

論 文

財務データのサンプリングにおける時点設定の問題

福嶋誠宣*, 濱村純平**, 井上謙仁***

<論文要旨>

企業が開示する財務データは有用な研究資源である。例えば、ある特定の管理会計システムの成果変数として、クロスセクショナルに抽出された財務データが使用される場合がある。しかし、財務データの決算月は企業によって異なるため、クロスセクショナルな財務データといっても会計期間が共通しているとは限らない。本論文では、このような会計期間の相違がサンプリングされた財務データの同質性に与える影響を検証している。なお、こうした問題を回避する手段として、会計期間が同じ企業の財務データのみを抽出するという方法も存在する。そこで、このような抽出方法を採用した場合のサンプリング・バイアスについても検証する。結果として、3月期と前年12月期の財務データが含まれるようにサンプリングすることで、より同質性の高いサンプルを得られることが示唆された。また、3月期の財務データのみを抽出すると、業種構成や企業規模の点でバイアスが存在するおそれがあることも明らかとなった。

<キーワード>

財務データ, 決算月, 会計期間, 同質性, サンプリング・バイアス

A Concern about Time-period Setting When Sampling Financial Data

Masanobu Fukushima*, Jumpei Hamamura**, Kento Inoue***

Abstract

The financial data disclosed by companies are useful research resource. For example, cross-sectional financial data can be used to measure the performance of management accounting systems. However, cross-sectionally sampled financial data may include different accounting periods because firms adopt different months as their fiscal year-end. This study examines how variation among accounting periods affects the homogeneity of the sampled financial data. One way to eliminate this problem is to use only the financial data of companies that employ the same accounting period. Therefore, we also examine the sampling bias that can occur due to this extraction method. The results suggest that financial data samples including both companies whose accounting periods ended in March of the current year and those whose periods ended in December of the previous year can be more homogeneous, and that samples that include only financial data of companies whose fiscal year-end month is March can be biased in terms of industry diversification and company size.

Keywords

financial data, fiscal year-end month, accounting period, homogeneity, sampling bias

2019年7月16日 受付

2020年1月4日 受理

* 京阪アセットマネジメント株式会社

代表取締役社長

** 桃山学院大学経営学部 専任講師

*** 近畿大学経営学部 特任講師

Submitted: July 16, 2019

Accepted: January 4, 2020

*President, Keihan Asset Management Co., Ltd.

**Assistant Professor, Faculty of Business Administration, Momoyama Gakuin University

***Project Lecturer, Faculty of Business Administration, Kindai University

1. 研究目的

企業が開示する財務データは、財務会計研究のみならず管理会計研究においても有用な研究資源である。例えば、ある特定の管理会計システムの成果変数として財務データが使用されることがある。この場合、研究対象の管理会計システム（またはその属性）と、ある時点のクロスセクショナルな財務データから算出された財務指標との関連性が分析される。また、コスト・ビヘイビア研究などでは、複数企業の長期間にわたる財務データが分析に使用されることがある。こうした研究では、多くの場合、企業および時点という2つの因子で構成されたパネル・データとして財務データが使用される。そして、これらの分析を行う際、財務データの時点という属性は通常その決算期に基づいて設定される。

しかし、財務データの時点を特定することは単純な作業ではない。なぜなら、財務データの決算月は企業によって異なるからである。実際、2016年および2017年を対象に集計すると、表1に示すように財務データの決算月は企業によって様々で、1月期から12月期にわたって開示されている¹⁾。

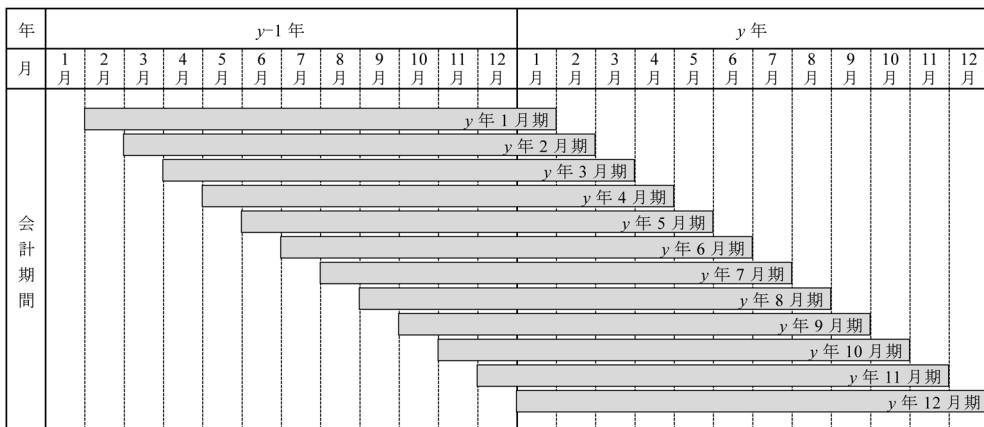
このような状況において、例えば、ある年（以下ではy年と表記する）の1月期から12月期までの財務データをクロスセクショナルに抽出することを想定する。こうして抽出された各財務データの会計期間は、図1に示すようにy年1月期であればy-1年2月～y年1月、y年2月期であればy-1年3月～y年2月、…（中略）…、y年12月期であればy年1月～y年12月となっている。すなわち、決算期の属する暦年を基準にサンプリングを行っても、個々の

