

経営者の情報開示・開示規制と投融資決定 —コーディネーション・ゲームを用いた分析—*

The Effect of Managerial Disclosure Decision and Its Regulation on Investment and Lending Behavior: An Analysis of Coordination Games

上 枝 正 幸(青山学院大学 教授)

Masayuki Ueeda, Aoyamagakuin University

上 條 良 夫(高知工科大学 准教授)

Yoshio Kamijo, Kochi University of Technology

2012年12月18日受付；2013年4月22日改訂稿受付；2013年9月20日最終稿受付；

2013年10月26日論文受理

要 約

本稿は、経営者による企業の経営状態の「開示とその規制」が当該企業に投融資する個々の関係者の意思決定に、ひいては投資自体の成否にいかに関与するかについて、経営者と利害関係者間の投融資ゲームを用いて分析する。依拠したAncitil et al. (2004) では、企業の経営状態が「良好」ないし「悪い」場合には債権者の融資行動は投資プロジェクトの成否に影響しないが、その中間的な状態においては、プロジェクトの成否は債権者らの融資行動に依存する。

利害関係者間の協調が主題であり、戦略的補完性が内在し、自己実現的な信念にドライブされる現実の社会・経済事例は、企業・会計環境も含めて数多くある。さらに、モデルの均衡にとって情報が果たす役割は決定的である。よって、われわれは、経営者の情報開示を新たに組み込み、Ancitilらのモデルを拡張した。分析の結果、直観的予測に反し、経営状態の悪い企業の経営者は必ずしも最大限に情報を歪曲しないことが示された。これは、状況によっては、閾値を超える透明性の操作が開示情報の歪曲を見込めた債権者の投融資引揚げを招き、経営者が望まない均衡を導くことによる。比較静学分析の結果、モデルの意義および将来展開も併せて議論する。

Summary

We examine the effect of corporate financial disclosure, its influence on stakeholder's behavior, and, subsequently, on the success or failure of a risky project in a version of a coordination game with a manager and stakeholders. Ancitil et al. (2004) and Ancitil et al. (2010) developed a loan foreclosure game with finite signals, in which creditors do not cause the project to succeed or fail in the "solvent" and "bankrupt" states, but in the interim "uncertain" state, the outcome of the project is dependent on creditors' action. Coordination problems with the strategic complementary and self-fulfilling beliefs of players are ubiquitous in social and economic life. Furthermore, the information environment plays a crucial role in relation to the equilibria of these games. Therefore, we add to prior studies by endogenizing the manager's incentive to disclose.

Contrary to our intuitive prediction, it is proved that the manager of a "bankrupt" position does not necessarily distort the disclosure to the maximum. The reasoning behind this is that distorting the transparency of information above a certain threshold causes creditors to foreclose in the "uncertain" state, resulting in an unfavorable outcome for the manager. We also provide some results of a comparative statics analysis.

*本稿は、第71回日本会計研究学会全国大会（一橋大学）での報告論文を加筆修正したものです。司会をしてくださった椎葉淳先生（大阪大学）、学会・研究会において有益なコメントを賜りました坂上学先生（法政大学）と田口聡志先生（同志社大学）に深く御礼申し上げます。また、匿名のレフェリーの先生からの貴重なコメントは、本稿の大幅な改善につながったと確信しております。共著者の1名（上枝）にとって、本研究は文科省（MEXT）科研費22653052（課題名「競争的配分」の観点に依拠した情報提供機能と利害調整機能の同時分析（研究代表者・高尾裕二撰南大学教授））の助成を受けたものとなります。

1. はじめに

本稿は、経営者による企業の経営状態の「開示とその規制」が企業に投融資する個々の利害関係者に、ひいては投資自体の成否にどのように影響するかについて、経営者と利害関係者間の投融資ゲームを用いて分析するものである。分析は Anctil et al. (2004) と Anctil et al. (2010) のモデルに依拠してなされ、彼女たちは、Morris and Shin (2004) の融資の満期引揚げゲームのプレイヤー数や起こりうる状態・シグナルの集合を有限なものとした版を調査する。Anctilらのモデルは、ある投資プロジェクトに過去になした融資を満期にあたり継続するか資金を引き揚げるか、という決定に直面する複数かつ有限の債権者がいる設定を用いる。プロジェクトの成否は、(1) 企業の真の経営状態、および (2) 融資を継続する債権者の数の双方に依存する。すなわち、企業の経営状態が健全な（破産）状態にあれば融資の継続いかんに関係なくプロジェクトは成功（失敗、括弧同士は対応）するが、両者の中間の経営状態では、ある閾値以上の数の債権者の融資継続の決定がプロジェクト成功の条件となる。プロジェクト失敗は利得ゼロとなるため、各債権者は、融資引揚げで確定利得をいま入手するか、あるいは将来のより大きな成功利得を目指して「関連諸条件」を勘案しながら、リスクを伴う融資を継続するかを意思決定する。

上記のモデルは、2つの興味深い特徴を有している。第一に、モデルの設定および主旨は、財務・管理会計を含む社会・経済環境に幅広く応用可能である。すなわち、事後の経済的帰結が各主体の行動の集積に依存する事前の社会・経済の状態が内在しており、各プレイヤーは他のプレイヤーらの信念を推論して意思決定する。このように、他のプレイヤーとの協調が最適反応となる戦略的補

完性、さらに自己実現的な予想¹⁾を伴う社会・経済環境の事例には、社会的パニック、投機家の通貨攻撃・通貨危機 (Morris and Shin, 1998) や銀行取り付け (Goldstein and Pauzner, 2005)、本稿で扱う投融資の継続可否の決定のほか、寡占・複占市場の価格競争、さらにネットワーク効果をもつ産業に対する投資や組織内の活動のコーディネーションなどがある²⁾。

第二に、これらモデルの均衡において、情報が果たす役割は決定的である。宇井 (2002) は、たとえば、銀行取り付けモデルを用い、銀行の経営状態に関する情報構造が異なる3つのケースを分析する。そこでは、銀行の真の経営状態がノイズなく開示されるかどうか（完全/非完全情報）、および預金者が同一の公開情報を入力するか独立した私的情報を入力するか（公開/私的情報）が、銀行取り付けの発生確率に決定的に影響することが示される。また、いわゆるグローバル・ゲーム³⁾の文献は、経済のファンダメンタルの状態を公開情報から私的情報に変えると、複数均衡のゲームが一意的均衡をもつようになると証明する（たとえば、Heinemann et al. 2002, 2004 参照）。すなわち、公開情報は、複数ある均衡のうち、どれが実現するか判然としない不安定な経済をもたらすかもしれない。Anctilらの融資ゲームでは、各債権者は、企業の経営状態に関する私的シグナルを事前に入手し、当該私的シグナルは企業の状態とある確率で正確に対応しない場合がある。すなわち、それが0.2の場合、企業が破綻状態にある場合に、20%の確率で真の状態を誤って伝達するという意味でノイズのある私的情報が存在する。Anctilらは当該確率のことを情報の透明性とよび⁴⁾、私的情報とは、中間売上高、受注状況、デリバティブのポジションのリターン、アクセス方法の異なる予測値のような会計データ、および公開情報の部分集合から選択されるものであると

解釈する（Anctil et al., 2004, 163）。

また、完全に透明な情報は、社会的厚生を最大化する経済的帰結を必ずしももたらさないことも重要な含意である。Anctilらの融資ゲームにおいて、情報の透明性を高めることは、私的シグナルと企業の経営状態の対応関係を強化し、企業の経営状態にかかわる「経済ファンダメンタルの不確実性」を減殺する一方で、他の債権者らの「戦略の不確実性」の残存により、非効率的な均衡を生起せしめる可能性がある。なお、戦略の不確実性とは、他者の信念に対してある意思決定者がもつ不確実性をいう（Anctil et al., 2004, 160）。さらに、完全に透明な情報が開示される場合には、グローバル・ゲームの分析において一般的とされる複数均衡がここでも生起する。

