

## 戦略的情報伝達の均衡分析

朱 乙 文

### 概 要

本稿では、情報の潜在的受け手が複数存在し、情報の伝達がその一部分にのみ行われる場合における戦略的情報伝達の均衡行動を分析する。この場合、情報の直接的受け手に対して実施される「強制的情報開示政策」下においてより「裁量的情報開示政策」下において、一層正確な情報伝達が行われ得ることが示される。このような結果は、他の情報の潜在的受け手に対する情報の送り手と直接的受け手の情報活動へのインセンティブが一致するところに大きく依存する。

### 1. はじめに

一般に、不確実性下での経済においては、経済主体は、可能な種々の方法で情報を収集し、それに基づいて意思決定を行うことにより私的利益を得ることができる。また、情報の非対称性が存在する経済においては、情報保有者は自分の保有情報を情報非保有者に戦略的に伝達することによっても、私的利益をあげることができる<sup>(1)</sup>。

戦略的情報伝達に関する議論は、最近、活発に行われている。Cho = Kreps[3], Banks = Sobel[1], Cho = Sobel[4]等は、シグナリング (signaling)<sup>(2)</sup>により情報伝達が行われる場合の均衡の存在とその安定性について厳密な議論を行った。そして、Okuno - Fujiwara =

Postlewaite = Suzumura[13]は、いくつかの仮定の下で、情報伝達者の均衡利得が、情報の受け手の信念 (belief) に単調的であるならば、情報の完全な伝達が行われることを示した。さらに、Bhattacharya = Ritter[2], Gertner = Gibbons = Scharfstein[7]等は、情報の潜在的受け手が複数存在する場合の同時的情報伝達の均衡条件を導いた。これらの研究においては、情報保有者の戦略的情報伝達の行動は、情報の受け手の信念や数等によって大きく異なるものである。

情報の潜在的受け手が複数存在し、情報の伝達その一部分にのみ行われる場合<sup>(3)</sup>には、情報保有者の戦略的情報伝達の均衡行動は、情報の直接的受け手の他の潜在的受け手への情報開示行動によっても大きく異なり得る。本稿では、

(1) Crawford = Sobel[5]を参照。

(2) 情報公開が禁止的な費用でしか可能でない場合、特性情報そのものではなく、その特性と関連したシグナル (signal) を情報非保有者に送る間接的な情報伝達方法を言う。

(3) 現実の経済において、このような情報伝達方法は、金融市場等によくみられる。メインバンク関係と情報についての議論は、萩下[15]を参照。

情報の直接的受け手に対し 2 種類の情報開示政策、すなわち、「強制的情報開示政策」と「裁量的情報開示政策」<sup>(4)</sup>が行われる場合の各々の戦略的情報伝達の均衡行動について比較・検討を行う。

以下での議論は次のように構成される。第 2 節では、Bhattacharya = Ritter [2], Gertner = Gibbons = Scharfstein [7] 等で用いたモデルを修正し、階層的情報伝達の基本モデルをシグナリング・ゲームの形式で提示する。第 3 節では、「裁量的情報開示政策」と「強制的情報開示政策」下での戦略的情報伝達の均衡解を各々求める。最後に、第 4 節では、両情報開示政策下での均衡行動を比較・検討し、情報開示政策の戦略的情報伝達に及ぼす影響について議論する。

## 2. 基本モデル

新しい財の生産に関するプロジェクト (project) を持っているプレイヤー (player) 1 と投資資金の潜在的供給者であるプレイヤー 2、そして、その財市場における潜在的参入者であるプレイヤー 3 が存在する 3 人ゲームを考えよう。プレイヤー 1 の持っている初期資産はゼロであり、プロジェクトの遂行のためには、外部資金の調達が必要であるとする。そして、新しいプロジェクトの投資収益については、プレイヤー 1 以外には知らないという情報の非対称性が存在すると仮定する<sup>(5)</sup>。

