

『組織の経済学』ウェブ付録：第5章

5.1 業績連動報酬

この付録では、本書第5章第3節の分析内容を一般化した分析を行う。従業員の努力水準は a で表され、 $a = 1$ (努力する, に対応) もしくは $a = 0$ (怠ける, に対応) のいずれかの値を取る。従業員は a を選択すると ca の努力費用を被る。ここで c は正の定数である。生み出される価値は立証可能で、 $v > 0$ もしくは 0 のいずれかの値である。従業員の努力が $a = 1$ ならば、確率 p で v , $1 - p$ で 0 が実現するが、 $a = 0$ ならば確率 q で v , $1 - q$ で 0 となる。確率については、第3節と同じく $0 < q < p < 1$ を仮定する。従業員と雇用主の留保利得は、それぞれ \bar{u} , \bar{v} である。

以下、これまでと同様の手順で分析を行う。まず手順 I として起こりうる組織の状態を確認すると、次の3種類の組織の状態がある。

状態 1 従業員が契約に合意し $a = 1$ を選択する。

状態 2 従業員が契約に合意し $a = 0$ を選択する。

状態 3 従業員が契約を拒否する。

次に手順 II として、各組織の状態での総純価値を確認する。状態 1 では、雇用主の期待利得は $pv - w - pb$, 従業員の期待利得は $w + pb - c$ となる。よって、総純価値は $pv - c$ である。状態 2 では総純価値は qv , 状態 3 では $\bar{u} + \bar{v}$ である。以下では、状態 1 のみがパレート効率的であることを仮定する。

効率的な組織についての仮定

$$pv - c > qv \quad (\text{A6a})$$

$$pv - c > \bar{u} + \bar{v} \quad (\text{A6b})$$

以下では、このファーストベストの組織の状態 1 を実現する契約を選択することが、雇用主にとってもっとも好ましいことを示す。

手順 III では、各状態を達成し雇用主の期待利得を最大にする契約を導出する。まず、状態 1 を達成するためにはインセンティブ両立条件

$$w + pb - c \geq w + qb$$

を満たさなければならない。

インセンティブ両立条件

$$b \geq \frac{c}{\Delta} \tag{IC6}$$

条件式における Δ は努力 $a = 1$ を選んだ場合と $a = 0$ を選んだ場合のそれぞれで価値 v が生み出される確率の差，すなわち $\Delta = p - q > 0$ である。さらに，参加条件

$$w + pb - c \geq \bar{u}$$

を満たさなければならない。

参加条件

$$w + pb \geq \bar{u} + c \tag{PC6}$$

雇用主にとってもっとも好ましい契約は，以上の2つの制約を満たし，かつ期待報酬額 $w + pb$ を最小にする契約である。参加条件 (PC6) より，雇用主の期待報酬額は $\bar{u} + c$ を下回ることはない。よって，雇用主の期待報酬額が $\bar{u} + c$ に等しく，かつインセンティブ両立条件 (IC6) を満たす契約をみつけることができれば，それがこの問題の解ということになる。しかし，そのような契約をみつけることは簡単である。条件 (IC6) を満たすボーナスを適当に選んで \hat{b} と書こう。そして固定給 \hat{w} を次の式にしたがって決めればよい。

$$\hat{w} = \bar{u} + c - p\hat{b}. \tag{1}$$

インセンティブ両立条件を満たすボーナスの水準 \hat{b} を動かせば，固定給 \hat{w} も上記の式にしたがって変化するので，このような契約 (\hat{w}, \hat{b}) は無数にある。が，いずれの契約でも状態1が実現し，期待報酬額は $\bar{u} + c$ に等しい。よって，従業員の期待利得は \bar{u} ，雇用主の期待利得は

$$pv - c - \bar{u} \tag{2}$$

に等しくなる。仮定 (A6b) により，雇用主の期待利得は \bar{v} よりも大きいことを確認されたい。

次に状態2を実現する契約を考察する。従業員に $a = 0$ を選択させるためには，ボーナス b が条件 (IC6) を満たさなければよい。一方，従業員に契約を合意させるためには，