本稿では、Anctilらの融資ゲームでは考慮されない、経営者による情報開示および開示規制を組み込んだ新たなモデルを分析する。Anctilらのモデルでは、情報の透明性、すなわち企業の経営状態を適切に示さないシグナルの伝達確率は、外生変数である。しかしながら、情報の果たす役割の決定的な重要性に鑑みれば、情報の透明性が操作できるという設定は、モデルの自然な拡張の1つである。なお、このような方向でのモデルの展開は、たとえば、Walther（2004, 200, footnote 2）が示唆するものの未だ存在しないようであり、本稿の第一の貢献である。さらに、一般に会計の開示規制は、開示すべき情報の質・量の下限を規定する（たとえば、斎藤, 2011, 2）ものであり、かつ1つの経済事象について複数の会計処理が許容される場合がある。このため、経営者による経営状態の開示が内生化するというモデルの改訂にあたって、開示規制も同時に考察する。なお、本稿で扱うのは私的シグナルのゲームであり、ここでの設定は、会計情報も含んだ経営者によるより広範な情報開示であるととらえる。分析の結果、

新たなゲームの完全ベイジアン均衡では、中位（Medium）の経営状態というシグナルを入手する債権者は融資を継続し、経営状態の悪い企業の経営者は必ずしも開示情報を最大限度まで歪曲するよう選択しないことが示される。すなわち、経営者による情報の透明性の操作の程度には自主的な制限が課されるのである。

なお、本稿のモデルは、相対的直接金融の環境を扱ったものであるが、資本市場の設定への敷衍も不可能ではない。このとき、企業の経営状態が破綻状態と予想されれば、株売りによる株価急落から深刻な経済的帰結が導かれる。また、プロジェクトの成否が事前には明確でない場合、投資者が状態を楽観視し、株式保有を継続し、また高値で購入したいと望めば、企業にとって好ましい経済的帰結が生じるかもしれない。さらに、Anctilらの共著者であるC. Kanodiaの提唱する「リアルな」影響（Kanodia, 2007）、すなわち経済の資源配分に対する影響を考察するうえで、たんに開示の有無を問うのみでないモデルは興味深い特徴を有する。

次の第2節は、Anctilらの実験文献を含め、関連する先行研究を簡潔にサーベイする。第3節は、Anctilらの投融资ゲームについて記述し、われわれの設定のもとでの均衡を実際に計算しかつ精緻化してみせ、均衡の比較静学分析を行う。第4節は、Anctilらの融資ゲームに経営者の情報開示と開示規制を組み込んだオリジナルのモデル分析を提供する。第5節は、研究の今後の展開可能性を述べつつ本稿をまとめ、締めくくる。

2. 先行研究

本稿の基礎となる理論・実験研究は、Anctil et al. (2004) と Anctil et al. (2010) である。第3節でみる投融资ゲームでは、企業の経営状態に関

する債権者らの事前の期待に加え、情報の透明性が投資プロジェクトの帰結の予測に影響する。情報の透明性が高いほど、各債権者が入手する私的シグナルは企業の経営状態をより正確に伝達する。彼女たちの分析は、情報の透明性の向上は、他の債権者らの戦略の不確実性を高めることから、透明性がある閾値を超えると複数均衡が生起し、モデルのパラメータ値いかんで社会的に最適でない帰結が導かれる可能性があることを証明する。Anctilらの関心は、ヒトの動学的な意思決定プロセスの解明や認知・計算能力の限界にあるようであり、情報の透明性を巧みに操作した経済実験によって、複数均衡が存在する場合にリスク支配の規準⁵⁾の予測能力が優勢であること、また実験参加者の行動がいわゆるレベル k 理論の思考法 (Stahl and Wilson 1995) と首尾一貫するという知見を得ている。

本稿は、たとえば宇井 (2002) が例証するように、Anctilらと同様の環境における均衡予測での情報の決定的な役割から、経営者の情報開示・開示規制を組み込み Anctilらのモデルを拡張する。その意味では、本稿の分析は、会計操作や会計不正と関連するものであるといえる。会計操作や会計不正の分析的研究には、エージェンシー理論に基づき、顕示原理の成否と関連して、企業の経営者が会計操作をする原因や会計操作がプリンシパルたる株主にとって有利となる条件などを議論の主題とするものがある (たとえば、Lambert 2001, 70-77 参照)。また、本稿で用いるゲームの設定においても、プレイヤーの属性や数、とりうる戦略、手番や情報環境に工夫を凝らした豊饒な議論が存在する (わが国の文献としては、たとえば、奥田 2010 参照)。さらに、自発的開示の文脈のチープトークの環境においても、企業の経営者がコストを負担することで開示情報を歪曲できる設定が調査されている (たとえば、Beyer et

al. 2010, 303-304 参照)。本稿のモデルは、私的シグナルのゲームである点、いわゆるコーディネーション・ゲームの変形型である点、開示情報自体ではなくそれを産出するシステムの事前の選択を伴う点、経営者の操作の対象が情報に付加されるノイズではなく情報の透明性にある点などから、先行研究との異同を指摘することができる。しかしながら、本稿の投融資ゲームのもっとも顕著な特徴は、複数の企業関係者間の協調が主題であり、このため戦略的補完性が設定に内在し、自己実現的な信念が経済的帰結を主導することにある。したがって、本節の残りにおいては、戦略的補完性のある経済環境で私的・公開情報あるいは情報自体のあり方が果たす役割を中心に据えて扱った、先行するいくつかの理論・実験研究を簡単にたどることにしたい。

Heinemann et al. (2004) は、Morris and Shin (1998) の投機攻撃モデルを理論・実験的に分析する。投機攻撃モデルでは、通貨切下げを予測する投機家らは、ある国の通貨を空売りし、ペッグ (peg) を放棄するよう圧力をかける。経済のファンダメンタルが「良好」・「悪い」の中間の状況にある場合、ある閾値を超える投機家が通貨攻撃をすれば、攻撃がなければ維持できたペッグの放棄を求める市場の圧力となる。Heinemannらは、経済のファンダメンタルのノイズを伴う私的情報の提供、またはノイズなしの公開情報の提供が、投機家らの通貨攻撃行動にどのように影響するかを調査する。ノイズを伴う私的情報がある場合は、ある閾値を超える情報を入手すれば通貨攻撃がなされると理論的に予測される。ノイズなしの公開情報がある場合、経済のファンダメンタルによっては、複数均衡が存在する。405人もの学生が参加した実験の結果、両情報条件下ともに、ノイズを伴う私的情報のゲームの予測と近い行動をとる傾向があることを知見する。ノイズのない

公開情報がある場合の理論的予測と整合しない実験の結果について、彼らは、実験参加者の推論能力の問題を理由として示唆する。公開情報は、参加者間の協調的な行動の生起を早期化し、かつ投機攻撃の成功をもたらす利得を高めるように働いた。

