

金融仲介構造の変貌と システミック・リスク

公益財団法人 日本証券経済研究所 理事兼主任研究員

佐賀 卓雄



はじめに

アメリカのサブプライム住宅ローン問題に端を発した2007-08年のグローバルな金融システム危機は、それ以前の金融危機とは大きく様相が異なっていた。それまでにも、1987年10月のブラック・マンデー、1997年のロシア経済危機、1998年の東南アジア通貨危機まで、ほぼ10年周期で金融市場の混乱が発生していたが、2007-08年の金融危機はグローバルな広がり、そして金融システムの全面的崩壊が現実味を帯びるほどの深刻さを惹起した

目次

はじめに

1. シャドー・バンキング・システムの台頭
2. システミック・リスク概念の変化
3. SIFIsとシステミック・リスク
4. 政策的含意

という点で、歴史に刻まれるものであった。その後のG20を中心とした原因分析と金融規制改革、さらには各国監督当局、業界団体、そしてアカデミズムによる金融システム分析の深化により、危機をもたらした様々な背景が明らかになっている。

第1に、歴史上稀にみる大手金融機関の相次ぐ破綻は、古典的な銀行預金者による銀行取付（bank run）を原因とするものではなかった。その決定的原因は、投資銀行やSIV（Structured Investment Vehicle）がその主要な短期資金源泉であったABCPやレポ市場の機能不全により資金繰りに行き詰まったことであった。したがって、危機の原因分析のためには、金融仲介構造においてこれらのシャドー・バンクといわれる非銀行金融機関が台頭してきた背景を明らかにする必要がある。

第2に、証券化による金融仲介チェーンの延長とともに、それらを担う金融機関間の相互連関性（interconnectedness）が密接にな

り、結果的には、連鎖倒産という古典的なシステミック・リスクの発現と類似の現象に繋がったのであるが、その背景には銀行信用ではなく短期金融市場における信用関係の形成がある。したがって、感染性 (contagion) の発現メカニズムが分析の大きな焦点となっている。

第3に、新たに創設されたFSB (Financial Stability Board) やBCBS (Basel Committee on Banking Supervision) などの国際監督機関を中心に、精力的に金融規制改革に向けた動きがみられ、自己資本規制、流動性規制、そしてグローバルな破綻処理制度の構築に向けた取り組みが続いている。この結果、銀行、保険、そしてそれ以外の金融機関 (証券会社、ファンド、金融会社) の中から影響力の強いSIFIs (Systemically Important Financial Institutions) が特定され、より厳しい規制が課せられることになった。しかし、この試みは依然として未完であり、次の危機に対する十分な備えにはなっていない。

これらの点について、経緯と現状を概観し、若干の展望を行う。

■ 1. シャドー・バンキング・システムの台頭

最初に、金融仲介構造の変化についてみてみよう。

アメリカでは、銀行とは「要求払い預金または同等の預金を受け入れ、かつ企業貸出し

を行う機関」(1956年銀行持株会社法第2条(e)(1)(A)項および(B)項)とされているため、どちらか一方の業務しか手掛けない金融機関は定義上、「銀行」ではなく、したがって商業銀行に課せられる様々な規制を免れることができた。かくして、1970年代後半頃より、この抜け道を活用して金融業務を手掛ける金融機関が台頭してきた。これらの非銀行金融機関を「ノンバンク・バンク」と呼んでいる。これらの非銀行金融機関はセーフティ・ネットで保護されない代わりに、監督機関の規制下に置かれられないため、自由な業務展開が可能である。このような状況では、いわゆる規制の裁定 (regulatory arbitrage) が働き、商業銀行は次第に利益機会を喪失し、競争力を失っていくことになる。既に1990年代には「銀行衰退論」が盛んに主張されるようになった。

さらに、ITの発展により、審査、融資、債権保全などが一体化していた銀行業務が分解 (unbundling) され、それぞれの機能を担う情報処理組織が存続するようになる。また、ローンセールスや、債権をプールしそのキャッシュフローを裏づけに新たな証券を発行して資産を流動化する証券化の手法が普及した。これは、従来の銀行業が組成保有型モデル (Originate-to-Hold (OTH) Model) であるのに対して、組成配分型モデル (Originate-to-Distribute (OTD) Model) と呼ばれる。

