

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：34316

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2015

課題番号：24730283

研究課題名(和文) 不確実性下における企業の海外投資と資金調達に関する理論モデルの構築とその検証

研究課題名(英文) Modelling of foreign investment and capital structure decisions under uncertainty

研究代表者

田園(Tian, Yuan)

龍谷大学・経済学部・准教授

研究者番号：10609895

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、主に以下の3つについて、定性的かつ定量的な分析を行う：(1)法人税率の国際格差と為替レートの変動を考慮に入れて、多国籍企業の海外投資と資金調達の意思決定；(2)投資コストに対する補助金と法人税率の削減という政府による2つの海外投資誘致政策；(3)時間非整合的な選好を持つ起業家による企業の投資と資本構成の意思決定。

研究成果の概要(英文)：This research mainly examines the following 3 topics qualitatively and quantitatively: (i) the impact of international debt shifting and exchange rate uncertainty on investment and capital structure decisions of foreign subsidiary, (ii) two policies for the host government to attract foreign direct investment: investment cost subsidy and tax rate reduction, and (iii) investment and capital structure decisions under time-inconsistent preferences.

研究分野：金融・ファイナンス

キーワード：投資 資金調達 リアルオプション

## 1. 研究開始当初の背景

近年、経済活動の急速なグローバル化に伴い、企業活動の国際化が進んでいる。市場競争が激化する中、市場開拓の必要性がますます高まり、海外投資が注目されている。実証研究によれば、多国籍企業の海外投資および資金調達を左右する要因として、以下の2つが挙げられている。(1)法人税率の国際格差: 多国籍企業は負債を法人税率の高い国で調達して、法人税率の低い国に移転するインセンティブを持っているため、法人税率の国際格差による負債移転が、多国籍企業の海外投資と資金調達に及ぼす影響は大きい。(2)為替レートの変動: 多国籍企業の海外投資戦略は、海外市場のキャッシュ・フローと為替レートとの相関に依存する。為替レートの変動が大きいほど、海外投資が促進される。

このような実証分析による指摘があるにもかかわらず、既存の理論研究のほとんどは、これら2つの要因を捨象して分析を行っていた。したがって、多国籍企業の海外投資と資金調達の意思決定を正確に理解するためには、法人税率の国際格差と為替レートの変動を取り込んだ理論的な枠組みを構築する必要がある。

企業が与えられた法人税率の国際格差と為替レートの変動の下で、海外投資と資金調達する一方、政府もまた海外投資を誘致するための政策を考える。先行研究では、投資に対する補助金と税率の削減という2つの海外投資誘致政策の下で、企業の投資行動を比較した結果、補助金のほうが海外直接投資の早期実行により有効であるという結論を導いた。しかし、企業と政府の双方にとって、海外直接投資の早期実行自体が目的ではなく、海外直接投資から得られる収益の最大化こそが目的である。また、海外投資誘致政策の内容のみならず、政策実行のタイミングも非常に重要である。企業は将来の政策変更のタイミングによる影響を織り込んで投資と資金調達をしなければならない。一方、政府はそのような企業の意思決定を考慮して、政策の実行をしなければならない。したがって、先行研究とは異なり、企業と政府の戦略的依存関係を考慮に入れて、海外投資誘致政策の有効性を検証する必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究は、金融工学やリアルオプションの手法を用いて、(1)法人税率の国際格差と為替レートの変動を考慮に入れて、多国籍企業の海外投資と資金調達の意思決定と(2)政府の海外投資誘致政策について、定性的かつ定量的な分析を行う。特に、実証研究では重要視されているが、これまでの理論研究のほとん

どが捨象してきた法人税率の国際格差と為替変動の要因に注目して分析する。表現力豊かなモデルを構築したうえ、モデルに経済学的解釈を与え、実務に有意義な結果を導くことを目指す。また、企業と政府間の戦略的依存関係も考慮し、海外投資を誘致するための政策示唆を導く。

