様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ５ 月 ２５ 日現在

機関番号：１２５０１
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2017～2019
課題番号：１７Ｋ１３７６３

研究課題名（和文）石油価格の変動とインフレ動学

研究課題名（英文）Oil Price Changes and Inflation Dynamics

研究代表者
関根　篤史（Sekine, Atsushi）

千葉大学・大学院社会科学研究院・講師

研究者番号：７０７７９０６６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、石油価格の変動がインフレにどの程度影響を与えるのかについて分析を行った。本研究では、以下の三つのことを明らかにした。一つ目は、石油価格がインフレに与える影響は一時的であるが、インフレの状態を考慮すると、低インフレ期においては、その影響が持続的になるということである。二つ目は、高インフレ期においては、低インフレ期と比較して、石油価格のインフレへのパススルーが高くなるということである。三つ目は、石油価格の変動が正の時と負の時で比較すると、正の石油価格の変動に対してインフレが大きく反応するということである。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究では、石油価格の変動がどの程度インフレに影響を与えるのかについて分析を行った。中央銀行の最大の関心は、物価をコントロールすることである。石油価格の変動は物価に影響を与える可能性が高いため、その影響の規模と持続性を理解するということは重要である。本研究では、石油価格の変動は一時的であるということを明らかにした。また、インフレが高い時期や、石油価格が大きく上昇するときには、石油価格の変動がインフレに与える影響は大きくなる可能性があることを指摘した。これらの結果は、金融政策の重要な示唆になると思われる。

研究成果の概要（英文）：This study investigates effects of oil price changes on inflation. First, the effects of oil price shocks on inflation are transitory. This result is consistent even if we consider income levels, exchange rate regimes, adoption of inflation targeting, and commodity trade patterns. However, considering inflation regimes, the effects would be more persistent in a low inflation regime. Second, oil price pass-through to inflation is low in a low inflation environment. Third, the effects of oil price shocks on inflation would be larger when the shocks are positive. These results suggest that oil price changes have asymmetric effects on inflation.

研究分野：国際金融

キーワード：石油価格　インフレ　時系列分析

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

石油価格が最近大きく変動している。石油価格は 2000 年以降大きく上昇し、リーマンショック後に乱高下している。このような石油価格の変動は、世界の金融政策当局者の関心を集めた。彼らの関心は、金融政策が石油価格の変動に対して反応すべきか否かということである。彼らが関心を持つ理由は、石油の価格変動が企業の生産費用の変化を通じて企業の価格設定に影響を与え、それが物価の変動をもたらす可能性があるためである。

このような状況に対し、石油価格の変動が物価やインフレにどの程度影響を与えるのかについては、多くの実証研究が行われている。しかしながら、金融政策の反応の必要性という意味において、石油価格の変動がインフレに与える影響がどの程度続くかについてはあまり明らかにされてこなかった。また、石油価格の変動がインフレに与える影響がインフレの状態などに依存して変化するのかについてはあまり議論されてこなかったように思われる。

２．研究の目的

本研究では、石油価格の変動が物価やインフレにどの程度影響を与えるかについて分析を行う。これまでの関連研究では、石油価格を含むコモディティ価格のインフレへのパススルーに関しては、多く研究が行われてきたが、その変動の影響がどの程度続くのかについては、あまり議論されてこなかった。また、アメリカにおいては、Great Moderation 以降、石油価格のインフレへのパススルーが低下したということが報告されている。Great Moderation はインフレがそれ以前の時期と比較して低く、非常に安定していた時期である。ただこの結果が何によってもたらされたのかについては明らかにされなかった。さらに関連研究では、石油価格が GDP に与える影響については、石油価格が上昇するときには、GDP は影響を受けるが、石油価格が下落するときには、GDP はあまり影響を受けないということが報告されている。ただこのような石油価格の GDP への非対称な影響がインフレにも適用できるかについては明らかにされてこなかった。

よって本研究では、石油価格の変動がどの程度の規模で物価やインフレに影響を与え、その影響がどの程度持続するかについて分析を行う。また、石油価格のインフレへの影響が非対称であるか否かについて調査する。具体的には、インフレの状態を考慮し、石油価格の変動の影響が、高インフレ期と低インフレ期で異なるのかについて検証する。そして、石油価格の上昇期と下落期では、その変動のインフレへの影響は異なるのかについて調査する。

