

# 関税と経済成長率に関する一考察<sup>‡</sup>

英 邦 広<sup>†</sup>  
高 内 一 宏  
福 田 勝 文

## I はじめに

関税削減を含む貿易の自由化（開放度）と経済成長率との間にどのような関係があるかについては、必ずしも統一的な見解は見られない。例えば、Vamvakidis (2002) は、開放度と経済成長率について、相関関係が時代によって異なっていることをクロスカントリーの重回帰分析を用いて指摘している。1970年から1990年まででは、負の関係（つまり、関税率が下がれば、経済成長率は増加すること）が示されている。その一方で、1920年から1940年まで、ならびに、1930年から1940年まででは、正の関係（関税率が下がれば、経済成長率が低下すること）が示されている。Clemens and Williamson (2004) でも同様の結果が得られている。

貿易の自由化（開放度）と経済成長率の相関関係ではなく、因果関係に着目して分析した研究としてBoltho (1996) がある。この研究は、1952年から1990年までの日本のデータを用いて、GDPの成長が輸出の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示している。一方、輸出の成長はGDPの成長に対してグランジャーの意味で因果関係がないことも示している。Henriques and Sadorsky (1996) も1877年から1945年まで、1877年から1991年まで、ならびに、1946年から1991年までのカナダのデータを用いて、GDP成長が輸出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。また、輸出がGDPの成長に対してグランジャーの意味で因果関係にないことを明らかにしている。Awokuse (2007) は1990年代と2000年代のブルガリア、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り、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、いくつかの国で見出している。とはいえ、これらの因果関係を検証した研究では、関税率を貿易自由度の尺度として用いていない。さらに、貿易自

<sup>‡</sup> 本研究は、2021年度関西大学若手研究者育成経費において、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。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。

<sup>†</sup> 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）から一部研究助成を受けた。

由化と経済成長率の因果関係について、統一的な結果が得られてはいない。

しかしながら、関税削減などの貿易自由化がイノベーション活動に対して正の影響を持つことは、多く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）。イノベーション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、関税削減によってイノベーションが促進されれば、経済成長率に対しても正の影響があると予測できる。

本研究は、VARモデルによるインパルス応答関数を用いて、関税率の低下による貿易の自由化が、経済成長率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4つの結果を見出している。第1に、世界全体で一様に関税率が引き下げられた場合、世界全体の経済成長が促進される。第2に、世界全体の貿易量が拡大したとき、世界全体での経済成長が促進される。第3に、世界全体で一様に関税率が引き下げられた場合、米国の経済成長が促進される。最後に、米国の人口成長は、米国の経済成長を促す効果を持つ。

本稿の構成は以下の通りである。Ⅱ節でVAR (Vector Autoregressive) 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と政策インプリケーションを説明する。Ⅴ節でまとめとする。

## Ⅱ 実証分析

本稿では、関税率の低下による貿易自由化の拡大が経済成長率に対して正の影響を与えているか、それとも負の影響を与えているのかを検証するために、VARモデルによるインパルス応答関数を用いる。モデルに含まれる変数として、貿易量の変化率、関税率の変化率、人口成長率、経済成長率を選択する。上記の変数は関税率の低下が貿易量の変化を通じて経済成長に与える効果を測定するのに必要な変数である。各変数がそれぞれの変数間を通じて経済成長率に与える影響に焦点をあて、議論する。また、識別制約に関しては変数の順番によって分析結果が左右されないように、Pesaran and Shin (1998) を用いる。

分析対象は世界全体と米国の2つである。米国を選択したのは、世界で最も高いGDP水準を持ち、貿易額も世界全体で見て上位にあるためである。このことから、2つのタイプのVARモデルによるインパルス応答関数の推計を行う。1つ目が、世界全体の貿易量の変化率、世界全体の関税率の変化率、世界全体の人口成長率、世界全体の経済成長率の4変数からなるVARモデルである。2つ目が、世界全体の貿易量の変化率、世界全体の関税率の変化率、米国の人口成長率、米国の経済成長率の4変数からなるVARモデルである。分析期間は1989年から2017年までとするが、この間にリーマン・ショック<sup>1)</sup>が起きた時期が含まれている。そ

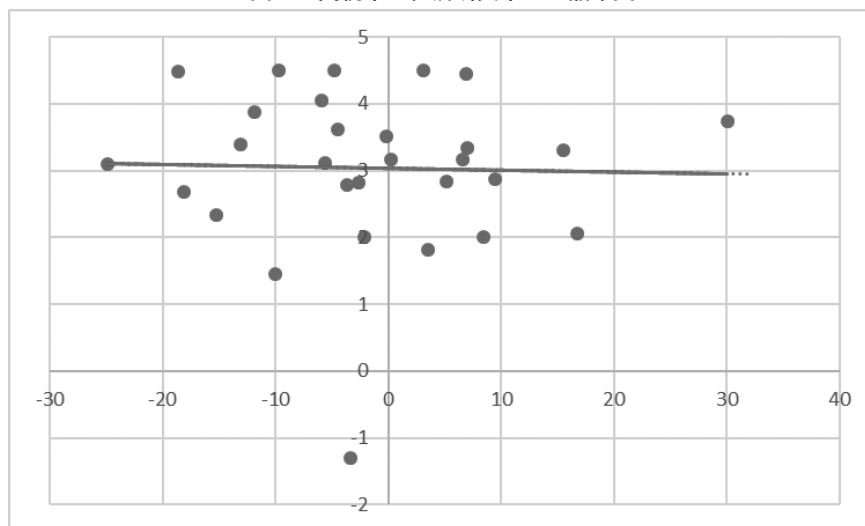
---

1) 米国の大手証券会社・投資銀行の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）を抱えることとなり、経営破綻した・そのことが引き金となって起きた世界的な金融・経済危機のことをリーマン・ショックという。リーマン・ショックの背景としては、低所得者向けの高金利住宅ローン（サブプライムローン）を組入れた証券化商品が発行され、2001年以降、投資家

