

垂直制約下における非営利組織と情報伝達 —被害除去と情報共有について—

東洋大学経済学部 佐々木啓介

1. はじめに

本稿では、垂直制約下における非営利組織、すなわち企業等の生産財を投入して目的とするサービス・財の供給を図る非営利組織の情報伝達行動について、経済モデルを用いた理論分析を試みる。例えば、飲料水確保、砂漠化対応、地雷除去等の多くの被害除去活動は、上記の民間企業等が生産する財の投入を必要とすることも多く、この投入財は被害除去活動において重要な役割を果たし、これらを投入すること無しには非営利組織の生産活動の遂行が困難な場合もある。本稿では、投入財を生産する企業、すなわち上流に位置する企業による垂直制約下にある非営利組織が、自己が持つ情報、固有の情報を、投入財を生産する企業に伝達する誘因があるかどうか、またこの情報伝達行動によって非営利組織の生産活動がどのような影響を受けるか、考察している。

もとより非営利組織は、利潤最大化を目的とする企業と異なり、あらかじめ設定されたミッション (mission) の達成、上記の例では被害除去量の最大化を目的としているが、本稿の非営利組織モデルではミッションの最大化を明示的に扱っている。また利潤最大化企業は非営利組織に投入財の価格を提示するという意味において上流に位置するが、この川上と川下の関係をリーダー=フォロワー・モデルを導入することで明示的に表している。このとき非営利組織の固有の状況、具体的には生産条件のある部分に関して、上流に位置する企業は知り得ないものと仮定することで、川下の位置する非営利組織はこの固有の状態に関する情報を川上の企業に伝達するかどうか考察することが可能になる。

次節では、この非営利組織と利潤最大化企業によるリーダー=フォロワー・モデルについて説明し、第3節では均衡諸量の導出と比較を行うことで、非営利組織の情報伝達行動について考察を加えている。終節では、導出された結果の経済的含意と今後の課題が述べられている。

2. モデルについて

本稿で分析を加えるモデルにおいて、非営利企業は川下に位置し、上流に位置する利潤最大化企業とはそのポジションにおいて非対称的である。Sasaki(2008)、佐々木(2010a)では、非営利組織間の情報伝達について考察しているが、これは言わば水平的に位置する組織体の情報伝達行動に関する分析であり、本稿の分析は非営利組織と企業の違いのみならず、川下から川上への情報伝達、すなわち前掲論文とは異なる垂直的な情報伝達行動を考察の対象としている。

非営利組織 i ($i=1, 2, \dots, n$) は、所与の制約条件下で組織のミッション (mission) の達成水準の最大化を図るものと仮定する。例えば、被害除去を目的とする組織が対応する被害規模 D_i ($i=1, 2, \dots, n$) と除去量 y_i の差の最小化 $\min[D_i - y_i]$ は、この非営利組織の目的関数となる。本稿では、(i) 受益者 (クライアント、消費者等) による対価支払いが無い、(ii) 補助金・事業委託・寄付等の外部資金 F_i による収支構成を持つ非営利組織・非営利企業を分析の対象にする¹。このとき非営利組

¹ 非営利組織の分類を例示すると以下の様になる。(i-a)非営利組織のサービス供給を受けるときに、受益者 (クライアント、消費者等) による対価支払いがある。(i-b)受益者による対価支払いが無い。(i-c)受益者による「部分的」な対価支払いがある。(ii-a)非営利組織は利益追求を目的としないが、受益者の対価支払いから得られる収益によって、その収支構成が組織内で完結している。(ii-b)収支構成において、その予算は組織外 (例えば、事業委託、補助金、寄付等による予算措置) から賄われる。(ii-c)収支構成において、例えば補助金等で予算が組織外から「部分的」に賄われる。(iii-a)税法上の優遇措置、例えば税控除等の対象である。(iii-b)税法上の優遇措置の対象外である。これら諸側面は法制度上の分類では明確な理由を持つが、経済効果の観点から重複する部分もあり、必ずしも明瞭なものではない。例えば、(iii)の税控除等は負の税金に相当するので、(ii)の補助金と同様の効果を持つ。詳細については、James and Rose-Ackerman(2002)の第7章、第8章などを参照のこと。

