

論文

戦略的な情報開示の分析的研究 —新たな説得ゲームの展開と実験研究—

上枝 正幸

キーワード

戦略的な情報開示
会計情報システム
情報開示モデル
説得ゲーム
ベイズ説得ゲーム
私的情報
分析的研究
実験研究

目次

- はじめに
 - Kamenica and Gentzkow (2011) の「ベイズ説得ゲーム」
 - 財務会計分野への「ベイズ説得ゲーム」の適用
(1) Michaeli (2017) の情報開示モデル
(2) Dordzhieva et al. (2022) の情報開示モデル
 - ベイズ説得ゲームの実験研究
 - おわりに
- 【付録】
【注】
【引用・参考文献】

1. はじめに

本稿は、表題の通り、上枝（2022, 2023）の続（々）編となる。しかしながら、同じく「説得ゲーム（persuasion games）」を副題に掲げて扱うものの、これら前2稿とはモデルの一部の基本的な設定を異にする。すなわち、上枝（2022, 2023）における「説得ゲーム」は、Stocken（2012, 5）の分類法・定義付け¹に則るならば、ある経済主体（送り手）—たとえば、企業・経営者やセルサイドのアナリスト—は、他の利害関係者（受け手）—たとえば、投資家—に対して情報を開示しないことは許容されるものの、情報を開示する場合には真実に限定されるという特徴を有していた。さらに、当事者間には明示的な契約関係が存在せず、よっていわゆる顕示原理²は適合しない。情報の送り手は、かようなモデルの設定のもと、自身の利得や効用を最大化するため、情報の受け手を説得しようとして情報伝達的意思決定をする。かような「説得ゲーム」の研究は、特定の条件が充足されるならば、情報の送り手は、自身のもつ私的情報すべてを受け手に対して明らかにする（のが最善とわかる）と証明する（たとえば、Milgrom（1981）と Grossman（1981）を参照）。こうした完全顕示（full revelation）の結果は、財務諸表や他のチャネルを通じて監査（≡立証）可能な情報を提供するという財務会計の環境と類似点を有することから、企業・経営者による自発的な情報開示（ディスクロージャー）や法令による情報開示（ディスクロージャー）の強制の要否に関する論点を考察するために用いられ、より現実世界に近似させるべく設定や条件等を異にするモデルの改訂を導いてきた。たとえば、実際には情報の作成・公表コストがかかり、割に合わない、すなわち情報開示（ディスクロージャー）からの便益を当該コストが上回る場合、企業・経営者による情報の自発的な完全顕示は起こらないと予測される（たとえば、Jovanovic（1982）と Verrecchia（1983）を参照）。上枝（2022, 2023）では、上記のような戦略的開示（ディスクロージャー）の分析的研究のうち「説得ゲーム」を扱い、Dye（1985）、Jung and Kwon（1988）、Dye and Sridhar（1995）、Fishman and Hagerty（2003）、Hughes and Pae（2004）、Suijs（2005, 2007）、Einhorn（2005, 2007）、Pae（2005）Einhorn and Ziv（2008）などの展開を跡付けてきたところである³。

対して本稿では、情報の送り手が自らの利害に沿うように戦略的な情報開示（ディスクロージャー）をなすという意味では、前2稿と同様に「説得ゲーム」といえるものの、モデルの根本的な設定において差異のある「ベイズ説得（Bayesian persuasion）ゲーム」をみていくことになる。「ベイズ説得ゲーム」の特徴は、次の第2節でより詳しくみていくこととするが、この導入部（1. はじめに）で述べておくべき前2稿の「説得ゲーム」との間の決定的な差異とは、関係者の経済的意思決定、よって利得（効用）に対して決定的な影響をもつ自然の状態やシグナル（例、会計利益）の立証可能な実現（値）自体を開示するか否かや、どのようにそれに操作を加えるかではなく、自然の状態からシグナルを導くためのメカ

ニズム（例．会計情報システムや会計基準）の選択が主題となるところにあるといえよう。

本稿の構成は以下のである。次の第2節は、ベイズ説得ゲームの理論分析の嚆矢とされる Kamenica and Gentzkow (2011) を簡単にみる。第3節は、ベイズ説得ゲームの枠組みにおいて財務会計環境を取り扱った2つの先行文献をレビューする。第4節では、経済実験によりベイズ説得ゲームの理論的予測を実証しようとする研究をみる。最終の第5節は、本稿の議論をまとめる。

なお、前拙稿（上枝 2023）と同様に、本稿末尾の【付録】に収録されない証明や式展開などの詳細については、著者のホームページ（<https://mueeda.info1.html>）において提供している。

2. Kamenica and Gentzkow (2011) の「ベイズ説得ゲーム」

本（第2）節では、以降のすべての関連文献が引用すると言ってよい当該分野の研究の嚆矢たる Kamenica and Gentzkow (2011) のモデルを簡単にみる。彼らは、ヒトに何かをさせるためには2つの方法があり、1つが限界効用を変えるインセンティブを与えることであり、もう1つは信念を変えるために説得をすることである（Ibid. 2610）と記し、「そうならば、最適な説得法は何か」（Ibid. 2590）と問うている。以下、「ベイズ説得ゲーム」のモデルの概要を知るうえで有用である、彼らの論文中で示された具体例（Ibid. 2590-）の紹介から始めよう。

法廷における裁判の局面を考える。ある検察官（a prosecutor）が被告（a defendant）の有罪（convict）を裁判官（a judge）に訴えよう—説得しよう—としているとしよう。検察官・裁判官双方の事前信念は $\Pr(\text{有罪 } g) = 0.3$ 、すなわちある被告が実際に罪を犯している（guilty）事前の確率は30%とする。起こりうる状態（states）は犯罪の有無2つであるから、当該被告が罪を犯していない（innocent）事前の確率は70%ということになる。検察官は、自らが決めた調査をし、結果をすべて法廷において真実に報告することが求められる。ここでの調査とは、たとえば証人喚問やフォレンジック調査、目撃者への質問であり、公式には $\pi(\cdot | \text{有罪 } g)$ と $\pi(\cdot | \text{無罪 } i)$ により示される。したがって、検察官は、調査（法） π を決定し、その結果を、換言すればシグナルの実現値を裁判官に報告することになる。裁判官は、検察官の選んだ調査（法）と結果に基づき、被告が罪を犯したという事後確率をベイズの定理によって求め、それが50%以上ならば有罪（acquit）の判決を、50%より低ければ無罪（convict）の判決をなすという行動ルールにしたがうとしよう。裁判官の効用は、罪がある場合に有罪判決、罪がない場合に無罪判決という正しい判断をすれば「1」、そうでない誤った判断の場合は「0」とされる。検察官の効用は、これに対して、実際に罪を犯したか否かの状態とは無関係に、裁判官が有罪判決を出すと「1」であり、そうでない場合は「0」とされる。

したがって、裁判官・検察官双方の利害は一致しない。

上記のモデルの設定において、完全に情報有用な、すなわち被告の実際の犯罪行為の有無を明らかにする調査（法） π を検察官が採用すれば、裁判官は事前確率 $\Pr(\text{有罪 } g)$ に等しい 30% の機会に被告を有罪とし、検察官の期待利得は「0.3」となる。反対に、両者の間のコミュニケーションが存在しないなど、検察官が完全に情報有用でない、すなわちその結果によって事前確率をなんら変えることのない調査（法） π を採用すれば、 $\Pr(\text{有罪 } g) = 0.3 < \Pr(\text{無罪 } i) = 0.7$ という事前確率にしたがい裁判官は常に無罪判決を出し、このとき検察官の期待利得は「0」である。しかしながら、検察官が自身にとって都合のよい以下のような調査（法） π を採用できるとすれば、ゲームの結果、とくに検察官の期待利得はどのように変わるであろうかを考えよう。

$$\pi(\text{無罪 } i | \text{無罪 } i) = \frac{4}{7} \quad \pi(\text{無罪 } i | \text{有罪 } i) = 0$$

$$\pi(\text{有罪 } g | \text{無罪 } i) = \frac{3}{7} \quad \pi(\text{有罪 } g | \text{有罪 } i) = 1$$

当該調査（法）は、要するに、罪を犯した被告については、それを示す「正しい」シグナルを必ず発する— $\pi(\text{有罪 } g | \text{有罪 } i) = 1$ 、かつ $\pi(\text{無罪 } g | \text{有罪 } i) = 0$ —一方で、罪を犯していない被告については、 $3/7$ の確率で罪を犯しているという「誤った」シグナルを発する—上記の $\pi(\text{有罪 } i | \text{無罪 } i) = \frac{3}{7}$ 、かつ $\pi(\text{無罪 } i | \text{無罪 } i) = \frac{4}{7}$ —ものである。このとき、有罪 i というシグナルが得られる確率は「 $0.6 (= 0.3 \times 1 + 0.7 \times 3/7)$ 」となり、このうち実際に罪を犯している確率と罪を犯していない確率とともに「0.3」、すなわち五分五分である。裁判官はこのとき、被告が実際に罪を犯している事前確率 $\Pr(\text{有罪 } g)$ は「0.3」であると知っていながらも、先にみた行動ルールにしたがい被告を有罪とする。当該調査（法）のもとでの検察官の期待利得は「0.6」へと高まり、彼/彼女の立場からすれば、説得は奏功しているといえるのである。

上記の設例の「ベイズ説得ゲーム」は、上枝（2022, 2023）でみた「説得ゲーム」と比べ重要なモデルの設定において異なる。すなわち、「説得ゲーム」では、検察官（情報の送り手）にとって、有罪または無罪という被告の真の状態や関連するシグナルの実現を知り、それを裁判官（受け手）に伝えるか否かが、その意思決定のありうるメニューであった。検察官（情報の送り手）は、有罪判決をより選好することから、何も伝えないことは、彼/彼女にとって悪いほうの状態ないしシグナルの実現を推論させたのである。

これに対して、「ベイズ説得ゲーム」では、検察官（情報の送り手）が選ぶのは、あくまでも情報システム、すなわち有罪または無罪のシグナルを事後的に発する**事前**の仕組み、ないし情報システムであって、シグナルの実現自体ではない。

かような「ベイズ説得ゲーム」の理論モデルの構造は、財務会計の諸論点を考えるうえでも非常に興味深いものである。すなわち、財務会計は、企業外部の利害関係者の経済的意思決定にとって有用な情報、具体的には経営成績や財政状態の伝達を主目的としている。しかしながら、経営成績や財政状態そのものを直接に伝えることは困難であり、実際には、利益や純資産など会計数値（シグナル）への変換がなされる。利害関係者にとって、元となる企業の状況や最終的なシグナルの実現いかんはもちろん重要であるが、ここには以下のような関係が存在すると考えられる。

企業の状況（自然の状態）⇒ 会計情報システム・会計基準等 ⇒ 会計数値（シグナル）

すなわち、会計情報システムや会計基準等は、企業の情報開示（ディスクロージャー）のプロセスの中間に位置し、企業の状況（自然の状態）の会計上の処理と表示に決定的な影響を及ぼし、もって最終的な会計数値（シグナル）を導いている。本稿で取り扱う「ベイズ説得ゲーム」はまさに、当該プロセスの中間部にある会計情報システム・会計基準等を分析するための枠組みとなりうるものである。現実世界においても、監査等の情報開示（ディスクロージャー）制度の整備ゆえに、実現した会計数値（シグナル）自体の操作や隠蔽は制度的・社会的なサンクションの対象となり、よって企業にとって実行が困難なものであるといえる。このとき、事後的に会計数値（シグナル）をもたらず会計情報システム・会計基準等の事前の設定ということであれば、企業・経営者にも相応の裁量が行使可能な場合もあり、よって「ベイズ説得ゲーム」のモデルは、現実の財務会計環境に即したものであるといえるかもしれない。

次（第3）節は、上記の筆者の問題意識に沿い、「ベイズ説得ゲーム」のモデルの財務会計環境に対する応用を行い、会計ジャーナルに掲載された2つの分析的研究をレビューするものとする。

3. 財務会計分野への「ベイズ説得ゲーム」の適用

本（第3）節は、前（第2）節のKamenica and Gentzkow（2011）のモデルを拡張し財務会計分野に関わる環境の論点を直接的に問うた研究であるMichaeli（2017）とDordzhieva et al.（2022）を跡付ける。それぞれ、Michaeli（2017）は、外部の関係者の信念を操作すべく、情報システム（の精度）と当該システムからもたらされるシグナルの伝達範囲の2つを経営者が選択する開示モデルを、またDordzhieva et al.（2022）は、企業の真の状態を確率的に幾らか変形して伝達しうる情報システムの選択を通じて、経営者が投資家から有利な条件で資金を調達しようとする開示モデルを、それぞれ構築している。なお、紙幅の都合上、著者らのモデル分析の主たる知見のみ取り扱うものとし、モデルのさまざまなバリエーショ

