

わが国CDS市場の価格形成

～株式市場との比較を中心に～

志馬 祥紀

1 はじめに…何故CDS市場と他の金融商品市場の関連性を分析するのか

前回の拙稿（証研レポート一六六六号（二〇一一年六月）「クレジット・デフォルト・スワップ（CDS）取引におけるクレジット・イベントの認定」（志馬（二〇一一）））においては、わが国CDS（クレジット・デフォルト・スワップ）市場におけるクレジット・イベント認定のプロセスについて報告した。本稿では、CDS市場と他の金融商品市場における価格形成の関係について簡単に説明したのち、先行研究のレビューを行った上で、わが国CDS市場の価格形成について、株式市場との価格形成のリード・ラグ関係に関する実証分析を行う。

2 何故CDS市場の分析が必要なのか？

(1) 分析の必要性

近年、世界的にCDS市場の分析が注目を集めている。以下では、本稿でCDSを分析対象とする理由について、簡単に説明する。

第一の理由は、信用リスクの取扱いにおけるCDSの商品特性である。理論的には、CDSは純粋に対象企業

(組織)のデフォルト・リスクを反映するはずであり、ファシリテイ・リスクや証券発行状況などによる制約を受けない。従って、CDSは潜在的なクレジット・リスクの測定及び価格付けに「理想的な」ベンチマークとなり得る。また、企業の信用を対象とする金融商品としては、CDSの他、各種のクレジット・デリバティブ商品が存在するが、市場取引高や商品の標準化の点で、CDSはクレジット・リンク・ノートやトータルリターン・スワップ等他商品に対して優れている。⁽¹⁾

第二に、拙稿(志馬(二〇一一))でも述べたように、CDS市場はごく短期間の間に、世界的な膨張と収縮を経験した。そして、現在もその市場のあり方について、政策的(あるいは政治的な)議論が活発に行われている。しかし、その内容については、市場の状況認識について疑問のある内容も多く含まれており、今後市場の健全な維持・発展をミスリードする可能性がある。については、その価格形成に関する考え方や実際の市場の分析が必要である。

第三に、前述の理由とも関係するが、わが国CDS市場の発展状況を把握する必要がある。わが国CDS市場は、世界のCDS市場が過去数年収縮傾向にあるのに対し、市場が拡大傾向を示しており、市場が成長過程にあることを示唆している。そうした中でわが国CDS市場の価格形成について、先行する海外市場の分析結果との整合性を検証することは、今後の市場の健全な成長を考える上で重要となる。

3 CDSと他の金融商品との理論的な関係⁽²⁾

以下では、同一企業を対象とする、CDS市場におけるCDS価格(CDSプレミアム、あるいはCDSスプレッド)と社債市場における社債スプレッド、そして株価の変動との関係を簡単に説明する。

(1) CDSプレミアムと社債スプレッドの関係

金融市場において、企業の信用力を示す指標としては、これまで社債市場における社債スプレッド(Ⅱ)「社債利回りーリスクフリー資産利回り」の大きさが中心的に扱われてきた(リスクフリー資産の利回りには、多くの場合、対象社債と同期間の国債利回りが使用されている)。

一方、CDS市場における企業のクレジット・リスクはCDSプレミアムによって示されている。この結果、社債スプレッドとCDSプレミアムの間には、「社債利回りーCDSプレミアムⅡリスクフリー資産利回り」の関係が理論上成立する。

この関係は、社債、CDS、そしてリスクフリー資産(国際)の間に、残存年数等の他の条件が等しい場合、例えば保有する社債にCDSを使用してクレジット・リスクをヘッジした後の利回りは、リスクフリー資産の利回りに等しくなると考えられることを意味しており、この時社債利回りの対国債スプレッドⅡCDSプレミアムが恒等的に成立することになる。

(2) CDSプレミアムと株価の関係

CDSプレミアムと株価の間には、理論上、正・負の相関が生じうることが知られている。正の相関が成立する場合には、「CDSプレミアムの上昇(下落)と株価の上昇(下落)」発生し、負の相関が成立する場合には「CDSプレミアムの上昇(下落)と株価の下落(上昇)」が発生することになる。以下では、各ケースについて説明する。

