

金融リンケージと日本の景気循環*

—FCIによる分析—

新 開 潤 一

要旨

本稿では、ベクトル自己回帰モデルとインパルス反応関数を用いて FCI (Financial Conditions Index 金融市況インデックス) を作成・推計することによって、日本の景気循環における金融市況の影響力を検証する。分析の結果、2008～09年のグローバル危機における日本の景気後退では、金融市況悪化という金融リンケージが重要な役割を果たしたことが、しかし、その効果は主に株価下落と為替レート増価のショックによるものであり、1990年代の景気後退期とは異なって、信用市場収縮ショックを伴うものではなかったことが明らかにされる。

1 はじめに

2007年の米国サブプライム・ローン危機の影響により、日本経済は景気後退局面の17カ月間¹⁾で実質 GDP の約9%を失った。Lane and Milesi-Ferretti (2010) は今回の危機の主要な国際間波及経路を金融経路と貿易経路に分け、ヨーロッパでは主に金融経路、日本では貿易経路で波及したとしている。2009年における輸出量は、先進国全体で12%の収縮だが、日本では先進国全体の倍である24%も収縮している。²⁾ このように、危機は貿易経路を通じて日本経済に甚大な影響を及ぼしている。しかし、日本の場合、金融市場を通じた危機の波及は本当に存在しなかったといえるのだろうか？

従来、景気変動の国際間波及に関しては貿易経路を中心とした議論が大半であった。例えば、危機前に盛んであったデカップリング論では、米国向け輸出シェアの低下から、米国の景気後退の国際間波及は限定的になったと考えられていた。しかし今回の危機では、サブプライム・ローン市場の崩壊が米国の投資銀行を直撃し、さらには同ローン関連の証券化商品を保有する世界中の金融機

* 本稿の作成にあたっては、高阪章教授（関西学院大学）にご指導いただいた。また匿名の本誌レフェリーおよび、2010年度日本金融学会秋季大会では、五百旗頭真吾准教授（神戸大学）、岩壺健太郎准教授（神戸大学）、大野早苗教授（武蔵大学）、吉田裕司教授（九州産業大学）、江坂太郎准教授（神戸市外国語大学）から有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。もちろん、本稿における誤りは、すべて筆者に帰するものである。

1) 2010年6月8日時点における内閣府の景気動向指数研究会の報告によると、景気後退局面は2007年10月の「景気の山」から2009年1～3月の「景気の谷」までの17カ月間（暫定）である。

2) 直接的な効果としては、世界全体の景気後退により米国やヨーロッパなど先進国向けの輸出が落ち込んだことが要因であるが、間接的な効果として中国など東アジア地域への中間財輸出（最終消費地が先進国）もその余波により落ち込んだことが挙げられる（Shinkai and Kohsaka (2009), Wakasugi (2009)）。

関に波及することとなった。Krugman (2008)が国際金融乗数³⁾ (International Finance Multiplier) を提唱するなど、最近では、金融市場を通じた景気循環波及（金融リネージュ）に注目が集まっている。

金融市場を通じた危機の波及には、銀行部門を通じた経路と資産市場を通じた経路がある。銀行部門を通じた経路に関しては、Lane and Milesi-Ferretti (2010)がサブプライム・ローン関連の証券化商品保有による直接的な損失を挙げている。Berkmen, Gelos, Rennhack and Walsh (2009)や Lane and Milesi-Ferretti (2010), Llaudes, Salman and Chivakul (2010)は危機前に民間信用の成長率が高い場合やレバレッジが上昇していた場合に危機の波及効果が大きくなると指摘している。⁴⁾ 資産市場を通じた経路については、Llaudes, Salman and Chivakul (2010)は、危機前に資産価格が上昇していた場合、危機による実体経済への波及効果が強くなると指摘している。

本研究の目的は、金融リネージュの役割を見るために、1980年代から2000年代の金融市況インデックス (Financial Conditions Index, 以下 FCI) を作成することによって、日本における金融市況と実体経済との関係を解明することである。特に、2007～09年にかけての米国発の世界的な金融市場の混乱がどの程度日本の金融市況を悪化させて実体経済に悪影響を及ぼしたのかという金融リネージュに焦点を当てる。さらに、金融リネージュの中でも、どの個別金融チャネルが働いていたのかを特定する。

FCIは、金利・株価・為替レートといった金融市場を表す代表的な指標の実体経済に与える効果を指数化したものであるが、最近のFCIに関する研究では資産価格に加えて信用市場の需給状況を表す変数をFCIに含めている。Swiston (2008)や Beaton, Lalonde and Luu (2009)では米国に関して、Guichard, Haugh and Turner (2009)では米国と日本とユーロ地域と英国の4地域に関して、金融機関の貸出態度⁵⁾ を信用市場状況として使用したFCIを作成している。日本のFCI作成に関しても信用市場状況を含めることは重要な意味を持つと考えられる。

例えば、1980年代以降の日本の景気循環を見ると、⁶⁾ 株式市場や為替市場の大きな変動が景気後退を引き起こしてきた一方で、「失われた10年」において、銀行の不良債権問題やBIS規制などに伴う信用市場収縮（クレジット・クランチ）の存在が実体経済に悪影響をもたらしたことが指摘されている。また、IMF (2008)では、景気後退において金融市況悪化が先行していた場合とそうで

3) 国際金融乗数とは金融機関のバランス・シートを通じた経路である。レバレッジ比率が高い（自己資本に対して保有資産が大きい）金融機関は、保有する資産の価値が下落すると、支払い不能に陥るリスクを避けるために資産を売却しなければならない。その行動がさらに資産価格を下落させ、他の金融機関のバランス・シートにも影響を及ぼす（deleveraging process）。レバレッジ解消のプロセスを通じて、貸し渋りなど信用市場の収縮をもたらす。その結果、ある国で発生したショックは国際金融乗数分だけ増幅されて他国へと波及する。これまでの議論では、このプロセスがどのようにしてマクロ経済に影響するのか、また国際的な波及効果を持つのかについては明らかにされていなかった。Krugman (2008)とDevereux and Yetman (2009)は、金融機関のバランス・シートを通じた経路のモデルを構築することで、レバレッジ解消のプロセスがマクロ経済に与える効果と他国へ波及するメカニズムを明らかにしている。

4) Aizenman and Hutchison (2010)やBlanchard, Das and Faruquee (2010)は、途上国に関して、危機前における短期の対外負債（特に銀行借入）が大きいほど資本流出圧力（Exchange Market Pressure）が生じて実体経済に悪影響を及ぼすことを指摘している。

5) 近年、信用市場の需給状況を表す変数としては、信用量ではなく銀行の貸出態度が利用されている。Lown and Morgan (2006)では、企業の借入の利用可能性（credit availability）を表す変数として銀行の貸出態度を使用して、その悪化が貸出量の低下を招いて実体経済に影響することを実証している。またBayoumi and Melander (2008)では、銀行の自己資本比率の低下が貸出態度を悪化させて、貸出量の低下と実体経済への悪影響をもたらすことを示している。

