



リーダーシップのシグナリング理論 : 1つの展望

末廣, 英生

(Citation)

国民経済雑誌, 200(4):25-44

(Issue Date)

2009-10

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81005224>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81005224>



リーダーシップのシグナリング理論： 1つの展望

末 廣 英 生

リーダーシップがあるパターンで起こるとき、それがなぜそのように起こるのか、というリーダーシップの因果関係の問題は、リーダーシップ研究者によってはほとんど追求されてこなかった。この10年間に、それをゲーム理論のシグナリング理論で説明する、リーダーシップのシグナリング理論が現れた。そのいくつかの研究と成果を整理し、それらがリーダーシップ研究にとって持つ意義を考察する。

キーワード リーダーシップ, ゲーム理論, シグナリング

1 序

人が人を動かす、それも強制力を伴う権力、インセンティブを与える契約、自発的な交換のいずれによってでもなく、単なる影響力の発揮によって人を動かす現象がリーダーシップである。より限定的に言うと、「先にとられる行為（リーダーシップ行動）が、後にとられる行為（フォロアー行動）を左右する、行為を通じた行為への影響過程であって、その影響の結果として行為者達が構成している集団の成果が向上する」現象がリーダーシップである。リーダーシップを理解することは、次の問に答えることである。

問1：その起こり方は何か、つまり

問1-A：フォロアー行動はどのようなときにリーダーシップ行動に影響されるのか（リーダーシップ有効性の問題）

問1-B：リーダーシップ行動はどのようなときに、どのように生まれるのか（リーダーシップ行動の存在問題）

問2：その起こり方で起こる理由は何か（リーダーシップの因果関係の問題）

これらの問に答えようとするリーダーシップ研究は、社会科学の中でもとりわけ1つの現象について長い間に膨大な研究が蓄積された研究分野の1つである。それはおよそ1930年代に始まり、今日も盛んに研究されている。その研究成果は、社会科学の方法に則って行われたリーダーシップ研究の成果をリストし、リーダーシップ研究者のためのハンドブックとして最も信頼されている Bass and Stogdill (1990) が整理したところによると、約7500の学

術書・学術論文に及ぶ。

しかし、こうして蓄積され、現在もなお精力的に研究が続けられているリーダーシップ研究のその成果には、大きな偏りがある。すなわち、リーダーシップ研究のほとんど全てが問1-Aに関する研究であり、問1-Bはわずかであり、問2はほとんど研究されていない。そして、問1-Aに関する研究は、そのほとんどが実際の環境で起こるリーダーシップについて、リーダーシップ行動を記述する変数とその有効性を記述する変数の相関を見出すこと、あるいはその相関に影響を与える外生変数を見出すことに費やされている。

リーダーシップ研究のこのような偏りは、単にまず問1-Aを明らかにした後に問1-Bが研究され、それが明らかになって初めて問2を問いうるという研究のアジェンダの問題としてはすまされない、まして問2の研究に手が回らないではすまされない、深刻な問題をはらんでいる。つまり、これまでになされた膨大なリーダーシップ有効性の研究の1つ1つが、「他の研究で見過ごされた変数」の発見を追求し、それを実際の環境を対象に行っているため、それぞれが1つの固有の環境におけるリーダーシップ現象を研究していることになる。その結果2つのことが起こる。第1に、観察されたデータから、権力、契約、交換の効果を取り除き、本来のリーダーシップ現象に対応する純粋な影響過程の部分だけを取り出す努力が不十分であり、また困難でもある。第2に、様々に発見された有効なリーダーシップ行動のそれぞれが、同じ因果関係で起こっている保証、つまり同じリーダーシップ現象である保証がない。この2つのことから、問1-Aの追求の過程で、そもそも問2を有効に問いうるやり方で研究の蓄積がなされてきたようには思われないのである。

問2がほとんど研究されてこなかった背景には、リーダーシップ研究者が持つリーダーシップの因果関係の説明枠組みに対して、リーダーシップ研究者自身の不信があるように思われる。その説明枠組みの1つは、path-goal theory である。それは、あるリーダーシップ行動がフォロアーの行動を変える仕組みを2つの仮説で説明する。第1は、フォロアーの行動は彼のモチベーションによって動かされ、モチベーションは行動が結果をもたらす主観確率と、結果が起こることの自己評価との積で定まる、という仮説である。これは、モチベーションの期待理論の適用に他ならない。第2は、リーダーシップ行動は、フォロアーのモチベーションを構成する結果の主観確率と結果の自己評価を変える、という仮説である。そして、リーダーシップ研究者自身の不信は、第1の仮説、すなわちリーダーシップ現象にモチベーションの期待理論を当てはめることに主に向けられる。それは、モチベーションの期待理論は「合理的個人」を想定しており、リーダーシップ現象ではフォロアーの感情や自己概念の作用等々が重要な役割を果たしているはずだという直観があるからであろう。

しかし、リーダーシップ研究者がとってきたこのような対応は、少なくとも問2の解明にとっては必ずしも建設的とは言えない。2つの問題がある。第1に、path-goal theory の第

1の仮説が基づいているモチベーションの期待理論がリーダーシップ研究に妥当するか否かは、直観の問題ではなく実証の問題である。

第2に、リーダーシップ研究者の path-goal theory への不信は主にその第1仮説に向けられているが、リーダーシップ研究にとっては、その第2仮説こそが問題である。すなわち、第2仮説は、リーダーの行為を通じたフォロアーの行為への影響過程というリーダーシップ現象のエッセンスを、リーダーの行為を通じたフォロアーの認知（結果の主観確率と結果の自己評価）への影響に置き換えたに過ぎない。その影響過程がなぜそのように起こるのかを説明することなしに仮説にしたのでは、影響力の成立という説明すべき核心が説明の対象から外されてしまうことになる。リーダーシップ行動はなぜフォロアーの認知を変えうるのか、ということこそが説明されねばならない。

問2がリーダーシップ研究でほとんど顧みられなかった状況で、リーダーシップ研究者の手によるのではない、経済学とゲーム理論の分野で、この10年間の間に、この問2に答える研究がいくつか行われた。その1つのグループが、経済学の「合理的個人」のモデルを用い、リーダーシップ行動がフォロアーの認知を変える因果関係としてゲーム理論におけるシグナリングの説明を適用するものである。それらをリーダーシップのシグナリング理論と呼ぶことができよう。

本稿は、このリーダーシップのシグナリング理論のいくつかの研究と成果を整理し、それがリーダーシップ研究において長く放置されてきた問2の問題にどのような意義を持つかを考察する。¹⁾

2 チーム生産におけるリーダーシップ

リーダーシップのシグナリング理論は、チーム生産におけるリーダーシップという、特定の環境におけるリーダーシップについて展開された。

2.1 チーム生産のモデル

チーム生産の標準的なモデルは、Holmstrom (1982) のモデルである。その単純なケースを考察しよう。チームは2人の個人からなっている。彼らを個人1、個人2と呼ぶ。各個人 i は、チームのために自らが選ぶ非負の努力水準 $e_i \in \mathbb{R}_+$ を投じる。2人が投入した努力の総和 $e_1 + e_2$ に応じてチームの成果 y が

$$y = \theta(e_1 + e_2)$$

の関係で生まれる。ここに、 θ はチームの生産性パラメーターである。各個人は、チームの成果 y に応じて報酬を受け取る。個人 i にとっての、その報酬の効用は成果に関してリスク中立的で、 $s_i y$ で与えられる。他方、チームのための努力投入は個人に負の効用つまり努力

