

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009～2013

課題番号：21330079

研究課題名(和文)証券市場における価格形成の動学分析

研究課題名(英文)A Dynamic Analysis of Price Formation in Securities Markets

研究代表者

McKenzie Colin (McKenzie, Colin)

慶應義塾大学・経済学部・教授

研究者番号：10220980

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,100,000円、(間接経費) 3,930,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は日本の株式市場と普通社債市場について実証分析を行った。株式市場について新規株式公開に関するデータベースを完成させ、公表した。次に、引受業者に過小値付けをする誘因がない入札方式下でも高い初期収益率が観察される謎について、仮説を構築し、妥当性を検証し、公開価格の決定方式としてブックビルディングばかりが選択されることの問題点を指摘し、制度改善策を提言した。社債市場において発行企業と引受業者の過去の行動が現時点の社債発行額・価格等に与える影響について実証分析を行った。具体的に価格形成の分析に引受業者と社債発行者との関係のヒストリーをモデルに入れ、この関係がどのような影響を与えるのかを調べた。

研究成果の概要(英文)：This research undertakes an empirical analysis of Japan's share market and market for straight corporate bonds. A data base for initial public offerings (IPOs) of shares was constructed and publicly released. In relation to the puzzle that high initial returns are observed when an auction system where the underwriter has no incentive to underprice is adopted, a hypothesis explaining this outcome was suggested and verified using IPO data. Problems associated with the choice of "book building" as a mechanism to determine public prices were pointed out and some policy recommendations for reform were made. For the bond market, an empirical analysis of the impact of the past behavior of the issuing firm and underwriters on issuing volumes, prices etc was undertaken. To be concrete, the history of the relationship between the issuer and the underwriter was included in the empirical model, and the impact of this relationship was investigated.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・財政学・金融論

キーワード：証券市場 社債市場 株式市場 価格決定 引受業者 評判 マッチング

### 1. 研究開始当初の背景

多くの市場において財やサービス価が何によって決まるかが重要なポイントとなる。金融商品・サービスに関して今回の取引と前回の取引詳細と将来の取引詳細に全く依存しないという結果になると、取引履歴（供給側の履歴と需要側の履歴）等は不要である。しかし金融業界では、金融機関と客との間に私的情報等の蓄積が生まれるので金融機関と客との関係は重要と言われる。本研究は社債市場において本当にそうかどうかを確認する。取引履歴の重要さの有無と関係するが、国債を発行する際、入札方式が利用され、新規株式発行市場において特定の入札方式が採用されるが、社債新規発行市場において価格が発行企業と引受業者との交渉によって決まる。証券の種類によって価格決定メカニズムと販売方式がなぜちがうかを考える時の基礎的な証拠を示したいのである。

### 2. 研究の目的

本研究では(1)社債市場において発行企業と引受証券会社の過去の行動が現時点の社債発行と価格にどのような影響を与えるかを明らかにすること、(2)社債市場と株式市場において価格決定メカニズムを解明することや(3)企業が資金調達をする際、どのような手法・市場を使うのかを分析することを目的とする。上記(1)に関して、社債市場において、発行企業は過去に発行した社債の価格付けの情報を有しており、引受証券会社を選択する際に過去の社債の価格付けの情報を活用することができるはずである。この推測を裏付ける結果をデータ分析によって得られるように努力する。上記の(2)に関して日本の社債流通市場は流動性が低いため投資家は特定な社債銘柄の必要とする額を必要なタイミングで購入できず、発行市場での購入にプレミアムがつきオーバープライシングが観測されると考えられる。この証券の価格形成と流動性との関係を明らかにする。

