

IMES DISCUSSION PAPER SERIES

GDP成長率の将来予測における 会計利益情報の有用性

なかの まこと よしながゆうと
中野 誠 ・ 吉永裕登

Discussion Paper No. 2015-J-1

IMES

INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES

BANK OF JAPAN

日本銀行金融研究所

〒103-8660 東京都中央区日本橋本石町 2-1-1

日本銀行金融研究所が刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<http://www.imes.boj.or.jp>

無断での転載・複製はご遠慮下さい。

備考：日本銀行金融研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズは、金融研究所スタッフおよび外部研究者による研究成果をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図している。ただし、ディスカッション・ペーパーの内容や意見は、執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

GDP 成長率の将来予測における会計利益情報の有用性

なかの まこと よしながゆうと
中野 誠*・吉永裕登**

要 旨

ミクロレベル（個別企業）の利益数値に着目した実証的会計研究は、約 50 年もの間、世界中で実施されてきた一方で、「会計利益をマクロから考える」という研究スタイルは等閑視されてきた。しかし近年、マクロレベル（aggregate level）の会計利益をターゲットとした実証研究が、会計研究領域、および会計とファイナンスの複合領域において、台頭しつつある。

本稿は、ミクロレベル（個別企業）の会計情報を集約（aggregate）して作成したマクロレベルの会計利益情報の、国内総生産（GDP）成長率の将来予測における有用性について、わが国のデータを用いて実証的に分析するものである。第 1 分析では、集約利益率（aggregate earnings）と将来の GDP 成長率との関係性を調査している。第 2 分析では、サンプル期間外推定を通じて、集約利益率を用いるモデルの予測パフォーマンスを確認している。2 つの分析では、集約利益率の情報源を上場企業のみに限る場合（上場企業ベース）と、非上場企業も集計する法人企業統計に依拠する場合（法人企業統計ベース）とで結果に差異が生じるかどうかについても、着目する。

2 つの分析の結果、わが国においても集約利益率は GDP 成長率の将来予測に有用であることが確認されたとともに、上場企業ベースの集約利益率は、法人企業統計ベースの場合よりもやや劣るものの、それとほぼ同等の予測能力を有することが示唆された。上場企業ベースの会計情報は法人企業統計よりも速報性に勝るため、将来の GDP 成長率予測に当たって上場企業の集約利益率を用いることには意義があるといえよう。

本稿はマクロレベルの利益率を用いた GDP 成長率の将来予測に焦点を当てているが、マクロレベルの会計数値とマクロ経済指標との関係を解明することは、会計学研究に新しい地平線を切り開く可能性がある。マクロ経済分析と会計学研究が連携できる可能性を秘めているのである。

キーワード：GDP 予測、集約利益

JEL classification：M41

* 一橋大学大学院商学研究科教授（E-mail: makoto.nakano@r.hit-u.ac.jp）

** 一橋大学大学院商学研究科修士課程（E-mail: cm141112@g.hit-u.ac.jp）

本稿は、筆者たちが日本銀行金融研究所客員研究員および同客員研究生の期間に行った研究をまとめたものである。本稿の作成に当たっては、日本銀行のスタッフ（とくに、大谷聡、小田剛正、大坪史尚、代田豊一郎、鈴木淳人、天白隼也、古市峰子の各氏）から有益なコメントをいただいた。また、日本銀行金融研究所主宰の会計研究報告会「会計情報とマクロ経済指標との関連性」（2014年11月28日開催）においては、本稿の指定討論者を務めた北村行伸教授（一橋大学）、花崎正晴教授（一橋大学）および報告会参加者から有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。ただし、本稿に示されている意見は、筆者たち個人に属し、日本銀行の公式見解を示すものではない。また、ありうべき誤りは、すべて筆者たち個人に属する。

目次

1. はじめに	1
2. マクロ実証会計研究の先行研究	4
(1) ミクロ・マクロ・パズル：ミクロとマクロで逆転する利益・リターン関係	4
(2) マクロ経済の将来予測における集約会計情報の有用性	5
3. 研究の背景と仮説構築	6
4. リサーチ・デザインと変数の設定	9
(1) 第1分析のリサーチ・デザイン	10
(2) 第2分析のリサーチ・デザイン	12
(3) サンプル抽出と変数の設定	14
(4) 相関係数と記述統計量	17
5. 実証結果	20
(1) 第1分析：集約利益率の GDP 成長率の将来予測における有用性	20
(2) 第2分析：予測パフォーマンスの相対評価	23
6. おわりに	26

1. はじめに

本稿は、マイクロレベル（個別企業）の会計利益情報を集約（aggregate）して作成したマクロレベル（aggregate level）の会計利益情報の国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）成長率の将来予測における有用性について、実証的に分析するものである。

従来の実証的財務会計研究の多くは個別企業の会計情報を分析対象とするものであった。こうしたマイクロレベルの利益数値に着目した実証的会計研究は、Ball and Brown[1968]、Beaver[1968]を嚆矢として、約 50 年の間、世界中で実施されてきた。例えば、投資家は総体として情報解釈能力に優れており合理的に投資意思決定する、という仮定に基づく効率的市場仮説を所与として、会計情報の意思決定有用性を証券価格との関係性から捉える研究は厚く蓄積されている。こうした伝統的な財務会計研究では、主たる会計情報利用者として、企業に出資する投資家が想定されている。この想定は、わが国の会計基準設定機関である企業会計基準委員会（Accounting Standards Board of Japan : ASBJ）が 2006 年 12 月に公開した討議資料とも整合的である。討議資料の中で ASBJ は財務報告の目的を「投資家による企業成果の予測や企業評価のために、将来キャッシュフローの予測に役立つ情報を提供すること」と明記している。ASBJ が定めるこの目的に従う研究は、会計研究の中核として、今後も数多く蓄積されてゆくと予想される。

しかし、投資家の意思決定に資するために会計情報が作成されるとしても、会計情報の有用性が意思決定有用性に限られるわけではないだろう。近年では、従来の実証的財務会計研究の多くが対象としてきたマイクロレベル（個別企業）の会計情報ではなく、それらをマクロレベルで集約した「集約会計情報（aggregate accounting information）」を対象とする研究領域が、会計研究領域、および会計とファイナンスの複合領域において、脚光を浴びつつある。中野[2012]が「マクロ実証会計研究¹」と定義した本研究領域の中には、集約会計情報を用いてマクロ経済の将来予測を行う研究の潮流がある。これは、会計研究領域にマクロ経済予測における会計情報の有用性を提示している点で、会計情報の新たな有用性に目を向ける試みであると考えられる。

会計情報の集約が会計研究にもたらす影響は新たな有用性の提示に留まらない。マイクロレベルの会計情報をマクロレベルに集約することで、会計・ファイナンスの複合研究領域にも新たな「謎」が浮かび上がってきた。すなわち、

¹ 会計は、国民経済を構成する個々の経済単位を会計実体とする「マイクロ会計」と、国民経済を会計実体とする「マクロ会計」に大別できる（参考：河野・大森[2012]）。本稿が取り上げる「マクロ実証会計研究」はマイクロ会計の 1 つである財務会計情報を集約することで、財務会計情報の新たな特性や有用性を実証的に解明する研究領域である。

Kothari, Lewellen, and Warner[2006]によって報告された、ミクロレベルで確認される正の利益・リターン関係がマクロレベルでは負の関係として確認されるという謎（ミクロ・マクロ・パズル）である。ミクロ・マクロ・パズルについては Sadka and Sadka[2009]や Patatoukas[2014]らによって、今もなお謎の解明が進められており、このパズルを解き明かす中で会計・ファイナンスの複合領域に新たな知見がもたらされることが期待されている。

このようにマクロ実証会計研究には、前者の「マクロ経済予測研究」と後者の「ミクロ・マクロ・パズル研究」という 2 つの研究潮流がある。いずれも関連する研究領域に新たな視点や知見をもたらすことで、「会計研究に新しい地平線を切り開く可能性がある」（中野 [2012]）領域といえよう。本稿は、前者の「マクロ経済予測研究」に位置付けられるものであり、先行研究（Gallo, Hann, and Li[2013]、Konchitchki and Patatoukas[2014a, b]）で報告されている「GDP 成長率の将来予測における集約会計情報の有用性」に関して、理解を深めることを目的としている。この目的に基づき、本稿ではわが国のデータに 2 つの分析手法を適用して、「集約利益率（aggregate earnings）」²の GDP 成長率予測における有用性の確認と、その予測パフォーマンスの評価を実施している。

すなわち、第 1 分析では、Konchitchki and Patatoukas[2014a]のモデルを基礎として、集約利益率と将来の GDP 成長率との関係を検証している。実証結果は、集約利益率の変化量が将来の GDP 成長率と統計的に有意な正の関係を有することを示しており、集約利益率が GDP の将来予測に有用であることを支持している。続く第 2 分析では、サンプル期間外推定（後述参照）を用いて、景気の先行き予測に利用される景気動向指数先行 CI（Composite Index）などの経済統計資料から作成した経済統計変数と予測パフォーマンスを比較することにより、集約利益率の GDP 成長率予測における有用性を相対的に評価している。分析結果は、集約利益率を用いたモデルの予測パフォーマンスがベンチマーク・モデルを上回ることを示している。加えて、本稿の分析では集約利益率の予測パフォーマンスが景気動向指数先行 CI と同等以上であるという結果を得ている。この結果は Gallo, Hann, and Li[2013] や Konchitchki and Patatoukas[2014a, b]らの実証結果と同じく、集約利益率の GDP 成長率予測における有用性を支持する証拠である。

ところで、米国の先行研究で用いられている集約利益率は上場企業ベースの

² 先行研究で表記される aggregate earnings は利益の額（level）ではなく、利益を売上高や自己資本などでデフレートした比率（ratio）を変数として用いることが一般的である。そのため、本稿では、aggregate earnings を「集約利益『率』」と定義している。

なお、先行研究で用いられる aggregate earnings の変数の作成方法は統一されていないものの、以下の 2 つに大別される。第 1 に、上場企業の利益（率）（または利益（率）の変化量）の単純平均・加重平均をとった「平均利益（率）」、第 2 に上場企業の会計項目の合計値を用いて算出される「合計利益（率）」である。本稿では後者の方法で変数を作成している。

集約利益率である。しかし、わが国では財務省が四半期ごとに法人企業統計調査を実施しており、非上場企業を含む資本金 1,000 万円以上の企業の会計情報を集約した値が発表されている。そのため、わが国においては、法人企業統計ベースの集約利益率も予測に利用することができる。そこで本稿では、既存の統計資料を用いずにあえて上場企業の会計情報から変数を作成することの意義を調べるために、上場企業ベースの集約利益率と法人企業統計ベースの集約利益率との間の強い正の相関関係を確認したうえで、第 1 分析、第 2 分析の双方において、両者をそれぞれ用いるモデルの分析結果を比較している。2 つの実証分析の結果、上場企業ベースの方が予測パフォーマンスはやや劣るものの、法人企業統計ベースの代替指標として利用できないほどの大きな差異はないと判断している。3 節で詳述するように、法人企業統計よりも早期に利用できるという上場企業の会計情報の速報性を考慮すれば、上場企業ベースの集約利益率は GDP 成長率予測において有用であると判断できよう。

