



RIETI Discussion Paper Series 14-J-051

為替レートが日本の輸出に与える影響の数量的評価： 構造VARによる検証

祝迫 得夫
経済産業研究所

中田 勇人
明星大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

為替レートが日本の輸出に与える影響の数量的評価： 構造 VAR による検証*

祝迫得夫[†]・中田勇人[‡]

要 旨

日本のマクロ政策論議では、為替レートの変動が輸出ならびに国内の景気に与える影響に大きな関心が寄せられてきた。しかしリーマン・ショック後の 2008 年末から 2009 年にかけての局面では、円高の急速な進行という「価格ショック」と同時に、世界的な景気の減速に伴う総需要の急激な落ち込みという「数量ショック」が発生しており、円高による輸出減少という伝播経路に景気後退のすべての要因を求めるのが難しい。本論文では構造 VAR の枠組みで、海外需要ショックと為替レート変動という 2 つの外生的ショックが存在するような状況を想定し、それぞれのショックが日本の輸出に与える影響の相対的な重要性について数量的な評価を行う。さらに、原油価格の変動が円レートに与える影響を考慮するように拡張した VAR システムによって、よりモデルを精緻化した分析も行う。論文の後半では、1980 年代半ばのプラザ合意後の円高不況、1990 年代中盤の急激な円高の進行、リーマン・ショック後のいわゆる“trade collapse”の時期という歴史的な円高局面を取り上げ、それぞれのイベントにおいて、海外需要ショックと為替レート変動が果たした役割について比較・検証する。

キーワード：日本経済、原油価格、為替レート、輸出、構造 VAR

JEL classification: F31, F41, Q43

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本稿は、独立行政法人経済産業研究所(RIETI)におけるプロジェクト「輸出と日本経済：2000 年代の経験をどう理解するか？」の成果の一部である。本稿の原案に対する、伊藤隆敏教授（政策研究大学院大学教授）、藤田昌久所長、森川正之副所長をはじめとする経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会参加者の方々から多くの有益なコメントを頂いたことを感謝する。また、本研究は科学研究費基盤研究(A)25245037 の支援も受けている。

[†] Corresponding author: 一橋大学経済研究所・経済産業研究所ファカルティ・フェロー 連絡先：〒186-8603 東京都国立市中 2-1 一橋大学経済研究所, E-mail: jwaisako@ier.hit-u.ac.jp.

[‡] 明星大学経済学部

1 はじめに

米国のマクロ経済政策にとっての最重要課題は「失業」であり、大陸ヨーロッパにおいては「財政赤字」である。それと同じように、日本のマクロ経済政策論議において「為替レート」は常に最優先事項であった。1970年代前半の変動為替相場移行以後、特に1985年のプラザ合意後の急激な円高の進行とそれに伴う「円高不況」(今となってはミニ・レセッション)を経験した日本では、円高による輸出の低迷が国内景気の悪化をもたらすという波及経路が非常に重要視されてきた。同じようにマクロ経済政策の視点からは、積極的な金融緩和策による円安誘導を通じた景気刺激効果を重視する向きが多い。実際、2012年末から2013年前半にかけてアベノミクスの初期の局面では、積極的な金融政策に対する政府・日銀のコミットメントとそれに対する民間の期待により、為替レートは20%近く円安に振れ、結果として日本の輸出企業の収益が大きく改善した。

その一方で、円高が諸悪の根源であるはずもなく、したがって現在の日本経済においても円安が景気回復の万能薬である訳ではない。より踏み込んで言うと、円高に伴って我が国の輸出が減速したからと言って、そのすべての要因を為替レート変動に求めることができないのは明白である。この点について見るために図1には、我が国の実質実効為替レートの変動のグラフ(パネルA)と、1985年9月のプラザ合意前後と2008年9月のリーマンショックの前後における名目輸出・実質輸出の変動を一つの図にまとめたグラフ(パネルB)が示されている。まず前者のグラフから、プラザ合意後の円の値上がりはリーマンショック後のそれよりは大きいものの、1995年前後の円高の進行がよりいっそう大きかったことが分かる。しかし、円高の進行の大きさが、3つのエピソードの間で極端に異なっていた訳ではないことも事実である。

一方、輸出のグラフからは、プラザ合意後の円高局面において名目輸出が減少したほどには実質輸出が減らなかったのに対し、リーマンショック後の時期においては両者がほぼ同じ経路をたどっていたということがわかる。つまり円高の進行に伴う輸出数量の減少はリーマンショック後の方がはるかに顕著であった。金融危機の発生により、同時期に米国・欧州で急激な景気後退が起こっていたことを考えれば、日本の輸出製品、特に耐久財に対する海外需要が減速していたことは明らかであり、したがってこの時期の日本の輸出の大きな落ち込みは、円高の進行という価格調整メカニズムより、海外需要の自律的な減少によって引き起こされた部分が相対的に大きかった。別の言い方をすれば、リーマンショック後の円高の進行は景気後退の「原因」ではなく、海外の急激な景気後退と日本の輸出品に対する需要の低下がもたらした「結果」であるといえる。

[図1を挿入]

同じような規模で円が値上がり/値下がりしても、我が国の輸出に与える影響は個々の円高局面・円安局面によって異なる、という指摘を行ったのは我々が初めてではない。本論文の目的は、

シンプルで分かりやすい枠組みを用いて、純粋に外生的な為替レート変動がどの程度輸出に影響を与えるかを数量的に評価することである。加えて、歴史的な円レートの変動局面において発生した輸出の増減のうち、どの程度が為替レート変動のみの影響によって説明されるかの評価を行う。このうち一番目のテーマに関しては、単純に実質実効為替レートのみによって輸出の増減を説明しようとした場合と、より世界的な需要ショックや石油価格の影響などの構造的な要因を取り入れた場合で、為替レート変動が輸出に与える影響の絶対的な大きさにはあまり差がないことがわかった。一方、二番目の歴史的なエピソードの評価に関しては、80年代中盤の円高不況、1994・95年の急激な円高の進行、リーマンショック後の円高の進行という、三つの局面を取り上げて検討した結果、為替レート変動の影響が相対的に一番影響が大きかったのは1990年代中盤の円高局面であり、これに対してリーマンショック後の輸出の減少には、世界的な景気後退の果たした役割がずっと大きかったことが分かった。したがって、為替レート変動が輸出に与える影響の絶対的な大きさについては顕著な違いが見られないものの、輸出の増減に与えた影響の相対的な重要性という点では、3つの円高局面の間で大きな違いがあったと結論づけられる。

以下の本論文の構成は次のとおりである。第2節では、構造VARによる実証分析のフレームワークについて、まずLutz Kilianによる世界的な実物経済の活動水準を総需要変数として用いた分析を紹介し、それを本論文の主な分析対象である輸出を含むようなシステムに拡張する。第3節で使用するデータについて説明した後、第4節ではインパルス応答について、第5節では輸出成長率の変動についての分散分解の結果について検討する。第6節では、日本経済にとっての三つの歴史的な円高局面を取り上げ、それぞれにおける為替レート変動が果たした役割・影響について、VARによるヒストリカル分解の手法を用いて検討する。第7節は、論文全体のまとめと将来の研究課題についての議論である。