表1 2016年および2017年の連結財務諸表開示企業数

年	1月期	2月期	3月期	4月期	5月期	6月期	7月期	8月期	9月期	10月期	11月期	12月期
2016年	33社	134社	1,756社	23社	51社	66社	17社	38社	91社	32社	42社	287社
2017年	32社	132社	1,735社	23社	53社	69社	20社	39社	91社	30社	42社	289社

国内の全上場企業が対象。ただし、日経業種中分類ベースで「銀行」、「証券」、「保険」、「その他金融」に属する企業および決算月の変更に伴って1年間に2回以上の開示を行った企業を除く。

図1 財務データの決算期と会計期間



財務データの会計期間が共通しているわけではないのである。

したがって、財務データを分析に使用する際は、それらをどのようにサンプリングすれば適切に時点を設定できるのかという問題が存在すると指摘できる。具体的には、クロスセクショナル・データとして使用する場合、何月期から何月期までを対象にすれば同一の時点（すなわち、クロスセクショナル）と見なしてよい財務データを抽出できるのかということが問題となる。また、パネル・データとして使用する場合も同様に、何月期から何月期までを同一の時点と見なしてパネル化すればよいのかということが問題となる。

それでは、時点の設定が適切ではない場合、どのような問題が発生するであろうか。先ほどの前者、すなわちクロスセクショナル・データとして財務データを使用することを想定すると、多くの場合、一定期間（通常は1年間）に開示された財務データを抽出し、そこから何らかの財務指標を算出することで分析に使用する変数が測定される。こうして測定された変数には、企業固有の要因および企業に影響を与える外部コンテキスト要因による変動が情報として内包されており、時点の相違という要因による変動は含まれないことが分析の前提となる。

しかし、既に確認したように、個々の財務データの決算月は企業によって異なるため、現実には会計期間が完全に一致した変数を作成することは困難である。このことが原因となって、もしもその変数に本来は異なる時点と見なすべき財務データが混入すれば、これらはノイズとなって不要な変動を生じるという問題をもたらし得よう。なお、本論文では、このような時点の相違に起因する変動が小さいほど、時点に関して同質性が高いと称することとする。

後者のパネル・データについては、単純にプールされたデータとして分析を行うのであれば、クロスセクショナル・データのような問題は生じないかもしれない。しかし、パネル・データに対して次のような回帰分析を行う際は、明示的に時点を設定する必要が生じる。例えば、ある特定の時点に発生したイレギュラーな外的ショックが原因で、正しい分析結果を得られないことがある。こうした外的ショックをコントロールする手段として、各財務データがその発生時点に該当するか否かを示すダミー変数を分析モデルに導入するという方法がある。また、企業や時点という因子による誤差項のクラスタリングのため、推定された係数の有意性検定に用いる標準誤差が正しく求められないという問題が知られている（Petersen, 2009）。この問題を回避するため、近年のコスト・ビヘイビア研究では、クラスタリングに対して頑健な標準誤差が採用されるようになってきている（Banker et al., 2014; Kama and Weiss, 2013; 北田, 2016 など）。

これらの分析を行う場合には、ダミー変数の作成やクラスタリング因子の指定に際して、同一の時点と見なす期間を分析者が決定する必要がある。したがって、パネル・データとして財務データを使用する場合にも、先ほど指摘したクロスセクショナル・データと同様の問題が発生する局面が想定される。

以上のように、財務データのサンプリングには、会計期間の相違に起因する時点の設定という問題が存在する。すなわち、どのような期間を同一の時点とすれば、会計期間の異なる財務データから、より同質性の高い変数を得ることができるのかという問題である。しかしながら、このような問題はこれまであまり検証が行われてきたとはいえない²。そこで、本論文では、会計期間の相違がサンプリングされた財務データの同質性に与える影響について検証する。そして、この検証結果の提示を通じて、日本企業の財務データを用いる今後の研究に資することを本論文の研究目的とする。