ンや展開は、その一部を紹介するに留める。

(1) Michaeli (2017) の情報開示モデル

(I) モデルの設定

Michaeli (2017) のモデルには、企業の経営者とその情報の利用者の集団がかかわる。利用者の集団とは、たとえば、アナリストや株主、さらに部門マネジャーと投資家を指している⁴。それぞれ利用者 i は、自身の予測、生産や投資の行動 a_i につき、同時に意思決定をする⁵。利用者 i の利得（効用） u は、行動 a_i と自然の状態 ω とに依存し、以下のようである。

$$u(a_i, \omega) = -(a_i - \omega)^2 \quad (1)$$

ここで自然の状態 ω は、たとえば会社の利益や在庫水準を指し、(1)式から容易にわかるように、利用者 i は、自然の状態 ω と一致する行動 a_i を選択したいと望む。

経営者の利得（効用） v は、利用者の集団の全体としての行動 A と自然の状態 ω により、以下のよう to 決まる。

$$v(A, \omega) = -(A - k\omega - (1-k)\bar{\omega})^2 \quad (2)$$

上記において、集団全体の行動 $A \equiv \int_0^1 a_i d_i$ は、アナリストや投資家のコンセンサス予想や企業の総生産量を、 $k (\in (0, 1))$ は利用者との選好の一致を示すパラメータ、 $\bar{\omega}$ は何らかの外生的なパラメータをそれぞれ意味する。(2)式からわかるように、経営者の利得（効用） v は、 $A = k\omega + (1-k)\bar{\omega}$ の場合に最大化される。なお、経営者と利用者らの選好の一致を示すパラメータ k が大きい、すなわち1により近いほど、自然の状態 ω に対応して両者が好む行動が一致するとわかる。

Michaeli (2017) ではさらに、経営者による情報システム β の選択⁶が付加され、当該情報システム β からは自然の状態 ω に関するノイズのあるシグナル s がもたらされ、利用者らは当該情報システム β とシグナル s を観察したうえで、ベイズの定理にしたがって事後信念を形成し、先にみた行動 a_i を決定することになる。彼女のモデルは、一例として、自然の状態 ω とシグナル s は、次のように正規分布すると仮定する。なお、 $\text{Cov}(\varepsilon, \delta) = 0$ とされる。

$$\omega = \mu_0 + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N\left(0, \frac{1}{\alpha}\right), \quad \alpha \geq 0$$

$$s = \omega + \delta, \quad \delta \sim N\left(0, \frac{1}{\beta}\right), \quad \beta \geq 0$$

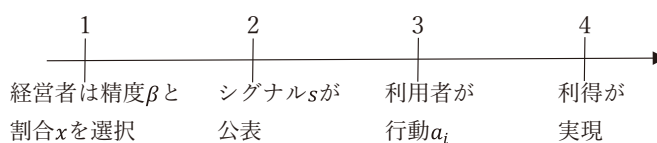
すなわち、自然の状態 ω は平均 μ_0 かつ分散 $\frac{1}{\alpha}$ の正規分布に、またシグナル s は平均 ω かつ分散 $\frac{1}{\beta}$ の正規分布にそれぞれしたがう。情報システム β およびシグナル（の実現） s

を観察したあと、利用者が自然の状態 ω に関してもつ事後信念は、以下のような正規分布にしたがうことになる。

$$\omega | s \sim N\left(\frac{\alpha\mu_0 + \beta_s}{\alpha + \beta}, \frac{1}{\alpha + \beta}\right)$$

$\mu(s|\beta) = \frac{\alpha\mu_0 + \beta_s}{\alpha + \beta}$ を事後の期待とすれば、経営者による情報システムの選択とはシグナル s の精度 β の決定と同義—よって、以下本稿では情報システム（精度） β と表記—であり、たとえば、精度 $\beta \rightarrow \infty$ ならばシグナルは自然の状態 ω を完全に明らかにし、反対に、精度 $\beta \rightarrow 0$ ならばシグナルはなんら情報を伝達しないとわかる。なお、かようなシグナル s の構造、および自然の状態 ω に関するパラメータ μ_0 と $\frac{1}{\alpha}$ は、すべての関係者の共通知識である。

図表 1. Michaeli (2017) のタイムライン



出典) Michaeli (2017, FIGURE 1, 172)

Michaeli (2017) の基本的な考察では、(A) 強制的伝播 (mandatory dissemination) (MD と略) と (B) 無規制伝播 (unregulated dissemination) (UD と略) と彼女がよぶ2つの制度のもとでの経営者の開示行動を組上に載せる。ここで (A) 強制的伝播 (MD) とは、経営者が決めた情報システム（精度） β からもたらされるシグナル s がすべての利用者に対して等しく開示されるものである。これに対して、(B) 無規制伝播 (UD) のもとでは、精度 β のシグナル s を観察するのは、利用者の集団のうち経営者の選ぶ一定の割合 x ($\in [0, 1]$) となり、いわゆる選択的な情報開示（ディスクロージャー）がなされうる⁷。

図表 1 は、上記の Michaeli (2017) のモデルのタイムラインを要約する。Kamenica and Gentzkow (2011) の「ベイズ説得ゲーム」における仮定と首尾一貫し、経営者は、時点 $t=1$ で2つの意思決定—情報システム（精度） β とシグナルを開示する利用者集団の割合 x —をし、事後的にそれらを変更できない。さらに、時点 $t=2$ で得られるシグナル s に対しては、(A) 強制的伝播 (MD)・(B) 無規制伝播 (UD) の両制度下ともに何らの操作を加えることなく、そのまま開示することが求められる。

(II) モデルの帰結の予測

① 情報を観察する利用者の割合 x が外生的である場合

モデルの帰結の予測は、後ろ向き帰納法で解かれる。シグナル s を入手後（時点 $t=3$ ）の

利用者の事後信念 $\mu(s|\beta)$ は、以下の (3) 式のものであり、(1) 式にしたがい、当該信念と等しい行動 $\hat{a}(s, \beta)$ を採ることになる。

$$\hat{a}(s, \beta) \equiv \arg \max_{a_i} E_{t=3} [u(a_i, \omega) | s, \beta] = E_{t=3} [\omega | s, \beta] = \mu(s|\beta) \quad (3)$$

また、情報を入手しない場合 ($\emptyset$)、時点 $t=3$ の利用者の行動は、以下の (4) 式のように事前 ($t=1$) の期待 μ_0 のままである。

$$\hat{a}(\mu_0) \equiv \arg \max_{a_i} E_{t=3} [u(a_i, \omega) | \emptyset] = E_{t=3} [\omega] = E_{t=1} [\omega] = \mu_0 \quad (4)$$

時点 $t=3$ の利用者の集団の行動 $\hat{A}(x, s, \beta)$ は、以下の (5) 式のように、情報通の利用者と非情報通の利用の行動の加重平均となる。

$$\hat{A}(x, s, \beta) \equiv \int_0^x \hat{a}(s, \beta) di + \int_x^1 \hat{a}(\mu_0) di = x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0 \quad (5)$$

上記の議論から、時点 $t=1$ における経営者の期待利得を考えると以下となる。

$$V(x, \beta) \equiv E_{t=1} [v(\hat{A}(x, s, \beta)), \beta]$$

経営者は、情報システム（精度） β については常に自ら選ぶ一方で、情報を観察する利用者の割合 x を選べるかどうかは、制度—(A) 強制的伝播 (MD) または (B) 無規制伝播 (UD)—に依存する。もっとも、彼女が指摘するように、(A) 強制的伝播 (MD) 下であっても、何らかの理由により入手可能な情報を全利用者が観察するわけではないかもしれない (Ibid. 172)。このように、情報を観察する利用者の割合 x が外生的に決定される場合、経営者はその期待効用を最大化するような情報システム（精度） $\hat{\beta}$ を選択する。

$$\hat{\beta}(x) \in \arg \max_{\beta} V(x, \beta)$$

以下において確認されるように、彼女は、第2節でみた Kamenica and Gentzkow (2011) の知見を援用し、情報を観察する利用者の割合 x が外生的に決められる場合、経営者は、利用者との選好の一致を示すパラメータ k が $x/2$ より大きいことを必要十分条件として、完全に情報を顕示する精度 $\beta \rightarrow \infty$ の情報システムを適用し、それ以外の場合には情報システムを適用しないとする (Michaeli (2017, 172) の補題 1 (Lemma 1))。すなわち、時点 $t=2$ でシグナル（の実現） s を観察する利用者と経営者は、同一の事後信念を有するようになる。繰返し期待値の法則により、時点 $t=1$ における経営者の期待利得は以下の (6) 式のように示される。

$$\begin{aligned}
 V(x, \beta) &= E_{t=1} \left[E_{t=3} \left[v(\hat{A}(x, s, \beta)) | s, \beta \right] \right] = E_{t=1} \left[E_{t=3} \left[-\left(x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0 - k\omega \right. \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. \left. - (1-k)\bar{\omega} \right)^2 | s, \beta \right] \right] = E_{t=1} \left[2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \left(\mu(s|\beta) \right)^2 \right] - k^2 (\mu_0^2 + \text{Var}(\omega)) - [(x-2k+1)\mu_0 \\
 &\quad - (1-k)\bar{\omega}] [(1-x)\mu_0 - (1-k)\bar{\omega}] \quad (6)
 \end{aligned}$$

(6) 式の最後の第2項と第3項はシグナル（の実現） s と無関係に一定であるが、第1項（ $E_{t=1} \left[2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \left(\mu(s|\beta) \right)^2 \right]$ ）はシグナル（の実現） s いかんで変動し、かつ情報システム（精度） β の選択を通じて、経営者はこれをコントロール可能である。事後の期待がシグナル（の実現） s の増加関数であり、よって $\left(\mu(s|\beta) \right)^2$ は当該 s の凸関数であること、さらに第1項は、その期待値が事前の期待 μ_0 と等しい確率変数 $\left(\mu(s|\beta) \right)$ の2次関数の期待（ $E_t[\cdot]^2$ ）であることに留意し、イェンゼンの不等式（Jensen's inequality）を用いると以下がわかる。

$$E_{t=1} \left[2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \left(\mu(s|\beta) \right)^2 \right] \begin{cases} > 2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \mu_0^2 \geq 0 & \text{if } k > \frac{x}{2} \\ < 2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \mu_0^2 \leq 0 & \text{if } k < \frac{x}{2} \end{cases}$$

すなわち s 、彼女の補題1が示すように、経営者の選好が利用者のものと十分に一致する（ $k > x/2$ ）（一致しない（ $k < x/2$ ））ならば、シグナル（の実現） s を利用可能なものとする、すなわち $\beta \rightarrow \infty$ とする（利用可能なものとし、すなわち $\beta \rightarrow 0$ とする、括弧同士は対応）ほうが、経営者の経済厚生は高まる⁸。(6)式は、以下の(7)式のようにも書き換えられ、ここで $\text{Var}(\mu(s|\beta))$ は事後の期待の分散をいう。

$$\begin{aligned}
 V(x, \beta) &= \left[2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \left(\mu(s|\beta) \right)^2 \right] + \text{定数 (第2項・第3項)} \\
 &= 2x \left(k - \frac{x}{2} \right) \left(\text{Var}(\mu(s|\beta)) + \mu_0^2 \right) + \text{定数 (第2項・第3項)} \quad (7)
 \end{aligned}$$

(7)式からも、事後の期待の分散 $\text{Var}(\mu(s|\beta))$ は、情報システム（精度） β の増加関数であることが読み取れ、利用者との選好の一致 k により、自身の期待利得（効用）を最大化するような情報システム（精度） β を採用することが読み取れる。

② 情報を観察する利用者の割合 x が内生的な場合

次に、その時点 $t=1$ における期待効用 $V(x, \beta)$ を最大化すべく、情報システム（精度） β （ ≥ 0 ）に加え、情報（シグナル s ）を観察する利用者の割合 x （ $\in [0, 1]$ ）をも経営者が内生

的に選択する場合を考えよう。このとき、 $(\hat{x}, \hat{\beta})$ を両者の最適な水準の組とすれば、以下の**命題 1**が導かれる（証明は本稿末の【付録】参照）。