このように、「銀行業」が分解されると、「銀

行」の定義も難しくなり、参入障壁を設けることも困難になる。そこで、「銀行」を再定義し直し、新たな規制の枠組みを構築しようとする動きが出てくることになった。一つの有力な考え方は、銀行と同じような機能を果たす組織を新たに定義される「銀行」と位置づけ、それらを規制下に置き、銀行に対すると同様に業務制限や自己資本規制などを課す一方、中央銀行信用へのアクセスや預金保険などのセーフティ・ネットも提供するというものである。この場合、安易なセーフティ・ネットの拡大はモラル・ハザードの問題を惹起するため、カバーする範囲を確定するのが難しいという問題がある。

どのような組織を新たに「銀行」と定義し、新たな規制の枠組みに包摂するかを判断する場合、まず問題になるのは商工業向け貸付と預金の取扱いという従来の定義に代わる「銀行の機能」とは何かということであろう。このような問題意識から、現在では短期の負債によって調達した資金で非流動的な長期資産を保有し、満期変換 (maturity transformation) の機能を果たしながらも、規制の枠外に置かれている組織を「シャドー・バンク」と呼ぶのが一般的である。

商業銀行に代わってシャドー・バンキング・システムが金融仲介に占める比重が高まってきた背景には、資産の証券化によるオフバランス化が普及してきたことがある。証券化商品が市場性を獲得すると、証券化を媒介とした金融仲介システムは証券市場を重要な構

成要素として包摂するに至る。シャドー・バンキング・システムを構成する投資銀行、MMF、GSE、ヘッジ・ファンド、ABCPコンデュイなどは証券化商品市場を支える資金プールとして重要な役割を果たしている。

それでは、金融システム危機までは、金融仲介機能を担っていた伝統的な銀行システムとシャドー・バンキング・システムはどのような状態にあったのだろうか。家計、非金融企業、証券会社 (ブローカー・ディーラー)、商業銀行の4つの部門 (「市場ベースの金融システム」) の資産の伸び率と銀行との総資産額の比較してみると、4つの部門の中で、証券会社 (ブローカー・ディーラー) の資産額の伸び率が突出して高い。他の3部門が1954年から2006年までに、約80倍に増加したのに対し、証券会社の資産額は今回の金融危機の直前には実に800倍に増加している。また、証券会社の資産額が1980年代以降、急激に増加していることが分かる。次に、2007年第2四半期には「市場ベース」の資産が「銀行ベース」のそれを上回っていることが分かる (Shin [2010])。

しかし、Gruenberg [2016] は、金融システム危機以降、国内金融部門の融資残高に占める銀行部門のシェアはやや回復して微増を続けていることを指摘している (Chart 4)。金融仲介構造に占める「市場ベース」のシェアの増加は1980年代以降、顕著になっているとはいえ、第2次世界大戦後一貫した現象である (Shin [2010], Figure 4)。その中でも、

証券会社（ブローカー・ディーラー）の資産の伸び率が突出している（Figure 7）のを考えると、証券化のメカニズムの頓挫によって金融仲介チェーンの整理、短縮が行われていることの反映と推察される。これについては、もう少し長期的な推移をみる必要があるが、現時点では、歴史的トレンドへの回帰とみなして良さそうである。

主題に戻ると、1980年代以降、非銀行金融機関の成長が目覚ましく、無視しえない存在になっていた。しかし、金融規制の枠組みは依然として商業銀行を中心としたものであり、金融市場の変化が進展するにつれ、実態との不整合が顕著になっていた。

シャドー・バンクは「銀行」ではなく、預金の取り扱いが認められていないため、それを主要な資金調達源泉とすることはできない。その主要な資金調達手段は投資銀行やヘッジ・ファンドの場合にはレポ市場、ABCPコンデュイの場合にはABCPである。MMFは集合投資スキームであるため、投資家から資金を集めそれを（AB）CPなどに投資している。このように、シャドー・バンクによって資金源泉は異なっているが、2007-08年の金融システム危機の中心であり、それを契機に消滅した大手投資銀行についてその資金調達源泉を検討する。