費用を引き起こす。個人 i が水準 e_i を投じる費用は $c_i(e_i)$ で与えられる。個人 i がこのチームから得る利得は、報酬の効用と努力の費用の差

$$U_i = s_i y - c_i(e_i)$$

で与えられる。

考察しているチームの環境に関して、次に掲げる標準的な仮定をおく。

費用関数の仮定

努力費用関数 $c_i(e_i)$ は2回微分可能で、

- (1) どの $e_i > 0$ に対しても $c'_i(e_i) > 0$
- (2) どの $e_i > 0$ に対しても $c''_i(e_i) > 0$
- (3) $\lim_{e_i \rightarrow 0} c'_i(e_i) = 0$ かつ $\lim_{e_i \rightarrow \infty} c'_i(e_i) = \infty$

2.2 チーム生産におけるフリーライダー問題

我々のチームで、各個人が互いに独立に努力水準を選択する状況では、フリーライダー問題が起こる。具体的には、チームの社会厚生は

$$W = U_1 + U_2 = [s_1 y - c_1(e_1)] + [s_2 y - c_2(e_2)] = (s_1 + s_2)\theta(e_1 + e_2) - c_1(e_1) - c_2(e_2)$$

で定義される。チームの社会厚生を最大化する努力水準プロファイル (e_1^{FB}, e_2^{FB}) は、費用関数の仮定の下では FOC

$$\frac{\partial}{\partial e_1} W = (s_1 + s_2)\theta - c'_1(e_1^{FB}) = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial e_2} W = (s_1 + s_2)\theta - c'_2(e_2^{FB}) = 0$$

で与えられる。²⁾これに対し、各個人が互いに独立に努力水準を選択する時のナッシュ均衡 (e_1^{SB}, e_2^{SB}) は、費用関数の仮定の下では FOC

$$\frac{\partial}{\partial e_1} U_1 = s_1\theta - c'_1(e_1^{FB}) = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial e_2} U_2 = s_2\theta - c'_2(e_2^{FB}) = 0$$

で与えられる。³⁾2組の FOC を比較すると

$$e_1^{FB} > e_1^{SB}, e_2^{FB} > e_2^{SB}$$

すなわち、各個人が互いに独立に努力水準を選択する時には、チームの社会厚生観点から望まれるよりも低い水準が選択されることが結論される。

2.3 チーム生産におけるリーダーシップ

チームの組織成果をその社会厚生 W で測ることにしよう。フリーライダー問題の存在は、

チームの組織成果は、各個人が互いに独立に努力水準を選択する時には最大化されておらず、改善の余地があることを意味している。そして、その改善が、リーダーが何かをし、それからフォロアーが何かをすることを通じて実現されるとき、チーム生産でリーダーシップが起こったと言うことができる。リーダーが先に何かをする、その時点 タイミング1 と呼び、フォロアーが後から何かをする、その時点 タイミング2 と呼ぶ。

その最も単純な起こり方は、チーム生産自体も、このタイミング1 とタイミング2 の2つの時点のいずれかで起こる場合である。その場合、フォロアーは、その努力水準をタイミング2 で選ぶことになる。

リーダーは、2通りの場合があり得る。リーダーもその努力水準をタイミング2 で選ぶ場合が、その1つである。その場合には、リーダーがタイミング1 でする何か、つまりリーダーシップ行動は、自分が努力水準を選択する以外の何かである。その何かは、権力の行使、契約の締結、交換のいずれであってもならない。それら以外にリーダーがなし得ることは、まだ様々ある。その1つはフォロアーの説得であろう。もう1つは、チーム生産 y を直接左右しない何らかの行動、例えばフォロアーへの配慮行動をとることであろう。

もう1つは、リーダーはその努力水準をタイミング1 で選ぶ場合である。この場合には、タイミング1 でまずリーダーが努力を投入し、それからタイミング2 でフォロアーが努力を投入することになる。このやり方でリーダーシップが起こる場合、リーダーシップ行動は実際にリーダーがまず努力してみせることだから、それは日常の言葉で率先垂範と呼ばれる現象に対応する。

3 リーダーシップ有効性の理論

リーダーシップのシグナリング理論のマイルストーンとなった研究は Hermalin (1998) である。彼は、リーダーシップ行動の有効性を説明する問題を研究した。つまり、タイミング1 でリーダーがとるリーダーシップ行動がタイミング2 でフォロアーが選ぶ努力水準をなぜ左右するかという問題である。

どのようなゲーム・フォームの均衡で有効なリーダーシップ行動が起こるだろうか。それを調べるには、ゲーム・フォームの特定化のうち、チームを構成する2人の個人の役割をあらかじめ定めても構わない。すなわち、2人の個人の一方がリーダー、他方がフォロアーであることがルールによって定まっているゲーム、つまり外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲームを考えればよい。

3.1 完全情報の下での外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲーム

外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲームは、完全情報ならば、リーダーシップ行

動が有効となることはない。

それを見るために、リーダーシップ行動が率先垂範の場合を考察しよう。すなわち、タイミング1でリーダーLがその努力水準 e_L を選び、それからフォロアーFがそれを見てタイミング2でその努力水準 e_F を選ぶ完全情報逐次手番ゲームである。我々のチーム生産ゲームでは、チームの成果に関して2人の個人の努力水準は

$$\frac{\partial^2 y}{\partial e_1 \partial e_2} = 0$$

すなわち戦略的に独立であるから、タイミング1におけるリーダーの選択 e_L によらず、タイミング2のサブゲームにおけるフォロアーの最適な選択は、フリーライダー問題の水準 e_F^{SB} となる。このサブゲームにおけるフォロアーの行動を所与とすれば、タイミング1におけるリーダーの最適な選択も、フリーライダー問題の水準 e_L^{SB} となる。ゆえに、外生的リーダー・フォロアーの完全情報率先垂範チーム生産ゲームでは、そのサブゲーム完全均衡では、リーダーは e_L^{SB} を選び、フォロアーは e_F^{SB} を選ぶことになる。つまり、有効なリーダーシップ行動が起こることはない。

リーダーシップ行動が率先垂範以外のどのような行動であっても、タイミング2で起こりうるいかなるサブゲームでも、フォロアーの最適な選択は上述の率先垂範の場合と同じになることは明らかである。従って、そのサブゲームでのリーダーの最適な選択もフリーライダー問題の水準 e_L^{SB} となる。つまり、タイミング1でとられるいかなるリーダーシップ行動も有効となることはない。

3.2 片側不完備情報の下での、外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲーム

以上の予備的な考察によれば、我々のチームでは、外生的リーダーのリーダーシップ行動が有効となる可能性は、チーム生産が不完備情報の下で行われる場合に限られる。そして、不完備情報として意味があるのは、チーム生産のパラメーターのうちチームの生産性パラメーター θ に関する情報に関する不完備性である。