①対象企業の倒産確率が低い場合…負の相関関係

対象企業の倒産確率（デフォルト確率）が低い場合とは、言い換えれば、当該企業の平常時における株価とCDSプレミアムの関係である。

例えば増収時など、企業の将来の資産価値に関する期待値が上昇する際には、通常、株価は上昇し、信用リスクは低下する。このときCDSプレミアムは減少することから、株価との間には、負の相関関係が生じる。こうした株価とCDSプレミアムの関係は、企業の経営・財務状況が平時（企業の信用リスクが強く意識されない状況）の場合に成立する。

②対象企業の倒産確率が高い場合…正の相関関係

しかし、株価とCDSプレミアムの間に、正の相関関係が成立する局面も存在する。企業の信用リスクが強く意識される状況下においては、CDSプレミアムの上昇と株価の上昇が同時に発生し得る。

例えば、企業の信用リスクが高水準である際に、将来の企業の資産価値に関する投資家の予想について一定のコンセンサスが存在する状態から、当該予測のばらつく状態（企業の将来の資産価値に関する予測が分散）に移行すると、CDSプレミアムの上昇と同時に、株価が上昇する局面（株式投資に関する期待収益は増加）が発生する。このように、企業の将来（あるいは資産価値）について期待が拡大する場合は、株価及びCDSプレミアムの方向性が一致する（株価上昇、CDSプレミアム上昇）ことになる。このように、株価とCDSプレミアムの間に正の相関関係が発生する状況は、通常の状態ではなく、限定的な局面である。

また、この他にも、テクニカルな理由において、株式の下落とCDSプレミアムの下落が同時に発生する状況

も考えられる。例えば対象企業が増資を行う場合には、株式の希釈化に伴い株価は下落する一方で、企業の信用力が拡大することから、CDSプレミアムも同時に下落する状況が発生し得る。

また更に特殊な事例であるが、例えば「政府が経営懸念のある銀行を国有化する場合」にも、株価下落とCDSプレミアム下落が同時に発生する。当該状況の下では、銀行のシニア債務は保護される一方、株式が無価値となることが投資家間で予想されれば、その後の株価下落とCDSプレミアムの減少が発生する。⁽³⁾

(3) 金融市場間の価格形成における価格のリード・ラグ関係について

金融理論は、その想定する効率的な市場において、株式や社債、CDS等の各市場が企業価値の配分を行うことで、その市場の価格の間に緊密なリンクが生まれることを示唆している。具体的には、企業の信用リスクは当該企業を対象とする社債やCDS市場の価格によって示されるし、当該リスクに影響を与え得る情報は、同時に企業の将来収益等に関する投資家予想に影響することから、株式市場における同時的な価格変化が予想されることになる。

この結果、CDS市場の分析は、その市場の効率性についての状況把握に寄与し、市場参加者が対象企業のクレジット・リスクのヘッジ、モニタリング、取引のために異なる市場の価格データを利用することを可能とする。例えば、CDSスプレッドから算出されるインプライド・ボラティリティを比較するモデルと、株式市場における価格変動から企業の信用リスクを算出するモデル（例えばムーディーズ・KMV社のモデルを用いて算出される信用リスク測定値(EDF)）とを比較することで、投資家はより豊富な信用リスク情報を入力することが可能となる（例えばBerndt et al.(2004)等、KMVモデルによる信用リスクとCDSスプレッドの分析等）。

しかし、同一企業を対象とする金融商品について、異なる市場価格間の実証的な関係の実証分析は少ない。とりわけ成長の著しいCDS市場と、社債や株式といった伝統的な現物市場間の価格形成のリンクージュはこれまで限定的にしか分析されていない。

については、本稿では、これら市場間がどのように繋がり、デフォルト・リスクに関連する情報が、市場間どのように価格に反映しているかを調べるために、個別企業ベースのCDS（シングルネームCDS）及び株式市場間の共通変動について実証分析を行う。

4 先行研究のレビュー

本節では、実証分析について述べる前に、本分析と関連する先行研究の内容についてレビューを行う。

先行研究の内容は多岐にわたるため、内容整理のために、以下では二つの視点を設定する。

まず、(1)（市場全体、あるいは同一企業を対象とする）CDS、社債、株式間の関係について、何故その価格形成のスピードの違い（リード・ラグ関係）が考えられるのか？

次に、(2) CDSと株式、社債市場間にリード・ラグ関係が存在するのであれば、その強さはどの程度であるのか？

以下では、この二点について先行研究の内容を順次解説する。

(1) 何故市場間でリード・ラグ関係が予想されるのか？

先行研究においては、日次データや週次データに基づく異時点間の分析を行った場合、株式市場において情報

が債券市場より早く反映する（＝株式市場がCDS市場や債券市場をリードすることを示す研究が多い（Kwan (1996), Longstaff, Mithal, and Neis (2003)を参照））。その理由としては、以下の要因が考えられる。