2 分析の枠組み

本論文の目的は、シンプルで分かりやすい実証のフレームワークのもとで、純粋に外生的な為替レート変動がどの程度輸出に影響を与えるかを数量的に評価することであり、この目的のために単純な構造VARモデルを、変数を追加しながら三つの異なるスペシフィケーションで推計する。

一番目のVARシステムは、実質実効為替レートと月次の輸出からなる2変数の体系である。この2変数VARはベンチマークであり、このあとすぐ見るように、確かに為替レート変動が輸出に与える影響の大きさは確認できるものの、それだけでは説明できない輸出の変動がかなり大きいことも事実である。二番目のVARシステムでは、日本の輸出に対する需要要因として、世界経済の総需要ショックを構造ショックの一つとして想定した推計を行う。このため世界経済の実物面での景気の代理変数として、Lutz Kilian (2009) が作海上貨物輸送運賃のデータから作成した指数を新たな変数として用いる。Cholesky分解を行う際には、世界景気、為替レート、我が国の輸出と

いう順序に変数をならべるが、これは月次の frequency では、世界景気の外生的な変動は為替レートに影響を与えるが、逆方向のチャンネルは同月内では無視できるということを仮定している。ただし、実際のインパルス応答の形状および分散分解の結果については、世界景気と為替レートの順番を入れ替えた計算でも大きな違いは見られなかった。

三番目の VAR システムとして、二番目のシステムに原油価格と原油生産を追加した、5 変数の VAR を用いて分析を行う。祝迫・中田 (2014) では、このうち輸出を除いた 4 変数のモデルをまず推計し、それによって計算された構造ショックの系列に法人企業統計の売り上げの結果を回帰することで、世界景気、原油生産、原油価格の外生的な変動、為替レートの外生的な変動という 4 つの要因が、それぞれ日本経済と日本の各産業にどのような影響を与えるかについて検証した。本論文での分析の対象は集計された輸出の動きなので、もともとの VAR システムに直接、輸出を変数として追加した推計を行った。したがって Cholesky 分解を行う際に変数の順序は、原油生産、世界景気指数、原油価格、実質実効為替レート、輸出となる。

三番目の VAR システムの分析枠組みを式で表わすと、各変数のイノベーションと構造ショックの間に以下のような制約を置いていることになる：

$$u_t = \begin{bmatrix} u_t^{\text{prod}} \\ u_t^{\text{real}} \\ u_t^{\text{poil}} \\ u_t^{\text{fx}} \\ u_t^{\text{exp}} \end{bmatrix} = A_0 \epsilon_t = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_t^{SY} \\ \epsilon_t^{DE} \\ \epsilon_t^{OIL} \\ \epsilon_t^{FEX} \\ \epsilon_t^{TRADE} \end{bmatrix}. \quad (1)$$

VAR システムの変数

- prod_t : 世界の原油生産量 (成長率)
- real_t : 実質経済活動の指数 (海上輸送運賃のデータを元に Kilian が作成した指数)
- poil_t : 原油価格
- fx_t : 実質実効為替レート
- exp_t : 実質輸出の前年同月比成長率

構造ショック

- ϵ_t^{SY} : 原油生産の供給ショック
- ϵ_t^{DE} : 世界的な実物経済活動 (総需要ショック)
- ϵ_t^{OIL} : 原油市場に固有な一時的な価格ショック
- ϵ_t^{FEX} : 経済的要因では説明されない為替レートに固有な変動
- ϵ_t^{TRADE} : 上記の 4 つの要因では説明されない輸出の変動

為替レートの変動要因に注目して考えた場合，このような VAR システムを考えることで，(i) 原油のサプライショック ϵ_t^{SY} ，(ii) 海外の需要要因 ϵ_t^{DE} ，そして (iii) 現在の需給に関係のない原油価格の変動 ϵ_t^{OIL} という 3 つのショックの影響を取り除いた，(iv) 為替レート市場に固有なショックによる変動 ϵ_t^{FEX} を取り出すことができると考えられる．上記の仮定のうち，原油市場に固有な予備的需要ショック（固有ショック）と為替ショックの関係，すなわち原油価格と為替レートでどちらがより外生的かという点については議論の余地があると考えるのが妥当である．しかし分析結果からは，これらの変数の順番を入れ替えてもインパルス応答関数の形状に大きな影響は見られなかったので，以下では上記のショックの構造を仮定したシステムによる実証結果を示すことにする．

また先に述べた 2 変数・3 変数の VAR は，上記の VAR システムから特定の変数・構造ショックを除いた，以下のような特殊ケースとみなすことができる．

$$u_t = \begin{bmatrix} u_t^{fx} \\ u_t^{exp} \end{bmatrix} = A_0 \epsilon_t = \begin{bmatrix} a_{44} & 0 \\ a_{54} & a_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_t^{FEX} \\ \epsilon_t^{TRADE} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

$$u_t = \begin{bmatrix} u_t^{real} \\ u_t^{fx} \\ u_t^{exp} \end{bmatrix} = A_0 \epsilon_t = \begin{bmatrix} a_{22} & 0 & 0 \\ a_{42} & a_{44} & 0 \\ a_{52} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_t^{DE} \\ \epsilon_t^{FEX} \\ \epsilon_t^{TRADE} \end{bmatrix}. \quad (3)$$

3 データ

本論文で扱うサンプルは，特に断らない限り 1977 年から 2011 年までの月次データであり，VAR のラグ数は 12 カ月に設定している．構造 VAR のデータのうち，まず世界的な実物経済活動の指標に関しては，Lutz Kilian のホームページから Kilian (2009) および Kilian and Park (2009) で用いられたデータと同じ系列をダウンロードして用いた．この変数は Drewry Shipping Consultants 社のリリースしている海運貨物運賃のデータから Kilian 自身によって計算されたものである．原油価格データは，アメリカ商務省の U.S. Crude Oil Imported Acquisition Cost by Refiners (Dollars per Barrel) を用いている．この指数は両者が重複する範囲では，IMF Primary Commodity Price の中に含まれる北海ブレント・WTI・ドバイ (Dubai Fateh) の現物価格の平均 (ドル建て) 価格と 95% 以上の相関を持っているので，実質上，原油の国際価格指数と見なしでよいものと考えられる．

為替レートのデータは，日本銀行のホームページから取得した日本の実質実効為替レートの水準のデータを用いている．輸出のデータは，貿易統計の財輸出金額を輸出物価指数で実質化した 2010 年を 100 とした季節調整済みの指数であり，これも日本銀行のホームページより取得した．

輸出に関しては、前月比と前年同月比の両方の成長率を用いた分析を行ったが、定性的な結論に関してはほとんど差異はなかったので、特に断らない限り以下では前年同月比の分析結果を示している。

4 インパルス応答

図 2 には 2 変数・3 変数・5 変数の VAR のインパルス応答の結果がプロットされており、それぞれ各行（横方向）が変数のショックに対する応答に、各列（縦方向）がショックの発生した変数に対応している。まず 2 変数の VAR について見ると、実質実効為替レート・輸出ともに、自分の過去のショックが現在の値に統計的に有意な正の影響を与えることが分かる。また実質実効為替レートの上昇＝円高は統計的に有意に輸出を低下させるが（第 2 行・第 1 列のグラフ）、輸出の自律的な増加は為替レートに有意な影響を与えていないことが分かる（第 1 行・第 2 列）。

[図 2 をここに挿入]