Hermalin (1998) は、このような場合で、その不完備性のあり方が特別な場合を研究した。それは、外生的リーダーのみが、 θ に関する情報 τ_L を私的に持っている場合である。つまり、チーム生産性 θ は、確率変数 θ の実現値である。そして、タイミング1に先だつタイミング0で、リーダーは、 θ に関する情報を持つ確率変数 τ_L の実現値 τ_L を私的に観測するものとしよう。それから、チーム生産ゲームが逐次手番で行われる。

Hermalin (1998) の不完備情報のモデルを単純化した次のモデルを考察しよう。 θ に関する情報を持つ確率変数 τ_L の実現値は、 t_H, t_L の2通りの値を取り得るとし⁴⁾よう。一般性を失うことなく、そのそれぞれの実現値の下での θ の条件付き期待値が

$$E[\theta|t_H] > E[\theta|t_L]$$

となるようラベルされているとすれば、 t_H はチーム生産性に関する楽観的な情報を、 t_L は悲観的な情報を意味する。 t_H が起こる確率を ρ 、 t_L が起こる確率を $1-\rho$ としよう。この情報不完備性の下で、どのようなゲーム・フォームであれば、均衡でリーダーのリーダーシップ行動は有効となるだろうか。

3.2.1 チープ・トーク

まず、説得というリーダーシップ行動の有効性を検討する。つまり、リーダーは、フォロアーと同様タイミング2でその努力水準を選択し、タイミング1では、彼がチーム生産性について知っている事柄について自由なアナウンスを費用なしに行う場合を考察しよう。これは、リーダーシップ行動がチープ・トークであるゲームに他ならない。

タイミング1でリーダーが選択できるアナウンスの内容は、多様に考えることができる。しかし、Revelation Principle によれば、それをどのように想定したゲーム・フォームの逐次均衡も、アナウンスの内容が確率変数 τ_L の実現値 τ_L の値であるゲーム・フォームで再現できる。従って、次のゲームに限定して考察すればよい。タイミング0で、確率変数 τ_L の値が実現し、リーダーはその値 τ_L を私的に観察する。タイミング1で、リーダーは、自分のタイプが t_H であるか、 t_L であるかのアナウンスをする。タイミング2で、リーダーもフォロアーも、独立に自らの努力水準 e_L 、 e_F を選択する。リーダーの利得は、タイミング1でどちらのアナウンスをしたかによらず、実際のチームの生産性 θ 、リーダーとフォロアーの努力水準 e_L 、 e_F によって

$$U_L = s_L \theta (e_L + e_F) - c_L(e_L)$$

で与えられる。フォロアーの利得も、同様に、タイミング1でのリーダーのアナウンスによらず、

$$U_F = s_F \theta (e_L + e_F) - c_F(e_F)$$

で与えられる。

このゲームの逐次均衡では、リーダーシップ行動は有効となることはない。それを見るために、逐次均衡におけるリーダーのアナウンスメント戦略を、

$$a_L(t_H|t_H) = \text{確率変数 } \tau_L \text{ の実現値が } t_H \text{ である時、} t_H \text{ であるとアナウンスする確率}$$

$$a_L(t_H|t_L) = \text{確率変数 } \tau_L \text{ の実現値が } t_L \text{ である時、} t_H \text{ であるとアナウンスする確率}$$

とせよ。ならば、リーダーのアナウンスメント $\hat{t}_L$ を所与とする、フォロアーのチーム生産性の条件付き期待値は、ベイズルールによって

$$E[\theta|\hat{t}_L = t_H] = \frac{\rho a_L(t_H|t_H)}{\rho a_L(t_H|t_H) + (1-\rho) a_L(t_H|t_L)} E[\theta|t_H]$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{(1-\rho)a_L(t_H|t_L)}{\rho a_L(t_H|t_H) + (1-\rho)a_L(t_H|t_L)} E[\theta|t_L] \\
E[\theta|\hat{t}_L=t_L] & = \frac{\rho(1-a_L(t_H|t_H))}{\rho(1-a_L(t_H|t_H)) + (1-\rho)(1-a_L(t_H|t_L))} E[\theta|t_H] \\
& + \frac{(1-\rho)(1-a_L(t_H|t_L))}{\rho(1-a_L(t_H|t_H)) + (1-\rho)(1-a_L(t_H|t_L))} E[\theta|t_L]
\end{aligned}$$

で与えられる。リーダーのアナウンスメント $\hat{t}_L$ に続くサブゲームでフォロアーが選択する努力水準 $e_H(\hat{t}_L)$ は、費用関数の仮定の下では FOC

$$\frac{\partial}{\partial e_F} E[U_F|\hat{t}_L] = s_F E[\theta|\hat{t}_L] - c'_F(e_F) = 0$$

で与えられる。リーダーシップ行動が有効である、つまり

$$e_F(t_H) \neq e_F(t_L)$$

であるには

$$E[\theta|\hat{t}_L=t_H] \neq E[\theta|\hat{t}_L=t_L]$$

でなければならない。今、一般性を失うことなく

$$E[\theta|\hat{t}_L=t_H] > E[\theta|\hat{t}_L=t_L]$$

であるとしよう。ならば、

$$1 \geq a_L(t_H|t_H) > a_L(t_H|t_L)$$

のはずである。ところが、

$$E[\theta|\hat{t}_L=t_H] > E[\theta|\hat{t}_L=t_L]$$

の時には

$$e_F(t_H) > e_F(t_L)$$

だから、リーダーの情報が t_L である時には、リーダーにとって、均衡戦略に従うことからの期待利得

$$s_L E[\theta|t_L] [e_L(t_L) + a_L(t_H|t_L) e_F(t_H) + (1-a_L(t_H|t_L)) e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_L))$$

よりも、アナウンスだけを t_H に変更した時の期待利得

$$s_L E[\theta|t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_H)] - c_L(e_L(t_L))$$

の方が大きい。⁵⁾ これは矛盾であるから、

$$e_F(t_H) = e_F(t_L)$$

でなければならない。つまり、タイミング 1 におけるリーダーのアナウンスメントの如何によらず、フォロアーの行動は同じである。

3.2.2 費用を伴うシグナリング

チームトーク・ゲームの考察から、チーム生産が不完備情報の下で行われる場合であって

も、シグナリングが費用なしに行える状況ではリーダーシップ行動は有効とはなり得ないから、残された可能性はシグナリングに費用がかかる場合である。チーム生産で起こりうる、費用を伴うシグナリングのあり方として、2つが考えられる。

3.2.2.1 自己犠牲

第1に、リーダーは、フォロアーと同様タイミング2でその努力水準を選択し、タイミング1では、チームの成果 y を引き上げる上では直接的な意味がない、しかしその行動をとることにコストを要する行動、その意味で自己犠牲の行動をとることができる状況を考えよう。そのような行動は、例えば、フォロアーへの配慮行動がそれである。⁶⁾