6) 1985年の円高不況、1991年の株価と不動産のバブル崩壊、1995年にかけて再び生じた急激な円高、そして、2001年に米国で生じたITバブル崩壊の余波による株価下落など。

ない場合と比較して、前者で GDP の落ち込む程度が大きく、景気後退期間が長くなり、特に、証券・為替市場よりも銀行部門の状態悪化が景気に及ぼす効果が大きいことを明らかにしている。

本稿の分析結果をあらかじめ要約しておく、まず、1980年以降では、1991年から始まる景気後退期における金融ショックはその「深さ（瞬間的大きさ）」、持続期間、累積効果のいずれをとっても最も大きく、かつ、実体経済ではなく、それ自身が景気後退の主因であった。他方、2008年のグローバル金融危機による景気後退では、確かに実体経済要因のマイナス効果は過去に類を見ない大きさであったが、金融ショックも、少なくとも景気後退の当初に1991年の場合を深さで上回っただけではなく、むしろ、1991年の後退期に匹敵する規模のものであったといえる。

さらに、各景気後退期における個別金融ショックの役割は多様であり、なかでも1991年の景気後退期には株価・信用市場・為替レートがすべて大きなマイナスショックを与えたのに対して、今回のグローバル金融危機では信用市場は景気後退要因とはなっていないことがわかった。その背景には、金融機関のレバレッジ比率が低くバランス・シートの損傷が見られなかったことや危機前に民間部門向けの貸出額がほとんど増加していなかったこと、および銀行の貸出態度の悪化以上に企業の資金需要が冷え込んだこと、などの要因があるものと思われる。他方、株価に関しては、東証株価指数は2003年から2007年にかけて倍増した後、危機後、半分以下にまで下落しており、大きく変動している。このように、今回の危機における金融リンケージの効果は、銀行部門ではなく、資産市場を通じて伝播していたことが明らかになった。

本稿の構成は以下のとおりである。2節ではVARモデルを用いたFCI作成手順と使用データを説明する。3節では、VARモデルによる推計とインパルス反応を用いてFCIを推計し、日本の景気循環における金融状況の変化の実体経済（GDP成長率）への影響を明らかにする。さらにFCIを構成する個別金融変数が景気循環ごとに実体経済に与えた効果の測定を試みる。最後に4節はそれまでの議論を要約する。

2 分析手法

2.1 FCIの作成方法

先行研究におけるFCI作成方法には4つのタイプがある。1) Guichard, Haugh and Turner (2009)等、マクロ計量モデルを使用する方法、2) Goodhart and Hofmann (2001)やGauthier, Graham and Liu (2004)等、IS曲線・フィリップス曲線といった誘導型の総需要方程式を使用する方法、3) Montagnoli and Napolitano (2004)やHatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz and Watson (2010)等、主成分分析を使用する方法、そして4) Swiston (2008)やBeaton, Lalonde and Luu (2009)等、VARを使用する方法、である。⁷⁾ 本研究では4)のVARによる方法を使用する。

VARを使用する利点の1つは内生性の問題を回避できることである。本来、金融市場と実体経済は相互に影響を及ぼす内生的な関係にある。したがって、金融変数を外生的と仮定してFCIを推計すると、推計値にバイアスが生じる。VARによる方法では、すべての変数を内生変数として扱うため、金融変数の変動のうち外生的ショックのみを取り出すことができる。

もう1つの利点は、ウェイトとしてインパルス反応の係数を利用しているため、金融ショックの動学的な効果を扱うことができる点である。他の方法では、ウェイトは各金融変数の実体経済に対する効果の大きさを平均した値であり、ある期間に生じた金融ショックの持続的な効果をとらえることができない。しかし、VARによる方法では、インパルス反応係数という動学的なウェイトを

7) 各方法の利点と欠点については、Gauthier, Graham and Liu (2004)が詳しい。

利用して効果を計算するため、金融ショックに対する実体経済の動学的な反応を分析できる。

本研究における FCI 作成は、Swiston (2008) の方法に従っている。まず、主要な金融変数と実質 GDP 成長率を含んだ VAR モデルを推計する。そこから金融変数の独立ショックとそれに対する実質 GDP 成長率のインパルス反応を計算する。インパルス反応をウェイトとして、金融変数のショックを次式のように結合することで FCI を計算する。

$$FCI_t = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=0}^n w_j^i u_{j-i}^i \right)$$

w_j^i は i 四半期前の各金融変数 j のショックに対する実質 GDP 成長率のインパルス反応であり、 u_{j-i}^i は各金融変数 j の独立ショックを表している。すなわち、 t 期における FCI_t は、金融ショックにインパルス反応の係数を掛け合わせて作成したものである。今回はショックの効果は 2 年（8 期）にわたって持続すると仮定して、ラグを設定した。

2.2 データ

FCI 作成のために使用するデータは次のとおりである。金融市況を表す変数として、銀行の貸出態度と短期・長期金利、そして資産価格からそれぞれ代表的な指標を選択した。FCI に採用する金融変数については、データの利用可能性、先行研究で利用されている代表的な変数であること、そして、GDP 成長率に対するインパルス反応の有意性を基準として選択する。

銀行の貸出態度は、日本銀行の「全国企業短期経済観測調査（短観）」における「金融機関の貸出態度」であり、信用市場の需給状況を表す。Swiston (2008) では、金融機関側へのアンケート調査を使用している。日本でも金融機関側への貸出態度に関するアンケート調査は日銀の「主要銀行貸出動向アンケート調査」の「貸出運営スタンス、利鞘設定の変化」が存在するが、2000年に開始された比較的新しい調査であるため、サンプル数の確保が難しい。そのため、今回は「短観」による企業側へのアンケートにおける銀行の貸出態度を使用する。米国の調査では、貸出態度が企業向け・事業用不動産・住宅用モーゲージ・消費者信用と区分されているが、日本の調査では集計した企業の規模別（全規模合計・大企業・中堅企業・中小企業）と、産業別（総合・製造業・非製造業さらには個別産業）に区分されているところが異なる。今回の分析には、全産業における全規模合計を使用する。

銀行の貸出態度に関しては、金融機関側へのアンケート調査よりも、企業側へのアンケート調査の方がいくつかの点で優れていると考えられる。1つはデータの質である。金融機関側へのアンケートはサンプル数が50行ほどであるが、短観では約1万社とサンプル数が非常に多い上に、調査開始年月も古いために回答も安定していると考えられる。またデータの特性として、企業は借入時に運転資金や設備投資などの用途や内部資金の状況を考慮するため、調査は企業の資金需要も反映している可能性がある。資金の供給だけでなく需要側の要因を反映していることで、銀行の貸出態度が悪化したときに企業側の資金需要が実際に逼迫しているかどうか分かる。すなわち、変数が信用市場の需給状況を適切に反映することで、貸出態度の変化が実体経済に与える効果をより正確にとらえられると考えられる。