次に 3 変数の VAR に関しては、世界的な実質経済の景気は自分の過去のショックからのみ統計的に有意な影響を受けており（第 1 行・第 1 列）、輸出に対しては明確にプラスの影響を与えている（第 3 行・第 1 列）。さらに統計的に有意ではないが、為替レートに円安方向の影響を与えていることも見て取ることができる（第 2 行・第 1 列）。一方で、輸出と為替レートの 2 変数間の関係に関しては、世界景気の指標を新たに導入したことによって大きく影響を受けているようには見えない。しかし輸出の変動全体を説明するという観点からは、為替レートという価格調整のチャンネルに加え、日本の輸出に対する海外の需要ショックという要因を想定するか否かで、結論が大きく変わってくる可能性が示唆されている。

最後に 5 変数の VAR に関しては、石油生産の変動は世界景気・石油価格・為替レート・日本の輸出という、他のどの変数に対しても強い影響を与えているようには見えない。ただし、本論文で用いたサンプル期間は第 1 次石油ショックを含まない 1970 年代後半以降のものなので、この結論が本当に一般的なものであるかどうかについては留保が必要である。また石油生産自身は、自分の過去の値以外からの明確な影響は受けておらず、世界景気がプラスの影響を与えている兆候はあるが（第 1 行・第 2 列）統計的に有意とは言えない。また供給要因では説明されない原油価格の変動は、過去の自分の値（第 3 行・第 3 列）に加えて、世界景気の指標からも明確にプラスの影響を受けている（第 3 行・第 2 列）。輸出ショックからの影響も、微妙ではあるが原油価格を上昇させる効果を持っているように見受けられる（第 3 行・第 5 列）。

また、原油価格の上昇は世界景気にわずかにプラスの影響を与え（第 2 行・第 3 列）、日本の輸出に明確なプラスの影響を与えている（第 5 行・第 3 列）。原油価格の変動が鉱工業生産指数で測っ

た、我が国の産出量に与える影響を分析した Fukunaga, Hirakata, and Sudo (2011) も似た結果を得ており、彼らはこの点について、原油価格の高騰は相対的にエネルギー節約的な技術に秀でた日本企業にとってプラスに働くためだという解釈を示している。しかし、このような説明が十分に説得的かどうかという点については疑問の余地があり、原油高が日本の輸出を増やすというチャンネルが統計的な意味で存在しているという結果は頑強であるが、その経済学的解釈については今後より詳細な検討が必要であろう。

5 分散分解

表 1 には、3 つの異なる VAR システムで輸出の動きについて分散分解を行った結果が示されている。サンプル期間については全サンプルに加えて、2000 年以前と以後のサブサンプルについても計算を行った。また結果の頑強性のチェックのために、輸出変動を測る変数として季節調整済みの前月比と前年同月比の成長率という 2 種類のデータを使った結果を報告している。

[表 1 をここに挿入]

まず 2 変数の VAR による結果をみると、輸出の全変動のうち為替レートによって説明される部分は、前月比のデータで 15%、前年同月比のデータで約 22% となっている。若干、前年同月比のデータの方が為替レートの説明力が高いものの、いずれにせよ輸出変動の大部分が他の変数では説明がつかない輸出自身のショックによって説明されるという結果が得られている。また前半と後半のサブサンプルの比較では、前月比のデータでは後半の 2000 年代以降の方が、前年同月比のデータでは前半の 1990 年代までの方が為替レートの説明力が高くなっており、あまり統一性のある結果とは言い難い。

次に 3 変数の結果を見ると、まず全期間の結果では前月比で 11%、前年同月比で 33% が世界景気（日本の輸出品に対する需要）によって説明されており、逆に輸出自体のショックのシェアは、2 変数の場合のシェアと比較して前月比で 10 パーcentageポイント（85%→75%）、前年同月比で約 30 パーcentageポイント（78%→47%）低下している。一方、為替レートによる説明能力は 14% と約 20% と、前月比と前年同月比であまり大きな違いはない。したがって、日本の輸出変動に対する海外の景気の説明力はそれなりにあり、特に月次といった短期よりは、数カ月から 1 年といった若干長い期間での変動については、海外景気がより重要な要因であることが示唆される。また前半と後半のサブサンプルの比較では、共に 2000 年代以降のサブサンプルで海外景気要因の説明能力が高くなっており、逆に輸出そのもののシェアが低くなっている。これは第 1 節で述べた、プラザ合意後とリーマンショック後、それぞれの円高局面での名目輸出と実質輸出の変動のパターンに関する議論と整合的である。

最後に 5 変数 VAR による分散分解では、後半のサブサンプルで海外景気的重要性が高まり、逆に輸出ショックのシェアが低下している。この点は 3 変数の場合の結果と整合的である。また原油価格関連では、まず原油の供給ショックの影響力は極めて限定的である。これに対し、供給の変動にも海外の景気にも影響されない原油価格の変動は、1990 年代までのサンプルではほとんど説明能力を持たないものの 2000 年代以降のデータでは前月比で 22%、前年同月比で 47% というかなり高いシェアを占めており、原油価格の動きが我が国の輸出変動に少なからぬ影響を及ぼしていたことを示唆している。とは言え、前年同月比のデータの原油価格ショックのシェアは高過ぎて現実的だとは思われないので、この結果については今後のより注意深い検討が必要である。

6 歴史的な円高進行局面の比較

本節では、歴史的な円レートの変動局面において発生した輸出の変動のうち、どの程度が他の要因では説明されない為替レート変動の影響によって説明されるかについて、数量的な評価・比較を行う。このため、まずサンプル期間全体について、前年同期比の実質輸出増加率の変動要因に関するヒストリカル分解を行った。図 3・図 4 ではその結果を、80 年代中盤の円高不況、1994・95 年の急激な円高の進行期、リーマンショック後の世界的な景気低迷と円高という、三つの歴史的局面に焦点を絞って取り上げている。

図 3 には、3 変数の VAR に基づくヒストリカル分解の結果が示されている。このグラフに基づいて三つの期間を比較すると、まず 80 年代の円高不況・90 年代中盤の円高時に比べ、リーマン・ショック後の円高進行期においては、他の変数では説明のできない輸出の自律的な落ち込みが激しく、逆に 2009 年末から 2010 年にかけての回復期においても自律的な輸出増加の割合が大きいことが分かる。このことは、例えば塩路・内野 (2011) で指摘されている日本企業の過剰な在庫調整などの理由によって、為替レートの変化の大きさと比較して過剰な輸出減少が起こっていたと解釈するべきなのかもしれない。また、実質実効為替レートの影響と世界景気の影響の相対的な大きさについて見ると、リーマン・ショック後の 2008 年末以降の円高期においては、世界景気の影響の方が相対的により重要である。これに対し 1985 年の初秋を挟んだ、それ以前の時期における円安、それ以後の時期における円高、1994 年から 95 年にかけての円高局面にかけては、実質実効為替レートが輸出に与える影響の方がより支配的である。これらの結果は、表 1 で検討した分散分解の結果と整合的である。

[図 3 をここに挿入]

次に図 4 の、5 変数の VAR の検討に移ろう。まずインパルス応答・分散分解の結果で既に明らかのように、石油供給ショックは我が国の輸出にほとんど影響を与えておらず、ここでもそのことが確認できる。また実質実効為替レートと世界景気が輸出に与える影響の絶対的な大きさについて