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。世界全体の場合は2009年にリーマン・ショックの影響が深刻となり、米国の場合は2008年と2009年にリーマン・ショックの影響が深刻となっていることが分かる。米国がリーマン・ショックの震源地であるため、世界全体よりも早目に影響が出てきている。

図1から図3までには世界全体の経済成長率と関税率、人口成長率、貿易量の変化率との関係を示している。図1は関税率と経済成長率との散布図である。この図から関税率が引き下がると経済成長率が上昇する傾向にあることが分かる。図2は人口成長率と経済成長率との散布図である。この図から人口成長率が減少すると経済成長率が上昇する傾向にあることが分かる。図3は貿易量の変化率と経済成長率との散布図である。この図から貿易量が増加すると経済成長率が上昇する傾向にあることが分かる。図2においては通常想定する考え方とは反対方向の関係がみられる。こうした現象が起きている原因としては生産性が1つ考えられる。例えば、世界的に人口が増加している中、生産性の高い労働者が労働市場から年齢などの理由で撤退し、生産性の低い労働者が増加していることが挙げられる。また、図1から図3までの散布図において、リーマン・ショックによる経済成長率の一時的な低下が観察される。本研究ではダミー変数を用いて分析を行うことで、この問題を回避する。

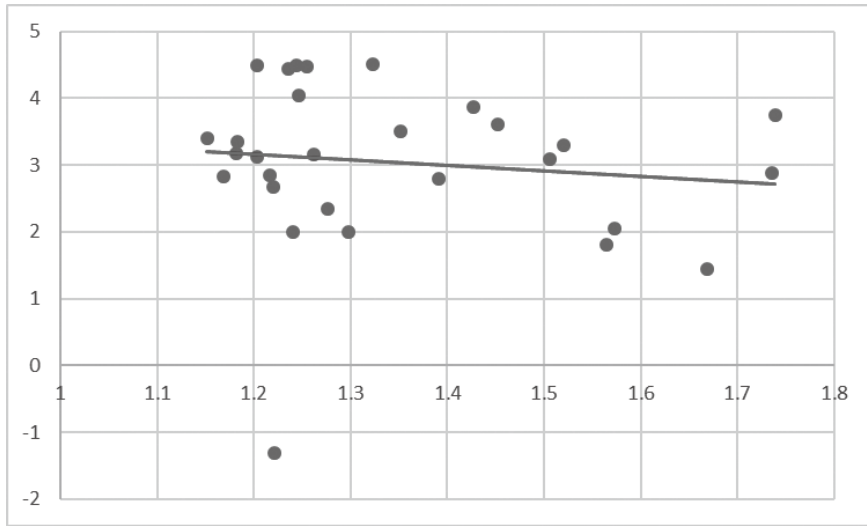
図1：関税率と経済成長率との散布図



注：データの出所に関しては各データの箇所を参照されたい。

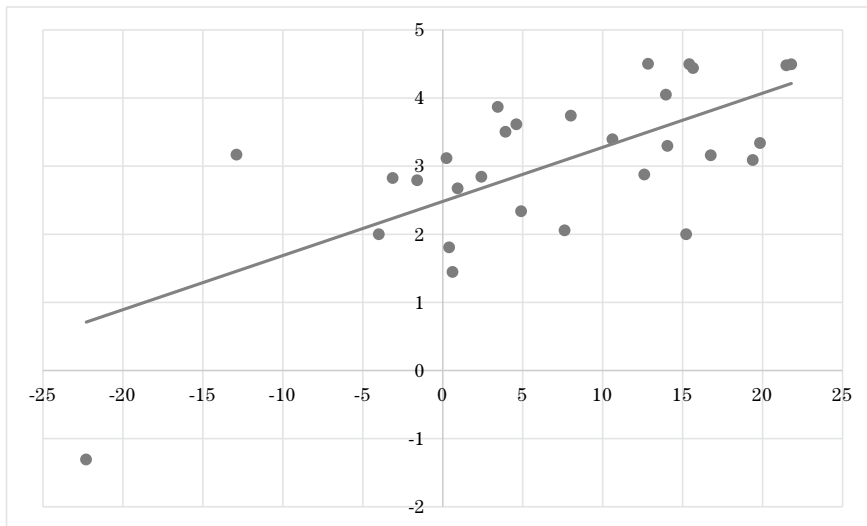
による購入も活発化し、証券バブルが発生していったが、借り手側によるサブプライムローンの返済率が滞り始め金融機関が損失を計上することが起り、2007年7月頃になると徐々にサブプライムローン問題が表面化していったことが考えられる。その結果として、リーマン・ショックは「100年に一度」の金融・経済危機と称されるほどの深刻な経済的な影響を世界全体に与えた。