$$w + qb \geq \bar{u}$$

が満たされなければならない。よって雇用主の期待報酬額 $w + qb$ が \bar{u} に等しく，かつ (IC6) が満たされない契約が存在すれば，それが状態2を実現する契約のなかで雇用主にとってもっとも好ましい契約である。そのような契約をみつけることは容易で，たとえば $b = 0$ ， $w = \bar{u}$ とすればよい。このとき，雇用主の期待利得は

$$qv - \bar{u}$$

に等しい。

手順 III で残されているのは状態 3 を達成する契約だが、たとえば $w < \bar{u}$ かつ $b = 0$ とすれば従業員は契約に合意しない。このとき雇用主の期待利得は \bar{v} に等しい。以上が手順 III の分析である。

最後の手順 IV では、どの状態を実現することが雇用主にとってもっとも好ましいかを考察する。手順 III により、雇用主の期待利得が最大になる契約が各状態で選ばれると、雇用主の期待利得は状態 1 で $pv - c - \bar{u}$ 、状態 2 で $qv - \bar{u}$ 、状態 3 で \bar{v} となる。仮定 (A6a) および (A6b) により、明らかに状態 1 を実現する場合の期待利得がもっとも大きい。したがって、ファーストベストの組織の状態を実現することが雇用主にとってもっとも好ましいという結論が得られた。

5.2 破産制約条件

この付録では、本書第 5 章第 4 節と同様に、雇用主が従業員に支払う報酬が下回ってはならない最低水準がある状況を考察する。この最低水準を $\underline{w} \geq 0$ とすると、新たな制約として破産制約条件が課されることになる。

破産制約条件

$$w \geq \underline{w}$$

$$w + b \geq \underline{w}$$

第 4 節では $\underline{w} = 0$ の場合に限定されていた。なお、報酬の最低水準は留保利得以下、すなわち $\underline{w} \leq \bar{u}$ を仮定する。

破産制約条件が状態 2、状態 3 を実現する契約に影響を与えないことは明らかなので、状態 1 を実現する契約を検討する。前節の契約 (\hat{w}, \hat{b}) のように、インセンティブ両立条件 (IC6) を満たし、かつ参加条件 (PC6) を等号で成り立たせる契約を考えよう。もしもこの契約が新たな破産制約条件 $\hat{w} \geq \underline{w}$ を満たすならば、追加条件は前節の結果には影響を与えない¹⁾。(1) より \hat{w} は \hat{b} の減少関数なので、インセンティブ両立条件が等号で成り立つボーナス $\hat{b} = c/\Delta$ に対して、(1) で定義される \hat{w} が $\hat{w} \geq \underline{w}$ を満たせば、すなわち、

$$\bar{u} + c - p\hat{b} = \bar{u} - \frac{q}{\Delta}c \geq \underline{w}$$

ならば、破産制約は結果に影響を与えない。逆に、この条件が成り立たない、すなわち

$$\underline{w} + \frac{q}{\Delta}c > \bar{u} \tag{3}$$

ならば、状態 1 を実現するためには、雇用主は従業員に留保利得を上回るレントを支払わなければならない

¹⁾ インセンティブ両立条件によりボーナスは正でなければならないので、 $\hat{w} \geq \underline{w}$ が成り立てば $\hat{w} + \hat{b} \geq \underline{w}$ も満たされる。

る。この条件 (3) は第 4 節の条件 (R) を一般化したものである。たとえば $\bar{u} = \underline{w} = 0$ ならばこの条件は常に成立する。この条件下では、状態 1 を最大期待利得で実現する契約は $w^* = \underline{w}$, $b^* = c/\Delta$ となり、このときの従業員の期待利得を u^* と書くと、

