

管理会計研究における データ分析の方法と可能性



千葉商科大学商経学部 専任講師

森 浩気
MORI Koki

プロフィール

慶應義塾大学大学院商学研究科後期博士課程（単位取得退学）。主要業績として、「診断型コントロール・システムとインタラクティブ・コントロール・システム概念の操作化：経験的研究の回顧に基づく検討」『千葉商大論叢』第57巻第3号（2020年）など。

1 管理会計研究における経験的研究の系譜

管理会計研究は、現代に至るまで、対象とする領域や知見を得るための研究方法を拡張させてきた。

このうち、管理会計の概念、ならびに管理会計研究の扱う領域は、日本管理会計学会2017年度年次全国大会での統一論題「管理会計の拡張と実務適用の課題」にて議論されたとおり、経済環境の変化や研究の進展にともない、拡張を続けてきた（伊藤和憲、2018）。具体的な拡張の方向性として、マーケティング（伊藤克容、2018）のような社会科学の隣接分野、統合報告（内山、2018）のような財務会計としての特性を併せ持つツール、そして拙稿（森、2020）で論じた通り、組織の公式的なシステムの外で行われるインフォーマル・コントロールなどが挙げられる。このように、時代を経るごとに管理会計として扱われる研究トピックは多くなってきた。

一方で、管理会計の研究方法という観点からも、手法の拡張が始まりつつある。多くの研究は、ヘスフォードらが整理したいずれかの研究方法へと分類することが可能だが（Hesford et al., 2007）、近年は神経科学

（neuroscience）の手法を用いた分析が登場しており、管理会計研究における応用が始まりつつある。神経科学を応用した研究は、これまでのデータ分析、すなわち定量的な分析に対し、どのような視座を加えることができるだろうか。新たな手法として神経科学を用いた研究発展が期待される中、管理会計研究におけるデータ分析の方法や意義について、一度立ち止まって議論することに、意義があるタイミングといえよう。

本稿では、管理会計研究における定量的なデータ分析の方法と可能性について検討する。第2節では、伝統的なデータ分析について整理する。第3節では、近年注目されつつある神経科学の手法を応用したデータ分析を行う研究について整理する。これらを踏まえ、第4節では、今後の管理会計研究におけるデータ分析の可能性について議論する。

2 伝統的なデータ分析

管理会計研究は、伝統的に様々な方法により行われてきたことが明らかになっている。ヘスフォードらは、1981年から2000年までの20年間に、主要なジャーナルに掲載された研究を対象とし、研究方法やトピックの集計を行った（Hesford et al., 2007）。以下では、彼らの分類に依拠し、管理会計研究における伝統的なデータ分析の方法について概観する。

ヘスフォードらの集計に基づけば、管理会計研究の方法は、分析的な理論研究（analytical）、アーカイバル（archival）、ケース（case）、実験（experimental）、フィールド（field）、フレームワーク提唱（framework）、文献レビュー（review）、サーベイ（survey）、その他（others）に分類することができる。なお、この際、定性的な研究といえるケースとフィールドは、単一の

組織を対象とするか(ケース)、複数の組織を対象とするか(フィールド)、といった点によって分類されている。

表1 1981年から2000年までの海外主要ジャーナルに掲載された管理会計研究方法

	論文数	(%)
分析的な理論研究 (analytical)	169	(18.4)
アーカイバル (archival)	78	(8.5)
ケース (case)	78	(8.5)
実験 (experiment)	116	(12.7)
フィールド (field)	91	(9.9)
フレームワーク提唱 (frameworks)	179	(19.5)
文献レビュー (review)	49	(5.3)
サーベイ (survey)	149	(16.3)
その他 (others)	7	(0.7)
計	916	(100.0)

