

「輸出は研究開発を促進するのか：企業の研究開発と輸出行動」

撰南大学経済学部 講師

(独) 経済産業研究所 リサーチアソシエイト

田中 鮎夢

1. はじめに

研究開発 (R&D) は、企業の成長、国の成長にとって、本質的要因である。グローバル化が進む中で、企業の輸出戦略と研究開発戦略はいかに関わっているのだろうか。グローバル化の進展によって、多くの企業が、国内市場のみを見て研究開発の意思決定をできなくなっている。自動車産業や製薬産業のように、国内市場だけでは研究開発費用を回収できない産業も多い。

近年の研究は、輸出と研究開発が補完関係にあると指摘している。それはなぜなのか。また、輸出が研究開発を促すことを示唆する研究もある。環太平洋戦略的経済連携協定 (TPP) によって、貿易自由化が進んだ場合、研究開発にどのような影響が及びうるのだろうか。

今回は、輸出と研究開発の関係について、近年の研究に基づき、考えてみる。

2. 輸出企業ほど研究開発活動している

企業にとって、研究開発費用の負担は重い。『企業活動基本調査』(経済産業省) の 2007 年のデータに基づいて計算すると、表 1 に示すように、日本の製造業の企業、約 1 万 3600 社のうち、研究開発をしていない企業が、約 7300 社と半数以上である。大半の企業は、研究開発活動を行っていないのである (Ito and Tanaka, 2013)。

表 1：輸出・研究開発の有無別の企業数 (日本の製造業、2007 年)

| | 非輸出企業 | 輸出企業 | 計 |
|--------|-------|-------|--------|
| 研究開発なし | 6,177 | 1,210 | 7,387 |
| 研究開発あり | 3,089 | 3,148 | 6,237 |
| 計 | 9,266 | 4,358 | 13,624 |

出所：Ito and Tanaka (2013) に基づき、著者作成。

では、研究開発を行っている企業の特徴とは何か。その特徴の 1 つとして、輸出を行っている、外国に製品を供給している企業ほど、研究開発活動を行う傾向が強いことが、各国の研究で明らかになっている (Aw et al., 2007; Aw et al., 2008 など)。たとえば、先ほどのデータに基づけば、日本の製造業の輸出企業のうち、72%以上の企業が研究開発活動を行っている。それに対して、輸出をしていない企業のうち、研究開発活動を行っている企業の割合は、約 33%にとどまる (Ito and Tanaka, 2013)。

3. 輸出、研究開発活動と生産性

輸出している企業が研究開発活動を行っている傾向が強いのはどうしてなのだろうか。1 つの理由には、外国に製品を販売するには、高い技術力や魅力的な製品が必要であるので、輸出企業が精力的に研究開発活動を行っているということが考えられる。もう 1 つの

理由を、近年、Melitz (2003) の新々貿易理論を拡張した研究が提示している (Bustos, 2011; Costantini and Melitz, 2007; Lileeva and Trefler, 2010 など)。これらの研究の仕組みは類似しているが、以下では、Bustos (2011) に概ね基づいて考えていく。

Bustos (2011) では、研究開発の固定費用を払うことができれば、研究開発によって、低い技術水準から高い技術水準に切り替わり、生産性を向上できると考えている (process innovation)。生産性が高まれば、得られる利潤が大きくなる。

では、どうして、研究開発投資をしない企業がいるのか。その理由は、研究開発に大きな固定費用がかかることである。研究開発にかかる費用をまかなうためには、十分に元の生産性が高くないといけない。これは、Melitz (2003) の新々貿易理論において、輸出にかかる費用をまかなうためには、生産性が高くないといけないのと同じ仕組みである。

Bustos (2011) によれば、ある一定の生産性水準 (「輸出閾値」) を越える企業は、輸出を行う (図 1)。さらに高い一定の生産性水準 (「技術閾値」) を越える企業は、輸出を行い、研究開発投資も行う。つまり、輸出しない企業は、生産性が低く、輸出も研究開発活動も行えない。輸出企業の中でも、生産性に応じて、研究開発活動を行う企業と行わない企業がいる。