図2：人口成長率と経済成長率との散布図



注：データの出所に関しては各データの箇所を参照されたい。

図3：貿易量の変化率と経済成長率との散布図



注：データの出所に関しては各データの箇所を参照されたい。

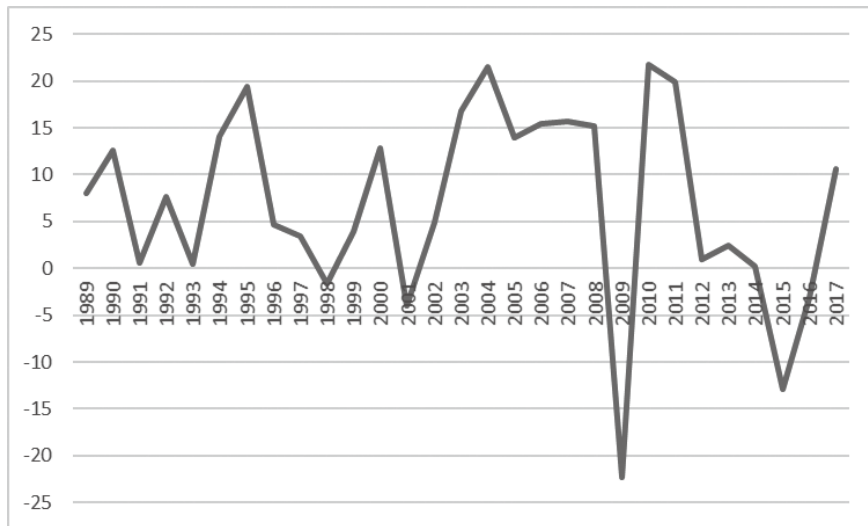
### Ⅲ データの説明

関税率の低下による貿易自由化の拡大が経済成長率に対して正の効果もしくは負の効果をもたらしたかを時系列データを用いて分析する。分析対象期間は1989年から2017年までとする。この分析期間となった理由は、データが入手できる最大の期間であったからである。分析に用いたデータは、貿易量の変化率、関税率の変化率、人口成長率、経済成長率である。世界全体

と米国の2つを分析対象としているため、人口成長率と経済成長率は世界全体と米国のデータを用いている。各データの推移と出所に関しては、図4から図9までを参照されたい。

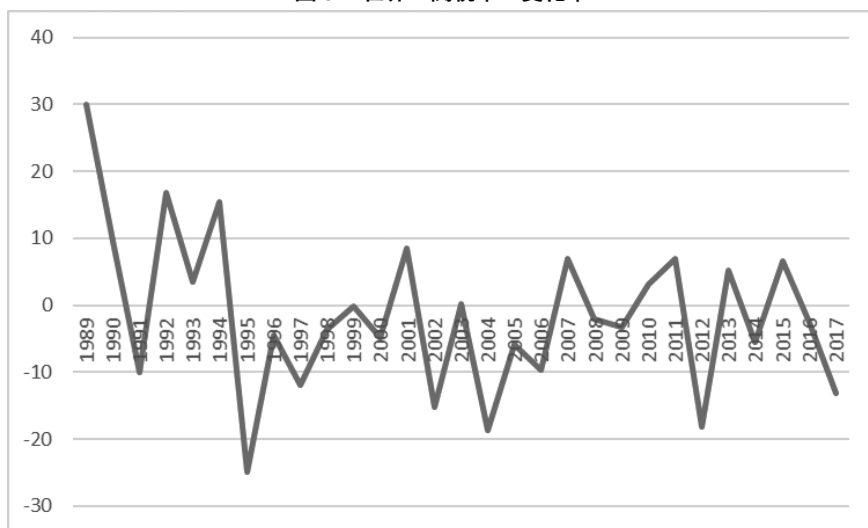
なお、貿易量はMerchandise exports by product group - annual (Million US dollar) のSI3\_AGG - TO - Total merchandiseを用いている。関税率はWorld Development IndicatorsのTariff rate, applied, weighted mean, all productsを用いている。各データの単位は%である。表1には基本統計量<sup>2)</sup>を示している。

図4：世界の貿易量の変化率



出所：WTO STATS Webページから取得し、筆者が加工している (<https://stats.wto.org/>)。

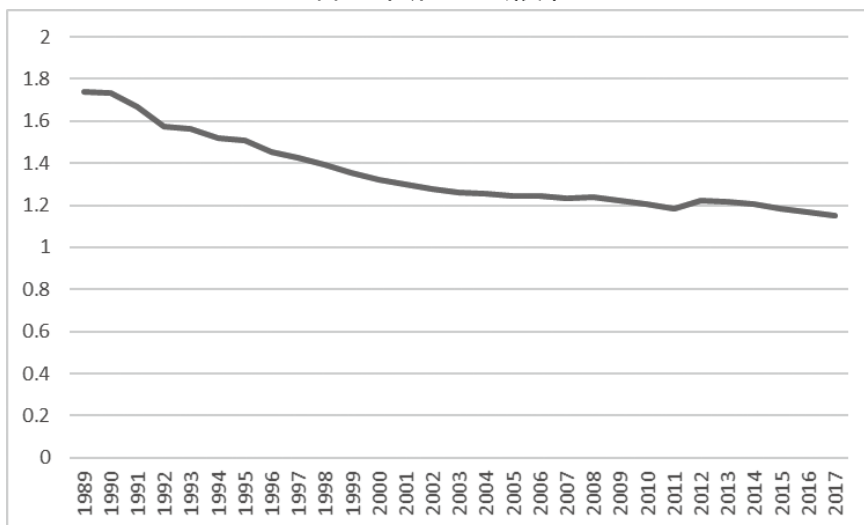
図5：世界の関税率の変化率



出所：THE WORLD BANK Webページから取得し、筆者が加工している (<https://data.worldbank.org/indicator/TM.TAX.MRCH.WM.AR.ZS>)。

