

外資企業の参入と日本の上場製造企業の生産性

－事業所別、都道府県別、産業内スピルオーバーの分析－

学習院大学大学院

博士後期課程 2年

渡邊 翔

内容

1. はじめに	2
2. 先行研究	4
3. データ	11
3.1 日本の製造業のデータ	11
3.2 外資企業のデータ	11
4. モデルと変数	12
5. 推計結果	14
6. 結論と課題	17

1. はじめに

対内直接投資（Inward Foreign Direct Investment, 以下、対内 FDI と略す）政策は世界各国で重要な経済成長戦略の 1 つになっている。例えば、米国はリーマン・ショック以降の景気回復過程で、直接投資は雇用に結び付くとの視点から、2011 年に対米直接投資を連邦レベルで促進する「セレクト USA」キャンペーンを大統領令で発令している。対欧州では、世界における対内 FDI シェアが 2005 年において 50.2%にも上り、主要被投資国は英国、フランス、ドイツの 3 か国であった。しかし、2012 年以降になると、オランダ、ルクセンブルグ、アイルランド（NLI3）の 3 か国合計のシェアが英国、フランス、ドイツのそれを上回った。この 3 か国では、経済成長のため、多国籍企業への優遇措置が敷かれ、租税回避できるとして多くの外資企業を誘致していることが大きな要因となっている¹。

日本でも 1994 年から「対日直接投資推進会議」を設置し、様々な対内 FDI 促進政策を行ってきた。2012 年には国際展開戦略を掲げている。この政策では特区制度の抜本的改革や高度外国人材の活用などを主に行い、2020 年における対内 FDI 残高を 35 兆円へ倍増（2012 年末時点 17.8 兆円）することを目指している。しかし、日本の対内 FDI 残高は他の国に比べて依然として低水準である。主要国の対内 FDI 残高の GDP 比の推移（図 1）を見ると、2016 年時点で OECD 平均（38.9%）やイギリス（55.5%）、フランス（28.6%）、アメリカ（35.4%）などの主要国と比べて日本は 4.0%と低い。また、主要国の対内・対外 FDI 残高の比較（図 2）を見てもわかる通り、対外 FDI 残高に対して対内 FDI 残高の割合は他国と比べても差があり、日本の水準はかなり低い。近年の日本への対内 FDI の動向について整理した本田他(2013)では、日本は世界第 3 位の GDP を有し、販売拠点や R&D 投資先として魅力があること、対内 FDI 収益率が高いことから、日本の投資先としてのポテンシャルは決して低くはないと述べている。そのため、対内 FDI が国内経済に与える影響について検討することは、対内 FDI 政策を推進させる上で重要である。

対内 FDI が国内経済に与える影響は 2 つに大別される。第一に、生産性の高い外資企業の参入によって、国内企業の生産性水準そのものを引き上げることによる直接効果である。典型的には生産性の高い外資企業が国内企業へ出資し、経営やノウハウ、人材の移転が起こることで国内企業の生産性が向上する。直接効果を分析した研究として、Borensztein et al.(1998)や深尾・天野(2004, 第 7 章)、Baltabaev(2014)があり、これらの研究を含む多くの直接効果に関する先行研究は対内 FDI と国内経済の生産性成長の間には正の関係があることを示している。

第二に、外資企業の技術知識等が国内企業へスピルオーバーすることで生産性が上昇す

¹ ただし、松浦 (2016, 第 3 章) によると、被投資国のシェアの推移は、先進国への直接投資が、1990~1999 年で 69.4% (米国 22.1%、欧州 41.7%) であるが、2010~2013 年では 40%台 (米国 12.8%、欧州 23.1%) まで低下してきている。代わりにシェアが増加しているのは発展途上国への直接投資であり、東アジア向けのシェアが 1990 年頃より 10~15%で推移し、とりわけ中国が 1990 年代から 6~8%前後で安定的に推移している。

ることによる間接効果である。例えば、外資企業からのスピルオーバー効果を研究した文献としては、産業内スピルオーバー効果について分析したものが多々ある。しかし、日本企業を対象とした先行研究は少なく、分析対象とする産業や企業のタイプによって結果が異なる。例えば、製造業を対象とした分析の **Todo(2006)**や **Kiyota(2006)**では、正のスピルオーバー効果がみられたが、非製造業を対象とした伊藤(2011)では外資企業参入の競争効果による国内企業への負の効果がみられた。

多くの先行研究は外資企業の進出形態や属性、受け入れ国の産業や企業の属性など、さまざまな要因によってスピルオーバー効果は異なることを指摘している。例えば、**Jordaan(2017)**や **Ubeda and Pérez-Hernández(2017)**は、吸収能力が高く、より近代的な技術を持った国内企業ほど、外資企業が参入することによる競争効果よりも、生産性へ与える正のスピルオーバー効果が上回ることを述べている。また、**Liang(2017)**は、ジョイントベンチャーよりも 100%海外子会社の方が、川上産業から受けるスピルオーバー効果が大きいことを示している。

しかし、先行研究ではスピルオーバー効果を検証する際に、外資企業の本社レベルの参入データを用いた分析しかなく、筆者の知る限り、事業所レベルでの実証分析はまだない。実際には、外資企業はさまざまな進出形態によって参入を行っている²。特に、本稿で対象とする事業所別によっても異なるスピルオーバー効果が生じているかもしれない。例えば、外資企業の営業所や工場からは営業や製造に関するノウハウのスピルオーバーがある。さらに、営業所や工場による高品質の中間財取引によって、取引相手に利潤（レント）が発生するレント・スピルオーバー効果がありうる。また、外資企業の研究所から技術知識に関するスピルオーバー効果が生じると予想される。一方で、外資企業の参入によって、スピルオーバー効果による国内企業の生産性上昇効果が見込めるのに対して、外資企業と国内企業との市場競争の激化から、国内企業の生産性に対する負の効果も生じるだろう。この競争効果は外資企業の営業所の参入によって特に促進されるかもしれない。よって、事業所別に外資企業の参入をみることで、スピルオーバー効果を検証する必要がある。

さらに、スピルオーバー効果の程度には地理的近接性が影響するかもしれない。**Jaffe et al. (1993)**らが指摘するように、米国の特許引用のデータを用いた分析では、スピルオーバー効果は地理的に近接しているほど高くなる傾向にあることを示した。しかし、**Haskel et al.(2007)**や **Klein(2017)**らは、外資企業からのスピルオーバー効果において、地理的近接性は必ずしも重要ではないことを示している。地理的近接性によって、情報の早期取得や、フェイス・トゥ・フェイスによる交流によって知識やノウハウの獲得がなされる一方、地理的に近いほど競争の圧力にさらされる可能性もあり、外資企業の参入による地理的スピ

² 例えば、**Johanson and Vahle (1977)** は多国籍企業の国際化プロセスに関連する事業連鎖のパターンを提示した。彼らが提唱したウプサラ・モデル（**Uppsala model**）では、企業の海外進出は輸出から始まり、販売子会社、工場、開発拠点の順番に設立されるとされている。本研究のデータによれば、2017年時点で、外資企業の事業所の割合は営業所が 70.12%、工場が 21.98%、研究所が 7.896%であり、営業・販売部門が最も多く立地していることがわかる。

ルオーバー効果は一概には言えない。特に、このような地理的スピルオーバー効果は事業所別にもやはり異なるかもしれない。例えば、営業所が近接して立地している場合は競争圧力が強くなり、研究所が近く立地する場合は知識の交流が活発になるかもしれない。一方で、工場については、製造場所と販売場所が異なる場合も多く、近接して立地することに大きな影響はないかもしれない。

以上のように、外資企業の本社レベルの参入データを用いた実証分析では、そのスピルオーバー効果を適切に把握することは困難かもしれない。また、そのスピルオーバー効果について、地理的近接性の影響は未だ十分に先行研究において把握されていない。そこで本研究では、外資企業の営業所、工場、研究所の事業所別の参入が、日本の上場製造企業の生産性に与える影響を実証分析する。特に、外資企業の事業所別（営業所、工場、研究所）の都道府県別立地データを用いて、同一産業内における地理的近接性を考慮した事業所別の産業内スピルオーバー効果を検証する。

本稿では、主に二つのデータソースを用いて分析している。一つは『外資系企業総覧』を用いて、外資企業の事業所の住所情報を利用し、2001～2017年まで（隔年）の外資企業の営業所、工場、研究所の都道府県別立地データベースを独自に作成した。次に、『日経NEEDS-FinancialQUEST』によって、2001～2017年までの日本の上場製造企業約1800社のパネルデータを作成し、外資企業（事業所別）の産業別、都道府県別立地データと接続した。

主な分析結果は以下である。まず、外資企業の工場の参入は地理的近接性の程度を考慮した分析において、同一地域内の参入を除き、係数値が負で有意であった。外資企業の工場の参入は同一産業内において、国内企業への競争効果が強いが、同一地域内ではスピルオーバー効果によって競争効果が緩和されていると考えられる。一方、営業所と研究所の係数値については、遠隔地にこれらの事業所が参入する場合にのみ正で有意となっていた。外資企業の営業所は同一産業内において、ノウハウのスピルオーバー効果や取引によるレント・スピルオーバー効果があると予想され、さらに、外資企業の研究所からは知識のスピルオーバー効果があると予想される。以上の結果は、外資企業の参入から日本の上場製造企業が受ける産業内スピルオーバー効果は、事業所別に異なり、さらに、地理的近接性や国内企業の属性によっても異なることを示す。

