

1 はじめに

2007年後半以降、現在に至るまで、サブプライム・ローンの問題が、金融界を揺るがす大きな問題となっている¹。この問題に関して、大半の方は、以下のように考えているのではないだろうか。

第一に、この問題の発端は、アメリカの低所得者向け住宅ローンの焦げ付きにある。たまたま、その債権が証券化されて世界中の機関投資家に販売されていたので、大きな問題となったが、結局、それは、アメリカの原債権者の審査体制の問題である。第二に、証券化に当たって、アメリカの格付機関が、これらの証券に高い格付けを与えたことは、大きな問題である。第三に、格付機関への監視を怠った規制当局にも責任の一端がある。

要するに、原債権者、格付機関、規制当局の共同責任だという捉え方が一般的なのではないだろうか。実際、原債権者の融資姿勢の問題は当然のこととして、格付機関のレーティング手法への疑問、格付機関への監督のあり方を巡る議論が、アメリカを中心にして行われている。

筆者も、基本的にはその意見に賛成であるが、若干、それとは異なる見解を持っている。本稿で問題にしたいのは、第一に、そもそも証券化商品が高利回り、高格付となった理由は何なのかという問題、第二に、証券化は、社会全体の

リスクを高めたかという問題、第三に、今後、証券化商品への投資を規制するべきか、という問題である。

ここで、筆者の見解を述べると、以下のようになる。第一に、証券化商品が高い利回りを維持できたのは、投資家が、期限前償還権という一種のオプションを売らされていたからである。第二に、証券化によって投資家は、一見すると、低リスク、高利回りの証券を購入することができ、社会全体のリスクが低下したように見えるが、証券化によって社会全体のリスクは変わっていない。第三に、今後、我々は証券化商品への投資を規制するのではなく、格付会社や証券化商品を購入した金融機関に対するいっそうのディスクロージャーを求めるべきである。

2 証券化商品が高利回りとなる理由

一般に、証券化商品は、高利回りである。また、一般的に格付機関から、高い格付を付与されており、銀行にとっては、融資債権を証券化すれば BIS 規制上、資産を増やすことなく、手数料収入を得ることができるメリットがある²。

それでは、証券化商品が、高い利回りと同時に、高い格付を取得できた理由は何だろうか。これに対する一般的な見解は、以下のとおりであろう。第一に、証券化商品は、原債権者の持っていたキャッシュ・フローを原債権者からいったん分離して、リスクの度合いに応じたキャッシュ・フローの再構築を行うので、リスク分散効果があること、第二に、銀行の内部にあったキャッシュ・フローが分離されることで明確になるので、外部投資家が要求していた情報の非対称性に起因するプレミアムがなくなり、そ

¹ 詳細は、二上季代司、2007、「サブプライムと市場型金融システム」『証研レポート』NO.1644、10月、参照。

² この場合、原債権の信用リスクや期限前償還リスクは、証券化商品の投資家に移転される。

の分が、価格上昇につながることである。

確かに、これらの要素はあるものの、筆者は、これとは多少異なる点を指摘したい。証券化商品の高利回りは、実は、投資家が、原債務者に期限前償還権というコール・オプションを売っていることに起因している³。そもそも、今回問題となったモーゲージとは、金融機関が、保有する住宅ローン債権を SPC と呼ばれる特別目的会社へいったん売却し、SPC がリスクの度合いによって区分された複数のプールごとに証券を組成し、新しい証券として販売する合成証券である。原債権に対する返済のキャッシュ・フローは、そのまま（パス・スルー）、あるいは、加工（ペイ・スルー）されて、販売される。前者の代表が MBS (Mortgage-Backed Securities) であり、後者の代表が CMO (Collateralized Mortgage Obligation) である。

ところで、あまり知られていないが、証券化商品の代表である RMBS (Residential Mortgage-Backed Securities) は、高い格付の反面、期限前償還リスク（プリペイメント・リスク）に晒されている。これは、アメリカの場合、金利に対する反応度が高いので、金利が低下すると、借り換えに伴う期限前返済が多いこと、転勤や転職、年収の増加や家族構成の変化に伴い、不動産を売却するケースが多いが、その際に、ローンの返済が行われることが背景にある。