出所: Hesford et al. (2007, p.12) より抜粋

また、わが国に研究を対象にヘスフォードらの分析をフォローアップした吉田他(2009)でも、ほぼ同様の分類が用いられている。

表2 1980年から2007年までのわが国主要ジャーナルに掲載された管理会計研究方法

	論文数	(%)
規範的研究	532	(67.9)
ケース/フィールド	81	(10.3)
サーベイ(実証)	51	(6.5)
サーベイ(実態調査)	35	(4.5)
アーカイバル	27	(3.4)
シミュレーション等	10	(1.3)
システム構築	9	(1.1)
複数の方法	4	(0.5)
史料研究	2	(0.3)
実験	1	(0.1)
計	783	(100.0)

出所: 吉田他(2009, p.79) より抜粋・一部筆者加筆

注: 「規範的研究」の割合が大きいのは、啓発的な役割を持つ雑誌『会計』に掲載された論文が多く分類されたためだと考えられる。

このうち、本稿で扱うデータ分析を行う研究方法には、アーカイバル、実験、サーベイが該当する。

まず、アーカイバルとは、主に第三者に向けて組織が開示した情報を収集し、分析を行う手法である。アーカイバル研究で収集されるデータについては、伝統的には公表財務情報がほとんどであった(吉田他、2009)。つまり、財務会計研究と同じように、上場企業の財務諸表に記載された財務的な数値情報について、データベースなどを用いて大規模サンプルのデータ収集、分析を行う研究が想定される。

この研究方法は、上述したとおりどちらかというとな財務会計分野で主に用いられているものであり、組織内部のマネジメントを扱う管理会計分野では、研究上有用なデータを収集することが困難であるとされてき

た(Hesford et al., 2007)。したがって、サーベイ研究に比べ研究の数としては多くない。しかしながら、近年ではコスト・ビヘイビア(組織の操業度とコスト変化の関係)について分析を行う際、アーカイバル研究が行われている(北田、2016; 安酸・中岡、2020等)。また、わが国では、有価証券報告書を対象にテキストマイニングを用い分析を行った研究が登場している(近藤・石光、2020)。上述した統合報告書や日本企業に特有の中期経営計画といった開示資料の存在を考慮すると、財務情報のみならずテキスト情報に着目したアーカイバル研究は、今後進展の余地があると考えられる。

つぎに、実験とは、被験者に特定の課題や情報を与え、そこでの意思決定や行動を測定、あるいは実験後の質問票調査によりデータを収集し、分析を行う手法である。実験法は、欧米の研究では各年代で全体の10~15%ほどの割合で行われてきた(Hesford et al., 2007)。それに対し、わが国ではその数が極端に少なく(吉田他、2009)、現在に至るまでこの傾向が続いているといえる。わが国で実験による管理会計研究が行われない理由を断定することは困難だが、後述する神経科学を応用した研究と同様、研究の設計段階で研究者が支払うコストが大きく、わが国の研究者が置かれた環境にはあまり馴染まないことが背景にある可能性は、否定できない。

最後に、サーベイとは、調査対象となる母集団に対して質問票調査を行い、情報を収集、分析する手法である。伝統的には、郵送質問票調査を行い、5~7点のリッカート尺度などで構成される質問項目からデータを収集し、定量的な分析を行っていた。近年では、メールで依頼状を送付し、Web上の質問フォームに回答してもらうことでデータを収集することが可能となり、管理会計研究でも用いられている。サーベイは、いわゆる「実証研究」として、管理会計研究でもっとも主要な研究方法のひとつといえよう。管理会計研究における郵送質問票調査は、企業の財務部門を対象としたものが多いが、事業部門や経営企画部門を対象としたものもある。さらに、特定の組織内において、組織成員を対象に質問票調査を行うこともある。

以上の伝統的なデータ分析の方法の概観から、3つの指摘ができる。第一に、多くの研究者がサーベイ研究を行ってきたという点である。第二に、それぞれの

伝統的なデータ分析の手法に基づく研究は、現在に至るまで衰退することなく行われており、今後も進展が期待できる点である。特に、アーカイバル研究において、財務情報のみならずテキスト情報に着目した研究が登場していることは、重要な示唆を与えている。第三に、わが国において実験法を用いた研究が極端に少ない点である。これは研究者個人個人の責によるところではないが、一方でわが国の管理会計研究者があらためて課題として認識すべき点だといえよう。