上述の問題を解決するため、本論文は次の構成で議論を進める。本節に続く第2節では、既

存研究が財務データを分析に使用する際、どのように時点の設定方法に言及しているのかを文献調査によって確認する。そして、その調査結果を受けて具体的なリサーチ・クエスチョンを設定する。第3節では、第2節で設定したリサーチ・クエスチョンの検証方法を説明する。第4節では、リサーチ・クエスチョンの検証結果を示し、その考察を行う。最後に第5節では、本論文の発見事実を要約し、その貢献および限界ならびに今後の課題を述べる。

2. リサーチ・クエスチョンの設定

本節では、まず、既存研究が財務データを分析に使用する際、どのように時点の設定方法に言及しているのかを文献調査によって確認する。これは、既存研究で慣例的に採用されている時点の設定方法を見出すことができれば、財務データの時点に関する同質性の確保という問題に対するインプリケーションとなるからである。そして、本節の後半では、文献調査の結果を受けて具体的な本論文のリサーチ・クエスチョンを設定する。

文献調査の対象には、国内の主要な管理会計領域の学術誌として³、2008年以降に公刊された『管理会計学』（第16巻第1号～第26巻第2号）、『原価計算研究』（第32巻第1号～第42巻第2号）、『メルコ管理会計研究』（第1巻第1号～第10巻第2号）を選択した⁴。さらに、『会計プロGRESS』（第9号～第19号）に掲載された管理会計論文についても、文献調査の対象に含めた。そして、これら4誌に掲載された管理会計論文のうち、財務データをクロスセクショナル・データまたはパネル・データとして分析に使用しているものを抽出した⁵。その結果、合計53本の論文が抽出された。なお、学術誌ごとの内訳は、『管理会計学』25本、『原価計算研究』15本、『メルコ管理会計研究』8本、『会計プロGRESS』5本であった。

上述の手続で抽出した53本の論文について、まず、時点の設定方法に言及しているか否かを確認した。その結果、言及している論文は18本（34.0%）であり、残り35本（66.0%）では何も言及がなかった。次に、言及のあった論文について具体的な時点の設定方法を確認したところ、13本（24.5%）が3月期の財務データのみを抽出することで会計期間の統一を図っていた。一方、複数の決算期を含む財務データを分析に使用しているものは5本（9.5%）であった。これらの集計結果は、表2に示すとおりである。

表2の「構成比」から明らかなように、財務データを使用している既存研究のうち、時点の設定方法に関して言及しているものは少数派であり、過半数の論文ではその説明が記述されていなかった。これは、既存研究の分析方法に関する説明において、時点の設定方法が軽視され

表2 既存研究における時点の設定方法への言及

学術誌	言及あり			言及なし	合計
	複数決算期	3月期のみ	小計		
管理会計学	4本	6本	10本	15本	25本
原価計算研究	0本	4本	4本	11本	15本
メルコ管理会計研究	0本	2本	2本	6本	8本
会計プロGRESS	1本	1本	2本	3本	5本
合計	5本	13本	18本	35本	53本
構成比	9.5%	24.5%	34.0%	66.0%	100.0%

ていることを示唆しているといえよう。そのため、文献調査からは、財務データの時点に関する同質性を確保するサンプリング方法について、何らかのインプリケーションを得ることはできなかった。そこで、次のリサーチ・クエスチョン（RQ1）を設定し、探索的に検証を行う。

RQ1 会計期間の異なる財務データに対してどのように時点を設定すれば、より同質性の高いサンプルを得ることができるか？

なお、少数派ではあるが時点の設定方法に言及している論文のなかでは、3月期の財務データのみを抽出しているものが多かった。たしかに、この方法によれば、第1節で指摘した会計期間のばらつきの問題を回避することができる。しかし、この方法では、当然ながら3月期以外の財務データが脱落することになる。例えば、第1節の表1に含まれる企業を対象に集計すると、2016年では全2,570社のうち814社（31.7%）、2017年では全2,555社のうち820社（32.1%）の財務データが脱落する。そのため、抽出されたサンプルが、抽出前の母サンプルに含まれる企業群を偏りなく代表しているか否かは明らかではない。もしもこのようなサンプリングを行った結果、サーベイ研究（質問票調査）における「非回答バイアス（non-response bias）」（加登ほか、2008; Van der Stede et al., 2005）⁶と同様のサンプリング・バイアスが生じていれば、研究の内的妥当性や外的妥当性に影響を与えるおそれがある⁷。そこで、次のリサーチ・クエスチョン（RQ2）を設定し、サンプリング・バイアスの検証を行う。

RQ2 3月期の財務データのみを抽出した場合、サンプリング・バイアスは生じないか？

3. 検証方法

3.1 RQ1の検証方法

RQ1を検証するため、国内の各証券取引所に上場している企業が直近に開示した2016年1月期から2017年11月期までの連結財務諸表に基づく財務データを対象に分析を行う。なお、後述するように、分析に使用する変数の測定には、各財務データに対応する前期の値や前々期末の総資産の値も必要となる。そのため、実際の分析では2014年1月期から2017年11月期までの財務データを使用する。ただし、次に示す3つの要件のうち、いずれかに該当する企業の財務データは除外する。

