

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 7 日現在

機関番号：34504

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03492

研究課題名(和文) 為替・現地生産費用リスク下の多国籍企業の部品調達と寡占市場競争の理論分析

研究課題名(英文) A Theoretical Analysis on Procurement of Parts and Oligopolistic Competition of Multinational firms under Foreign Exchange and Oversea Production Cost Uncertainty

研究代表者

新海 哲哉 (SHINKAI, Tetsuya)

関西学院大学・経済学部・教授

研究者番号：40206313

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、外国為替リスクと外国政府によるLCR規制の下、本国の多国籍企業に直接投資で設立された子会社が、外国企業と外国市場で競争するゲームを考え、子会社数が一定の場合、自由参入退出条件下で内生的に決まる二つの場合の外国寡占市場均衡を導出し、各均衡で外国為替リスク変動とLCR規制が均衡に及ぼす影響を理論的に明らかにした。

研究成果の概要(英文)：In this study, we investigate the changes in local content requirement (LCR) and exchange rate volatility on an international oligopolistic market in a foreign country that accepts affiliate firms through FDI. We derive a Cournot equilibrium of the oligopolistic foreign market, in which affiliate firms compete with the foreign firms under foreign exchange rate risk for when the number of affiliates is either exogenous or endogenous. In the former, we show the affiliates expand their outputs and the ex-post expected profits of the affiliates decrease but their ex-ante certainty equivalent of expected profits increases with the volatility of the exchange rate when the relative risk averse is not so strong at equilibrium. In the latter, we show LCR tightening always accelerates the exit of the affiliates from the market and if the relative risk averse of the parent firms is not so strong, the entry of affiliates onto the foreign market can be urged as the risk of exchange rate increases.

研究分野：産業組織論

キーワード：多国籍企業 リスク 寡占市場競争 現地調達要求規制 外国為替リスク 直接投資 利益送金 現地生産費用

1. 研究開始当初の背景

近年長い景気低迷と少子高齢化による人口減の中、国内市場での需要成長が望めない日本の製造国際寡占企業は、旺盛な需要が存在する欧米やアジア新興国などの海外市場に活路を求め、国内生産を国内市場需要に合わせて減らしてきた。その際、コスト、輸送費や為替リスクを考慮して、海外市場での旺盛な需要に対しては国内生産して輸出することより、FDI (海外直接投資) を利用して、国内より生産コストが低く需要地までの輸送コストが低い、欧米やアジア新興国の現地で自社製品を生産するグローバル化によって収益機会を確保してきた。

しかし、グローバル化は、日本の製造業の国際寡占企業にとって、一方で利益を上げる機会も増やしたが、他方、国内における新たな製品開発や生産性向上のための技術開発に対しては、その意欲を削ぐ方向に働いた。加えて、これらの国際寡占企業は、直接投資による現地生産に伴う政治、災害など地政学的リスクを源泉とするコスト高騰や利益確定時期の為替の状況如何で、営業利益を失うリスクに直面することとなった。

いわゆる「アベノミクス」による日銀の大幅な金融緩和以降、急激に進んだ円安により、輸出に強い自動車や非鉄金属などの一部の製造業の大企業では大きな利益が出ている。しかし、内需に頼る非製造業やサービス業の企業では、円安による自給率が低く大半を輸入に頼るエネルギー資源価格の高騰による電力、ガス等の価格高騰、輸入原材料の高騰によるコストアップのため、製品価格の値上げで業績は必ずしも伸びていないか、悪化している。

近年多国籍寡占企業は、途上国・新興国政府から誘致されその FDI とともに、

その最終財の生産に使う部品などについて現地調達率要求 LCR (Local Content Requirements) がされることが多い。しかし、高機能・高精度部品などの中間財はその生産に高い技術水準が要求されるためこれら LCR から外れ、日本から輸出されてきた。

さらに、深刻なのは、円安が進む前には日本からの輸出で産業空洞化の解消に一役買っていたこれらの高機能・高精度部品など中間財を作る中小製造企業が、円安により経営危機に陥っていることである。高い技術をもつ中小製造企業は、日本国内でこれらの中間財を生産し FDI で最終財を現地生産する多国籍製造企業に輸出しているが、円安のため原材料の輸入価格の高騰によるコスト増と、円安による円建て売り上げの減少と輸出品を調達する現地企業に価格の値上げは認められず、急激に経営が悪化しているのである。これに対して、我が国政府は、輸出産業としてきわめて重要なこれらの中小製造業の経営を助け、企業としての存続と高い技術の保護や技術開発を促す具体的政策を打ち出していない。

