

# 貿易自由化と経済成長率に関する実証的研究<sup>‡</sup>

英 邦 広<sup>†</sup>  
高 内 一 宏  
福 田 勝 文

## 1 はじめに

WTO Statsによると、世界全体の輸出と輸入の合計額は1948年から2022年にかけて、400倍以上に拡大した。<sup>1)</sup> また、世界の関税率に関しては、世界銀行のWorld Development Indicatorsによれば、1990年から2017年にかけて、15%から5.2%にまで減少している。<sup>2)</sup> 関税率と経済成長の関係について、Vamvakidis (2002) は、1970年から1990年にかけて、関税率が下がれば、経済成長率は増加するという負の関係を見出している。加えて、1920年から1940年にかけては、反対に、関税率が下がれば、経済成長率が低下するといった正の関係を見出している。こうした実証的な結果はClemens and Williamson (2004) でも確認されている。対して、Billmeier and Nannicini (2013) は合成コントロール法を用いて、貿易自由化が経済成長率を高めたこと、少なくとも、貿易自由化が経済成長率に負の影響を与えないことを明らかにしている。貿易と経済成長に関しては、現在まで多くの実証研究が行われてきたが、必ずしも統一的な見解は得られていない。

本研究では、4変数VAR (Vector Autoregressive) モデルによるグランジャーの因果性とインパルス応答関数を用いて、貿易の自由化 (関税率の低下と貿易額の上昇) が、経済成長率

‡ 本研究は、関西大学若手研究者育成経費 (2021年度と2022年度) において、研究課題「企業の異質性と国際経済に関する理論・実証研究」として研究費を受け、その成果を公表するものである。福田・英 (2022) と英、他 (2022) においても関西大学若手研究者育成経費の成果となっている。研究助成に対してこの場を借りて謝意を表わしたい。福田・英 (2022) では貿易自由化と経済成長の関係について理論的考察を行っている。本稿の説明は、英、他 (2022) に負う所が多い。本稿のあり得べき誤謬はすべて筆者の責任に帰するものである。

† 英はJSPS科研費『リーマン・ショックとコロナ・ショックによる経済的影響の比較検証』(21K01590)・『貿易自由化とインフレーションの関係』(23K01410) から一部研究助成を受けた。

1) WTO Stats (<https://stats.wto.org/>) のMerchandise exports by product group - annual (Million US dollar) のTotal merchandiseを輸出、Merchandise imports by product group - annual (Million US dollar) のTotal merchandiseを輸入、Reporting EconomyとPartner EconomyはWorldを選択した場合である。

2) World Bank (<https://data.worldbank.org/indicator/TM.TAX.MRCH.WM.AR.ZS>) のTariff rate, applied, simple mean, all products (%) を世界の関税率として選択した場合である。

に対して正の影響を与えているか否かを検証する。このアプローチにより、我々は、次のような6つの結果を見出している。第1に、インド、中国、フィリピン、フランス、イタリア、米国においては、1人当たり実質GDP成長率を予測する際に貿易自由化の情報が有用である。第2に、インド、フィリピン、フランス、英国、イタリア、米国においては、全要素生産性の変化率を予測する際には貿易自由化の情報が有用である。第3に、インド、中国、フィリピン、日本、フランス、イギリス、イタリア、米国において、世界の関税率の低下が貿易増大を促進しているとはいえない。第4に、インドとフィリピンにおいて、世界の平均関税率の低下が全要素生産性の変化率や1人当たり実質GDP成長率に対して促進効果を与えていることは支持される。第5に、インド、中国、フィリピン、日本、フランスにおいて、貿易額の上昇が1人当たり実質GDP成長率に対して促進効果を与えていることは支持される。最後に、インド、中国、フィリピン、日本、フランス、英国、イタリア、米国において、全要素生産性の上昇が1人当たり実質GDP成長率に対して促進効果を与えていることは支持される。

本稿の構成は以下の通りである。II節でVARモデルを用いた実証分析を紹介する。III節でデータの説明をする。IV節で分析結果の解釈を説明する。V節でまとめとする。

## II 実証分析

本研究では、世界的な関税率の低下や経済統合の進展などを通じた貿易自由化の拡大が経済成長率に対してどのような影響を与えているかを、主要なオフショアリング先であるインド、中国、フィリピンの3ヶ国と輸出企業数が多い日本、フランス、英国、イタリアの4ヶ国、そして、米国を加えた合計8ヶ国のデータを用いて検証する。<sup>3)</sup> 分析手法としては、1番目にグランジャーの因果性を用いて、関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率の関係を検証する。<sup>4)</sup> 経済成長率を予測する際に関税率、貿易の変化率、生産性の変化率が影響を与えているか否かについて分析する。つまり、経済成長率を予想する上で、関税率、貿易の変化率、生産性の変化率の各変数が情報変数としての役割を果たしているかを明らかにする。2番目に英、他(2022)と同様に、VARモデルによるインパルス応答関数を用いて、関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率の関係性を検証する。<sup>5)</sup> 関税率や貿易の変化率が経済成長率に対してどのような影響を与えているかを分析する。VARモデルの識別制約は使用する変数の順番によって結果が異なることを回避するために、Pesaran and Shin (1998)の手法を用いる。

3) オフショアリングは、Gereffi (2006) と Vietor, et al. (2008) を参照されたい。輸出企業数は、Mayer and Ottaviano (2007) と若杉 (2011) を参照されたい。

4) Granger (1969) によってグランジャーの因果性は構築された。2変数間に関する予測分析として Sims (1972) によって提唱された。詳細に関して、Hamilton (1994) を参照。

5) 英、他 (2022) でも米国の分析を行っているが、関税率と生産性の関係については分析を行っていない。

貿易の自由化（開放度）と経済成長率の因果関係に注目した研究として、Boltho（1996）は、日本のGDP成長が輸出の成長に対して一方向のグランジャーの意味で因果関係にあることを示している。Henriques and Sadorsky（1996）は、カナダのGDP成長が輸出に対して一方向のグランジャーの意味で因果関係にあることを示している。Awokuse（2007）はブルガリア、チェコ、および、ポーランドのデータを用いて、輸出や輸入がGDP成長に対してグランジャーの意味で因果関係にあることを明らかにしている。Boltho（1996）とHenriques and Sadorsky（1996）とは異なり、いくつかの国のGDP成長が輸出や輸入に対してグランジャーの意味で因果関係にあることを示している。