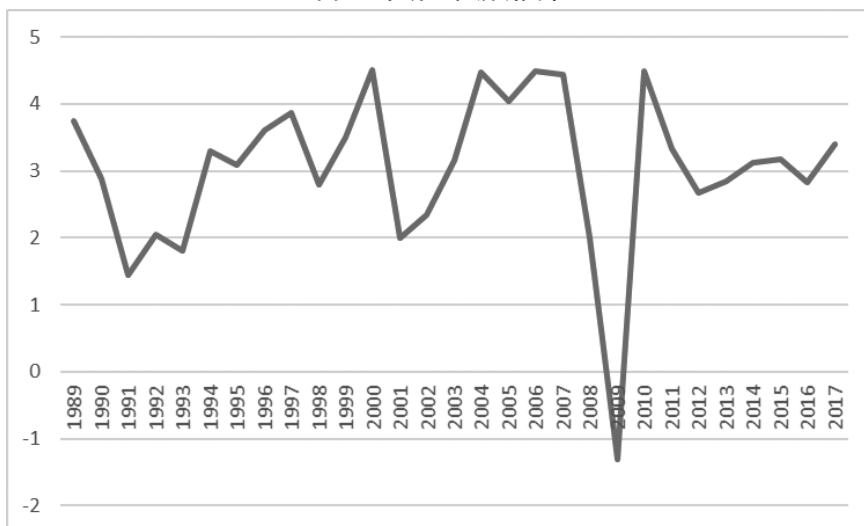
2) 基本統計量の平均は幾何平均ではなく、単なる算術平均となっている。

図6：世界の人口成長率



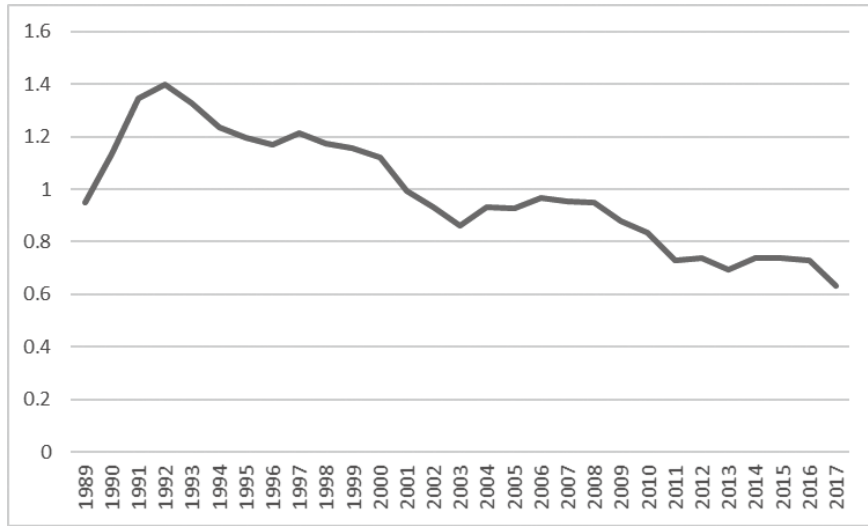
出所：THE WORLD BANK Webページから取得し、筆者が加工している (<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>)。

図7：世界の経済成長率



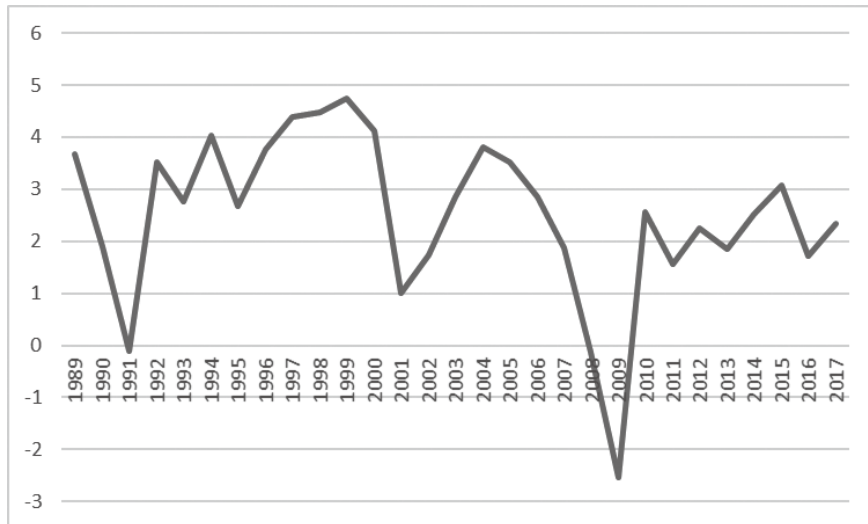
出所：THE WORLD BANK Webページから取得し、筆者が加工している (<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?view=chart>)。

図8：米国の人口成長率



出所：THE WORLD BANK Webページから取得し、筆者が加工している (<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>)。

図9：米国の経済成長率



出所：THE WORLD BANK Webページから取得し、筆者が加工している (<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?view=chart>)。

表1：基本統計量

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
平均	7.000	-1.425	1.347	3.038	0.988	2.510
中央値	7.627	-2.614	1.262	3.159	0.950	2.684
最大値	21.798	30.063	1.739	4.501	1.397	4.753
最小値	-22.293	-24.854	1.152	-1.307	0.635	-2.537
標準偏差	10.361	11.792	0.176	1.200	0.215	1.578
歪度	-0.755	0.381	0.969	-1.558	0.190	-1.200
尖度	3.549	3.366	2.718	6.992	1.965	4.926
Jarque-Bera統計量	3.121	0.861	4.633	30.996	1.467	11.440
P値	0.210	0.650	0.099	0.000	0.480	0.003
データの数	29	29	29	29	29	29

注：X1は貿易量の変化率，X2は関税率の変化率，X3は世界の人口成長率，X4は世界の経済成長率，X5は米国の人口成長率，X6は米国の経済成長率である。

#### IV 分析結果

4変数VARモデル（貿易量の変化率，関税率の変化率，人口成長率，経済成長率）で推定されたインパルス応答関数の結果は図10から図13までに報告されている。なお，外生変数として定数項，世界全体におけるリーマン・ショックダミー変数（2009年=1，それ以外は0），米国におけるリーマン・ショックダミー変数（2008年と2009年=1，それ以外は0）を用いている。実線が推計されたインパルス反応（20期先まで=20年間），点線の上下は2標準誤差の幅の信頼区間である。図10と図11は，4変数VARモデル（世界全体の貿易量の変化率，世界全体の関税率の変化率，世界全体の人口成長率，世界全体の経済成長率）で推定されたインパルス応答関数の結果である。図10には外生変数として定数を含め，図11には外生変数として定数項と世界全体におけるリーマン・ショックダミー変数を含めている。図12と図13は，4変数VARモデル（世界全体の貿易量の変化率，世界全体の関税率の変化率，米国の人口成長率，米国の経済成長率）で推定されたインパルス応答関数の結果である。図12には外生変数として定数を含め，図13には外生変数として定数項と米国におけるリーマン・ショックダミー変数を含めている。なお，図中のX1は世界全体の貿易量の変化率，X2は世界全体の関税率の変化率，X3は世界全体の人口成長率，X4は世界全体の経済成長率，X5は米国の人口成長率，X6は米国の経済成長率を示している。