は、3変数のVARに基づくヒストリカル分解と5変数のケースで、特に顕著な差異は見られない。一方、供給要因以外の要因による石油価格の変動は、1980年代のデータではさほど目立たないものの、1990年代・2000年代のデータではそれなりに大きな影響を与えているように見える。まず1992年中盤から1993年の前半にかけてと、1996年中盤から1997年初頭にかけての時期には輸出に大きくプラスの影響を与えている。またパネルCの2000年代後半のデータでは、2007年後半からリーマンショックの時期までは大きくプラスに、リーマン・ショック直後は大きくマイナスに、2010年中盤以降の回復期には再び大きくプラスに寄与している。分散分解の部分で述べたように、この時期の原油価格による日本の輸出に対する説明能力は高過ぎると思われる部分があり、今後より詳細な検討が必要である。

[図4をここに挿入]

7 おわりに

日本のマクロ政策論議では、為替レートが輸出の増減を通じて国内の景気に与える影響に常に大きな関心が寄せられてきた。本論文では、シンプルな構造VARの枠組みを用いて、海外需要ショックと為替レート変動という二つの外生的ショックが存在するような状況を想定し、それぞれのショックが日本の輸出に与える影響の相対的な重要性について数量的な評価を行った。さらに、原油価格の変動が円レートに与える影響を考慮するように拡張したVARシステムで、より精緻化した分析も行った。論文の後半では三つの歴史的な円高局面を取り上げ、それぞれのイベントにおいて海外需要ショックと為替レート変動が果たした役割について比較・検証を行った。その結果、為替レートの輸出変動に与える影響の相対的な大きさは1990年代中盤の急激な円高の進行の時期に一番高く、それに1980年代半ばのプラザ合意後の円高不況が続く。逆に、リーマン・ショック後の2008年末から2009年にかけて起こったいわゆる“trade collapse”の時期については、世界的な実物経済の活動指数の影響、すなわち世界景気の落ち込みによる我が国の輸出に対する需要の落ち込みの効果が支配的であったことがわかった。ただし、為替レートの変動が輸出に与える影響の絶対的な大きさそのものには目立った変化はなく、他の外生的なショック、特に海外需要ショックの大きさが、それぞれの歴史的な円高局面で大きく異なっていたということである。

歴史的に我が国の政策論議においては、円安による景気刺激効果が重要視されてきたが、外生的な為替レート変動が輸出に与える影響の重要性は、世界的な景気動向や原油価格の変動等の他の外生的要因の有無に大きく左右される。少なくとも、リーマン・ショック後の2008年末から2009年にかけての日本の輸出の急激な落ち込みに関しては、海外需要の落ち込みの影響の方がはるかに重要であった。したがって、円高・円安に関する「常識」を一般化することは危険であり、景気対策としての円安誘導が輸出増加というチャンネルを通じていつも機能するかどうかは、さほど明らかではないことに注意すべきである。

ただし本論文での分析には幾つかの課題が残されており、具体的な政策的インプリケーションを導こうとするにあたっては、その点について慎重に考慮する必要がある。まず、本論文の5変数のVARによる分析では、Fukunaga et.al. (2011)の鉱工業生産に関する分析結果と同じく、原油市場固有の要因による価格上昇ショックが日本の輸出に大きくプラスの影響をもたらすという結果が得られている。しかし、図4の2000年代のデータに関するヒストリカル分解の結果を見ると、世界景気や為替レート変動以上に、原油価格ショックが我が国の輸出に大きな影響を与えており、この結論をそのまま受け入れるのは困難だと言わざるを得ない。また、本論文が検証したのは為替レートが実質輸出に与える影響であり、したがって輸出に与える影響は限定的であったとしても、企業収益には十分プラスの影響を与えているという議論による円安の正当化もあり得る。したがって為替レートが日本企業の収益に与える影響や、個別産業レベルでの輸出(祝迫・中田 2014)や企業収益に与える影響の分析も、今後の残された検討課題である。

さらに本論文では、サブサンプルについての分散分解を行って、異なる期間に構造ショックの相対的な重要性の違いについて考察を行っているものの、輸出と外生的なショックの関係そのものの構造的な変化については検証していない。しかし当然のことながら、日本企業の生産拠点の海外への移転等により輸出が為替レート変動に反応しなくなっているという議論があり、個別企業・産業のレベルではそれを裏づけるような分析が既に存在する(例えば、自動車産業についての経済産業省・経済解析室(2014)を参照)。このような構造変化が、マクロの輸出と為替レートの関係に対してどれくらい影響を与えているかについての検証も、今後の重要な研究課題である。

参考文献

- [1] 祝迫得夫・中田勇人 (2014) 「原油価格，為替レートショックと日本経済」, mimeo.
- [2] 経済産業省・経済解析室 (2014) 「米国における自動車販売と日本車輸出の関係希薄化」, <http://www.slideshare.net/ssuserf0ff62/ss-40612388> (Oct.22, 2014).
- [3] 塩路悦朗・内野泰助 (2011) 「外的ショックと日本の景気変動：自動車産業における“Great Trade Collapse”の実証分析」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ 11-J-1 . URL: https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/wps_2011/wp11j01.htm/
- [4] Fukunaga, Ichiro, Naohisa Hirakata, and Nao Sudo (2011) “The Effects of Oil Price Changes on the Industry-Level Production and Prices in the United States and Japan,” in *Commodity Prices and Markets*, NBER East Asia Seminar on Economics, Volume 20, pp.195-231, University Chicago Press.
- [5] Kilian, Lutz (2009) “Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market”, *American Economic Review*, 99(3), June 2009, 1053-1069.
- [6] Kilian, Lutz and Cheolbeom Park (2009) “The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market”, *International Economic Review*, 50(4), November 2009, 1267-1287.

表 1：日本の輸出変動の分散分解

2 変数 VAR = (2) 式・3 変数 VAR = (3) 式・5 変数 VAR = (1) 式という三種類のシステムを用いて、1975 年から 2011 年までの全期間、および 1999 年までとそれ以降の二つのサブサンプルについて構造 VAR の推計とそれに基づく分散分解を行った。以下には、分散分解によって計算された日本の輸出成長率の変動に占める、各構造ショックのシェア（単位はパーセント）が報告されている。個々の構造ショックの定義については、本文中の (1) 式に関する説明を参照。(1a) から (1c) までは輸出成長率として、季節調整済みの月次成長率を用いた推計による分散分解の結果であり、(2a) から (2c) までは前年同月比成長率を用いた結果である。

(1a) 前月比：2 変数

	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	15.0	85.0
前半 (1975-99)	14.9	85.1
後半 (2000-11)	31.2	68.8

(1b) 前月比：3 変数

	ϵ_t^{DE}	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	11.1	14.3	74.6
前半 (1975-99)	2.4	15.1	82.5
後半 (2000-11)	34.0	17.3	48.7

(1c) 前月比：5 変数

	ϵ_t^{SY}	ϵ_t^{DE}	ϵ_t^{OIL}	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	2.3	5.9	10.3	12.0	69.6
前半 (1975-99)	4.6	1.7	2.9	14.7	76.0
後半 (2000-11)	3.6	19.1	22.3	9.6	45.3

(2a) 前年同月比：2 変数

	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	21.8	78.2
前半 (1975-99)	42.4	57.6
後半 (2000-11)	32.8	67.2