命題 1（Michaeli 2017, 174）：(B) 無規制伝播（UD）のもとでは、経営者と利用者の利害の一致の程度 k がいかなるものであれ、利用者の集団の割合 k に対して自然の状態 ω を完全に明らかにする情報システム（精度） β を適用するのが、経営者にとって最適である。すなわち、 $(\hat{x}, \hat{\beta}) = (k, \infty)$ である。

ここで指摘すべきは、先にみた①情報を観察する利用者の割合 x が外生的である場合のモデルの予測、すなわち利害の一致の程度 k に依存し、経営者は情報システムを何ら適用しない（ $\beta = 0$ ）場合がありうるという**補題 1**との結果の相違である。**命題 1**を考察するため、経営者の期待効用 $V(x, \beta)$ を以下のように変形する⁹。

$$\begin{aligned} V(x, \beta) &= -E_{t=1} \left[\left(x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} \right)^2 \right] \\ &= -\text{Var} \left(x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} \right) \\ &\quad - \left(E_{t=1} \left[x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} \right] \right)^2 \\ &= -\text{Var} \left(x\mu(s|\beta) - k\omega \right) - (1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 \end{aligned} \quad (8)$$

(8) 式の第2項は定数であるから、経営者の期待効用 $V(x, \beta)$ の最大化は、第1項である $\text{Var}(x\mu(s|\beta) - k\omega) \geq 0$ の最小化といえ、このためには情報システム（精度） $\beta \rightarrow \infty$ かつ $x = k$ となる。Michaeli (2017, 174) は、**命題 1**に関し、情報システム（精度） β と利用者の集団のうちシグナルを観察する割合 x の2変数を経営者がともに選択できる場合には、曖昧な情報を提供する代わりに、シグナルに対するアクセスを制限するのは、「直観に反する (counterintuitive)」と述べ、追加的な考察のため、(5) 式（以下に再掲）の時点 $t=3$ の利用者（の合計）の行動 $\hat{A}$ を持ち出している。

$$\hat{A}(x, s, \beta) = x\mu(s|\beta) + (1-x)\mu_0$$

(2) 式から、自然の状態 ω に依存して、経営者は以下のような利用者（の合計）の行動 A^* を選好する。

$$A^*(\omega) = k\omega + (1-k)\bar{\omega}$$

経営者は、反応係数 $k (= dA^*(\omega)/d\omega)$ で自然の状態 ω に利用者が対応することを望むが、モデルの設定により、利用者は自然の状態 ω に関するシグナル s を観察するのみである。

経営者はシグナル s に対する利用者（の集団）全体の感応度 $d\hat{A}(x, s, \beta)/ds = x \cdot d\hat{a}(s, \beta)/ds + (1-x) \cdot d\hat{a}(\mu_0)/ds$ を操作しようと、情報システム（精度） β とシグナルを観察する利用者の割合 x を決定する。(3) 式から、シグナルを観察する利用者の反応係数は $\hat{a}(s, \beta)/ds = \beta/(\alpha + \beta)$ 、シグナルを観察しない利用者の反応係数は $d\hat{a}(\mu_0)/ds = 0$ となる。このため、経営者の望む k という反応係数（の期待）を導くための方法の1つは、利用者全員 ($x=1$) に対して情報システム（精度） $\beta = \alpha k / (1-k)^{10}$ を適用することであるが、この場合には、シグナルにノイズが混入し、関係者にとってコストがかかるものとなる。したがって、**命題1** におけるように、情報システム（精度） $\beta \rightarrow \infty$ かつ $x=k$ が最適となるのである。

Michaeli (2017) はさらに、(A) 強制的伝播 (MD) と (B) 無規制伝播 (UD) に関し、規制としての効率性を比較し、次の**命題2**を導いている。なお、証明は、以下に続く説明から容易に理解しうることから省略する（よって、【付録】等には未収録）。

命題2 (Michaeli 2017, 175) :

- (i) $k \leq 1/2$ ならば、(B) 無規制伝播 (UD) は (A) 強制的伝播 (MD) をパレート支配する。
- (ii) $k > 1/2$ ならば、経営者は、(B) 無規制伝播 (UD) のもとで経済厚生を高めるが、利用者は、(A) 強制的伝播 (MD) のもとで経済厚生を下げることではない。

経営者に関しては、シグナルを入手可能な利用者（の集団）の割合 x を自ら選択できる場合、アクセス制限をかける（**命題1** から $\hat{x} = k < 1$ ）ことから、(A) 強制的伝播 (MD) よりも無規制伝播 (UD) のもとでの経済厚生が高いことがわかる。利用者については、彼/彼女らの利得（効用）関数が(1) 式のように与えられることから、情報システム（精度） β が高いほど経済厚生も高い。**命題2** (i) のケース ($k \leq 1/2$) では、**補題1** と**命題1** から、経営者は (B) 無規制伝播 (UD) においてのみ、利用者の割合 $x=k$ の者たちに対して自然の状態 ω を完全に明らかにする情報システム（精度） $\beta \rightarrow \infty$ を適用する。このとき、シグナル（の実現） s を観察する割合 $x=k$ の利用者は、(B) 無規制伝播 (UD) のもとで経済厚生を改善し、何れの制度下でもシグナル（の実現） s を観察しない $(1-x)$ の割合の利用者は、両制度間の選好に関して無差別である。したがって、(B) 無規制伝播 (UD) は (A) 強制的伝播 (MD) をパレートの意味で支配するとわかる。

次に、**命題2** (ii) のケース ($k > 1/2$) では、**補題1** と**命題1** から、(A) 強制的伝播 (MD) または (B) 無規制伝播 (UD) の何れの制度のもとでも、経営者は、自然の状態 ω を完全に明らかにする情報システム（の精度） $\beta \rightarrow \infty$ を適用する。このため、シグナル（の実現） s を観察する利用者にとって両制度は無差別となる一方、(B) 無規制伝播 (UD) のもとで

シグナル（の実現） s を観察しない利用者は（A）強制的伝播（MD）を選好する。したがって、利用者は、（A）強制的伝播（MD）のもとで少なくとも経済厚生を下げることはない。

命題2の結果は、彼女も指摘するように、現実世界の会計の情報開示（ディスクロージャー）規制が関係者の一部に対する選択的な情報提供を禁じている¹¹なかでは、直観に反するものであり、非常に興味深い。すなわち、Michaeli（2017）の知見は、経営者と利用者らの選好が十分に一致しない—命題2の（i） $k \leq 1/2$ —ならば、規制者が（A）強制的伝播（MD）に拘泥することは、関係者の経済厚生を却って下げうることを示しているのである。

（2）Dordzhieva et al.（2022）の情報開示モデル

（1）モデルの設定

Dordzhieva et al.（2022）のモデルには、経営者と投資家の2者がかかわる¹²。経営者は、事業の拡張のため資金調達 $I(>0)$ を企図しており、当該投資が成功すれば $x = X > I$ のキャッシュ・フローが得られる一方で、失敗の場合は $x = 0$ である。企業には、価値 $A(>0)$ の資産が存在し、投資失敗の場合には投資家に対する担保となる。なお、事業の拡張を行わない場合についても、得られるキャッシュ・フローは「0」となる。

経営者は、最初に、事業拡張の成功確率を上げるための努力 $\beta \in (0, 1)$ を決定する。努力 β は、たとえば企業文化や経営チーム、ネットワーク、長期の戦略ビジョン等の構築に影響を及ぼし、 β の確率で経営者を高タイプ（ $t = H$ ）とし、 $1 - \beta$ の確率で低タイプ（ $t = L$ ）とする。経営者は、努力 β から $k \cdot c(\beta)$ のコストを負担し、 $k > 0$ 、 $c(0) = c'(0)$ 、 $c''(\beta) > 0$ かつ $c'_{\beta \rightarrow 1}(\beta) = \infty$ とされる。努力 β の決定後、経営者は自身のタイプ（の実現） t を私的に知るが、それを投資家に信憑性をもって伝達することはできない。

事業の拡張が成功するか否かは、経営者のタイプ $t \in \{H, L\}$ に加え、企業の現況、たとえば財務上の業績 $\theta \in \{\theta_h, \theta_l\}$ に依存する。企業の現況は、当初は観察できないが、 $\theta = \theta_h$ （ $\theta = \theta_l$ ）となる事前の確率 $\alpha \in (0, 1)$ （ $1 - \alpha$ 、括弧同士は対応）は、全関係者に知られている。経営者のタイプ t と企業の現況 θ_i を条件とした事業拡張の成功確率 $Pr(x = X | \theta_i, t)$ は、 z_i^t と記される。事業の拡張は、企業の現況が高い θ_h の場合のみ効率的であるとされ、すなわち $\theta = \theta_h$ であれば、経営者のタイプ $t \in \{H, L\}$ とは無関係に、正の純現在価値となる（ $z_h^t X > 0$ ）。反対に、企業の現況が低い θ_l の場合、事業の拡張の純現在価値は負である（ $z_l^t X < 0$ ）。また、企業の現況 θ_i が同じならば、経営者のタイプ t が高いほうが成功確率 z_i^t は高くなる。

$$z_h^H > z_h^L > z_l^H > z_l^L \geq 0 \quad (9)$$

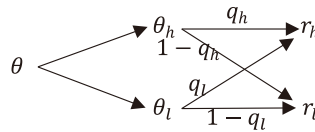
彼女らは、 $z_l^L = 0$ と設定し、さらに分離均衡をもたらすよう以下の（10）を仮定する。

$$z_h^L > \left(1 - \frac{(1-\alpha)A}{\alpha(I-A)}\right) (\alpha z_h^H + (1-\alpha)z_l^H) \quad (10)$$

たとえば、 $z_h^L > \alpha z_h^H + (1-\alpha)z_l^H$ ならば、経営者が高タイプ H であるが企業の現況 θ_i が判明しない場合、低タイプ L であるが企業の現況が高い (θ_h) 企業の成功確率 z_h^L のほうが高いことを (10) 式は意味する。さらに、他を一定とすれば、企業の資産 A が大きいほど、(10) 式の条件は充足されやすいこともわかる。

努力 β の決定、およびタイプ t の観察後、経営者は、図表 2 のような情報システムを選択する。情報システムとは、企業の現況 θ_i を会計報告書 r ($\in \{r_h, r_l\}$) として投資家に伝えるものであり、 $\Pr(r_h | \theta_h) = q_h$ かつ $\Pr(r_h | \theta_l) = q_l$ とされる。すなわち、経営者は、企業の現況が高い (θ_h) 場合にそれを高いとする会計報告書 r_h を提示する確率 q_h ($\in [0, 1]$)、および企業の現況が低い (θ_l) 場合にそれを高いとする会計報告書 r_h を提示する確率 q_l ($\in [0, 1]$) を選ぶのである。

図表 2. Dorzhieva et al. (2022) のモデルの情報システム



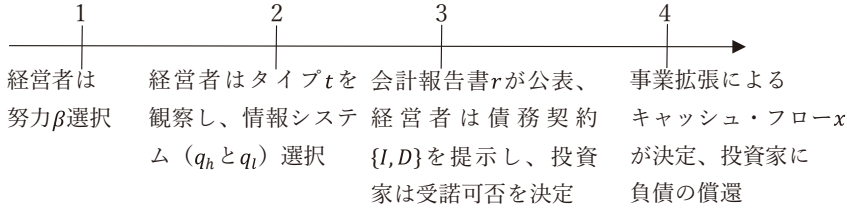
出典) Dorzhieva et al. (2022, Fig. 1, 4)

このとき、(a) $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ であれば、会計報告書 r ($\in \{r_h, r_l\}$) は企業の現況 θ_i を完全に明らかにする一方、(b) $q_h < 1$ かつ $q_l = 0$ の場合は過小報告の傾向があり、(c) $q_h = 1$ かつ $q_l > 0$ の場合は過大報告の傾向があることから、Dordzhieva et al. (2022, 5) は、(b) を保守的な情報システム、(c) をリベラルな情報システムと言及する。なお、Kamenica and Genzkow (2011) のベイズ説得ゲームの流れを汲み、経営者すなわち情報の送り手は、意思決定にとって有用な情報（シグナル）自体ではなく、それを創出するシステムを選ぶこと、さらに情報システムの構造 (q_h と q_l) は投資家に知らされることに留意したい¹³。

会計報告書 r の提示後、経営者は、事業拡張のための資本 I を調達するために投資家に融資条件の提示をする。金融市場は競争的であると仮定され、収支が均衡するならば、投資家は資本 I の出資を認めるとされる。このため、提示される債務契約は、資金拠出からの投資家の利得の期待値が「0」となる額面 D の負債の発行となり、負債（の額面） D が大きいほど高い利子率となる。なお、担保となる企業の資産 A は、資本 I よりも金額が低い ($A < I$) ことから、債務契約（負債）にはリスクが伴う。

