

ノイズトレーダーリスクと会計政策の 関連性について*

On the Relation Between Noise Trader Risk and Disclosure Management

奥田 真也 (大阪学院大学 准教授)

Shin'ya Okuda, Osaka Gakuin University

中條 良美 (阪南大学 准教授)

Yoshimi Chujo, Hannan University

2008年2月18日受付；2008年12月2日改訂稿受付；2009年2月1日最終稿受付；

2009年2月12日論文受理

要 約

企業の会計不正が、社会問題として注目を集めるなか、会計不正や会計政策の決定要因を理論的・実証的に分析する試みがはじまっている。そこでは、業績水準やステークホルダーとの関係といった企業に固有の事情が、複合的に会計政策のあり方を決めるといふ議論が多くみられる。その一方で、投資者自身の過大な期待が、会計不正や会計政策を生み出してきた可能性はあまり指摘されていない。本稿ではこの点に着目し、投資者の心理に内在するバイアスが、企業による情報開示の方法にどのような影響を与えるかを、行動ファイナンスのモデルをもとに分析する。

このとき、モデルの重要な要素となるのは、ノイズトレーダーと呼ばれる非合理的な投資者が市場においてどのような位置を占めるかである。本稿の分析では、(1) 企業業績に関するバイアスの期待値と (2) バイアスの不確実性の大きさをあらわすノイズトレーダーリスクが、ともに会計政策によってある程度調整されると仮定する。その結果、会計政策の規模が (1) と (2) の関数として定式化されることで、ノイズトレーダーの心理を見通すかたちで会計政策が決定されている可能性が示される。

Summary

There is an increasing focus on financial reporting scandals that is followed by an array of studies to theoretically and/or empirically explore the determinants of disclosure management. Firm-specific ingredients such as performance level or relationship with stakeholders are frequently argued to affect the firm's disclosure management. Yet less attention is directed to the role of investor sentiments in reasoning the causes of financial reporting scandals and disclosure management per se. This paper employs a behavioral finance model to give insights into the determinants of disclosure management.

The model is distinctly featured by 'noise traders' who systematically misunderstand information and consequently make stock prices deviate from their fundamentals. It is assumed that disclosure management could, to some extent, control (1) the expectation of noise traders' biases regarding the firm's operational performance, and (2) the noise trader risk that measures the uncertainty embedded in noise traders' biases. The result depicts the level of disclosure management as a function of variables (1) and (2), and implies the possibility that disclosure management is executed reflecting investor sentiments.

* 本稿はディスクロージャー研究会第9回研究大会における自由論題の報告内容を加筆・修正したものである。加筆・修正に際して有用な示唆をいただいた薄井彰編集委員長と2名の匿名の査読者に感謝申し上げます。また、本稿は奥田が助成を受けている平成18～20年度文部科学省科学研究費補助金若手研究 (B) (課題番号18730308) および中條が助成を受けている平成20～22年度文部科学省科学研究費補助金若手研究 (B) (課題番号20730317) による研究成果の一部である。

1. はじめに

企業による会計不正が、社会問題として注目を集めている。ライブドアやエンロンなどの事件をかわきりに、会計不正を防止するための懲罰規定や内部統制の整備といった出口の議論だけでなく、そもそも企業がなぜ会計不正に着手するのかをめぐる入り口の議論も活発になっている。そのようななか、会計不正だけでなく会計政策¹⁾そのものの決定要因を、理論的ないし実証的に分析する試みははじまっている。そこでは、業績水準の目標値からの乖離を調整したり、ステークホルダーとの関係を改善するなど、会計政策の目的を企業固有の事情に求めることが多い。これに対して本稿では、投資者が企業の収益性に寄せる過度な期待に注目することで、会計不正や会計政策を生み出す要因に違った角度からアプローチする。

焦点となるのは、ディスクロージャーの機能の多面性についてである。ライブドアやエンロンといった近年の会計不正の事例では、利益操作に多大な関心が寄せられた。そのようななか、ジャスダックに上場していたプロデュースのように、過度な利益操作を実施しつつ、ディスクロージャーに積極的な企業も散見される。実施コストを度外視すれば資本コストを下げるなど、プラスの効果にウェイトをおく従来の理論研究や実証研究では、ディスクロージャーの負の側面に立ち入ることはほとんどなかったように思われる。ディスクロージャーが、操作された会計情報を投資者に確信させるためのツールとなる可能性を提示した点に、本稿の意義が見出せよう。

本稿で着目しているようなディスクロージャーの機能は、裁定が十分に機能する効率的な市場では、ほとんど排除されてきた。非合理的な投資者が企業業績の予測にバイアスを混入させても、裁定取引によって株価形成はファンダメンタルに鞅寄

せされる。さらに、そのバイアスを固定化するような手段は想定しにくかった。しかし、バイアスの不確実性が大きいとき、裁定取引が十分に機能する保証はない²⁾。DeLong et al. (1990) では、裁定取引が不完全でかつ非合理的な投資者の期待に体系的なバイアスが存在する場合、株価がファンダメンタルに収束しないことが示されている。この先行研究を与件とすれば、投資者のバイアスに働きかけるような情報開示の方法を選択することで、経営者は自社の株価形成に有利な影響を与えることができるかもしれない。ここではこの点に着目し、投資者の心理に内在するバイアスが、企業による会計政策の決定にどのような影響を与えるかを分析する。