Morris and Shin (2007) は、会計基準の設定も念頭に置いた最適なコミュニケーションを理論的に分析し、そのモデル分析の主旨は以下である。さまざまな情報やインセンティブの問題のある改善の世界⁶⁾では、多様な利害関係者間の契約の基盤を与え、かつ外部監視のために会計基準の果たす役割は大きい。個々人の行動の調整において、会計システムは言語と同じ役割を果たすことになることから、共有されたフレームワーク内で共通の解釈や理解を導いてこそ会計数値は意義をもつ。このとき、会計基準の多様性、洗練や複雑化は、会計数値の共通の解釈や理解の阻害化・断片化要因たりうる。Morris and Shin (2007, 597) は、Morris and Shin (2002) の「美人コンテスト」モデルを変形し、2つの部分（項）からなる複数の利害関係者間で共通の目的関数（損失関数）を仮定する。そこでは、社会全体の損失を最小化するには、各利害関係者は、(1) 真の企業価値を正確に把握・予測すると同時に、(2) 他の利害関係者の予測も正確に推論しなければならない。すなわち、株式投資でキャピタルゲイン獲得をもくろむ場合のように、ファンダメンタル分析（(1) に対応）だけでなく、他の市場参加者らの評価（(2) に対応）も同時に考慮して協調する必要がある。彼らは、全員が入手する公開シグナルに加え、利害関係者によって異なる可能性のある半公開シグナルが意思決定前に伝達される設定を分析する。後者の半公開シグナルは、全体の $1/n$ （たとえば、 $n=5$ であれば20%）が真の企業価値に攪乱項（ノイズ）が付加された同一の情報を受領するが、残

る $(n-1)/n$ （同じく、 $n=5$ である場合は80%）の利害関係者は別の情報を受領する点で半公開とされる。このとき、 n は情報断片化の指標であり、 n が大きいほど同じ企業の価値に対して各人が受け取るシグナルの相違度が高まるため、半公開シグナルは利害関係者間の行動の協調にとって有用でなくなる。さらに、 $n \rightarrow \infty$ であると全員が私的シグナルを入手するケースとなる。彼らの分析によれば、公開シグナルと半公開シグナルの精度が高まるほど社会全体の損失は減少する一方、情報の断片化が高まるほど社会全体の損失が増大することが証明される。

Cornand and Heinemann (2011) は、Morris and Shin (2002) の「美人コンテスト」モデルを有限（2人プレイヤー）ゲームに改版し、私的・公開情報が戦略的補完性のあるゲームの環境で経済厚生に対してどのように影響するかを理論的・実験的に調査する。Cornand and Heinemann (2011, 6) は、公開シグナルは「諸刃の剣」とすると表す。すなわち、公開シグナルは他者との協調に有用な情報を伝達する一方で、公開シグナルへの過剰な反応を導くため、最適な水準を下回る経済的帰結をもたらすかもしれない。彼らの実験セッションの結果は、公開シグナルに相対的に大きなウェイトが置かれる傾向があるものの、その推定値は理論的予測よりは小さいことを示すものであった。理論的予測と首尾一貫しない結果は、実験参加者はベイズ・ルール適用と他のプレイヤーの行動の推論が不十分なことによるとされる。諸条件の結果の検討から、彼らは、協調的な行動が社会的に望ましい場合、公開シグナルの精度の向上は経済厚生を常に高める一方で、私的シグナルの精度を上げて経済厚生が高まらない可能性があることを示唆する。

上記に加え、最近のShurchkov (2012) は2段階の動学的グローバル・ゲームを理論・実験的

に検討して情報の異時点間の到達の影響を調べ、Wilson and Zillante (2010) は全く別の分析枠組みである市場設定を用いて、取引制度や情報開示がいわゆるレモンの市場の結果 (Akerlof 1970) にどのように影響するかを探索的な実験研究で調査し、公開情報が多いほど効率的な市場を必ずしも導くわけではないことを知見する。

3. 債権者間の融資ゲーム

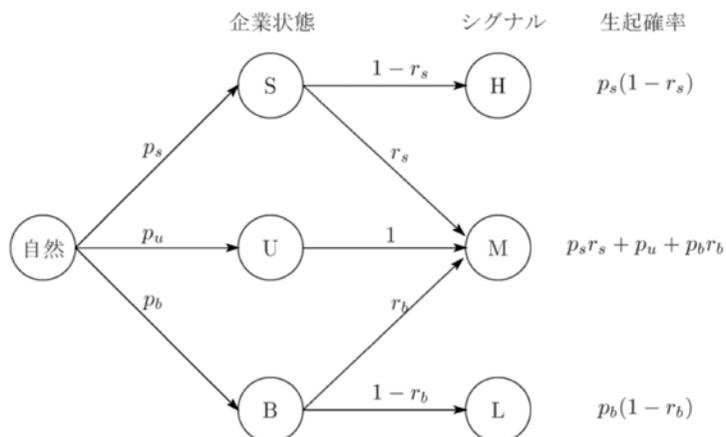
本節では、次節でわれわれが分析する企業情報開示のモデルの基礎となる、Ancitil et al. (2004) と Ancitil et al. (2010) で用いられた企業に融資中の債権者間のゲームについて説明する。これを以下では融資ゲームとよぶ。

融資ゲームでは、ある企業のプロジェクトに融資中の N ($N \geq 2$) 人のリスク中立的な債権者が、企業から提供される情報をもとに企業状態に関するシグナルを獲得する。このシグナルは債権者たちにとって私的情報である。つまり、それぞれの債権者が異なるシグナルを獲得している可能性を許している。これは、債権者間の獲得するシグナルはそれぞれの債権者に固有のノイズなどが含ま

れているからである。各債権者は、シグナルを獲得したのち、それに応じて融資を継続するのか (Rollover)、あるいは担保権を行使するのか (Foreclose, 引揚げ)、を決定する。Foreclose を選択した債権者は、確定的な利得 λ を獲得する。Rollover を選択した際の利得は、企業のプロジェクトが成功するかどうかに依存する。プロジェクトが成功した場合は、Rollover を選んだ債権者の利得は V である ($V > \lambda$)。その一方で、プロジェクトが失敗した際は 0 である。プロジェクトの成否は、企業の状態と Rollover を選択した債権者数に依存することになる。以上が融資ゲームの大まかな流れである。それでは融資ゲームをより正確に記述する。

- ステージ 1. 企業の状態が状態の集合 $\Gamma = \{B, U, S\}$ の中からある確率分布に従って定まる。 B, U, S はそれぞれ破産状態、不確定状態、健全状態を表す。それぞれが生じる確率は p_b, p_u, p_s である。当然 $p_b + p_u + p_s = 1$ が成り立つ。
- ステージ 2. 企業の情報開示を通じて、債権者たちは企業状態に対するシグナルを獲得する。シグナルの集合は $\Theta = \{L, M, H\}$ である。

図1



シグナル L, M, H はそれぞれ企業の健全性が低い、中くらい、高いことを意味している。シグナルの発生の確率分布は企業状態に依存して、状態 B のときには確率 r_b でシグナル M が債権者に獲得され、確率 $1 - r_b$ でシグナル L が獲得される。状態 U のときには確率 1 でシグナル M が債権者に獲得される。状態 S のときには、確率 r_s でシグナル M が獲得され、確率 $1 - r_s$ でシグナル H が獲得される。（ステージ 1, 2 の関係については図 1 を参照）

○ステージ 3. シグナル獲得後、各債権者は同時に Rollover (R) か Foreclose (F) かを決定する。

以上がゲームの流れである。ゲームの記述を完結させるため、最後に利得がどのように決まるのかを説明する。すでに説明したとおり、 F を選択した債権者の利得は λ である。その一方で、 R を選択した債権者の利得はプロジェクトの成否によって異なる。プロジェクトの成否は、企業の状態と融資を継続した人数に依存して、企業の状態が B であれば常に失敗し、状態が S であれば常に成功し、状態が U のときには R を選択した債権者数が全体の半数を超えた場合に成功し、半数以下の場合には失敗すると仮定する。 R を選択してプロジェクトが成功すれば利得は V 、失敗すれば 0 である。