最後に、事業拡張投資が成功すると、企業・経営者は、負債 D を返済するために十分な資金を得る ($x = X > I$)。反対に、投資が失敗すると、投資家は、資金拠出 I を下回る担保資産の処分額 A を得るのみである ($x = 0, A < I$)。以上の Dordzhieva et al. (2022) のモデルのタイムラインをまとめると、**図表 3** のようになる。

図表 3. Dordzhieva et al. (2022) のタイムライン



出典) Dordzhieva et al. (2022, Fig. 2, 6)

次小節 (II) へと進む前に、最善 (ファースト・ベスト) の解を決定すべく、当該モデルにおいて外部投資家から資本 I を調達する必要がない—**図表 3** の時点 3 において、経営者自ら事業拡張を決定する—と仮定する。このとき、(a) 完全に有用な情報をもたらす会計情報システム ($q_h = 1$ かつ $q_l = 0$) が最適となり、時点 3 で会計報告書 r_h が得られ、高いほうの企業の現況 θ_h と判明した場合のみに事業拡張投資をするのが、モデルの諸仮定のもとで最善となる。これを踏まえ、最適な努力 β_{FB} を考えるならば、経営者の期待効用を求める以下の (11) 式の解となる。

$$U_{FB}(\beta) = \beta\alpha(z_h^H X - I) + (1 - \beta)\alpha(z_h^L X - I) + A - k \cdot c(\beta) \quad (11)$$

(11) 式を努力 β で微分すると、以下の (12) 式となる。

$$\alpha(z_h^H - z_h^L)X = k \cdot c'(\beta) \quad (12)$$

すなわち、経営者は、高い企業の現況 θ_h の企業の経営者が努力 β により高タイプ H となることで得られる限界利益 $(z_h^H - z_h^L)X$ と企業の現況が高くなる確率 α との積と、努力 β の限界コスト $k \cdot c'(\beta)$ が等しくなるような努力水準を選ぶことになる。

(II) モデルの帰結の予測

① 経営者のタイプ t が観察可能なベンチマークのケース

Dordzhieva et al. (2022) のモデルの設定から、投資家は、企業の現況 θ_i 自体ではなく、経営者の決定によりノイズを含んだ会計報告書 $r \in \{r_h, r_l\}$ を観察できるのみである。こ

のため、経営者のタイプ t の観察が観察可能な場合（本小節①）、および経営者のタイプ t が観察できない場合（次小節②）の順に、モデルの帰結の予測をみていくものとする。先に結論を述べると、経営者のタイプ t の観察が観察可能な場合（本小節①）、前小節（Ⅰ）の最後にみた最善の解が達成され、会計情報システムに対する規制の必要性がないとわかる。

会計報告書 r が企業の現況 θ_i に関して十分に有用な情報を提供するならば、 $r = r_h$ の場合のみ事業拡張投資の純現在価値は正となり、経営者のタイプ t に関係なく投資家は資金を拠出する。このとき、投資家の参加制約を充足する、すなわちその期待利得が「0」となる負債の額面 D^t は以下のものである。

$$\alpha(z_h^t D^t + (1 - z_h^t)A - I) + (1 - \alpha)(z_l^t D^t + (1 - z_l^t)A - I) = 0 \quad (13)$$

(13) 式を変形すると以下の (14) 式が得られる。

$$D^t(q_h, q_l) = \frac{\alpha q_h + (1 - \alpha)q_l}{\alpha q_h z_h^t + (1 - \alpha)q_l z_l^t} (I - A) + A \quad (14)$$

(14) 式から、 q_h が高い（ q_l が低い）ほど、すなわち情報システム（図表 2）からの会計報告書 r が企業の現況 θ_i を示す確率が高くなるほど額面 D^t が低くなる¹⁴ ことがわかる。以上の投資家の行動から、タイプ t の経営者の期待効用は以下の (15) 式で求まる。

$$U^t(q_h, q_l, D) = \alpha q_h (z_h^t (X - D) - (1 - z_h^t)A) + (1 - \alpha)(z_l^t (X - D) - (1 - z_l^t)A) + A \quad (15)$$

$D = D^t(q_h, q_l)$ として置き換えて整理すると、以下の (16) 式となる。

$$U^t(q_h, q_l) = \alpha q_h (z_h^t X - I) + (1 - \alpha)q_l (z_l^t X - I) + A \quad (16)$$

(16) 式からは、均衡において、タイプ t の経営者の期待効用は、事業拡張投資による期待純利得と期首資産の合計となるといえる。モデルの仮定により、企業の現況が高い θ_h の場合のみ事業の拡張は効率的、すなわち (16) 式において、 $(z_h^t X - I) > 0$ かつ $(z_l^t X - I) < 0$ である。したがって、 $U^t(q_h, q_l)$ を最大化する経営者による最適な会計情報システムの選択は、 $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ であり、企業の現況 θ を完全に関係者に明らかにするものとなるのである。

時点 2 で決定した会計情報システム（ $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ ）を所与として、経営者は、以下の (17) 式の期待効用を最大化する努力 β を時点 1 に選択する。

$$\beta U^H(1, 0) + (1 - \beta)U^L(1, 0) - k \cdot c(\beta) \quad (17)$$

(17) 式は、前小節（Ⅰ）の最後にみた (11) 式の最善のケースと同一であり、最適な努力 β （ $= \beta_{FB}$ ）も同じとなる。ここでの彼女らの議論は、以下の**命題 3** としてまとめられる。

なお、証明については、上記の説明から容易に理解しうることから省略する（よって、【付録】等には未収録）。

命題 3 (Dorzhieva et al. 2022, Proposition 1, 7) :

経営者のタイプ t が観察可能であれば、経営者は最善の努力 β_{FB} を選択し、 $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ という完全に情報有用な会計システムを適用し、効率的な拡張投資 β_{FB} を履行する。

② 経営者のタイプ t が観察できないケース

続いて、経営者のタイプ t が観察できない、すなわち私的情報である場合の結果を考える。Dordzhieva et al. (2022, 7) は、均衡解概念として完全ベイジアン均衡を用い、このとき関係者すべての行動は逐次的に合理的であり、均衡経路上でベイズの定理にしたがいその信念を更新するものとされる。さらに彼女らは、均衡外の信念を制限し、もっとも合理的な均衡を導くべく、Cho and Kreps (1987) の直観的規準 (intuitive criterion) を用いる¹⁵。

第一に、両タイプ ($t = H, L$) の経営者が完全に情報有用な会計システム ($q_h = 1$ かつ $q_l = 0$) を選ぶ一括均衡 (添え字 P) から分析を始めよう。このとき、高いほうの会計報告書 r_h 、および経営者の努力 β の選択に関する投資家の推論 $\hat{\beta}$ のもと、投資家の期待利得を「0」とする負債の額面 D_P は、以下の (18) 式を解き、(19) 式のように求まる。

$$\left(\hat{\beta} z_h^H + (1 - \hat{\beta}) z_h^L \right) D_P + \left(1 - \left(\hat{\beta} z_h^H + (1 - \hat{\beta}) z_h^L \right) \right) A = I \quad (18)$$

$$D_P(\hat{\beta}) = \frac{1}{\hat{\beta} z_h^H + (1 - \hat{\beta}) z_h^L} (I - A) + A \quad (19)$$

(19) 式の負債の額面 $D_P(\hat{\beta})$ は、前小節 (2) (Ⅱ) ①のベンチマークのケースの (14) 式よりも低い。彼女たちは、経営者のタイプ t が区別できない場合、高タイプ H から低タイプ L に補助 (金) を与えているのと同義であるとし、よって高タイプ H は低タイプ L と区別したいというインセンティブを有することから、以下の**命題 4** が導かれるとする (Dordzhieva et al. 2022, 8) (証明は本稿末の【付録】参照)。

命題 4 (Dorzhieva et al. 2022, Proposition 2, 8) :

任意の一括均衡は、Cho-Kreps の直観的規準を充足しない。

上記の分析を受け、次のステップは、会計情報システムの選択を通じて経営者が自らのタイプ t をシグナルする分離均衡をみることである。高 H ・低 L 各タイプの経営者の均衡戦

略を (q_h^H, q_l^H) と (q_h^L, q_l^L) ($(q_h^H, q_l^H) \neq (q_h^L, q_l^L)$) によりそれぞれ記述する。このとき、投資家は、(14) 式にしたがい、高タイプ H の経営者には $D^H(q_h^H, q_l^H)$ 、低タイプ L の経営者には $D^H(q_h^H, q_l^H)$ という負債の額面ならば受容する。以下の**命題5**は、直観的規準をみたす分離均衡を記述する (Dordzhieva et al. 2022, 8) (証明は本稿末の【付録】参照)。

命題5 (Dordzhieva et al. 2022, Proposition 3, 8) :

直観的規準をみたす一意の分離均衡は以下のようである。

- (i) 低タイプ L の経営者は、完全に情報有用な会計情報システム ($(q_h^L, q_l^L) = (1, 0)$) を選択する。
- (ii) 高タイプ H の経営者は、リベラルな会計情報システム ($(q_h^H, q_l^H) = (1, q_i^*)$) を選択し、ここで q_i^* は以下の (20) 式により一意に決定される。

$$\alpha \left(1 - z_h^L \frac{\alpha + (1 - \alpha) q_i^*}{\alpha z_h^H + (1 - \alpha) q_i^* z_l^H} \right) (I - A) = (1 - \alpha) q_i^* A \quad (20)$$

- (iii) 高タイプ H の経営者の負債の額面は、低タイプ L の経営者よりも低い ($D^H(1, q_i^*) < D^L(1, 0)$)。

バイアスのある会計情報システムの適用は、事業拡張の決定を歪め、投資家が許容する負債の額面を引き上げるという意味において、経営者にコストを課す。このため、**命題5**の分離均衡では、(i) 低タイプ L の経営者は、完全に情報有用な会計情報システムを適用する ($(q_h^L, q_l^L) = (1, 0)$) とされる。対して、(ii) 高タイプ H の経営者は、自らと低タイプ L の経営者を区別するため、 $(q_h^H, q_l^H) = (1, q_i^*)$ というリベラルな会計情報システムを適用する¹⁶。

均衡では、低タイプ L の経営者が高タイプ H の経営者の戦略を模倣するインセンティブはないため、低タイプ L の経営者の誘因両立 (IC) 条件は以下の (21) 式のようになり、ここで $U_S^L(0)$ ($U_S^L(q_i^H)$) は $q_l = 0$ ($q_l = q_i^H$ 、括弧同士は対応) の場合の期待効用とする。

$$\begin{aligned} U_S^L(0) &= \alpha \left(z_h^L (X - D^L(1, 0)) - \cancel{(1 - z_h^L) A} \right) + \lambda \geq U_S^L(q_i^H) \\ &= \alpha \left(z_h^L (X - D^H(1, q_i^H)) - \cancel{(1 - z_h^L) A} \right) - (1 - \alpha) q_i^H A + \lambda \end{aligned} \quad (21)$$

(21) 式は、以下の (22) 式のように整理されうる。

$$(1 - \alpha) q_i^H A \geq \alpha z_h^L (D^L(1, 0) - D^H(1, q_i^H)) \quad (22)$$

(22) 式の左辺は、低タイプ L の経営者が高タイプ H を模倣して $q_l = q_l^H$ とする場合にかかる、非効率的な事業拡張の失敗からの資産 A の毀損という期待コストを、右辺は、事業拡張の成功からの期待純便益を意味し、前者が大きくなることになる。

(22) 式から閾値 q_l^* を求めることができ、当該閾値 q_l^* は、内点解 $(0, 1)$ をとることがわかる（本稿末の【付録】参照）。次に、高タイプ H の経営者の誘因両立（IC）制約を考えると、 $q_l = 0$ ($q_l = q_l^H$) の場合の期待利得を $U_S^H(0)$ ($U_S^H(q_l^H)$ 、括弧同士は対応) として、以下の(23) 式となる。

$$\begin{aligned} U_S^H(q_l^H) &= \alpha \left(z_h^H \left(X - D^H(1, q_l^H) \right) - \cancel{(1 - z_h^H)A} \right) \\ &\quad + (1 - \alpha) q_l^H \left(z_l^H \left(X - D^H(1, q_l^H) \right) - (1 - z_l^H)A \right) \\ &\quad + \cancel{A} \geq U_S^H(0) = \alpha \left(z_h^H \left(X - D^L(1, 0) \right) - \cancel{(1 - z_h^H)A} \right) + \cancel{A} \end{aligned} \quad (23)$$