(2b) 前年同月比：3 変数

	ϵ_t^{DE}	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	33.2	19.9	46.9
前半 (1975-99)	15.5	23.3	61.2
後半 (2000-11)	69.5	9.4	21.0

(2c) 前年同月比：5 変数

	ϵ_t^{SY}	ϵ_t^{DE}	ϵ_t^{OIL}	ϵ_t^{FEX}	ϵ_t^{TRADE}
全期間	0.3	15.1	39.3	11.0	34.3
前半 (1975-99)	4.4	14.9	3.2	18.1	59.4
後半 (2000-11)	2.1	29.7	46.8	3.4	18.1

図 1：為替レート変動と日本の輸出

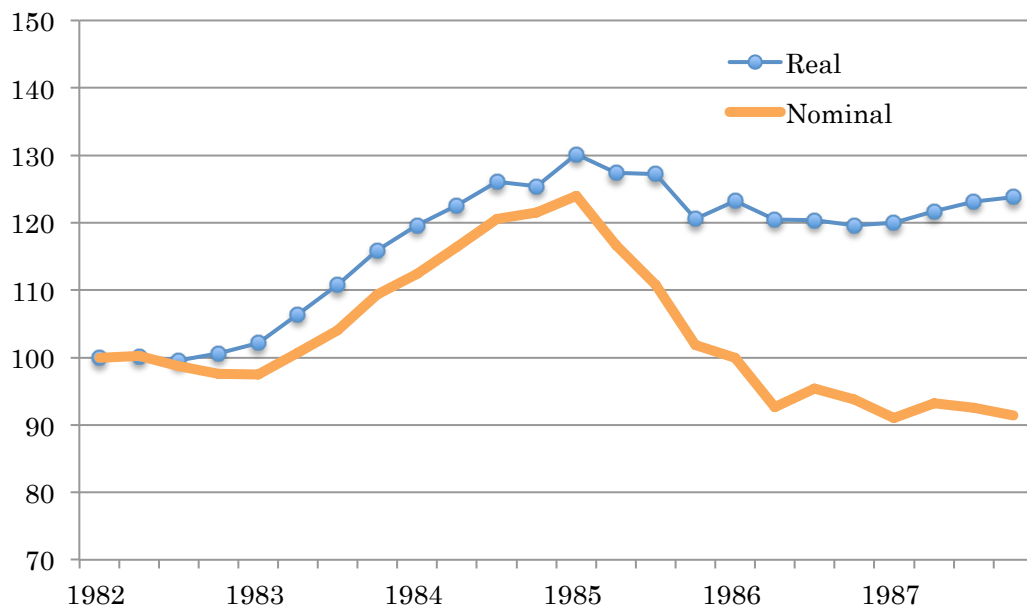
パネル A: 日本の実質実効為替レート
(月次, 1975年1月~2013年12月)



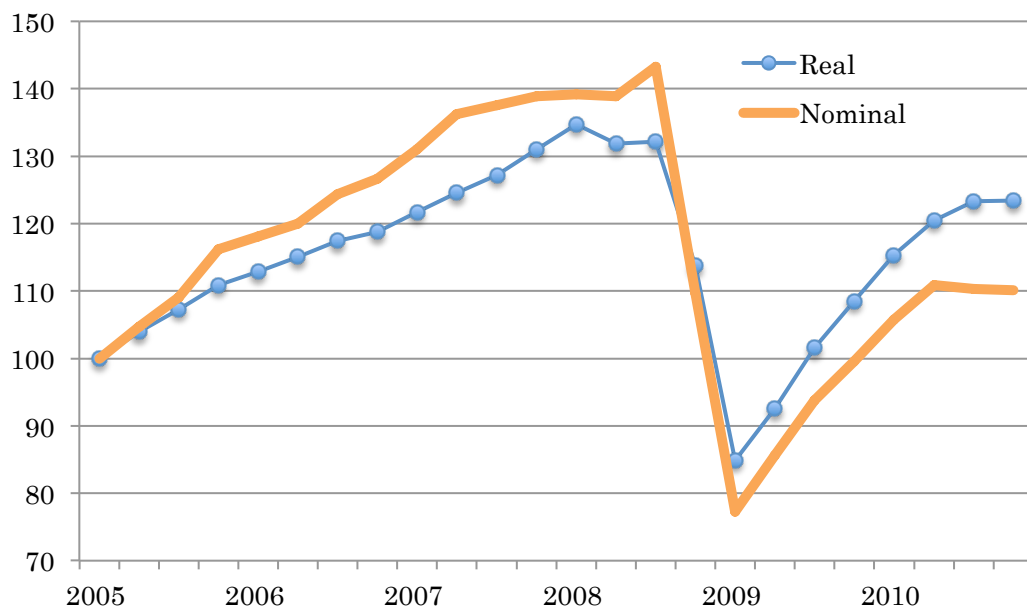
図 1 (続き)

パネル B : 名目輸出 vs 実質輸出

プラザ合意前後 : 1982 年-1987 年



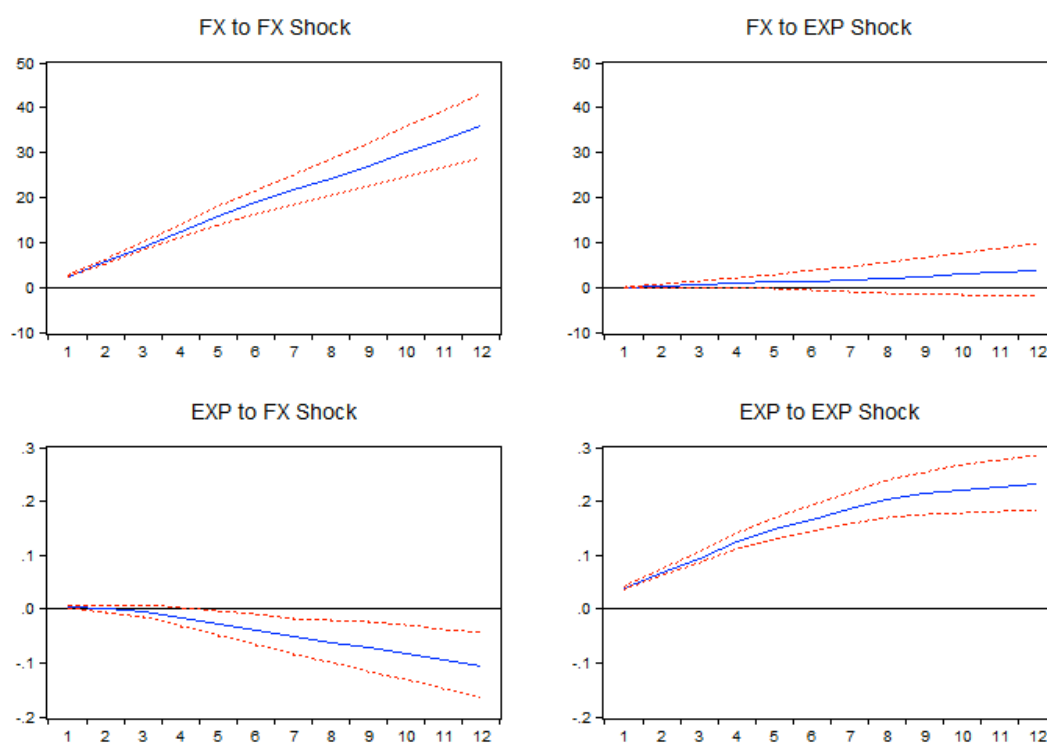
リーマンショック前後 : 2005 年-2010 年



季節調整済みの四半期 GDP データ (2005 年基準). 1982 年第 1 四半期, 2005 年第 1 四半期をそれぞれ 100 として基準化した値.