本稿の構成は以下の通りである。2節では先行研究と仮説について説明する。3節では本研究で扱うデータについて、4節では分析で扱うモデルについて説明する。5節では、推計結果を示し、考察を行う。6節は結論と今後の課題を示す。

2. 先行研究と仮説

2.1. 先行研究

対内 FDI は、資本が豊富な国から資本が不足している国への単なる「資本移動」としての側面だけでなく、有形・無形の経営資源の移動を通じ、投資を受けた国の生産性や経済

成長に影響を与える。本稿では対内 FDI と生産性の関係に焦点をあてていく。多くの先行研究では、もともと生産性水準の高い外資企業が参入することで、受け入れ国側の生産性も向上するとの結果だけでなく、外国資本比率の上昇した企業では、そうでない企業よりも生産性が向上するという直接効果の検証がなされている。また、外資企業からのスピルオーバー効果が、受け入れ国の企業の生産性や利潤に影響しているという間接効果を検証している研究も多い。

本節では、まず、対内 FDI の直接効果と間接効果の両方を含んだ研究を紹介する。次に、対内 FDI の直接効果について先行研究をまとめる。そして、対内 FDI のスピルオーバー効果について、産業内と産業間のスピルオーバー効果に分けて述べる。さらに、スピルオーバー効果について、地理的近接性や企業属性を踏まえた先行研究についてもみていく。

対内 FDI の総合効果

Baltabaev(2014)は 1994~2008 年までの 49 か国のデータを使い、対内 FDI と国の生産性に関する因果関係を調べた。彼は、通常の実業成長の要因分析に直接投資の変数として対内 FDI の流入額を加えることで、生産性成長の諸要因を考慮しつつ、直接投資の影響を取り出して分析を行った。直接投資と生産性成長の間に正で有意な結果があることを見出しただけでなく、生産性成長が直接投資を呼び込むという逆の因果関係を示した³。一方で、Borensztein et al.(1998)では、直接投資を受け入れたからといって、必ずしも経済成長を促すわけではないと述べている。彼らは、1970~1989 年までの OECD 加盟国の中で、開発途上国 69 か国のデータを用いて分析を行った。結果として、対内 FDI による経済成長の程度は国によって異なることを指摘した。また、彼らは対内 FDI が経済成長につながる国の条件として人的資本が十分に蓄積されていることを述べている。対内 FDI は単なる資本の流入だけではなく、技術や知識のスピルオーバーをとらなうため、それを受け入れられる人的資本が豊富な国でなければ、知識を十分に生かすことができない。彼らの研究では人的資本の蓄積が少ない、開発途上国を対象とした分析であったため、経済成長に繋がらなかったのかもしれない。日本を対象とした分析では、深尾・天野(2004, 第 7 章)が挙げられる。彼らの分析によれば、外資企業の売上シェアの 10%ポイントの増加は GDP を 1.3%引き上げる効果があることが分かった。これは、外資企業の参入を通じて日本に新たな資本が流入することと、生産性の高い外資企業の参入が経済全体の生産性の向上に直接つながることに起因している。

対内 FDI の直接効果

Arnold and Javorcik(2009)は 1983~2001 年までのインドネシアの製造業の企業データを用いて、外資企業に買収された国内企業の生産性や雇用、輸出入シェア等に与える影響を調べた。彼らは傾向スコアマッチングと DID を組み合わせで分析を行い、結果として、

³ Carkovic and Levine(2005)でも逆の因果関係を示している。

外資企業に買収された国内企業の生産性は11~14%、雇用は19~22%、輸出シェアは10~14%、輸入シェアが10~11%上昇すると示した。Chen(2011)は、1979~2006年までの米国の企業データを用いて国内企業による合併・買収と外資企業による合併・買収を比較して同じように分析を行った。先進国系の外資企業による合併・買収は生産性、総資産利益率、売上高、雇用それぞれにおいて、大きな正の効果をもたらす一方、途上国の外資企業によるそれは、生産性、売上高、雇用に対する効果を小さくすることを発見した。Fukao et al. (2006)は1994~2002年までの日本の企業データを用いて、外資企業に買収された国内企業の生産性に与える影響を分析した。彼らは製造業よりも非製造業において大きな正の効果を見ている。国内製造企業は外資企業の買収から3年後に生産性が4%上昇するが、国内非製造企業は外資企業の買収から3年後に生産性が9%上昇する。これについて彼らは、日本では、他の先進国に比した非製造業における非効率性は、製造業におけるそれよりも大きいいため、非製造業の多国籍企業もたらす優れた経営ノウハウ等の移転により、非製造業ではより大きな正の効果を楽しんでいると述べている。

対内FDIの産業間スピルオーバー効果

対内FDIによるスピルオーバー効果には主に産業内スピルオーバー効果と産業間スピルオーバー効果がある。先行研究では、産業内スピルオーバー効果と産業間スピルオーバー効果による影響を別々に推定し、同時にモデルに組み込んでいるものは少ない⁴。本稿では産業内スピルオーバーの分析に焦点を置いているが、産業間スピルオーバーの先行研究についても以下にまとめる。

産業間スピルオーバー効果を分析した先行研究では、多くの研究において前方連関効果（川上産業における外国資本比率の高まりが川下産業の生産性を向上させる効果）と後方連関効果（川下産業における外国資本比率の高まりが川上産業の生産性を向上させる効果）の2つについて議論されている。例えば、日本の企業を対象とした分析に岩崎(2013)がある。この先行研究では2000~2007年までの約1,500社の日本の製造企業を対象として産業間スピルオーバー効果を分析している。分析の結果では、川上産業の外資企業の（産出量で測った）プレゼンスの拡大により、川下に位置する日本製造企業の生産性が有意に上昇することを確認している。この結果より、川上産業から川下産業への正のスピルオーバー効果が存在すると主張している。一方、後方連関効果を示した研究としては、日本企業の「系列」に注目したDriffield et al.(2014)が挙げられる。1997~2003年までの日本の製造企業を対象として、外資企業と系列関係になっている日本企業との間にスピルオーバー効果があるか分析している。この結果では、後方連関効果及び前方連関効果ともに、正で有意となっている。また、Havranek and Irsova(2011)の47か国のデータを用いたメタ分析でも、同様の結果が得られている⁵。

⁴ Hassine et al(2017)やLi and You(2019)など最近の研究では同時にモデルに組み込んでいるものもある。

⁵ 同じような研究としてJavorcik(2004)やLiang(2017)がある。

対内 FDI の産業内スピルオーバー効果

産業内スピルオーバー効果を分析した先行研究は数多くあるが、分析対象（国や産業）によって、生産性への正の効果もあれば負の効果を得ているものもある。例えば、日本企業を対象とした分析としては **Todo(2006)** や **Kiyota(2006)** が挙げられる。この 2 つの先行研究では 1995～2002 年までの国内製造業（企業活動基本調査）のパネルデータを用いて分析し、産業内スピルオーバー効果があると示している。同じような研究として **Haskel et al.(2007)** がある。こちらでは 1973～1992 年までの英国の製造業パネルデータを用いて国内企業の全要素生産性（TFP）への産業内スピルオーバー効果を地域別・産業別に分けて OLS で分析した。この分析結果では、産業内の TFP に正のスピルオーバー効果があるが、地域別の分析結果ではスピルオーバー効果は有意ではなかった。1991 年の台湾の製造業を対象とした **Chuan and Lin(1999)** は正のスピルオーバー効果を得ているが、1976～1986 年までのベネズエラの製造業を対象とした **Aitken and Harrison(1999)** では負の結果を得ている⁶。しかし、これらの研究では、パネルデータを用いているものの、企業固有の効果を検討した分析はあまり行われていない。

このようなスピルオーバー効果には企業属性に応じて影響力が異なることが多くの先行研究で示されている。例えば、**Klein(2017)** は 2001～2016 年のインドの製造企業のパネルデータを用いて対内 FDI による産業内スピルオーバー効果をハイテク産業、ローテク産業に分けて分析した。この研究では地理的近接性及びフロンティア企業との技術ギャップ（TFPGAP）にも注目して分析している⁷。分析の結果、国内企業への生産性スピルオーバーについて正の効果を見出した。また、外国企業に近接して立地している場合は、ローテク産業ではより大きなスピルオーバーを生み出すが、ハイテク産業ではほとんど影響しないことも示している。同じく吸収能力に注目した **Ubeda and Pérez-Hernández(2017)** は 1993～2006 年までのスペインの製造企業を対象として分析を行った。吸収能力が低い企業は外資企業の流入によって生産性に負の影響を受けるが、吸収能力が高い企業は外資企業の知識を十分に流入でき、生産性に対する正の学習効果は負の競争効果を上回ることを示している。1987～1996 年までの米国の製造企業を対象とした **Keller and Yeaple(2009)** は、生産性の低い中小企業の方が、生産性の高い大企業よりも強く対内 FDI のスピルオーバー効果を受けると述べている。さらに、ポルトガルの製造企業を対象とした **Renato and Flores(2007)** は、国内企業が生産性が外国企業が生産性の 50% から 80% の間である場合、波及効果が最大になることを示唆している。