表 1 は、 $N = 2$ のときのプレイヤーの選択とその時の利得の関係を、企業の状態別に利得行列を用いて表したものである。これより、仮に債権者たちが企業の状態を確実に知ることができる完備情報ゲームであれば、状態 S のときは唯一のナッ

シュ均衡が (R, R) であり、状態 U ではナッシュ均衡は (R, R) と (F, F) の 2 つ存在し、状態 B のときは (F, F) が唯一のナッシュ均衡である。さらにいえば、状態 S, B のときのナッシュ均衡における選択 R, F はそれぞれの支配戦略である。

当該ゲームに関していくつか注意点を述べておく。一点目は、このゲームは私的シグナルのモデルであるということである。つまり、シグナル発生の確率分布は債権者間で等しいが、それはすべての債権者が同じシグナルを獲得していることを意味しない。例えば、企業状態が B のときに、一部の債権者たちはシグナル L を獲得していて、他の債権者たちはシグナル M を獲得しているようなことはあり得るのである。二点目は、確率 r_b, r_s の解釈についてである。仮に状態 B のときにシグナル L 、状態 U のときにシグナル M 、状態 S のときにシグナル H が確実に得られるのならば、債権者たちは企業の状態を確実に知ることができることを意味する。これと比較すれば、確率 r_b, r_s は状態 B, S において債権者が誤ったシグナルを獲得してしまう確率を表している。Anctil et al. (2004) においては、これらの確率は情報開示の透明性と関連付けられて解釈されている（本稿の文末注 4 もまた参照）。つまり、これらの確率が小さいほど透明性の高い状況を表すと考えたのである。本節では Anctil et al. (2004) の解釈に従い、確率 r_b, r_s は制度により要請される確率であり、これはモデルの外部で決定されたものであるとする。次節ではこの仮定が弱められ、経営者が情報を積極的・消極的に開示する、あるいは情報を歪めることにより、これらの確率を操作でき

表 1

		状態 S		状態 U		状態 B	
		R	F	R	F	R	F
R		V, V	V, λ	V, V	$0, \lambda$	$0, 0$	$0, \lambda$
F		λ, V	λ, λ	$\lambda, 0$	λ, λ	$\lambda, 0$	λ, λ

るような、より現実的なモデルを構築し、それを分析する。

融資ゲームにおける各プレイヤー（債権者）のとりうる戦略は、観察されたシグナルに応じてどのような行動（ R か F ）を選択するのかを決定する関数である。つまり、債権者 i の戦略は $s_i = (s_i(L), s_i(M), s_i(H))$ のように書かれ、 $s_i(L)$, $s_i(M)$, $s_i(H)$ はそれぞれ R か F であり、シグナル L, M, H を観察した後に選択する行動を表す。よって各プレイヤーの戦略は $8 (=2^3)$ 通りあることになる。

以下では当該ゲームのベイジアンナッシュ均衡 $s^* = (s_1^*, s_2^*, \dots, s_N^*)$ を導出する。つまり、任意の i と任意のシグナル θ に対して、他の戦略の組 $s_i^* = (s_1^*, \dots, s_{i-1}^*, s_{i+1}^*, \dots, s_N^*)$ を所与として、ベイズの公式により更新された確率のもとで計算できる期待利得を、 $s_i^*(\theta)$ が最大化しているような戦略の組を求めるのである。

ベイジアンナッシュ均衡の導出に当たり、注意点が2つある。一点目は、シグナル L, H を観察した後の選択では、相手の行動に関わらず常に望ましい選択があるということである。つまり、 L のときには担保権を行使（ F ）したほうがよく、 H のときには融資を継続（ R ）したほうが常によいのである。これより、ベイジアンナッシュ均衡になりうるプレイヤーの戦略としては、 (F, F, R) か (F, R, R) の2つしかあり得ないのである。

第二に、われわれは導出するベイジアンナッシュ均衡として、まず対称なものを求める。つまり、 $s_1^* = s_2^* = \dots = s_N^*$ が成り立つようなベイジアンナッシュ均衡を導出する。その後、当該モデルには純粹戦略の範囲内では、特殊なケースを除いて、対称な均衡以外は存在しないことを確認する。

それではまず、全員が戦略 (F, F, R) をとることがベイジアンナッシュ均衡になる条件を求める。以下では、このようなベイジアンナッシュ均

衡のことをベイジアンナッシュ均衡 (F, F, R) とよぶ。債権者 i を一人適当に選ぶ。 i 以外の $N-1$ 人が全員 (F, F, R) を選択している状況において、シグナル M を観察後 i が F を選択した時の期待利得は λ である。その一方で、シグナル M を観察後 i が R を選択した時の期待利得は

$$q(B|M) \times 0 + q(U|M) \times 0 + q(S|M) \times V$$

である。ここで $q(T|\theta)$ は、シグナル θ を獲得した債権者の、企業状態が T であることに対する主観的確率を表す。ベイズの公式から $q(T|\theta)$ は以下のように計算できる。

$$q(T|\theta) = \frac{\text{Prob}(\text{シグナルが}\theta\text{かつ企業のタイプが}T)}{\text{Prob}(\text{シグナルが}\theta)} \quad (1)$$

これより、上記期待利得を以下のように書き換えることができる。

$$\frac{p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \times V$$

以上より、シグナル M を観察後に F を選択することが最適になるための条件は

$$\lambda \geq \frac{p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \times V \Leftrightarrow$$

$$\frac{\lambda}{V} \geq \frac{p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \stackrel{\text{def}}{=} l^*(r_b, r_s)$$

である。つまり、これが (F, F, R) がベイジアンナッシュ均衡になるための条件である。

では次に、全員が戦略 (F, R, R) をとることがベイジアンナッシュ均衡になる条件を求める。以下では、このようなベイジアンナッシュ均衡のことをベイジアンナッシュ均衡 (F, R, R) とよぶ。債権者 i を一人適当に選ぶ。 i 以外の $N-1$ 人が全員 (F, R, R) を選択している状況において、シグナル M を観察後 i が F を選択した時の期待利得は λ である。その一方で、シグナル M を観察後 i が R を選択した時の期待利得は

$$q(B|M) \times 0 + q(U|M) \times V + q(S|M) \times V$$

ベイズの公式から $q(T|\theta)$ を計算すれば、上記期

待利得を以下のように書き換えることができる。

$$\frac{p_u + p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \times V$$

以上より、シグナル M を観察後に R を選択することが最適になるための条件は

$$\lambda \leq \frac{p_u + p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \times V \Leftrightarrow \frac{\lambda}{V} \leq \frac{p_u + p_s r_s}{p_b r_b + p_u + p_s r_s} \stackrel{\text{def}}{=} m^*(r_b, r_s)$$