投資銀行のバランスシートの最も大きな特徴は、（短期）負債への依存度の大きさと、レバレッジ水準の高さである。まず、短期負債はその大部分がレポ市場からの資金の取入

れである。2008年前半で、ブローカー・ディーラーはその資金調達の42%をレポあるいはレポ類似取引によって調達していた。それ以外の独自の資金源泉としては、プライム・ブローカレッジ顧客からの預り資産がある。プライム・ブローカレッジ業務とは、ヘッジ・ファンドや大手投資家向けに、証券保管、清算、キャッシュ・マネジメント、証券貸付、そしてリスク・マネジメントやアカウンティングについての報告などの一連のサービスを提供することである。その預り資産のうち、顧客が短期の通知によって返還を請求できる資金額（これを無条件信用残高（free credit balance）と呼んでいる）は投資銀行自身のビジネスに充当することが認められている。したがって、プライム・ブローカレッジ業務は投資銀行にとって重要なフィー収入源であるとともに、預り資産の一部は資金源泉でもある。

いうまでもなく、レポ取引は預金保険制度の対象ではないため、取引当事者の間で取引履行の確実性を担保する独自の仕組みがある。それはヘアーカットである。ヘアーカットとは担保に差し入れられる政府債の（1-掛目）であり、オーバーナイト（翌日物）・レポの場合、危機以前には取引全体の平均ヘアーカットは2%以下であった。これは、例えば担保に差し入れられる時価1億ドルの証券に対して9,800万ドル以上の借入れが可能ということの意味する。

ヘアーカットは担保となる証券によって異

なるが、08年秋には投資適格の民間債で20%まで上昇した（BISのCommittee on the Global Financial Systemは各証券毎に07年6月と09年6月のヘアカットを明らかにしている）。ヘアカットが引き上げられれば、既存の取引については追加的に担保を差し入れるか、保有資産の投げ売り（fire sale）によって資金を調達せざるをえなくなり、新規の取引は難しくなる。

レポ取引の残高については公式の統計が存在しないが、市場関係者によるとレポ市場全体の15-20%を占めるとみられるクリアリング・バンクが仲介するトリパーティー・レポについては公式の残高が分かる。それを見ると、2008年4月に2.8兆ドルであったものが、2009年7月から2010年1月には1.5兆円強となっており、この間にレポ市場が半分強の水準にまで縮小したことが分かる（Adrian and Shin [2010]）。

投資銀行やヘッジ・ファンドは短期資金の調達を大幅にレポ市場に頼っているために、このような事態が生じればこれらの金融機関は資金繰りに窮し、次々と破綻していく危険性が生じる。2008年3月のJPモルガン・チェースによるベア・スターンズの救済合併以降、大手投資銀行が次々と経営破綻に追い込まれて行ったのはこのようなメカニズムによる。Gorton[2009]は、これは「銀行取付」(bank run) が連銀信用や預金保険制度というセーフティ・ネットを欠いた「レポ市場での取付」(repo run) に形態を変えたものに他ならな

いとしている。

次に、投資銀行のレバレッジ水準の高さである。レバレッジの定義はいくつかあるが、総資産／負債で大手投資銀行のその水準の推移をみると、商業銀行が10-15倍であるのに対して、ゴールドマン・サックスは約20倍であるが、それ以外の大手投資銀行は軒並み30倍を越えていた。

■ 2. システミック・リスク概念の変化

2007-08年の金融システム危機から10年目に入り、経験則からいえば、2007年は10年毎に発生している金融危機のサイクルの年にあたる。

イギリスのノーザン・ロック銀行は、2007年に1866年に生じたオーバーレンド・ガーニイ（Overend Gurney）商会の取付以来、141年ぶりの取付によって破綻に追い込まれたとマスコミは喧伝した。しかし、Shin [2010b]（第8章）は、ノーザン・ロックの資金流出の実態を詳細に分析し、それが古典的な小口預金の流出によるものではなく、市場性資金の取入れ困難によるものであったことを明らかにしている。したがって、同行の破綻も、極めて現代的なシステミック・リスクの露見の事例ということになる。