2000～2005 年のベトナムの製造企業を対象とした **Thang, Pham and Barnes(2016)** は、外資企業と国内企業との地理的近接性に注目し、Spatial Durbi モデルを用いて分析を行っ

⁶ 産業内スピルオーバー効果を検証した先行研究のサーベイは早川(2016, 第 8 章)、Crespo and Fontoura(2006)、smeets(2008)を参照。

⁷ TFPGAP = 産業の上位 10 分の 1 にあたる平均生産性/企業の生産性

た。彼らは外資企業と国内企業との距離が離れるほど、生産性への波及効果は減衰するが、現地企業間の相互作用によって、波及効果が増幅されることを示した。近距離に外資企業が存在すると、同一産業の企業には負の影響を与えるが、現地企業間の相互作用によって、負の影響を和らげることができることを示している。

ほとんどの先行研究は、製造業を対象とした分析であり、非製造業を対象とした分析は少ない。その1つとして伊藤(2011)は2000~2007年までの製造業と商業に属する約23000社を対象として、産業内スピルオーバー効果をOLS及び固定効果推定で分析した。結果として、対内FDIは国内企業に競争による負の効果を与えるということを示した。ただし、この分析では企業の研究開発ストックが考慮されていない。

以上のように多くの先行研究では、対内FDIによる生産性への正のスピルオーバー効果があることを示しているが、地理的近接性や企業属性を考慮した分析では、スピルオーバー効果について頑健な結果は得られていない。対内FDIにはスピルオーバー効果による生産性上昇効果が見込める一方で、外資参入による強い競争圧力の影響が見込まれるため、対内FDIの影響が曖昧なものとなっているのかもしれない。また、生産性の決定要因を分析する上で研究開発ストックをモデル式内に入れることは重要であるが、先行研究には研究開発ストックを考慮していない分析も多い。研究開発ストックが企業の将来のキャッシュフローを高める効果をもつならば、研究開発ストックの程度は企業の生産性にも影響を及ぼす。さらに、先行研究では外資企業の参入に関して、本社レベルの住所を用いた分析しかされていない。しかし、外資企業は実際には営業所、工場、研究所など様々な事業形態で参入しており、そのスピルオーバーの経路も複雑なものと思われ。外資の本社レベルの住所とその事業所別の住所も異なり、地理的近接性を考慮した分析では、より詳細な事業所レベルの実証分析も求められるだろう。本稿では、これらの先行研究では十分に捉えられていない要素を、分析において考慮することで、対内FDIに関する産業内スピルオーバー効果の検証において新しい知見を与えるものと考えられる。

2.2. 仮説構築

本節では、外資企業の参入による産業内スピルオーバー効果について、営業所、工場、研究所の事業所別の違いを考慮しつつ、国内上場製造企業の実業性への影響をまとめる。一般的に、直接投資は単なる資本の移動だけではなく、知識や経営ノウハウ、技術などの波及とともに、当該進出地域への競争効果をもたらす。しかし、その産業内スピルオーバー効果や競争効果の程度は事業所別あるいは立地別に異なると予想される。

外資企業の営業所参入による効果

外資企業の営業所の参入は、主に国内企業への経営ノウハウの移転をもたらす。外資企業の新しいビジネス・モデルやアイデアを取り入れ、国内企業が既存の設備や雇用を大き

く変化させることなく効率を上げることができれば、それは経営ノウハウによる正のスピルオーバーに繋がる。また、知識やノウハウは人に体化されたものであり、外資企業で働いていた労働者が、国内企業に再雇用されることで、外資企業での知識やノウハウが移転することも考えられる。さらに、外資企業の営業所はレント・スピルオーバーをもたらすかもしれない。例えば、外資が供給する高品質な部品などによって、国内企業はより洗練された最終財を製造することが可能かもしれない⁸。このように様々なスピルオーバー効果が予想される一方、営業所の参入は競争圧力の激化も引き起こすだろう。そのため、営業所の参入がもたらす影響は一概にいえず、実証上の課題になる。

営業所の参入の効果は地理的接近性によっても異なると考えられる。経営ノウハウの移転は近接して立地しているほど、情報取得の観点から、国内企業は恩恵を得られやすいだろう。また、労働者の再雇用については、近接して立地しているほど、外資と国内企業の間での流動性が高くなると予想され、スピルオーバー効果も大きくなるかもしれない。しかし一方で、外資企業の営業所が近接して立地している場合、国内企業との競争圧力も強くなるため、遠隔地に立地する方が、国内企業へのスピルオーバー効果による正の影響が発現しやすいかもしれない。経営ノウハウやアイデアの移転、さらにレント・スピルオーバーは必ずしも地理的に限定されるものではないからである。以上のように、スピルオーバー効果と競争効果の大小関係については実証的に分析する必要がある。そこで、以下の仮説をたてる。

仮説1：外資企業の営業所の参入は、産業内スピルオーバー効果によって、同一地域あるいは遠隔地に立地する上場製造企業の生産性に正の効果を与える。ただし、同一地域内あるいは遠隔地における競争効果が強い場合は負の効果であらわれる。

外資企業の工場参入による効果

外資企業の工場の参入は、国内企業への技術知識や製造ノウハウの移転をもたらす。外資企業の最終財が市場に出回ることによって、国内企業の生産者はその製品から新しいアイデアを得て、自社の製品の品質を向上することができるかもしれない。また、外資企業の間接財を元に作られた国内企業の製品が生まれる。例えば、レント・スピルオーバーによって、外資企業の高品質な部品から、国内企業がより洗練された最終財を製造することが可能になるかもしれない。さらに、外資企業の工場に働いていた労働者が、国内企業に再雇用されることで、外資企業の工場の製造工程のノウハウや技術が移転することも考えられる。外資企業のより効率的な生産方法を学ぶことで、雇用を大きく変化させることなく、国内企業の工場の生産性を向上させることができれば、それは製造ノウハウによる正のスピルオーバーに繋がる。このようなスピルオーバー効果が予想される一方、外資企業の工場の

⁸ 高品質になるほど、それに応じて市場価格が上昇するのであればレント・スピルオーバーは生じない。しかし、厳しい市場競争ゆえに、品質に見合う高価格がつけられない場合もあり、それによってレント・スピルオーバーは生じると予想される。

参入は営業所と同じく、競争の激化を引き起こすだろう。元々、生産性が高い国内の上場製造企業は外資企業と激しく競合している可能性が高く、外資参入による競争の激化によって、国内企業の生産量が減少する場合、生産における規模の経済や学習効果が逸失することで、国内企業の生産性が減少するかもしれない。本研究では同一産業内に注目しているため、このような競争による負の効果は、スピルオーバー効果を大きく上回るかもしれない。そのため、工場の参入が引き起こす影響は一概にはいえず、実証上の課題である。

工場の参入の効果は地理的近接性によっても異なると考えられるが、営業所の参入の場合と比較して、大きく影響は受けにくいと予想される。製造場所と販売場所は必ずしも一致することはなく、製造ノウハウの移転は、市場に出回る製品にも依存しているため、地理的近接性の影響は少ないだろう。そのため、競争効果は地理的近接性の程度にかかわらず発現すると考えられる。一方で、労働者の再雇用は、近接して工場が立地しているほど、外資企業と国内企業の間での流動性が高くなると予想され、スピルオーバー効果は大きくなるので、競争効果による負の影響は緩和されると予想される。以上から、以下の仮説を立てる。

仮説2：外資企業の工場の参入は、産業内スピルオーバー効果によって、同一地域あるいは遠隔地に立地する上場製造企業の生産性に正の効果を与える。ただし、同一地域内あるいは遠隔地における競争効果が強い場合は負の効果があられる。

外資企業の研究所参入による効果

外資企業の研究所の参入は、主に国内企業への技術知識の移転をもたらす。外資企業により洗練された技術やアイデアを取り入れ、国内企業の既存の設備や雇用を変化させることなく、国内企業の生産性が向上すれば、それは知識のスピルオーバー効果に繋がる。外資企業で働いていた研究者が、国内企業に再雇用されることで、外資企業の技術知識が移転することも考えられる。一方で、研究所を国際化している外資企業の中には、その国でないと得られない知識や技術を得るために進出している企業もある。日本の上場製造企業は高い技術力を持っていると想定されるため、その技術を外資企業に吸収される可能性もある。そのため、研究所の参入が引き起こす影響は一概にはいえず、実証上の課題になる。

