

GVC とレジリエンス*¹

黒石 悠介*²
中島 賢太郎*³
高安 優太郎*⁴
田中 万理*⁵

要 約

本稿は、グローバル・バリュー・チェーン（GVC）と貿易ネットワークに対する巨大災害の影響、および日本企業のレジリエンスを実証的に検討する。パンデミックやウクライナ侵攻はサプライチェーンの脆弱性を顕在化させ、各国経済に深刻な影響を及ぼしたが、企業が取引関係をどのように再構築してきたかに関する研究は依然として乏しい。本稿は2017～2022年の輸出入申告データを用い、企業レベルでの変化を描写する。分析の結果、日本企業は近年の経済的・政治的リスクが高まる中で取引相手国数や取扱品目を減少させ、限られたパートナーに集約する「選択と集中」を進めていた。こうした行動は、ネットワーク断絶時の経済活動縮小リスクを伴う。しかし同時に、継続的取引先との長期的関係を強化し、安定的な取引を志向する調達戦略も確認され、企業は自律的にリスク軽減策を講じている。本研究は、近年の日本企業のネットワーク再編を定量的に示す実証分析であり、経済安全保障や通商政策に有益な知見を提供する。

キーワード：GVC, 巨大災害, レジリエンス, 輸出入申告データ

JEL Classification: D22, F14, L25

-
- * 1 本稿の執筆にあたり、財務省関税局関係各位には多大なるご協力を賜った。特に、根岸辰太郎氏、伊藤史治氏、高間華代氏、吉元宇楽氏、堀江哲史氏、千葉高弘氏、藤平雅之氏、佐藤丞氏、福井将来氏には、輸出入申告データの取り扱いや解釈に関して数多くの有益なご助言をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表したい。本研究は、「財務総合政策研究所との共同研究における輸出入申告情報利用に係るガイドライン」に基づき財務省に利用申し出を行い、2024年2月に承諾を受け、財務総合政策研究所と共同で実施した研究の成果である。本稿の見解は執筆者個人の責任において発表するものであり、財務省および財務総合政策研究所の公式見解を示すものではない。
- * 2 一橋大学大学院経済学研究科講師、財務省財務総合政策研究所客員研究官
- * 3 一橋大学大学院経営管理研究科教授、財務省財務総合政策研究所客員研究官
- * 4 東京大学大学院経済学研究科特任助教、財務省財務総合政策研究所客員研究官
- * 5 一橋大学大学院経済研究准教授、東京大学大学院経済学研究科准教授、財務省財務総合政策研究所客員研究官

I. はじめに

21世紀に入り、企業マイクロデータや輸出入申告データの利用可能性が飛躍的に高まったことで、先進国・発展途上国双方における企業の輸出入・直接投資参加要因や貿易ネットワークの形成メカニズムに関する実証研究が大きく前進した。特に情報技術の発展と通関データの電子化は、従来アクセスが難しかった途上国企業の行動も分析対象に含めることを可能にした。

一方で、近年のCOVID-19によるパンデミックや地政学リスクは貿易ネットワークの脆弱性を露わにし、それらの衝撃からの回復力を指すレジリエンスが、学术界と政策立案の場で急速に関心を集めている。こうした巨大災害は社会的弱者や零細企業、さらには開発途上国経済に深刻な悪影響を及ぼすが、既存研究はこれらのショックを扱う萌芽的な知見を提供し始めた段階にとどまり、実証評価には依然として大きな余地が残されている。また近年の保護主義の台頭と岐路に立つ世界貿易体制の中で、貿易ネットワークの再編成およびその社会的影響を正しく把握することは、地域協力・経済統合を推進するための政策立案において、有益な知見をもたらすと考えられる。

そこで本稿では、(1)貿易ネットワークへの参画が関係国経済に与える効果と、巨大災害がサプライチェーンに及ぼす衝撃を俯瞰し、(2)日本の輸出入申告データを用いて、COVID-19パンデミックやロシアによるウクライナ侵攻後に日本企業が貿易ネットワークをどのように再構築したかを企業レベルで定型化された事実を紹介しながら、貿易ネットワークを頑健に保つ鍵を明らかにすることを目的とする。

本稿が着目するコロナ禍やウクライナ侵攻後の巨大災害を契機とした、アジア域内での貿易ネットワークの再編成を企業レベルで検証した実証研究は、依然として極めて限られている。

とりわけ、取引レベルの輸出入申告データを用いた分析は、筆者らの知る限り前例がない。いくつかの原因が挙げられるが最も大きな原因として、アジア経済における貿易ネットワークの再編成をもたらすような経済的・政治的リスク要因の欠如が挙げられる。しかしながら、筆者らは近年における急速に出現したコロナ禍やウクライナ侵攻などの巨大災害に焦点を当てて、日本の輸出入申告データを用いてマイクロレベルで解明することは、本研究が立てた問いを実証的に答える上で非常に好ましい状況となっている。本稿は、2017～2022年の日本の輸出入申告データを用いて、貿易ネットワークの再構築過程をマイクロに描写する。これにより、日本企業の貿易ネットワークのレジリエンスの実像を解明し、経済安全保障や通商政策に資する実証的根拠を提示することを目指す。

また、貿易ネットワークへの参画が関係国の経済に及ぼす影響や、並びに巨大災害が貿易ネットワークに与える影響について幅広い領域で研究が蓄積されているものの、これらを日本語で体系的に整理した文献は依然として少ない。本稿では、両研究領域における既存研究を日本語で概略することによって、これまで十分に提供されてこなかった日本国内の研究者や実務者に向けた包括的な視点を提供することを目的とする。さらに、既存の知見の整理を通じて、新たな研究課題を見出す一助となることを期待している。

本稿の構成は以下である。Ⅱ節では、既存研究で蓄積されてきた貿易ネットワーク、特にグローバル・バリュー・チェーンの外観を紹介する。Ⅲ節ではグローバル・バリュー・チェーンが国内経済に与える影響に関して記述する。具体的にはグローバル・バリュー・チェーンへの参加度が成長の促進並びに雇用の質の向上にど

のように寄与してきたのかに関して説明を行った後に、その結果どの程度貧困の削減がもたらされるのかに関して具体例を交えながら紹介する。Ⅳ節では自然災害・技術的災害・経済危機・紛争等巨大災害がアジア経済域内の貿易ネットワーク、特に国内外のサプライチェーンにどのような影響をもたらしてきたのかに関して、自然災害の中から東日本大震災、コロナ禍、経済

危機の中からアジア通貨危機を取り上げて、既存研究を交えながら解説する。Ⅴ節では日本企業がこのようなコロナ禍やウクライナ侵攻などを経て、どのように貿易ネットワークを再編成しているのかに関して、輸出入申告データを用いた分析による定型化された事実を紹介する。最後にⅥ節で結論を述べる。

Ⅱ. グローバル・バリュー・チェーンとは

1980年代以降、情報通信技術の革新、貿易障壁の低下、そして中国のWTO加盟を含む世界的な市場統合の進展により、国際貿易の構造は大きく変化した。この変化の中心にあるのが「グローバル・バリュー・チェーン（GVC, Global Value Chains）」である。GVCとは、一つの製品やサービスが消費者に届くまでに複数の国や企業の間を跨いで価値が付加されていく生産ネットワークのことである。たとえばAppleのiPhoneの場合、設計はアメリカで行われ、半導体は台湾のTSMCなどが製造し、カメラセンサーやディスプレイなど主要部品は日本や韓国の企業が供給し、最終組立は中国やインドで行われたのち、世界各国で販売される。このような分業化された生産の現象は、現在の世界貿易の本質を捉えるうえで不可欠な視点となっている。

GVCの定義として広く受け入れられているのは、最終消費財やサービスが消費者に届くまでに複数の段階を経て生産され、少なくとも二つ以上の国が関与する価値創出のプロセスである（Antràs, 2020）。この定義は、どのような形態で価値が移転されるか（たとえば、原材料、中間財、あるいはサービスなど）にはこだわらず、また生産のイニシアティブが輸出者にあるか輸入者にあるかも問わない。さらに、GVCには多様な構造が存在し、「スパイダー型（集約型）」のように複数の部品が一家所に集まり組み立て

られるものや、「スネーク型（直列型）」のように生産工程が段階的に国境を越えて進行していくものも含まれる（Baldwin and Venables, 2013）。図1の上部に位置するのは「スネーク型」のGVC、下部に位置するのは「スパイダー型」のGVCである。前者は各生産段階が順に国境を越えて進む一方向型のチェーンであり、後者は各地で作られた部品が一家所に集められて最終製品として組み立てられる分業型の構造である。

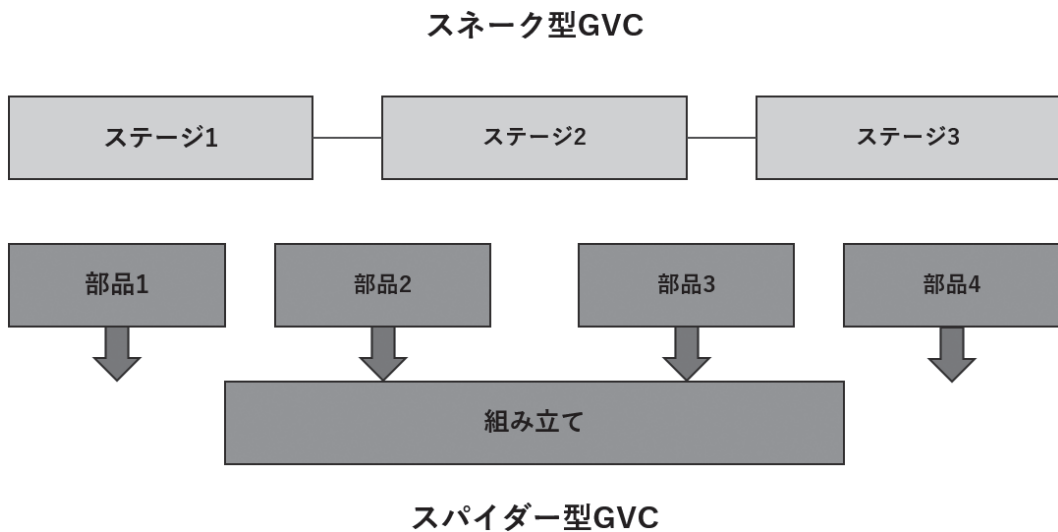
自動車、電子機器、機械・金属加工、医療機器などの生産工程が複数国にまたがって直線的に分業されるスネーク型GVCが構築される傾向にある。このようなスネーク型GVCへの参加に関しては、特に国際経済学・産業組織論・国際経営論と開発経済学の交点で、企業行動・技術移転・雇用への影響に関する実証研究が蓄積されてきた。スネーク型GVCでは、完成品の設計やブランドを担うリード企業が工程全体を統括し、その下で中間財供給や特定工程の受託を担うサプライヤーが組み込まれる形が一般的である。特に、こうした国際的な工程分業に参加することで、サプライヤー企業は品質・生産管理・工程技術に関する直接的・継続的な指導を受け、組織能力や生産性の向上につながるケースが多い。たとえば、コスタリカにおける外資系企業との取引が国内企業の売上・生産性を高めたことを示したAlfaro-Ureña et al. (2020)、中国にお

いて国際バリューチェーンへの統合が技術導入と工程改善を促進したことを示す Brandt et al. (2017), エジプトにおける輸出機会の付与によって品質改善と生産性向上が生じた Atkin et al. (2017), ならびにベトナムにおいて輸出ショックによって労働者が非公式部門からより生産的な企業へと再配置されたことを明らかにした McCaig and Pavcnik (2018), またアメリカ企業において外国直接投資 (FDI) による技術スピロオーバーが全体の生産性上昇を説明することを示した Keller and Yeaple (2013)などが挙げられる。さらに、世界銀行による複数国の調査 Taglioni and Winkler (2014) でも、GVC 参加企業と非参加企業の間で生産性・雇用の面で有意な差があることが確認されており、GVC 参加が企業の発展と地域経済成長に及ぼす正の効果が示唆されている。

アパレル、靴、家具、食品加工などの軽工業や労働集約型製品では、異なる地域で製造された複数の部品や素材が、最終的に一か所で組み立てられるスパイダー型の GVC 構造をとることが多い。このようなスパイダー型 GVC への参加に関しては、これまでの経済学の実証研究