となる。

議論の最後に、当該モデルには非対称な均衡、つまり一部の債権者が (F, R, R) をとり、その他が (F, F, R) を選んでいるような均衡が、特殊な場合を除いて存在しないことを確認しよう。背理法により証明する。仮にそのような均衡があると仮定する。今2つのケースに場合分けを行う。ケース1を (F, R, R) を選ぶ債権者の数が半数を超えている場合、ケース2を (F, R, R) を選ぶ債権者の数が半数以下の場合、とする。ケース1において、 (F, F, R) を選んでいる債権者がシグナル M を観察した後の期待利得は

$$\lambda$$

である。その一方で、 (F, R, R) を選んでいる債権者の、シグナル M を観察した後の期待利得は

$$q(B|M) \times 0 + q(U|M) \times V + q(S|M) \times V$$

である。前者が後者よりも大きいとき、つまり $\frac{\lambda}{V} > m^*(r_b, r_s)$ のときには、 (F, R, R) を選んでいる債権者は戦略を (F, F, R) に変更することで利得を改善することが可能である。その一方で、後者が前者よりも大きいときには、つまり $\frac{\lambda}{V} < m^*(r_b, r_s)$ のときには、 (F, F, R) を選んでいる債権者は戦略を (F, R, R) に変更することで利得を改善することが可能である。つまり、いずれの場合にも戦略を変えることにより利得を改善できるプレイヤーが存在するので、これは均衡であることと矛盾する。

次にケース2について考察する。ケース2において、 (F, F, R) を選んでいる債権者がシグナル M を観察した後の期待利得は λ である。その一方で、 (F, R, R) を選んでいる債権者の、シグナル M を観察した後の期待利得は

$$q(B|M) \times 0 + q(U|M) \times 0 + q(S|M) \times V$$

である。前者が後者よりも大きいとき、つまり $\frac{\lambda}{V} > l^*(r_b, r_s)$ のときには、 (F, R, R) を選んでいる債権者は戦略を (F, F, R) に変更することで利得を改善することが可能である。その一方で、後者が前者よりも大きいときには、つまり $\frac{\lambda}{V} < l^*(r_b, r_s)$ のときには、 (F, F, R) を選んでいる債権者は戦略を (F, R, R) に変更することで利得を改善することが可能である。つまり、いずれの場合にも戦略を変えることにより利得を改善できるプレイヤーが存在するので、これは均衡であることと矛盾する。

以上より、 $\frac{\lambda}{V} = m^*(r_b, r_s)$ あるいは $\frac{\lambda}{V} = l^*(r_b, r_s)$ となるような極めて特殊なケースを除いて対称ベイジアンナッシュ均衡のみが均衡であることが確認できた。その一方で、 $\frac{\lambda}{V} = m^*(r_b, r_s)$ のときには半数以上が (F, R, R) を選んでいるような非対称ベイジアンナッシュ均衡が存在し、 $\frac{\lambda}{V} = l^*(r_b, r_s)$ のときには (F, R, R) を選ぶ債権者の数が半数以下であるような状態が非対称ベイジアンナッシュ均衡になる。

$l^*(r_b, r_s) < m^*(r_b, r_s)$ に注意すれば、これらの結果を次のようにまとめることができる。

命題1. 融資ゲームのベイジアンナッシュ均衡を以下のようにまとめることができる。

- $\lambda/V < l^*(r_b, r_s)$ のとき、 (F, R, R) が唯一の対称ベイジアンナッシュ均衡であり、非対称ベイジアンナッシュ均衡は存在しない。
- $\lambda/V = l^*(r_b, r_s)$ のとき、 (F, R, R) と (F, F, R) がそれぞれ対称ベイジアンナッシュ均衡で

あり、さらに (F,R,R) を選ぶ債権者の数が半数以下であるような状態が非対称ベイジアンナッシュ均衡である。

- $l^*(r_b, r_s) < \lambda/V < m^*(r_b, r_s)$ のとき、 (F,R,R) と (F,F,R) がそれぞれ対称ベイジアンナッシュ均衡であり、非対称ベイジアンナッシュ均衡は存在しない。
- $\lambda/V = m^*(r_b, r_s)$ のとき、 (F,R,R) と (F,F,R) がそれぞれ対称ベイジアンナッシュ均衡であり、さらに (F,R,R) を選ぶ債権者の数が半数を超える状態が非対称ベイジアンナッシュ均衡である。
- $m^*(r_b, r_s) < \lambda/V$ のとき、 (F,F,R) が唯一の対称ベイジアンナッシュ均衡であり、非対称ベイジアンナッシュ均衡は存在しない。

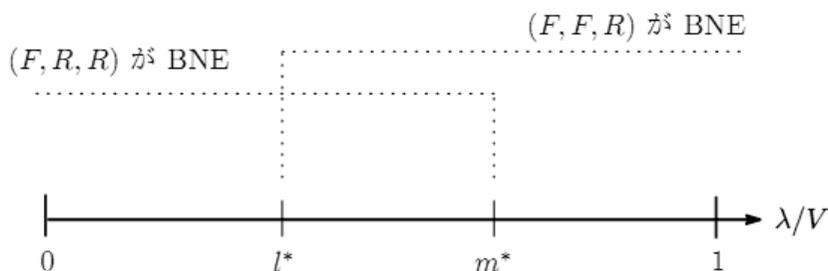
命題より、非対称なベイジアンナッシュ均衡が存在するのは、非常に特殊なケースのみであり、以後、この非対称均衡については考察から外すことにする。

図2は命題1の主張内容を端的に表している。命題の内容を V, λ により説明すると以下ようになる。プロジェクト成功時の報酬 V が担保の価値 λ を大きく上回るようなときは、 (F,R,R) が唯一の対称ベイジアンナッシュ均衡であり、 V の値が小さくなると (λ の価値が大きくなると)、ある時点より (F,F,R) も対称ベイジアンナッシュ均

衡となる。さらに、 V の値が小さくなり (λ の価値が大きくなり) ある閾値を超えると、 (F,R,R) は対称ベイジアンナッシュ均衡でなくなり、 (F,F,R) が唯一の対称ベイジアンナッシュ均衡となる。

命題の主張を以下のように説明することも可能である。プロジェクト成功の価値が十分に高い場合には、他の債権者たちがシグナル M を獲得した際に資金を引き揚げるような選択をしていたとしても、自身がシグナル M を獲得した際には、企業状態が健全であるときに獲得できる V を期待して融資を継続することが最適になる。プロジェクト成功の価値が下がると、他の債権者たちがシグナル M を獲得した際に融資を継続するならば、自身にとってもシグナル M を獲得した際に融資を継続するのが最適になるが、他の債権者たちがシグナル M を獲得した際に融資を引き揚げるならば、自身にとってもシグナル M を獲得した際に融資を引き揚げるのが最適になる。さらにプロジェクト成功の価値が下がると、シグナル M を獲得した際に融資をしても、自身にとってはシグナル M を獲得した際に融資を引き揚げるのが最適となるのである。

図2



BNE とはベイジアンナッシュ均衡をさす。

4. 経営者による情報開示と開示基準

前節の議論では、債権者たちが誤ったシグナルを獲得してしまう確率は、情報開示基準などのモデル外部の要因によって定まる値である。しかるに、多くの現実例が示唆するように、たとえ一定の情報開示基準が定まっても、開示する情報の選択は情報の真偽までも含めて、企業の操作可能な範囲内にあるといえる。そこで、前節のモデルに企業の経営者の情報提供行動をゲームの中に組み込むことで、企業があえて債権者たちをミスリードさせるような情報を提供できるモデルを新たに構築する。前節の非対称ベイジアンナッシュ均衡の考察に加えて、この節の内容が本稿のオリジナルな貢献である。

本稿で分析される情報開示ゲームでは、破産状態の企業の経営者が情報を歪曲して提供する問題に焦点を当てる。説明を円滑にするため、状態 T の企業の経営者のことを、タイプ T の経営者とよぶ。本節のモデルでは、タイプ B の経営者が開示情報を操作することにより、債権者たちが誤ったシグナルを獲得する確率 r_b を選択できるのである。その一方で、情報操作をすることなく開示基準通りに情報を提供すれば、誤ったシグナルを獲得する確率は r である。タイプ S の経営者の情報開示の問題はここでは扱わないので、 r_s の値は r で固定する。また、経営者の情報操作の動機そのものを分析するため、情報操作にかかわる費用は、発覚の際の処罰の価値なども含めてゼロと仮定して分析する⁷⁾。