これらの先行研究と異なり、本研究では、関税率や貿易の変化率を貿易自由度の尺度として用いた分析を行う。分析対象は「オフショアリング先として選択されている国」、「輸出企業数が多い国」、「米国」の3グループを用いる。これらは、関税率や貿易の変化率が経済成長の経路に対して大きく影響を与える国々であることが想定される。関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率の4変数からなるVARモデルを使用し、グランジャーの因果性とインパルス応答関数による分析を、1989年から2017年までの期間を用いて行う。この間にリーマン・ショック<sup>6)</sup>の生じた時期が含まれている。その影響を取り除くために、外生変数としてダミー変数を用いる。ダミー変数は、2009年を1とし、その他は0とする。

### Ⅲ データの説明

貿易自由化と経済成長の関係について時系列データを用いて分析する。1988年から2017年までが分析対象期間であり、この期間が分析対象となった理由は、関税率が入手できる時期が1988年から2017年までであるため、関税率に合わせた分析期間となった。分析に使用したデータは、世界の関税率、各国の貿易の変化率、各国の生産性の変化率、各国の経済成長率である。分析対象国は、インド、中国、フィリピン、日本、フランス、イギリス、イタリア、米国の8ヶ国である。関税率はWorld Development IndicatorsのTariff rate, applied, weighted mean, all products (world)を用いている。<sup>7)</sup>貿易はUNCTAD STATのMerchandise: Total trade growth rates, annualを用いている。<sup>8)</sup>生産性はOur World in DataのTotal factor productivity index (using national accounts) (2017 = 1)を用いている。<sup>9)</sup>経済成長率はUNCTAD STAT

---

6) リーマン・ショックとは、米国の大手証券会社・投資銀行であるLehman Brothers Holdings Inc.が2008年9月に負債総額として約6000億ドル（日本円で約64兆円）を抱えることで経営破綻し、そのことが引き金となって起きた世界的な金融・経済危機のことを指す。「100年に一度」の金融・経済危機と称されるほどの影響を世界全体に与えた。

7) 世界銀行のWebページ (<https://data.worldbank.org/indicator/TM.TAX.MRCH.WM.AR.ZS>) から取得している。

8) 国連貿易開発会議のWebページ (<https://unctadstat.unctad.org/datacentre/>) から取得している。

9) Our World in DataのWebページ (<https://ourworldindata.org/grapher/ftp-at-constant-national-prices-20111>) から取得している。

のReal gross domestic product: Total and per capita, growth rates, annualを用いている。<sup>10)</sup>生産性以外の各データの単位は%であり、生産性は対前年変化率(%)に加工して分析に用いている。<sup>11)</sup>表1から表3までには基本統計量<sup>12)</sup>を示している。表1から表3までを見てみると、

表1：基本統計量

	関税率	インド	中国	フィリピン	日本	フランス	英国	イタリア	米国
平均	4.65	12.36	15.18	9.41	4.37	4.78	4.64	5.55	6.59
中央値	4.57	13.17	17.67	9.52	6.76	4.35	5.04	5.30	7.03
最大値	8.57	37.26	35.39	33.98	32.56	20.75	21.78	22.16	26.88
最小値	2.59	-16.96	-16.01	-21.68	-25.68	-21.33	-22.81	-25.03	-17.97
標準偏差	1.64	13.58	12.92	12.66	11.27	9.37	10.37	10.46	9.04
歪度	0.60	-0.23	-0.40	-0.34	-0.38	-0.53	-0.48	-0.70	-0.43
尖度	2.32	2.59	2.56	3.14	4.06	3.60	2.97	3.89	3.73
Jarque-Bera統計量	2.39	0.46	1.05	0.58	2.11	1.87	1.14	3.43	1.58
P値	0.30	0.79	0.59	0.75	0.35	0.39	0.56	0.18	0.45
データの数	30	30	30	30	30	30	30	30	30

注：国名は貿易の変化率のデータを示す。

表2：基本統計量

	インド	中国	フィリピン	日本	フランス	英国	イタリア	米国
平均	1.52	0.61	0.89	0.44	0.47	0.39	-0.34	0.65
中央値	1.96	1.23	1.20	0.56	0.60	0.55	-0.38	0.55
最大値	4.62	5.26	3.63	3.41	2.29	2.38	1.93	2.49
最小値	-3.31	-5.91	-3.70	-3.42	-2.52	-3.29	-4.19	-0.64
標準偏差	2.00	2.68	2.02	1.33	1.05	1.19	1.26	0.73
歪度	-0.54	-0.56	-0.63	-0.28	-0.68	-1.19	-0.70	0.52
尖度	2.53	2.99	2.53	4.43	3.68	4.69	4.37	2.80
Jarque-Bera統計量	1.72	1.57	2.27	2.95	2.89	10.69	4.79	1.41
P値	0.42	0.46	0.32	0.23	0.24	0.00	0.09	0.49
データの数	30	30	30	30	30	30	30	30

注：生産性の変化率のデータを示す。

表3：基本統計量

	インド	中国	フィリピン	日本	フランス	英国	イタリア	米国
平均	4.62	8.52	2.46	1.31	1.31	1.60	0.79	1.48
中央値	5.23	8.55	2.78	1.39	1.37	1.75	1.26	1.61
最大値	7.26	13.50	5.42	6.32	4.19	5.50	4.15	3.55
最小値	-1.05	2.18	-2.88	-5.72	-3.49	-5.28	-5.82	-3.47
標準偏差	2.05	2.65	2.35	2.22	1.52	1.91	2.04	1.51
歪度	-0.77	-0.26	-0.79	-0.59	-0.74	-1.37	-1.24	-1.34
尖度	3.03	3.39	2.83	5.19	4.82	7.17	5.25	5.29
Jarque-Bera統計量	2.94	0.54	3.12	7.73	6.85	31.17	14.05	15.55
P値	0.23	0.76	0.21	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00
データの数	30	30	30	30	30	30	30	30

注：経済成長率の変化率のデータを示す。

10) 国連貿易開発会議のWebページ (<https://unctadstat.unctad.org/datacentre/>) から取得している。

11) 紙面の制約上、データの推移を載せることができない。そのため、データの詳細は、上記のWebページを参照されたい。

12) 基本統計量の平均の項目は幾何平均ではなく、単なる算術平均を示す。

世界的に主要なオフショアリング先であるインド、中国、フィリピンの貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率は、輸出企業が多い先進国の貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率よりもそれぞれ、平均的に高くなっていることが分かる。