織 i は所与の予算制約 F_i の下で、投入要素 v_i と投入要素 x_i を用いてサービス・財の供給量 $y_i(v_i, x_i)$ の最大化を図ると仮定する。また非営利組織 i は、上流に位置する企業によって独占供給されている投入財 x_i を企業が提示する単位価格 p_i で購入し、分析の煩雑さを避けるために、他方の投入財 v_i については一定の市場価格 ω で購入するものとする（したがって総費用 $p_i v_i + \omega x_i \leq F_i$ ）。

Case PI : 上流に位置し、投入財 x_i を生産する企業が知り得ない各組織固有の部分的状態を確率変数 $\tilde{\mu}$ で表し、(a) 企業側が知り得ない $\tilde{\mu}$ が生産条件に存在するならば $y_i(v_i, x_i, \tilde{\mu})$ 、(b) 予算制約に存在するならば $\tilde{F} \equiv F + \tilde{\mu}$ で表す²。このときミッションの達成水準の最大化（すなわち目的関数の最少化）を図る非営利組織 i の生産行動は、(a) と (b) について、以下のように表現できる。

$$\text{非営利組織 (a) : } v^* = \arg \min_v [D - y(v, x, p^*, \tilde{\mu}) | F = p^* v + \omega x] \equiv G(p^*, \tilde{\mu}).$$

$$\text{非営利組織 (b) : } v^* = \arg \min_v [D - y(v, x, p^*) | F + \tilde{\mu} = p^* v + \omega x] \equiv G(p^*, \tilde{\mu}).$$

また、投入財を生産する企業は生産量 1 単位当り費用 c が伴うと仮定すると、利潤最大化を図る企業は上流に位置しているので、提示価格 p^* は以下のように表される。

$$\begin{aligned} \text{企業 : } p^* &= \arg \max_p E[\pi(p, v(\tilde{\mu})) | v(\tilde{\mu}) = G(p, \tilde{\mu})] \\ &= \arg \max_p E[pv(\tilde{\mu}) - cv(\tilde{\mu}) | v(\tilde{\mu}) = G(p, \tilde{\mu})]. \end{aligned}$$

Case SI : 次に、企業が確率変数 $\tilde{\mu}$ の事前分布のみならず、非営利組織の情報伝達により実現値についても既知であり、共有知識に含まれる状態を考える。このとき価格 p^* は、その固有の状態 $\tilde{\mu}$ に依存した $p^*(\tilde{\mu})$ として提示される。

$$\text{非営利組織 (a) : } v^* = \arg \min_v [D - y(v, x, p^*(\tilde{\mu}), \tilde{\mu}) | F = p^*(\tilde{\mu})v + \omega x] \equiv G(p^*(\tilde{\mu}), \tilde{\mu}).$$

$$\text{非営利組織 (b) : } v^* = \arg \min_v [D - y(v, x, p^*(\tilde{\mu})) | F + \tilde{\mu} = p^*(\tilde{\mu})v + \omega x] \equiv G(p^*(\tilde{\mu}), \tilde{\mu}).$$

$$\begin{aligned} \text{企業 : } p^*(\tilde{\mu}) &= \arg \max_p [\pi(p, v(\tilde{\mu})) | v(\tilde{\mu}) = G(p, \tilde{\mu})] \\ &= \arg \max_p [pv(\tilde{\mu}) - cv(\tilde{\mu}) | v(\tilde{\mu}) = G(p, \tilde{\mu})]. \end{aligned}$$

以下では、諸関数を特定化することで上記の 2 つのケースの各均衡諸量を導出し、比較する。

3. 均衡諸量の導出とその比較

ここで簡単化のために被害規模 D が十分な大きさを持つと仮定すると、前節の非営利組織による残存する被害規模の最小化は、生産量 $y(v, x, p^*, \tilde{\mu})$ の最大化と同値である。以下では、非営利組織は生産条件 $y(v, x, p^*, \tilde{\mu})$ の最大化を図るものとして均衡諸量を導出する。このとき非営利組織の生産条件 $y(v, x, p^*, \tilde{\mu})$ を以下の式で表す。ただし、 $s(x, \tilde{\mu}) = \bar{H} + \beta(x + \tilde{\mu})$ 、 $\bar{y} \geq 1$ 、 $R > 0$ 。

$$\begin{aligned} (1) \quad y(v, x, p^*, \tilde{\mu}) &= \bar{y} - \exp[-Rs(x, \tilde{\mu})v] | F = p^* v + \omega x \\ &= \bar{y} - \exp[-R\{\bar{H} + \beta(x + \tilde{\mu})v\}] | F = p^* v + \omega x. \end{aligned}$$