まず市場の取引制度といった、構造的な理由が考えられる。株式市場と社債市場を比較した場合、株式市場においては、貸株市場やデリバティブ市場の存在によって、ショート・ポジションの組成が容易である一方、債券市場では同種ポジションの組成は困難である。この結果、株式市場においては、社債市場にはない継続的な取引フローが存在する。同一企業の将来や信用リスクに影響を与える新規情報が発生した場合、株式市場の方が社債市場に比して、相対的に新規情報が価格に反映され易く、結果として株式市場が社債市場に比して価格変化をリードし易い。

次に、取引流動性の違いが理由として考えられる。株式市場と社債市場における投資家数、取引数及び取引高を比較した場合、株式市場は全ての点について社債市場を上回っている。こうした多様な投資家判断の結果が、株式市場については反映され易く、社債市場については、株式市場よりも価格形成にラグが生じ易い。

また、CDS市場の構造的な状況及び取引流動性について、株式市場との比較を行った場合、明らかに株式市場の構造の方が重層的であり、取引流動性も高いことから、株式市場がCDS市場をリードすることが予想される。

また、CDS市場と社債市場の関係を考えた場合、構造的にCDS市場が社債市場に対しリードする関係が考えられる。その理由は以下のとおりである。

第一に、CDS市場は取引に際し、取引の部分的な資金で取引ポジションの構築が可能であるが、社債市場では、債券取引に際し、その価格の全額を準備する必要がある。しかしCDSはデリバティブ取引の一種であり、

その取引者は購入するエクスポージャーの部分的な準備（この場合プロテクションの購入）だけで希望するポジションを構築できる。

また第二に、CDSの投資家（トレーダー）は容易に信用リスクの買い・売りポジションを構築（すなわち、プロテクションの売買）できるが、債券の空売りは困難である。

第三に、流通市場における債券スプレッドは、企業の新規債券発行活動とも関連しており、現存する債券の利
用可能な数及びスプレッドに依存するが、CDS市場はより（傾向、名目金額、通貨等の条件）標準化されており、
債券発行市場における発行状況への依存度が低い。

以上のCDSと株式、社債市場間の議論を整理すると、新規情報が金融市場に流入した場合、株式市場が最も
早く反応し、次いでCDS市場、最後に社債市場が一定のラグを保ちながら反応すると考えられる。

（2）株式と社債、CDSに関する視点

先行研究の多くは、株式、社債市場のインデックス（ポートフォリオ）間の変動に関する分析である（Blume,
Keim and Patel (1991), Cornell and Green (1991)等）。例えば、Fama and French (1993)はリスク要因が一九六三—
一九九一年間の株式及び社債ポートフォリオの月次リターンを説明するかを調べている。彼らは株式市場におけ
る三要素（全体的な超過収益率、企業規模、株価の市場—簿価の比率（PBR）と、債券市場における二要素
（スプレッドの期間構造、デフォルト・リスクスプレッド）を特定し、うち債券の二要素が両市場間をリンクさ
せていることを明らかにした。

個別企業レベルでの債券—株式市場間のリード・ラグ構造を分析したものとしては、Kwan (1996)がある。

Kwan (1996)は、週次データによる社債利回りと株式リターン間のリード・ラグ分析を行った。その結果、ラグ付の株式リターンは有意な負の影響を社債利回りに与えていた。この結果企業の個別情報は、社債市場ではなく、株価が先行して反映していることを明らかにした。

最近の分析ではAlexander, Edwards, and Ferri (2000)は一九九四―一九九七年間の個別企業の日次株価収益率と高利回り債券のリターンを分析した。その結果、彼らは有意に正の（経済学的には弱い）相関を、高利回り債券リターン及び株式収益率の間に発見した。

Longstaff, Mithal, and Neis (2003)は米国企業のCDSスプレッド、社債スプレッド及び株価リターンについてVAR（ベクトル自己回帰）モデルを使用して週次のリード・ラグ関係を分析し、株式及びCDS市場の変化が社債市場をリードしていることを発見した。これは、新規情報は最初に株式及びCDS市場に流入し、その後社債市場に流入していることを示していると考えられる。しかしながら、同分析においては、「株式市場がCDS市場をリードする（あるいはその逆）」との明確な結論は得られていない。