において、発展途上国の特定地域・産業・企業が GVC に参加したことによって現地の労働市場や環境に与える影響に注目が集まってきた。特に労働経済学や開発経済学との接点において、多くの研究が蓄積されている。たとえば、バングラデシュにおける Heath and Mobarak (2015) では、縫製産業への就業機会拡大が若年女性の学校在籍率向上と婚期の遅延をもたらしたことが示されている。Cajal-Grossi et al. (2023) は、コーヒーおよび縫製サプライチェーンにおいて国際バイヤーの市場力と長期取引関係がサプライヤーの賃金・品質・労働環境に及ぼす相反する効果を検証した。ベトナムにおける McCaig and Pavcnik (2018) では、2001 年の米越貿易協定を契機に製造業労働者の約 4.9%ポイント (約 20 万人) が非登録企業から登録企業へ再配置され、生産性が年率約 2.8% 向上したことを示している。Baccini et al. (2019) は、WTO 加盟後のベトナム製造業で民間企業のみが有意な生産性向上を遂げ、国有企業を除いた場合には効果がさらに 40% 高まると推計した。インドネシアにおける Harrison and Scorse (2010) は、反スウェットショップ

図1 「スネーク型」と「スパイダー型」の GVC



(出所) Baldwin and Venables (2013) を参考にして筆者作成

運動¹⁾の結果、輸出企業で賃金が増加したものの雇用水準には大きな変化がなかったことを明らかにした。ミャンマーの Tanaka (2020) では、輸出活動が労働環境（安全管理・健康管理）を改善する一方、賃金や労働時間への影響は統

計的に有意でないことが確認されている。

以上のように、GVCは単なる貿易構造の変化ではなく、現代の国際経済の根幹をなす現象である。第Ⅲ章では、企業のGVC参加がどのような実証的帰結をもたらすのか詳述していく。

Ⅲ. グローバル・バリュー・チェーンの役割

本章では、GVC参加がいかんして経済成長を下支えする生産性の向上を促し、技術移転を通じて国内企業の能力構築を支援し、最終的に雇用の数量と質の改善へとつながっていくのかという構造を、実証研究と国別事例を用いて検討する。

GVCへの参加は、中間財の輸入を通じて、企業はより多様で高品質な外国製部品や素材へのアクセスを可能にする。これにより、生産工程の効率化が進み、製品の品質や多様性が向上し、競争力の強化につながる。インドにおける Goldberg et al. (2010) やインドネシアにおける Amiti and Konings (2007) の研究では、中間財輸入の自由化が企業の全要素生産性を押し上げたことが実証的に明らかにされている。さらに、企業の生産性向上は、輸出との組み合わせによって相乗効果を生む。輸出入の双方に関与する企業は、単なる輸出専門企業や内需依存型の企業に比べて、常に規模、効率性、生産性の面で優位に立っている。アメリカにおける Bernard et al. (2009) の研究では、輸出入の双方に関与する企業が企業全体のわずか1.1%であるにもかかわらず、民間部門の雇用の3分の1、そして貿易額の約90%を担っていることを示した。チリでも、同様に輸出入双方に関与する企業は、他の企業に比べて顕著に高い生産性分布を示している (Kasahara and Lapham, 2013)。

こうした企業レベルの生産性向上の成果は、国家レベルの所得水準や成長にも波及する。

とくに途上国では、自国市場に閉じた企業よりも、輸出入の両方を行っている企業の方が圧倒的に高い生産性を示す傾向がある。World Bank (2020) の報告では、エチオピア、ベトナム、およびその他81の途上国を対象に、企業の輸出・輸入状況と労働生産性の関係が示されている (図2)。これによると、輸出入の両方を行っている企業は、いずれか一方のみ、あるいは内向きの企業よりも、はるかに高い生産性を示す。たとえば、エチオピアでは2000～2014年の製造業センサスに基づき、輸出入企業の生産性は他の企業に比べて圧倒的に高いことが分かる (Choi et al., 2019)。World Bank (2020) では、同様の調査をベトナムでも行い、2014年の企業調査から同様の傾向が確認されている。そもそも一定の能力を有する企業だけがGVCに参入できるという選別効果も併存していることを考慮すべき点に関しては注意が必要であるが、GVCを通じた高品質な中間財へのアクセス、国際的な競争圧力、先進的な知識・技術の吸収などが企業の生産性向上に寄与している可能性を示唆している。

それでは、GVCへの参加は国家の経済成長、特に途上国における経済成長をもたらすだろうか？図3は、各国のGVC参加率と総輸出（パ

1) 途上国の輸出産業における劣悪な労働環境を是正するため、国際ブランドや小売企業に対し倫理的調達や賃金改善を求める消費者・市民団体による国際的な運動を指す。

ネル (a) および 1 人当たり GDP (パネル (b)) との相関関係を示しており、GVC への統合が国全体の経済水準に密接に関連していることが視覚的に確認できる。World Bank (2020) によると、GVC 参加率が 10% 上昇すると、平均生産性が約 1.6%、1 人当たり GDP が 11~14% 増加すると推計されており、GVC への傾倒が国家レベルの経済成長に与える効果の大きさを示唆している。

こうした生産性の向上は、単なる機械的な中間財の使用効果にとどまらず、多国籍企業や国際的なバイヤーとの継続的な取引を通じて、品質管理・生産技術・経営手法が国内企業に波及する学習効果を伴う。とりわけ、多国籍企業が構築するサプライチェーン内に組み込まれた国内企業は、品質基準や生産工程に関する指導を受ける中で、先進的な生産技術を吸収する機会を得る。こうした間接的な外資によるスピルオーバーは、サプライヤーの能力構築において重要な役割を果たしてきた (Alfaro-Ureña et al., 2020; Gereffi et al., 2005)。たとえばコスタリカでは、外資系多国籍企業のバリューチェーンに組み込まれた国内企業が、受注先企業からの品質・工程指導を通じて、売上・生産性・雇用の大幅な改善を達成した (Alfaro-Ureña et al., 2020)。また中国においても、外国企業とのサプライチェーン関係を持つ企業ほど、技術導入・製品の多様化・工程の効率化が進んでいることが実証研究により示されている (Brandt et al., 2017)。このように、GVC における技術移転は単なる技術の模倣にとどまらず、国際的な取引関係の中で内在的に発生する学習機会としての性格を持つ。したがって、GVC への参加の質、すなわち関係の持続性や相手先企業の技術水準、制度的補完 (教育・知財保護) などが、技術移転効果の規模を左右する重要な要因となりうる。

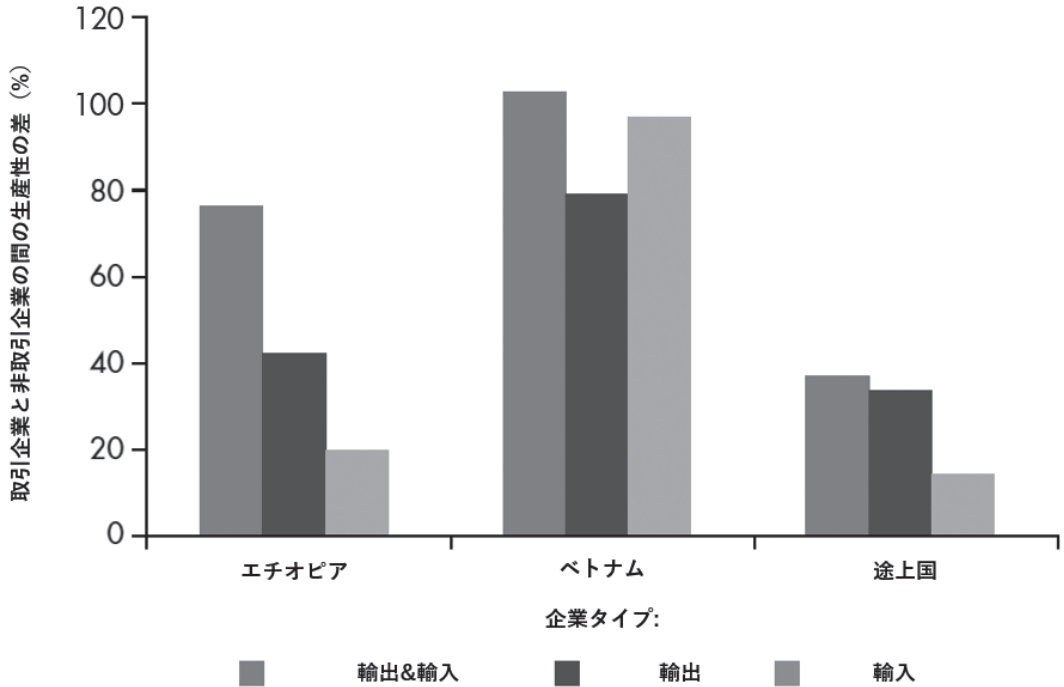
このような技術移転が進むことで、企業が生産規模が拡大し、製品の品質・多様性が高まれば、より多くの労働需要が発生し、従業員への賃金水準や福利厚生も向上する。特に GVC に

組み込まれた企業は、非参加企業と比較して雇用創出効果が高く、労働市場全体にも波及効果が及ぶことが報告されている。特に中間財の輸入と完成品の輸出の両方に関与する GVC 企業は、国内市場に依存する企業と比べて、より多くの雇用を生み出し、賃金水準も高い傾向にある (Bernard et al., 2009)。これは、国際市場を対象とすることで企業の成長余地が広がり、生産の拡大と人材需要の増加が同時に進行するためである。

さらに理解を深めるために、メキシコのある地域の GVC 参加が途上国の労働市場や人的資本形成にどのような影響を与えるのかについて実証的な研究を行った Atkin et al. (2017) を紹介する。アメリカのキッチン・バス製品メーカーがメキシコ北部に新しい組立工場を建設するにあたり、どの地域に工場を立地するかを複数の候補都市の中から選ぶ必要があった。工場立地の選定は研究チームとの協力の下で半ランダムに行われた。これにより、企業進出前後の地域間比較を通じて、企業の存在が労働者の行動に与える純粋な効果を推定している。調査の結果、工場が進出した地域では、若年層を中心に中等後教育 (特に技術系コース) への進学率や職業訓練への参加が有意に増加していた。また、既存の労働者の間でも、技能向上を意識した自己投資の増加が観察された。これは、新たな雇用機会が地域住民にとってより良い職に就くためにはスキルが必要だという明確なシグナルとして機能し、学習インセンティブを高めたと解釈できる。さらに、輸出企業では労働者に対して品質管理や工程改善、機械操作に関するトレーニングが日常的に行われており、結果として生産性や賃金の上昇も確認された。

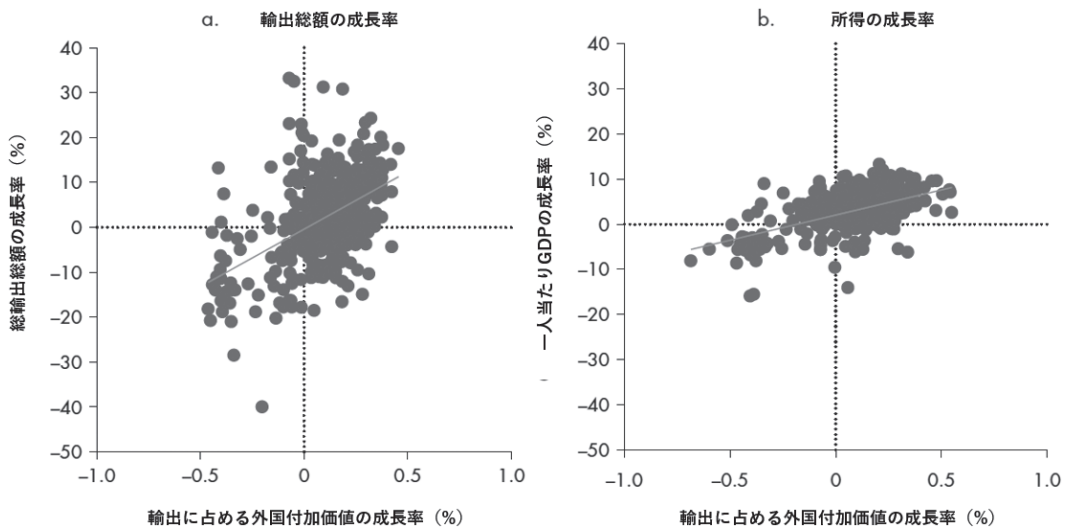
こうした結果は、GVC の拡大が単に外資を呼び込み雇用を生むという短期的な効果にとどまらず、地域社会における人的資本の蓄積や労働力の質的向上を通じて、より長期的・構造的な経済発展を促進する可能性を示している。特に、企業立地が限定された地方都市であっても、輸出志向の製造業の進出が技能形成の誘因とし

