

平成 21 年 6 月 9 日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2006～2008  
 課題番号：18730303  
 研究課題名（和文） 企業の投資プロセスを反映した会計情報動学にもとづく企業価値評価  
 研究課題名（英文） Equity Valuation Based on Accounting Information Dynamics  
 研究代表者  
 太田 康広(OHTA YASUHIRO)  
 慶應義塾大学・大学院経営管理研究科・准教授  
 研究者番号：70420825

## 研究成果の概要：

この研究課題は、ある企業の会計上の数値がどのように変化していくかを記述する方程式にもとづいて、その企業の時価総額を算出するモデルを構築することを目的としていた。そこで、1期前の利益と1期前の自己資本によって当期の利益の平均が決まるモデルと、当期の利益と1期前の自己資本で当期の配当の平均が決まるモデルを考え、これらのモデルにもとづいて株式時価総額を算出した。この結果は、利益をキャッシュ・フローとそうでない部分（アクルーアル）に分解して、さらに精緻化することが可能である。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	900,000	0	900,000
2007年度	800,000	0	800,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	2,500,000	240,000	2,740,000

## 研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・会計学

キーワード：企業価値評価、会計情報動学、価値関連性研究

## 1. 研究開始当初の背景

本研究課題は、企業の投資プロセスを明示的にモデル化した投資動学を開発し、これにもとづいた会計情報動学を基礎として企業価値を評価することを目的とするものであった。

近年、会計学の分野では、企業会計上の恒等式であるクリーン・サープラス・リレーションを標準的な配当割引モデルと組み合わせることで導出される残余利益評価モデルに関する

研究が盛んになっている。証券アナリストの将来予測情報を残余利益評価モデルに直接入力して企業価値評価を行なう実証研究のほか、会計情報の動学プロセスを線形と仮定して導出した Ohlson (1995)モデルやその派生モデルの Feltham and Ohlson (1995, 1996)モデル、Ohlson and Juettner (2005)モデルなど、理論研究も盛んに行なわれている。

しかしながら、アナリスト予測にもとづいた企業価値評価モデルでは、アナリストの予測形成プロセスがブラックボックスになって

いるため、企業価値評価のメカニズムを明らかにする観点からは不満が残る。また、会計情報の動学プロセスを仮定した理論研究においても、数学的な解きやすさを優先し、残余利益や利益と利子率の比率が一階の自己回帰プロセスにしたがうと仮定するなど、企業が価値を産み出す本質的なプロセスがブラックボックス化されていることには変わりがない。さらに、残余利益が自己回帰プロセスにしたがうと仮定する Ohlson モデルや Feltham-Ohlson モデルは、現実の企業のデータと整合性が悪いという実証研究も多い (Myers 1999; Dechow, Hutton and Sloan 1999)。

他方、経済学の分野では、古くから、企業の投資プロセスを明示的にモデル化しようという研究があった。新実証産業組織論の分野では、Jovanovic (1982)の受動的ベイズ学習モデルや Pakes and Ericson (1998)の積極的探索モデルなど、いくつかの定式化がある。しかし、企業会計研究の視点から見た場合、経済学のモデルは、逡増的な費用関数を仮定するなど、企業の投資プロセスを大胆に単純化したものが多く、企業の公開会計情報を十分に活かしていないように見受けられる。

## 2. 研究の目的

本研究課題では、単純な残余利益動学の仮定を拡張して、企業の投資プロセスを明示的にモデル化し、そのプロセスにもとづいて企業価値評価モデルを構築することを目的としていた。また、戦略的な環境下で、企業価値評価がどのように影響を受けるのかについて分析することを副次的な目的としていた。

## 3. 研究の方法

企業の投資プロセスを明示的に動学モデルのかたちで仮定し、そのプロセスを、クリーン・サープラス関係を経由して、配当割引モデルに代入して整理することで、企業価値評価モデルを構築するのが基本的なアプローチである。

