

## 証券化の経済的な意義(1)

吉田 二郎

ペンシルベニア州立大学助教授

## はじめに

昨年以降の深刻な金融危機に直面して、証券化への批判をよく聞くようになった。世界中の金融機関が被った巨額の損失は、証券化商品の価格下落がきっかけとなっているということで、証券化とは何やらインチクさいものではないか、という印象が広がっているようだ。特に、数学や工学の秀才たちが金融工学を利用して、リスクの高い証券からリスクの低い証券を生み出します、などと聞くと、もうこれは詐欺の一種ではないかなどと感じる人もいることだろう。

もう少し詳細な議論に基づく批判もある。特に良く耳にするのは、証券化の過程で情報が消されてしまい中身のわからない証券が生み出されているのが問題だ、というものである。証券化商品とは中身の見えない福袋のようなもので、そんなものが売りつけられているという言われ方もされる。

もうひとつの批判は、証券化の過程にかかわる主体が数多くいて、それらの主体の間のインセンティブがうまく合致していないためにモラル・ハザードが生じたというものである。特に、サブプライム・ローンを貸し付ける企業の無責任な融資姿勢などはよく耳にする。

しかしいずれの議論も部分的には正しいが、十分な議論とは言えない。今回は、これらの批判のもとになっている議論のどこが不十分なのかを説明し、さらに次回以降、証券化の経済的な意義がきわめて本質的で普遍的であることを議論したい。特に、過去数十年間、様々な角度から証券化の意義が理論的に研究されてきているが、日本においてそれらの理

論はほとんど知られていないように見える。理論モデルを簡単に説明するのは容易ではないが、証券化に関する既存の理論をできるだけ噛み砕いて紹介していくこととしたい。

## 証券化の定義のいろいろ

世の中から証券化がなくなる、あるいは証券化をなくしたほうが良いという議論は可能性の低い無茶なものだ、というのが筆者の立場である。ただ、注意しなくてはいけないのは、証券化という言葉の定義が人によって違っていることである。まったく逆の主張をしているように聞こえても、単に主に想定している証券化の範囲が違っているだけということもある。

証券化という言葉にも、その定義の広さにおいていくつかのレベルがある。最も広義のものは、「既存資産を裏付けにして、金融商品として取り引きできる新たな証券を発行すること」であろう。この定義では、過去登場してきた様々な証券化商品を含み、さらには企業の一般的な株式や債権も本質的には証券化の一種であると捉える。今回から説明する証券化の経済的意義の説明では、この広義の定義を採用する。

もう少し狭く証券化を捉える場合には、むしろ限定列挙的に、不動産ローンの証券化（MBS, CMBS）、消費者信用や自動車ローンの証券化（ABS）、不動産エクイティの証券化（REIT）、既存債権の再証券化（CDO, CMO, CLO）を対象としていることもある。この中には、集めた債権のプールのキャッシュ・フローを単純に比例按分する証券を発行するタイプ（パススルーと呼ばれる）や、違っ

たキャッシュ・フロー特性を持つ証券を設計するタイプ（ストラクチャリングあるいはトランシングと呼ばれる）など、色々なスタイルの証券化が含まれている。

更に狭く証券化を捉えると、最新の証券化スタイルを取るものだけを対象とすることになる。それは、たとえば投資銀行が引き受けをする CMBS やサブプライム MBS で採用されている仕組みである。ローンの実行、ローンの買い取り、ローンをまとめたプールの組成、信用リスクやキャッシュ・フローのタイミングの異なる債権の切り分け、証券の信用格付け、証券会社の発行と引受、投資家への販売といったプロセスを全てまとめて一体のものとして行う。

最近の証券化批判は、最後の最も限定された証券化の方法を念頭に行われていることも多い。最後の証券化の仕組みには確かに修正すべきところがあるが、それをもって証券化全体を批判することはできない。証券化にはもっとちがった方法もあることを再び思い起こすことが重要である。

## 高リスク証券から低リスク証券を生み出すのはインチキか

黒いハトを集めて中の見えない箱に入れて、超人的能力を持つ人がチチンパイとやると、不思議なことに箱からは白いハトが飛び出す、などという話は手品かイカサマのどちらかである。そして証券化もこれと同種の話と扱われることがある。もともとはリスクの高い資産を集めてひとまとめにしておいて、数学や工学の天才・秀才が集まって金融工学という常人には理解できない手法を使うと、不思議なことにリスクの低い資産が出てくる、というわけだ。

