

# 金融危機の論点と証券化・デリバティブの将来

東京大学大学院経済学研究科 講師  
吉田 二郎

いかにして今回の金融危機は発生し、拡大したのか。何が問題で何が問題ではなかったのか。すでに多くの論者が論じており、また現在も世界中で事態は進行しているが、ここで私なりの整理を試みたい。

まずは、現状の米国における住宅価格指数と今後の見通しを確認しよう。住宅価格の更なる下落は金融機関の健全性に悪影響を与える。図1は、1987年1月から2008年12月までの月次のS&Pケース・シラー住宅価格指数(10都市総合)と、シカゴ・マーカンタイル・エクステンジ(CME)の指数先物価格をもとにした期待値を示している<sup>1</sup>。2008年12月までの実線は指数の実績値、2009年1月以降の跳び跳びの四角はリスクプレミアムを0%とした場合の指数期待値、菱形はリスクプレミアムを5%とした場合の指数期待値である。

実績値は、2006年6月のピークに対して2008年末時点で既に約3割の価格下落を示している。今後の期待値については、5%のリスクプレミアムでの試算によると、指数の現在の水準はほぼ底だが、価格の回復は当面期待できず、あと2年程度は現状に近い価格で推移する。リスクプレミアムがないとした場合には、指数は今後もさらに下落を続け、2011年頃に底を打つが、2013年になっても大きな回復は期待されない。ただし、現在CMEにおける住宅価格指数先物の取引はほとんど行われていないため、十分に信頼できる情報を含んでいない可能性はある。

グラフは10都市総合だが、最近の報告によると、住宅価格の動向は地域により大きく異なり、Negative

Amortization や Interest Only と呼ばれる新しいタイプの住宅ローン契約が多かった地域で住宅価格の下落が大きい<sup>2</sup>。これらの契約では、元本返済がなかったり、元本がむしろ増加していったりするため、レバレッジが高い水準に保たれるのが特徴である。

## レバレッジと銀行規制

金融危機の原因として、サブプライム・ローン悪者論、CDS悪者論、証券化悪者論、証券化を前提にした貸出悪者論など、金融商品を批判する意見も出てきているが、それは例えば、洪水を見て水というものは良くないと非難するようなものだ。洪水の原因が堤防など治水の在り方にあるように、金融危機の原因も金融リスクの管理の在り方にある。

金融危機において根本原因は、証券化やクレジット関連ビジネスにおいて、金融機関のレバレッジが極めて高くなっていたことだ。ではなぜ高いレバレッジが許容されたのだろうか。

伝統的な商業銀行には、保守的な規制が念入りに設定されており、レバレッジの水準は高くなかった。しかし、投資銀行などそれ以外の金融業はずっと自由にビジネスを行っていた。自己資本規制の厳しい業態と、規制の緩い業態が並存していれば、規制の緩い業態において高いレバレッジで多くの取引が行なわれる。商業銀行も、それを見て規制を受けずにレバレッジを高めて投資を行なうことのできるSIVという受け皿を簿外に設立してビジネスに参加した。

金融機能を分解できるようになり、昔であれば銀行がパッケージで提供していた金融機能も、部分的に他の金融機関が担うようになってきた。例えば、貸付に伴って生じる金利リスクと借り手の信用リスクは、従来であれば銀行が返済期限まで引き受けてきた。しかし現在では、

<sup>1</sup>先物価格をもとに期待値を求める方法については補論を参照。この試算では、複製ポートフォリオに現金配当も保有コストもかからず、またマージンの支払いやマーク・トゥー・マーケットの資金移動がないと仮定している。データは、[www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) および [housingrdr.cme.com/](http://housingrdr.cme.com/) から入手可能である。

