

令和 4 年 5 月 22 日現在

機関番号：33923

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K03733

研究課題名(和文) WTO加盟がベトナム製造業の集計生産性に及ぼす効果

研究課題名(英文) Impact of WTO accession on aggregate productivity of the Vietnamese manufacturing sector

研究代表者

VU THIBICHLIEN (VU, THI BICH LIEN)

名古屋経済大学・経済学部・准教授

研究者番号：60747880

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本課題は、2000～2015年のベトナム企業調査に基づき、2007年におけるWTO加盟が製造業の集計生産性に及ぼした効果を検証する。このため、生産量と投入量(労働者数、固定資本額)の関係(生産関数)、個別企業と製造業全体の生産性が2007年前後でどのように変化したか調べる。その結果、WTO加盟は製造企業の生産構造に一定の変化をもたらし、個別企業の生産性向上に貢献したが、より生産性の高い企業がより高い生産シェアをもつ傾向(産出再配分効果)を弱めることにより、製造業全体の集計生産性の成長を停滞させた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本課題は、ベトナム製造業の企業レベルのパネルデータに基づき、同国のWTO加盟が製造業の生産性に与える効果を検証するが、WTO加盟年である2007年前後で十分な期間のデータを用いた研究、生産関数の推定により生産構造の変化を調べる研究はあまり見られない。また、推定結果に基づき、WTO加盟が生産構造にたしかに影響し、個別企業の生産性を高めたが、製造業全体の生産性を十分高められなかったことが明らかになり、製造業による成長に依存してきたベトナムには注目すべき結果となっている。

研究成果の概要(英文)：This study uses the Vietnam Enterprise Survey between 2000 and 2015 to investigate impact of WTO accession (in 2007) on aggregate productivity of Vietnamese manufacturing sector. For this purpose, we examine changes in the production function, which represents relation between output and inputs (labor and capital), and changes in productivity of individual firms and the manufacturing sector before and after 2007. According to our results, the WTO accession caused changes in production structure of the manufacturing sector to raise productivity of individual firms, whereas it stagnated the aggregate productivity growth by weakening output reallocation effects, in which firms with higher productivity occupy higher output share in the sector.

研究分野：アジア経済

キーワード：ベトナム 製造業 生産性 企業センサス WTO加盟 生産関数 再配分効果 所有形態

1. 研究開始当初の背景

ベトナムは開放経済政策の開始後、段階的ではあるが積極的に国際社会への参加に取り組み、2007年1月には正式に世界貿易機関(WTO)加盟国となった。この重要なイベントは、市場競争を通じて企業の生産性向上、生産要素の輸入緩和、外国技術へのアクセスの容易化をもたらすと期待された。一方、競争の激化は、競争力に差のあるベトナムの国有・民間・外資企業に異なる効果を及ぼしたかもしれず、とくに小規模な民間企業は市場退出を強いられたかもしれない。

WTO加盟による自由貿易化がベトナム製造業の生産性に与えた効果について、実証研究はまだ多くない。数少ない研究例(Yang and Huang (2012))では、製造業の個別企業のデータに基づき、2007年前後における個別企業の輸出入の有無を観察し、この有無に関するダミー変数が個別企業の生産性に正の効果を与えることを示した。しかし、WTO加盟がベトナム製造業に及ぼす効果を検討する場合、単に産業内の個別企業の生産性に及ぼす効果ではなく、競争激化から生じる企業の参入・退出を考慮した、産業全体の集計生産性に及ぼす影響を分析する方が重要であろう。また、企業の所有形態(国有・民間・外資)の差は、個別企業の生産性に関する回帰式における所有形態ダミーだけで検討されてきた。

個別企業のデータから集計生産性を計算して要因分析する場合、二つの方法がある。一つはBailey, Hulten, and Campbell (1992)の方法である。Doan and Kiyota (2014)は、基本的には、この方法を利用してベトナム製造業の集計生産性の成長率を計算し、その要因分解を行った唯一の研究である。具体的には、集計生産性は個別企業の生産性成長率を表す項、個別企業の生産性成長率の集計に必要なウエイトの変化、との相互作用、企業の参入・退出の効果に分解され、との効果を資源再配分の効果と解釈した。その結果、ベトナムのWTO加盟が集計生産性に及ぼす効果において、資源再配分が果たす役割の重要性を実証した。