#### IV 分析結果

本研究では、貿易自由化と経済成長率の関係を分析するために、4変数VARモデル（関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率）を用いたグランジャーの因果性とインパルス応答関数の結果を表4から表19までと図1から図8までにそれぞれ報告している。なお、外生変数として定数項、リーマン・ショックダミー変数（2009年=1、それ以外は0）を用いた。関税率はTAF、貿易の変化率はTD、生産性の変化率はTFP、経済成長率変数はGDPで示され、変数の後に示される文字は、Iはインド、Cは中国、Pはフィリピン、Jは日本、Fはフランス、Eは英国、Yはイタリア、Aは米国を意味する。なお、VARモデルを推計する際のラグ回数に関しては、標本数が30であることから、2を選択することにした。

最初に、グランジャーの因果性の結果から見ていく。分析結果は表4から表19までに示されている。表4と表5はインド、表6と表7は中国、表8と表9はフィリピン、表10と表11は日本、表12と表13はフランス、表14と表15は英国、表16と表17はイタリア、表18と表19は米国の結果を示す。

関税率から経済成長率へのグランジャーの因果性は、インド、フィリピン、イタリア、米国において統計的に有意な結果が確認されたため、支持されることが分かった。貿易の変化率から経済成長率へのグランジャーの因果性は、中国、フランス、イタリア、米国において統計的に有意な結果が確認されたため、支持されることが分かった。生産性の変化率から経済成長率へのグランジャーの因果性は、インド、英国、米国において統計的に有意な結果が確認されたため、支持されることが分かった。これらの結果から、インド、中国、フィリピン、フランス、イタリア、米国においては、1人当たり実質GDP成長率を予測する際には「関税率」や「貿易の変化率」が有用であることが確認された。

関税率から貿易の変化率へのグランジャーの因果性は、全ての国において統計的に有意な結果が得られなかったため、確認することができなかった。関税率から生産性の変化率へのグランジャーの因果性は、インド、フィリピン、フランス、英国、イタリア、米国において有意な結果が確認されたため、支持されることが分かった。これらの結果から、インド、フィリピン、フランス、英国、イタリア、米国においては、全要素生産性の変化率を予測する際には関税率が有用な変数であることが確認された。

関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率間のインパルス応答関数の結果は図1から図8までに示されている。図1はインド、図2は中国、図3はフィリピン、図4は日本、

図5はフランス, 図6は英国, 図7はイタリア, 図8は米国の結果を示す。最初に, 関税率(=TAF)のショックに対して, 貿易の変化率は全ての国において統計的有意に反応していないことが確認された。次に, 関税率の正(負)のショックに対して, インドとフィリピンの生産性の変化率は一時的に負(正)の方向に有意に反応していることが確認された。最後に, 関税率の正(負)のショックに対して, インドとフィリピンの経済成長率は一時的に負(正)の方向に有意に反応していることが確認された。関税率の低下などの貿易自由化が技術革新に対して正の影響を与えることは, いくつかの研究で実証的に明らかにされている(例えば, Aw et al., 2011; Bustos, 2011; Lileeva and Trefler, 2010など)。技術革新は経済活動を活発化させ, 間接的に経済成長率に対して正の影響を与えることが考えられる。そのため, 関税率の低下によって技術革新が促進されて生産性が上昇し, インドとフィリピンの経済成長率に対しても正の影響を与えたことが確認された。

貿易の変化率(=TD)の正(負)のショックに対して, インド, 中国, フィリピン, 日本, フランスの経済成長率は一時的に正(負)の方向に有意に反応していることが確認された。

生産性の変化率(=TFP)の正(負)のショックに対して, 全ての国の経済成長率は一時的に正(負)の方向に有意に反応していることが確認された。

上記の分析結果から, グランジャーの因果性の分析から, インド, 中国, フィリピン, フランス, イタリア, 米国においては, 1人当たり実質GDP成長率を予測する際には貿易自由化に関する情報が有用であることが確認された。また, インパルス応答関数の分析から, 世界の関税率の低下は全ての国の貿易の変化率に正の影響を与えていることは統計的有意性からは確認できなかったが, インドとフィリピンの全要素生産性の変化率や1人当たり実質GDP成長率に対しては統計的有意に正の影響を与えていることが確認できた。さらに, 貿易額の上昇は, インド, 中国, フィリピン, 日本, フランスの経済成長率に対して有意に正の影響を与えていることが確認された。

表4：インドの経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	9.809**	2	0.007
貿易の変化率	1.469	2	0.480
生産性の変化率	7.985*	2	0.019

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意, \*は5%水準で統計的有意, †は10%水準で統計的有意を示している。

表5：インドの関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	0.673	2	0.714
生産性の変化率	7.180*	2	0.028

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意, \*は5%水準で統計的有意, †は10%水準で統計的有意を示している。

表6：中国の経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	2.408	2	0.300
貿易の変化率	6.351*	2	0.042
生産性の変化率	1.836	2	0.399

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表7：中国の関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	1.445	2	0.486
生産性の変化率	1.123	2	0.571

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表8：フィリピンの経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	5.138†	2	0.077
貿易の変化率	2.910	2	0.233
生産性の変化率	0.066	2	0.967

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表9：フィリピンの関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	2.342	2	0.310
生産性の変化率	6.548*	2	0.038

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表10：日本の経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	0.634	2	0.728
貿易の変化率	0.918	2	0.632
生産性の変化率	2.973	2	0.226

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表11：日本の関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	2.940	2	0.230
生産性の変化率	0.436	2	0.804

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表12：フランスの経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	2.165	2	0.339
貿易の変化率	5.011†	2	0.082
生産性の変化率	1.090	2	0.580

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表13：フランスの関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	1.426	2	0.490
生産性の変化率	7.705*	2	0.021

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表14：英国の経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	3.085	2	0.214
貿易の変化率	3.589	2	0.166
生産性の変化率	5.004†	2	0.082

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表15：英国の関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	2.278	2	0.320
生産性の変化率	5.074†	2	0.079

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表16：イタリアの経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	5.370†	2	0.068
貿易の変化率	8.948*	2	0.011
生産性の変化率	0.939	2	0.625

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表17：イタリアの関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	0.864	2	0.649
生産性の変化率	7.290*	2	0.026

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表18：米国の経済成長率に関するグランジャーの因果性

説明変数	検定統計量	自由度	P値
関税率	16.334**	2	0.000
貿易の変化率	12.892**	2	0.002
生産性の変化率	6.687*	2	0.035