- ①日経業種中分類ベースで「銀行」、「証券」、「保険」、「その他金融」に属する企業。
- ②当該期間中に決算月数が12か月以外の財務データを開示している企業。
- ③分析に使用する変数の測定に必要な3期連続した財務データが得られない企業。

上述の財務データから、まず、表3に示すように抽出期間をひと月ずつずらしたサンプル1～12を作成する。次に、貸借対照表および損益計算書の代表的な表示科目について、サンプルごとに分散値を算出する。

そして、サンプル 1 における分散値を基準（分母）とし⁸、それ以外の各サンプルにおける分散値を比較対象（分子）とした式 (1) で示す分散比について、 F 検定を実施することで科目ごとの同質性を検証する。

$$\text{分散比} = \frac{S_m^2}{S_1^2}, \quad m = 2, 3, \dots, 12. \quad (1)$$

式 (1) において、 S_1^2 , S_m^2 は、それぞれサンプル 1、サンプル m における分散値を表している。こうして算出した分散比は、1 以上（1 未満）で F 検定の結果が有意ならば、比較対象

としたサンプル m の方がサンプル 1 よりも分散値が有意に大きい（小さい）、すなわち、より同質性が低い（高い）ことを意味する。なお、このような分散比の F 検定による同質性の検証方法は、本論文と同様にグルーピングされた財務データの同質性を検証している Amit and Livant (1990) や木村 (2009) などに依拠して採用した。

分散値を算出する科目は、貸借対照表の代表的な表示科目として総資産、負債合計、株主資本、純資産、損益計算書の代表的な表示科目として売上高、営業費用、営業利益、経常利益、当期純利益をとりあげる。これらの科目は、次の式 (2) に示すように、前期におけるばらつきをコントロールするために差分をとった上で、企業規模をコントロールするために前々期末の総資産の値でデフレートした指標に変換して分析に使用する。

$$\text{変換後の指標} = \frac{X_{i,t} - X_{i,t-1}}{ASSET_{i,t-2}}. \quad (2)$$

式 (2) において、 $X_{i,t}$ ($X_{i,t-1}$) は企業 i の第 t ($t-1$) 期における各分析対象科目の値、 $ASSET_{i,t-2}$ は企業 i の第 $t-2$ 期末における総資産の値を表している。なお、このようにして算出した各指標に対して、外れ値の影響を排除するため、上下 0.5% の水準でウィンザライズの処理を行う。

以上の検証プロセスを要約すると次のとおりである。まず、式 (2) によって指標化された各科目の分散値を、先ほどの 12 種類のサンプルごとに算出する。次に、これらの分散値を式 (1) に代入して分散比を算出し、 F 検定を実施することで各サンプルにおける各科目の同質性を検証する。

3.2 RQ2 の検証方法

RQ2 として設定したサンプリング・バイアスの検証においては、Van der Stede et al. (2005) を参考に、サンプルに含まれる企業の多様性および規模に着目して分析を行う。なお、多様性については業種構成を、規模については売上高、従業員数、総資産を代理変数とする⁹。それぞれの具体的な分析方法は次のとおりである。

まず、多様性に関しては、第 1 節の表 1 に示した 2017 年 1 月期から 12 月期までの企業 (2,555 社) の業種構成に対して、同年 3 月期の企業 (1,735 社) の業種構成が偏っていないか

表 3 RQ1 の検証に使用するサンプル

サンプル	抽出期間	n
1	2016年 1月期～2016年12月期	2,296
2	2016年 2月期～2017年 1月期	2,296
3	2016年 3月期～2017年 2月期	2,296
4	2016年 4月期～2017年 3月期	2,296
5	2016年 5月期～2017年 4月期	2,296
6	2016年 6月期～2017年 5月期	2,296
7	2016年 7月期～2017年 6月期	2,296
8	2016年 8月期～2017年 7月期	2,296
9	2016年 9月期～2017年 8月期	2,296
10	2016年10月期～2017年 9月期	2,296
11	2016年11月期～2017年10月期	2,296
12	2016年12月期～2017年11月期	2,296

を適合度検定 (χ^2 検定) によって検証する。なお、各企業が属する業種は、日経業種分類 (大分類および中分類) に基づいて判別する。次に、企業規模に関しては、2017年3月期の企業 (1,735社) と同年の3月期以外の企業 (820社) とで、売上高、従業員数、総資産を比較する¹⁰。そして、これらの平均値について t 検定を実施することで、企業規模の偏りを検証する。