また、為替リスク不確実性下の多国籍企業の最適生産配置、海外直接投資に関する理論研究は、これまでも古くから多くなされてきた (例えば Sung and Lapan (2000), Rob and Vettas (2003), Choi and Davidson (2004) など)。また、最近では為替リスク下で、多国籍企業が輸出するか、FDI かの選択をリアルオプション理論で考察する研究がなされている (例えば、Aray and Gardeazabal (2010) がある)。Lahiri and Mesa (2006) は為替変動下での、多国籍企業が海外への直接投資を決定する際に直面する現地政府による LCR や多国籍企業の行動に関して理論的に

分析している。しかし、上述のようにグローバル化に伴い現地生産を行う国際寡占企業が現地での政治、災害など地政学的生産コストに関するリスクや部品等の中間財の調達コスト、また先に述べた現在我が国の中間財製造企業が直面する為替リスクを扱った国際寡占のミクロモデル分析は、ほとんど行われていない。

2. 研究の目的

- (1) 国際為替リスク、および直接投資による現地生産に伴う政治、災害などによる生産費用リスクのもとで、国内寡占市場、海外寡占市場へ現地生産により製品を供給する国際寡占企業の戦略的行動を分析する理論モデルを構築し、寡占市場均衡と均衡での経済厚生を分析する。
- (2) (1)のモデルに国際寡占企業の海外企業へ、高機能・高精度部品など中間財を輸出する中小製造企業の企業行動も明示的に加え、為替および海外生産費用のリスクが、部品中間財の企業、国際寡占企業の寡占市場均衡と国内・外国の経済厚生に及ぼす影響を明らかにする。
- (3) モデル分析をとおして、我が国の円安の現状下での政府のとり得る中間財輸出企業に対する政策を提案し、その競争政策的な含意を明らかにする。

3. 研究の方法

- (1) まず、現地生産に伴う生産費と外国為替リスク下で、国際寡占企業が本国内外の寡占市場均衡で採る戦略的行動を経済モデル構築して分析し、それらリスクが均衡に与える性質を理論的に調べる。
- (2) 上記モデルで、為替リスクや現地生産による生産コストの変動をいろいろな確率分布で生成して、理論班の構築したモデルでの均衡諸量ならびに経済厚

生に及ぼす影響をシミュレーションにより明らかにする。

- (3) 一年目に構築したモデルに、中間財寡占企業と国際寡占企業の垂直的取引を両面市場モデル、多面市場モデルで扱い、Lee and Wen(2011)、Weil(2009)等の文献研究を参考にして、理論モデルを統合し、現地生産による生産費用は、自らのリスク変動に加え、中間財の価格を通じて為替変動リスクが統合モデルの寡占市場均衡に及ぼす影響を調べる。
- (4) さらに、自国通貨安への為替変動により、中間財製造輸出企業の経営悪化を防ぐための政策を提案し、その競争政策的な含意を明らかにする。

4. 研究成果

本研究では、本国の最終財を供給する n 社の寡占企業が、輸出による貿易摩擦を避けるため直接投資を通して外国に子会社を設立し自社の財を外国で生産し外国市場に供給し、 m 社の外国の寡占企業と数量競争している状況を考える。外国で最終財を供給する子会社は、中間財の一部は本国の親企業から調達しているものとする。また、こうしたケースでよくみられるように、外国政府は外国で現地生産する子会社に外国で一定比率 $(0 < \alpha < 1)$ の部品調達を義務付ける現地調達要求 (LCR) を課しているものとする。

こうしたケースには、外国為替変動の影響を考える必要がある。そこで、本研究では、外国政府による LCR 規制、中間財の輸入、外国子会社からの利潤送金、外国為替リスクを明示的に考慮して、外国為替レートがリスクに直面して対数正規分布に従うものとして、外国市場での本国からの子会社と自国内のみに最終財を供給する外国寡占企業との外国市場での競争を分析し、外国為替リスクと