3 神経科学を応用したデータ分析

近年、様々な社会科学の分野で、神経科学を応用した研究が進展している。神経科学は、自然科学の中でも生物化学の一分野に位置づけられ、脳や神経系の機能ならびに行動との関係性を対象としてきた。

社会科学と自然科学は、これまで一般的に関連性が薄いとされてきたが、両者は連携の可能性を有している。特に認知心理学の発展を背景に、近年は社会科学の研究において、神経科学を応用する試みがなされている。例えば、経済学分野では、人間の経済行動を神経科学的手法によって解明しようとする、神経経済学 (neuroeconomics) と呼ばれる研究が行われてきた。同様に、マーケティング分野では、消費者行動を分析する消費者神経科学 (consumer neuroscience ないし neuromarketing) と呼ばれる研究が行われてきた。経営学分野では、二重過程理論 (dual-process theory) に基づく研究が行われてきたが、その中でも直感と論理的思考が同時並行的に機能し補完し合う形で役割を果たすとする parallel-competitive theory が提唱されており、今後の研究において神経科学の応用が期待されている。

経済学、マーケティング、経営学の分野において共通しているのは、意思決定に関する課題解明を目的として、神経科学を用いている点である。それぞれが対象とする範囲はやや異なるものの、いずれも消費者や経営者、マネジャーの意思決定を対象とし、その行動ないし行為を説明するため、神経科学の知見を応用しようというものである。

こういった動向を踏まえると、会計学分野、特に管理会計研究においても、神経科学を応用できる可能性がある。管理会計研究で経営意思決定を対象としてい

ることは言を俟たないが、その他にも業績評価システムや組織行動を目標達成に導くマネジメント・コントロールにおけるミドル・マネジャーや部下の認知、行動に着目した行動会計学 (behavioral accounting)、あるいは経営者や株主も含めたエージェンシー問題など、様々な場面で人の認知、それに伴う行動の解明を目指してきた。したがって、経済学、マーケティング、経営学と同様、管理会計研究においても、神経科学を応用することで、新たな知見を得られる可能性は高い。

海外では、既にいくつかの管理会計研究において神経科学の知見が応用されており、神経会計学 (neuroaccounting) という語も用いられている。タンクとファレルは、神経科学の知見を何らかの形で用いた会計研究を、システマティック・レビューによってトップジャーナルから網羅的に抽出し、情報を整理している (Tank and Farrell, 2021)。それによれば、2000年代から神経科学と管理会計の関連性を指摘した研究はあったものの、2010年代以降に理論的検討が進み、さらに仮説検証や考察といった経験的研究のプロセスでも、既に神経科学の知見が用いられている。一方で、仮説検証の場面で神経科学の手法を用いる研究は、まだそれほど多くないこともうかがえる。しかし、後述するように、これから管理会計学で重要になってくると思われるのは、この仮説検証の場面で神経科学の測定手法を用い、従来は明らかにできなかった認知プロセスのブラックボックスを解明する研究である。この可能性と課題について以下で検討しよう。

社会科学において、神経科学をどのように応用するかという点については、元木・杉浦 (2018) における消費者神経科学を対象とした検討が参考になる。それによれば、質問票調査やインタビュー調査では、社会的に望ましい解答をしてしまうバイアスや、過去の出来事について報告を行うために生じる想起バイアスを排除できず、感情的な反応も捉えることが難しい。これら伝統的なデータ分析の方法で残された課題を克服する形で、一見同じ意思決定をしている際の認知プロセスの相違や、本当の感情の解明に向け、神経科学の測定手法を応用することが期待される。