外資企業の研究所の参入の影響は地理的近接性によって異なると考えられる。外資企業が研究所を国際化する理由として、現地のニーズに合わせた研究開発を行うことや、そのニーズを把握している国内大学や国内企業との共同研究のために進出すること等が挙げられる。外資企業の研究所が近接地に立地するほど、研究者同士でのフェイス・トゥ・フェイスによる技術交流が行われ、知識のスピルオーバーがより活発に起きると考えられる。ただし、研究成果の多くは学術論文や特許として公開されているケースも多く、これらのソースから知識を吸収することも十分可能であるため、情報化社会において近接して立地することの利点は薄れているかもしれない。さらに、技術力が高い国内の上場製造企業と

近接して立地している外資企業が、国内企業から技術力を吸収する場合、国内企業へのスピルオーバー効果は得られないだろう。一方で、技術力が高い国内上場製造企業の場合、その高い吸収能力をもって、外資企業の研究所から得られるスピルオーバー効果は上昇するかもしれない。以上から、以下の仮説を立てる。

仮説3：外資企業の研究所の参入は、産業内スピルオーバー効果によって、同一地域あるいは遠隔地に立地する上場製造企業の生産性に正の効果を与える。ただし、国内企業の技術力が十分に高い場合、そのスピルオーバー効果は変化する。

3. データ

3.1 日本の製造業のデータ

本研究では日本の製造業のデータとして、「日経 NEEDS-FinancialQUEST」を利用する。このデータを用いて 2001～2017 年までの日本の上場製造企業、約 1800 社のパネルデータを作成した。上場企業の住所情報はデータの制約のため、本社所在地を利用する。また、このパネルデータには 3.2 節で説明する外資企業は含まないものとする。

このデータセットを用いて TFP の計算を行った。生産性の計算にあたり、労働時間は厚生労働省の「毎月勤労統計調査」から、各種デフレーターは内閣府の「国民経済計算」から計算して用いた。TFP は一般的なコブ・ダグラス型の TFP と Levinsohn and Petrin (2003)の方法（以下 LP 法）で計算した TFP を使用する⁹。一般的なコブ・ダグラス型の TFP は、生産性の高い企業ほど倒産しないので推定に用いる標本に出現しやすいという標本選択問題と生産性の高い企業ほど投入要素であるはずの資本が多い傾向があるという同時性の問題がある。これらの計量経済学の問題を解決するために開発された推計法の 1 つが LP 法であり、資本、労働、付加価値という投入要素の他に、光熱費や原材料費のデータを用いる。本研究では LP 法の推定にあたって、エネルギーに関するデータが不足していたため、中間投入で代用した。

3.2 外資企業のデータ

本研究では「外資系企業総覧」を利用する。このデータは東洋経済新報社によるデータベースであり、資本金 5,000 万円以上かつ外資比率 49%以上の外資系企業を主体に、編集部が主要企業と独自に判断した外資系企業、有力外資系企業の日本支社、外資系金融機関の日本支店を収録している他、主要企業に収録されている企業以外で、外資比率 20%以上の企業、外資系企業の日本支社、外資系金融機関の日本支店などを収録している。このデ

⁹ 各種投入量の計算は以下の通りである。

労働=期末従業員数×労働時間

資本=有形固定資産/固定資本デフレーター

付加価値=経常利益+金融費用+租税公課+減価償却費+賃借料+人件費

中間投入=(一般管理費+売上原価)-(人件費+減価償却費)

ータには外資企業の住所や電話番号、設立年や資本金などの基本情報が載っている他、取引先、仕入先の企業名や外資比率、株主が書かれている。このデータに載っている事業所の住所情報を使い、2001～2017年まで（隔年）の外資企業の営業所、工場、研究所の都道府県別立地データを独自に作成した。研究所を事業所と呼ぶかどうかは先行研究によって異なるが、事業所の定義は総務省統計局「事業所・企業統計調査」によると、①経済活動が、単一の経営主体のもとで一定の場所（一区画）を占めて行われていること、②物の生産や販売、サービスの提供が、従業者と設備を有して、継続的に行われていることを基準として満たす経済活動の単位とされている。この調査には研究所も対象として含まれているので、本研究では、研究所も事業所の1つとして考える。

外資企業の定義は先行研究によって異なるが、経済産業省「外資系企業動向調査」では、①外国資本比率の合計が3分の1を超えること、②最大株主が外国籍であることが基準とされている。この基準をベースに、本研究では外資企業の定義として、岩崎(2013)や伊藤(2011)に倣い、外資比率33.3%以上の企業とする。よって、先の日本の上場製造業企業には、この定義に該当する外資企業は含まれない。

4. モデルと変数

外資企業の営業所、工場、研究所の参入が日本の上場製造業企業に与える影響を分析するために、以下の固定効果モデルによって推定を行う¹⁰。

$$\begin{aligned} \ln(TFP)_{ijkt} = & \beta_1 salesoffice_{jkt} + \beta_2 factory_{jkt} + \beta_3 laboratory_{jkt} + \gamma_1 TFPGAP_{ikt} \\ & + \gamma_2 \ln(RD)_{it} + \gamma_3 marketshare_{it} + \delta_1 \ln(HHI)_{kt} + \delta_2 salesgrowth_{kt} \\ & + \delta_3 import_{kt} + \mu_i + \theta_t + \varepsilon_{ijkt} \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、 i は企業、 j は地域（都道府県）、 k は産業（東洋経済業種分類17産業）、 t は年を表す。 $salesoffice_{jkt}$ 、 $factory_{jkt}$ 、 $laboratory_{jkt}$ はそれぞれ2001～2017年（隔年）まで外資比率で重み付けした外資企業の営業所、工場、研究所の都道府県別立地プレゼンスである。外資企業が立地選択する時、親会社が立地選択に与える影響は外資比率によって変化すると予想される。また、外資比率の程度によって、当該事業所の立地から得られる間接効果の程度も変化すると考えられ、以下のように定義する。

$$X_{jkt} = \sum_{l=1}^n (Z_{ljkt} \times FDIshare_{lt}) \quad (2)$$

X_{jkt} は t 年の k 産業 j 地域にある外資企業の各事業所の都道府県別立地プレゼンスである。

¹⁰ ハウスマン検定及びF検定で帰無仮説が棄却されているため、固定効果が採択される。

Z_{Ijkt} は t 年の k 産業 j 地域にある外資企業 I の事業所の件数であり、 $FDIshare_{It}$ が外資企業 I の t 年の外資比率である。

$TFPGAP_{ikt}$ は産業 k の上位 5 社の平均 TFP と企業 i の TFP とのギャップであり、技術フロンティアの距離を表す。これは以下の式で求めている。

$$TFPGAP_{ikt} = \frac{\text{上位 5 社の } TFP_{ikt}}{TFP_{ikt}} \quad (3)$$

この変数を含めている理由は、企業の TFP はその産業における上位の TFP の企業から影響を受けていると考えられるからである。ギャップが大きい企業ほど同じ産業の技術フロンティア企業と比べて生産性が低いため、 $TFPGAP_{ikt}$ の係数の符号は負になると予測する。

$\ln(RD)_{it}$ は研究開発ストックである。「日経 NEEDS-FinancialQUEST」の研究開発費のデータを使用し、恒久棚卸法で推計した。R&D デフレーターは石川(2017)から独自に延長して利用した。研究開発費のデータは連続しているデータが少ないため、足りない部分は線形補間している。陳腐化率は Adams and Jaffe(1996)に従い、15%とする。この数値は多くの先行研究で一般的に使用されている。研究開発ストックは以下の方法で求める。

$$K_t = R_t + (1 - \delta)K_{t-1} \quad (4)$$

K_t は t 期の研究開発ストック、 R_t は t 期の研究開発費、 δ は陳腐化率である。本研究では以下のように研究開発ストックを計算した。

$$\ln RD_t = \ln(1 + K_t) \quad (5)$$

研究開発を活発に行う企業ほど、知識やノウハウの蓄積から生産性が向上すると考えられるため、 $\ln(RD)_{it}$ の係数の符号は正になると予想する。

さらに、企業特性をコントロールする変数として、 $marketshare_{it}$ を入れている。これは各企業の k 産業における市場シェアを表す。市場シェアが高いほど、その企業の効率性や生産性は高いと想定されるので、係数値は正と予想される。

次に、産業特性をコントロールする変数として、 $\ln(HHI)_{kt}$ 、 $salesgrowth_{kt}$ 、 $import_{kt}$ を入れている。 $\ln(HHI)_{kt}$ は k 産業におけるハーフィンダール・ハーシュマン指数に対数をとったものであり、産業の集中度を表す。ハーフィンダール指数は産業の集中度を表し、10000を独占状態として、数値が小さくなる(0に近くなる)につれて競争が激しいことを示す。競争が激しい場合は生産性に負の影響を与えるかもしれない。一方で、競争の結果、生産性向上が促進される可能性もあるため、係数の符号は実証上の課題である。 $salesgrowth_{kt}$ は産業の売上高成長率であり、産業の成長規模を表す変数となっている。産業の売上高成長