以下では、各プレイヤーの経済活動は、1 期

間で終了するものとし、より具体的に 3 段階に分けて行われるとする。すなわち、第 1 段階では、プレイヤー 1 は、資金調達のため、プレイヤー 2 にプロジェクトの投資収益に関するシグナル、例えば  $(r, \alpha)$  の組合わせである資金調達条件、を送る。ここで、 $r$  は負債額に対する提示利子率であり、 $\alpha$  は必要資金に占める株式参加率 (提示利潤分配率) である<sup>(6)</sup>。第 2 段階では、プレイヤー 2 は、プレイヤー 1 から送られたシグナルに基づいてプレイヤー 1 のタイプ (持っているプロジェクトの投資収益) について信念を形成し、資金提供を行うかどうかを選択すると同時に、この情報の開示を行うかどうかも決定する。プレイヤー 2 が情報の開示を行わない場合には、プレイヤー 3 は全く市場情報を持たないこととなるので、事前情報のみをもって行動すると仮定する<sup>(7)</sup>。プレイヤー 2 が情報の開示を行う場合には、ゲームは第 3 段階に続き、プレイヤー 3 は、市場に参入するかどうかを決定する。従って、プレイヤー 3 が参入をする場合の財市場は複占となり、参入をしない場合は独占となる。

議論の単純化のために、存在し得るプレイヤー 1 のタイプは  $t_L$  と  $t_H$  のみがあり、各々、 $P$  ( $P \geq 0$ ) と  $1 - P$  の事前確率を持つと仮定する。そして、プレイヤー 1, 2, 3 の行動集合  $M, X, Y$  を各々、次のように定める。

$$M = \{m_1, m_2\}, X = \{x_1, x_2, x_3, x_4\},$$

(4) ここで、「強制的情報開示政策」は、例えば、有価証券報告書のように情報開示を強制する政策である。そして、「裁量的情報開示政策」は情報を開示するかどうかの選択に自由をみとめる政策であり、今日まで、現実の経済における多くの分野で行われて来た方法である。ディスクロージャー誌の発行などがその例である。

(5) 新しいプロジェクトをもっていることが確認される時、投資収益の確率分布が共通情報となることを含む仮定である。

(6) ここでは、負債と株式発行両方による投資資金調達を考えている。この場合、高い投資収益をもつ企業の必要資金に占める株式参加率  $\alpha_H$  は、低い投資収益をもつ企業の  $\alpha_L$  より低いことが示されている (Myers = Mgluf [11])。

(7) 本稿では、議論の単純化のため、情報開示が行われない場合のプレイヤー 3 の行動戦略は具体的に取り入れないが、利得関数の大小関係を定めることによって暗黙的に議論を進める。

$$Y = \{y_1, y_2\}$$

ここで、 $m_1$  は  $t_L$  の送るシグナルであり、 $m_2$  は  $t_H$  の送るシグナルである。また、 $x_1$  は「資金提供するかつ公開する」、 $x_2$  は「資金提供しないかつ公開する」、 $x_3$  は「資金提供するかつ公開しない」、 $x_4$  は「資金提供しないかつ公開する」である。そして、 $y_1$  は「参入する」、 $y_2$  は「参入しない」である。最後に、各プレイヤーにそれぞれの利得 (payoff)  $\pi_1(t, m, x, y)$ ,  $\pi_2(t, m, x, y)$ ,  $\pi_3(t, m, x, y)$  が与えられる。

以上のようなシグナリング・ゲームの構造は、すべてのプレイヤーにとって共通知識 (common knowledge) であるとする、各々のプレイヤーの期待利得は次のように求められる。

$$\Pi_1(t, \sigma, \rho, \phi) = \sum_y \sum_x \sum_m \sigma(m|t) \rho(x|m) \phi(y|x) \pi_1(t, m, x, y)$$

$$\Pi_2(t, \sigma, \rho, \phi) = \sum_t \sum_y \sum_x \mu(t|m) \rho(x|m) \phi(y|x) \pi_2(t, m, x, y)$$

$$\Pi_3(t, \sigma, \rho, \phi) = \sum_t \sum_x \sum_y \mu(t|x) \rho(x|m) \phi(y|x) \pi_3(t, m, x, y)$$

