

保険・年金 フォーカス

予測分析の生保への活用

生保の契約査定には、どこまで予測を織り込めるか？

保険研究部 主任研究員 篠原 拓也

(03)3512-1823 tshino@nli-research.co.jp

1—はじめに

近年、欧米を中心に、ビッグデータの収集・分析を通じて、効果的・効率的に、意思決定を行おうとする動きが進んでいる。背景には、情報・通信分野で進む、急速な技術革新がある。その中で、金融・保険領域においても、注目すべき動きが進んでいる。プレディクティブ・アナリティクス (Predictive Analytics(予測分析), PA) と呼ばれる、新しい技術に象徴される動きである。これは、統計的手法を用いて、大量のデータから、不要な情報を除いて、有益情報を取り出し、これを分析することで、ビジネスにおける的確な判断や、確度の高い将来予測を行うものである¹。例えば、欧米の銀行では、企業融資の焦げ付きや、住宅ローンの借り替え²が、どの貸付先で、どの程度発生するか、を見積もるために活用されている。また、損保では、自動車保険で、走行距離や、運転行動(安全運転等)を反映した保険料設定を行う際に、用いられている³。

生保でも、同様の活用が検討されている。しかし、実務への導入には、まだ時間が必要な状況にある。本稿では、PAの生保事業への活用について、契約査定に焦点を当てて、見ていくこととしたい。

2—ビッグデータの収集の本格化とPAの発展

生保会社は、従来から、価格設定などに、様々な情報を用いてきた。ビッグデータの情報活用は、従来と、何が違うのか。まず、従来のデータと、ビッグデータの違いを明らかにした上で、PAの発展について見ていくこととしたい。

1 | 非構造化データの増加

1990年代まで、コンピュータのデータは、データベースに格納できて、検索が可能な、構造化デー

¹ 不要な情報は、攪乱情報を表し、「ノイズ」と呼ばれる。一方、有益情報は、「シグナル」と呼ばれる。

² 例えば、アメリカのチェース・マンハッタン銀行は、PAを用いて、住宅ローンの期限前償還の発生確率を算定している。具体的には、金利、借入者の所得、貸付額等に従って分岐するデシジョンツリーを作り、各ケースの確率を算定している。

³ 日本でも、2015年から、複数の損保会社で、契約者に通信機能付きのドライブレコーダーを貸与して、そこから収集されるデータに基づいて、保険料の割引等が行われる保険が、テレマティクス保険として、販売されている。

タが主であった。その後、ハードウェアの進化や、ネットワークサービスの普及が進んだ。これを受けて、音声・映像データや、各種センサー(IC カード 等)で検知されるデータなど、非構造化データが飛躍的に増加した⁴。現在、ビッグデータの8割を非構造化データが占めていると言われている⁵。

図表1. ビッグデータの種類

新たな非構造化データ	: 音声(音声ファイル等)、ブログ/SNS、映像/動画、電子書籍、GPS、センサー等
旧来の非構造化データ	: 音声(電話等)、ラジオ、TV、新聞・書籍等
構造化データ	: 顧客データ、売上データ等

※ 「平成 25 年版 情報通信白書」(総務省) 図表 1-3-1-2「ビッグデータの種類」をもとに、筆者作成。

2 | PAと従来の予測方法との違い

一般に、生保会社は多くの既契約の情報を有している。例えば、同じ性別、年齢の契約を1つの群団として捉え、1年間の生存・死亡の発生動向を観測することで、その性別・年齢群団の死亡率が把握できる。そして、これを補整した上で、今後、販売する新契約の価格設定に用いている。このようにして、既契約から得られた情報を、新契約の価格設定に活用している。

従来の予測方法は、予測結果と、その因子となる変数の関係を、数学の関数の形で表現する。例えば、性別や年齢を入力すると、死亡率の値を返すような関数が、これにあたる。このようなモデルを構築するためには、予測結果と、因子となる変数の関係が明確なことが前提となる。

一方、PAは、データを機械学習して、個人の未来の振る舞いを予測し、それをもとに、より良い判断を行う技術を指す。具体的には、データに対して、統計的手法による試行錯誤をさせて、2つの事象の間の偶然とは言えない関係性を抽出し、その関係性をもとに、個人の将来の行動を予測する⁶。例えば、個人の性格の違いが、死亡率に影響するかどうか、といった分析が、これに相当する⁷。