このような早期返済が起こった場合、証券化商品は、期限前に償還される。これは、投資家にとっては機会損失になるが、証券化商品は、そのようなリスクを織り込んだ形で価格付けされているのである。言い換えれば、証券化商品の投資家は、原債務者に、期限前償還権という

オプションを売っているのである。

しかも、そのオプションは、ブラック＝ショールズ・モデルが想定するような合理的なオプションではなく、個人投資家の不合理な意思決定を反映した価格評価が難しい不合理オプションである。また、金利低下とともに、期限前返済が進むので、モーゲージ債のデュレーション（債券の残存期間で、債券価格の金利感応度に等しい）は通常の債券よりも短い。このことは、金利低下時の債券価格の上昇が抑えられることを意味する。反対に、金利上昇時には、期限前償還が減るので、デュレーションは長期化する。このことは、金利変動に対する債券価格の上昇率を当初の予測よりも増加させる。モーゲージ債のこのような性格は、投資家の多様なニーズに答えるというメリットがある反面、投資家に、高度なリスク管理能力を要求するのである。

つまり、実は、証券化商品の高利回りは、リスク分散の結果ではなく、高いリスクの報酬である可能性がある。これ以外にも、証券化商品には、原債権者の倒産時に、証券化商品が法的に倒産隔離されているかという真正売買の問題や、今回、明らかになったように、原資産の信用リスクが顕在化すると、流動性が急激に枯渇してしまう、といった問題もある。

要するに、無から有を創ることはできないのである。「証券化の金融技術によってリスクが減る」というのは、幻想であり、キャッシュ・フローの組み換えは、リスクとリターンの組み合わせを変えるだけで、何ら新しいものを生まない、という金融の大原則は、証券化に際しても維持されているのである。

3 RMBS の理論価格

以下では、RMBS の理論価格について考察す

³ プリペイメント・リスクについては、拙著、2007、『金融工学と日本の証券市場』、日本評論社、参照。

る。図1は、通常の住宅ローンの支払利息と償還元本のキャッシュ・フローを示している。一方、図2は、借り入れ後60ヶ月まで6%の期限前返済率があるように設定した場合の支払利息と予定償還元本額+期限前償還額のキャッシュ・フローを示している。なお、借入金利は5%、借入期間は360ヶ月、元本は100万円を想定した。

両者の違いは、明らかである。通常の住宅ローンのキャッシュ・フローが、期間を通じて一定であるのに対して、期限前返済を仮定した場合のキャッシュ・フローは、60ヶ月まで6%の期限前返済があるため、急激にキャッシュ・フローが上昇し、その後は、徐々に低下する。このように、複雑なキャッシュ・フローを反映して、RMBSの理論価格は、複雑なものとならざるをえない。

図1 通常のキャッシュ・フロー

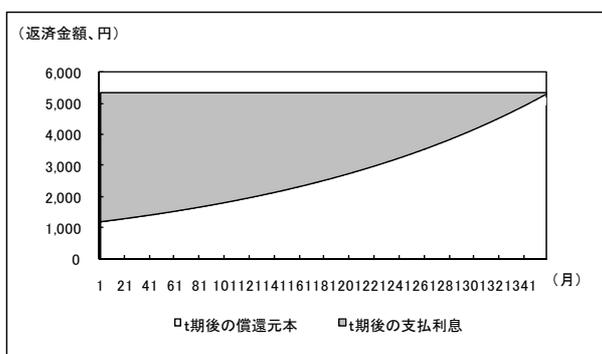
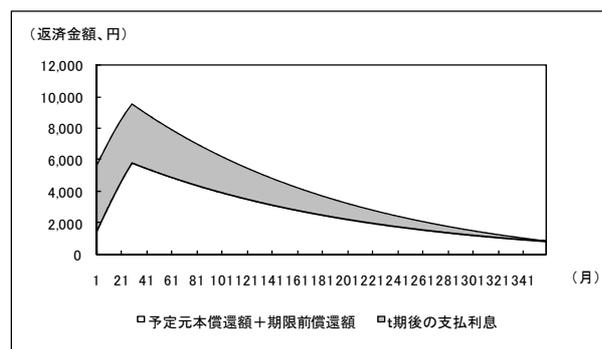