それでは、なぜ破産状態の企業の経営者に情報を操作する動機があるのかを、ゲームにおける経営者の利得がどのように定まるのかを明らかにすることにより説明しよう。仮に、経営者が何の情報操作もしなければ、これは前節の債権者間の融資ゲームと一致している。今、パラメータがベイ

ジアンナッシュ均衡 (F, R, R) が成立する範囲内にあると仮定する。ここでもし、経営者に、プロジェクトが失敗することが明らかであっても、融資を維持してもらいたいインセンティブがあるとどうなるだろうか（このようなインセンティブがあることはさして不自然ではない。融資が継続されればそれだけ経営者報酬を上乗せられるかもしれないし、また融資が続くことによりプロジェクトの失敗の発覚を遅くさせることができるかもしれない）。そのようなインセンティブが存在することを表現するため、経営者の利得を、(期待)融資人数に対して単調増加の関数であると想定しよう。

融資ゲームにおいてベイジアンナッシュ均衡 (F, R, R) が起きるとすれば、タイプ B の経営者への融資人数が k 人である確率は $\binom{N}{k} r_b^k (1 - r_b)^{N-k}$ である。それゆえタイプ B の経営者への期待融資人数は

$$A = \sum_{k=1}^N k \binom{N}{k} r_b^k (1 - r_b)^{N-k} \quad (2)$$

である。

これは、 r_b に関する増加関数である。つまり、経営者は均衡が (F, R, R) であり続ける限りは、 r_b を可能な限り高くすることにより、利得を高めることができるのである。となると、この r_b の上限は存在するのか、存在する場合にはそれはどのように決まるのか、制度の要求水準とはどのような関係にあるのか、という疑問点が残る。

それでは情報提供ゲームの流れを説明する。ステージ 1、ステージ 3 は前節の融資ゲームと同一である。ステージ 2 だけ次のように変更される。

○ステージ 2'。タイプ B の経営者は、情報操作を通じて、シグナル M が債権者に獲得される確率 r_b を $[0, 1]$ の中から自由に選択できる。企業状態が U, S のときのシグナルの発生確率は前節

と同様である。つまり、状態 U のときには確率 1 でシグナル M が債権者に獲得される。状態 S のときには、確率 r でシグナル M が獲得され、確率 $1-r$ でシグナル H が獲得される。

債権者の利得は前節と同様である。経営者の利得は説明したとおり、期待融資金数に対する増加関数である。

それではこのゲームの完全ベイジアン均衡を導出しよう。命題 1 から明らかにされたように、非対称均衡は特殊なケースでのみ存在するので、債権者行動については対称均衡のみを考える。また、支配の概念は変わらないので、債権者の戦略として実質的に考慮されるのは (F,F,R) と (F,R,R) だけである。

さて、ここでの関心に照らしていえば、単に完全ベイジアン均衡を導出することよりも、完全ベイジアン均衡になりうるような経営者の情報歪曲 r_b の最大値のほうが重要である。さらにいえば、われわれが関心あるのは、そのような r_b の限界値は制度の要求水準 r とどのような関係にあるのか、という点である。

完全ベイジアン均衡は、プレイヤーの戦略と信念（不確定要素に対する主観確率）の組として定義される。シグナル θ を観測した債権者が企業の状態が T であると見積もる信念を $q(T|\theta)$ とする。債権者 i の信念を q_i とし、債権者 i の戦略を s_i とすれば、完全ベイジアン均衡とはある条件を満足する

- 経営者の選択 r_b ,
- 債権者の戦略の組 $s = (s_1, s_2, \dots, s_N)$,
- 債権者の信念の組 $q = (q_1, q_2, \dots, q_N)$

である。これが完全ベイジアン均衡となるためには

- (i) 経営者の選択 r_b が債権者の戦略の組 $s = (s_1, s_2, \dots, s_N)$ を所与として経営者の期待利得を最大化すること、

- (ii) 債権者 i の戦略 s_i が、債権者自身の信念 q_i と他の債権者の戦略 s_{-i} を所与として、債権者自身の期待利得を最大化していること（これは戦略 s_i により記述されるシグナル獲得後の i の行動が、債権者自身の信念と他の人の戦略を所与として、シグナル獲得後の期待利得を最大化していること、と同一の条件である）、

- (iii) 各 i の信念 q_i が、ベイズの公式と経営者の選択 r_b から適切に計算されていること、を満たす必要がある。

条件 (ii) は、経営者の選択 r_b を所与として、 $s = (s_1, s_2, \dots, s_N)$ が前節の融資ゲームにおけるベイジアンナッシュ均衡になっていること、と同値である。また条件 (iii) は、経営者の選択 r_b を所与として、(1) により債権者の信念が条件付き確率として計算されることを意味している。それゆえ、残るは (i) を考察すればよい。

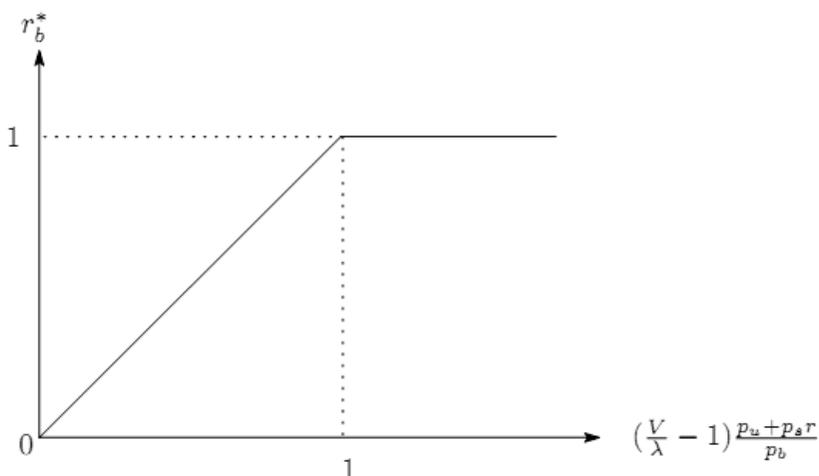
経営者の利得は期待融資金数の増加関数であり、期待融資金数は債権者間の融資ゲームのベイジアンナッシュ均衡が (F,R,R) である限りは (2) のように表され、これは r_b の増加関数である。その一方で、融資ゲームのベイジアンナッシュ均衡が (F,F,R) であれば、期待融資金数はゼロであり、経営者にとっては最悪の結果となる。よって、経営者の最適な選択は、融資ゲームのベイジアンナッシュ均衡として (F,R,R) が存在する範囲内で、可能な限り r_b の値を大きくすることである。命題 1 より、 (F,R,R) がベイジアンナッシュ均衡であるための条件は

$$\lambda/V \leq m^*(r_b, r) = \frac{p_s r + p_u}{p_b r_b + p_u + p_s r}$$

である。右辺は r_b に関して減少するので、経営者の最適な選択 r_b^* は以下ようになる。

$$r_b^* = \begin{cases} \left(\frac{V}{\lambda} - 1\right) \frac{p_u + p_s r}{p_b}, & \text{if } \left(\frac{V}{\lambda} - 1\right) \leq \frac{p_b}{p_u + p_s r} \\ 1, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (3)$$