本稿の貢献は 3 つある。第 1 に、マクロ実証会計研究の外部妥当性を拡張したことである。従来の集約会計情報によるマクロ経済予測研究は、米国でのみ確認されるものであった。しかしながら、国家間には会計基準や制度的特徴、利益の質に関する相違点が存在するため、米国の先行研究の結果が条件の異なる日本で成立するかどうかは定かではない。本稿は、集約利益率が GDP 成長率の予測に有用であることをわが国のデータを用いて示すことで、会計情報に関するデータ制約が強く、会計基準などが米国と異なるわが国でもマクロ実証会計研究が発展可能であることを示唆している。わが国でのマクロ実証会計の先行研究は筆者の知る限り存在しないものの、今後の発展が見込まれる研究領域として期待できよう。

第 2 の貢献は、集約利益率の GDP 成長率予測に関する有用性を相対的に評価したことである。先行研究では、集約利益（率）と将来の GDP 成長率との間の有意な正の関係を報告することで、会計情報の有用性を拡張してきた。しかしながら、他の経済統計変数と比較して有用性を相対的に評価する試みは、筆者の知る限り例を見ない。本稿は、予測パフォーマンスを景気動向指数先行 CI などの経済統計変数と比較した場合でも、集約利益率の予測変数としての有用性が支持される証拠を提示している。

第 3 の貢献は、法人企業統計ベースではなく、上場企業ベースの集約利益率を用いる意義を示した点である。本稿の結果はどちらの集約利益率もほぼ同等の予測能力を有することを示唆している。上場企業ベースは法人企業統計ベースに比べて約 2 週間早い時点で利用できるわが国の現状を踏まえると、速報性に勝る上場企業ベースの集約利益率には、わが国のマクロ経済予測に関する実務的な有用性があることが示唆されている。

次節以降の構成は以下のように続いている。2 節ではマクロ実証会計研究に位置する先行研究を俯瞰しながら、本稿の位置付けを明示する。3 節では研究の背景と検証する仮説を提示する。4 節ではリサーチ・デザインと使用する変数について記述する。5 節では実証結果とその解釈を記述する。最終節の 6 節では実証結果を簡潔に再掲した後、本稿の限界や今後のマクロ実証会計研究の展望について言及することで、これを結びとしたい。

2. マクロ実証会計研究の先行研究

近年台頭しつつあるマクロ実証会計研究は 2 つの研究領域に大別される。第 1 に、Kothari, Lewellen, and Warner[2006]により近年注目が集まりつつある研究領域であり、ミクロレベルとマクロレベルで逆転する利益・リターン関係を探求する研究領域である。第 2 に、集約会計情報のマクロ経済予測に関する有用性を追究する研究領域である。本稿は後者の研究領域に位置付けられるものであるが、本稿は筆者の知る限りわが国における初のマクロ実証会計研究であることを考慮して、両研究領域における先行研究を紹介している。

(1) ミクロ・マクロ・パズル：ミクロとマクロで逆転する利益・リターン関係

ミクロレベルでは、実現利益と期待利益との差を示す会計利益サプライズと株式リターンには正の関係があることが、数多くの先行研究によって示されてきた。一般に、株式投資家の間で想定されている期待利益を公表された会計利益が上回れば、株価は上昇する。これは、会計利益から得られる情報を元に投資家が当該企業の期待利益を上方修正し、その結果が株式の売買行動を通じて当該企業の株価に反映されるためである。

さて、ここでマクロがミクロの集合体であるならば、マクロレベルにおいても正の利益・リターン関係が確認されるはずである。しかしながら、先行研究はこの推測に反する結果を報告している。例えば、Kothari, Lewellen, and Warner[2006]は、ミクロレベルでは会計利益サプライズ³が株式リターンに正の影響を与えることを確認したうえで、マクロレベルでの会計利益サプライズと市場リターンとの間には負の関係が観察されると報告している。すなわち、ミクロレベルでは正である利益・リターン関係が、マクロレベルでは一転して負

³ Kothari, Lewellen and Warner[2006]は、前年同四半期と比較した利益率の改善幅 (earnings change)、この改善幅を 1 階の自己回帰 (AR) モデル (後述参照) で推定した場合の予測誤差 (earnings surprise 1)、この 1 階の AR モデルに年次リターンを説明変数として組み込んだモデルの予測誤差 (earnings surprise 2) を会計利益サプライズとして使用している。

になると論じているのである。こうしたマクロレベルで登場する謎の利益・リターン関係は複数の先行研究で確認されている。研究によってマクロレベルの利益・リターン関係の強さは異なるが、リターンを利益サプライズのみで回帰した場合に有意に正になる結果は報告されていない。ミクロレベルとマクロレベルで相反する関係が見られるのはなぜだろうか。マクロはミクロの集合体ではないのだろうか。この「ミクロ・マクロ・パズル」の解明を試みるのがマクロ実証会計研究の第 1 の研究領域である。この研究領域に位置付けられる研究としては Sadka and Sadka[2009] や Cready and Gurun[2010]、Patatoukas[2014]が挙げられる。

(2) マクロ経済の将来予測における集約会計情報の有用性

マクロ実証会計研究の第 2 の研究領域は、マクロ経済の将来予測における集約会計情報の有用性を探求する研究領域である。この研究領域では一般にマクロレベルの利益ないし利益率に焦点が当てられるため、本節では主に集約利益率に関連する先行研究に着目している。

Konchitchki and Patatoukas[2014a]は集約利益率の変化量⁴が将来の名目 GDP 成長率と有意に正の関係を有しており、この関係は同時期の名目 GDP 成長率をコントロールしても有意であることを確認している。この結果から、彼らは集約利益率の変化量には将来の名目 GDP 成長率の予測能力があり、この予測能力は同時期の名目 GDP 成長率をコントロールしても確認される増分的なものであると主張している。Konchitchki and Patatoukas[2014b]では、集約利益率を、資本効率性を表す総資産回転率と収益性を示す売上高営業利益率に分解し⁵、分解された要素のうちいずれが将来の GDP 成長率と強い関係を有しているのかについて調査している。この結果、後者の売上高営業利益率の方が将来の GDP 成長率と強い関係を有するということが報告されている。Shivakumar[2007]は集約利益⁶がマクロ経済に関する情報を有するか否かを、さまざまな経済指標を被説明変数とする単回帰分析によって調査している。彼の分析結果では、集約利益は将来の消費者物価指数 (CPI) や名目 GDP 成長率

⁴ Konchitchki and Patatoukas[2014a]は、利益成長 (earnings growth) を表す変数として、売上高で基準化した純利益の前年同四半期からの変化量を企業レベルで算出した後、これを四半期ごとに時価総額加重平均をとって使用している。

⁵ Konchitchki and Patatoukas[2014b]では、減価償却費控除後営業利益を正味営業資産 (総資産から現金などの手元資金を差し引いて営業資産を算出した後、この営業資産から買掛金などの営業負債を差し引いた値) で除した値を、時価総額上位 100 社について加重平均して集約利益率を算出している。

⁶ Shivakumar[2007]では、企業ごとに四半期利益の前年同四半期との差分をとり、これを当該企業の四半期利益ボラティリティで除した値を単純平均することで、aggregate earnings (changes)を計算している。この変数は本稿で言及している集約利益「率」とは異なり、過去の利益のばらつきに対する利益の「実額」の変化量を捉える変数であるため、「集約利益」と記述している。

と有意に正の関係を有しており、集約利益がこうした指標の将来予測情報を有することが示唆されている。Gallo, Hann, and Li[2013]は集約利益率⁷が金融政策で考慮される主要な3つのマクロ経済指標(CPI・失業率・実質GDP成長率)の将来予測に役立つという結果を得ており、これを根拠として集約利益率が将来の目標金利の予測に役立つことを実証的に示している。Kothari, Shivakumar, and Urcan[2013]は集約利益サプライズ⁸が生産者物価指数(PPI)の予測に有用であることを示唆する結果を得ている。その一方で、彼らの結果は集約利益サプライズがCPIの予測に有用ではないことを示唆しており、Shivakumar[2007]やGallo, Hann, and Li[2013]に反するものとなっている。こうした相反する結果の原因としては、Kothari, Shivakumar, and Urcan[2013]も指摘しているように、脱落変数バイアスがその一因として考えられる。しかし、過去のCPIを説明変数に加えて脱落変数バイアスを緩和しているGallo, Hann, and Li[2013]とも相反する結果が生じていることから、使用する変数やサンプル期間の差異が結果に影響を与えた可能性もある。いずれにせよ、会計情報と物価との関係性の解明は未だ不十分であり、さらなる研究の蓄積が望まれる。

3. 研究の背景と仮説構築

本節では検証する仮説を構築する。初めに、マクロ実証会計研究の先行研究を踏まえつつ、集約利益率はわが国においてもGDP成長率の将来予測に有用である、という第1の仮説を導いている。次に、上場企業ベースの集約利益率の特徴を法人企業統計ベースの特徴と比較している。これは、既存の統計資料を用いずにあえて上場企業の会計情報から変数を作成することの意義を調べるためである。この意義を検証するための作業仮説として、本稿では上場企業ベースの集約利益率は法人企業統計ベースの集約利益率と同等の予測能力を有する、という第2の仮説を構築している。

一国の経済主体には、家計、企業、政府の3つの部門が挙げられる。このうち企業部門は雇用者や財・サービスの生産・供給者、民間部門の投資者として代表的な経済主体である。企業部門の中でもとりわけ経済的な影響力が強い上場企業は企業部門の代表として捉えることができる(Kothari, Shivakumar, and Urcan[2013]), Gallo, Hann, and Li[2013], Konchitchki and

⁷ Gallo, Hann, and Li[2013]が使用している集約利益率は、本稿で用いる $\Delta ROS_{q,agg}$ (4節参照)に近い。ただし、本稿は売上高で除した値を用いているが、彼らは自己資本ないし株式時価総額で除した値を用いている。

⁸ ここで、集約利益「率」サプライズとしていないのは、Kothari, Shivakumar, and Urcan[2013]が利益の「実額」に関するサプライズを変数として使用しているためである。具体的には、彼らは個社ごとの利益サプライズを四半期利益の実現値とアナリスト予想値との差額をアナリスト予想値の絶対値で除すことで計算し、これを加重平均・単純平均することで集約利益サプライズを導出している。