もう一つは、Pettrin and Levinsohn (2012)の方法である。彼らは、集計生産性の計算と分解において、Baileyらが想定した個別企業による最適要素投入の実現(生産要素の限界生産物の価値とその価格の均等)の不適切さを指摘した。また、集計生産性の成長率を、集計最終需要の成長率と生産要素支出の成長率の差と定義した。その上で、集計生産性の成長率は個別企業の生産性成長率を表す項、個別企業が最適な生産要素投入の達成のために変化させた投入量を表す項、参入・退出を含む固定費用の項に分解した。この場合、が資源再配分の効果となる。

2. 研究の目的

本課題は、上述のベトナム経済の背景と先行研究の議論を踏まえ、WTO加盟がベトナム製造業の集計生産性に及ぼす効果を分析する。このため、以下の二点の分析を目的とする。

(1) WTO加盟が製造業の生産構造に与えた影響

WTO加盟はベトナム経済には重要なイベントであり、そこから生じる外国投資の増加、投入物の質の変化、企業収益の変化は、製造業の生産構造に影響するが、先行研究ではこの点が十分に考慮されていない。WTO加盟やその他の政策変更による生産構造の変化は生産性の計算結果に影響するため、あらかじめ検討する必要がある。

(2) WTO加盟がベトナム製造業の集計生産性に及ぼす効果

基本的にPettrin and Levinsohn (2012)の方法に従い、2000年からデータの利用できる年(2012年以降)までにおけるベトナム製造業の集計生産性を計算し、要因分解する。また、国有・民間・外資企業それぞれについて、WTO加盟の影響を明らかにし、その政策的意義を考察する。

3. 研究の方法

本課題は、主としてベトナム統計局が収集した2000年から2015年までのVietnam Enterprise Survey(ベトナム企業調査)の個別企業データを用い、その中で製造業に属し、10人以上の労働者を雇い、2年以上連続して観察される国有・民間・外資企業を分析対象とする。標本の大きさは分析に利用する年により異なるが、1年あたり5,000~20,000程度の企業が含まれる。このデータに基づき、下記の分析方法を用いる。

(1) WTO加盟が製造業の生産構造に与えた影響

対数形のコブ=ダグラス型生産関数において、企業と時間に関するパネルデータを想定し、誤差項を企業だけに依存する項(固定効果)、時間だけに依存する項(時間効果)、1階の自己相関に従う項(AR(1)誤差)および通常の誤差項に分解する。このとき、AR(1)誤差と固定効果を消去して得られる推定式について、Arellano and Bond (1991)の方法により、3年以上前の労働投入量、資本投入量、生産量を操作変数として、一般化積率法(GMM)で生産関数を推定する。このモデルと推定法に基づいて生産関数の構造変化を検証するため、de Wachter and Tzavalis (2012)に従い、労働の生産弾力性、資本の生産弾力性、観察されない企業固有の固定効果が構造変化の前後で異なる場合を想定して、モデルを推定し、構造変化を検定する。比較のため、構造変化がないモデルを最小二乗法、固定効果推定、GMMで推定する。

(2) WTO加盟がベトナム製造業の集計生産性に及ぼす効果

Petrin and Levinsohn (2012)に従い、対数形のコブ=ダグラス型生産関数をLevinsohn and

Petrin (2003)の方法で推定する。具体的には、付加価値の生産関数について、中間投入物への支出額が固定資本と観察不能な生産性の関数として表せると仮定し、この関係を利用して生産関数の労働の生産弾力性、資本の生産弾力性を二段階で推定する。これらの推定値より、生産関数における残差(の指数変換)として個別企業の生産性を得る。また、個別企業の生産性を生産量で加重平均することにより、製造業全体の集計生産性を得る。この集計生産性は、個別企業の生産性の平均値(個別企業の生産性の貢献)と、各企業の生産量が製造業全体に占めるシェアと各企業の生産性の間の共分散(正であれば、より高い生産性をもつ企業により高い生産シェアが移るという意味で資源再配分の貢献)に分解される。さらに、資源再配分の効果を詳しく調べるため、Olley and Pakes (1996)に従い、資本再配分の貢献(生産性と固定資本との相関係数により検討)と労働費の効率性の貢献(各企業が最小化した労働費を製造業全体で合計したものと、製造業全体で理想的に最小化できた場合の労働費の比)に分解する。