$$u^* = w^* + pb^* - c = \underline{w} + \frac{q}{\Delta}c \quad (4)$$

となる。(3) により、この期待利得は \bar{u} を上回る。雇用主の期待利得は

$$pv - w^* - pb^* = vp - c - \underline{w} - \frac{q}{\Delta}c \quad (5)$$

となり、破産制約条件が影響を与えない場合の期待利得 (2) 未満となる。

従業員の獲得するレントは q/Δ の増加関数である。この比率は、価値 v が生み出される確率が従業員の努力によってどの程度変化するかを表しており、この変化の度合い Δ が大きいほど比率は小さくなる。いいかえると、生み出された価値という業績指標がもたらす、従業員の努力についての情報の尺度となっている。比率が小さいということは、価値 v が生み出されたという観察が、従業員が $a = 1$ を選んだことを反映している可能性が高いということであり、雇用主が支払わなければならないレントも小さくなる。

状態 1 を実現するために支払わなければならないレントのため、雇用主はファーストベストの組織の状態を実現しない方が好ましいと考えるかもしれない。(5) により

$$vp - c - \underline{w} - \frac{q}{\Delta}c < vq - \bar{u}$$

が成り立つならば、雇用主にとっては状態 2 の方が好ましい²⁾。この条件を整理すると、

$$\Delta v - c < \underline{w} + \frac{q}{\Delta}c - \bar{u}$$

となる。左辺は状態 1 と状態 2 の総純価値の差で、仮定 (A6a) により正である。右辺は従業員のレントで、(3) が成り立つ場合には正である。従業員に $a = 1$ を選ばせることにより、総純価値の増加分を上回るレントを雇用主が支払わなければならない場合には、状態 2 の方が好ましくなる。

最後の条件を \bar{u} について整理すると

$$\bar{u} < \underline{w} + \frac{q}{\Delta}c - (\Delta v - c) \quad (6)$$

となる。右辺を u_0 と書くことにする。従業員の外部機会での留保利得が u_0 よりも低いと純総価値は最大化されず、状態 2 が組織の状態となる。このとき従業員の期待利得は \bar{u} である。留保利得が上昇すると従業員の期待利得も上昇し u_0 と等しくなると純総価値を最大にする状態 1 が実現するようになる。従業員の期待利得は、 \bar{u} から u^* に不連続に増加する。留保利得がさらに上昇しても、(3) が満たされている限りは、従業員の期待利

²⁾ さらに状態 3 の方が状態 2 よりも好ましくなる可能性もあるが、より興味深いのは、従業員が契約に合意してくれる方が雇用主にとって望ましい状況である。これは雇用主の留保利得 \bar{v} が十分小さい、たとえば $\bar{v} = 0$ の場合である。

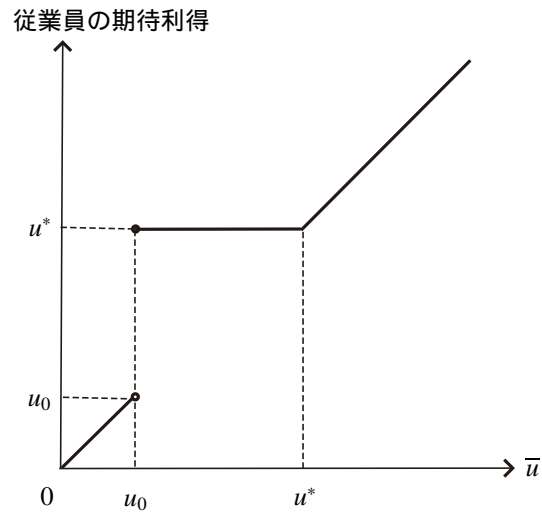


図1 従業員の留保利得と期待利得の関係

得は一定である。留保利得がさらに増加して(3)の左辺の値、すなわち u^* を超えると、破産制約はもはや影響を与えず、第節の分析結果が当てはまる。つまり組織の状態はファーストベストの状態1のまま、従業員の期待利得は再び \bar{u} に等しくなる。図1は、以上の考察をまとめたもので、従業員の期待利得が留保利得によってどのように変化するかを表している。読者は、雇用主の期待利得が従業員の留保利得によってどのように変化するかを、上記と同様に考察しグラフ化してみることで、理解を深めることができるだろう。