

〈論 文〉

## Basu measure の誤謬 ——リターンの skewness によるバイアス——

大日方 隆\*

### I はじめに

条件付保守主義の実証研究において，Basu [1997] による計測手法（以下，Basu measure と呼ぶ）が多用されている。会計利益をリターンに回帰し，正のリターンにたいする偏回帰係数よりも負のリターンにたいする偏回帰係数が大きいとき，条件付保守主義が存在するとみなされ，その係数差が条件付保守主義の強弱の程度を表すと理解されている。Basu measure の支持者たちが考える条件付保守主義が存在するならば，他の事情が等しいかぎり，回帰線は屈折する。しかし，回帰線が屈折したからといって，その背後に必ず条件付保守主義が存在しているとは言えない。条件付保守主義とは無関係な要因によっても，回帰線が屈折する可能性があるからである。

この研究は，まず，Basu measure の前提を検討し，条件付保守主義の仮説において，リターンにはどのような位置づけがあたえられているのかを検討した。仮説の前提はどれも肯定しがたく，リターンがニュースの代理変数であるという前提は，最も深刻な問題をかかえている。つぎに，リターンの分布が正の skewness をもつことに着目して検討した。アメリカ企業の実際のデータおよび仮設の数値例によって，その skewness が回帰分析にあたる影響を検討した。分析の結果，リターンの skewness は正のリターンの偏回帰係数を過小推定させ，条件付保守主義の程度を過大推定させる。したがって，Basu measure は第 1 種の過誤を犯す可能性をもっており，先行研究の実証結果は信用できないことが判明した。

この研究の背後には，実証会計研究にする重大な危機感がある。（1）理論仮説と作業仮説の検討が不十分で，理論なき計測に陥っている研究が多いこと，（2）計量経済学の基本を無視して，統計ソフトに依存した安易な分析が横行し，「ほんらいなら，できない分析」を平気で強行している研究が多いこと，（3）先行研究を無批判に受け入れ追従する先例偏重主義が蔓延し，研究者の主体性が欠如した研究が多いこと，などが危機感を募らせる要因である。Basu measure による条件付保守主義の検証は，やってはならない典型例である。

### II Basu measure にたいする批判論

条件付保守主義の名称は Beaver and Ryan [2005] によるものであるが，その定式化は Basu [1997] を嚆矢とする。Basu [1997] 以来，条件付保守主義の研究で用いられてきた回帰式は次の通りである。

---

\* 東京大学大学院経済学研究科教授

$$Earnings = \alpha_0 + \alpha_1 D + \beta_1 Return + \beta_2 D \cdot Return + u \quad (1)$$

上記の  $D$  は、リターンが負の場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。条件付保守主義（の存在）は、正のリターンにたいする係数よりも負のリターンにたいする係数が大きいこと、すなわち、 $\beta_2$  が正であることと同義であるとされる。 $\beta_2$  の値の大きさが条件付保守主義の強弱の尺度とされている。

Basu measure は、リターンを会計利益に回帰する価値関連性テストの逆回帰（reverse regression）であることは、Basu measure の本質を考えるとときに明確に意識しておくべき点である（Basu [1997], Ryan [2006], Dietrich *et al.* [2007]）。会計利益の価値関連性を分析すると、（横軸）会計利益—（縦軸）リターンの平面で回帰線が右下に凸で屈折している状況が観察される。それは、利益が黒字か赤字かで利益の持続性が異なるからであると説明されてきた。そのグラフを（横軸）リターン—（縦軸）会計利益に変換すると、左上に凸で屈折する。その屈折は、条件付保守主義の結果であると説明される。2通りの説明は必ずしも排他的ではないが、逆回帰のアイデアから条件付保守主義という概念が誕生したのは、じつに奇妙な話である。

Basu measure にたいしては、昔から批判論も多い。Bloom [2018] は、学説上の保守主義概念の史的展開に関心を向け、会計基準の開発・作成機関が公表した（権威ある）文献における保守主義概念の変遷などを膨大な資料を使って丹念に跡づけている。Basu [1997] の条件付保守主義の定義は、Basu [1997] 以前には存在しなかつことがわかる。むしろ、学説史上は、Basu [1997] の定義はさわめて特異であり、逆回帰の回帰式が先に念頭にあつて、あとから定義を考案したものではないかと疑われる。

Xie [2015] は、保守主義の定義、計測方法、経済的影響（保守主義の功罪）について、論争点を丁寧に説明している。Xie [2015] は、定義や計測方法に未解決の問題を残したまま実証論文が増えていることにたいして批判的である。Xie [2015] は、リターンがニュース（企業価値にたいする経済的ショック）を正しく反映し、かつ、それ以外のノイズやバイアスがリターンに含まれないときにきざり、Basu measure による計測は想定されたとおりの結果をもたらすと説明している。この説明は、その理想状況が成立していない現実世界で Basu measure を使用する研究を、暗に批判したものである。

条件付保守主義が存在しなくても回帰線は屈折しうることに着目して Basu measure を批判した論文には、Dietrich *et al.* [2007], Givoly *et al.* [2007], Gregoriou and Skerratt [2007] などがある。また、Hsu *et al.* [2012], Lawrence *et al.* [2018] も保守主義以外の要因が Basu measure による計測値にバイアスを混入させると指摘している。とくに痛烈に Basu measure を批判したのは、Patatoukas and Thomas [2011, 2016] である。さらに、Badia *et al.* [2020] は、Appendix Bにおいて、Basu measure による計測値に含まれるバイアスを詳細に解説している。また、Fullana *et al.* [2016] は、会計利益とリターンとのあいだに同時性があるため、Basu measure による計測値にはバイアスが含まれていることを、System GMM の結果と OLS の結果を比較して示している。

Patatoukas and Thomas は、Basu measure の従属変数である当期の会計利益（current earnings）を当期の会計発生高（current accruals）や、前年の会計利益（lagged earnings）、前年の会計発生高（lagged accruals）に替えても、さらに、経験的に意味がない Placebo（前年度末株価の逆数）に替えても、正のリターンにかかる係数よりも負のリターンにかかる係数は大きくなると指