本研究課題では、最初のステップとして、企業が潜在的な市場規模に関してベイズ学習するモデルを考えた。動的計画法の手法を用い、Bellman 方程式を解くことを試みたが、すぐに複雑になってしまい、解析的には解くことができないことが判明した。数値計算によって、このモデルを分析するのの一案ではあるものの、これは会計情報動学の挙動を調べるためのベンチマーク・モデルであったため、その数値解そのものは、あまり興味深いものではない。

そこで方針を変更し、利益の生成プロセスと配当決定プロセスを明示的にモデル化することで、企業価値評価モデルの構築を目指すこととした。

また、戦略的状況下において、企業価値がどのように決定されるかについては、外部からの買収提案に対して、取締役会がどのように自社の価値を評価するのかという特定の問題に絞って分析した。具体的には、フェアネス・オピニオンにおける企業価値評価額を決定する要因はどのようなものであるかをチープ・トーク・ゲームの枠組みを使って検討する。

## 4. 研究成果

まず、企業が市場規模についてベイズ学習するケースについて単純なモデルを作り、動的計画法の手法で、モデルの解を求めようとしたが、うまくいかなかったため、解の特性について、いくつかの命題を証明し、これを研究会で報告した。しかし、論文にまとめて投稿する水準の結果は出せなかった。

そこで、現在、価値関連性の実証研究で使用されている利益と自己資本のアフィン式で企業の株式時価総額を説明するモデルに理論的基礎を与えることを考える。現在、企業の評価式で理論的根拠のあるモデルは、Ohlson (1995)にもとづいた残余利益と自己資本の線形式のみである。実証研究で多用される利益と自己資本のアフィン式は、独立変数として、配当か1期前の自己資本を含まないかぎり、Ohlson (1995)による理論モデルに根拠を求めることができない。しかし、配当か1期前の自己資本を独立変数に含めると多重共線性の問題が出てくるため、実証研究者の多くは、こうした変数を回帰式から取り除く傾向がある。

このような、実証研究で多用される、利益と自己資本のアフィン式による株式価値評価モデルは、利益と自己資本の1階のベクトル自己回帰プロセスがあれば正当化できる。そこで、現在の利益の期待値が1期前の利益と1期前の自己資本によって決定されるという動学プロセスと、現在の配当の期待値が当期の利益と1期前の自己資本によって決定される動学プロセスを仮定し、これらのプロセスにもとづいて、その企業の株式時価総額が決定されるモデルを構築した。利益生成動学と配当決定動学にクリーン・サープラス関係を合わせると、評価モデル構築に必要な利益と自己資本の1階のベクトル自己回帰プロセスを導くことができる。この結果を、配当割引

モデルに代入すれば、企業の株式時価総額を利益と自己資本と定数項によるアフィン評価式によって記述する式を導くことができる。常識的な仮定の下、価値関連性研究で観察されている係数の特性と統合的な命題を得ることができた。

なお、利益をキャッシュ・フローとそうでない部分(アクルーアル)に分割し、キャッシュ・フローとアクルーアルと自己資本の3次元の1階ベクトル自己回帰プロセスを仮定して、キャッシュ・フローとアクルーアルと自己資本のアフィン評価式で株式時価総額を表現することも可能である。このような定式化は、いわゆるアクルーアル・アノマリーの解明にも一定の役割を果たすことが期待できる。

利益と自己資本の動学プロセスにもとづいた企業価値評価モデルの成果は、論文のかたちにとまとめ、ヨーロッパ会計学会(European Accounting Association)年次総会で学会発表を行なった。同じ結果をカナダ学術会計学会(Canadian Academic Accounting Association)の年次総会でも報告する予定である。

また、戦略的状況下の企業価値評価を分析するため、買収提案があったケースで、企業の取締役会がどのようなフェアネス・オピニオンを掲げるのかを、聴衆が2世代の株主に渡るチープ・トーク・ゲームの枠組みを使って分析し、何がフェアネス・オピニオンの不正確さを決定するのかについて、一定の知見を得た。