(23) 式を整理すると、以下の(24) 式が得られる。

$$\alpha z_h^H \left(D^L(1, 0) - D^H(1, q_l^H) \right) \geq (1 - \alpha) q_l^H \left((1 - z_l^H)A - z_l^H \left(X - D^H(1, q_l^H) \right) \right) \quad (24)$$

先の(22) 式のケースと同様に、(24) 式の左辺は、高タイプ H の経営者が低タイプ L の経営者と区別すべく $q_l = q_l^H$ とする場合の事業拡張の成功からの期待純便益であり、右辺は、非効率的な事業拡張の失敗からの資産 A の毀損という期待コストを意味する。モデルの仮定から、高タイプ H の経営者の事業拡張の成功確率がより高いことから、低タイプ L の経営者と比較して、残余利益 $X - D$ を受領できる確率は高く、資産 A を失う確率は低いことから、誘因両立（IC）条件をみたす閾値 q_l^* を選ぶことによって、自らを区別することができる。なお、当該閾値 q_l^* を超える ($q_l^H > q_l^*$) よりリベラルな方向の会計情報システムの設定は、負債の額面 $D^H(1, q_l^H)$ と事業拡張の失敗による資産 A 毀損の確率をともに増大することから、最適ではないとわかる（本稿末の【付録】参照）。

時点 2 で決定した会計情報システム ($q_h = 1$ かつ $q_l = q_l^*$) を所与として、経営者は、高タイプ H となるべく、以下の(25) 式の事前の期待効用 $U_S(\beta)$ を最大化する努力 β を時点 1 に選択する。努力 β により、確率 β ($1 - \beta$) で経営者は高タイプ H (低タイプ L) となり、 $q_l = q_l^*$ ($q_l = 0$ 、括弧同士はすべて対応) を選択する。

$$U_S(\beta) = \beta U_S^H(q_l^*) + (1 - \beta) U_S^L(0) - k \cdot c(\beta) \quad (25)$$

また、先にみた分離均衡で高タイプ H となる事前の純便益は、以下の(26) 式で示され、最初の等号は $U_S^L(0) = U_S^L(q_l^*)$ 、すなわち低タイプ L の経営者にとって高タイプ L の経営者と同じ戦略の採否は無差別となることによる。

$$\begin{aligned} U_S^H(q_i^*) - \underline{U_S^L(0)} &= U_S^H(q_i^*) - \underline{U_S^L(q_i^*)} \\ &= \left(\alpha(z_h^H - z_h^L) + (1-\alpha)q_i^* z_l^H \right) \left(X - D^H(1, q_i^*) + A \right) \end{aligned} \quad (26)$$

このとき、次の**命題6**が導かれる。なお、証明は、以下に続く説明から容易に理解しうることから省略する（よって、【付録】等には未収録）

命題6 (Dordzhieva et al. 2022, Proposition 4, 10) :

分離均衡における経営者の努力 β_S は、以下の(27)式の解であり、最善 β_{FB} を下回る($\beta_S < \beta_{FB}$)。

$$\alpha(z_h^H - z_h^L) - (1-\alpha)q_i^*(I - z_l^H X) = k \cdot c'(\beta_S) \quad (27)$$

経営者の事前の期待効用 $U_S(\beta_S)$ は、以下の(28)式となり、最善 $U_S(\beta_{FB})$ を下回る($U_S(\beta_S) < U_S(\beta_{FB})$)。

$$U_S(\beta_S) = U_{FB}(\beta_S) - \beta_S(1-\alpha)q_i^*(I - z_l^H X) \quad (28)$$

高タイプHの経営者が発行する負債の額面 $D^H(1, q_i^H)$ を(26)式に代入すると、(27)式の最適化の1階条件によって経営者の努力 β_S が一意に定まる。(27)式を最善のケースの(12)式と比較すると、 $\beta_S < \beta_{FB}$ となり、さらに(28)式のように分離均衡における経営者の事前の期待効用 $U_S(\beta_S)$ が最善 $U_S(\beta_{FB})$ を下回るのは明らかである。(28)式の右辺第2項 $(-\beta_S(1-\alpha)q_i^*(I - z_l^H X))$ は、高タイプHの経営者が自らを低タイプLの経営者と区別するためにリベラルな会計情報システムを適用することでもたらされる事業拡張投資の非効率性からの損失となる(Dordzhieva et al. 2022, 10)。

以上みてきたように、Dordzhieva et al. (2022)は、企業の現況 θ_i と会計報告書 r の関係を確率的に規定する情報システム q の選択を通じて、投資家の意思決定に影響を及ぼそうとする経営者をモデル化する。彼女らは引き続き、情報開示に対する規制、すなわち(2)(i)節でみた(a)完全に情報有用なシステムを要求する厳格な規制、および(c)過大報告を許容するリベラルな会計情報システムも許容する規制を比較検討する。本稿では詳細の説明は省略するが、このとき、興味深いことに、彼女らは、会計情報システムを通じて自らのタイプ t を伝達できない(a)厳格な規制のもとでは、高タイプHとなろうとする経営者のインセンティブと努力 β が抑制され、(c)リベラルな規制下よりも事前の経済厚生が低下する可能性を示している。さらに、かような影響は、企業の現況 θ_i と将来展望—経営者のタイプ t に依存—の関連性が比較的「低い」¹⁷と想定される技術革新・知識集約型の産業において

は、当該関連性が比較的に高い伝統的な産業に比べて顕著となると指摘する (Ibid. 13)。

4. バイズ説得ゲームの実験研究

本節は、経済実験を用いてバイズ説得ゲームの仮説の当否を確かめようとする実証研究をフォローする。具体的には、Nguyen (2017)、Au and Li (2018)、Kwon (2020)、Fréchette et al. (2022)、Wu and Li (2023)、および Degan et al. (2023) の6稿を順に簡単にみる。コミュニケーションに関わる実験研究が問う論点について、Blume et al. (2020, 311) は、彼らが扱う (a) チープ・トーク以外に、(b) 意図の伝達コストを伴うシグナリング、(c) 椎葉ほか (2010) や上枝 (2015, 2018) などでもみた開示 (ディスクロージャー)、および (d) 虚偽と欺瞞と並び、本稿でみてきた (e) Kamenica and Genzkow (2011) 式のバイズ説得を挙げている。経済実験による検証には、他の実証研究の手法と比較して、プレーヤーらの選好や私的情報、さらに情報の送り手・説得者側が利用可能な情報システムとシグナルなど、理論モデルに沿う設定、およびその適切な統制 (コントロール) が可能であるという優位性があるといえる。

① Nguyen (2017) の実験研究

Nguyen (2017) は、Kamenica and Genzkow (2011) のモデルの予測に沿う理論的に最適な戦略を参加者らが適用するか否かを経済実験による検証の嚆矢となる研究の1つである。彼女の実験には、情報の設計者 (送り手) と受け手が存在する。情報の設計者 (送り手) は、2枚の赤いカード R と3枚の青いカード B を赤 r または青 b の封筒5枚にそれぞれ入れる。カードの封入状況、言い換えれば情報システムは、受け手に知らされる。5枚の封筒から1枚が無作為に選ばれ、受け手に提示され、受け手は赤 r または青 b の封筒の色を観察し、中のカードは見ずに、封入された赤 R または青 B のカードの色を推測する。受け手は、封入されたカードの色を正確に当てるとプラスの利得となる一方、情報の設計者 (送り手) は「受け手が赤いカード R と推測した場合のみ」プラスの利得となる。このとき、たとえば、情報の設計者 (送り手) が、カードの色、すなわち自然の状態を完全に明らかにする以下の情報システムを選択するとする。

カードの色	赤 R	赤 R	青 B	青 B	青 B
封筒の色	赤 r	赤 r	青 b	青 b	青 b

このとき、 $\Pr(R|r) = \Pr(B|b) = 1$ であり、情報の設計者 (送り手) は、事前の確率 0.40 でプラスの利得となる。対して、たとえば、情報の設計者 (送り手) にとって最適な、以下のような情報システムの1つが選択されるとしよう (変更箇所は、ゴシック体)。

カードの色	赤 R	赤 R	青 B	青 B	青 B
封筒の色	赤 r	赤 r	赤 r	青 b	青 b

当該情報システム— $\Pr(r|R)=1$ かつ $\Pr(b|B)=2/3$ —のもとで赤 r の封筒が無作為に選ばれた場合、赤いカード R の封入確率は $2/3$ となる ($\Pr(R|r)=2/3$) が、このとき受け手が「封入されているのは赤いカード R である」と推測する¹⁸ ならば、情報の設計者（送り手）がプラスの利得となる事前の確率は 0.60 へと上昇する。すなわち、情報の設計者（送り手）には、情報システムの選択という説得行為からの利得の増大がある。

学部生が参加した彼女の実験の結果からは、情報の設計者（送り手）は最適な情報システムの発見が一般に困難であると示され、実験参加者らが理論の予測に沿う行動をするには、彼/彼女らが選択可能な戦略を縮減する（→4つへ）こと、およびある実験セッションの過去の履歴に関するフィードバックを伴う試行数を数多くとる（→80回）ことが必要となることが判明した。

② Au and Li (2018)

Au and Li (2018) は、情報の設計者（送り手）が100個、たとえば、赤30個、黒70個の玉を5つの壺に配分し、入っている玉数の構成比率によって選ばれる¹⁹ 壺1つの玉の構成—たとえば、赤20個：黒20個—を観察したあと、受け手がその壺から抽出された1個の玉の色を推測するという実験のタスクを用いる。玉の色を正しく当てれば、受け手はプラスの利得となるのに対し、情報の設計者（送り手）は、受け手の推測する玉の色が赤である場合のみプラスの利得となるインセンティブ構造は、バイズ説得ゲームに共通するものである。このため、情報の設計者（送り手）の最適な玉の配分法の考え方も類似し、たとえば上記の設定の場合、壺にある玉の色の構成比が1対1のときに受け手は赤と推測するならば、1つの壺には赤30個、黒30個を入れ、もう1つの壺に残るすべての黒玉40個を入れることとなる (Ibid. 16)²⁰。彼らは、当該ゲームの構造や実験の知見は、情報の設計者（送り手）がオファーを出し、受け手が受諾するか否かを決定するという意味において、いわゆる最後通牒ゲーム (ultimatum game) と類似するともいえるとする (Ibid. 11 and 22)。すなわち、このとき、ヒトの実験参加者が互酬的な選好 (reciprocal preference) を有するならば、壺中の玉の色の構成比が1対1を超えて赤・黒いずれかに傾き、よって受け手にとって情報有用であると認識されるほど、情報の設計者（送り手）の望むような選択が採られると仮説付けられた。

実験の結果、実験内の最適な行動は理論モデルの予測とは異なり、情報の設計者（送り手）は、受け手が玉の色を推測するために有用な配分をし、受け手は、情報の設計者（送り手）

—黒よりも赤を選好—に対して報いるような推測をするという、互酬的な動機によって説明可能な参加者らの行動と実験後の質問票（PEQ）への回答がみられた。

③ Kwon (2020)

Kwon (2020) は、先行する① Nguyen (2017) と② Au and Li (2018) など²¹の知見を受け、「ヒトの被験者に解釈できるやり方で適用するのが困難である」(Kwon 2020, 5) がゆえに実験研究が過少であるとし、彼が「最小限主義（者）アプローチ (minimalist approach)」(Ibid. 2) とよぶ単純化された実験デザインを用いる。彼の実験では、赤玉 10 個、青玉 15 個から 1 個が無作為に**最初に**抽出され、関係者双方とも玉の色を知らされないまま、情報の設計者（送り手）は、合計 25 個の玉をどのように 2 つのグループに分けるかを決定する。なお、先行する研究では、情報の設計者（送り手）が情報システムを選んだ**後で**、シグナルが実現していた。Kwon (2020) では、玉の配分の 2 グループのうち、**最初に**抽出された玉が入っているほうが受け手に提示され、受け手は当該グループの配分構成をみて**最初に**抽出された玉の色を推測する。推測が当たると受け手の利得は高い²² 一方、受け手が赤と推測した場合のみ情報の設計者（送り手）はプラスの利得となるのは、従前と同じである。すなわち、情報の設計者（送り手）は、受け手に提示するくじのメニューを選ぶのみであり (Ibid. 5)、かようなデザインによると「被験者らは、（送り手の手番の**前に**玉の色が決まるため）抽出される玉が赤である全体的な確率をコントロールできないと確信させるのが容易である」(Ibid. 8, footnote 12) とされる。本稿では詳細の説明を省略するものの、当該実験の設定では、ゲームの利得のパラメータに依存し、情報の設計者（送り手）が期待利得を最大化しうる最適な玉の配分法が存在する（文末注 22 参照）。