図 2 : 2 変数・3 変数・5 変数 VAR によるインパルス応答

パネル A : 2 変数 VAR の累積インパルス応答関数



Note : グラフ中のインパルス応答の上下のバンドは、 ± 2 標準偏差を示す。

図 2 (続き)

パネル B : 3 変数 VAR の累積インパルス応答関数

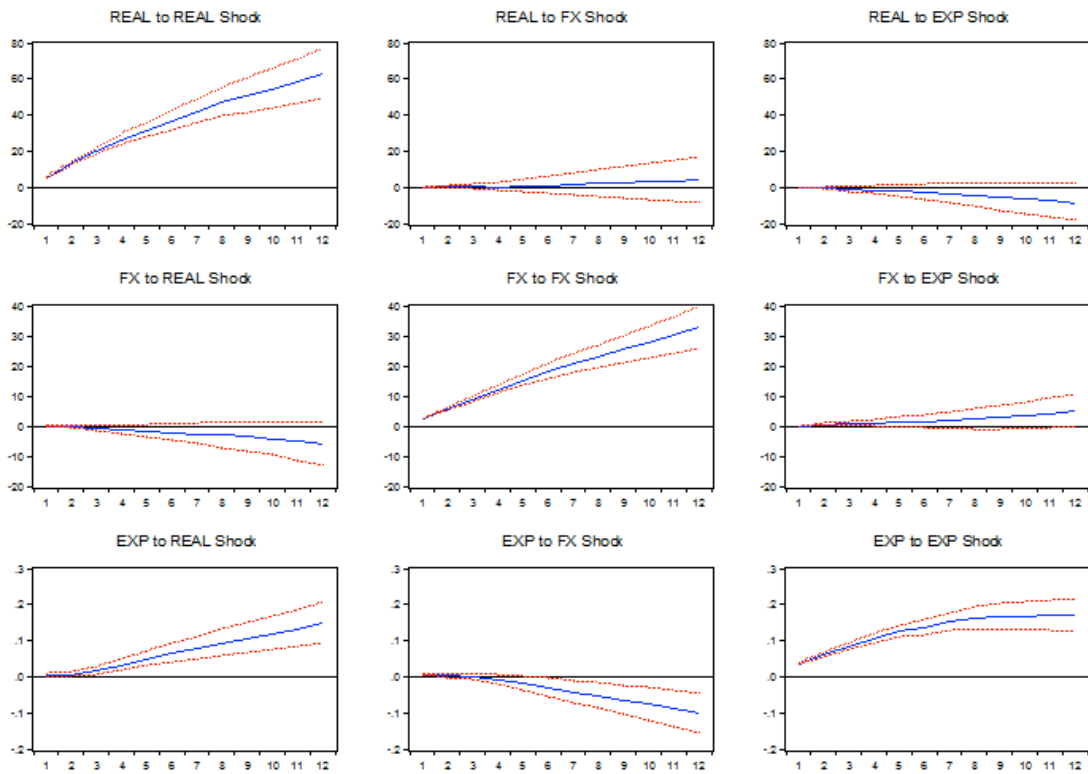


図 2 (続き)

