

令和 3 年 6 月 16 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18H00859

研究課題名（和文）企業のライフサイクルにおける企業間ネットワークと企業成長

研究課題名（英文）Inter-firm Network and Firm Growth in Firm Lifecycle

研究代表者

齊藤 有希子（梅野有希子）（Saito, Yukiko）

早稲田大学・政治経済学術院・准教授

研究者番号：50543815

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、企業のライフサイクルにおける、企業間の取引ネットワークの役割について、企業単位の取引関係の長期パネルデータを構築し、実証分析および理論分析を行った。企業成長および取引ネットワークの変化、企業退出の特徴の企業年齢や代表者の年齢による違いを分析するとともに、理論モデルの構築を行い、コロナショックなどの経済ショックのマクロ経済へ与える影響の（リーマンショック、東日本大震災との）比較分析も行った。企業の退出（extensive margin）による洗浄効果と生産調整（intensive margin）について、波及効果も含めて定量的に評価した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

マクロ経済の変動をミクロな視点（個々の企業のショックと企業間ネットワークによる波及）から解明する学術的な意義とともに、企業のライフサイクルにおける企業退出による洗浄効果、経済ショックの企業間ネットワークを通じた波及効果などから、コロナショックなどにおける政策的な企業のサポートのあり方について示唆を得ることができ、社会的な意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：This study examined the role of inter-firm transaction network empirically and theoretically by constructing long-period panel data firm-level transaction. Analyzing characteristics of firm growth, dynamics of transaction network and firm exit and their dependency on firm age and CEO age, theoretical model is constructed. Comparative analysis of economic shocks such as COVID19, Lehman shock and Great East Japan Earthquake, on macro economics has been done. Effect on macro economics is evaluated quantitatively including spillover effect in terms of cleansing effect by firm exit (extensive margin) and output adjustment (intensive margin).

研究分野：空間経済学

キーワード：企業のライフサイクル 企業間ネットワーク 自主的退出 洗浄効果

## 1. 研究開始当初の背景

日本のマクロ経済の長期停滞要因として、企業の新陳代謝機能(洗浄効果)が正常に働いていないことが指摘されて久しい。企業の正常な新陳代謝を促すべく対策として、企業の起業支援などを行うとともに、銀行の正常な融資、すなわち、生産性の低くデフォルトリスクの高い企業に高い金利設定をし、企業の淘汰を促すことの重要性が叫ばれていた。そして、これまでの多くの研究では、新陳代謝機能を議論する際に、個々の企業の生産性が着目され、企業間の関係性については、明示的に分析されてこなかった。しかし、個々の企業は独立に活動を行っているのではなく、企業間ネットワークによりつながり、相互に影響を及ぼしあっている。

一方で、マクロ経済における企業間ネットワークの重要性は、リーマンショックや大規模自然災害のショックの波及などを経験し、広く認識されてきており、ミクロなショックがマクロ変動を引き起こすメカニズムの研究が進んでいる。これらの研究を受けて、ショックの波及を考慮した銀行の最適融資行動やショックの波及の観点からだけでなく、企業間ネットワークの構築は企業のパフォーマンスに影響を及ぼすことなどから、企業間ネットワークの観点からマクロ経済(変動および成長)を考えることが非常に重要であると考えに至った。

## 2. 研究の目的

上記の問題意識のもと、本研究は、企業の参入、成長、退出といった、企業のライフサイクルにおける企業間ネットワークのダイナミクスと新陳代謝、企業成長の関係がマクロの変動や経済全体の生産性に与える影響を明らかにすることを目的とした。最新の研究では、ミクロレベルで相互に影響しあう企業間ネットワークがマクロの変動と大きく関係することが分かっており、また、企業年齢が企業成長と強く関係することも確認されており、これらの既存研究を統合し、マクロの変動を解明するための、新たなミクロ的な基礎付けを提供する。分析には、約100万社の企業間取引の大規模なミクロデータを用いた実証研究、実証結果を組み込んだ理論モデルの構築、政策シミュレーションを行うこととした。さらに、研究期間中において、マクロ経済へ深刻な影響を及ぼす、コロナウイルスによるショックがあり、ショックの比較分析をすることにより、企業の新陳代謝および生産調整への分析から政策的な示唆を得ることを目的とした。