図2 途上国間における輸出入行動に応じた企業間の生産性の違い



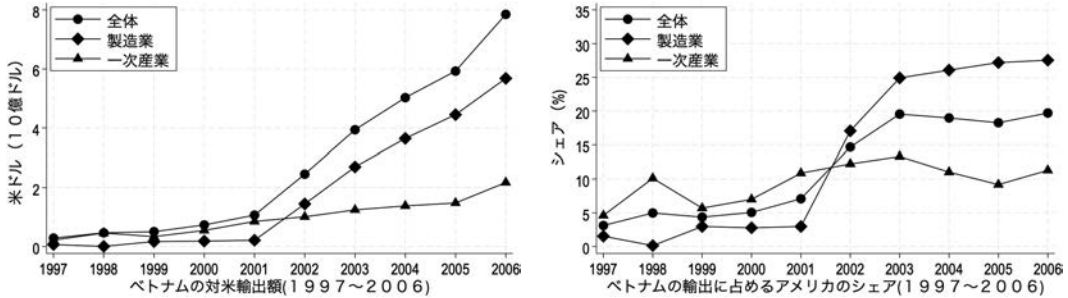
(出所) Worldbank (2020) を参考にして筆者作成

図3 GVC への参加と輸出額成長率 (左)・一人当たり GDP 成長率 (右) の関係



(出所) Worldbank (2020) を参考にして筆者作成

図4 ベトナムの対米輸出額 (左), ベトナムの輸出に占めるアメリカのシェア (右)



(出所) McCaig and Pavcnik (2018) Figure 1, Figure 2を参考にして筆者作成

て機能する点は、開発政策上も重要な示唆を与えている。

同様の現象は、ベトナムにおいても確認されている。McCaig and Pavcnik (2018)は、2001年の米越二国間貿易協定による関税引き下げを外生的ショックとして活用し、この貿易自由化が労働市場に与えた影響を実証的に検証している。関税の平均20.9ポイントの引き下げにより、2001年から2004年にかけてベトナムからアメリカ向けの輸出シェアは5.1%から19.0%に上昇し、ほぼ4倍近い伸びを示した(図4)。この急激な輸出拡大により、特に製造業では、家内企業から登記された企業への労働再配置が進み、製造業時間ベースで4.9ポイント分(約204,000人)がより生産性の高い企業へ移動したと推定される。著者らはさらに、登録・非登録企業間の労働生産性ギャップを詳細に分析し、登録企業と非登録企業の労働生産性格差は、最大で6倍と推定されている。これらの数値を

用いて、製造業全体では時間ベースの労働生産性が年率2.8%上昇したと結論づけられている。

本研究の重要な示唆は、貿易自由化という需要側のショックが、従来の供給側の障壁(登録コストや金融制約)に注目してきたインフォーマル経済の議論とは異なる観点から、フォーマル化と生産性向上を促進する可能性を示している点である。GVCへの統合が単なる輸出促進にとどまらず、質的な雇用構造の変化をもたらすことを実証的に示した意義は大きい。

本章では、GVCへの参加が生産性の向上を起点として、技術移転を通じた企業能力の強化、さらには雇用の拡大と質の改善へとつながる経路を確認した。これらの効果は、GVCが単なる外需拡大手段ではなく、国内経済構造そのものを変革する触媒として機能していることを示唆している。次章では、こうしたGVCの構造的利点が、外的ショックへの耐性に対してどのように作用するのかを検討する。

IV. 巨大災害がもたらす国内外サプライチェーンへの影響

本節では、自然災害、技術的災害、経済危機、紛争といった巨大災害が、貿易ネットワーク、特に国内外のサプライチェーンに与える影響を概観する。日本を含むアジア経済はこれまで多

岐にわたる災害を経験してきたが、本稿ではその中でも特に甚大な経済的コストをもたらした事例として、自然災害から東日本大震災とコロナ禍を、経済危機からアジア通貨危機を取り上

げる。これらの事例に関する既存研究を整理し、（1）災害がどのような直接的な影響をもたらしたのか、（2）災害が間接的にサプライチェーンを通じてマイクロ・マクロレベルの観点からどのような影響をもたらしたのか、（3）災害の影響を軽減する上でどのような要素が重要であったかという三つの論点からその含意を考察する。

Ⅳ-1. 東日本大震災が国内サプライチェーンにショックの伝播：Carvalho et al. (2021)

Carvalho et al. (2021) 論文では、2011年の東日本大震災に焦点を当てて、企業間のサプライチェーンネットワークが、局所的なショックをいかに広範囲かつ深刻なマクロ経済的影響へと増幅しうるかを明らかにした研究である。企業は多種多様な中間投入財を外部から仕入れて

生産活動を行っており、それらを繋ぐサプライチェーンは、単なる物流の経路ではなく、経済全体の構造そのものと密接に結びついている。筆者らは、図5が示すように東北地方を中心とする地域限定の大規模ショックとその地理的異質性を活かし、日本国内の企業取引ネットワークにおけるショックの伝播構造と波及規模を定量的に示している。著者らは、東京商工リサーチ（TSR）が提供する企業データベースを基に、日本全国約100万社の企業の所在地、売上、従業員数、設立年、産業分類、そして主要な取引先（仕入先・販売先）に関する情報を収集・分析した。これらのデータに対して、地理情報のマッピングや災害被災度情報を重ね合わせることで、企業ごとの被災度を測定し、被災企業とその取引先との直接的並びに間接的な関係をネットワークとして構築した。政府によって災

図5 東日本大震災に伴う震度分布図



(出所) 気象庁の震度データを用いて筆者作成

害指定地と指定された地域に所在する企業を震災によって直接影響を受けた「被災企業」と定義し、被災企業と直接または間接に取引関係にある企業群をネットワーク距離に基づいて分類し、震災前後の売上成長率の変化を比較することで、ショックの経済的伝播の構造と強さを実証的に評価した。

分析の結果、震災の直接的影響は地理的には限定的でありながら、経済的には広範囲に及んでいたことが明らかとなった。被災企業を販売先としていた企業の売上成長率は3.8%ポイント低下し、被災企業を仕入れ先としていた企業では3.1%ポイント低下していたことが観察された。さらに、被災企業の取引先の取引先、つまり間接的な関係にある企業においても2.1~2.8%ポイントの成長率の低下が確認され、サプライチェーンを通じたショックの間接的な伝播効果が明確に示された。これらの伝播効果は、ネットワーク距離が遠くなるにつれて逓減していく一方で、予想以上に長い距離にわたって経済的影響が及んでいることが分かる。

著者らはこの実証結果に対して、一般均衡型の理論モデルを導入することで背後にあるメカニズムの理論的理解も試みている。モデルでは、企業が労働・資本・中間投入財を用いて生産を行うと仮定し、各企業が生産に必要とする財の供給がショックによって途絶・制限されることで、他企業の生産活動にも連鎖的な制約が生じる構造を導出している。さらに、中間財同士の代替弾力性や中間財とその他の財との代替弾力性を実データに基づいて推定し、マクロ経済への影響の定量評価を行った。

その結果、震災のショックは日本の実質GDP成長率を0.47%ポイント押し下げたと推計された。これは、単に被災地域のGDP比率（全国の4.6%）から予測される0.1%ポイントの下落と比べて約4倍に達するものであり、ネットワークを通じたショックの増幅効果が極めて大きかったことを示している。なお、震災前10年間の日本の平均GDP成長率が0.6%程度であったことを考えると、0.47%ポイントという下落は

非常に重大なマクロ経済的影響である。

加えて、著者らは二つの反実仮想分析を行い、ネットワークの構造がマクロ経済的影響の規模にどれほど寄与したかを検証した。第一の分析では、被災地域内の企業とそれ以外の地域の企業との間の取引リンクを切断した仮想経済を構築し、震災の影響をシミュレーションした。その結果、GDP成長率の下落幅は0.21%ポイントにとどまり、実際の0.47%ポイントよりも大幅に小さいことが示された。これは、取引ネットワークを介した被災地域外への波及効果が、震災のマクロ的影響を大きくしていたことを強く示唆している。

第二の分析では、将来的に高確率で発生が予測されている東海地震を想定し、政府が提供する地震ハザードマップと結合した地理的被災確率をもとに、震災が起きた場合の経済的影響を予測した。その結果、今後30年間の50%の超過確率に対してGDP成長率は0.48%ポイント低下することが推定された。これは、東海地域が日本の製造業におけるサプライチェーンの中核であることに起因しており、リスクが現実化すれば極めて大きな経済的損失が発生しうることを示している。

総じて本研究は、サプライチェーンネットワークの構造が局所的ショックの増幅器として働き、企業レベルの小さな変動がマクロ経済全体の変動へと繋がり得ることを示した重要な研究である。自然災害や人的災害などの外生的ショックに備えた経済のレジリエンス構築の観点からも、本研究は、企業間ネットワークの構造的な理解とリスク評価が政策上極めて重要であることを強く示唆している。これは、危機管理やインフラ計画、産業政策、災害復興計画において極めて有用な知見である。

Ⅳ-2. 東日本大震災の国際サプライチェーンへの波及：Boehm et al. (2019)

Boehm et al. (2019) では、2011年に発生した東日本大震災を利用して、国際的な生産ネットワークにおけるショックの伝播メカニズムを

解明している。著者らは、東日本大震災による日本の供給網の混乱が、アメリカにある日本企業の子会社、さらにはその他の企業にまで及ぼした影響を明らかにし、経済のグローバルな連関性の強さと、それがもたらす脆弱性を示している。

研究の出発点は、国際貿易が進展した現代において、特定国で発生したショックがいかに関国の経済活動に波及するかという問いである。特に、貿易や多国籍企業による直接投資が、どのようにショックを国境を越えて伝播させるかは政策対応において極めて重要な論点であるものの、こうした影響を因果的に特定するのは困難であった。そこで著者らは、突如発生した東日本大震災という外生的な要因を用いることで実証的な分析を行った。東日本大震災は、東北地方の製造業を中心に甚大な被害をもたらした。主要な港湾や原子力発電所が停止したことで、製造業全体に深刻な影響を与えた。日本の製造業生産は2011年3月に15%も急落し、その影響は1か月程度のタイムラグを伴ってアメリカにおける日本企業の子会社にも波及した。特に、日本からアメリカへの輸出は2011年4月に20%程度も減少し、7月までは回復することがなかった。

まず、著者らは、米国情勢調査局が保有する企業マイクロデータを活用して、企業の所有構造と貿易取引（特に中間財輸入）を結びつけた独自データベースを構築している。その結果、日本の多国籍企業のアメリカの子会社は2007年時点で、平均して22%のコストを日本からの中間財輸入に依存していたことが判明した。これは、震災による日本の生産停止が、即座にアメリカでの生産活動にも影響する可能性を示唆している。

次に、筆者らは東日本大震災が、それ以外の企業と比較してアメリカの日系企業の企業パフォーマンスにどの程度影響を与えたのかを分析している。その結果、日系企業の日本から中間財輸入額と生産が震災後に急落したことを確認している。これは、生産の停止が輸入の途絶

とほぼ同時に起きており、投入財の補完ができなかったことを意味している。加えて、他の要素の調整も行われておらず、労働者数や給与に有意な変化は見られなかった。これらは、ショックへの対応が人員調整ではなく、単純に生産の停止であったことを示している。