##### IV-1 世界における分析結果

最初に，関税率（=X2）の正（負）のショックに対して，経済成長率は統計的に有意に負（正）の方向に反応していることが確認された。この結果は，世界全体で観測した場合，関税率を引



き下げような政策を実行することによって経済成長を促す効果があることを示している。ただし、関税率のショックに対して、貿易量は統計的に有意に反応をしていないことが確認された。このことから、関税率の引き下げが貿易量を拡大させ、そのことが経済成長を促す波及経路の存在についてまでは確認できなかったといえる。今回の分析では、関税率の正（負）のショックに対して、貿易量は一時的に負（正）の方向に反応していることが確認された。このことは、関税率の引き下げが起こると貿易量が上昇することを完全に否定はしていない。

次に、貿易量（=X1）の正（負）のショックに対して、経済成長率は統計的に有意に正（負）の方向に反応していることが確認された。この結果は、世界全体で観測した場合、貿易量が拡大するような政策が実行されることによって経済成長を促す効果があることを示している。また、貿易量のショックに対して、関税率は統計的に有意に反応をしていないことが確認された。このことから、貿易量が拡大することによって、関税率を引き下げられているとはいえない。

最後に、人口成長（=X3）の正（負）のショックに対して、貿易量と経済成長率は正（負）の方向に反応をするが、統計的に有意に反応をしていないことが確認された。このことから、人口が増加することで貿易量が拡大したり、経済成長が促進されたりする効果が存在するとはいえない。

上記の分析結果から、関税率の引き下げや貿易量の拡大が経済成長を促すことが確認されたが、人口成長による経済成長への影響に関しては確固たる効果が得られなかった。そのため、経済成長を考える場合、人口成長よりも関税の引き下げや貿易量の拡大が与える影響の方が支持される結果になったといえる。

#### IV-2 米国における分析結果

最初に、関税率（=X2）の正（負）のショックに対して、経済成長率は統計的に有意に負（正）の方向に反応していることが確認された。この結果は、世界全体での関税率を引き下げような政策を実行することによって米国の経済成長を促す効果があることを示している。ただし、関税率のショックに対して、世界全体での貿易量は統計的に有意に反応をしていないことが確認された。この結果は世界における分析結果と同じになった。このことから、世界全体での関税率の引き下げが世界全体の貿易量を拡大させ、そのことが米国の経済成長を促す波及経路の存在についてまでは確認できなかったといえる。関税率と貿易量に関しては今回の分析においても、世界全体における分析結果と同様な結果となった。

次に、貿易量（=X1）の正（負）のショックに対して、経済成長率は正（負）の方向に反応していることが、統計的に有意ではなかった。この結果から、世界全体での貿易量が拡大することが米国の経済成長を促すことを支持することはできなかった。また、貿易量のショックに対して、関税率は統計的に有意に反応をしていないことが確認された。これは、世界全体におけ

る分析結果と同じになった。

最後に、人口成長 (=X5) の正 (負) のショックに対して、米国の経済成長率は統計的に有意に負 (正) の方向に反応していることが確認された。これは、米国の人口増加は米国の経済成長を促す効果があることを示している。また、人口成長 (=X5) の正 (負) のショックに対して、貿易量は正 (負) の方向に反応をするが、統計的に有意に反応をしていないことが確認された。このことから、米国の人口が増加することで世界全体での貿易量が拡大する効果が存在するとはいえない。

上記の分析結果から、世界全体での関税率の引き下げや米国の人口成長が米国の経済成長を促すことが確認されたが、世界全体での貿易量の拡大による経済成長への影響に関しては確固たる効果が得られなかった。このことから、米国の経済成長を考える場合、世界全体での貿易量の拡大よりも世界全体での関税率の引き下げや米国の人口成長が与える影響の方が支持される結果となったといえる。