自己犠牲の水準を、それがリーダーにかかる費用 k_L で直接表すことにしよう。すなわち、次のゲームを考える。タイミング0で、確率変数 τ_L の値が実現し、リーダーはその値 τ_L を私的に観察する。タイミング1で、リーダーは、自己犠牲行動 k_L をとる。タイミング2で、リーダーもフォロアーも、独立に自らの努力水準 e_L, e_F を選択する。リーダーの利得は、タイミング1で投じる自己犠牲の水準 k_L 、実際のチームの生産性 θ 、リーダーとフォロアーの努力水準 e_L, e_F によって

$$U_L = s_L \theta (e_L + e_F) - c_L(e_L) - k_L$$

で与えられる。フォロアーの利得は、タイミング1でのリーダーの自己犠牲の水準 k_L によらず、実際のチームの生産性 θ 、リーダーとフォロアーの努力水準 e_L, e_F によって

$$U_F = s_F \theta (e_L + e_F) - c_F(e_F)$$

で与えられる。

この自己犠牲の下での外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲームには、有効なリーダーシップ行動を伴う逐次均衡が存在する。具体的には、チーム生産性についてリーダーが得た情報をフォロアーが間接的に知って、それに基づいて、 $\tau_L = t_H$ なら $e_F(t_H)$ を $\tau_L = t_L$ なら $e_F(t_L)$ をとる逐次均衡が存在する。ここに、費用関数の仮定の下で、 $e_F(\tau_L)$ は FOC

$$\frac{\partial}{\partial e_F} E[U_F | \tau_L] = s_F E[\theta | \tau_L] - c'_F(e_F) = 0$$

で定まり、

$$E[\theta | t_H] > E[\theta | t_L]$$

より

$$e_F(t_H) > e_F(t_L)$$

である。これから、自己犠牲の水準として

$$\bar{k}_L = s_L E[\theta | t_L] [e_F(t_H) - e_F(t_L)] > 0$$

を考えよう。ならば、次は逐次均衡である。リーダーは、チーム生産性の情報が t_H の時に

は、タイミング1でこの水準 $\bar{k}_L$ の自己犠牲を投じ、タイミング2で

$$\frac{\partial}{\partial e_L} E[U_L | t_H] = s_L E[\theta | t_H] - c'_L(e_L) = 0$$

で定まる努力水準 $e_L(t_H)$ を選択し、チーム生産性の情報が t_L の時には、タイミング1での自己犠牲を0とし、タイミング2では

$$\frac{\partial}{\partial e_L} E[U_L | t_L] = s_L E[\theta | t_L] - c'_L(e_L) = 0$$

で定まる努力水準 $e_L(t_L)$ を選択する。フォロアーは、タイミング1でリーダーが $k_L \geq \bar{k}_L$ の水準の自己犠牲 k_L を投じた場合にはタイミング2で $e_F(t_H)$ の努力水準を選択し、タイミング1でリーダーが $k_L < \bar{k}_L$ の水準の自己犠牲 k_L を投じた場合にはタイミング2で $e_F(t_L)$ の努力水準を選択する。

リーダーの戦略がそのタイプを完全に伝達すること、その下でフォロアーの戦略が逐次合理的であることは、容易に確かめられる。リーダーの戦略が逐次合理的であることは、次のように分かる。そのタイプが t_L の場合から調べよう。均衡行動からの期待利得は

$$s_L E[\theta | t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_L))$$

である。他方、フォロアーの戦略を所与とすれば、均衡からの最善の逸脱は、タイプが t_H の場合の行動を模倣してタイミング1で $\bar{k}_L$ の自己犠牲を投じ、タイミング2ではもとのまま努力水準 $e_L(t_L)$ を選択することである。この逸脱からの期待利得は

$$s_L E[\theta | t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_H)] - c_L(e_L(t_L)) - \bar{k}_L$$

である。自己犠牲の水準 $\bar{k}_L$ の定め方より、両者は等しい。よって、均衡からの逸脱はない。

次に、リーダーのタイプが t_H の場合を調べよう。フォロアーの戦略を所与とすれば、均衡からの最善の逸脱は、タイミング1で自己犠牲を0とし、タイミング2でもとのままの努力水準 $e_L(t_H)$ を選択することである。その逸脱からの期待利得は、均衡期待利得を下回る。実際

$$\begin{aligned} & s_L E[\theta | t_H] [e_L(t_H) + e_F(t_H)] - c_L(e_L(t_H)) - \bar{k}_L \\ & - [s_L E[\theta | t_H] [e_L(t_H) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_H))] \\ & = s_L E[\theta | t_H] [e_F(t_H) - e_F(t_L)] - \bar{k}_L \\ & > s_L E[\theta | t_L] [e_F(t_H) - e_F(t_L)] - \bar{k}_L \\ & = 0 \end{aligned}$$

である。不等式は

$$E[\theta | t_H] > E[\theta | t_L]$$

から従い、最後の等式は $\bar{k}_L$ の定め方から従う。よって、逸脱は起こりえない。

3.2.2.2 率先垂範

第2に、リーダーがその努力水準をタイミング1で選ぶ場合、つまり指定されたリーダーによる率先垂範の下でのチーム生産ゲームを考察しよう。このゲームが、チーム生産におけるリーダーシップ行動の有効性を示す最初の研究として行われた、Hermalin (1998) が研究したゲームである。すなわち、タイミング0で、確率変数 τ_L の値が実現し、リーダーはその値 τ_L を私的に観察する。タイミング1で、リーダーは、努力水準 e_L を選択する。タイミング2で、フォロアーが努力水準 e_F を選択する。リーダーの利得は、実際のチームの生産性 θ 、リーダーとフォロアーの努力水準 e_L , e_F によって

$$U_L = s_L \theta (e_L + e_F) - c_L(e_L)$$

で与えられる。フォロアーの利得も、実際のチームの生産性 θ 、リーダーとフォロアーの努力水準 e_L , e_F によって

$$U_F = s_F \theta (e_L + e_F) - c_F(e_F)$$

で与えられる。

この率先垂範の下での外生的リーダー・フォロアーのチーム生産ゲームでも、リーダーによる自己犠牲の下でのチーム生産ゲームの場合と同様に、チーム生産性についてリーダーが得た情報をフォロアーが間接的に知って、それに基づいて、 $\tau_L = t_H$ なら $e_F(t_H)$ を $\tau_L = t_L$ なら $e_F(t_L)$ をとる逐次均衡が存在する。リーダーは、チーム生産性の情報が t_L の時には、タイミング1で

$$\frac{\partial}{\partial e_L} E[U_L | t_L] = s_L E[\theta | t_L] - c'_L(e_L) = 0$$

で定まる努力水準 $e_L(t_L)$ を選択する。これに対し、チーム生産性の情報が t_H の時には、タイミング1でとる努力水準は

$$\frac{\partial}{\partial e_L} E[U_L | t_H] = s_L E[\theta | t_H] - c'_L(e_L) = 0$$

を満たす努力水準 $e_L(t_H)$ と

$$s_L E[\theta | t_L] [\bar{e}_L + e_F(t_H)] - c_L(\bar{e}_L) = s_L E[\theta | t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_L))$$