## 3. 研究の方法

本研究は、不確実性における企業の海外投資と資金調達に関する理論モデルを構築し、そのモデルを用いて検証を行う。具体的な内容は、次の2つに大別される。

(1) 法人税率の国際格差と為替変動という2つの要因を考慮に入れて、不確実性下における多国籍企業の海外投資と資金調達に関する意思決定を考察する。解析および数値計算の結果を既存研究の結果と比較して、どのような相違点があるのかを確認する。また、法人税率の国際格差と為替変動という2つの要因を無視すると、既存の理論モデルの結果に一致するのかを検証する。

(2) 海外投資を誘致するための政府の政策を比較分析する。経済状況の不確実性によって、有効な誘致政策が変わるという結果が出れば、具体的にどのような条件のもとで誘致政策の有効性がどれほどあるのかを分析する。また、数値計算において、パラメータによって、誘致政策の有効性が変わるかもしれない。その場合、パラメータの区間を特定化する。結果のロバスト性を検討する。

なお、本研究においては、各研究内容をそれぞれ論文としてまとめ、国際学会において研究成果を積極的に発表する。関連研究の最新動向を把握するのみならず、他の研究者との議論から得られた意見やコメント等を反映できるように論文修正を行い、研究を発展及び遂行させる。

## 4. 研究成果

本研究の具体的な成果は、学術論文5本、国際学会報告11件に集約される。

(1) 下記項目5の雑誌論文では、法人税の国際格差と為替レートの変動を考慮に入れて、多国籍企業の海外投資と資本構成の意思決定について、理論モデルを構築して分析を行った。法人税率の国際格差から生じる負債移転によって、投資及び倒産が早まり、レバレッジ(負債比率)が高くなり、海外子会社の企業価値が向上することがわかった。負債移転のコストがそれほど大きくないときは、法人税率の国際格差が大きいほど海外子会社

のレバレッジが大きい。さらに、為替レートと海外市場のキャッシュ・フローが正の相関を持つとき、相関が大きいほど、為替レートの不確実性が大きいほど、海外投資が早まる。これらの結果は、実証研究の結果に合致している。法人税の国際格差と為替レートの変動が多国籍企業の海外投資と資本構成に及ぼす影響は無視できないことを明らかにした。

(2) 学会発表 と では、企業と政府間の戦略的相互依存関係を考慮に入れながら、海外投資誘致政策の有効性について、理論モデルを構築して分析を行った。投資コストに対する補助金と法人税率の削減という2つの海外投資誘致政策の費用対効果を勘案して、より有効な政策が何かはキャッシュ・フローの不確実性に依存して決まることを明らかにした。具体的に、キャッシュ・フローの不確実性にある境界値が存在して、境界値より不確実性が大きいとき、補助金のほうがより有効であるが、境界値より不確実性が小さいとき、法人税率削減のほうがより有効である。この結果は、投資コストに対する補助金は投資時点に一括で生じるが、法人税率の削減は投資後キャッシュ・フローが得られる各時点において生じるという違いに由来する。また、理論結果から、現在各国で行われている異なる海外投資誘致政策は異なる不確実性の程度に応じたものと解釈できる。

(3) 雑誌論文 及び学会発表 、 ~ では、時間非整合的な選好を持つ起業家による企業の投資と資本構成の意思決定について、理論モデルを構築して分析を行った。時間整合的な選好の下での結果をベンチマークと見なせば、時間非整合的な選好は投資を遅らせる一方、倒産を早めることが分かった。時間非整合的な選好による影響をさらに詳しく考察するために、起業家の将来の行動に対する信念について sophisticated と naive という2つのタイプを考えた。前者は、将来の自分はその将来時点における自分の選好に従って行動すると予想できる。それに対して、後者は、将来の自分は現在の自分の選好にコミットして行動すると誤って信じる。時間非整合的な選好による影響は、起業家の将来の行動に対する信念に依存していることを明らかにした。具体的に、ベンチマークに比較して、naive な起業家は高い負債比率、sophisticated な起業家は相対的に低い負債比率を選択する傾向にある。これらの結果は、起業家ファイナンスにおける実証研究の結果に合致している。時間非整合的な選好を考慮することで、「なぜ似たようなファンダメンタルズを持つ企業は異なるレバレッジを選択するか」というレバレッジの謎を解明した。