図10：インパルス応答関数（世界，ダミー変数なし）

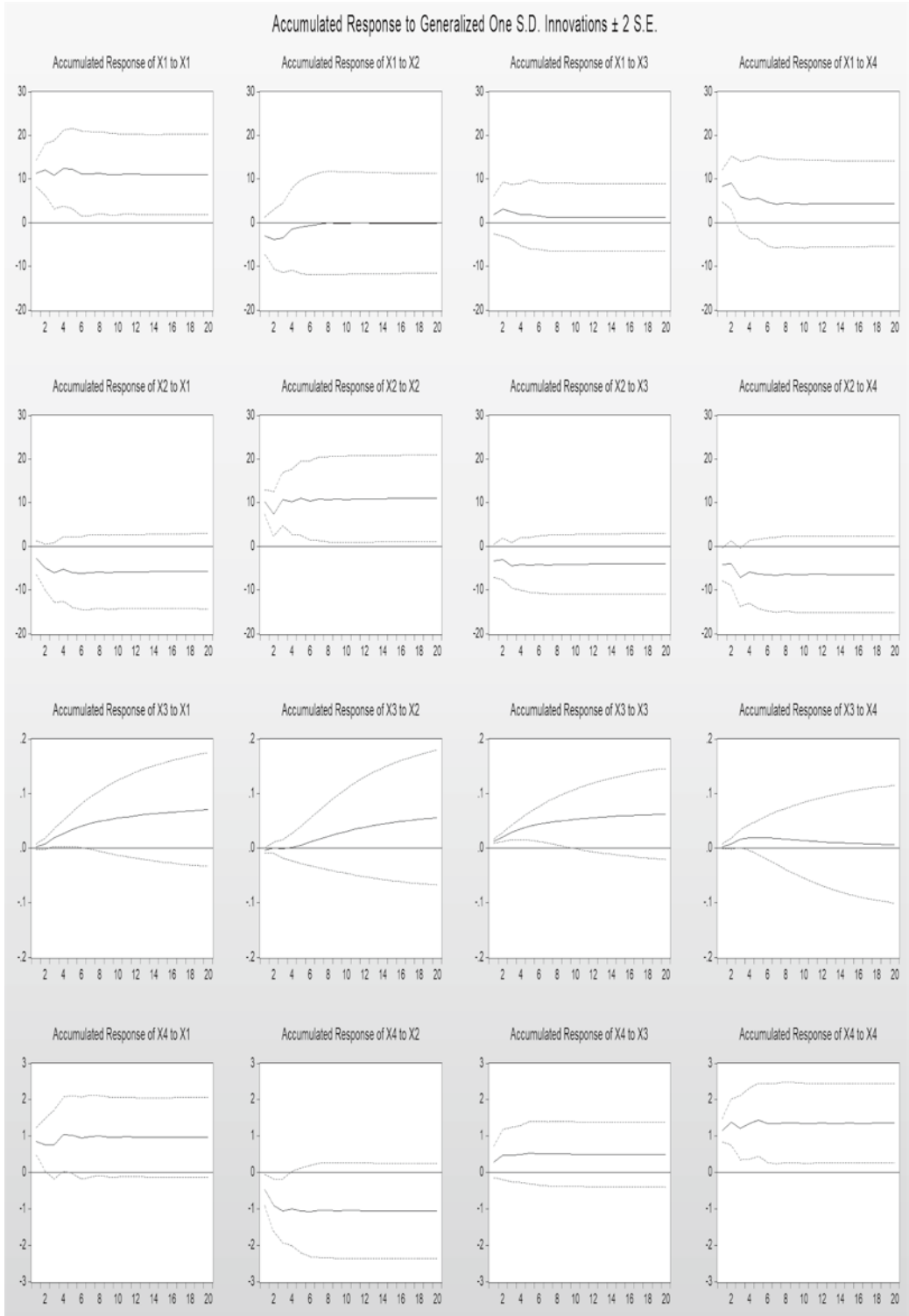


図11：インパルス応答関数（世界，ダミー変数あり）

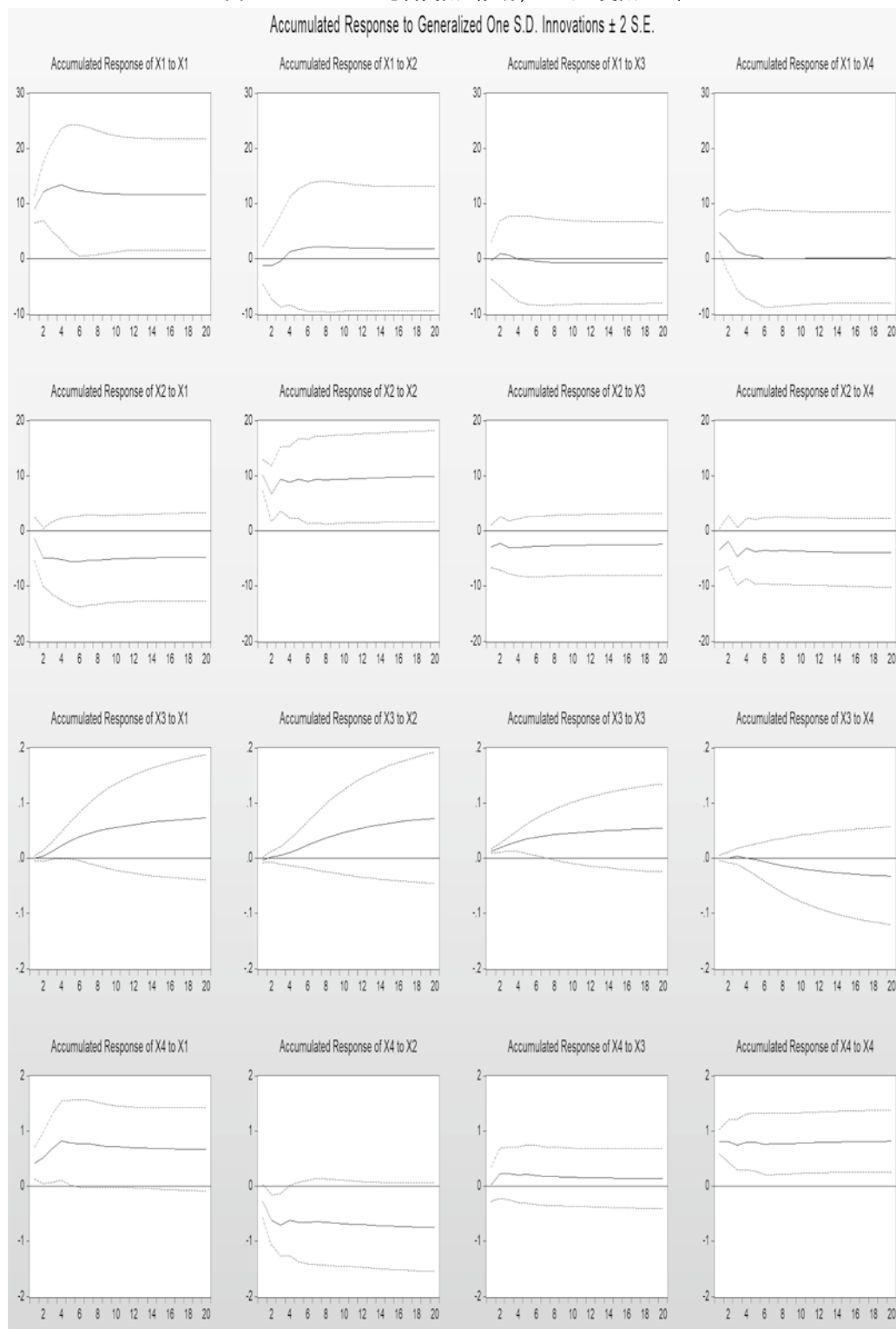