<sup>2</sup>Case and Quigley (2009)およびGabriel et al. (2009)。

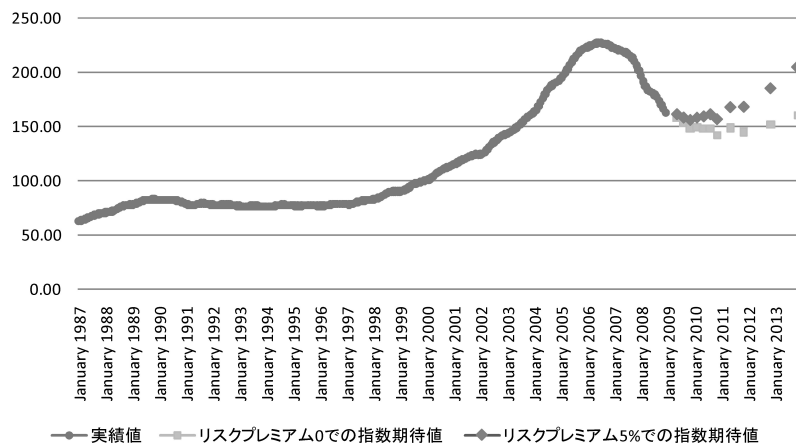


図1 S&P ケース・シラー住宅価格指数（10 都市総合）と先物価格に基づく期待

金利スワップによって金利リスクを、CLO や CDS によって信用リスクを、銀行以外の投資家に移転することができる。現在、誰が信用リスクを引き受けるかは業態とは関係ない。それにもかかわらず、規制は全て業態毎に行なわれているため、レバレッジ規制の抜け穴が生じてしまった。

## 金融インフラである投資銀行のインセンティブ

しかも投資銀行は、多くの取引所外（OTC）取引において、取引所に類するインフラ機能を提供してきた。典型的な例は、自治体などの資金調達に用いられてきたARS（Auction Rate Securities）と呼ばれる仕組みである。金利を定期的にオークションによって決める仕組みの運営を、個々の投資銀行が担ってきた。その他の OTC 市場においても、売りと買いのレートを提示するマーケット・メイカーとしての役割は、OTC 取引が存在するための基本的なインフラである。

このような、部分的に証券取引所に類する公的な機能を担う投資銀行が、同じ企業内で高いレバレッジを用いた投資を行っていたのは、大いなる制度上の不備である。実際、今般の信用危機によって、2008 年 2 月にARS のオークションは機能停止し、発行者がきわめて高い金利を支払う一方、投資家は資金を引き出すことができない、という市場の機能停止状態に陥った。例えば、UC バークレーの Dwight Jaffee 教授は、投資銀行のビジネスのうち、市場インフラを担う機能と、投資会社としての機能を分離する必要性を主張している。両機能は渾然一体としている部分もあるので、詳細において困難な面もあるが、この指摘は極めて適切で重要なものである。

## レバレッジと金融機関の報酬システム

ただし、投資銀行がレバレッジを高めてビジネスを行ってきた理由を理解しようとするとき、規制が緩かったことは必要条件の一つでしかない。規制が緩くてもレバレッジを自主的に抑えてもよいはずである。投資銀行のレバレッジが高まった原因を更に掘り下げてみると、投資銀行の報酬システムに行き着く。

投資銀行の職員や経営者の報酬は、その期のパフォーマンスに応じた現金給与と、ストックオプションや自社の株式などの株式関連報酬からなっている。金融機能の多くは、後述のように将来と現在の損得をバランスさせることを必要とする。現金報酬は当期の収益に、株式関連報酬は長期的な収益にリンクしている。その意味では、長期・短期のインセンティブ問題については一応対処はなされているはずだった。

ところが、実は短期の報酬も長期の報酬も、すべて今期会社で生き残ることが前提である。他の金融機関との熾烈な業績競争と人材入れ替えのなかで、やがて来るであろう価格暴落を見据えて、保守的なポジションによりライバル企業に負け続けることが許容される状況にはなかった。多くの投資銀行で管理職は安泰のポジションではなく数年単位で入れ替えの対象となる。商業銀行も、本体はレバレッジ規制を受けながらも人材獲得競争には晒されており、SIV などの簿外の活動を膨らますことで同様のインセンティブ問題に晒されるようになった。

市場が崩壊するまでの間、投資銀行の経営者と従業員は、レバレッジを高めて記録的な高収益に貢献することで自らのポジションを確保することができた。そして数年間の記録的高収益をベースに現金報酬の分け前にあずかった。もちろん、市場が崩壊した後、彼らの株価関連