図3



以上の考察は次のようにまとめられる。

命題2. 情報公開ゲームには以下のような完全ベイジアン均衡が存在する。

- タイプB企業の経営者が、 r_b^* を選択する、
- 債権者たちは、戦略 (F, R, R) を選択する、
- 債権者たちの信念は、経営者の選択 r_b^* と制度の要求水準 r と企業タイプが決定される事前確率 p_s, p_u, p_b からベイズの公式で計算されたものである。

このように完全ベイジアン均衡を導出することができたので、われわれは経営者の最適な選択について議論することが可能である。まず特筆すべき点は、(3)にあるように、経営者は必ずしも情報を最大限に歪める ($r_b = 1$ とする) わけではないという点である。これは企業タイプの分布の中で、破産企業の占める割合が大きいつきに観察される現象である。この直観的な理由は、シグナル M を発生する企業の中に占める破産企業の割合に求めることができる。破産企業の割合が大きいつきには、 M のときに R を選ぶという債権者の

行動が最適にはなりえなくなるのである。それゆえ、そもそもの企業の分布の中に占める破産企業の割合が高ければ、経営者が情報を歪めることができる範囲には自然な限界が置かれることになるのである。情報開示制度の指標である r の値との関係を説明すると、 r の値が小さいほど、つまり制度の要求が大きいつきほど、破産企業の経営者が情報を最大限まで歪める可能性が縮小する傾向がある。この意味で、情報開示制度はたとえ罰則規定がないとしても、破産企業の経営者の開示行動を抑制する効果があるといえる。しかし、このような効果は他のパラメータの値に影響されることに注意が必要である。例えば、 $(\frac{V}{\lambda} - 1) \frac{p_u}{p_b} \geq 1$ が成り立つようなときには、情報開示水準が厳しく $r = 0$ であるような場合であっても、破産企業の経営者は最大限情報を歪めて開示することになる。これは、 V が極めて大きい場合や、 λ が極めて小さい場合や、あるいは p_b が極めて小さい場合などに起きる。つまり、破産企業の経営者にとって投資を継続してもらつメリットが極めて大きい場合や、市場における破産企業の割合が極めて小さ

い場合には、破産企業の経営者が情報を歪めることを制限することは難しいのである。その一方で、 $\left(\frac{V}{\lambda} - 1\right) \frac{p_u + p_s}{p_b} < 1$ であれば、情報開示水準が緩く $r=1$ であっても、破産企業の経営者は情報の透明性の操作に自主的な制限を設けることになるのである。

最後に、破産企業の経営者の行動を説明する限界値である

$$\left(\frac{V}{\lambda} - 1\right) \frac{p_u + p_s r}{p_b}$$

が他の要因によってどのように変化するかを考察しよう。まず経済状態に関する要因について確認する。これは p_s に関する増加関数なので、健全な企業の割合が増すほど、歪みが大きくなることが分かる。一方、これは p_b に関する減少関数なので、破産企業の割合が増すほど、歪みは小さくなる。次に、債権者の直面する意思決定問題にかかわる点について考えてみる。担保の価値に関してみれば、担保の価値 (λ) が高いほど歪みは小さく、その一方でプロジェクトからのリターン (V) が大きいほど歪みが大きくなりうることが分かる。最後に情報開示制度とかわる点について考察すると、制度からの要求水準が大きい（つまり r が小さい）ほど情報の透明性に施す操作の程度は小さくなることが分かる。

5. 結論

本稿でわれわれは、Ancitlらの企業の投資プロジェクト融資中の債権者間のゲーム（融資ゲームと言及）に基づき、経営者による情報開示、さらに開示規制を組み込んだモデルを分析した。融資ゲームでは、企業の経営状態が相応に良好な（悪い）場合には債権者の融資継続・引揚げいかんは投資プロジェクトの成否に影響しない（それぞれ

必ず成功（失敗、括弧同士は対応）が、その中間的な経営状態の場合は、投資プロジェクトの成否は債権者らの融資行動に依存する。

このように、利害関係者間の協調行動が主題であり、戦略的補完性が内在し、かつ自己実現的な信念によってドライブされる現実の社会・経済事例は、企業・会計環境も含めて数多く存在する。これに加え、モデル内のミクロの各プレイヤーの、延いてはその集積たるマクロ経済の動向の予測にあたり、情報が果たす役割は決定的である。よって、われわれは、新たなプレイヤーとして経営者による情報開示と開示基準をモデルに組み込み、外生的であった企業の経営状態に関する情報の透明性の内生的な操作を可能とするなど、Ancitlらのモデルを拡張した。情報開示の動機自体の調査を目的とし透明性の操作にかかる直接・間接のコストはないとしたため、経営状態の悪い企業の経営者は、最大限度まで情報の透明性を低めることが直観的に予想された。しかしながら、分析の結果、こうした直観と異なる部分も発見された。

すなわち、状況によっては、経営状態の悪い企業の経営者による情報透明性の操作の程度に自主的な制限が設けられる。これは、たとえば経営状態が悪い企業の割合が一定水準以上の場合、ある閾値を超えて情報の透明性が低まると、開示情報の歪曲を見込めた債権者の融資引揚げが起こる結果として、経営者にとって望ましくない均衡を導くことによる。さらに、比較静学分析からは、経営状態の健全または中位な企業の事前の割合が増すほど、逆に経営状態の悪い企業の事前の割合が低まるほど、情報の透明性は低く、すなわち経営者による開示の歪曲が大きくなることが分かる。さらに、制度による開示の要求水準が高いほど、経営者による情報の歪曲が小さくなるという結果も得られた。もちろんのこと、投資プロジェクト成功時の債権者の利得の相対的な魅力度も重要で

あった。なお、同時に実施した経営状態の良好な企業の分析（本稿には未収録）からは、経営者は必ずしも最大限度まで情報の透明性を高めず、ただし情報の透明性の低さが債権者の投資引揚げを導かないよう自主的な制限が設けられることが本稿の分析と同様に証明される。本稿のモデル分析は、社会的に最適な水準の開示規制のためには、企業の経営環境（の期待）とそれぞれ状況を異にする企業で執務する経営者らの開示インセンティブなどから導かれる戦略的補完の帰結を見極める必要性を示唆する。

本稿の将来展開の方向性としては、以下の四点が挙げられる。第一に、同様のモデル分析をさらに推し進めることである。たとえば、私的シグナルから公開シグナルへの情報のあり方の変更、本稿で考察した純粋戦略に加えて混合戦略を許容すること、さらに動学分析の実施などが視野に入ろう。私的シグナルから公開シグナルへの変更は先行研究のように複数均衡のある不安定な状況に経済を陥らせるだけかもしれないが、法令等で開示が強制され公に伝播するという会計情報の特性を考えるうえで有用であろう。また、現実世界の機構から捨象・抽象された分析モデルであるとはいえ、それでも複数のパラメータがかかわっているため、その相互関係をさらに精緻に分析することも必要かもしれない。さらに、本稿のモデルを改変し、経営状態の「悪い」企業の経営者が経営状態の「良い」企業の行動を模倣しようとする状況、あるいは企業の経営状態とそこから導かれるシグナルの対応関係が本稿のものとは相違する状況などの分析も想定することができる。第二に、情報の透明性は本稿では、企業の経営状態と債権者が入手する私的シグナルが1対1で対応しない程度を意味するが、会計情報の経済分析において情報の質はある真の値に付加される攪乱項の分散の大きさでも表わされる。会計情報の質・量の変