先行研究と同様に、Kwon (2020) の実験セッションの受け手にも、赤玉の入っている可能性が 50% を超えていても、青色であると推測する理論的予測と首尾一貫しない行動がみられた。彼は、実験後の質問票（PEQ）の回答から、赤玉の出る**事前**確率が 50% を下回るかゆえに、青玉を選ぶ傾向があったらしい (Ibid. 12) と報告する。また、情報の設計者（送り手）は、かような受け手への対応に苦慮し、理論的に最適な情報システムの適用ができなかったとされる (Ibid. 20)。当該シナリオの妥当性を確かめるため、彼は、事前に定められたプログラムにしたがって動作するロボットの受け手を相手にして、情報の設計者（送り手）役の人間の参加者がやりとりする実験を実施する。このとき、大抵の情報の設計者（送り手）役の参加者は、ロボットの受け手の行動原理（戦略）を理解し、自らの利得を最大化するような情報システムを適用するようになった。

④ Fréchette et al. (2022)

Fréchette et al. (2022) は、情報の送り手と受け手の間の3段階のコミュニケーション・モデルを構築し、その理論的な予測を経済実験を用いて検証する。彼らが(1)コミットメント・ステージとよぶ最初の段階では、情報の送り手は、自然の状態 θ とメッセージ m を結びつける情報構造 A を事前に—自然の状態を決定する前に—設定・公表する。ここで情報構造 A は、如何なる私的情報も自由に送ることのできる(i)立証不能な場合と、真実の情報を送る以外はそれを隠蔽することのみ可能な(ii)立証可能な場合の2つに、実験のセッションごとに操作された。続く第2段階の(2)修正ステージにおいて、情報の送り手は、私的に自然の状態を観察し、情報構造 B を新たに設定する。最後の第3段階の(3)推測ステージでは、実験セッション毎に相違する確率 ρ ($\in [0, 1], 1-\rho$)で情報構造 A (情報構造 B 、括弧同士は対応)からあるメッセージが引き出され、受け手は、情報構造 A と当該メッセージを観察する一方で、自然の状態と情報構造 B は観察しないまま、情報の送り手・受け手双方の利得に影響する行動を選択する。なお、確率 ρ はコミットメント力と言及され、これが高い($\rho \rightarrow 1$)ほど、当初に、すなわち自然の状態 θ を知る前に設定した情報構造 A によってコミュニケーションがなされる可能性が高い。彼らのこうした実験デザインは、ベイズ説得ゲームのみならず、チープトーク・ゲーム(上記(1)(i))や前拙稿(上枝2022, 2023)等でもみた説得ゲーム(同(1)(ii))をも含んだ幅広い理論モデルの検証を同時に可能とするものである。

彼らの実験の結果は、理論の質的な予測を一般に支持するものであった、すなわちコミットメント力 ρ の変動につれて情報の送り手の行動は予測通りの方向へと変わり、(i)立証不能((ii)可能)な場合は(1)コミットメント・ステージ((2)修正ステージ、括弧同士は対応)において私的情報がより頻繁に明らかにされた。しかしながら、理論の量的な予測については、理論の予測との相当の乖離がみられ、彼らは質的応答均衡(Quantal Response Equilibrium, QRE)²³の考え方により当該ギャップを説明しようとしている。

⑤ Wu and Li (2023)

Wu and Li (2023)の実験のゲームでは、10個の玉(赤3個、青7個)から1つが抽出され、情報の設計者(送り手)は抽出された玉の色を知らずに、たとえば図表4のような情報システムから1つを選択し、当該システムに沿ったシグナルを受領したあと、受け手は玉の色を推測する。推測が正しいと受け手はプラスの利得となり、情報の設計者(送り手)は、事前に決められた赤・青の何れかの色を送り手が推測する場合のみ、プラスの利得となる。

情報システムの選択によって受け手を説得しようとするという意味において、彼らの実験のゲームは、本稿でみてきたベイズ説得ゲームと同じである。しかしながら、図表4におい

図表 4. Wu and Ye (2023) の情報システム

情報システム(a) シグナルの確率		情報システム(b) シグナルの確率	
完全開示	玉が青だと、100%の確率で青とシグナル	完全開示	玉が青だと、100%の確率で青とシグナル
	玉が赤だと、100%の確率で赤とシグナル		玉が赤だと、100%の確率で赤とシグナル
部分開示	玉が青だと、80%の確率で青とシグナル	部分開示	玉が青だと、100%の確率で青とシグナル
	20%の確率で赤とシグナル		玉が赤だと、80%の確率で赤とシグナル
非開示	玉が赤だと、100%の確率で赤とシグナル	非開示	20%の確率で青とシグナル
	シグナルなし		シグナルなし

出典) Wu and Ye (2023, Table 1, 75)

て2つの情報システム (a)・(b) を提示したように、彼らのある実験のセッションでは、情報の設計者(送り手)が2人存在し、彼/彼女らの玉の色に対する好みは、先に図表4(a)の情報システムを選ぶ情報の設計者(送り手)①が「赤」なのに対し、情報の設計者(送り手)①の選択を観察した後に先に図表4(b)の情報システムを選ぶ情報の設計者②が「青」と、相違する正反対のものとされる。このとき、2人の情報の設計者(送り手)①・②は、受け手の説得に際して競合状態にあり、理論的には、1人の情報の設計者(送り手)の場合と比べ、より多くの情報が伝達されると仮説付けられた。

Wu and Ye (2023) の実験からは、説得者たる情報の設計者(送り手)間の競争により、伝達される情報量が増え、受け手が正しい推測をする確率が上がると判明した。しかしながら、情報量の増大は予測された水準には程遠く、個々の参加者の行動の分析からは、情報の設計者(送り手)らの戦略に受け手が適切に対応できず、これに伴い情報の設計者(送り手)②の情報伝達の水準が低められ、さらに情報の設計者(送り手)①の情報伝達の水準も低くなったとされる。たとえば、情報の設計者(送り手)①が部分開示を選んで赤というシグナルが得られ、情報の設計者(送り手)が部分開示を選んで青というシグナルが得られた場合、受け手は青を推測するのが最適であるが、受け手役を担った30%超の実験参加者は赤を選んでいる(Ibid. Table 10, 82)。先にみた④Fréchette et al. (2022)と同様に、彼らも、質的応答均衡(QRE)モデルの予測が参加者の実際の行動とよく適合すると述べている。

⑥ Degan et al. (2023)

Degan et al. (2023) の実験の設定は、あるプロジェクトが実行されるよう、それを決める意思決定者(受け手)を説得者(送り手)が説き伏せようとするというものである。ゲームの最初に、左右2つのビンから各1個、計2個の玉が引き出される。2つのビンは、50%の確率で赤玉50個、50%の確率で青玉50個をそれぞれ含み、よってビン2つを合わせると図表5の合計の赤玉数(第3列)の組み合わせとなり、これは意思決定者(受け手)のプロジェクトの価値、すなわちプロジェクトを実行した場合に得られる利得となる。

図表 5. Degan et al. (2023) のビン・赤玉数・プロジェクト価値

左のビン	右のビン	二つのビンの赤玉数	プロジェクトの価値
赤	赤	100	100 ポイント
赤	青	50	50 ポイント
青	青	0	0 ポイント
青	赤	50	50 ポイント

出典) Degan et al. (2023) のオンライン補遺 (2024 年 3 月 19 日アクセス)
(<https://borealisdata.ca/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.5683/SP3/C541ON>)

説得者（送り手）の利得は、プロジェクトが実行されると 100 となる一方、実行されなければ 0 となる。このため、説得者（送り手）自身も出玉の色を知らされない場合は、何ら意図なく左右のビンのどちらかを選ぶほかないものの、出玉の色を私的に知らされる場合、説得者（送り手）には自身にとって都合の良いビンを選ぶインセンティブをもつ。実験において、説得者が左右何れかのビンを選ぶと、当該ビンに入っている玉の色が明らかにされ、意思決定者（受け手）はプロジェクトを実行するか否かを決める。彼らが指摘するように、当該実験の設定は、「ある戦略に説得者が完全にコミットする」（Ibid. 1495, footnote 6）選択肢を与えない点で、ベイズ説得ゲームの理論的枠組みとは幾分異なるものとはいえる。

Degan et al. (2023) は、説得者（送り手）の行動の約 80% が直観的基準に沿うもの、すなわち証拠（ビン）の選択により相手を説き伏せようとするものであった一方、意思決定者（受け手）については、説得者（送り手）の意図を考慮しないナイーブなタイプに分類される行動が過半を占めた（Ibid. 1508, Table 7）と知見する²⁴。

以上、ベイズ説得ゲームの 6 つの実験研究を簡単にみてきた。情報の送り手は、シグナル（の実現）自体ではなく、シグナルをもたらし情報システムを選択するというモデルの特徴を、それぞれ工夫を凝らして捉え、理論の予測の妥当性、換言すればヒトの参加者の実際の行動との一致が検証されてきていることがわかった。オリジナルの理論文献の公刊が 2011 年（Kamenica and Genzkow 2011）であることから、上枝（2022, 2023）でみた「説得ゲーム」と比べて歴史は浅いものの、研究を通じて、ヒトの参加者の行動の特徴が徐々に明らかになっている。たとえば、本稿では詳細を扱わなかった Au et al. (2023) の実験結果も踏まえつつ、これまでの知見をまとめると次のようになる。第 1 に、情報の設計者（送り手）は、一般的に、自身の選好に沿う行動を受け手にとらせる最適な戦略に近似するものを選ぶことができる。第 2 に、しかしながら、情報の設計者（送り手）による行動の選択は、受け手の戦略に対してしばしば最適ではないことから、説得の失敗が相応に高い頻度で見られる。第 3 に、実験において、受け手役のヒトの参加者を既定のプログラムを実行するロボッ

トに代替すると、戦略的な不確実性が消失することから、情報の設計者（送り手）は、より迅速に最適戦略を学習する。したがって、ベイズ説得ゲームのカギとなる戦略的な諸要素自体の理解は、大学の学部生が中心となるヒトの参加者にとって比較的に容易であると推測されうるようである。

5. おわりに

本稿は、前拙稿（2022, 2023）に続き、われわれの関心事である企業の情報開示（ディスクロージャー）行動の経済合理的な理由の分析を実施するべく、分析枠組みとして有用であると考えられる説得ゲームの先行研究の展開をみてきた。説得ゲームにおいて、情報の送り手たる企業・経営者は、情報の受け手たる投資家や債権者などの利害関係者に対し、自らにとって有利な反応となるように説得しようとする。前拙稿（2022, 2023）では、Stocken（2012, 5）の分類法・定義付けに則り、企業・経営者は、利害関係者の意思決定によって決定的な何らかの情報やシグナル（の実現）そのものを真実に開示するか、あるいは開示しないかにつき、さまざまな環境・設定のもとで分析する「説得ゲーム」をみた。これに対して、本稿では、十数年前から盛んに分析されている、「ベイズ説得ゲーム」を取り扱い、そこでは、情報の送り手のタスクは、何らかの情報やシグナルを結果的に創出する情報システムの設定であるという特徴がある。すなわち、第2節で確認した構図を再掲すると次のようであり、本稿の関心事はまさに、中間部分の会計情報システム・会計基準等であった。

企業の状況（自然の状態）⇒ 会計情報システム・会計基準等 ⇨ 会計数値（シグナル）

本稿は、導入部（第1節 はじめに）に続き、第2節では、ベイズ説得ゲームの分析的研究の嚆矢である Kamenica and Gentzkow（2011）を紹介しつつ、当該モデルとその帰結の特徴を簡単にみた。第3節は、ベイズ説得ゲームの財務会計領域への応用を企図した2研究をフォローした。当該サーベイからは、監査制度等の企業の情報開示（ディスクロージャー）制度の存在のため、会計数値（シグナル）の大幅な操作や隠蔽は企業・経営者にとって困難であり、よって現実的にも、「ベイズ説得ゲーム」が想定するような会計情報システム・会計基準等の設定・適用を通じた説得行為の分析は、当該分野にとって有用な分析枠組みを提供する大きな潜在力があると判明した。

第4節では、ベイズ説得ゲームに関する実験研究を簡単にみた。取り上げた先行研究の多くは、現在（2024年4月）から遡ること僅か数年以内に専門誌に公刊され、あるいはワーキング・ペーパーとして公表されている状況であって、この分野の実験研究の歴史は比較的に浅いといえる。また、われわれの関心事である財務会計の論点を直接に問うた実験文献は、