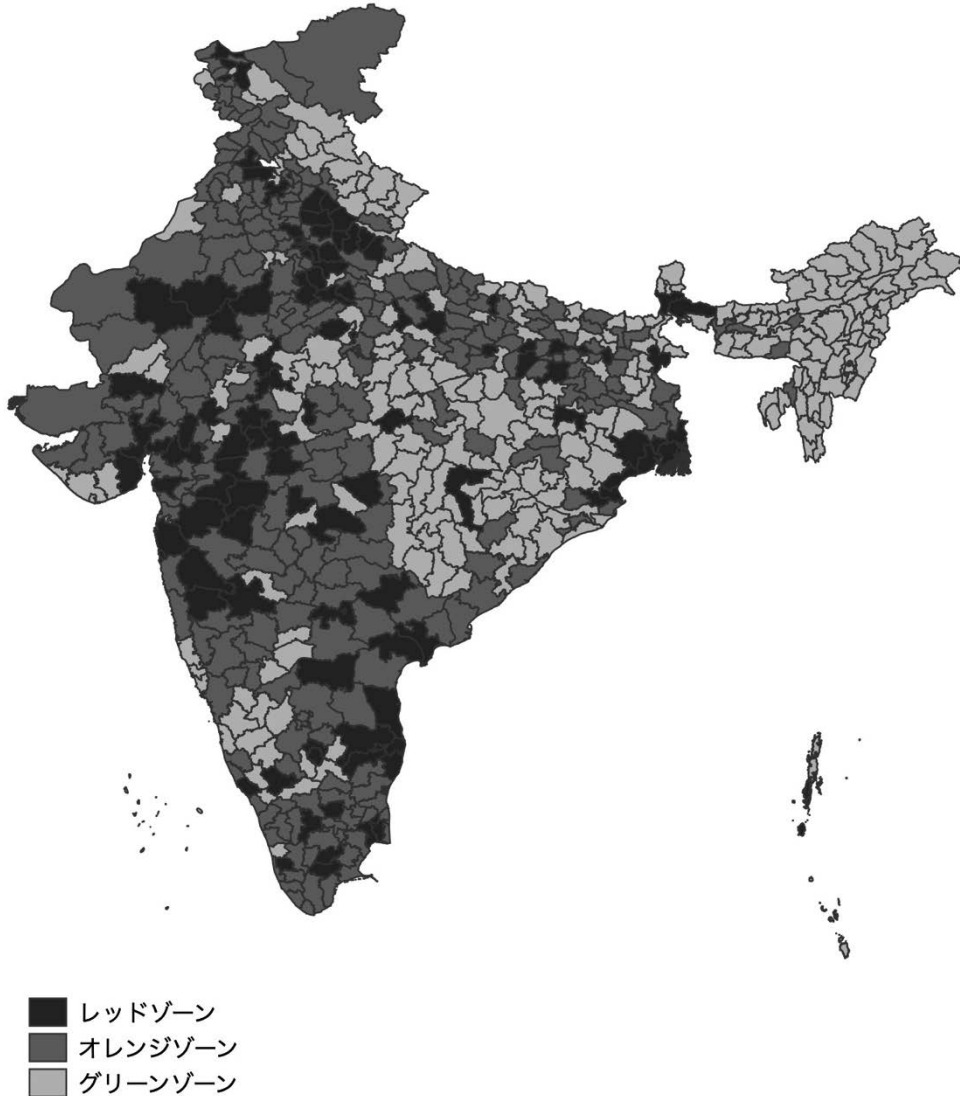
さらに、著者らは企業の生産関数を推定し、日本から調達された中間財と日本以外から調達された中間財の間の代替弾力性並びに中間財と資本・労働との代替弾力性を構造的に定量化した。その結果、中間財間の代替弾力性と中間財と他の投入財の代替弾力性が非常に低いことを特定した。このことは、震災のような短期的ショックに際して、企業が他国の企業の製品や国内資源で代替できないという実態を表している。つまり、生産関数がほぼレオンチェフ型に近いことを意味しており、どれか一つの投入財が欠けても製品全体の生産ができないことを示している。

本研究は、短期的ショックに対する生産構造の脆弱性を明らかにし、国際経済において一国の供給ショックが多国間に伝播しうる波及メカニズムを企業レベルの視点から解明し、現代のグローバル経済が直面する可能性のある課題を明確に示している。このような知見は、政策立案や企業経営におけるリスク管理の観点からも極めて有益であり、将来的な自然災害や地政学的リスクへの備えに大きな示唆を与える。

IV-3. コロナ禍がもたらす供給網の寸断と回復プロセス：Khanna et al. (2025)

Khanna et al. (2025) 論文では、コロナ禍によってインド企業のサプライチェーンがどのように断絶して、その後どのように回復したかを実証的に明らかにしている。インドでは2020年3月に突然全国規模でのロックダウンが実施され、各地域は感染状況に応じて図6が示すように「レッドゾーン」「オレンジゾーン」「グリーンゾーン」の三段階に分類された。なかでもレッドゾーンでは、企業への出勤人数の上限設定や公共交通機関の営業禁止など、最も

図6 インド国内の中央政府による地域別ロックダウン分類の分布



(出所) インド内務省が発令した「ロックダウン 3.0」を用いて筆者作成

厳格な行動制限が課された。一方、オレンジゾーンおよびグリーンゾーンでは、レッドゾーンと比較して段階的に制限が緩和されていった。

筆者らはこの制度的枠組みを活用して、インドのある大規模州において税務当局が収集した2018年から2020年までの企業間取引データを用いて、各企業が取引する既存のサプライヤーがどのゾーンに所在していたかをもとに「サプライ

ヤー曝露指数 (Supplier Exposure Index)」を構築した。この指数は、サプライヤーがより厳格なロックダウン下に置かれているほど高くなり、結果として企業がロックダウンに対してどれほど脆弱であるかを示す指標となっている。

著者らは、サプライヤー曝露が高い企業と低い企業の間で、供給関係がどのように変化し、原材料購入額および売上高にどのような差が生

じたかを詳細に比較した。その結果、サプライヤー曝露が1標準偏差高い企業は、パンデミック発生後3ヶ月間において平均より5ポイント高い取引断絶率を示し、原材料購入額は最大で34%、売上高は21%減少していた。こうした材料購入額や売上高の減少の大半は新たな取引先を確保できなかったことに起因する「外延的变化（Extensive Margin）」によるものであり、既存の取引先との取引量の減少といった「内延的变化（Intensive Margin）」の影響は限定的であった。これは、企業が既存のサプライヤーとの関係が途絶えた際に、代替の供給先を見つけるのが困難であったことを示唆している。

次に著者らは、どのような特徴を備えたサプライチェーンがより頑健であったのかを明らかにした。具体的には、多数の顧客と取引する大規模な「ハブ型」サプライヤーと関係を持つ企業は、取引関係が断絶しにくい傾向が確認された。また、複雑で差別化された、すなわち代替が困難な製品を扱う企業においても、サプライチェーンの頑健性が高く、サプライヤーとの関係が維持されやすいことが示された。これは、こうした企業が製品の特性上、事前にサプライヤーとの関係に多くの投資を行っており、その結果としてサプライチェーンに対するショックへの耐性が高かった可能性を示している。

さらに、長期的な継続取引が行われやすい製品を扱う企業も、取引関係の維持傾向が高い一方で、多数のサプライヤーが市場に存在する製品を扱う企業や、同一製品を複数のサプライヤーから調達している企業は、取引関係が断絶するリスクが相対的に高いことが明らかとなった。これは、代替が容易な製品では取引先の継続が重要視されず、企業が断絶を選択しやすいという行動を反映していると解釈される。

これらの一連の分析結果は、サプライチェーンにおける供給元の地理的集中が、突発的な外的ショックに対して重大なリスク要因となり得ることを示している。こうしたリスクに対しては、地理的・構造的な分散化を通じて供給ネットワークの多様性を確保すること、また、戦略

的に重要な供給先との関係を強化・維持することが、企業にとって極めて重要なリスク管理法となる。本研究の示唆は、パンデミックのような広範な供給ショックに直面する今後の経済環境において、企業がいかにしてサプライチェーンの頑健性を高めるべきかを考えるうえで、貴重な指針を提供している。

Ⅳ-4. コロナ禍の調達戦略とサプライチェーンの頑健性：Cajal-Grossi et al. (2023)

Cajal-Grossi et al. (2023) 論文では、近年注目を集めているサプライチェーンの混乱（特にコロナ禍の影響）に対して、企業の調達戦略がどのように機能しているかを実証的に分析したものである。著者らは、サプライチェーンの頑健性に関する議論において、企業が採用する調達戦略が果たす役割に注目し、特に「関係的調達（Relational Sourcing）」と「ジャスト・イン・タイム調達」の二つの要素に焦点を当てている。関係的調達とは、少数の主要サプライヤーと長期的な関係を築き、信頼や協力関係を基盤として取引を安定的に継続していくスタイルである。一方、ジャスト・イン・タイム調達は在庫を極力減らし、必要なときに必要な分だけ納品を受ける調達方式である。これら二つの戦略は理論的には補完的な関係にあるとされており、現実の企業においても併用されることが多いが、サプライチェーンの混乱という観点から見ると、それぞれ異なるリスクと効果をもたらす可能性があるという主張している。

著者らはまず、Taylor and Wiggins (1997) による理論モデルを手がかりに、関係的調達とジャスト・イン・タイム調達の補完関係を検討している。このモデルでは、ジャスト・イン・タイム調達による高頻度・小規模の調達が、関係的調達におけるインセンティブ構造を強化し、長期的関係を通じた信頼関係の維持と供給の安定性の確保が可能になるとしている。

しかしながら、ジャスト・イン・タイム調達は在庫をほとんど持たないため、想定外の供給停止や物流の混乱が発生した場合には、生産全

体が即座に停滞するリスクを内包している。一方で、関係の調達はこの点において、供給網の混乱時の緊急対応や優先的な供給継続といった面で有利に働く。具体的には、長期的な信頼関係に基づいた契約外の追加納品や支払猶予などの柔軟な対応が可能となるために、企業は外的ショックに対応しやすくなる。このように、関係の調達とジャスト・イン・タイム調達は、理論上は補完関係にあるものの、実際のサプライチェーンの混乱に対する対応においてはリスクと利点が交錯する複雑な関係にある。

著者らは、こうした理論的な見解を検証するために、バングラデシュ、インド、パキスタン、ベトナム、インドネシアなどの6か国におけるアパレル産業の税関取引データを用いて、企業ごとの調達戦略を定量的に把握する指標を構築した。関係の調達度数は、出荷件数に対する取引先の集中度を用いて測定し、ジャスト・イン・タイム調達度数は特定の製品・国・季節単位での出荷間隔をもとに頻度を算出する方法で導き出している。

まず筆者らは、調達戦略における変動の多くが企業ごとに固有であり、製品や取引国といった外的要因よりも企業自身の特性に強く依存していることを特定した。これは、調達戦略が企業の内部的な組織能力や管理システムと深く結びついていることを示唆している。また、関係の調達度数とジャスト・イン・タイム調達度数が強く正の相関を示していることを特定し、これは両者が補完的であるという理論的予測と整合的であると結論づけた。

次に、筆者らはコロナ禍に伴う供給網の混乱への企業の対応を分析した。コロナ禍では世界的にアパレルの供給と需要の両方に大きな打撃が及び、各国で工場閉鎖や注文キャンセルが発生した。この中で、関係の調達を採用していた企業は、比較的取引の継続を維持していた一方で、ジャスト・イン・タイム調達を採用していた企業は全体的な仕入額を減少させていたことが分かった。この結果は、関係の調達とジャスト・イン・タイム調達が供給網の混乱に対する

対応が異なる点において理論的予測と整合的である。

本研究はアパレル産業に限定されているために他業種への一般化には注意が必要であるが、同産業が労働集約的であり、多くの発展途上国における主要な輸出産業である点から非常に有益な知見を提供している。また、関係の調達とジャスト・イン・タイム調達が補完関係を成しつつも、供給網への混乱に対して異なる対応を示すことを検証した点に関しては今後の企業のサプライチェーンの中でのリスク管理に重要な示唆を与えている。