更がモデルの設定と帰結にどのように影響するかは、われわれの関心事の1つである。第三に、本稿とは別のモデルを用いた「市場」設定の考察である。すなわち、財務報告の主たる目的は、「投資家による企業成果の予測と企業価値の評価に役立つような、企業の財務状況の開示にある（企業会計基準委員会、2006、第1章【序文】）」とされ、証券市場がまずもって念頭に置かれる。したがって、利害関係者の将来期待に基づき個々人の行動、ひいては経済全体の帰結が決定するという構造の類似性があるが、いわゆる市場の諸力が本稿の分析にどのような影響を及ぼすかの分析は、大きな意義をもつと考えられる。第四かつ最後に、実証研究の実施である。モデルの設定、情報のあり方、またパラメータ値などに依存して、均衡予測が変動するもとは、ヒトの実際の行動をデータで検証する研究に重要性があり、先行研究のように実験経済学的手法による検証が有用であろう。

《注》

- 1) 宇井 (2002, 32) によれば、「ある現象を予期したことの帰結として、その現象が実際に起こる性質」を自己実現的 (self-fulfilling) という。さらに、岡田 (2011, 33) による「自己充足的」の説明も参照。
- 2) 組織内部の活動のコーディネーションについて、たとえば、Ancil et al. (2010, 228 and 241) は、顧客満足向上のための戦略的新規構想や全社的な研究開発のプロジェクトを挙げ、将来展望の明るい案件であっても、社内各部署や関連する個々人の献身的なコミットメントを伴わない場合には失敗に終わる可能性があるとして説明する。
- 3) Ancil et al. (2010, 229, footnote 2) では、「プレイされているゲームのファンダメンタルについてノイズのある私的情報を受領する任意のゲーム」をグローバル・ゲームと呼ぶ。会計学の分析的研究では、たとえば、店頭市場取引の金融機関のローン・ポートフォリオを題材にして、社会的厚生観点から公正価値会計と原価主義会計を比較した Plantin et al. (2008) において、複数個存在する純粋戦略均衡から単一の均衡を導くためにグローバル・ゲームの手法が適用されている。
- 4) なお、Ancil らのオリジナルの分析では、企業の状態と私的シグナルが正確に対応する確率として情報の透明性 (r) を定義する。本稿では、後の数式展開・表記の便宜のため

情報の透明性 (r) を原論文とは正反対に設定し、情報の透明性 r は企業の状態と私的シグナルが正確に対応しない確率をいい、したがって $r=0$ ($r=1$) が最高の (最低の、括弧同士は対応) 透明性を指している。このような設定においては、澄みきった空気や水 ($r=0$) が遮蔽物や汚濁要因によって透明性を低めて向こう側が見通せなくなる (最大が $r=1$) ことと解釈できる。

- 5) リスク支配の規準とは、Ancil et al. (2004, 161 and 172) によれば、他の債権者ら全員がある戦略をプレイする場合にそれと相違する戦略を自分だけがプレイすることで失われる利得が最小となるような戦略を採用するものである。さらには、岡田 (2011, 46-49) 参照。
- 6) 会計が単なる遮蔽物 (a veil) となってしまう、摩擦のない世界 (a frictionless world) ないし理想的な世界 (an ideal world) と対比される言葉である (Morris and Shin, 2007, 594 and 595)。
- 7) 本稿では、モデルの設計段階で r_b の値が r に影響されることが自明となるような外生的な仮定 (たとえば、 r からの乖離度に応じてコストが発生する、など) をあえて避けることとした。後にわかるように、このような設定にもかかわらず、均衡におけるタイプ B の経営者の行動は r に影響され、自主的な規制が生じうるのである。

《参考文献》

- Akerlof, G., 1970. The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84, 488-500. (幸村千佳良・井上桃子訳, 1995. 「レモン」の市場: 品質の不確実性と市場メカニズム, 『ある理論経済学者のお話の本』, ハーベスト社, 第2章, 9-33.)
- Ancil, R. M., Dickhaut, J., Kanodia, C., Shapiro, B., 2004. Information transparency and coordination failure: Theory and experiment. *Journal of Accounting Research* 42, 159-195.
- Ancil, R. M., Dickhaut, J., Johnson, C., Kanodia, C., 2010. Does information transparency decrease coordination failure? *Games and Economic Behavior* 70, 228-241.
- Beyer, A., Cohen, D. A., Lys, T. Z., Walther, B. R., 2010. The financial reporting environment: Review of the recent literature. *Journal of Accounting and Economics* 50, 296-343.
- Cornand, C., Heinemann, F., 2011. Measuring agents' reaction to private and public information in games with strategic complementarities. Working Paper, 1-45.
- Goldstein, I., Pauzner, A., 2005. Demand-deposit contracts and the probability of bank runs. *Journal of Finance* 60, 1293-1327.
- Heinemann, F., Nagel, R., Ockenfels, P., 2002. Speculative attacks and financial architecture: Experimental analysis of coordination games with public and private information. Working Paper, 1-42.
- Heinemann, F., Nagel, R., Ockenfels, P., 2004. The theory of global games on test: Experimental analysis of coordination games with public and private information. *Econometrica* 72, 1583-1599.
- Kanodia, C., 2007. Accounting disclosure and real effects. *Foundations and Trends® in Accounting* 1, (佐藤絃光監訳・奥村雅史・鈴木孝則訳, 2011. 『会計ディスクロージャーと企業行動—市場の価値評価は経営にどのような影響を及ぼすか』, 中央経済社.)
- 企業会計審議会, 2006. 討議資料『財務会計の概念フレームワーク』.
- Lambert, R. A., 2001. Contracting theory and accounting. *Journal of Accounting and Economics* 32, 3-87.
- Morris, S., Shin, H. S., 1998. Unique equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks. *American Economic Review* 88, 587-597.
- Morris, S., Shin, H. S., 2002. Social value of public information. *American Economic Review* 92, 1521-1534.
- Morris, S., Shin, H. S., 2003. Global games: Theory and applications. in Dewatripont, M., Hansen, L., Turnovsky, S. (eds.), *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications: Proc. the Eighth World Congress*, Volume 1. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Chapter 3, 56-114.
- Morris, S., Shin, H. S., 2004. Coordination risk and the price of debt. *European Economic Review* 48, 133-153.
- Morris, S., Shin, H. S., 2007. Optimal communication. *Journal of the European Economic Association* 5, 594-602.
- 岡田章, 2011. 『ゲーム理論 (新版)』, 有斐閣.
- 奥田真也, 2010. 「会計不正のゲーム分析」, 太田康広編著. 『分析的会計研究—企業会計のモデル分析』中央経済社, 第4章, 107-125.
- Plantin, G., Sapra, H., Shin, H. S., 2008. Marking-to-market: Panacea or Pandora's box? *Journal of Accounting Research* 46, 435-460.
- 斎藤静樹, 2011. 「会計基準開発の基本思考とコンバージェンスのあり方」『金融研究 (日本銀行金融研究所)』2011年8月, 1-17.
- Shurchkov, O., 2012. Coordination and learning in dynamic global games: Experimental evidence. *Experimental Economics* 15 (Published online on September), 1-22.
- Stahl, D. O., Wilson, P. W., 1995. On players' models of other players: Theory and experimental evidence. *Games and Economic Behavior* 10, 218-254.
- 宇井貴志, 2002. 「期待の階層構造と銀行取り付け」『経済セミナー』第571号, 32-36.
- 宇井貴志, 2009. 「グローバル・ゲーム」『経済セミナー』第649号, 120-128.
- Walther, B. R., 2004. Discussion of information transparency and coordination failure: Theory and experiment. *Journal*

of Accounting Research 42, 197-205.

Wilson, B. J., Zillante, A., 2010. More information, more ripoffs: Experiments with public and private information in markets with asymmetric information. Review of Industrial Organization 36, 1-16.