

データサイエンスとの出会いが保険数理にもたらす変化

あいおいニッセイ同和損害保険 渡辺 重男

アクチュアリーは、「数理的手法を活用して、主に保険や年金に関わる諸問題を解決し、財政の健全性の確保と制度の公正な運営に務めることを主な業務とする専門職」である。保険業の黎明期においては、アクチュアリーの業務範囲は生命保険分野に限定されていたが、現在では損害保険等、その他の分野においても重要な役割を果たしている。

損害保険においてアクチュアリーが関与する「諸問題」の代表例は、伝統的に「料率算定」「支払備金評価」「再保険最適化」「所要資本算出」であり、アクチュアリーは、コンピュータが未発達の時代からこれらの諸問題の解決にさまざまな数理的手法を用いて取り組んできた。「料率算定」におけるミニマムバイアス法やビュールマンモデル、「支払備金評価」におけるチェーンラダー法やボーンヒッター・ファーストン法（以上いずれも[1]）などはその例である。これらの伝統的な手法は、なにより実際に多くの場合においてうまく機能することから、現在でも、アクチュアリーの実務において用いられており、また国内外の損害保険数理に関する教科書において取り上げられている。

しかしながら、これらの手法が出現したころと比べ、アクチュアリーの業務環境は、評価の対象とするリスク、利用できる情報や道具、分析ニーズ等、さまざまな面で大きく変化している。そのうち重要な側面の一つとして、利用できるデータの質や量の変化、ハードウェアの処理能力の向上、扱いやすいソフトウェアの出現、分析アルゴリズムの発展をあげることができ、これによってアクチュアリーが選択できる数理的手法の幅は広がってきている。このような変化の中で、各国のアクチュアリー団体においてデータサイエンスやプレディクティブアナリティクスといったキーワードを含む資格・教育制度の見直しやその検討が行われており、また国際的な会合における発表テーマ等でも、伝統的な「諸問題」に対して統計的学習の手法を適用する試みが見られるようになってきている。

本報告では、保険数理の中でも損害保険に焦点を当て、国際アクチュアリー会（IAA）や各国のアクチュアリー団体におけるデータサイエンスに対する取り組みや国際的な会合における発表テーマの変遷について触れたうえで、伝統的な保険数理的手法が用いられてきた分野のうち「料率算定」と「支払備金評価」を取り上げ、従来用いられてきた手法を振り返るとともに、統計的学習の手法の活用に関する研究動向について紹介する。

[参考文献]

[1] 日本アクチュアリー会編、「損保数理」（平成 23 年 2 月改訂）．日本アクチュアリー会, 2011