ここで、 $\sigma(\cdot)$ ,  $\rho(\cdot)$ ,  $\phi(\cdot)$  は、各々、プレイヤー 1, 2, 3 の行動戦略である。そして  $\mu(\cdot)$ ,  $\nu(\cdot)$  は、各々、プレイヤー 1 のタイプについてのプレイヤー 2 とプレイヤー 3 の信念であり、各々、次のように形成される。

$$\mu(t_i|m_1) = \frac{\sigma^*(m_1|t_i)P_i}{\sigma^*(m_1|t_1)P_1 + \sigma^*(m_1|t_2)P_2}$$

$$(P_1 = P, P_2 = 1 - P) \quad (\text{分母} \neq 0) \quad (1)$$

$$\nu(t_i|x_1, m_1) =$$

$$\frac{\sigma^*(m_1|t_i)\rho^*(x_1|m_1)P_i}{\sigma^*(m_1|t_1)\rho^*(x_1|m_1)P_1 + \sigma^*(m_1|t_2)\rho^*(x_1|m_1)P_2}$$

$$(i = 1, 2) \quad (\text{分母} \neq 0) \quad (2)$$

以下での議論における均衡概念としては、次のように定義される完全シグナリング均衡概念を導入する<sup>(8)</sup>。

定義) 次の四つの条件を満たす行動戦略—信念の組  $(\sigma^*, \rho^*, \phi^*, \mu, \nu)$  を完全シグナリング均衡という。

$$(i) \quad \sigma^* \in \underset{\sigma}{\text{amax}} \Pi_1(t, \sigma, \rho, \phi)$$

$$(ii) \quad \rho^* \in \underset{\rho}{\text{amax}} \Pi_2(t, \sigma, \rho, \phi)$$

$$(iii) \quad \phi^* \in \underset{\phi}{\text{amax}} \Pi_3(t, \sigma, \rho, \phi)$$

$$(iv) \quad (1) \text{式と}(2) \text{式を満す } \mu(\cdot), \nu(\cdot) \quad (\text{分母} > 0)$$