### 3. 研究の方法

研究の方法は経済学の伝統的なやり方ではあるが、何らかの理論モデルから仮説を導き、データを使って仮説を検証することである。具体的に、社債市場の分析の場合、公募による普通社債の個別の銘柄、株式市場の場合、新規株式公開(IPO)の個別の銘柄をそれぞれ計量的に分析するものである。例えば、引受業者が引受した社債の代わりに頂く手数料を説明するために、発行企業の特徴(例えば、各付、Tobin q)案件の特徴(例えば、年限、企業の産業)引受業者の特徴(評判や銀行系かどうか)発行企業のメインバンク状況(メインバンクの有無や強さ)を説明変数とし、下記分析を行う。

### 4. 研究成果

本研究の対象とした証券市場は2つであり、普通社債市場(新規発行市場)と株式市場(基本的に新規発行市場)である。

#### 社債市場について

社債市場についての研究の主目的の一つである日本の普通社債市場において発行企業と引受証券会社の過去の行動が現時点の社債発行条件に与える影響について、平成21年度から社債市場のデータベースを発行企業の発行案件ごとに構築した。購入したデータベースには、1992年から2009年までのデータ、具体的に、1992年から2009年までの間にすべての普通社債の発行者・発行条件(発行年月日・年限・発行価格・主幹事等)がある。ただ、研究の目的は部分的に主幹事の役割・機能を分析することなので、主幹事情報が正しいかどうかを時間かけて確認した。記録された主幹事データは基本的に当時の引受業者の現在引き継いだ会社なので、すべて案件について元の引受業者の情報に戻す必要はあった。その上に、同一企業の今回の引受業者と前回の引受業者が同じかどうかを認定するために、金融業界の大幅の再編(サンプル期間中に最初から最後までそのまま残った証券会社は野村證券しかない)の影響を考慮する必要はあった。この再編を整理した結果はMcKenzie and Takaoka (2013a, Table 1)にまとめてある。このデータセットには、発行企業の決済銀行情報、株主の中に筆頭銀行株主等のデータを追加し、完成した。一部の研究は前回の科研費で構築したデータベース(1992年-2002年)を利用した(Takaoka and McKenzie (2014))。

構築したデータベースを用いて、引受証券会社選択の要因と、発行金額・手数料・スプレッドへの影響を検証した。この研究の意義は、日本の社債発行市場において引受証券会社選択を包括的に分析した既存研究が無く、初の検証である。得られた成果として、アメリカなどの海外での既存研究と異なり、発行企業と引受証券会社の市場での評判のみならず、日本ではメインバンク関係が選択の問題において重要なことが分かった(McKenzie and Takaoka (2013a)はパネル分析を考慮したもの)。この発見は、国内外の学会で報告した(McKenzie 学会報告1,2,4と鷹岡学会報告1,2,3,4となる)。その中でも、オーストラリア・メルボルンで開催された国際学会である3rd Global Accounting, Finance and Economics Conferenceにて研究報告(McKenzie 報告2)をした際に会計・銀行論・ファイナンス部門において最優秀論文の中の1本(A Best Paper in the Area of Accounting, Banking & Finance)を受賞した。McKenzie and Takaoka (2011)はこの研究の初期段階の結果を報告したものである。

社債新規は発行市場の発行価格と社債流通

市場での初期価格を比較すると、平均的にオーバープライシング (overpricing) が確認された (McKenzie and Takaoka (2009))。1992年3月と2002年3月の間に発行した社債に関して観測したオーバープライシングの決定要因を調べると、オーバープライシングは時間とともに消えないこと、格付けが低くなると大きくなること、IPO社債のオーバープライシングの方が小さいこと、引受業者同士の競争は影響を与えないことが明らかになった (一部の結果を McKenzie 報告5になった)。

また、社債発行企業と引受証券会社の過去の行動を考慮せず、現時点だけの分析も行い論文にまとめた。この論文は査読付きの国際雑誌に採択され、掲載された (Takaoka and McKenzie (2014))。資本市場において資金調達をする企業や引受業務を行う金融機関の評判が重要なことは既に知られているが、最近では評判のみならず企業と金融機関の関係性が重要視されている。今後、この科学研究費のプロジェクトで得られた成果をさらに関係性の観点から研究を展開する。

