

## 金融危機と、証券化・デリバティブの将来

吉田 二郎

東京大学大学院経済学研究科講師

### ある村の洪水の話

今回は、ある村で起きた洪水の話から始めよう。

ある村で、灌漑のために川から用水路を通して水を引いてきた。今まで耕作できなかった場所も畑になり、村人たちは喜んでいて。川の水位は遠い山の天気次第で上がったたり下がったりするので、用水路の水位も上下する。用水路はまっすぐに作っているので、非常に効率的に水を流すことができたが、水位の変動は川の水位の変化よりも大きかった。

村では用水路の両脇に堤を築いて洪水を防いでいる。その中で、前から決壊しやすいと分かっている場所は、高い堤を築いて毎日監視していた。それ以外の場所は、特に監視もしないし、堤の高さはぎりぎりまで低いものにしておいた。本格的な用水路を引いてからもう10年も経つが、最近では水位も年々低下していて問題は生じず、どんどん新しい用水路が作られた。新しい用水路は低い堤で作っていたので、とても迅速に灌漑地域を拡大することができた。

あるとき、遠くの山で100年に一度の規模の集中豪雨が起きて急に水かさが増した。堤を高くして毎日監視している場所は、少しだけダメージを受けたがすぐに堤を補修してしのぐことができた。しかし、誰も監視せず低い堤にしておいた場所は2～3箇所決壊して、大量の水が住宅地に流れ込んできた。あふれ出た大量の水は、高い堤の部分もどんどん削り取っていく。住宅地にはどんどん水が流れ込んできて床下浸水、床上浸水、と被害が拡大している。ここにきて人々は言い始めた。そもそも水を使って灌漑していたのが悪いんだ。水を使って灌漑することなど禁止してしまえばよい...

### 金融危機の話

これは、今回の金融危機を考えると、私が頭の中に描く姿だ。しかし、残念ながら私のたとえ話はわかり難いと言われるので、今の金融危機に直接対比させよう。

世界中で、より良いリスクの分担やリスク管理のために、新しい証券化商品やCDSを開発して利用し始めた。今までは不可能だったリスクの移転が可能になり、今までは住宅を買うことができなかった人も持家を持つことができ大喜びしていた。証券化対象資産の価格や信用リスクは、経済情勢の変化や様々な要因で変動する。証券化やCDSのポジションはレバレッジのかかったポジションであるので、少ない元手でリスクを移転することができ効率的だったが、ポジションの損益変動は現物の価格変動より大きかった。

CDSや証券化商品の投資家は、それぞれリスク・モデルを用いて必要な自己資本を計算し、自己資本を準備している。その中で、昔から金融システムの中核であり、破綻したときの影響が大きい商業銀行については、自己資本を厚く準備していくことが定められ、中央銀行が毎日監視する体制を整えていた。それ以外の金融機関、特に投資銀行は中央銀行の監視を受けず、資本は最小限にして高いレバレッジで投資を行っていた。CDOなどが本格的に発行され始めてから10年も経つが、スプレッドはここ数年減少基調であり問題は生じなかった。CDOのCDOであるCDO<sup>3</sup>、CDS、CDS指数であるCDXやiTraxxに対するデリバティブなどの新しい商品が毎年作られてきた。これらの新しい証券投

資の主要プレーヤーは、自己資本規制のかかっていない投資銀行だったため、資本準備を大きく増やすことなく市場規模は急速に拡大した。

2007年から、米国各地の不動産価格がほぼ全て下落を始め、欧州各国の不動産価格も下落を始めた。これだけ不動産価格の地域間の相関が高まったのは1929年の大恐慌以来である。サブプライム・モーゲージ関連の証券をはじめ、レバレッジの効いた証券を保有していたシティバンクなどの商業銀行に損失が発生したが、中東のSWF（政府系投資基金）の出資などによって第一波はしのぐことができた。しかし、中央銀行の監視もなく自己資本準備も少なかった投資銀行には致命的な損失が発生し、ベア・スターンズとメリル・リンチは救済合併され、リーマン・ブラザーズは経営破綻した。それをきっかけに、幅広い資産の価格が暴落し（あるいは取引が成立しなくなり）、影響は年金基金、保険会社、地方公共団体など幅広い部門に広がった。更には、一度資本増強を経た商業銀行も更なる損失にさらされている。実体経済への影響も出始め、消費の減退、金融機関以外の企業の株価下落、雇用調整などの悪影響が広がるにつけ、人々は言うようになった。そもそも証券化やCDSなどを利用しようとしたのが間違いだったのだ...