Norden, et al. (2004)はLongstaff, Mithal, and Neis (2003)の分析を発展させ、欧米の国際的企業五八社を対象として、二〇〇〇から二〇〇二年までの週次及び日次データを分析した。その結果、個別企業の「株価リターンが明確にCDS価格及び債券スプレッドの変化をリード」していることを発見した。

わが国においては、篠（二〇一〇）が、CDS指数と株価指数間のリード・ラグ関係を分析しており、株式市場のCDS市場に対する先行性を実証している。

また、CDS市場が、社債市場よりも強く株式市場に対して反応することの実証的な証拠は、Blanco, Brennan, and Marsh (2004)が提供している。彼らはCollin-Dufresne, Goldstein, and Martin (2001)に続いて、CDSスプレッ

ドの変化及び社債スプレッドの変化の決定要因を分析し、個別企業要因の株式リターンの影響が、社債スプレッドよりも、CDSスプレッドに強く影響していることを発見している。

CDS市場と社債市場の関係について、先行研究の多くはCDS市場の先行性を支持している。例えば、Blanco, Brennan, and Marsh (2004)は、二〇〇一年一月から二〇〇二年六月までの三三企業（一六が米国、一七が欧州）について分析を行った。この結果、債券市場とCDS市場を比較した場合、価格発見は主としてCDS市場で起こっていることが示された。

また同様の研究として、Zhu (2004)は二四企業（一九が米国企業、五が欧州）について一九九九年から二〇〇二年間について分析した結果、社債市場及びCDS市場のスプレッド水準は短期的には相互に大幅に逸脱することがあるが、長期的には強くリンクしていることを示している。

5 分析手法・分析結果

(1) 分析データ及び分析方法 (VARモデルにおけるGrangerの因果性検定)

以下では、わが国CDS市場と株式市場間における、価格形成のリード・ラグ関係について分析を行う。

まず、分析対象銘柄としては、クレジット・イベントの発生した三銘柄(アイフル、日本航空、武富士)及びCDS市場における代表的な銘柄 (Market iTraxx Japanシリーズ⁽⁴⁾一四構成銘柄(前五〇銘柄中、データの欠損している一銘柄を除く四九銘柄)を分析対象とする。

クレジット・イベントの発生認定が行われた銘柄、及びMarket iTraxx Japanシリーズ指数の構成銘柄の二種類について分析を行う理由は、実際に信用リスクが発生した銘柄と未発生銘柄を比較分析することで、わが国C

D S 市場の価格形成状況を重層的に把握できると考えられることによる。

具体的なデータとしては、これら個別企業の株価及び C D S プレミアムであり、対象期間は「クレジット・イベント発生銘柄については、クレジット・イベント発生に先立つ五年間」、「Markit iTraxx Japan シリーズ構成銘柄」については、二〇〇六年一月四日—二〇一〇年二月三日の五年間である。⁽⁵⁾

各データについては、対象銘柄の C D S プレミアム及び株価について対数日次収益率を算出し、その後同データについて単位根分析を実施した。単位根が存在しないことを確認した上で、ベクトル自己回帰モデル (V A R) で分析、Granger の因果性を分析 (ラグは五を設定) している (これら結果については省略)。⁽⁶⁾

具体的には、Granger の因果性分析を用いて、以下の二点について分析を行っている。

一つ目は、A 「株式市場が C D S 市場に先行して価格を形成している可能性」を分析するものであり、これは、新規情報が発生した場合、まず同情報が株価形成に織り込まれた後、C D S プレミアム価格の形成が行われるというプロセスである。(結果を示す図表 7 (後述) における「A 株式→C D S」欄)。二つ目は、B 「C D S 市場が株式市場に先行して価格を形成している可能性」を分析するものであり、A と逆に、新規情報が発生した場合、まず同情報が C D S プレミアムの形成に織り込まれた後、株式価格の形成が行われるプロセスを想定したものである (結果を示す図表 7 における「B C D S →株式」欄)。

(2) Granger の因果性分析結果

① アイフル、日本航空、武富士について

参考までに、まず、クレジット・イベント発生銘柄の分析期間 (五年間) 中の、①株価及び C D S プレミアム

の推移、
 ②分析開始
 時点におけ
 る株価及び
 CDS価格
 を〇〇と
 して基準化
 したもの
 (CDSプ
 レミアムに
 ついては、
 見易さを考
 慮して逆数
 化してい
 る)を示し
 ている。
 続いて図
 表7はアイ