摘した。つまり、非対称な係数は、従属変数が当期利益でなくても生じるのであり、その現象を保守的な会計処理の結果であると解釈することはできないというわけである。

Patatoukas and Tomas の批判は、学界に大きな衝撃をあたえた。それにたいして Ball *et al.* [2013a, 2013b] は反論 (Basu measure の擁護) をしているが、議論の的をまったく射ていない。Patatoukas and Tomas は、企業が保守的な行動をとらなくても、会計利益—リターンの回帰線は屈折することがありえると主張している。実際、この点については、Ball *et al.* は肯定しているのである。また、Frankel *et al.* [2019] においても、条件付保守主義以外の要因によっても、回帰線は屈折すると指摘されている。条件付保守主義とは無関係な要因によっても回帰線が屈折するか否かは、Basu measure にとっては生命線である。Basu measure の擁護派は、この点を無視し続けている。この研究では、リターンの正の skewness が Basu measure の妥当性に致命傷をあたえることをあきらかにする。

### Ⅲ Basu measure の前提

Basu measure によって条件付保守主義を計測し、仮説検定する場合、以下の4つの前提にたっている。

Proposition 1: 大前提

リターンと会計利益は、ある「共通のニュース」にたいして (同時に) 反応する。

Proposition 2: 中前提 = 条件付保守主義の定義の核心

良いニュースよりも、悪いニュースにたいして会計利益は大きく反応する。

Proposition 3: 小前提 1

リターンは「共通のニュース」の歪みのない代理変数である。

Proposition 4: 小前提 2

正のリターンは良いニュースを代理し、負のリターンは悪いニュースを代理する。

Conclusion = Hypothesis

(1) 会計利益をリターンに回帰したとき、(2) 正のリターンにたいする係数よりも負のリターンにたいする係数のほうが大きい場合、条件付保守主義が存在する。

以下、各前提を検証しよう。

Proposition 1

リターンと会計利益が「共通のニュース」に反応すると考えることは、ごく自然な前提である。しかし、いつ反応するかについては、議論の余地がある。個々の企業が市場のリターンを観察してから、それを参考に会計処理をするというシナリオは非現実的である。したがって、リターンから会計利益へ向かう因果を考えることはできない。Basu measure の回帰モデルは、因果関係を表現したものではない。ほんらい、リターンと会計利益の関係を考えるだけなら、相関 (係数の) 分析で十分である。

Basu measure の最大の限界は、市場 (の投資家) は、いつ、どのようにして「共通のニュース」を知るのかについて、なにも語らない点である。財務報告の重要な目的は、投資家が知らない企業

情報を開示することにより、企業と投資家とのあいだの情報の非対称性を緩和すること、それによって証券市場をより効率的にすることにある。Basu measure が問題にしている「共通のニュース」はすでに投資家に知られている（株価に反映されている）から、財務報告でそれを開示をしても、投資家のベネフィットはゼロである。つまり、条件付保守主義が問題にしている領域は、財務報告の主要な目的とは関係のない領域である。

#### Proposition 2

条件付保守主義では、良いニュースにたいする会計利益の反応と悪いニュースにたいする会計利益の反応の非対称性を問題にする。両者のクロスセクションでの相対的差異が、条件付保守主義の程度の強弱を表すと解されている。しかし、良いニュースについての反応の違いや、悪いニュースについての反応の違いなどは先行研究では取り上げられていない。これらは、定義上、条件付保守主義の範囲外の問題である。良いニュースにたいする反応が弱くなることは保守的ではないのか、あるいは、悪いニュースにたいする反応が強くなることは保守的ではないのか、Basu measure を扱った先行研究はなにも語らない。

この点をめぐり、先行研究の多くは重大な問題を抱えている。(1) 式の係数 $\beta_2$ をサブグループ間で比較したとき、そのグループ間格差が (a) 良いニュースにたいする反応の違いによるのか、それとも、(b) 悪いニュースにたいする反応の違いによるのか、まったくわからない。(a) と (b) では、背景に存在する実態（企業行動）が本質的に異なっているにもかかわらず、保守主義の強弱として一括りにされている。Basu measure の結果だけが一人歩きしている。それは、ただの計測であって、仮説検定を本旨とする実証科学ではない。

#### Proposition 3

会計利益とリターンが「共通のニュース」に反応するとしても、会計利益とリターンの変動のすべてをニュースにたいする反応として説明することは不可能である。

まず、会計利益の側を考えてみる。先行研究によると、会計利益には、企業価値やリターンとは関係のない一時的な項目（transitory components）が含まれていることがわかっている。周知のように、一時的な項目は株価には反映されないとみなされている。また、会計発生高を経営者が操作した場合も、将来キャッシュフローが変わらなければ、その操作による会計利益の変動も、企業価値やリターンとは無関係な変動である。

つぎに、リターンの側を考えてみる。株価は、会計利益に含まれる「企業のファンダメンタル価値の情報」だけではなく、それ以外の情報によっても変動する。たとえば、Market micro-structure の研究では、取引主体の属性の違い（たとえば、機関投資家か個人か）が株価に異なる変動をあたえることがあるとされている。また、裁定取引や流動性に制約のある投資家や、心理的バイアスによって非合理的な意思決定をする投資家など、いわゆるノイズトレーダーの行動によっても、株価は変動する。

以上のように、会計利益の側にもリターンの側にも、「共通のニュース」以外の要因によって引き起こされる変動が存在する。「共通のニュース」を当面の研究主題にするなら、それと無関係な要因による変動はすべてノイズである。条件付保守主義の研究においては、会計利益だけでなく、リターンの側にも、ノイズが含まれていると考えなければならない。説明変数となるリターンは「共通のニュース」の歪みのある代理変数であり、その歪み（ノイズ）が回帰分析にどのような影響をあたえるのかに、この研究は焦点をあてる。

回帰分析の説明変数にノイズが含まれる場合、因子モデルあるいは Errors-in-variables (EIV) モデルによって分析するのが、現在知られている最善の策である。

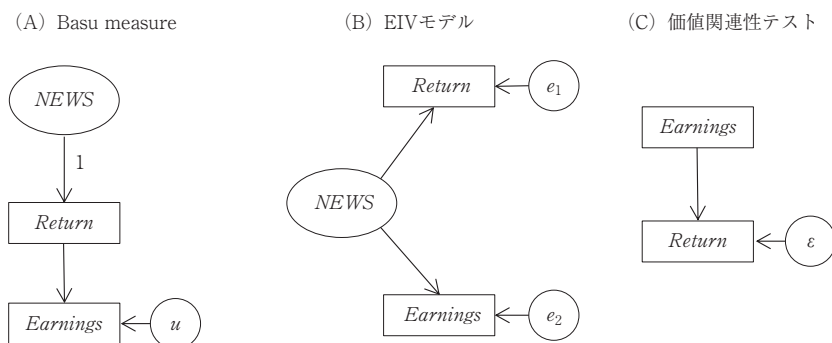


図1 各モデルのダイアグラム

Basu measure では、会計利益 (*Earnings*) をリターンに回帰するので、図1の (A) の構造になっている。下向き矢印の横の数字は相関係数であり、「1」は *NEWS* と *Return* が同一の変動を示している。OLS による回帰分析において、独立変数はノイズを含まない変数と扱われる一方、従属変数のほうだけ、「共通のニュース」では説明できないノイズ (誤差項  $u$ ) が含まれるとみなされる。リターン (*Return*) は「共通のニュース (*NEWS*)」の完全な歪みのない代理変数とみなされていることになり、この点は Basu measure の重大な誤謬である。