4. 研究成果

(1) WTO 加盟が製造企業の生産構造に与えた影響

2000~2009年のデータについて推定した結果、構造変化を仮定するモデルは、(過剰識別制約検定の観点から)仮定しない場合に比べてモデルの妥当性が高く、労働の生産弾力性の推定値(0.49)誤差項の自己相関の値(0.33)について、最小二乗法や固定効果推定より妥当な推定値を生む。また、検定統計量の大きさから、構造変化はベトナムのWTO加盟直後の2008年に生じたと推測される。さらに、構造変化は、資本の生産弾力性の低下と各企業の観察されない生産性の上昇に現れると推測される。その結果、ベトナムのWTO加盟は、市場の自由化を通じて民間企業の経営能力、信用制約などを改善し、生産量の拡大に貢献したと考えられる。他方、資本の生産弾力性は統計的に有意な推定値が得られず、構造変化の組み込みが複雑化するため利用しなかったが、Blundell and Bond (2000)の推定法を導入する必要があると思われる。

(2) WTO 加盟がベトナム製造業の集計生産性に及ぼす効果

2002~2015年のデータについて Levinsohn and Petrin (2003)の方法で生産関数を推定した結果、労働と資本の生産弾力性は、WTO加盟前(2002~2006年)では0.76と0.03、WTO加盟後(2007~2015年)では0.85と0.02と推定された。よって、WTO加盟前後で労働の質の改善がみられる。これらの推定値に基づいて得られる個別企業の生産性を調べると、2005年まではあまり変化せず、2006年から2007年に(生産技術の変化により)下がり、その後は継続的に上昇することがわかった。製造業の集計生産性は、個別企業の生産性と似た推移を示すが、2007年以降の上昇傾向はかなり弱く、WTO加盟前の水準を回復できない。この原因を調べるため、集計生産性を二つの貢献に分解すると、個別企業の生産性の貢献は10~20%にとどまり、資源再配分の貢献が80~90%を占めることがわかった。従って、2007年以降の集計生産性の停滞は、生産性の高い企業がより多くの生産を行うという資源再配分の効果が弱まったことに原因があると推測される。資源再配分の貢献をさらに分解すると、その弱さは、WTO加盟後に生産性の高い企業が固定資本を増加させる傾向が弱まったこと、製造業全体として効率的な労働投入の実現が困難になったことが重要な原因であると推測される。これらの分析を国有・民間・外資企業それぞれについて実施することにより、WTO加盟がベトナムの製造企業に与える影響やその政策的意義をより詳しく検討できるが、この分析は継続課題としたい。

< 引用文献 >

- Arellano, M. and S. R. Bond (1991) "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies* 58, pp. 277-297.
- Baily, M.N., C. Hulten, and D. Campbell (1992) "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants." *Brooking Papers on Economic Activity: Microeconomics* 1992, pp. 187-267.
- Blundell, R. and S. Bond (2000) "GMM Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions", *Econometric Reviews* 19, pp. 321-340.
- De Wachter, S. and E. Tzavalis (2012) "Detection of Structural Breaks in Linear Dynamic Panel Data Models", *Computational Statistics and Data Analysis* 56 pp. 3020-3034.
- Doan, T.T.H. and K. Kiyota (2014) "Firm-Level Evidence on Productivity Differentials and Turnover in Vietnamese Manufacturing." *Japanese Economic Review* 65(2), pp. 193-217.
- Levinsohn, J. and A. Petrin (2003) "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables" *Review of Economic Studies* 70, pp. 317-341.
- Olley, G.S. and A. Pakes (1996). "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry." *Econometrica* 64, pp.1263-1297.
- Petrin, A. and J. Levinsohn (2012) "Measuring Aggregate Productivity Growth Using Plant-Level Data." *RAND Journal of Economics* 43(4), pp. 705-725.
- Yang, C.-H. and C.-H. Huang (2012) "Ownership Reform, Trade Liberalization, and Productivity in Transition: Firm-Level Evidence from Vietnam." Paper presented at the 13th International Convention of the East Asian Economic Association, Singapore.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔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 Sonoda, T., T. B. L. Vu, and T. D. Nguyen
2. 発表標題 Productivity Changes in the Vietnamese Manufacturing Sector through the Period of WTO Participation
3. 学会等名 17th International Conference of the Japan Economic Policy Association (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tadashi Sonoda and Thi Bich Lien Vu
2. 発表標題 Structural Change in Production Technology and Market Exit of Vietnamese Manufacturing Firms under Market Liberalization
3. 学会等名 16th International Conference of the Japan Economic Policy Association (国際学会)
4. 発表年 2017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
研究分担者	園田 正 (Sonoda Tadashi) (60329844)	名古屋大学・経済学研究科・教授 (13901)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------