

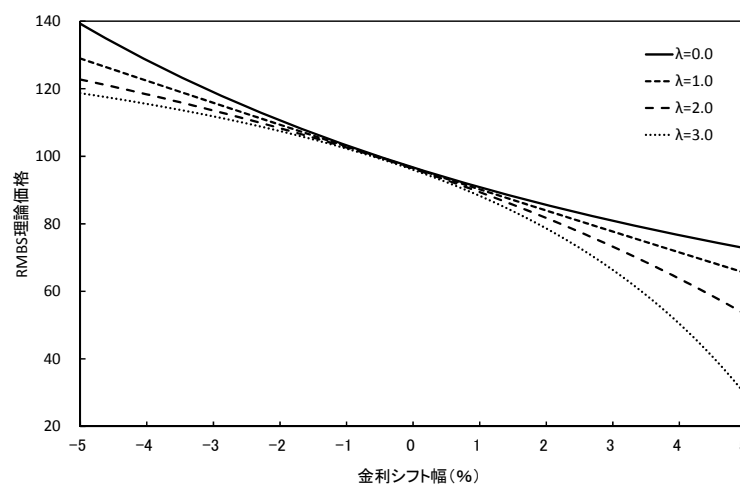
(資産運用)：RMBS の価格付けとリスク管理の今後

妙味のある長期投資商品として人気が高い RMBS であるが、最近の経済環境の変化を踏まえると、これまで以上に精緻なリスクの評価と管理が必要である。最近開発した RMBS の価格付けモデルによる示唆も踏まえて、今後の方向性を考える。

RMBS (住宅ローン債権担保証券) とは住宅ローン債権から構成されるポートフォリオを裏付資産として発行される証券化商品である。世界金融危機以降、証券化商品市場は低迷しているが、国内 RMBS の発行額は安定しており、その大半を占める住宅金融支援機構債の発行額は毎月 1,000 億円を超えている。国内格付会社による評価は AAA で、最近はスプレッドが薄くなってきたが、通常の債券よりも妙味があるため多くの投資家が購入を進めている。このため、RMBS の価格付けやリスク管理の重要性はますます高まっている。RMBS の評価で最も重要な点は、将来のキャッシュフローに裏付資産 (住宅ローン) の期限前償還が及ぼす影響であり、その発生率は明確な期間構造を持ち、経済環境、特に金利水準の影響を強く受けるという特徴がある。

最近我々は、期限前償還リスクの金利依存性を考慮した RMBS の価格付けモデルを提案した^{注1}。このモデルでは、金利と期限前償還率はそれぞれ期間構造を持ちながら確率的に変動し、金利が低くなると期限前償還率は高くなるという関係を持つ。これまでも金利が正規分布に従う場合の価格付けモデルは知られていたが、正規分布では将来の金利が負になりうるため、そのモデルの理論価格を実務で使うのは好ましくない。一方、我々のモデルでは将来の金利は負にならないので、安心して使用できる。また、理論価格が半解析式で与えられるので、計算負荷は極めて軽く、さまざまなシナリオで計算を繰り返す必要のあるリスク管理に適している。

図表1 金利シフトに対する RMBS 理論価格の推移



図表1にモデルによる結果の例を示す。この図は、ある日の金利期間構造を基準に、それが上下に平行移動したときの RMBS の価格変化を示したもので、横軸が金利シフト幅、縦軸が RMBS 理論価格、 λ は期限前償還率の金利依存度を示すパラメータである。 $\lambda = 0$ は期限前償還率が金利に依存しない場合で、通常の債券価格と同様に下に凸のカーブになる。カーブの形状は λ とともに緩やかに変化し、 $\lambda > 1$ では上に凸となる。これはネガティブ・コンベキシティ