## 3. 研究の方法

東京商工リサーチ(TSR)の企業間取引の長期パネルデータを用いて分析を行った。このデータには、企業の基本的な情報(産業分類、従業員数、住所、設立年、売上高、取引銀行)に加えて、企業の仕入先、販売先、大株主の情報から企業間ネットワークを捉えることが可能であり、また、企業の退出については、倒産、休廃業、解散、合併などの退出の形態について調査されている。既存の政府統計などを用いた研究では、調査対象外となったことも企業の退出とみなしている研究も多く、より正確に企業の退出を捉えることが可能である。設立年から企業年齢を計算し、企業間取引のエッジリストの変化から、取引の粘着性など、ネットワークのダイナミクスを捉え、(1)企業年齢、企業間ネットワーク、企業成長の関係を分析した。

また、(2)企業間ネットワークによるショックの波及とマクロ変動については、東日本大震災を外生的なショックとして、被災地企業の販売先や仕入先、取引先の取引先といった間接的な取引先までの影響を実証的に示し、理論モデルを構築することによって、マクロへの影響を評価するとともに、東海地震といった仮想的なショックにおける評価も行った。

さらに、(2)の研究も含めて、多くのショックの波及の研究では、ネットワークは固定的であるとして、均衡状態を比較することにより、マクロへの影響を評価するが、(3)企業退出と企業間ネットワークの変化を考慮したモデルが現実的には重要である。企業の退出の形態も考慮したうえで波及の効果、洗浄効果などを評価する。

## 4. 研究成果

(1)企業年齢、企業間ネットワーク、企業成長の関係については、Fujii, Saito and Senga (2017)では、企業年齢により企業の成長パターン、企業間の取引ネットワークとの関係が異なることを示したが、2018年度の成果として、経済産業研究所(RIETI)のDPとして、Fujii and Saito (2018)では、企業間の取引関係と企業規模の関係の中でも仕入関係と販売関係では非対称性があることを示した。企業規模に対する、仕入先数の弾性値は販売先数の弾性値より大きく、この非対称性は規模が大きな企業で顕著であることが確認された。非対称性のメカニズムを明らかにするため、仕入関係と販売関係を組み込んだ理論モデルを構築し、実証分析結果と整合的な関係性が導き出された。実証分析においては、企業年齢による非対称性も大きいことが確認され、取引関係の不確実性、企業の学習効果などを示唆する結果を得た。また、因果関係の識別のため、新幹線開通によるネットワーク構築のコストを削減する外生的な変化を用いて分析も行った。企業間の取引関係の構築は取引コストの削減により活発になり、企業のパフォーマンス向上に

つながることが確認されて、この研究成果は経済学のトップジャーナルである *Journal of Political Economy* に掲載された (Bernard, Moxnes and Saito, 2019)。ただし、企業年齢を考慮した、マクロモデルの構築にまでは至らなかったため、今後の課題とする。

(2) 企業間ネットワークによるショックの波及とマクロ変動の関係については、生産関数に企業間の取引ネットワークを明示的に組み込んだ理論モデルにおいて、個別企業のショックに対し、仕入先 (川上企業) に比べ販売先 (川下企業) により大きなショックが波及すること、間接的な取引先までショックが波及することなどを示し、理論モデルと統合的な実証分析結果を東日本大震災のショックの波及において、確認した。さらに、ネットワークの構造から、直接的な効果よりも間接的な効果が大きいことも確認した。これらのモデルにより、仮想的な現実 (東海地震) の波及によるマクロインパクトも定量的に評価した。この研究成果は経済学のトップジャーナルである *Quarterly Journal of Economics* に掲載された (Carvalho, Nirei, Saito and Tahbaz-Salehi, 2021)。