3 | PAの活用範囲は、従来の予測方法よりも幅広い

従来の予測方法では、予測結果と因子の間関係性の有無は、人間の経験や直感に依存していた。このため、担当者は、ある程度、予備知識を持った上で、分析を行うことが求められている。例えば、死亡率は、性別や、年齢の影響を受けるとの知識をもとに、これらを因子として設定されている。

一方、PAでは、このような事前の知識は必要とされない。収集したデータを分析する中で、事象間の関係性を抽出していく。このため、PAは、従来の予測方法に比べて、活用の範囲が幅広い。ただし、関係性の抽出にあたり、統計的手法を要するため、統計的推論や、データ分析の素養が必要となる。

3——生保事業でのPAの活用

⁴ 図表1では、「平成25年版 情報通信白書」図表1-3-1-2(総務省)において「狭義のビッグデータ」とされているものを抜粋。なお、同図表では、これに「データ処理・蓄積・分析技術：機械学習、統計解析等」と「人材・組織：データサイエンティスト等」を加えたものを「広義のビッグデータ」としている。

⁵ 総務省統計局ホームページ「なるほど統計学園高等部」内の、「豆知識」の「ビッグデータとは?」より。

⁶ 人工知能では、深層学習(ディープ・ラーニング)が注目されている。これは、人の脳神経回路をコンピューター上で模した、ニューラルネットワークでの機械学習を指す。ニューラルネットワークは、多層からなり、外部の情報が、第1層から深く伝達されるうちに、各層で学習が繰り返される。その繰り返しの中で、問題の解決に必要な要素である外部情報の特徴を、自動的に抽出する。こうした階層的な特徴の抽出を通じて、人工知能が、自力で、問題の答えを導き出していく。

⁷ 死亡を、「個人の将来の行動」と捉えることには、やや違和感があるかもしれない。しかし、例えば、不摂生をすることで、死亡率が高まることもある。即ち、死亡は、人間の行動を起因とした結果を表している、と見ることもできる。

生保会社では、これまで、従来の予測方法を用いて、既契約のデータをもとに、予定死亡率や、予定疾病発生率等を定め、それを保険料などの価格設定に反映してきた。今後は、ビッグデータをもとに、PAを実施して、契約査定やマーケティング等の場面で活用していくことが考えられている。

1 | 価格設定において、個人のリスクの違いを、きめ細かく保険料に反映

顧客の行動データを保険価格に反映することが考えられる。例えば、顧客がスポーツ大会に参加したり、ジムに通ったりした場合、その情報が保険会社に伝えられて保険料を割り引く、といったことである。しかし、これにはいくつかの課題もある。例えば、顧客が、自らに有利となるように、情報を操作する余地はないか。顧客間の公平性は、適切に保つことができるか、といった点である。

2 | 契約査定において、申込過程の簡素化を図る

生保会社は、契約加入時に、契約査定を行う。これには、時間とコストが必要となる。契約査定を効率化し、申込過程の簡素化を図ることが、PAの目的の1つと考えられている。(次章で詳述。)

3 | マーケティングにおいて、加入意志の強い見込み客に優先的にアプローチする

マーケティング面でも、情報活用が図られる。例えば、ウェブ解析ソフトは、顧客の自社ウェブサイト上での動きを追跡する。どのページの、どの項目で、顧客の閲覧が遅くなったのか、といった分析を行う。保険会社は、ウェブサイトの閲覧情報から、顧客の加入意志を予測して、意志の強い顧客に優先的にアプローチする。これにより、効率的な募集活動を行うことができる。

4 | 契約の募集管理において、チャネル評価をきめ細かく行う

保険会社は、専属チャネルや、独立代理店を通じて、保険を販売している。良い募集活動をする募集人を特定し、評価するモデルが作られている。例えば、募集人は、契約初期失効率、非加入率、情報開示率、契約件数、保障額といった販売数値等で評価される。こうしたモデルを通じて、募集や保全サービスの活動に、改善が必要な募集人や代理店を特定することが可能となる。

5 | 保有契約の管理において、解約・失効を防止する

保険会社は、保有契約の管理にも情報活用を進めている。保険料が未払いのために、契約が失効することや、契約者が解約することがある。これは、契約者にとって将来の保障が失われるとともに、生保会社にとっても、将来の保険料収入の減少につながるため、好ましいことではない。データをもとに、契約者行動を事前に予測することで、このような事態を未然に防ぐ取り組みが検討されている。

