

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 20 日現在

機関番号：32639

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23653115

研究課題名(和文) 実証的会計研究におけるMCMCの応用

研究課題名(英文) Application of MCMC in the empirical accounting research

研究代表者

小林 直樹 (Kobayashi, Naoki)

玉川大学・観光学部・准教授

研究者番号：80534825

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

研究成果の概要(和文)：会計研究は長きに亘り進化の袋小路にある。その脱却を目指し、進めてきた研究活動での発見事項は次の通りである。会計理論モデル研究者と、彼らと比して統計、特に数学が圧倒的に劣る実証的会計研究者の両者の懸け橋となる研究者がほとんどいないため、現状が続く限り会計理論モデル研究と実証的会計研究のシンクロは難しい。実証的会計研究者は実証研究をするに望ましい数学・統計の知識レベルに達することが最も重要である。ベイズ理論に基づく統計モデリングは、2つの研究領域間に懸け橋をかけると同時に会計研究を進化の袋小路から脱却させるためには必須である。

研究成果の概要(英文)：The accounting research is a state of the blind alley of the evolution for a long time. The discovery matters in research activities are as follows to overcome the situation. There are few researchers making the bridge between an accounting theory model researcher and the empirical accounting researcher whose mathematics, statistics are predominantly inferior to them. So, it is difficult to connect the accounting theory model research and the empirical accounting research as far as the present conditions continue, and there is not the breakaway from the blind alley of the evolution for the time being. It is the most important to reach the desirable level of mathematics and statistics for the empirical accounting researcher. The statistics modeling by the Bayes theory makes a bridge between two research domains and is an essential way to break the blind alley of the evolution in accounting research.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：会計学

キーワード：実証的会計研究 MCMC

1. 研究開始当初の背景

会計学において、多数の統計的手法を用いて仮説を検証してきた研究では、これまで多数の仮説を様々なモデル (Jones (1991), Kasznik (1999) など) により実証してきた。もちろん、これらのシンプルなモデルが現在の実証的会計研究にもたらした貢献は多分にあるものの、実際のところ、多くの問題を抱えている。その問題の1つとして挙げられるのは、不適切な前提とそれゆえに伴うモデルの限界である。つまり、現実はいずれもより複雑であって、本来反映されなければならない変数が多々あるにも関わらず、これら変数が組み込まれた(複雑な現実を適切に反映した)モデルを用いない実証分析が行われている。つまり、従来の分析フレームワークで利用されてきたモデルは、非常に限定された条件のもとで分析が行われており、これら既存モデルを用いた分析結果の説明力は決して高いものばかりではない。むしろ、説明力がかなり低い分析結果が多数散見される。

これらの原因として考えられるのは、やはりモデルそのものが現実と著しく乖離し、もはやそれらモデルでは複雑な現実の事象を説明できないという限界である。しかし、問題の本質はさらに根深い。それは、頻度論に立脚した従来型の分析フレームワークから脱却できずに非常に限定された条件のもとで分析をせざるを得ない状況にあるため、本来あるべき仮定をモデルに反映できないでいる。それゆえ、従来の実証的会計研究のフレームワークから導出される分析結果は、研究者の意図する仮説が適切に実証されないばかりか、過大評価された結果(情報)を発信する恐れすらある。

頻度論では財務データは確率変数として扱い、パラメータ(母集団の性質を決める変数)を神のみぞ知る唯一の値と解する。例えば、仮説検定において頻度論に立脚した分析結果に一定の意義付けを与えるとき、設定したモデルはある一定時点での効果を観測するに過ぎない。すなわち、裁量的会計発生高の代表格とされるジョーンズモデルですら、理論的脆弱さに加え、単なるイベントスタディ型のモデルにしか過ぎず、本来、汎化型モデルとは到底言えるものではない。それにもかかわらず、一定条件のもとで尤もらしいとされる代表的なモデルが恒常的に使われてきたのは、突き詰めれば深刻な統計の知識不足によるものであり、こうした現状がモデルの誤用を乱発し、かつ、分析結果の過大評価を助長させている。また、現在の実証的会計研究において、現実はいずれもより複雑であって現実を

より反映したモデル構築が行われないのは、極端に低い説明力しかない結果であっても、分析の背景に確たる会計理論があればそれを甘んじてもよいとする慣習があるためでもあろう。こうした事由が複雑に混在するために、会計研究そのものが進化の袋小路から依然として脱却できないでいる。

この従来型の分析フレームワークによる実証的会計研究は日本のみならず、世界中の実証的会計研究で広く行われており、この袋小路から脱却することが日本のみならず世界の実証的会計研究の命題ともいえる。

福井(2008)が日本の会計研究が米国と比べて3週遅れと評すように、日本の会計研究の国際的な位置づけは決して高くない。この現状を考へても、従来の実証的会計研究の分析フレームワークをそのまま踏襲し続ければ、日本から優れた会計研究成果や人材を輩出できない可能性が高まるばかりである。

2. 研究の目的

本研究は、古典的統計学に立脚した分析の枠組みにとらわれず、ベイズ理論による実践的モデリングの構築と、それに伴う新たな実証的会計研究のフレームワークを提供することによって、将来の実証的会計研究のさらなる発展に資することを目的とする。

3. 研究の方法

太田(2010)で指摘されているように、研究開始当初から、実証的会計研究は進化の袋小路にあった。本研究では遺伝子アルゴリズムの解明やマイクロマーケティングにも使われているロジックを応用し、会計研究をエンジニアリングへ進化させると共に、新しい分析フレームワークの提供と新たな知見の発見が、この進化の袋小路から脱却する最有力な手段であると考えられる。