アメリカにおいても、古典的取付はみられなかったものの、2008年3月のJPモルガンによるベア・スターンズの救済買収に始まり、

9月7日には政府系住宅金融機関（GSE）であるファニーメイとフレディマックを一時的に政府管理下に置き公的資金を注入して救済した一方では、9月15日にはリーマン・ブラザーズが破綻、翌16日にはバンカメによるメリルリンチの救済合併、AIGへの公的資金投入による救済、さらにはゴールドマン・サックスとモルガン・スタンレーが銀行持株会社に組織変更することによって、5大独立系投資銀行はすべて姿を消した。2008年に生じた一連の大手金融機関の経営破綻および経営危機は、システムミック・リスクの新たな形態というべきものであろう。

確かに古典的な銀行取付騒ぎは起きなかったものの、ある意味でその変形ともいえる短期金融市場の機能不全が生じていた。つまり、ABCP市場の機能マヒ、レポ市場におけるヘアカット率の上昇によって、投資銀行は資金調達が困難になり、破綻に追い込まれたのであった。

システムミック・リスクの概念はこれまでも多様に使われてきた。Schwarcz [2008] は、様々なシステムミック・リスクに共通した要因として、「経済的ショックや金融機関の破綻のような引き金となる出来事が一連の好ましくない経済的帰結を引き起こすこと—しばしばドミノ効果と呼ばれる」（p.198）としている。ドミノ効果は「感染効果」（contagion effect）とも呼ばれる。より包括的に検討した、Bisias, Flood, Lo, and Valavanis [2012] は、システムミック・リスクの計量的指標は31種類

に上るとしている。

最近（2007-08年の金融システム危機以降）の傾向としては、ネットワークとシステムミック・リスクとの関連に注目する分析が増加している。Yellen [2013] は、システムミック・リスクあるいは「相互連関性」（interconnectedness）に注目した査読付き論文数は1988年から2006年までで186本であったのに対して、2007年から13年の間に375本を数えたことを紹介している。

これらの分析は金融システムについていくつかの興味深い側面を明らかにしている。

第1に、各国間および各商品市場間の相互連関性の推移を分析したRaddant M. and Kenett D.Y. [2016] ^{（注）}によると、アメリカと欧州がほとんど一体となってネットワークを形成しているのに対して、中国、インドネシア、日本はそれぞれそれからは分離した独自のネットワークを形成している（Figure 3および4）。

しかし、第2に、2008年7月から09年6月、2011年1月から12月までの両期間には、これら各地域のネットワークの相互連関性が強まっていることが示されている（Figure 5）。いうまでもなく、この両時期はグローバルな金融システム危機とユーロ危機の時期である。つまり、市場のボラティリティが高まる時期には、各市場が相互に連動して動く傾向が強まることを示している。これは市場参加者がグローバルな金融・証券市場の情報に敏感になることを示唆しているのであろう。同

様に、Haldane [2009] は、1985年、1995年、2005年におけるグローバルな金融ネットワークの結びつきを分析し、後になるほど、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、日本がハブ（hub；中心）としての役割を強めていることを明らかにしている。

これらの分析から、グローバルな金融ネットワークのハブ・アンド・スポーク型の相互連関性が次第に強まり、金融危機の時には、それまでそれほど強い相互連関性を示さなかった市場もその傾向を強めることが明らかにされている。

■ 3. SIFIsとシステミック・リスク

2008年11月にワシントンにおいて開催されたG20において、国際金融機関の改革、OTCデリバティブ改革、シャドー・バンキング・システムの監督体制の強化、格付会社の監視の強化と並んで、グローバルに活動するクロスボーダー金融機関の秩序立った破綻処理を実現するために、破綻処理スキームを見直すことがアクション・プランの一つとして掲げられ、各国際基準策定組織が精力的に取り組んできた。FSBは、これらの改革課題の前提となる「G-SIFIsのフレームワークの目標は、システミック・リスクを特定し、それにとみなされる金融機関に対してモラル・ハザード問題を特定することである」と述べている。