#### 株式市場について

新規株式公開 (IPO) に関する研究では、次の3種類の成果をあげた。

(1) 1997年以降の膨大なIPOデータベースを完成させた。日本のIPOは、制度上のユニークさから実証研究の対象として世界中の研究者から注目されており、IPO研究の一層の発展に寄与するため、英語版でこれを公表した。これはIPO研究の第一人者である Jay Ritter 教授の下記ウェブサイトにもリンクが張られている。

<http://bear.warrington.ufl.edu/ritter/ipodata.htm>

(2) 引受主幹事に過小値付けをする誘因がほとんどないと考えられるわが国の入札方式下のIPOにおいても、平均で11%強の初期収益率が観察されるという謎に着目し、これを整合的に説明する仮説 (投資家の平均的意見に関する不正確性プレミアム仮説) を構築し、妥当性を強く支持する実証結果を得た。この研究結果は金子(2009,2010)にまとめている。

(3) 公開価格の決定方式として、現在、わが国では入札方式とブックビルディング (BB) 方式の2つが建前上は選択可能であるが、BB方式が導入されて以降、入札方式が選択されたことは一度もない。両方式を比較してみると、規模が小さく年齢の若い企業ほど入札方式の方がコスト的に有利であり、値付けの的確性という点でも入札方式の方が優れているにもかかわらず、である。引受主幹事 (総合証券会社) の有する利益相反誘因に着目してこの謎を解明し、制度改善策を提言

した。この研究結果は金子(2013)と2014年に学会報告した池田・金子論文にまとめてある。

#### ソフトの分析

上記の研究すべてはデータ解析・分析に依存するが、分析目的によって、いくつかの計量ソフト (LIMDEP, STATA, EViews や Microfit) を使った。頻繁に利用すると、そのソフトの利点と問題点がハッキリ分かるようになるので、対象データが基本的に時系列データの Microfit と対象データが時系列データ、クロスセクションデータとパネルデータの EViews の批評をそれぞれ書いた (McKenzie and Takaoka (2012, 2013b))。

#### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計9件)

1. Takaoka S. and McKenzie C.R. (2014), "Main Bank Relationships and Underwriter Choice," *Applied Financial Economics*, Vol. 24, No. 6, 413-423. (査読有)
2. McKenzie C.R. and Takaoka S. (2013a), "The Matching of Lead Underwriters and Issuing Firms in the Japanese Corporate Bond Market," *Mathematics and Computers in Simulation*, Vol. 93, 86-97. (査読有)
3. McKenzie, C.R. and Takaoka S. (2013b), "Microfit 5.0," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 28, No. 1, 170-175. (査読有)
4. 金子隆(2013)「わが国のIPOにおける合法的利益相反の可能性」『三田商学研究』55巻、6号、21-44。(無査読)
5. McKenzie C.R. and Takaoka S. (2012), "EViews 7.2," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 27, No. 2, 1205-1210. (査読有)
6. McKenzie C.R. and Takaoka S. (2011), "Does Reputation Talk? The Matching of Underwriters and Issuing Firms," in: Chan F., Marinova D. and Anderssen R.S. (eds), *MODSIM2011, 19th International Congress on Modelling and Simulation. Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand*, pp. 1471-1477. December 2011. (査読有)
7. 金子隆(2010)「IPOの過小値付け現象 - 不正確性プレミアム仮説の検証 - 」『三田商学研究』53巻、2号、61-81。(無査読)
8. McKenzie C.R. and Takaoka S. (2009), "Mispricing in the Japanese Corporate Bond Market," in: Anderssen R.S., Braddock R.D. and L.T.H. Newham (eds), *18th World IMACS*

Congress and MODSIM09 International Congress on Modelling and Simulation, pp. 1545-1551, Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand and International Association for Mathematics and Computers in Simulation. (査読有)

9. 金子隆(2009)「IPOの過小値付け現象 - 新しい解釈の試み - 」『三田商学研究』52巻、2号、81-97。(無査読)