企業から購入する投入要素 v の 1 単位の増加が生産量に与える影響は、他方の投入要素 x の投入量からなる効果 $s(x, \tilde{\mu})$ により定まる。このとき投入要素 x の増大は $s(x, \tilde{\mu}) = \bar{H} + \beta(x + \tilde{\mu})$ を通じて、投入要素 v の 1 単位当たりの効果を増大させ、この効果には企業サイドが知り得ない攪乱項 $\tilde{\mu}$ が含

² 企業は、確率変数 $\tilde{\mu}$ の確率密度関数 $F(\tilde{\mu})$ の事前分布について既知、すなわち共有知識の状態にあるが、確率変数 $\tilde{\mu}$ の実現値に関する情報、あるいは実現値を推測するシグナルを入手できない状態にある。

まれている。これは、投入財の価格を提示する企業が非営利企業の購入量から目的達成水準を正確に把握できないことを意味し、換言すれば、提示価格 p^* の下での非営利企業の購入量を正確に把握できないことを意味する。

ここで均衡解導出の煩雑さを避けるために、予算制約式 $F = p^*v + \omega x$ を投入要素 x の価格 ω で除して、各項を当初の表記で表す。すなわち投入要素 x を価値尺度財 (numeraire) と見なし、予算制約式を $F = p^*v + x$ とする。また攪乱項 $\tilde{\mu}$ は正規分布 (normal distribution) に従い、 $\tilde{\mu} \sim N(0, \text{Var}[\tilde{\mu}])$ と仮定する。このとき一般性を失うことなく、 $\tilde{H} \equiv \bar{H} + \beta\tilde{\mu}$ と再定義し、 $\beta = 1$ としても本稿の分析結果に影響を与えない。

次に、前述の非営利組織 (b) のケース、すなわち予算制約に攪乱項 $\tilde{\mu}$ が存在する場合について考える。この場合も、投入財の価格を提示する企業は予算規模 $\tilde{F} = F + \tilde{\mu}$ を把握できないので、(a) のケースと同様に、やはり提示価格 p^* の下での非営利企業の購入量を正確に把握できないことになる。このとき生産条件 $y(v, x, p^*, \tilde{\mu})$ は次式のようになり、 $\tilde{F} = F + \tilde{\mu} = p^*v + x$ より、 $\tilde{H} \equiv \bar{H} + \beta F + \beta\tilde{\mu}$ と定義することで、(a) と同様の結果が得られる。

$$(2) \quad \begin{aligned} y(v, x, p^*, \tilde{\mu}) &= \bar{y} - \exp[-Rs(x)v] | F + \tilde{\mu} = p^*v + \omega x \\ &= \bar{y} - \exp[-R\{(\bar{H} + \beta x)v\}] | F + \tilde{\mu} = p^*v + \omega x. \end{aligned}$$

Case PI : ここで、攪乱項 $\tilde{\mu} \sim N(0, \text{Var}[\tilde{\mu}])$ を含む $\tilde{H} \sim N(E[\tilde{H}], \text{Var}[\tilde{H}])$ も正規分布であることを考慮すると、生産水準の期待値 $E[y(\tilde{H})]$ は、以下のようになる。

$$(3) \quad \begin{aligned} E[y(\tilde{H})] &= E[\bar{y} - \exp[-R\{(\tilde{H} - v - p)v\}]] \equiv \bar{y} - E[\exp[-Rf(\tilde{H})v]] \\ &= \bar{y} - \frac{1}{\sqrt{2\pi\text{Var}[\tilde{H}]}} \int \exp[-Rf(\tilde{H})v] \exp\left[\frac{(f(\tilde{H}) - E[f(\tilde{H})])^2}{2\text{Var}[f(\tilde{H})]}\right] df(\tilde{H}) \\ &= \bar{y} - \frac{\exp[-RvE[f(\tilde{H})] + R^2v^2\text{Var}[\tilde{H}]/2]}{\sqrt{2\pi\text{Var}[\tilde{H}]}} \times \\ &\quad \int \exp\left[\frac{(f(\tilde{H}) - E[f(\tilde{H})] + Rv\text{Var}[f(\tilde{H})])^2}{2\text{Var}[f(\tilde{H})]}\right] df(\tilde{H}) \\ &= \bar{y} - \exp[-R\{(E[\tilde{H}] - v - p)v\} + Rv\text{Var}[\tilde{H}]/2]. \end{aligned}$$