## 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 5 件 )

Yuan Tian, Capital structure and investment decisions under time-inconsistent preferences, *Journal of Economics and Control*, 65, 83-104, 2016, 査読有.

DOI: 10.1016/j.jedc.2016.02.001

Katsumasa Nishide and Yuan Tian, Monopolistic dealer versus broker: Impact of proprietary trading with transaction fees, SSRN Working paper Series No.2470355, 2014, 査読無.

URL: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2470355](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2470355)

Masaaki Kijima and Yuan Tian, Investment and capital structure decisions of foreign subsidiary with international debt shifting and exchange rate uncertainty, *Decisions in Economics and Finance*, 36, 169-197, 2013, 査読有.

DOI: 10.1007/s10203-012-0129-3

Masaaki Kijima and Yuan Tian, Entrepreneurial finance problems with quasi-hyperbolic discounting, *RIMS Kyokyuroku: Mathematic Economics*, 1788, 41-60, Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, 2012, 査読無.  
URL: <http://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/172796>

Takashi Shibata and Yuan Tian, Debt reorganization strategies with complete verification under information asymmetry, *International Review of Economics and Finance*, 22, 141-160, 2012, 査読有.

DOI: 10.1016/j.iref.2011.09.007

[ 学会発表 ] ( 計 11 件 )

Yuan Tian, Monopolistic dealer versus broker: Impact of proprietary trading with transaction fees, *INFORMS 2015*, November 3, 2015, Philadelphia, USA.

Yuan Tian, Monopolistic dealer versus broker: Impact of proprietary trading with transaction fees, *The Third Asian Quantitative Finance*

Conference, July 8, 2015, Hong Kong, China.

Yuan Tian, Capital structure, investment, and default decisions under time-inconsistent preferences, 2015 Annual Meeting of the Asian Finance Association, July 1, 2015, Hunan, China.

Yuan Tian, Optimal policy for attracting FDI: Investment cost subsidy versus tax rate reduction, INFORMS 2014, November 12, 2014, San Francisco, USA.

Yuan Tian, Debt structure and investment decisions under uncertainty, 2014 International Conference on Corporate Finance and Capital Market, November 8, 2014, Zhejiang, China.

Yuan Tian, Monopolistic dealer versus broker: Impact of proprietary trading with transaction fees, NUS-UTokyo Workshop on Quantitative Finance, September 26, 2014, Tokyo, Japan.

Yuan Tian, Monopolistic dealer versus broker: Impact of proprietary trading with transaction fees, International Conference on Portfolio Selection and Asset Pricing, March 29, 2014, Kyoto, Japan.

Yuan Tian, Optimal policy for attracting FDI: Investment cost subsidy versus tax rate reduction, 26th European Conference on Operational Research, July 4, 2013, Rome, Italy.

Yuan Tian, Why entrepreneurial firms behave differently from large firms? -From a perspective of time-inconsistent preferences, The First Asian Quantitative Finance Conference, January 10, 2013, Singapore.

Yuan Tian, Why entrepreneurial firms behave differently from large firms? -From a perspective of time-inconsistent preferences, Bachelier

Finance Society 7th World Congress, June 19, 2012, Sydney, Australia.

Yuan Tian, Investment and capital structure decisions with time-inconsistent preferences, Winter Workshop on Finance 2012, February, 14, 2012, Hokkaido, Japan.

## 6 . 研究組織

### (1) 研究代表者

田 園 (YUAN TIAN)

龍谷大学・経済学部・准教授

研究者番号： 10609895