(3) 企業退出と企業間ネットワークの変化については、まず、企業の退出の特性を捉えて、取引先の退出との相関を捉えるところから始めて、因果関係の識別には、東日本大震災のショックを用いることにした。企業の退出については、倒産確率が長期的に減少し、廃業や解散といった自主的な退出が増えている状況において、代表者の年齢という要因の寄与が大きいことを確認し、企業の新陳代謝に与える影響を企業間のネットワークとともに明らかにし、RIETI の DP や IMP の WP として分析成果を公開した。

さらに、コロナショックのマクロ経済へ与える影響を評価することは、社会的にも重要であり、IMF の Gee Hee Hong とともに、コロナ禍の企業退出の分析結果を *VoxEU* のコラムに公開し、CompNet の企画する *ProdTalk* にて報告した。リーマンショック、東日本大震災のショックとの比較分析を行い、ショックの波及とマクロ変動との関係からは、企業の生産調整 (intensive margin) に比べ、企業退出 (extensive margin) による反応は小さく、回復 (recovery) につながることを確認した。さらに、因果関係の識別に、東日本大震災のショックを用いることにより、recovery の観点から、ダイナミックな理論モデルの構築を IMF と World Bank との国際共同研究により進めている。政策的にも重要なテーマであり、今後も活発な議論が期待される。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 4件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Bernard Andrew B., Moxnes Andreas, Saito Yukiko U.	4. 巻 127
2. 論文標題 Production Networks, Geography, and Firm Performance	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Political Economy	6. 最初と最後の頁 639 ~ 688
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1086/700764	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 該当する
1. 著者名 Gee Hee Hong, Yoshiaki Ogura, Yukiko U. Saito	4. 巻 19-P-031
2. 論文標題 Structural Change in Firm Dynamics: From Inter-Firm Network and Geospatial Perspectives	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 RIETI Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 1-23
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Gee Hee Hong, Arata Ito Yukiko U. Saito, Thi-Ngoc Anh Nguyen	4. 巻 20-P-003
2. 論文標題 Structural Change in Firm Dynamics: From Inter-Firm Network and Geospatial Perspectives	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 RIETI Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 1-42
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Daisuke Fujii and Yukiko Saito	4. 巻 19-E-032
2. 論文標題 Firm Performance and Asymmetry of Supplier and Customer Relationships	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 RIETI Discussion Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-21
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tadashi Ito and Yukiko Saito	4. 巻 18-E-065
2. 論文標題 Indirect Trade and Direct Trade: Evidence from Japanese firm transaction data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 RIETI Discussion Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-28
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Iino Takashi, Inoue Hiroyasu, Saito Yukiko U., Todo Yasuyuki	4. 巻 72
2. 論文標題 How does the global network of research collaboration affect the quality of innovation?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Japanese Economic Review	6. 最初と最後の頁 5 ~ 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s42973-020-00042-y	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 Ito Tadashi, Saito Yukiko Umeno	4. 巻 44
2. 論文標題 Indirect trade and direct trade: Evidence from Japanese firm transaction data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The World Economy	6. 最初と最後の頁 444 ~ 461
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/twec.12997	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 Carvalho Vasco M, Nirei Makoto, Saito Yukiko U, Tahbaz-Salehi Alireza	4. 巻 136
2. 論文標題 Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake*	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Quarterly Journal of Economics	6. 最初と最後の頁 1255 ~ 1321
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/qje/qjaa044	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 該当する

〔学会発表〕 計0件

〔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	藤井 大輔  (Fujii Daisuke)  (00791253)	東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・特任講師   (12601)	
研究分担者	千賀 達朗  (Senga Tatsuro)  (80795237)	独立行政法人経済産業研究所・研究グループ・研究員(特任)   (82640)	

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			
米国	Dartmouth College	Northwestern University	IMF	
英国	Cambridge University			
ノルウェー	Oslo University			