

金融危機下での国際インターバンク市場のリスク・プレミアム

福田慎一*

要 約

本稿では、東京市場とロンドン市場という2つの国際インターバンク市場におけるリスク・プレミアムが金融危機下でどのように変化したかを分析する。分析では、日本で金融危機が顕在化した1990年代末の動向を簡単に振り返ったのち、2007年夏から2009年にかけて発生した世界的金融危機下での2つのインターバンク市場のリスク・プレミアムの推移を比較検討する。分析で利用される利子率は、東京銀行間取引金利TIBORとロンドン銀行間取引金利LIBORである。平常時には、東京市場はロンドン市場とほぼ完全に統合されており、ドル建てか円建てかに関わらずTIBORはLIBORとほぼ連動している。これに対して、金融危機時には、両者の間に有意な乖離が観察された。ただし、どのような乖離が発生するかは、金融危機のタイプによって大きく異なった。まず、日本で金融危機が顕在化した1990年代末には、ドル建てか円建てかに関わらずTIBORがLIBORを上回った。一方、2000年代末の世界的金融危機下では、円建てではTIBORがLIBORを下回ったが、ドル建てではTIBORがLIBORを依然として上回った。円建てかドル建てかでTIBORとLIBORの大小関係が逆転する現象は、金融機関の相対的信用リスクの違いだけでは説明できないものである。本稿では、信用リスクに加えて、流動性リスクの存在がこのような一見パラドキシカルな結果を説明する上で有益なことを明らかにする。

キーワード：流動性リスク、短期金融市場、リスク・プレミアム、世界金融危機

JEL classification codes：G15; G12; F36

I. はじめに

金融機関相互間の資金運用・調達が行われる短期金融市場がインターバンク市場である。金融機関は、個人や企業から預金等で資金を調達する一方、貸出や債券・株式といった有価証券の売買等で資金を運用している。しかし、これらの取引の結果、最終的に生じる資金運用額と資金調達額は一致しないことが多く、その差額をインターバンク市場で調整している。日本国

内ではコール市場が代表的なインターバンク市場として古くから発展し、金融機関に発生する一時的な資金の過不足を日々調整する場として活用されてきた¹⁾。その一方、金融の自由化・国際化のなかで、1990年代以降、国際的な金融機関相互間の資金運用・調達が行われるインターバンク市場が大きく拡大している。ビッグバン以前の東京市場では、このようなインター

* 東京大学大学院経済学研究科教授

1) わが国のインターバンク市場に関しては、東短リサーチ株式会社編（2009）を参照。

バンク市場は、海外の金融機関同士の取引を行う東京ドル・コール市場（オフショア市場）として発展した。しかし、ビッグバン以降、国内外の金融機関同士の取引を行う市場が東京市場でも大きく発達し、市場での需給条件を敏感に反映する金利が形成されている。

インターバンク市場が円滑に機能することは、金融市場の安定に欠くべからざるものである。国内のインターバンク市場では、中央銀行（わが国では日銀）が、公開市場操作など資金の供給や吸収を通じてマクロ的な資金過不足に関する金融調節を行うだけでなく、「最後の貸し手」としてインターバンク市場の安定に貢献している。このため、金融危機が発生しても、国内のインターバンク市場は多くの場合安定を保っている²⁾。これに対して、国際的なインターバンク市場では、世界全体の安定に寄与する中央銀行のような機関は存在せず、その分、金融危機下では不安定になりやすい。東京市場でも、1990年代末に日本の金融危機が顕在化した際、カウンター・パーティー・リスクの高まりから邦銀の海外の金融機関からの資金調達コストが高まるいわゆるジャパン・プレミアムが発生した³⁾。金融危機下で、国際インターバンク市場がいかに不安定化し、それを安定化させるにはどのような政策が有効なのかは、金融の国際化が進んだ今日の国際金融市場ではきわめて重要な課題となっている。

本稿では、以上のような問題意識に立って、東京市場とロンドン市場という2つの国際インターバンク市場におけるリスク・プレミアムが金融危機下でどのように変化したかを分析する。分析では、日本で金融危機が顕在化した1990年代末の動向を簡単に振り返ったのち、2007年夏から2009年にかけて発生した世界的金融危機下での東京市場とロンドン市場のリスク・プレミアムの推移を比較検討する。分析で利用される利子率は、東京銀行間取引金利

TIBOR（Tokyo Inter-Bank Offered Rate）とロンドン銀行間取引金利 LIBOR（London Inter-Bank Offered Rate）である。本稿では、為替リスクの問題を回避するため、ドル建ておよび円建てそれぞれに関して2つの市場における銀行間取引金利を比較することで、金融危機下の国際インターバンク市場でリスク・プレミアムがどのように発生したかを考察する。

今日では、平常時には、東京市場はロンドン市場とほぼ完全に統合されており、ドル建てか円建てかに関わらず TIBOR は LIBOR とほぼ連動している。これに対して、金融危機時には、両者の間に有意な乖離が観察されている。ただし、どのような乖離が発生するかは、金融危機のタイプによって大きく異なった。まず、日本で金融危機が顕在化した1990年代末には、ドル建てか円建てかに関わらず TIBOR が LIBOR を上回った。これは、当時、日本の金融機関の信用リスクが欧米の金融機関のそれを大きく上回ったことを反映したものと考えられる。当時の日本の金融機関は不良債権問題など深刻な事態に直面しており、それが海外の金融機関から問題視され、リスク・プレミアムとしてインターバンク市場に反映されたと考えられている。一方、2000年代末の世界的金融危機下では、円建てでは TIBOR が LIBOR を下回った。これは、世界的金融危機の原因が欧米の金融機関の信用リスクの高まりにあり、日本の金融機関は概して健全であったことを反映したものと考えられる。しかし、世界的金融危機下でも、ドル建てでは TIBOR が LIBOR を依然として上回った。円建てかドル建てかで TIBOR と LIBOR の大小関係が逆転する現象は、金融機関の相対的信用リスクの違いだけでは説明できないものである。本稿では、信用リスクに加えて、流動性リスクの存在がこのようない見パラドキシカルな結果を説明する上で有益なことを明らかにする。