このとき、モデルの重要な要素となるのは、ノイズトレーダーと呼ばれる非合理的な投資者が市場においてどのような位置を占めるかである。本稿の分析では、(1) 企業業績に関するバイアスの期待値と (2) バイアスの不確実性の大きさをあらかずノイズトレーダーリスク (noise trader risk) が、ともに会計政策によってある程度調整されると仮定する。その結果、経営者の効用を最大化する会計政策の規模が、(1) と (2) の両者を内生変数とするかたちで定式化される。仮定が現実とどれほど整合的かはあらためて検討されなければならないが、ノイズトレーダーの心理を見越して経営者が会計政策を選択しているという本稿の分析視点は、繰り返される会計不正の動機を説明するうえで有効な切り口を与えるであろう。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節で先行研究をレビューし、第3節では、ノイズトレーダーリスクが存在するもとの株価形成モデルを説明する。第4節では、このモデルに経営者の目的関数を加えた場合に、均衡における会計政策が、ノイズトレーダーの心理要因に大きく依存することを明らかにする。第5節は、会計政策を2つの

タイプに分けたときに、第4節で得られた結果がどう拡張されるかを論じる。最後に第6節で、得られた知見と今後の課題をまとめる。

2. 先行研究のレビュー

本稿の分析は、DeLong et al. (1990) で提示された株価形成モデルに大きく依存している³⁾。かれらは、企業のファンダメンタルに関するノイズトレーダーの誤認の程度に相関がある場合に、市場における株価形成がどれほど歪むかについて考察している。以下で分析の対象とするノイズトレーダーのセンチメントやノイズトレーダーリスクは、かれらの定義した概念にほかならない。本稿の貢献は、これらのセンチメントやノイズトレーダーリスクを経営者が操作できると仮定した際に、株価形成や経営者による情報操作のあり方がどう変わるかを分析した点にある。

経営者と投資者との間の情報の非対称性を前提としたとき、企業が会計数値をもちいて投資者の期待を操作することができると考え、最適な会計政策をモデルによって分析した先行研究としては、Fischer and Verrecchia (2000) や Stocken and Verrecchia (2004) が掲げられる。これらの論文では、市場において経営者の行動をすべて観察することができないため、経営者が会計政策を実施する余地が生じることが明らかにされている。これらに対して本稿では、正しく情報を理解することができるアービトラージャーと情報を誤認するノイズトレーダーという2種類の投資者の存在が、会計政策を行う余地を生じさせていることに着目している。

投資者の情報格差に注目した先行研究としては、Bushman et al. (1996) や奥田 (2005) がある。これらの論文では、投資者間で理解可能な情報量に差がある状況を想定したときに、株価形成やデ

ィスクロージャーにどのような変化があらわれるかを分析している。しかし、これらの論文では、たとえ理解可能な情報の程度に差があっても、信念の期待値は同じであるという意味で、バイアスは生じないと仮定されている。つまり、どの投資者も情報を合理的に理解しているのである。本稿ではこれらの論文とは異なり、情報を誤認することでバイアスをもつ投資者がいるという状況を取り扱っている。

投資者の非合理性を認める行動ファイナンスの立場に立ったディスクロージャーに関する先行研究としては、Hirshleifer and Teoh (2003) がある。かれらは、投資者が注意を向けられる情報量には限度があることに着目して、その問題が株価形成やディスクロージャーに与える影響について分析している。これに対して、本稿では投資者の誤認が体系的な相関をもつ点に焦点をあわせたところが、かれらの研究と異なる。

3. ノイズトレーダーリスクが存在するもとでの株価形成モデル

ここでは、本稿の分析のインプットとなる DeLong et al. (1990) の株価形成モデルをみてみよう。そこで想定される投資者は、ファンダメンタルを正確に予測するアービトラージャー (arbitrager) とファンダメンタルを過大に評価するノイズトレーダー (noise trader) の2種類である。 $1 - \mu : \mu$ の割合で存在する両者は、 t 時点にポートフォリオを選択し、 $t+1$ 時点にペイオフを実現させる。市場では確実なリターン r をもたらす安全資産と、実質配当は r であるがペイオフが不確実な危険資産とが取引されている。このとき、ニュメールとしての安全資産の価格は1、それと対比される危険資産の価格は p_t と仮定されている。初期賦存量 (= 資金額) 1 の

うち λ_t を危険資産への投資に振り向けるとすれば、 $t+1$ 時点のペイオフ w は、

$$w = (1 - \lambda_t p_t)(1 + r) + \lambda_t (p_{t+1} + r) \quad (1)$$

$$= 1 + r + \lambda_t [p_{t+1} - p_t + (1 - p_t)r]$$

とあらわされる⁴⁾。(1) 式右辺第1行目の第1項は、安全資産への投資量 $(1 - \lambda_t p_t)$ に安全資産のペイオフ $(1 + r)$ を乗じたものである。第2項は、危険資産への投資量 λ_t に危険資産のペイオフ $(p_{t+1} + r)$ を乗じたものである。