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。

表19：米国の関税率からのグランジャーの因果性

被説明変数	検定統計量	自由度	P値
貿易の変化率	0.269	2	0.874
生産性の変化率	10.321**	2	0.006

注：P値はグランジャー検定における値である。

\*\*は1%水準で統計的有意、\*は5%水準で統計的有意、†は10%水準で統計的有意を示している。



図1：インパルス応答関数（インド）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s

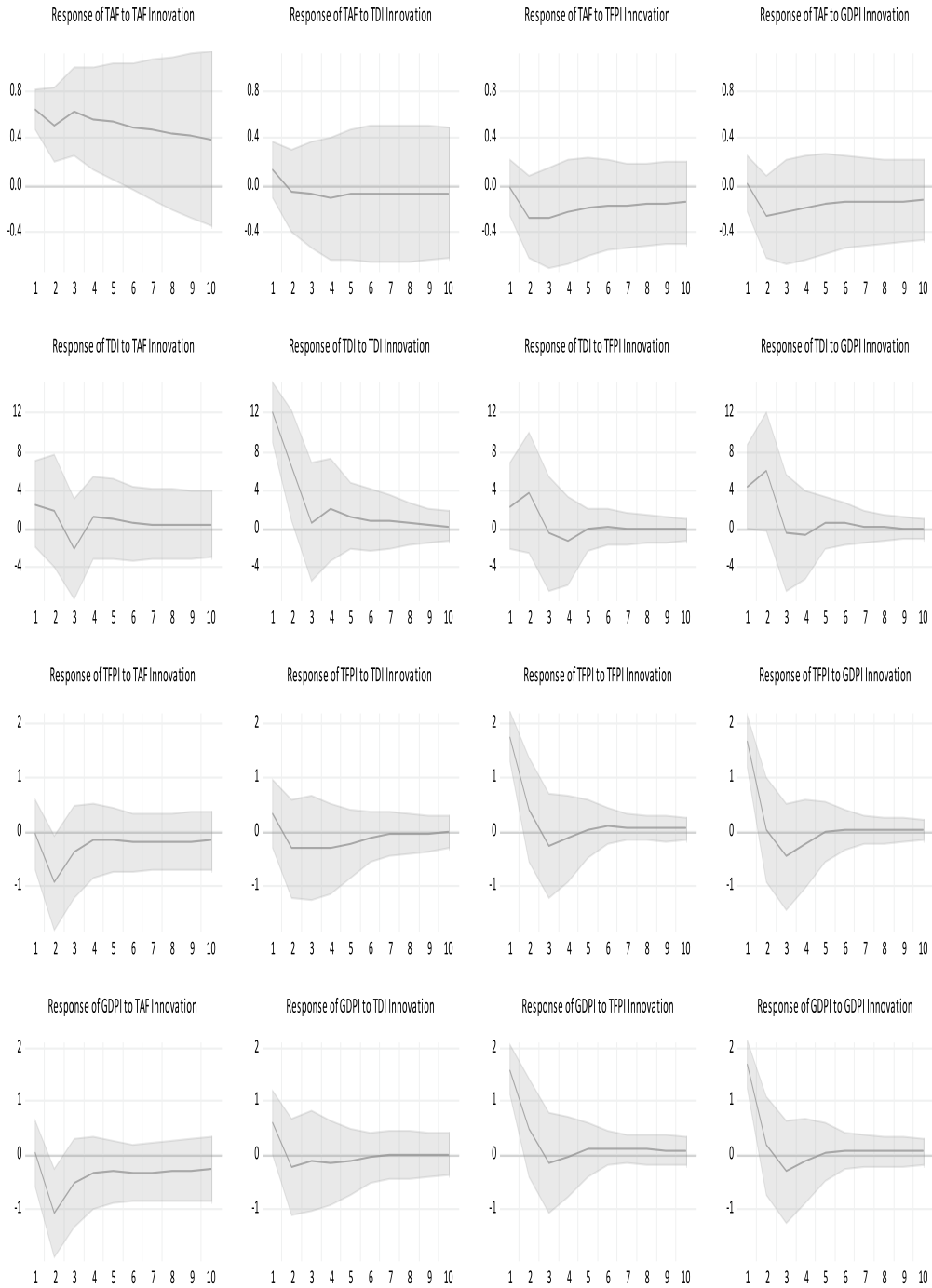