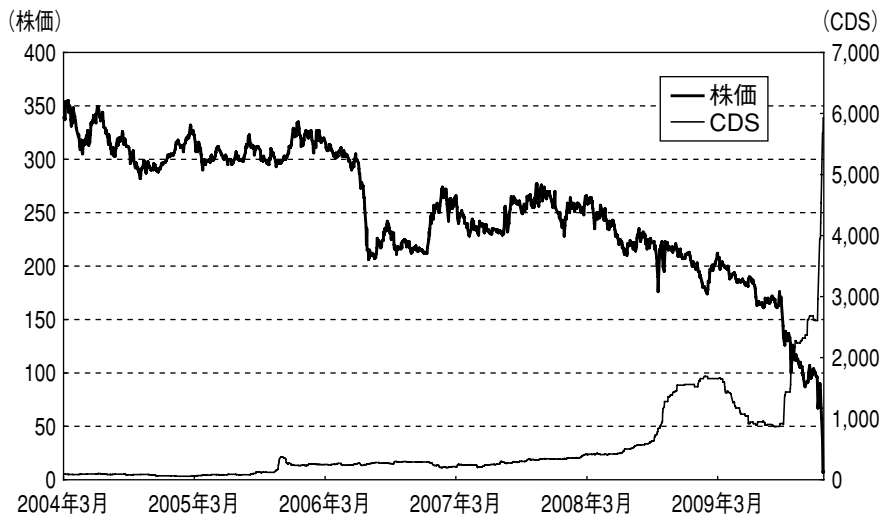
図表1 ①アイフル 株価及びCDSプレミアム推移グラフ



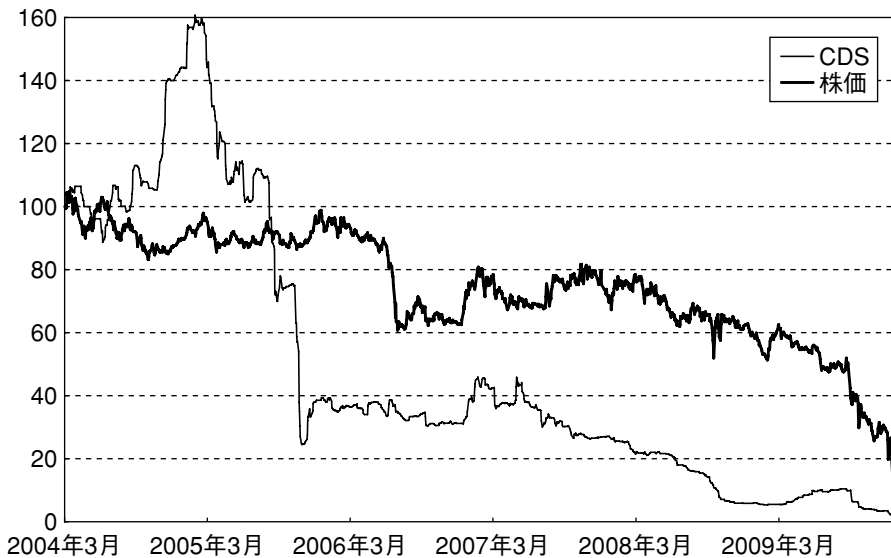
図表2 ②アイフル 株価及びCDSプレミアム（基準化済）推移グラフ



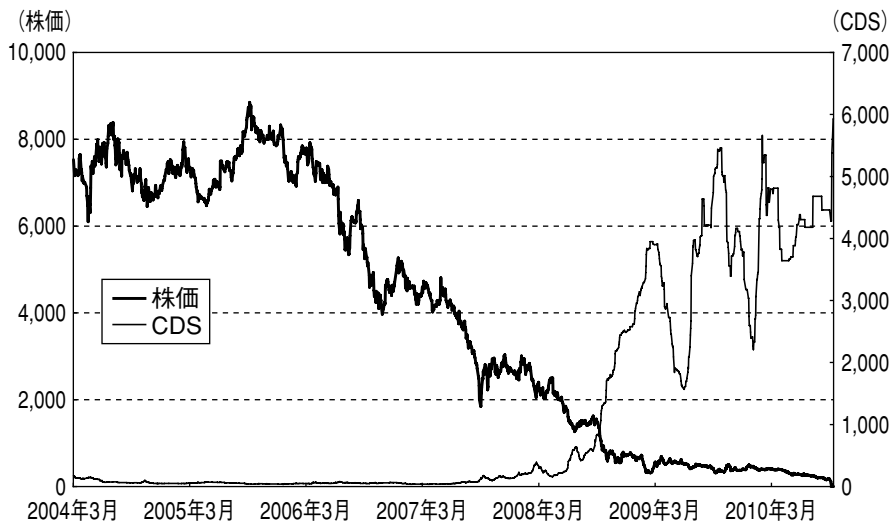
図表3 ①日本航空 株価及びCDSプレミアム推移グラフ



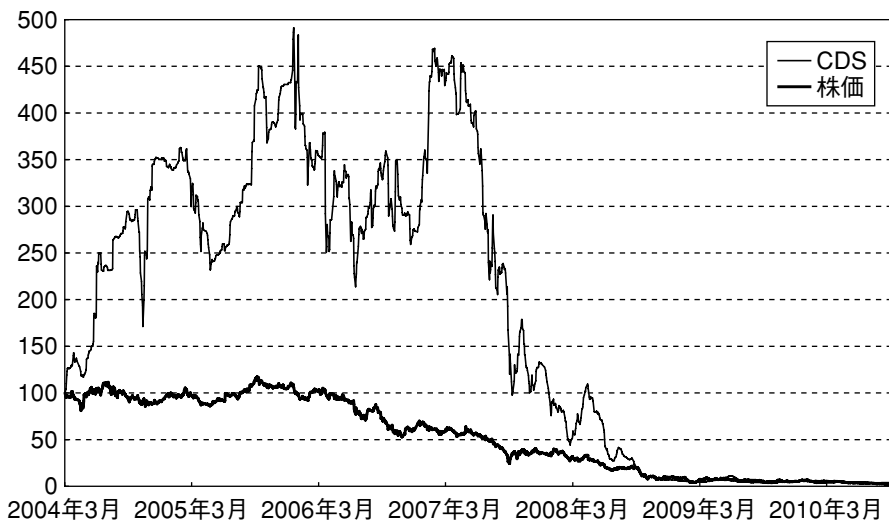
図表4 ②日本航空 株価及びCDSプレミアム（基準化済）推移グラフ



図表5 ①武富士 株価及びCDSプレミアム推移グラフ



図表6 ②武富士 株価及びCDSプレミアム（基準化済）推移グラフ



フル、日本航空、武富士について、Grangerの因果性検定を行った結果を示している。

同結果によればアイフル、日本航空、武富士の全てについて、株式市場の価格がCDSプレミアムに先行していることが確認される。これら結果は、海外市場におけるCDS市場及び株式市場間の分析結果と整合的である。

また、CDS市場が株式市場に先行する形で新規情報を織り込んでいる可能性について、アイフル及び武富士は、Grangerの因果関係の点から否定されている。しかし日本航空は「CDS市場の価格形成が株式市場に先行して形成されている可能性」を示唆しており、他の銘柄とは異なり興味深い。ただし、この点については、当該銘柄の個別的要因によるものか、あるいはわが国CDS市場に共通する事項であるのかを確認する必要がある。については、次節において、クレジット・イベントの発生していない銘柄（Market iTraxx Japanシリーズ構成銘柄）を対象として同様の分析を行う。

② Market iTraxx Japanシリーズ銘柄について

Market iTraxx Japanシリーズを構成する銘柄中、一銘柄を除く四九銘柄について、①と同様の手法でGrangerの因果性を分析した。図表8は同結果の概要である（個別の分析詳細については省略）。

同結果によれば、対象銘柄四九銘柄中三五銘柄（構成比七一・四％）において、株式市場の価格がCDSプレミアムに先行して価格が形成されていることが確認される。

図表7 クレジット・イベント発生銘柄におけるGrangerの因果性 分析結果

	A 株→CDS	B CDS→株
アイフル	因果性が存在* (F-Statistic : 3.62620、Prob. : 0.0030)	因果性は認められず (F-Statistic : 0.90780、Prob. : 0.4752)
日本航空	因果性が存在* (F-Statistic : 7.40481、Prob. : 8.E-07)	因果性が存在* (F-Statistic : 11.4477、Prob. : 9.E-11)
武富士	因果性が存在 (F-Statistic : 4.50310、Prob. : 0.0005)	因果性は認められず (F-Statistic : 0.80868、Prob. : 0.5435)