Basu measure の前提に忠実なのは、図1の (B) の因子モデルである。会計利益にはノイズ ( $e_2$ ) が含まれ、同様に、リターンにもノイズ ( $e_1$ ) が含まれている。会計利益もリターンも内生変数であり、リターンにもノイズが含まれていることに注意したい。条件付保守主義が問題にする「共通のニュース」は、直接観察できないから、図1で楕円形で示したように、潜在変数 (*NEWS*) を導入して分析しなければならない。(B) に示されているように、このモデル構造はリターンと会計利益にたいして対称的である。因果関係が存在する経路 (path) は、*NEWS* → *Return* と *NEWS* → *Earnings* であり、*Return* と *Earnings* に共通の変動があっても、それは因果関係ではなく、まして、このケースでは回帰分析をしてはならない。

後の議論のために図1の (C) には、価値関連性テストの構造を示した。価値関連性テストの理論的前提によると、会計利益そのものが投資家にとってのニュースであり、モデルの外生変数、非確率変数である。したがって、会計利益には定義上ノイズは含まれておらず、たんに、会計利益の分布がいびつであるか否かという問題として捉えられることになる。

#### Proposition 4

良いニュースと悪いニュースという2分法は、分析上の便宜にすぎない。「共通のニュース」以外の要因でもリターンは変動する結果、良いニュースでも負のリターンが生じたり、悪いニュースでも正のリターンが生じたりする可能性がある。それにもかかわらず条件付保守主義で2分法が重視されるのは、Proposition 2により、良いニュースと悪いニュースを対比して反応係数の相対的差異を問題にするからである。

しかし、屈折した線形を想定するとき、ほんらい2分法に固執する理由はない。3分法でも4分法でも、必要に応じて区間分割をすればよい。むしろ、回帰の係数が分布の周辺 (外側) のサンプル



ルに強い影響を受けている場合には、単純な2分法は重大な誤解を生みかねない。たとえば、リターンのきわめて大きな領域でしか生じていない現象が、その影響が大きいために正のリターン全体の結果を支配している可能性もある。その場合、正のリターン全体の結果として一般化して論じるのは不正確である。

#### 小 括

このように、Proposition 1~4のいずれにも無視できない問題点があり、結論である仮説も正しいとは言えない。Basu measureによる条件付保守主義の研究は、理論的基盤がきわめて貧弱である。そればかりでなく、次節以降で確かめるように、Basu measureの回帰モデル((1)式)によっては、条件付保守主義を正しく計測することができない。とくに問題なのは、Proposition 3である。リターンを「共通のニュース」の歪みのない代理変数と考える根拠はなく、その問題が回帰分析に致命傷をあたえることになる。

### Ⅳ 「会計利益—リターン」の非線形性

ここでは、前節の最後に触れた、会計利益とリターンの関係の線形性について議論する。実際の分析結果を使うことにする。サンプルは、1950~2011年のアメリカの上場企業(12月決算企業、非金融業)の104,300社一年である。会計利益は、特殊項目および異常項目控除前の税引後利益を前期末株価でデフレートした変数である。会計利益(*st\_earn*)とリターン(*st\_ret*)の変数はともに、年度ごとに標準化の処理を行っている。そのため、2つの変数から年度効果はあらかじめ除かれている。

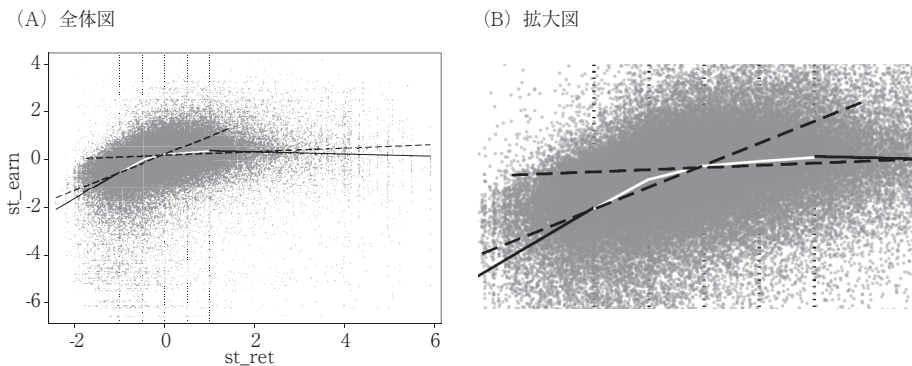


図2 アメリカ企業についての Basu measure の検証

図2の(A)は、Basuのモデルにしたがって、会計利益をリターンに回帰した状況を示している。グレーの部分はサンプルの散布状況を表している。2本の破線の傾きの差が、Basu measureで問題とされる条件付保守主義の程度を表す。正のリターンにたいする反応(傾き)よりも、負のリターンにたいする反応(傾き)のほうが大きく、Basu measureの定義によれば、条件付保守主義が存在している(観察できた)ことになる。

実線は、(-1, -0.5, 0, 0.5, 1)を境界としてリターンの大きさにしたがって6つに区分し、区分ごとに回帰推定をした結果を示している。散布図のグレーの部分と重なるため、両側を除いた内側の4区分について、線を白くしている。原点付近の状況を確認するため、拡大したのが右側の

(B) のグラフである。なお、グラフの縦横比は (A) も (B) も同じである。より小さな負のリターンの領域においては、白い実線は上に凸になっている。より大きな負のリターンの領域では、実線の傾きのほうが破線の傾きよりも大きい。

より小さな正のリターンの領域において、白い実線よりも破線のほうが傾きが小さく、より大きな正のリターンにおいては、その大小関係が逆転する。ここで注目したいのは、リターンが1を超える領域において、実線の傾きが負（係数は $-0.046$ 、 $t$ 値は $-4.40$ ）となっている点である。リターンと会計利益との関係が負になることは、通常は想定されていない。この領域では、「正のリターンが大きいほど、より良いニュースである」とは言えないか、または、「良いニュースにたいして会計利益が正の反応をする」とは言えないか、のいずれかである（両方の可能性もある）。いずれにしても、条件付保守主義を計測する前提条件がそもそも成立していない。この状況では、通常の回帰（OLS 推定）が成功しているとは言えない。