と呼ばれ、低金利で固定利付債がオーバーパーになるような時の期限前償還の増加が RMBS 価格を低下させる効果を反映している。ただし、このモデルでは、金利シフト幅が大きく上昇する場合の期限前償還率に課題があり、その場合に価格下落幅が大きくなる傾向がある。現在、我々はこの欠点を解決するモデルを精査中である。

ところで、志立^{注2}などによると、金利感応度 λ にも期間構造がみられる。この点も理論価格に反映させるには、これまでは計算負荷の重いモンテカルロ法などが必要であったが、我々のモデルでは解析的に評価できる。そこで、志立^{注2}の結果を単純化した λ の期間構造（図表2を参照）を用いたとき、 λ を平均値で一定としたときの理論価格を比較した。その結果が図

図表2 金利感応度 λ の経年変化

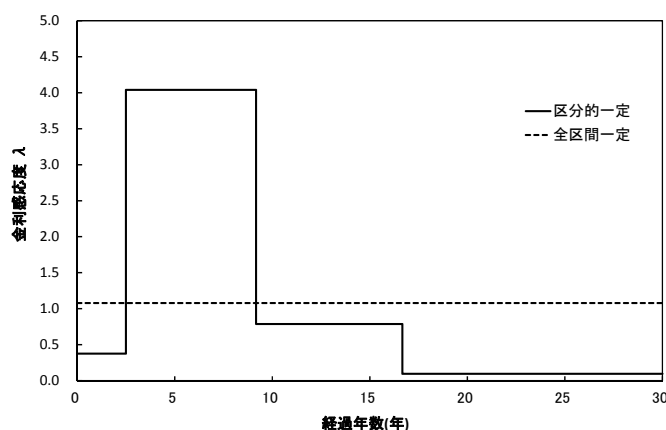
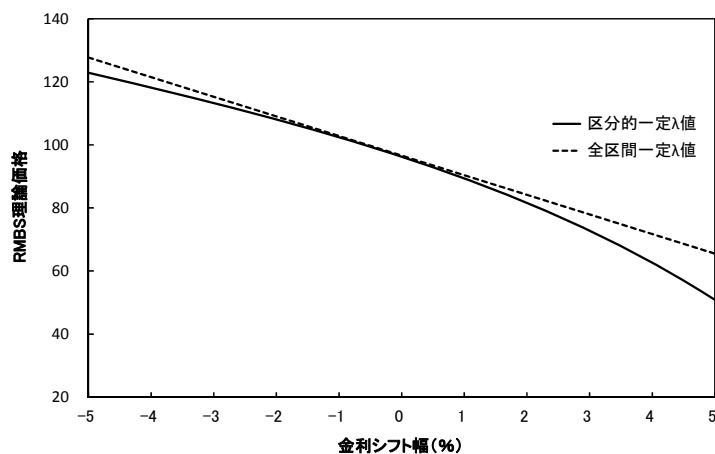


表3で、両者の価格には無視できない違いが見られる。これより、金利感応度の期間構造も評価すべき重要なファクターであることがわかる。

図表3 RMBS 理論価格の推移: 金利感応度の期間構造の違いの効果



昨年末の政権交代後、金利の劇的な変化も起こりうる経済環境へと推移しつつある今、RMBS 投資や RMBS ポートフォリオのリスク管理の高度化のためには、金利感応度の期間構造も含むさまざまなリスク要因を統合的に評価しつつ、さまざまな将来シナリオの下で多数の RMBS の価格評価を繰り返すことが必要である。そのためには、ここで述べたような計算負荷の軽い解析的な価格付けモデルを軸にしたリスク計測システムの構築が望ましいのではないだろうか。

(首都大学東京大学院社会科学部 室町 幸雄)

注1 岸田則生・高山靖敏・室町幸雄「期限前償還リスクの期間構造と金利依存性を考慮した RMBS の価格付け」(現在学術論文として投稿中)

注2 志立正弘「金利低下時における住宅ローン期限前返済率の変動特性について」, ニッセイ基礎研究所報, 2004.