



# Empirical analyses of impacts of oil price changes on macroeconomic activities

Yoshizaki, Yasunori

---

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2014-03-25

(Date of Publication)

2017-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第6145号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006145>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



## 論文内容の要旨

氏名 吉崎 康則

専攻 経済学

### 論文題目

Empirical analyses of impacts of oil price changes on macroeconomic activities

(原油価格の変動がマクロ経済活動に与える影響についての実証分析)

### 要旨

#### (現状)

原油価格は、長年の間、経済学者によって人気の高い研究対象であった。人々がガソリン価格やガス価格の変化に敏感であることから分かるように、原油価格の変化が我々の日常生活と深く結びついていることが背景にある。また、1970年代のオイルショック以降、人々の間では、原油価格は景気変動と強く結びついているものだとの見方が一般的である。原油価格の変動が経済活動に与える影響について分析することが、長らく経済学者の関心を集める中、GDPや物価との関係あるいは金融政策との関係など、原油価格の変動について多くのテーマで数多くの研究が蓄積されていった。

2000年代の終わりに、Kilian (American Economic Review, vol. 99, 2009, pp. 1053-1069) は、これまでの原油価格の変化が経済に与える影響に関する研究には、2つの問題点があることを指摘した。1点目は、原油価格と経済の関係に関する初期の研究は、原油価格の変動を経済に対して外生的であると仮定していることである。すなわち、既存の研究は、経済成長に伴う需要の増加が原油価格を上昇させる場合など、経済活動が原油価格を変化させる可能性 (reverse causality) を考慮に入れていないことを指摘した。2つめの問題点は、既存の研究は、原油価格変動の要因・背景を区別せずに分析を進めている点である。つまり、原油価格の上昇は、原油生産設備の損壊、経済成長に伴う需要の増加、金融市場からの投機的マネーの流入など、様々なケースで起こりうるが、それらを区別せずに、原油価格の上昇が経済に与える影響の分析を正確に行うことは不可能であると指摘した。

Kilianは、これら2つの問題点を解決すべく、原油市場に関する構造VAR (structural vector autoregression) モデルを用い、原油価格の変動要因を、①供給要因 (天災等による短期的な原油生産変動の影響) ②需要要因 (世界景気変動の影響)、③需給以外の要因 (地政学的リスク等を受けた予備的需要の高まりや、投機資金の流入などの影響) の3つに分解し、上記2つの問題点をクリアしたうえで、原油価格変動がアメリカのGDPと物価に与える影響を分析した。その結果、原油価格の変動がどのような要因によって引き起こされるかによって、経済に与える影響は異なることを示した。Kilian (2009) 以降、原油価格変動が経済に与える影響を分析する際には、構造VARを用いるケースが増えており、標準的な手法になりつつある。

#### (問題意識)

しかしながら、原油価格が経済活動に与える影響については、分析の対象という意味で拡張の余地があるように思える。例えば、多くの研究がアメリカを対象となされているため、米国以外の国の実体経済への影響について調べた研究は少ない。次に、実体経済 (GDP、CPI) への影響を調べたものが多く、為替レートなど金融変数について調べた研究は少ない。また、国ごとの原油の輸入依存度の大小により、原油価格変動が経済に与える影響は異なるのかといった疑問は明らかになっていない。さらに、原油価格変動が物価に与える影響を分析する際、物価への影響としてCPI総合指数への影響を調べた研究が多く、詳細なCPIデータ (財別・サービス別の価格指数) への影響を調べた研究は無い。

上記の点について、必ずしも十分に研究が蓄積されていないことを踏まえると、Kilian (2009) の指摘した2つの問題点に留意しつつ、分析の対象をこれらの点についても拡張していくことは、原油価格が経済活動に与える影響への理解を深めていくうえで、一定の価値があると考えられる。この博士論文では、上記に掲げた観点から、原油価格が経済活動に与える影響について実証分析を行っていく。博士論文は、以下に示す3つのパートで構成されている。

指導教員 羽森 茂之

## (論文の構成)

### <第1章>

第1章では、①2000年半ば以降の原油価格変動の要因分析、②原油価格の変動が、日本・アメリカ・イギリスのGDP、CPIに与える影響についての比較および分析を行った。

①2000年半ば以降の原油価格変動の要因分析は、Kilian(2009)によって考案された原油市場の構造VARモデルを援用し、原油価格の変動を、供給ショック、需要ショック、その他ショックの3つに分解し、2000年半ば以降の原油価格変動の要因分解(ヒストリカル・ディコンポジション)することで行った。その結果、2002年以降の原油価格上昇や、リーマンショック後の原油価格急落には、需要ショックだけでなく、その他のショックも寄与していたことが分かった。

