

金融危機とデリバティブ —取引所の役割—

横浜国立大学 大学院教授
浅野 幸弘

米国の大手証券会社の破綻、保険会社や銀行の多額の損失、株価の大幅下落など、世界の金融市場はいま、危機的状況にある。デリバティブはその直接の引き金にはならなかったものの、CDSの決済不能の懸念や投資家の多額の損失などの問題を生じた。今回の金融危機はいまだ収束にはほど遠いが、以下ではとりあえず、デリバティブは期待される機能を十分果たしてきたのか、また取引所はどんな役割が期待されるのか、を検討する。

1. 金融危機の原因

(1) サブプライム問題

今回の金融危機はサブプライムローンから発したが、問題は証券化にあった。通常の貸付であれば、貸付先のデフォルトは貸し手である自分の損失となるので、信用度などを見極めて慎重に行なわれる。しかし、サブプライムでは直ぐに証券化されることが前提とされて、自らは損失リスクを負わないので、安易に貸付が実行された。損失リスクは当然のことながら、投資家によって負担されるのであるが、証券化によるキャッシュフローの組み換えによって、リスクは限定されているようにみえた。しかし、証券化あるいはCDOやCDO Squareなどと組み替えても、サブプライムローンそのもののリスクが減るわけではなく、キャッシュフローも増えるわけではない。逆に、証券化だCDOだと、組み替えられるたびに、リスクが見えにくくなる一方、

何回も手数料が抜かれて、投資家の受け取るキャッシュフローは減少する。いわば、ちょっとしたショックでも大きな損失につながる危険性が潜んでいたのである。

(2) 金融機関の損失

2007年春ごろからサブプライムのデフォルトが現実となってきたが、これまで金融機関が発表した損失額はそれに関わる損失の何倍にものぼっている。これは、サブプライム以外に、金融機関の資金運用やリスク管理にも問題があったことを示唆している。

それは、自己資金に何倍ものレバレッジを掛けた運用にあったのではなかろうか。自己資本比率規制はそれを抑制するはずであったが、時価ベースで行なわれたため、むしろ拍車を掛けることになってしまった。

自己資金の運用はレバレッジを大きくするほど、期待されるリターンは高くなる。ただし、そうするとリスクが大きくなるので、過度なリスクテイクにならないように自己資本比率規制が課されている。しかし、それが時価による場合、次の例のように、値上がりは追加の投資を引き起こし、それが金融機関全体に波及して、バブルにつながる可能性を内包している。

いま自己資本比率規制を10%とし、それは時価で適用されるとしよう。ここで自己資金が10あったとすると、借入れ90を加えて100の投資ができる。その後、この投資した証券が5%値上がりしたとしよう。すると、自己資本は15(=100×1.05-90)に増えるので、10%の自己資本比率規制の下ではさらに45の借入れを行なって追加の投資ができる。そして、それは証券価格を引き上げ、さらに自己資本を増加させ、また借入れを増やして、追加の投資を可能にする。金融機関全

体が同じように行動すれば、相乗効果によって価格はどんどん上がることになる。

しかし、これは一旦、証券価格が下落し出したら、投資の収縮と値下りの相乗を引き起こす。例えば、いまの例で 5%値上がりして追加投資をした後、何かの拍子で 8%値下りしたとしよう。すると、自己資本は 3 (=150×0.92-135) にまで減少するので、ポジションも一気に 30 まで減らさなければならない。そして、それはまた値下りを招く。金融機関は同じような行動を取るので、値下りはフェアバリューと関係なく、どんどん下がってしまう。

現在の証券市場の状況はこんなものではなからうか。金融機関のリスク管理（自己資本比率規制）が損失を拡大した。しかも、証券が割安になっても、金融機関の余力がないため、まったく買いが入らない。時価による評価や規制のため、市場の価格機能が麻痺してしまっている。

2. デリバティブの問題

(1) 店頭デリバティブ

今回の金融危機でデリバティブが問題となったのは AIG の救済においてである。AIG は多額の CDS を売却していたので、同社が破綻したら、その決済が不能となって、CDS で信用リスクをヘッジしていた多くの金融機関が影響を受ける。いわばデリバティブがシステムック・リスクを引き起こす恐れがあったので、米国政府はそれを避けるため、AIG の救済に踏み切らざるをえなかったと伝えられている。

このケースは最近のデリバティブ市場の拡大に潜んでいた問題を典型的に示している。デリバティブは取引所に上場して取引される

ものと店頭 (OTC) のそれに分かれるが、近年拡大が著しいのは後者である。店頭ならば標準化する必要がなく、当事者が合意さえすればどんな契約でも可能であり、上場もののように証拠金も要らないから、コストや手間も省ける。いわば低コストで、個々のニーズに応じて何でもできる。しかし、この契約の履行は当事者の信用力に依存する。相手方が破綻したら、おしまいである。また契約は個別性が強いので転売ができず、価格も透明性に欠ける。こうした難点は平常時には表面化しないが、一旦、異常事態に陥ったときは、低コスト、低流動性、不透明性の付けが回ってくる。