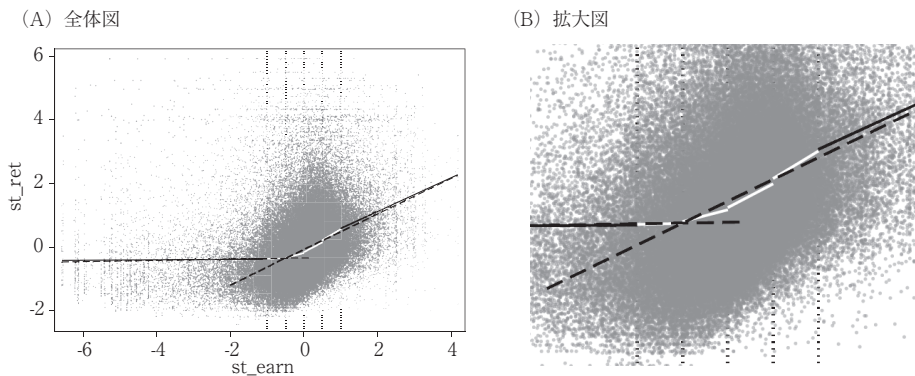


図3 アメリカ企業についての価値関連性の検証

一方、図3は、リターンのほうを会計利益に回帰した状況である。いわゆる価値関連性テストである。会計利益の生の数値の平均はプラスであり、 $st\_earn$  が $-0.5$ の近辺で利益ゼロとなっている。会計利益が負の領域では、破線の傾きは $0.019$  ( $t$ 値は $0.37$ で $0.1\%$ 水準で有意)である。会計利益が大きな負となっている領域の実線の傾きは $0.086$  ( $t$ 値は $0.71$ )であり、ほぼ水平であるが、傾きは負にはなっていない。また、原点付近では実線と破線は乖離しているものの、全体的に両者は重なっている。

図2と図3を比較すると、前者のBasu measureで検証した結果の異常性がはっきりする。会計利益およびリターンの分布の周辺（裾野）における分布の歪さが、回帰推定に支障となっている可能性がある。そこで、分布の3次のモーメントである尖度（skewness）を年度順に並べたのが次頁の図4である。図4からあきらかなとおり、リターンには正のskewnessがあり、正の方向に裾野が長い分布である。それにたいして、会計利益は負の方向に裾野が長い分布である。会計利益のskewnessは、年代によって顕著な変化が観察されるが、この点には立ち入らない。

以降の議論で注目するのは、会計利益とリターンのskewnessがBasu measureによる計測値にどのような影響をあたえるのかである。Beatty *et al.* [2008], Chung and Wynn [2008], Zhang [2008], Ahmed and Duellman [2013] は、最初にskewnessに着目したGivoly and Hayn [2000]と同様に、キャッシュフローと会計利益のskewnessの差（あるいは会計利益のskewnessそのもの）を保守主義の指標としている。しかし、その一方でOLSであるBasu measureの計測値も並

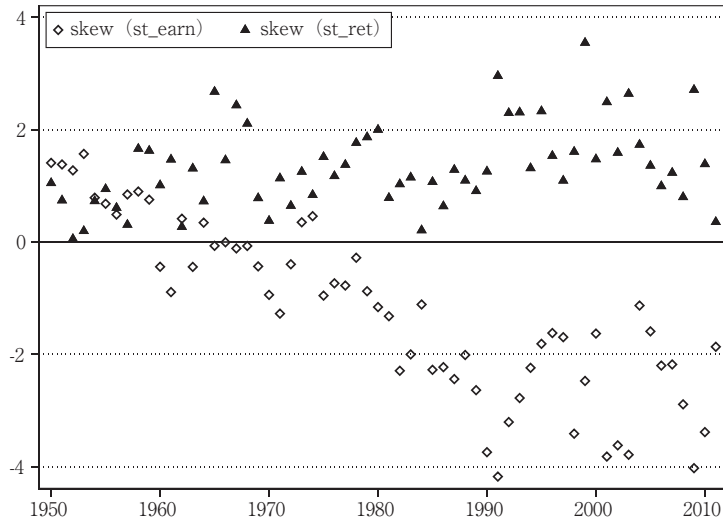


図 4 リターンと会計利益の skewness

列的に条件付保守主義の指標の 1 つとして扱っており、リターンの skewness が OLS 推定にあたえる影響をまったく考慮していない。

説明変数と被説明変数の双方に skewness がある場合、相関係数が歪められる（疑似相関が生じる）ことは、すでに Bardsley [2014] があきらかにしている。また、本稿と同じ視点から、リスク（会計利益率のボラティリティ）とリターンとの関係を扱った研究に Henkel [2009] が、株式ベータとリターンとの関係を扱った研究に Levy [2011] が、簿価時価比率（book-to-market）とリターンとの関係を扱った研究に Zhang [2013] がある。

本稿と同じ主題を研究したものに Jarva and Lof [2018] がある（その後、2020 に改定稿がでている）。彼らは、リターンの skewness が Basu measure を歪めることを指摘し、外れ値の処理や頑健な推定によっては解決できないと述べている。Jarva and Lof [2018] とこの研究の結論は本質的に同じである。ただし、この研究は仮設例だけでなく、実際のデータによっても例証する点、価値関連性テストと比較する点などが異なっている。とくに重要なのは最後の点である。会計利益に skewness があることが問題なのではなく、リターンの側の skewness が深刻な問題を生じさせる。リターンの側の正の skewness が重大な影響をもたらしていることをあきらかにすることが、この研究の最大の貢献である。

## V リターンの Skewness によるバイアス

ここでは、乱数発生させた数値を仮設例として、変数の skewness が回帰推定にあたえる影響を確認する。変数の定義は次頁の表 1 に掲載した。使用ソフトは Stata ver. 16 である。

変数 *earn\_n* は、条件付保守主義ではない（中立的な）企業行動による会計利益である。*earn\_c* は、負の（悪い）ニュースにより強く反応する条件付保守主義の（意図的な）行動である。*earn\_sk* は、負の方向に（保守的に）歪んでいるが、ニュースにたいして反応したのではなく、負の skewness ノイズによって分布が歪められたものである。



