

介護保険レセプトにもとづく3状態マルコフ過程モデルのパラメーター推定と
民間介護保険・認知症保険商品のプライシングへの応用—東近江市の経験から—
田中周二（日本大学）

1. 市町村における介護レセプトの情報の利活用

日本に公的介護保険が導入された2000年より19年が経過し、保険者である市町村では長期間にわたる被保険者の要介護状態の変化のコホートデータが蓄積されている。要介護認定では、7つの要介護度だけでなく、同時に認知度および寝たきり度(ADL)についても同時に認定される。また、要介護度の変化の理由としての3病名も主治医意見書として記録される。

2. 多状態マルコフ連鎖モデルの構築

本稿では、東近江市の介護保険被保険者の個票を用いて、マルコフ過程モデルを仮定した場合の要介護度、認知度、寝たきり度の3状態のそれぞれの推移確率行列を推定する。またそれぞれを組み合わせた推移確率行列の推定も試みる。

次に、この推移確率行列を他地域の要介護度別人口推移に合致するように較正する方法について論ずる。

3. 介護保険商品のプライシングについて

さらに、この応用として Pitacco による一般化した長期介護保険給付の分類に従って、介護保険・認知症保険のさまざまな商品設計とそれに対する保険数理上の分析および保険料・責任準備金の数値例を示す。保険数理上の分析では、特に死亡率と推移確率間の相関の影響などの感応度分析を用いたリスク管理の重要性について論ずる。

[参考文献]

田中周二, 「介護状態生命表の作成-高齢期のライフコース分析のために-」, JARIP 大会プロシーディング, 2017.3

S.Tanaka, " Modelling Life History in Advanced-Age period by Care Cycle and Creating Multi-state Life Table "presented at ICA2018, Berlin, Germany

Ben Rickayzen." An Analysis of Disability-linked Annuities", Actuarial Research Paper No. 180, May 2007, Cass Business School

Pitacco, E. " Health Insurance. Basic Actuarial Models"; EAA Series; Springer: New York, NY, USA, 2014.

Pitacco, E. Premiums for Long-Term Care Insurance Packages: Sensitivity with Respect to Biometric Assumptions, Risks, MDPI,