３．研究の方法

本研究では、以下の三つの点に注目して、分析を行った。

(1) 石油価格のインフレへの影響の持続性と非対称性

この研究では、石油を含むコモディティの価格の変動のインフレへの影響がどの程度の大きさで、どの程度持続するのかについて、local projections を用いて分析を行う。コモディティ価格のショックの推計については、Chen, Rogoff, and Rossi (2010)に従い、コモディティ価格インフレ率をオーストラリア、カナダ、ニュージーランドの為替レートの変動率に回帰して、その予測誤差をコモディティ価格ショックとする。コモディティ価格ショックと世界のインフレ率のパネルデータを使い、local projections を用いて、コモディティ価格ショックがどの程度の大きさで、どの程度その影響が持続的であるかについて考察を行う。さらに、頑健性のチェックとして、所得水準や為替相場制の違い、インフレターゲティングの導入の有無、コモディティの純輸出国と純輸入国の違いを考慮して同様に分析を行う。さらに、この研究では、インフレ率の状態を考慮するため、smooth transition autoregressive (STAR)モデルを用いて、高インフレ期と低インフレ期でどの程度コモディティ価格の変動の影響が異なるのかについて分析を行う。

(2) アメリカにおける石油価格パススルーの低下の要因分析

この研究では、石油価格の変動が物価に与える影響がインフレの状態に依存して異なるのかについて分析を行う。関連研究では、Great Moderation 以降、石油価格のインフレへのパススルーが低下したということが報告されている。よって、この研究では、インフレの状態に注目し、高インフレ期と低インフレ期で石油価格のインフレへのパススルーが異なるのかについて分析を行う。この分析では、STAR モデルを用いて、アメリカにおける平均インフレ率より高い場合を高インフレ期、低い場合を低インフレ期として、石油価格のインフレへのパススルーの推計を行う。

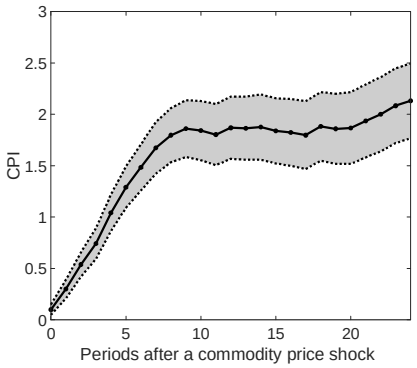
(3) 正負の石油価格の変動のインフレへの影響の違いの検証

この研究では、石油価格のボラティリティに注目し、石油価格の上昇時と下落時で石油価格の変動のインフレが異なるのかについて分析を行う。これまでの理論研究では、物価が企業の生産費用の下落と比較して、その上昇に対してより強く反応することが指摘されている。この理由は、企業が価格設定を行うときに、生産費用の上昇に対してより強く反応するためである。石油などのコモディティの価格の変動は、企業の生産費用環境の変化を通じて企業の価格設定に影響を与えるので、これにより物価が影響を受ける可能性がある。この理論研究が示唆していることは、コモディティ価格の正の変動と負の変動に対する物価の反応が異なるということである。この研究では、石油価格の変動率とインフレ率を内生変数とする GARCH-in-mean VAR モデルを推定して分析を行う。

４．研究成果

本研究では、以下の三つの研究結果が得られた。

(1) 石油価格のインフレへの影響の持続性と非対称性



この研究では、世界の月次の CPI のパネルデータを使い、local projections という手法を用いて、コモディティ価格の変動が世界のインフレにどの程度影響を与えているのかについて分析を行った。分析の結果、コモディティ価格の変動が世界のインフレに与える影響は各国ごとに規模の点においては異なるが、その影響は一時的であるということが分かった。右の図は、10%のコモディティ価格ショックが起こったときの世界の CPI のインパルス応答とその 95%信頼区間を表している。10%のコモディティ価格ショックに対して、世界の CPI は 2%ほど上昇するが、そのショックから 12 ヶ月以降はその影響はほぼ無くなっている。よって、コモディティ価格ショックの影響は一時的であると言える。この事実は、各国の所得水準や為替相場制度の違い、インフレターゲティングの導入の有無、コモディティの貿易パターンを考慮したとしても、頑健な結果であった。また、エネルギー価格や非エネルギー価格の違い、そして資源国と非資源国の違い等を考慮したとしても、頑健な結果となった。この研究では、各国の過去のインフレの状態に着目し、STAR モデルを用いて、各国のインフレ率の高い時期と低い時期においてコモディティ価格の変動の影響が異なるのかについて分析を行った。分析の結果、ドルペッグを採用している国においては、コモディティ価格の変動の影響が低インフレ期ではより持続的となることが分かった。しかしながら、変動相場制を採用している国においては、インフレの状態を考慮したとしてもコモディティ価格の変動の影響は一時的であった。

