

1999 年 10 月 20 日

日本銀行金融市場局

(日本銀行仮訳)

## 1998 年秋の国際金融危機\*

(A Review of Financial Market Events in Autumn of 1998)

### 第 1 章 イントロダクションおよび要約

BIS グローバル金融システム委員会( the Committee on the Global Financial System <以下、CGFS> ) は、1999 年 3 月の会合における討議を受けて、国際金融市場において 1998 年秋に生じたマーケット・ストレスに関連する出来事を検証する目的で、CGFS Working Group on financial market events in the autumn of 1998 (議長：Karen Johnson< the Board of Governors of the Federal Reserve System>、以下、当 WG<sup>1</sup>) を設置した。当 WG は、当時の出来事を様々な観点から考察することを目的にしている。特に重要な観点は、流動性の枯渇やリスク・スプレッドの上昇がなぜ突然生じたのか、何が市場参加者のリスク・テイク意欲を減退させたのか、混乱からの回復度やその速さはどうの程度なのか、といった点である。このため、当 WG は、多くのマーケットで生じた、比較的短期間における展開に焦点を合わせており、CGFS に設置された他の WG による市場流動性に関する一般的な調査<sup>2</sup>、米国大統領が設置した WG による特定の金融機関の経営についての調査<sup>3</sup>、および the Counterparty

---

\* 本稿は、BIS, Committee on the Global Financial System, *A Review of Financial Market Events in the Autumn of 1998* を仮訳したものである。なお、BIS ホームページ (<http://www.bis.org>) には、同レポートの原文が掲載されている。

<sup>1</sup> 参加者については、別添 1 参照。

<sup>2</sup> BIS, Committee on the Global Financial System, *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications* (the Shirakawa Report) (1999) など参照。

<sup>3</sup> The President's Working Group on Financial Markets, *Report on Hedge Funds and the Long-Term Capital Management Episode* (1999) 参照。

Risk Management Policy Group から出された提言<sup>4</sup>といったものとは異なった目的を持っている。

当 WG は、主要な国際金融市場における重要な価格情報に関する膨大なデータ・セットを作成した上で、マーケットの平静時との比較を通じて、1998 年秋における価格変動の大きさとマーケットの平静時とは異なる各種価格の相関関係を検証した<sup>5</sup>。また、当時のマーケットに影響を与えたと思われる出来事についての整理も行った（Table 1 参照）。当 WG の各国メンバーは、1999 年 6 月中に、様々な国際金融センターで活動する市場参加者にヒアリングを行い、1998 年秋の国際金融危機時におけるリスク・エクスポージャーおよびクレジット・リスク管理に関して調査した。そして、同年 7 月初めにはバーゼルにおいて、市場参加者 6 名を交え、当 WG 全体で討論を行った<sup>6</sup>。

本稿は、当 WG の活動から得られた調査結果を取り纏めたものである。まず、第 2 章においては、1998 年秋にマーケット・ストレスが発生した背景を整理する。同章前半部分においては、1997 年半ば以降にマーケットで生じた混乱を、1997 年 7 月から 1998 年 7 月までと 1998 年 8 月から 1999 年初頭までの二期間に分けて比較した。同章後半部分においては、混乱からの回復プロセスを検証する。1998 年秋の混乱からの回復プロセスは、当局の行動とスプレッドの拡大による利益獲得機会の発生により、市場参加者が取引を積極化させたことから急速なものとなった。

第 3 章では、1998 年 7～10 月における出来事について分析を行うとともに、金融市場間での混乱の伝播と価格変動の増大に寄与したと思われるメカニズムを明らかにする。こうしたメカニズムのうち、過剰なレバレッジを利かせることを許してしまったカウンターパーティー・リスクの不適切な評価、市場流動性の枯渇が価格形成へ与える影響を軽視するリスク管理上の問題点、およびマ

---

<sup>4</sup> Counterparty Risk Management Policy Group, *Improving Counterparty Risk Management Practices* ( the Corrigan-Thieke Report) ( 1999 ) 参照。

<sup>5</sup> なお、これらのデータおよびデータ間で観察された広範囲な相関関係については、英語原文（ BIS ホームページ < <http://www.bis.org> > より入手可能 ）の Annex 2 を参照。

<sup>6</sup> 英語原文（ BIS ホームページ < <http://www.bis.org> > より入手可能 ）の Annex 1 には、一連のヒアリングから得られた見解が要約されている。

クロ的なポジションに関する情報の不足などに関しては、公的当局および民間双方の先行研究によって既に市場構造上の問題点として明らかにされており、その後の様々な改革の引き金になったものである。その一方で、市場参加者数の減少、同一の資金調達手段・取引手法・リスク管理方法の広範な利用や近視眼的な意思決定を促す報酬体系といったメカニズムは、金融業の産業構造に深く浸透しているものであり、今後も、何らかのリスクをもたらす可能性がある。同章最後にある概念図は、当 WG によって理解された 1998 年秋の混乱の伝播の仕方を体系的に纏めたものである。

第 4 章では、1998 年秋の危機の残存する影響を検証している。リスク・スプレッドや市場流動性を表す各種指標は危機以前の水準には戻っておらず、中には危機時と同水準となっているものもある。このことは、一方でマーケット・メーカーやアービトラージャーがその活動をいくらか縮小し、他方で投資家が多様な証券に関する収益見通しを悪化させたことを示唆している。危機以前には、このようなリスク・スプレッドは歴史的にみて極めて低水準にまで縮小していたため、危機後に拡大したことで、同スプレッドはファンダメンタルズとより適合的な水準になったともいえる。その上、市場参加者は、価格体系のベンチマークとして、国債の利回りではなくむしろ民間発行証券の利回りを用いること等によって、質への逃避（flight-to-quality）の再発により影響を被るエクスポージャーを軽減させた。しかし、裁定取引に投下される資本の減少やヘッジ手法の変更などは、各種の金利スプレッドの拡大に繋がっている可能性がある。特に、主要先進国における最近のスワップ・スプレッドの拡大は著しい。

また同章は、1998 年秋の危機から、政策当局者にとって有益な教訓を引き出している。その中でも最も重要な教訓は、マーケット・ストレスへの最も有効な対抗手段が、市場参加者の側での健全なリスク管理であるという理解である。このことは、市場が信用力評価やリスク・テイク行動に効果的な規律を与えることを保証するような規制面や金融政策面での環境が必要であることを意味している。また、1998 年秋の金融市場における危機が主要先進国の実体経済に与

えた影響はあまり大きくなかった。これは、健全な商業銀行制度が直接金融での金融仲介活動の低下を補ったためである。このことは、間接金融の比重が大きい大陸欧州などの金融システムにおいては、直接金融の比重が大きい金融システムに比べ、非金融部門へのクレジット・アベイラビリティが低下しなかった事実の説明となろう。このように、健全な預金受入金融機関の維持は、今後重要課題である。金融機関の中には何度かマーケット・ストレスに直面した先もあるが、1998 年秋の危機は、当初は一般的なクレジット・アベイラビリティの低下というよりはむしろ、市場流動性の枯渇が問題であった。しかしながら、事態はしばらくして複雑な展開をみせた。市場参加者の価格設定に対する自信を削いだ当初の混乱が、その後、担保価値の下落と取引相手の信用力に関する不安の増大によって信用収縮に繋がった。

最後に第 5 章では、結論を述べるとともに、今後の課題を纏めている。当 WG では大規模なデータ・セットを作成したが、これは必要な実証分析のほんの入口といえる。また、一層高度なファイナンス理論が、マーケット・ストレスをより厳密に定量化する可能性も指摘し、同時に、市場参加者との継続的なコンタクトが、マーケット・リスクやクレジット・リスクの管理方法を理解する上で大変有益であることも指摘している。

(Table 1) 1998 年後半の国際金融市場における重要な出来事

(価格&lt;日次の終値&gt;、数量、および政策当局者の行動に関する情報は、1998年の分析対象期間のものである。)

日付	出来事
7月6日	Salomon Brothersが債券アービトラージ部門を解散。
7月14日	IMFが対ロシア融資パッケージを承認。
7月20日	LTCMの損失額をWall Street Journalが報道。
7月21日	グリーンスパンFRB議長によるHumphrey-Hawkins法に基づく議会証言。
7月23日	日本のソブリン格付の見直し検討開始。
8月7日	世界銀行が対ロシア融資を承認。
8月13日	香港株価指数が前日終値比8%の下落。
8月14日	香港金融管理局による初の株式市場介入。
8月17日	ロシアによる実質的な債務不履行およびルール切下げ。
8月31日	ダウ・ジョーンズ工業平均株価指数が最大の下落幅を記録。
9月1日	マレーシアが資本移動規制導入。
	ニューヨーク証券取引所が最大の取引高を記録。
9月2日	LTCMが出資者向けにレターを送付。
9月4日	U.C.BerkeleyにおけるグリーンスパンFRB議長の講演。
	Lehman Brothersの損失額を、Wall Street Journalが報道。
9月7日	香港金融管理局が、カレンシー・ボード制強化のための7施策を発表。
9月9日	日本銀行が、無担保オーバー・ナイトの誘導目標レートを引下げ。
9月10日	米国債(10年物)利回りが最大の下落幅を記録。
	日本国債(10年物)利回りが最大の下落幅を記録。
9月11日	ボンドのスワップ・スプレッド(10年)が最大の上昇幅を記録。
9月12日	ドルのスワップ・スプレッド(10年)が最大の上昇幅を記録。
9月23日	LTCMへの資本再注入決定。
9月28日	ゴールドマン・サックスの株式一般公開が延期。
9月29日	FRBが政策金利を引下げ。
10月1日	グリーンスパンFRB議長とマクドノーNY連銀総裁によるLTCMに関しての議会証言。
	英国債(10年物)利回りが最大の下落幅を記録。
10月4日	G7 共同声明。
10月7日	スペイン中銀が政策金利引下げ。
10月8日	イングランド銀行が政策金利引下げ。
10月7~8日	円/ドル為替レートが9%下落。
10月9日	ポルトガル中銀およびアイルランド中銀が政策金利引下げ。
	米国債(10年物)利回りが最大の上昇幅を記録。
	英国債(10年物)利回りが最大の上昇幅を記録。
	ドイツ国債(10年物)利回りが最大の上昇幅を記録。
10月10~11日	Ellington Capital Management、モーゲージ債(15億ドル)を競売。
10月12日	日本の国会において、金融再生関連法案が可決。
10月14日	BankAmerica Corp が収益78%減を発表。
10月15日	米国非定例FOMCによる政策金利引下げ決定。
10月20日	第1回LTCMスワップ・オークション。
11月2日	第2回LTCMスワップ・オークション。
11月5日	イングランド銀行が2度目の政策金利引下げ。
11月13日	ブラジル政府、IMF支援策を正式申請。
11月17日	FRBが3度目の政策金利を引下げ。
	日本のソブリン格付がMoody'sにより格下げされる。
	第3回LTCMスワップ・オークション。
12月2日	IMF理事会、対ブラジル支援策を承認。
12月3日	欧州各国中銀による協調利下げ。
12月10日	イングランド銀行が3度目の政策金利引下げ。
1月10日	中国政府がGITICの海外債権者の債権保全を拒否したことにより、金融市場が動揺。
1月13日	中国における債務危機懸念が香港へ波及。ハンセン株価指数が4%以上下落。
	ブラジルが為替レート維持幅拡大により事実上の通貨切下げ。

## 第2章 マーケット・ストレスの背景

近年の国際金融市場における混乱の契機を、1997年7月のタイ・バーツ危機とする意見が多い。この見方は、マーケット・ストレス発生の予兆が、幾つかの国の国内マーケットにおいてより早期に発せられていたことを否定しているものではなく、また他のマーケット（特に東欧のマーケット）においてはストレスがそれまで発生していなかったことを意味するものでもない。しかしながら、1997年の夏以降、タイ・バーツ危機が、他のアジアのエマージング諸国に急速に伝播したことは事実である。それらの地域は、脆弱な金融システム、過大評価されていた為替レート、および外貨準備高に比べて多すぎる短期外貨建て資本の流入などの共通の弱点を抱えていた。こうしたマーケット・ストレスは1998年の春には鎮静化したようにみえたが、ロシア、ブラジル、そして同年の秋には、先進国のマーケットにおいて、より強いマーケット・ストレスとして再発した。1997年7月から1999年初頭までの期間は、1997年7月から始まる前半と1998年8月から始まる後半とに二分できる。これら二期間を対比させることにより、1998年秋の出来事を分析することの意義をより鮮明にすることができる。

タイ・バーツ危機から始まった混乱は、すぐに、東南アジア、韓国、香港、台湾、そして程度は小さいがラテン・アメリカの金融市場に同様のマーケット・ストレスを引き起こした。アジア諸国の株価は、1997年8月から1998年9月にかけておよそ50%下落し、その後回復し始めた（Chart 1 参照）。通貨価値も、1997年8月から1997年末にかけておよそ50%～100%減価したのちに、1998年9月には、平均で約50%減価した水準までに回復した（Chart 2 参照）。例外は、インドネシア・ルピアであり、1997年8月から1997年末にかけておよそ600%減価し、1998年8月でも約300%減価した水準までにしか回復しなかった。

1997年6月から1998年8月にかけてのアジアにおけるこうした混乱は、先進諸国の金融市場においては、いくつかのリスク・プレミアムを拡大させたものの、結局、その効果は、中立的あるいは逆にマーケットの活況を支えるものになったと思われる。1997年7月に始まった主要先進国の長期金利の下落傾向

( Chart 3 参照 ) は、米国国債市場において特に顕著であった。米国長期金利は 1997 年の 4、5 月頃にピークを迎え、その後 1998 年初頭にかけて下落傾向を辿った。同様の長期金利下落傾向は、ドイツや日本の国債市場においても観察された。この長期金利の下落は、投資家がエマージング諸国の債券を売却して先進国国債の購入を行った、質への逃避の動きの結果ともいえる。こうした動きの他に、アジア経済の減速が、先進諸国の輸出を減少させ、商品価格を初めとして輸入価格の上昇を抑制することに繋がり、世界経済におけるインフレ懸念が後退したことを指摘できる。

米国および欧州の株価は、香港株価が 1997 年 10 月におよそ 30% 下落した際の一時的な下落を除けば、上昇傾向で推移した。すなわち、1997 年 10 月に 1 日だけ急落したもののすぐに回復し、1998 年半ばに記録した最高値に向かって上昇傾向を辿ることになったのである。但し、日本の株価は、日本特有の理由から、弱含みで推移していた。このように、エマージング・マーケットにおいて混乱が発生したにも関わらず、主要先進国の株価は長期的な悪影響を受けなかったように見える。また、先進国の社債市場についても、同混乱からほとんど影響を受けなかった。例えば、米国についてみれば、社債利回りと国債利回りとの間のスプレッドは、1998 年半ばまではわずかに拡大しただけであった ( Chart 4 参照 )。その上、同スプレッドの拡大幅は長期金利の下落幅よりも小さかったため、結局、社債の発行条件が発行体にとって有利となった。

これらの安全への逃避 ( flight-to-safety ) の動きは、特に米国の金融資産の価格にとっては好ましい要因として大きく働いた。債券価格・株価の上昇に加えて、ドルもまた、エマージング諸国および先進諸国の通貨に対して増価した。ドル高は、1998 年 8 月には、1 ドル=115.75 円と当時のピークを記録するまで進行した。円 / ドル為替レートとは対照的に、ドイツマルク / ドル為替レートは、欧州での通貨統合に向けた取り組みの進展を受けて、ドル高傾向には動かず、ほぼ一定で推移した。

このように、先進諸国の金融市場は、大部分において、アジア通貨危機から悪影響を受けなかったように見える。確かに、1997 年 10 月の世界的な株価の

急落は、ある一つのマーケットへのショックが、他のマーケットへもすぐに伝播することを示すものであったし、ショックを伝播させるメカニズム（レバレッジの利用や特定の資金調達手段・取引手法・ヘッジ技術の利用など）はそのままマーケットにとどまっていた。しかし、このような様相は、1998年8月になって一変した。ロシアによる実質的な債務不履行（同月17日）やルーブル切下げは、一部の投資家に莫大な損失を被らせた。損失を被ったポジションの中には、債券貸借、レポ、および金融先物など、担保の差入れが必要で毎日値洗い（mark to market）が行われる取引の利用によって、大きくレバレッジが利いていたものもあった。担保価値の下落は、事実上、世界規模の追証請求（margin call）の動きをもたらしたのである。

ロシアの実質的な債務不履行は、投資家に、エマージング・マーケット投資に存在するリスクを思い出させ、先進諸国および国際機関による信用力が低下した国々への支援の可能性について再検証させることを通じて、エマージング・マーケット（特にラテン・アメリカ）の信用力に関する不安を増大させた。このため、多くのエマージング諸国の通貨価値は下落圧力を受け、同諸国が発行する国際債の市場価格は急落した。さらに、世界中の投資家が損失を被り、経済成長や企業の収益性の低下が予測され始めた。このような状況下、多くの投資家がカウンターパーティー・リスクを再評価し始めた。その上、投資決定が、広範囲な金融商品の将来価格に関するより高い不確実性<sup>7</sup>を計算に入れたものとなり、また、リスク・テイク意欲の減退も生じた。このような反応を伝播し、価格変動を増大させたメカニズムについては、第3章で掘り下げて論じられている。

1998年8月半ばから9月半ばにかけて生じた、安全性および流動性を求めた投資活動は、先進諸国における長期金利下落傾向を強めた。高格付け社債の利回りについては、国債ほどには下落しなかった。一方で、低格付け社債の利回りについては、著しく上昇した。結果として、前半期間（1997年7月～1998

---

<sup>7</sup> これは、実際に不確実性が上昇したことが認識されたためと考えられる一方で、それまでの投資家のリスク過少評価が改められたことによるとも考えることができる。



年 7 月)とは対照的に、後半期間(1998 年 8 月~1999 年初頭)においては、民間セクター発行証券利回りと国債利回りとの間のスプレッドは急拡大し、社債発行額は急激に減少した。主要な国際金融センターにおける社債利回りと国債利回りとの間のスプレッドは、1998 年 8 月から 10 月にかけて、近年の最高水準まで拡大した(短期債については Table 2、長期債については Table 3 参照)。前半期間においては低水準にあった先進諸国の同スプレッドは、40bp から 300bp 強の範囲の拡大となった。

1998 年 8、9 月、先進諸国の株価は大幅に下落した。先進諸国の金融部門に対する不安が高まり、米国と欧州において同部門の株価下落は大幅であった(Chart 5 参照)。ロシアへのエクスポージャーが多いと考えられていた欧州の銀行の株価が最も大幅に下落し、米国の大手金融機関の株も激しく売りこまれた。一方、邦銀の株価については、ロシアへのエクスポージャーが比較的少ない上に、固有の要因から既に低水準にあったため、株式市場全体の動向から乖離した値動きはみせなかった。預金受入金融機関の信用力に関する不安の高まりは、銀行間市場における資金調達コストの上昇によっても確認できる(Chart 6 参照)。3 ヶ月預金金利と短期国債利回りとの間のスプレッドも、最初に、そして最も大幅に、米国において拡大し、その後、カナダ、英国、およびフランスにおいても拡大した(こうしたスプレッドの拡大についても、社債利回りと国債利回りとの間のスプレッドの拡大と同様に質への逃避の動きを受けた国債利回りの低下が一因となっている)。

加えて、円/ドル為替レートは反転し、ドルの対円価値は、数日間にわたる急落を伴いつつ減価していった。この円高の要因は、日本経済のマクロ要因とは明確な関連は持っていなかった。日米間の貿易不均衡の存在は円高圧力として作用すると思われるが、この要因が突然注目を集めた訳ではない。むしろ、後述のように、円調達に頼ったレバレッジ・ポジションの巻き戻しが重要な役割を演じていたのである。

エマージング諸国国債利回りと米国国債利回りとの間のスプレッドの拡大は、国債価格が著しく低下したロシアに限ったことではなかった。多くの東欧諸国

やラテン・アメリカの一部の国においても、同スプレッドが 10%以上にまで拡大した（Chart 7 参照）。銀行、ブローカー、およびヘッジ・ファンドなどレバレッジを利かせていた投資家が、ロシアをはじめエマージング・マーケットにおいて損失を被ったことは、マーケットのセンチメントを弱気にさせ、価格下落に繋がった。このことが、これらの投資家が保有する他のハイ・リスク債も急激に手仕舞うという予想を生んだ。不確実性とリスク回避度双方が高まっている状況下において、これらの投資家は、資本保全の必要性や取引相手からの圧力を受けて、投資額を減少させ、リスク・エクスポージャーを縮小させた。結果として、多くのマーケットにおいて市場流動性が急激に低下し、ビッド・アスク・スプレッドが拡大するとともに、大口取引の実行が困難となった。