こういう説明をされると、証券化とは自然の摂理に反する架空の話をうまく人に信じさせた巨大な金融詐欺の仕組みか、と感じてしまうかもしれない。しかし、リスクの高い証券をあつめてリスクの低い

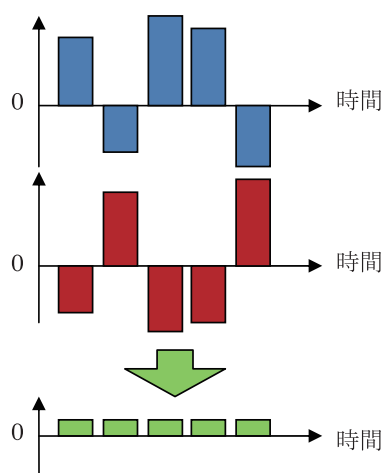
証券を作り出す原理自体は、まったく不思議なものでもないし、非常に簡単に理解できるものである。

証券化によるリスク変換の原理を理解するために、まずは濁った液体から透明な液体を作り出す方法を考えてみよう。方法はいくつかある。一つ目は、濾過する方法である。フィルターを通すことで水や空気をきれいにする方法は、飲み水から自動車の排気ガスまで幅広く活用されている。二つ目は、濁っている液体と反応して濁りのない液体になるような物質を見つけ、それを入れることである。濁った液体同士を混ぜると透明になるような化学反応は数多く存在する。三つ目は、凝固剤を入れて、あるいは時間をかけて濁り成分を分離させて上澄み液をとる方法である。実のところ、下水処理などの水処理にはこれら全てのプロセスが含まれている。

証券化は、これらの方法ときわめてよく似た方法でリスクを操作する。まず濾過に対応するのが、信用保証である。たとえば、米国の GSE と呼ばれる政府系の金融機関が住宅ローンの証券化をするときには、住宅ローンを買集めてひとまとめにするとときに、債務不履行に関して保証を付ける。すると、証券化のもとになる住宅ローンのプールからは信用リスクがなくなる（正確には保証機関の信用リスクと同じリスクとなる）。民間金融機関が行う証券化でも、モーゲージ保証会社の保証を付けることで債権プールの信用リスクを減らすことがある。それは、信用リスクを濾し取って保証会社に渡してしまい、濾過したきれいな（信用リスクの減った）資産を利用するということである。

二つ目の、他の物質と反応させて濁りを取る方法は、複数資産を混ぜることによる分散化に相当する。一つ一つの資産はリスクが高くても、もし値動きが常に全く逆であるような資産を見つけることができたなら、それらを組み合わせることで完全にリスクのない資産を作ることができる。模式的に表すと次の

図のようになる。青の収益も赤の収益も極めてリスクの高いものであるが、青と赤を合算すると、完全にリスクのない緑の収益を得ることができる。



そこまでちょうど良い物質を見つけられなければ、濁りを完全に取ることはできないが、それでも濁りを減らすことはできる。つまり、完全に逆の動きをしなくても、まったくバラバラの動きをした資産があれば、それを多数集めることでやはりリスクをゼロに近付けることができる。似たような動きの資産だとリスクをゼロにすることはできないが、それでもある程度まではリスクを減らすことができる。この分散効果に関する純粋に数学的な説明は補論にまとめておく。ポイントは、複数資産をまとめることでリスクが減る仕組みは、自然の摂理に反するところか極めて自然なものであるということである。

証券化を、悪い肉をミンチにして混ぜてわからなくして売ってしまう肉偽装事件や毒餃子事件と全く同じだ、という主張をする人がいるが、これは分散効果の点から間違いである。悪い肉は他の肉と合わせても無くならず単に薄まるだけだが、投資資産には分散効果がある。

三つめの、濁りを沈殿させて上澄みをとる方法は、証券化におけるストラクチャリングまたはトランシングに相当する。濁りの残った液体に凝固剤を入れ

て濁り成分をまとめて沈ませる場合、底に近い層ほど濁りが多く、上面に近い層ほど濁りが少なくなる。同じように、証券化のもとになる資産に損失が出たときに、損失を真っ先に被る証券、次に損失を受ける証券、最後に損失を受ける証券、というように多くの層に分けることで、信用リスクの少ない証券を作り出すことができる。この三番目の方法は、リスクの総量を減らしはしないが、リスクをうまく片側に寄せることで、「きれいな」資産を作ることができる。