外国政府による現地調達要求が、直接投資による外国子会社の戦略的行動に与える影響をモデル化し理論的に分析した。

本国の親会社が外国へ直接投資して設立する子会社の企業数 n が外生的に与えられた場合と外国市場への本国親国際企業の直接投資による自由市場参入退出を許し内生的に決定される場合について、それぞれの国際寡占市場均衡を導出し、それぞれの均衡で外国為替リスク変動と LCR 比率の増減が均衡に及ぼす影響について考察した。上述の状況では、本国親企業はリスク回避的な選好をもつと考えられ、数量や価格に関する意思決定は、利潤の期待確実性等価額を最大化すると考え、本国の親企業のリスク回避の度合いは一定であることを仮定し、その度合いを相対的リスク回避係数で表現して分析するのが一般的である。そこで、本研究ではこうした既存研究の設定に従い、まず本来の分析を行う前の準備として、次の補題 1、「外国為替レートが対数正規分布に従うとき、外国為替リスクが高まるならば、本国の親企業の相対的リスク回避係数が小さい(大きい)とき、対数正規分布する外国為替レートの平均(期待値)および分散は増加(減少)する」ことを証明した。

次に、補題 1 の結果を用いて、リスク回避的な本国企業が直面する外国為替リスクに対して、利潤やコスト等の金額を企業のリスク回避の度合いに応じて補正する、外国為替リスクに対する補正係数を導入し、次の補題 2、「外国為替リスクが高まるならば、本国の親企業の相対的リスク回避係数が小さい(大きい)とき、外国為替リスクに対する補正係数は増加(減少)する」ことを証明した。本国寡占企業が直接投資により海外進

出させる外国子会社の企業数 n が所与で一定である場合の寡占市場均衡と、本国寡占企業が直接投資により海外進出させる子会社数 n が自由参入退出条件により内生的に決まるときの 2 つの市場均衡を導出した。そして、それぞれの均衡において、補題 1, 2 を用いて、本国親会社のリスク回避の選好を反映した外国子会社の外国最終財市場における戦略的行動である均衡生産量と、彼らと競争する外国寡占企業の戦略変数である均衡生産量および外国市場における市場均衡価格に対して、為替リスクの増加がもたらす影響について分析した。〈外国子会社の企業数 n が一定である均衡での分析結果〉

第一の命題として、「前者の均衡では、本国親会社の相対的リスク回避係数が小さい(大きい)と、為替リスクが増大するならば、本国子会社の均衡生産量は増加(減少)するが、外国企業の均衡生産量は減少(増加)し、外国市場の市場均衡価格は下落(上昇)すること」を示した。次に第二の命題として「前者の均衡では、本国親会社の相対的リスク回避係数が小さい(大きい)ならば、為替リスクが増加すると、子会社は均衡生産量を積極的に拡大(消極的となり縮小)し、事後的期待利潤は減少(増加)させるが、事前期待利潤の期待確実性等価額は増加(減少)すること」を示した。また、第三の命題として、「前者の均衡において、本国親会社の相対的リスク回避係数の上限が、輸入による中間財と現地調達する中間財の費用と外国為替レートの期待値と標準偏差に依存するある比率より小さいとき、本国親会社の相対的リスク回避係数の値に関係なく、外国政府が現地調達(LCR)比率を増加させると、外国進出子会社の均衡生産量は増加し、

外国企業の均衡生産量と期待利潤は減少させ、外国政府の規制強化は自国産業の利害に反するが、外国市場での財の均衡総生産量は増加し、均衡価格は低下するので外国の消費者の厚生は改善する。」ところが、逆に本国親会社の相対的リスク回避係数の上限が、輸入による中間財と現地調達する中間財の費用と外国為替レートの期待値と標準偏差に依存するある比率より大きいとき、外国政府の現地調達（LCR）比率の増加の均衡にもたらす影響は、本国親会社の相対的リスク回避係数の大きさに依存することを明らかにした。

