

関係契約入門 1:  
取引慣行をどのように捉えるか

渡邊直樹, KBS

情報と意思決定 1 (2020 年度 2 学期)

背後にある仕組みを掴もうとすることなく、  
上辺だけ理解したつもりになって、誰かのマネをしても、  
何かあったときにまた誰かに聞かないといけないのでは、  
それを学ぶ意味はまったくない。

If you imitate someone superficially  
but you ask a question again when something happens,  
then you are in no sense learning it.

You might believe that you have understood something,  
without having sought to grasp the mechanisms that underlie it.

# 1. はじめに：期末試験での問い

経営科学後半（1学期）の期末試験での問い：

業績連動型報酬システムをかつて取り入れようとした日本企業がなぜそれらをうまく機能させることができなかつたのだろうか？

1. 業績連動型報酬システムと人材育成のあり方の整合性の観点から、それらを相互にうまく機能させるにはどのようなことが重要か、あなた自身の考えを述べよ。
2. 一般に、企業は membership 型雇用と job 型雇用をうまく併用できるだろうか。併用可能であれば、それらの運用においてどのような点に配慮すべきか。併用不可能であれば、その根拠は何か。あなたの考えを詳述せよ。

簡単に解答できる問いではない。ただ、人材育成や雇用慣行の関わりには**長期的視野に立つ考察**が必要がある。

# 1. はじめに：関係契約

新しい制度の導入において、人材育成や慣行との齟齬を明示的に捉え、その導入によって生じる**企業の期待利潤をある程度は見積もることができるようなモデル**を各自で少しずつ構築できるようにしておきたい。

- ▶ **関係契約** (relational contract)：長期的に維持される暗黙の合意事項や慣行
  - ▶ 契約書が取り交わされるわけではないが、意思決定者はその取り決めから逸脱しようとはしない。
  - ▶ 同じ戦略的状況が繰り返される中で形成されるものだとすると、関係契約はそのナッシュ均衡で捉えられる。
  - ▶ しかし、そのナッシュ均衡は（無数に）たくさん存在する。このことは各国、各地域、各産業で慣行が異なることに対応する。（社風の違いもあるだろう。）
  - ▶ だからこそ、注目するナッシュ均衡（慣行）が成立している環境に応じて、新制度導入によって起こりうる結果は異なり、そのインパクトをある程度見積もることに意味が生じる。

# 1. はじめに： 学習の目的

- ▶ 繰り返しゲームの応用として、簡単な関係契約の例を眺めてみる。
- ▶ それを第一歩（雛形）として、受講者各自が面する経営環境に応じたモデルづくりをやる。
- ▶ 各自が重要だと思う要素をどう取り込むかが重要である。

## 2. 分析対象となる状況1

- ▶ 企業1社と労働者1人の間での報酬に関する取り決め.
  - ▶  $(w, b)$ : 報酬という.  $w$  は基本給,  $b$  はボーナスを表す.
- ▶ 固定給は契約書に記載することができるが, ボーナスは記載されない.
  - ▶ ケース教材「インセンティブ付与とリスク負担」とは異なる設定.
  - ▶  $b = 0$  の場合の  $(w, b)$  を**固定報酬**といい,  $b > 0$  の場合のそれを**ボーナス報酬**ということにする.
- ▶ 簡単にするために, 労働者の努力は観察可能であるが, **立証不可能**であるとしておく: 労働者によるモラルハザードを考察対象から外した.
- ▶ 労働者が企業にもたらす収益(この雇用契約が生み出す価値)も観察可能ではあるが, 立証不可能であるとしておく.
- ▶ 立証不可能性は**雇用契約に不完備性**をもたらす.

## 2. 分析対象となる状況2

### 各期の意思決定

1. 企業が労働者に報酬  $(w, b)$  をオファー
2. 労働者はそれを受け入れるか否かを定める。受け入れれば、コスト  $C$  をかけて努力するか、(コストなしで) 努力しないかを定める。
  - ▶ 受け入れなければ、労働者は留保利得  $\bar{u}$  を、企業は留保利潤  $\bar{v}$  を得る。受け入れて、努力すれば、企業に  $R = H$  ほど正の収益をもたらす。努力しなければその収益は  $R = L$ 。これらの値はすべて非負であり、 $H > L$  を課す。
3. 労働者が報酬  $(w, b)$  を受け入れて、努力すれば、企業はボーナスを支払うか否かを定める。
  - ▶ ボーナスを支払えば、労働者は利得  $w - C + b$  の利得を、企業は  $H - w - b$  の利潤を得るが。ボーナスを支払わなければ、労働者の利得は  $w - C$ 、企業の利潤は  $H - w$  である。
4. 労働者が努力しないならば、 $R = L$  なのでボーナスは支払われず、労働者は  $w$  の利得を、企業は  $L - w$  の利潤を得る。