6 | 支払査定において、詐欺による給付金の支払いを防止する

給付請求に際しての、支払査定において、請求者の詐欺行為の判定にも、PAの活用が検討されている。そもそもPAは、犯罪の予測が、取り組みテーマの1つとされてきた。銀行業では、PAをもとに、人工ニューラルネットワーク⁸やヒューリスティック・モデル⁹などのモデリング手法を用いて、詐欺を働く顧客や、その取引を特定する取り組みが進められている。

⁸ 人間の脳神経回路の仕組みを模したモデルで、コンピュータに学習能力を持たせて、各種の問題解決を図ろうとする技術。人工知能は、この技術の活用例の1つとして挙げられる。(注記6も参照。)

⁹ 情報が不足しているときに、問題解決者がコンピュータと対話しながら仮説を立て、最適に近い解答を得ようとするモデル。

4—契約査定へのPAの活用（アメリカの場合）

アメリカの生保業界では、PAによるビッグデータ活用の大きな効果として、契約査定の効率化が挙げられている。しかし、当初の想定に比べて、その進捗は緩やかなものとなっている。

1 | そもそも契約査定は、どのようなツールで行われているか

アメリカでは、申込書等の書類、血液・唾液等の検査、運動負荷検査¹⁰、自動車運転記録など、多くのツールをもとに、契約査定が行われている。このうち、いくつかは日本でも、用いられている。

図表 2. 契約査定のツール（主なもの）

申込書、血液検査、尿検査、唾液検査、遠隔査定、医薬品データベース、確認報告書、運動負荷検査（心電図）、胸部X線検査、診査情報センターの情報、自動車運転記録、主治医の診断書

※ “Life Insurance Underwriting in the United States: Yesterday, Today and Tomorrow” Al Klein (Emerging Trends in Mortality and Longevity Symposium 2011, Milliman, Sept. 2011) をもとに、筆者作成。

2 | PAによる契約査定の効率化

(1) PAによる契約査定の効率化の可能性

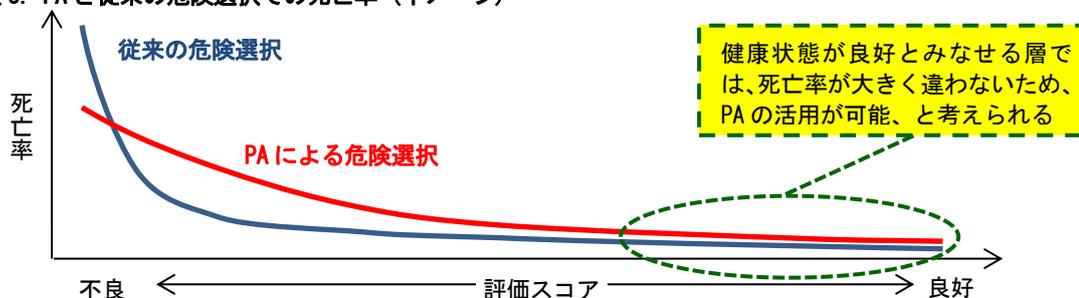
一般に、生保会社は、見込み顧客のプロファイル作成に、高い関心を有している。現在、契約の際に行われている診査や、リスク判定などの危険選択には、多額の費用や、時間を要することが多い。こうした作業を、ビッグデータを収集して、PAにより分析することで、効率的に行うことが考えられる。例えば、公開情報である、FacebookやTwitterなどのソーシャル・メディアのプロファイル情報を組み込んだり、政府の社会保障データを用いることで、契約査定を簡素化することが考えられる。

一方、顧客は、申込みから保障開始までの期間が短縮される。例えば、ウェブサイト上で、簡易な告知項目に回答するだけで足りるなど、加入が、容易になる利点が考えられる。

(2) 契約査定の効率化が期待されるゾーン

PAと、従来の危険選択とでは、選択の精度が異なる場合がある。従来の危険選択では、評価スコアが不良な場合、追加のコストや時間をかけて検査等を行い、死亡率の測定精度を高める。一方、PAでは、評価スコアによらず、予測のベースとなる情報は同じものを用いる。この結果、健康状態が良好とみなせる層では、両者の精度に大きな違いはないが、健康状態が不良とみられる場合、従来の方法に比べて、PAは死亡率を低く見積もる傾向が生じる。即ち、PAでは、将来の給付支払を、過少に見積もりかねない。特に、給付金が高額な契約では、死亡率の差が、支払額に大きく影響する恐れがある。そこで、PAの活用は、健康状態が良好とみなせる層を中心に用いられるべきと、考えられている。