店頭デリバティブの実態はよく分からないので推測の域を出ないが、金融機関の損失にはデリバティブに関わる損失も含まれていたのではなからうか。ただし、デリバティブでは売りと買いが対応している、すなわちネットの供給はゼロであるので、一方が損失を出せばもう一方は必ず利益を得ているはずである。金融機関の損失が大きいのは、利益の方が把握されていないからかもしれない。

店頭デリバティブの損失は、投資家が蒙ったものの方が深刻である。新聞等の報道によると、いくつかの大学が店頭デリバティブやそれを組み込んだ仕組債で多額の損失を出した。投資家はこれらに含まれていたリスクを十分認識していたかどうか、またその価格が適切であったかどうか、疑問を禁じえない。

(2) リスクの明確化

デリバティブは本来、リスクを要因別に分離して、その価格を明確にするために創設された。例えば、株価指数先物は株式の市場リスクを代表する。個別の株式 (例えばトヨタ) を購入すると同時に、その β に相当する株価

指数先物を売却すれば、市場リスクから分離した固有リスク（トヨタに特有のリスク）が得られる。こうしてリスクが分解されれば、それぞれに対する評価が明瞭になり、リスクテイクがしやすくなる。

株価指数オプションも似たような機能を果たす。オプションはまたの名を **Contingent Claim** というように、そのペイオフは経済状態（原資産価格）によって変わる。逆にいうと、オプションはどのような経済状態のときにペイオフをもたらすかによって価値が決まってくる。同じ1円でも、苦しいときに得られる1円は、豊かなときの1円より価値が高いだろう。オプションを売買して価格（プレミアム）が決まるということは、実は、投資家の選好に従って、こうした状態に応じた価値を決めることにほかならない。

サブプライムの証券化および店頭デリバティブや仕組債では、以上とは逆のことが行われたといえよう。証券化においてはデリバティブと同じ技術が利用されるが、サブプライムのそれでは、ローンを合成したり組み替えたりすることによって、もともとのデフォルトリスクを見えにくくし、それを反映しないようなプライシングがなされたのではなからうか。店頭デリバティブや仕組債でも、わざわざ複雑にして、内包するリスクを分かりにくく、価格を不透明にしたのではないかと疑われる。

(3) ヘッジの機能

デリバティブのもっとも重要な機能は、改めて申すまでもなく、ヘッジにある。低コストで流動性の高いデリバティブがあれば、それを売買することによって簡単にヘッジができる。そして、いざというときに、いつでもヘッジが可能となれば、リスクのある投資も

やりやすくなる。これはリスクな資本の供給が増えるということにほかならず、資本コストを低下させ、企業の設備投資を活発にする。いわばデリバティブはめぐり巡って、成長促進という経済効果を有するのである。

ただし、この効果は主として、取引所デリバティブに帰着する。店頭デリバティブでもこれによって投資家のリスクテイクが促されるので、資本コスト引下げの効果がないわけではない。しかし、いざというときのヘッジは、流動性に欠けるため、あまり期待できない。店頭デリバティブはむしろ、それ自身のリスクヘッジを最終的に取引所デリバティブに依存する。店頭デリバティブを売却した金融機関は一般に、同種または類似のデリバティブを購入してカバーを取る（ヘッジをする）。しかし、これだけではたいていカバーしきれないため、残ったリスクを取引所デリバティブによってヘッジする。店頭デリバティブは概してオプションが内蔵される等、複雑な形のもので、このヘッジは多くの場合、原資産価格の変動に合わせてヘッジ比率を変えるダイナミックヘッジングの形態をとる。株価指数に関連するオプションが内蔵されている場合、相場が下がると、株価指数先物の売却を増やすというような取引を行なう。

しかし、こうした取引所デリバティブを使ったヘッジは、危機的状況では必ずしも期待どおりに機能しない。例えば、株式に投資して、いざというときには株価指数先物でヘッジすればよいと考えていたとする。ところが現実にそのときになってみると、投資家はみんな同じようにヘッジしようと株価指数先物を買う一方、買い手が引っ込んでしまうため、売ろうにも売れなくなる。つまりヘッジができなくなってしまう。店頭デリバティブを売

却していた金融機関もそのヘッジのために、急に株価指数先物の売りを増やすだろう。結局は、買い手がいないまま、価格は大幅に下落し、投資家や金融機関はヘッジができずに損失を膨らませることになってしまう。

昨年 10 月の株価下落にはこのようなメカニズムが作用したのではなかろうか。投資家や金融機関の損失は、ヘッジが効かなかったために膨らんだものと思われる。

3. 取引所の役割

(1) 決済機能

今回の金融危機のなかで生じたデリバティブの問題のほとんどは店頭デリバティブに関わっている。例えば、CDS では決済不能の懸念が生じたが、それは決済の実行が当事者間の信用に依存していたからである。取引所デリバティブではそのような懸念はまずありえない^注。