(1) 式の p_{t+1} をどう予測するかが、現在の株価 p_t を決める。いま、アービトラージャーの p_{t+1} の分布に関する信念を、

$$p_{t+1} \sim N(\hat{p}, \sigma_p^2) \quad (2-1)$$

と定義する。対応するノイズトレーダーの信念を、

$$p_{t+1} \sim N(\hat{p} + \rho_t, \sigma_p^2) \quad (2-2)$$

と定義する。下図に示されるように、両者の信念の分布形状は同一であるが、ノイズトレーダーの心理上のバイアス $\rho_t \sim N(\hat{\rho}, \sigma_\rho^2)$ だけ開きが生じる。これは確率変数であり、その分散 σ_ρ^2 がすべての投資者にとって予測不可能なノイズトレーダーリスクに相当する。 t 時点ではそれを予測することができないため、(2-2) 式の期待値に確率変数が混入しているわけである。

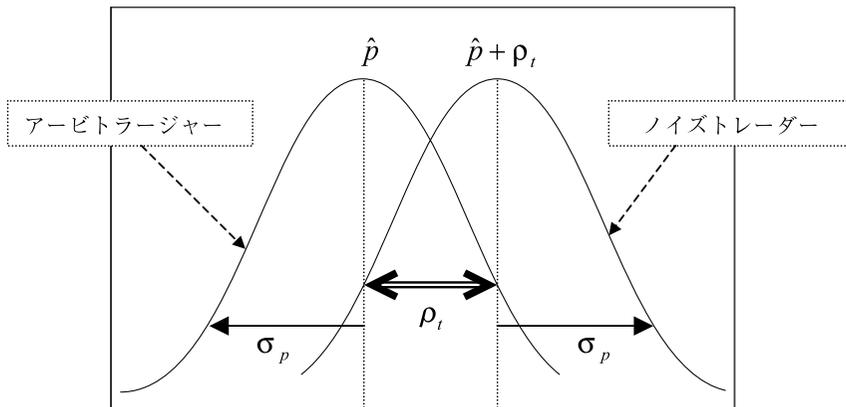
かりに、 ρ_t が一定の値をとるなら、ここでの分散 $\sigma_\rho^2 = 0$ であり、ノイズトレーダーリスクは存在しない。 $\rho_t > 0$ であるかぎり、ノイズトレーダーは強気の投資姿勢を維持するから、 ρ_t の大きさに見合う株価の上昇が観察される。むしろ、逆の場合も同様である。その一方、 ρ_t はアービトラージャーにとっても完全に既知であるため、ノイズトレーダーが強気である間は、その投資姿勢に追従すればよい。バイアスが誰にとっても明らかである以上、いわゆるバブル崩壊のタイミングは自明である。そうした非現実的な状況を排除する意味で、DeLong et al. (1990) では σ_ρ^2 というすべての投資者に共通のリスクを設定しているのである。

ここで、投資者の効用関数を、

$$U = -\exp(-2\gamma w) \quad (3)$$

のように、絶対的リスク回避度一定 (CARA) 型の関数として与えれば、2種類の投資者それぞれにとっての、リスク資産の最適な需要量が容易に求められる。なお、 γ は投資者のリスク回避度をあらわす。DeLong et al. (1990) では、危険資産の供給量を1で固定することによって、(3) 式から導かれた総需要との関係で t 時点の株価

図1 t+1時点の株価に関する投資者の信念の分布



を、

$$p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - \hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu\hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2\sigma_\rho^2}{r(1+r)^2} \quad (4)$$

のようにあらわしている。ただし、(4) 式を導く過程では、各変数が通時的に一定である定常状態が前提とされている。

(4) 式の導出は、定常状態という強い仮定に立脚しているが、ノイズトレーダーが抱くバイアスの影響を考えるうえでわかりやすい構造をもつ。なぜなら、かれらがいないければ、株価はファンダメンタルである1に収束するからである。第2項と第3項から、現在のノイズトレーダーが強気 ($\rho_t > \hat{\rho}$) であり、平均的なバイアスが正 ($\hat{\rho} > 0$) であるなら、ノイズトレーダーが多く市場に参加するほど株価は高くなる。逆に第4項から、ノイズトレーダーリスク σ_ρ^2 が大きいほど、ノイズトレーダーの増加は株価の下落につながるがわかる。

とりわけ注目されるのが、後者の影響である。モデルでは実質配当が r に固定されているから、ファンダメンタルに関するリスクは存在しない。しかし、ノイズトレーダーがファンダメンタルを誤認する程度が不確実であるというだけで、余分なリスクが生じてしまう。そうしたリスクを回避しようとする範囲で、株価は下落するのである。もし会計政策によって、ファンダメンタルに関する誤認の不確実性を抑制することができるのであれば、(4) 式第4項にみる株価の下落要因を取り除くことが可能となろう。このような考察にもとづき以下の分析では、会計政策の選択をつうじて、経営者がノイズトレーダーのバイアスに働きかけるケースを考える。