そこで、本研究ではベイズ理論によるマルコフチェーンモンテカルロ法(Markov Chain Monte Carlo method, 以下MCMCという)のその極めて高い柔軟性に着目し、本手法により研究を進める。

ベイズ理論は、最適なモデルとそのモデルに一定の効果をもたらす確率変数(潜在変数)が何であるかを探求するものであり、ある仮定に対して新しく追加された情報を最大限に生かした刹那的に最適な意思決定を行い続けることも可能になる。つまり、漸近理論から離れ真理の追及を放棄する代償として、新たなデータを最

大限に活用したより精度の高い研究結果を得ることができる。

また、MCMCを用いることによって、現実をより反映したモデル構築が可能となる。特に、現実を反映させようとすると、直接には観測できない変数（潜在変数）を多数モデルに組み込むことが予想され、これにより、モデルは必然的に複雑化する。しかし、仮にそれらモデルがどんなに複雑（従来の統計的手法では計算が不可能）であっても、その優れた計算アルゴリズムにより、それらモデルの複雑性（計算困難性）を克服するため、今までにはなかった柔軟なモデリングが可能となる。つまり、分析できる前提及びその範囲が格段に広がることで、これまで検証しかなかった（またはできなかった）仮説を設定し検証することが可能となる。

実証的会計研究は各企業の財務諸表から得られる財務データを仮説に基づき分析を進めるものである。現在の実証的会計研究において主流となっている古典的統計学を中心とした分析では、それら財務諸表から得られる会計数値は確率変数として扱い、算出した推定値を“神のみぞ知る唯一の値”とするのに対し、ベイズ理論ではそれら会計数値を所与のものとして扱い、算出した推定値を可変する推定値（パラメータ）とする。上述の通り、古典的統計学による分析とベイズ理論による分析では、スタート時点から分析的思考が異なる。

会計報告の最大の目的は、財務諸表等を通じて利害関係者に受託責任を果たすことであるが、その会計数値は確率的に決まるものであるか、はたまた企業活動を通じて必然的に発生するもの（所与のもの）と考えるのかに関しては、実証的会計研究を研究する立場からはむしろ後者の方がより自然であると考えられる。具体的には、トヨタ自動車の売上高を毎年10兆分の1の確率で決定される数値と捉えるのではなく、むしろ、トヨタ自動車という大企業の売上高は10兆円前後でガンバ分布に従う、とする考え方である。したがって、本研究の目的を達成するためにも、まずは制約が多い（ここでいう制約とは、たとえばモデルに多数の潜在変数や階層構造を組み込んだ場合、解析的に推定値を計算することが不可能になること）古典的統計学による分析から離れることから始まる。

4. 研究成果

本研究活動を通じて、得られた知見は次の通りである。

・会計理論モデル研究者の中にも、理論モデルが実証研究で利用されて初めて有用性が高まると認識できている研究者はいるものの、多くの場合、作りっぱなしに終わる。

・実証的会計研究を主とする研究者は、会計理論モデル研究者と比べて、統計、特に数学が圧倒的に劣るため、理論モデルを実証分析の枠組みに落とし込めない。こうした事情を酌んでか会計理論モデル研究者の理論モデルもいたってシンプルである。

・結果的に、両者の懸け橋となる研究者がほとんどいないため、会計理論モデル研究と実証的会計研究のシンクロは難しい。

現状の会計研究の根本的な問題は、実証的なアプローチをする多くの会計研究者に、本来ならば実証研究をするに望ましいレベルの数学・統計の知識が決定的に欠如していることであるが、こうした事態を招いた原因は、種々統計ソフトの恩恵を過剰に受けるあまり、数学・統計に関する知識が低いレベルに停滞し続けていることにある。現状を解決するためには、実証研究をするに望ましい数学・統計の知識レベルに達することが最も重要である。

会計理論モデルも実証されてそのさらに有用性が高まるが、そうでなければせっかくの理論モデルも画餅に帰す。会計理論モデル研究者の配慮、はたまたケチの原理によるシンプルな理論モデルが提唱し続けられる事態は何としても回避すべきである。

ベイズモデリングによるMCMCを実行できれば、会計理論モデル研究者の配慮はもはや無用となり、思うが儘の理論モデルを構築できるようになる。この意味で、本研究は実証会計研究と会計理論モデル研究の橋渡し役、つまり、連結環の役割も期待される。いずれ、実証的なアプローチをとる会計研究者の数学・統計の知識が望ましいレベルに達すれば、実証的会計研究の到達すべき新ステージも自ずと見えてくる。それが、ベイズ理論に基づく実証的アプローチである。ベイズ理論に基づく統計モデリングは、2つの研究領域間に懸け橋をかけると同時に会計研究を進化の袋小路から脱却させうる現状で最も有力な手段なのである。

本研究は3年の期間に限定せず、今後も引き続き挑戦していかねばならない課題であることを再認識している。

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)

Naoki Kobayashi, “An empirical analysis of the association between stock return after the announcements of impaired assets and act concerning revaluation of land in Japan”, 『玉川大学工学部紀要』第48巻13-23, 2013.
(査読無)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小林 直樹 (KOBAYASHI NAOKI)

玉川大学・観光学部・准教授

研究者番号：80534825