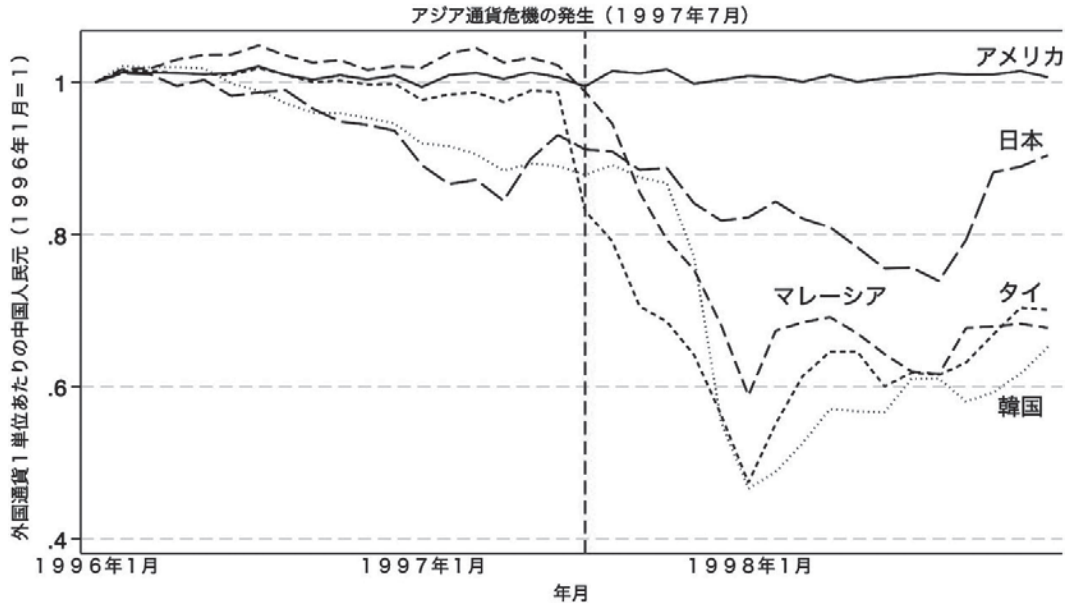
Ⅳ-5. アジア通貨危機と貿易行動：Park et al. (2010)

Park et al. (2010) 論文では、中国企業における輸出と企業パフォーマンスの因果関係を、1997年のアジア通貨危機を利用して検証するものである。輸出が企業の生産性を高めるという輸出学習仮説 (learning by exporting hypothesis) は広く支持されている一方で、従来の研究ではその因果関係を特定することが困難であった。なぜなら、輸出企業はそもそも高生産性である可能性があり、単純な比較では、輸出が原因なのか結果なのかを判別できないからである。著者らは、この識別の難しさを克服するために、アジア通貨危機により輸出需要が国ごとに大きく変動したという状況を利用して、輸出が企業の生産性や業績に与える影響を実証的に検証している。

アジア通貨危機では、中国の貿易相手国の多くが通貨の急激な下落に見舞われた。一方、中国人民元は米ドルとの固定相場制を維持していたために、これらの通貨は中国人民元に対して通貨価値の減少をもたらした。図7ではアジア通貨危機前後で各貿易相手国の通貨が中国元に対してどれほど減価したのかを示している。日本円は10%程度減価した一方で、韓国ウォン、タイバーツ、マレーシアリングギットなどは30%程度も減価している。この為替の減価は輸出企業にとって外生的な要因として機能した。

著者らは、中国の輸出企業の貿易相手国デー

図7 アジア通貨危機前後における主要国通貨の対人民元レート変動



(出所) 1996年から1999年のIMF為替レートデータを用いて筆者作成

タを用いて、それぞれの企業の輸出先の実質為替レートの変化を加重平均した「企業別為替ショック指標 (Shock Index)」を構築した。この指標を利用することで、輸出量の変化を、企業の内在的な能力や戦略とは無関係な外的要因として扱うことが可能となり、輸出の変化が企業の生産性や売上高、利益率、雇用などに与える影響を分析することを可能にしている。

まず初めに筆者らは、輸出相手国の実質為替レートが10%減価するとその相手国への輸出は10.4%減少するということを特定した。これは、アジア通貨危機後の輸出先通貨の下落が、同国向けの中国企業の輸出を著しく減少させたことを示している。次に筆者らは、輸出の変化が企業のパフォーマンスに与える影響を調べたところ、輸出の10%の変化が、企業の全要素生産性 (TFP) を約11-13%変化させることを明らかにした。この変化は1995年から2000年の平均的なTFP上昇のおよそ8分の1に相当する程度であり、無視できない規模である。また、輸出の変化は、生産性だけでなく、売上高、

資産利益率、従業員数、労働者一人当たりの賃金、設備投資などの多岐にわたる企業パフォーマンス指標にも影響を与えることが判明した。

最後に、筆者らはより先進国への輸出を行っている企業ほど、生産性の変化が大きいことを確認した。この結果は輸出学習仮説と整合的であり、先進国市場への参入によって企業がより高い品質基準や技術的要求に適応し、それにより生産性が高まると解釈できる。本研究の手法は中国以外の新興国や開発途上国にも応用可能であり、GVCの中での企業行動や、生産性向上のメカニズムをより深く理解するための基礎となり得る。また、本研究は、経済危機が為替というメカニズムを通して他国に長期的にはどのような波及経路をもたらしかを論じている点において、今後の貿易政策や産業政策の設計に重要な示唆を与えている。

V. 日本の貿易ネットワークの再編成

本節では、近年の著しい世界情勢の変化の中での日本の国際貿易の実態を説明する。日本の国際貿易の実態を把握する際には、近年までは主に経済産業省から提供されている企業活動基本調査が事業所データとして利用されてきた。企業活動基本調査では、輸出額や輸入額などは報告されており、企業の輸出入に関する情報を捕捉出来るものの、アジア、北米、欧州などの地域レベルでの総額しか報告されておらず、限られた情報しか含まれていない。また、年度で集計されたデータであり、対象企業も中規模以上の企業に限られていることから、わが国の国際貿易の実態に関して、事業所データを用いた分析には自然と限界があった。

一方で、輸出入申告データとは、税関に提出された輸出入申告などから構成される行政データであり、申告毎に財の品目や輸出入者の情報、仕出人、仕向人、数量や価格、インボイス通貨などの情報を含むデータである。輸出入申告データは、前述の通りに事業所データで捕捉できるような企業の輸出入情報よりも詳細な情報を含んでいるために、このような限界を乗り越えて日本の国際貿易の実態を詳細に検証していく上でふさわしいデータになっている。本節では、2017年から2022年の輸出入申告データを用いた分析を用いて、日本全体で国際貿易のパターンがどう変化してきたのか、そして企業レベルでは国際貿易のパターンがどう変化してきたのかに関して詳細に分析する。なお、分析をするにあたり、全ての輸出入申告の中で、「普通貿易統計」計上除外品目である1品目の価格が20万円以下の少額貨物や無償の寄贈品、金貨や貨幣用金などを計上から除外した「普通貿易」に焦点を当てている。

V-1. 日本全体での貿易ネットワークの再編成

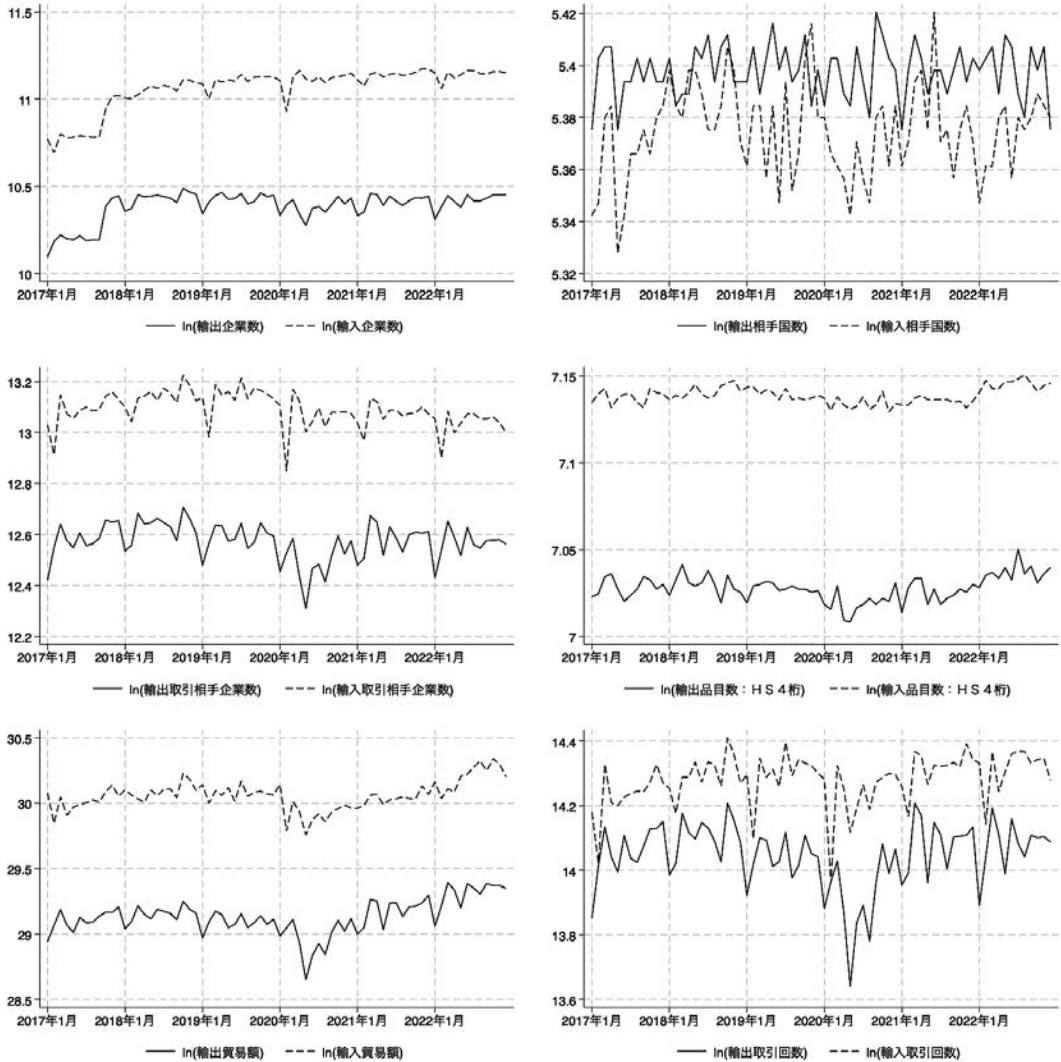
まず初めに2017年から2022年にかけて日本全体の国際貿易のパターンがどのように変化してきたのかに関して説明をする。前述の通りに輸出入申告データには様々な情報が含まれているが、ここでは輸出入企業数、輸出入相手国数、輸出入取引相手企業数、輸出入品目数(HS4桁)、輸出入貿易額、輸出入取引回数に焦点を当てる。

次の図8は、2017年1月から2022年12月までの期間における日本の貿易に関する上記の項目の集計指標の月次レベルでの推移を示している。図は六つのパネルから構成されており、各パネルでは輸出並びに輸入に関する取引回数・金額・企業数・品目数・取引相手企業数・取引相手国数が自然対数で表示されている。

左上のパネルは、輸出企業数および輸入企業数の対数値を示しており、両者ともに2017年に緩やかな増加傾向が見られたものの、その後は横ばいで推移している。右上のパネルでは、輸出・輸入相手国数の対数値が描かれており、他の指標に比べて月ごとの変動が大きいことが分かることから、輸出入相手国の季節ごとの変化が伺える。

中央左のパネルは、輸出入により取引された相手企業数の対数値を示しており、輸入の方が常に高い水準にあり、日本全体としてより多くの企業と輸入関係を結んでいることがわかる。中央右のパネルでは、HS4桁レベルの品目数の対数値の推移を示しており、輸出入品目数ともに非常に安定している。左下のパネルは、輸出入貿易額の対数値化された総額であり、輸出入ともに2020年の初めにコロナ禍の影響から大きな落ち込みが見られるものの、その後回復しており、また2022年には円安の影響から