で定まる水準 $\bar{e}_L$ との大きい方 $\max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ を選ぶ。フォロアーは、タイミング1でのリーダーの選択 e_L が $e_L \geq \max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ ならばタイミング2で $e_F(t_H)$ の努力水準を選択し、逆に $e_L < \max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ ならば $e_F(t_L)$ の努力水準を選択する。

リーダーの戦略がそのタイプを完全に伝達すること、その下でフォロアーの戦略が逐次合理的であることは、容易に確かめられる。リーダーの戦略が逐次合理的であることは、次のように分かる。 $e_L(t_H) \geq \bar{e}_L$ の場合は容易であるから、 $e_L(t_H) < \bar{e}_L$ の場合について示そう。そのタイプが t_L の場合から調べよう。均衡行動からの期待利得は

$$s_L E[\theta | t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_L))$$

である。他方、フォロアーの戦略を所与とすれば、均衡からの最善の逸脱は、タイプが t_H の場合の行動を模倣して努力水準 $\bar{e}_L$ を選択することである。この逸脱からの期待利得は

$$s_L E[\theta | t_L] [\bar{e}_L + e_F(t_H)] - c_L(\bar{e}_L)$$

である。 $\bar{e}_L$ の定め方より、両者は等しい。よって、均衡からの逸脱はない。

次に、リーダーのタイプが t_H の場合を調べよう。 $e_L(t_H) < \bar{e}_L$ の場合リーダーは $\bar{e}_L$ を選択すると想定されている。フォロアーの戦略を所与とすれば、 $e_L > \bar{e}_L$ への逸脱は

$$s_L E[\theta | t_H] e_L(t_L) - c_L(e_L(t_L)) > s_L E[\theta | t_H] \bar{e}_L - c_L(\bar{e}_L)$$

より、期待利得を減少させるに過ぎない。他方、 $e_L < \bar{e}_L$ への逸脱で最適なものは、 $e_L(t_H)$ への逸脱である。その逸脱が期待利得を減少させることを示すにはやや手が込んだ証明が必要だが、 $e_L \geq e_L(t_H)$ を満たす e_L の領域では、 t_H のリーダーの期待利得関数と t_L のリーダーの期待利得関数は1回交叉性を持つので、 t_L のリーダーにとって $e_L(t_L)$ と $\bar{e}_L$ の間で

$$s_L E[\theta | t_L] [e_L(t_L) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_L)) = s_L E[\theta | t_L] [\bar{e}_L + e_F(t_H)] - c_L(\bar{e}_L)$$

の均等が成り立つときには、 t_H のリーダーにとっては $e_L(t_H)$ と $\bar{e}_L$ の間で

$$s_L E[\theta | t_H] [e_L(t_H) + e_F(t_L)] - c_L(e_L(t_H)) < s_L E[\theta | t_H] [\bar{e}_L + e_F(t_H)] - c_L(\bar{e}_L)$$

が成り立つことが分かる。⁷⁾ よって、均衡からの逸脱はない。

4 リーダーの理論

Hermalin (1998) は、リーダーがタイミング1で努力水準を選択し、フォロアーがタイミング2で努力水準を選択する外生的リーダー・フォロアーの逐次手番チーム生産ゲームで、リーダーがチーム生産性に関する私的情報を持つ場合に、リーダーがタイミング1でする率先垂範のリーダーシップ行動が有効であることを示した。

この結論は、リーダーとフォロアーの役割を外生的に与えた下で得られたものである。次に、チーム生産ゲームで実際にリーダーとフォロアーとが生まれることを示さねばならない。それを説明する2つの理論が提示されている。

4.1 資質の理論

リーダーが生まれることを説明する第1の理論は、リーダーの資質がリーダーを生むとする理論である。

Hermalin (1998) の外生的リーダー・フォロアーの逐次手番チーム生産ゲームで外生的リーダーのリーダーシップ行動を有効にしていたのは、彼が私的に知ることのできたチーム生産性に関する情報である。この私的情報を得る能力が、リーダーとしての資質の役割を果たしていると推測される。その推測が正しいことを示すには、Hermalin (1998) のモデルから、

リーダーとフォロアーのルールによる指定だけを取り除いたゲームを研究すればよい。

チームを構成する2人の個人のうち一方の個人1だけがこの意味での資質を持ち、他方の個人2は持たないとせよ。つまり、まずタイミング0で、個人1だけが、チームの生産性についての情報を持つ確率変数 τ_1 の実現値 τ_1 を私的に観察できる。そして、個人1も、個人2も、タイミング1かタイミング2のいずれか一方で、自分の努力水準を選択する。どの時点で選択するかも、どの水準を選択するかも、それぞれの自由意思である。

このゲームには、多くの逐次均衡が存在する。その1つは、次である。個人1は必ずタイミング1で自分の努力水準を選択する。そして、自分が私的に観察したチーム生産性の情報が t_H であった時には先に3.2.2.2節で求めた $\max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ を選び、情報が t_L であった時には先に3.2.2.2節で求めた $e_L(t_L)$ を選択する。他方、個人2は必ずタイミング2で自分の努力水準を選択する。そして、タイミング1で個人1が $e_L \geq \max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ を満たす水準 e_L を選択したならば $e_F(t_H)$ を選択し、個人1が逆に $e_L < \max[e_L(t_H), \bar{e}_L]$ の水準の e_L を選択するかあるいは選択をタイミング2に先延ばしするならば $e_F(t_L)$ の努力水準を選択する。この戦略の組が逐次均衡をなすことは、3.2.2.2節の議論から明らかであろう。しかも、さらに、この戦略の組は、Cho-Kreps 安定であることも簡単に確認することができる。

こうして、チームの中にリーダーとしての資質である、チーム生産性に関する情報を私的に得る能力を持つ者がただ1人いる場合には、Cho-Kreps 安定均衡で、その資質を持つ者が自発的にリーダーとなり、資質を持たない者は自発的にフォロアーとなることが示された。

さらに、個人1も個人2もタイミング2でそれぞれの努力水準を選択する、従って個人1はその資質にもかかわらず実際にはリーダーシップ行動をとらない逐次均衡も存在するが、その均衡は Cho-Kreps 安定でないこともわかる。従って、チーム生産性に関する情報を私的に得る能力を持つ者がただ1人いる場合には、実際に彼がリーダーシップ行動をとると自然に期待できるのである。

このリーダーの資質理論には、いくつかの問題がある。その1つは、確かに、チーム生産性に関する情報を私的に得る能力を持つ者がリーダーとなり、そうでない者がフォロアーとなることは Cho-Kreps 安定逐次均衡であるが、それ以外にも Cho-Kreps 安定逐次均衡が存在する。それは、全く逆に、チーム生産性に関する情報を私的に得る能力を持つ者がフォロアーとなり、そうでない者の方がリーダーとなることである。後者は明らかに直感に反するが、均衡理論の観点からはそれを排除することはできない。