上流に位置する企業は、非営利組織固有の攪乱項 $\tilde{\mu}$ に関する情報を入手していないので、非営利組織による期待生産量の最大化条件 $\partial E[y(v, \tilde{H})]/\partial v = 0$ 、すなわち次式の反応関数 (reaction function) を考慮する。従って企業は、提示価格 p に対する平均的な購入量を前提に、利潤最大化を達成する提示価格 p^* を決定する。

$$(4) \quad v^* = (E[\tilde{H}] - p^*) / (R\text{Var}[\tilde{H}] + 2) \equiv G(p^*).$$

このとき、非営利組織は上記の提示価格 p^* の下で、自己の状態 $\tilde{\mu}$ を考慮して生産量の最大化を図るので、投入財の購入量 v^* は $v^*(\tilde{H})$ として定まる。これら均衡提示価格 p^* と均衡購入量 $v^*(\tilde{H})$ より、企業の利潤 $\pi(p^*, v^*(\tilde{H}))$ が決定し、その期待利潤 $E[\pi(p^*, v^*(\tilde{H}))]$ が得られる。また、これらの均衡諸量より、非営利組織の生産量 $y(v^*, p^*, \tilde{H}) = \bar{y} - \exp[-R\{(\tilde{H} - v^* - p^*)v^*\}]$ が定まり、その期待生産量 $E[\pi(p^*, v^*(\tilde{H}))]$ は以下のように求められる。

$$(5) \quad \begin{aligned} E[y^*(\tilde{H})] &= \bar{y} - E[\exp[-R(2\tilde{H} - E[\tilde{H}] - c)^2/16]] \\ &\equiv \bar{y} - E[\exp[-Rf(\tilde{H})^2/16]] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \bar{y} - \frac{\exp[R]}{\sqrt{2\pi\text{Var}[\tilde{H}]}} \int \exp[-Rf(\tilde{H})^2/16] \exp\left[\frac{(f(\tilde{H}) - E[f(\tilde{H})])^2}{2\text{Var}[f(\tilde{H})]}\right] df(\tilde{H}) \\
&= \bar{y} - \exp\left[\frac{-RE[f(\tilde{H})]^2/16}{1 + R\text{Var}[f(\tilde{H})]/2} + R\right] / \sqrt{1 + R\text{Var}[\tilde{H}]/2} \\
&= \bar{y} - \exp\left[\frac{-R(E[\tilde{H}] - c)^2}{8(2 + R\text{Var}[\tilde{H}])}\right] / \sqrt{1 + R\text{Var}[\tilde{H}]/2}.
\end{aligned}$$

Case SI: 以下では、企業が $\tilde{\mu}$ の事前分布のみならず、非営利組織の情報伝達により固有の状態 $\tilde{\mu}$ についても既知であり、共有知識に含まれる状態を考える。このとき提示価格 p^* は固有の状態 $\tilde{\mu}$ に依存した $p^*(\tilde{\mu})$ として提示される。

非営利組織の生産量は $U(y) = \bar{y} - \exp[-R\{(\tilde{H} - x - p)x\}]$ なので、前掲の非営利組織の最大化条件より、 $v^* = G(p^*, \tilde{H})$ が得られる。このとき企業側は非営利組織の状態を表す \tilde{H} について既知なので、この提示価格 p^* は状態 \tilde{H} に依存した $p^*(\tilde{H})$ となり、非営利組織による購入量 $v^* = G(p^*(\tilde{H}), \tilde{H})$ が決定する。これら均衡提示価格 $p^*(\tilde{H})$ と均衡購入量 $v^*(\tilde{H})$ より、企業の利潤 $\pi(p^*(\tilde{H}), v^*(\tilde{H}))$ が決定し、その期待利潤 $E[\pi(p^*(\tilde{H}), v^*(\tilde{H}))] = (E[\tilde{H}] - c)^2/8 + \text{Var}[\tilde{H}]/8$ が得られる。また、これら均衡提示価格 $p^*(\tilde{H})$ と均衡購入量 $v^*(\tilde{H})$ より、非営利組織の生産量は以下ようになる。