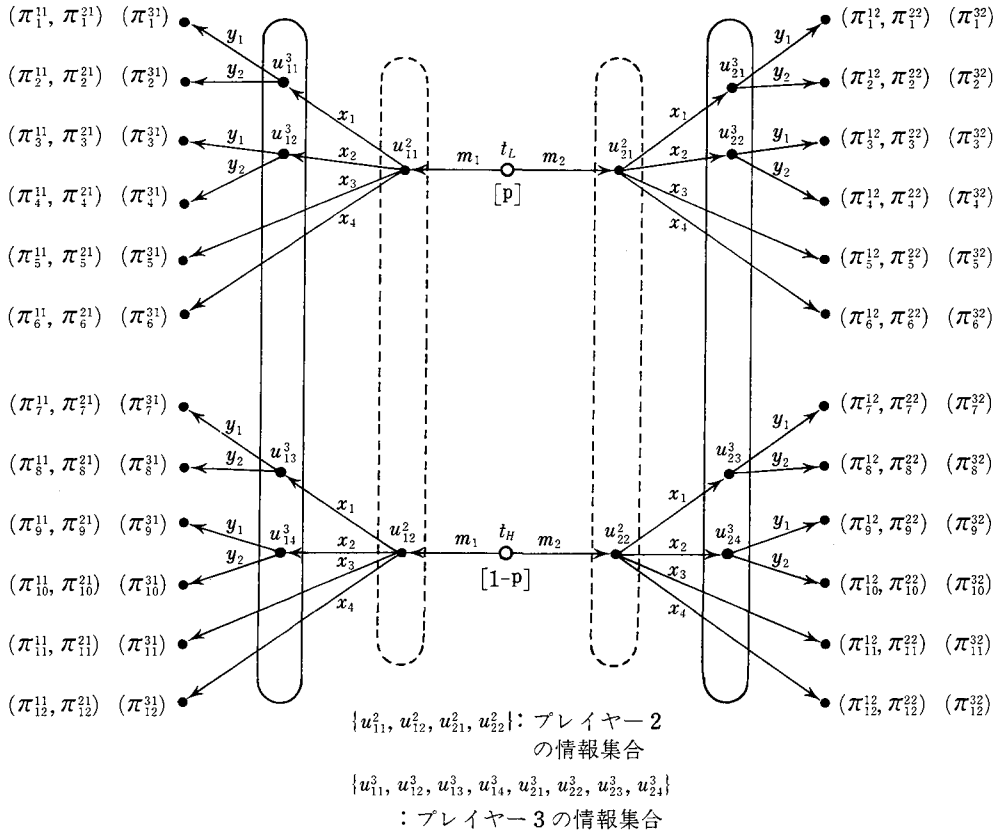
### 3. 完全シグナリング均衡解

前節で提示したモデルの具体的な展開は、ゲームのツリーを利用し、図1のように示される。ここで、プレイヤー 2 が「資金提供しない」を選択した場合は、プレイヤー 1, 2 共に利得はゼロであると仮定すると、 $\pi_3^1, \pi_3^2, \pi_4^1, \pi_4^2, \pi_6^1, \pi_6^2, \pi_9^1, \pi_9^2, \pi_{10}^1, \pi_{10}^2, \pi_{12}^1, \pi_{12}^2, \pi_3^{12}, \pi_3^{22}, \pi_4^{12}, \pi_4^{22}, \pi_6^{12}, \pi_6^{22}, \pi_9^{12}, \pi_9^{22}, \pi_{10}^{12}, \pi_{10}^{22}, \pi_{12}^{12}, \pi_{12}^{22}$  はすべてゼロとなる。以下では、議論の単純化のため、 $\Pi_1(t_H) > \Pi_1(t_L) > 0$  であると仮定する。さらに、議論の重点をプレイヤー 1 と 2 の情報活動に置くため、 $\Pi_3(t_H) > 0 > \Pi_3(t_L)$  であり、プレイヤー 3 の信念を  $\nu(t_H|m_1) = 0$ , 行動戦略を  $\phi(y_1|x_1, m_1) = \nu(t_H|m_2) = 1$  であると仮定し、分析を行う<sup>(9)</sup>。本節では、これらの仮定の下で、「裁量的情報

(8) Kreps = Wilson[9]を参照。

(9) プレイヤー 3 の行動戦略や信念についての仮定は、本稿での議論を制約するものであり、拡張すべき一部分である。

図1 シグナリング・ゲームの展開型



開示政策」が行われる場合と「強制的情報開示政策」が行われる場合の完全シグナリング均衡解を各々求める。

(1) 「裁量的情報開示政策」が行われる場合

この場合は、プレイヤー1の期待効用についての仮定により、プレイヤー2の行動戦略集合を  $X = \{x_1, x_3\}$  に限定し、議論する。

プレイヤー1の真のタイプが  $t_L$  である場合を考えよう。まず、タイプ  $t_L$  のプレイヤー1

がプレイヤー2にシグナル  $m_1$  を送ると、次のような利得が得られる。

$$\rho(x_1|m_1)\pi_2^{11} + (1 - \rho(x_1|m_1))\pi_5^{11} \quad (3)$$

また、同プレイヤーがプレイヤー2にシグナル  $m_2$  を送ると、次のような利得が得られる。

$$\rho(x_1|m_2)\pi_1^{12} + (1 - \rho(x_1|m_2))\pi_8^{12} \quad (4)$$

従って、(3) > (4) の場合、すなわち、次のような(5)式が満たされる場合には、いかなる  $\rho$

( $\cdot$ ) に対しても、常にタイプ  $t_L$  のプレイヤー1はプレイヤー2にシグナル  $m_1$  を送る

(その逆の場合は、常に、シグナル  $m_2$  を送る)<sup>10)</sup>。

$$\pi_2^{11} > \pi_1^{12} \quad (5)$$

(5)式が満たされる場合には、 $\sigma^*(m_1|t_L) = 1$ 、 $\sigma^*(m_2|t_L) = 0$ であるので、 $\mu(t_H|m_2) = 1$ となり、シグナル  $m_2$  を送るプレイヤー 1 は必ず高い投資収益のプロジェクトをもっていると判断される。それゆえ、 $\pi_{11}^{22} > \pi_{11}^{21}$  であると仮定すると、 $\rho(x_1|m_2) = 0$ 、 $\rho(x_3|m_2) = 1$  (6) となる。なお、 $\mu(t_H|m_1)$  は定義 (iv) から次のように求められる。