報酬は100%近く減価しているので、彼らも大きな負担を強いられているのだが、それでもなお、積極的なビジネスで現金報酬を得るほうが、消極的ビジネスでポジションそのものを失うよりもましだという構造が存在した。

## 格付機関のジレンマ

現在と将来の間のトレードオフは、投資銀行だけではなく、格付け機関のビジネスモデルの根源にも関わっている。格付機関の格付は、何らかの規制や制度によって規定されたものではなく、民間企業である格付機関の見解を示したものに過ぎない。したがって、格付の質を担保するのは規制や制度ではなく、格付機関自らの規律である。

格付機関の規律は、長期的な信頼を獲得・維持するために守られる。格付ビジネスの収入自体は、証券を販売しようとする投資銀行から支払われるため、短期的な収益の観点からは緩い（高い）格付を付与する誘引が常に働く。特に3～4社が競争する中ではそうである。しかし、一旦格付が投資銀行寄りに偏っていると投資家から見なされた時点で格付の価値はなくなり、結局仕事がなくなってしまう。したがって、格付ビジネスは、長期的に価値を生む保守的な姿勢を保つことができる範囲内で、最大限短期的な収益を追求するという構造にある。

他方投資家サイドでも、高格付の証券に投資させるような制度や仕組みが多くあり、AAAなど高格付証券に対する需要が必要以上に高まった。投資適格の証券を「作り上げる」ことへの誘引が売り手と買い手の双方の希望により高まったのである。

それでも社債格付など、格付機関にとっての主要商品であり、歴史が長く過去のデータが豊富な証券については保守的な姿勢が維持されていたであろう。しかし、新しく開発された証券化商品に関しては、過去のデータ蓄積が無いためにモデルのパラメータを正当化できる範囲が広く、格付機関としても十分に信頼度の高い格付が難しかった。その中で新しい証券化商品の格付がゆがんだ可能性は否めない。

仮に格付に歪みがなかったとしても、付与された格付の信頼度が、対象証券によって異なっていたのは確かである。最近の格下げラッシュを見れば明らかである。シングルAと格付された商品でも、データ蓄積が豊富な証券における確度と、データ蓄積の無い証券における確度は大きく違う。期待収益率が5%でも、確実な5%と、

-5%から15%までおれのある5%では意味が違うのと同じように、格付についても付加的な信頼度の情報が有用である。

## 証券化の途中で必要な情報が失われたか

金融危機の原因は、証券化を繰り返すうちに投資対象資産の詳細な情報が失われたことだ、という議論をしばしば耳にする。住宅ローンをまとめたMBS、そのMBSをまとめたCDO(CMO)、そのCDOをまとめたCDO<sup>2</sup>と証券化を繰り返すうちに、最終的な投資家は必要な情報を得られない状況になっていて、それが証券化の問題だというわけである。

しかしこの議論は事実を誤認している上に論理的でない。住宅ローン関連の債権に投資する投資家は、元になっている証券の分厚い目論見書の情報にアクセスしようとすればできた。証券化によって情報が失われてしまったということはない。しかも、必要な情報が手に入らず分析ができないというのなら、投資をしないか、その不確実な分だけ価格を割り引けば良い。現実には、入手可能な情報に目を通さずに投資決定を行っていただけの話である。

ただし、証券化の中でAAAと格付される優先証券は、それほど念入りの資産評価を行わなくても投資できるところが証券化のメリットであるから、先にみた格付の歪みの可能性は、証券化の根源的な価値の一つを台無しにしてしまった可能性はある。しかし、多くの投資家はAAAにも関わらず他のAAA証券より高い収益率を提供している証券を割安と見て投資を行っていたはずである。市場価格に差がある場合には、その差を自ら分析して投資判断を行うのが投資家の本来の仕事である。格付機関の評価を信じて投資をしたのに損をした、という主張は投資家としてナイーブすぎる。

## 住宅ローン貸出姿勢が原因か

住宅ローンの貸し手がいい加減だったのが悪い、という主張もよく聞かれる。近年では住宅ローンの貸し手は借入人の所得をいい加減にしか審査せず（あるいは一切考慮せず）貸し出しを行ってきた。ローン売却を前提に融資の件数を増やすほど収入が増える構造になっていたため、とにかく時間をかけずに融資を行っていた。笑顔の勧誘に乗って借入で住宅を買ったが、いざ住宅価格が下がってきた途端に突然住居を奪われて住む場所がなく