Patatoukas[2014b])。

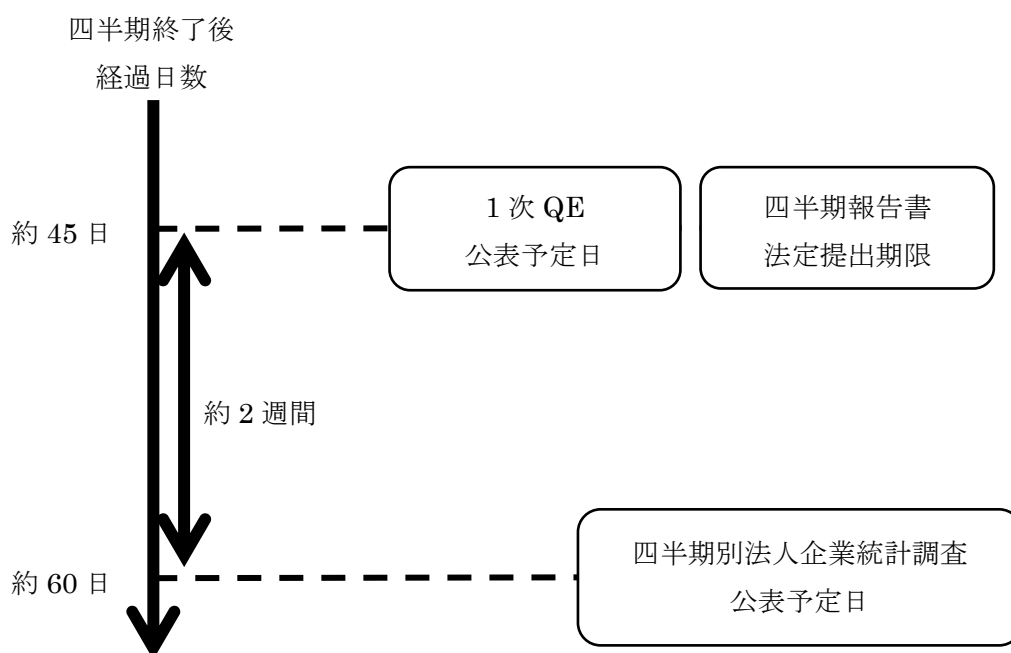
これに加えて、先行研究では集約利益率の変化は将来の国内経済のシグナルとして機能すると論じている。Gallo, Hann, and Li[2013]は、集約利益率の改善（悪化）は追加的な事業展開や投資、雇用や消費の増加（減少）を導く可能性が高いため、集約利益率の変化は、将来の総需要や総生産の変化の先行指標となるであろうと論じている。Kothari, Lewellen, and Warner[2006]は、四半期ベースの集約利益の変化には持続性（自己相関）があることを報告している。彼らの実証結果に基づけば、増益（減益）の持続を見込む企業は投資・生産活動に積極的（消極的）となるため、GDPの増加（減少）という帰結を生むと考えられる。また、投資や生産活動の増加（減少）は、企業の必要とする人的資本の増加（減少）や給与の増加（減少）につながり、国内全体で見れば消費需要を押し上げる（押し下げる）であろう。Konchitchki and Patatoukas[2014b]やKothari, Shivakumar, and Urcan[2013]は、個々の上場企業の経営行動を集約すれば経済全体の変化を捉える可能性があることに言及しているが、彼らはこのような波及効果を念頭に置いているように思われる。

本稿では、こうした先行研究の議論を考慮して、上場企業の会計情報を集約した集約利益率の向上は、将来の生産・雇用・投資の拡大、ひいては国内の経済成長に関する情報を有していると予想する。国内の経済成長はGDP成長率によって測定できるため、直近の集約利益率の変化量は将来のGDP成長率と関連していると考えられる。将来のGDP成長率と関連する情報を事前に利用できれば、将来のGDP成長率の予測精度が高まると考えられるため、本稿は下記の仮説1を構築する。

仮説1：集約利益率はGDP成長率の将来予測に有用である。

次に、上場企業ベースの集約利益率の特徴を法人企業統計ベースの特徴と比較しつつ、第2の仮説構築に移行する。財務省はわが国の営利法人等を対象として、会計情報を集計する法人企業統計調査を年次ベースと四半期ベースで実施している。本稿では四半期ベースの分析を実施するため、ここでは比較対象となる四半期ベースの法人企業統計調査にのみ着目する。

図1 情報公開のタイムライン



初めに、2つの情報の利用可能時点に目を向けたい。図1では、現在のわが国における四半期報告書の法定提出期限、四半期別GDP1次速報（1次QE）および四半期別法人企業統計の調査結果の公表予定日を図示している。金融商品取引法の改正に伴い、わが国の上場企業は提出期限を延期する明確な理由がなければ、四半期終了後45日以内に四半期の業績を財務諸表にまとめ、内閣総理大臣に提出する義務を負う四半期報告制度（24条の4の7）が2008年4月より開始された。これにより、上場企業が四半期報告書で記載する会計情報は四半期終了後45日時点で利用することが可能となっている。また、東京証券取引所が発行している『決算短信・四半期決算短信作成要領等』では、「遅くとも、金商法に基づく四半期報告書の提出までには、四半期決算発表を行うことになる」と記載されている。上場企業は四半期報告書を開示する前に四半期決算短信によって四半期の会計情報を開示しているため、前述の四半期報告制度を考慮すると、上場企業は四半期終了後45日経過前に決算短信を開示すると考えてよい。そのため、現在では上場企業ベースの集約利益率は四半期終了後45日時点で作成が可能であると考えられる。一方、財務省が実施している四半期別法人企業統計調査は、結果の公表に四半期終了後約60日の期間を要している⁹。法人企業統計調査と比べて約2週間早く利用できる速報性が上場企業ベースの集約利

⁹ 筆者らの調べたところによると、本稿のサンプル期間における法人企業統計調査の平均開示日数は四半期終了後から64.56日、最短で60日であり、調査結果の開示までに少なくとも60日を要することが判明している。

益率を用いるメリットとなる。

次に、集計対象企業数に焦点を当ててみよう。四半期ベースの法人企業統計調査は資本金 1,000 万円以上の国内企業を対象に実施されており、資本金 1 億円以上の企業に対しては全数調査がなされる。平成 25 年第 4 四半期（10～12 月期）における集計対象企業数は 22,612 社にものぼる。これに対して、上場企業ベースの集約利益率はその名が示すとおり上場企業の会計情報のみから作成されており、同時期の集計対象企業数は 2,853～2,855 社と法人企業統計調査のおよそ 8 分の 1 である。法人企業統計調査の集計対象には非上場企業も含まれているため、集計対象企業の数や多様性については法人企業統計調査に軍配が上がる。

このように上場企業ベースの集約利益率には一長一短があるものの、法人企業統計ベースの場合と同等の予測能力を有しているのであれば、速報性に勝る上場企業ベースの集約利益率は法人企業統計ベースの集約利益率の代替指標として GDP 成長率予測に利用する意義があるといえよう。そこで、本稿は上場企業ベースと法人企業統計ベースの集約利益率を比較するために、下記の作業仮説を構築している。

仮説 2：GDP 成長率の将来予測において、上場企業ベースの集約利益率は法人企業統計ベースの集約利益率と同等の予測能力を有している。

4. リサーチ・デザインと変数の設定

本稿では、2 つの実証分析を通じて前節で提示した仮説を検証する。そこで、本節ではリサーチ・デザインと分析で用いる変数について記述する。第 1 分析では、Konchitchki and Patatoukas[2014a]のモデルを基礎として、集約利益率と将来の GDP 成長率との関係を検証する。両者に統計的に有意な関係が確認できれば、仮説 1 を支持する証拠となる。第 2 分析では、過去の GDP 成長率のみから将来の GDP 成長率を予測する自己回帰 (Auto-Regressive: AR) モデルや、経済統計変数を用いたモデルと予測パフォーマンスを比較することで、集約利益率の予測パフォーマンスを相対的に評価する。集約利益率の予測パフォーマンスが相対的に高いという結果が確認できれば、仮説 1 を支持する証拠となる。また、仮説 2 に関する知見を獲得するために、第 1 分析、第 2 分析の双方において上場企業ベースと法人企業統計ベースの集約利益率で結果を比較する試みを並行して実施する。なお、本稿は四半期ベースで分析を実施している¹⁰。以下

¹⁰ 本稿が年度ベースではなく四半期ベースで分析する理由には、サンプルサイズを確保するという目的もある。本稿は、企業財務データを日経 NEEDS Financial Quest2.0 より抽出しているが、日経 NEEDS で

では本稿で実施する 2 つの分析のリサーチ・デザインについて詳述する。

(1) 第 1 分析のリサーチ・デザイン

本稿の第 1 分析では、マクロ実証会計研究の先行研究である Konchitchki and Patatoukas[2014a]のモデルを基礎として、わが国における集約利益率と将来の GDP 成長率との関係性に関する分析を実施する。Konchitchki and Patatoukas[2014a]では、下記の式(1)、(2)を分析に用いている。

$$\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \alpha_h + \beta_{1,h} \Delta ROS_{q,agg}^{SA} + \varepsilon_h \quad (1)$$

$$\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \alpha_h + \beta_{1,h} \Delta ROS_{q,agg}^{SA} + \beta_{2,h} \Delta GDP_q^{SA} + \varepsilon_h \quad (2)$$

(h=1,2,3,4)

ここで、 ΔGDP_q^{SA} は q 期の四半期 GDP 成長率、 $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ は q 期の集約利益率の前期からの変化量を表している。上付き文字の SA は季節調整後 (Seasonally Adjusted) の変数であることを示している。式(1)は集約利益率と将来の GDP 成長率との関係の有無を検証するものであり、関心のある係数は $\beta_{1,h}$ である。係数 $\beta_{1,h}$ が有意な値を取れば集約利益率は将来の GDP 成長率と相関していると判断できるため、予測に有用であると解釈できる。式(2)で着目する係数は同じく $\beta_{1,h}$ であるが、この回帰式では説明変数に ΔGDP_q^{SA} を組み込むことにより、集約利益率の予測に関する有用性が「増分的 (incremental)」かどうかを検証している。またこの分析では、集約利益率と 1~4 四半期先 (h=1,2,3,4) の GDP 成長率との関係の有無を検証する。

上述のとおり、本稿は Konchitchki and Patatoukas[2014a]のモデルを基礎として第 1 分析を実施するが、モデルに組み込む変数は若干異なる。Konchitchki and Patatoukas[2014a]と本稿の変数の差異としては異なる国のデータを用いていることを除けば、4 つの差異が挙げられる。第 1 に、異なる季節調整方法を採用している。Konchitchki and Patatoukas[2014a]は集約利益率を変数とする際に、前年同四半期からの変化量を用いることで各四半期に起こりうる季節要因を除外している。しかしながら、季節調整の方法は前年同四半期との差分をとることだけではない。GDP を初めとするわが国の経済統計資料の多くは、米
国商務省国勢調査局で開発された季節調整法、「X-12-ARIMA」を用いて季節要

は四半期決算ベースの決算短信データは 2002 年 6 月以降、本決算ベースの決算短信データは 1988 年 10 月期以降に収録が開始されている。そのため、2013 年第 4 四半期をサンプル期間の終期とすれば、年度ベースでは最大 26 期のデータしか利用できないが、四半期ベースでは最大 47 期のデータを使用できる。本稿は 2003 年第 2 四半期 (4~6 月期) から始まる 43 四半期をサンプル期間としている。