国債市場においても、大口取引を行うコストが上昇するとともに大口取引の実行が難しくなった。例えば、プライマリー・ディーラーが定期的に行っているビッド・アスク・スプレッドに関する調査によると、同スプレッドは、同年初頭の水準と比較して大幅に拡大していた（Table 4 参照）。ディーラーが直近発行銘柄(on-the-run)の取引に応じるビッド・アスク・スプレッドは、額面の 1/64 から 1/32 ~ 5/32 へ上昇し、それ以外の銘柄(off-the-run)については気配値さえ存在しなくなった。国債市場において、大幅な価格変動を伴うことなく、大きなポジションの手仕舞いがスムーズになされ得るのかという点についての不安が高まると、投資家は、各マチュリティーについて、流動性が最も高い直近発行銘柄への選好を強めた。その結果、直近発行銘柄とそれ以外の銘柄との間のスプレッドが拡大した（Chart 8 参照）。

流動性の最も高い国債の直近発行銘柄への需要は、一段のデフレ進行を予測した利回り低下狙いとともに、最も質の高い担保供与のニーズから、一層増大した。ドイツ国債への強い需要は、ドイツ国債先物価格を上昇させるとともに、他の債券や他の EMU 諸国の国債と比べその利回りを低下させた。民間セクター発行証券のマーケットにおいては、状況悪化の兆候が鮮明に現われていた。社債のビッド・アスク・スプレッドは拡大しており、例えば、イギリスでは、Baa 格付けの社債のビッド・アスク・スプレッドが 2 倍以上に拡大していた（Chart

9 参照)。また、社債リスク・スプレッドも、多くのマーケットにおいて拡大していた。

世界の金融市場の状況は、1998 年 9 月初めに、LTCM が被った巨額損失が明らかになることにより一層悪化した。LTCM は、金融商品の歴史的な価格推移からの乖離を発見し、一定期間後にはその乖離が解消されるという予測の下で、極めて強くレバレッジの利いたポジションを造成することにより、高いリターンの獲得を狙っていた。この戦略を採る上で、同社は、比較的小規模かつ市場流動性の低いマーケットにおいても巨大なポジションを造成した。当初、同社の主な投資対象は債券であったが、次第に、同社は、米国株価のボラティリティー低下と、個別銘柄株価間の相関関係の長期的安定を予測し、こうした予測に基づいて株式のポジションも造成していった。LTCM は、1998 年夏には、40 億ドルの資本で、総額 1250 億ドルの資産を運用していた。

LTCM が破綻した場合には、同社の巨大なポジションが急速に手仕舞われかねないことから、マーケットの混乱が予想された。そこで、ニューヨーク連銀は、同社の破綻以外に取り得る選択肢を模索するため、同社の主要な貸し手や取引相手と連絡を取った。貸し手と取引相手間の協議によって、民間金融機関のコンソーシアムが、同社の株式総数の 90%にあたる株式と引き換えとした 35 億ドルの資本再注入を実施するという合意がなされた。

LTCM への資本再注入は、同社の莫大なポジションが秩序立ったやり方で徐々に減少させられることを可能にした。それにもかかわらず、同社による実際のポジション手仕舞いと手仕舞いが進むという予想は、他のヘッジ・ファンドの動きとも相俟って、1998 年 10 月上旬には、金融市場において極めて大きな価格変動をもたらした。オプション価格に反映されていた、マーケットが予測する今後の資産価格の変動は一段と大きくなり(Chart 10、11 参照) ビッド・アスク・スプレッド、および国債の直近発行銘柄とそれ以外の銘柄との間のスプレッドがより一層拡大した。民間セクター発行証券とエマージング・マーケットの債券の安全性および流動性に対する不安が高まった結果、米国長期国債への需要が高まり、同国の長期金利は過去 30 年間で最も低い水準にまで下落した。

社債利回りと国債利回りとの間のスプレッドは一段と拡大し、社債の発行条件が悪化して、低格付け社債の発行は低迷を続けた。レバレッジを利かせた投資家は、マーケット・ストレスが発生すると、多額の担保を差入れる必要性に直面した。その一方で、こうした状態はアジア諸国のマーケット・ストレスを低減させることとなった。すなわち、アジアでの投機的ポジションの圧縮、リスク・スプレッドの縮小、および外為市場における通貨価値下落圧力の低下に繋がったのである。

商業銀行は、事業法人への契約済貸出の実行、ポートフォリオへの民間セクター発行証券の組み入れにより、先進諸国（特に米英）における直接金融収縮の衝撃をある程度和らげることに寄与した。事業法人向け融資の拡大は、固定金利ではなく変動金利によってなされていたと思われる。こうした直接金融から間接金融への資金調達方法の変化は、変動金利の固定金利への変換に伴うプレミアムの上昇、およびおそらくはクレジット・リスク評価の厳格化を背景に、スワップ・スプレッド（スワップ・レート - 国債利回り）が、多くの主要なマーケットにおいて拡大したことに表れている（Chart 12 参照）。

大陸欧州では、直接金融より銀行を介した間接金融の比重が高いため、事業法人へのクレジット・アベイラビリティに対するマーケット・ストレスの影響は限定的であった。クレジット・スプレッドやスワップ・スプレッドの拡大も、直接金融の比重が大きい国々ほど大幅ではなく、事業法人への資金供給が細ることもほとんどなかった。

しかしながら、全体的には、先進諸国の金融機関のリスク・テイク意欲は、国際銀行市場、国際信用市場、および国際証券市場において減退していった<sup>8</sup>。

国際金融市場の混乱が突然発生したことと同様に、先進諸国のマーケットの混乱も、10月半ばに突然落ち着きを取り戻した。同月15日における、FRB（連邦準備制度理事会）によるFFレート誘導目標の切下げ後の数週間で、市場流動性はいくらか向上した。非定例的に行われたFOMC（連邦公開市場委員会）に

---

<sup>8</sup> この点に関しては、BIS, *International Banking and Financial Market Developments*（1999年3月および6月）参照。

よる決定であったことから、この利下げがマーケットに与えた影響は、特に大きいものとなった。金融困難に直面していたブラジルへの国際協調は、同年 11 月半ばの IMF 主導の支援策発表に結実し、マーケット・ストレスの削減に寄与した。先進諸国の国債市場においては、ビッド・アスク・スプレッドや直近発行銘柄とそれ以外の銘柄との間のスプレッドが縮小した。質への逃避 や流動性への逃避 (flight-to-liquidity) の動きが弱まったことにより、先進諸国の長期金利は上昇に転じた。社債については、高水準に達していた国債利回りとの間のスプレッドが縮小し始め、投資適格債を中心に発行額も増加に転じた。但し、ハイ・イールド債市場においては、発行体が有名企業である場合を除いて、投資家は依然リスク回避的なままであったと思われる。ジャンク債の発行額も増加に転じていたが、投資適格債ほどの勢いはなかった。

1999 年初めまでには、マーケット・ストレスを表す各種指標は、1998 年秋の水準から大きく低下した。例外もあったものの、株式市場の回復が最も著しく、1998 年秋以来の下落幅のほとんどを取り戻すほどであった。市場金利の低下を受けて、企業は証券発行に積極的になった。しかしながら、市場流動性は歴史的な水準と比較すると依然幾分低い状態にあり、社債のリスク・スプレッドも高止まりとなっていた。実際、スワップ・スプレッドは、その後再び拡大し、1999 年 8 月に新たなピークに達した。このスワップ・スプレッドの拡大の要因としては、金利上昇および Y2K 問題による取引縮小を予想した、資金調達の前倒し実施を指摘できる。また、別の見方としては、1998 年秋の危機前のように、レバレッジを利かせてポジションを造成する投資家が存在するならば、彼らによってすぐに解消されたであろう価格形成の歪み (price anomaly) が存在しているとも考えることができる。

マーケット・ストレス発生の引き金を一つの出来事に特定することが困難であるように、マーケット・ストレス解消の理由を一つに特定することは難しい。当 WG がヒアリングした市場参加者によれば、1998 年 10、11 月中に、通常のリスク・テイク行動への回帰を促した要因として、以下四点を挙げることができる。

- ( 1 ) **金融緩和** ( 特に FRB による 10 月 15 日の非定例 FOMC における利下げ決定 ) が、多くの市場参加者に、マーケットの混乱が経済成長を阻害する要因となり得るならば、金融緩和がなされるといった考えを持たせた。このような傾向は、イングランド銀行の金融緩和策によっても強められた。当局の前向きな姿勢が、状況が一層悪化する可能性を低め、ある意味で、市場参加者のリスク・テイク意欲を再び向上させた。マーケット・センチメントの変化を反映して、先進主要国の株価は、10 月半ばより上昇傾向に入った。
- ( 2 ) **資本再注入された LTCM によるリスク裁定取引の継続**によって、市場参加者は、投売りによる割引 ( “ fire sale ” discount ) を享受することができた。この割引部分は、レラティブ・バリュー・アービトラージ ( relative value arbitrage ) の対象となった様々な金融資産の価格に内包されていたものといえる。
- ( 3 ) **時間の経過と、他に大手金融機関の経営破綻が発生しなかった事実が**、市場参加者に、彼らの懸念は行き過ぎたものであったとの認識を持たせた。
- ( 4 ) **多くのマーケットにおけるスプレッドの拡大は、長期的な投資スタンスを持つ投資家のマーケットへの回帰を促した。**短期的な投資スタンスを持つ投資家やトレーダーのマーケットからの退出は、長期的スタンスを持ちストレス発生時のマーケットに挑む投資家に収益機会を提供した。スプレッドが歴史的な水準を上回り続け、そして適切なリスク評価が行われ始めると、そうした資金がマーケットに流れ込むことになった。但し、このようなマーケットへの資金流入の全てが、貸し手のイニシアティブによってなされた訳ではない。特に、グローバルに活動する商業銀行

は、多額の契約済ローン・コミットメントを実行しなければならなかった。信用供与のバックアップ・ラインを利用した産業も存在した。一般的に、資金供給の必要に迫られた銀行の多くは自己資本が充実していたため、そうした不慮の要請にも応えることができ、ある場合においては、新規貸出案件への資金供給も可能であった。このような直接金融との代替のアベイラビリティは、マーケット・ストレスを抑制し、マーケット・ストレスの実体経済への悪影響を小さくすることに役立った可能性がある。

#### 1998 年後半におけるマーケット・ストレスに関連した計数の動き

- ・ロシアによる通貨切下げおよび実質的な債務不履行後、社債利回りの国債利回りとの間のスプレッドが、特に低格付け債において、急拡大した。9 月半ばまでに、ジャンク債利回りの国債利回りとの間のスプレッドは、同年半ばの水準と比べ 200～700 ベーシス・ポイント上昇した。同様に、BBB 格社債については 25～60 ベーシス・ポイント上昇し、AA 格の高格付け社債についても 10～35 ベーシス・ポイント上昇した。また、主要通貨のスワップ・スプレッドについても、25～50 ベーシス・ポイント上昇した。
- ・1998 年半ばから 10 月初めにかけて、先進諸国の株価は 15%～35%下落した。特に、金融機関と中小企業の株価の下落幅は、市場全体の下落幅を上回っていた。スイスの銀行株価は、50%以上急落した。エマージング・マーケットの株価の下落も著しかったが、総じて 9 月初めには底を打った。
- ・金融資産価格は異常に大きな変動をみせた。オプション価格から算出されるインプライド・ボラティリティは急上昇した。同計数が上昇しピークに達した時期についてみると、多くの先進国においては 10 月であったが、ラテン・アメリカにおいては 10 月以前、そしてスイスにおいては 10 月以降であった。
- ・多くのマーケットにおいて、市場流動性の枯渇を反映して、ビッド・アスク・スプレッドが拡大した。また、主要先進諸国においては、国債の直近発行銘

柄とそれ以外の銘柄との間のスプレッドも拡大した。このことは、投資家たちが、国債の直近発行銘柄の流動性の高さを強く選好していたことを示唆している。

- ・発行市場の市場流動性の指標として、民間セクターの証券発行額動向をみると、著しく減少した後、年末近くになって劇的に回復した。このことは、年末までの数ヶ月間、企業が資金調達を延期せざるを得なかったことを示唆している。しかしながら、間接金融が機能不全に陥るようなことはなく、国際ローン組成額は安定的に推移した。

### 第3章 ショックの伝播 (contagion) を引き起こし、価格変動を増大させたメカニズム

当 WG における分析・議論を通じて、WG 参加者は、1998 年秋の危機をそれ自体単独で理解することはできないという印象を持つに至った。金融市場は、1997 年 7 月のタイ通貨危機、その後の同危機のインドネシア、マレーシアおよび韓国への伝播、さらには一時的な株価の調整といった一連の出来事を経験した。ロシア危機の直前に生じていたこうした出来事は、様々なマーケットにストレスを発生させたものの、主要先進国の債券・株式市場には大きな影響を与えなかった。アジア通貨危機は、1980 年代のラテン・アメリカ累積債務危機のように国際銀行部門に関する不安には繋がらなかった。さらに、アジア通貨危機は、質への逃避 や先進国経済でのデフレ懸念に繋がり、主要国の金利の下落傾向を通じて、株価先安感がもたらしたであろう悪影響を払拭することになったのである。

実際、1998 年上期を振り返ると、レラティブ・バリュー・アービトラージ (relative value arbitrage) といわれる取引手法が収益をあげていた。この手法は、各種金融資産価格の収斂 (convergence) を期待した戦略である。同戦略では、同一ではないが類似した特徴を有する証券に価格差がある場合に、それらの証券間で逆のポジションを造成する。投資対象となる二つの証券は、例えば



発行日が異なるだけの同一政府の国債や、同一企業の株式で複数国で取引されている銘柄などである。トレーダーは、価格の高い証券を空売りし、その売却代金で価格の低い証券を購入する。もし、これら二つの証券の価格が収斂するという予想が正しければ、売り・買いのどちらか一方、あるいは両方において、キャピタル・ゲインが生じることになる。この戦略の注目すべき特徴は、中央銀行の政策変更やマクロ経済ショックによる金利変動が、高価格証券の空売りと低価格証券の購入に対して互いに相殺しあう影響を与えるため、ポートフォリオ全体は、金利変動の影響を受けない点である。すなわち、レラティブ・バリュー・アービトラージは、様々なマクロ経済上のリスクに晒されているポートフォリオに、大きな分散投資効果をもたらす。

しかしながら、レラティブ・バリュー・アービトラージは、投資対象の二証券の価格が、一定期間内で収斂するという予想に依拠しているため、一般的な意味での裁定取引と異なり無リスクではない<sup>9</sup>。収斂に関する予想は、多くの場合、収益率のヒストリカル・データから推測されている。1980年代および1990年代におけるファイナンス理論の発展、および膨大なデータの収集・分析を可能にするコンピューターの発達が、多様な金融商品に関するリスク要因の特定化や価格付けを可能にした。このようなモデルを利用することにより、異なる金融商品に共通に存在するリスク要因の価格の収斂に賭けることが可能になったのである。しかし、どんなにモデルが高度化されても、クレジット・スプレッドや流動性スプレッドが収斂するということに賭けた投資家は、事実上クレジットや流動性の仲介を行っていることになると同時に、何らかの理由によりクレジット・リスクや流動性リスクの市場価格が上昇した際には損失を被ることになる。

1990年代の後半において、このようなレラティブ・バリュー・アービトラージは、明らかに収益性の高い取引手法であった。なぜなら、世界的なインフレ率の低下、欧州通貨統合に向けた動きとその実現が、日本を除く主要先進国の名目金利を著しく収斂方向に向かわせていたためである。各国国債利回りにみ

---

<sup>9</sup> 例えば、同一金融資産を利用した鞘取りは、運用資金をリスクに晒すことはない。

られたような収斂傾向は、米国経済の拡大を背景とした民間セクター発行証券のクレジット・リスク低下によっても加速された。主要先進国における株式投資からの収益は、投資家の資金量を増加させ、その一部分は、より多くの収益を求めて投資対象資産の拡大に向けられた。1990年から1997年初頭においては、リスク管理手法の向上に加えて、複雑な金融商品の市場規模と流動性が増大したため、スワップ・スプレッドは徐々に縮小したのである。

LTCM が先駆者となったレラティブ・バリュー・アービトラージが高収益を記録してきたことは、同社経営陣の知名度と相俟って、レラティブ・バリュー・アービトラージを他のヘッジ・ファンド、および投資銀行・商業銀行のトレーディング部門に広めることになった。また、レラティブ・バリュー・アービトラージは、LTCM やその同業者に、高いマーケット・レピュテーション (market reputation) を与え、こうした先が運用資金を調達する際の条件を有利なものとした。振り返ってみると、ヘッジ・ファンド等の取引相手は、そうした先のリスク・プロファイルを完全に把握していなかった。また、高いマーケット・レピュテーションと運用実績に影響されて、ヘッジ・ファンド等に対して適切なクレジット・リスク評価を行っていなかった。一般的に、取引相手は、ヘッジ・ファンドとの取引額に厳格な上限を設けていなかったが、その理由の一つとして、担保の時価評価 (mark to market) を行うことによって、リスクが軽減されると考えられていたことを挙げることができる。担保契約は、取引相手のカレント・クレジット・エクスポージャーをカバーするのに十分な価値を持つ担保を取るものであったが、担保の市場価値が急激に変化することによるエクスポージャー上昇の可能性を十分に考慮に入れていなかった。

レラティブ・バリュー・アービトラージへの資金投下は、広範囲のマーケット間での裁定取引を活発化させ、各種スプレッドの縮小と価格変動の減少に繋がり、ある意味ではマクロ経済の好調を支えることになった。実際、1998年初頭まで、主な金融資産のリスク・スプレッドと価格変動は、アジア通貨危機の混乱にも関わらず、歴史的に低い水準にあった。

リスク・スプレッドの縮小、価格変動の低下、およびレラティブ・バリュー・

アービトラージへの活発な投資といった動きに、初めて変化の兆候が現われたのは1998年の初夏であった。Table 1には、1998年後半から始まる事態の展開を理解する上で市場参加者が重要であると考えている出来事が纏められている。最初の重要な出来事は、自己勘定でレラティブ・バリュー・アービトラージを専門的に行っていたソロモン・ブラザーズ内の部署が、シティ・コープとトラベラーズ・グループの合併を機に7月6日に解散されたことである。この出来事は、この巨大金融機関がレラティブ・バリュー・アービトラージを今後は収益性の低い取引であると考えていることを市場に伝えることとなった。さらに同部署が抱えていたポジションが手仕舞われる中で、レラティブ・バリュー・アービトラージに利用されていた金融資産の中には、価格に悪影響を受けるものも出てきた。この出来事に加え、ソロモン・ブラザーズの手仕舞いによる価格変動の影響も受けて、LTCMが、6、7月と2ヶ月連続の運用損を初めて計上した。

ロシアによる実質的な債務不履行は、大手金融機関が実際に被った損失額とは不釣り合いなほどの過剰反応をマーケットに引き起こした。その背景には、マクロ経済のファンダメンタルズに対する市場参加者の再評価の動きがあった。当WGがヒアリングを行った市場参加者によれば、ロシアの実質的な債務不履行は、エマージング・マーケットの債券を購入する際には当然視していた公的な裏付けの確実性について再考させるものであったとしている。資本移動規制が論じられ始め、実際にマレーシアにおいて同規制が導入されたとき、投資家たちは、投資環境の急激な悪化を認識し始めた。

こうした不確実性の上昇は、米国を拠点にして世界中で活動している大手市場参加者の財務状態の健全性に関する不安へと繋がった。この不安が高まるにつれ、取引における基準や条件が厳しくなり、要求される担保も引き上げられるとともに、既存担保の価値が下落していった。リスク管理の観点から、各金融機関は多くのマーケットにおけるエクスポージャーの縮小を図り、ポジション造成およびヘッジ取引ともに影響を受けることになった。流動性への不安が高まると、最も市場流動性が高いと考えられるマーケット、すなわち国債市場、

において、ポジションの調整が行われた。この結果、そうした“コア”の金融資産とそうではない金融資産（例えば社債）との間のスプレッドが拡大し、マーケット間の収益率の相関関係が攪乱され、ヘッジ取引の信頼性が低下することになった。