率が高ければ、生産性の上昇にプラスの効果を与えると予想される。そのため、係数値は正になることが予測される。 $import_{kt}$ は k 産業における輸入浸透度の指標である。これは輸入品がどれだけ当該産業に流入しているかを示す。輸入する財が最終財か中間財かによって、日本国内の生産性に与える影響は異なるため、符号の係数は正とも負ともなりえる。例えば、中間財輸入の輸入が多い場合、その財から正のスピルオーバー効果を受けられるかもしれない。一方で、外資企業の最終財輸入が多い場合、市場の競合する財が増えることによって日本企業の生産量が減少するため、競争効果が現れるだろう。 ε_{ijkt} は誤差項である。

μ_i は企業固有の効果を表す。企業の事業内容、経営者の質や組織能力など、さまざまな固有の要素に起因する、データでは観察できない企業間の不均一性をコントロールするものである。また、 θ_t は年の固有効果を示す。経年的な変化を捉えるためにモデルに入れている。本研究の主要な変数の記述統計量は表 1 に示す。

推定では(1)式をベースモデルとして推定する。さらに、地理的近接性を考慮した分析では、同一都道府県内、隣接する都道府県内、その他の遠隔地における各事業所の立地プレゼンスを計算し、変数を分類して推定している。また、企業の技術（吸収能力）レベルを考慮するため、TFP ギャップと各事業所の立地プレゼンスの交差項を変数として組み込んだ推定も行っている。5 節では、それぞれベースモデルの結果、地理的近接性を考慮した結果、技術レベルを考慮した結果に分けてみていく。

5. 推計結果

5.1 ベースモデルの結果

表 2 にベースモデルの結果（式(1)の推定結果）を示す。TFP はコブ・ダグラス型、LP 法の両方で推計しているが、結果に大きな違いはなく、本稿では内生性を考慮した LP 法を用いて計算された TFP の推定結果だけ載せる。ベースモデルでは同一都道府県内（同一地域 j ）の産業内スピルオーバー効果（同一産業 k ）を分析している。

表 2 の結果をみると、工場（factory）の係数値のみ負で有意であった。影響の大きさを見ると、同一産業同一地域に外資企業の工場が立地する（プレゼンスが 1 ポイント高まる）と、国内上場製造企業の TFP 成長率が約 3.1%減少することがわかった。これは、仮説 2 によれば、外資企業の工場が新規に同一地域内に参入してくることで、競争が激化し、国内製造企業の規模の経済や学習効果の逸失により生産性の減少が生じていると予想される。よって、産業内スピルオーバー効果よりも競争効果が強く作用していると考えられる。一方で、営業所（salesoffice）や研究所（laboratory）の係数値は負であるものの、統計的に有意とはならなかった。営業所については、仮説 1 によれば、同一地域内における外資からのスピルオーバー効果と競争効果が強く作用するため、その影響が曖昧となっていると想定される。研究所については、外資企業からのスピルオーバー効果は平均的にみて発現されないとわかる。

コントロール変数についてみると、研究開発ストックや産業成長率も正で有意である。これらは予想通りの結果であった。また、TFPGAP は正で有意である。これはフロンティア企業からの生産性ギャップが大きい企業ほど、TFP の成長率は高いことを示している。生産性のギャップがあるほど、フロンティア企業からの模倣やスピルオーバー効果が大きくなるため、正の係数値となったのかもしれない。輸入浸透度については正で有意となった。海外からの高品質な製品が流入することで、国内企業はそれらの製品を利用して、自社の製品の品質を高めているのかもしれない。一方で、企業の市場シェアは負で有意となった。これは予想と反しており、今後さらなる分析が必要とは思われるが、市場シェアの低い企業ほど、キャッチアップのため生産性を高める努力を行っているのかもしれない。

5.2 地理的近接性を考慮した分析

次に、ベースモデルの数定式に、隣接した都道府県内の外資企業の立地プレゼンス (adsalesoffice、adfactory、adlaboratory)、および遠隔地の外資企業の立地プレゼンス (nosalesoffice、nofactory、nolaboratory) の影響を加えた分析を行う。具体的には、隣接した都道府県の事業所の立地件数データと隣接していない遠隔地である都道府県の事業所の立地件数データを用いて、(2)式と同様の計算を行い、それぞれの事業所別の外資企業の立地プレゼンスを計測した。

推定結果は表 3 にまとめている。まず、営業所については、遠隔地である都道府県に外資企業の営業所の立地プレゼンス (nosalesoffice) が高まる場合において、正の効果がみられた。一方で、隣接した都道府県に外資企業の営業所の立地プレゼンス (adsalesoffice) と同一都道府県内に外資企業の営業所の立地プレゼンス (salesoffice) が高まる場合には統計的に有意な影響はみられなかった。よって、遠隔地に外資企業の営業所が参入することで、その営業所からは国内製造企業へのスピルオーバー効果があることを示している。仮説 1 に従えば、外資企業の営業所が同一都道府県内あるいは近隣の都道府県内に参入する場合、国内企業と消費者や取引先の取り合いになり、遠隔地の参入と比べて競争効果が強くなると考えられる。経営ノウハウやアイデアの移転、さらにレント・スピルオーバーは必ずしも地理的に限定されるものではないため、遠隔地ではスピルオーバー効果が競争効果よりも上回っていると予想される。

次に、工場についてみると、隣接した都道府県に外資企業の工場の立地プレゼンス (adfactory) が高まる場合、国内の上場製造企業の実産性成長率は減少することがわかった。さらに、遠隔地である都道府県に外資企業の工場の立地プレゼンス (nofactory) が高まる場合においても同様に、負の効果がみられた。一方で、様々な地理的近接性を同時に考慮した場合、同一都道府県内に外資企業の工場の立地プレゼンス (factory) が高まる場合には、国内製造企業に対して有意な影響はみられなかった。仮説 2 で述べたように、外資企業の生産量の増加によって、国内企業の製品の産出量が減り、規模の経済や学習効果

が発揮できなくなる。製造場所と販売場所は一致する必要はなく、この競争効果は同一地域に限らず、遠隔地においても作用する。よって、外資企業の工場参入によって、産業内スピルオーバー効果よりも、この競争効果が強く作用しているため、*adfactory* と *nofactory* の係数値は負で有意となっていると考えられる。一方で、同一地域内においては外資企業からのスピルオーバー効果も遠隔地と比べて強く発現すると予想されるため、競争効果による負の影響が緩和されたものと予想される。

最後に、研究所についてみると、遠隔地である都道府県に外資企業の研究所の立地プレゼンス (*nolaboratory*) が高まる場合、国内上場製造企業への生産性成長率に正の効果がある。一方で、隣接した都道府県に外資の研究所の立地プレゼンス (*adlaboratory*) と同一都道府県内に外資の研究所の立地プレゼンス (*laboratory*) が高まる場合には統計的に有意な影響はみられなかった。仮説 3 によれば、一般的には、研究者同士がフェイス・トゥ・フェイスで知識移転することでスピルオーバー効果が強くなると予想されるが、電子データと化した特許や論文、電子メールなどによっても知識の移転は可能であり、近接して外資企業の研究所が参入することの効果は相対的に高くないのかもしれない。また、外資企業の研究所の参入は概ね、東京等の集積地に多く、その立地プレゼンスも高い。これらの都市圏に近接して立地する国内上場製造企業はもともとの研究能力は高いと考えられる。その場合、都市圏に立地する国内企業が外資企業から吸収する余地は低いため、スピルオーバー効果が弱まっている一方で、地方に立地する国内企業にとっては、遠隔地である都市圏に立地する外資企業の研究所からのスピルオーバー効果が強まるのかもしれない。

以上の結果は、外資企業の事業所の参入から日本の上場製造企業が受ける産業内スピルオーバー効果は、事業所別、さらには地理的近接性の程度によって大きく異なることを示している。

5.3 吸収能力を考慮した分析

企業の知識の吸収能力の影響を見るために、以下の固定効果モデルによって推定を行う。

$$\begin{aligned}
 \ln TFP_{ijkt} = & \beta_1 salesoffice_{jkt} + \beta_2 factory_{jkt} + \beta_3 laboratory_{jkt} \\
 & + \beta_4 (salesoffice_{jkt} \times TFPGAP_{ikt}) + \beta_5 (factory_{jkt} \times TFPGAP_{ikt}) \\
 & + \beta_6 (laboratory_{jkt} \times TFPGAP_{ikt}) + \gamma_1 TFPGAP_{ikt} + \gamma_2 \ln RD_{it} \\
 & + \gamma_3 marketshare_{it} + \delta_1 \ln HHI_{kt} + \delta_2 salesgrowth_{kt} + \delta_3 import_{kt} + \mu_t + \theta_t \\
 & + \varepsilon_{ijkt}
 \end{aligned} \tag{6}$$

(6)式では技術フロンティアに近い企業ほど、吸収能力の高さゆえに外資企業からのスピルオーバー効果をより享受するのか、あるいは、技術水準が既に高いため、スピルオーバー効果が弱まるのかを検証する。推定では、*salesoffice_{jkt}*、*factory_{jkt}*、*laboratory_{jkt}*のそれぞれに*TFPGAP_{ikt}*を掛けた交差項をベースモデルの式(1)に入れた。