$$\mu(t_H|m_1) = \frac{\sigma^*(m_1|t_H)(1-P)}{P + \sigma^*(m_1|t_H)(1-P)} \quad (7)$$

$$(\because \sigma^*(m_1|t_L) = 1)$$

一方、定義) より、プレイヤー 2 の最適反応戦略は次のように導かれる。

$$\begin{aligned} \rho^*(x_1|m_1) \in \operatorname{argmax} & \rho(x_1|m_1)[\mu(t_L|m_1) \\ & \{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_1^{21} + (1-\phi(y_1|x_1, m_1))\pi_2^{21}\} \\ & + (1-\mu(t_L|m_1))\{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_7^{21} + (1- \\ & \phi(y_1|x_1, m_1))\pi_8^{21}\}] + (1-\rho(x_1|m_1)) \\ & [\mu(t_L|m_1)\{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_5^{21} \\ & + (1-\mu(t_L|m_1))\pi_{11}^{21}] \end{aligned}$$

ここで、プレイヤー 3 の行動戦略についての仮定を用いると、

$$\begin{aligned} \rho^*(x_1|m_1) \in \operatorname{argmax} & \rho(x_1|m_1)[\mu(t_L|m_1)(\pi_2^{21} \\ & - \pi_5^{21}) - (1-\mu(t_L|m_1))(\pi_8^{21} - \pi_{11}^{21})] \\ & + [\mu(t_L|m_1)\pi_8^{21} + (1-\mu(t_L|m_1))\pi_{11}^{21}] \end{aligned}$$

となり、

$$\begin{aligned} \mu(t_L|m_1)(\pi_2^{21} - \pi_5^{21}) - (1-\mu(t_L|m_1)) \\ (\pi_8^{21} - \pi_{11}^{21}) \quad \equiv \quad 0 \quad (8) \end{aligned}$$

に応じて

$$\rho(x_1|m_1) = \begin{cases} 1 \\ \text{不定} \\ 0 \end{cases} \quad (9)$$

となる。

他方、プレイヤー 1 の最適反応戦略は、定義) により、次のように導かれる。

$$\begin{aligned} \sigma^*(m_1|t_H) \in \operatorname{argmax} & \sigma(m_1|t_H)[\rho(x_1|m_1) \\ & \{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_7^{11} + (1-\phi(y_1|x_1, m_1))\pi_8^{11}\} \\ & + (1-\rho(x_1|m_1))\pi_{11}^{11}] + (1-\sigma(m_1|t_H)) \\ & [\rho(x_1|m_2)\{\phi(y_1|x_1, m_2)\pi_7^{12} \\ & + (1-\phi(y_1|x_1, m_2))\pi_8^{12}\} \\ & + (1-\rho(x_1|m_2))\pi_{11}^{12}] \end{aligned}$$

ここで、プレイヤー 3 の行動戦略についての仮定と、(6)式を用いると、

$$\begin{aligned} \sigma^*(m_1|t_H) \in \operatorname{argmax} & \sigma(m_1|t_H) \\ & \{\rho(x_1|m_1)(\pi_8^{11} - \pi_{11}^{11}) + \pi_{11}^{11} - \pi_{11}^{12}\} + \pi_{11}^{12} \end{aligned}$$

となり、

$$\rho(x_1|m_1)(\pi_8^{11} - \pi_{11}^{11}) + \pi_{11}^{11} - \pi_{11}^{12} \quad \equiv \quad 0 \quad (10)$$