2) この点については、白川（2008）や日本銀行金融研究所編（2011）を参照のこと。

3) ジャパン・プレミアムに関する分析としては、花尻（1999, 2000）、Covrig, Low, and Melvin（2004）、Ito and Harada（2004）、Peck and Rosengren（2001）などがある。

以下の分析では、インターバンク市場のリスク・プレミアムを、同じ日の東京およびロンドン市場の利子率を同じ通貨建てで比較することによって検討する。ここで、利子率を同じ通貨建てで比較する理由は、為替変動の影響を取り除くためである。同じ通貨建ての利子率の差を異なる国のインターバンク市場間で検証する試みは、これまでも数多く行なわれている。たとえば、ニューヨークとロンドンのインターバンク市場を対象として、Bartolini, Prati, and Hilton (2007) が、平時にはほとんど利子率に乖離は発生しないことを明らかにしている。一方、McAndrews (2008) は、今回の世界的金融危機の際に、ロンドンのインターバンク市場のリスク・プレミアムがアメリカのそれよりも大きくなったことを明らかにしている⁴⁾。また、Taylor and Williams (2009) は、世界的金融危機のときにドル建て LIBOR と円建て TIBOR の相関を分析している。ただ、2007-2009 年の世界的金融危機のときに、東京およびロンドンのインターバンク市場におけるリスク・プレミアムがどうなったのかを為替リスクの問題を回避しながら同じ通貨建てで検証する試みは、Fukuda(2011a, 2012)などを例外とすれば、まだ十分には議論されていない。

本稿では、世界的金融危機の際に実施された中央銀行によるドル資金供給の効果も検証される。世界的な流動性リスクの高まりをうけて、世界的金融危機の際には、各市場で国際通貨ドルの流動性が過度に不足した。中央銀行によるドル資金供給は、このような国際金融市場におけるドルの流動性不足を緩和するための政策であり、その有効性は Goldberg, Grittini, and Miu (2011) や Aizenman and Pasricha (2009) らの研究でも明らかにされている。本稿でも、これらの結果を再確認すると同時に、その効果が市場によって大きく異なる非対称的なものであることを明らかにしていく。

東京市場は、相対的に地位が低下しつつある

とはいえ、ロンドンやニューヨーク次ぐ世界の金融センターである。ただ、わが国の国際的な金融取引に関しては、依然として米ドルに大きく依存しているというのが実情である。

たとえば、表1は、わが国の輸入における決済通貨の動向を、対世界および地域別（対米、対アジア、対 EU）でみたものである。表では、EU からの輸入で円建てとユーロ建ての比率が高く、米ドルの比率は高くない。しかし、米国からの輸入だけではなく、経済的な結びつきが飛躍的に高まっているアジア地域からの輸入に関しても米ドル建ての比率が7割を超えており、今日でもわが国の輸入代金の支払いに米ドルが欠かせないものであることがわかる⁵⁾。

同様の傾向は、実際の外国為替およびデリバティブにおける取引動向を見ても観察される。表2は、東京為替市場における通貨別取引動向をまとめたものである。表では、為替取引全体の約6割が米ドルと日本円、約1割が米ドルとユーロの交換である一方、ユーロと日本円の交換は全体の1割にも満たない。この結果は、わが国の外国為替市場における為替取引の大半が米ドルとの交換であることを表しており、国際通貨としての米ドルの役割の大きさを示唆している。

このように、わが国の短期金融市場における国際的な取引では、米ドルの役割は極めて大きく、その流動性の確保は金融取引が円滑に行われるためには欠くべからざるものである。特に、世界的な金融危機下では米ドルの流動性が大きく減少する傾向にあり、これはリーマンショック直後の世界経済で特に顕著であった。本稿の結果は、このような国際インターバンク市場において、わが国がいかに米ドルの流動性を確保することが重要かを強く支持する結果となっている。

本稿の構成は、以下のとおりである。まずⅡ節で TIBOR と LIBOR の概要を説明したのち、Ⅲ節では 1990 年代と 2000 年代の LIBOR

4) Baba and Packer (2009) や Fukuda(2011b) は、カバー付金利裁定式を用いて類似の検証を行っている。

5) 1990 年代半ば以前の動向については、福田 (1997) を参照。

とTIBORとの関係がどのように推移したのかを確認する。次にⅣ節でインターバンク市場における2つのリスクを説明して推計式の定式化を行ったのち、それを使ってⅤ節でインターバ

ンク市場のリスク・プレミアムの決定要因を検証する計量分析を行う。Ⅵ節では、全体のまとめおよびそのインプリケーションに関して議論を行う。

表1. わが国の輸入における決済通貨（単位：％）

対世界

	2006 下半期	2008 上半期	2009 下半期	2011 上半期
米ドル	73.0	73.9	70.5	72.1
日本円	21.3	21.1	24.2	23.2
ユーロ	3.9	3.5	3.6	3.2

対米

	2006 下半期	2008 上半期	2009 下半期	2011 上半期
米ドル	75.6	79.7	79.2	77.5
日本円	23.6	19.3	19.7	21.9
ユーロ	0.7	0.6	0.4	0.4

対アジア

	2006 下半期	2008 上半期	2009 下半期	2011 上半期
米ドル	72.4	71.7	70.5	71.6
日本円	26.0	26.9	27.9	26.8
ユーロ	0.3	0.3	0.4	0.3

対EU

	2006 下半期	2008 上半期	2009 下半期	2011 上半期
米ドル	12.5	13.9	9.8	10.6
日本円	49.0	49.6	57.1	57.8
ユーロ	34.0	32.7	29.9	28.5

出所）財務省「貿易取引通貨別比率」。

表2. 東京為替市場における通貨別取引動向（単位：%）

交換通貨	2004年4月	2007年4月	2010年4月
日本円と米ドル	60.6	58.2	62.3
ユーロと米ドル	11.7	10.8	9.5
ユーロと日本円	6.9	5.9	8.6
その他	20.8	25.1	19.7