図2：インパルス応答関数（中国）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s



図 3：インパルス応答関数（フィリピン）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s

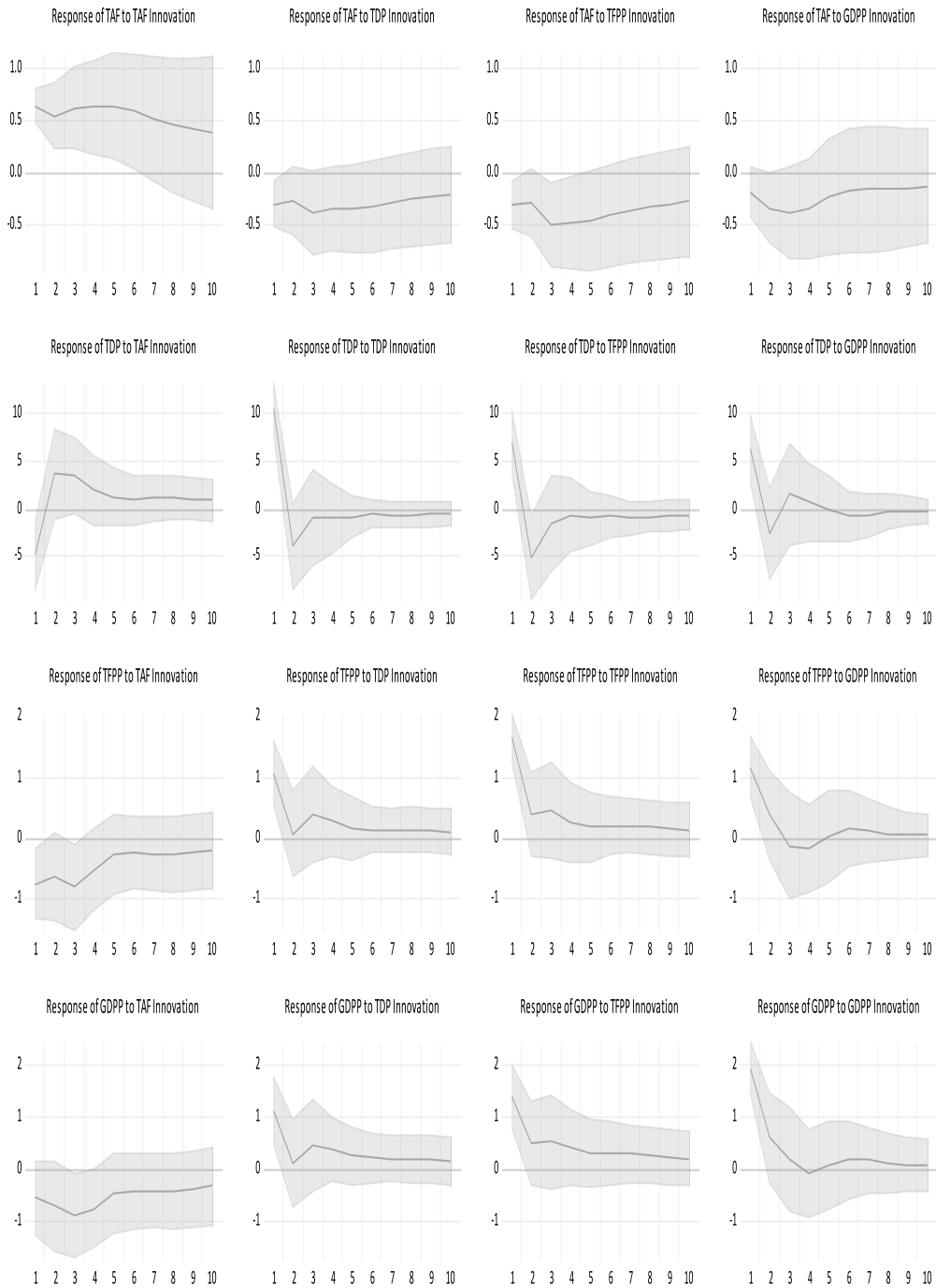


図4：インパルス応答関数（日本）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s

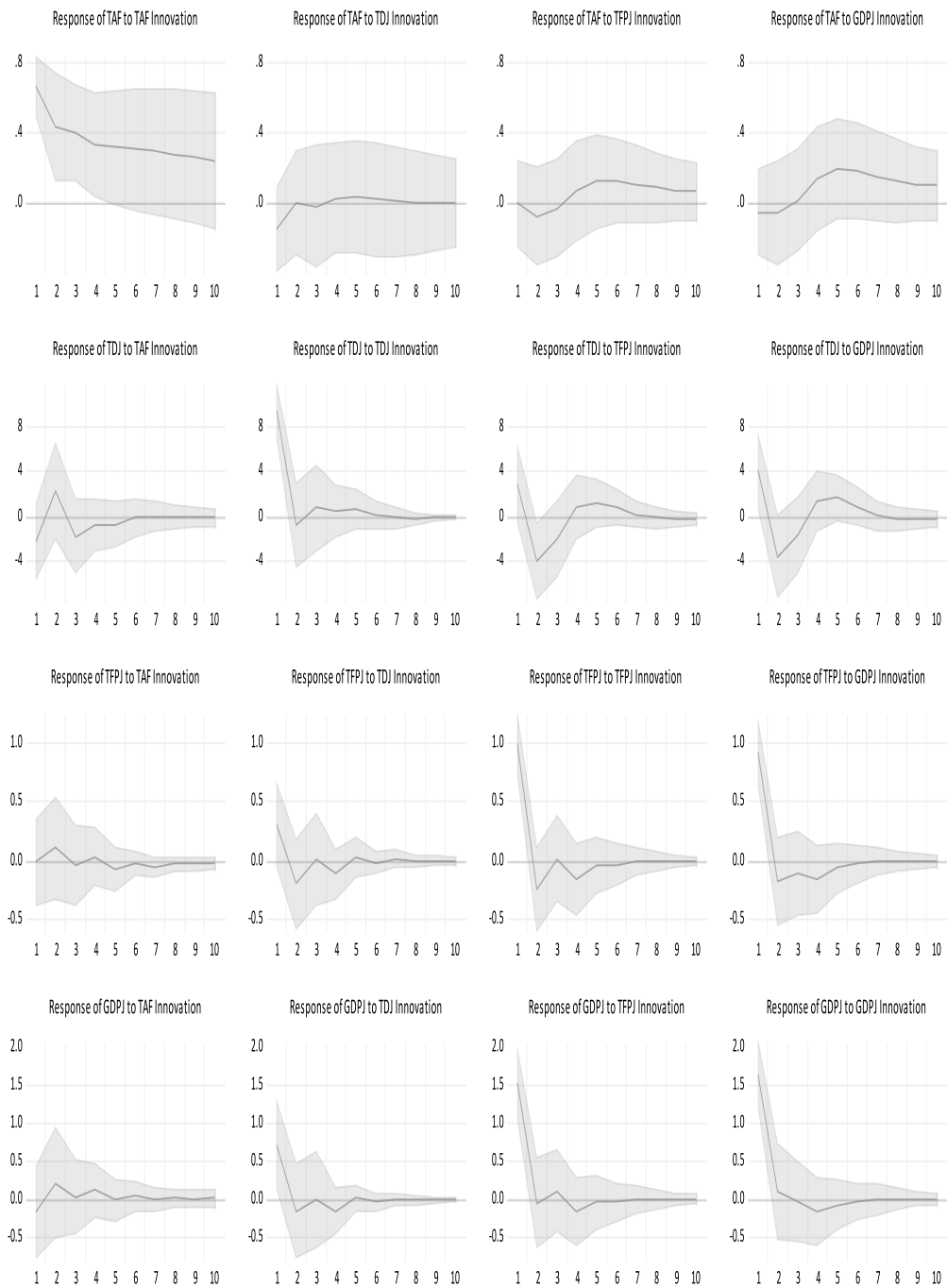