このように、消費者神経科学が人間の意思決定プロセスをするのに対し、管理会計研究で神経科学の測定手法を応用しデータ分析を行う際には、意思決定プロセス (how individuals process information) に

加え、その意思決定に対する組織成員の反応 (how individuals respond to controls) についても、解明が期待される (Tank and Farrell, 2021)。管理会計研究で対象とするのは、トップ・マネジャーが行う経営的な意思決定に加え、それらが組織成員に影響を与え、組織を目標達成に導くプロセスの解明である。すなわち、意思決定を行う際の認知プロセスに加え、その結果として組織を構成する人びとがどのように反応し行動するかといったプロセスの解明にも、神経科学は寄与すると考えられる。

その際に用いる神経科学を活かした測定手法としては、fMRI (functional magnetic resonance imaging: 機能的共鳴磁気画像法)、EEG (electroencephalography: 脳波検査)、アイ・トラッキング (eye-tracking) などが挙げられる。これら以外に、神経伝達物質 (ドーパミンやセロトニン) の結合脳を捉えられる手法もあるが、被験者に投薬が必要となる侵襲的な手法であり、fMRI や EEG をはじめとする非侵襲的な手法と比べ、実際に社会科学の研究者が用いる上では大きな障壁が存在する。また、これらの測定手法を用いた研究方法は、伝統的なデータ分析の方法の中では実験法に該当すると考えられる。一方で、その結果を測定する方法が従来の質問票調査などとは大きく異なり、両者を併用する可能性もあることから、実験法の中でもさらに小分類を設けるような形で捉えるべきデータ分析の方法といえよう。

管理会計研究でこれまで主に行われてきたのは、アイ・トラッキングにより情報の認知を捉える研究である。例えば、ブリンクらの研究では、上司と部下の報酬体系が一致せず、上司にとって望ましい業績が部下の報酬を下げるような体系を提示された際、上司の側がネガティブな反応を示すことが、アイ・トラッキングによって明らかになった (Brink et al., 2020)。このように、神経科学を用いて表面的な行動に表れる前の認知を明らかにすることで、よりよい意思決定を行い、組織全体を目標達成に導くという管理会計の目的に対し、新たな研究が寄与していくことが期待される。

しかしながら、実際に管理会計の研究者が神経科学を応用したデータ分析を進めていくうえでは、障壁も多い。それは、こういった研究を行うために、研究者の支払うコストが大きいためである (Tank and Farrell, 2021)。具体的には、神経科学は管理会計研

究者にとって「門外漢」といえる領域であるため、まず当該分野を基礎的なところから理解するのに一定の時間を要する。さらに、実際に実験を行ってデータを測定・分析をする際、社会科学の研究者が単独で施設を手配し実験を行うのは困難であり、医療的な施設を管理している研究者の協力を得る必要がある。そして、一連の研究プロセスにはかなりの時間を要することから、一定の期間内に研究実績を残して昇任等を目指す研究者には不利になる可能性がある。このようないくつもの障壁があることから、管理会計研究における神経科学の応用は、これまであまり進んでいない。

ただし、これまで述べてきたとおり、神経科学を応用したデータ分析の可能性は大きく、今後、管理会計研究者が積極的に挑戦していくべき領域だといえよう。特にわが国では、諸外国の大学とは研究の環境が異なり、テニユアトラック制のもとで研究、業務に従事している研究者の割合が高いと考えられる。もちろん、研究資金の確保や、関係する機関との提携など、克服すべき障壁はなお多い。しかし、諸外国の研究者が持つ大きな障壁のひとつが事実上クリアされているのであれば、神経科学を応用した管理会計研究は、まさにわが国の研究者にとって、長期的に取り組んでいく価値のあるものだといえよう。