図2 期限前返済を仮定した場合のキャッシュ・フロー



以下では、いささか古いかもしれないが、ゴールドマン・サックス社の旧世代モデルを紹介する⁴。

モーゲージ借り入れ金利 (c)、モーゲージ借り換え金利 (R)、30年の借入期間のうち、 t 年経過したとする。この時、モーゲージの現在価値 (A)、残存金額の現在価値 (P) は、年金現価の考え方から、以下のように表される。

$$A = \sum_{i=1}^{360-t} \left(\frac{1}{1+R} \right)^i = \frac{1 - \frac{1}{(1+R)^{360-t}}}{R}$$

$$P = \sum_{i=1}^{360-t} \left(\frac{1}{1+C} \right)^i = \frac{1 - \frac{1}{(1+C)^{360-t}}}{C}$$

この場合、期限前返済オプションは、モーゲージの資産価値 (A) を原資産とし、残存金額 (P) に借り換えコストを加えたものを権利行使価格とするアメリカン・オプションと考えられる。従って、借り換えコストが元本に比例すると考えれば、 A/P が一定値を超えれば期限前返済が起こると考えられる。

$$A/P = (C/R) \frac{1 - (1+R)^{-360+t}}{1 - (1+C)^{-360+t}}$$

⁴ 詳細は、Scott F. Richard, Richard Roll, 1989, "Prepayments on Fixed-Rate Mortgage-Backed Securities," *Journal of Portfolio Management*, Spring, pp.73-82、参照。

しかし、 A/P は、観察が難しいので、近似的に C/R が採用される。結局、期限前返済の実行＝借り換えに対するインセンティブは、モーゲージ借入れ金利 (c) と、モーゲージ借り換え金利 (R) の比で表される。ただし、借り換え行動のラグは、直近の C/R を加重平均して算出することで緩和される。

結局、ゴールドマン・サックス社のモデルは、**CPR(Conditional Prepayment Ratio: 期限前返済率)**を被説明変数とすれば、以下のような算式で算出される。

$$\begin{aligned} \text{CPR} &= \text{借り換えに対するインセンティブ (①)} \\ &\times \text{経過月乗数 (②)} \\ &\times \text{季節乗数 (③)} \\ &\times \text{バーン・アウト乗数 (④)} \end{aligned}$$

借り換えに対するインセンティブ (①) は、上記の理論に基づいて、新規のモーゲージと既発モーゲージの金利差が、原債務者の借り換え行動を引き起こす動機であるという仮定の下に、モデル化を実施したものである。

借り換えに対するインセンティブ (新旧借り換え金利の水準の差) は、借り換えのファクターとしては、最大のものである。

経過月乗数 (②) は、借入れ後の経過月数を表している。モーゲージの期限前返済が、モーゲージが組まれた後の経過月数に依存する現象を数値化したものである。

季節乗数 (③) は、期限前返済に関する季節要因を数値化したものである。ゴールドマン・サックス社の調査では、期限前返済のピークが10～11月、ボトムは2～3月である。

バーン・アウト (燃えつき) 乗数 (④) は、過去の低金利時を経験した原債務者が多いプールの期限前返済が進まないという仮定の下に、

数値化を実施し、モデル化したものである。低クーポンのモーゲージ (借入れ金利が低い) ほど、借り換えは起こりにくいので、バーン・アウト乗数は大きく (ディスカウントが小さく) なる。