次は、金利である。短期金利は銀行間市場の金利である「TIBOR（3カ月物）」を使用する。短期金利には日銀の政策金利である「無担保コールレート（オーバーナイト物）」もあるが、TIBOR は金融市場の予想を反映していることを考慮した。⁸⁾ 無担保レートは1985年8月以前のデータが存在しないために、85年以前では無担保レートとのスプレッドを調整した有担保レートを使用する。

8) コールレートは頑健性のチェックにのみ利用する。

長期金利には10年物の長期国債の利回り「長期国債（10年物）新発債流通利回」を使用する。短期金利、長期金利ともにインフレ率（消費者物価指数）で実質化している。⁹⁾

最後は資産価格である。株価には「東証統計月報」の「東証株価指数（以降、TOPIX）」を、そして為替レートに日本銀行のホームページから取得した「実質実効為替レート」を使用する。株価指数もインフレ率（消費者物価指数）で実質化している。¹⁰⁾

それ以外の資産価格として、ケース・シラー住宅価格指数など、不動産価格に関するデータを採用している文献も存在する。しかし、日本では住宅価格指数のデータが整備されていない。その上、地価に関するデータも国土交通省の「地価公示」は年次データであり、日本不動産研究所の「全国市街地価格指数」も半期データであるため、今回は不動産価格に関する指標はFCIに採用しなかった。また、不動産投資信託である不動産REITも市場が整備されたのが2000年代と遅く、「東証REIT指数」もデータ開始期間が2003年からとなっており、サンプル数が極端に少ないため採用しなかった。

また文献によっては、信用リスク変数として非金融民間企業のCPスプレッドやモーゲージ・プレミアム、株価のボラティリティや投資適格社債利回りとそのスプレッド、そしてハイイールド社債スプレッドを採用しているものもある。非金融民間企業のCPスプレッド作成には日本銀行の「国内コマーシャルペーパー発行平均金利／3か月」が利用可能であるが、データの提供期間が1994年からとなっている。モーゲージ・プレミアムに関して、住宅金融支援機構（旧住宅金融公庫）が「貸付債権担保住宅金融支援機構債券（2007年以前は「貸付債権担保住宅金融公庫債券）」を発行することで市場が整備されたが、発行開始が2001年と遅いために十分なサンプル数を確保できない。そのため今回は使用を見送った。一方、社債（投資適格と非適格）に関しては、日本銀行の「金融経済統計月報」におけるデータは2004年で更新停止されており使用できない。社債に関するデータは「日本証券業協会」が管理しているが、2010年4月現在利用可能な形で整備されていないため、今回は使用しなかった。¹¹⁾

実体経済に関する変数は、実質GDPとGDPデフレーターを使用する。ともに内閣府のホームページからダウンロードした。また、Sims (1992)では、1次産品の価格がVARに含まれない場合には、金利上昇の効果が物価を上昇させるように働くという「物価パズル」の存在が指摘されている。そこで本稿では、「物価パズル」を回避するためにIMFのInternational Financial Statistic (IFS)から取得したドル建ての原油価格（West Texas Intermediate (\$)）をモデルに含めた。

3 推 計

3.1 VAR モデル

以下では、1980年第1四半期から2009年第4四半期のデータを使用して、8変数VARモデル(OP, REER, TIBOR, GB, TOPIX, LS, INFL, GDP)を推計する。OPは原油価格であり、REERは円の実質実効レート、TIBORはTIBOR（3カ月物）の実質値、GBは長期国債実質利回り、TOPIXは実質株式収益率であり、LSは銀行の貸出態度である。INFLはGDPデフレーターの対数階差であり、GDPも同じく実質GDPの成長率である。

9) また、モデルの頑健性を調べるために長期金利の代わりに期間プレミアムとして「長短金利差」を使用した推計も実施している。

10) 頑健性の検証として、「東証統計月報」の「配当利回り」を利用したモデルも推計している。

11) CPスプレッドと投資適格社債利回りとそのスプレッドに関しては、サンプル期間が短縮されてしまうが、それぞれ頑健性の検証を実施している。

金融ショックとインパルス反応の計算にはコレスキー分解を使用している。¹²⁾ その際には変数の順序が問題となるが、¹³⁾ 原油価格は日本の金融市場や景気動向に影響されないと考えられるため、原油価格を最も外生的な変数と考える。本稿では金融変数の実体経済に対する効果が分析の中心となるため、原油価格の次に金融変数を置き、そして実体経済の変数を最も内生的と考えて最後に置いた。金融変数に関しては、国際経済環境に大きく影響される REER を先に、次いで政策変数そのものではないが政府当局の介入により調整が可能な短期金利と長期金利を、そして自国の景気動向の先行指標である株式指数と景気動向に左右される銀行の貸出態度の順に変数を並べた。

本稿では基本的に、トレンドを除去している。すべての変数で対数階差をとったが、金利に関しては階差を、銀行の貸出態度は単位根が存在しないので水準のまま使用している。¹⁴⁾ VAR のラグ数は、AIC や SBIC では 1 期のラグが、尤度比検定では 2 期のラグが適切であるとされた。ショック発生から実体経済までの効果を考えると 1 四半期では不十分であるため、2 期のラグを採用した。¹⁵⁾

図 1 は VAR 推計による各金融変数ショックに対する実質 GDP 成長率のインパルス反応を示している。インパルス反応はショック発生から 8 期先まで、標準誤差は Monte Carlo Integration で計算しており、1 標準誤差の信頼区間を表示している。金融変数の GDP 成長率に対する効果を見ると、円高 (REER) ショックは GDP 成長率を有意に低下させる。ただし、その効果はショック発生時のみであり、持続性はない。短期金利 (TIBOR) の上昇は GDP 成長率を有意に低下させ、その効果は持続的である。長期金利 (GB) の上昇はただちに GDP 成長率を有意に低下させるが、その効果は短命である。株式収益率 (TOPIX) の上昇は GDP 成長率をただちに有意に上昇させ、その効果は持続的である。最後に、銀行の貸出態度 (LS) の改善はただちに GDP 成長率を有意に上昇させ、その効果は持続性を持つ。

表 1 は、対象期間における実質 GDP 成長率の変動に関する分散分解の結果をまとめており、GDP 成長率の変動に占める各金融変数のショックの (平均的) 寄与度を表している。数値はショック発生から 8 四半期後の値である。GDP 成長率の変動に対しては、まず GDP 自身のショックが約 64% で最大の説明力を持っている。金融変数ショックでは TOPIX と LS がそれぞれ 7% 弱と影響力が強く、それ以外の REER と TIBOR と GB はそれぞれ 4% 前後となっている。対象期間全体では、金融変数の中では株価と銀行の貸出態度のショックの効果が相対的に強かったことがわかる。