4. 検証結果

4.1 RQ1の検証結果

ここでは、第3節で説明した方法にしたがって、各サンプルにおける同質性の検証を行う。まず、サンプルごとに算出した各科目の分散値は表4のとおりである。次に、これらの分散値を式(1)に代入し、 F 検定を実施した結果は表5のとおりである。

表5の内容は、サンプル2および3については、いずれの科目においてもサンプル1と同質性に有意な違いがないことを示している。これらに対して、サンプル4~12は、多くの科目でサンプル1よりも同質性が有意に改善している。特に、サンプル4~10は、分析対象とした科目のうち、負債合計以外の全ての科目で同質性が有意に改善している。一方、サンプル11および12は、総資産が有意に改善しているとはいえ、負債合計において有意に悪化という結果も見られる¹¹。

以上から、全体的な傾向として、サンプル4~12はサンプル1~3よりも財務データの同質

表4 分散値の一覧

科目	S_1^2	S_2^2	S_3^2	S_4^2	S_5^2	S_6^2	S_7^2	S_8^2	S_9^2	S_{10}^2	S_{11}^2	S_{12}^2
総資産	0.040	0.040	0.042	0.036	0.036	0.035	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037
負債合計	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
株主資本	0.011	0.011	0.011	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009
純資産	0.011	0.011	0.011	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
売上高	0.052	0.053	0.053	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.042	0.041	0.041	0.041
営業費用	0.044	0.043	0.043	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.034	0.034	0.034
営業利益	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
経常利益	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
当期純利益	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

表5 F 検定の結果

科目	S_2^2/S_1^2	S_3^2/S_1^2	S_4^2/S_1^2	S_5^2/S_1^2	S_6^2/S_1^2	S_7^2/S_1^2	S_8^2/S_1^2	S_9^2/S_1^2	S_{10}^2/S_1^2	S_{11}^2/S_1^2	S_{12}^2/S_1^2
総資産	1.002	1.046	0.906*	0.901*	0.877**	0.893**	0.897**	0.904*	0.919*	0.937	0.923
負債合計	1.026	1.029	1.069	1.067	1.049	1.054	1.043	1.052	1.063	1.095*	1.074
株主資本	1.003	1.039	0.765***	0.746***	0.738***	0.769***	0.785***	0.794***	0.800***	0.791***	0.806***
純資産	1.002	1.039	0.758***	0.741***	0.732***	0.759***	0.775***	0.785***	0.788***	0.781***	0.794***
売上高	1.004	1.011	0.874**	0.871***	0.853***	0.850***	0.836***	0.795***	0.789***	0.788***	0.786***
営業費用	0.989	0.989	0.827***	0.825***	0.805***	0.811***	0.792***	0.763***	0.775***	0.774***	0.774***
営業利益	0.999	0.987	0.876**	0.883**	0.897**	0.870***	0.860***	0.862***	0.847***	0.849***	0.833***
経常利益	1.000	0.987	0.869***	0.872**	0.885**	0.853***	0.850***	0.842***	0.842***	0.844***	0.830***
当期純利益	0.999	0.973	0.918*	0.913*	0.911*	0.902*	0.887**	0.865***	0.864***	0.881**	0.875**

***, **, * は、それぞれ0.1%, 1%, 5%の水準で有意であることを示す。

性が高いといえる。ただし、サンプル 11 および 12 は一部の貸借対照表科目で同質性が改善していないか、または悪化する傾向が見られることに注意を要する。

4.2 RQ2の検証結果

同質性の検証に続いて、サンプリング・バイアスの検証を行う。まず、第3節で説明した分析対象企業の業種構成は、表6のとおりである。表6のパネルAから、3月決算企業は、上場企業全体に比べて製造業の割合が高く、非製造業の割合が低いことが見てとれる。この3月決算企業の構成比について、上場企業全体の構成比との適合度検定 (χ^2 検定) を実施したところ、 $\chi^2 = 33.478$, p 値 = 0.000 という結果であった。このことから、3月決算企業は有意に製造業に偏っていることが明らかとなった。

パネルAをより詳細な業種分類によって集計したものがパネルBである。このパネルBから、3月決算企業は上場企業全体に比べて、「機械」、「電気機器」、「自動車」などの構成比が高いのに対して、「小売業」、「不動産」、「サービス」などの構成比が低いことが見てとれる。なお、パネルAと同様に適合度検定 (χ^2 検定) を実施した結果は、 $\chi^2 = 100.975$, p 値 = 0.000 であった¹²。

次に、企業規模に関するサンプリング・バイアスの検証を行う。表7は、企業規模の代理変数としてあげた売上高、従業員数、総資産を、3月決算企業とそれ以外の企業とで比較した結果である。この結果から明らかなように、3月決算企業の財務データのみを抽出した場合、そのサンプルは有意に規模の大きい企業に偏る傾向がある¹³。