$$(6) \quad y^*(\tilde{H}) = \bar{y} - \exp[-R\{(\tilde{H} - x^*(\tilde{H}) - p(\tilde{H}))x^*(\tilde{H})\}].$$

このとき、期待生産量 $E[y(p^*(\tilde{H}), v^*(\tilde{H}))]$ は、以下のように求められる。

$$\begin{aligned}
(7) \quad E[y^*(\tilde{H})] &= \bar{y} - E\left[\exp[-R(\tilde{H} - c)^2/16]\right] \\
&= \bar{y} - \frac{\exp[R]}{\sqrt{2\pi\text{Var}[\tilde{H}]}} \int \exp[-R(\tilde{H} - c)^2/16] \exp\left[\frac{\{(\tilde{H} - c) - E[\tilde{H} - c]\}^2}{2\text{Var}[\tilde{H} - c]}\right] d(\tilde{H} - c) \\
&= \bar{y} - \exp[R] \exp\left[\frac{-R(\tilde{H} - c)^2/16}{1 + R\text{Var}[\tilde{H} - c]/8}\right] / \sqrt{2\pi\text{Var}[\tilde{H} - c]} \times \\
&\quad \int \exp\left[\frac{\{(\tilde{H} - c) - E[\tilde{H} - c]/(1 + R\text{Var}[\tilde{H} - c]/8)\}^2}{2\pi\text{Var}[\tilde{H} - c]/(1 + R\text{Var}[\tilde{H} - c]/8)}\right] d(\tilde{H} - c) \\
&= \bar{y} - \exp\left[\frac{-R(E[\tilde{H}] - c)^2}{2(8 + R\text{Var}[\tilde{H}])}\right] / \sqrt{1 + R\text{Var}[\tilde{H} - c]/8}.
\end{aligned}$$

これまで得られた均衡諸量を比較することにより、以下の命題が得られる。

Proposition (i): 非営利組織が企業に対して状態 $\tilde{\mu}$ に関する情報を開示しないときの均衡での企業の期待利潤 $E[\pi^{PI}]$ と、非営利組織により情報伝達が行われた均衡での企業の期待利潤 $E[\pi^{SI}]$ を比較すると、以下の結果が得られる。

$$(i): E[\pi^{PI}] < E[\pi^{SI}] \quad (\text{Var}[\tilde{H}] > 0, R > 0).$$

Proof: $E[\pi^{SI}] = E[\pi^{PI}] + \text{Var}[\tilde{H}]/8$ より、 $R > 0$ 、 $\text{Var}[\tilde{H}] > 0$ ならば $E[\pi^{PI}] < E[\pi^{SI}]$ 。

Q.E.D.

Proposition (ii): 非営利組織が企業に対して状態 $\tilde{\mu}$ に関する情報を開示しないときの均衡での非営利組織の期待生産量 $E[y^{PI}]$ と、非営利組織により情報伝達が行われた均衡での非営利組織の期待生

産量 $E[y^{SI}]$ を比較すると、以下の結果が得られる。

$$(ii): E[y^{PI}] \underset{<}{\underset{>}{\geq}} E[y^{SI}] \Leftrightarrow (E[\tilde{H}] - c)^2 \underset{<}{\underset{>}{\geq}} (4\phi \log \phi) / (3R^2 \text{Var}[\tilde{H}]), \text{ where} \\ \phi(R, \text{Var}[\tilde{H}]) = (2 + R\text{Var}[\tilde{H}])(8 + R\text{Var}[\tilde{H}]).$$