## 2. 各期のゲーム

- ▶ 雇用契約が生み出す価値（総余剰）の最大値はその契約がなされない場合のそれよりも大きいとする。つまり、

$$(w - C + b) + (H - w - b) = H - C > \bar{u} + \bar{v}.$$

1. 企業は、支出最小化の観点から、労働者が努力したとしてもボーナスは支払わない。
2. それを見越した労働者は、努力のコストが無駄になるので、努力しない。
  - ▶ 労働者は、 $w \geq \bar{u}$ ならば、報酬  $(w, b)$  を受け入れる。
  - ▶  $L - w \geq \bar{v}$ でないならば、企業は  $w < \bar{u}$ となるような報酬をオファーして、労働者に雇用契約を拒否させることもある。
3. よって、雇用契約が結ばれるには  $\bar{u} \leq w \leq L - \bar{v}$ が満たされる必要がある。  $\bar{u} + \bar{v} > L$ ならば、雇用契約そのものが締結されない。

## 2. 繰り返しゲーム 1

- ▶ ここでは、各期のゲームから構成される繰り返しゲームを簡単にするために、 $\bar{u} + \bar{v} > L$ を仮定しておく。
- ▶ 練習問題：この仮定の下で、 $w$ が既に決められた後の各期のゲームを標準形ゲームで表現せよ。そこでのナッシュ均衡を求めよ。

- ▶ 仮定  $(w - C + b) + (H - w - b) = H - C > \bar{u} + \bar{v}$ のために、各期のゲームにおけるパレート効率的な状態は

((受入, 努力), ボーナスを支払う)

とそれを導く  $w$  の組に対応する  $(w - C + b, H - w - b)$  となりうる。その条件は？

- ▶ いずれにせよ、各期のゲームのナッシュ均衡では、

((拒否, 努力しない), ボーナスを支払わない)

とそれを導く  $w$  の組に対応する状態  $(\bar{u}, \bar{v})$  が実現する。

- ▶ このナッシュ均衡では、企業が  $w \geq \bar{u}$  を満たす基本給が提示すれば、労働者はこのオファーの受入を指定していることに注意せよ。企業は  $w < \bar{u}$  なる基本給を提示し、ボーナスは支払わないという戦略をとっている。

## 2. 繰り返しゲーム2

- ▶ 無限回繰り返し、完全記憶、完全観測（perfect monitoring）を仮定し、戦略の複雑さ（strategic complexity）に関する制限を課さない。
- ▶ 割引因子  $\delta : 0 < \delta < 1$ . 労働者と企業にとって共通であるとしておく. よって、ここではゲームが次の期に続く確率と解釈し、労働者と企業に共通の外性的ショックにより雇用関係が突然終結する可能性に対して、労使ともに同程度の情報と認識を持っていると仮定する. 異なる割引因子を許容すれば、各意思決定者が将来に渡るこの雇用関係をどれほど重視するかを表すパラメータと解釈できる. (多少、計算量が増える. 後々の練習問題として残しておきたい.)
- ▶ 固定報酬 ( $b = 0$ ) の場合を取り扱ってみる. ( $b \geq 0$  の場合への拡張を「課題」として残しておきたい.) 基本給  $w$  は一度定めたら (制度的に) 固定されるとして、ナッシュ均衡の記述を簡単にしておく. (この仮定も分析の目的次第で緩めたい.)

### 3. 繰り返しゲームのナッシュ均衡 1

ノート教材「戦略的状況の表現形式」にも記されているとおり、繰り返しゲームにおける戦略は過去の履歴 (history) に対して、当該期にどのような行動をとるかを指定する関数. ここでは上記ノート教材で触れたトリガー戦略でのナッシュ均衡を記述する最小限の履歴を次のようにまとめておく.

- ▶ (履歴 A) 第 1 期から直前の第  $k$  期まで

((受入, 努力), ボーナスを支払わない)

とそれを導く  $w$  の組のみが観察された. まだ第 1 期がプレイされていない場合も履歴 A に含めることにする.

- ▶ (履歴 B) ((受入, 努力), ボーナスを支払わない) とそれを導く  $w$  以外の戦略の組が 1 度でも観察された.

### 3. 繰り返しゲームのナッシュ均衡2

(ボーナスがないときの) トリガー戦略:

- ▶ 企業は履歴 A に対して, 第  $k+1$  期以降も  $H-w \geq \bar{v}$  かつ  $w \geq \bar{u}$  となる  $w$  をオファーし, 履歴 B に対してはずっと  $w' < \bar{u}$  なる  $w'$  をオファーする.
  - ▶  $H-C > \bar{u} + \bar{v}$  より, そのような  $w$  は存在する.
- ▶ 労働者は履歴 A に対して,  $w'' \geq \bar{u}$  なるオファーならばそれを受け入れ, 努力するが,  $w'' < \bar{u}$  なるオファーならば拒否し, 努力しないという行動を指定する. 履歴 B に対しては, 労働者は  $w^+ \geq \bar{u}$  なる  $w^+$  ならば企業からのオファーを受け入れ,  $w^- < \bar{u}$  なる  $w^-$  ならばオファーを拒否し, いずれにしても努力しないという行動を指定する.