ほばないといってよく、今後の発展が大いに期待される。もっとも、第4節の先行研究の実験結果は、ゲームの相手方の、とくに情報の受け手の戦略の不確実性に起因し、完全ベイジアン均衡（PBE）への収束がヒトの参加者にとって決して容易ではないという、ある意味では従来から判明している知見（たとえば、椎葉ほか（2010）参照）と同様のものとなっている。均衡への収束の阻害要因の理解のための理論構築・検証の進展、具体的にいえば、互酬性や質的応答均衡（QRE）などの考え方の導入も、今般のレビューから読みとられた。財務会計領域に対するベイズ説得ゲームの応用が継続され、実験研究が実施されるさいには、ここでの知見が役立つと考えられる。

さきに、ベイズ説得ゲームは、構造的な特徴により、企業・経営者による会計情報システム・会計基準等の戦略的な設定・適用を取り扱いうる潜在力をもつとした。実際に、本稿の第3節でみた先行研究2つ、Michaeli（2017）とDordzhieva et al.（2022）は、情報システムの精度とリベラル/保守的など導かれる会計数値の特性に関わる論点を取り扱う。今般跡付けた論文は僅か2つに過ぎないものの、会計とはなにかを深いところから問うためのツールになりうるかもしれない。関連研究を今後ともフォローし、著者自身がどのような貢献がなしうるかを考えていきたい。最後になるが、先掲の財務会計の構図（以下、再々掲）の最初に位置する企業の状態（自然の状態）についても、単純に所与としてしまうのではなく、戦略的な情報開示（ディスクロージャー）の関連から問うことも、興味深い将来展開の方向性の1つであるように思われる。

企業の状況（自然の状態）⇒ 会計情報システム・会計基準等 ⇒ 会計数値（シグナル）

【付録】

本【付録】では、前拙稿（2023）に引き続き、本文中の結果を導くためのより詳細な式展開や計算、命題等の証明をみていきたい。なお、紙幅の都合により、さらに詳細な式展開等を省略している箇所については、著者のホームページ（<https://mueeda.info1.html>）にある補遺をご参照いただきたい。

（α）命題1の証明（Michaeli 2017, 187）

経営者の期待利得 $V(x) \equiv V(x, \hat{\beta}(x))$ は、 $x=k$ において単一のピーク（峰）をもつ²⁵ことから、証明は当該事項を確認すれば足りる。このため、まずは $x=k$ としよう。本文中でみた彼女の補題1により、経営者は完全顯示の情報システム（精度） β を適用し、 $s=\omega$ 、 $\hat{A}(\cdot) = k\omega + (1-k)\mu_0$ となる。

$$V(k) = -E_{t=1} \left[\left(k\omega + (1-k)\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} \right)^2 \right] = -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2$$

次に、 $x = k + \eta_1$ を考え、 $\eta_1 \in (0, k)$ とする。再び補題 1 から、経営者は完全顕示の情報システム（精度） β を採用し、 $s = \omega$ 、 $\hat{A}(\cdot) = (k + \eta_1)\omega + (1 - k - \eta_1)\mu_0$ となるため以下となる。なお、仮定により、 $\omega = \mu_0 + \varepsilon$ であることに注意する。

$$\begin{aligned} V(k + \eta_1) &= -E_{t=1} \left[\left((k + \eta_1)\omega + (1 - k - \eta_1)\mu_0 - k\omega - (1 - k)\bar{\omega} \right)^2 \right] \\ &= -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 - E_{t=1} \left[\left(\eta_1 (\omega - \mu_0) \right)^2 \right] \\ &= -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 - \eta_1^2 E_{t=1} [\varepsilon^2] < -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 = V(k) \end{aligned}$$

同じく、 $V(k - \eta_1) < V(k)$ も容易に確かめうる。さらに、 $x = k + \eta_2$ を考え、 $\eta_2 \geq k$ とする。補題 1 から、経営者は情報システムを採用しない（ $\beta = 0$ ）ことから、 $\hat{A}(\cdot) = \mu_0$ となり、結果的に以下が導かれる。なお、式展開の途中において、 $\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} = (k\mu_0 - k\mu_0) + \mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} = (1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 - k(\omega - \mu_0)$ としている。さらに、 $\omega = \mu_0 + \varepsilon$ にも注意したい。

$$\begin{aligned} V(k + \eta_2) &= -E_{t=1} \left[\left(\mu_0 - k\omega - (1-k)\bar{\omega} \right)^2 \right] = -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 - k^2 E_{t=1} [\varepsilon^2] \\ &< -(1-k)^2 (\mu_0 - \bar{\omega})^2 - \eta_1^2 E_{t=1} [\varepsilon^2] = V(k + \eta_1) < V(k) \end{aligned}$$

以上の分析から、経営者は、完全顕示の情報システム（精度） β を採用し、そのシグナル（の実現） s を利用者の割合 k に対して伝達するのが最善であるとわかる。■

(β) 命題 4 の証明 (Dordzhieva et al. 2022, 14)

第一に、経営者のタイプ t が投資家にとって不明の場合、両タイプの経営者ともに完全に情報有用な会計情報システム（ $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ ）を選ぶことはないことを証明する。具体的には、完全に情報有用な会計情報システム（ $q_h = 1$ かつ $q_l = 0$ ）からの逸脱を高タイプ H の経営者が選ぶと投資家が信じると、高タイプ H の経営者の利得が高まるような逸脱が存在することを証明することになる。

完全に情報有用な会計情報システムからのある逸脱、 $q_h = 1$ かつ $q_l = q_l^{pd} \in (0, q_l^*)$ を考え、以下の（付 1）式が充足されるとする。

$$(1 - \alpha) q_l^{pd} A = \alpha z_h^L \left(D_P - D^H \left(1, q_l^{pd} \right) \right) \quad (\text{付 1})$$

$D_P \in (D^H(1, 0), D^L(1, 0))$ であり、一意の q_l^{pd} が存在する。（付 1）式は $U_S^L(q_l^{pd}) = U_P^L$ を

意味し、本文中の (21) 式で定義される左辺 $U_S^L(q_i^{pd})$ は投資家が高タイプであると信じる場合の低タイプ L の経営者の期待利得であり、右辺 U_P^L は一括均衡 $(q_h, q_l) = (1, 0)$ における低タイプ L の経営者の期待利得である。 $U_P^H < U_S^H(q_i^{pd})$ の証明は容易であり、本文中の (23) 式で定義される右辺 $U_S^H(q_i^{pd})$ は投資家が高タイプであると信じる場合の高タイプ H の経営者の期待利得であり、左辺 U_P^H は一括均衡 $(q_h, q_l) = (1, 0)$ における高タイプ H の経営者の期待利得である。なお、タイプ t ($\in \{H, L\}$) の期待効用の経営者の一括均衡における期待効用 U_P^t は、以下のように算定され、ここで $D_P(\hat{\beta}) = (I - A) / (\hat{\beta}z_h^H + (1 - \hat{\beta})z_h^L) + A$ である。

$$U_P^t = \alpha \left(z_h^t (X - D_P(\hat{\beta})) - (1 - z_h^t) A \right) + A$$

このため、高タイプ H の経営者のみが上記の会計情報システム $(q_h, q_l) = (1, q_l^{pd})$ を選び、額面 $D^H(1, q_l^{pd})$ の負債を発行すると投資家が信じるならば、当該行動は、高タイプ H の経営者にとってのみ有利である。任意の努力の推論 $\hat{\beta} \in (0, 1)$ について q_l^{pd} が存在するため、一括均衡は、任意の推論 $\hat{\beta} \in (0, 1)$ について直観的規準をみたさない。両タイプの経営者が $q_h \leq 1$ かつ $q_l \geq 0$ を選択する一括均衡も存在するものの、上記と同様に、高タイプ H のみが当該均衡からの逸脱により利得を高めるような、これとは別の会計情報システムがある。よって、一括均衡は、直観的規準を充足することはない。■

(γ) 命題 5 の証明 (Dordzhieva et al. 2022, 14)

低タイプ L の経営者の誘因両立 (IC) 制約は、本文中の (22) 式 (以下に再掲) で与えられ、左辺 $(1 - \alpha)q_l^H A$ は q_l^H の増加関数であり、また $D^H(1, q_l^H)$ が q_l^H の増加関数であるため、右辺 $\alpha z_h^L (D^L(1, 0) - D^H(1, q_l^H))$ は q_l^H の減少関数である。

$$(1 - \alpha)q_l^H A \geq \alpha z_h^L (D^L(1, 0) - D^H(1, q_l^H)) \quad (22)$$

$q_l^H = 0$ の場合、(9) 式から $z_h^H > z_h^L$ であるため $D^L(1, 0) > D^H(1, 0)$ であり、以下となる。

$$(1 - \alpha)q_l^H A = 0 < \alpha z_h^L (D^L(1, 0) - D^H(1, 0))$$

これに対し、 $q_l^H = 1$ の場合、本文中の (10) 式の仮定から、以下となる。

$$(1 - \alpha)q_l^H A = (1 - \alpha)A > \alpha z_h^L (D^L(1, 0) - D^H(1, 1))$$

以下に再掲する本文中の (24) 式 (以下に再掲) の高タイプ H の経営者の誘因両立 (IC) 制約は、(付 4) のように書き換える。

$$\alpha z_h^H (D^L(1, 0) - D^H(1, q_l^H)) \geq (1 - \alpha)q_l^H \left((1 - z_l^H) A - z_l^H (X - D^H(1, q_l^H)) \right) \quad (24)$$

$$U_S^H(q_l^H) - U_S^H(0) = \underbrace{U_S^H(q_l^H) - U_S^L(0)}_{>0} + \underbrace{\alpha(z_h^H - z_h^L)}_{>0} \underbrace{(D^L(1,0) - D^H(1,q_l^H))}_{>0} \\ + (1-\alpha)q_l^H z_l^H \underbrace{(X - D^H(1,q_l^H) + A)}_{>0} > 0 \quad (\text{付 4})$$

$q_l^H = q_l^*$ のとき、 $\underbrace{U_S^H(q_l^*) - U_S^L(0)}_{>0} = 0$ 、 $\underbrace{z_h^H - z_h^L}_{>0} > 0$ 、 $\underbrace{D^L(1,0) - D^H(1,q_l^*)}_{>0} > 0$ 、かつ $\underbrace{X - D^H(1,q_l^*) + A}_{>0} > 0$ であるため、(付 4) 式は、高タイプ H の経営者の誘因両立 (IC) 制約を充足するとわかる。

次に、均衡 $(q_h^H, q_l^H) = (1, q_l^*)$ の一意性を確認すべく、 $D^H(1, q_l^H)$ を本文中の (23) 式に代入し、高タイプの経営者の期待効用を以下の (付 5) 式のように算定する。

$$U_S^H(q_l^H) = \alpha(z_h^H X - I) + (1-\alpha)q_l^H(z_l^H X - I) + A \quad (\text{付 5})$$

(付 5) を q_l^H で微分すると、以下ようになる。

$$\frac{dU_S^H(q_l^H)}{dq_l^H} = (1-\alpha)q_l^H(z_l^H X - I) < 0$$

このとき、高タイプ H の経営者は、 $q_l^H > q_l^*$ よりも $q_l^H = q_l^*$ に設定することにより高い期待効用となることから、 $(q_h^H, q_l^H) = (1, q_l^*)$ は直観的規準にかなう一意の均衡である。■

【謝辞】

本稿は、「青山学院大学経営学会研究助成金」制度による 2023 年度の助成を受けた研究の成果である。ここに記し、大いに感謝するものである。

【注】

- 1 上枝 (2022, 41) で触れたように、これとは別の Verrecchia (2001) の分類法によれば、会計学の開示関連研究の 3 分類のうちの「裁量に基づく開示 (discretionary-based disclosure)」の範疇に属し、「自身が知る情報を開示する経営者・企業のインセンティブを考えることにより、開示を内生的に扱うこと」(Ibid. 99) を特徴とする。
- 2 顕示原理については、上枝 (2022, 72, 文末注 5) 参照。
- 3 これらは、上枝 (2023, 図表 1・図表 6, 100-101) として要約される。
- 4 彼/彼女らは、 $[0, 1]$ 上に一様分布する同一の利用者らの連続体 (a continuum) とされるが、本稿で扱う分析には影響しないことから、当該仮定は省略する。
- 5 彼女の論文の第 V 節は、逐次手番のゲームを扱っている。
- 6 本稿でみるのは、情報システム β の適用に何らかの費用がかかるケースである。Michaeli (2017, Sec. IV, 175-) は、当該仮定を変え、適用コストを導入した分析を提供する。
- 7 Michaeli (2017, 171) は、かような事例として、(1) データベースへの一部利用者のみの事前アクセス、(2) コンファレンス・コール、ミーティングやスピーチへの優先的な招待、(3) 会議場の予約 (と費用負担)、(4) 新規株式公開 (IPO) 時の機関投資家の引受団との接触を挙げている。