このような不確実性が発生している中で、自己資本の毀損、より安全な金融商品への資金の移し換え、およびレバレッジ解消の動きを反映して、マーケット・メーカーと投資家双方がマーケットから退出していった。これらの動きは市場参加者相互間で増幅されていったといえる。マーケット・メーカーは、投資家の投資意欲の減退と価格変動の増大を受け、“コア”ではない金融商品のマーケットに参加しなくなった。一方で、国債市場を除くあらゆるマーケットで市場流動性の枯渇を目にした投資家は、安全性への逃避の動きを強めていった。このことは、金融資産の価格変動を著しく大きくした。Table 4 には、様々な金融商品の 1998 年中の価格変動の様子が纏められている。同表によると、各種債券の利回りは、年前半と比べると 40～250% も変動が大きい。また、株式と為替レートについては、価格変動は債券よりも大きなものであった。以上のような状況は、LTCM の実質的な経営破綻によりさらに悪化することになった。LTCM による巨額損失の公表と資本注入の可能性の模索は、以下の四点から、マーケットにおいてストレスを増幅させることになった。第一に、同社および同社の取引手法を模倣した先は、レラティブ・バリュー・アービトラージを行っていたため、そうした先の活動縮小により、それまで小さかったリスク・スプレッドが急拡大したことである<sup>10</sup>。第二に、ヘッジ・ファンドの取引相手が、ヘッジ・ファンドのクレジット・リスクを意識して、リスク・エクスポージャーを減少させたことである。第三に、厚みのないマーケットをも対象にして、活発にレラティブ・バリュー・アービトラージを行い、大きなオープン・ポジションを有していた LTCM が破綻するという予想が投資家の間で持たれたことである。第四に、同社の投資戦略が模倣されていることを知っていた市場参加者の

---

<sup>10</sup> こうした先の活動縮小は、資本維持のために主体的に行われたものばかりでなく、担保価値が低下し、資金の出し手が取引条件を厳しくしたため、やむなく行われた部分も大きい。

多くは、他のプレイヤーの存続可能性についても疑いを持ったことである。このように不確実性が極めて上昇した中で、噂がさらに噂を呼ぶといった状況となった。

1998 年 9 月 23 日、LTCM の有力な取引相手である欧米の 17 の金融機関から成るコンソーシアムによる、同社への資本再注入が明らかになっても、マーケットのストレスは解消されなかった。なぜなら、同社が急速にポジションを手仕舞う可能性や、同社存続の可能性に関する不安、さらには同社と同様の投資戦略を採っていた他のプレイヤーも経営危機に瀕しているのではないかと、いった不安が依然として残っていたからである。市場参加者の中には、LTCM 問題に関する金融当局の取り組みは、事態の深刻さの現われであると受け止め、マーケットからの退出こそが正しい行動であると考えた先が存在していた。

流動性の枯渇とリスク・スプレッドの拡大は、他のマーケットへの伝播とマーケットの価格変動の増大を発生させた、様々なメカニズムの働きによって一層促進された<sup>11</sup>。これらのメカニズムの中には、LTCM の経営危機を受けて行われたリスク再評価の動きにより明るみになった要因を理由として働いたものもある。具体的には以下の通り。

( 1 ) カウンターパーティーに対する信用力評価が適切さを欠いていたことが、LTCM 等による過剰なレバレッジを許していた。LTCM の幹部陣、同社の一貫した高収益、および特定の相手との取引への依存を避けることによって情報開示を限定的にする同社の経営方針、などに対するマーケットの信頼は、有利な条件での資金調達を同社に可能にさせた。すなわち、レバレッジの利用に関して、取引相手によるチェック機能がうまく働いていなかったのである。

LTCM が例外的に高いレバレッジを利かせていたことは事実であるが、借入金への依存やデリバティブの多用といった点は、LTCM 特有のもの

---

<sup>11</sup> こうした動きの概要は、英語原文 ( BIS ホームページ < <http://www.bis.org> > より入手可能 ) の Annex 1 において図示してある。

ではなかった。多くの投資家によって採用されていた<sup>12</sup>レバレッジを利かせた取引は、安価な円資金を、他通貨建ての資産に投資するいわゆる円キャリー・トレードである。この円キャリー・トレードは、借り手を、借入れによるポジション造成に伴うリスクだけではなく、為替レートの変動によって円建て債務の価値が変化する為替リスクにも晒すことになった。クレジット・リスクに対する評価が安全性への逃避の動きの中で厳しくなり、投資家が取引額を縮小させたことにより、市場価格の変動が大きくなった。円／ドル為替レートも、大きな変動を経験したが、そうした動きを円キャリー・トレードの盛衰によって説明する見方は多い。特に、9月と10月の急激な円高進行は、明らかに円キャリー・トレードの巻き戻しにある程度関連があった。信用力が低下した高レバレッジ取引を行っていた投資家は、担保価値の下落を受けてバランス・シートを縮小していき、その過程において、円債務返済のために外為市場で円調達を行わなくてはならなかった。

- (2) リスク管理における市場流動性の重要性が過少評価されていた。レバレッジを利かせることで造成されていた大きなポジションの解消は、一般的な安全性への逃避の動きの中では困難であった。自己のポジションを手仕舞うことが、自己の取引条件を一層悪化させる可能性が、リスク管理上無視されていたのである。クレジット・リスクに関する諸問題がマーケット・リスクを増大させ得るということについての認識不足はLTCMにおいて最も顕著であり、同社は、一日当たりの平均的な取引高の何倍にも相当する際立って大きいポジションを、いくつかの金融市場で造成していた。クレジット・リスクに関する不安がマーケット・リスクを悪化させることは、デンマークの不動産担保証券市場などニッチ・マーケットにおいても顕著であった。より一般的には、ほとんどすべてのマーケットにおいてビッド・アスク・スプレッドの拡大が観察され、

---

<sup>12</sup> LTCM も採用していたか否かは不明である。

さらにマーケット・メーカーの退出さえも観察されるマーケットもあった。また、市場流動性が枯渇するにつれてヘッジが困難化し、流動性のある数少ない金融商品のマーケットに投資が集中的になされることになり、そうしたマーケットでもストレスが増大した。

- ( 3 ) **マクロ的なエクスポージャーに関する情報不足**が上記二つの要因の作用をより大きなものにした。多くの市場参加者は、各マーケットにおけるレバレッジの程度や、少数の取引相手へのリスクの集中度を認識していなかった。当 WG がヒアリングした市場参加者の中には、LTCM の極めて高いレバレッジを同社の経営危機の前には知っておらず、マクロ的なレバレッジ取引の大きさについても誤った認識を持っていた先があった。

結果的には、主要な市場参加者は、マーケットにおける低スプレッドの裏付けとなっていた資本の大きさについて誤った評価を行っていたのである。すなわち、彼らは、レバレッジの利いたポジションを、実体的な資本の裏付けのある投資であると誤ってみなしていたのである。担保価値の低下および自己資本の減少を受けて、レバレッジの利いたポジションが巻き戻されると、スプレッドの適正水準の再評価が始まった。レラティブ・バリュー・アービトラージへ投下される資金が、同戦略により被った多額の損失や投資家のマーケットからの退出によって減少したこと、およびレラティブ・バリュー・アービトラージを行っていた先の自己資本の少なさが明らかになったことにより、現在の市場価格はリスク愛好的な投資家よりもリスク回避的な投資家の動きをより強く反映している。こうした意味では、より適正な市場価格が現在は形成されているといえるかもしれない。

- ( 4 ) **計量モデルへの過度の依存**により、収益率のヒストリカル・データや相関関係など、容易に定量化できるデータがリスク管理においても重視されていた。しかしながら、危機時には、価格や収益率の動きが歴史的な

相関関係から突然乖離した。そして、このことは、従来のリスク管理手法では対応できず、ポートフォリオ・リスク管理を困難で複雑なものにした。

上記の相関関係の脆弱性は Table 5 によってみることができる。1998 年の上期および下期における様々なリスク・スプレッドの動きをみると、以下二点が明らかにされる。第一に、1998 年上期における相関関係が全体的に極めて低いことであり、複雑なリスク管理手法が有用ではないことが示唆される。第二に、同年下期においては、相関関係が広範囲に高くなっていることである。

こうしたリスク・スプレッドの構造的な不安定性により、金融商品や国に関して分散投資を行っていた投資家は、ヒストリカル・データから得られる相関関係がもはや頼りにならない事実に驚くことになった。このような環境下、トレーダーたちは、ヘッジが従来の効果をもたらさないことに気付かされることになった。ある市場参加者によると、このことから得られた教訓の一つは、リスク管理においてシナリオ分析をもっと重要視する必要があることである。同分析においては、様々なマーケットにおける不慮の出来事を想定し、トレーディング・ポジションやクレジット・エクスポージャーの変化を予測する。市場参加者の中には、今ではシナリオ分析の重要性を認識し、以前より積極的にリスク管理に應用している者もいるものの、ほとんどの市場参加者は依然として、シナリオ分析を、クレジット・リスク・エクスポージャーの定量化や管理の方法に有意義に取りこむ段階までには至っていない。

ショックの伝播を生み、価格変動を拡大させたメカニズムの中には、市場構造および取引慣行に関する重要な問題提起を行うものもある。こうした意味で、以下のようなメカニズムは、今後も注視する必要があるだろう。

#### ( 5 ) 国際金融市場における少数の巨大なグローバル金融機関の影響力の上昇



が、マーケット間のショックの伝播を速め、激化させた。すなわち、自己資本毀損を恐れたリスク・テイク意欲の減退、もしくはそうした先のマーケットにおける存続可能性に関する不安の高まりによるレバレッジ・コストの上昇を受けて、大手機関がリスク・エクスポージャーの軽減を図ったことが、多くの金融商品の価格に影響を与えた。

- ( 6 ) **多くの投資家が、時価評価される担保付ポジションに依存していた。** レポや証券貸借による現金調達や先物取引における証拠金勘定の利用により、資本にレバレッジを利かせていた先は、価格が不利に動くと、追加的な担保の差入れやポジションの手仕舞いに迫られることになった。こうした先がポジションを段階的ではなく急激に縮小させたことは、一層不利な方向への価格変動に繋がった。また、他のマーケットのポジションを手仕舞うことにより、担保に使用する証券や現金が調達されたことによって、価格ショックが他のマーケットに伝播することになった<sup>13</sup>。

近年、金融界において合併が盛んに行われているものの、依然として多くの経営体が存在している。しかしながら、以下の理由から、各経営体の独立性は考えられているより低いと思われる。

- ( 7 ) **特定の投資戦略やリスク管理手法の模倣が広範囲にわたってなされたこと**が、分散投資や市場参加者の多様化を阻害した。最も分かりやすい例は、LTCM が先駆者となったレラティブ・バリュー・アービトラージが、他のヘッジ・ファンドや投資銀行によって模倣されていたことである。LTCM の経営危機が明らかになったことにより、こうしたヘッジ・ファンドに関する不安が高まるとともに、マーケットにおける深刻な混乱を

---

<sup>13</sup> これらのシステミック・リスクについては、BIS, *OTC Derivatives: Settlement Procedures and Counterparty Risk Management* ( the "Parkinson Report" ) ( 1998、 「OTC デリバティブ取引の決済およびカウンターパーティーのリスク管理」、『日本銀行調査月報』1998 年 10 月号掲載) 参照。

予想して行動する誘因を一部のトレーダーにも与えたのである。

マーケット・リスクの管理手法の中には、マーケット間の連関を強め、価格変動を大きくさせる可能性を持っているものもある。例えば、代用ヘッジ（proxy hedging）と呼ばれる投資戦略では、トレーダーは市場流動性の低い市場におけるポジションを相殺するために、他の規模の大きいマーケットでの取引を利用していた。1997 年のアジア通貨危機時には、オーストラリアや香港における資産価格の変動が、代用ヘッジによって引き起こされたとの指摘がされた。さらに 1998 年 8、9 月には、ロシアの金融情勢が悪化するにつれて、ロシアの証券のロング・ポジションをヘッジする目的で、比較的流動性の高かったハンガリーやブラジルの債券のショート・ポジションが造成された、といわれている。

先進国の成熟したマーケットであっても影響を受けなかった訳ではない。欧州のマーケットでは、多くの金融資産が流動性の高いドイツ国債先物によってヘッジされていたため、様々な金融資産とドイツ国債との間のスプレッドの拡大を受けて、マーケット・ストレスが発生した。当 WG がヒアリングした市場参加者は、一般的に、取引所で取引されている金融商品は相対取引される金融商品よりも流動性が高く、代用ヘッジに利用しやすいと考えていた。取引所取引の決済上の相殺関係が取引相手に関しての不安を軽減し、また取引の透明性が価格形成を容易にしていたとされている。さらにあるアナリストは、メキシコ・ペソ通貨先物の流動性の高さが、ロシア危機時に同通貨価値にかかった圧力の大きさを説明するものであると述べている。一般的に、代用ヘッジは、周辺的なマーケットへのショックを、中心的なマーケットに急速に伝播させる傾向があったのである。

リスク管理に関してより詳細にみると以下の点が指摘される。

**（８）多くの金融機関内の意思決定がより高い地位でなされるようになったこ**

とが、マーケット間での伝播のスピードを速め、価格変動のあり方を変化させた。特に、ストレスが高まり、与信限度に関する意思決定がより上位の幹部に委ねられるにつれ、ある一つのマーケットで損失を被ると他のマーケットからも退出する、という動きが加速された。この意味で、1998 年秋の危機は、グローバルな規模での現象であったことを除けば、伝統的な追証請求の効果と似ている。すなわち、損失が幾つかのマーケットで膨らんだ結果、他の多くのマーケットにおけるポジションが手仕舞われることになったのである。複数の業態に跨る金融機関の統合は、意思決定のあり方を複雑化させたといえるかもしれない。当 WG がヒアリングしたある市場参加者によると、トレーディング部門と個人・法人向け預金吸収部門を有する金融機関は、損失額の減少を企図して、また資金提供先に不安を与えないために、すばやくリスクを軽減させたと思われる。リスク管理の意図せざる結果を生むもう一つの例として、危機が最も高まっていた時期においては、各金融機関のリスク管理委員会が当日の結果に基づいてその日の夕方には何らかの決定を下していたことが挙げられる。このことが、当日の収益と翌日の収益との間に相関関係を発生させた可能性がある。

- ( 9 ) 報酬体系や会計慣行がショックへの反応を過敏にさせるとともに、資本力のある市場参加者が資金調達力の低下したアービトラージャーに取って代わることを遅れさせたかもしれない。ある市場参加者によると、ほとんどの金融機関が 1998 年上期においては極めて高い収益をあげていた事実が、株主の利益を損ない自己のボーナスが減少することを恐れる経営陣に、ポジションを即座に手仕舞う誘因を与えたとしている。

また、当 WG によるヒアリングによると、金融商品の市場価格に基づき設定されている内部制限が、たとえ価格は一時的にオーバーシュートしているに過ぎないという予測があっても、リスク・キャピタルを保持するためのポジションの手仕舞いを引き起こしたとされる。また、既に

損失を開示し対応策を公表している競争相手に遅れをとっているとみられないようにすることを目的として、ポジションを手仕舞う投資家もいた。

さらに、各自のパフォーマンスを様々な指標との比較によって測るポートフォリオ・マネージャーの報酬体系が、混乱の中で積極的な行動を取る意欲を彼らから削いだ。ポートフォリオ・マネージャーたちは、報酬が下がらないように平均的なパフォーマンスを狙い、競争相手に追隨する投資戦略を採ったと思われる。

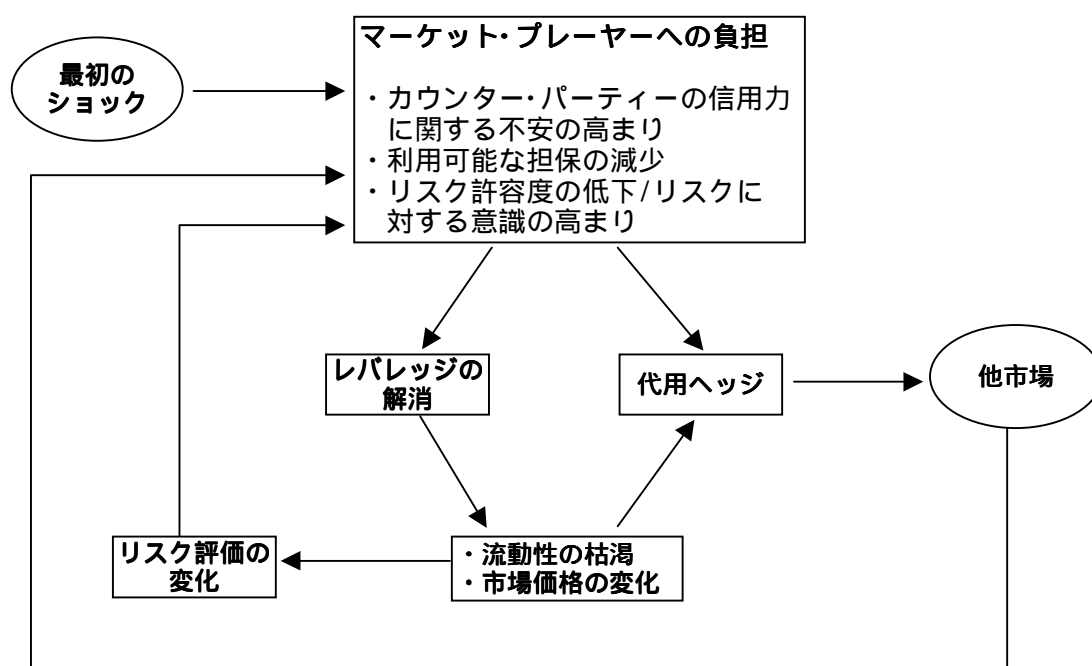
このような慣行が金融業には深く浸透している一方で、1998 年秋の危機が、多くの金融機関における幹部刷新の引き金になったことは記憶に留めておくべきだろう。1998 年秋の危機を受けて、幹部や経営責任者たちがリスク・テイク行動の管理体制を見直したことは、金融機関に長期的な利益を与えるであろう。

1998 年秋の経験から得られた一般的な教訓は決して目新しいものではない。それは、当時の多くの積極的な大規模金融仲介機関が、資金運用に内包するリスクに比べ過少な資本しか持っていなかったとも、収益追求のために過度なリスクを取っていたとも表現することができる。ある意味で、レラティブ・バリュー・アービトラージがマーケットの平静であった時期に得ていた収益は、平均的な投資家は敬遠する流動性リスクを積極的に取り、流動性を仲介したことに対する報酬であったとみなし得る。すなわち、流動性があまり高くない金融商品に買い手が現われなくなる程に、マーケットの状況が悪化する事態が発生するリスクを取ることにリターンとして、このような流動性仲介から収益を得ることができる。1998 年秋の危機は、マーケットが平静な時期にレラティブ・バリュー・アービトラージから得られた一見高水準の利益も、より長期間で見ると、無リスクで得られていたものではないことを明らかにしたのである。

市場参加者の能力の向上はみられているにも関わらず、当時の経済の動きは、オーバーシュティング・モデルやクモの巣 (cobweb) モデルなど古典的な枠組

で表現できるだろう。利用可能な投資機会を利用するために必要なリスク資本や人的資本が供給不足の状態にあったため、レラティブ・バリュー・アービトラージは、当初大きな収益をもたらす取引であった。この高い収益性が、やがてリスク資本と人的資本を引き付けたため、レラティブ・バリュー・アービトラージの収益性は低下傾向となる。しかしながら、この収益性の低下は、安定的な均衡に向かったというよりは、むしろ、より大きなポジションの造成やより一層のリスク・テイクに繋がって行った。マクロ経済の好調および取引相手によるクレジット・リスクの過少評価によって、レラティブ・バリュー・アービトラージの収益性低下が大幅なものにならなかったことが、一層のリスク・テイクに繋がり、その結果、極めて急激な調整がもたらされることになったのである。

(概念図) マーケット機能低下の悪循環の構図



#### 第4章 残存する影響と教訓

国際金融市場でストレスが発生してから一年が経過し、多くのスプレッドは縮小したものの、1998年夏以前の低い水準までには縮小していない。金利スワップ

ブ・スプレッドなどは、1998 年秋の水準と同水準あるいはそれを上回っている。また、国債のビッド・アスク・スプレッドをみると、直近発行銘柄については危機以前の水準にほぼ戻っているが、それ以外の銘柄については危機以前の水準よりも依然として大きい (Table 4 参照)。