図表 3. PAと従来の危険選択での死亡率（イメージ）



※ “Predictive Modeling for Life Insurance” (Deloitte Consulting LLP, Apr 2010) の ‘Figure 1: Mortality of Predictive Model vs. Full Underwriting’ を参考に、筆者作成。

¹⁰ 被験者にウォーキングマシンで運動をしてもらって、その際の心電図をとるもの。

3 | 現在のところ、契約査定には、PA がなかなか浸透していない

実際には、PA は当初の想定に比べて、契約査定への浸透がもう一歩という状態にある。これには、次のような、いくつかの原因が考えられる¹¹。

- ・生命保険は長期に渡るため、契約の途中で、契約者の行動特性が、変化してしまう場合がある。
- ・生命保険で給付の対象となる保険事故(被保険者の死亡)は、若年・中年では、まれにしかに起こらない。このため、データの蓄積が進まず、PA の機械学習が、効率的に行えない。
- ・従来、契約査定の最終手段は、主治医の診断書を用いた判定とされてきた。契約査定の担当者の間では、診断書への信頼が厚いため、PA による実務の代替が、進んでいかない。

そこで、まず、健康状態が良好な契約や、告知項目が数個に限られている限定告知型保険¹²などで、試験的に PA を導入して、契約査定での経験を積んでいく、という取り組みが進められている。

4 | 加入申込トリアージにより、従来の契約査定と、PA を融合する取り組みが始まっている

契約査定の担当者は、PA による結果を、追加情報の 1 つとみて、査定時に考慮する。例えば、申込書の記載内容(年齢、性別、住所、保障額、本人および家族の受療歴など)、処方薬の服用歴、診査情報センターの情報、自動車運転記録等を、あらかじめ用意したプログラムで評価する。その結果、評価が「従来の危険選択を実施せよ」と出れば、1 ヶ月以上の時間をかけて、従来どおりの査定を行う。一方、「優良体を促進せよ」と出れば、医的査定は不要となり、数日程度で契約が成立する。このプログラムによる振り分けは、加入申込トリアージと呼ばれ、PA が用いられている。¹³

図表 4. Principal 社の加入申込トリアージの事例

- ・加入年齢：18~60 歳、保障額の上限：100 万ドル(約 1.2 億円)
 - ・対象保険：定期保険、ユニバーサル保険(UL)、株価指数連動型 UL、変額 UL、生残者 UL 等、同社が取り扱う商品全て
 - ・このプログラムにより、優良体や超優良体に該当する申込者の、約 50~60%が医的査定不要となる見通し
- ※ “Principal Accelerated UnderwritingSM” に関する同社の公表資料およびホームページ等をもとに、筆者作成。

5——おわりに(私見)

現在、ビッグデータ関連の研究が進み、データ収集や分析のための技術は、着実に進化している。多くの産業分野で、これらを生かした、新商品・サービスの開発や、事業の効率化が図られている。

生保分野でも、保険設計やサービス提供の実務に、ビッグデータをもとにした PA が本格的に導入される時代が、近づいている。その際、経験や直感に基づく既存の実務を、一掃するのではなく、良いものは残しながら、従来のものと PA の融合を図っていくことが、望ましい姿ではないかと考えられる。

今後も、引き続き、生保会社の PA の導入の取組みに、注目していく必要があるものと思われる。

¹¹ ここで挙げた PA が浸透しない理由は、次の記事などを参考に、筆者がまとめたもの。

“Predictive Analytics’ Tantalizes Life Insurers-But Obstacles Remain” Andrew Singer (Bank Insurance & Securities Marketing, Spring 2013)

“Protecting Bradley” Stephen Abrokwah (The Actuary, Society of Actuaries, Dec 2015/Jan 2016 Vol.12 Issue 6)

¹² 英語では、Simplified Issue で、SI と略されることがある。加入時に医的診査をせずに、簡易な告知で済む。ただし、健常者の場合には、通常の保険に加入するよりも、保険料率が割高になることが一般的。

¹³ この節の内容は、“Big Data and Advanced Analytics: Are You Behind the Competition?” Chris Stehno and Priyanka Srivastava (Deloitte, Nov. 2014)および “Get Ready For The Age Of Application Triage” Cyril Tuohy (Insurance News Net.com, Jan 12, 2016)などを参考に、筆者がまとめたもの。