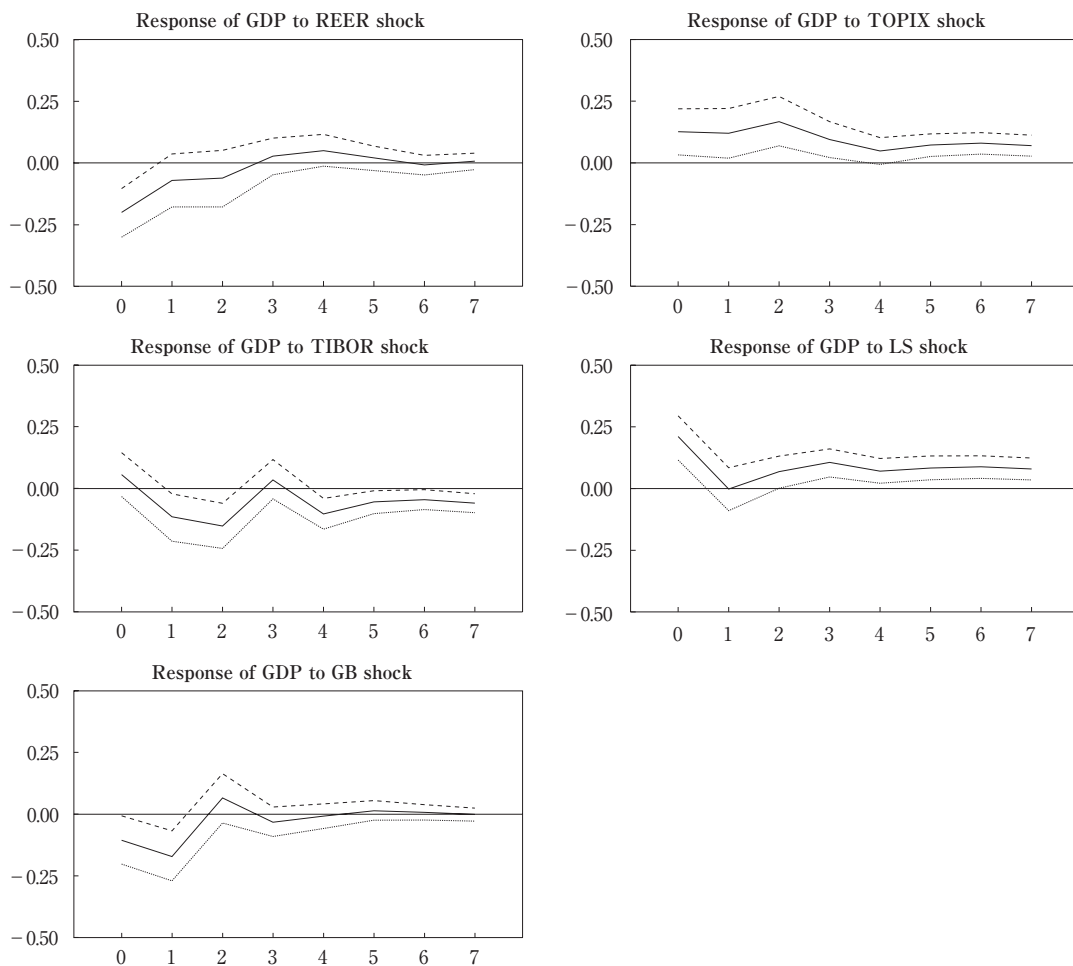
12) FCI を求めるために金融ショックを計算する必要があるが、本稿では金融ショックとチャネルは同義となる。本稿のモデルでは金融市場にショックが生じたときに、それがその市場に固有のショックが生じたためなのかまたはモデル外部から波及してきたためなのか、ショックの源泉を識別できない。以下では、金融ショックの実体経済に対する効果を取り扱うが、それはモデル外部のショックが金融市場に変動をもたらすことで実体経済へ影響するというチャネルとしての効果をも意味する。

13) 変数の順序に関しては、実物変数と金融変数および金融変数同士の関係は基本的に内生的であるため、順序の変更はインパルス反応関数に影響を及ぼすと考えられる。そのため、異なる順序の VAR モデルを推計することで頑健性を検証している。金融変数の順序を入れ替えたモデルや実物変数と金融変数の順序を入れ替えたモデルを推計したが、基本モデルの結果にほとんど影響は見られなかった。これは、本稿では四半期データという比較的長い期間のデータを採用していることで、金融変数の実体経済に対する効果を十分とらえることができたためだと考えられる。

14) 推計の前に、各変数に対して Augmented Dickey-Fuller (ADF) 検定により単位根の有無を確認している。実質 GDP、GDP デフレーター、原油価格、実質実効レート、実質株価指数には水準で定数項とトレンドを、1 階階差で定数項を含めている。他方、TIBOR と長期金利および銀行の貸出態度には水準で定数項のみを含め、1 階階差ではどちらも含めなかった。結果は、銀行の貸出態度が I (0)、他の変数が I (1) であることが示された。

15) ラグ数に関しては、異なるラグ数の VAR モデルを推計することで頑健性を検証している。3 期ラグと 4 期ラグでそれぞれ推計したが、基本モデルの結果とほとんど差はなかった。

図1 金融ショックに対する GDP のインパルス反応



(注) 図は金融ショックに対する実質 GDP のインパルス反応を示している。実線がインパルス反応であり、破線は1標準誤差の信頼区間を表している。変数名は表1を参照。

表1 GDP変動に対する寄与度 (%)

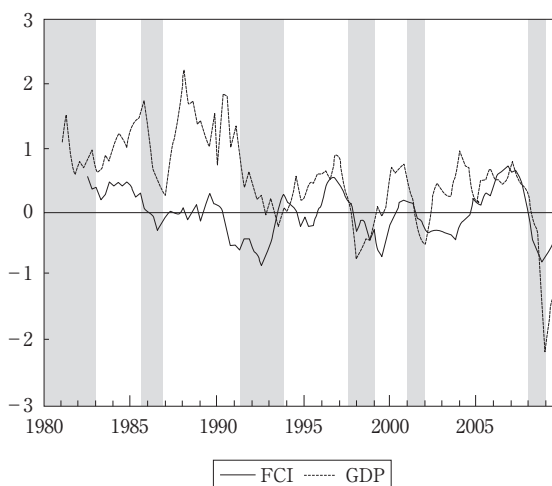
変数	REER	TIBOR	GB	TOPIX	LS	GDP
寄与度	3.97	4.63	3.72	6.65	6.75	64.77

(注) 表は GDP 変動に関する分散分解の結果であり、実質 GDP 成長率 (GDP) の変動に占める各変数の寄与度を表している。数値はショック発生から8四半期先における値である。REERは円の実質実効為替レートであり、TIBORは実質の東京銀行間市場金利(3カ月物)、GBは実質の長期金利(10年物)、TOPIXは実質株価収益率、LSは銀行の貸出態度である。