出所) 日本銀行「外国為替およびデリバティブに関する中央銀行サーベイ（2010年4月中取引高調査）：日本分集計結果」。

II. TIBOR と LIBOR：データの概要

以下の分析で利用される利子率は、国際的インターバンク市場の代表的な利子率である東京銀行間取引金利 TIBOR (Tokyo Inter-Bank Offered Rate) とロンドン銀行間取引金利 LIBOR (London Inter-Bank Offered Rate) である。TIBOR と LIBOR はいずれも、1週間物、1ヶ月～12ヶ月物という異なる満期の利率が利用可能である。以下では、このうち円建ておよびドル建ての TIBOR と LIBOR に関して、取引量が多いという観点から、3カ月物の日次データを利用する。

東京銀行間取引金利 TIBOR は「Tokyo Inter-Bank Offered Rate」の略である。円建ての TIBOR は、邦銀を中心とした指定された複数の有力銀行（リファレンスバンク）から報告されたレートを全国銀行協会が集計し毎営業日発表している全銀協 TIBOR を利用する。全銀協 TIBOR には、無担保コール市場の実勢を反映した日本円 TIBOR と本邦オフショア市場の実勢を反映したユーロ円 TIBOR の2種類があり、日本円 TIBOR は15金融機関、ユーロ円 TIBOR は14金融機関の呈示した金利から上

位2行と下位2行の値を除いた単純平均により求められる。ただ、近年では両者にはほとんど差がないため、以下ではユーロ円 TIBOR のみを用いて分析を行う。残念ながら、ドル建ての TIBOR は全国銀行協会から公表されていない。しかし、Bloomberg と Nikkei Quick News Inc. がドル建ての TIBOR のデータを公表している。以下では、Nikkei Financial QUEST からこのデータをダウンロードして利用する。

一方、ロンドン銀行間取引金利 LIBOR は「London Inter-Bank Offered Rate」の略である。ロンドンのインターバンク市場は取引量が多く、そこでの金利は世界の銀行間取引金利のベンチマークと考えられ、多くの通貨建て取引が行われている。以下では、このうち、円建てとドル建て LIBOR の2つを分析に用いる。いずれも、欧米の金融機関を中心とした指定された複数の有力銀行（リファレンスバンク）から報告された現地時間 11:00 時点のレートを英国銀行協会 (BBA) が集計し毎営業日発表している。以下では、Datastream からこのデータをダウンロードして分析に用いる。

Ⅲ. 1990年代と2000年代のLIBORとTIBORの推移

具体的な推計に先立ち、以下では、1991年2月28日から2011年5月30日までの比較的長期の日次データを使って、LIBORとTIBORの推移を比較検討する。表3は、ドル建てのTIBORとLIBORの差が、この期間どのように推移したかを年ごとに表にまとめたものである。表では、TIBORとLIBORの差はほとんどの年で10ベースポイント以下であることが読み取れる。特に、2000年から2007年にかけて、その差は3ベースポイント以下の範囲にとどまり、この時期のTIBORとLIBORの相関は0.99を超えていた。この結果は、平常時には東京市場はロンドン市場とほぼ完全に統合されていることを示唆している。

しかし、1996年から1999年にかけてはドル建てのTIBORがLIBORより常に10ベースポイント以上上回っている。特に、1997年と1998年の最大値はそれぞれ109ベースポイント、90ベースポイントにまで高まり、年平均でも1998年には44ベースポイント以上にまで広がった。この結果は、1990年代末の日本の金融危機時、日本の金融機関の信用リスクが欧米の金融機関のそれを大きく上回ったことでいわゆる「ジャパン・プレミアム」が発生したことを示唆している。当時の日本の金融機関は不良債権問題など深刻な事態に直面しており、それが海外の金融機関から問題視され、リスク・プレミアムとしてインターバンク市場に反映されたと考えられる。

ドル建てのTIBORがLIBORを有意に上回る現象は、世界的金融危機が派生した2000年代末にも観察される。すなわち、TIBORとLIBORの差は、2008年にその最大値が99ベースポイントまで高まり、年平均でも2009年は10ベースポイントを上回った。もっとも、

この時期、欧米市場の金融機関では信用リスクが高まったものの、東京市場の金融機関は概して健全であったと考えられる。したがって、世界的金融危機下でも、ドル建てでTIBORがLIBORを依然として上回ったという現象は、金融機関の相対的信用リスクの違いだけでは説明できないものである。

表4は、円建てのTIBORとLIBORの差が、この期間どのように推移したかを年ごとに表にまとめたものである。ドル建てのケースと同様に、TIBORとLIBORの差はほとんどの年で小さく、円建てでも平常時には東京市場はロンドン市場とほぼ完全に統合されていることを示唆している。ただし、日本で量的緩和政策が行われた2004年と2005年はTIBORとLIBORの差は、ドル建てよりも円建ての方がやや大きくなっている。これは、当時の量的緩和政策が日銀による円資金の供給であったことで、東京インターバンク市場で円建ての貸借を行う金融機関がきわめて限られてしまったことを反映したものといえる。

一方、ドル建ての場合と同様に、1996年から1999年にかけては円建てTIBORがLIBORを有意に上回っている。円建てでもTIBORとLIBORの差は、最大で1998年に70ベースポイントを超えた。この結果は、1990年代末の日本の金融危機時、円建てにおいてもいわゆる「ジャパン・プレミアム」が発生したことを示唆している。ただ、年平均でみると、その差が最大となった1998年でも、円建てのTIBORとLIBORの差は16.8ベースポイントにとどまっており、同じ時期にその差が44ベースポイント以上にまで広がったドル建てよりは控え目な結果となっている。これは、日本の金融機関の信用リスクが欧米の金融機関のそれを大

表3. ドル建ての TIBOR と LIBOR の差

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
平均	5.020	6.912	3.598	1.668	8.378	10.000	16.356
最大	28.750	21.250	14.584	18.750	51.823	27.084	109.028
標準偏差	3.638	4.138	4.965	3.266	10.997	4.120	21.878