に応じて

$$\sigma(m_1|t_H) = \begin{cases} 1 \\ \text{不定} \\ 0 \end{cases} \quad (11)$$

となる。

従って、 $\pi^{i1}(t_j, m_i, x_1, y_2) > \pi^j_1(t_j, m_i, x_3) > \pi^{i1}(t_j, m_i, x_1, y_1)$  ( $i = 1, 2, j = L, H$ ) であると仮定し、(8)式と(10)式から、

$$\sigma_0 = \frac{P(\pi_2^{21} - \pi_5^{21})}{(1-p)(\pi_8^{21} - \pi_{11}^{21})}, \quad \rho_0 = \frac{\pi_{11}^{12} - \pi_{11}^{11}}{\pi_8^{11} - \pi_{11}^{11}}$$

と置くと、 $\sigma_0$  と  $\rho_0$  の大きさによって、均衡戦略が決定される。均衡戦略は次のように導かれる。

i)  $0 < \sigma_0 < 1, 0 < \rho_0 < 1$  の場合

<sup>10)</sup>  $\rho(x_1|m_2) = 1$  の場合は、 $\rho(x_1|m_1)(\pi_8^{11} - \pi_5^{11}) + \pi_8^{11} > \pi_1^{12}$  となり、 $\rho(x_1|m_1)(\pi_8^{11} - \pi_5^{11}) \leq \pi_5^{11} - \pi_1^{12}$  となる。従って、どのような  $\rho(x_1|m_i)$  ( $i = 1, 2$ ) に対しても、(5)式が満たされるならば、不等式(3)>(4)が成立する。

$$E_1^1 \left\{ \begin{array}{l} \sigma^*(m_1|t_H) = \sigma_0 \\ \rho^*(x_1|m_1) = \rho_0 \\ (\phi^*(y_1|x_1, m_1) = 0) \end{array} \right\}$$

ii)  $0 < \sigma_0 < 1$ ,  $\rho_0 = 1$  の場合

$$E_2^1 \left\{ \begin{array}{l} \sigma^*(m_1|t_H) \leq \sigma_0 \\ \rho^*(x_1|m_1) = 1 \\ (\phi^*(y_1|x_1, m_1) = 0) \end{array} \right\}$$

iii)  $\sigma_0 = 1$ ,  $0 < \sigma_0 < 1$  の場合

$$E_3^1 \left\{ \begin{array}{l} \sigma^*(m_1|t_H) = 1 \\ \rho_0 \leq \rho^*(x_1|m_1) \leq 1 \\ (\phi^*(y_1|x_1, m_1) = 0) \end{array} \right\}$$

iv)  $\sigma_0 = 1$ ,  $\rho_0 = 1$  の場合

$$E_4^1 \left\{ \begin{array}{l} 0 \leq \sigma^*(m_1|t_H) \leq 1 \\ \rho^*(x_1|m_1) = 1 \\ (\phi^*(y_1|x_1, m_1) = 0) \end{array} \right\}$$

また、均衡信念は、各々、(7)式から求められる。プレイヤー1の真のタイプが $t_H$ である場合も同様の方法によって均衡戦略をもとめることができる。

(2) 「強制的情報開示政策」が行われる場合

この場合においては、プレイヤー2の行動戦略集合を $X = \{x_1, x_2\}$ であるとし、議論を行う。

プレイヤー1の真のタイプが $t_L$ であるとする、裁量的情報開示政策の場合と同様な方法で、次の(12)式が満たされるならば、どのような $\rho(\cdot)$ に対しても、タイプ $t_L$ のプレイヤー1は、常に、プレイヤー2にシグナル $m_1$ を送る。

$$\pi_2^{11} > 0 > \pi_1^{12} \quad (12)$$

(12)式が満たされる場合には、 $\sigma^*(m_1|t_L) = 1$ ,  $\sigma^*(m_2|t_L) = 0$ であるので、 $\mu(t_H|m_2) = 1$ であり、 $m_2$ をシグナルするプレイヤー1は必ず高い投資収益のプロジェクトをもっていると判断され