[学会発表](計 10 件)

McKenzie Colin

1. 発表者(代表者)名: McKenzie C.R.  
発表標題: "Relationship vs Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market,"  
著者: McKenzie C.R. and Takaoka S.  
学会等名: Singapore Economic Review Conference  
発表年月日: 2013年8月8日,  
発表場所: Singapore.
2. 発表者(代表者)名: McKenzie C.R.  
発表標題: "Relationship vs Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market,"  
著者: McKenzie C.R. and Takaoka S.  
学会等名: Third Global Accounting, Finance and Economics  
発表年月日: 2013年5月5日  
発表場所: Melbourne Australia.  
(Accounting, Banking & Finance 部門において最優秀論文の一本と認定された)
3. 発表者(代表者)名: McKenzie C.R.  
発表標題: "Main Bank-Firm Relationship and Volatility in the Japanese Corporate Bond Market,"  
著者: Takaoka S. and McKenzie C.R.),  
学会等名: Third Global Accounting, Finance and Economics,  
発表年月日: 2013年5月5日,  
発表場所: Melbourne Australia.
4. 発表者(代表者)名: McKenzie C.R.  
発表標題: "Whose Reputation Talks? Relationship vs. Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market"  
著者: McKenzie, C.R. and Takaoka S.  
学会等名: Thirteenth East Asian Economic Association International Conference  
発表年月日: 2012年10月19日  
発表場所: Singapore
5. 発表者(代表者)名: McKenzie C.R.  
発表標題: "Mispricing in the Japanese Corporate Bond Market"  
著者: McKenzie, C.R. and Takaoka S.  
学会等名: MODSIM09  
発表年月日: 2009年7月13~17日  
発表場所: Cairns Australia

鷹岡澄子

1. 発表者(分担者)名: 鷹岡澄子  
発表標題: "Relationship and Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market"  
著者: McKenzie C.R. and Takaoka S.  
学会等名: Econometric Society Australasian Meeting 2013  
発表年月日: 2013年7月11日  
発表場所: University of Sydney, オーストラリア
2. 発表者(分担者)名: 鷹岡澄子  
発表標題: "Whose Reputation Talks? Relationship vs Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market"  
著者: McKenzie C.R. and Takaoka S.  
学会等名: Asia Meeting of the Econometric Society 2012  
発表年月日: 2012年12月21日  
発表場所: Delhi, インド
3. 発表者(分担者)名: 鷹岡澄子  
発表標題: "Whose Reputation Talks? Relationship vs Transaction Based Matching in the Japanese Corporate Bond Market"  
著者: McKenzie C.R. and Takaoka S.  
学会等名: 日本経済学会秋季大会  
発表年月日: 2012年10月  
発表場所: 九州産業大学
4. 発表者(分担者)名: 鷹岡澄子  
発表標題: "Does Reputation Talk? The matching of underwriters and issuing firms" (McKenzie C.R. and Takaoka S.)  
学会等名: MODSIM 2011 International Congress on Modelling and Simulation  
発表年月日: 2011年12月

金子隆

1. 発表者(分担者)名: 池田直史・金子隆  
発表標題: ブックビルディング方式は本当に優れているのか? - IPOの価格決定方式に関する比較再検討 -  
著者: 池田直史、金子隆  
学会等名: 日本ファイナンス学会第22回大会  
発表年月日: 2014年6月1日  
発表場所: 中央大学多摩キャンパス

[図書](計 0 件)

[産業財産権]

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

国内外の別:

[その他]

## ホームページ等

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

McKenzie Colin (McKenzie, Colin)

慶應義塾大学・経済学部・教授

研究者番号：10220980

#### (2) 研究分担者

鷹岡 澄子 (TAKAOKA, Sumiko)

成蹊大学・経済学部・教授

研究者番号：10361677

金子 隆 (KANEKO, Takashi)

慶應義塾大学・商学部・教授

研究者番号：90118935