②は、このパートの最大の特徴である。すなわち、Kilian(2009)によって行われたアメリカ経済を対象とした分析に加え、原油価格の変動が日本やイギリス経済に与える影響についても比較している。分析の結果、原油価格変動が実体経済に与える影響は、原油価格変動の要因によって異なるといったKilian(2009)の主要な結論がアメリカ以外の国においてもあてはまることが示された。さらに、その他ショックは日本の実質GDPを上昇させる一方でアメリカやイギリスの実質GDPには負の影響を持つなど、原油価格変動が実体経済に与える影響は、国によっても異なることが分かった。日本の場合には、燃費のよい車など、エネルギー効率の高い財を多く輸出しているため、原油価格が上昇した場合でも、輸出が増加するため、アメリカやイギリスと比べて経済活動が減速しにくいものと考えられる。

### <第2章>

第2章では、Kilian(2009)によって考案された原油市場の構造VARモデルを用い、原油価格の変動が、G7にノルウェーを加えた8カ国の経済に与える影響を分析した。また、鉱工業生産や物価といった実体経済の動向を表す変数に加え、金融変数(実質実効為替レート)に与える影響についても分析の対象とした点の特徴である。さらに原油輸入依存度の高低によって、インパルス・レスポンスの形状が異なるかといった点についても整理を試みた。

分析の結果、原油価格変動が為替レートに与える影響は、原油価格変動の要因(供給ショック、需要ショック、その他ショックのどれが要因か)によって大きく異なることが分かった。原油価格変動が実体経済に与える影響は、原油価格変動の要因によって異なるといったKilian(2009)の主要な結論がアメリカ以外の国においても、また、GDP以外の変数においても成立するということが確認された。また、国ごとの比較では、たとえ原油価格変動の要因が同じであっても、原油輸入依存度の高低によって、経済・金融変数(鉱工業生産、物価、実質実効為替レート)のインパルス・レスポンスが大きく変化し得ることが示された。

### <第3章>

第3章では、Kilian, L. and Park, C. (2009)によって考案された2 Block VARモデル用い、原油価格変動が日本とアメリカの物価に与える影響をExpenditure-Category-Levelの詳細CPIデータ(以下、詳細CPI)を用い、原油価格変動が国内物価に与える影響を、仔細に分析した。

その結果、①原油ショックに対する各詳細CPIの反応は、カテゴリーによって異なること、②原油価格変動が、あるカテゴリーの詳細CPIに与える影響は、原油価格変動の要因(供給ショック、需要ショック、その他ショックのどれが要因か)によって大きく異なることが分かった。

さらに、③各詳細CPIのインパルス・レスポンスの形状は、日米で大きく異なることが示された。例えば、需要ショックに対しては、日本・アメリカともに、food at home, Fuels and Utilitiesが長期間に渡って大きく上昇する。さらに、アメリカでは、Shelter, Housing furnishings and operationsやPublic Transportationも有意に上昇する。その他ショックに対しては、日本・アメリカともにFuels and Utilitiesが長期間に渡って上昇するが、アメリカでは、Food and Beverages、Housing furnishings and operations、Other Goods and Servicesが減少する一方で、日本ではそれらの指数が上昇または横ばいとなるといった違いが観察された。これらの詳細CPIの動向における日本・アメリカ間での差異が、物価全体の動きを表す総合CPIにおける差異に繋がっているものと考えられる。

## 吉崎康則氏学位論文審査報告要旨

### 論文

#### 『Empirical analyses of impacts of oil price changes on macroeconomic activities』

#### 論文内容の要旨

本稿の目的は、原油価格の変動がマクロ経済活動に与える影響を、Kilian (2009)の手法をベースに多面的に分析することである。原油価格の変動の影響をテーマとした研究は、石油危機以降、数多く行われてきたが、Kilian (2009)は、そうした研究の多くは、①原油価格の変動は経済活動に対して外生的であると仮定し、②原油価格変動の要因を識別せずに分析を進めている点が問題だと指摘した。Kilian (2009)以降、構造 VAR (vector auto-regression) モデルを用い、原油価格の経済活動に対する内生性を考慮しつつ、変動の要因を識別した上で、経済活動への影響を分析することが、標準的なアプローチとなりつつある。

しかしながら、既存研究の殆どは米国経済を対象としており、米国以外の实体经济への影響についての研究は、必ずしも十分に蓄積されていない。従って、Kilian (2009)の指摘を踏まえ、原油価格変動の内生性や変動要因の識別といった要素を取り入れつつ、分析の対象を拡張していくことは、原油価格が経済活動に与える影響への理解を深めていく上で、学術的な価値があると考えられる。本論文は、問題意識を述べた導入部分に続いて、以下の3つの章から構成されている。