る。これは $\rho(x_1|m_2) = 1$ を意味するものである。なお、 $\mu(t_H|m_1)$ は、定義(iiv)により、次のように求められる。

$$\mu(t_H|m_1) = \frac{\sigma^*(m_1|t_H)(1-P)}{P + \sigma^*(m_1|t_H)(1-P)} \quad (13)$$

$$(\because \sigma^*(m_1|t_L) = 1)$$

一方、定義)により、プレイヤー2の最適反応戦略は、次のように導かれる。

$$\begin{aligned} \rho^*(x_1|m_1) \in \operatorname{argmax} \rho(x_1|m_1) [ & \mu(t_L|m_1) \\ & \{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_1^{21} + (1-\phi(y_1|x_1, m_1))\pi_2^{21}\} \\ & + (1-\mu(t_L|m_1))\{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_1^{21} \\ & + (1-\phi(y_1|x_1, m_1))\pi_2^{21}\}] \end{aligned}$$

ここで、プレイヤー3の行動戦略についての仮定を用い、整理すると、

$$P\pi_2^{21} + \sigma(m_1|t_H)(1-P)\pi_2^{21} \cong 0 \quad (14)$$

に応じて

$$\rho(x_1|m_1) = \begin{cases} 1 \\ \text{不定} \\ 0 \end{cases} \quad (15)$$

となる。

他方、プレイヤー1の最適反応戦略は、定義)により、次のように導かれる。

$$\begin{aligned} \sigma^*(m_1|t_H) \in \operatorname{argmax} \sigma(m_1|t_H) [ & \rho(x_1|m_1) \\ & \{\phi(y_1|x_1, m_1)\pi_1^{11} + (1-\phi(y_1|x_1, m_1)) \\ & \pi_2^{11}\}] + (1-\sigma(m_1|t_H)) [\rho(x_1|m_2) \{\phi(y_1|x_1, \\ & m_2)\pi_1^{12} + (1-\phi(y_1|x_1, m_2))\pi_2^{12}\}] \end{aligned}$$

ここで、プレイヤー3の行動戦略についての仮定をもちいると、

$$\rho(x_1|m_1)\pi_2^{11} - \pi_2^{12} \cong 0 \quad (16)$$

に応じて

$$\sigma(m_1|t_H) = \begin{cases} 1 \\ \text{不定} \\ 0 \end{cases} \quad (17)$$

となる。

従って、(14)式と(16)式から、

$$\sigma_0 = -\left(\frac{P}{1-P}\right)\frac{\pi_2^{21}}{\pi_2^{11}}, \quad \rho_0 = \frac{\pi_1^{12}}{\pi_1^{11}}$$

と置くと、 $\sigma_0$  と  $\rho_0$  の大きさによって、均衡戦略が決定される。均衡戦略は次のように導かれる。 $\sigma_0 < 0$  ( $\pi_2^{21} > \pi_2^{11}$ ) であるので、どのような  $\rho_0$  に対しても、

$$E_1^2 \left\{ \begin{array}{l} \sigma^*(m_1|t_H) = 1 \\ \rho^*(x_1|m_1) = 1 \\ (\phi^*(y_1|x_1, m_1) = 0) \\ \mu(t_H|m_1) = 1 \end{array} \right\}$$

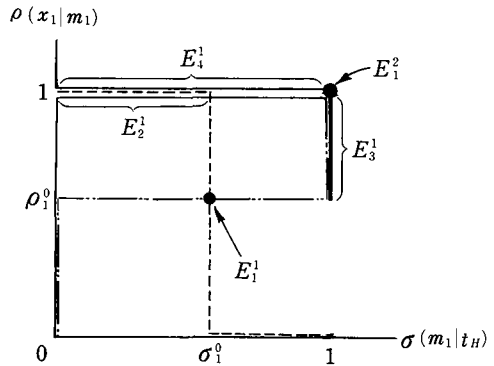
である。プレイヤー 1 の真のタイプが  $t_H$  である場合も同様の方法によって均衡戦略をもとめることができる。