4.3 検証結果の考察

まず、RQ1の検証結果から、一部の例外はあるものの全体的な傾向として、サンプル4～12はサンプル1～3よりも財務データの高質性が高いことが確認された。それでは、サンプル4～12の共通点、もしくはこれらとサンプル1～3との相違点は何であろうか。1つの可能性として、最も財務データの開示数が多い3月期とその次に開示数が多い12月期の取り合わせが考えられる。すなわち、サンプル4～12の共通点として、2017年3月期と2016年12月期の財務データを含んでいることが指摘できる。これに対して、サンプル1～3は、2016年3月期と2016年12月期の財務データを含んでいる。これらのことは、3月期の財務データを前年12月期の財務データと同じ時点に含めることで、より同質性の高いサンプルが得られることを示唆している。

次に、RQ2の検証結果から、3月決算企業の業種構成は、上場企業全体に比べて製造業に偏っていることが確認された。また、3月決算企業の財務データのみを抽出した場合、そのサンプルは有意に規模の大きい企業に偏る傾向があることも確認された。これらのことから、財務データを抽出する際に3月期のみを対象にすると、選択されたサンプルは上場企業全体を偏りなく代表しているとはいえず、そのサンプルには業種構成や企業規模の点でバイアスが存在するおそれがあるといえる。したがって、このようなサンプリングを行う場合、研究の内的妥当性や外的妥当性の観点から、その分析方法が適切であるのか検討を行うことが望まれる。

表6 業種構成の検証結果

パネル A 日経業種大分類

業種	3月決算企業		上場企業全体	
	企業数	構成比	企業数	構成比
製造業	896	51.6%	1,143	44.7%
非製造業	839	48.4%	1,412	55.3%
合計	1,735	100.0%	2,555	100.0%

適合度検定の結果は、 $\chi^2 = 33.478$, p 値 = 0.000.

パネル B 日経業種中分類

業種	3月決算企業		上場企業全体	
	企業数	構成比	企業数	構成比
水産	4	0.2%	7	0.3%
鉱業	7	0.4%	8	0.3%
建設	112	6.5%	140	5.5%
食品	69	4.0%	98	3.8%
繊維	35	2.0%	44	1.7%
パルプ・紙	15	0.9%	17	0.7%
化学	128	7.4%	166	6.5%
医薬品	33	1.9%	46	1.8%
石油	7	0.4%	11	0.4%
ゴム	11	0.6%	16	0.6%
窯業	34	2.0%	44	1.7%
鉄鋼	41	2.4%	43	1.7%
非鉄金属製品	69	4.0%	87	3.4%
機械	134	7.7%	166	6.5%
電気機器	165	9.5%	208	8.1%
造船	5	0.3%	5	0.2%
自動車	63	3.6%	66	2.6%
輸送用機器	9	0.5%	10	0.4%
精密機器	30	1.7%	39	1.5%
その他製造	48	2.8%	77	3.0%
商社	173	10.0%	245	9.6%
小売業	67	3.9%	172	6.7%
不動産	45	2.6%	90	3.5%
鉄道・バス	32	1.8%	32	1.3%
陸運	27	1.6%	29	1.1%
海運	11	0.6%	12	0.5%
空運	3	0.2%	4	0.2%
倉庫	28	1.6%	34	1.3%
通信	22	1.3%	27	1.1%
電力	12	0.7%	13	0.5%
ガス	7	0.4%	9	0.4%
サービス	289	16.7%	590	23.1%
合計	1,735	100.0%	2,555	100.0%

適合度検定の結果は、 $\chi^2 = 100.975$, p 値 = 0.000.

5. 結論

本論文の発見事実を要約すると、次の2つである。第1に、3月期の財務データは前年12月期の財務データと同じ時点に含めることで、より同質性の高いサンプルを得ることができる可

表 7 企業規模の検証結果

企業規模の 代理変数	平均値		平均値の差の検定	
	3月決算企業	3月決算以外の企業	<i>t</i> 値	<i>p</i> 値
売上高 (百万円)	320,947	142,142	5.38	0.000
従業員数 (人)	7,222	1,980	8.23	0.000
総資産 (百万円)	593,426	155,328	2.50	0.013

能性がある。第 2 に、財務データを抽出する際に 3 月期のみを対象にすると、選択されたサンプルは上場企業全体を偏りなく代表しているとはいえず、そのサンプルには業種構成や企業規模の点でバイアスが存在するおそれがある。

これらの発見事実には、財務データの使用に関する注意喚起という意義がある。例えば、本論文で利用した日経 NEEDS-FinancialQUEST などのデータベースにアクセスすれば、企業が開示する財務データは比較的容易に取得できる。このようにして取得した財務データは、サーベイ・データなどに比べると分析者の主観の入る余地が少ないため、より客観的な変数の測定が可能である。しかし、本論文で明らかになったように、客観的な財務データであっても、サンプリング方法によっては分析者が意図していないノイズやバイアスを含むものとなる。そして、このようなノイズやバイアスは、研究の内的妥当性や外的妥当性に疑義を生じさせるおそれがある。

