにおける動向を中心として」『損保総研レポート』第101号、2012年。

ハリントン=ニーハウス著、米山=箸方監訳(2005)『保険とリスクマネジメント』東洋経済新報社（原著：Harrington and Niehaus (2004), *Risk Management and Insurance*, MacMillan.）

古橋喜三郎「米国のテレマティクス自動車保険」『損保総研レポート』第111号、2015年5月。

山下友信、米山高生編著『保険法解説：生命保険契約・傷害疾病定額保険契約』有斐閣、2010年。

米山高生(2012)『リスクと保険の基礎理論』同文館。

Dionne, ed. (2013), *Handbook of Insurance*, Second Edition, Springer.