3.2 FCIと景気循環

次に、以上の VAR 推計結果を用いて各金融変数の外生的なショックを取り出し、実体経済(実質 GDP 成長率)への効果の大きさをウェイトとして結合する——ここではウェイトとしてインパルス反応の係数を使用している——ことにより、FCIを作成する。したがって、FCIは、実体経済の変動とは独立な金融変数ショックが成長率に与える効果にほかならない。

図2 FCIとGDP成長率



(注) 図は金融市況インデックス (FCI) と実質 GDP の成長率を示している。両方とも4期の移動平均をとっている。図の陰の部分は、内閣府の景気動向指数研究会による景気基準日付の景気後退局面（山から谷へ）である。FCIの大きさは、金融市況がGDP成長率にどれだけ影響を及ぼしたのかを表しており、正（負）の値は、その分だけ実質GDP成長率を押し上げ（押し下げ）ていることを意味している。

図2は、前述の方法で作成したFCIと実質GDP成長率を表示している。FCIの実体経済に対する効果を見やすくするために4期の移動平均をとっている。図の陰のかかった期間は内閣府の景気動向指数研究会による景気基準日付の景気後退局面（山から谷へ）である。ここでは、FCIが景気変動、特に景気後退局面に及ぼした効果を分析する。FCIの大きさは、金融ショックがGDP成長率にどれだけ影響を及ぼしたのかを表しており、正（負）の値はその分だけ成長率を押し上げ（押し下げ）ていることを意味している。

まず、1985年の景気後退においては、それまで実質GDP成長率を約0.4%押し上げる効果を持っていた金融市況は1986年に入ると約0.3%押し下げる程度に悪化した。もっとも、マイナス効果の累計は-0.55%ほどであり、それほど大きくはなかった。

これに対して、1991年の景気後退期では、FCIは実体経済に先行して1990年第3四半期から大きく負の効果を与え、マイナス効果は最大で-0.85%（1992年第3四半期）に達した。しかもその持続期間は12四半期と1980年以降最長であり、その結果、マイナス効果の累計も-6%に上った。

1997年の景気後退では、金融市況は1998年第1四半期から負の効果をもたらしている。負の効果の持続期間は10四半期であり、GDP成長率に対する累計効果は-2.95%であったが、この期間には実体経済要因による落ち込みが金融要因のそれを上回っている。¹⁶⁾

2001年の後退期には、FCIは2001年第2四半期から負になったが、景気回復後も負の効果が続く、

16) Kaihatsu and Kurozumi (2010)や宮尾 (2006)では、1997年の景気後退において、金融要因以上に非金融要因（実物要因）のマイナス効果が強いことを示しており、本稿の結果と整合的である。しかし、1991年の景気後退では、金融要因が景気を押し上げるように機能しており、本稿の結果とは整合的ではない。これは、本稿とは含まれる金融変数の数が異なり、金融要因の定義が異なるためだと考えられる。これらの文献やブラウン・塩路 (2004)は景気循環において生産性ショックの重要性を強調しているが、本稿の分析結果は、それに加えて、金融要因も景気循環に重要な役割を果たしていることを示唆している。

持続期間は、1991年の後退期と同じ、12四半期で最長となっている。その結果、負の累計効果は-2.93%となった。

最後に2008年の危機では、金融市況は2008年第1四半期から大きく負の効果を与えている。分析の対象期間中にはFCIは正に転じておらず、8四半期連続で累計効果は-3.45%となっている。

以上の推計結果をまとめると次のように解釈できる。まず、1980年以降では、1991年から始まる景気後退期における金融ショックのマイナス効果が、その「深さ（瞬間的大きさ）」、持続期間、累計効果のどれをとっても最も大きく、かつ、金融要因が景気後退の主因であった。これに比べれば、1997年からの景気後退期における同マイナス効果は、深さこそ匹敵するものの、持続期間・累計効果は半分程度であり、何よりも実体経済要因が金融要因をリードしている。2001年からの景気後退期も実体経済要因が主因であり、金融ショックはその後2004年まで比較的長い期間マイナス効果を持ったにもかかわらず、それは実体経済の回復に圧倒されている。

他方、今回のグローバル金融危機による景気後退は2008年からと同定され、確かに実体経済要因のマイナス効果は過去に類を見ない大きさであったといえる。とはいえ、金融ショックのマイナス効果は実体経済とほぼ同時に発生しており、必ずしも実体要因がリードしたとはいえないように思われる。また、金融ショックのマイナス効果は、少なくとも景気後退の当初には1991年の場合を深さで上回り、分析対象期間が限られているために、持続期間こそ1991年の後退期より短いものの、マイナスの累計効果は1997年の後退期のそれを上回っている。したがって、今回の景気後退期における金融ショックの役割は決して小さいものではなく、むしろ、1991年のバブル崩壊期に匹敵する規模のものであったといえる。

3.3 個別金融変数の効果

ここまで、FCIを用いて、金融市況が景気循環に与える効果を分析してきたが、以下では、FCIを構成する個別金融変数の役割に注目する。とりわけ、個別金融ショックが果たす役割が景気後退期ごとにどのように違うのかを明らかにする。図3は、上で推計したVARの独立ショックとインパルス反応係数を利用して作成した、各金融ショックの実質GDP成長率に対する個別効果を見たものである。効果を見やすくするために4期の移動平均をとっている。図の陰のかかった期間は、図2と同様、内閣府の景気動向指数研究会による景気基準日付の景気後退局面（山から谷へ）である。ここでは、景気後退局面における金融変数ショックのGDP成長率に対する累計効果を分析する。変数ごとに景気後退局面におけるマイナス効果をまとめると、表2のようになる。