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
平均	44.200	9.768	0.691	1.098	2.824	2.900	0.800
最大	90.926	55.358	6.487	21.250	9.516	6.584	3.334
標準偏差	20.074	13.932	1.119	2.889	2.416	1.102	0.852

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
平均	0.426	0.909	1.169	8.985	11.700	6.700	4.200
最大	2.959	3.300	12.175	99.000	18.037	10.737	6.725
標準偏差	0.755	0.597	2.385	11.709	2.706	1.794	1.433

注 1) 2011 年は、1 月 3 日から 5 月 31 日まで。 2) 単位はベースポイント。

表4. 円建ての TIBOR と LIBOR の差

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
平均	0.853	0.211	0.413	0.720	3.883	5.900	6.036
最大	18.750	18.750	15.365	6.250	19.584	17.858	46.906
標準偏差	3.764	3.056	2.355	2.047	6.294	2.495	7.575

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
平均	16.836	5.735	0.754	1.084	1.424	2.900	3.400
最大	70.462	30.061	3.554	7.643	4.125	4.354	4.854
標準偏差	10.431	7.776	1.215	1.597	0.864	1.056	0.807

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
平均	3.200	0.847	-6.174	-7.700	11.883	5.200	3.900
最大	4.812	3.591	1.925	-0.394	21.606	6.168	5.629
標準偏差	1.155	1.981	5.695	4.024	6.782	0.506	1.119

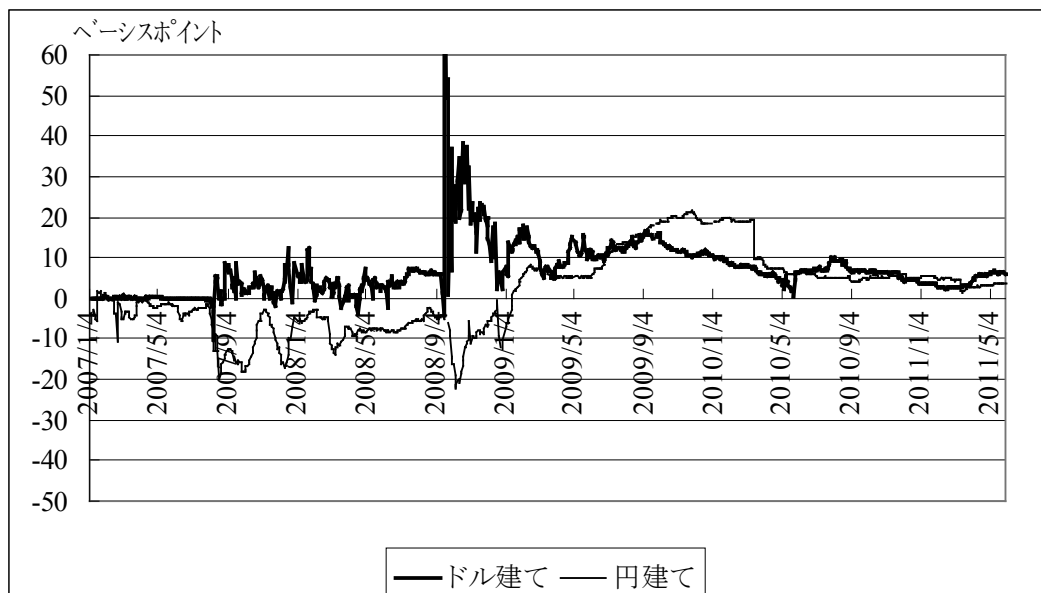
注 1) 2011 年は、1 月 3 日から 5 月 31 日まで。 2) 単位はベースポイント。

図 1. 米ドル建てと円建ての TIBOR - LIBOR スプレッド

(1) 日本の金融危機のとき



(2) 世界金融危機のとき



きく上回った状況のもとで、日本の金融機関は円建てよりもドル建ての資金調達がより困難になったことを示唆している。

より興味深い結果は、2007年と2008年に円建てTIBORがLIBORの差が有意にマイナスとなっていることである。この結果は、2000年代末の世界的金融危機の原因が欧米市場の金融機関の信用リスクの高まりにあり、東京市場の金融機関は概して健全であったことを反映したものと考えられる。しかし、世界的金融危機下でも、ドル建てではTIBORがLIBORを依然として上回ったことは既にみたとおりである。円建てかドル建てかでTIBORとLIBORの大小関係が逆転する現象は、金融機関の相対的信用リスクの違いだけでは説明できないパラドックスである。

図1は、1990年代末の日本の金融危機時と2000年代末の世界的金融危機時におけるTIBORがLIBORの差を、ドル建てと円建てでそれぞれ描くことで、以上の結果を視覚的に示したものである。図1(1)は、1990年代末の金融危機で、日本の金融機関(邦銀)が国際的なインターバンク市場で資金調達をする際に、欧米の金融機関よりも高い金利を支払わなければならないなかったジャパン・プレミアムが発生したことを明確に示している。図では、ジャパン・プレミアムは、常にドル建ての金利でよ

り顕著である。しかし、当時のジャパン・プレミアムは円建ての金利にも発生しており、国際金融市場で、どの通貨建てであるかにかかわらず、日本の金融機関のリスク・プレミアムが欧米の金融機関よりも高いと当時みなされていたといえる。

一方、図1(2)は、世界的金融危機のなかで、日本の金融機関が円建て取引では欧米の金融機関よりも優位な立場に立ちつつも、ドル建て取引では依然として高いリスク・プレミアムをインターバンク市場で支払うことになったことを示している。2000年代末の世界的金融危機は、危機の震源地が米国および欧州であるという点で、震源地が日本およびアジアであった1990年代末の危機とは大きく異なっていた。仮にインターバンク市場のリスク・プレミアムがこのような相対的な損失の差のみを反映して決定されているのであれば、世界的金融危機の下では、インターバンク市場のリスク・プレミアムが高まったのは欧米の金融機関だったはずである。しかし、金融のグローバル化のなか、欧米の金融機関は、ドルの流動性の確保という点で、常に日本およびアジア諸国の金融機関よりも優位な地位を維持してきた。このことが、図が示すように、ドル建て取引では日本の金融機関のリスク・プレミアムが高くなった原因と考えられる。