なった家族の話が紹介され、略奪的だという評価もなされている。日本からみていると、いかにもひどい金融を行っていたように見える。

しかし、実はそれは二つの点から金融危機にとっては本質的な議論ではない。第一の点は、米国の住宅ローンの債務不履行によって、失業率など家計の所得の情報はあまり大きな意味を持っていないことである。日本では住宅ローンの不履行時に「リコース」、すなわち担保以外の資産や保証人の資産に対して金融機関の請求が及ぶが、米国では実際には対象不動産が差し押さえられるだけ（ノン・リコース）である。債務不履行は、日本では毎月の返済原資となる収入が不足したときに生じるが、米国では住宅価格が下落したときに生じる。米国では、価格が下落した住宅のローンを自分の収入から返済し続けるよりも、家を明け渡して債務を削減しようとする。逆に住宅価格が上昇すれば、仮に所得が不足していても上昇した住宅価値を担保に追加借入れや借り換えによって返済資金を用立てる。したがって、貸し手が所得の情報に重きを置かず、住宅価格を審査の要点にしていたのは、日本で考えるほどひどい話ではない。

住宅ローンの債務不履行が増えているのは、審査で見過ごしていた所得の要因によってではなく、住宅価格が見込みと違って下落しているためである。もし、住宅ローンのレバレッジが今ほど高くなかったら、債務不履行はこれほど増えてはいなかったであろう。債務不履行によって担保処分の売却が増えると、さらに住宅価格全体にマイナスの影響が及ぶ。問題は、住宅価格の見通しを誤ってレバレッジを上げすぎたことである。新規ローンのレバレッジは最終的にはローンを買い取る金融機関の評価によって決まる。

第二の点は、ローンの高いレバレッジ、所得を無視した審査、積極的な借入勧誘などの緩い貸出姿勢は、市場参加者も十分に認識していたことである。格付会社も投資家も、それらの状況をすべて認識したうえで、ローンの期待損失を計算し、証券の価格づけをしていたのである。金融危機の原因は、ローン会社の貸出姿勢が緩かったためというより、リスクと価格を評価する投資家サイドにあったというべきである。

## 信頼は所詮空虚なものか

直近の資産価格の急落（利回りの上昇）は、住宅市場の問題というよりは、投資家間の信頼の崩壊を直接の原

因としているので、投資家間の信頼という「空虚なもの」の上にシステムが築かれていたことを非難する向きもある。しかし、信頼は経済社会の根本であり、それなしでは現代社会のほとんどの活動が維持できなくなる。問題は、信頼に依存してシステムを築いていたこと自体にあるのではなく、信頼を崩壊させてしまったものにある。それは、金融業界でもっとも高い情報力を持ち、有能な人材を集めているとして賞賛を集めていた投資銀行が、高いレバレッジによって破綻したことである。

## 金融の機能とは

ここで、証券化やデリバティブの将来を展望するために、金融のそもそもの機能を整理してみよう。金融の機能は、資金が不足しているところに、資金が余っているところから資金を移動することである。資金の過不足には三つの次元がある。第一に異なる主体という軸である。例えば、資金を貯蓄・運用する家計から、設備投資を行なおうとする企業への資金の流れであるし、あるいは、日本や中国から米国への資金の流れである。

第二の次元は、時間軸である。今貯金して資金を提供している家計も、いずれはその資金を必要とするときがくる。あるいは今は資金が無い若い夫婦が借金をしても、将来はいずれ返済をする。

第三の軸が異なる状態の軸である。今は全く同じような境遇にある二人だが、将来何らかの偶然でどちらかが貧乏になり、もう一方が裕福になるとしよう。二人は、将来裕福になった方が貧しくなったほうにお金を渡す約束をするかもしれない。そうすれば、将来どちらに転んでも、悲惨な状況になるのを避けることができる。

主体間の関係、異なる時点間の関係、それに異なる状態間の関係は相互に結びついている。今お金は無いが住宅を買いたい家計に、今お金はあるが当面の使い道が無い資産家の資金がまわり、将来お金ができて住宅ローンを返済する家計から、将来お金が必要になった資産家に資金が戻る。