表 4 は分析の結果である¹¹。まず、工場の単独項 (factory) の係数値は負で有意であるが、工場と TFPGAP との交差項 (gaplfactory) は正であるものの、統計的に有意ではなかった。営業所や研究所の単独項の係数値と、営業所と TFPGAP の交差項 (gaplsalesoffice) の係数値は負であり、研究所と TFPGAP との交差項 (gapllaboratory) の係数値は正であるものの、全て統計的に有意にはならなかった。これらの結果から、国内企業が受ける外資企業からのスピルオーバー効果について、国内企業の吸収能力がどの程度影響しているのかを判断することはできなかった。技術水準の向上によって、吸収能力が高まり、外資企業からのスピルオーバー効果が高まる可能性がある一方で、外資企業との共有知識が増加し、スピルオーバー効果が弱まる可能性も考えられる。本研究では、元々生産性が高い国内上場製造企業のみを対象としているため、国内企業の吸収能力に大きな差がなく、曖昧な結果になったのかもしれない。今後さらに分析が必要となるだろう¹²。

6. 結論と課題

本研究では、外資企業の事業所別 (営業所、工場、研究所) の参入が、日本の上場製造企業の生産性に与える影響をみた。まず、外資企業の工場の参入は地理的近接性の程度を考慮した分析において、同一地域内の参入を除き、係数値が負で有意であった。外資企業の工場の参入は同一産業内において、国内企業への競争効果が強いが、同一地域内ではスピルオーバー効果によって競争効果が緩和されていると考えられる。一方、営業所と研究所の係数値は地理的近接性を考慮した分析において、正で有意であった。外資企業の営業所は同一産業内において、ノウハウのスピルオーバー効果や取引によるレント・スピルオーバー効果があると予想され、また、外資企業の研究所からは知識のスピルオーバー効果があると予想される。しかもこれらの正の効果は遠隔地域に外資企業が参入することで発生することがわかった。以上の結果は、外資企業の参入から日本の上場製造企業が受ける産業内スピルオーバー効果は事業所別に異なり、さらに、地理的近接性の影響を大きく受けることを示す。事業所レベルでのスピルオーバー効果を分析することで、多くの先行研究では十分に検証されてこなかった効果の違いを考慮したことは本研究の貢献である。

外資企業は様々な進出形態で参入を行っており、各事業所でスピルオーバーの経路は異

¹¹ TFPGAP の代わりに RD ストックとの交差項を入れて分析も行った。結果は係数値の大きさが少し違うものの、ほぼ同じ結果であった。

¹² 3 つの分析に関して頑健性のチェックを行った。まず、全ての変数に 1 期ラグを取って分析を行った。その結果、ベースモデルの推定結果では、研究開発ストックが有意でなくなったという違いがあるものの、その他の変数に大きな変化はなく、全体的に頑健であるといえる。吸収能力の分析でも、研究所の効果が 10% 有意になったという違いがあるだけで、全体的に頑健である。続いて、地理的近接性を考慮した分析にも大きく違いはないため、頑健であった。次に、外資企業の国籍別に追加的な分析も行った。日本に参入している外資企業は米国の企業が最も多く、次いで英国、ドイツと続く。図 3 は米国と EU の外資企業の事業所の件数を比較したグラフ (年別) である。このグラフを見ればわかる通り、事業所の件数は米国が EU 加盟国の事業所件数を上回っている。ここでは米国、EU の 2 分類に分けてそれぞれ地域別産業内スピルオーバー効果の分析を行った。米国の外資企業の営業所、工場はベースモデルの結果と同じく負である。EU の外資企業は全体的に負であるものの、有意であったのは研究所のみである。これらの結果はベースモデルの結果とほぼ一致しているため、推計結果は頑健であると考えられる。

なり、地理的近接性の程度によって、生産性に与える影響も異なる。本稿では日本の上場製造企業の生産性への影響のみを対象として分析したが、今後の研究では、様々なデータによって、地理的近接性や企業固有の影響を考慮しつつ、外資企業の参入事業所別に研究を進めていくことが求められる。また、外資企業の営業所や研究所が国内企業からみて遠隔地に立地しているほど、日本企業へ与える生産性向上の効果は強まることが分かった。外資企業参入による対内 FDI のスピルオーバー効果を高めるために、国内企業と外資企業の情報、知識、技術等の移転を円滑にすすめる必要がある。地理的近接性は情報入手や連携のコストを引き下げる効果もあると考えられるが (Boschma, 2005)、一方で、情報や知識の質とトレードオフの関係にもあると指摘されている (Mansfield et al., [1996], Laursen et al., [2011], Tang et al., [2020])。そのため、遠隔地に立地する外資の事業所からの知識の円滑な移転や当該事業所との連携を取りやすくするような政策的後押しも必要かもしれない。

今後の課題として 6 つ挙げていく。まず今回の分析が上場企業だけに絞られていることに注意が必要である。上場企業は技術の類似性などからもともと外資企業からスピルオーバー効果を受けられない企業が多い。Keller and Yeaple(2009)が述べている通り、外資企業からのスピルオーバー効果は大企業よりも中小企業の方が受けやすい傾向にある。そのため、非上場企業を含んだ分析を行うことで、まったく別の結果になる可能性もある。

2 目として、今回の分析では国内企業の参入の効果や事業所ごとの労働者の数を考えていない。参入の効果を考える場合は、国内企業の営業所、工場、研究所の立地データが必要である。また、本来営業所や工場、研究所の効果を見る場合、それぞれの雇用者数で重みづけするのが一般的である。その場合は、事業所それぞれの雇用者数データが必要になる。より詳細な分析をするために、データの入手の限界もあるだろう。

3 目として、本研究では、国内企業側のデータは事業所レベルのデータではなく、本社住所のデータを利用している。本研究で事業所ごとにスピルオーバー効果は異なることが示された。外資企業の事業所から受ける効果は、国内企業の事業所によっても異なると考えられる。よって、国内企業の事業所のデータを用いて分析を行う必要があるが、データの制約上、そのデータを揃えることは難しく、実証分析の限界であると考えられる。

4 目として、本研究では都道府県レベルの分析しか行われていない。技術知識は市区町村レベルでの研究者間のフェイス・トゥ・フェイスで移転する可能性や営業所が市内でたまたま近かったから移転する可能性があるかもしれない。地理的近接性のスピルオーバー効果を見るためにも、市区町村レベルのデータ分析も必要である。

5 目としては、非製造業を分析対象としていないことも問題である。本研究では、外資企業の工場の効果が、日本の製造企業の生産性に負の効果を与え、遠隔地域の営業所や研究所からは生産性に正の影響を与えることを示したが、非製造業の生産性は含まれていない。日本の経済成長を考える上では、非製造業の生産性上昇が重要である。そのため、非製造業を対象とした分析を行うことも、重要であるが、伊藤(2011)でも述べられている通り、

データの制約上、ハードルは高い。

6つ目として、本研究では、同一産業内スピルオーバー効果について分析を行ったが、産業間のスピルオーバー効果も分析すべきである。産業間スピルオーバー効果を分析したものとして岩崎(2013)や Javorcik(2004)などがあげられるが、どの研究も本社レベルの分析しか行われていない。本研究と同じように事業所レベルでの分析も必要である。本研究では、営業所の効果について遠隔地域ではスピルオーバー効果が競争効果を上回っていると述べたが、取引相手の多くは別の産業であることが多く、こちらも産業間の取引関係を見なければ厳密にはわからない。その点で産業間スピルオーバー効果も分析すべきである。

以上のように、いくつか問題点として指摘できる部分はあるが、本分析では、外資企業の工場からは競争効果が強くみられ、地理的近接性を考慮すると、遠隔地域にある外資企業の営業所と研究所からは日本企業の生産性に対して正のスピルオーバー効果が見られた。今後、より詳細なデータが整備され、さらなる分析の蓄積が進み、対内 FDI が日本の経済成長にどのような影響を与えるか明らかになることが望まれる。