IV. インターバンク市場における2つのリスク

われわれが財・サービスの取引を行うと、お金や品物等を支払ったり引き渡したりする債権・債務と呼ばれる義務(相手側からみれば受け取る権利)が生じる。「決済」とは、これら債権・債務のうちお金に関するものについて、実際にお金の受渡しを行うことで債権・債務の関係を解消することをいう。決済が完了するまでの間は、大きく分けて2つのリスクがある。

1つは、お金を払ってくれるはずだった相手が倒産したりして、自分が受け取れると期待していたお金が受け取れなくなる可能性で、これは「信用リスク」と呼ばれる。もう1つは、人から受け取れるはずだったお金が、自分が使いたいタイミングまでに払ってもらえず、その結果、自分が支払わなければならない支払が行えなくなる可能性で、これを「流動性リスク」と呼ば

れる。

前節では、世界的金融危機下で、円建てかドル建てかでTIBORとLIBORの大小関係が逆転する現象が発生したことを示した。この一見パラドキシカルな結果を説明する上では、リスクプレミアムの上昇を金融機関の相対的な信用リスクの違いだけでは説明できず、流動性リスクの存在を考慮することの重要性を示唆している。以下では、このような観点から、世界金融危機期におけるドル建てと円建てTIBORがLIBORの差の決定メカニズムを分析していく。ただし、信用リスクと流動性リスクは、インターバンク市場の場所だけでなく、取引される通貨によっても異なる可能性がある。

そこで、以下では、 t 期において市場 k （ k =東京、ロンドン）で取引される通貨 h 建て（ h =米ドル、日本円）のインターバンク市場の金利を $i(h, k)_t$ と表し、それを以下のような線形の関係で書き表すことにする。

$$(1) \quad i(h, k)_t = Rf(h)_t + Risk(h, k)_t + Liquidity(h, k)_t$$

ここで、 $Rf(h)_t$ は t 期における通貨 h 建てのリスク・フリー・レート、 $Risk(h, k)_t$ は t 期における市場 k の通貨 h 建て信用リスク、 $Liquidity(h, k)_t$ は t 期における市場 k の通貨 h 建て流動性リスクである。リスク・プレミアムが存在しない場合、すべての市場で同一通貨建てのリスク・フリー・レートは同一となるので、 $Rf(h)_t$ は h のみに依存し、市場 k には依存していない。

以下では、各市場の信用リスクとして、金融機関のデフォルトに対する保証料を表す5年物CDS (credit default swap) の価格を用いる。具体的には、東京市場に関しては日本の金融セクター全体のCDS価格CDS (Japan)を、またロンドン市場に関しては英国と米国の銀行セクターのCDS価格、すなわちCDS (UK)とCDS (US)をそれぞれ用いた。仮に市場ごとの信用リスクが、各インターバンク市場のリスク・プレミアムを高めているのであれば、東京市場では日本のCDS価格CDS (Japan)が有意にプラスの影

響があると予想される一方、ロンドン市場では英国と米国のCDS価格であるCDS (UK)とCDS (US)が有意にプラスの影響があると予想される。なお、いずれのデータも、CMA Data Visionをベースとした日次データをDatastreamからダウンロードした。ただし、日本のCDS価格はボラティリティーが大きいいため、その対数値をCDS (Japan)として用いることにした。

信用リスクに比して、流動性リスクは直接の代理変数を見つけるのは容易ではない。しかし、世界的金融危機のなかで、各国の中央銀行は協調して大胆な流動性供給を行った。特に、アメリカの中央銀行に当たるFRB（連邦準備制度理事会）は、主要国の中央銀行と米ドル・スワップ協定を行い、その結果、日銀や英国銀行などの中央銀行はそれぞれ独自の判断で自国内の金融機関にドル資金供給オペを必要に応じて実施した。

以下では、この効果を捉えるため、日銀と英国銀行がドル資金供給オペを行った日に1の値、その他の日にゼロの値をとるダミー変数（FX Swap(BOJ-1)およびFX Swap(BOE)）をそれぞれ作成し、それらを流動性リスクの減少と考えた（日銀に関しては、日銀がドル資金供給オペを行った日にその供給額（億円）の値、その他の日にゼロの値をとるダミー変数FX Swap(BOJ-2)も同時に作成した）。加えて、FRBが日銀やその他の中央銀行と米ドル・スワップ協定のアナウンスしたときの効果を検証するため、FRBが米ドル・スワップ協定のアナウンスを行った日に1の値、その他の日にゼロの値をとるダミー変数（FRB Announcement）を作成して、その効果も同時に検証した。仮に市場ごとの流動性リスクが、各インターバンク市場のリスク・プレミアムを高めているのであれば、東京市場では日銀のドル資金供給オペが有意にマイナスの影響があると予想される一方、ロンドン市場では英国銀行のドル資金供給オペが有意にプラスの影響があると予想される。

なお、流動性リスクに関しては、FRB自身

が米国内の金融機関にドル資金供給オペを行う一方で、日銀が日本国内の金融機関向けに円資金の供給を行っており、それぞれ市場の流動性リスクを低下させた可能性がある。この点を考慮するため、FRBのTAFプログラムによるドル資金供給、日銀の「CP等買入」およ

び「企業金融特別支援オペ」のそれぞれに関して、資金供給オペを行った日に1の値、その他の日にゼロの値をとるダミー変数（TAF(USA)、BOR(CP)、およびBOJ(Corporate)）をそれぞれ作成し、それぞれがどれだけドルや円の流動性リスクを減少させたかを加えて考察する。

V. 計量分析

以下の分析では、インターバンク市場のリスク・プレミアムの差を、同じ日の東京およびロンドン市場の利子率を同じ通貨建てで比較することによって計算する。ここで、利子率を同じ通貨建てで比較する理由は、為替変動の影響を取り除くためである。すなわち、金利裁定式が示すように、完全に統合された国際金融市場でも、為替レートが変動する場合、各国の利子率は一致しない。したがって、各国の利子率を経済学的に意味のある形で比較するには、先物レートと直物レートを使ったカバー付金利裁定式を検証するか、同じ通貨建ての利子率の差を検証するしかない。これまでの「ジャパン・プレミアム」の研究は、後者のアプローチを取り、基本的には同じ通貨建ての利子率のレートと比較して、各地域のリスク・プレミアムを検証してきた。

