

【統一論題報告・要旨】

## 会計環境の発展と経営分析研究

首藤 昭信 (東京大学)

本報告の目的は、会計環境の発展が会計学研究に与えた影響について多角的な議論を行うことである。ここで注目する会計環境の発展とは、以下の2つの側面を意味する。1つは、会計情報を含むデータの入手可能性の拡大である。ビッグ・データという言葉に象徴されるように、現在は様々な経済活動に関する詳細なデータが入手可能となっている。これは会計情報に限定されるわけではなく、株式市場や企業内部データ等のこれまでは入手することができなかった情報と会計情報の関連性を分析することによって、会計情報の機能の新しい側面を解明することが期待される。また財務報告の範囲も拡大していることに注意が必要である。これまでの伝統的な会計学の実証研究は会計利益を中心とする財務諸表数値を分析対象としてきた。しかし、有価証券報告書で開示される経営者による討議と分析、リスク情報、およびコーポレートガバナンスといった記述情報も重要な分析対象となっている。統合報告書の開示の世界的な増加は、非財務情報の重要性を示しており、会計学が対象とする情報の範囲が拡大していることを端的に表している。

もう1つの側面は、会計情報を分析する際の分析技術の発展である。本報告では、2つの潮流に注目する。1つは、ビッグ・データの利用

可能性と一緒に議論されることが多い、AI(人工知能)の台頭である。現在、経済現象の解明に特に利用されているのは機械学習である。機械学習は、大量データの解析に長けているため、会計学研究へも大きな応用可能性を秘めている。例えば、会計学研究では、倒産予測や企業評価といった会計数値にもとづく様々な予測モデルの構築を行ってきた。その予測のアルゴリズムは極めてシンプルなものであり、機械学習を利用することによってその精度は大きく向上することが期待される。

分析技術の発展の2つ目の潮流は、因果関係の解明を意識した計量経済学の実証研究である。これまでの実証研究が利用してきた分析手法の多くは、単に相関関係しか確認しおらず、仮説検証の因果関係を適切に分析していないという批判が存在する。そのような問題点を克服するため、現代の経済学の実証研究では、因果の解明を主眼にした様々な研究手法が提示されている。残念ながら、会計学の実証研究の多くが依拠してきた単純な回帰分析は、最下層のエビデンスレベルとなっている。ただし、近年の会計学研究では、差の差分析、回帰不連続デザイン、傾向・スコア・マッチング法といった手法を用いることで、疑似実験に近い形での分析も散見されるようになってきている。

本報告では、このような要因を会計環境の発展と定義する。とりわけ、AI技術の利用と因果関係の解明の2つの分析技術が同時に注目されていることは興味深い現象である。なぜなら、2つの分析技術は互いに相反する特徴を有することがしばしば指摘されるからである。機械学習を用いた推計は、そのアルゴリズムが「ブラック・ボックス」となるため、精度の高い予測を行うことができて、因果関係は解明できない。そのため、既存理論の発展への貢献は小さくなる。理論展開へ寄与するためには、因果推論を重視した理論構築とその実証的手法が重視される。ここでは、会計環境の発展と会計学研究の進展の関係を捉えるために、(1) 機械学習等のAI技術の導入により、会計学研究が進展を見せた領域と(2) より精緻な「因果関係の解明」を意識した研究領域に分類して、議論を行った。

具体的には、第1に、機械学習が会計学研究に導入されている領域として、①テキスト分析と②予測モデルの構築に関する研究を紹介した。テキスト分析は、アニュアル・レポート、アナリスト・レポートまたは新聞等に含まれる定性的情報(qualitative information)を分析対象とする研究領域である。従来の分析では、基本的に各単語の登場回数に依拠して文書の傾向を判別していたが、最近の研究では、機械学習を利用した言語の識別が行われている(N-grams, Support Vector Machine, Naïve Bayes method, Latent Dirichlet Allocation)。例えば、Li (2000) は、MD&Aに記述されている将来予測に関する記述(forward-looking statements: FLS)のトーンが、将来業績に与える影響について分析し、将来業績および流動性と正の相関を有することを示した。Li (2000) では、Naïve Bayes learning algorithmを利用して、140,000以上の10Qと10K filingから、13,000,000,000のFLSを分類している。機械学習

を利用することで、これまでの研究とは比較にならない大規模なサンプル・サイズでの分析が可能となっている。

また不正会計予測モデルの推計アルゴリズムに機械学習を利用した研究として、Perols (2011)がある。彼は、SECに摘発された不正会計企業を見抜くために、先行研究で示されている42の変数を説明変数として、6つのアルゴリズム(artificial neural network, support vector machines, C4.5, bagging, logistic, stacking)で推計した結果を比較した。その結果、logisticとsupport vector machinesのパフォーマンスが他のアルゴリズムよりも良好であったことを報告している。

また因果関係の解明を意識した研究として、①差の差分析、②傾向スコア・マッチング(propensity score matching)、および③回帰不連続デザイン(Regression Discontinuity Design)を会計学研究に利用している研究を紹介した。具体的には、第1に、IFRSを強制適用した企業の会計利益の質が、適用していない企業と比較して増加しているか否か、について差の差分析を行ったAhmed et al. (2013)の分析を議論した。第2に、傾向スコア・マッチングを利用した研究として、Armstrong et al. (2010)を検討した。Armstrong et al. (2010)は、ストック・オプション等のエクイティ・インセンティブの大きさが、会計上のミス・不正の発生に与える影響を分析した研究であり、既存研究の多くが因果関係を捉えていないことを踏まえて、傾向スコアマッチングを採用した研究である。最後に、回帰不連続デザインを財務制限条項抵触の分析に利用したTan (2013)の研究を紹介した。Tan (2013)は、財務制限条項に抵触後に、抵触企業の保守主義の程度が増加しているか否かを検証するために、回帰不連続デザインをうまく利用した研究である。

上記の2つの観点からの検討を通じて、本報

告では、(1)2つの手法をどのような局面で利用すれば良いのか、(2)2つの手法を相互補完的に利用できないのか、そして(3)会計学の知見はどのように貢献するのか、ということについてフロアを交えて議論を行った。

**(参考文献)**

- 中室牧子・津川友介（2017）『「原因と結果」の経済学』ダイヤモンド社
- Ahmed, A. S., M. J. Neel, and D. Wang. 2012. Does mandatory adoption of IFRS improve accounting quality? Preliminary evidence. *Contemporary Accounting Research* 30 (4) : 1344-1372.
- Armstrong, C. S., A. D. Jagolinzer, and D. F. Larcker. 2010. Chief executive officer equity incentives and accounting irregularities. *Journal of Accounting Research* 48 (2) : 225-271.
- Li, F. 2010. The information content of forward-looking statements in corporate filings. *Journal of Accounting Research* 48 (5) : 1049-1102.
- Perols, J. 2010. Financial statement fraud detection : An analysis of statistical and machine learning algorithms. *Auditing : A Journal of Practice & Theory* 30 (2) : 19-50
- Tan, L. 2013. Creditor control rights, state of nature verification, and financial reporting conservatism. *Journal of Accounting & Economics* 55 (1) : 1-22.