将来に複数の状態があると、主体間と状態間の関係が生まれる。将来はYさんが貧乏になるかもしれないし、Oさんが貧乏になるかもしれない。先ほど例に出した、裕福な方が貧しい方を助ける約束をしていれば、次のような資金移動になる。

主体間と状態間の資金移動  
(十は調達、一は提供、0は移動無し)

			Yさん	Oさん
今			0	0
将来	Y 貧乏	O 裕福	+	−
		O 貧乏	0	0
	Y 裕福	O 裕福	0	0
		O 貧乏	−	+

Yさんにとって、またOさんにとってみると、それぞれ裕福な状態と貧乏な状態の間で資金過不足が部分的に平準化されている（表の縦の列）<sup>3</sup>。しかし、それは同時に経済全体で見ると、それぞれの状態下でYさんとOさんの間で資金過不足をならすことでもある（表の横の行）。もしそれぞれが貧乏になる確率が同じであれば、このスワップ契約は保険数理的にフェアな取引であり、現在価値はゼロとなり現時点で資金の授受は不要となる。この約束は一種のデリバティブ契約である。

もっと違った契約を結ぶことも可能である。例えば、Yさんが貧乏になったら必ずOさんが資金を提供する契約である。

Y 貧乏保険の資金移動  
(十は調達、一は提供、0は移動無し)

			Yさん	Oさん
今			−	+
将来	Y 貧乏	O 裕福	+	−
		O 貧乏	+	−
	Y 裕福	O 裕福	0	0
		O 貧乏	0	0

<sup>3</sup>状態間で資金過不足をならすことができるのは、二人のうちどちらかに余裕がある場合である。二人とも貧乏になったり、裕福になったりした場合には平準化することはできない。両方とも同じ影響を受けるリスクをシステムティック・リスクと呼ぶ。それは、リスク分散を高めても残ってしまうリスクである。

この契約は、免責無しのY 貧乏保険と呼ぶことができる。将来Oさんにとっては、良くて資金授受無し、悪ければ資金提供という契約なので、現在何らかの資金を受け取らなくてはフェアではない。この契約は保険契約でもあり、またオプションと呼ばれるデリバティブ契約でもある。

## デリバティブと証券化の将来

デリバティブとは、これらのように、異なる状態での資金過不足を埋めるための契約に他ならない。「デリバティブ」には色々なイメージが付いているが、その本質は「状態別の規定を含んだ契約」であり、それ自体は害があるどころかむしろ望ましいものである。デリバティブがいかに経済的に本質的な存在であるかが理解できよう。

CDSは、企業のデフォルトという状態に基づいて資金のやり取りを規定したものである。CMBSやクレジット関連の証券化は、原資産の価格変動の程度に応じて異なるやり取りを規定した契約である。いずれも資金化不足のきめ細かな平準化（すなわちリスク分担）のために極めて有効な商品である。

今回の金融危機でもCDSや証券化自体が批判されることがあるが、これらの証券の経済的機能が究めて本質的なことを考えると、一旦獲得されたこれらの機能が世の中からなくなることは考えにくい。また、なくなってしまうのは経済的に大きな損失である。20年前頃に、為替のデリバティブによる巨額損失（当時の基準での）がニュースになり、デリバティブ悪者論が喧伝されたが、なくなるところかより高度化・普遍化している。CDSや証券化も現状の会計・決済方法のままでは維持できないだろうが、現在検討されているデリバティブの集中決済機構の利用など、アレンジを変えて高度化した形で一般化していくであろう。

著名投資家のウォレン・バフェット氏がデリバティブを「金融上の大量破壊兵器」だと呼んでいるのも、現状の会計や決済の方法を前提とした場合の評価である。例えるなら、原子力は大量破壊兵器になりうる一方で、その原理は物理の根源的な原理に基づいており、平和的利用をすれば大きなメリットをもたらすのと似ている。