G-SIFIsは大きくは銀行（G-SIBs）、保険（G-SIIs）、非銀行／非保険（Non-Bank Non-Insurer, NBNI）G-SIFIsの3つのカテゴリーに分類され、さらに最後のNBNI G-SIFIsはファイナンス・カンパニー、市場仲介者（証券ブローカー—ディーラー）、投資ファンドに分類されている。各G-SIFIsの分析枠組みは、銀行についての評価の枠組みを提示したバーゼル銀行監督委員会（Basel Committee on Banking Supervision, BCBS）のBCBS [2011]（さらにその2013年の改訂版）を基本にしているため、ここではその内容を取り上げることにする。

G-SIBsについてのBCBSの評価の特徴は、指標に基づく計測アプローチ（indicator-based measurement approach）にある。これはネガティブな外部性を生み出し、銀行を金融システムの安定性にとって決定的な存在たらしめている要素の多様な側面を反映するように指標を選び取る方法である。バーゼル委員会はグローバルでシステミックな重要性は、銀行の破綻がその発生確率ではなく、グローバルな金融システムとより広い経済に及ぼす影響によって計測されるべきであると考ええる。したがって、選択された指標は、規模、相互連関性（interconnectedness）、金融制度を支えるインフラの代替性、クロスボーダーの活動、そして複雑性の5つである。各指標にそれぞれ20%のウェイトを付与している。そして、これらの指標について、それぞれを構成する個別の要因を列挙し、要因数で割ったウェイトが配分される（図表1参照）。

(図表1) G-SIBsの特定要素

カテゴリーとウェイト	要 素	ウェイト
クロス・ボーダーの業務 (20%)	クロス・ボーダー請求権 ・他銀行への預金と残高、銀行および非銀行への融資および前貸し、証券および参加権の保有額の割合	10%
	クロス・ボーダー債務 ・債務総額に占める海外債務総額の割合	10%
規模 (20%)	バーゼルⅢのレバレッジ比率に使われる総エクスポジチャ	20%
相互連関性 (20%)	金融システムに関連した資産 ・金融機関への融資額、他の金融機関の発行証券保有額、リバース・レボのネットの時価、金融機関への証券担保貸付額のネットの時価、金融機関とのOTCデリバティブのネットの時価、の合計額	6.67%
	金融システムに関連した負債 ・金融機関の預金、銀行発行の市場性証券の総額、他の金融機関とのネットのレボ取引の時価、金融機関からの証券担保借入のネットの時価、他の金融機関とのOTCデリバティブのネットの時価、の合計額 (*資産、負債ともすべての金融機関との間での総額に占める割合)	6.67%
	ホールセル資金調達比率* ・負債総額からリテール調達額(CDを含むリテール預金とリテール顧客の保有する負債証券)を差し引いた金額が負債総額に占める割合	6.67%
	代替性/金融制度のインフラストラクチャー カस्टディ下の資産 ・銀行がカस्टディアンとして保有する資産額がサンプル中の銀行のその総額に占める割合	6.67%
複雑性 (20%)	ペイメント・システムを通じた決済 ・銀行がメンバーとなっているペイメント・システムを通じる決済額がサンプル銀行のその総額に占める割合	6.67%
	債券・株式市場の取引の金額 ・銀行が引き受けた負債と株式の年間総額がサンプル銀行のその総額に占める割合	6.67%
	OTCデリバティブの想定元本 ・銀行のOTCデリバティブ取引残高の想定元本がサンプル銀行全体のそれに占める割合	6.67%
	レベル3の資産 ・レベル3資産総額がサンプル銀行のそれに占める割合 取引のために保有され売却可能な資産 ・売却可能な資産の総額がサンプル銀行のそれに占める割合	6.67%

*2013年7月版では、「証券発行額」に変更されている。
(出所) BCBS [2011]

このスコアに基づき、バーゼルⅢの枠組みに従って、体系的な重要度が高い順に4段階に分類され、追加的な自己資本比率が上乗せされる(プラス1.0%~3.5%)。

これらのうち、規模、相互関連性、そして代替性/金融制度インフラ、の各指標は、BIS、FSB、IMFがG20に提出した報告書

[2009]の内容に沿ったものである。バーゼル委員会はこの評価方法によりサンプルとなった73行から29行をG-SIBsとして認定した(翌年の見直しで、1行増加して30行である。地域別には、アメリカが8行、ヨーロッパが9行、イギリスが4行、中国が3行、日本が3行、その他が3行、である。2016年11月の