参考文献

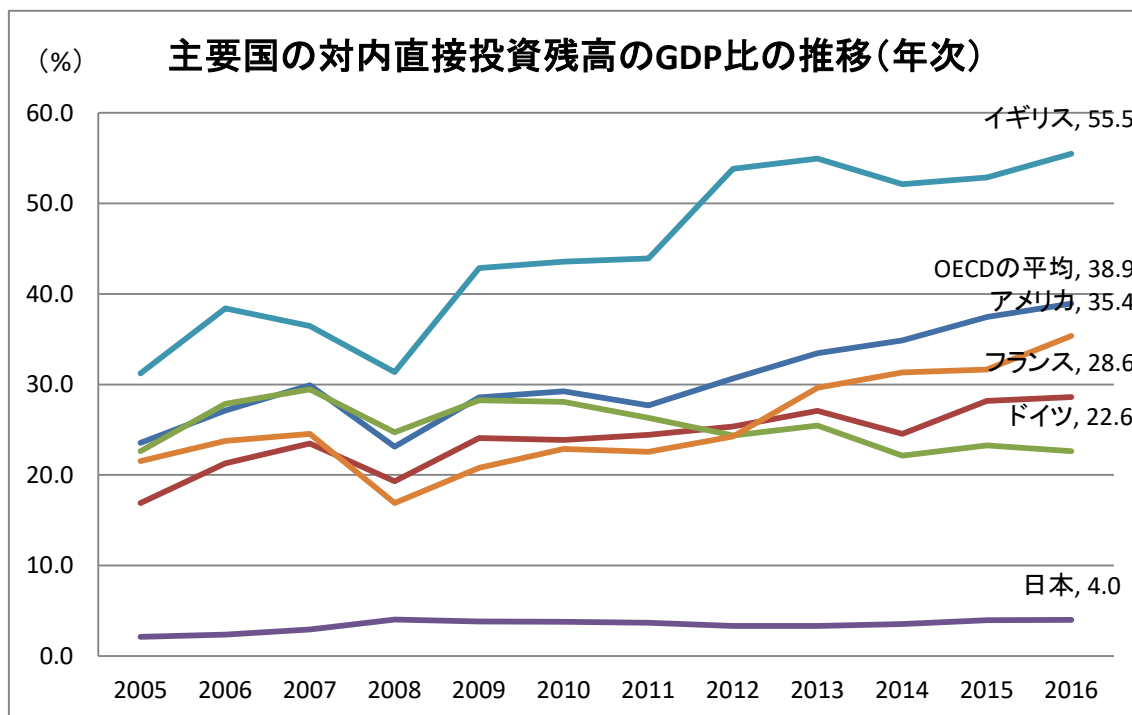
- 石川貴幸(2017)「金融緩和政策が設備投資と研究開発投資に及ぼした効果:日本の製造業におけるパネルデータを用いた Tobin の q 型投資関数の推定」、日本経済学会 秋季大会 September 11, 2017 (Poster Session), presented.
- 岩崎雄斗 (2013)「対内直接投資の産業間スピルオーバー効果」、『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』、No. 13-J-9, 2013 年 7 月.
- 伊藤恵子(2011)「外資系企業の参入と国内企業の生産性成長:『企業活動基本調査』個票データを利用した実証分析」、RIETI Discussion Paper Series 11-J-034.
- 早川和伸 (2016)「外資企業の経済効果 投資国・被投資国に対する影響」、木村福成・椋寛編『国際経済学のフロンティア グローバリゼーションの拡大と対外経済政策』、東京大学出版会、pp.259-289.
- 深尾京司・天野倫文 (2004)『対日直接投資と日本経済』、日本経済新聞社.
- 本田大和・尾島麻由美・鈴木信一・岩崎雄斗 (2013)「わが国対内直接投資の現状と課題」、BOJ Reports & Research Papers.
- 渡邊翔 (2019)「外資企業の参入と日本の製造業の生産性:事業所別、都道府県別、産業内スピルオーバー効果の分析」、日本経済学会 秋季大会 September 13, 2019 (Poster Session), presented.
- Adam B Jaffe, R Henderson and M Trajtenberg(1993) “Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations”, *Quarterly Journal of Economics* 108 pp.577-598.
- Adams, James D., Adam B. Jaffe(1996) “Bounding the Effects of R&D: An Investigation Using Matched Establishment-Firm Data”, *Rand Journal of Economics* 27(4),

- pp.700-721.
- Aitken, Brian J., and Ann E. Harrison (1999) “Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment?: Evidence from Venezuela,” *American Economic Review* 89(3), pp.605-618.
- Borensztein, Eduardo, Joes De Gregorio, and Jong-Wha Lee(1998) “How does foreign direct investment affect economic growth?”, *Journal of International Economics* 45 (1) , pp. 115–135.
- Baltabaev Botirjan (2014) “Foreign Direct Investment and Total Factor Productivity Growth: New Macro-Evidence”, *The World Economy*, 37(8), pp.311-334.
- Boschma, R.A. (2005). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies* 39, 61-74.
- Chuang, Yih-Chyi and Chi-Mei Lin(1999) “Foreign Direct Investment, R&D and Spillover Efficiency: Evidence from Taiwan’s Manufacturing Firms”, *Journal of Development Studies*, Vol.35(4), pp.117-137.
- Driffield, N. L. and Kimino, S. and Saal, D. S. (2014) 'Spillovers from FDI and local networks : the importance of transactional linkages and vertical keiretsu in Japan.', *Multinational business review*, 22 (2). pp. 176-193.
- Fernando Ubeda and Francisco Pérez-Hernández(2017) “Absorptive Capacity and Geographical Distance Two Mediating Factors of FDI Spillovers: a Threshold Regression Analysis for Spanish Firms”, *J Ind Compet Trade* 17, pp.1–28.
- Feng Helen Liang (2017) “Does foreign direct investment improve the productivity of domestic firms? Technology spillovers, industry linkages, and firm capabilities”, *Research Policy*, 46 (2017). pp. 138-159.
- Haskel, Jonathan E., Sonia C. Pereira, and Matthew J. Slaughter (2007) “Does Inward Foreign Direct Investment Boost the Productivity of Domestic Firms?” *Review of Economics and Statistics*, 89(3), pp. 482-496.
- Javorcik Beata Smarzynska (2004) “Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages”, *The American Economic Review*, Vol. 94, No. 3 (Jun., 2004), pp. 605-627.
- Jens M. Arnold and Beata S. Javorcik (2009) “Gifted kids or pushy parents? Foreign direct investment and plant productivity in Indonesia.”, *Journal of International Economics* 79 (2009), pp.42-53.
- Jacob A Jordaan(2017) “Producer firms, technology diffusion and spillovers to local suppliers: Examining the effects of Foreign Direct Investment and the technology gap.”, *Environment and Planning A*, Vol. 49(12), pp.2718–2738.
- Johanson, J. and J. Vahlne (1977) “The Internationalization Process of the Firm — A

- Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments,” *Journal of International Business Studies*, 8 (1) , pp. 23-32.
- Kiyota Kozo(2006) “Reconsidering the Effects of Intranational and International R&D Spillovers on Productivity Growth: Firm-level Evidence from Japan” *RIETI Discussion Paper Series* 06-E-001.
- Kyoji Fukao, Keiko Ito, Hyeog Ug Kwon and Miho Takizawa (2006) “Cross-Border Acquisitions and Target Firms’ Performance: Evidence from Japanese Firm-level Data.”, *Working Paper* 12422. <http://www.nber.org/papers/w12422>
- Laursen, K., Reichstein, T., & Salter, A. (2011). Exploring the Effect of Geographical Proximity and University Quality on University-Industry Collaboration in the United Kingdom. *Regional Studies*, 45, 507-523.
- Levinsohn, James and Amil Petrin (2003) “Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables,” *Review of Economic Studies*, 70(2), pp.317-341.
- Mansfield, E., & Lee, J. (1996). The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support. *Research Policy* 25, 1047-1058.
- Manuel Arellano and Stephen Bond(1991) “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations” *The Review of Economic Studies*, Volume 58, Issue 2, 1 April 1991, pp. 277–297.
- Maria Carkovic and Ross Levine(2005) “Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?” in Theodore H. Moran and Edward M. Graham, does Foreign Direct Investment Promote Development? Washington. D.C., *Institute for International Economics*, pp.195-220.
- Nuno Crespo and Maria P Fontoura(2006) “Determinant Factors of FDI Spillovers: Do We Really Know?”, *World Development* Vol. 35, No. 3, pp. 410–425.
- Klein Michael A. (2017) “Technological Catch-Up and Productivity Spillovers From FDI:Evidence From Indian Manufacturing” Department of Economics, *Indiana University*.
- Keller, W., & Yeaple, S. (2009). “Multinational enterprises,international trade, and productivity growth:firm-level evidence from the United States.”, *The Review of Economics and Statistics* 91(4), pp. 821-831.
- Renato G and Flores Jr. (2007) “Foreign Direct Investment Spillovers in Portugal: Additional Lessons from a Country Study.”, *The European Journal of Development Research* 19(3), pp.372-390.
- Roger Smeets(2008) “Collecting the Pieces of the FDI Knowledge Spillovers Puzzle”, *The World Bank Research Observer*, Volume 23, Issue 2, Fall 2008, pp. 107–138.