金融の機能は、上記の三つの軸に沿って資金の過不足の調整を円滑に進めることである。いわば、水が高いところから低いところにスムーズに流れるように道筋を作

ることである。道筋の作り方が下手だと、水が必要なところに上手く流れなかったり、必要以上に勢いを増してしまったりして灌漑が上手くいかない。我々は、数々の洪水を経て灌漑技術を蓄積していくしかないのである。

更にデリバティブ、特に CDX、iTraxx、ABX などの指数デリバティブが重要な理由がもう一つある。上記の三つの本来の金融機能のほかに、副次的だが非常に社会的意義の大きな金融の機能である。それは、先見的な情報の創出機能である。

資産価格は将来のキャッシュフローの割引現在価値であるため、資産価格評価は本質的に先見的である。GDP や物価上昇率などの通常の経済情報がすべて今現在あるいは少し過去の状況把握であるのに対して、資産価格は人々の将来見通しに関する情報を提供してくれる。特に、金融市場のように取引費用が低い市場で形成される価格は情報量が多い。株価にしろ、債券価格にしろ、現在ではそれらが含んでいる将来に関する情報の価値が大きい。

一番初めに見た指数デリバティブはまさにこの先見の情報自体を取引するものである。今回の経済危機の局面でも、これらの指数デリバティブは他の原資産や実物資産の動きを先取りした動きをしている。金利スワップのレートがもはや経済に必要不可欠な情報インフラとなっているのと同様に、これらのクレジット系のデリバティブがもたらす情報も今後欠くことのできないものとなっていくであろう。

情報を得ることで翻弄されるコスト、といった意見を聞くこともあるが、一度知ることができるとわかったことを、知らずに済ますのは難しい。人類の歴史は、それまで得られなかった情報を獲得し続けてきた歴史でもある。製鉄、天文、電気・電子工学、いずれも無いままで済ます社会も十分ありうるが、現代社会に生きる我々の多くは、これらの情報・技術を獲得したことをプラスに評価するのではないだろうか。知らずに済ませようという姿勢は、究極的には原始的な社会に戻ろうとする懐古主義である。知ったうえでもう一段良い社会を構築しようとする姿勢のほうが健全であろう。パンドラの箱は人類が言語や文字によって情報を伝達・蓄積するようになった時点ですでに空けられているのである。

#### 参考文献

- CASE, KARL E. and QUIGLEY, JOHN M., 2009, How Housing Busts Unwind: Income Effects, Wealth Effects, and Feedbacks through Financial Markets. Proceedings from American Economic Association Annual Meeting.
- GABRIEL, STUART, GREEN, RICHARD and REDFEARN, CHRISTIAN, 2009, A Taxonomy of How Household Income and Interest Rates are Capitalized into House Prices. Proceedings from American Economic Association Annual Meeting.

#### 補論：先物価格と現物期待価格の関係

先物取引において将来用いられる価格水準(先物価格)は、現時点では資金のやり取りが不要な水準に設定される。現時点で支払なしで先物を一単位買うと、期日に現物を一単位手に入れることができる。単純化のために、現物資産からは現金配当などの価値流出もなく、現物の保有コストもかからず、マージンの支払いやマーク・トゥー・マーケットの資金移動がないとすると、期限 T の先物の価格  $F_T$  は、

$F_T$  の現在価値 = 現物の現在の価格

となるはずである。そうでなければ現物と先物のあいだで裁定取引により儲けることができる。期日の期待価格を  $E[S_T]$ 、現物のリスクプレミアムを正しく反映した T 期間の期待収益率を  $R_T$ 、T 期間の安全利子率を  $r_T$  と書くと、

$$\frac{F_T}{1+r_T} = \frac{E[S_T]}{1+R_T}$$

と表される。この式は、先物価格と期日における現物の期待価格の関係を表している。期待価格について書き直すと、

$$E[S_T] = F_T \left( \frac{1+R_T}{1+r_T} \right) \approx F_T (1+R_T - r_T)$$

となる。つまり、市場で観察される先物価格を T 期間の現物のリスクプレミアム、 $R_T - r_T$ 、で調整してやると、現物の期待価格の情報が得られる。ただし、指数先物においては、指数の値は現実の資産価格ではないので、市場で取引することのできる資産をうまく組み合わせていくことによって、指数と全く同じ値動きをするポートフォリオを作ることができるという仮定が追加的に必要となる。