すなわち、「本国親会社の相対的リスク回避係数の上限が、輸入による中間財と現地調達する中間財の費用と外国為替レートの期待値と標準偏差に依存するある比率より大きいとする。このとき、本国親会社の相対的リスク回避係数が、輸入による中間財と現地調達する中間財の費用と外国為替レートの期待値と標準偏差に依存するある比率より小さい（大きい）ならば、外国政府が現地調達（LCR）比率を増加させると、外国進出子会社の均衡生産量は増加（減少）し、外国企業の均衡生産量と期待利潤は減少（増加）するので、外国政府の規制強化は自国産業の経済厚生を減少（増加）させる、その利害に反（一致）するが、外国市場での財の均衡総生産量は増加（減少）し、均衡価格は低下（上昇）するので外国の消費者の厚生は改善（悪化）する。」ことを明らかにした。

さらに、本国寡占企業が直接投資により海外進出させる子会社数 n が自由参入退出条件により内生的に決まる市場均衡において、外国子会社への政府の現地調達（LCR）比率の増加（規制の強化）が外国子会社の外国市場への進出イン

センティブに与える影響を分析し、第四の命題を得た。

< 外国子会社の企業数 n が自由参入退出条件により内生的に決まるときの市場均衡 >

「外国市場への参入退出自由均衡では、外国政府による LCR 規制の強化は、常に他国からの直接投資による子会社の外国市場からの退出を促し、本国親会社の相対的リスク回避度が小さいときには、外国為替リスクが増加すると直接投資による子会社の外国市場への参入を促すが、他国の親会社の相対的リスク回避度が大きいときは、逆に外国為替リスクが増加すると外国市場からの退出を促すこと」を証明した。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 6 件)

Kojun Hamada, Takao Ohkawa, and Makoto Okamura, Insufficient Entry of Employee-controlled Firms in a Free-entry Oligopoly, *Annals of Public and Cooperative Economics*(forthcoming) 2018 査読有
Tetsuya Shinkai, Takao Ohkawa and Makoto Okamura, Effects of Change in Local Content, No.180, 2018 May, School of Economics, Kawasei Gakuin Univeristy. 1-16.(2018) (査読無)
Tetsuya Shinkai and Ryoma Kitamura, Product Line Strategy within a Vertically Differentiated Duopoly under Non-negativity Outputs Constraints, Discussion paper No. 179, 2018 May, School of Economics, Kawasei Gakuin Univeristy. 1-22.(2018) (査読無)

Koichi Kagitani, Takao Ohkawa, and Makoto Okamura, Does the excess entry theorem hold in a differentiated oligopoly?, The Manchester School, 査読有, vol.84, No33, 2016, pp340-62, DOI: 10.1111/manc.12104

Ryoma Kitamura and Tetsuya Shinkai, Product line strategy within a vertically differentiated duopoly, Economics Letters, 査読有, Vol.137, 2015, 114-117.

DOI: 10.1016/j.econlet.2015.09.036

Toshihiro Matsumura and Makoto Okamura, Competition and privatization policies revisited: the pay-off interdependence approach, Journal of economics, 査読有, vol 116, no 2, 2015, pp137-150, DOI: 10.1007/s00712.015.0445.5

[学会発表](計 3 件)

Tetsuya Shinkai and Ryoma Kitamura, Product Line Strategy within a Vertically Differentiated Duopoly under Non-negativity Outputs Constraints, WEAI(Western Economic Association International, 14th International Conference) January Newcastle Business School, University of Newcastle, Australia, 2018 (国際学会)

Ryoma Kitamura, and Tetsuya Shinkai, Cannibalization within the Single Vertically Differentiated Duopoly, EARIE 2015, Annual Conference of European Association for Research Industrial Economics, Munich, Germany 2015 (国際学会)

Hiroshi Kurata, Takao Ohkawa, and Makoto Okamura, Firm Location and Social Inefficiency in Non-Traded

Goods Industry, (presented by Hiroshi Kurata), Canadian Economic Association Annual Conference 2015 (国際学会)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

新海 哲哉(SHINKAI, Tetsuya)
関西学院大学・経済学部・教授
研究者番号: 4 0 2 0 6 3 1 3

(2) 研究分担者

大川 隆夫(OHKAWA, Takao)
立命館大学・経済学部・教授
研究者番号: 1 0 2 5 8 4 9 4

岡村 誠(OKAMURA, Makoto)
広島大学・社会科学研究科・名誉教授
研究者番号: 3 0 1 7 7 0 8 4