ただし、上述の発見事実には、次のような限界が存在することに注意を要する。本論文では、*F* 検定を用いて財務データの高質性を検証した。この検証方法には、手続が比較的容易で結果が簡潔に表れるという利点はあるものの、個々の決算月内の分散 (within-class variance) と決算月間の分散 (between-class variance) とを分離できないという限界も存在する。

今後の課題として、このような限界を克服するためには、階層線形モデル (hierarchical linear model)¹⁴ などを用いてさらに厳密な分析を行う必要がある。そうすることで、なぜ 3 月期の財務データと前年 12 月期の財務データとを同じ時点に含めれば、より高質性の高いサンプルとなるのかといった問題の解明にもつながるであろう。

さらに、本論文では、2016 年 1 月期から 2017 年 11 月期までの財務データを対象に高質性を検証し、2017 年 1 月期から 12 月期までの財務データを用いてサンプリング・バイアスを検証した。そのため、これら以外の期間については検証が及んでいない。また、サンプリング・バイアスの検証においては、業種構成や企業規模という観点からバイアスの存在を確認した。そのため、これら以外のバイアスについては明らかになっていない。

しかしながら、財務データが有用な研究資源であることに変わりはない。そのため、今後も多くの研究において、様々な期間の財務データが抽出され、多種多様な財務指標が変数として測定されるであろう。これらをあらかじめ全て想定して検証を行うことは現実的ではなく、本論文の範囲を超えている。したがって、今後の研究においては、本論文で指摘した問題に注意して財務データのサンプリングを行うことが求められる。

例えば、本論文の冒頭で例示したように、ある特定の管理会計システムの成果変数として財務データが使用されることがある。この場合、財務データのサンプリング対象期間は、その管理会計システムに関するサーベイ・データの取得時点にも左右されるものの、最終的には分析者の選択に委ねられている。このような状況においては、まず、サーベイ・データの取得時点から判断して許容される財務データのサンプリング対象期間の範囲を検討し、次に、その範囲

において、よりノイズやバイアスを含まないサンプルを得られる対象期間を選択することが望ましい。その際、本論文で実施した検証の方法や結果は、よりノイズが少なく不偏なサンプルを得るための基礎的な知見を提供するという意味において貢献が期待できるであろう。

謝辞

本論文は日本管理会計学会 2018 年度全国大会での報告内容を基礎として作成したものである。その際、早稲田大学の大鹿智基先生や司会を務められた鈴木孝則先生から示唆に富むコメントを頂戴した。また、研究の初期段階には、神戸大学の梶原武久先生、近畿大学の安酸建二先生、大阪府立大学の新井康平先生をはじめ、神戸大学管理会計研究会の参加者から貴重な助言を賜った。そして、投稿に際しては、匿名の査読者の方々から建設的な改善事項をご指摘いただいた。これらの方々には、ここに記して深く感謝申し上げる。

注

- ¹ 本論文で使用しているデータは、日経 NEEDS-FinancialQUEST を利用して取得した。
- ² 本論文と類似の問題意識を有する先行研究を探索するため、国立国会図書館が運営する NDL ONLINE (<https://ndlonline.ndl.go.jp/>) や国立情報学研究所が運営する CiNii Articles (<https://ci.nii.ac.jp/>) において、「決算月」ないし「決算期」というキーワードで検索を行ったが、財務データのサンプリングを論点として扱ったものは見当たらなかった。また、日本国外の先行研究についても探索するため、Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) において、「fiscal year end」や「accounting period」というキーワードを論題に含む文献を検索したが、ここでも財務データのサンプリングを論点として扱ったものは見当たらなかった。なお、決算月を扱った先行研究の多くは、国内外ともに企業による決算月の選択に関するものであった。ただし、例外的な研究として、Huberman and Kandel (1989) がある。彼らの分析によれば、米国企業においては、業種にかかわらず規模の大きい企業ほど会計期間に暦年を採用する傾向があるという。しかし、この研究も単にそのような傾向を報告しているに過ぎず、財務データのサンプリングを問題意識としているわけではない。
- ³ 国内の学術誌を文献調査の対象としたのは、本論文が関心の対象としている日本企業の財務データを分析に使用している論文を選択するためである。
- ⁴ 2008 年以降に公開されたものとしたのは、この年に『メルコ管理会計研究』が創刊されており、4 誌の調査対象期間の整合を図るためである。
- ⁵ 文献調査は研究論文のみを対象とし、研究ノート、事例紹介、講演録、書評などは調査対象に含めていない。また、財務データを使用している研究論文であっても、特定の企業に限定して分析を行っている場合は、本論文の研究目的に照らして除外した。
- ⁶ 「non-response bias」は、「無回答バイアス」と訳されることも多い。しかし、本論文で引用している加登ほか (2008) では「非回答バイアス」と訳されており、これと異なる訳語を