具体的には、ドル建て（ユーロドル）および円建て（ユーロ円）の両方に関して、TIBOR-LIBORのスプレッド（3カ月物）を計算し、前者をEurodollar spread_t、後者をEuroyen spread_tと定義する。そして、それぞれを被説明変数として、以下の式のように、前節で説明した信用リスクの代理変数と流動性リスクの代理変数に回帰した。

$$(1) \quad \text{Eurodollar spread}_t = \text{定数項} + \sum_h \sum_k \text{Risk}(h, k)_t + \sum_h \sum_k \text{Liquidity}(h, k)_t,$$

$$(2) \quad \text{Euroyen spread}_t = \text{定数項} + \sum_h \sum_k \text{Risk}(h, k)_t + \sum_h \sum_k \text{Liquidity}(h, k)_t,$$

ここで、 h = 米ドルまたは日本円、 k = 東京、ロンドン、またはニューヨーク。

もちろん、各インターバンク市場の金利差は、単純にリスク・プレミアムだけを反映するわけではない。たとえば、各市場がオープンしている時間帯が異なるので、時間差による乖離は若干ある。加えて、国によって規制が異なるので、規制の違いを反映して市場ごとに金利差が発生する。ただ、これらの要因は、危機が起こっていない平時であろうと、金融危機下であろうと、金利差を同じように生み出す方向に働くと考えられる。したがって、金融危機下で特徴的な大きな金利差が出るとすれば、それはある意味でリスク・プレミアムの差を反映したものと考えることができる。

なお、前節で説明した信用リスクの代理変数と流動性リスク以外の要因を考慮するため、推計では、ドル建て OIS、円建て OIS、カバー付き金利裁定（CIP）式からの乖離、および VIX 指数をコントロール変数として説明変数に加えた。ここで、ドル建て OIS と円建て OIS は、いずれもリスク・フリー・レートの OIS（overnight index swap）で、CIP 式からの乖離はこの OIS を使った円ドル・レートのカバー付き金利裁定からの乖離を用いる。また、VIX 指数は、シカゴ・オプション取引所が S&P500 を

対象とするオプション取引のボラティリティを元に算出、公表している指数で、数値が高いほど投資家が相場の先行きに不透明感を持っているとされるマーケット・リスクの代理変数である。

推計期間は、2007年1月4日から2009年12月30日までである。この期間は、世界金融危機が発生する直前からその影響がおおむね終息した期間にほぼ対応している。表5はドル建て TIBOR-LIBOR のスプレッド (Eurodollar spread_i)、表6は円建て TIBOR-LIBOR のスプレッド (Euroyen spread_i) が各市場の信用リスクや流動性リスクと如何に関係しているかを示したものである。いずれの表でも、コントロール変数の有無にかかわらず、推計結果はほぼ同じである。

特に、いずれの表でも、信用リスクの代理

変数である CDS 価格に関しては、米国の CDS 価格は有意でなかったが、日本および英国の CDS 価格は予想された符号をとり、かつ統計的に有意であった。すなわち、円建てかドル建てかに関わらず、日本の信用リスクの上昇（日本の CDS 価格である CDS (Japan) の上昇）は東京市場の信用リスクを相対的に高めることによって TIBOR-LIBOR のスプレッドを有意に上昇させる効果があった一方、英国の信用リスクの上昇（英国の CDS 価格である CDS (UK) の上昇）はロンドン市場の信用リスクを相対的に高めることによって TIBOR-LIBOR のスプレッドを有意に下落させる効果があった。

これに対して、流動性リスクの効果は、円建てかドル建てかによってその効果が異なった。まず、ドル建て TIBOR-LIBOR のスプレッド (Eurodollar spread_i) を被説明変数とし

表5. ユーロドル TIBOR-LIBOR スプレッドの決定要因

		係数	t値	係数	t値	係数	t値
	定数項	-0.6424	-0.20	-0.4999	-0.16	-8.4833	-6.76***
ラグ付 内生変数	Dollar Spread (-1)	0.4785	14.81***	0.4615	14.43***	0.6309	22.24***
	Yen Spread (-1)	0.0527	1.46	0.0634	1.76*	-0.1104	-4.62***
	ΔDollar Spread (-1)	0.2466	7.32***	0.2581	7.66***	0.1621	4.78***
	ΔYen Spread (-1)	0.0409	0.29	0.0168	0.12	-0.0151	-0.10
信用 リスク	CDS (Japan)	1.0128	2.09**	1.0128	2.07**	2.2675	7.14***
	CDS (UK)	-0.0194	-2.94***	-0.0184	-2.77***	-0.0190	-2.81***
	CDS (USA)	-0.0021	-0.81	-0.0024	-0.91	-0.0008	-0.29
中銀による 米ドルの 流動性供給	FX Swap (BOJ-1)	-0.2389	-0.27	-1.8336	-2.59***	-0.6557	-0.71
	FX Swap (BOJ-2)	-0.1447	-2.97***			-0.1720	-3.37***
	FX Swap (BOE)	1.3713	2.76***	1.3130	2.63***	2.4746	4.91***
	FRB Announcement	23.0231	8.30***	22.7510	8.17***	29.6145	10.64***
	TAF (USA)	0.2174	0.42	0.1924	0.37	0.0724	0.13
日銀の円 流動性供給	BOJ (Corporate)	0.1872	0.32	0.0873	0.15	0.0005	0.08
	BOJ (CP)	0.0815	0.16	0.0646	0.12	0.0013	0.25
その他の コントロール 変数	VIX	0.0263	1.21	0.0234	1.07		
	CIP Deviation	3.9578	8.08***	4.0743	8.30***		
	OIS (Yen)	-2.6086	-1.22	-2.7051	-1.26		
	OIS (Dollar)	-0.1624	-0.59	-0.1584	-0.57		
	Adj. R-squared	0.805		0.803		0.785	
	LM Test	34.752		32.897		57.634	