4 今後の管理会計研究におけるデータ分析

これまで概観してきた過去の研究動向を踏まえ、管理会計研究のデータ分析が、今後どのように展開していくかを検討したい。

まず、伝統的なデータ分析を行う研究は、これからも引き続き進展していくと考えられる。質問票調査の結果や財務情報から組織の実態を把握し、変数の関係を探る研究の有効性が、現在に至るまで損なわれたわけではない。そのなかで、テキストマイニングを用いた研究や、特定の組織内における質問票調査は、まだ数が多いとはいえ、これらの研究から新たな知見を得ることが期待される。

それに加え、神経科学を応用したデータ分析を行う研究からは、これまでの研究でブラックボックスとなっていた部分を解明できる可能性がある。これまでの研究でも、既存の理論から導出した仮説が支持されなかったものや、一見すると矛盾するような対立的な

研究結果が示されたものがあった。これらの研究について、神経科学を応用した研究が進むことで、再考の余地が生まれてくることが予想される。特に海外では、徐々にではあるが神経科学を応用した研究が登場しており、わが国の研究者も早期に取り組むべき領域であるといえよう。

社会科学において神経科学を応用するためには、上述したとおり研究者の支払うコストが大きいという課題はあるものの、その分得られるリターンも大きいこ

とを指摘できよう。特にわが国の研究者は、研究資金さえ確保できれば、じっくり腰を据えて研究課題に取り組む環境を得ていると捉えることもできる。筆者自身への自戒を込めて、短期的な業績に拘泥することなく、より本質的な研究課題の解明に向け、挑戦的な研究方法も取り入れデータ分析を行うことで、多くの果実を得られる可能性があることを指摘し、本稿の結びとしたい。

参考文献

- Brink, A. G., A. Gouldman, J. M. Rose, and K. Rotaru. (2020) "Effects of superiors' compensation structures on psychophysiological responses and real earnings management decisions of subordinate managers," *Management Accounting Research*, vol.48. 100691.
- Hesford, J. W., S.-H. Lee, W. A. Van der Stede, and M. Young. (2007) "Management Accounting: A Bibliographic Study," *Handbook of Management Accounting Research*, vol. 1. 3-26.
- Tank, A. K., and A. M. Farrell. (2021) "Is Neuroaccounting Taking a Place on the Stage? A Review of the Influence of Neuroscience on Accounting Research," *European Accounting Review*, DOI: 10.1080/09638180.2020.1866634
- 伊藤和憲 (2018) 「管理会計の拡張と実務適応の課題」『管理会計学』第 26 巻第 2 号、19-29 頁。
- 伊藤克容 (2018) 「マーケティング管理会計の展開：顧客動向の追跡と動線設計」『管理会計学』第 26 巻第 2 号、31-46 頁。
- 内山哲彦 (2018) 「管理会計研究・実践と人的要素の管理：統合報告を中心に」『管理会計学』第 26 巻第 2 号、47-62 頁。
- 北田智久 (2016) 「日本企業におけるコストの反下方硬直性」『管理会計学』第 24 巻第 1 号、47-63 頁。
- 近藤隆史・石光裕 (2020) 「マネジメントコントロールが将来業績に与える影響：コーポレートガバナンス情報へのテキスト分析の適用」『メルコ管理会計研究』第 12 巻第 1 号、17-29 頁。
- 元木康介・杉浦元亮 (2018) 「消費者神経科学の動向と展望：神経科学を消費者行動研究に役立てるために」『マーケティングジャーナル』第 37 巻第 3 号、77-103 頁。
- 森浩気 (2020) 「管理会計の現代的概念に関する考察：インフォーマル・コントロールの位置づけに着目して」『千葉商大論叢』第 58 巻第 2 号、241-253 頁。
- 安酸建二・中岡孝剛 (2020) 「アナリスト予想にみられるコスト予想」『メルコ管理会計研究』第 12 巻第 1 号、31-41 頁。
- 吉田栄介・近藤隆史・福島一矩・妹尾剛好 (2009) 「わが国管理会計の書誌学的研究：1980-2007」『産業経理』第 69 巻第 3 号、70-81 頁。