### 3. 繰り返しゲームのナッシュ均衡3

トリガー戦略をとる企業と労働者の固定報酬契約において、第  $k$  期まで履歴  $A$  が観察されたとして、第  $k+1$  期に、

((受入, 努力), ボーナスを支払わない)

とそれを導く  $w$  という戦略の組が再び観察され、その後も繰り返し同じ状態  $(w - C, H - w)$  が実現する条件は？

$$\text{企業の PC} \quad \frac{H - w}{1 - \delta} \geq \frac{\bar{v}}{1 - \delta} \quad (1)$$

$$\text{労働者の PC} \quad \frac{w - C}{1 - \delta} \geq \frac{\bar{u}}{1 - \delta} \quad (2)$$

$$\text{労働者の IC} \quad \frac{w - C}{1 - \delta} \geq w + \frac{\delta \bar{u}}{1 - \delta} \quad (3)$$

注：企業がボーナスを支払うための条件を「企業の IC」ということにすると、ここではボーナスがない場合を扱っているので、(1)を企業の PC ということにする。

### 3. 関係契約 1

- ▶ (3) が満たされれば,  $w \geq \bar{u}$  かつ  $0 < \delta < 1$  なので, (2) は満たされる.
- ▶ (1) と (3) を整理すると, それぞれ

$$H - w \geq \bar{v}, \quad w \geq \bar{u} + \frac{C}{\delta}.$$

なので, まとめると,

$$\bar{u} + \frac{C}{\delta} \leq w \leq H - \bar{v}.$$

- ▶ 企業は  $w = \bar{u} + \frac{C}{\delta}$  を設定すれば, 利潤を最大にできる.

注: (FAQ への回答) 労働者のトリガー戦略を  $w - C \geq \bar{u}$  ならば企業のオファーを受け入れ, さもなくば拒否するとしてもよいかもしれないが, その場合には労働者が努力することを前提としてしまうことになり, 適切ではないだろう.

### 3. 関係契約2

- ▶ 各期1回限りのゲームのナッシュ均衡では,

((拒否, 努力しない), ボーナスを支払わない)

より, 状態  $(\bar{u}, \bar{v})$  が実現するが, 繰り返しゲームでは, 各期において

(受入, 努力), ボーナスを支払わない)

もナッシュ均衡として維持され, 状態  $(\bar{u}, \bar{v})$  から状態  $(w - C, H - w)$  へとパレート改善がなされる可能性がある.

- ▶ 各期のゲームを繰り返しても  
((拒否, 努力しない), ボーナスを支払わない) とそれを導く  $w$  の組がずっと観察されるナッシュ均衡も存在することに注意せよ. (企業文化やリーダーシップによる変革が必要. それは関係契約によって自発的に維持される「より良い状態」とは区別される.)



### 3. 関係契約3

- ▶ 以上より，雇用契約は法的には年度毎に（特に問題がなければ自動更新という形で）交わされるものではあるにも拘らず，長期的雇用が慣習として維持されるならば，たとえボーナスが契約不可能であったとしても，企業が  $w = \bar{u} + C/\delta$  以上の固定給を設定すれば，労働者の離職を抑止し，努力を促すことができる。
- ▶ このような慣行がナッシュ均衡として成立しているならば，その定義より，繰り返される戦略的状况において，そこから逸脱する行動なり戦略をとるインセンティブは企業にも労働者にもない。このような慣行のことを**関係契約**という。

## 4. 課題

- ▶ パレート効率的な状態ではボーナスが支払われている条件が満たされているとして、その状態を関係契約の結果として実現するための条件をこのスライドに記述されている考え方を参考に導出してみよ。
- ▶ さらに、ケース教材「インセンティブ付与とリスク分担」で考察したように、労働者の努力水準が企業にとって観察不可能である場合、あるいは、労働者が企業にもたらす収益が景気によって変動し、さらにその水準が立証不可能場合への拡張を考えてみよ。
- ▶ 人事評価のように企業側に労働者に対する私的情報がある場合への適用も考えてみよ。
  - ▶ これは修論テーマになりうる。1回限りのゲームであれば、Prendergast 氏 (Chicago Booth) が 30 年近く前に日本企業の雇用慣行を念頭にモデル化している。技術的には学部学生でも十分に理解できる。(ここでいう日本企業の雇用慣行とは、終身雇用の下での企業特制的技能への投資と社内教育、内部昇進、その結果としての年功序列の形成と外部労働市場の未成熟を指す。job 型雇用にはほど遠い。)

## 参考

この教材で取り扱ったモデルは次の教科書の第8章に記述されているものを参考に行っている。

伊藤秀史，小林創，宮原泰之 著 「組織の経済学」(2020，有斐閣)