1998 年秋以降の動向を理解する上で、過去 10 年間の債券市場におけるストレス発生時の経緯を振り返ってみることは有益である。1989 年～1990 年の Drexel Burnham Lambert に対する刑事告発および同社の破産は、ハイ・イールド債市場からの、最も影響力のあるマーケット・メーカーの退出を意味していた。同社の退出により、ハイ・イールド債の価格が下落するとともに、清算・決済に関する不安が生じることになった。また、1994 年には FRB の金融政策が転換期にあるという認識により、主要先進国の債券市場において緊張が高まっていたため、高度なファイナンス・モデルに頼り大きなレバレッジを利かせていた David Askin's Granite Capital 等のヘッジ・ファンドの破綻が、モーゲージ債市場を混乱に陥れた。さらに、金利のボラティリティーの上昇にみられた混乱の伝播が、種々の投資リターン間の相関関係を高めた結果、分散投資のメリットが削がれ、投資家が慎重化することになった。この 1994 年の各市場における金利の変動についても、1998 年の危機と同様に、代用ヘッジなどに起因する市場混乱のメカニズムが働いた側面もあったのである。

1998 年の危機は、上記二つの経験と類似点を有している。すなわち、同危機は、マクロ経済的要因の存在と高度なモデリングの失敗といった点において、1994 年の危機と類似している。また、1998 年中の LTCM のレラティブ・バリュー・アービトラージにおけるプレゼンスの大きさは、1989 年のハイ・イールド債市場における Drexel の存在に近いものがある<sup>14</sup>。

一年たって振り返ってみると、1998 年の危機からのマーケットの回復は、1989～1990 年のジャンク債市場の危機の場合より速かったものの、1994 年の危機の場合ほど、完全ではないようである。このことは、好ましいことといえ

---

<sup>14</sup> もっとも、LTCM は Drexel ほどマーケットにおける取引占有度が高かった訳ではない。また、LTCM は Drexel とは異なり犯罪行為は行っていないことは留意の要。

るのではなかろうか。なぜなら、1998 年夏に観察されていたリスク・スプレッドは異常なほどに小さく、市場参加者の取引相手に対するリスク・アセスメントも甘すぎたといえるからだ。現に、多くの先進国（特に米国）の株高にみてとれるように、信用収縮が起こっているとはいえないのである。

政策当局者は、1998 年秋の危機から以下四つの主要な教訓を得ることができる。これらの中には、現在では金融界や政策当局によって改善が進められているリスク管理や規制に係るものもあれば、グローバリゼーションが進展する、変化の速い時代における金融機関の構造的な問題に関するものもある。

（１）**市場間の連関を強め、価格変動を大きくさせるメカニズムの中には、金融界や政府によって対処策を検討・実施され得るものも存在する。**このような取り組みの中には、既に進行中のものもある。すなわち、規制・監督当局が、HLIs（Highly Leveraged Institutions）に対する融資に関して指導を与えており、金融界も、多額の損失を被ったことの反省に立って、マーケット・リスクとクレジット・リスクをより効果的に管理することに注力している。また、各国政府と国際機関は市場の透明性を一層向上させるため、既存の報告制度の改善や新しい報告制度の導入を検討している。

（２）一方で、**組織としての金融機関の行動原理の中には、公的部門の発言や行動によって容易に変化させることができないものもある。**規制や道徳的な説得は、投資家のタイム・ホライズンを長くしたり、トレーダーに年末ボーナスを過度に意識した投資行動を控えさせたり、人々が成功例を真似することを防いだりはできない。企業体の統合化が、ショックのマーケット間の伝播を加速し激化させるといった点は、統合による規模と範囲の経済性のメリットとともに比較衡量されるべきである。グローバルに活動する銀行におけるここ数年の経営陣の刷新は、銀行業が企業統治上のこれらの難問に取り組んでいることを表す一方で、政策当局者

は、1998 年秋の危機時のように、金融資産価格のボラティリティーが上昇する可能性が、将来にわたってゼロではないことを理解しておく必要がある。政策当局者が行うべきことは、そうしたボラティリティーの上昇がシステミックな不安に繋がりにくくするような規制面と金融政策面の環境を整備していくことである。

( 3 ) **マーケットのモニタリング、および取引慣行やクレジット・リスクの扱いに関する慣行についての理解が重要である。** マーケットで発生するストレスの明らかな兆候の多くは、必ずしも各国の中央銀行によって把握されていた訳ではない。金融機関が新しいマーケットに進出し、より多種のリスクが価格付けされていく中で、中央銀行はこうした動きを把握するだけの専門性を身に付けなくてはならない。

( 4 ) **公的機関が何らかの行動を取る際、行動の透明性の確保と市場参加者の不安沈静化との間には緊張関係が存在する。** 市場参加者が取引に参加する場合、他の市場参加者も取引に参加することを期待していることが大きな理由の一つになっている。ある市場参加者は、他の市場参加者が同様の取引に参加しないと思うならば、自らも取引に参加しない。このため、リスク・テイク意欲や取引コストのわずかな変化や、ある行動についての公的機関による警告などが、大きな影響を持つ可能性がある。LTCM の資本注入に関する混乱を受けて、公的機関により表明された流動性の低下懸念についても、LTCM 以外にも問題を抱える先が存在することへの警告と受け取った市場参加者がいたとしてもおかしくはない。誰もが不安を抱けば、誰もが取引を止め、結局不安が自己実現することとなる。同時に、公的機関がこうした懸念を表明することは、政策当局のスタンスを世間が認識する上では重要である。こうした公的機関の行動がもたらす相反する効果が持つ緊張関係は、今後も発生するだろう。



## 第5章 今後の課題

本稿は、1998年の国際金融危機を理解しようとする金融界や国際機関の他のレポートと併せて読まれることを意図している。但し、他のレポートとは異なり、本稿は、多様な要因が様々な金融市場に与えた影響を明らかにすることに重点をおいている。従って、本稿は、これまで別個に研究されることの多かった金融業の産業構造と市場メカニズムとの間に存在する相互作用が、金融資産の価格付けに多大な影響を及ぼす点に注目しているといえる。しかしながら、依然として、多くの課題が残っており、それらは以下の二つに大別できる。

### (1) 金融市場の透明性向上のイニシアティブ

ショックを伝播させその影響を増幅すると考えられる金融業の構造的な諸問題を改めようとする取り組みは着手されてきている。既述の通り、政府や国際機関は市場の透明性をより向上させるため、既存の報告制度の改善や新しい報告制度の導入を検討している。米国政府、民間グループ、BIS、IMF、およびバーゼル委員会などによる取り組み<sup>15</sup>を完遂することが重要である。

### (2) 金融市場モニタリングと分析のイニシアティブ

仮に、1998年秋、金融市場で観察された現象が金融市場の相互作用に深く関係していたとするならば、中央銀行は金融市場での価格形成や同市場の機能に関するモニタリングの範囲を拡大させる必要があるだろう。また、長期的なプロジェクトとしては、市場機能についてのより深い理解のために、流動性に関連する各種計数をより深く分析する必要性があるだろう。当WGでは大規模なデータ・セットを作成したが、これは必要な実証分析のほんの入口といえる。例えば、危機時での取引所取引とOTC取引のパフォーマンスの差は、種々の取引形態の特性を理解する必要があることを

---

<sup>15</sup> 例えば、*the US President's Working Group Report* (1999), *the Credit Risk Management Policy Group Report* (1999)などがある。

示唆している。また、高度なファイナンス・モデルが、マーケット・ストレスをより厳密に定量化する可能性も指摘できるだろう。ファイナンス・モデルの有用性の向上には、以下の三点についての改良が必要である。すなわち、第一に、流動性リスク・プレミアムとクレジット・リスク・プレミアムを区別すること、第二に、様々な前提の下で倒産確率を算出すること、第三に、異なる証拠金制度が異なる状況下でレバレッジに与える影響を考慮することである。

最後に、市場参加者と、マーケット・ストレス下における彼らの行動や反応について話し合ったが、これは当 WG の活動の中で最も生産的なものの一つとなった。今後も、市場参加者との継続的なコンタクトが、日々進歩しているクレジット・リスクやマーケット・リスクの管理手法を理解するために必要不可欠であるといえる。

以 上

Table 2  
**Extremes in short-term interest rate spreads during 1998**  
(basis points)

		<b>Low</b>	<b>Date of Low</b>	<b>High</b>	<b>Date of High</b>	<b>High Less Low</b>
1	Japan 3-month interbank	– 22	6 Oct.	16	30 Oct.	38
2	Hong Kong 3-month interbank	19	23 Apr.	1294	28 Aug.	1275
3	Hong Kong 6-month interbank	100	23 Apr.	1198	28 Aug.	1098
4	Hong Kong 12-month interbank	169	23 Apr.	854	28 Aug.	685
5	Mexico 1-month interbank	86	27 Apr.	628	14 Sep.	542
6	US 3-month interbank	33	26 Feb.	144	16 Oct.	111
7	US 12-month interbank	40	24 Feb.	86	16 Oct.	46
8	US 1-month prime commercial paper	– 2	9 Sep.	54	16 Dec.	56
9	US 1-month second-tier commercial paper	14	26 Feb.	135	2 Dec.	121
10	Canada 3-month interbank	– 58	27 Aug.	67	7 Oct.	125
11	UK 3-month interbank versus repo rate	15	1 Jan.	58	23 Dec.	43
12	France 3-month interbank	– 12	15 Apr.	43	28 Dec.	55
13	France 12-month interbank	– 9	1 Apr.	34	29 Dec.	43
14	France 1-month commercial paper	– 19	30 Nov.	22	30 Dec.	41

Note: Inter-bank rate spreads are measured by using Euro-rates, except for Mexico and Hong Kong.

Table 3  
Extremes in yield spreads during 1998  
(basis points)

		Low	Date of Low	High	Date of High	High Less Low
1	Japan 5-year AA corporate bond	58	5 Jan.	92	20 Nov.	34
2	Japan 5-year BBB corporate bond	177	8 Jan.	227	22 Dec.	50
3	Japan 5-year bank bond	14	29 Jan.	77	10 Sep.	63
4	Japan 10-year yen Swap	58	5 Jan.	84	28 Aug.	26
5	Hong Kong 10-year government bond	222	23 Mar.	506	26 June	284
6	Hong Kong 3-year agency bond	1	6 Jan.	105	12 Oct.	104
7	Hong Kong 10-year HK\$ Swap	134	5 Jan.	199	9 Jan.	65
8	Latin America Brady bond	292	23 Mar.	985	10 Sep.	693
9	Mexico corporate Eurobond	313	26 Feb.	1253	11 Sep.	940
10	US 10-year AA corporate bond	70	23 Jan.	138	5 Oct.	68
11	US 10-year BBB corporate bond	114	23 Jan.	225	4 Nov.	111
12	US speculative-grade bond	307	30 Mar.	687	19 Oct.	380
13	US 10-year US\$ swap	44	11 Feb.	97	14 Oct.	53
14	Canada 10-year \$ swap	17	5 Feb.	48	14 Oct.	31
15	UK 5-year Aa corporate bond	48	13 Mar.	147	5 Oct.	99
16	UK 5-year Baa corporate bond	82	17 June	191	13 Oct.	109
17	UK four 5-year bank bonds	53	2 Jan.	154	5 Oct.	101
18	UK 10-year sterling swap	26	5 Jan.	116	5 Oct.	90
19	Netherlands two industrial bonds	25	19 Mar.	68	3 Dec.	43
20	Netherlands four 10-year bank bonds	24	21 Jan.	49	14 Oct.	25
21	Germany industrial bond	19	6 Mar.	114	11 Dec.	95
22	Germany 9-10 year mortgage bond	20	29 Apr.	57	21 Sep.	37
23	Germany 9-10 year bank bond	21	6 May	59	21 Sep.	38
24	Germany 10-year DM swap	18	1 May	69	25 Aug.	51
25	France A3 corporate bond	35	5 Mar.	66	30 Nov.	31
26	France average swap rate	19	18 May	36	4 Sep.	17
27	Swiss corporate bond	22	21 July	61	1 Oct.	39
28	Swiss 5-7 year SFr swap	39	1 June	89	31 Dec.	46

Note: Spreads are measured by using domestic rates.

Table 4  
**Ex post volatility during 1998**  
(1 January 1998 to 3 July 1998 = 100)

<b>Government Bond Yields</b>	<b>1 Jan. to 3 July</b>	<b>6 July to 14 Aug.</b>	<b>17 Aug. to 22 Sep.</b>	<b>23 Sep. to 15 Oct.</b>	<b>16 Oct. to 31 Dec.</b>
Japan 10-year	100	84	<b>188</b>	59	140
Hong Kong 3-year	100	47	<b>117</b>	98	37
Hong Kong 5-year	100	58	<b>144</b>	135	53
Hong Kong 10-year	100	55	<b>145</b>	143	47
US 2-year	100	50	<b>161</b>	185	181
US 5-year	100	53	<b>149</b>	210	143
US 10-year	100	51	132	<b>224</b>	122
US 30-year	100	52	154	<b>265</b>	151
US 10-year inflation-indexed	100	69	94	<b>193</b>	106
UK 10-year	100	99	149	<b>283</b>	122
Netherlands 10-year	100	57	<b>177</b>	264	104
Germany 10-year	100	63	<b>184</b>	283	103

<b>Stock Market</b>	<b>1 Jan. to 3 July</b>	<b>6 July to 14 Aug.</b>	<b>17 Aug. to 22 Sep.</b>	<b>23 Sep. to 15 Oct.</b>	<b>16 Oct. to 31 Dec.</b>
Japan	100	76	133	<b>206</b>	110
Japan bank	100	78	105	<b>173</b>	93
Hong Kong	100	91	<b>113</b>	113	75
Korea	100	87	70	<b>108</b>	90
Russia	100	<b>156</b>	172	140	79
Brazil	100	103	<b>302</b>	230	164
Mexico	100	99	<b>258</b>	215	109
US	100	138	<b>274</b>	235	122
US financial	100	139	<b>270</b>	289	143
Canada	100	157	<b>247</b>	257	117
UK	100	129	<b>219</b>	253	145
UK financial	100	131	189	<b>268</b>	138
Germany	100	104	<b>217</b>	250	144
France	100	112	<b>205</b>	254	124
France financial	100	142	<b>237</b>	311	153
Switzerland	100	132	<b>254</b>	341	139
Switzerland bank	100	160	<b>332</b>	449	188

Table 4 – cont.

Exchange Rate	1 Jan. to 3 July	6 July to 14 Aug.	17 Aug. to 22 Sep.	23 Sep. to 15 Oct.	16 Oct. to 31 Dec.
Hong Kong dollar/US dollar (12-month forward)	100	100	<b>154</b>	71	34
Yen/US dollar	100	72	<b>157</b>	219	112
Yen/Swiss franc	100	105	166	<b>289</b>	118
US dollar/Canadian dollar	100	95	<b>214</b>	262	142
US dollar/German mark	100	91	<b>131</b>	136	102
US dollar/Swiss franc	100	106	163	<b>234</b>	158

Notes: Volatility is measured as the square root of the mean daily squared change in the yield (essentially the standard deviation assuming a zero mean). Shading denotes the highest volatility and boldface denotes the largest increase.

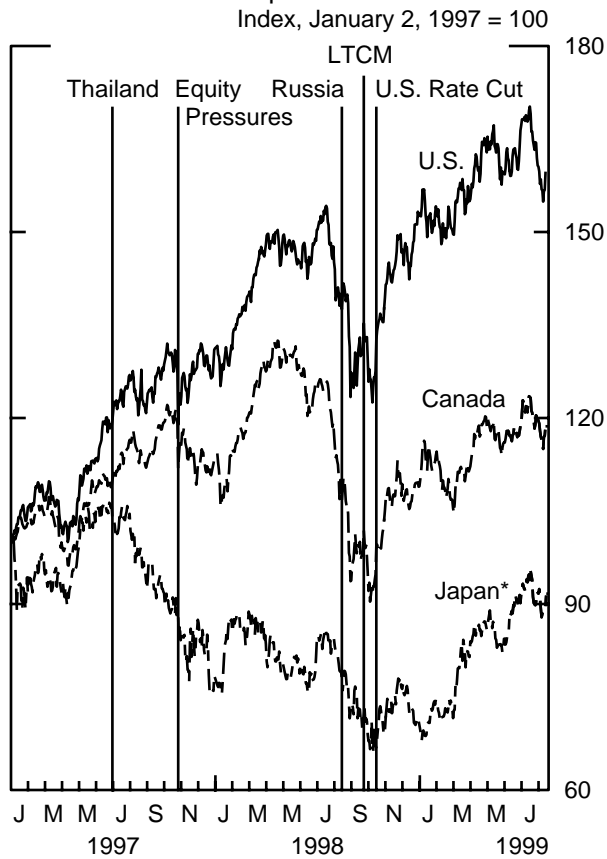
Table 5  
Correlations Among Yield Spreads (tenths)

	1/1/98 to 7/3/98												7/6/98 to 12/31/98											
	UK Aa	UK Baa	UK bnk	UK swa	Nth ind	Nth bnk	Ger ind	Ger mrt	Ger bnk	Ger swa	Swi crp	Swi swa	UK Aa	UK Baa	UK bnk	UK swa	Nth ind	Nth bnk	Ger ind	Ger mrt	Ger bnk	Ger swa	Swi crp	Swi swa
Japan 5-year AA corporate bond		+2	+1		+2	+1	+1		-1	-1	+1		+1			+2			-2	+2	+3	+1	+1	-1
Japan 5-year BBB corp. bond	+2	+3	+1	+1		+1	-1				+2	+1	+1	+1		+3	+2	+1	-1	+2	+2	+1	+2	-2
Japan 5-year bank bond	+1	+2	+2	+2		+1	-1	+3	+3			+1	+1	+1	+2	+2		+2	-2	+4	+3	+3		
Japan 10-year yen swap	+1	+3	+1	-2	+3	+1	+1	+1			-1	-1	-2	-3	-3			-2	-1	+1	+2	+1	-1	-1
HK 10-year government bond	+4	+3	+3	+3	+2	-1	+2	+2	+2	+2	-2	-1	-1	-2	-1	+2	-3	-1	+1	+3	+3	+3	-2	-1
HK 3-year agency bond	-1		+1	+1	+2	-1	-1	-2	-1	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+3							+2	+1
HK 10-year HK\$ swap	+1		+2	-2	+1	+1	+1	+3	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		+1		-1				-1	
Latin America Brady bond	+3	+2	+3	+2	+3		+1	+3	+3	+2	-2		+4	+3	+3	+5	+3	+4	+2	+5	+5	+5	+1	
Mexico corporate Eurobond	+1		+2	+2	+2	-1	+3	+4	+3	+2	-2		+4	+4	+4	+5	+2	+5	+2	+4	+5	+4	+2	
US 10-year AA corporate bond		-1	+1		+1	+1		+4	+4	-1	+1	+1	+4	+4	+5	+2		+2	+1	+1	+1	-1	+3	
US 10-year BBB corporate bond	-1	-1	+1		+1		+2	+4	+3	-1	+1	+1	+4	+4	+4	+1	+1	+2	+1	+1	+1	-1	+3	
US speculative-grade bond	+1	-1	+3	+1	+1		+4	+5	+3		-2	-1	+6	+6	+6	+4	+3	+4	+1	+2	+3	+2	+5	+1
US 2-year US\$ swap	+1	+1	+3	-1	+1	-1	+1	+1	+1	+1	-1		+5	+5	+3	+2	+3	+2	+1	+3	+3	+2	+2	+2
US 10-year US\$ swap		-2	+2	+1			+2	+3	+3	+1		+2	+6	+6	+5	+6	+2	+3	+2	+6	+6	+6	+3	+1
Canada 10-year C\$ swap		-1	+1	+2	-1	-1	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+5	+5	+4	+4	+2	+2	+1	+3	+3	+3	+2	+2
UK 5-year AA corporate bond		+8	+7		+1	+3	-1	+1	+1		-2	-2		+1	+9	+7	+2	+5	+1	+4	+4	+3	+5	+1
UK 5-year Baa corporate bond			+7	-1	+2	+2	-2		+1	-1	-1	-2			+9	+5	+2	+4	+1	+3	+3	+2	+5	+1
UK four 5-year bank bonds				-1	+2	+1		+2	+2	-1	-1	-1				+7	+2	+5	+2	+3	+4	+3	+5	+1
UK 10-year sterling swap						-1	+1	+1	+1	+4		+2					+1	+5	+2	+6	+6	+6	+3	
Netherlands two industrial bonds						+2	-4			+1								+2	+1				+2	+1
Netherlands four 10-year bank bonds							-1	-1		-1								+2	+4	+4	+3	+2	+1	
Germany industrial bond								+3				+1							+3	+4	+2		-2	
Germany 9–10 year mortgage bond									+8	-1		+1								+1	+9		+1	
Germany 9–10 year bank bond										+1		+1									+8			
Germany 10 year DM swap											+1	+1										+1	+1	
Switzerland corporate bond												+8												+3
Switzerland 5–7 year SFr swap																								

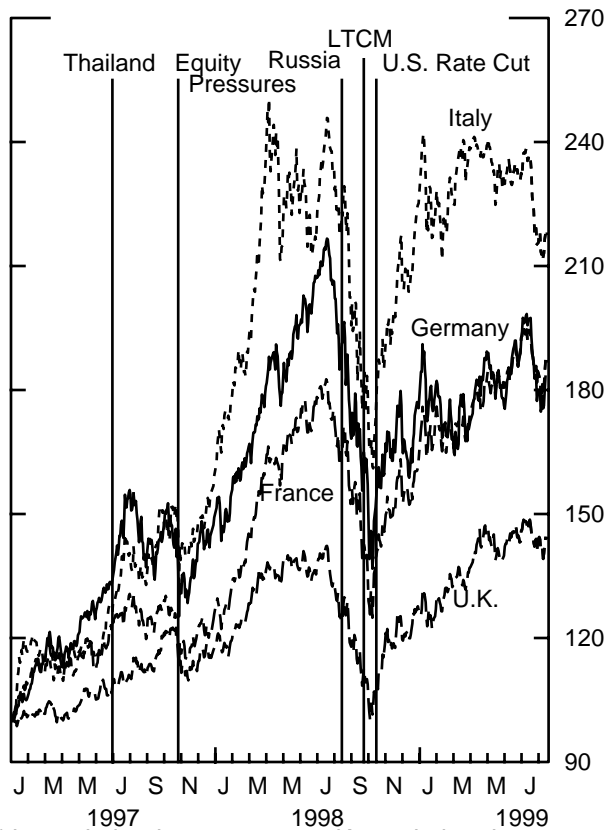
Notes: Statistics are based on 5-day changes in spreads, to allow for time-of-day differences. Correlation coefficients are rounded to nearest 10% and expressed in *tenths*, so that “+3” denotes 30%, for example. Shading ranges from white for zero or negative correlation to black for 100% (rounded) correlation. Each data label references both a row of the matrix and the column above its right-most extent.