図8 日本全体での輸出入関連指標の時系列推移



(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

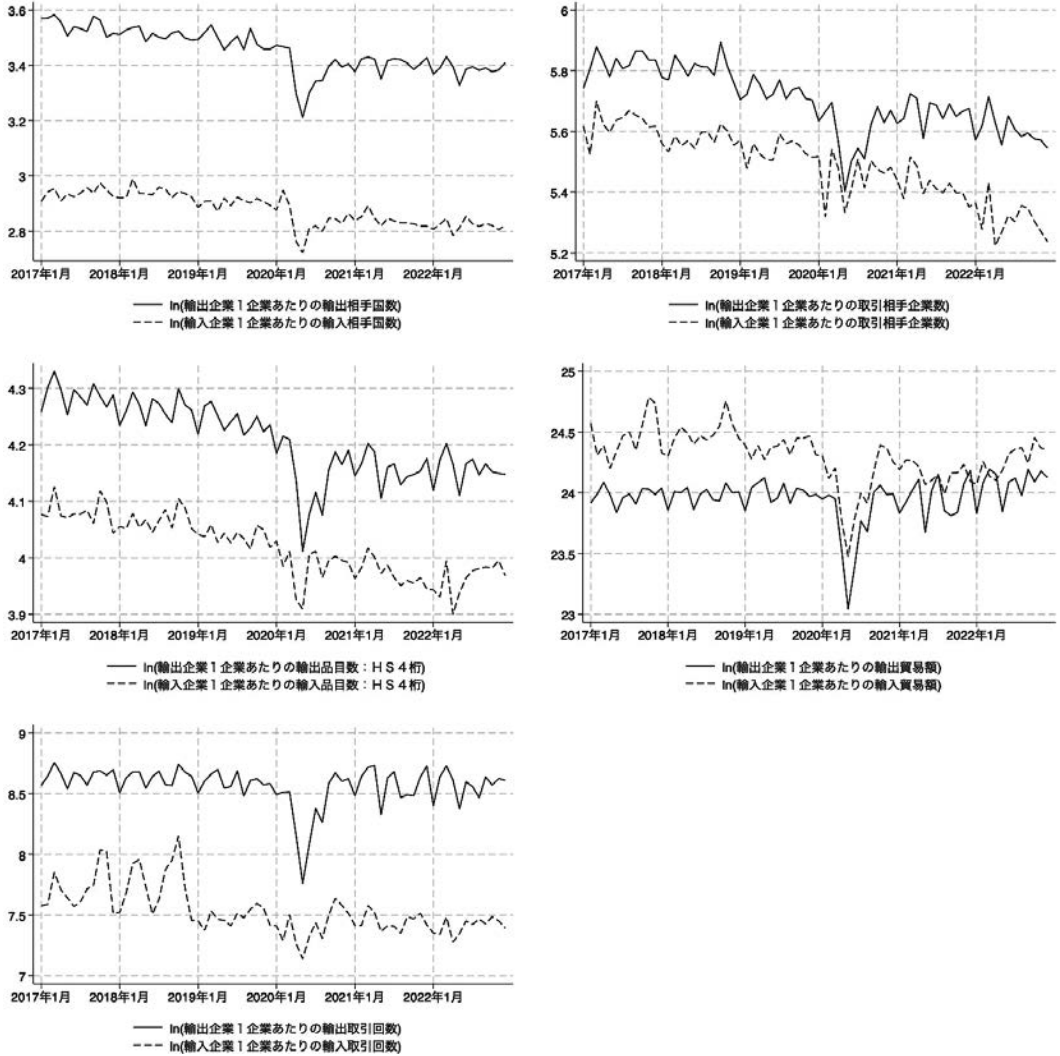
か少し輸出入貿易額の増加傾向が見られる。右下のパネルでは、輸出入の取引回数の対数値が示されており、取引相手国数と同様に月ごとの変動は大きいものの、長期的にはほぼ横ばいで推移している。これらの図は、季節性やコロナ禍などの一時的な変動はあるものの、全体として2017年以降の日本の貿易活動が安定的に推移してきたことを示している。

以下の図9は、企業単位でみた平均的な輸出

入活動の特徴とその推移を表しており、2017年1月から2022年12月までの月次データを用いている。各パネルは、輸出企業および輸入企業1社当たりの平均的な取引回数・金額・企業数・品目数・取引相手企業数・取引相手国数が自然対数で表示されており、貿易の集約度や企業行動の変化を把握する上で重要な示唆を与えている。

左上・右上・中央左のパネルでは、輸出・輸

図9 日本における一企業あたりの輸出入関連指標の時系列推移



(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

入1企業当たりの取引相手国数、取引相手企業数、HS4桁レベルでの取扱品目数を示している。これら三つのパネルから輸出企業は輸入企業に比べて取引相手並びに取引品目に関して広範に貿易活動を営んでいることが分かる。また、日本全体の貿易パターンと同様に2020年の初めにコロナ禍の影響から大きな落ち込みが見られるのに加えて2017年1月から2022年12月までに全体として緩やかな減少傾向が見られる。

中央右のパネルでは1企業当たりの輸出入貿易額の推移を示しており、下段中央のパネルでは、1企業当たりの取引回数が見られている。こちらに関しても2020年の初めにコロナ禍の影響から顕著な落ち込みが見られるものの、その後回復傾向にあり、全体的に大きなトレンドは見られない。

2017年以降、日本の輸出入企業では1企業当たりの輸出入貿易額・取引回数が大きなトレ

ンドを見せずに安定的に推移している一方で、取引相手国数・取引先企業数・HS4桁レベルでの取扱品目数の明確な減少を示している。これは、企業が広範な製品群やパートナーとの取引を維持するのではなく、より限られた取引相手・取扱製品に貿易行動を集約化させ、選択と集中を進めていることを示唆している。また、こうした企業の貿易行動の傾向は、2017年以降から中長期的に観察されている。米中貿易戦争を端緒とし、コロナ禍やウクライナ侵攻へと続いている近年の経済的・政治的リスクが高まる世界情勢の変化の中で、輸送コスト・供給不安の増大に対応して、集中化に拍車をかけた可能性が高い。

V-2. 企業レベルでの貿易ネットワークの再編成

前述の説明から平均的に企業が広範な製品群やパートナーとの取引を維持するのではなく、より限られた取引相手・取扱製品に貿易行動を集約化させていることが分かったが、こうした平均的な貿易行動の変化は、貿易に参加している輸出入企業の構成が変化したことによってもたらされている外延上（extensive margin）の変化か、同一企業内の輸出行動の変化からもたらされる内延上（intensive margin）の変化のどちらがもたらしているかについては明らかになってない。この点を明らかにするために、2017年から2022年まで継続して貿易に参加した輸出入企業の年次データに注目して、以下の推定式に基づいて回帰分析を行った。

$$Y_{it} = a_0 + a_{2019}D_{2019} + a_{2020}D_{2020} + a_{2021}D_{2021} + a_{2022}D_{2022} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ここで Y_{it} は企業 i の t 時点における輸出行動を示す指標である。この推定式において、日本全体での貿易パターンを分析する際に使用した輸出入取引回数・貿易額・取引相手企業数・取引相手国数、取引品目数に加えて、企業が既存の取引企業を継続して貿易しているかどうかを観測するために、Khanna et al. (2025) 論文

を参考にして、企業が全体の取引相手の中で前年度取引した企業の割合を示す取引企業取引継続率に着目をした。なお、こちらの取引企業取引継続を構築するために今回帰式では2018年から2022年までの企業の貿易行動に注目している。また、 D_{2019} 、 D_{2020} 、 D_{2021} 、 D_{2022} はそれぞれ時点 t が2019、2020、2021、2022年であるかどうかを示すダミー変数である。また、輸出入企業の固定効果 η_i を推定式に入れることで企業ごとに異なる観察不能な特性をコントロールしている。以上の推定式からダミー変数に関する係数 a_{2019} 、 a_{2020} 、 a_{2021} 、 a_{2022} はそれぞれ、2018年の時点と比較して同一輸出入企業がどの程度貿易行動を変化させたのかを示す係数となっている。

上記の推定式に基づく推定結果は、輸出行動に関しては表1、輸出行動に関しては表2にて報告されており、輸出入企業は2018年と比較して継続的に同一企業内において行動を変化させていることが分かる。第一に、輸出入企業は年を追って係数値が大きくなっており、この結果は2018年比で継続率が年々上昇していることを示しており、輸出入企業は不確実性の高まる環境下で既存の貿易パートナーとの関係を重視する行動傾向が強まったことが伺える。

このように、取引企業との関係性を継続させる傾向を高める一方で、取引相手企業数・取引相手国数・HS4桁レベルでの取扱品目数における係数値は年を追って負の値が大きくなっていく。この結果は、輸出入企業は2018年と比較して、取引相手先・相手国並びに取扱品目を絞っている傾向が分かり、前述の日本国全体で見た平均的な貿易パターンの変化は内延上の変化がもたらしていることを示唆している。

既存の取引関係をより強固にし、取引相手企業数・取引相手国数・HS4桁レベルでの取扱品目数を絞る傾向を強めた結果、輸出入企業は貿易額、取引回数、1取引当たりの貿易額を減少させている。また、2020年に貿易額を大きく減少させているが、こちらはコロナ禍からの影響によってもたらされているものであり、ま

表1 企業レベルでの輸出関連指標の時系列推移

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
従属変数	取引企業 取引継続率	ln (取引企業数)	ln (取引相手国数)	ln (品目数: HS4桁数)	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)
2019年ダミー	0.0178*** (0.00105)	-0.0365*** (0.00299)	-0.00822*** (0.00208)	-0.0230*** (0.00255)	-0.0513*** (0.00446)	-0.0406*** (0.00306)	-0.0107*** (0.00310)
2020年ダミー	0.0249*** (0.00120)	-0.141*** (0.00365)	-0.0500*** (0.00238)	-0.0901*** (0.00296)	-0.207*** (0.00555)	-0.181*** (0.00398)	-0.0259*** (0.00358)
2021年ダミー	0.0353*** (0.00127)	-0.144*** (0.00408)	-0.0546*** (0.00256)	-0.0967*** (0.00322)	-0.0965*** (0.00619)	-0.128*** (0.00455)	0.0319*** (0.00384)
2022年ダミー	0.0503*** (0.00131)	-0.202*** (0.00442)	-0.0684*** (0.00273)	-0.114*** (0.00346)	-0.0667*** (0.00679)	-0.198*** (0.00504)	0.131*** (0.00408)
定数項	0.251*** (0.000784)	2.532*** (0.00255)	1.168*** (0.00163)	1.913*** (0.00202)	17.94*** (0.00384)	3.801*** (0.00283)	14.14*** (0.00237)
観測数	174,280	174,280	174,280	174,280	174,280	174,280	174,280
決定係数	0.607	0.919	0.923	0.909	0.920	0.937	0.841
輸出企業固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
輸出企業数	34,856	34,856	34,856	34,856	34,856	34,856	34,856

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

表2 企業レベルでの輸入関連指標の時系列推移

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
従属変数	取引企業 取引継続率	ln (取引企業数)	ln (取引相手国数)	ln (品目数：HS4 桁数)	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1 取引あたりの貿易額)
2019 年ダミー	0.0214*** (0.000711)	-0.0135*** (0.00214)	-0.000659 (0.00156)	-0.00659*** (0.00186)	-0.0119*** (0.00449)	-0.00775*** (0.00215)	-0.00417 (0.00348)
2020 年ダミー	0.0235*** (0.000807)	-0.0950*** (0.00270)	-0.0249*** (0.00177)	-0.0354*** (0.00222)	-0.173*** (0.00558)	-0.119*** (0.00287)	-0.0537*** (0.00412)
2021 年ダミー	0.0398*** (0.000858)	-0.167*** (0.00301)	-0.0395*** (0.00191)	-0.0731*** (0.00243)	-0.142*** (0.00629)	-0.129*** (0.00332)	-0.0129*** (0.00450)
2022 年ダミー	0.0538*** (0.000902)	-0.251*** (0.00327)	-0.0528*** (0.00203)	-0.108*** (0.00262)	-0.2224*** (0.00692)	-0.209*** (0.00372)	0.186*** (0.00485)
定数項	0.239*** (0.000536)	2.761*** (0.00188)	1.036*** (0.00121)	2.063*** (0.00152)	17.93*** (0.00390)	3.877*** (0.00206)	14.06*** (0.00279)
観測数	311,285	311,285	311,285	311,285	311,285	311,285	311,285
決定係数	0.621	0.917	0.914	0.904	0.906	0.934	0.859
輸入企業固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
輸入企業数	62,257	62,257	62,257	62,257	62,257	62,257	62,257

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(出所) 2017 年から 2022 年の輸出入申告データを用いて筆者作成

た2022年に貿易額の減少が縮小しているのと同時に1取引当たりの貿易額が2018年と比較して増加しているのは円安の影響であると考えられる。

輸出入企業の行動の変化を更に詳細に特定するために、表1、2の分析に利用した輸出入企業の企業レベルだけではなく企業・取引相手・取引品目レベルでの年次データに着目して、以下の推定式に基づいて回帰分析を行った。

$$Y_{ijkt} = a_0 + a_{2019}D_{2019} + a_{2020}D_{2020} + a_{2021}D_{2021} + a_{2022}D_{2022} + \eta_i + \mu_d + \xi_k + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ここで Y_{ijkt} は企業*i*の*t*時点における取引相手*j*に対する取引品目*k*を扱う際の輸出入行動を示す指標である。この推定式において、輸出入取引回数並びに貿易額に加えて、企業が取引相手に対してどのように変化させているかに関しても分析するために、Cajal-Grossi et al. (2023) 並びに Heise et al. (2025) を参考にして、調達指数を構築した。構築した調達指数は値が小さくなればなるほど少数の主要取引相手と長期的な関係を築き、取引を安定的に継続する傾向を示す指数となっている。また、こちらの推定式では輸出入企業の固定効果 η_i 、取引相手国の固定効果 μ_d 、取引品目の固定効果 ξ_k を推定式に入れることで企業、取引相手国、取引品目ごとに異なる観察不能な特性をコントロールしている。