因が調整されている。そこで、本稿でもわが国の経済統計資料の実態を踏まえ、X-12-ARIMA を用いて季節調整をかけた集約利益率について、前期との差分をとった値を変数として用いている¹¹。

第 2 に、利益率の集約方法が異なる。Konchitchki and Patatoukas[2014a] は、集約利益率の前年同四半期からの変化量を企業レベルで算出した後に、四半期ごとに時価総額加重平均をとって集約している。一方本稿では、X-12-ARIMA を用いて季節調整をかけるために、四半期ごとに純利益の合計値を売上高の合計値で除し、これに季節調整を掛けた後に前期との差分をとることで集約している（詳しくは、4.（3）を参照）。

第 3 に、Konchitchki and Patatoukas[2014a]は被説明変数とする GDP 成長率として 1～4 期先の「前期比成長率」を用いている。一方、本稿の第 2 分析では、後述（4.（4））のように、主要な先行研究である北村・小池[2002]を踏襲して予測時点（q 期）から h 期先にかけてどの程度 GDP が成長したのかに着目している。この第 2 分析との一貫性を確保するために、本稿の第 1 分析では q 期から h 期先までの GDP 成長率を被説明変数として用いている。

第 4 に、Konchitchki and Patatoukas[2014a]は被説明変数に名目 GDP 成長率を用いているが、本稿では注目度の高い実質 GDP 成長率も主分析に用いている。こうした 4 つの差異は下記の図 2、図 3 に図示しているが、第 1 分析にて名目 GDP 成長率を用いた分析も実施しているため（結果の表掲はなし）、第 4 の差異については図に記載していない。

さらに第 1 分析では、Konchitchki and Patatoukas[2014a]を踏襲し、不均一分散と系列相関に頑健な Newey and West[1987]の修正標準誤差を使用している¹²。修正標準誤差の計算の際には、2 期前までの系列相関が考慮されるようにラグの次数を 2 に設定している。これは、Konchitchki and Patatoukas[2014a]に倣い、 $T^{0.25}$ の整数部分である 2（ T はサンプルサイズであり、本研究では $T=38,39,40,41$ ）を系列相関で考慮するラグの次数として採用したためである。なお、ラグの次数を 0～4 としても、5 節で述べる第 1 分析の結果は大きく変わらないことを確認している（表掲なし）。

¹¹ 前年同四半期比ではなく前期比を用いることについては、検出力や自由度を高めるため、些細ではあるがサンプルサイズを極力多く確保するという目的もある。

¹² 本稿では、第 1 分析で使用した全てのモデルに対して Durbin-Watson 検定および Durbin の代替検定で系列相関の有無を確認している。この検定の結果、1 四半期先の GDP 成長率を被説明変数とする場合には系列相関の懸念が弱い（系列相関がないという帰無仮説が棄却されない）が、2～4 四半期先の GDP 成長率を被説明変数とする場合には系列相関の懸念が強い（上記の帰無仮説が 1%水準で棄却される）ことを確認している（表掲なし）。そこで、本稿では 2～4 四半期先の GDP 成長率を被説明変数とするモデルの結果に系列相関が及ぼしうる影響を緩和するため、Newey and West[1987]の修正標準誤差を使用し、これに対応している。

図 2 Konchitchki and Patatoukas[2014a]の変数の定義

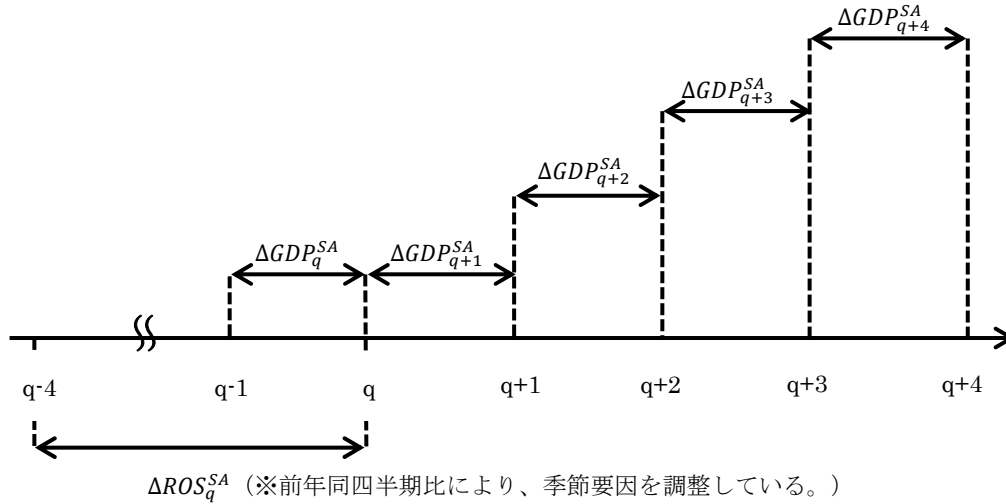
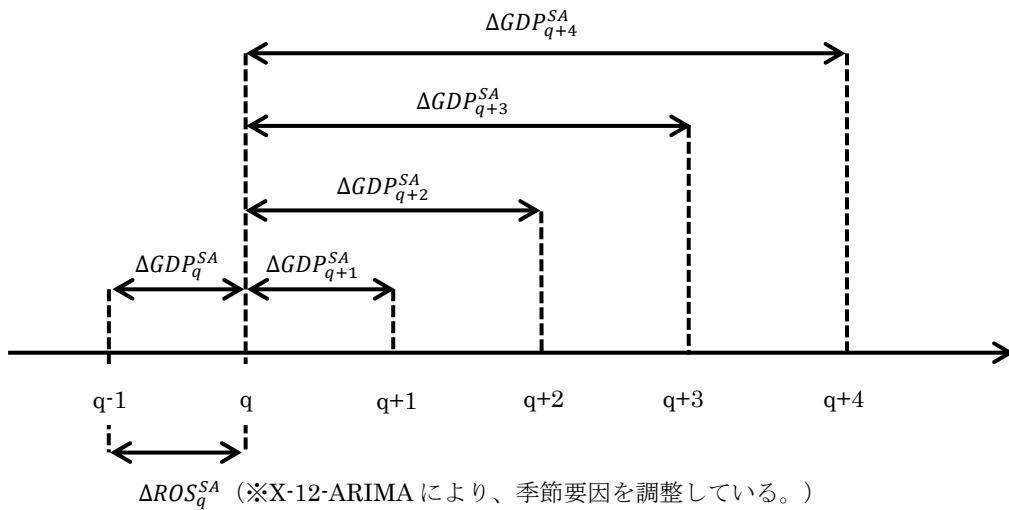


図 3 本稿の変数の定義



(2) 第2分析のサーチ・デザイン

第2分析では、集約利益率を用いて将来のGDP成長率を予測するモデルの予測パフォーマンスから、集約利益率の予測変数としての有用性を評価する。具体的には、北村・小池 [2002] および Stock and Watson[2003]に倣ったサンプル期間外推定¹³を実施し、予測モデルの平均自乗誤差 (Mean Squared Error :

¹³ GDPは基礎統計資料の開示や推計方法の変更により、複数回の遡及改訂が行われる。本稿の分析で使用しているデータは発表時点のGDPではなく、検証段階で最新(2014年第1-3月期・2次速報)の四半期

MSE) を、ベンチマークとする AR モデルの MSE で除した値 (相対 MSE) を用いて予測パフォーマンスを測定する。相対 MSE が 1 を下回れば、予測変数を用いたモデルが対応する AR モデルよりも高い予測パフォーマンスを有していると解釈できる。本稿は集約利益率の有用性を相対的に評価するために、経済統計変数を集約利益率の代わりに組み込むモデルの相対 MSE も推定している。

分析で使用するモデルは下記の式(3)、(4)である。式(3)は過去の GDP 成長率の推移のみから将来の GDP 成長率を予測する AR モデルであり、本稿ではこれをベンチマーク・モデルとして用いている¹⁴。予測対象とするのは q 期から h 期先までの GDP 成長率 ΔGDP_{q+h}^{SA} ($= \ln(GDP_{q+h}^{SA}) - \ln(GDP_q^{SA})$) である。

ΔX_q^{SA} ($= \ln(X_q^{SA}) - \ln(X_{q-1}^{SA})$) は、 ΔGDP_q^{SA} ($= \ln(GDP_q^{SA}) - \ln(GDP_{q-1}^{SA})$) 以外に式(4)に組み込む予測変数 (説明変数) である。 ΔX_q^{SA} には集約利益率の前期比 ($\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ 、 $\Delta ROS_{q,mof}^{SA}$) に加えて、経済統計変数として、景気動向指数先行 CI ($\Delta CILEAD_q^{SA}$)¹⁵、鉱工業生産指数 (ΔIIP_q^{SA}) および第 3 次産業活動指数 (ΔITA_q^{SA}) の前期比成長率を使用している。景気動向指数先行 CI は景気に先行して動く経済指標を合成して作成されており、わが国の景気の先行きを判断するために用いられる代表的な指数である。鉱工業生産指数はわが国の景気動向指数一致 CI を算出するための個別系列に採用されており、景気の先行きよりはむしろ景気の現状を把握するために利用される統計資料である。例えば、わが国のデータを用いた Hara and Yamane[2013] は、鉱工業生産指数と第 3 次産業活動指数が直近の GDP 成長率の予測に有用であることを支持する結果を得ている。この 2 つの統計資料は長期的な景気の予測に利用すべきではないかもしれないが、1、2 四半期先のような短期的な予測に有用である可能性があるため、本稿では短期的な将来予測のパフォーマンスを評価する指標として、補助的に比較対象の変数として採用している。

$(L)\Delta GDP_q^{SA}$ と $(L)\Delta X_q^{SA}$ はそれぞれ、 ΔGDP_q^{SA} と ΔX_q^{SA} のラグ多項式である。ラグ多項式の次数としては、赤池情報量基準 (AIC) によって選択された次数を選択している。Stock and Watson[2003] に倣い、式(3)で考慮する ΔGDP_q^{SA} の次数は 1~4、式(4)で考慮する ΔGDP_q^{SA} の次数は 0~4、 ΔX_q^{SA} の次数は 1~4 としている。た

別 GDP 速報から GDP 成長率を算出しているため、予測時点で使用できるデータのみから予測実験を行っているわけではない。そのため、厳密には「シミュレートされたサンプル期間外推定」といえる (北村・小池 [2002] 参照)。

¹⁴ 式(3)では GDP 前期比成長率の定義が被説明変数と説明変数で異なるため、厳密には AR モデルではない。しかし、先行研究 (北村・小池 [2002]、Stock and Watson[2003]) に倣い、本稿は式(3)を AR モデルとして記述している。

¹⁵ 景気動向指数先行 CI は個別の採用系列の前月からの変化量を合成した値を累積して作成されており、定義上季節調整が行われているとみなすことができるため、上付き文字 SA を付与している。