注1) 変数の定義に関しては、補論を参照のこと。

2) LM test は、Breusch-Godfrey による系列相関 LM Test の F 値を表す。

3) *, **, *** はそれぞれ 10%, 5%, 10% の有意水準を表す。

た表5に関しては、日銀のドル資金供給（FX Swap(BOJ-1) および FX Swap(BOJ-2)）が有意にマイナスの符号をとる一方、英国銀行のドル資金供給（FX Swap(BOE)）は有意にプラスの符号をとった。この結果は、ドル建ての場合、日銀のドル資金供給が東京市場の流動性リスクを相対的に低めることによって TIBOR-LIBOR のスプレッドを有意に下落させる効果があった一方、英国銀行のドル資金供給はロンドン市場の流動性リスクを相対的に低めることによって TIBOR-LIBOR のスプレッドを有意に上昇させる効果があったことを示唆するものである。また、米ドル・スワップ協定のアナウンスメント（FRB Announcement）もロンドン市場の流動性リスクを相対的に低めることによって TIBOR-

LIBOR のスプレッドを有意に上昇させる効果が観察された⁶⁾。

一方、円建ての TIBOR-LIBOR のスプレッド（Eurodollar spread）を被説明変数とした表6に関しては、日銀のドル資金供給が場合によって有意なマイナスの符号をとるケースがあった以外は、中央銀行による流動性供給は有意な符号を取らなかった。とくに、日銀の円資金の供給を示すダミー変数はいずれも有意ではなかった。この結果は、円資金の流動性は日銀のそれまでの大量資金供給もあって世界金融危機下でも十分であったため、中央銀行による円資金の供給が各市場の流動性リスクを低める効果は限定的であったことを示唆するものである。

表6. ユーロ円 TIBOR-LIBOR スプレッドの決定要因

		係数	t値	係数	t値	係数	t値
	定数項	-0.1926	-0.23	-0.1553	-0.18	-1.3824	-4.29**
ラグ付 内生変数	Yen Spread (-1)	0.9442	98.39***	0.9470	98.64***	0.9751	154.62***
	Dollar Spread (-1)	0.0162	1.89*	0.0118	1.38	-0.0035	-0.48
	ΔYen Spread (-1)	0.0578	1.54	0.0515	1.37	0.0687	1.82*
	ΔDollar Spread (-1)	0.0039	0.43	0.0069	0.77	0.0140	1.61
信用 リスク	CDS (Japan)	0.3141	2.43**	0.3141	2.42**	0.3629	4.45***
	CDS (UK)	-0.0069	-3.93***	-0.0067	-3.76***	-0.0057	-3.26***
	CDS (USA)	0.0006	0.84	0.0005	0.74	-0.0002	-0.27
中銀による 米ドルの 流動性供給	FX Swap (BOJ-1)	0.1834	0.78	-0.2339	-1.24	0.2624	1.10
	FX Swap (BOJ-2)	-0.0379	-2.92***			-0.0352	-2.68***
	FX Swap (BOE)	0.0068	0.05	-0.0085	0.06	-0.0803	-0.62
	FRB Announcement	1.0812	1.46	1.0100	1.36	0.1365	0.19
	TAF (USA)	-0.1397	-1.01	-0.1463	-1.05	-0.1106	-0.79
日銀の円 流動性供給	BOJ (Corporate)	0.0867	0.56	0.0606	0.39	0.1229	0.78
	BOJ (CP)	0.0110	0.08	0.0065	0.05	0.0207	0.15
その他の コントロール 変数	VIX	-0.0099	-1.71	-0.0107	-1.83		
	CIP Deviation	-0.3651	-2.80***	-0.3346	-2.56***		
	OIS (Yen)	-1.5739	-2.77***	-1.5992	-2.80***		
	OIS (Dollar)	-0.0349	-0.48	-0.0339	-0.46		
Adj. R-squared		0.991		0.991		0.991	
LM Test		3.020		3.102		2.300	

注1) 変数の定義に関しては、補論を参照のこと。

2) LM test は、Breusch-Godfrey による系列相関 LM Test の F 値を表す。

3) *, **, *** はそれぞれ 10%, 5%, 10% の有意水準を表す。

6) ただし、FRB の TAF プログラムによるドル資金供給（TAF(USA)）は、有意な効果は観察されなかった。

Ⅵ. おわりに

金融のグローバル化が進展した今日、世界の金融市場の統合はますます進んでいる。これは、短期金融市場でも顕著で、銀行間の貸借を行うインターバンク市場では、同じ通貨建てで調整した各市場のレートの連動性はきわめて緊密になっている。しかし、グローバルな金融統合が進んだ今日でも、金融危機が発生すると、市場ごとに異なるリスク・プレミアムが発生し、レートの連動性は低下する。本稿では、金融危機が日本の金融市場にもたらした影響を、国際的なインターバンク市場のリスク・プレミアムという観点から考察した。

よく知られているように、1990年代末の金融危機では、日本の金融機関（邦銀）が国際的なインターバンク市場で資金調達をする際に、欧米の金融機関よりも高い金利を支払わなければならなかったジャパン・プレミアムが発生した。これに対して、2000年代末の世界的金融危機は、危機の震源地が米国および欧州であるという点で、震源地が日本であった1990年代末の危機とは大きく異なっていた。ただ、世界的金融危機のなかで、日本の金融機関は円建て取引では欧米の金融機関よりも優位な立場に立ちつつも、ドル建て取引では依然として高いリスク・プレミアムをインターバンク市場で支払うことになった。これらの結果は、国際金融市

場では邦銀が国際通貨ドルの流動性を確保することが重要であり、その点で日本などアジアの金融市場には追加的な政策的枠組みやセーフティーネットが必要であることを示唆するものである。