現代的な証券化は、上記の三つの方法を全て組み合わせている。ちょうど水処理施設がやっているのと同様である。水処理施設に汚い水が入って行って、きれいな水が出てくることに、なんのまやかしも含まれていないように、原理的には証券化も真っ当なものである。

ただし、上記の証券化の議論で考慮していない点がある。それは、投資においては収益の変動の仕方や複数資産間の関係が確定したものではないことである。水処理であれば、「濁り」は現実には目の前にある現象であるが、証券化の場合には、濁りは将来の損失可能性であってまだ確定したものではない。今回の金融危機では、これまでの経験に基づいて想定していた収益の特性とは違った特性が表れたことにより、リスクが低いと考えられていた証券にも損失が生じた。ただし過去の経験とはいっても、住宅価格については約80年間だが、より最近発達したCDOなどでは過去数年の経験なので、種類によって大きく異なる。いずれにしても、資産間の収益の関係性についてはまだまだ十分な理論的理解が進んでいないことは明らかである。したがって、今回の危機の教訓の一つは、あるモデルをあまりナイーブに信じすぎないことである。どのモデルでも、モデルに組み込まれていない要素が常に存在するのである。

## 証券化の過程で情報を喪失したか

たとえば住宅ローンの証券化を例にすると、住宅ローンが集められ Mortgage-Backed Securities (MBS) として証券化され、さらのその MBS が集められ Collateralized Mortgage Obligations (CMO) として再度証券化され、更にそれが他の資産クラスと組み合わせられ新しい Collateralized Debt Obligation (CDO) として証券化されるということが行われてきた。その中で、もとの住宅ローンからより遠い証券化においては、投資家はもとの資産の内容を知ることができなかった、と議論されることがある。

しかし、この議論には二つの問題がある。一つは、実際には投資家は情報を取ろうとすれば取ることができたということである。CDO のもとになっている証券は、やはりそれらも以前市場で発行された証券化商品であり、非常に詳細な目論見書と、その後の資産のパフォーマンスに関するデータが入手可能である。オンラインで電子ファイルの形で入手できるものも多い。したがって、実際には投資家に対する情報が失われてしまっていたのではなく、投資家があえて情報を見ようとしていなかったのである。

もうひとつの問題は、仮に投資家が情報を入手することができなかったとしても、投資家は内容が分からない分だけ資産の価格を割り引いて購入すれば良いだけだということである。仮に、偽装肉のようにひどい資産が含まれているかもしれない福袋のような資産だったとしても、ひどい資産である可能性が大いにあると思えば、投資家は手を出さなくてもよいし、買うにしても値引いて買えばよいだけである。

売り手と買い手で情報が非対称な場合に、買い手が値段を割り引いて取引しようとすることで、市場が成立しなくなるという仕組みは、ノーベル経済学

賞の対象となった Akerlof のレモン市場の問題であり、すでにその論文が世にでてから40年近く経とうとしている。売り手が中身をちゃんと説明しないから、買い手が良く分からないまま買ってしまい問題が起きた、という説明は、この経済学の重要な知見を無視したものである。

投資家は、中身のわからない福袋を無理に買わされたのではなく、むしろ福袋の裏に細かく書いてある中身のリストを読まずに、あえて中身を調べないまま、さほど値引きをせずに買ったのである。確かにその福袋には、まるで老舗百貨店の紙袋のように、格付会社の格付けという「信用」が付けられていた。しかし、投資を行う金融機関や機関投資家はプロであって、弱者として保護すべき個人消費者ではない。プロの投資家であれば、かりに信用格付会社が見当違いな格付を付与していたとしても責任転嫁することはできないだろう。

## 関連プレーヤーの無責任体制が問題か

サブプライム・ローンと呼ばれる、信用力の極めて低い借手に対する住宅ローンにおいては、住宅ローン会社 (Mortgage Lender と呼ばれる) のずさんな融資姿勢もしばしば報告される。特に、これらのローンは投資銀行に即時売却されることを前提に実行されており、彼らの手数料は実行した住宅ローンがそのあとどのようなパフォーマンスになるかにかかわらず、一件当たりあるいは融資金額あたりいくら、で決まっていた。したがって、融資を実行する際には、後できちんと返済されるかどうかなど気にせずに、融資件数を積み上げたことが指摘されている。