4 証券化によって社会全体のリスクは高まるか

以上のように、証券化には、さまざまなリスクが内在することが判明した。それでは、証券化によって、社会全体のリスクは変わるだろうか。その答えは、ノーである。

第一に、証券化は、社会全体のリスクを減少させることはない。証券化は、原債権者のキャッシュ・フローを、原債権者から切り離すことによって実現される。この場合、仮に、証券化商品の購入者が、リスクの低い証券を購入してきたとすれば、その分は、原債権者のポートフォリオから、優良な債権が消滅し、原債権者のリスクが高まったことを意味する。また、証券化商品には、原債権者が信用補完を行うのが通常である。これは、新たなリスクを原債権者が負うことを意味する。つまり、信用補完することによって、原債権者のリスクは高まっているはずであるから、証券化の前後で社会全体のリスク量は不変である。このことは、有名な、MM定理からも導くことができる。

第二に、証券化によって、銀行経営者が過大投資や過小投資を行うリスクを見込んで銀行に対して債権者が要求していたリスク・プレミアムや、彼らによるモラル・リスクの発生を懸念した銀行の株主が銀行に要求していたリスク・プレミアムが減少することが、証券化のメリットであるとする説がある。ただし、それが、どの程度あったのかは、今のところ不明である。

今日では、コーポレート・ガバナンス意識の高まり、M&A の活発化、規制当局が銀行経営者を監視していることから、そこに、大きなリスク・プレミアムが存在したとは思えない。

第三に、証券化によって、社会全体のリスクが増加したとする説がある。確かに、レバレッジを効かせた一部の証券化商品は、社会全体のリスクを増加させている可能性がある。しかし、その場合、レバレッジの増加は、誰か（恐らく原債権者）のリスクの減少をもたらしているはずであるから、社会全体のリスクは変化しない。

すなわち、証券化によって、社会全体のリスクは増加も減少もしていないのである。問題があるとすれば、証券化によって販売された証券が、一部の金融機関やリスク許容度の低い投資家に販売されていたことにあるが、それは、金融政策、あるいは、証券行政の問題であって、証券化商品そのものの問題ではない。リスク許容度の低い投資家がリスクの高い商品を購入すれば、最終的に破たんする事例は、これまでに、ヘッジ・ファンドの破たんや経営危機といった形で何度も見られたことである。それは、何も証券化商品に限った話ではない。

5 おわりに

それでは、このように世界中に問題を巻き起こしている証券化商品への投資を規制する必要があるだろうか。日本でも、今回の問題は、証券化商品に関する情報開示が不十分であったことに問題があるとして、格付機関やこれらの商品を保有する金融機関に対していっそうの規制や情報開示を強化すべきだとする論調もある⁵。

⁵ 高木信二、2007、「経済教室 適切な情報開示さらに」『日本経済新聞』、9月11日。

筆者も、基本的にはそれには同意するが、問題の本質は、証券化商品そのものにあつたのではなく、格付会社の経営姿勢や、証券化商品の購入者が自己のリスク許容度を十分に認識しなかつたことにあると考える。したがって、筆者は、格付機関や金融機関に対するいっそうの情報開示を求めるべきであると考えているが、これらの機関に過度の規制を加えることには反対である。

一時、金融アンバンドリング（機能分離）の重要なツールとしてもはやされたのが証券化商品である。今回の事例は、証券化商品が、市場関係者に当事者意識を欠如させ、一種のモラル・リスクが発生していたことを明るみにした。その意味では、金融アンバンドリングのあり方を、再度、検討するべきであろう。

ただし、その場合も、サブプライム・ローンの問題の本質が、証券化商品そのものにあつたのではなく、原債権の審査体制の不備や、格付制度の在り方にあつた点に注意するべきである。日本では、証券化商品は、「市場型間接金融」の実現のためになくはならない存在である。その意味からも、今後、日本の証券市場で、これらの商品をどのように位置づけるかを議論する必要がある。

参考文献

- 1 Scott F. Richard, Richard Roll, 1989, "Prepayments on Fixed-Rate Mortgage-Backed Securities," *Journal of Portfolio Management*, Spring, pp.73-82
- 2 高木信二、2007、「経済教室 適切な情報開示さらに」『日本経済新聞』、9月11日
- 3 二上季代司、2007、「サブプライムと市場型金融システム」『証研レポート』N0.1644、10月

- 4 岩村充、1994、『入門 企業金融論』、日本経済新聞社
- 5 渡辺信一、2007、『金融工学と日本の証券市場』、日本評論社