上記の推定式に基づく推定結果は、輸出行動に関しては表3、輸出行動に関しては表4にて報告されている。企業・取引相手・取引品目レベルでのデータを細分化すると、企業レベルで観察されたような貿易額や取引回数の中長期的な減少は観察されなかった。むしろ、2021年以降に企業は企業・取引相手・取引品目レベルでは貿易額・取引回数・1取引額の貿易額を増加させており、この増加は調達指数の減少と同時に発生している。この一連の結果は、近年の経済的・政治的リスクが高まる世界情勢の変化の中で、輸出入企業は、より限られた取引相手・取扱製品に貿易行動を集約化させ、選択と集中

を進めているが、取引を継続する貿易相手に対しては長期的な関係を築き、安定的な取引を目指す調達行動を示し、貿易額並びに取引回数を増加させようとする傾向があることを示唆している。

これまでの分析は、輸出入それぞれに関与する企業を対象として進めてきたが、現実には輸出入の双方に関与している企業が多数を占めている。そこで、議論の頑健性を検証するために、輸出入の双方に関与している企業にサンプルを限定して再分析を実施した。その結果、図10、11並びに表5-8が示すように、主要な結論は従来の分析と整合的であり、同様の傾向が確認されている。

Khanna et al. (2025) 論文をもとに考察すると、既存のサプライヤーとの関係が途絶えた際に、代替の供給先を見つけるのが困難であることから、日本の輸出入企業の限られた取引相手・取扱製品に貿易行動を集約化させる行動は、貿易ネットワークの断絶が生じた際に日本の経済活動をより縮小させるリスクをはらんでいる。一方で、調達戦略を変化させることで取引相手と長期的な関係を築き、安定的な取引を目指す行動をとっていることから、輸出入企業は選択と集中から生じるリスクを軽減するように対策を取っていることが伺える。

表3 企業・取引相手・取引品目レベルでの輸出関連指標の時系列推移

	(1)	(2)	(3)	(4)
従属変数	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)	調達指数
2019年ダミー	-0.0103*** (0.00256)	-0.0130*** (0.00139)	0.00274 (0.00194)	0.000723 (0.000476)
2020年ダミー	-0.0371*** (0.00325)	-0.0428*** (0.00199)	0.00561** (0.00227)	0.00318*** (0.000604)
2021年ダミー	0.0573*** (0.00368)	0.0125*** (0.00232)	0.0448*** (0.00253)	-0.0133*** (0.000688)
2022年ダミー	0.188*** (0.00483)	0.0516*** (0.00328)	0.136*** (0.00332)	-0.0224*** (0.000802)
定数項	14.32*** (0.00223)	1.149*** (0.00147)	13.17*** (0.00157)	0.731*** (0.000419)
観測数	4,979,282	4,979,282	4,979,282	4,979,282
決定係数	0.268	0.230	0.319	0.225
輸出企業固定効果	✓	✓	✓	✓
輸出相手国固定効果	✓	✓	✓	✓
輸出品目固定効果	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
輸出企業数	34,856	34,856	34,856	34,856

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

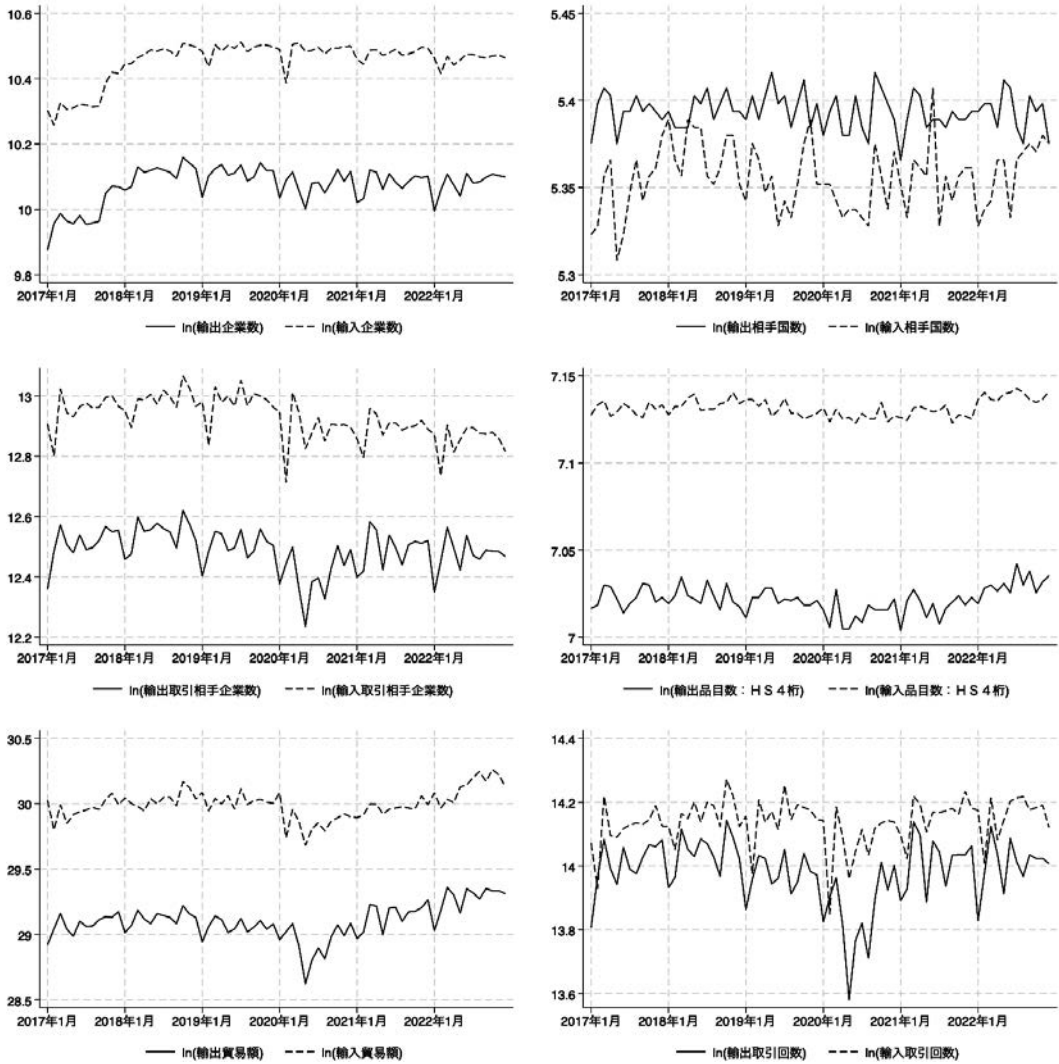
表4 企業・取引相手・取引品目レベルでの輸入関連指標の時系列推移

	(1)	(2)	(3)	(4)
従属変数	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)	調達指数
2019年ダミー	0.000756 (0.00311)	-0.00142 (0.00118)	0.00218 (0.00277)	-0.000341 (0.000362)
2020年ダミー	-0.0338*** (0.00388)	-0.0264*** (0.00149)	-0.00745** (0.00335)	-0.000411 (0.000449)
2021年ダミー	0.0609*** (0.00455)	0.00287 (0.00178)	0.0580*** (0.00389)	-0.0154*** (0.000511)
2022年ダミー	0.226*** (0.00518)	0.00941*** (0.00208)	0.217*** (0.00448)	-0.0195*** (0.000572)
定数項	14.05*** (0.00270)	1.041*** (0.00110)	13.01*** (0.00230)	0.780*** (0.000304)
観測数	7,082,511	7,082,511	7,082,511	7,082,511
決定係数	0.439	0.195	0.533	0.195
輸入企業固定効果	✓	✓	✓	✓
輸入相手国固定効果	✓	✓	✓	✓
輸入品目固定効果	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
輸入企業数	62,257	62,257	62,257	62,257

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

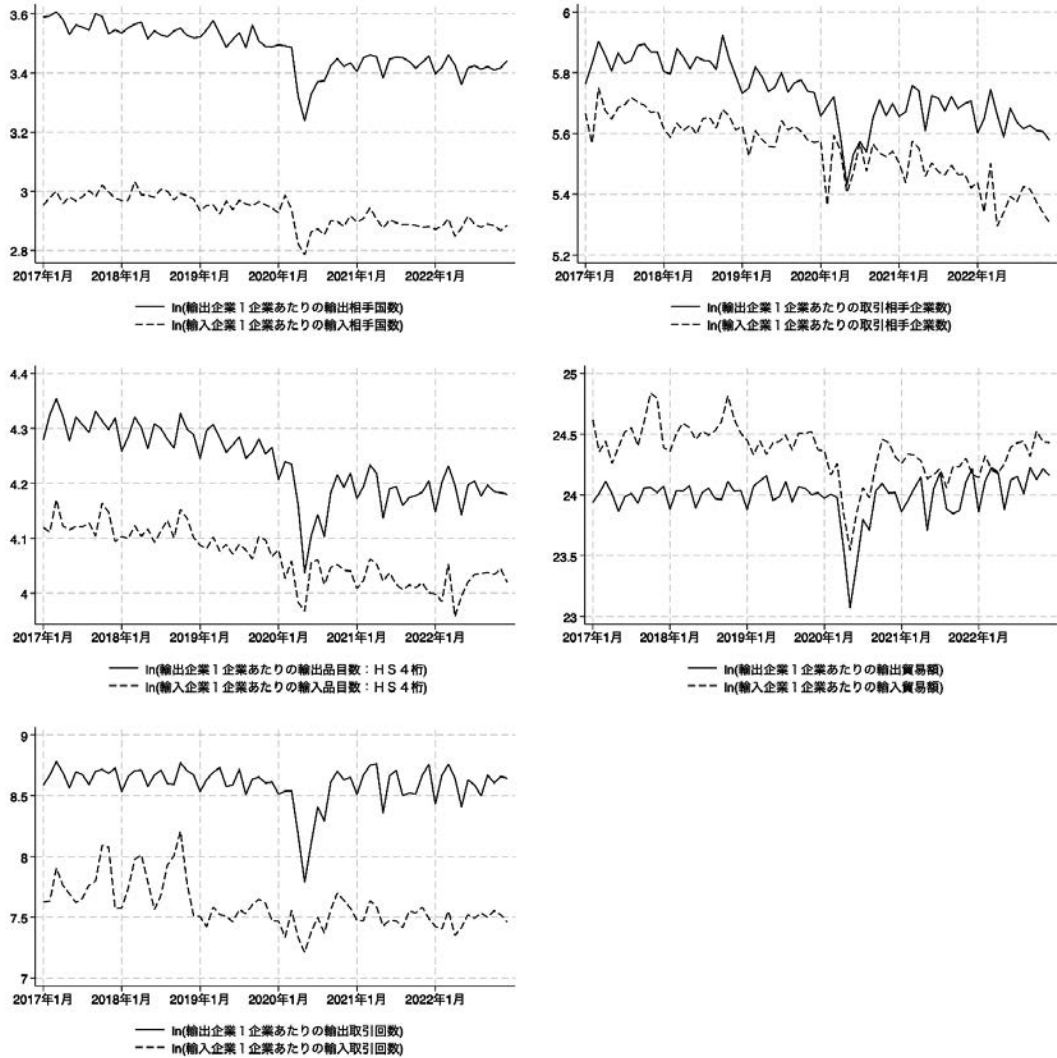
(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