また、資産を買い取り証券を組成する投資銀行も、資産を投資家に売却するため、リスクを取らず無責任にビジネスを行った、といわれる。

しかし、ここでも問題は、むしろ最終的な投資家



の姿勢にある。サブプライム・ローンの融資において、審査が杜撰で債務者自身には返済の力がないことなど、危機が生じるずっと前のビジネスをスタートした当初から誰もが理解していた。したがって、そのような品質の悪いローンをプールに加えたくなければ、投資銀行は質の悪いローンをもっと低い価格で買い取る契約にすることもできた。最終的な投資家もサブプライム・ローンの品質が極めて低いことを百も承知で、それでもさほど値引きをしないで証券化商品を買っていたのだから、杜撰な融資姿勢をもたらしたのは、やはり最終的な投資家の投資姿勢なのである。

しかも、証券化で端的に見られるような「金融機能の分解（アンバンドリング）」は、証券化に限らず資本市場に関連するあらゆる資産について当てはまるものである。数多くの関係者が、インセンティブのずれを抱えながらビジネスを進める知恵こそが、証券化や市場型金融の技術である。たとえば、証券化商品の引き受けをする投資銀行は、再劣後の最もリスクの高い証券については自ら保有することが多い。それは、自らが証券化する資産の品質に大きな問題がないこと他の投資家に示すとともに、他の投資家に売ったとすれば大幅な値引きを受けるところを自ら保有することで高い収益を得るためである。そういった、シグナリングや価格設定機能によって、金融機能が分解された仕組みがうまく働くのである。

今回の金融危機においては、そのうち価格設定機能に問題が生じた。損失可能性が高い資産については相応に低い価格で買い取るという行動が、住宅ローン会社と投資銀行の間、および投資銀行と投資家の間に維持されていれば、それぞれのインセンティブはずっと整合的なものになっていた。しかし、価格設定機能という金融市場におけるもっとも根本的な機能がうまく機能しなかった。

それはなぜかというところが皆が住宅価格の上昇にとも

なうプラス・サムの恩恵にあずかることができると信じたためである。結局のところ、価格が継続して上昇することを皆が信じた1980年代後半の日本の土地神話と同じ見込み違いが生じたのである。住宅価格が上昇し続けるならば、確かにサブプライム・ローンのリスクは高くなく、資産を高い価格で取引しても問題はなかった。更に高いレバレッジも高収益に貢献してくれるはずだった。

その見込みが違ったために、サブプライム・ローンやその他の比較的风险の高い資産を対象とした証券化商品に損失が発生し、さらにそれが投資銀行、ヘッジファンド、その他の金融機関の高いレバレッジによって増幅され、深刻な金融機関の経営危機へとつながった。金融機関の損失が大きいという懸念が、さらに信用市場全体に広がったのが今回の金融危機である。その意味で、やはり最終的な投資家の極度に楽観的な見通しがインセンティブの歪みを生み、金融危機を生み出したのである。

## おわりに

今回は、証券化に関してしばしば聞かれる批判からんで、1) 同じ問題点を指摘していても、証券化全体を肯定的に捉えるか、否定的に捉えるかは証券化の定義の仕方によって異なること、2) しばしば聞かれる批判は十分な論理を備えていないこと、を指摘した。次回以降は、証券化がどのような意味で、本質的かつ普遍的な経済的意義を持っているのかを解説していきたい。

## 補論（分散効果）

数学的には、たとえば二つの資産を、重み  $w_a$  と  $w_b$  ( $w_a + w_b = 1$ ) で組み合わせるとして、収益率を  $r_a$  と  $r_b$ 、収益率の標準偏差を  $\sigma_a$  と  $\sigma_b$ 、これらの資産の共分散を  $\sigma_{ab}$ 、相関係数を  $\rho$  で書き表すと、まとめた資産の標準偏差  $\sigma_p$  は、

$$\begin{aligned}
\sigma_p &= \sqrt{w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \sigma_{ab}} \\
&= \sqrt{w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \rho \sigma_a \sigma_b} \\
&= \sqrt{(w_a \sigma_a + w_b \sigma_b)^2 + 2(\rho - 1)w_a w_b \sigma_a \sigma_b}
\end{aligned}$$

と書き表される。 $-1 \leq \rho \leq 1$ であることから、最後の式の第二項、 $2(\rho - 1)w_a w_b \sigma_a \sigma_b$ 、は常にゼロまたは負となる。したがって常に

$$\sigma_p \leq w_a \sigma_a + w_b \sigma_b$$

であり、複数資産を組み合わせた資産のリスクは、リスクを単純に加重平均したものよりも低くなることが示される。これが分散効果と呼ばれるものである。

#### 参考文献

Akerlof, George A. 1970. "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84: 488-500.