だし、一般にモデルに加えるラグ項の数を増やすほど、多重共線性のおそれが大きくなる。そこで、本稿ではモデル内の説明変数の分散拡大係数（VIF）が全て 10 以下となることを必要条件として、ラグ多項式の次数を採択している。また、本稿は過去 20 期間のサンプルによるローリング推計を行っている¹⁶。北村・小池[2002]ではローリング推計のウィンドウ期間を過去 40 期間としているが、本稿のサンプル期間（43 四半期）では、過去 40 期間のウィンドウ期間を設けるのは適切ではない。そこで、本稿ではウィンドウ期間を過去 20 期間（5 年間）としている。これは、ウィンドウ期間を 5 年間とすればわが国のキチンサイクルを 1 循環含めることができ¹⁷、短期的な景気循環が予測誤差に与える影響を緩和できるためである。なお、何期先までの GDP 成長率の予測パフォーマンスを測定するかに応じて、MSE を確認できる期間は異なる。本稿の MSE 算出の始期は $h=1$ のとき 2008 年第 3 四半期、 $h=2$ のとき 2008 年第 4 四半期、 $h=3$ のとき 2009 年第 1 四半期、 $h=4$ のとき 2009 年第 2 四半期である。MSE 算出の終期は全ての予測対象で等しく、2013 年第 4 四半期である。

$$\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \alpha_h + \beta(L)\Delta GDP_q^{SA} + \varepsilon_h \quad (3)$$

$$\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \alpha_h + \beta(L)\Delta GDP_q^{SA} + \gamma(L)\Delta X_q^{SA} + \varepsilon_h \quad (4)$$

$$(h=1,2,3,4)$$

（3）サンプル抽出と変数の設定

本稿は日経 NEEDS Financial Quest2.0 から変数の作成に必要なデータを収集しており、サンプル期間は 2003 年第 2 四半期から 2013 年第 4 四半期までの 43 四半期である。日経 NEEDS による四半期ベースの決算短信データの収録自体は 2002 年 6 月第 1 四半期に開始されているものの、当初は上場企業全社に対する四半期業績の開示が義務化されていなかったこともあり、決算短信データを抽出できる企業数が 500 社に満たない 2003 年第 1 四半期以前の期間はサンプル期間から除外している。

本稿では、上場企業ベースの集約利益率の作成のための会計情報の収集に当たって、以下のデータ要件を満たすものを全て抽出している。

- ① 3、6、9、12 月決算企業の会計情報である。
- ② 銀行・証券・保険業を除く一般事業会社の会計情報である。
- ③ 分析に必要とされる変数を全て収集可能である。

¹⁶ 北村・小池 [2002] は、サンプル期間の始期を固定する再帰的推計はローリング推計と比較して予測パフォーマンスが概ね低下すると報告している。そのため、本稿ではローリング推計を用いて分析している。

¹⁷ 村田 [2012] は、戦後のわが国におけるキチンサイクル（短期の景気循環）の周期は 4.4 年であると報告している。

④ 四半期終了後 45 日経過以前に発表された決算短信の会計情報である。

①は、1～3月、4～6月、7～9月、10～12月を四半期として推計されるわが国の四半期 GDP の推計期間と四半期の区切りが同一である企業の会計情報を抽出するためである。また、②については、銀行・証券・保険業は損益計算書項目に売上高が存在しないなど、会計項目が一般事業会社と異なることに起因しており、③とも関連している。④は上場企業ベースの集約利益率の速報性を確保するためである¹⁸。四半期 GDP 成長率の 1 次速報値は当該四半期終了後、約 45 日で発表されることも踏まえると、上場企業ベースの集約利益率を用いる分析は、四半期終了後 45 日時点での予測に集約利益率が有用であることを調査する試みとしても解釈できる¹⁹。なお、本稿では連結ベースの財務諸表よりデータを抽出している²⁰。

これらのデータ要件を課した後で、上記の会計情報から集約利益率の変化量 $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ を算出している。 $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ の算出に際しては、初めに q 期の利益と売上高の双方が収集可能な上場企業の決算短信から利益と売上高のデータを抽出する。次に、抽出した利益の合計値を売上高の合計値で除すことで、q 期の集約利益率 $ROS_{q,agg}$ を算出する。こうして算出された $ROS_{q,agg}$ に X-12-ARIMA を用いた季節調整をかけた系列 ($ROS_{q,agg}^{SA}$) について前期との差分をとり、 $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ とする。

本稿では上場企業ベースの集約利益率の計算に純利益、経常利益、営業利益の 3 種類の利益を用いている。米国の先行研究ではボトムラインである純利益、ないし異常項目控除前純利益を使用することが多い。しかし、わが国では四半期別法人企業統計調査で経常利益と営業利益を集計しており、純利益は集計対象ではない。また、景気動向指数の一致系列には営業利益が採用されており、景気動向指数の先行系列に採用されている投資環境指数（製造業）は法人企業統計の営業利益を用いて算出されている。経済統計資料の作成に当たって経常利益や営業利益が多用されているこれらの事実を踏まえると、マクロ経済動向の予測には、純利益よりも経常利益や営業利益の方が有用である可能性がある。そこで、本稿では純利益に加えて経常利益、営業利益も分析に用いている。な

¹⁸ 東京証券取引所の調査（『四半期財務・業績の概況および四半期業績の概況に係る開示状況』）によれば、四半期終了後 45 日以内に四半期報告書の提出が義務付けられた 2008 年以前でも、四半期終了後 45 日以内に、調査対象企業の約 9 割が四半期会計情報を開示している。

¹⁹ 遡及改訂されるマクロ経済統計資料については直近（2014 年 7 月時点）のデータを使用しているため、厳密には 45 日経過時点で利用可能なデータのみを用いて分析しているわけではない。なお、1 次速報発表時点の GDP を用いて第 1 分析を実施した結果、集約利益率と GDP 成長率との統計的有意性は低下することを確認している。これは、GDP の推計精度が確報値に比べて低いためであると考えられる。

²⁰ 本稿では、連結財務諸表をデータ元として分析を開始しているが、単体財務諸表ではなく連結財務諸表を使用することには、長短双方が存在する。単体財務諸表では、海外の子会社および関連会社の影響を削ぎ落とせる一方で、連結財務諸表には国内の非上場企業の影響を含めることができる。

お、純利益、経常利益、営業利益を使用した $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ はそれぞれ、 $\Delta NI_{q,agg}^{SA}$ 、 $\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$ 、 $\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$ と表記する。

仮説 2 を検証するために、本稿は法人企業統計に記載されている金融業・保険業を除く全産業の売上高、営業利益および経常利益を収集し、法人企業統計ベースの集約利益率を作成している。本稿では、 $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ と同様の手法を用いて、変数を作成している。すなわち、営業利益や経常利益を売上高で除して算出した各四半期の集約利益率 ($ROS_{q,mof}$) に X-12-ARIMA を用いた季節調整をかけ ($ROS_{q,mof}^{SA}$)、前期との差分をとることで、 $\Delta ROS_{q,mof}^{SA}$ を算出している。先に触れたが、法人企業統計では純利益は集計されていないため、本稿で用いる法人企業統計ベースの集約利益率は $\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$ 、 $\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$ の 2 種類となる。

名目および実質 GDP 成長率は季節調整後の実額データの対数差分をとって成長率を算出している。GDP 成長率 ΔGDP_q^{SA} は、名目値であれば $\Delta NGDP_q^{SA}$ 、実質値であれば $\Delta RGDP_q^{SA}$ と表記しており、 ΔGDP_{q+h}^{SA} についても同様の表記をとる。本稿で用いる GDP 成長率は、北村・小池 [2002] と同様の算出方法を用いており、予測対象（被説明変数）とする場合と予測変数（説明変数）として用いる場合で定義は異なる。予測対象とする GDP 成長率は q 期から h 期先までの成長率 ($\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \ln(GDP_{q+h}^{SA}) - \ln(GDP_q^{SA})$) である。一方、予測変数として使用する GDP 成長率は、対数差分で算出する前期比成長率 ($\Delta GDP_q^{SA} = \ln(GDP_q^{SA}) - \ln(GDP_{q-1}^{SA})$) である。

第 2 分析で予測パフォーマンスの比較対象として使用する経済統計変数（景気動向指数先行 CI、鉱工業生産指数、第 3 次産業活動指数）は、算出に当たり、季節調整後の値を日経 NEEDS から月次ベースで収集している²¹。これらについては、q 期に含まれる 3 ヶ月の平均値と q-1 期に含まれる 3 ヶ月の平均値との対数差分（前期比成長率）を変数として使用する ($\Delta CILEAD_q^{SA}$ 、 ΔIIP_q^{SA} 、 ΔITA_q^{SA})。ちなみに、本稿で用いる経済統計変数は、景気動向指数先行 CI と鉱工業生産指数については 2010 年、第 3 次産業活動指数については 2005 年を基準時とするデータを使用している。

本稿の分析で使用する予測対象（被説明変数）と予測変数（説明変数）の組は以下の表 1 に掲示している。

²¹ 景気動向指数は作成に当たって季節調整後の経済統計資料を利用しているため、本稿では季節調整後の値であると判断している。

表 1 分析で使用する変数の一覧

	変数の表記	変数の説明
予測対象	ΔGDP_{q+h}^{SA}	q 期から q+h 期までの GDP 成長率
予測変数	ΔGDP_q^{SA}	q 期の GDP 前期比成長率
	$\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$	q 期の集約利益率の前期からの変化量（上場企業ベース）
	$\Delta ROS_{q,mof}^{SA}$	q 期の集約利益率の前期からの変化量（法人企業統計ベース）
	$\Delta CILEAD_q^{SA}$	q 期の景気動向指数先行 CI の前期比成長率
	ΔIIP_q^{SA}	q 期の鉱工業生産指数の前期比成長率
	ΔITA_q^{SA}	q 期の第 3 次産業活動指数の前期比成長率

（４）相関係数と記述統計量

本節では、変数の相関係数と記述統計量を確認する。表 2 にはピアソンの積率相関係数を記載している。パネル A、B は GDP 前期比成長率と予測変数との相関係数を表している。ここでは、同時に予測モデルに組み込む予測変数（説明変数）間の相関係数と予測変数と予測対象（被説明変数）との相関係数に着目する。パネル C は上場企業ベースと法人企業統計ベースの集約利益率間の相関係数を記載している。ここでは、上場企業ベースと法人企業統計ベースの集約利益率とが同様の情報内容を有しているかについて、相関係数を用いて確認する。

表 2 パネル A、B 内の相関行列の第 1 列は、本稿で用いる予測変数と同時期の GDP 成長率との相関係数を表している。各パネルの第 1 列からは、予測変数と同時期の GDP 成長率との間には強い相関が存在することが読み取れる。それゆえ、予測変数と GDP 成長率を同時に説明変数としてモデルに組み込んだ場合、多重共線性が生じるおそれがある。そこで、前述（本節（２））のように、モデルに組み込む全ての変数の VIF が 10 を下回ることを必要条件として、第 2 分析でモデルに組み込む予測変数のラグの次数を採択している。また、第 1 分析で用いる各モデルの変数の VIF が 10 を下回ることを確認している。