図10 日本全体での輸出入関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）



（出所） 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

図 11 日本における一企業あたりの輸出入関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）



(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

表5 企業レベルでの輸出関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
従属変数	取引企業 取引継続率	ln (取引企業数)	ln (取引相手国数)	ln (品目数：HS4桁数)	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)
2019年ダミー	0.0163*** (0.00121)	-0.0267*** (0.00348)	-0.000649 (0.00252)	-0.0159*** (0.00309)	-0.0423*** (0.00558)	-0.0363*** (0.00359)	-0.00597 (0.00400)
2020年ダミー	0.0227*** (0.00138)	-0.129*** (0.00421)	-0.0468*** (0.00285)	-0.0906*** (0.00356)	-0.204*** (0.00683)	-0.175*** (0.00463)	-0.0286*** (0.00458)
2021年ダミー	0.0321*** (0.00145)	-0.127*** (0.00468)	-0.0483*** (0.00305)	-0.0953*** (0.00384)	-0.0921*** (0.00757)	-0.114*** (0.00526)	0.0223*** (0.00491)
2022年ダミー	0.0481*** (0.00150)	-0.174*** (0.00511)	-0.0581*** (0.00326)	-0.101*** (0.00413)	-0.0501*** (0.00829)	-0.176*** (0.00585)	0.126*** (0.00520)
定数項	0.251*** (0.000898)	2.776*** (0.00294)	1.369*** (0.00194)	2.119*** (0.00241)	18.24*** (0.00471)	4.020*** (0.00329)	14.22*** (0.00304)
観測数	111,045	111,045	111,045	111,045	111,045	111,045	111,045
決定係数	0.612	0.938	0.935	0.919	0.933	0.952	0.836
輸出企業固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
輸出企業数	22,209	22,209	22,209	22,209	22,209	22,209	22,209

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

表6 企業レベルでの輸入関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
従属変数	取引企業 取引継続率	ln (取引企業数)	ln (取引相手国数)	ln (品目数：HS4桁数)	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)
2019年ダミー	0.0158*** (0.000816)	-0.0119*** (0.00289)	-0.00357 (0.00239)	-0.00639** (0.00260)	-0.0119* (0.00677)	-0.0105*** (0.00292)	-0.00139 (0.00542)
2020年ダミー	0.0181*** (0.000926)	-0.101*** (0.00365)	-0.0349*** (0.00271)	-0.0415*** (0.00307)	-0.190*** (0.00824)	-0.120*** (0.00386)	-0.0701*** (0.00628)
2021年ダミー	0.0342*** (0.000985)	-0.149*** (0.00405)	-0.0452*** (0.00290)	-0.0618*** (0.00332)	-0.103*** (0.00922)	-0.0879*** (0.00444)	-0.0156** (0.00684)
2022年ダミー	0.0501*** (0.00104)	-0.208*** (0.00439)	-0.0491*** (0.00308)	-0.0636*** (0.00355)	0.0740*** (0.00988)	-0.123*** (0.00492)	0.197*** (0.00720)
定数項	0.225*** (0.000615)	3.368*** (0.00253)	1.503*** (0.00182)	2.494*** (0.00208)	18.86*** (0.00572)	4.522*** (0.00276)	14.34*** (0.00426)
観測数	129,585	129,585	129,585	129,585	129,585	129,585	129,585
決定係数	0.659	0.942	0.921	0.923	0.924	0.956	0.855
輸入企業固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
輸入企業数	25,917	25,917	25,917	25,917	25,917	25,917	25,917

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

表7 企業・取引相手・取引品目レベルでの輸出関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）

	(1)	(2)	(3)	(4)
従属変数	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)	調達指数
2019年ダミー	-0.0105*** (0.00281)	-0.0138*** (0.00153)	0.00336 (0.00213)	0.00115** (0.000520)
2020年ダミー	-0.0390*** (0.00361)	-0.0439*** (0.00221)	0.00483* (0.00250)	0.00424*** (0.000665)
2021年ダミー	0.0536*** (0.00409)	0.0128*** (0.00259)	0.0409*** (0.00277)	-0.0128*** (0.000760)
2022年ダミー	0.186*** (0.00544)	0.0547*** (0.00370)	0.131*** (0.00372)	-0.0221*** (0.000892)
定数項	14.36*** (0.00249)	1.168*** (0.00164)	13.19*** (0.00173)	0.726*** (0.000463)
観測数	4,267,370	4,267,370	4,267,370	4,267,370
決定係数	0.258	0.227	0.306	0.220
輸出企業固定効果	✓	✓	✓	✓
輸出相手国固定効果	✓	✓	✓	✓
輸出品目固定効果	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
輸出企業数	22,209	22,209	22,209	22,209

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

表8 企業・取引相手・取引品目レベルでの輸入関連指標の時系列推移（輸出入両方を行う企業）

	(1)	(2)	(3)	(4)
従属変数	ln (貿易額)	ln (取引回数)	ln (1取引あたりの貿易額)	調達指数
2019年ダミー	0.00132 (0.00397)	-0.00138 (0.00145)	0.00271 (0.00354)	-6.38e-05 (0.000440)
2020年ダミー	-0.0281*** (0.00484)	-0.0228*** (0.00189)	-0.00531 (0.00411)	-0.000828 (0.000553)
2021年ダミー	0.0636*** (0.00581)	0.00886*** (0.00228)	0.0547*** (0.00491)	-0.0168*** (0.000611)
2022年ダミー	0.227*** (0.00667)	0.0209*** (0.00269)	0.206*** (0.00573)	-0.0217*** (0.000704)
定数項	14.07*** (0.00341)	1.077*** (0.00142)	13.00*** (0.00286)	0.776*** (0.000368)
観測数	4,949,109	4,949,109	4,949,109	4,949,109
決定係数	0.410	0.180	0.503	0.177
輸入企業固定効果	✓	✓	✓	✓
輸入相手国固定効果	✓	✓	✓	✓
輸入品目固定効果	✓	✓	✓	✓
推定方法	OLS	OLS	OLS	OLS
輸入企業数	25,917	25,917	25,917	25,917

(注) 係数の推定値の下の括弧内は標準誤差を表すものとする。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(出所) 2017年から2022年の輸出入申告データを用いて筆者作成

VI. まとめ

本稿では、21世紀以降に自由貿易が進展する中で発展したグローバル・バリュー・チェーンがもたらした国内経済に与える影響、並びに巨大災害が貿易ネットワークに与える影響について論じると同時に、日本の輸出入申告データを用いることで貿易ネットワークの再編成を考察した。

分析の結果、企業1社当たりの貿易額や取引回数は大きくは変化しない一方、取引相手国数・取引先企業数・取扱品目数は着実に減少しており、企業が取引先と品目を絞り込む選択と集中を進めていることが明らかになった。ここで観察される変化は、新規参入・退出、輸出入の開始・停止といった企業の入れ替わりによって生じたものではなく、同じ企業が社内の調達・販売ポートフォリオを見直し、取引先や品目を絞る方向に舵を切ったことに起因する。実際に、輸出入の双方に継続して関与する企業に限定した分析でも同様の傾向が確認された。ただし、取引先の集中はショック時の代替調達を困難にするリスクを伴うため、企業は長期取引の強化などを通じて一定のリスク緩和を図っているこ

とも示唆される。あわせて、供給元の地理的集中は外的ショックのリスク要因となるため、地理的・構造的な分散や戦略的パートナーシップの強化が重要である。

本稿では、COVID-19パンデミックやロシアによるウクライナ侵攻以前からGVCに再編圧力が生じており、これらの巨大災害がその動きを一段と強めた可能性を示唆している。他方、本稿の分析は2017～2022年のデータに基づくため、観察された動きがショックに伴う一時的な影響なのか、それ以前からのトレンドの深化として長期的に続くのかは現時点では判別しかねる。より長期のデータが利用可能になり次第、この点を検証することを今後の課題とする。

本研究は、日本企業が直面した複合的ショックに対し、取引先・品目の集中と長期取引の深化という二面戦略で対応してきた実態を示した。今後は、国際貿易と国内取引の両面からその実態を精緻に検証し、巨大リスクに対するレジリエンスを高めながら経済厚生を維持するために、日本およびアジアが取るべき具体的な施策を特定することが課題である。

参 考 文 献

- Alfaro-Ureña, M., I. Manelici, and J.P. Vasquez. (2020), "The Effects of Joining Multinational Supply Chains: New Evidence from Firm-to-Firm Linkages." Working paper.
- Amiti, M., and J. Konings. (2007), "Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia." *American Economic Review* 97(5): 1611-1638.
- Antràs, P. (2020), "Conceptual Aspects of Global Value Chains." *The World Bank Economic Review* 34(3): 551-574.
- Atkin, D., A.K. Khandelwal, and A. Osman. (2017), "Exporting and Firm Performance: Evidence from a Randomized Experiment." *Quarterly Journal of Economics* 132(2): 551-615.
- Baccini, L., G. Impullitti, and E.J. Malesky. (2019), "Globalization and State Capitalism: Assessing Vietnam's Accession to the WTO." *Journal of International Economics* 119: 75-

- 92.
- Baldwin, R., and A. Venables. (2013), "Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy." *Journal of International Economics* 90(2): 245-254.
- Bernard, A.B., J.B. Jensen, and P.K. Schott. (2009), "Importers, Exporters and Multinationals: A Portrait of Firms in the U.S. that Trade Goods." In *Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data*, edited by T. Dunne, J.B. Jensen, and M.J. Roberts, 513-552. Chicago: University of Chicago Press.
- Boehm, C.E., A. Flaaen, and N. Pandalai-Nayar. (2019), "Input Linkages and the Transmission of Shocks: Firm-Level Evidence from the 2011 Tohoku Earthquake." *Review of Economics and Statistics* 101(1): 60-75.
- Brandt, L., J. Van Biesebroeck, L. Wang, and Y. Zhang. (2017), "WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms." *American Economic Review* 107(9): 2784-2820.
- Cajal-Grossi, J., D. Del Prete, and R. Macchiavello. (2023), "Supply Chain Disruptions and Sourcing Strategies." *International Journal of Industrial Organization* 90: 103004.
- Cajal-Grossi, J., R. Macchiavello, and G. Noguera. (2023), "Buyers' Sourcing Strategies and Suppliers' Markups in Bangladeshi Garments." *Quarterly Journal of Economics* 138(4): 2391-2450.
- Carvalho, V.M., M. Nirei, Y.U. Saito, and A. Tahbaz-Salehi. (2021), "Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake." *Quarterly Journal of Economics* 136(2): 1255-1321.
- Choi, J., E. Fukase, and A. Zeufack. (2019), "Global Value Chain (GVC) Participation, Competition, and Markup: Firm-Level Evidence from Ethiopia." World Bank background paper. Washington, DC: World Bank.
- Gereffi, G., J. Humphrey, and T.J. Sturgeon. (2005), "The Governance of Global Value Chains." *Review of International Political Economy* 12(1): 78-104.
- Goldberg, P.K., A.K. Khandelwal, N. Pavcnik, and P. Topalova. (2010), "Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India." *Quarterly Journal of Economics* 125(4): 1727-1767.
- Harrison, A., and J. Scorse. (2010), "Multinationals and Antisweatshop Activism." *American Economic Review* 100(1): 247-273.
- Heise, S., J.R. Pierce, G. Schaur, and P.K. Schott. (2025), "Trade Disruptions and the Organization of Supply Chains." Working paper.
- Kasahara, H., and B. Lapham. (2013), "Productivity and the Decision to Import and Export: Theory and Evidence." *Journal of International Economics* 89(2): 297-316.
- Keller, W., and S. Yeaple. (2013), "The Gravity of Knowledge." *American Economic Review* 103(4): 1414-1444.
- Khanna, G., N. Morales, and N. Pandalai-Nayar. (2025), "Supply Chain Resilience: Evidence from Indian Firms." Working paper.
- McCaig, B., and N. Pavcnik. (2018), "Export Markets and Labor Allocation in a Low-Income Country." *American Economic Review* 108(7): 1899-1941.
- Park, A., D. Yang, X. Shi, and Y. Jiang. (2010), "Exporting and Firm Performance: Chinese Exporters and the Asian Financial Crisis." *Review of Economics and Statistics* 92(4): 822-842.
- Taglioni, D., and D. Winkler. (2014), "Making Global Value Chains Work for Development." *Economic Premise* 143. Washington, DC: World Bank.
- Tanaka, M. (2020), "Exporting Sweatshops? Evidence from Myanmar." *Review of*

- Economics and Statistics* 102(3): 442-456.
- Taylor, C.R., and S.N. Wiggins. (1997), "Competition or Compensation: Supplier Incentives under the American and Japanese Subcontracting Systems." *American Economic Review* 87(4): 598-618.
- World Bank. (2019), *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2020), "World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains." Washington, DC: World Bank.