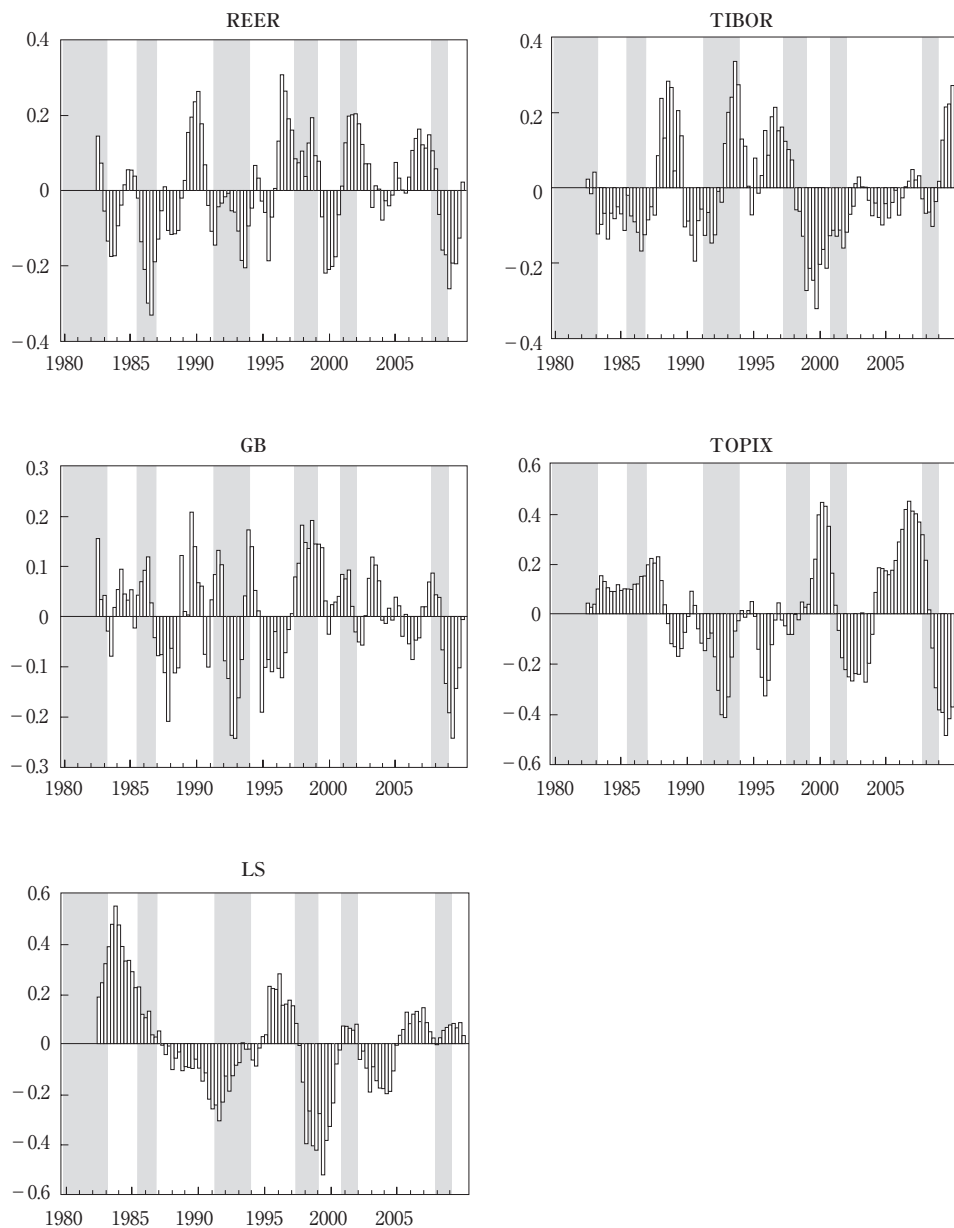
1985年の景気後退期において負の効果を持った金融変数はREERとTIBORである。GDP成長率に対する累計効果はそれぞれ、REERが-1.2%、TIBORは-0.6%であった。¹⁷⁾この期間、為替レートからの強い負の効果が働いていたことが読み取れるが、株価や銀行の貸出態度からの正の効果も働いていたため、各金融ショックの効果が相殺された結果、FCIの値がゼロに近くなったと考えられる。

これに対して1991年の景気後退期には、TIBORをのぞく、すべての変数がGDP成長率を押し下げる効果を持っている。期間中の累計効果は、TOPIXからの効果が最大で-2.2%に達し、次にLSが-1.43%、REERが-0.96%、そしてGBは-0.41%と続いている。この期間、金融要因が景気変動において主導的な役割を果たしており、累計で4.33%も成長率を押し下げている。

他方、1997年の後退期では、マイナス効果を持った変数はLSとTIBORである。最大の負の効

17) 一方で、GBとTOPIXとLSは景気押し上げの効果を持っており、GBは0.31%、TOPIXは0.75%、LSが0.65%であった。

図3 金融ショックの GDP に対する効果



(注) 図は各金融ショックの実質 GDP に対する効果を示している。すべての変数に関して、4期の移動平均をとっている。図の陰の部分、内閣府の景気動向指数研究会による景気基準日付の景気後退局面（山から谷へ）である。数値の大きさは、各金融ショックが GDP 成長率にどれだけ影響を及ぼしたのかを表しており、正（負）の値は、その分だけ実質 GDP を押し上げ（押し下げ）ていることを意味している。変数名は表1を参照。

果をもたらしたのは LS で、 -1.96% である。TIBOR も -0.56% となっているほか、TOPIX もわずかながら GDP に対して負の影響をもたらしていた。また、2001年の後退期では、TOPIX による効果が -0.68% 、TIBOR による効果が -0.6% となっていたが、REER などの正の効果もあり、累計効果は -0.07% にとどまった。

表2 個別金融変数ショックの累計効果 (%)

金融変数	景気後退期				
	1985-86	1991-93	1997-99	2001-02	2008-09
REER	-1.2	-0.96	0.7	0.91	-0.86
TIBOR	-0.6	0.68	-0.56	-0.6	-0.07
GB	0.31	-0.41	1.05	0.1	-0.61
TOPIX	0.75	-2.2	-0.08	-0.68	-1.21
LS	0.65	-1.43	-1.96	0.19	0.27

(注) 表は、各景気後退期における、FCIを構成する個別金融変数ショックのGDP成長率に対する累積効果を表す。太字はその後退期で最大のマイナス効果を表す。変数名は表1を参照。

最後に、2008年の危機では、LSをのぞく、すべての金融変数がGDP成長率を押し下げる効果をもたらした。その累計効果は、TOPIXで-1.21%、REERで-0.86%、GBで-0.61%、そしてTIBORが-0.07%であった。特にTOPIXとREERとGBの3つの変数は景気後退局面に入ると同時に急激に悪化している。TIBORも当初は成長率を下落させるように働いているが、途中から反転して増加効果をもたらしている。これに対して、LSは、实体经济の悪化に対応して厳しくなっているものの、それ自身の独立な効果ではGDP成長率に対して正の効果を持続したままである。

以上、各金融変数ショックの個別効果を検討した結果、各景気後退期において金融ショックがGDP成長率にマイナス効果をもたらすチャンネルは決して一様ではないことがわかった。分析対象期間を通じて、為替レート・株価・信用市場（貸出態度）のいずれかが主導的な役割を果たしてきたが、1985年、1997年、2001年の後退期には短期金利も主要なチャンネルとなっている。なかでも金融ショックが景気後退の主因となった1991年の景気後退期には、株価・信用市場・為替レートがすべて同時に、この（重要度の）順で成長率に対してそれぞれ大きなマイナスショックを与えた。これに対して、2009年までという分析対象期間に関する限り、今回のグローバル金融危機では、株価・為替レート・長期金利がこの順でマイナスの金融ショックのチャンネルとなったが、1991年と1997年の後退期で主要なチャンネルとなった信用市場は今回は景気後退要因とはなっていないことがわかった。