# Equity Prices

## North America and Japan

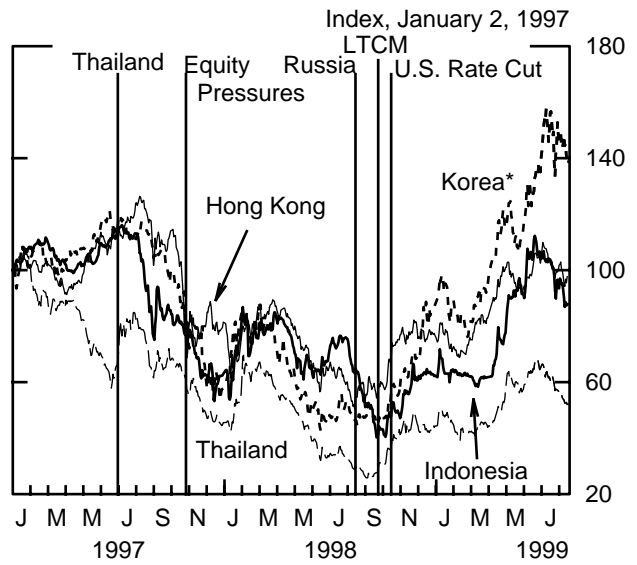


## Europe

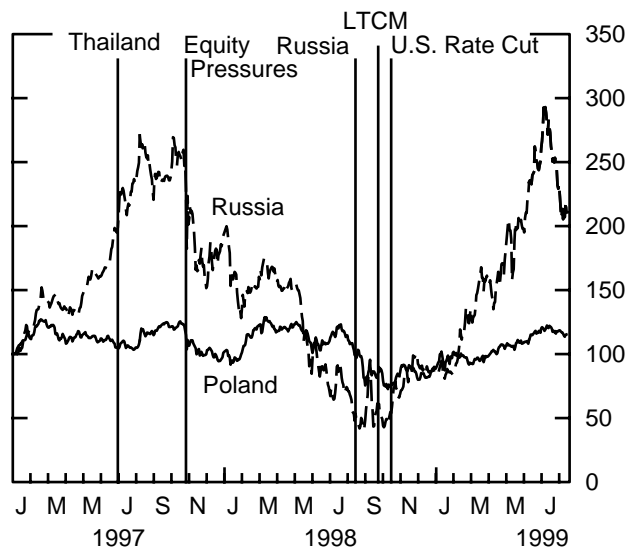


\*Japan: Index, January 6, 1997; Korea: Index, January 3, 1997

## Asia



## Eastern Europe



## Latin America

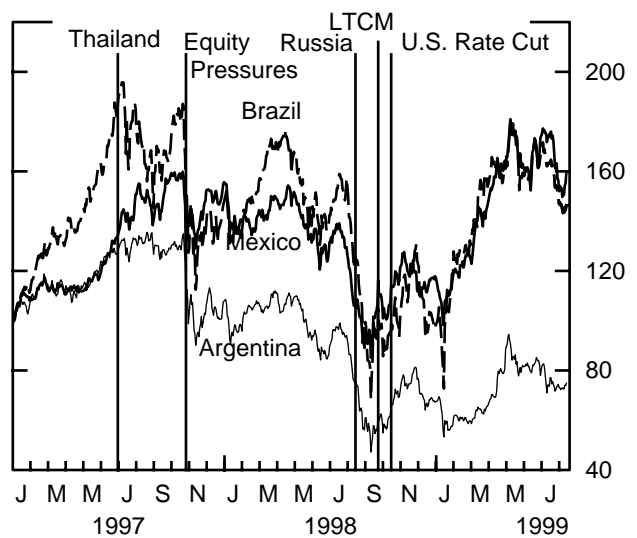
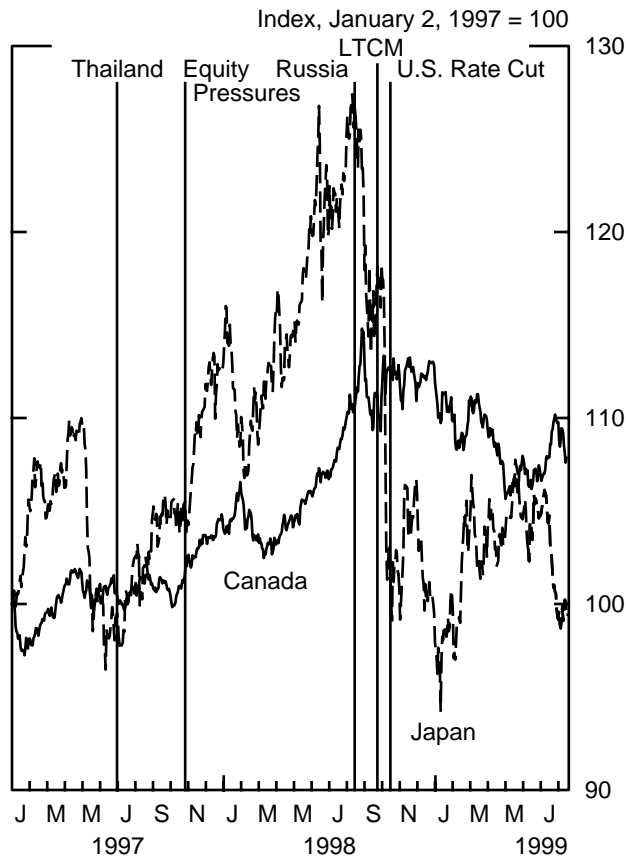




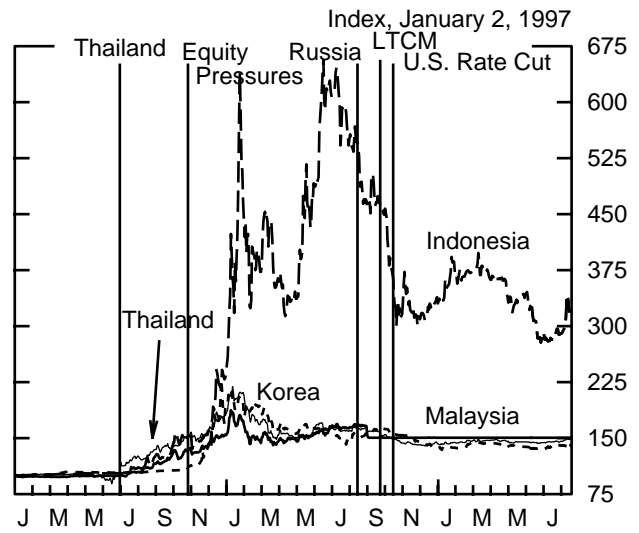
Chart 2

# Nominal Currency Exchange Values

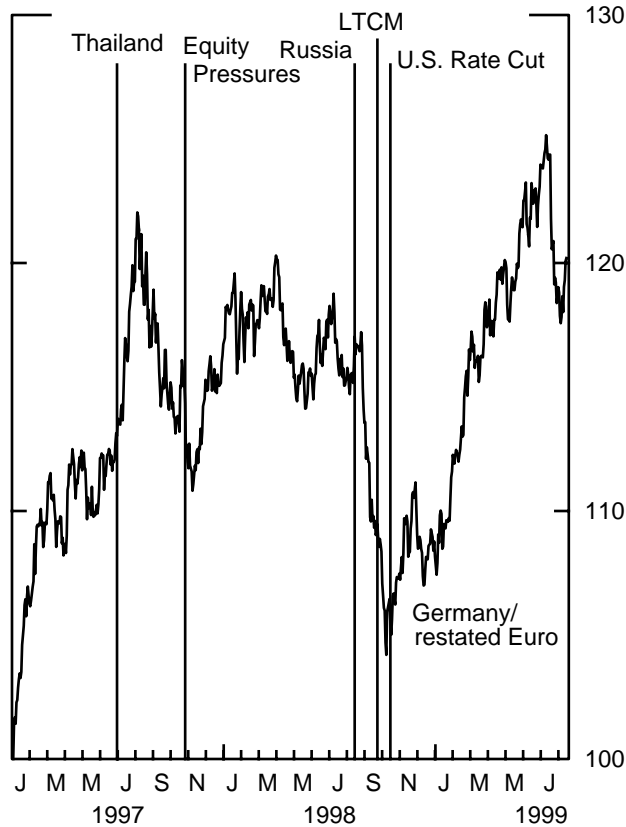
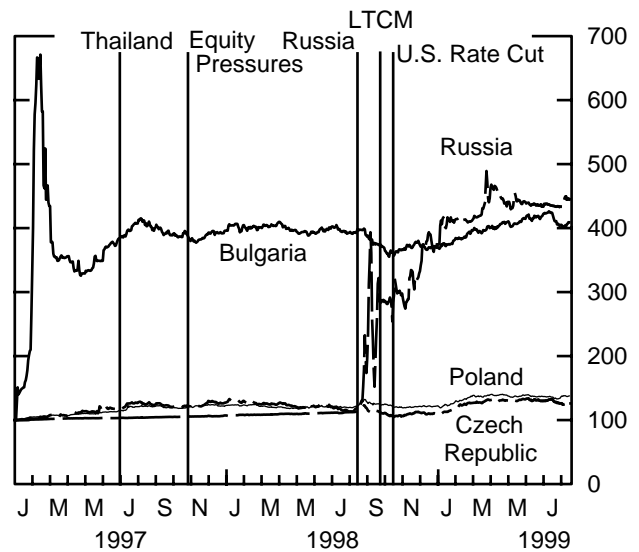
(Foreign currency prices of U.S. dollar)



## Asia



## Eastern Europe



## Latin America

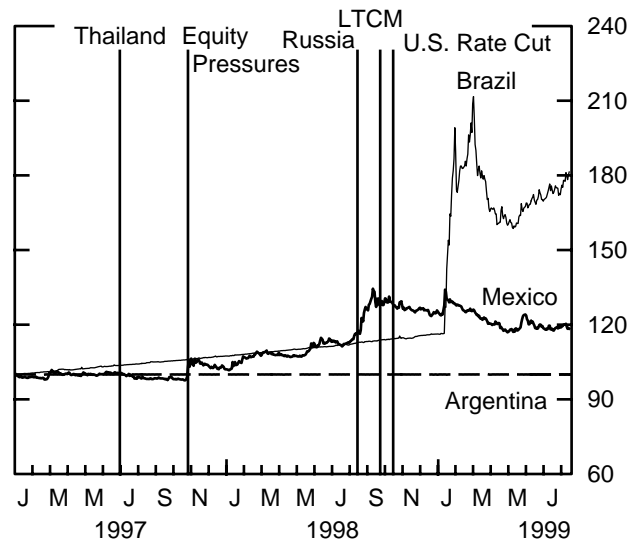
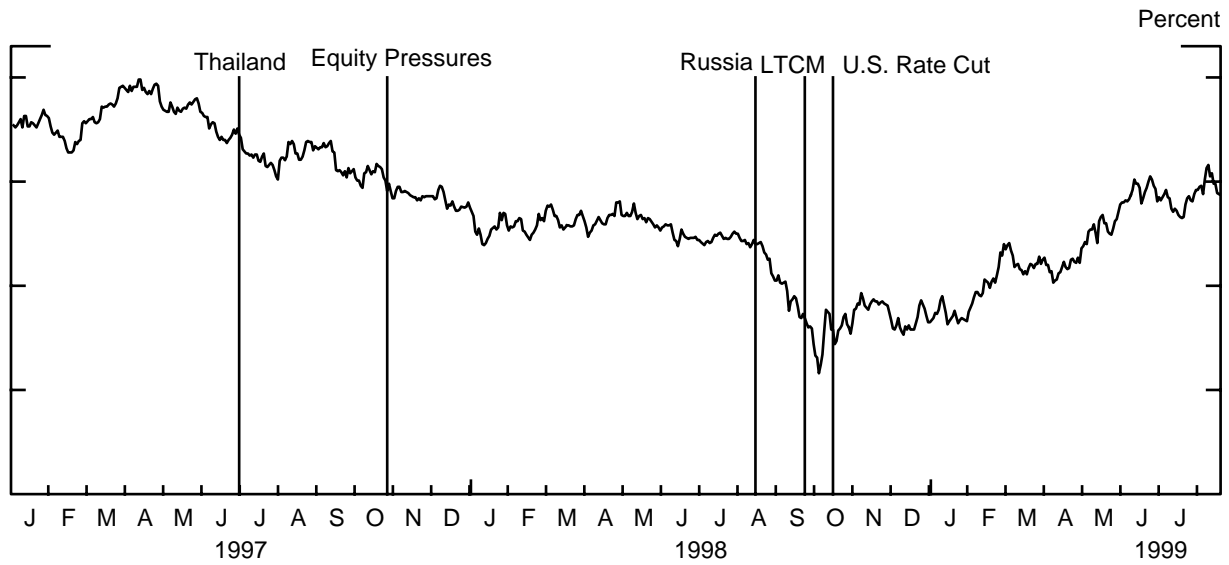