表1 変数の定義と作成

基礎となる変数	$news$ = 標準正規変数 $n1, n2$ = 標準正規変数 (1 は会計利益のノイズ, 2 はリターンのノイズ) $nc1, nc2$ = 平均ゼロ (自由度 1) のカイ二乗変数 (1 は会計利益のノイズ, 2 はリターンのノイズ)	
	会計利益	リターン
中立状況	$earn\_n = 2 \cdot news + n1$	$ret\_n = 2 \cdot news + n2$
保守主義的利益 楽観的企業評価	$earn\_c = earn\_n$ (for $news \geq 0$ ) $earn\_c = 3 \cdot news + n1$ (for $news < 0$ )	$ret\_op = 3 \cdot news + n2$ (for $news \geq 0$ ) $ret\_op = ret\_n$ (for $news < 0$ )
Skewed noise	$earn\_sk = earn\_n - 2 \cdot nc1$ (negative skewed)	$ret\_sk = ret\_n + nc2$ (positive skewed)

変数  $ret\_n$  は、ニュースにたいして中立的に投資家が反応した結果である。 $ret\_op$  は、正の（良い）ニュースにたいして、より楽観的なリターンである。 $ret\_sk$  は、ニュースとは無関係に正の skewness ノイズによって分布が歪められたものである。

条件付保守主義の実証研究においては、「正のリターンにたいする係数よりも、負のリターンにたいする係数のほうが大きい現象」が観察されると、その現象は条件付保守主義によって生じたと推論している。しかし、そのような推論ができるためには、条件付保守主義以外の要因によっては、その現象は決して起きないと言えなければならない。もしも、条件付保守主義以外の要因によっても、その現象が生じるのであれば、どれほど観察を重ねても、条件付保守主義が存在するという主張の確からしさを高めることはできない。

図5は、「3タイプの会計利益×3タイプのリターン」の計9個の組み合わせについて、サンプルの散布図を示したものである。図5からわかるように、 $(earn\_sk, ret\_sk)$  の組み合わせが、前出のアメリカの実際のデータに似た散布状況になっている。

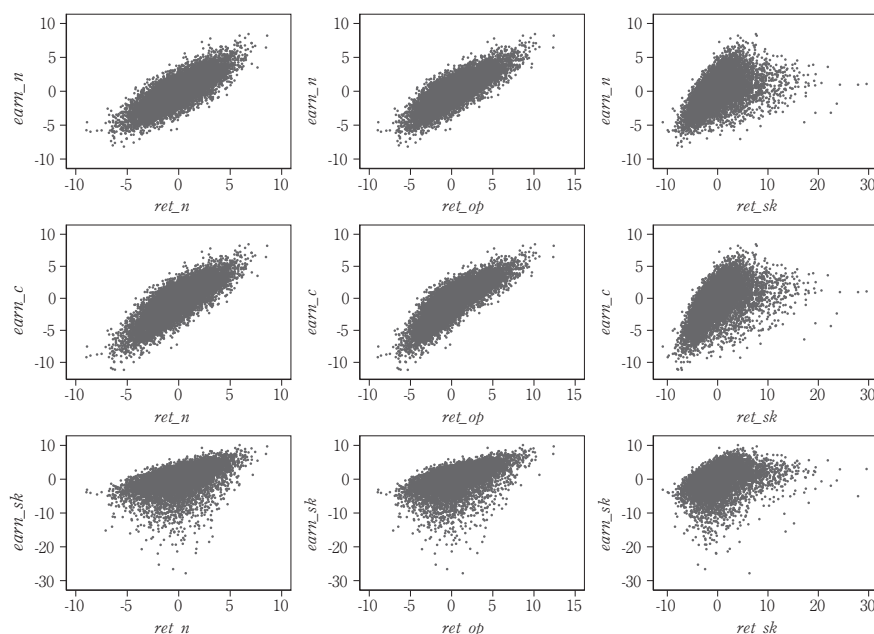


図5 9ケースの散布図

表 2 会計利益をリターンに回帰した結果

	<i>ret_n</i>	<i>ret_op</i>	<i>ret_sk</i>
	2.007	3.007	1.995
	1.995	1.995	1.941
<i>earn_n</i>			
1.985	0.791	<b>0.626</b>	<b>0.040</b>
1.962	0.785	<b>0.749</b>	<b>0.684</b>
	(0.745)	(0.000)	(0.000)
<i>earn_c</i>			
1.985	0.819	0.646	0.041
2.962	1.157	1.115	0.957
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>earn_sk</i>			
2.075	0.846	0.676	<b>0.050</b>
1.853	0.720	0.702	<b>0.639</b>
	(0.006)	(0.511)	(0.000)

*earn* と *ret* の下にある 2 段の数値は、正（負）のニュースにたいする反応係数。*earn* と *ret* が交差するセルの数値は、上（中）段が正（負）のリターンにたいする会計利益の反応係数。最下段のカッコ内の数値は、2 つの係数の差の有意性検定（Wald 検定）の結果の有意確率。

表 2 からわかるように、*ret\_op* も *ret\_sk* も、会計利益の正のリターンにたいする係数をかなり小さくし、負のリターンにたいする係数をわずかに小さくする。その結果、(*earn\_n*, *ret\_op*)、(*earn\_n*, *ret\_sk*)、(*earn\_sk*, *ret\_sk*) の組み合わせにおいても、条件付保守主義の証拠とされる結果が観察される。ニュースにたいする会計利益の反応がたとえ中立的であったとしても、ニュースにたいする市場の反応が楽観的であったり、正の skewness ノイズがリターンに含まれていたりすれば、負の（正の）リターンにたいする係数は相対的に大きく（小さく）なる。この結果は、負のリターンにたいする係数のほうが大きいからといって、条件付保守主義の企業行動が存在しているとは推定できないことを明白に示している。

ここでとくに注目したいのは、(*earn\_sk*, *ret\_sk*) の結果である。実際のデータでは、会計利益は負の方向に歪み、リターンは正の方向に歪んでいた。実際の skewness は、会計利益は  $-1.985$ 、リターンは  $1.525$  であった。仮設数値の skewness は、*earn\_sk* が  $-1.265$ 、*ret\_sk* が  $1.285$  であるから、ここでの skewness は実際よりも誇張されているわけではない。実際のデータを対象としたときも、Basu measure による推定結果はリターンの skewness が産みだすバイアスに影響されている可能性がきわめて高い。

ここで、上記のバイアスが生じるメカニズムを簡単に、図 6 の屈折のない単回帰を使って説明しよう。(I) は出発点となる基本型である。グレーに塗りつぶした部分は、サンプルの散布を表している。直線  $L_1$  は回帰線である。誤差項の平均値はゼロになる。図の両向き矢印 A と B は、平均値で等しい長さになる。