これまでの分析結果は、2008年における日本への国際景気循環の波及に関して金融リネージは働かなかったのかという論点に一定の回答を与えてくれる。Krugman (2008)やDevereux and Yetman (2009)らのモデルによれば、金融機関の高レバレッジ解消の過程で資産価格の下落とバランス・シートの悪化が生じることで信用市場の収縮をもたらすとしている。しかし、今回の日本のケースでは資産価格（株価）の下落は見られるが、LSの効果は、2007年第4四半期のみ-0.003%と小さく負であったが、基本的には2005年から2009年までずっとGDPに対する正の効果を保ったままであり、クレジット・クランチなど信用市場の収縮にはつながっていないといえる。つまり、今回の危機における金融リネージの効果は、外国で生じた金融市場の混乱は株価の下落という形で日本に波及していたが、信用市場にまでは影響を及ぼしていなかった。

なぜ信用市場の収縮は生じなかったのか？ 考えられるのは、1つには、危機前における日本の金融機関のポートフォリオのレバレッジがそれほど高くなかった可能性である。1990年代後半からの日本国内の銀行のバランス・シートの傾向を見ると、国内銀行の資産における貸出金や国内株式の保有は一貫して減少し続けている。外国株式や金融派生商品の保有はわずかながら増加している

が、資産に占める割合は小さい。一方、国債の保有額は約4倍にも増加している。2000年代を通じて、日本の銀行のレバレッジは高まらなかったためにバランス・シートの悪化があまり生じず、2008年の危機における国際的なレバレッジ解消のプロセスに巻き込まれなかったと考えられる。もう1つは、銀行の貸出態度の悪化以上に実需の落ち込みが激しく、企業の設備投資のための資金需要が極端に落ち込んだ可能性である。民間企業の設備投資は2008年前半をピークに1年後には約20%も落ち込んでいる。このように設備投資のための資金需要が一気に冷え込んだことも、信用市場の収縮によるマイナス効果をもたらさなかった原因ではないかと考えられる。

3.4 頑健性の検証

最後に、これまでの推計結果の頑健性を検証する。¹⁸⁾

ラグと変数の順序

本稿ではVARモデルの推計に2期のラグを採用していた。ここでは、それを延長した3期ラグと4期ラグのVARモデルをそれぞれ推計した。次に、本稿では金融ショックとインパルス反応関数の計算にコレスキー分解を使用しているが、その推計結果は変数の順序に依存する。基本的には外生的な変数を先に、内生的な変数を後ろに置く必要がある。基本モデルでは、原油価格を最も外生的として、続いて金融変数を実物変数よりも先に置いた。金融変数内では、実質実効為替レート、短期金利と長期金利、そして株式指数と銀行の貸出態度の順に変数を並べた。頑健性検証のために、ここでは金融変数内で、金利を先に置いたモデルや株価と銀行の貸出態度を先に置いたモデルを推計した。加えて、金融変数よりも実物変数を先に置いたモデルも推計している。これらのラグと順序に関するVARの結果は、基本モデルの結果にほとんど影響を与えなかった。

構造変化

また、本稿での分析期間は1980年から2009年であり、VARでは構造変化をとらえられない。そのため、サンプル期間を1994年以前と1995年以降の2つのサブサンプルに分割して、それぞれVARを推計し、FCIを計算した。インパルス反応の結果は、TIBORを除いて基本的に変化はなかった。TIBORのみ、1995年以降のサブサンプル期間の推計では有意でなくなった。これは日銀のゼロ金利政策が導入されたことで短期金利の実体経済に与える効果が低下してしまったためだと考えられる。しかし、サブサンプルにおけるFCIと個別効果の結果では、基本モデルの結果にほとんど影響は見られなかった。

FCI

他方、FCIに関しても頑健性を検証している。本稿のFCIは金融ショックが2年（8期）にわたって持続すると仮定している。そのため、ここではラグの持続期間が1年（4期）と仮定してFCIを推計したが、基本的な結果は変わらなかった。またFCIに使用した変数に関しても、代替的な変数を使用したバージョンのFCIを推計することで頑健性を検証している。使用した変数は、一部の変数ではサンプル数が限定されてしまうが、コールレート、長短金利差、投資適格社債利回り、投資適格社債スプレッド、CPスプレッドと配当利回りである。インパルス反応の結果は、CPスプレッドを除いてすべて有意であった。計算したFCIと個別効果は、コールレートと社債利回りと配当利回りがそれぞれTIBOR、GB、TOPIXと対応しており、基本モデルの結果とほとんど変わらなかった。なお、長短金利差と社債スプレッドでは、これまでの変数に加えて新たな情報が追加されているが、それによると長短金利差で1994年から1996年ごろにかけて、社債スプレッドで1997年ごろにおいてGDP成長率を低下させる効果を持っている。これは、長短金利差ではバブル

18) 要望があれば、頑健性検証の結果を提供する。

崩壊以降、短期金利の急速な低下に比べると長期金利の低下速度が遅かったため、社債スプレッドでは1997年ごろに金融システムの問題により企業の資金調達コストが上昇したためだと考えられる。それ以外の点に関しては、基本モデルの結果にほとんど影響は与えなかった。

以上、VARとFCIに関する頑健性を検証したが、基本的に本稿の結果に影響を与えるものは見られなかった。そのため、本稿で推計したFCIや個別効果の結果は頑健性を持つと考えられる。

4 要約と結論

2007～08年における米国のサブプライム・ローン危機による国際景気循環の波及に関しては、日本の場合、金融経路よりも貿易経路が重要だと論じられることが多い。それは事実だろうか？もし金融市場経路が機能していたとするならば、それはどのように機能したのだろうか？これらの疑問に対し、本稿では、VARモデルとその推計結果から作成したFCIを用いて、1980年代から2000年代における日本の金融市況と景気循環との関係を分析してきた。結果を整理すると、まず、1980年以降では、1991年から始まる景気後退期における金融ショックのマイナス効果が、その「深さ（瞬間的大きさ）」、持続期間、累積効果のどれをとっても最も大きく、かつ、金融要因が景気後退の主因であった。これに比べれば、1997年からの景気後退期における同マイナス効果は、深さこそ匹敵するものの、持続期間・累積効果は半分程度であり、何よりも実体経済要因が金融要因をリードしている。

他方、今回のグローバル金融危機による景気後退は2008年からと同定され、確かに実体経済要因のマイナス効果は過去に類を見ない大きさであったといえる。とはいえ、金融ショックのマイナス効果は実体経済とほぼ同時に発生しており、必ずしも実体要因がリードしたとはいえないように思われる。また、金融ショックのマイナス効果は、少なくとも景気後退の当初には1991年の場合を深さで上回り、マイナスの累積効果は1997年の後退期のそれを上回っている。したがって、今回の景気後退期における金融ショックの役割は決して小さいものではなく、むしろ、1991年のバブル崩壊期に匹敵する規模のものであったといえる。