第2のより重要な問題は、リーダーの資質を持つ者がただ1人いるということが外生的に想定されており、なぜそのような資質のアンバランスが起こるのかは説明の外に置かれていることである。リーダーの説明が資質に帰着されるのであれば、資質のあり方自体を問題にせざるを得ない。

この問題に対しては、Andoreoni (2006) が、公共財の自発的供給のセッティングで1つの説明を与えている。その説明をチーム生産に当てはめると、次のようになる。チームの生産性についての情報を持つ確率変数 τ がただ1つある。その値はタイミング0に実現する。タイミング0に先だって、タイミング-1があり、個人1も個人2も、タイミング-1で費用 I を投じればタイミング0でその実現値を私的に観察することができるが、そうしなければ観察できない。それから、個人1も個人2も、タイミング1とタイミング2のいずれかで自分の努力水準を選択する。

このゲームで、一方の個人1だけがタイミング-1で費用 I を投じて情報観察能力を手に入れ、個人2はそうしなければ、タイミング0以降のサブゲームは、結果的に上述の資質理論と同じになる。他方、タイミング-1で個人1も個人2も I の支出を見送れば、タイミング0以降のサブゲームは、チーム生産性に関して私的情報が存在しないゲームとなる。逆にタイミング-1で個人1も個人2もともに費用 I を投じれば、タイミング0で2人は確率変数 τ の同じ実現値 t をそれぞれ私的に観察し、この意味でチーム生産性に関して私的情報が個人1と個人2の双方に存在するゲームとなる。

Andoreoni (2006) によれば、チーム生産性を知ることのできる資質を得る費用 I が小さいとき、このゲームには、一方の個人だけが費用 I を投じて情報観察能力を手に入れ、他方はそうしない Cho-Kreps 安定逐次均衡が存在する。しかも、その均衡では、確率変数 τ の実現値を観察した個人がタイミング1でリーダーシップ行動をとり、他方の個人はタイミング2で努力水準を選択するフォロアーとなる。その逆に、 I の支出を見送った個人がタイミング1で努力水準を選択することはない。こうして、リーダーとなるべき資質の得られた方が特別な場合には、リーダーの資質を持つ者がただ1人いるという、個人間の資質のあり方自体を説明できることがわかった。

4.2 自信の理論

資質理論によれば、リーダーは、他にチームの生産性について知る能力を持つ者がいないために、唯一それを知っている者がその私的情報の伝達を率先垂範によって行うことをかってでることで起こる。

しかし、チームの生産性に関する判断は、Andoreoni (2006) が問題にした特別なケースを除けば、むしろチームのメンバー1人1人が自分なりにそれを持っている場合がほとんどであろう。その状況は、次のように表せる。個人1は、タイミング0で、チーム生産性に関する私的判断を持つ。それは、チーム生産性に関する情報を持つ確率変数 τ_1 の実現値 τ_1 を私的に観察することの結果である。その実現値は $\tau_1 = t_H$ か $\tau_1 = t_L$ であるかのいずれかである。同様に、個人2も、タイミング0で、チーム生産性に関する私的判断を持つ。それは、

チーム生産性に関する情報を持つ確率変数 τ_2 の実現値 τ_2 を私的に観察することの結果である。その実現値は $\tau_2 = t_H$ か $\tau_2 = t_L$ であるかのいずれかである。それから、個人1も個人2も、タイミング1とタイミング2のいずれかで自分の努力水準を選択する。

個人1の判断のもととなる情報源である確率変数 τ_1 と、個人2の判断のもととなる情報源である確率変数 τ_2 は一般に別の確率変数である。そして、2つの確率変数がもたらすチーム生産性に関する情報は

$$E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_L] < E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_L], E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_H] < E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_H]$$

$$E[\theta | \tau_1 = t_L] < E[\theta | \tau_1 = t_H], E[\theta | \tau_2 = t_L] < E[\theta | \tau_2 = t_H]$$

の意味で、 t_H はチーム生産性に関するより楽観的な判断をもたらす情報を、 t_L はチーム生産性に関するより悲観的な判断をもたらす情報を意味するとしよう。言い換えれば、個人 i は、 $\tau_i = t_H$ の時にはチーム生産性に関して自信があるタイプ、逆に $\tau_i = t_L$ の時にはチーム生産性に関して自信がないタイプとすることができる。また、個人1と個人2のタイプの実現の仕方は、結合確率 $p(t_1, t_2)$ で表される。

このチーム生産ゲームは、資質理論のモデルを、個人がチーム生産性に関する情報を手に入れる能力が1人に偏っているのではない、一般的な場合に拡張したもので、Kobayashi and Suehiro (2005) で研究された。

このチーム生産ゲームで、特定の個人、例えば個人1は必ずタイミング1で努力選択をし、他方の個人2は必ずタイミング2で努力選択をする場合は、結果的に個人1がリーダー、個人2がフォロアーの役割を演じることになるから、それを leadership by identity と呼ぶことにしよう。それは、資質理論では個人1のリーダーシップ行動に対してチーム生産性に関して何らの情報も持たない個人2がフォロアーとして反応するのに対して、個人2も自分が観察する私的情報 τ_2 を個人1がリーダーシップ行動によって伝達する情報に加えて参考にして反応する、ということだけが違う。では、資質理論で示されたのと同様、個人2も私的情報を持つ場合でも leadership by identity は均衡となるだろうか。

それは、実はそうではない。Kobayashi and Suehiro (2005) は、個人1も個人2もタイミング2で努力水準を選択し、従ってリーダーは決して生まれないことという結果がその唯一の Cho-Kreps 安定逐次均衡となる条件を導いた。それは、次の3つが同時に成り立つことである。

$$[C1] \exists \delta > 0 \text{ s.t. } \frac{p(t_H, t_L)}{p(t_H, t_H)}, \frac{p(t_L, t_H)}{p(t_H, t_H)}, \frac{p(t_H, t_L)}{p(t_L, t_L)}, \frac{p(t_L, t_H)}{p(t_L, t_L)} < \delta$$

$$[C2] \exists \Delta > 0 \text{ s.t. } E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_H] - E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_H] < \Delta$$

$$E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_H] - E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_L] < \Delta$$

$$[C3] s_i E[\theta | \tau_i = t_L, \tau_j = t_L] [e_i^*(\tau_i = t_H, \tau_j = t_H) + e_j^*(\tau_j = t_L, \tau_i = t_H)] - c_i (e_i^*(\tau_i = t_H, \tau_j = t_H))$$

$$> s_i E[\theta | \tau_i = t_L, \tau_j = t_L] [e_i^*(\tau_i = t_H, \tau_j = t_L) + e_j^*(\tau_j = t_L, \tau_i = t_L)] - c_i(e_i^*(\tau_i = t_H, \tau_j = t_L))$$

ここに、 $e_i^*(\tau_i = t_H, \tau_j = t_H)$ は、チーム生産性期待値が $E[\theta | \tau_i = t_H, \tau_j = t_H]$ である時に FOC

$$\frac{\partial}{\partial e_i} E[U_i | \tau_i = t_H, \tau_j = t_H] = s_i E[\theta | \tau_i = t_H, \tau_j = t_H] - c_i'(e_i) = 0$$