- 8 なお、 $k=x/2$ の場合、経営者は情報システムを適用しない、すなわち精度 $\beta \rightarrow 0$ とすると仮定される (Michaeli 2017, 173)。
- 9 (8) 式において、2 行目の式展開は、分散 (Var) は、「二乗の平均」と「平均の二乗」の差によって計算できること、すなわち $\text{Var}(\cdot) = E[(\cdot)^2] - (E[(\cdot)])^2$ であることによる。
- 10 $k = \beta / ((\alpha + \beta))$ を変形すると、 $\beta = \alpha k + \beta k$ となる。これを β について解けばよい。
- 11 わが国においても、投資家間での公平な情報提供を確保すべく、いわゆるフェア・ディスクロージャー・ルール (金融商品取引法 27 条の 36) が 2018 年 4 月より施行されている。
- 12 彼女らの原著 (Ibid. 4) では、起業家 (entrepreneur) と外部投資家 (outside investors) とされる。ただし、起業家は企業 (firm) とも言及され、またモデルの設定からいえば外部投資家よりも債権者が相応しい表現であるかもしれない。本稿では、より一般的と考えうる表記として本文中の経営者と投資家を用いることとした。
- 13 Kamenica and Genzkow (2011) らの流れを汲んだベイズ説得ゲームの設定は、最適な情報システムのあり方とももちろん関係し、彼女たちは、「事後信念に関する利得関数の曲率 (curvature) に依存する」という特徴をもつ先行研究と自らの研究との関係に紙幅を割き、注意 (Remarks 1 and 2) などとして記述している (Dordzhieva et al. 2022, 7,9 and 10)。
- 14 一定額の資本 I の見返りに額面 D' の負債を発行することから、負債の額面 D' が低いほど、企業・経営者側にとって有利であることに注意。
- 15 たとえば、Gibbons (1992, 邦訳 241 頁) 参照。
- 16 彼女らが指摘するように、企業の現況が高い θ_h 場合の拡張投資の実現可能性を下げ、より一層コストが高いため、高タイプ H の経営者が保守的な会計情報システム ($q_h^H < 1$ かつ $q_h^L > 0$) の適用によって区別することは考えられない (Dordzhieva et al. 2022, footnote 16, 8)。
- 17 換言すれば、現在は低業績 θ_l であるとしても、当該事実は企業の以降の業績を示すものではなく、将来的には高業績 θ_h となる可能性が比較的に高い経営者タイプ H といえる (Ibid. 11)。
- 18 当該情報システムが情報の設計者 (送り手) にとって最適となるには、赤 R と青 B のカードの事後の封入確率がともに 50% ($\Pr(R|\cdot) = \Pr(B|\cdot) = 1/2$) である場合、受け手が赤 R を推測する確率が 75% 未満でなければならない。

カードの色	赤 R	赤 R	青 B	青 B	青 B
封筒の色	赤 r	赤 r	赤 r	赤 r	青 b

なお、当該確率の閾値が 75% を超える場合、上記情報システムが最適戦略の 1 つとなる (変更箇所は、ゴシック体)。

- 19 すなわち、ある壺に x 個の玉が配分されると、 $x/100$ の確率でその壺が選ばれる。
- 20 このとき、60% (=60/100) の確率で赤 30 個、黒 30 個の壺が選ばれ、受け手は、壺から抽出される玉の色を赤と推測する。
- 21 本稿では後にみる⑤ Frechette et al. (2022) の 2019 年版のワーキング・ペーパーも、先行研究の 1 つとして掲げられている (Kwon 2020, 4)。
- 22 具体的には、受け手の利得決定に影響するパラメータ q が導入され、色の推測が正しいと \$10、実際は青の場合の誤った赤の推測には \$10(1-q)、実際は赤の場合の誤った青の推測には \$10q の利得とされた。このとき、理論的に最適な配分は、たとえば $q = 0.5$ (0.6, 0.8) の場合、一方に赤玉 10 個・青玉 9 個 (赤玉 10 個・青玉 6 個、赤玉 10 個・青玉 2 個)、もう一方に赤玉 0 個・青玉 9 個 (赤玉 0 個・青玉 6 個、赤玉 0 個・青玉 2 個、括弧同士・括弧内は対応) を配分する一よって、片方にすべての赤玉を配分する一ことである。
- 23 質的応答均衡 (QRE) については、たとえば、Goeree et al. (2016) 参照。
- 24 彼らは、説得者 (送り手) 役を適切な戦略一説得者 (送り手) が私的情報を入手しない場合には左右のビンをランダムに選び、入手する場合には直観的基準にしたがい何れかのビンを選ぶ

戦略—を適用するロボットのプログラムが担うセッションも実施し、両セッションで類似する結果を得ている。ヒトの参加者が説得者（送り手）の場合、受け手の66.7%がナイーブなタイプに分類され、ロボットが説得者（送り手）の場合、受け手の52.3%がナイーブなタイプに分類された。

- 25 このことは、数値例をもとに描かれた Michaeli (2017) の図表 2 (FIGURE 2, 177) から明瞭に読み取りうる。

【引用・参考文献】

- Au, P. H., and K. K. Li (2018), "Bayesian Persuasion and Reciprocity: Theory and Experiment," Working Paper (June 2018).
- Au, P. H., O. Kwon, and K. K. Li (2023), "A Simple Experiment on Simple Bayesian Persuasion," Working Paper (February 2023).
- Blume, A., E. K. Lai, and W. Lim (2020), "Strategic Information Transmission: A Survey of Experiments and Theoretical Foundations," in C. M. Capra, R. T. A. Cason, M. L. Rigdon, and T. S. Rosenblat, eds., *Handbook of Experimental Game Theory*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 311-347.
- Cho, I-K., and D. M. Kreps (1987), "Signaling Games and Stable Equilibria," *Quarterly Journal of Economics* 102, 179-221.
- Degan, A., M. Li, and H. Xie (2023), "An Experimental Investigation of Persuasion through Selective Disclosure of Evidence," *Canadian Journal of Economics* 56 (4), 1490-1516.
- Dordzhieva, A., V. Laux, and R. Zheng (2022), "Signaling Private Information via Accounting System Design," *Journal of Accounting and Economics* 74 (1), 1-18.
- Dye, R. (1985), "Disclosure of Nonproprietary Information," *Journal of Accounting Research* 23 (1), 123-145.
- Dye, R., and S. S. Sridhar (1995), "Industry-Wide Disclosure Dynamics," *Journal of Accounting Research* 33 (1), 157-174.
- Einhorn, E. (2005), "The Nature of the Interaction between Mandatory and Voluntary Disclosures," *Journal of Accounting Research* 43 (4), 593-621.
- Einhorn, E. (2007), "Voluntary Disclosure under Uncertainty about the Reporting Objective," *Journal of Accounting and Economics* 43 (2-3), 245-274.
- Einhorn, E., and A. Ziv (2007), "Unbalanced Information and the Interaction between Information Acquisition, Operating Activities, and Voluntary Disclosure," *Journal of Accounting Research* 82 (5), 1171-1194.
- Einhorn, E., and A. Ziv (2008), "Intertemporal Dynamics of Corporate Voluntary Disclosures," *Journal of Accounting Research* 46 (3), 567-589.
- Fishman, J. Mihael, and K. M. Hagerty (2003), "Mandatory Versus Voluntary Disclosure in Markets with Informed and Uninformed Customers," *Journal of Law, Economics, & Organization* 19 (1), 45-63.
- Fréchette, G. R., A. Lizzeri, and J. Perego (2022), "Rules and Commitment in Communication: An Experimental Analysis," *Econometrica* 90 (5), 2283-2318.
- Gibbons, R. (1992), *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press. (ロバート・ギボンズ著／福岡正夫・須田伸一訳 (1995), 『経済学のためのゲーム理論入門』, 創文社。)
- Goeree, J. K., C. A. Holt, and T. R. Palfrey (2016), *Quantal Response Equilibrium*, Princeton University Press, NJ: Princeton.
- Grossman, S. (1981), "The Role of Warranties and Private Disclosure about Product Quality,"

- Journal of Law and Economics* 24 (3), 461-483.
- Hughes, J. S., and S. Pae (2004), "Voluntary Disclosure of Precision Information," *Journal of Accounting and Economics* 37 (2), 261-189.
- Jovanovic, B. (1982), "Truthful Disclosure of Information," *Bell Journal of Economics* 13 (1), 36-44.
- Jung, W. O., and Y. K. Kwon (1988), "Disclosure When the Market is Unsure of Information Endowment of Managers," *Journal of Accounting Research* 26 (1), 146-153.
- Kamenica, E., and M. Gentzkow (2011), Bayesian Persuasion, *American Economic Review* 101 (6), 2590-2615.
- Kreps, D., and R. Wilson (1982), "Sequential Equilibria," *Econometrica* 50 (4), 863-894.
- Kwon, O. (2020), "Bayesian Persuasion in the Lab," Working Paper (August 30, 2020).
- Michaeli B. (2017), "Divide and Inform: Rationing Information to Facilitate Persuasion," *The Accounting Review* 92 (5), 167-199.
- Milgrom, P. (1981), "Good News and Bad News: Representation Theorems and Applications," *Bell Journal of Economics* 12 (2), 380-391.
- Nguyen, Q. (2017), "Bayesian Persuasion: Evidence from the Laboratory," technical report, Utah State University.
- Pae, S. (2005), "Selective Disclosure in the Presence of Private Information and its Implications for Firms' Productive Activities," *Journal of Accounting Research* 37 (2), 465-474.
- Penczynski, S. P., C. Koch, and S. Zhang (2022), "Disclosure of Verifiable Information under Competition: An Experimental Study," Working Paper (July 7, 2022).
- Penno, M. C. (1997), "Information Quality and Voluntary Disclosure," *Accounting Review* 72 (2), 275-284.
- Stocken, P. C. (2012), "Strategic Accounting Disclosure," *Foundations and Trends® in Accounting* 7 (4), 197-291.
- Suijs, J. (2005), "Voluntary Disclosure of Bad News," *Journal of Business Finance & Accountability* 32 (7) & (8), 1423-1435.
- Suijs, J. (2007), "Voluntary Disclosure of Information when Firms are Uncertain of Investor Response," *Journal of Accounting and Economics* 43 (2-3), 391-410.
- Verrecchia, R. E. (1983), "Discretionary Disclosure," *Journal of Accounting and Economics* 5 (3), 179-194.
- Verrecchia, R. E. (1990), "Information Quality and Discretionary Disclosure," *Journal of Accounting and Economics* 12 (4), 365-380.
- Wagenhofer, A. (1990), "Voluntary Disclosure with a Strategic Opponent," *Journal of Accounting and Economics* 12 (4), 341-363.
- Wu, W., and B. Ye (2023), "Competition in Persuasion," *Games and Economic Behavior* 138, 72-89.
- 上枝正幸 (2005), 「裁量に基づく経営者の情報開示—理論モデルのレビュー—」, 『名古屋商科大学論集』, 第49巻第5号, 71-106頁。
- 上枝正幸 (2015), 「実験研究とディスクロージャー研究〈その1〉」, 『青山経営論集』, 代50巻第3号, 55-78頁。
- 上枝正幸 (2016), 「会計コミュニケーションを研究する—過去・現在・未来—」, 『青山経営論集』, 第50巻第4号, 23-40頁。
- 上枝正幸 (2018), 「実験研究とディスクロージャー研究〈その2〉」, 『青山経営論集』, 48-69頁。
- 上枝正幸 (2022), 「戦略的な情報開示の分析的研究—説得ゲームに焦点を当てて—」, 『青山経営論集』, 第57巻第1号, 39-73頁。
- 上枝正幸 (2023), 「戦略的な情報開示の分析的研究—説得ゲームに焦点を当てて (その2) —」, 『青

山経営論集』, 第 58 巻第 1 号, 75-112 頁。

椎葉淳・高尾裕二・上枝正幸 (2002), 「経営者の戦略的情報開示—基本モデルのレビュー—」, 『大阪大学経済学』, 第 51 巻第 4 号, 42-72 頁。

椎葉淳・高尾裕二・上枝正幸 (2010), 『会計ディスクロージャーの経済分析』, 同文館。