Proof: 非営利組織の期待生産量 $E[y^{PI}]$ と $E[y^{SI}]$ の各々を対数でとり、その差で比較すると、以下のようになる。

$$\log E[y^{SI}] - \log E[y^{PI}] \underset{<}{\underset{>}{\geq}} 0 \Leftrightarrow \\ \log \left(\frac{\sqrt{4R\text{Var}[\tilde{H}] + 8}}{\sqrt{R\text{Var}[\tilde{H}] + 8}} \exp \left[\frac{3R^2(E[\tilde{H}] - c)^2 \text{Var}[\tilde{H}]}{8(R\text{Var}[\tilde{H}] + 2)(R\text{Var}[\tilde{H}] + 8)} \right] \right) \underset{<}{\underset{>}{\geq}} 1 \Leftrightarrow \\ \exp \left[\frac{3R^2(E[\tilde{H}] - c)^2 \text{Var}[\tilde{H}]}{8(R\text{Var}[\tilde{H}] + 2)(R\text{Var}[\tilde{H}] + 8)} \right] \underset{<}{\underset{>}{\geq}} \frac{\sqrt{R\text{Var}[\tilde{H}] + 8}}{\sqrt{4R\text{Var}[\tilde{H}] + 8}}.$$

Q.E.D.

4. おわりに

本稿で得られた結果は、以下の通りである。

(i) 利潤最大化を図る企業にとって、非営利組織の状態 $\tilde{\mu}$ を知ることは各状態に対応した最適な価格を提示することになり、それが企業側の利潤の増大を可能にする。例えば、非営利組織の生産条件、予算規模を正確に知ることは、非営利組織の状態 $\tilde{\mu}$ に対応した購入量を正確に知ることにつながり、これが最大利潤を生み出す価格の提示を可能にする。また、状態 $\tilde{\mu}$ の分散値 $\text{Var}[\tilde{H}] > 0$ において $E[\pi^{PI}] < E[\pi^{SI}]$ が満たされるので、本稿のモデルでは、状態の不確実性の程度 $\text{Var}[\tilde{H}]$ に関わらず、非営利組織による情報伝達ないしは情報開示によって企業側の利潤増大を発生させる。これは非営利組織の生産条件、予算規模が企業から見て僅かな不確実性しかない場合でも、状態 $\tilde{\mu}$ を反映させた購入量を正確に知ることは、企業の利潤増大につながることを意味している。

(ii) 前節で示したように、非営利組織が企業側に情報伝達ないしは情報開示した場合、非営利組織に与えるその効果は、企業のように常にプラスの定性をもつわけではない。それは、2つの効果が作用するからである。企業側が非営利組織の状態 $\tilde{\mu}$ を知ることで、すなわち非営利組織の生産条件、予算規模を正確に知ることは、企業側による購入量の正確な把握を可能にし、以前よりも有利な価格を提示することになり、これが非営利組織側の生産要素の投入費用を押し上げる。このような提示価格は、最終的に状態 $\tilde{\mu}$ での生産条件や予算規模状態 \tilde{F} の下での最適な投入配分を妨げることになり、非営利組織の期待生産量（例えば期待被害除去量）を減少させることになる。また状態 $\tilde{\mu}$ での生産条件や予算規模状態 \tilde{F} を企業側が知ると提示価格はそれらに対応した柔軟なものになるが、これが上記のように常に非営利組織側に不利に作用するわけではない。例えば、非営利組織の状態 $\tilde{\mu}$ での生産条件や予算規模状態 \tilde{F} を知り得ない企業は平均的状态に対応した価格を提示するが、このとき生産条件や予算規模状態が予想以上に悪い状態ならば高すぎる提示価格は非営利組織側にとって不利になるので、情報伝達は望ましいものになる。このような2つの効果が存在するために、非営利組織による企業側への情報伝達ないしは情報開示は、非営利組織にとって上記の企業側のように常にプラスの定性を持つわけではない。そこでは企業側とは異なり、不確実性の程度 $\text{Var}[\tilde{H}]$ や、生産技術ないしは限界生産性 (marginal product) に影響を与える R によって、これら2つの効果の相互作用が決定される。本稿のモデルでは、非営利組織の状態 $\tilde{\mu}$ の分散値 $\text{Var}[\tilde{H}]$ が相対的に大きく、また投入要素の増加に対する限界生産性低減が相対的に強く作用する、すなわち R が相対的に大きい場合に、非営利組織が情報を占有するプラスの効果は後者の効果が上回り、非営利組織は企業側に情報伝達ないしは情報開示することで、平均的な自己の産出量 $E[y]$ を増大させることが可能になる。