*因果性の有無は有意水準1%で決定。

また、同関係が確認されていない銘柄数は一四銘柄（構成比二八・六％）であり、過半数の銘柄について、株式市場の先行性が認められている（ただし、因果関係の判断は、有意水準一％水準で有意なものから一〇％水準で有意なものまで、緩やかに分散している）。

また、CDSプレミアムが株式市場に先行する形で、価格が形成されている可能性について、Grangerの因果性が確認できたのはわずか二銘柄であり、残り四七銘柄については確認できなかった。これは、大半の銘柄についてCDSプレミアムの価格形成が株式市場に先行していないことを示しており、（株式市場の先行性の結果と併せて）、海外市場の先行研究と整合的な結果となっている。

以上の内容から、CDS市場については、以下の内容を考えることができる。

まず、クレジット・イベントの発生の有無を問わず、多数の銘柄について株式市場のCDS市場に対する先行性を確認できた。これはわが国CDS市場の価格形成過程が海外市場と大きく異なっていないことを示唆しており、市場の合理性について一定の評価を与え得る。

次に、三銘柄のみであるが、CDS市場が株式市場に対して先行している銘柄が、クレジット・イベントの有無を問わず合計で存在している。これは、CDS市場においても株式市場に先行する形で価格が形成されていることを示唆しており、大変興味深い。しかしこの理由は、市場全体に共通するというよりも、銘柄個別に起因すると考えられる。

なお、Market iTraxx Japanシリーズ銘柄の分析中、Grangerの因果性が検出されない銘柄について観察したところ、全体的に共通する特徴として、「CDSプレミアムの水準が低い（C

図表8 Grangerの因果性 iTraxx Japan銘柄分析結果

	A 株→CDS	B CDS→株
因果性が成立	35銘柄 (有意水準1%で12、5%で24、10%で35銘柄)	2銘柄 (有意水準1%で1、10%で2銘柄)
成立せず	14銘柄	47銘柄

D Sプレミアム金額が小さい)か、あるいは「C D Sプレミアムの日次収益率の分散が多い」との傾向が見られた。これは興味深い特徴であるが、統計的に他の銘柄と有意な差を示すものではなかった。⁽⁷⁾

6 まとめ

以上、本稿においては、C D Sと他の金融商品との価格形成について簡単に述べた後、個別企業のC D Sプレミアムと株価における、価格のリード・ラグ関係について実証分析を行った。分析に際しては、クレジット・イベントの発生した銘柄と、通常の状態(信用リスクが強く意識されていない状態)における市場の代表的銘柄を対象とした。

その結果、株式市場間とC D S市場の間には、「株式市場の先行(リード)・C D S市場の遅行(ラグ)」関係が多くの銘柄に見られた一方、「C D S市場の先行・株式市場の遅行」関係はほとんど見られなかった。この結果は、海外の先行研究の内容と整合的であり、わが国C D S市場の価格形成について一定の評価を与えることができよう。しかし、上述のように、当該関係の見られない銘柄も分析対象中三割程度存在しており、わが国C D S市場の成熟度については、まだ改善の余地が大きいとも考えられる。

なお、C D S市場を適切に評価するためには、多面的なアプローチが必要であり、取引参加者の分析、取引高流動性と価格形成の関係把握、イベント・スタディ的なアプローチなど、多くの課題が残されている。これら分析については今後の研究課題としたい。