4. ノイズトレーダーリスクが存在するもとでの会計政策の決定要因

まず、経営者が(4) 式第3項の構造を理解するなら、会計政策によって平均的にノイズトレーダーの期待を一定方向に拡大する努力をするであろう⁵⁾。とりわけ、かれらの報酬がストック・オプションのようなかたちで株価と密接に関連するかぎり、そうした誘因はつねに存在する。そのような現実をみれば、利益操作をはじめとする会計政策を駆使して市場の期待を変えようとする行為は、経営者の目的に一致するはずである。そのようななか、バイアスが負の値をとるときにそれを助長するような政策はあまり意味をもたないから、以下の分析では $\hat{\rho} > 0$ を想定している⁶⁾。本稿では、このように市場の期待を変えようとする会計政策を、期待値操作と呼ぶこととする。具体的な期待値操作の方法は特定しないものの、たとえば株価が当期純利益に関連して決まるのであれば、利益増加型の期待値操作を想定すればよい。

いま操作の効果を $a_1 > 1$ で代理すれば、ノイズトレーダーのバイアスの分布は、

$$\rho_t \sim N(a_1\hat{\rho}, (a_1\sigma_\rho)^2) \quad (5)$$

のように書き換えられる。つまり、バイアスの期待値を乗数 a_1 に比例して増幅することができる考えるわけである。他方、平均的なバイアスが大きくなるにしたがって、当然そのばらつきも大きくなるはずである。たとえば、従来のトレンドから大きく外れるような利益水準が示されれば、情報を誤認するノイズトレーダーの信念はこれまで以上に攪乱されると思われるからである⁷⁾。ここでは、ノイズトレーダーリスクが、期待値操作の効果 a_1 の2乗に比例すると仮定する。これは標準偏差で考えれば、会計政策の規模に比例して標準偏差が増加すると仮定したことに等しい⁸⁾。これを第3節の計算にあてはめれば、(4) 式は、

$$p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - a_1\hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu a_1\hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2 a_1^2 \sigma_\rho^2}{r(1+r)^2} \quad (6)$$

のように、期待値操作の影響を含むかたちで展開される。

この拡張された(6)式の第3項と第4項からわかるように、ノイズトレーダーの存在がより株価に大きな影響を与えるようになっていることが読み取られる。すなわち、平均的に強気な投資者が多く参加しているなら、期待値操作を行使することで、(4)式よりも大きなインパクトを株価に与えることができる。しかし、ノイズトレーダーリスクによる負の効果も拡大されるため、期待値操作に株価を高める効果があるかどうか一概には言えない。バイアスが大きくその分散が小さい状況であれば、アービトラージャーは相対的に少ないリスクで裁定機会を得る。このとき、経営者も極端に株価の動きが不安定になるリスクを避けながら、期待値操作の果実を享受することになる。

いずれにせよ、(6)式が経営者による期待値操作の決定にどう影響するかをたしかめるためには、経営者の目的関数を設定する必要がある。ここでは、Fischer and Verrecchia (2000)と同様の形式にしたがい、最大化問題を、

$$\begin{aligned} \max_{\{a_1\}} & \beta p_t - \frac{1}{2} a_1^2 \\ \text{s.t. } & p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - a_1\hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu a_1\hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2 a_1^2 \sigma_\rho^2}{r(1+r)^2} \end{aligned} \quad (7)$$

と特定する。まず、株価上昇に対する効用の弾力性 β は、経営者の報酬がストック・オプションな

どのかたちで株価に連動する場合、とりわけ大きな正の値をとると予想されるので $\beta > 0$ と仮定する。したがって、目的関数の第1項は経営者の効用が、株価の上昇に比例して増加することを示している。それに対して、第2項 $(1/2)a_1^2$ は、期待値操作の行使にともなうコストを意味する。訴訟に巻き込まれるリスクや心理的な負担が、それに該当しよう。訴訟リスクなどは操作の程度が大きいほど、より大幅に上昇すると考えられる。そのため、限界費用が正であるだけでなく、2階微分が正となるような関数をここでは選んでいる。なお、ノイズトレーダーリスクの存在を考慮した株価形成が制約条件となる。この(7)式を解けば、

$$a_1^* = \frac{\beta(1+r)\mu\hat{\rho}}{r(1+r)^2 + 4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2} \quad (8)$$

が導かれる。これをもとに、各変数が限界的に増加した場合の a_1^* への影響をまとめたのが、つぎの表1である。

一見してわかるように、心理バイアスの期待値と株価誘因が大きいほど、企業はよりポジティブな会計政策を実施しようとする。株価の上昇が経営者の効用を高める要素となっているため、投資者の期待が過大なときには、それを増幅するような行動が経営者の利害に整合するわけである。逆に、ノイズトレーダーリスクと投資者のリスク回避度が大きいほど、そうした期待値操作が少なくなるというのは直感的な意味をもつ。投資者がリスクをとれない局面でバイアスを拡大するような政策を行っても、コストに見合う便益が期待されないからである。

それに対して、判断がわかるのは、ノイズト

表1 期待値の操作 a_1 に対する各変数の影響

変数	NT比率 μ	バイアス期待値 $\hat{\rho}$	NTリスク σ_ρ^2	株価誘因 β	リスク回避度 γ	安全利子率 r
効果	?	+	-	+	-	?