つぎに、(II) のように被説明変数の側に負の skewness ノイズをくわえる。散布図には三角形が付け加わる。この skewness ノイズは、分布はいびつであるが、平均はゼロである。A' のほう

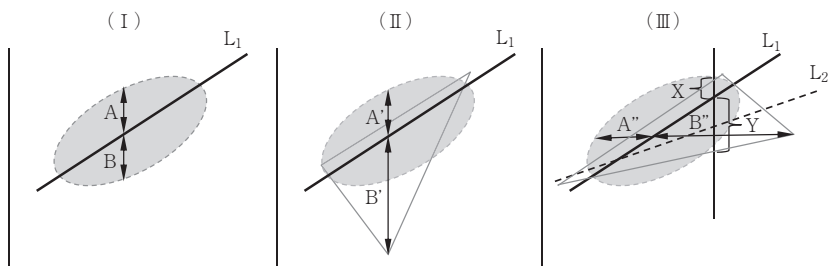


図6 回帰推定にバイアスが生じるメカニズム

に多く分布し、B' のほうに少なく分布している。ただし、回帰線  $L_1$  からの乖離である  $A'$  と  $B'$  は平均値で等しいため、回帰線の傾きは影響を受けない。

最後は、説明変数の側に正の skewness ノイズをくわえた (Ⅲ) である。 $A''$  のほうに多く分布し、 $B''$  のほうに少なく分布しており、平均値ゼロのノイズであるから、横方向の両向き矢印で表した平均的長さは等しい。しかし、この場合、縦方向の乖離は平均してもゼロにはならない。図の  $X$  と  $Y$  の平均値は等しくなく、 $Y$  のほうが大きい。 $L_1$  から見ると、右下方向への乖離が大きくなり、回帰線はその方向へ引っ張られる。かくして、説明変数の側に正の skewness ノイズがくわわると、回帰線は  $L_1$  は回転して  $L_2$  のようになり、傾きが小さくなる。あたかも、会計利益の側の反応が鈍くなるように見えるのである。

表3 リターンを会計利益に回帰した結果

	<i>earn_n</i>	<i>earn_c</i>	<i>earn_sk</i>
	1.985	1.985	2.075
	1.962	2.962	1.853
<i>ret_n</i>			
2.007	0.493	0.474	0.138
1.995	0.497	0.420	0.129
	(0.752)	(0.000)	(0.255)
<i>ret_op</i>			
3.007	0.789	0.760	0.221
1.995	0.529	0.445	0.137
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<i>ret_sk</i>			
1.995	0.463	0.446	0.137
1.941	0.478	0.405	0.125
	(0.667)	(0.170)	(0.507)

*ret* と *earn* の下にある2段の数値は、正（負）のニュースにたいする反応係数。*ret* と *earn* が交差するセルの数値は、上（中）段が正（負）の会計利益にたいするリターンの反応係数。最下段のカッコ内の数値は、2つの係数の差の有意性検定 (Wald 検定) の結果の有意確率。

それでは、リターンを会計利益に回帰する価値関連性テストは、skewness ノイズからどのような影響を受けるのであろうか。理論（仮説）通りに計測されるなら、黒字の利益を良いニュースとして投資家がより高く評価する場合、すなわち、少なくとも  $ret\_op$  を被説明変数とする場合には、上段の係数は大きく、下段の係数は小さくなるはずである。そのとき、損失という悪いニュースは価値関連性が相対的に低いとみなされる。

前頁の表3は、価値関連性テストの結果をまとめたものである。真中の  $ret\_op$  の結果は、上述の必要条件をみたしている。表の中では、さらに ( $ret\_n, earn\_c$ ) の組み合わせにおいても、黒字よりも赤字のほうが価値関連性が低い。企業が条件付保守主義の行動をとっている場合、その損失拡大にたいして投資家は会計利益の数値を鵜呑みにせず、結果として、価値関連性が低くなるのである。これも、合理的なシナリオである。

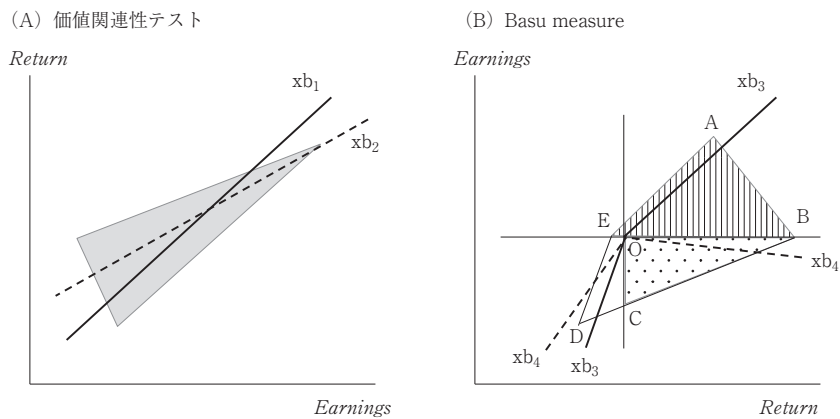


図7 Skewness の影響

価値関連性テストの説明変数である会計利益に負の skewness があると、おしなべて係数は小さくなる。そのメカニズムは図7の(A)の通りである。中立的な状況の回帰線は  $xb_1$  である。負の skewness ノイズが追加されると、三角形のように分布が歪む。その結果、回帰線は  $xb_2$  のようになり、傾きは小さくなる。しかし価値関連性テストにおいては、会計利益の skewness はノイズではない。価値関連性テストにおいては、会計利益は外生変数であり、非確率変数である。たんに、会計利益に負の skewness があると傾きが小さくなる、ということで議論は終わりである。もしも、その skewness が保守主義によって生じているのだとしたら、保守主義は会計利益の価値関連性を低める、すなわち、市場の投資家は保守主義を低く評価すると解釈することになる。その議論に特段の問題はない。

ここで、Basu measure がリターンの skewness から受ける影響を整理しておく。図7の(B)が Basu measure の状況である。出発点として、条件付保守主義によって回帰線  $xb_3$  は屈折しているとする。この研究はその状況を否定するものではなく、Basu measure が条件付保守主義を正しく計測できるか否かを問題にしていることに注意して欲しい。

まず、正のリターンについては、縦線模様の三角形 ABE のノイズがくわわる。また、負のリターンについては、三角形 BDE のノイズがくわわる。正のリターンの領域の回帰に影響をあたえるノイズは、三角形 ABE と点模様の三角形 OBC である。図からわかるように、この2つの三角