注

- (1) The Basel Committee on Banking Supervision (2004)は、CDS等のクレジット・リスクを対象とする金融商品の分析結果に基づき、そのリスク削減効果を認め、新たな銀行の資本充実に関する規制の枠組みを提案している。
- (2) 本節の内容は、Jirolle (二〇〇五)、篠 (二〇一〇)、木野等 (二〇一〇) に拠っている。
- (3) ただし、わが国市場においては、CDS市場と株式市場の双方で取引する取引参加者が少ないことから、両者の価格の関係は必ずしも明確ではないとの指摘もある(木野等 (二〇一〇))。
- (4) Market iTraxx Japanシリーズとは、マークイット社がライセンスを保有し算出する、日本国内の信用リスク取引市場(CDS市場)の動向を示す代表的なクレジット・インデックス(日本国内に本拠を設置し、投資適格を有し、かつ市場流動性が高い日本国内企業五〇社のCDS取引を指数化したもの)である。Market iTraxx Japanの価格集計は、マークイット社の取引ライセンスを保有するマーケット・メーカーが日次ベースで指数の取引実勢終値(スプレッド)を同社に提供し、一定のルールに基づき平均して算出されている。同インデックスは六か月ごとに新しいシリーズが発表されており、本稿執筆時点では、シリーズ一六が発表されている(以上、<http://www.market.com/jp/products/data/indices/iTraxx/iTraxx-japanpage>による)。
- (5) なお一部データについてはデータ不足箇所がある。
- (6) Grangerの因果性とは、データ間の関係判断に際し、「時間的ずれを因果関係とみなす」統計的手法であり、通常の意味での因果性とは異なる概念である。「 $y_t = a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + a_3 x_{t-1} + a_4 x_{t-2}$ 」とするベクトル自己回帰モデル(VAR)において、ある変数 x_t の過去の値が変数 y_t に影響を与えている時(a_{34} のパラメータが有意である場合)に、「 x_t から y_t へGrangerの意味での因果関係がある」と言う。

(7) こうした傾向について筆者はCDISのトレーダーの行動が関係あると考えているが、現時点でその明確な証拠を示すことはできない。今後の研究課題としたい。なお、当該内容の検討に際しては、篠潤之介・高橋耕史(二〇一〇)の分析が興味深い。

参考文献

- Alexander, G., Edwards, A., Ferri, M., 2000. What does Nasdaq's High-Yield bond market reveal about bondholder-stockholder conflicts? *Financial Management* 29, 23-39.
- Berndt, A., Douglas, R., Duffie, D., Ferguson, M., Schranz, D., 2004. Measuring default risk premia from default swap rates and EDFs. Working Paper, March 29, 2004.
- Blanco, R., Brennan, S., Marsh, I., 2004. An empirical analysis of the dynamic relationship between investment-grade bonds and credit default swaps. July 22, 2004, forthcoming *Journal of Finance*.
- Blume, M., Keim, D., Patel, S., 1991. Returns and volatility of low-grade bonds 1977-1989. *Journal of Finance* 46, 49-74.
- Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Martin, J., 2001. The determinants of credit spread changes. *Journal of Finance* 56, 2177-2207.
- Fama, E., French, K., 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3-56.
- Kwan, S., 1996. Firm-specific information and the correlation between individual stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 40, 63-80.
- Longstaff, F., Mithal, S., Neis, E., 2003. The credit-default swap market: is credit protection priced correctly? Working Paper, August 2003.

- ・ Longstaff, F., Mithal, S., Neis, E., 2004. Corporate yield spreads: default risk or liquidity? New evidence from the credit-default swap market. National Bureau of Economic Research, Working Paper 10418, April 2004.
 - ・ Norden, L., Martin Weber, M., (2004) "THE COMOVEMENT OF CREDIT DEFAULT SWAP, BOND AND STOCK MARKETS: AN EMPIRICAL ANALYSIS" Centre for Economic Policy Research DISCUSSION PAPER SERIES (http://www.ikf-ctis.de/fileadmin/downloads/publications/wp/04_20.pdf).
 - ・ Zhu, H., "An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market," Journal of Financial Services Research, Vol. 29, 2006, pp. 211-235.
 - ・ 志馬祥紀 (二〇一一年)、「クレジット・デフォルト・スワップ (CDS) 取引におけるクレジット・イベントの認定」『証研レポート』一六六六号 (二〇一一年六月)、日本証券経済研究所、pp. 39-55 (http://www.jsri.or.jp/web/publish/report/pdf/1666/1666_04.pdf)
 - ・ 篠潤之介 (二〇一〇)、「社債スプレッド・CDSプレミアムと株価の関係について」『日銀レビュー』二〇一〇年九月 (http://www.boj.or.jp/research/wps_rev/rev_2010/data/rev10j14.pdf)
 - ・ 篠潤之介・高橋耕史 (二〇一〇)、「ソブリンCDS：市場の現状と変動要因について」『日銀レビュー』二〇一〇年四月
 - ・ 島 義夫 (二〇〇六年)、『日本のクレジット市場』、シグマバイスキヤピタル、二〇〇六年
 - ・ 山澤成康 (二〇〇四年)、『実践計量経済学入門』、一四章第三節、日本評論社、二〇〇四年
- (しま よしのり・客員研究員)