さらに、各金融ショックの個別効果を検討してみると、各景気後退期において金融ショックがGDP成長率にマイナス効果をもたらすチャンネルは一樣でないことがわかった。分析対象期間を通じて、為替レート・株価・信用市場（貸出態度）のいずれかが主導的な役割を果たしてきた。なかでも金融ショックが景気後退の主因となった1991年の景気後退期には、株価・信用市場・為替レートがすべて同時に成長率に対してそれぞれ大きなマイナスショックを与えた。これに対して、今回のグローバル金融危機では、株価・為替レート・長期金利がマイナスの金融ショックのチャンネルとなったが、1991年と1997年の後退期で主要なチャンネルとなった信用市場は今回は景気後退要因とはなっていないことがわかった。

信用市場の収縮が生じなかった理由としては、1つには、2000年代を通じて、日本の銀行のレバレッジは高まらなかったためにバランス・シートの悪化があまり生じず、2008年の危機における国際的なレバレッジ解消のプロセスに巻き込まれなかったこと、もう1つは、銀行の貸出態度の悪化以上に実需の落ち込みが激しかったために信用市場の収縮によるマイナス効果をもたらさなかったこと、が考えられる。

(大阪大学)

投稿受付2010年10月12日、最終稿受理2011年4月30日

[参考文献]

- 春井久志・岩壺健太郎（2011）「金融政策とフィナンシャル・コンディショナリティ・インデックス——マクロ・ブルードレンス政策のための量的指標」『国民経済雑誌』第203巻第1号。
- ブラウン，アントン・塩路悦朗（2004）「日本における技術的ショックと総労働時間——新しい VAR アプローチによる分析」『経済研究』Vol. 55, No. 4.
- 宮尾龍蔵（2006）「日本の長期停滞と経済の供給サイド」『マクロ金融政策の時系列分析』日本経済新聞社，209-245頁。
- Aizenman, Joshua and Michael M. Hutchison (2010) “Exchange Market Pressure and Absorption by International Reserves: Emerging Markets and Fear of Reserve Loss during the 2008-09 Crisis,” NBER Working Paper, No. 16260.
- Bayoumi, Tamim and Ola Melander (2008) “Credit Matters: Empirical Evidence on U.S. Macro-Financial Linkages,” IMF Working Paper, WP/08/169.
- Beaton, Kimberly, Rene Lalonde and Corinne Luu (2009) “A Financial Conditions Index for the United States,” Bank of Canada Discussion Paper, 2009-11.
- Berkmen, Pelin, Gaston Gelos, Robert Rennhack and James P. Walsh (2009) “The Global Financial Crisis: Explaining Cross-Country Differences in the Output Impact,” IMF Working Paper, WP/09/280.
- Blanchard, Olivier J., Mitali Das and Hamid Faruquee (2010) “The Initial Impact of the Crisis on Emerging Market Countries,” Brookings Papers on Economic Activity.
- Devereux, Michael B. and James Yetman (2009) “Financial Deleveraging and the International Transmission of Shocks,” Prepared for the JMCB Board of Governors Conference *Financial Markets and Monetary Policy*, June 4-5, 2009.
- Gauthier, Celine, Christopher Graham and Ying Liu (2004) “Financial Conditions Indexes for Canada,” Bank of Canada Working Paper, 2004-22.
- Goodhart, Charles and Boris Hofmann (2001) “Asset Prices, Financial Conditions, and the Transmission of Monetary Policy,” Paper prepared for the conference on ‘Asset Prices, Exchange Rates, and Monetary Policy’ Stanford University, March 2-3, 2001.
- Guichard, Stephanie, David Haugh and David Turner (2009) “Quantifying the Effect of Financial Conditions in the Euro Area, Japan, United Kingdom and United States,” OECD Economics Department Working Papers, No. 677.
- Hatzius, Jan, Peter Hooper, Frederic S. Mishkin, Kermit L. Schoenholtz and Mark W. Watson (2010) “Financial Conditions Indexes: A Fresh Look after the Financial Crisis,” NBER Working Paper 16150.
- IMF (2008) “Financial Stress and Economic Downturns,” *World Economic Outlook*, 2008, October, chapter 4.
- Kaihatsu, Sohei and Takushi Kurozumi (2010) “Sources of Business Fluctuations: Financial or Technology Shocks?” Bank of Japan Working Paper Series, 10-E-12.
- Krugman, Paul (2008) “The International Finance Multiplier,” *mimeo*.
- Lane, Philip R and Gian Maria Milesi-Ferretti (2010) “The Cross-Country Incidence of the Global Crisis,” Prepared for the IMF/BOP/PSE Conference “Economic Linkages, Spillovers and the Financial Crisis,” Paris, January 28-29 2010.
- Llaudes, Ricardo, Ferhan Salman and Mali Chivakul (2010) “The Impact of the Great Recession on Emerging Markets,” IMF Working Paper, WP/10/237.
- Lown, Cara and Donald P. Morgan (2006) “The Credit Cycle and the Business Cycle: New Findings Using the Loan Officer Opinion Survey,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 38, No. 6, pp. 1575-1597.
- Montagnoli, Alberto and Oreste Napolitano (2004) “Financial Condition Index and Interest Rate Settings: A Comparative Analysis,” Working Papers 8_2005, D.E.S (Department of Economic Studies), University of Naples “Parthenope”, Italy.
- Shinkai, Jun-ichi and Akira Kohsaka (2009) “Global Shocks and the Japanese Economy: Structural Changes in the 1990s,” OSIPP Discussion Paper, DP-2009-E-008.
- Sims, Christopher A. (1992) “Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy,” *European Economic Review* 36, pp. 975-1000.

- Swiston, Andrew (2008) "A U.S. Financial Conditions Index: Putting Credit Where Credit is Due," IMF Working Paper, WP/08/161.
- Wakasugi, Ryuhei (2009) "Why was Japan's Trade Hit So Much Harder?" *The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects*, Edited by Richard Baldwin (A VoxEU.org Publication).

《SUMMARY》

FINANCIAL LINKAGES AND BUSINESS CYCLES OF JAPAN:
AN ANALYSIS USING FINANCIAL CONDITIONS INDEX*By* JUNICHI SHINKAI

This paper constructs a financial conditions index (FCI) for Japan, using vector autoregressions (VAR) and impulse response functions, and then investigates the effect of financial shocks on business cycles of Japan. Based upon our estimation results, we found that the financial linkage played a significant role in Japanese business downturn caused by the global financial crisis in 2008-09, and that its effect has come mainly from fallen stock prices and exchange rate appreciation, but not from credit crunch or the financial accelerator mechanism as had been the case in the recession in the early 1990s.

(Osaka University)