表 2 パネル A、B の第 2～5 列は予測変数（説明変数）と予測対象（被説明変数）との相関係数である。第 1 行の GDP 成長率は 3 四半期先までの GDP 成長率と正の相関が見られるが、有意な値はほとんど確認されない。第 2 行以下では、予測変数と GDP 成長率との相関係数を記載している。集約利益率や景気動向指数先行 CI は、将来の GDP 成長率と強い相関を有しており、GDP 成長率の将来予測に有用な予測変数となりうることを示唆している。鉱工業生産指数や第 3 次産業活動指数はそれぞれ、景気動向指数の一致系列、遅行系列に採用さ

れていることもあり、同時期の GDP 成長率との相関は強いものの将来の GDP 成長率との相関は弱く、有意な相関関係は確認できない。それゆえ、本稿の第 2 分析では景気動向指数先行 CI を主たる比較対象として、集約利益率の予測パフォーマンスを測定する。

表 2 パネル C では、上場企業ベースと法人企業統計ベースとの間の集約利益率の相関係数を表している。2 種類の変数間の相関係数は最低でも 0.7 を超えており、両者は同様の情報内容を有することが示唆されている。

表 3 は変数の記述統計量である。本稿のサンプル期間には日本経済に打撃を与えたリーマン・ショックが含まれている。そのため、変数の一部では中央値と最大値との差に比べて、中央値と最小値との差が大きいことが読み取れる。

本稿では実証分析の前段階として、使用する変数のそれぞれに Phillips-Perron 検定を行い、単位根の有無を確認している。これは、単位根を持つ被説明変数を、単位根を持つ説明変数に回帰した場合、本来は説明変数・被説明変数間に相関関係が存在しないにもかかわらず、統計的に有意な値を取る「見せかけの回帰（沖本 [2010]）」が生じる可能性があるためである。本稿の変数は全てゼロ周りに分布する（表 3 を参照）性質を持つため、定数項のないモデルを用いて単位根検定の帰無仮説と対立仮説を設定している²²。Phillips-Perron 検定の結果、検定で使用した全ての変数について、単位根を持つという帰無仮説は 1%ないし 5%水準で棄却されている²³。それゆえ、次節以降の実証結果には「見せかけの回帰」が生じていないものとして、議論を進めている。

²² 本稿の単位根検定で設定している帰無仮説 (H_0) と対立仮説 (H_1) は共に定数項を持たないモデルである ($H_0: X_t = X_{t-1} + u_t$, $H_1: X_t = \lambda X_{t-1} + u_t, \lambda \neq 1$)。単位根検定では帰無仮説や対立仮説に定数項やトレンド項を含める場合もあるため、検定で用いる自己回帰式を①定数項を含める、②定数項とトレンド項を含める、という 2 つの回帰式を用いて検証している。その結果、①、②で共に定数項とトレンド項の係数の推定値は 10%水準でも有意ではないことが判明している。そのため、本稿では単位根検定で用いる帰無仮説と対立仮説の組を共に定数項なしのモデルとしている。

²³ 帰無仮説は $\Delta \text{NGDP}_{q+4}^{\text{SA}}$ 、 $\Delta \text{RGDP}_{q+4}^{\text{SA}}$ のみ 5%水準で棄却される。これ以外の変数は全て 1%水準で棄却される。

表 2 パネル A 名目 GDP 成長率と予測変数とのピアソンの積率相関係数

	$\Delta NGDP_q^{SA}$	$\Delta NGDP_{q+1}^{SA}$	$\Delta NGDP_{q+2}^{SA}$	$\Delta NGDP_{q+3}^{SA}$	$\Delta NGDP_{q+4}^{SA}$
$\Delta NGDP_q^{SA}$		0.23	0.22	0.08	-0.06
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.60*	0.31*	0.27	0.29	0.23
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.61*	0.41*	0.36*	0.37*	0.28
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.63*	0.41*	0.34*	0.36*	0.22
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	0.52*	0.51*	0.40*	0.36*	0.34*
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	0.69*	0.37*	0.36*	0.30	0.22
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	0.68*	0.32*	0.37*	0.32*	0.24
ΔIIP_q^{SA}	0.81*	0.21	0.23	0.12	-0.01
ΔITA_q^{SA}	0.75*	0.28	0.23	0.10	0.01

表 2 パネル B 実質 GDP 成長率と予測変数とのピアソンの積率相関係数

	$\Delta RGDP_q^{SA}$	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$	$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$	$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$	$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$
$\Delta RGDP_q^{SA}$		0.32*	0.21	0.09	-0.05
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.69*	0.37*	0.29	0.29	0.22
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.71*	0.45*	0.38*	0.34*	0.26
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.74*	0.42*	0.35*	0.33*	0.21
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	0.62*	0.57*	0.41*	0.34*	0.31*
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	0.77*	0.43*	0.38*	0.29	0.22
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	0.78*	0.35*	0.33*	0.27	0.22
ΔIIP_q^{SA}	0.86*	0.20	0.19	0.07	-0.04
ΔITA_q^{SA}	0.77*	0.25	0.17	0.05	-0.04

表 2 パネル C 上場企業ベースと法人企業統計ベースとのピアソンの積率相関係数

	$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.79*	0.80*
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.82*	0.87*
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.74*	0.87*

(注) $GDP_q^{SA} = \ln(GDP_q^{SA}) - \ln(GDP_{q-1}^{SA})$ 、 $\Delta GDP_{q+h}^{SA} = \ln(GDP_{q+h}^{SA}) - \ln(GDP_q^{SA})$ として GDP 成長率を算出している。*は相関関係が 5%水準で有意であることを示している。

表 3 記述統計量

	平均値	標準偏差	最小値	25%点	中央値	75%点	最大値	観測数
$\Delta NGDP_q^{SA}$	-0.001	0.011	-0.041	-0.007	0.002	0.006	0.021	42
$\Delta RGDP_q^{SA}$	0.002	0.012	-0.041	-0.003	0.003	0.010	0.026	42
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.000	0.010	-0.037	-0.004	0.001	0.004	0.036	42
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.000	0.010	-0.034	-0.003	0.001	0.005	0.029	42
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.000	0.008	-0.025	-0.002	0.001	0.003	0.021	42
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	0.000	0.003	-0.015	-0.001	0.001	0.002	0.007	42
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	0.000	0.003	-0.010	-0.001	0.001	0.002	0.009	42
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	0.004	0.038	-0.125	-0.009	0.004	0.023	0.077	42
ΔIIP_q^{SA}	0.000	0.047	-0.230	-0.005	0.009	0.017	0.069	42
ΔITA_q^{SA}	0.001	0.008	-0.032	-0.001	0.002	0.005	0.015	42

5. 実証結果

(1) 第1分析：集約利益率の GDP 成長率の将来予測における有用性

本稿の第1分析では、Konchitchki and Patatoukas[2014a]のモデルを基礎として、集約利益率と将来の GDP 成長率との関係について検証する。これと並行して、上場企業ベースの集約利益率と法人企業統計ベースの集約利益率が将来の GDP 成長率との間に同様の関係を有するか否かについて確認する。表4は実質 GDP 成長率を被説明変数とする回帰分析の結果を示しており、パネル A は上場企業ベース、パネル B は法人企業統計ベースの集約利益率を説明変数に用いるモデルの実証結果である。

集約利益率の係数の値は概ね予測が長期にわたるほど増加しているが、これは本稿が使用している変数の特性に基づく結果である。本稿では、第2分析と分析の一貫性を確保するために、第1分析でも q 期から h 期先までの GDP 成長率を被説明変数として使用している。このため、より先の GDP を予測するモデルの被説明変数ほど、より長い期間の GDP の成長が折り込まれることになる (h>1 のとき、 $\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$ には q 期から q+h-1 期先までの GDP 成長も折り込まれる)。Konchitchki and Patatoukas[2014a]は、集約利益率の変化量が4四半期後までの前期比 GDP 成長率と正の関係を有することを発見している。予測が長期に亘るほど、彼らの発見した正の関係は累積され、それが係数の絶対値に現れたものと考えられる²⁴。

²⁴ 本分析では、式(1)、(2)の被説明変数を「前期比」GDP 成長率に置き換えて、集約利益率と2四半期先以降の GDP 成長率との関係についても調査している (表掲なし)。この結果、集約利益率の多くは2四半

次に、各モデルの結果を順番に確認する。式(1)を用いた実証結果を確認すると、多くのケースで集約利益率は4四半期先までのGDP成長率と有意に正の関係にある。式(2)のモデルでは直近のGDP成長率をコントロールしているが、この場合でも集約利益率と将来のGDP成長率との有意な正の関係は確認できる。そのため、わが国においても集約利益率は同時期のGDP成長率に含まれない増分的な有用性を有することが示唆されている。こうした結果は、集約利益率がGDP成長率の将来予測に有用であることを示唆しており、仮説1と整合的である。

ここで、GDP成長率の将来予測に関する有用性に利益間の差異があるかどうかに着目する。集約利益率の係数の有意水準に着目すると、上場企業ベース、法人企業統計ベースで共に、経常利益を用いた場合に、他の利益よりもやや強い関係が将来のGDP成長率との間に観察される。そのため、わが国で会計利益を用いてGDP成長率の将来予測を行う場合には、純利益や営業利益よりもむしろ、経常利益を用いるべきであることを示唆している。後述の第2分析ではGDP成長率予測における予測パフォーマンスについて、経常利益の結果を他の利益の結果と比較することで、第1分析で示された経常利益の相対的有用性の頑健性にも着目する。

上場企業ベースの集約利益率（パネルA）と法人企業統計ベースの集約利益率（パネルB）とで結果に差異があるかどうかを係数の有意水準から判断すると、法人企業統計ベースの $\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$ が上場企業ベースの集約利益率に比べてやや優勢である。しかしながら、 $\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$ や $\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$ もまた $\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$ と同様に、いずれの $\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$ とも有意に正に関係している。それゆえ、本稿の結果を総合的に捉えると、上場企業ベースの集約利益率は法人企業統計に先行する指標としてGDP成長率予測に利用できる可能性を示唆している²⁵。

また、Konchitchki and Patatoukas[2014a]は式(1)、(2)双方のモデルにおいて、定数項が有意に正の値をとることを報告しているが、本稿の実証結果では定数項の全てが0と有意に異ならない。これは、彼らのサンプル期間における米国と本稿のサンプル期間におけるわが国の経済状況の差異が現れたものと解釈できる。米国商務省経済分析局のウェブサイト²⁶より獲得したデータを元に、

期先以降のGDP成長率と、統計的に有意な関係を持たないことが観察された。予測が長期にわたるほど係数の値が大きくなる第1分析の結果を踏まえると、わが国においても集約利益率は2四半期先以降のGDP成長率と正の関係を有しているものの、以下の2つの要因により統計的に有意な関係を確認することができないものと思われる。第1に、この関係は1四半期先のGDP成長率との関係よりも弱いこと。第2に、データ制約のためにサンプルサイズが小さくならざるを得ず、検出力が弱いことである。