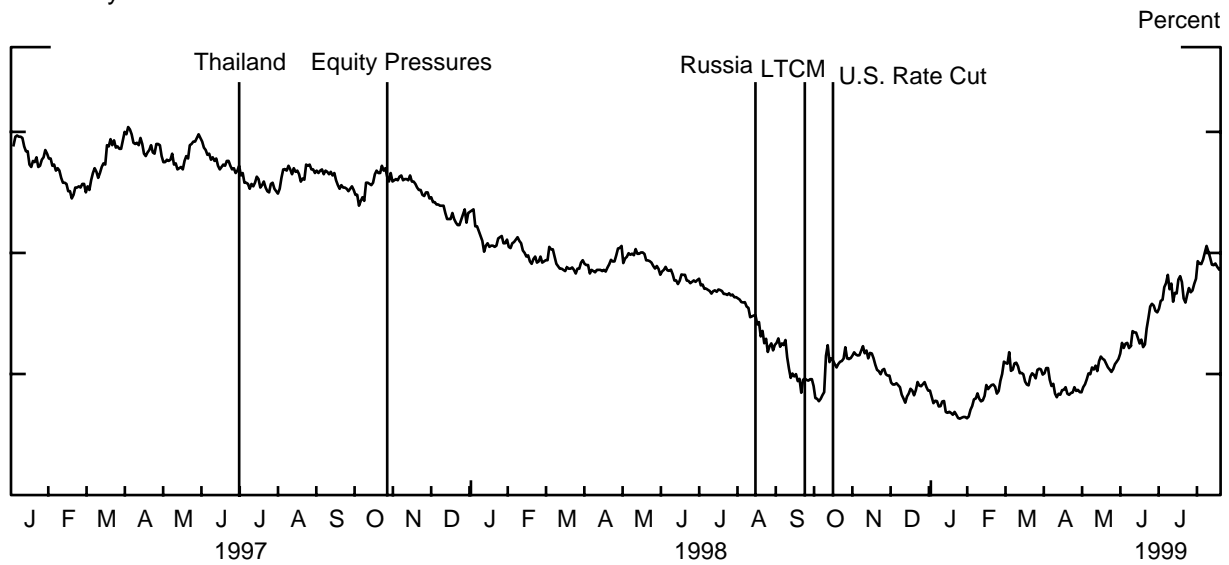
Chart 3

## Long-term Government Bond Yields

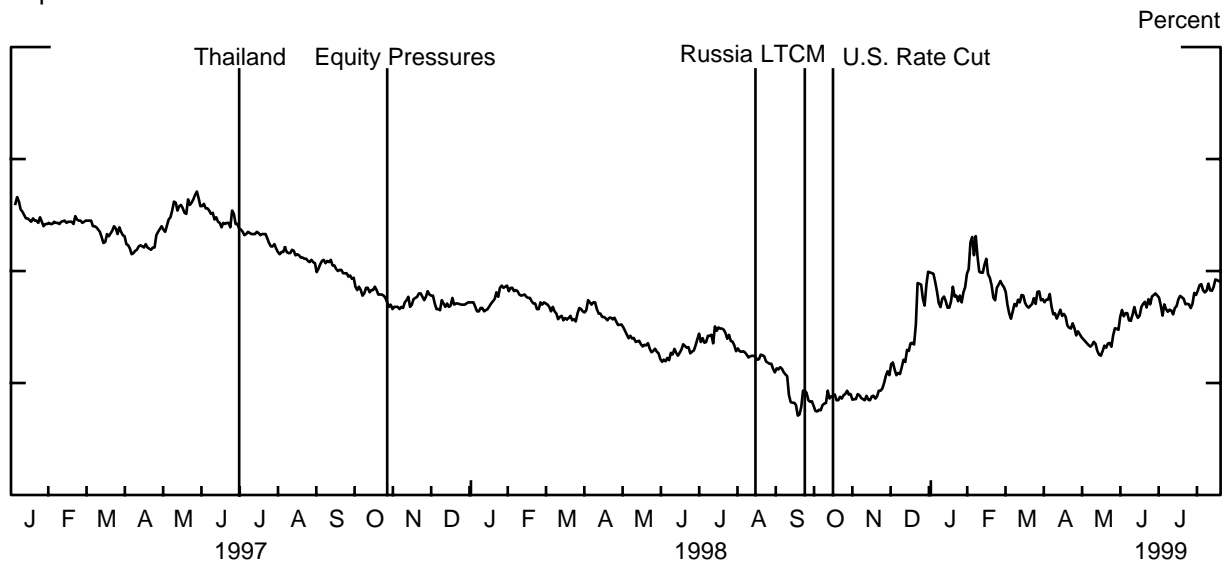
United States



Germany

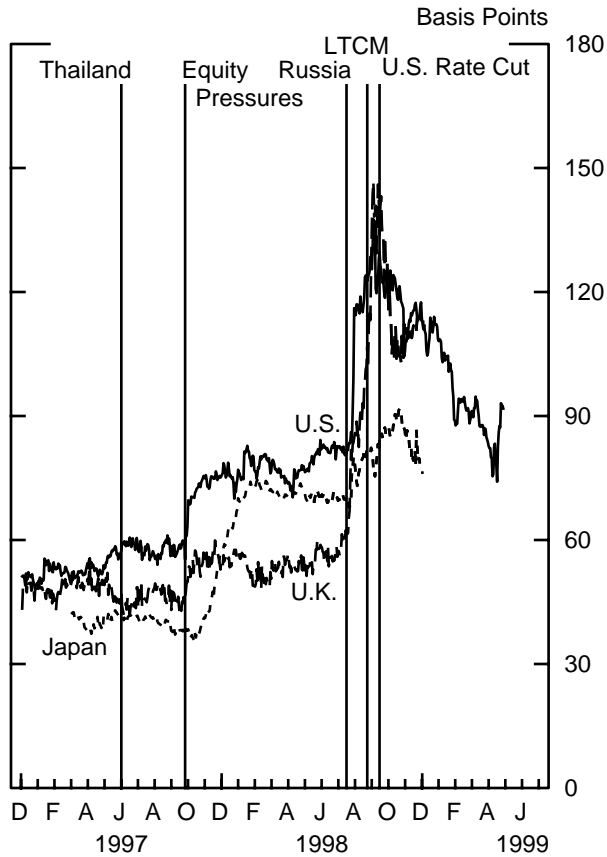


Japan

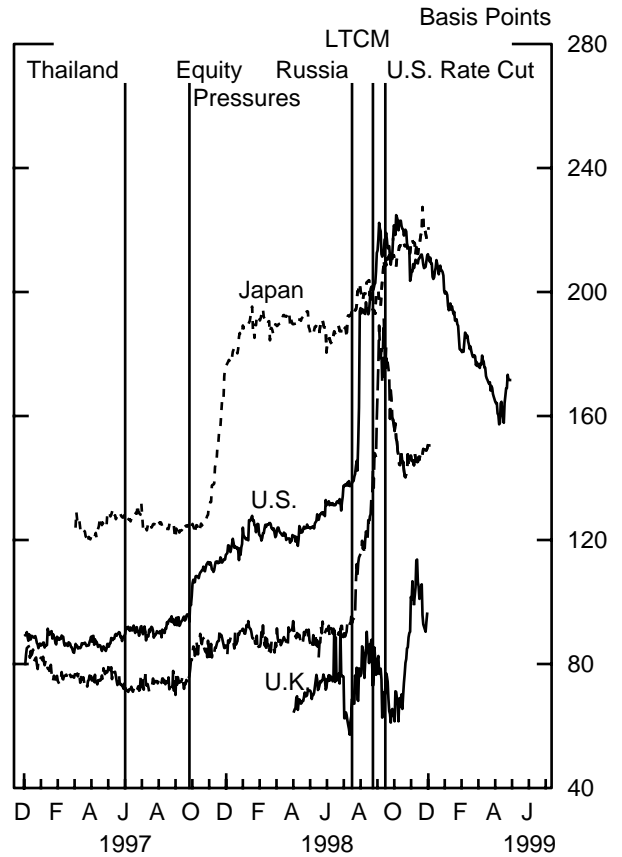


# Corporate Yield Spreads

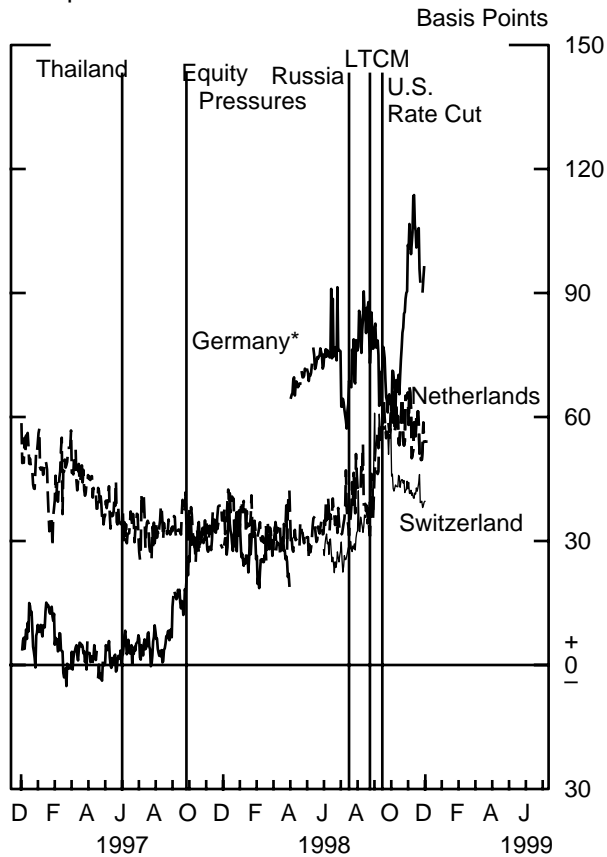
AA-Rated Bonds



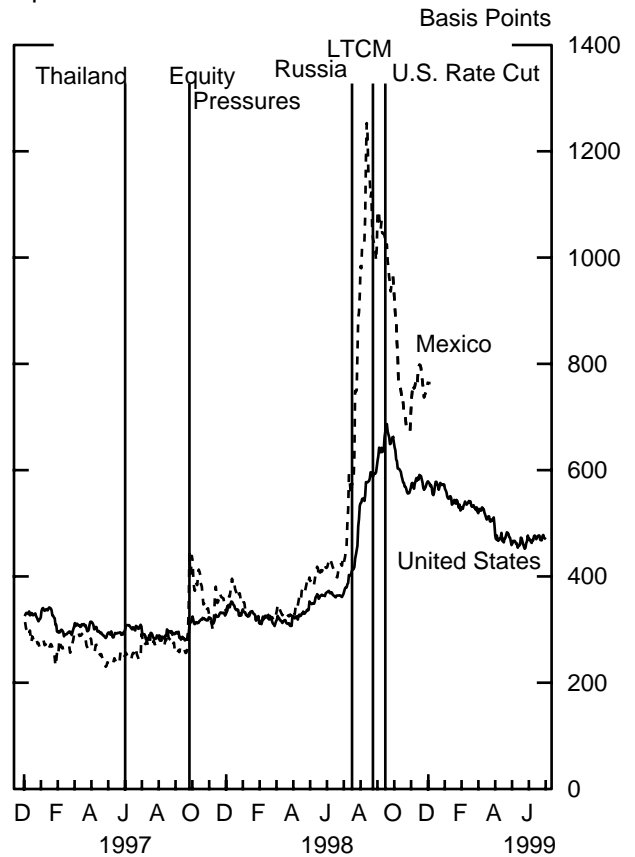
BBB-Rated Bonds



Europe



Speculative-Grade Bonds

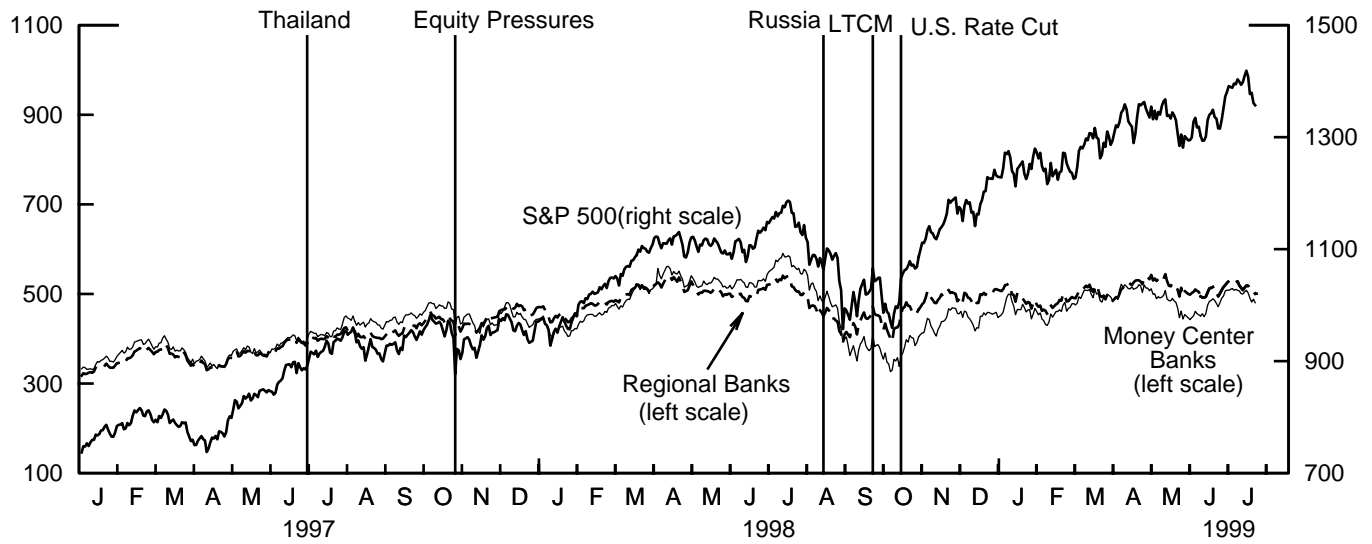


\*Break in German series

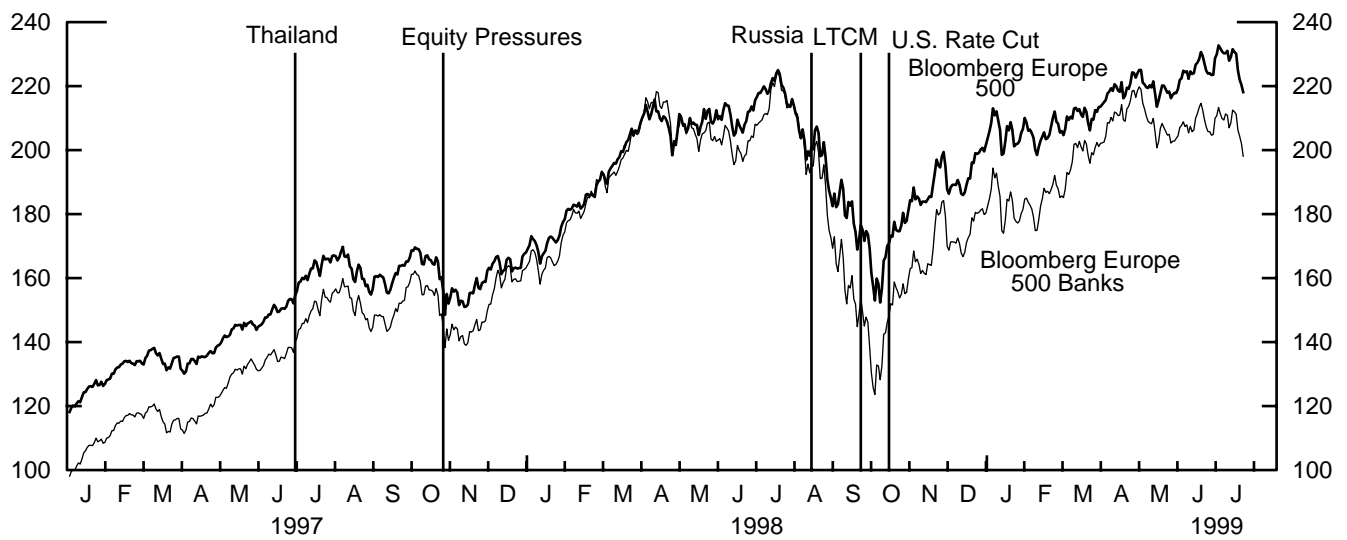
Chart 5

# Broad and Bank Stock Indexes

## United States



## Europe



## Japan

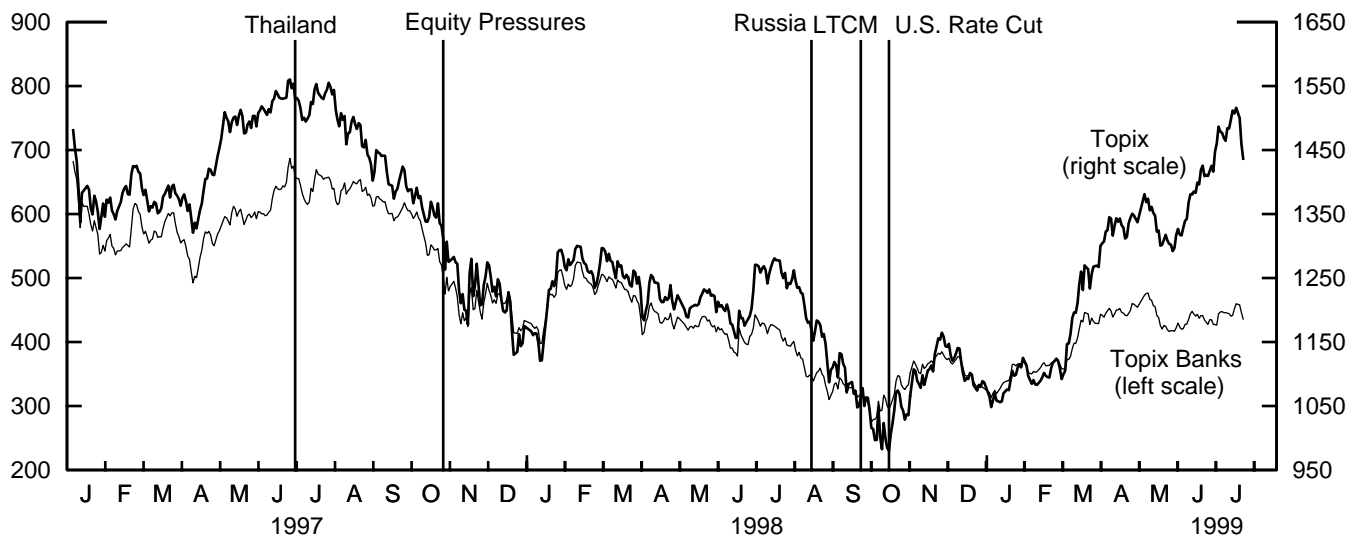
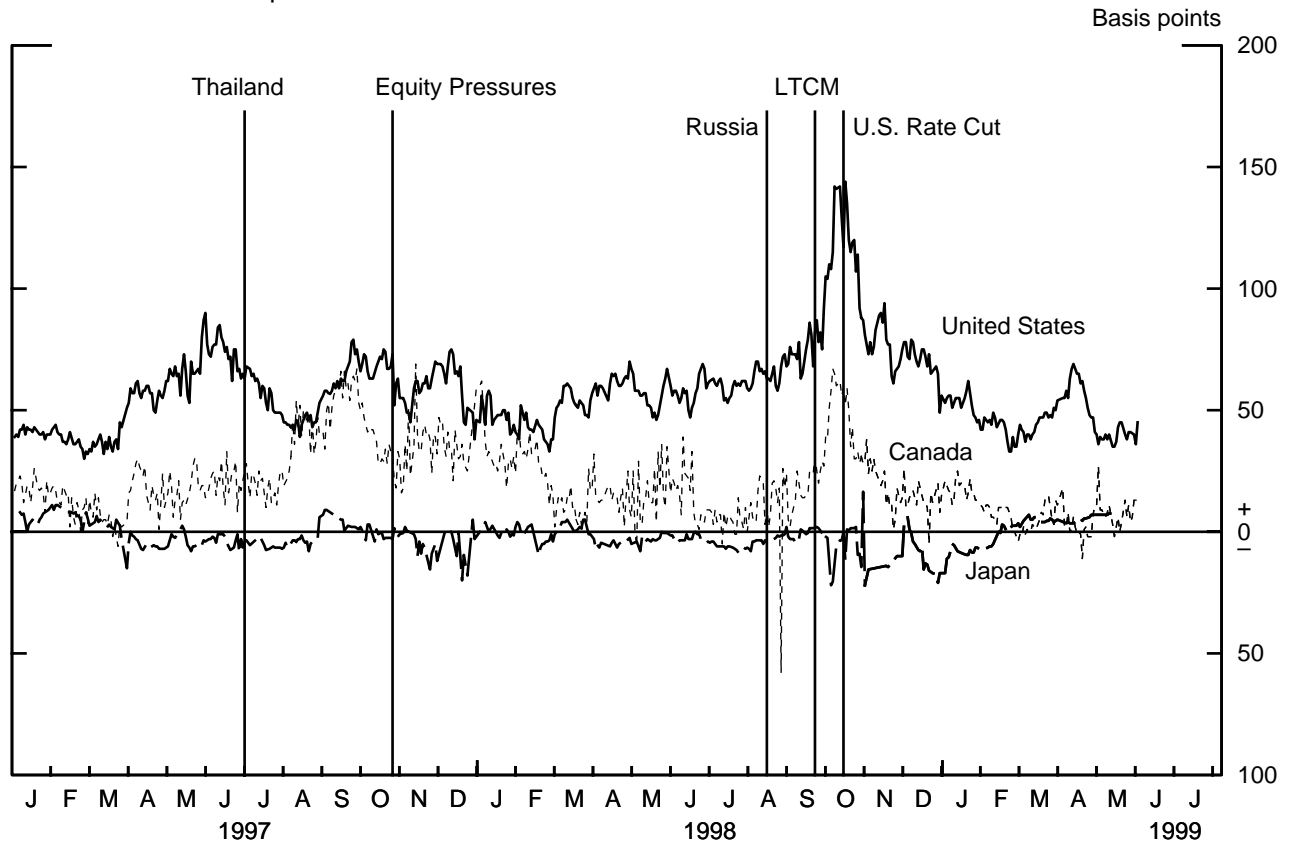


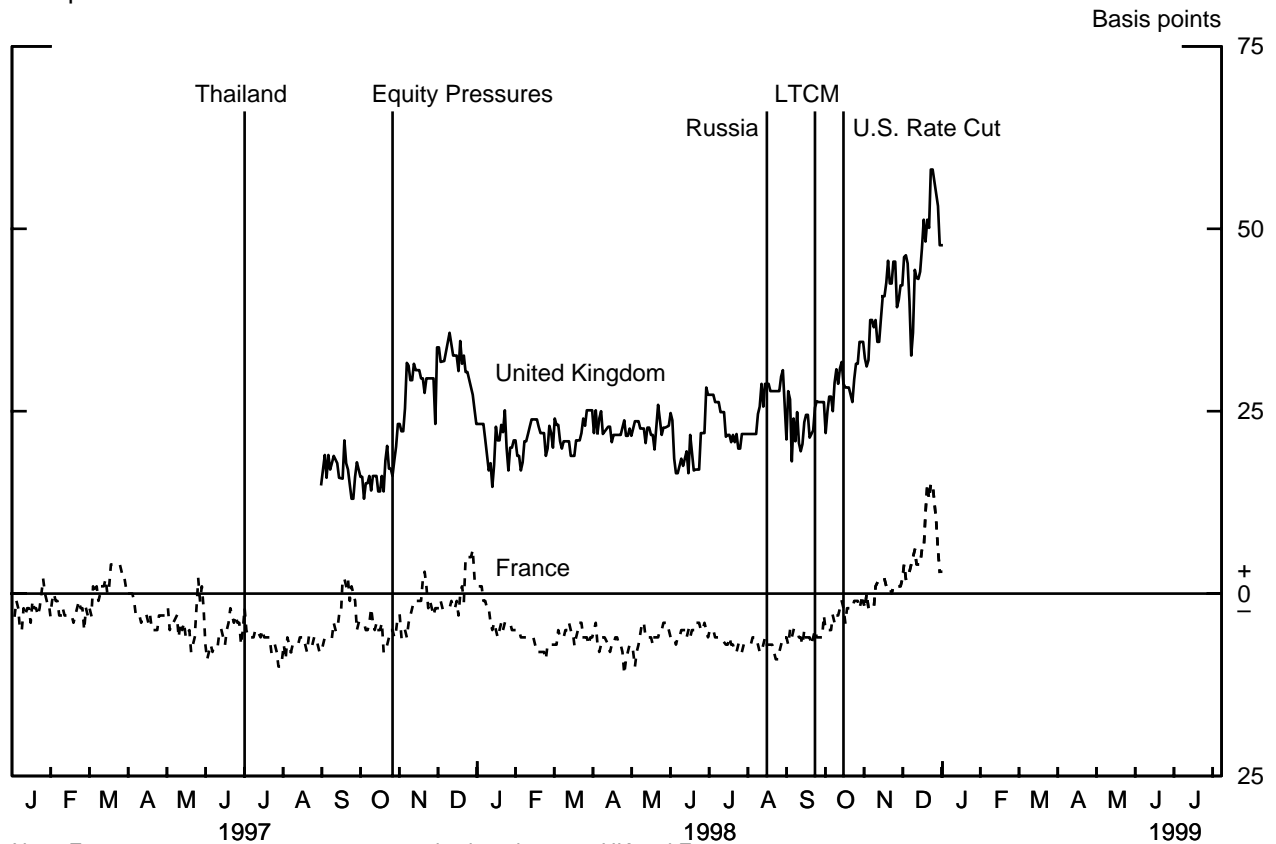
Chart 6

## 3-Month Interbank Rate Spreads

North America and Japan



Europe



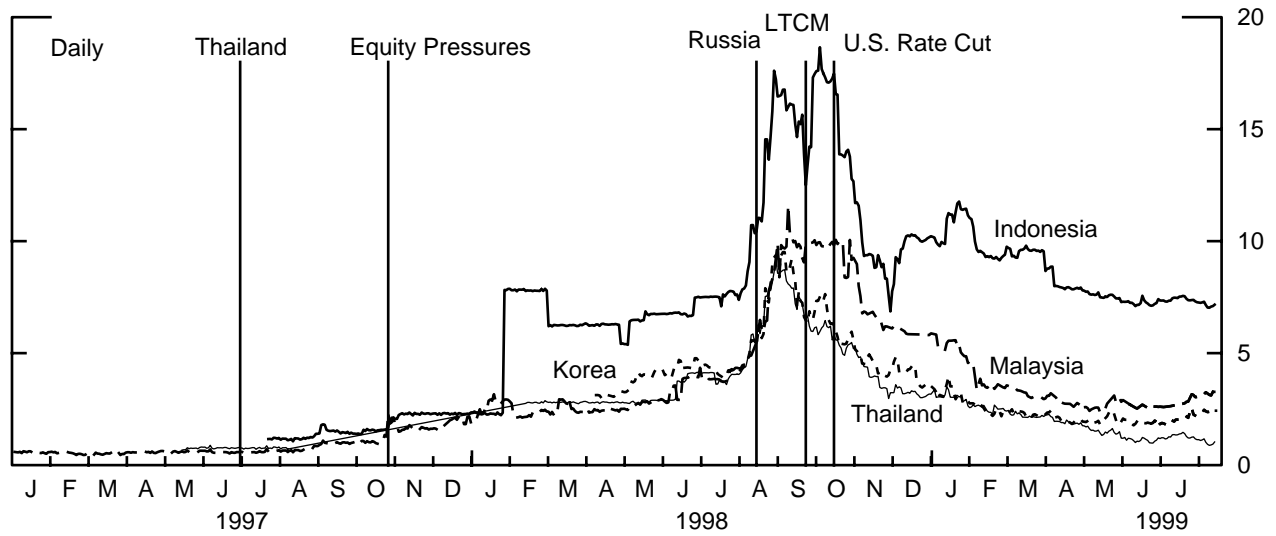
Note: Eurocurrency rate over treasury spreads plotted, except UK and France.