#### 4. 結びにかえて

##### —均衡解の比較分析—

第 3 節で導いた「裁量的情報開示政策」が行われる場合と「強制的情報開示政策」が行われる場合の均衡解は、図 2 のように示される。均衡解  $E_3^1$  においては、プレイヤー 1 は、 $t_H$  のタイプであるとしても、情報が開示されるかも知れないので、均衡では、投資収益の低いプロジェクトと関連するシグナルを送る。しかし、均衡点  $E_2^1$ 、 $E_4^1$  においてはタイプ  $t_H$  のプレイヤー 1 の均衡行動戦略は、 $\sigma^*(m_2|t_H) = 1$  と無差別となる。これに対して、均衡点  $E_1^2$  においては、タイプ  $t_H$  のプレイヤー 1 は、常に、シグナル  $m_1$  を送り、政策により、情報開示は行われることになる。従って、均衡点  $E_1^2$  は常に、プーリング (pooling) 均衡点となり、情報の直接的受け手に対して実施される「強制的情報開示政策」下においてより、「裁量的情報開示政策」下において、一層正確な情報伝達が行わ

図 2 均衡解の比較



$E_1^1$ ,  $E_2^1$ ,  $E_3^1$ ,  $E_4^1$  : 「裁量的情報開示政策」が行われる場合の均衡点  
 $E_4^2$  : 「強制的情報開示政策」が行われる場合の均衡点

れる可能性が高いと言える。このような結果は、情報の潜在的受け手に対する情報の送り手と直接的受け手の情報活動へのインセンティブが一致するところに大きく依存するものである。

しかしながら、以上のような分析結果は、単純化させたプレイヤー 3 の行動戦略の仮定に大きく依存するものである。プレイヤー 3 の行動戦略をよりアクティブなものにするならば、本稿での分析結果がより強化されると考えられ、今後の一つの課題となる。

##### 参考文献

- [1] J. S. Banks and J. Sobel, "Equilibrium Selection in Signaling," *Econometrica*, Vol. 55(1987), pp. 647-661.
- [2] S. Bhattacharya and J. Ritter, "Innovation and Communication: Signaling with Partial Disclosure," *Review of Economic Studies*, Vol. 50(1983), pp. 331-346.
- [3] I. K. Cho and D. M. Kreps, "Signaling Games and Stable Equilibria," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102(1987), pp. 179-221.
- [4] I. K. Cho and J. Sobel, "Strategic Stability and Uniqueness in Signaling Games," *Journal of Economic Theory*, Vol. 50(1990), pp. 381-413.

- 
- [5] B. V. Crawford and J. Sobel, "Strategic Information Transmission," *Econometrica*, Vol. 50(1982), pp. 1431~1451.
- [6] M. Engers, "Signaling with Many Signals," *Econometrica*, Vol. 55(1987), pp. 663~674.
- [7] R. Gertner and R. Gibbons and D. Scharfstein, "Simultaneous Signalling to the Capital and Product markets," *Rand Journal of Economics*, Vol. 19(1988), pp. 173~190.
- [8] E. Kohlberg and J. F. Mertens, "On the Strategic Stability of Equilibria," *Econometrica*, Vol. 54(1986), pp. 1003~1037.
- [9] D. M. Kreps and R. Wilson, "Sequential Equilibria," *Econometrica*, Vol. 50(1982), pp. 863~894.
- [10] P. Milgrom and J. Roberts, "Limit Pricing and Entry under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis," *Econometrica*, Vol. 50(1982), pp. 443~459.
- [11] S. Myers and N. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics*, Vol. 13(1984), pp. 187~221.
- [12] W. Novshek and H. Sonnenschein, "Fulfilled Expectations Cournot Duopoly with Information Acquisition and Release," *Bell Journal of Economics*, Vol. 13(1982), pp. 214~218.
- [13] M. Okuno-Fujiwara and A. Postlewaite and K. Suzumura, "Strategic Information Revelation," *Review of Economic Studies*, Vol. 57(1990), pp. 25~47.
- [14] X. Vives, "Duopoly Information Equilibrium: Cournot and Bertrand," *Journal of Economic Theory*, Vol. 34(1984), pp. 71~94.
- [15] 藪下史郎「メインバンクと情報の理論」堀内昭義・吉野直行(編)『現代日本の金融分析』東京大学出版会, 1992.

(博士後期課程第3年度生)