- 使用すると用語の混乱が懸念されるため、本論文では「非回答バイアス」と表記した。
- 7 サンプルング・バイアスが分析結果に与える影響については、加登ほか（2008）のサンプルリングや非回答バイアスに関する議論および同論文の表2を参照されたい。
 - 8 サンプル1における分散値を基準としたのは、これが最も単純な時点の設定方法だからである。本論文でも利用した日経NEEDS-FinancialQUESTなどから財務データを取得すると、例えば2016年12月期であれば「2016/12」といった形式で決算期の情報が与えられる。サンプル1は、この決算期情報のうち決算年をそのまま時点の設定基準として抽出すればよく、分析者による処理工程が最も少ないという意味でより客観的に時点が設定されているといえる。このことから、サンプル1は比較の基準として適切であると判断した。また、サンプル1の時点の設定方法は、処理工程の少なさから安易に選択される可能性が高いともいえる。なぜなら、第2節で確認したように時点の設定方法は比較的軽視されていることが懸念され、このような現状に鑑みれば、サンプル1のような処理工程の少ない単純な時点の設定方法が選択され易い可能性を否定できないからである。これらの理由から、サンプル1を比較の基準として採用した。
 - 9 Van der Stede et al.（2005）は、サンプルのバイアスの程度を評価する多様性の代理変数として、「業種コード」および「生産ライン」の2つを例示している。しかし、本論文で使用するサンプルには製造業以外も含まれるため、前者のみを採用した。また、同様に企業規模の代理変数は「売上高」および「従業員数」の2つを例示しているが、総資産も企業規模の代理変数とされることが多いため、今回の分析対象変数に含めた。
 - 10 RQ1の検証と同様、これらの代理変数も連結ベースの値を使用する。
 - 11 負債合計について、サンプル1に対するサンプル12の分散比は1.074であり、そのF検定のp値は0.088であった。したがって、10%の水準ならば有意に悪化するという結果である。
 - 12 ここでは直近の2017年の財務データを対象に業種構成の検証を行っているが、2016年についても同じ検証を行ったところ、2017年と同様に3月決算企業は有意に製造業に偏る傾向を示した。
 - 13 企業規模についても、2016年の財務データを対象に同じ検証を行ったところ、2017年と同様に3月決算企業はそれ以外の企業より有意に規模が大きいという傾向を示した。
 - 14 管理会計研究における階層線形モデルの有用性については、例えば、新井（2016）や佐久間（2016）などの議論を参照されたい。

参考文献

- Amit, P. and J. Livant. 1990. Grouping of Conglomerates by Their Segments' Economic Attributes: Towards a More Meaningful Ratio Analysis. *Journal of Business Finance and Accounting* 17(1): 85-99.
- 新井康平. 2016. 「管理会計における階層線形モデル（HLM）の有用性の探究：文献レビューによる検討」『管理会計学』24(2): 47-59.
- Banker, R. D., D. Byzalov, M. Ciftci, and R. Mashruwala. 2014. The Moderating Effect of Prior Sales Changes on Asymmetric Cost Behavior. *Journal of Management Accounting Research* 26(2): 221-

242.

- Huberman, G. and S. Kandel. 1989. Firms' Fiscal Years, Size and Industry. *Economics Letters* 29(1): 69–75.
- Kama, I. and D. Weiss. 2013. Do Earnings Targets and Managerial Incentives Affect Sticky Costs? *Journal of Accounting Research* 51(1): 201–224.
- 加登豊・大浦啓輔・新井康平. 2008. 「わが国の管理会計研究論文におけるサーベイ研究の特徴と諸問題」『管理会計学』16(1): 3–18.
- 木村史彦. 2009. 「業種分類の信頼性比較：日経業種分類，東証業種分類，および GICS 業種分類の比較分析」『現代ディスクロージャー研究』9: 33–42.
- 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』24(1): 47–63.
- Peterson, M. A. 2009. Estimating Standard Errors in Finance Panel Data Sets: Comparing Approaches. *Review of Financial Studies* 22(1): 435–480.
- 佐久間智広. 2016. 「マネジャーの個人差が意思決定・業績に与える影響：株式会社ドンクの店舗データを用いた定量的検証」『管理会計学』24(1): 27–46.
- Van der Stede, W. A., S. M. Young, and C. X. Chen. 2005. Assessing the Quality of Evidence in Empirical Management Accounting Research: The Case of Survey Studies. *Accounting, Organizations and Society* 30(7/8): 655–684.