注) 各変数による(8)式 a_1^* の偏微係数の符号をとっている。なお、NTはノイズトレーダーをあらわす。

レーダーの割合と安全利子率の効果である。(8)式の右辺を μ と r で偏微分した結果はそれぞれ、

$$\frac{\beta(1+r)\hat{\rho}\left[r(1+r)^2 - 4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2\right]}{\left[r(1+r)^2 + 4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2\right]^2}$$

$$\frac{\beta\mu\hat{\rho}\left[4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2 - (1+2r)(1+r)^2\right]}{\left[r(1+r)^2 + 4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2\right]^2}$$

である。これらの式の符号は、各変数の大小関係によって変わりうる⁹⁾ので、場合によっては負の値となる。非合理的な投資者が市場に多く参加するほど、期待値操作を消極化させるという事実は、観察される企業行動と一貫しないかもしれない。しかし、(7)式がバイアスの期待値 $\hat{\rho}$ とノイズトレーダーリスク σ_ρ^2 のトレードオフの関係に立脚していることに注意しなければならない。期待値操作の効果を高めるためには、期待値を調整対象とするとともに、不確実性を減らすための追加的な手当てが必要となるのである。

5. ディスクロージャー政策の導入

この点からすれば、バイアスの期待値を増加させると同時に、その分散を縮小させるような情報開示の方法が選択されないかぎり、期待値操作の効果は不十分なものとなる。ここでは、増幅された期待値が、より確実に実現すると投資者に信じさせるような政策をあらたに導入し、この政策をディスクロージャー政策と呼ぶことにする。この政策は、経営者と投資者との間の情報の非対称性を削減するためのディスクロージャーとは一線を画している。実施コストを度外視すれば、一般にディスクロージャーは資本コストを下げる方向に働き、市場の効率性に寄与する可能性が高い。他方、上記のディスクロージャー戦略は、誤認を確信に変えるという意味で、ノイズトレーダーから

企業への一方的な資源の移転を引き起こすだけである点に注意が必要である。

また、すでに述べたように、両者の政策には相応のコストがともなう。それぞれの政策の内容自体は異なるものの、政策の並存によって付随するコストに相関が生じるような共通の要素があるかもしれない。したがって、各政策のコストの間の関係が、(1) 独立である場合と (2) 相関がある場合とに分けて考える必要がある。

5.1. 2つの会計政策のコストが独立の場合

一般に、自発的な情報開示を拡大する目的は、企業の将来に関する不確実性を減らす点にある¹⁰⁾。本稿でいうところのディスクロージャー政策は、たしかにファンダメンタルに関する認識のずれを調整する本来の役割期待とは異なるものの、IRやアナリスト・ガイダンスをつうじて企業の成長性が実際以上に高いという期待を浸透させることを含意している。少なくとも一部の投資者が直面している不確実性を減少させることが目的であるという点では、本稿のディスクロージャー政策と一般的な情報開示戦略とは類似点があるといえる。

さしあたり、そのような会計政策の効果によって、ノイズトレーダーの心理バイアスの分布は、

$$\rho_t \sim N\left(a_2\hat{\rho}, [(a_2 - b)\sigma_\rho]^2\right) \quad (8)$$

に変化すると仮定する。期待値が膨らむとともに増大した不確実性は、ここでは $b(<a_2)$ に比例する分だけ抑制されることになる。(5)式では $a_1 > 1$ のとき、期待値操作を実施することで $(a_1 - 1)\sigma_\rho > 0$ だけリスクが増加したが、前述のようなあらたな政策を追加することで、 $(a_2 - b - 1)\sigma_\rho$ のように b の大きさに比例して増加ペースが緩和される。なお、 b を導入するにあたっては、前節でみた期待値操作との関係を考

表2 期待値の操作 a_2 と分散の操作 b に対する各変数の影響（政策のコストが独立の場合）

変数	NT比率 μ	バイアス期待値 $\hat{\rho}$	NTリスク σ_ρ^2	株価誘因 β	リスク回避度 γ	安全利子率 r
a_2	+	+	-	+	-	-
b	+	+	+	+	+	-

注) 各変数による (11-1) 式 a_2^* と (11-2) 式 b^* の偏微係数の符号をとっている。なお、NTはノイズトレーダーをあらわす。

える必要がある。両者の会計政策をあわせて最適化を図るうえで、最適な変数の大きさは前節の a_1^* と異なる可能性がある。そのため、ここでは期待値操作の変数を a_2 ($\neq a_1$) のように置き換えている。

これを第3節の計算にあてはめれば、(4)式は、

$$p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - a_2\hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu a_2\hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2 [(a_2 - b)\sigma_\rho]^2}{r(1+r)^2} \quad (9)$$