で定まる個人 i の努力水準選択を表す。他の類似の表現も同様である。

[C1] は、個人 1 の私的情報を与える確率変数 τ_1 と個人 2 の私的情報を与える確率変数 τ_2 が正の相関を持つ場合であることに注意しよう。そして、[C1] + [C2] + [C3] が成り立つときには、個人 i にとって、 $\tau_i = t_H$ の時には、相手の個人 j もまた $\tau_j = t_H$ である可能性が高く、しかも相手が実際にその場合には個人 i のリーダーシップ行動から個人 j がチーム生産性について追加的な情報を得たとしてもそれに応じた努力水準の調整はわずかに過ぎないのに対し、 $\tau_i = t_L$ の時には相手の個人 j もまた $\tau_j = t_L$ である可能性が高く、しかも相手が実際にその場合には $\tau_i = t_H$ の時にとる行動をまねて相手に自分を $\tau_i = t_H$ とかわせることからの便益が大きい。その結果、個人 i は、自分の私的情報を、リーダーシップ行動によって相手の個人 j に識別可能な方法で伝達することができないのである。

Kobayashi and Suehiro (2005) が示したこの事実は、資質理論が想定する 1 人の個人だけがチーム生産性に関する私的情報をもつ状況でリーダー・フォロアーが生まれる原理は、チームのどの個人も自分なりの判断をチーム生産性に関して持つごく通常の状況では、たちどころにそのままでは通用しなくなることを意味している。

では、どのような条件が満たされるときに、一般的な状況でリーダー・フォロアーが生まれるのだろうか。Kobayashi and Suehiro (2005) は、その十分条件を示した。それは、次である。

[Type Independence] 個人 1 の私的情報を与える確率変数 τ_1 と個人 2 の私的情報を与える確率変数 τ_2 は独立な確率変数である

この条件の下で、leadership by identity は必ず Cho-Kreps 安定逐次均衡となる。しかも、Cho-Kreps 安定逐次均衡は、存在するとすればそれ以外に 2 通りしかあり得ない。第 1 は、個人 1 も個人 2 も、自分のタイプが t_H の時はタイミング 1 で努力水準を選び、 t_L の時はタイミング 2 で努力水準を選ぶ。これは、つまり、個人によらず、自分が高いチーム生産性の期待値 $E[\theta | \tau_i = t_H]$ を抱くときには、つまりチーム生産性に自信があるときにはリーダーシップ行動をとり、逆に低いチーム生産性の期待値 $E[\theta | \tau_i = t_L]$ を抱くときには、つまりチーム生産性に自信がないときにはフォロアーにまわるということであるから、これを leadership by confidence と呼ぶ。最後は、特定の個人、例えば個人 1 が、 $\tau_1 = t_H$ の時はタイミング 1 で努力水準を選び $\tau_1 = t_L$ の時はタイミング 2 で努力水準を選ぶというチーム生産性に対する自信に応じたリーダーシップ行動をとり、他方の個人 2 は必ずタイミング 2 で努力水

準を選択して、決してリーダーシップ行動をとらないものである。これを、leadership by identity with confidence と言う。存在しうる3つのCho-Kreps 安定逐次均衡のどれかがリーダーシップ行動が起こるケースを含んでいるから、全ての個人がチーム生産性に関して自分なりの判断を持つ一般的状況では、[Type Independence]があればリーダー・フォロアーが生まれることを説明できることが分かった。

[Type Independence]の下で leadership by identity は必ず Cho-Kreps 安定逐次均衡となるが、他の2つのリーダーシップパターンはその限りではない。実際、Kobayashi and Suehiro [2008] は、[Type Independence]が満足されているにもかかわらずそれらが Cho-Kreps 安定逐次均衡とならない例を示している。

後で述べる理論検証の結果からすると、leadership by confidence がいつ生まれるのかを明らかにすることは非常に重要である。Kobayashi and Suehiro (2008) は、その十分条件を示した。それは、上で述べた [Type Independence] に加えて次が同時に成り立つことである。

[Payoff Symmetry] $s_1 = s_2$ かつ $c_1(e) \equiv c_2(e)$

[Informational Symmetry] $E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_L] = E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_H]$

[Increasing Convexity] $c_i''(e) \geq 0$

[Decreasing Return to Good News]

$$E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_H] - E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_L] \leq E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_H] - E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_L]$$

$$E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_H] - E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_H] \leq E[\theta | \tau_1 = t_H, \tau_2 = t_L] - E[\theta | \tau_1 = t_L, \tau_2 = t_L]$$

[Payoff Symmetry] と [Informational Symmetry] は、個人1と個人2が対称的な個人であることを要求している。[Increasing Convexity] と [Decreasing Return to Good News] は、リーダーシップ行動に伴って個人が直面するトレードオフが特定の性質を持つことを要求している。すなわち、相手が leadership by confidence に従っている限り、フォロアーとなって相手のタイミング1での行動を見てから努力水準を決めれば、自分の私的情報に追加した情報に基づく決定ができる。すなわち、フォロアーとなることは情報価値を持つ。リーダーシップ行動をとろうとすれば、タイミング1で努力水準を選ばねばならないから、この情報価値を捨てることになる。その代わり、相手がタイミング2でこのリーダーシップ行動に影響された努力水準をとることからのシグナリング便益を得る。このフォロアーとなることの情報価値とリーダーとなることのシグナリング便益のトレードオフが、自分のタイプが t_H の時、つまり自分が生産について自信を持つ場合にはシグナリング便益が優越し、逆に t_L の時、つまり自分が生産について自信がない場合には情報価値が優越するなら、個人は進んで leadership by confidence の行動パターンを示すはずである。[Increasing Convexity] と [Decreasing Return to Good News] は、他の3つの条件と合わせてそれを保証する。

5 理論の検証

リーダーシップのシグナリング理論を構築する意義は、リーダーシップ現象の説明として検証可能な理論を持てるということである。実際、リーダーシップのシグナリング理論は、その提唱後に実験による検証が行われている。

その第1は、リーダーシップ有効性を説明する Hermalin (1998) の率先垂範理論を検証するものである。その代表的な研究は Potters, Sefton and Vesterlund (2007) である。彼らは、公共財の自発的供給のセッティングで実験したが、それをチーム生産に置き換えて言うと、リーダーがタイミング0で観察する確率変数 τ の実現値が t_L, t_M, t_H の3つで、リーダーがタイミング1で選択する努力水準は $e'_L < e''_L$ である e'_L, e''_L の2者択一であり、フォロアーがタイミング2で選択する努力水準も $e'_F < e''_F$ である e'_F, e''_F の2者択一であるケースである。リーダーのタイプは、 t_L, t_M, t_H となるに従って、チーム生産性に関する期待値は高まる順になっており、その逐次均衡は、リーダーは t_L の時には e'_L を選び、 t_M, t_H 実験の時には e''_L を選び、フォロアーはリーダーが e'_L を選べば自分は e'_F を選び、リーダーが e''_L を選べば自分も e''_F を選ぶというものである。実験の結果、逐次均衡で予想されるとおりの行動が見いだされた。つまり、Hermalin (1998) の率先垂範理論は支持されたと言える。