パネル C : 5 変数 VAR の累積インパルス応答関数

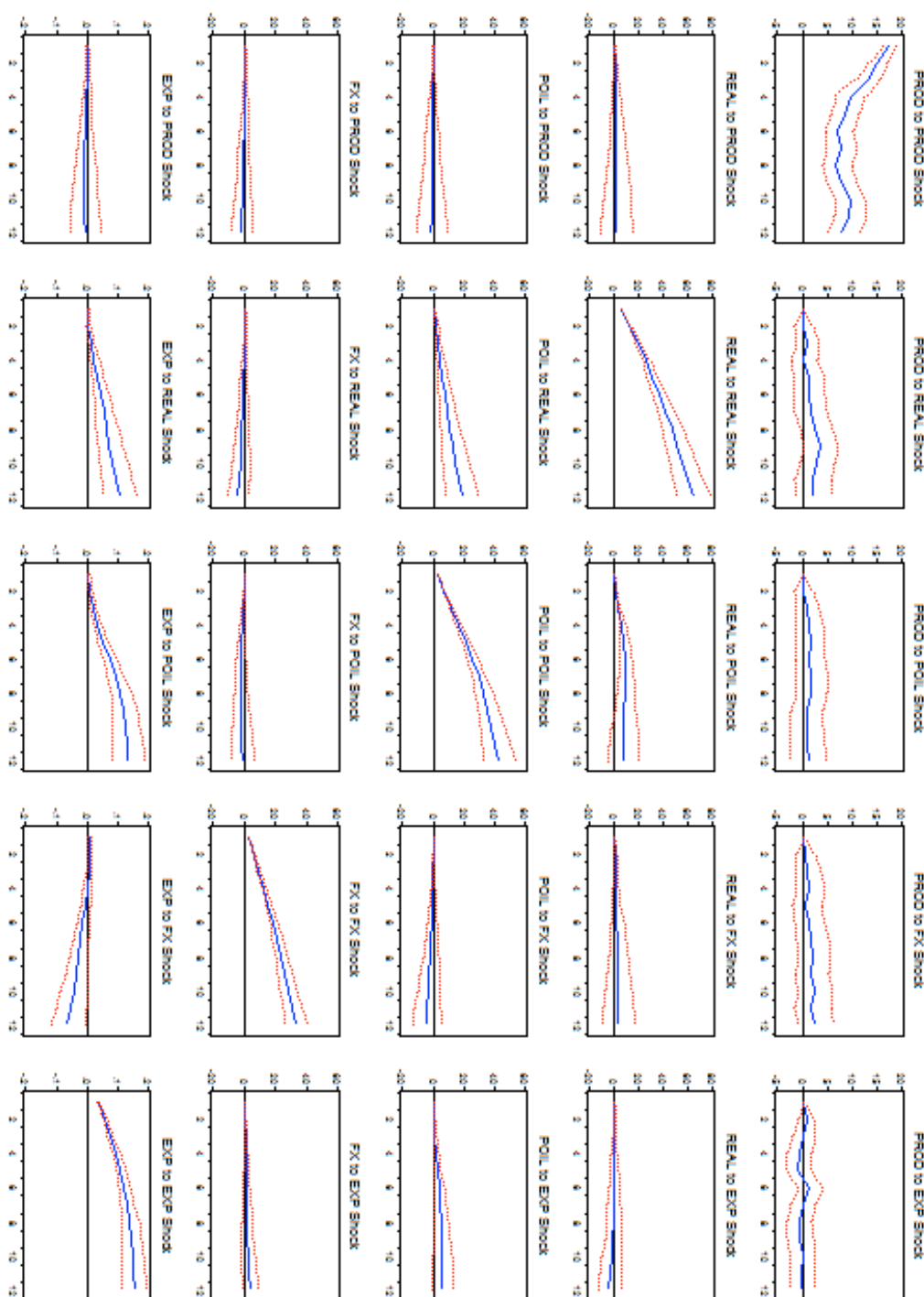


図 3：3変数 VAR によるヒストリカル分解

tshock (線グラフ)：予測されなかった輸出成長率のイノベーション

real economic activity (棒グラフ, 緑)：tshock に対する世界景気 (海外需要) の寄与分

real effective exchange rate (棒グラフ, 赤)：tshock に対する実質実効為替レート
の寄与分

パネル A：1983 年 1 月から 1988 年 12 月

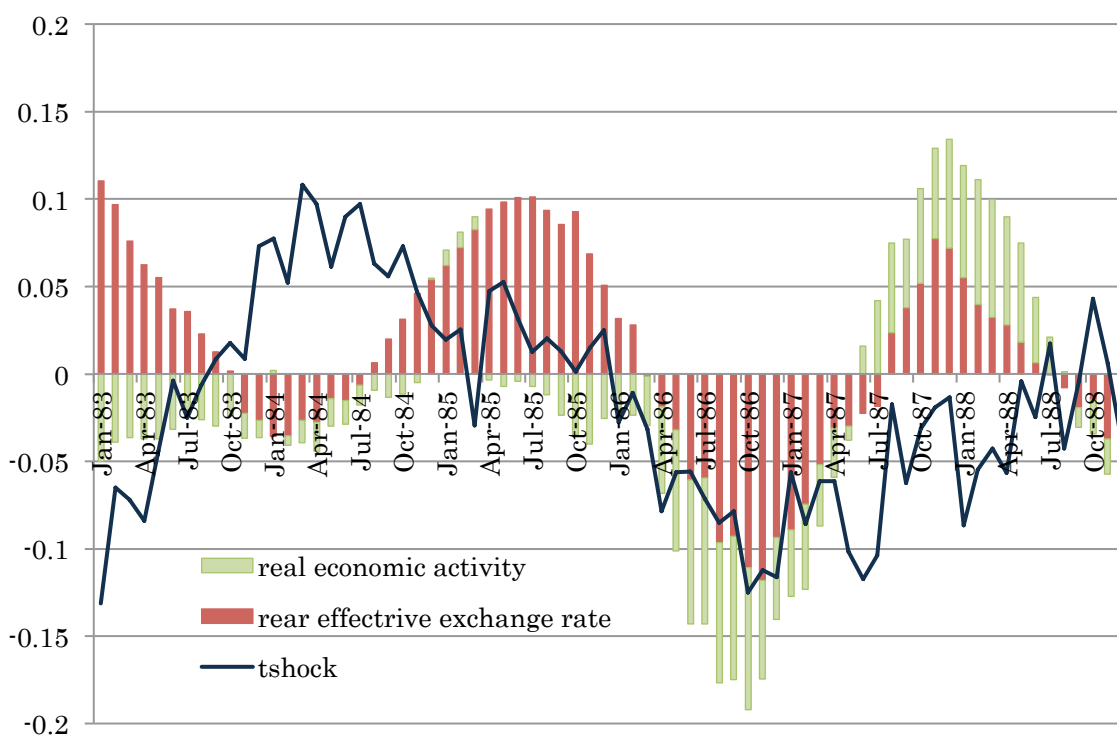
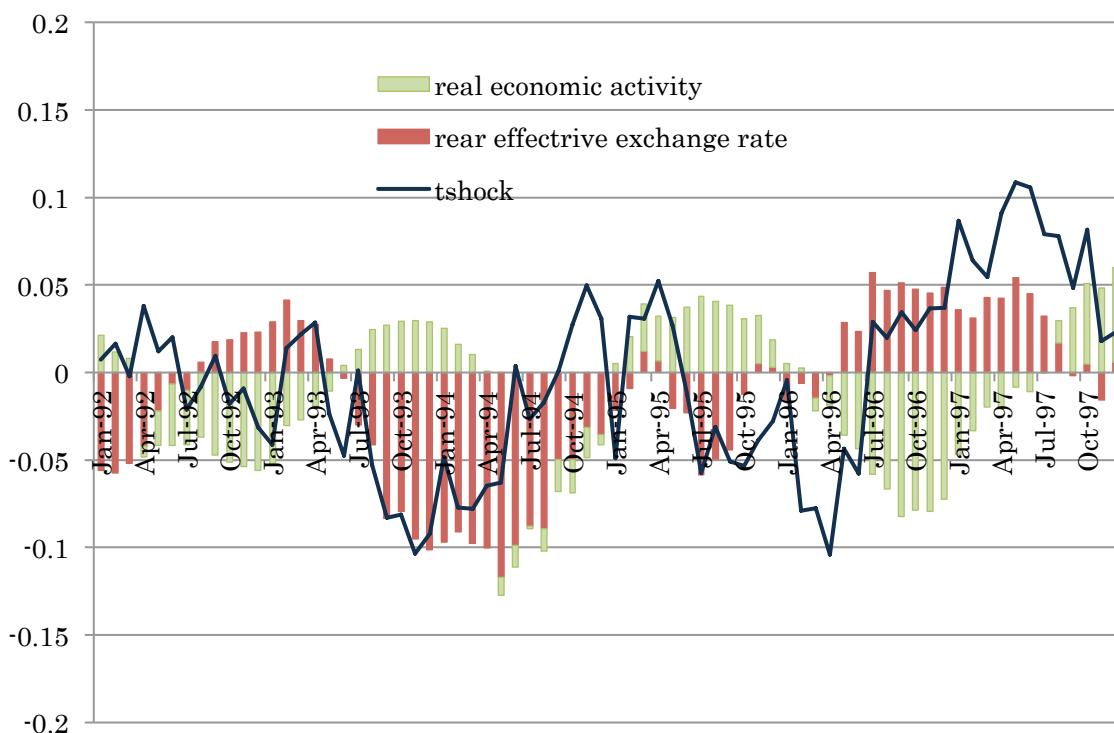


図3 (続き)