と書き換えられる。

また、ディスクロージャー政策の費用関数を追加することで、(7)式は、

$$\begin{aligned} \max_{\{a_2, b\}} \beta p_t - \frac{1}{2}a_2^2 - \frac{1}{2}b^2 \\ \text{s.t. } p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - a_2\hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu a_2\hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2 [(a_2 - b)\sigma_\rho]^2}{r(1+r)^2} \end{aligned} \quad (10)$$

と書き換えられる。この最大化問題を解けば、

$$a_2^* = \frac{\beta\mu\hat{\rho} [r(1+r)^2 + 4\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2]}{r(1+r) [r(1+r)^2 + 8\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2]} \quad (11-1)$$

$$b^* = \frac{4\beta^2\gamma\mu^3\hat{\rho}\sigma_\rho^2}{r(1+r) [r(1+r)^2 + 8\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2]} \quad (11-2)$$

が導かれる。このとき、 $a_2^* - b^* > 0$ であるから、(9)式の含意は b の導入によって変化しない¹¹⁾。なお、詳しい展開は割愛するが、(11-1)式の a_2^* は(8)式の a_1^* より大きい値をとるため、2つの戦略を併用する場合、期待値操作の程度がより大きくなるのがわかる。期待値操作などをつうじて企業にとって有利なバイアスを浸透させようえ

で、積極的なディスクロージャーによってそのバイアスに関する不確実性を減らすという企業行動が、あらためて浮き彫りにされたわけである。

このとき、注意しなければならないのは、期待値操作とディスクロージャー政策を同時に導入することが、前節のように期待値操作だけを実施するよりも望ましい会計政策なのかどうかである。それをたしかめるために、(8)式で求められた a_1^* と(11-1)式に示される a_2^* をそれぞれあてはめた株価を(3)式の効用関数に代入し、ディスクロージャー政策の導入が経営者の効用水準を高めるのかを追加的に検証した。結果だけを掲げると、両方の会計政策を同時に実施したほうが、経営者の効用が増大することがわかった。要するに、ノイズトレーダーの存在を前提とすれば企業には、バイアスの期待値だけでなく、同時にその不確実性にも作用するような会計政策をパッケージとして準備するインセンティブが存在するといえる。

a_2^* と b^* に対する各変数の影響は、表2のとおりである。前節の分析と異なり、期待値操作に対するノイズトレーダー比率や安全利子率の影響は、 σ_ρ の大きさに依存せず一意に定まる。まず、期待値操作を意味する a_2^* に関する結果からみてみよう。企業がノイズトレーダーのバイアスを平均的に高めるような情報開示を行うのは、ノイズトレーダーの割合、バイアスの期待値および株価誘因が大きい場合である。逆に、ノイズトレーダールスク、投資者のリスク回避度および安全利子

表3 期待値の操作 a_2 と分散の操作 b に対する各変数の影響 (政策のコストに相関がある場合)

変数	NT比率 μ	バイアス期待値 $\hat{\rho}$	NTリスク σ_b^2	株価誘因 β	リスク回避度 γ	安全利子率 r
a_2	?	+	-	+	-	?
b	+	?	+	+	+	-

注) (12) 式から求められる a_2^* と b^* の各変数による偏微係数の符号をとっている。なお、NTはノイズトレーダーをあらわす。

率が高い場合に、そうした情報開示は抑制される。(8) 式のケースとほぼ同じ内容であるが、この場合ディスクロージャー政策 b が分析に加えられたことで、市場におけるノイズトレーダーの位置が、期待値操作の決定に明確なかたちでかわることが示された。

それに対して、ノイズトレーダーリスクを減少させるような情報開示を積極化するのには、ノイズトレーダー比率、心理バイアスの期待値、ノイズトレーダーリスク、株価誘因ならびにリスク回避度の5つが大きい場合である。このとき、 a_2^* と b^* とで異なるのは、ノイズトレーダーリスクとリスク回避度の増加に対する反応である。そもそも b には、心理バイアスに関する不確実性を取り除く効果が期待されていた。したがって、不確実性が大きい状況で b が選好されるのは、ある意味当然であろう。また、投資者がリスク回避的であるほど、追加的な情報開示によって、不確実性に起因する市場参加のハードルを下げる必要がある。

5.2 2つの会計政策のコストに相関がある場合

他方、期待値操作とディスクロージャー政策とを併用することによって、係争に巻き込まれる確率が大きく高まるなど、企業にとってのリスクも一様には決まらない。となると、各政策のコストを独立に考えるより、両者の相関を最大化問題に含めたほうが適切であろう。そこで、(10) 式を2つの政策コストの交差項を含めるかたちで、

$$\begin{aligned} & \max_{\{a_2, b\}} \beta p_t - \frac{1}{2} a_2^2 - \frac{1}{2} b^2 - a_2 b \\ \text{s.t. } & p_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - a_2 \hat{\rho})}{1+r} + \frac{\mu a_2 \hat{\rho}}{r} - 2\gamma \frac{\mu^2 [(a_2 - b) \sigma_\rho]^2}{r(1+r)^2} \end{aligned} \quad (12)$$