(図表 2) G-SIFIsの内訳

G-SIBs (2016年末)		G-SIFIs (2016年末)	NBNI G-SIFIs
分類と追加的に求められる自己資本比率	各分類に属するG-SIBs		
5 (3.5%)	なし	Aegon N.V. Allianz SE American International Group, Inc. Aviva plc Axa S.A. MetLife, Inc. Ping An Insurance (Group) Company of China, Ltd. Prudential Financial, Inc. Prudential Plc	①ファイナンス会社、②市場仲介業者(証券ブローカー・ディーラー)、③投資ファンド(集団投資スキームおよびヘッジ・ファンド)のそれぞれについて、詳細な指標を提案している。評価プールに入ったNBNIの中から、その破綻や重大な金融ストレスがグローバルな金融システムに影響を与えると母国当局が判断した場合にNBNI-G-SIFIsと特定されることになる。
4 (2.5%)	Citigroup JP Morgan Chase		
3 (2.0%)	Bank of America BNP Paribas Deutsche Bank HSBC		
2 (1.5%)	Barclays Credit Suisse Goldman Sachs Industrial and Commercial Bank of China Ltd. Mitsubishi UFJ FG Wells Fargo		
1 (1.0%)	Agricultural Bank of China Bank of China Bank of New York Mellon China Construction Bank Groupe BPCE Groupe Cr�dit Agricole ING Bank Mizuho FG Morgan Stanley Nordea Royal Bank of Scotland Santander Société Générale Standard Chartered State Street Sumitomo Mitsui FG UBS Unicredit Group		

(出所) BCBS [2016], FSB [2016] より作成

見直しでも変化はない)。

興味深いのは、これら29行は銀行資産額のランキングに一致しないことである(佐賀[2015] 参照)。これまで見たように、TBTFは漠然と規模(資産額)を基準にいわれることが多かったのであるが、G-SIBsは5つの指標のウェイトを総合的に判断したものであるため、リストが異なってくるのは当然ともいえる。いわば、分析がより精緻化された結果といえよう。

その後、G-SIFIsについては保険業の国際監督団体であるIAIS (International Association of Insurance Supervisors) での検討を踏まえて、FSBが9社を認定した。また、NBNI G-SIFIsについては、2014年1月に市中協議文書が配布され、さらに2015年3月4日に第

2次市中協議文書が公表されたが、現時点では、未だ認定が行われていない(図表2参照)(なお、G-SIFIsは毎年11月に見直しが行われることになっている)。

アメリカでは、ドッド・フランク法に基づき、資産額500億ドル以上の金融機関をD-SIFIsとして特定し、独自の規制を課している。OFR [2015] は、このうちの33金融機関について、「システムの重要性指数」(Systematic Importance Index) を算出している。また、それをブレイク・ダウンして、「感染性指数」(Contagion Index)、「連関性指数」(Connectivity Index)、そしてレバレッジの3つの指数から、感染リスクの高い金融機関として、シティグループ、JPモルガン・チェース、モルガン・スタンレー、バンク・オ

ブ・アメリカ、ゴールドマン・サックス、の5社をあげている。

■ 4. 政策的含意

金融ネットワークの相互連関性が強まることによって、どのようなことが予想されるだろうか。直感的に想定されることは、ネットワークの一部で生じたショックが短時間のうちにネットワーク全体に波及していくことであろう。例えば、店頭デリバティブ取引規制の よ う に、 中 央 清 算 機 関 (Central Counterparty, CCP) での清算を義務づければ、ハブを中心とした完全なネットワークが形成されるから、ハブがそのショックに耐えられる限りはネットワークは維持されるであろう。この場合には、ハブであるCCPの強靱性にすべてがかかっている。そこまで完全ではないネットワークの場合には、評価が分かれる。それは相互連関性によりショックが波及するだけではなく、その過程でそれぞれの次数がショックの一部を吸収し、分散化されるという側面もあるからである。Niel et al [2008] は、十分な資本力を保有する銀行はデフォルトの感染力に対して抵抗力が強いとした上で、連関性のシステミック・リスクへの影響を検討している。結論として、相互連関性の程度が小さい場合には、連関性の増大はショックの移転に繋がり、感染効果を強めるが、十分に高い場合には、ショックの吸収効果が支配的になり、当初のショックは次数