形のノイズは、回帰線を下側に回転させる。場合によっては、 $xb_4$  のように傾きが負になる可能性もある。他方、負のリターンの領域では、台形 OCDE がノイズとなる。この影響は比較的小さい。回帰線  $xb_3$  の左上方はノイズの密度が濃いため、その影響で回帰線は上方に回転し、 $xb_4$  のようになり、傾きは小さくなる。

Basu measure はリターンの正負の領域別に回帰をする。その結果、図7の(B)からあきらかなように、ノイズは領域によって異なる影響をあたえる。より大きな影響をあたえるのは、正のリターンの領域である。この影響は説明変数の側のノイズに起因するものであるから、外れ値や頑健推定など、被説明変数や誤差項に注目した補正方法によっては、取り除くことができない。一般に、ノイズの分布を事前に知る方法はない（中立的な状況が事前にわかることはあり得ない）から、現時点において標準的な対処法は知られていない。

### VI アメリカ企業のデータによる例証

最後に、前述のアメリカ企業のデータによって、skewness と回帰の傾きとの関係を確認しよう。ここでは、(1) リターン（会計利益）の大きさに上限  $Max (ret)$ （下限  $Min (earn)$ ）を設定して、リターンが大きな（会計利益が小さな）サンプルを除外したうえで、(2) 残るサンプル全体でリターンと会計利益の skewness をそれぞれ計測するとともに、(3) 正のリターンだけに会計利益を回帰して係数を推定してみた。その結果をまとめたのが図8である。

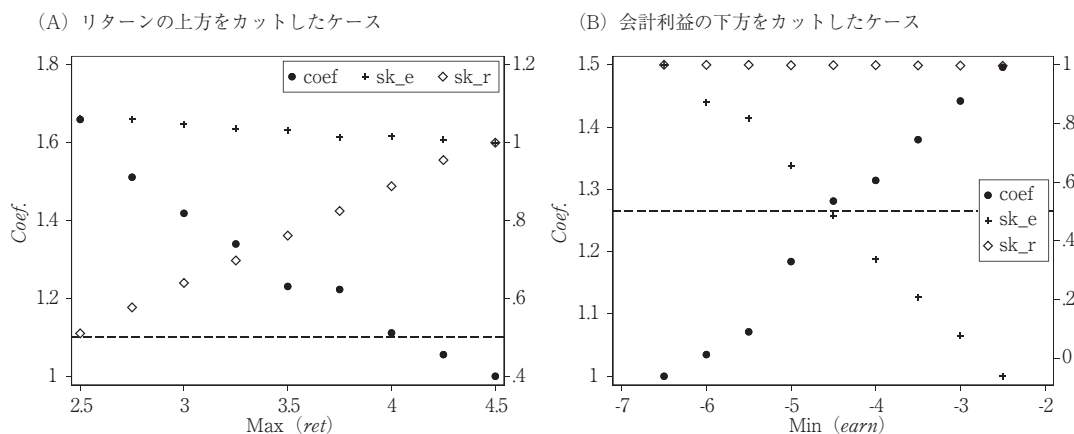


図8 Skewness と傾き

図8の●は傾き（会計利益を正のリターンに回帰したときの係数）の値である（左の座標軸）。+は会計利益の skewness であり、◇はリターンの skewness である（いずれも右の座標軸）。すべての値は、 $Max (ret) = 4.5$  または  $Min (earn) = -6.5$  のときの値を1として規準化している。(A) はリターンに上限を設定してサンプルをカットしたとき、(B) は会計利益に下限を設定してサンプルをカットしたときの図である。水平の破線は  $skewness = 0.5$  を表している。

(A) では、リターンの上限が低くなるほど、リターンの skewness が低下し、それにつれて傾きが大きくなっている。このとき、会計利益の skewness は、ほぼ一定で変わらない。 $Max (ret) = 4.5$  のサンプル数を基準として、2.5 を上限にしたときは約 4.5% サンプルが減少する。他方、



(B) では、会計利益の下限が高くなるほど、会計利益の skewness が低下し、それにつれて傾きが大きくなっている。このとき、リターンの skewness は、ほぼ一定で変わらない。Min (*earn*) = -6.5 のサンプル数を基準として、-2.5 を下限としたときは、約 1.5% サンプルが減少する。

このように、少数の周辺サンプルが skewness を高め、その結果、傾きに大きな影響をあたえるという点では、会計利益の側の skewness のほうが影響度が大きい。他方、図の (A) (図の (B)) に示されているように、リターンの skewness が 50% ほど上昇すると、傾きは 60% ほど低下する。会計利益の側は、skewness の 50% の上昇にたいして係数の低下は 30% ほどである。このように、「傾きの変化割合 / skewness の変化割合」で比較すると、リターンの正の skewness が傾きを低下させる程度のほうが、会計利益の場合よりも大きい。

以上の通り、リターンに正の skewness ノイズがあると、正のリターンにたいする会計利益の反応があたかも鈍くなったかのように回帰推定される。リターン—会計利益の平面で屈折した直線を当てはめることができても、そのことから条件付保守主義の存否についてはなにも言えない。実際のリターンは正の方向に歪んでいるから、正のリターンにたいする係数は過小推定され、結果として、負のリターンにたいする係数との差は過大推定される。Basu measure を使うと、条件付保守主義が存在しない場合にも、それが存在すると判定してしまう第 1 種の過誤を犯す危険性がある。これは仮説検定にとって致命的な欠陥であり、Basu measure では仮説検定が正しくできないことを意味している。

リターンの側の問題、すなわち、投資家の反応が楽観的である可能性や、正の skewness ノイズがリターンに含まれている可能性が排除できない以上、Basu measure によって条件付保守主義の存在を肯定している先行研究の検証結果は、信頼性がきわめて低く、仮説検定にいたってはまったく信用できない。

## Ⅶ おわりに

リターンの正の skewness は、リターンを被説明変数とする価値関連性テストでは重大な問題を生じさせない。一方、その skewness は、リターンを説明変数とする Basu measure では致命的な欠陥をもたらす重大要因になる。さらに、(1) 回帰線が右上がりであるとき、(2) 説明変数に正の skewness があり、(3) 説明変数の正負の符号別に回帰推定をする、という 3 条件が重なると、その skewness の影響はひどく悪化する。

Basu measure は、Basu 自身が認めているとおり、価値関連性テストの説明変数と被説明変数を入れ替えて逆回帰をするというアイデアから出発している。一般に、被説明変数はノイズのある確率変数 (内生変数) である一方、説明変数はノイズのない非確率変数 (外生変数) であり、入れ替えが可能かどうかは、理論 (仮説) の前提に依存する。Basu measure は理論 (仮説) において、リターンをニュースに規定される内生変数であると定義しながら、実証推定においてはリターンを外生変数として扱うという致命的誤りを犯している。