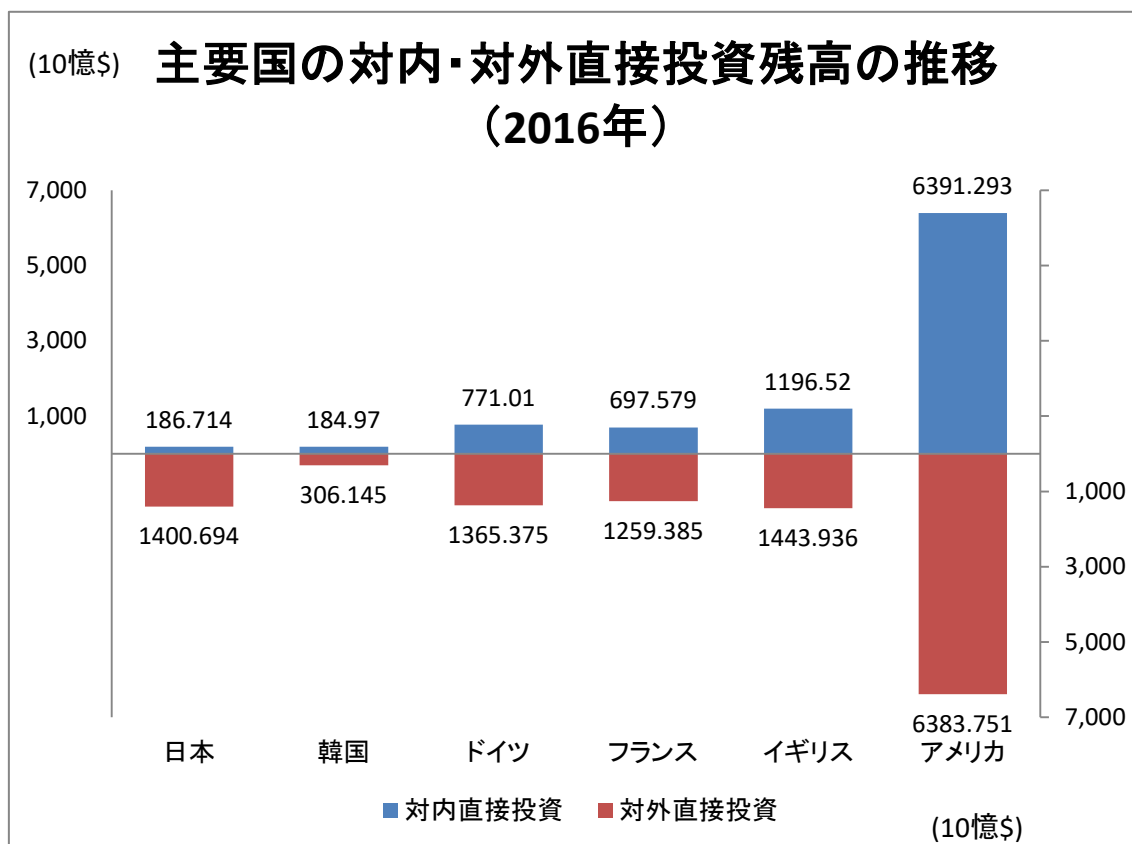
- Tang, Y., Motohashi, K., Hu, X., & Montoro-Sanchez, A. (2020). University-industry interaction and product innovation performance of Guangdong manufacturing firms: the roles of regional proximity and research quality of universities. *Journal of Technology Transfer* 45, 578-618.
- Todo, Yasuyuki (2006) “Knowledge spillovers from foreign direct investment in R&D: Evidence from Japanese firm-level data,” *Journal of Asian Economics*, 17(6), pp.996-1013.
- Tomas Havranek , Zuzana Irsova(2011) “Estimating vertical spillovers from FDI: Why results vary and what the true effect is”, *Journal of International Economics* 85 (2011) , pp. 234–244.
- Tran Toan Thang, Thi Song Hanh Pham and Bradley R. Barnes(2016) “Spatial Spillover Effects from Foreign Direct Investment in Vietnam.” *The Journal of Development Studies*, Vol. 52, No. 10, pp. 1431–1445.
- Wenjie Chen (2011) “The effect of investor origin on firm performance: Domestic and foreign direct investment in the United States.”, *Journal of International Economics* 83 (2011) , pp. 219–228.

図1 主要国の対内 FDI 残高の GDP 比の推移



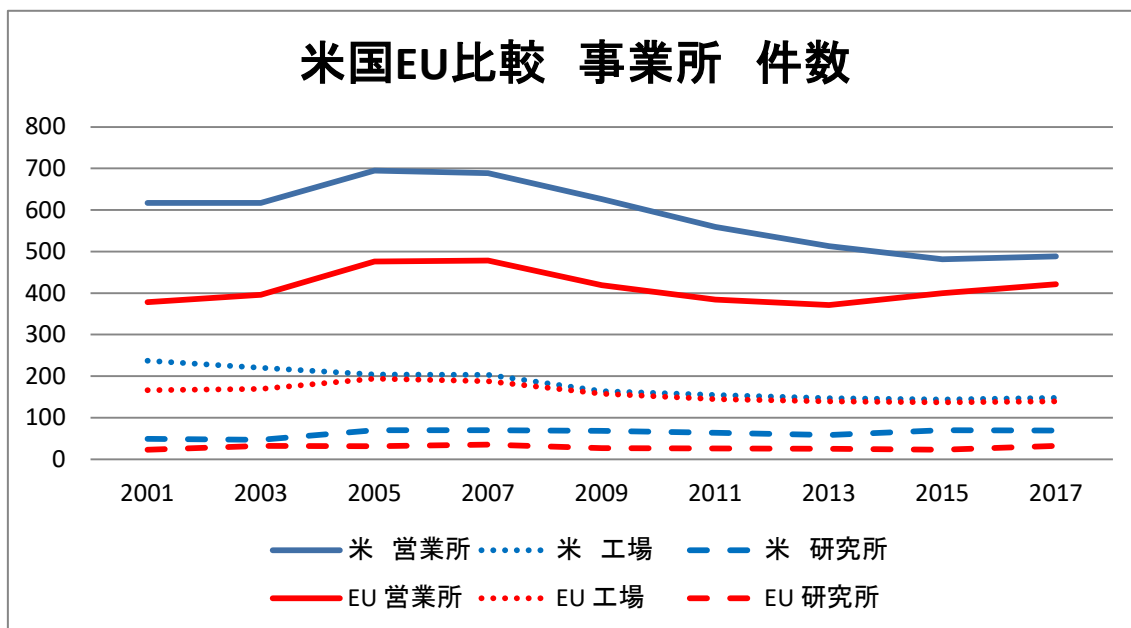
出所：OECD “International direct investment database”,2017, Eurostat, IMF から筆者
が作成

図2 主要国の対内・対外直接投資残高の推移（2016年）



出所：UNCTAD “World Investment Report2017”から筆者が作成

図3 米国及びEU加盟国の外資企業の事業所件数



出所：「外資系企業総覧（東洋経済）」から筆者が作成

表 1 記述統計量

Variable	Obs	Mean	Std.Dev	Min	Max
salesoffice	15,601	9.132562	9.265663	0	43.123
factory	15,601	0.840276	1.541672	0	11.771
laboratory	15,601	0.95	1.67046	0	8
lnRD	15,601	6.473322	3.428135	0	15.2574
marketshare	15,601	0.009676	0.036788	0	0.943259
lnHHI	15,601	6.660958	0.603048	5.499622	9.094275
salesgrowth	15,094	1.097263	1.136377	0.028907	104.6667
tfpgap	15,601	0.242841	0.249326	0	3.773256
import	15,601	0.193272	0.154508	0.028825	0.727531

表 2 ベースモデルの推計結果

VARIABLES	(1) ベースモデル
salesoffice	-0.00273 (0.00178)
factory	-0.0312*** (0.00852)
laboratory	-0.00303 (0.00615)
lnRD	0.0272*** (0.00590)
marketshare	-3.491*** (0.715)
lnHHI	-0.0302 (0.0340)
salesgrowth	0.0316** (0.0156)
tfplpgap	2.664*** (0.147)
import	0.377*** (0.0856)
Constant	1.947*** (0.238)
year dummy	yes
Observations	14,504
R-squared	0.352
Number of id	1,871

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 3 地域の隣接効果・非隣接効果の推計結果

VARIABLES	(1) 地理的近接性
adsalesoffice	-0.00161 (0.00243)
adfactory	-0.0172*** (0.00574)
adlaboratory	-0.00227 (0.00618)
nosalesoffice	0.00108** (0.000521)
nofactory	-0.0105*** (0.00179)
nolaboratory	0.00680** (0.00273)
salesoffice	0.00110 (0.00292)
factory	0.0156 (0.0111)
laboratory	-0.00636 (0.00870)
lnRD	0.0261*** (0.00590)
marketshare	-3.602*** (0.720)
lnHHI	-0.0328 (0.0338)
salesgrowth	0.0318** (0.0159)
tfplpgap	2.686*** (0.149)
import	0.227*** (0.0865)
Constant	2.156*** (0.242)
year dummy	yes
Observations	14,504
R-squared	0.357
Number of id	1,871

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4 吸収能力の推計結果

VARIABLES	(1) 吸収能力
gaplpsalesoffice	-0.00695 (0.00982)
gaplpfactory	0.0556 (0.0508)
gaplplaboratory	0.0909 (0.0644)
salesoffice	-0.00109 (0.00273)
factory	-0.0418*** (0.0124)
laboratory	-0.0148 (0.00982)
lnRD	0.0267*** (0.00591)
marketshare	-3.449*** (0.713)
lnHHI	-0.0317 (0.0342)
salesgrowth	0.0325** (0.0155)
tfplpgap	2.629*** (0.210)
import	0.388*** (0.0865)
Constant	1.961*** (0.242)
year dummy	yes
Observations	14,504
R-squared	0.354
Number of id	1,871

Robust standard errors in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$