を形成するより多くの銀行に波及する。したがって、より次数を集中している銀行はより大きなシステミック・リスクに晒されるという。

この場合、その境界となる相互連関性の程度が問題であるが、その点については言及されていない。

Gai, Haldane and Kapadia [2011] は、ネットワークの外部性—ある銀行が流動性を積み増す行動を採った時に、それがネットワークの他の銀行に及ぼす影響を内部化できないこと—をモデルの中心に据えて、規制問題を検討している。第1に、流動性の高い資産を十分に用意することである。これによって、ネットワークの外部性の発現を予防できる。第2に、ネットワークの中で最も連結した金融機関（つまり、最も次数の多い頂点）に対するマクロプラードン政策と課徴金の徴収である。第3に、透明性の向上である。現状では、ネットワークの実態について十分な情報が得られないため、金融機関は流動性を過大に保有する誘因を強めている。第4に、金融システムの構造改革があげられる。破綻処理制度の整備、またアメリカのボルカー・ルールやイギリスのリング・フェンシングのような業務制限はネットワークにおける感染性を減退させる効果を持つであろう。

しかし、問題は金融システムの安定のために望ましいネットワークの緊密度については手探り状態にあることであろう。

Scott [2016] は、いくぶん皮肉を込めて、

資本規制、流動性規制、そして破綻処理制度を「二つの翼と祈祷師」アプローチ (the two wings and prayer approach) と呼んでいる (p.xxvii)。「二つの翼」である資本規制と流動性規制は感染 (contagion) を防ぐための仕組みであり、それが起きた時の対策ではない。したがって、感染を完全に防ぐことができると信じることは無謀である。アメリカの場合で言えば、資本規制は銀行と3社のノンバンクD-SIFsにのみ適用されるだけである。しかし、感染を問題にするのであれば、危機の時に資産の投げ売り (firesale) に追い込まれ、資本が棄損される可能性のある短期債権者をも考慮すべきであろう。

また、「祈祷師」である、ドッド・フランク法の下で整備されてきた破綻処理制度は、それが発動されるための条件がその制定以前よりも厳しくなり、短期負債の債権者が健全な状態にある金融機関に対して債権回収に駆られるのを防ぐことができないであろう。したがって、FRBによる「最後の貸し手」機能とFDIC (連邦預金保険公社) による保証権限はどうしても必要であると主張している。

金融ネットワーク分析の深化は確かに各クラスターの「頂点」(ハブ) を形成する主要な金融機関を特定することはできる。FSBのG-SIFsやアメリカのD-SIFsの認定はこの作業に該当する。しかし、ネットワーク内の感染ということになれば、それを形成する次数 (金融機関) にまで視野を広げることが必要であろう。その意味では、次の金融危機を迎

えた時の対策は十分というにはほど遠いといわざるを得ない。

(注) この論文は、各国および各商品市場間の投資リターンの連動性に基づいて相互連関性の形成を論じており、金融ネットワーク理論がその根拠とする金融機関間での投資 (証券投資、融資など) やサービス (金融インフラを構成する決済など) の関係ではない。したがって、市場間の関係は検出できても、ハブ (中心となる市場や金融機関) や周辺の金融機関 (ネットワーク分析では、これらは頂点と次数という用語が使われる) というネットワークの実態を析出することはできない。ましてや、ネットワークの緊密度を示すクラスターを検出することもできない。

DTCC [2015] は、金融機関の相互連関性の指標として次のものをあげている。直接的関係として、銀行間の信用エクスポジ、決済などの金融市場インフラにおける関係、バンダーやサードパーティとしての関係、他の金融サービス上の依存関係である。また、間接的関係として、共同資産へのエクスポジ、時価評価による損失、委託証拠金とヘアーカット、シャドー・バンキング、情報拡散 (spillover)、である。