図5：インパルス応答関数（フランス）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s

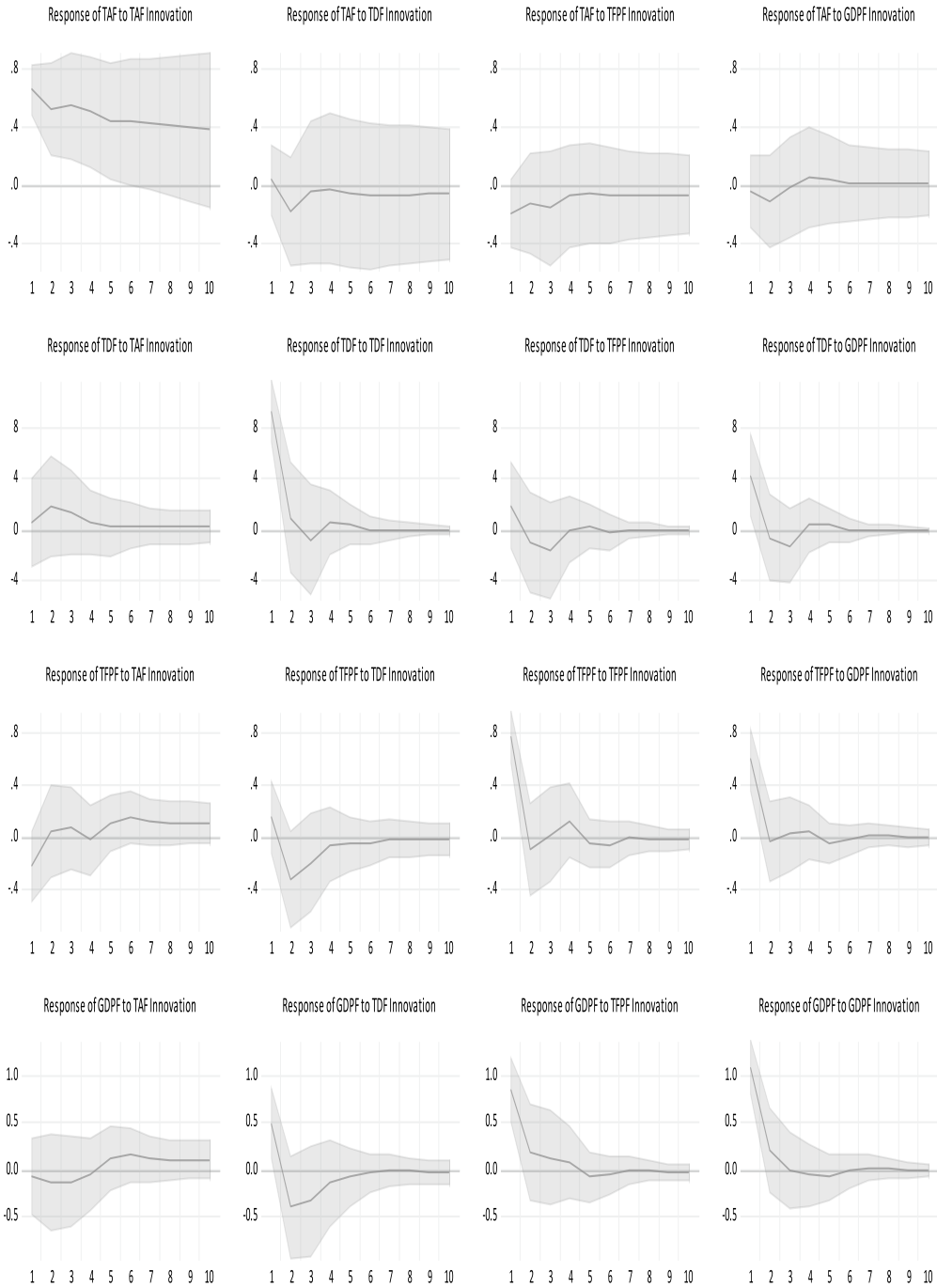


図6：インパルス応答関数 (英国)

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s

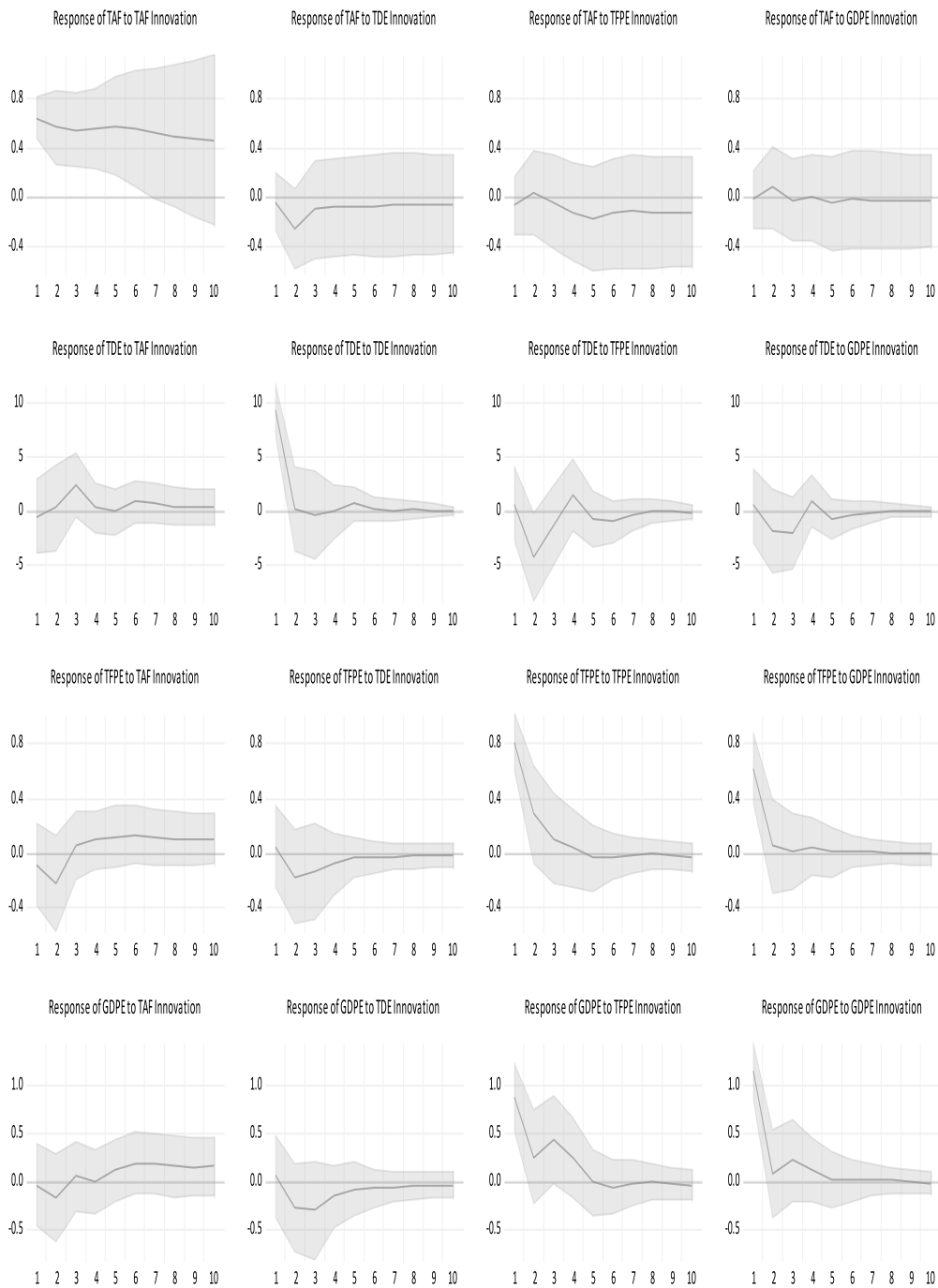


図7：インパルス応答関数（イタリア）

Response to Generalized One S.D. Innovations  
95% CI using analytic asymptotic S.E.s