For the UK, we calculated the eurosterling rate over the repo rate.

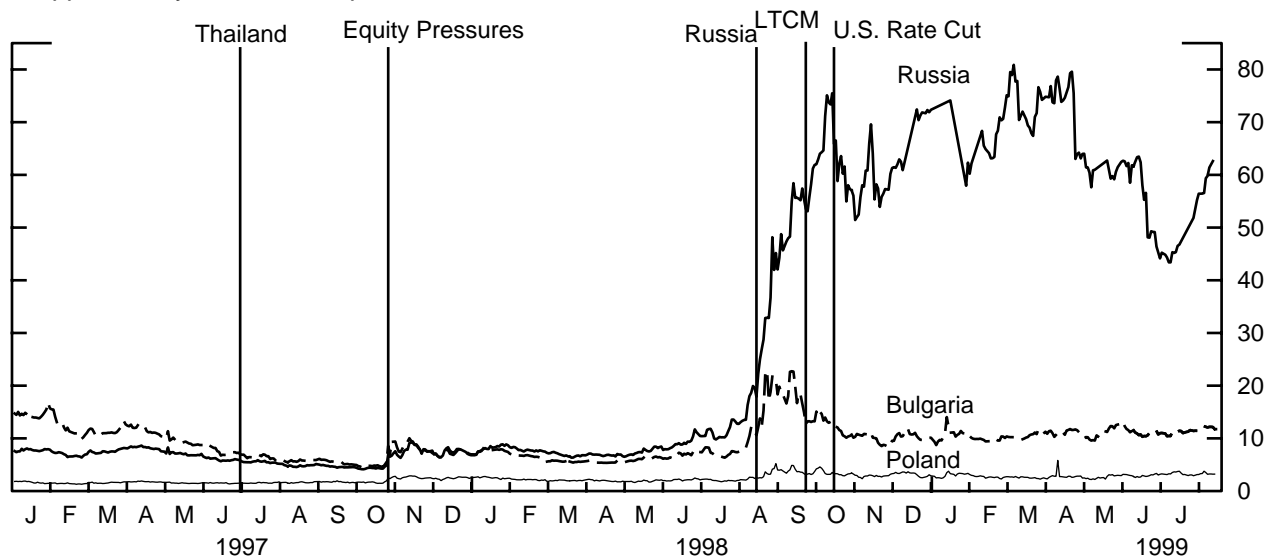
For France, we calculated the domestic inter-bank(bid) rate over the treasury rate.

# Government Bond Yield Spreads

Offshore Bond Yield over U.S. Treasury



Stripped Brady Bond Yield Spreads over U.S. Treasuries



Stripped Brady Bond Yield Spreads over U.S. Treasuries

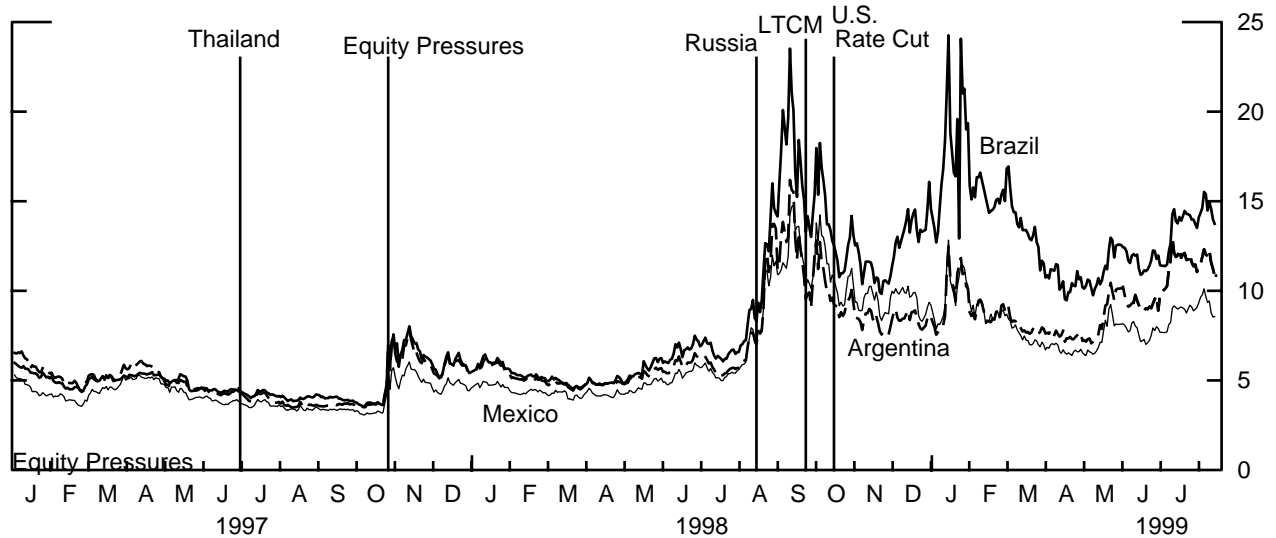
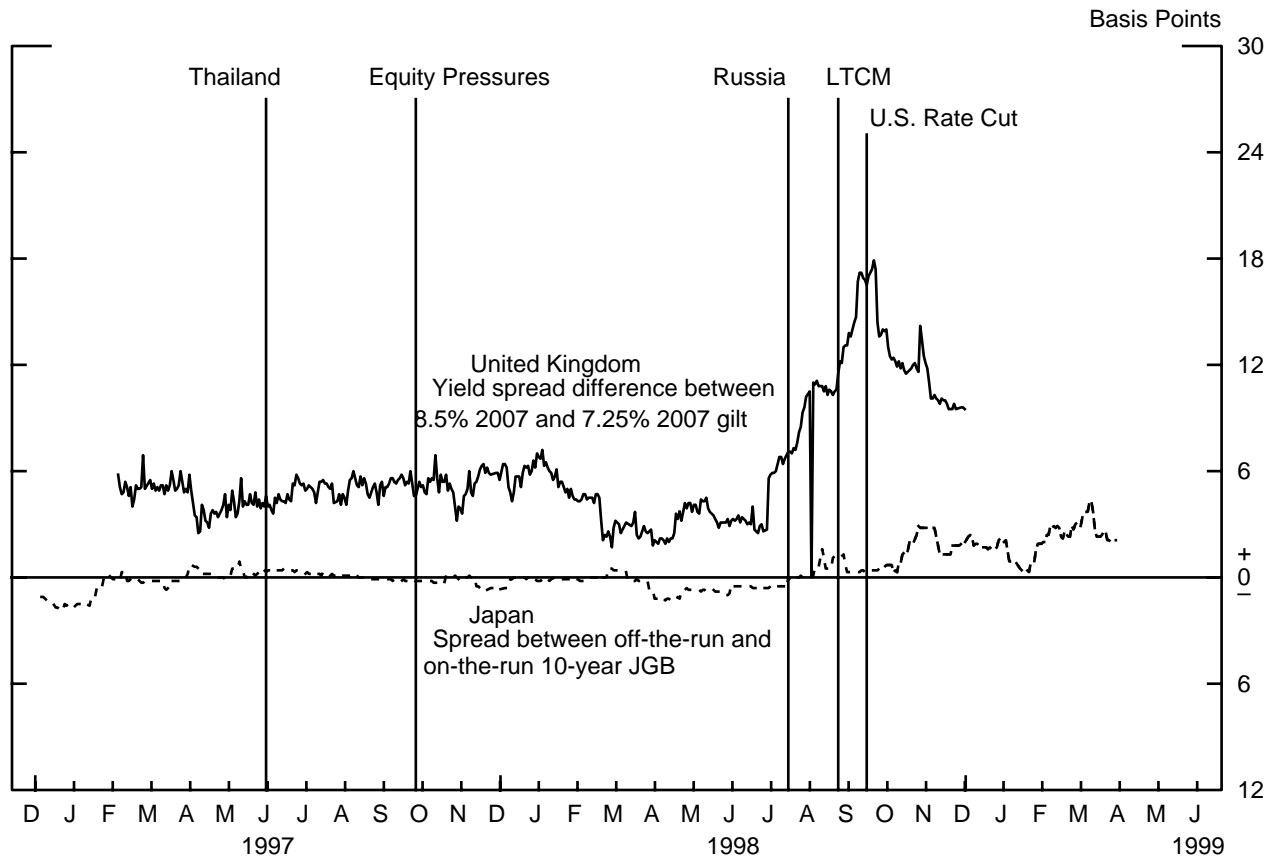


Chart 8

# Liquidity Spreads for 10-Year Government Bonds



Off-the-Run U.S. Treasury Spreads over On-the-Run

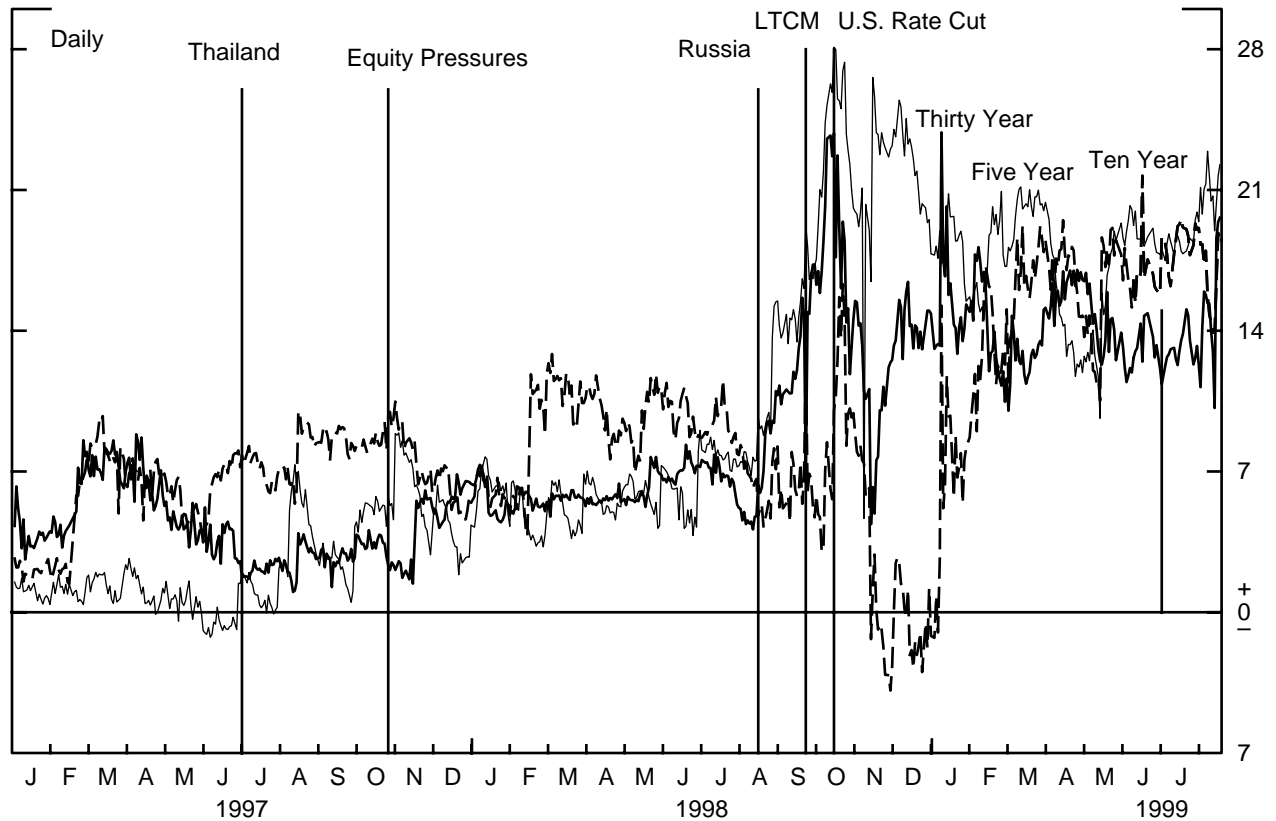
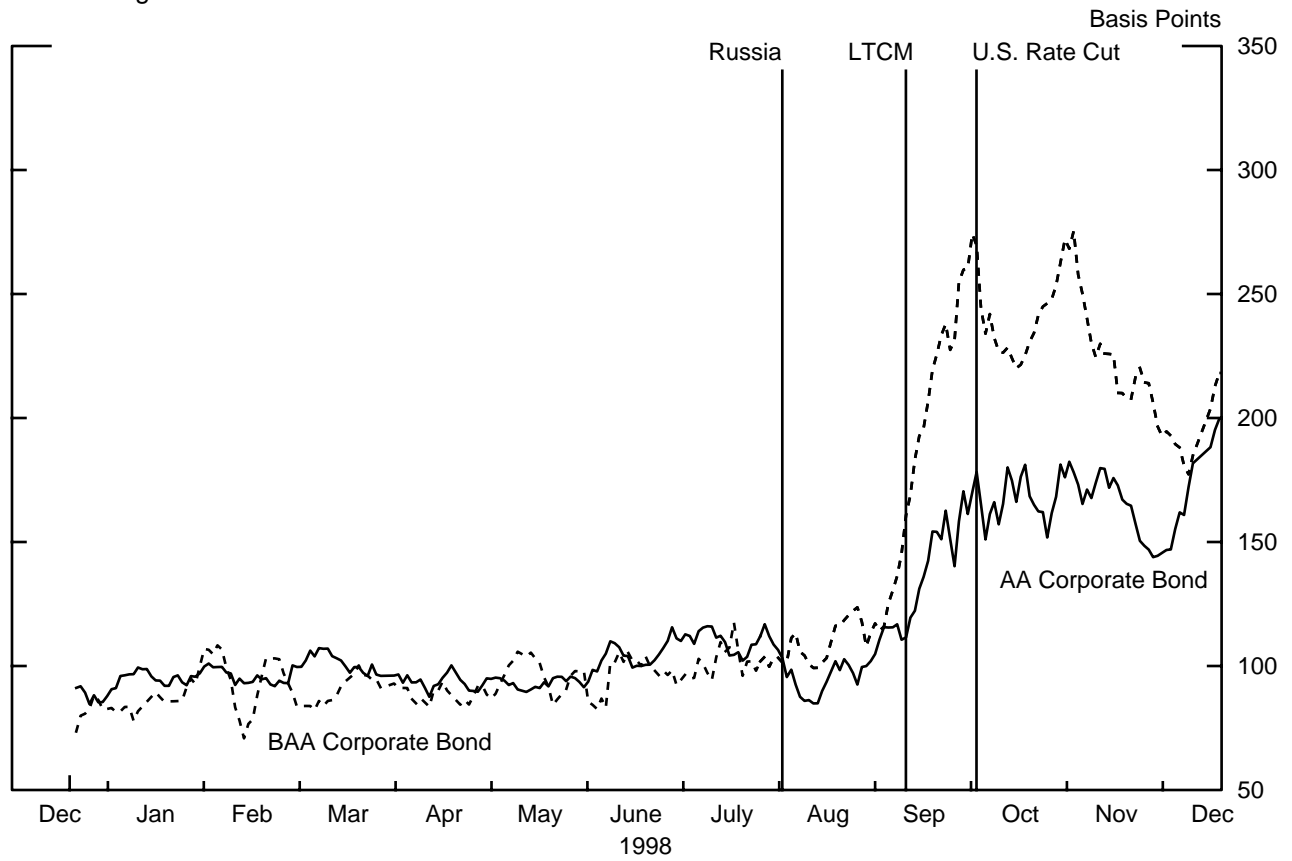