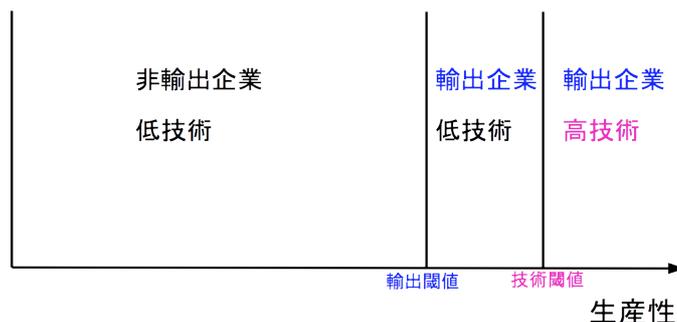


図 1：輸出決定と技術決定
出所：Bustos (2011) の Figure 2 に基づき、著者作成。

輸出にも研究開発活動にも大きな固定費用がかかり、高い生産性が必要であることから、輸出している生産性の高い企業ほど研究開発活動を行う傾向が強いことを説明できるのである。

『企業活動基本調査』のデータを用いて分析してみると、確かに研究開発活動している企業と輸出を行っている企業は、全要素生産性が高いことが分かっている (Ito and Tanaka, 2013)。

4. 輸出が研究開発活動を促進する

以上は、輸出と研究開発との間の「相関関係」を企業の生産性から説明したものである。

では、輸出が研究開発を促すという直接的な「因果関係」はあるのだろうか。実は、そうした因果関係を示唆する実証研究がある。たとえば、伊藤恵子・専修大学教授の研究によれば、輸出を開始した日本企業は、研究開発活動を活発化させている (伊藤、2011)。

理論的には、輸出が研究開発を促す理由としては、輸出によって、追加的な収入が得られることが挙げられる (Bustos, 2011; Lileeva and Trefler, 2010 など)。外国からの収入によって、研究開発費用をまかなうことが容易になり、研究開発活動が活発化すると考えることができる。逆にいえば、先進的で巨額の費用のかかる研究開発を行うには、海外市場に販路を求め、国内外から収入を得る必要があるのである。たとえば、ハイブリッド・カーの巨額の研究開発費用をまかなうには、国内のみならず外国からの売り上げが不可欠であろう。

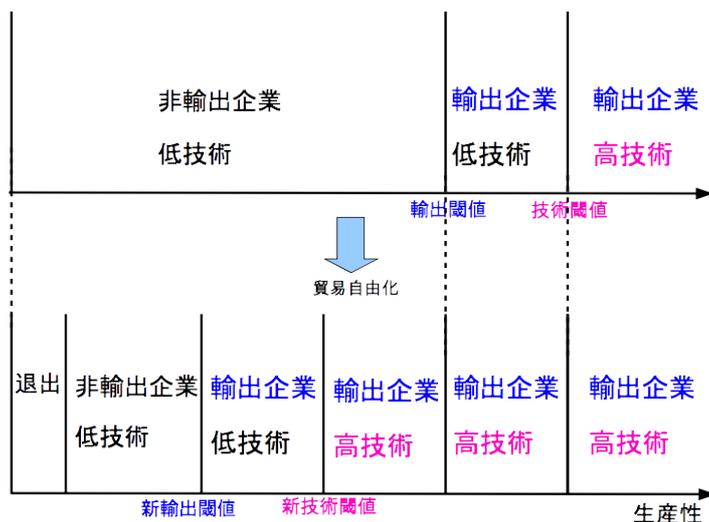
5. 貿易自由化と企業の研究開発活動

日本はいま環太平洋戦略的経済連携協定 (TPP) の交渉中であるが、貿易の自由化によって、輸出が容易になれば、全企業が一律に研究開発を活発化させるのであろうか。

こうした問題に、貿易の自由化を経験したアルゼンチンやカナダの実証研究が答えを出している (Bustos, 2011; Lileeva and Trefler, 2010)。それらの研究によれば、貿易自由化が研究開発活動に及ぼす影響は、すべての企業に均一ではない。貿易自由化による研究開発活動の活発化が顕著なのは、実は中程度の生産性・規模の企業である。これはどうしてなのだろうか。