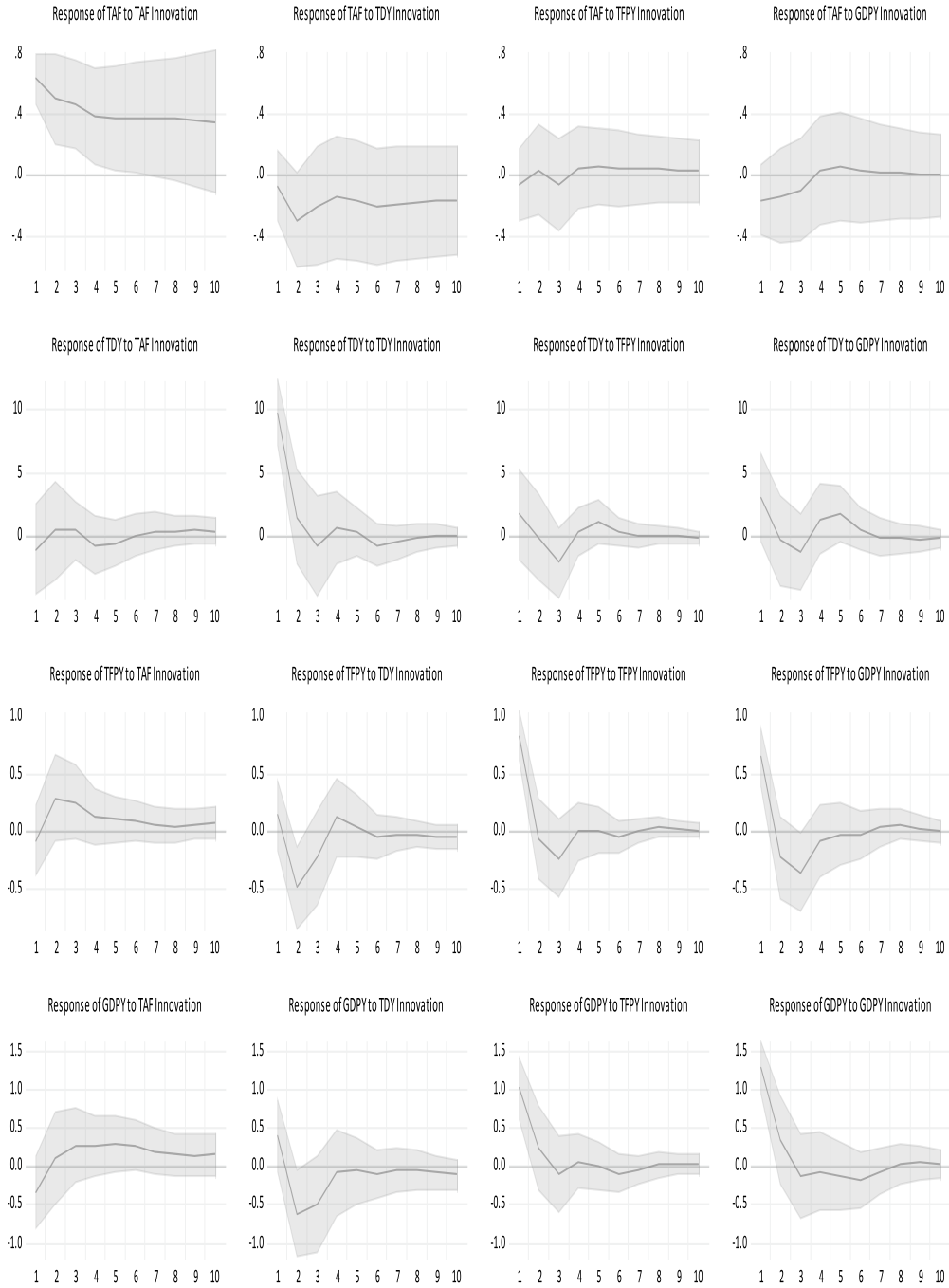
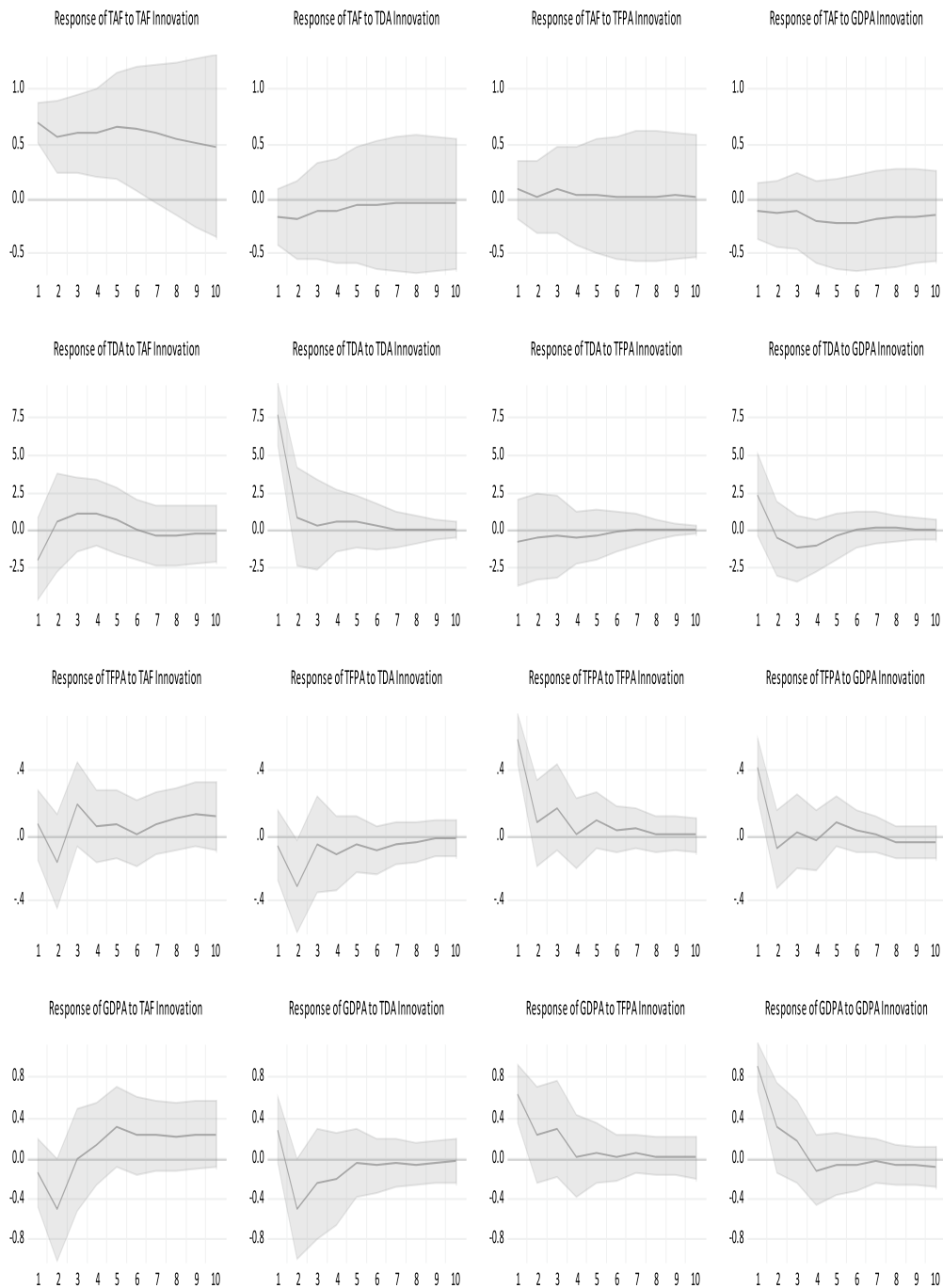