図12：インパルス応答関数（米国，ダミー変数なし）

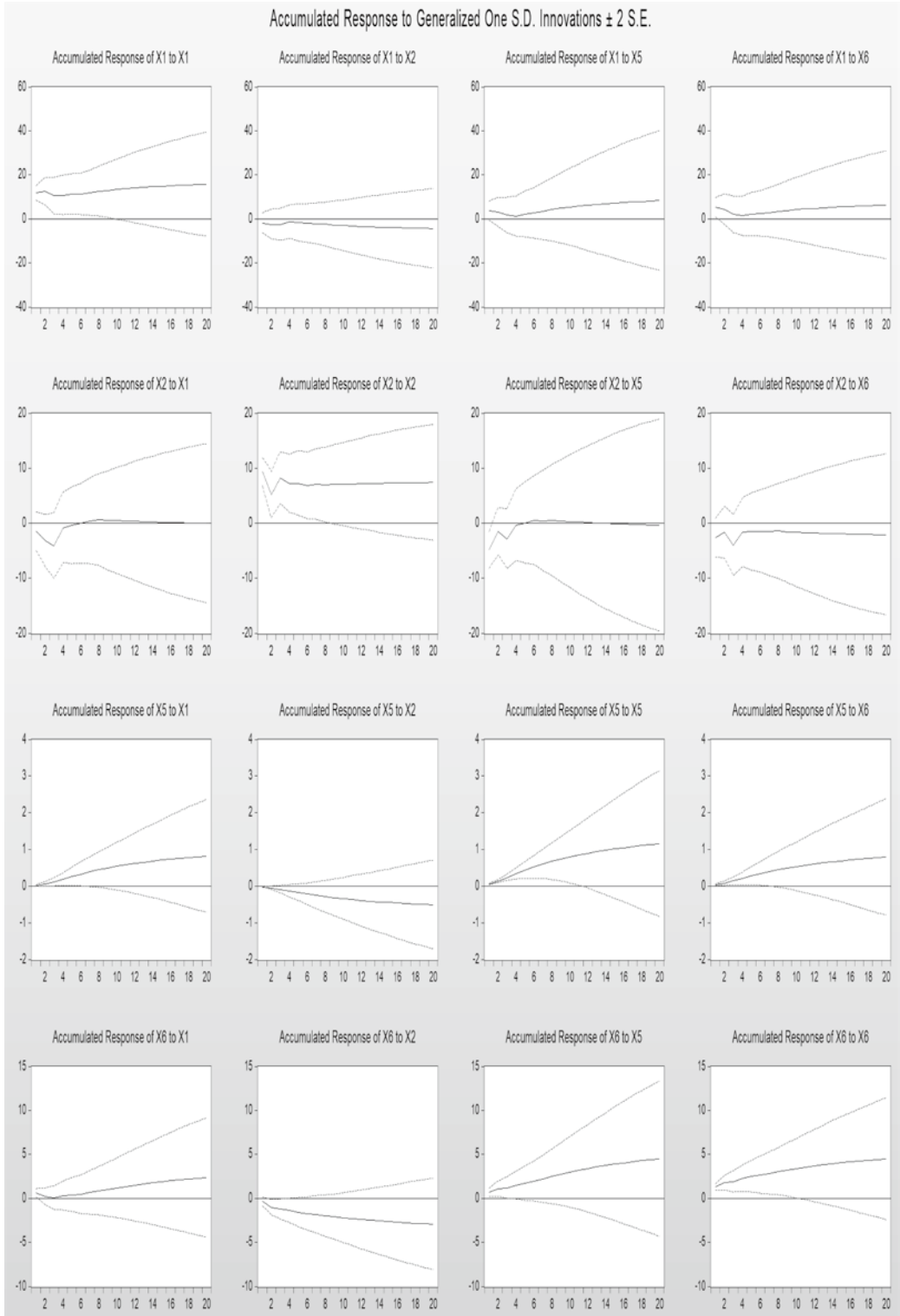
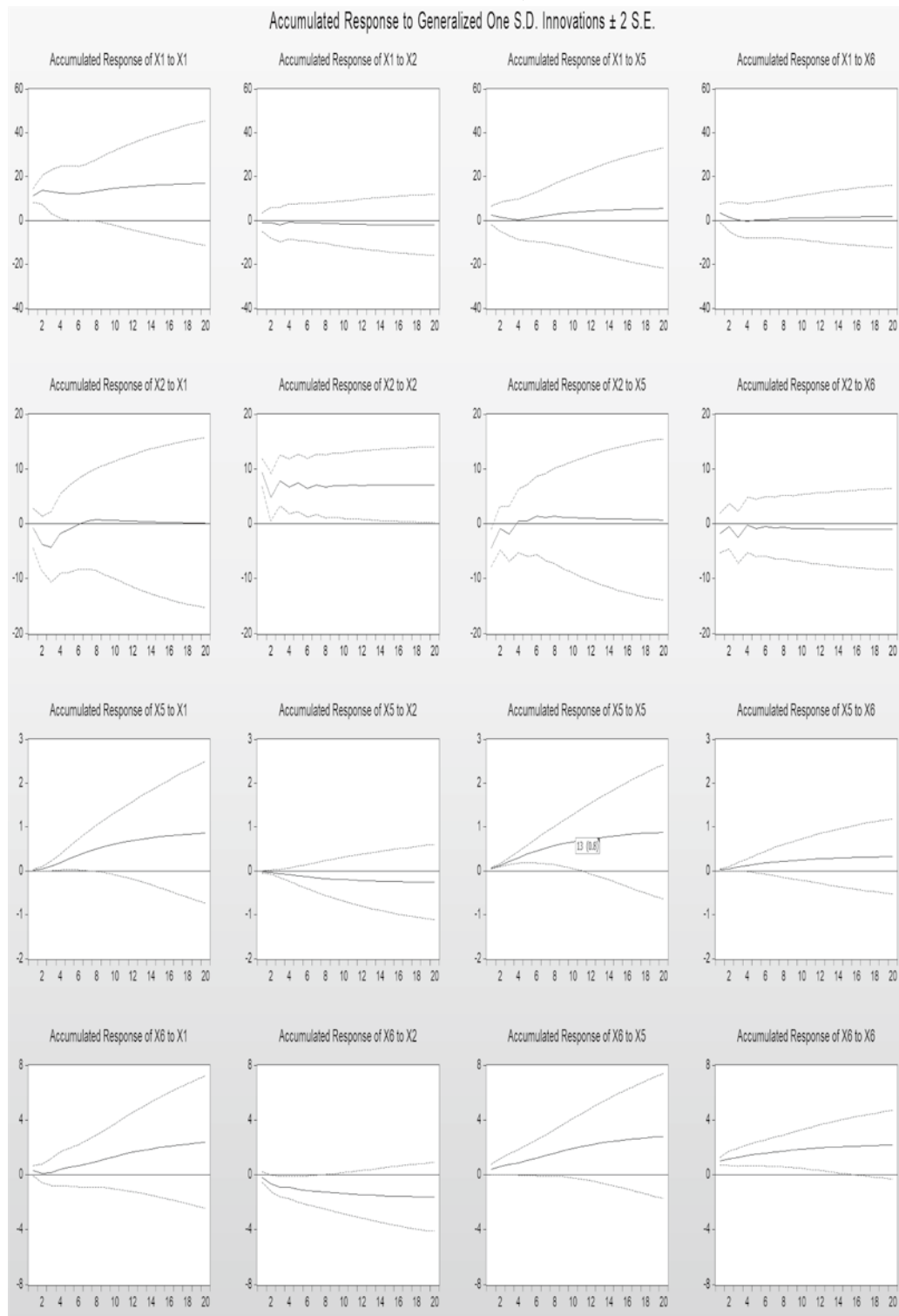