第2の理論検証は、リーダーの理論の検証で、Kobayashi and Suehiro (2005) (2008) の自信の理論を検証するものである。それは、Abe, Kobayashi and Suehiro (2009) で行われた。実験に用いたゲームは、個人1がタイミング0で観察する確率変数 τ_1 の実現値が t_L, t_H の2つ、個人2もタイミング0で観察する確率変数 τ_2 の実現値が t_L, t_H の2つで、個人1も個人2も、タイミング1とタイミング2のいずれかで自分の努力水準を選択し、その選択肢は $e' < e''$ である e', e'' の2者択一であるケースである。リーダーのタイプは、 t_H がチーム生産性に自信のあるタイプであり、 t_L が自信がないタイプである。リーダーのタイプと e', e'' の報酬、努力費用に関する条件 [Type Independence], [Payoff Symmetry], [Informational Symmetry], [Increasing Convexity], [Decreasing Return to Good News] が全て満たされ、その結果 leadership by identity, leadership by confidence, さらに leadership by identity with confidence の全てが Cho-Kreps 安定逐次均衡であるゲームを実験した。もちろんそのゲームには Cho-Kreps 安定でない、個人1も個人2もタイミング2で努力水準を選択し、従ってリーダーは決して生まれない逐次均衡も存在する。実験の結果、3つの Cho-Kreps 安定逐次均衡と1つの Cho-Kreps 安定でない逐次均衡のうち、leadership by confidence が起きた。つまり、Kobayashi and Suehiro (2008) の自信の理論は支持され、しかも理論上はそれ以上均衡選択することができなかった leadership by identity, leadership by confidence, leadership by identity with confidence の中から特定の leadership by confidence が起きることも示したこ

とになる。

6 結 語

この10年間に現れたリーダーシップのシグナリング理論は、チーム生産という特定の環境においてシグナリングによって「合理的個人」の間にリーダーシップ現象が起こることを説明することに成功した。さらに、その理論は、極端に単純化された実験室実験によって、その妥当性が支持された。

リーダーシップのシグナリング理論が見いだしたリーダーシップの因果関係は、次のようにまとめられよう。チームが個人1と個人2からなるとせよ。個人2は、チーム生産性の期待が高いほど高い努力水準を合理的に選ぶ。そして、個人2のチーム生産性の期待は、彼が得る情報に左右される。従って、個人1が、チーム生産性に好意的な情報を私的に持っている時、その情報を個人2に伝えるなら、個人2の努力水準は自発的に高まる。それ以外に、高まるすべはない。問題は、個人1が私的に持つ情報を個人2にそのまま伝えるインセンティブがないことである。なぜなら、個人2が高い努力水準を選べば、チームの成果を通じて個人1の利得が高まるから、個人1は、情報を持つと持つまいと、持っている情報が生産性に好意的であろうと否定的であろうと、常に自分は生産性が高い情報を持つと個人2を説得するインセンティブ、つまりリーダーシップ行動のインセンティブがあるからである。その結果、単なる説得は、リーダーシップ行動としては有効とはなり得ない。リーダーシップ行動は、それが意味のある情報を伝えている保証があるときだけ有効となるのである。その保証は、個人1が個人2の知らない情報を確かに持ち、その情報が生産性に好意的な時にだけとることに意味のある行動がとられることでのみ、与えられる。自己犠牲や率先垂範とはそのようなリーダーシップ行動である。そして、そのような行動は、個人1だけがその情報を持つ場合や、個人1が個人2とは独立に情報を持ち、しかも個人2の情報に執着する必要のない場合に起こる。

この整理によれば、リーダーシップのシグナリング理論は、リーダーシップの因果関係をチーム生産という特定の環境において説明するが、その特定の環境は2つの点で特殊でもある。第1に、リーダーは、自分の情報の如何に関わらずフォロアーの認知を特定方向に誘導することに利益がある。第2に、費用を伴うリーダーシップ行動を取り得る。

最初に述べたように、リーダーシップ研究はすでに膨大な成果を蓄積している。我々は、その成果が確かにリーダーシップ現象を捉えているかどうか、それぞれの研究が発見したリーダーシップ現象の多様性はリーダーシップの単なる多面的な現れに過ぎないのかどうか、それを知る必要がある。そのためにリーダーシップの因果関係の理論が必要とされている。しかし、リーダーシップのシグナリング理論が適用できる2つの特殊性が当てはまる環境は、

これまでになされたリーダーシップ研究が網羅した環境の一部に過ぎまい。その一部とは何か、また2つの特殊性の一方あるいは双方が欠けた環境でもリーダーシップは起こりうるのか、起こりうるとしたらチームのリーダーシップの因果関係とは異なるどのような因果関係によって起こるのか、それらは全て今後の研究にかかっている。

注

- 1) リーダーシップのシグナリング理論を含め、経済学で近年現れ始めたリーダーシップの研究を展望した論文に Hermalin (2007) がある。
- 2) 上付きの FB は First Best の略である。
- 3) 上付きの SB は Second Best の略である。
- 4) t は、ベイジアンゲームにおけるタイプの概念に対応し、type の略語である。Hermalin (1998) は、連続タイプの場合を研究した。
- 5) ここに、 $e_L(t_L)$ は、リーダーの情報が t_L である時に、逐次均衡においてリーダーがタイミング 2 で選択する努力水準を表す。
- 6) フォロアーへの配慮行動は、フォロアーの効用を引き上げる効果もありうる。ここでは、フォロアーへの配慮行動が持つ、リーダーにとってのコスト面だけを取り上げ、それがフォロアーの効用を引き上げる効果については考察の外に置く。
- 7) この事実の詳しい証明は、Kobayashi and Suehiro (2005) を参照。

参考文献

- Abe, K., H. Kobayashi, and H. Suehiro (2009), "Experiments on Emergence of Leadership in Teams," mimeo.
- Andoreoni, J. (2006), "Leadership Giving in Charitable Fund-Raising," *Journal of Public Economic Theory*, 8, pp. 1-22.
- Bass, B. and R. Stogdill (1990), *Bass and Stogdill's Handbook of Leadership (third edition)*, The Free Press.
- Hermalin, B. (1998), "Toward an Economic Theory of leadership: Leading by Example," *American Economic Review*, 88, pp. 1188-1206.
- Hermalin, B. (2007), "Leadership and Corporate Culture," forthcoming in Gibbons, R. and J. Roberts eds. *Handbook of Organizational Economics*, Princeton University Press.
- Holmstrom, B. (1982), "Moral hazard in teams," *Bell Journal of Economics*, 13, pp. 324-340.
- Kobayashi, H. and H. Suehiro (2005), "Emergence of Leadership in Teams," *Japanese Economic Review*, 56, pp. 295-316.
- Kobayashi, H. and H. Suehiro (2008), "Leadership by Confidence in Teams," mimeo.
- Potters, J., M. Sefton, and L. Vesterlund (2007), "Leading-by-example and signaling in voluntary contribution games: an experimental study," *Economic Theory*, 33, pp. 169-182.