第1章は、原油価格変動が米国経済に与える影響を分析している。Killian (2009)の構造 VAR による分析範囲を拡張し、米国のほか、日本と英国の実質 GDP、消費者物価指数に与える影響を分析した上で、国別の比較を行っている。分析結果から、「原油価格変動が实体经济に与える影響は、原油価格変動の要因（供給要因、需要要因、その他の要因）によって異なる」という Kilian (2009)の主要な結論が、米国以外の国にもあてはまることが示された。さらに、供給要因や需要要因以外の要因を起点とする原油価格への変動は、日本の実質 GDP を上昇させる一方、米国や英国の実質 GDP には負の影響を持つなど、原油価格変動が实体经济に与える影響は、国によっても異なることが明らかとなった。なお、本章の内容は、Economics Bulletin 誌に採択され掲載されたものである。

第2章は、Kilian (2009)の原油市場の構造 VAR モデルを応用し、原油価格の変動が、

G7にノルウェーを加えた8カ国の経済に与える影響を分析した。鉱工業生産や物価といった实体经济の動向を表す変数に加え、金融変数（実質実効為替レート）に与える影響についても分析の対象とした。更に、原油輸入依存度の高低によって、インパルス・レスポンスの形状が異なるかといった点についても整理を試みた。分析の結果、原油価格変動が実質実効為替レートに与える影響は、原油価格変動の要因（供給要因、需要要因、その他の要因）によって大きく異なることが分かった。また、国ごとの比較では、たとえ原油価格変動の要因が同じであっても、原油輸入依存度の高低によって、経済・金融変数（鉱工業生産、物価、実質実効為替レート）のインパルス・レスポンスの形状が大きく変化し得ることが示された。なお、本章の内容は、International Journal of Financial Research 誌に採択され掲載されたものである。

第3章は、Kilian and Park (2009)のモデルをベースに、Expenditure-Category-Levelの詳細な消費者物価指数のデータを用い、原油価格変動が日本と米国の物価に与える影響を仔細に分析した。その結果、①原油価格変動に対する詳細な物価指数の反応は Expenditure-Category によって異なること、②原油価格変動があるカテゴリーの物価指数に与える影響は原油価格変動の要因によって大きく異なることが明らかとなった。更に、③インパルス・レスポンスの形状は、日米で大きく異なることが示された。これら Expenditure-Category-Level の詳細な物価指数における日本・アメリカ間での反応の差異が、物価全体の動きを表す総合物価指数における反応の差異に繋がっているものと考えられる。なお、本章の内容は、Applied Economics 誌に採択されたものである。

#### 論文審査の結果の要旨

本論文は、原油価格の変動がマクロ経済活動に与える影響に関する実証研究の分野に寄与するものであり、その主たる貢献は以下の3点にまとめられる。

まず、Kilian (2009)で行われた分析の対象を拡張した点である。Kilian (2009)は、米国1カ国のみを対象とした分析であるが、本論文では米国を含めた幅広い国々を対象に分析を行っている。また、分析期間もリーマンショック以降の期間を含む2010年まで拡張している。世界経済の中でも主要な国を幅広く分析し、分析結果を比較・検討した点は一定の評価に値する。

次に、原油市場を構造 VAR で表現するという、原油価格の経済活動に対する内生性を考慮しつつ変動の要因を識別した、比較的新しい計量分析手法を用いて、原油価格変動と実質実効為替レートとの相互依存関係を分析した点である。とりわけ、国ごとの原油

の輸入依存度の大小により、原油価格変動が経済に与える影響を分析した文献は希少であり、既存の研究と差別化を図ることができたと考えられる。

最後に、Expenditure-Category-Level の詳細な消費者物価指数への影響を分析している点である。既存の研究は、原油価格変動が物価に与える影響を分析する際、物価への影響として総合物価指数への影響を調べた研究が多く、その背後にある詳細な財・サービスのカテゴリ別の物価指数への影響を調べた研究は未発達であった。この分析手法を詳細な物価指数分析に応用した初めての研究という点で、原油価格変動と経済活動に関する研究に一石を投じたことは評価に値する。

本論文にさらに望まれるのは以下の2点である。

第1に、パラメーターが時系列的に一定との仮定を置いた分析を行っているため、パラメーターが時系列的に変化するモデルに拡張することにより本研究を進展させることが可能であると思われる。具体的には、原油価格変動の要因を Time Varying structural vector auto-regressions の手法を用いて識別することも将来の検討課題であろう。

第2に、本研究では、主要国経済を対象としているが、グローバル化が進んでいる近年の経済情勢を踏まえると、新興国も分析対象に加えることも、興味深い研究結果が得られると考えられる。

しかしこれらの点は、いずれも将来の課題として今後の研究の展開に待つべきものであって、本論文の意義と貢献を損ねるものではない。

以上を総合して、下記審査委員は一致して本論文の提出者が博士（経済学）の学位を授与される資格を持つものと判定する。

平成26年3月6日

審査委員

主査 教授 羽森 茂之

教授 大谷 一博

准教授 難波 明生