のように書き換える。ここから最適解を求めた結果が、表3にまとめられている。 a_2 に対するノイズトレーダー比率と安全利子率の影響と b に対するバイアスの期待値の影響とが不明確になる。しかし、ノイズトレーダーリスクをはじめ主要な変数に関する結果は、表2の場合とさして変わらない。

いずれにせよ、市場に非合理的な投資者が存在する事実は、企業が実施する会計政策の有効性を保証する。(11-1) 式と (11-2) 式が示すように、そのような投資が増えるほど、バイアスを助長するような情報開示が、経営者の利害にかなった選択肢となる。かれらの行動を予見することが難しいほど政策を行使するコストは膨らむが、(10) 式を満たすかぎり選択的な情報開示は続けられる。それは、本来の情報開示の意味—ファンダメンタルに関する情報の非対称性を解消する—から逸脱している可能性が強いことが、本稿のような初歩的な分析からも明らかである。

冒頭でふれたライブドアやエンロンのような会計不正が発生した時期は、証券市場に多数のデイトレーダーが参入していた時期に当たる。さらにエンロンのケースでは、本来アービトラージャーの機能を果たすべき機関投資家や証券アナリストも過度の成長期待をもっていたと考えられる。よ

って、本稿でいうところのノイズトレーダーが増加し、かつノイズトレーダーがもつバイアスの期待値が増加していた時期であったといえよう。またこれらの企業では、株価を高める誘因が高かったといえる。さらに、ライブドアに関しては、無リスク利子率が低いという条件にも該当していた。そのような条件がそろっていたことで、市場の心理状態を読み込んだ経営者が過度の会計政策を実施する可能性が高い、つまり会計不正が発生しやすい状況であったことを本稿のモデルは示唆している。

6. 結論と残された課題

本稿の分析によって明らかにされたことをまとめよう。まず、株価の形成にノイズトレーダーの心理バイアスが鋭く関係することを前提とすれば、経営者はこれらの投資者をターゲットとした会計政策を選択する誘因が存在すると考えられた。それを経営者の目的関数として定式化すれば、投資者のバイアスに働きかけるような情報開示を増やす要因が特定された。ただし、ノイズトレーダーのバイアスが縮小するか拡大するかに関する不確実性が存在するもとは、そうした期待値操作の実施は、逆に企業にとって不利な選択となる可能性がある。そのような状況を回避するために、ノイズトレーダーリスクを緩和するための追加的な政策が実施されるはずである。

その意味で、心理バイアスの期待値を増幅させる政策である期待値操作とノイズトレーダーリスクを制御する政策であるディスクロージャー政策には、互いに補完的な役割が期待されていた。これらはともに、ノイズトレーダーの比率、心理バイアスの期待値および株価誘因が大きい状況、無リスク利子率が小さい状況で選好される。その一方、ノイズトレーダーリスクや投資者のリスク回

避度が大きい場合、平均的に誤認を増大させる期待値操作は、ノイズトレーダーリスクをかえって大きくし、経営者の利益を損ねてしまう危険がある。このとき、不確実性を減少させるディスクロージャー政策が同時に行われるなら、コストと比較した期待値操作の便益は最大化される。投資者の心理というブラックボックスを単純な仮定のもとで分析に外挿すれば、それは明らかに期待値操作の有効性を担保している。

この結果は、実証研究にも示唆を与える。たとえば、会計政策の効果がとりわけ顕著なかたちであられるケースとして、新規株式公開 (IPO) や公募増資 (SEO) が掲げられる¹²⁾。心理バイアスをどう測定するかという問題は残るが、投資者の期待が先行しやすいこれらの状況で、ノイズトレーダーの存在がどのように会計政策を変えるかは、検討に値しよう。

ただし、以下の2点に注意を要する。まず、本稿の分析では効率的市場を前提としていないため、裁定がすみやかに機能するような市場には該当しない。さらに、1期間に限定した構造に立脚しており、多期間にわたる会計政策を説明するには限界がある。これらの点について設定を拡充することができれば、会計政策の決定要因を決めるよりダイナミックなモデルが導かれるであろう。

《注》

- 1) 本稿でいう会計政策とは、情報開示に関するつぎの両者の上位概念としてもちいられている。
 - (1) 利益などに関する投資者の期待値の操作 (期待値操作)
 - (2) 投資者の信念に関する操作 (ディスクロージャー政策)
- 2) 裁定取引を担うアービトラージャーは、投資期間の制約を受けることが多い。株価のファンダメンタルからの乖離が一定期間に解消しない場合、強制的なポジションの清算にともない、長期的に投資していたら得られたであろう利益を逸失する可能性がある。したがって、ノイズトレーダーの心理バイアスがきわめて不確実であれば、アービトラージャーによる裁定は大きく阻害されることになる。
- 3) なお、このモデルは Shleifer (2000) 第2章にも所収されて