貿易が自由化し、輸出が容易になると、外国市場からの収入が得やすくなる。そのため、研究開発の費用をまかないやすくなり、研究開発活動も活発化する。これは、図 2 で示すように、輸出を行うのに最低限必要な生産性水準を示す輸出閾値の低下、研究開発を行うのに最低限必要な生産性水準を示す技術閾値の低下として表現できる。

今まで輸出できなかった企業が輸出を開始すると同時に、今まで研究開発投資を行えなかった企業が研究開発投資を行うようになる。また、これまで輸出をしていた企業は、輸出量を増やし、これまで研究開発投資をしていた企業も研究開発投資額を増やすようになる



と考えられる。

図 2：貿易自由化による輸出と研究開発行動の変化
出所：Bustos (2011) の Figure 2 に基づき、著者作成。

貿易自由化により、最も生産性の高い企業は、輸出が容易になり、研究開発投資も継続し、売上と研究開発投資額は増えるが、変化は小さい。また、十分に生産性の低い企業は、貿易が自由化しても、輸出を行うことはできず、研究開発投資も行えないままなので、売上と研究開発投資額への影響は小さい。結果として、貿易自由化による売り上げへの影響が最も大きいのは、これまで輸出していなかったのに、輸出を開始した中程度の生産性の企業である。なかでも、輸出と研究開発投資の双方を開始した企業は、輸出額と研究開発投資額がゼロから正へと大きく変化する。

貿易の自由化が起こり、輸入も増加すると、最も生産性の低い企業は、倒産してしまう。Melitz (2003) の新々貿易理論で描かれているように、貿易自由化によって、生産性の高い企業が国内売上を増やす一方、生産性の低い企業は国内売上を減らす。この再配分効果と呼ばれる効果が働けば、生産性の高い企業は、国内売上の増加によって、より一層研究開発投資の原資を得ることができ、研究開発を活発化することができるようになる (Bustos, 2011)。

6. 終わりに

今回は、輸出と研究開発の関係について、最近の研究の成果を元に議論した。輸出と研究開発の両者が補完的な関係にあることを、近年の多くの理論・実証研究が示している。輸出によって、海外からの収入を得ることができれば、研究開発は活発化する。また、長い目で見れば、研究開発によって生産性が向上すれば、輸出も容易になる。

輸出を振興することと、研究開発を通じて企業の生産性を向上させることは、政府にとって、重要な政策課題である。輸出と研究開発の補完的關係を考慮して、効果的な政策を検討して行くことが重要である。貿易の自由化が企業に与える影響が一様ではないことは、とりわけ留意しなければならない。

参考文献

- 伊藤恵子(2011)「輸出による学習効果の分析:輸出開始とイノベーション活動の相互作用」
RIETI Discussion Paper Series, No. 11-J-066.
- Aw, Bee Yan, Mark J. Roberts and Tor Winston. (2007) "Export Market Participation, Investments in R&D and Worker Training, and the Evolution of Firm Productivity." *The World Economy*, 30(1): 83–104.
- Aw, Bee Yan, Mark J. Roberts and Daniel Yi Xu. (2008) "R&D Investments, Exporting, and the Evolution of Firm Productivity." *American Economic Review*, 98(2): 451–456.
- Bustos, Paula. (2011) "Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms." *American Economic Review*, 101(1): 304–340.
- Costantini, James, and Marc Melitz. (2007) "The Dynamics of Firm-level Adjustment to Trade Liberalization." in E. Helpman, Marin, D, and Verdier, T., eds. *The Organization of Firms in a Global Economy*, Harvard University Press, 107–141.
- Ito, Banri and Ayumu Tanaka. (2013) "Open Innovation, Productivity, and Export: Evidence from Japanese firms." *RIETI Discussion Paper Series*, No. 13-E-006.
- Lileeva, Alla and Daniel Trefler. (2010) "Improved Access to Foreign Markets Raises Plant-level Productivity...For Some Plants." *Quarterly Journal of Economics*, 125 (3): 1051–1099.
- Melitz, Marc. (2003) "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, 71(6):1695-1725.