²⁵ ちなみに、パネルB（法人企業統計ベース）における係数の絶対値はパネルA（上場企業ベース）と比べて相対的に大きい、これはGDPが大きく変化したリーマン・ショック期においても、法人企業統計ベースの集約利益率の変動が比較的小さいことに起因していると思われる。

²⁶ <http://www.bea.gov/>を参照。

彼らのサンプル期間（1988年第1四半期～2011年第2四半期）における米国の実質GDPの平均成長率（前期比年率）を算出したところ、平均成長率で2.58%と右肩上がりの成長を記録していた。その一方で、本稿のサンプル期間におけるわが国の実質GDPの平均成長率（前期比年率）は、0.01%とほぼゼロ成長であった。集約利益率とGDP成長率との関係の強さに日米間の差異がないとすれば、定数項に関する結果の差異はサンプル期間における経済状況の違いに起因する可能性が高いだろう²⁷。

なお、前述のとおり、Konchitchki and Patatoukas[2014a]は被説明変数に名目GDP成長率を用いているが、本稿では注目度の高い実質GDP成長率を被説明変数とする結果を掲示している。名目GDP成長率を被説明変数とする分析も実施しているが、結果は大きく変わらない（表掲なし）。

表4 パネルA $\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$ の予測に関する $\Delta ROS_{q,agg}^{SA}$ の情報有用性

Eq.	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Intercept</i>	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.006	0.008
<i>t-stats</i>	[0.90]	[0.76]	[0.86]	[0.80]	[0.89]	[0.96]	[0.89]	[1.09]
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.432	0.324	0.562*	0.554**	0.708**	1.073***	0.605*	1.400***
<i>t-stats</i>	[1.61]	[1.23]	[2.02]	[2.17]	[2.12]	[3.14]	[1.79]	[3.21]
$\Delta RGDP_q^{SA}$		0.132		0.010		-0.444		-0.961**
<i>t-stats</i>		[0.69]		[0.03]		[-1.11]		[-2.25]
<i>Adj R²</i>	0.111	0.097	0.062	0.036	0.058	0.057	0.020	0.079
<i>F-stats</i>	2.597	1.408	4.095*	2.733*	4.507**	5.018**	3.205*	5.160**
<i>N quarters</i>	41	41	40	40	39	39	38	38

Eq.	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Intercept</i>	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008
<i>t-stats</i>	[0.94]	[0.90]	[0.90]	[0.95]	[0.86]	[1.04]	[0.90]	[1.20]
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.581**	0.576*	0.789**	0.973**	0.918**	1.528***	0.806*	1.844***
<i>t-stats</i>	[2.05]	[2.00]	[2.26]	[2.58]	[2.11]	[3.08]	[1.70]	[2.89]
$\Delta RGDP_q^{SA}$		0.005		-0.201		-0.664		-1.141**
<i>t-stats</i>		[0.03]		[-0.69]		[-1.55]		[-2.18]
<i>Adj R²</i>	0.181	0.160	0.119	0.103	0.095	0.124	0.043	0.137
<i>F-stats</i>	4.186**	2.196	5.101**	3.419**	4.447**	4.759**	2.893*	4.188**
<i>N quarters</i>	41	41	40	40	39	39	38	38

²⁷ 説明変数の影響を考慮しなければ、被説明変数の平均値が大きいかほど、最小二乗法で得られる回帰直線の切片は大きな値をとるためである。

Eq.	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Intercept</i>	0.002	0.002	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008
<i>t-stats</i>	[0.99]	[0.91]	[0.92]	[0.98]	[0.88]	[1.11]	[0.92]	[1.23]
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.647**	0.618**	0.875**	1.093**	1.038*	1.866***	0.789	2.051**
<i>t-stats</i>	[2.09]	[2.68]	[2.10]	[2.58]	[1.75]	[2.79]	[1.30]	[2.55]
$\Delta RGDP_q^{SA}$		0.025		-0.191		-0.721*		-1.104**
<i>t-stats</i>		[0.16]		[-0.68]		[-1.80]		[-2.16]
<i>Adj R²</i>	0.154	0.132	0.099	0.081	0.082	0.115	0.019	0.095
<i>F-stats</i>	4.371**	3.605**	4.409**	3.392**	3.048*	3.947**	1.680	3.316**
<i>N quarters</i>	41	41	40	40	39	39	38	38

表 4 パネル B $\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$ の予測に関する $\Delta ROS_{q,mof}^{SA}$ の情報有用性

Eq.	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Intercept</i>	0.001	0.001	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007
<i>t-stats</i>	[0.58]	[0.59]	[0.68]	[0.69]	[0.77]	[0.82]	[0.82]	[0.98]
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	2.046***	2.180**	2.358**	2.651**	2.567***	3.550***	2.673**	4.806***
<i>t-stats</i>	[3.15]	[2.44]	[2.45]	[2.39]	[3.02]	[3.04]	[2.57]	[3.45]
$\Delta RGDP_q^{SA}$		-0.060		-0.131		-0.436		-0.958**
<i>t-stats</i>		[-0.30]		[-0.54]		[-1.08]		[-2.63]
<i>Adj R²</i>	0.310	0.294	0.144	0.125	0.095	0.098	0.072	0.151
<i>F-stats</i>	9.952***	5.078**	5.989**	3.142*	9.103***	5.884***	6.589**	5.950***
<i>N quarters</i>	41	41	40	40	39	39	38	38

Eq.	$\Delta RGDP_{q+1}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+2}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+3}^{SA}$		$\Delta RGDP_{q+4}^{SA}$	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Intercept</i>	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008
<i>t-stats</i>	[0.85]	[0.84]	[0.84]	[0.95]	[0.85]	[0.98]	[0.89]	[1.16]
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	1.578*	1.631	2.283*	3.264*	2.207*	4.136***	1.894	5.376***
<i>t-stats</i>	[1.77]	[1.30]	[1.83]	[1.83]	[1.82]	[2.74]	[1.50]	[3.06]
$\Delta RGDP_q^{SA}$		-0.019		-0.347		-0.682		-1.239**
<i>t-stats</i>		[-0.07]		[-0.97]		[-1.44]		[-2.36]
<i>Adj R²</i>	0.163	0.141	0.124	0.120	0.059	0.081	0.020	0.112
<i>F-stats</i>	3.141*	1.552	3.336*	1.826	3.294*	3.980**	2.256	4.756**
<i>N quarters</i>	41	41	40	40	39	39	38	38

(注) 標準誤差の推定には Newey and West(1987)の修正標準誤差を使用しており、***, **, * はそれぞれ、両側検定にて 1%、5%、10%水準で有意であることを示している。

(2) 第 2 分析：予測パフォーマンスの相対評価

本稿は先の第 1 分析にて、集約利益率の GDP 成長率の将来予測における有用性を確認しているが、第 1 分析では集約利益率が「どの程度」GDP 成長率の将来予測に有用であるかどうかは解明されていない。そこで、第 2 分析では北村・小池[2002]、Stock and Watson[2003]の手法を活用して、将来の GDP 成長率を予測するモデルの予測パフォーマンスから、上場企業ベースの集約利益率の予測変数としての有用性を評価する。ここでは、経済統計変数や法人企業ベース

の集約利益率を予測に用いるモデルと予測パフォーマンスを比較することで、相対的に上場企業ベースの集約利益率の有用性を評価している。

表 5 は、GDP 成長率 $\Delta NGDP_{q+h}^{SA}$ 、 $\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$ を予測対象とするサンプル期間外推定の結果を示している。第 1 行に示されているのはベンチマークとなる AR モデルの平方平均自乗誤差 (Root Mean Squared Error : RMSE) であり、AR モデルを用いて将来の GDP 成長率を予測した時の平均的な予測誤差を示している。第 2 行以下は予測モデルの相対 MSE である。相対 MSE が 1 を下回れば、予測変数を用いたモデルが対応する AR モデルよりも高い予測パフォーマンスを有していると解釈できる。表 5 パネル B、D は各予測モデルについて AIC によって選択されたラグ多項式の次数の組合せを表している。第 1 行の括弧内はラグ多項式 $(L)\Delta GDP_q^{SA}$ の次数である。第 2 行以下の括弧内の第 1 成分、第 2 成分はそれぞれ、ラグ多項式 $(L)\Delta GDP_q^{SA}$ 、 $(L)\Delta X_q^{SA}$ の次数を表している。

表 5 パネル A、C によると、集約利益率を用いるモデルでは、1~3 四半期先までの GDP 成長率を予測する場合に相対 MSE が 1 を下回ることが多く、全ての変数において鉱工業生産指数や第 3 次産業活動指数を用いるモデルの相対 MSE よりも小さい。これに加えて、実質 GDP 成長率を予測対象にする場合 (パネル A) では、集約利益率を用いるモデルの相対 MSE は、景気動向指数先行 CI の相対 MSE をも下回る変数が多く、名目 GDP 成長率を予測対象にする場合 (パネル C) では、全ての変数で集約利益率の相対 MSE の方が小さいことが確認できる。こうした結果は、集約利益率が将来の景気予測に利用される景気動向指数先行 CI と同等以上の予測能力を有していることを示しており、仮説 1 を支持している。他方、上場企業ベースと法人企業統計ベースとで集約利益率の予測パフォーマンスを比較すると、法人企業統計ベースの集約利益率にかかる相対 MSE の方がやや小さい傾向にある。とはいえ、上場企業ベースと法人企業統計ベースの集約利益率は共に、3 四半期先までの GDP 成長率を予測するモデルにおいて AR モデルを上回る予測パフォーマンスが確認されている。この点に着目し、その速報性を考慮すれば、上場企業ベースの集約利益率を法人企業統計ベースの代替指標として GDP 成長率予測に用いることには一定の意義があると考えられる。

なお、前述の第 1 分析では上場企業ベース、法人企業統計ベースの双方において、経常利益を用いた場合に他の利益に比べて将来の GDP 成長率との関係がやや強いという結果が観察されていた。第 2 分析では、1 四半期先の GDP 成長率を予測する際の $\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$ や $\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$ の相対 MSE が他の利益を用いた場合に比べて、相対的に小さいという結果が確認できる。この結果は、1 四半期先の GDP 成長率予測においては、3 種の利益の中では経常利益を用いた場合が最も予測パフォーマンスが高いことを示している。その一方で、2 四半期先以降の

GDP 成長率を予測する際には、変数の作成方法や予測対象が異なれば、3 種類の上場企業ベースで相対 MSE の大小関係が変化するという結果を得ている。それゆえ、本稿の 2 つの分析結果は、1 四半期先の GDP 成長率を予測する際には経常利益を用いた方法が、3 種の利益の中では最も予測パフォーマンスを高めることを示唆している。しかしながら、2 四半期先以降の GDP 成長率予測を行う場合には、どの利益が GDP 成長率予測において最も有用であるかについて、本稿の分析から結論付けるべきではないように思われる。