(2) アメリカにおける石油価格パススルーの低下の要因分析

この研究では、インフレの環境に着目し、なぜアメリカにおいて石油価格のインフレへのパススルーが低下したのかについて調査した。ここでは、過去のアメリカのインフレ率を考慮した STAR モデルを用いて推計を行った。分析の結果、低インフレ期においては、石油価格のパススルーが低くなることが分かった。高インフレ期における石油価格のパススルーは有意に正であったが、低インフレ期におけるパススルーは正ではあったが有意ではなかった。また点推定値に注目すると、高インフレ期におけるパススルーの方が高い値となった。それにより、1990 年代以降の低インフレ期においては、石油価格のインフレへのパススルーが小さくなるという結果となった。具体的には、短期のパススルーについては、Great Inflation は 1.24%、Great Moderation は 0.86%、Post-Great Moderation は 0.71%となった。よって、過去のインフレ率を考慮することが、これまでの文献で指摘された、石油価格パススルーの低下を説明する上で重要であるということが得られた。

(3) 正負の石油価格の変動のインフレへの影響の違いの検証

この研究では、石油価格ショックがアメリカのコアインフレにどの程度影響を与えているのかについて分析を行った。これまでの石油価格ショックのインフレへの影響に関する研究では、その影響は 1980 年半ば以降弱くなってきているということが多く報告されている。一方で、関連研究では、最近のアメリカのデータを使って、石油価格ショックが GDP に与える影響が非対称となることが報告されている。よってこの研究では、最近のアメリカにおいて、石油価格ショックがコアインフレに与える影響が GDP と同様に非対称となるのか否かについて調査した。ベン

チマークとして、石油価格の変化率とコア PCE インフレの二つの変数を含む構造 VAR を推定して、石油価格ショックに対するコア PCE インフレのインパルス応答を計算した。推計の結果、今までの文献と同様に、石油価格ショックがコア PCE インフレに与える影響が有意でないことを確認した。次に、石油価格の変化率とコア PCE インフレの二つの変数を含む GARCH-in-mean VAR モデルを推定し、構造 VAR と同様に、石油価格ショックに対するコア PCE インフレのインパルス応答を計算した。推計の結果、正の石油価格ショックに対しては、正にコア PCE インフレは反応していた。一方で、負の石油価格ショックに対しては、コア PCE インフレは負には反応したが、その反応は弱かった。よって石油価格ショックは、コア PCE インフレに対して非対称な影響を与えているということが言えるだろう。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計3件（うち査読付論文　2件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 Atsushi Sekine and Takayuki Tsuruga	４．巻 70
２．論文標題 Effects of Commodity Price Shocks on Inflation: A Cross-Country Analysis	５．発行年 2018年
３．雑誌名 Oxford Economic Papers	６．最初と最後の頁 1108-1135
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1093/oep/gpy015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Atsushi Sekine	４．巻 27
２．論文標題 Oil Price Pass-Through to Consumer Prices and the Inflationary Environment: A STAR Approach	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Applied Economics Letters	６．最初と最後の頁 484-488
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13504851.2019.1636931	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Atsushi Sekine	４．巻 -
２．論文標題 Oil Price Uncertainty and Inflation Dynamics	５．発行年 2020年
３．雑誌名 mimeo	６．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計2件（うち招待講演　0件／うち国際学会　2件）

１．発表者名 Atsushi Sekine
２．発表標題 Effects of Commodity Price Shocks on Inflation: A Cross-Country Analysis
３．学会等名 Econometric Society Australasian Meeting（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Atsushi Sekine
２．発表標題 Effects of Commodity Price Shocks on Inflation: A Cross-Country Analysis
３．学会等名 Western Economic Association International（国際学会）
４．発表年 2018年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考