いる。

- 4) P_{t+1} は、 $t+1$ 時点の危険資産の価格をあらわす。これに配当 r を加えた大きさが、危険資産にすべての資金1を投資した場合のペイオフになる。
- 5) 半強度の効率的市場において、経営者と投資者との間に情報の非対称性が存在する場合、経営者はシグナリング効果をねらって会計政策を変更することがある。ここで分析の焦点は、シグナリング効果ではなく、ファンダメンタルに関する投資者の誤認を拡大することにおかれている点に注意されたい。
- 6) このように、本稿では市場が正のバイアスをもっていることを暗黙の前提としている。よって、本稿の分析結果は、カネボウなどの業績不振時の会計不正の誘因を考察するのには向いていない可能性がある。
- 7) こうした見方は、若干文脈が異なるものの、Baginski et al. (1993) や Morse et al. (1991) の分析結果と通底する。ここでは、開示された利益水準が従来の予想を超える程度が、アナリスト予想の分散拡大に結びつくことが示されている。アナリストが完全に合理的なアービトラージャーでないならば、かれらも多かれ少なかれファンダメンタルに関してバイアスをもつから、その予想の分散拡大はノイズトレーダーリスクの拡大と位置づけられる。
- 8) σ_ρ に対する期待値操作の影響を、 a_1 の関数のかたちに置き換えても結果は大きく変わらないが、分析の簡潔さを保証するためにこのように仮定した。
- 9) ノイズトレーダーリスクが十分に小さければ、そうなる可能性は十分に考えられる。たとえば、 $\beta=1$ 、 $\gamma=0.4$ 、 $\mu=0.5$ 、 $r=0.05$ のようなケースでは、 $0.37 < \sigma_\rho < 1.74$ の範囲で、両者の符号は負になる。時価総額でなく1株単位で考えるかぎり、そのような小さい σ_ρ が存在することは、ありえない設定ではない。
- 10) Botosan and Plumlee (2002) をはじめ、情報開示の量と資本コストとの関係を調査した研究によれば、市場に流通する情報量を増やすことで、企業の資本調達が円滑になることが示されている。もちろん、不確実性の減少につながるような精度の高い情報でなければ、いくら量を増やしたところで効果はかぎられる。情報の質と資本コストとの関係を理論的に分析した研究としては、Lambert et al. (2005) などが掲げられる。
- 11) $a_2^* - b^* = [(1+r)\beta\mu\rho] / [r(1+r)^2 + 8\beta\gamma\mu^2\sigma_\rho^2]$
 > 0 となることを確認されたい。
- 12) Cornelli et al. (2006) によれば、IPO時にはノイズトレーダーの心理バイアスが、価格形成におよぼす影響が大きいという証拠が示されている。IPOやSEOの際に会計政策が行われていたという先駆的な証拠は例えば、Teoh et al. (1998a) や Teoh et al. (1998b) で示されている。日本では例えば永田 (2007) がある。

《参考文献》

- Baginski, S. P., Conrad, E. J., Hassell, J. M., 1993, The effects of management forecast precision on equity pricing and on the assessment of earnings uncertainty, *The Accounting Review* 68, 913-927.
- Botosan, C. A., Plumlee, M., 2002, A re-examination of disclosure level and expected cost of equity capital, *Journal of Accounting Research* 40, 21-41.
- Bushman, R., Gigler, F., Indjejikian, R., 1996, A model of two-tiered financial reporting, *Journal of Accounting Research Supplement*, 51-74.
- Cornelli, E., Goldreich, D., Ljungqvist, A., 2006, Investor sentiment and pre-IPO markets, *Journal of Finance* 61, 1187-1216.
- DeLong, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., Waldmann, R.J., 1990, Noise trader risk in financial markets, *Journal of Political Economy* 98, 703-738.
- Fischer, P. E., Verrecchia, R.E., 2000, Reporting bias, *The Accounting Review* 75, 229-245.
- Hirshleifer, D. A., Teoh, S. H., 2003, Limited attention, information disclosure, and financial reporting, *Journal of Accounting and Economics* 36, 337-386.
- Lambert, R.A., Leuz, C., Verrecchia, R. E., 2005, Accounting information, disclosure, and the cost of capital, Wharton Financial Institutions Center Working Paper Series #06-20.
- Morse, D., Stephan, J., Stice, E.K., 1991, Earnings announcement and the convergence (or divergence) of beliefs, *The Accounting Review* 66, 376-388.
- 永田京子, 2007年, 「新規株式公開における利益調整とプライシング」『証券アナリストジャーナル』第45巻第9号, 57-67頁.
- 奥田真也, 2005年, 「情報の複雑性が資本市場参加者に与える影響」『現代ディスクロージャー研究』第6号, 39-48頁.
- Stocken, P. C., Verrecchia, R. E., 2004, Financial reporting system choice and disclosure management, *The Accounting Review* 79, 1181-1203.
- Shleifer, A., 2000, *Inefficient Market: An Introduction to Behavioral Finance*. Oxford University Press, Oxford, NY. (兼広崇明訳, 2001年, 『金融バブルの経済学—行動ファイナンス入門』, 東洋経済新報社.)
- Teoh, S. H., Welch, I., Wong, T. J., 1998a, Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings, *Journal of Finance* 53, 1935-1974.
- Teoh, S. H., Welch, I., Wong, T. J., 1998b, Earnings management and the underperformance of seasoned equity offerings, *Journal of Financial Economics* 50, 63-99.