図13：インパルス応答関数 (米国, ダミー変数あり)



## V まとめ

本稿では、関税率と経済成長の因果関係に注目して検証を行った。分析の対象期間としては1989年から2017年までである。この間、リーマン・ショックの期間を除き、世界全体で貿易量の拡大や安定的な経済成長の持続が観察された。世界全体での安定的な経済成長を支えてきた要因として、関税率の低下による貿易量の拡大が考えられる。そこで、関税率の低下が貿易量の拡大を引き起こし、それが、経済成長へと波及したか否かを①世界全体と②世界最大の経済力を持つ米国のデータを用いて検証を行った。分析手法としては、インパルス応答関数による波及メカニズムの分析を用いた。また、データとしては、貿易量の変化率、関税率の変化率、人口成長率、経済成長率を用いた。得られた結果を以下にまとめる。

1：世界全体で関税率を引き下げようとする政策が実行された場合、世界全体での経済成長を促進する効果があることが分かった。

2：世界全体での貿易量が拡大することが生じた場合、世界全体での経済成長を促進する効果があることが分かった。

3：世界全体で関税率を引き下げようとする政策が実行された場合、米国の経済成長を促進する効果があることが分かった。

4：米国の人口成長が米国の経済成長を促すことが分かった。

上記の分析結果から、関税率の引き下げが世界全体もしくは米国の経済成長を引き起こすことが確認された。一方で、貿易量と経済成長との関係、人口成長と経済成長との関係については統一的な見解は得られなかった。これに関しては、より詳細な分析をする必要がある。今回の分析からは十分に議論ができていないが、今後、経済規模が大きい国と小さい国での比較検証、各国の経済・金融状況の違いに着目して分析をする必要性がある。これは今後の課題となる。また、データの推移から分かるように、リーマン・ショックの際、世界経済は低迷をしている。現在世界各国においてコロナ・ショックが継続している。今後、コロナ・ショックによる影響がデータとなって表われてくることが予想される。将来の課題として、コロナ・ショックによるサプライチェーンの断絶やそれにもなう経済成長の低迷についての分析の必要性も考えられる。

### 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] 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
- [ 4 ] Boltho, A. (1996). The assessment: international competitiveness. *Oxford review of economic policy*, 12(3), 1-16.
- [ 5 ] Clemens, M. A., & Williamson, J. G. (2004). Why did the tariff-growth correlation change after 1950?. *Journal of Economic Growth*, 9(1), 5-46.
- [ 6 ] Henriques, I., & Sadorsky, P. (1996). Export-led growth or growth-driven exports? The Canadian case. *Canadian journal of Economics*, 540-555.
- [ 7 ] 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.
- [ 8 ] Pesaran, H. H., and Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics letters*, 58(1), 17-29.
- [ 9 ] Vamvakidis, A. (2002). How robust is the growth-openness connection? Historical evidence. *Journal of Economic Growth*, 7(1), 57-80.