パネル B:1992年1月から1997年12月



パネル C:2006年1月から2011年11月

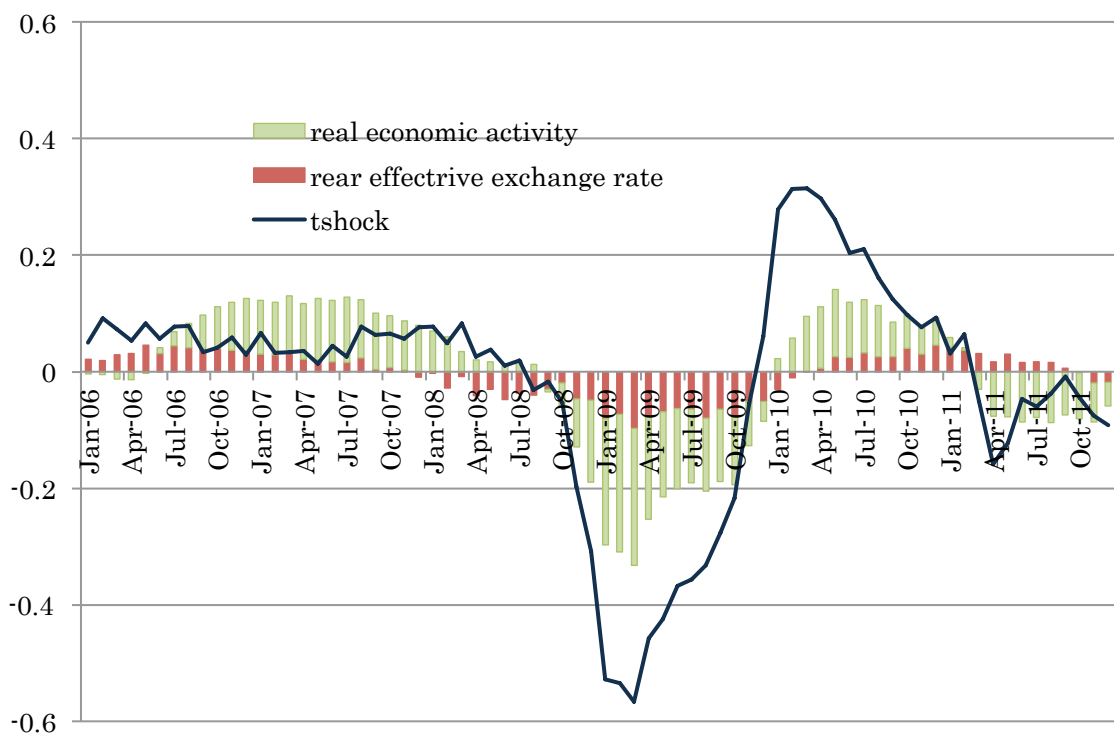


図 4： 5 変数 VAR によるヒストリカル分解

tshock (線グラフ)：予測されなかった輸出成長率のイノベーション

oil production (棒グラフ, オレンジ)：tshock に対する原油供給ショックの寄与分

oil price (棒グラフ, 青)：tshock に対する需給に関係ない石油格変動の寄与分

real economic activity (棒グラフ, 緑)：tshock に対する世界景気 (海外需要) の寄与分

real effective exchange rate (棒グラフ, 赤)：tshock に対する実質実効為替レート
の寄与分

パネル A：1983 年 1 月から 1988 年 12 月

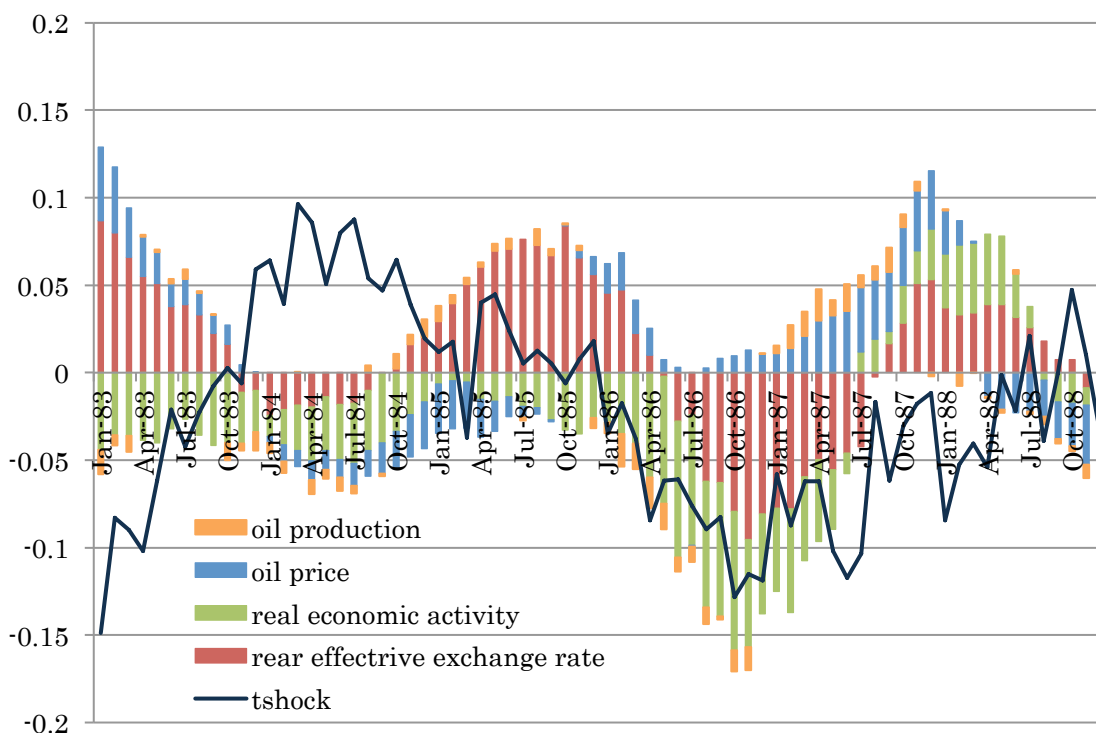
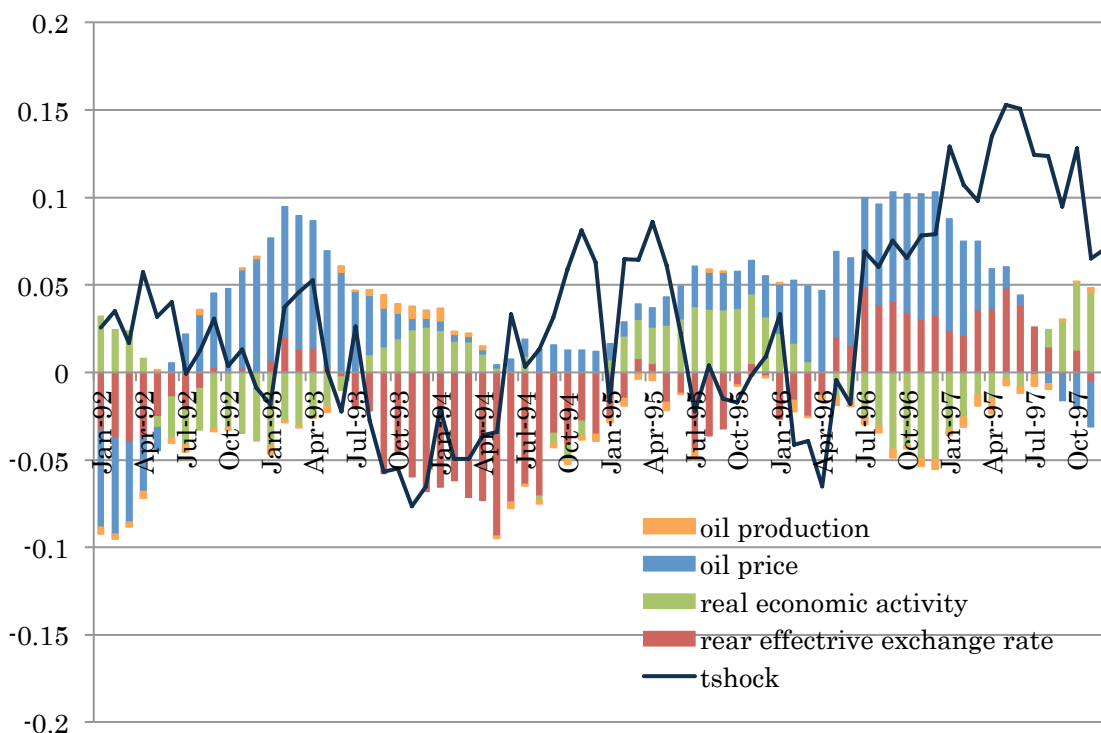


図 4 (続き)

パネル B : 1992 年 1 月から 1997 年 12 月



パネル C : 2006 年 1 月から 2011 年 11 月

