

複数の事故の組み合わせからなる保険の価格付け
—入院給付への応用— (未定稿)

小倉 宏之¹

2016年11月10日

概要

一昨年、昨年の日本保険年金リスク学会発表（プロシーディングに掲載）で発表した、完全に独立とも相関するとも限らない3つのイベントにかかる保険の考察は、イベント間の相関についての定式化を行い、これを一般的な長期の保険においても拡張することに注目したものである。しかしながら本考察に至った本来のきっかけは、本来給付上限が厳しく与えられた少額短期保険商品における純保険料の算出（リスクのプライシング）にある。今回は昨年の論考で述べた3つの新たな展望のうち1つ目である、「給付額合計の頭打ち」の長期期間へのモデル化を試みる。いくつかの簡単な前提を与えれば、これは複数の要因による入院給付と同等のモデルとすることができ、保険料に関する解析的表現が可能であると言える。

本稿では期間構造を持ちゼロでない相関を持つ3つのイベントについての考え方をを用いて「保険事故は1つであるが給付が複数回ありえて、かつ給付額合計に頭打ちがある」ケースのモデル化を試みる。いくつかの簡単な前提を与えれば、これは複数の要因による入院給付と同等のモデルと考えることができるので、そこで保険料数式を求め、相関係数に関する比較静的分析を試みる。

キーワード: 保険料, 条件付き確率, 相関係数

1 はじめに

生命保険であれ損害保険であれ、今日保険による保障の内容は多様化・複雑化する傾向にある。多くの場合複数の保障は複数の保険商品の単純和によって構成されるものであり、様々な保障の組み合わせを組み替えて柔軟な保障を実現するというのが今日の保険商品の傾向である。組み合わせは自由であり、それ自身に何ら不都合なことはない。しかしながら、金額の総額制限がかかる場合はどうだろうか。また、イベントの間に何らかの相関がかかる場合はどうだろうか。

小倉[1]では、保険期間を1期間に限り、そこで三種類の疾病 A, B, C があって、そのいずれかひとつに罹患したと診断されたとき一定の給付を支払って消滅するという保障の一時払純保険料について、3種類の疾病発生について互いに相関があること、その他厳密な計算を損ねないように定めた一定の前提を置くことで、個々の発生率だけでなく互いの相関係数を変数に持つ具体的な数式を与えた。続いて小倉[2]では、この考察の多期間版を考え、異なる疾病の罹患に関する順序を限定したケースに限り給付の発生する、保険期間 n 年契約の保険料を計算した。

¹日本経営数理コンサルティング株式会社, 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-8-10, ogurahiroyuki@aroma.ocn.ne.jp なお本稿の内容はすべて執筆者の個人的見解に基づくものであり、同社の公的見解・並びに執筆者が保険計理人として業務等を行うにあたっての公的見解とは無関係である。