BCBSによるG-SIBsの「相互連関性」指標は金融機関間の資金的関係だけに注目している (図表1参照)。

【引用・参考文献】

- ・佐賀卓雄 [2011]、「シャドー・バンキング・システムと金融規制」、日本証券経済研究所証券経営研究会編『金融規制の動向と証券業』所収、5月
- ・_____ [2013]、「破綻処理スキームの国際的枠組みの構築」、『証券経済研究』第83号、9月
- ・_____ [2015]、「トウー・ビッグ・トゥ・フェイル (TBTF) 問題について」、『証券経済研究』第91号、9月

-
- Arregui N., Norat M., Pancorbo A., and Scarlata J. [2013], “Addressing Interconnectedness : Concepts and Prudential Tools”, IMF, *WP/13/199*, Sep.
 - Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) [2011], *Global Systemically Important Banks : Assessment Methodology and the Higher Loss Absorbency Requirement*, Oct.
 - BIS, FSB, IMF [2009], *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments : Initial Considerations-Background Paper*, Oct.
 - Bisias D., Flood M., Lo A. W, and Valavanis S. [2012], “A Survey of Systemic Risk Analytics”, Office of Financial Research (OFR), *Working Paper #0001*, Jan. 5
 - Chen H. and Wang S. [2013], “A network Model Approach to Systemic Risk in the Financial System” Jan.
 - DTCC (Depository Trust Clearing Corporation) [2015], *Understanding Interconnectedness Risks*, Oct.
 - Duffie D. [2011], *How Big Banks Fail and What to Do about It* ; 本田俊毅訳 [2011],『巨大銀行はなぜ破綻したのか』NTT出版
 - ECB [2010], *Recent Advances in Modelling Systemic Risk Using Network Analysis*, Jan.
 - Gai P., Haldane A. and Kapadia S.[2011], “Complexity, Concentration and Contagion”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 58, July
 - Gorton G. and Metrick A. [2009], “Securitized Banking and the Run on Repo”, NBER, *Working Paper 15223*, March
 - Gruenberg M. J. [2016], “The Impact of Post-Crisis Reforms on the U. S. Financial System and Economy”, *Exchequer Club*, June 15
 - Haldane A. G. [2009], “Rethinking the Financial Network”, *at the Financial Student Association*, Amsterdam, April 28
 - Liu Z., Quiet S. and Roth B. [2015], “Banking Sector Interconnectedness : What Is It, How Can We Measure It and Why Does It Matter ?”, Bank of England (BOE), *Quarterly Bulletin*, Q2
 - Nier E., Yang J., Yorulmazer T., and Alentorn A. [2008], “Network Models and Financial Stability”, Bank of England (BOE), *Working Paper* No. 346
 - Office of Financial Research (OFR) [2015a], “Systemic Importance Indicators for 33 U. S. Bank Holding Companies : An overview of Recent Data”, *Brief Series 15-01*, Feb. 12
 - _____ [2015b], “A Comparison of U. S. and International Global Systemically Banks”, *Brief Series 15-07*, Aug. 4
 - Raddant M. and Kenett D. Y. [2016], “Interconnectedness in the Global Financial Market”, OFR, *Working Paper 16-09*, Sept. 27
 - Scott, H. S. [2016], *Connectedness and Contagion : Protecting the Financial System from Panics*
 - Schwarcz S. L. [2008], “Systemic Risk”, *The Georgetown Law Journal*, Vol. 97
 - Shin H. S. [2010a], “The Changing Nature of Financial Intermediation and Financial Crisis of 2007-09”, FRB of New York, Staff Report No. 439, March (Rev. April)
 - _____ [2010b], *Risk and Liquidity* ; 大橋和彦・服部正純 [2013],『リスクと流動性：金融安定性の新しい経済学』東洋経済新報社
 - Yellen J. L. [2013], “Interconnectedness and Systemic Risk : Lessons from the Financial Crisis and Policy Implications”, *American Economic Association/American Finance Association Joint Luncheon*, Jan. 4