一般に、Basu [1997] が先駆的な研究として注目されたのは、リターンの正負別の回帰が斬新なアイデアだったからである。しかし、その領域別回帰が計り知れないバイアスをもたらしている。なぜリターンの正負別に回帰をするのかというと、正のリターンは良いニュースの代理であり、負のリターンは悪いニュースの代理であると前提するからであった。そもそも、そこが間違い

の元である。なぜリターンが「共通のニュース」の代理変数であるといえるのかを深く掘り下げて検討するべきである。

先行研究が Basu measure によって条件付保守主義の存在を確認したり、その程度の強弱を計測していても、「係数（傾き）の差は、もっぱら条件付保守主義だけによるものである」とは言えない以上、その結果は信頼できない。そうかもしれないし、そうではないかもしれない。逆に、Basu measure によっても条件付保守主義が観察されないとか、サブグループ間で差異がないというならば、それらの結果は比較的信頼できる。ただし、そのような結果を報告する論文は基本的には公刊されない。出版バイアス（publication bias）があるからである。その結果、Basu measure を無批判に肯定する先行研究が山積している。Basu [1997] 以来、20 年を超える長期間にわたって、解釈不能な実証研究が積み重ねられている。そろそろ目覚めるべき時が来ているのではなかろうか。

## 引用文献

- Ahmed, A. S. and S. Duellman [2013], "Managerial Overconfidence and Accounting Conservatism," *Journal of Accounting Research*, Vol. 51, No. 1, pp. 1-30.
- Ball, R., Kothari, S. P. and V. V. Nikolaev [2013a], "On Estimating Conditional Conservatism," *The Accounting Review*, Vol. 88, No. 3, pp. 755-787.
- Ball, R., Kothari, S. P. and V. V. Nikolaev [2013b], "Economics of the Basu Asymmetric Timeliness Coefficient and Accounting Conservatism," *Journal of Accounting Research*, Vol. 51, No. 5, pp. 1071-1097.
- Badia, M., Duro, M., Penalva, F. and S. G. Ryan [2020], "Debiasing the Measurement of Conditional Conservatism," working paper. <https://ssrn.com/abstract=3506934>
- Bardsley, E. [2014], "Tendency toward Negative Correlations for Positively-skewed Independent Random Variables," *Journal of Hydrology*, Vol. 53, No. 2, pp. 175-177.
- Basu, S. [1997], "The Conservatism Principle and the Asymmetric Timeliness of Earnings," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 24, No. 1, pp. 3-37.
- Beatty, A., Weber, J. and J. J. Yu [2008], "Conservatism and Debt," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 45, Nos. 2-3, pp. 154-174.
- Beaver, W. H. and S. G. Ryan [2005], "Conditional and Unconditional Conservatism: Concepts and Modeling," *Review of Accounting Studies*, Vol. 10, Nos. 2-3, pp. 269-309.
- Bloom, R. [2018], "Conservatism in Accounting: A Reassessment," *Accounting Historians Journal*, Vol. 45, No. 2, pp. 1-15.
- Chung, H. H. and J. P. Wynn [2008], "Managerial Legal Liability Coverage and Earnings Conservatism," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 46, No. 1, pp. 135-153.
- Dietrich, J. R., Muller III, K. A. and E. J. Riedl [2007], "Asymmetric Timeliness Tests of Accounting Conservatism," *Review of Accounting Studies*, Vol. 12, No. 1, pp. 95-124.
- Frankel, R., Kothari, S. P. and L. Zuo [2019], "Economics of Accounting Earnings," working paper. <https://ssrn.com/abstract=3165085>
- Fullana, O., Gonzalez, M., Nave, J. M. and D. Toscano [2016], "Endogeneity Bias in the OLS Estimates of Basu's Model," *International Journal of Economics and Management System*, Vol. 1, pp. 134-143.
- Givoly, D. and C. Hayn [2000], "The Changing Time-series Properties of Earnings, Cash Flows and Accruals: Has Financial Reporting Become More Conservative?" *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 29, No. 3, pp.

287-320.

- Givoly, D., Hayn, C. K. and A. Natarajan [2007], "Measuring Reporting Conservatism," *The Accounting Review*, Vol. 82, No. 1, pp. 65-106.
- Gregoriu, A. and L. Skerratt [2007], "Does the Basu Model Really Measure the Conservatism of Earnings," working paper. <https://ssrn.com/abstract=965486>
- Henkel, J. [2009], "The Risk-Return Paradox for Strategic Management: Disentangling True and Spurious Effects," *Strategic Management Journal*, Vol. 30, pp. 287-303.
- Hsu, A. H., O'Hanlon, J. and K. Peasnell [2012], "The Basu Measure as an Indicator of Conditional Conservatism: Evidence from UK Earnings Components," *European Accounting Review*, Vol. 21, No. 1, pp. 87-113.
- Jarva, H. and M. Lof [2018], "Identifying Accounting Conservatism in the Presence of Skewness," working paper. <https://ssrn.com/abstract=3151365>
- Lawrence, A., Sloan, R. and E. Sun [2018], "Why Are Losses Less Persistent Than Profits? Curtailments vs. Conservatism," *Management Science*, Vol. 64, No. 2, pp. 673-694.
- Levy, M. [2011], "On the Spurious Correlation between Sample Betas and Mean Returns," *Applied Mathematical Finance*, Vol. 19, No. 4, pp. 341-360.
- Patatoukas, P. N. and J. K. Thomas [2011], "More Evidence of Bias in the Differential Timeliness Measure of Conditional Conservatism," *The Accounting Review*, Vol. 86, No. 5, pp. 1765-1793.
- Patatoukas, P. N. and J. K. Thomas [2016], "Placebo Tests of Conditional Conservatism," *The Accounting Review*, Vol. 91, No. 2, pp. 625-648.
- Ryan, G. R. [2006], "Identifying Conditional Conservatism," *European Accounting Review*, Vol. 15, No. 4, pp. 511-525.
- Xie, Y. [2015], "Confusion over Accounting Conservatism: A Critical Review," *Australian Accounting Review*, Vol. 25, No. 2, pp. 204-216.
- Zhang, J. [2008], "The Contracting Benefits of Accounting Conservatism to Lenders and Borrowers," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 45, No. 1, pp. 27-54.
- Zhang, X.-J. [2013], "Book-to-Market Ratio and Skewness of Stock Returns," *The Accounting Review*, Vol. 88, No. 6, pp. 2213-2240.