リーマンショック後の国際金融市場では、FRB（連邦準備制度理事会）が主要国の中央銀行と結んだ米ドル・スワップ協定が、国際通貨ドルの流動性不足を補う上で有益であった。24時間オープンしている国際金融市場では、米ドル・スワップ協定の拡充は、危機下では短期金融市場の安定に寄与する重要な施策であると考えられる。しかし、アジア地域にも、それに代替する政策的枠組みがないわけではない。「チェンマイ合意」がそれである。チェンマイ合意は、アジア通貨危機後、東アジア各国が保有するドル建て外貨準備を活用することで、危機時に国際通貨ドルの流動性をお互いに融通しあうことを目的として作られた仕組みである。資金の融通を受けるにはIMFのコンディショナリティーに従わなければならないなどの制約があるが、近年その規模および対象国（マルチ化）は拡大されており、アジア地域におけるドル資金のセーフティーネットとしての役割が期待されている。

参 考 文 献

- 白川方明, (2008), 『現代の金融政策—理論と実際』
日本経済新聞社。
- 東短リサーチ株式会社編, (2009), 『東京マネー・
マーケット 第7版』有斐閣選書。
- 日本銀行金融研究所編, (2011), 『日本銀行の機
能と業務』有斐閣。
- 花尻哲郎, (1999), 「3つのジャパン・プレミアム:
97年秋と98年秋—市場間でのプレミアム格差
はなぜ生じたのか—」日本銀行金融市場局ワー
キングペーパーシリーズ99-J-4。
- 花尻哲郎, (2000), 「外貨調達プレミアム: マクロ
的な調達構造の影響—日・米・英・独の比較—」
日本銀行金融市場局ワーキングペーパーシリー
ズ2000-J-5。
- 福田慎一, (1997), 「貿易取引面でみた円の国際化:
その推移と現状」浅子和美・福田慎一・吉野直
行編『現代マクロ経済分析』第12章, pp.321-
346, 東京大学出版会。
- Aizenman, J., and G. K. Pasricha, (2009), Selective
Swap Arrangements and the Global Financial
Crisis, Analysis and Interpretation, NBER Working
Paper 14821.
- Baba, N., and Packer, F., (2009). From Turmoil to
Crisis: Dislocations in the FX Swap Market Before
and After the Failure of Lehman Brothers, *Journal
of International Money and Finance* 28(8), 1350-
74.
- Bartolini, L., Hilton, S., and Prati, A., (2008). Money
Market Integration, *Journal of Money, Credit, and
Banking*, 40(1), 193-213.
- Covrig, V., Low, B., and Melvin, M., (2004). A Yen Is
Not a Yen: TIBOR/LIBOR and the Determinants
of the Japan Premium, *Journal of Financial and
Quantitative Analysis*, 39(1): 193-208.
- Fukuda, S., (2011a). Regional and Global Short-Term
Financial Market Integration in Asia: Evidence
from the Interbank Markets under the Crises, in
M. Devereux, P. R. Lane, C.-Y. Park, S.-J. Wei eds.,
*The Dynamics of Asian Financial Integration:
Facts and Analytics*, Routledge.
- Fukuda, S., (2011b). Regional Liquidity Risk and
Covered Interest Parity during the Global Financial
Crisis: Evidence from Tokyo, London, and New
York, Paper presented at 24th Australasian Finance
& Banking Conference.
- Fukuda, S., (2012). Market-specific and Currency-
specific Risk during the Global Financial Crisis:
Evidence from the Interbank Markets in Tokyo
and London, forthcoming in *Journal of Banking
and Finance*.
- Goldberg, L. S., Grittini, S., and Miu, J., (2011).
Central Bank Dollar Swap Lines and Overseas
Dollar Funding Costs, *FRBNY Economic Policy
Review*, May 2011
- Ito, T., and Harada, K., (2004). Credit Derivatives
Premium as a New Japan Premium. *Journal of
Money, Credit, and Banking*, 36(5), 965-68.
- McAndrews, J., (2008). Segmentation in the U.S.
Dollar Money Markets during the Financial Crisis,
Mimeo, Federal Reserve Bank of New York.
- Peek, J., and Rosengren, E., (2001). Determinants of
the Japan Premium: Actions Speak Louder Than
Words, *Journal of International Economics*, 53(2),
283-305.
- Taylor, J., and Williams, J., (2009). A Black Swan in
the Money Market, *American Economic Journal:
Macroeconomics*, 1(1), 58-83.

補論. 推計に用いた変数の定義

1) ラグ付内生変数

Dollar Spread (-1) = ユーロドル TIBOR - LIBOR の1期ラグ,

Yen Spread (-1) = ユーロ円 TIBOR - LIBOR の1期ラグ,

Δ Dollar Spread (-1) = Dollar Spread (-1) の時間階差,

Δ Yen Spread (-1) = Yen Spread (-1) の時間階差,

2) 信用リスクの代理変数

CDS (Japan) = 日本の金融セクターの5年物 CDS 指数の対数値

CDS (UK), および CDS (US) = イギリスと米国それぞれの銀行セクターの5年物 CDS 指数.

3) 中銀によるドル流動性供給に関するダミー変数

FX Swap (BOJ-1) および FX Swap (BOE) = 日銀および英国銀行がそれぞれドル資金供給を行った日に1を, その他の日に0をとるダミー変数.

FX Swap (BOJ-2) = 日銀がドル資金供給を行った日に供給額 (単位: 億円) を, その他の日に0をとるダミー変数.

FRB Announcement = 米国連邦準備制度が日銀など主要国の中銀とドル・スワップ協定を結ぶことをアナウンスした日に1を, その他の日に0をとるダミー変数.

TAF (USA) = 米国連邦準備制度が TAF によるドル資金供給を行った日に1を, その他の日に0をとるダミー変数.

4) 日銀による円流動性供給に関するダミー変数

BOJ (CP) = 日銀が CP 買入を行った日に1を, その他の日に0をとるダミー変数.

BOJ (Corporate) = 日銀が企業金融支援オペを行った日に1を, その他の日に0をとるダミー変数.

5) その他のコントロール変数

CIP Deviation = カバー付き金利裁定 (CIP) からの乖離.

OIS (yen) および OIS (Dollar) = それぞれ円建ておよびドル建て3カ月物 OIS レート.