一般には自己の状態を相手に伝達することで、とりわけ相手が優位にある場合には（本稿のモデルでは利潤最大化を図る企業側は上流に位置している）、新たな情報を入手する相手は利するも

の、自分の目的とする状態を損なうことが多い。しかしながら本稿の結果は、これとは異なるケースが存在し、このケースにおいては非営利組織が企業側に情報伝達ないしは情報開示することで組織の目的の達成水準が改善する可能性があることを示している。前者のケースにおいて、非営利組織側が情報共有スキームを構築し、企業側を共有スキーム内に取り込むインセンティブは存在しない。また、スキーム構築自体が非営利組織側を不利にしてその活動水準を低下させる可能性がある。しかしながら後者のケースにおいては、情報伝達する非営利組織は自らの達成水準を改善できるので、非営利組織側のみならず企業側も含む情報共有スキームを構築することには十分な意義がある。また本稿のモデル分析の結果は、後者のケースでは非営利組織がこの状態を維持するインセンティブを持つので、このような共有スキームが安定的であることを示唆している。

参考文献（一部抜粋）

- Arrow, K. J. (1971), *Essays in the Theory of Risk Bearing*, North-Holland, Amsterdam.
- Arrow, K. J. (1984), *Individual Choice under Certainty and Uncertainty*, Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.
- Basar, T. and Y. C. Ho (1974), "Information Properties of the Nash Solutions of Two Stochastic Nonzero-Sum Games," *Journal of Economic Theory*, vol. 7, pp. 370-387.
- Binmore, K. G. (1981), *Mathematical Analysis, Second Edition*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Friedman, M. and L. J. Savage (1948), "The Utility Analysis of Choices Involving Risk," *Journal of Political Economy*, vol. 56, pp. 279-304.
- Gal-Or, E. (1985), "Information Sharing in Oligopoly," *Econometrica*, vol. 53, pp. 329-343.
- _____. (1985), "First Mover and Second Mover Advantages," *International Economic Review*, vol. 26, pp. 649-653.
- _____. (1987), "First Mover Disadvantages with Private Information," *Review of Economic Studies*, vol. 54, pp. 279-292.
- James, E. and S. Rose-Ackerman (2002), *The Nonprofit Enterprise in Market Economies* (Repr. first published in 1986 by Harwood Academic Publishers), Taylor & Francis: Routledge, London.
- Li, L. (1985), "Cournot Oligopoly with Information Sharing," *the Rand Journal of Economics*, vol. 16, pp. 521-536.
- Okuguchi, K. (1964), "Stability of the Cournot Oligopoly Solution: A Further Generalization," *Review of Economic Studies*, vol. 31, pp. 143-146.
- Okuguchi, K. (1976), *Expectations and Stability in Oligopoly Models*, Springer-Verlag, New York.
- Ponssard, J. P. (1979), "The Strategic Role of Information on the Demand Function in an Oligopolistic Environment," *Management Science*, vol. 25, pp. 243-250.
- Pratt, J. W. (1964), "Risk Aversion in the Small and in the Large," *Econometrica*, vol. 32, pp. 122-136.
- Rasmusen, E. (1989), *Games and Information: An Introduction to Game Theory*, Basil Blackwell, Oxford.
- Rose-Ackerman, S. (1986), *The Economics of Nonprofit Institutions: Studies in Structure and Policy* (Yale Studies on Non-Profit Organizations), Oxford Univ. Press, New York.
- Sasaki, K. (2008), "Information Sharing and Non-Profit Organizations under Investment Uncertainty," *mimeo*, Toyo Univ. (forthcoming)
- 佐々木啓介(2010),「投資不確実性下の非営利組織と情報共有—被害除去とリスク回避的投資行動について—」, *discussion paper*, 日本地域学会年次大会. (forthcoming)
- Shapiro, C. (1986), "Exchange of Cost Information in Oligopoly," *Review of Economic Studies*, vol. 53, pp. 433-446.
- Takayama, A. (1993), *Analytical Methods in Economics*, The Univ. of Michigan Press, Ann Arbor.