Chart 9

## Bid-Ask Spreads

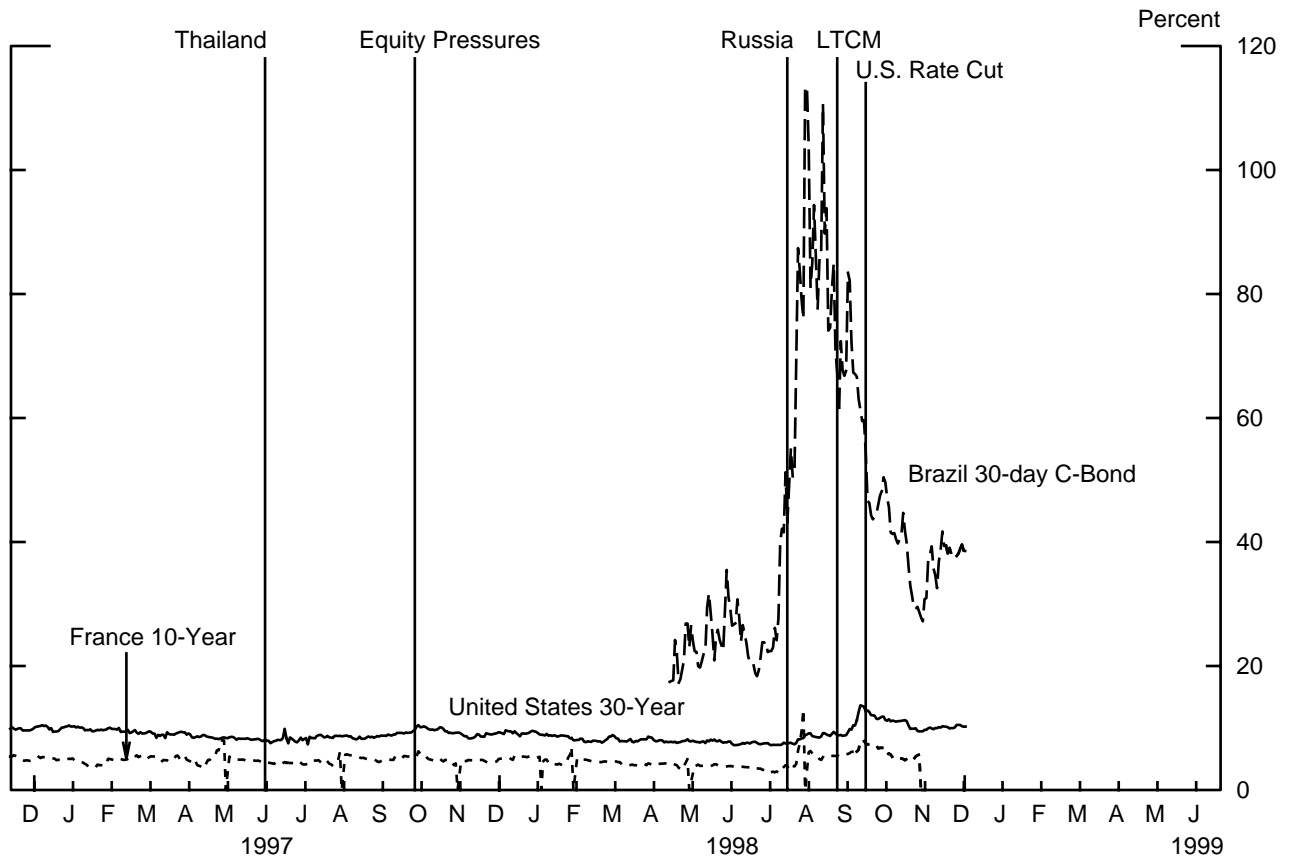
United Kingdom





# Implied Volatility for Interest Rates

Government Bond Yields



3-Month Interest Rates

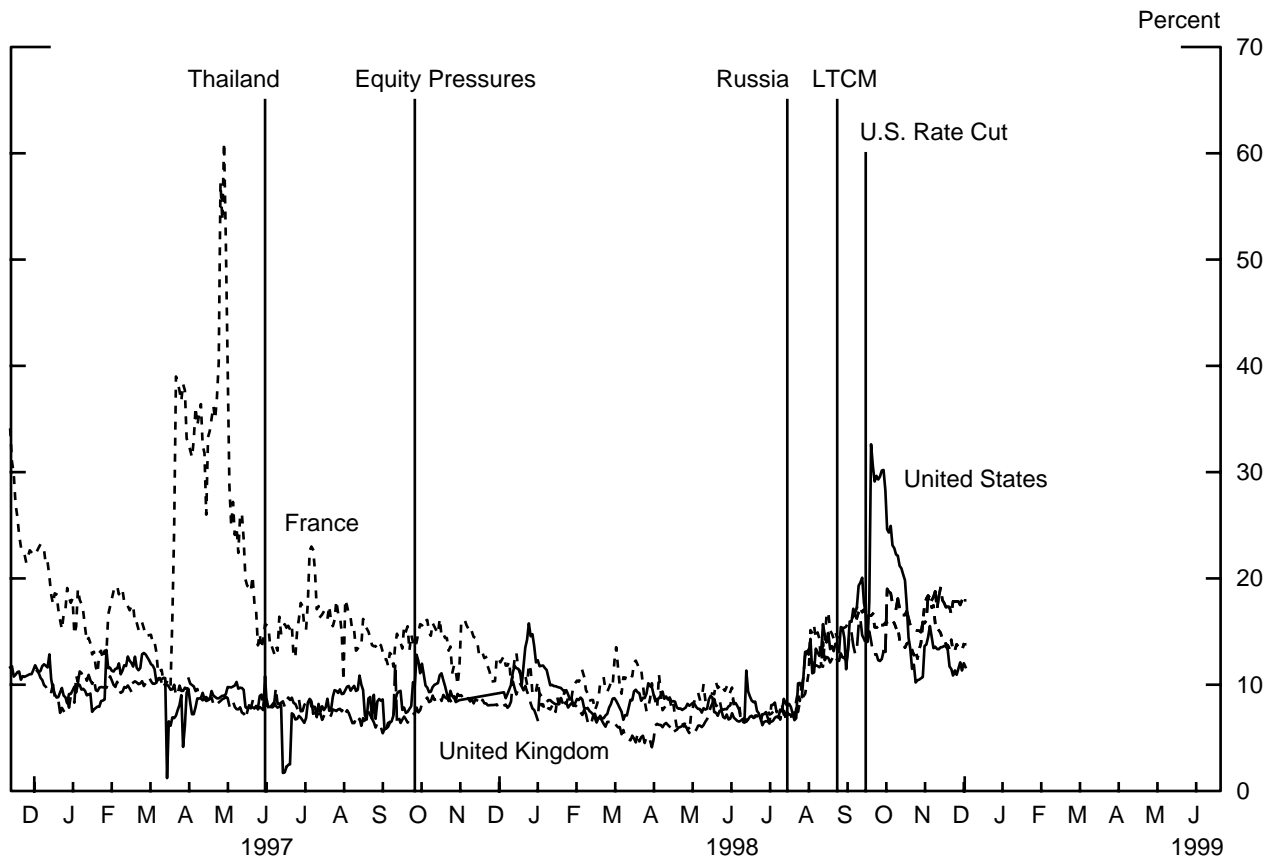
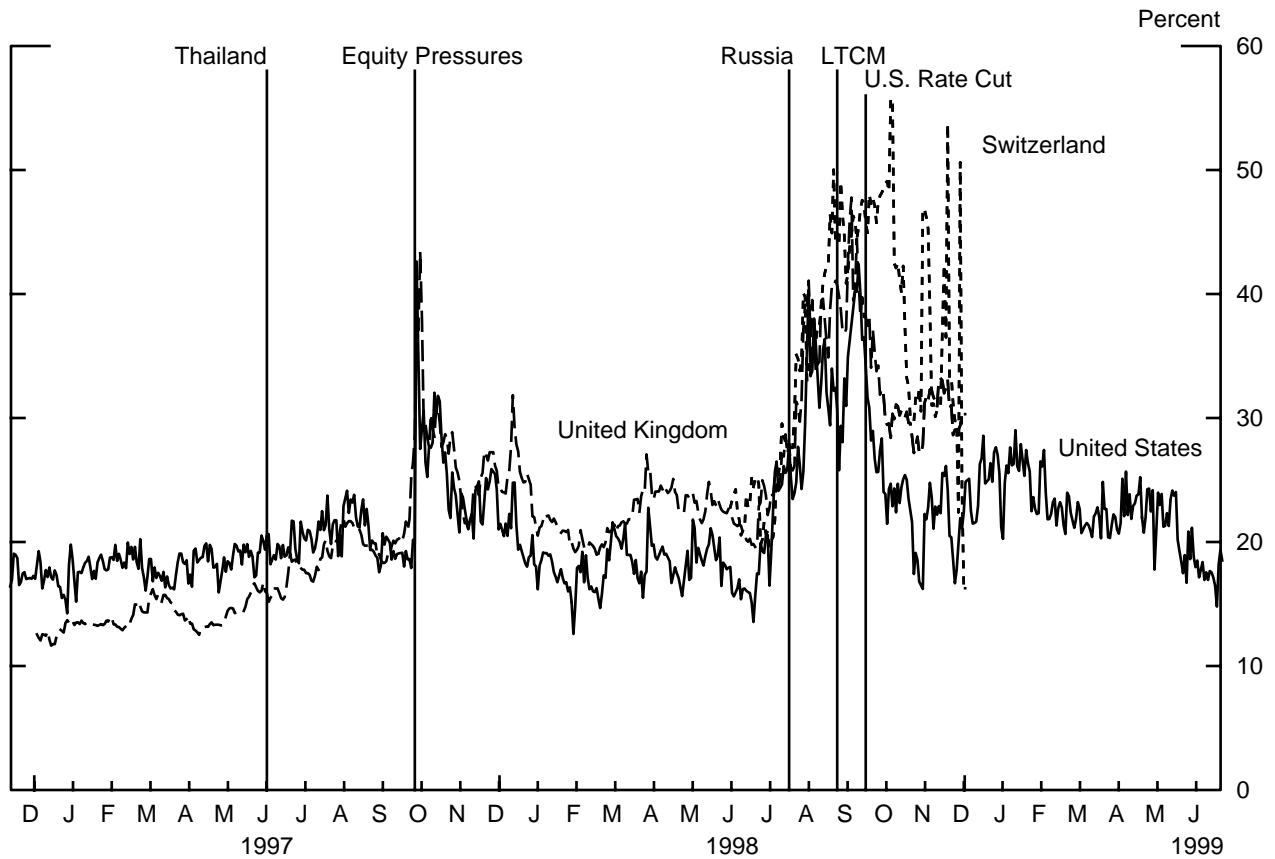


Chart 11

## Implied Volatility

Stock Market Indices



Dollar Exchange Rates

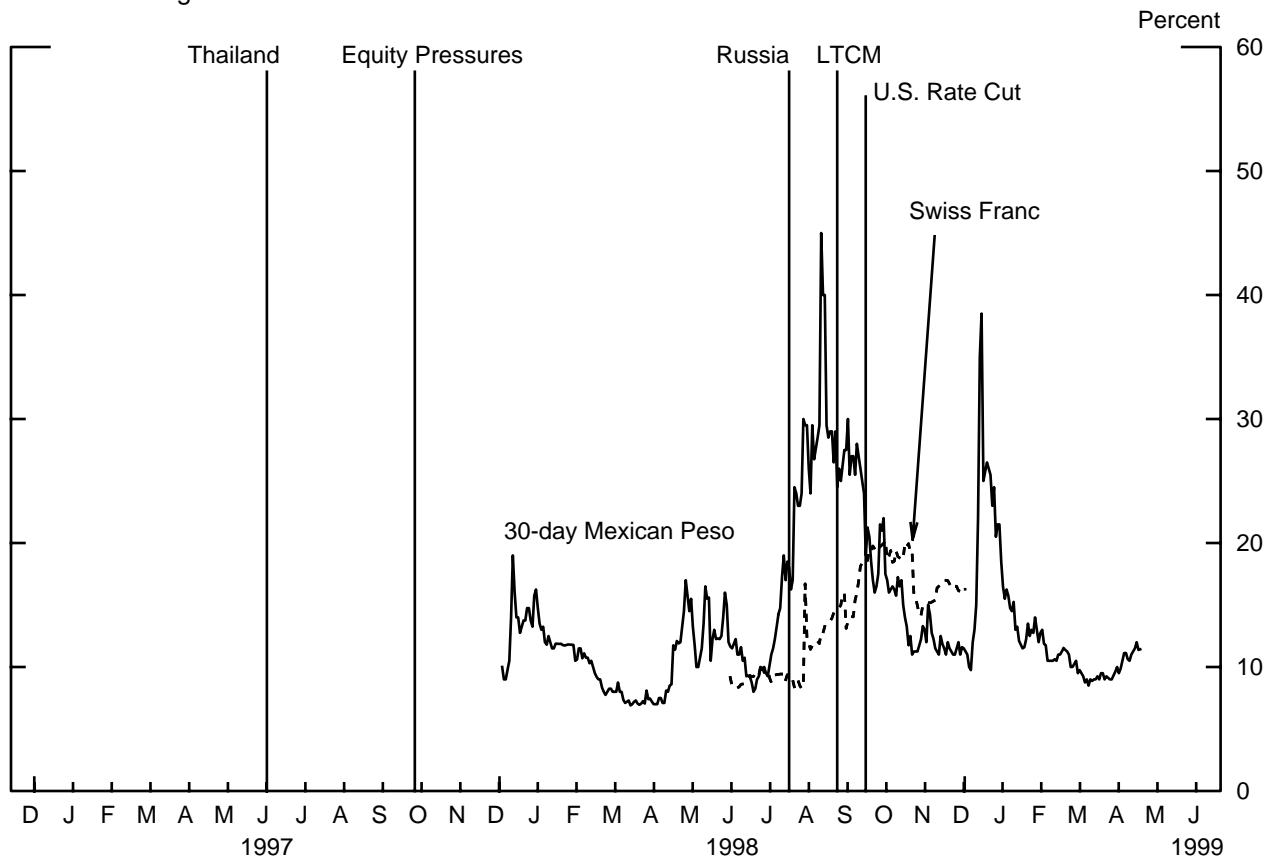
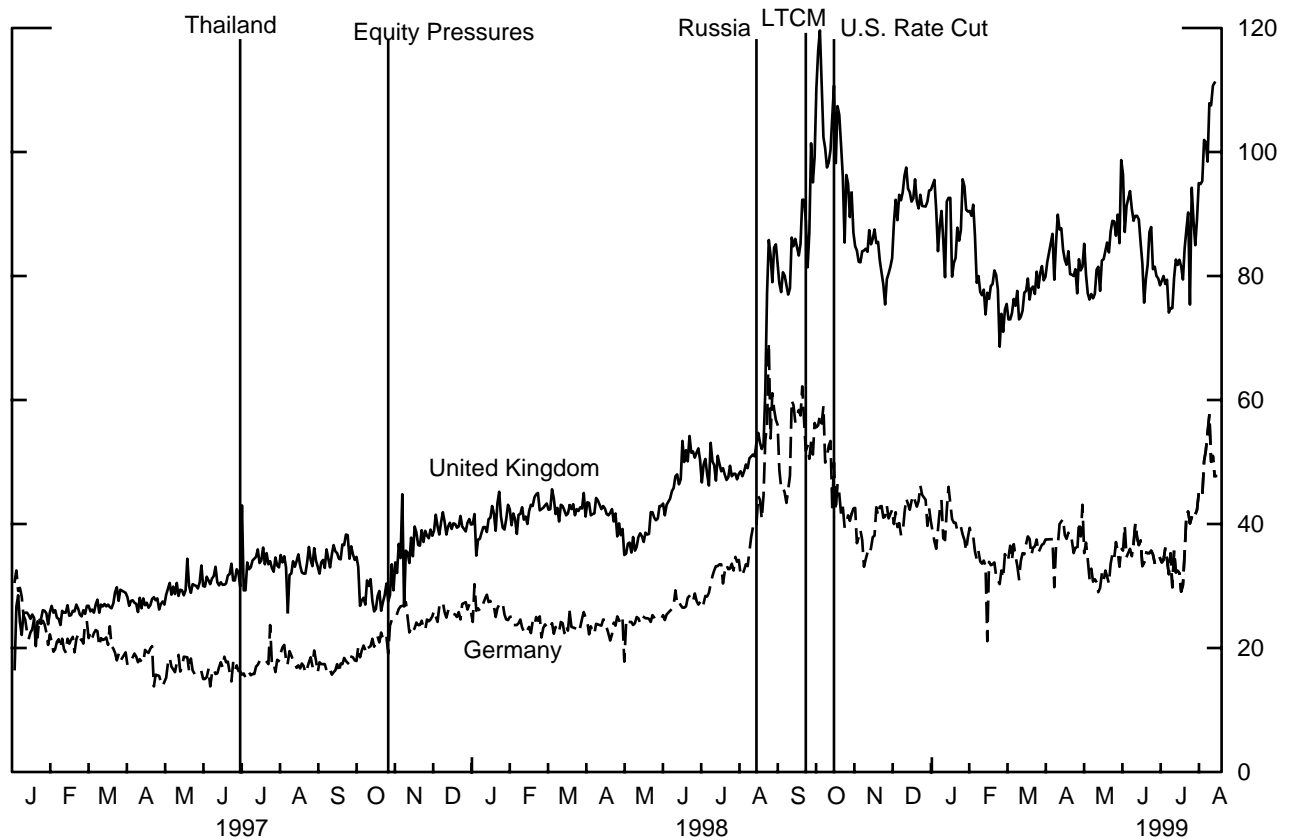
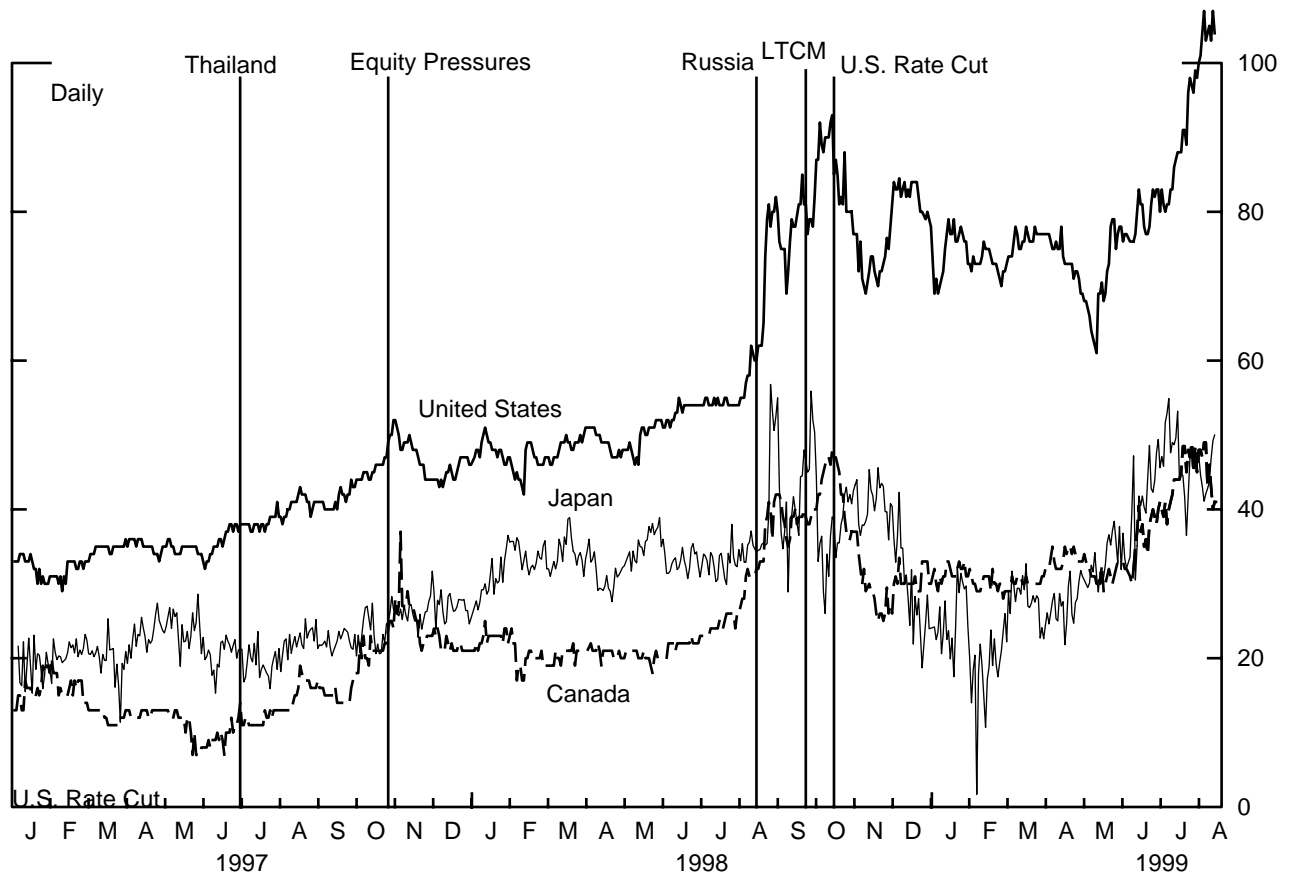


Chart 12

## Swap Spreads over Ten-Year Government Securities



**Members of the Working Group on  
Financial Market Events in the Autumn of 1998**

Chairperson	Ms Karen Johnson
Board of Governors of the Federal Reserve System	
Banque de France	Mr François Haas
	Ms Sophie Blanchet
	Ms Imène Rahmouni
Deutsche Bundesbank	Mr Edgar Brandt
Hong Kong Monetary Authority	Mr Francis Lau
Bank of Japan	Mr Masaaki Shirakawa
	Mr Tatsuya Yonetani
Banco de México	Mr Javier Duclaud
	Mr Alonso Garcia Tames
De Nederlandsche Bank	Mr Eloy Lindeijer
Sveriges Riksbank	Mr Kjell Nordin
	Mr Anders Eklöf
Swiss National Bank	Mr Dominik Egli
Bank of England	Mr Alex Bowen
Federal Reserve Bank of New York	Mr Dino Kos
Board of Governors of the Federal Reserve System	Mr Vincent Reinhart
European Central Bank	Mr Javier Santillán
Bank for International Settlements	Mr Benjamin Cohen