表 5 パネル A : 実質 GDP 成長率 ($\Delta RGDP_{q+h}^{SA}$) 予測のパフォーマンス

	h=1	h=2	h=3	h=4
AR RMSE(%)	1.81	2.73	3.08	2.39
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.83	0.95	0.88	1.86
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.76	0.92	1.34	2.32
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.80	0.79	1.20	1.85
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	0.61	1.07	0.59	2.21
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	0.81	0.93	0.65	1.57
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	0.94	1.00	1.19	3.81
ΔIIP_q^{SA}	2.37	2.26	2.12	2.83
ΔITA_q^{SA}	1.35	1.22	1.47	3.06

表 5 パネル B : 採択されたラグ多項式の次数

	h=1	h=2	h=3	h=4
AR RMSE(%)	(1)	(1)	(1)	(1)
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(1,1)	(1,1)
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(1,1)	(1,1)
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(1,1)	(1,1)
ΔIIP_q^{SA}	(1,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
ΔITA_q^{SA}	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)

表 5 パネル C : 名目 GDP 成長率 ($\Delta NGDP_{q+h}^{SA}$) 予測のパフォーマンス

	h=1	h=2	h=3	h=4
AR RMSE(%)	1.70	2.18	2.94	2.89
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	0.84	0.98	0.72	1.15
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	0.73	0.99	0.80	1.46
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	0.76	0.85	0.79	1.28
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	0.60	1.14	0.56	1.57
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	0.76	0.98	0.67	1.27
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	0.87	1.16	1.15	2.70
ΔIIP_q^{SA}	1.96	2.49	2.05	2.23
ΔITA_q^{SA}	1.13	1.36	1.39	2.16

表 5 パネル D : 採択されたラグ多項式の次数

	h=1	h=2	h=3	h=4
AR RMSE(%)	(1)	(1)	(1)	(1)
$\Delta NI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta ORI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta OPI_{q,agg}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta ORI_{q,mof}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta OPI_{q,mof}^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
$\Delta CILEAD_q^{SA}$	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(1,1)
ΔIIP_q^{SA}	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
ΔITA_q^{SA}	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)

(注) 予測パフォーマンスは各予測モデルの平均自乗誤差 MSE を対応する AR モデルの MSE で基準化した、相対 MSE を元に評価している。相対 MSE が 1 を下回れば、予測誤差が小さく、予測精度が高いことを意味する。パネル A、C における着色部は相対 MSE が 1 を下回る場合である。パネル B、D の第 1 行の括弧内はラグ多項式 $(L)\Delta GDP_q^{SA}$ の次数であり、第 2 行以下の括弧内の第 1 成分、第 2 成分はそれぞれ、ラグ多項式 $(L)\Delta GDP_q^{SA}$ 、 $(L)\Delta X_q^{SA}$ の次数を表している。

6. おわりに

本稿は、GDP 成長率予測における集約利益率の有用性について、わが国のデータを用いて分析している。第 1 分析の結果、集約利益率と将来の GDP 成長率との間には有意な正の相関が確認された。この正の相関は直近の GDP 成長率をコントロールした場合でも確認できるため、集約利益率は直近の GDP 成長率に対して増分的な有用性があることが示唆される。第 2 分析では、集約利益率を用いて将来の GDP 成長率を予測するモデルの予測パフォーマンスを確認してい

る。この結果、集約利益率を用いたモデルの予測パフォーマンスは対応する AR モデルよりも高く、景気動向指数を用いたモデルと同等以上のパフォーマンスを誇る結果が得られている。この結果は第 1 分析の結果と整合的であり、集約利益率の GDP 成長率予測における有用性を支持するものである。

これと並行して、本稿は上場企業ベースと法人企業統計ベースの 2 つの集約利益率の間で第 1 分析と第 2 分析の結果が異なるかどうかを確認している。2 つの分析結果では、上場企業ベースは法人企業統計ベースにやや劣るものの健闘しており、第 1 分析では上場企業ベースの集約利益率の中には法人企業統計ベースの場合と同様に 4 四半期先までの GDP 成長率と有意に相関するものもある。第 2 分析でも、上場企業ベースの集約利益率は法人企業統計ベースの場合と同様に、3 四半期先までの GDP 成長率を予測するモデルで、対応する AR モデルの予測パフォーマンスを上回っている。こうした分析結果と上場企業ベースの速報性を考慮すれば、GDP 成長率の将来予測に当たって、上場企業ベースの集約利益率を用いることには一定の意義があるといえよう。

しかしながら、本稿が提示した仮説を検証するためには、さらに詳細な分析が求められる。ある予測変数が特定の期間・国で有用性が認められたとしても、異なる期間・国では有用性を失う可能性があることを北村・小池 [2002] および Stock and Watson [2003] の実証結果は示している。これを踏まえると、わが国における集約利益率が GDP 成長率の予測に有用であると断言するためには、さらなる研究の蓄積が求められるといえる。

本稿は以下の 3 点を今後の研究課題としている。第 1 に、利益率以外の会計情報の活用である。本稿は集約利益率に着目しているが、会計情報は利益率のみに要約されるわけではない。そこで、他の会計項目を集約してその GDP 成長率の将来予測における有用性を評価することや、複数の集約された会計情報から主成分を抽出することで会計情報のマクロ経済予測における有用性を総合的に評価することが今後の研究課題として挙げられる。第 2 に、集約会計情報の GDP 以外の将来のマクロ経済情報との関係を確認することである。本稿は GDP 成長率のみに予測対象を限定しているが、先行研究ではインフレ率や失業率など、他のマクロ経済情報との関係を調査しているものも存在する（例えば、Shivakumar [2007]、Gallo, Hann, and Li [2013] など）。こうした GDP 成長率以外の将来のマクロ経済との関係を分析することは、集約利益率の変化が将来の GDP 成長率に影響を及ぼす波及経路の解明にもつながるため、本稿が属するマクロ経済予測に関する会計研究の蓄積に貢献するであろう。

また、集約会計情報とマクロ経済との関係に対する研究の蓄積は、ミクロ・マクロ・パズル研究に対しても示唆を与える可能性がある。Kothari, Lewellen, and Warner [2006] や Shivakumar [2007] は、マクロレベルで有意に正の利益・

リターン関係が確認できないのは、マクロレベルの利益情報が国債利回りやインフレ率のような株価を押し下げる割引率情報を有するからである、と論じている。一方で、Sadka and Sadka[2009]はマクロレベルの利益情報は事前に予測されており、投資家の予想を修正する情報を有していないと論じている。この2つの主張はいずれが正しいのだろうか。2つの主張を折衷させることはできないのだろうか。集約会計情報とマクロ経済との関係の解明は、こうした疑問に対する答えを提示し、マイクロ・マクロ・パズルの議論に貢献をもたらす可能性がある。そこで、集約会計情報が有する情報内容の解明を礎として、わが国におけるマイクロ・マクロ・パズル研究へと歩を進めることを第3の研究課題としたい。

Ball and Brown [1968]、Beaver[1968]を嚆矢とする実証的財務会計研究は、マイクロレベルの財務数値と証券価格（あるいは株式リターン）の相関ないしは因果関係の解明を通じて、マクロレベルの経済的資源の効率的配分に貢献することを1つの重要な学術的目的としてきた。だが、マクロレベルの会計数値とマクロレベルの経済指標の相関・因果関係の解明もまた、マクロレベルの経済的資源の効率的配分に貢献する可能性を秘めている。「会計利益情報はマクロ経済予測やマクロ経済政策に資するか」という問いは、会計学研究に新しい地平線を切り開く可能性がある。中野 [2014] で言及したように、マクロ経済分析と会計学研究との連携には、会計研究にイノベーションを引き起こす「新機軸」となる可能性が秘められているのである。

参考文献

- 沖本竜義、『経済・ファイナンスデータの計量時系列分析』、朝倉書店、2010年
河野正男・大森明、『マクロ会計入門—国民経済計算への会計的アプローチ』、中央経済社、2012年
北村富行・小池良司、「多くの情報変数を用いた予測方法の有用性について」、『金融研究』第21巻第3号、日本銀行金融研究所、2002年、101～141頁
中野 誠、「マクロ実証会計研究への挑戦」、『會計』第182巻第1号、2012年、28～38頁
———、「会計研究のイノベーション」、『會計』第185巻第3号、2014年、334～344頁
村田 治、『現代日本の景気循環』、日本評論社、2012年
Ball, Ray, and Philip Brown, “An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers,” *Journal of Accounting Research*, 6 (2), 1968, pp.159-178.
Beaver, William H., “The Information Content of Annual Earnings

- Announcements,” *Journal of Accounting Research*, 6, 1968, pp.67-92.
- Cready, William M., and Umit G. Gurun, “Aggregate Market Reaction to Earnings Announcements,” *Journal of Accounting Research*, 48(2), 2010, pp.289-334.
- Gallo, Lindsey A., Rebecca N. Hann, and Congcong Li, “Aggregate Earnings Surprises, Monetary Policy, and Stock Returns,” Robert H. Smith School Research Paper, 2013.
- Hara, Naoko, and Shotaro Yamane, “New Monthly Estimation Approach for Nowcasting GDP Growth: The Case of Japan,” *Bank of Japan Working Paper Series* No.13-E-14, 2013.
- Konchitchki, Yaniv, and Panos N. Patatoukas, “Accounting Earnings and Gross Domestic Product,” *Journal of Accounting and Economics*, 57(1), 2014a, pp.76-88.
- , and ———, “Taking the Pulse of the Real Economy Using Financial Statement Analysis: Implications for Macro Forecasting and Stock Valuation”, *The Accounting Review*, 89(2), 2014b, pp.669-694.
- Kothari, S. P., Jonathan Lewellen, and Jerold B. Warner, “Stock Returns, Aggregate Earnings Surprises, and Behavioral Finance,” *Journal of Financial Economics*, 79(3), 2006, pp.537-568.
- , Lakshmanan Shivakumar, and Oktay Urcan, “Aggregate Earnings Surprises and Inflation Forecasts,” unpublished paper, 2013.
- Newey, Whitney K., and Kenneth D. West, “A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix.” *Econometrica*, 55(3), 1987, pp.703-708.
- Patatoukas, Panos N., “Detecting News in Aggregate Accounting Earnings: Implications for Stock Market Valuation,” *Review of Accounting Studies*, 19(1), 2014, pp.134-160.
- Sadka, Gil, and Ronnie Sadka, “Predictability and The Earnings–Returns Relation”, *Journal of Financial Economics*, 94(1), 2009, pp.87-106.
- Shivakumar, Lakshmanan, “Aggregate Earnings, Stock Market Returns and Macroeconomic Activity: A Discussion of ‘Does Earnings Guidance Affect Market Returns? The Nature and Information Content of Aggregate Earnings Guidance’,” *Journal of Accounting and Economics*, 44(1-2), 2007, pp.64-73.
- Stock, James H., and Mark W. Watson, “Forecasting Output and Inflation:

The Role of Asset Prices,” *Journal of Economic Literature*, 41(3), 2003, pp.788-829.