具体的には、買収提案があったときに、買収される側の企業の取締役会が、フェアネス・オピニオンを発行し、既存株主が買収提案を受け入れるか拒絶するかを決定し、既存株主が買収提案を拒絶したときは、株式が資本市場で売却されるという設定のチープ・トーク・ゲームを分析した。この設定では、取締役会がフェアネス・オピニオンを発行しない完全ベイジアン均衡が存在するとともに、取締役会がきわめて不正確なフェアネス・オピニオンを発行する完全ベイジアン均衡が存在する。

発行されたフェアネス・オピニオンの不正確さは、取締役会が既存株主に買収提案を受け入れてもらいたいと考える程度に応じて増加し、取締役会が既存株主に買収提案を拒絶してほしいと考える程度に応じて減少し、資本市場における取引費用が増加するにつれて増加することが明らかになった。この結果は、戦略的に行動する買収者が存在する場合

においても、取締役会が私的情報を有する場合も、既存株主が私的情報を有する場合においても、観察される頑健な結果である。

この成果は、Ohta and Yee (2008)として出版された。このモデルの予測は、すでに、Sebastian (2007)が現実のデータを用いて検証している。また、La Mura et al. (2009)は、Ohta and Yee (2008)の結果を踏まえ、第三者発行のフェアネス・オピニオンについての理論分析をしている。

このように、Ohta and Yee (2008)の成果を引用する文献が出てきていることから、一定のインパクトを与えることができたと考える。

#### References

Dechow, P., Hutton, A. and Sloan, R., 1999. An empirical assessment of the residual income valuation model. *Journal of Accounting and Economics* 2, pp. 1-34.

Feltham, G. and Ohlson, J., 1995. Valuation and clean surplus accounting for operating and financing activities. *Contemporary Accounting Research* 12, 689-731.

Feltham, G. and Ohlson, J., 1996. Uncertainty resolution and the theory of depreciation measurement. *Journal of Accounting Research* 34, 202-234.

Jovanovic, B., 1982. Selection and evolution of industry. *Econometrica* 50, 649-670.

La Mura, Pierfrancesco, Rapp, Marc Steffen, Schwetzler, Bernhard and Wilms, Andreas. 2009. The Certification Hypothesis of Fairness Opinions. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1366304>.

Lobe, Sebastian. 2007. Fairness Opinions and Capital Markets: Evidence from Germany, Switzerland and Austria. *Paris December 2007 Finance International Meeting AFFI EUROFIDAI Paper*. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1071722>.

Myers, J., 1999. Implementing residual income valuation with linear information dynamics. *The Accounting Review* 74, 1-28.

Ohlson, J., 1995. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 661-687.

Ohlson, J. and Juettner Nauroth, B. E., 2005. Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value. *Review of Accounting Studies* 10, 349-365.

Yasuhiro Ohta and Kenton K. Yee, 2008. The Fairness Opinion Puzzle: Board Incentives, Information Asymmetry, and Bidding Strategy, *Journal of Legal Studies* 37(1), 229-272.

Pakes, A., Ericson, R., 1998. Empirical implications of alternative models of firm dynamics. *Journal of Economic Theory* 79, 1-45.

#### 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1件)

Yasuhiro Ohta and Kenton K. Yee, 2008. The Fairness Opinion Puzzle: Board Incentives, Information Asymmetry, and Bidding Strategy, *Journal of Legal Studies* 37(1), 229-272. (査読あり)

〔学会発表〕(計3件)

Yasuhiro Ohta, "Interpretability of Empirical Valuation Models in the Value-Relevance Literature," 2009 Canadian Academic Accounting Association Conference at Montreal, Quebec, Canada, June 4-5, 2009. (査読あり)

Yasuhiro Ohta, "Interpretability of Empirical Valuation Models in the Value-Relevance Literature," 32nd Annual Congress of the European Accounting Association at Tampere, Finland, May 15, 2009. (査読あり)

太田康広、「潜在的な市場規模と企業価値評価」、第8回分析的会計研究会、慶應義塾大学、2006年11月11日(査読なし)

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

太田 康広(OHTA YASUHIRO)

慶應義塾大学・大学院経営管理研究科・准教授

研究者番号：70420825