## 金融危機と規制の不備

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、それは洪水を見て水を非難するようなものだ。村の洪水の話で問題なのは、堤の一部だけ一生懸命整えて、他のところを放ったらかしにしておいたことだ。低い堤防で「効率的に」用水路を拡張していったのが洪水の原因である。用水路による灌漑そのものを否定することは無い。

金融危機において最大の根本原因は、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。用水路の堤防を水面ぎりぎりまで削減したようなもので、ちょっと水位が上がったら決壊してしまう。ではなぜそのような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、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、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。

直近の資産価格の急落は、投資家間の信頼の崩壊を直接の原因としているので、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、人間社会から信頼を削り取ったら、金融システムだけではなく、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、金融業界で最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の破綻である。洪水のたとえで言えば、用水路の2～3箇所が決壊したせいで、水が想定外に堤の後ろから押し寄せたために、高く築いていた堤も脆く崩れ去ったことが信頼の崩壊に相当する。堤の裏側も表側と同じように頑丈にしておくよりも、決壊しやすい場所を作らないのが先決である。

### 金融インフラとしての投資銀行

しかも投資銀行は、多くの取引所外での取引において、取引所に類するインフラ機能を提供してきた。最も典型的な例は、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、発行者が極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。

### 金融危機と金融機関の報酬システム

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、緩い規制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られれば良いのである。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、各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となっている。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を採って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。例えばゴールドマン・サックスのパートナーは、一度なったら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る中で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。

2007年に市場が崩壊するまでの間、レバレッジを高めることで投資銀行の記録的な高収益に貢献した経営者と従業員は、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

価しているのに、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、消極的なビジネスで職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

現在と将来の天秤は、投資銀行だけではなく、格付機関のビジネスモデルの根源にも関わっている。証券の格付は、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格付を付与する誘引が常に働く。特に格付機関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。

このような格付機関の長短バランスの構造の中で、格付を歪めた可能性があるのが、格付を利用したBIS規制である。商業銀行の自己資本準備水準を規定するBIS規制では、格付等に基づいて銀行資産をいくつかの大括りの区分に分ける。AAAに、あるいは投資適格に格付けされた証券については、より少ない自己資本で、すなわちより高いレバレッジで投資を行なうことができるため、投資家サイドからも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歪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。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%までぶれのある5%では意味が違ふのと同じように、格付についても付加的な信頼度の情報が有用である。

## 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方



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リンクしている。今お金は無いが住宅を買いいたい家計に、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。

例えば、主体間と異時点間の資金移動を考えよう。Yさんは今資金が必要だが、将来は資金が余り、Oさんは逆である。今Oさんは資金を提供しYさんは資金を調達する。将来YさんはOさんに資金を返済する。

主体間と異時点間の資金移動  
(+は調達、－は提供)

	Yさん	Oさん
今	+	－
将来	－	+

このケースでは、将来の状態は一つである。あるいは、将来どんな場合にも資金返済がなされる場合と考えても良い。Yさんにとって、またOさんにとっては、現在と将来の資金過不足をならすことである（表の縦の列）。しかし、それは同時に経済全体で見ると、それぞれの時点で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）。

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  
(+は調達、－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>1</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在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。

状態により資金過不足が生じる場合には、もっと違った契約を結ぶことも可能となる。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  
(+は調達、－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

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

<sup>1</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。

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ることと思う。

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。いずれも資金過不足のきめ細かな平準化のために極めて有効な商品である<sup>2</sup>。

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極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。約20年前に、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、なくなるどころかより高度化・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かもしれないが、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」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評価である<sup>3</sup>。たとえるなら、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<sup>4</sup>。

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とは別の、副次的だが非常に社会的意義の大きな金融の機能—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。株価にしる、債券価格にしる、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。

指数デリバティブはまさにこの先見的情報自体を

<sup>2</sup> 世の中のあらゆる状態別に契約が結べる世界を完備市場と呼ぶ。したがって、デリバティブの種類が増えることを市場の完備化と呼ぶことがある。

<sup>3</sup> “...derivatives are financial weapons of mass destruction, carrying dangers that, while now latent, are potentially lethal,” Berkshire Hathaway Inc. 2002 Annual Report.

<sup>4</sup> 原子力の元となる根本原理は、アルバート・アインシュタインが導出した有名な  $E=mc^2$  である。

---

---

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開けられているのである。