取引所デリバティブでは、投資家の間で売買が成立したら、それは「売り手と取引所」および「買い手と取引所」の 2 つの取引に置き換えられる。取引所はその履行を保全するため、売り手と買い手からそれぞれ一定の証拠金を取る。売りのポジションは毎日、値洗いが行なわれ、損失が出ていたら追加の証拠金（追証）を徴収する。もし追証が払い込まれなければ、損失が拡大しないように、ポジションは強制的に解消される。このとき万一損失が証拠金でカバーしきれないときは、取引所に積んである準備金で補填される。さらにそれでも不足する場合は、取引所の剰余金や参加者の預託金などで埋める等、何重にも保全策が用意されている。

CDS は現在（2008/12 時点）、決済の集中化が計られ、本稿が公表されるころには、集

中決済機関がスタートしているはずである。

しかし、詳細は不詳ながら、店頭デリバティブでは取引所デリバティブのように何重もの保全策は難しい。例えば、集中決済機関が値洗いをして追証を取るなどの措置はある程度できようが、追証が払い込まれないときに強制的にポジションを解消することは可能であろうか。取引所デリバティブのように流動性がなく、価格も明確でないので、どのように清算するか、難しい問題がある。また集中決済機関は決済だけ行い、取引の当事者ではないので、強制的なポジション解消によって損失が出た場合に、自己資金で埋め合わせるようなことまでするとは考えられない。

(2) 透明性

投資家がデリバティブ関連で大きな損失を被るのは、今回の金融危機に限らず、たいいてい店頭デリバティブやそれが内蔵された仕組債によってである。いずれも複雑なスキームのため、どんなリスクを取っているか分りにくい。このため価格も不透明で、割高になっている可能性が高い。

仕組債等はだいたい、いくつかの単純なデリバティブの組合せからできている。それを明示すれば、リスクの所在は明白になる。そのうちのいくつかは、取引所ですでに取引されているデリバティブか、そのものは直接に取引されていなくても、類似のものからリスクの大きさや価値が類推できたりする。いわば、取引所デリバティブを通して、仕組債等の価格も透明性を増すことができる。

(3) 価格発見

デリバティブの重要な機能の一つは、前に述べたように、リスクを構成要素に分解するとともに、それぞれの評価を明確にすることである。この機能は取引所デリバティブに限

られるわけではなく、店頭デリバティブにおいても果たされる。例えば、株価指数のデリバティブは取引所の先物やオプションだけでなく、店頭でも頻繁に取引されている。

CDS でも近年は、iTraxx などのインデックスが店頭で取引されている。これを使えば個別企業の信用リスクを市場全体のそれから分離することができる。例えば、個別企業の CDS を売ると同時に、iTraxx を購入すれば、市場全体の信用リスクの動向や評価とは切り離して、個別企業の信用リスクを取ることができる。

しかし、同じ店頭デリバティブでも、株価指数と CDS インデックスでは決定的な違いがある。それは、株価指数の場合は、取引所で競争売買によって先物価格が与えられ、店頭取引においてもそれを参照しているのに対して、CDS インデックスは、個々の業者が相対で取引した価格の集計にすぎないことである。いわば CDS インデックスは必ずしも投資家の情報を集約しているとはいえない。取引所デリバティブと店頭デリバティブには価格発見機能において違いがあるのである。

このような問題は、取引所デリバティブのなかにも潜んでいる。前に、いざというときに株価指数先物を買ってヘッジしようとしても、投資家が一斉に売ろうとするため、売りに売れなくなるということが往々にして起こると述べたが、これは実は、取引所デリバティブ、具体的には株価指数オプションが十分機能していないためである。いざというときにヘッジしたいというのは、実は、オプション（プット）のニーズである。そうしたニーズがプットの買いとして出てくれば、オプション価格は上昇するはずである。そして、オプション価格の上昇はインプライド・ボラテ

ィリティの上昇にほかならないが、それはまさに、いざというときのヘッジニーズを表しているのである。いわばオプションにはヘッジニーズの情報が内包されるのである。

しかし現実には、取引所オプションはこうした機能を十分に果たしていたとは言えない。投資家がいざというときには株価指数先物でヘッジすることが難しくなることを認識していたならば、オプションによって確実にヘッジすることを選択するであろうが、そうすると、オプション・プレミアムというコストがかかる。先物を買ってヘッジした方が安くすむと考えてしまうのかもしれない。

4. まとめ

最近、デリバティブは店頭で何でも安くできるようになった。しかし、それは、決済や流動性、透明性などに問題を抱えている。平常時には表面化しないが、一旦、異常事態が生じると、一気に脆弱さを露呈し、市場を破滅しかねない。取引所デリバティブはこうした問題に対して相当に頑強である。取引ひいては市場の安定のため、デリバティブ取引の取引所への回帰が求められる。それは、ある程度の負担を要するが、ダイナミックな市場を支えるためのコストである。

注) 以下の記述は、大阪証券取引所のデリバティブ取引に関するものであり、他の取引所では必ずしも同じでない。

参考文献

- 浅野幸弘「オプション市場の機能と Black Monday」『インベストメント』1987年12月。
- 浅野幸弘「デリバティブに見る大証の革新性」『先物・オプションレポート』2007年7月。