図8：インパルス応答関数（米国）

Response to Generalized One S.D. Innovations

95% CI using analytic asymptotic S.E.s





## V まとめ

本研究では、関税率、貿易の変化率、生産性の変化率、経済成長率の4変数VARモデルを用いて、4変数間の関係に注目して検証を行った。分析対象国は、世界的にオフショアリング先として選択されるインド、中国、フィリピンの3ヶ国と先進国の中でも輸出企業数が多い日本、フランス、英国、イタリアの4ヶ国、そして、米国の合計8ヶ国とした。分析の対象期間は1988年から2017年までとした。分析手法はグランジャーの因果性とインパルス応答関数を用いた。グランジャーの因果性は変数間の予測分析に用い、インパルス応答関数では波及メカニズムの分析に用いた。得られた結果を以下にまとめる。

1：インド、中国、フィリピン、フランス、イタリア、米国においては、1人当たり実質GDP成長率を予測する際には世界の関税率もしくは貿易の変化率が有用であることが分かった。

2：インド、フィリピン、フランス、英国、イタリア、米国においては、全要素生産性の変化率を予測する際には世界の関税率もしくは貿易の変化率が有用であることが分かった。

3：世界の関税率の低下は全ての国の貿易の変化率に正の影響を与えていることは支持されなかった。

4：世界の関税率の低下はインドとフィリピンの全要素生産性の変化率や1人当たり実質GDP成長率に対しては正の影響を与えていることが分かった。

5：貿易額の上昇は、インド、中国、フィリピン、日本、フランスの1人当たり実質GDP成長率に対して正の影響を与えていることが分かった。

6：全要素生産性の上昇は、インド、中国、フィリピン、日本、フランス、英国、イタリア、米国の1人当たり実質GDP成長率に対して正の影響を与えていることが分かった。

上記の分析結果から、世界的に関税率が低下することで、オフショアリングの主要な移転先であるインドとフィリピンにとって経済成長率を引き上げる効果があることが確認できた。また、インドとフィリピンでは、貿易額の上昇や全要素生産性の上昇を通じて、経済成長率を引き上げる効果があることも確認できた。今回の分析では、コロナ・ショックによる影響を取り扱うことができなかったため、将来の課題として、コロナ・ショックによるオフショアリング先のサプライチェーンの断絶やそれにとまなう世界的な経済成長の低迷についての分析を行うことや、マクロ的な生産性を用いた分析ではなくマイクロデータの生産性を用いた分析を行うことが挙げられる。

## 【参考文献】

- [1] Aw, B. Y., Roberts, M. J., & Xu, D. Y. (2011). R&D investment, exporting, and productivity dynamics. *American Economic Review*, 101(4), 1312-44.
- [2] Awokuse, T. O. (2007). Causality between exports, imports, and economic growth: Evidence from transition economies. *Economics letters*, 94(3), 389-395.
- [3] Billmeier, Andreas, and Tommaso Nannicini. (2013). Assessing economic liberalization episodes: A synthetic control approach. *Review of Economics and Statistics* 95(3), 983-1001.
- [4] Boltho, A. (1996). The assessment: International competitiveness. *Oxford Review of Economic Policy*, 12(3), 1-16.
- [5] Bustos, P. (2011). Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms. *American Economic Review*, 101(1), 304-40.
- [6] Clemens, M. A., & Williamson, J. G. (2004). Why did the tariff-growth correlation change after 1950? *Journal of Economic Growth*, 9(1), 5-46.
- [7] Gereffi, G. (2006). *The new offshoring of jobs and global development*. International labour organization.
- [8] Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- [9] Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton university press.
- [10] Henriques, I., & Sadorsky, P. (1996). Export-led growth or growth-driven exports? The Canadian case. *Canadian journal of Economics*, 29(3), 540-555.
- [11] Lileeva, A., & Trefler, D. (2010). Improved access to foreign markets raises plant-level productivity... for some plants. *The Quarterly journal of economics*, 125(3), 1051-1099.
- [12] Mayer, T., & Ottaviano, G. (2007). The happy few: new facts on the internationalisation of European firms. *Bruegel-CEPR EFIM2007 Report, Bruegel Blueprint Series*, 3.
- [13] Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics letters*, 58(1), 17-29.
- [14] Sims, C. A. (1972). Money, income, and causality. *The American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- [15] Vamvakidis, A. (2002). How robust is the growth-openness connection? Historical evidence. *Journal of Economic Growth*, 7, 57-80.
- [16] Vietor, R. H., Rivkin, J. W., & Seminerio, J. (2008). The offshoring of America. *Harvard Business Review*.
- [17] 福田勝文・英邦広 (2022) 非対称2国モデルにおける貿易自由化の効果, 中京大学国際学部紀要, 3, 15-28。
- [18] 英邦広・高内一宏・福田勝文 (2022) 関税と経済成長率に関する一考察, 関西大学商学論集, 67(2), 1-16。
- [19] 若杉隆平編 (2011) 『現代日本企業の国際化—パネルデータ分析』, 岩波書店。