

ミクロ経済学初級II 練習問題5

石橋 孝次

5. 不確実性と情報

授業の復習

1. リスク回避・リスク中立・リスク愛好をそれぞれ定義し、それぞれのケースで $u''(x)$ の符号とリスクプレミアム R の符号がどのようなになっているか説明しなさい。
2. プリンシパル・エージェントモデルにおいてプリンシパルとエージェントがどちらもリスク回避のとき、パレート効率性のためにリスクシェアリングが必要なことをボックスダイアグラムを用いて説明しなさい。また、エージェントはリスク回避だがプリンシパルはリスク中立のとき、パレート効率的なリスクの分担はどのようなになるか説明しなさい。
3. モラルハザードとはどのような現象かを説明し、その例を挙げなさい。
4. アドバース・セレクションとはどのような現象かを説明し、その例を挙げなさい。
5. シグナリングとは何か、例を挙げながら説明し、学歴が能力のシグナルとして機能するための条件を述べなさい。
6. 代表的なオークションの形態について説明し、収入等価定理とは何か述べなさい。

計算問題

1. 所得 x に対する効用関数が $u(x) = \sqrt{x}$ のとき、確率 $1/10$ で 100 円、確率 $9/10$ で 900 円が得られるくじの期待値 $E x$, 期待効用 $E u$, 確実同値額 x^* , リスクプレミアム R を求めよ。
2. 所得を x としたときに、効用関数が $u(x) = \log_e x$ で与えられている。この消費者は確率 p ($0 < p < 1$) で事故にあい、事故を起こせば所得は y_1 , 事故を起こさなければ所得は y_2 になるとする (ここで $y_1 < y_2$ である)。いま、保険会社が保険金 1 円あたり h 円の保険料で K 円の保険金を支払う契約を提示したとする (つまり、保険料は hK となる)。消費者は、保険金 K の水準を自由に選べるとき、以下の問いに答えよ。
 - (a) この保険に加入したときに、事故が起こったときの所得 x_1 と事故が起きなかったときの所得 x_2 を表現せよ。
 - (b) 期待効用を K の関数として表現せよ。
 - (c) (b) の期待効用を K について最大化し、その条件を x_1 と x_2 を用いて表現せよ。
 - (d) (a) と (c) の結果を用いて、最適な K およびそのときの x_1 と x_2 を求めよ。
 - (e) 保険市場に自由参入がある場合の K およびそのときの x_1 と x_2 を求めよ。

3. 企業の収益 x を経営者の所得 $x - w$ と労働者の所得 w とに分配する状況を考える。経営者の効用関数は $v(x - w) = x - w$ であり、労働者の効用関数は $u(w) = \sqrt{w}$ である。この企業は確率 $1/2$ で好況に直面し、そのときの収益は $x_1 = 2200$, また確率 $1/2$ で不況で、そのときの収益は $x_2 = 1000$ である。このとき、以下の問いに答えよ。

- (a) 経営者と労働者はそれぞれリスク回避、リスク中立、リスク愛好のいずれか。
- (b) 経営者の所得は好況・不況にかかわらず確実に 600 で、労働者の所得は好況なら 1600, 不況なら 400 になるという契約を考える。このとき、経営者と労働者の期待効用を求めよ。
- (c) 労働者にとって確実な所得で (b) と同じ期待効用を実現する新たな契約を考える。このときの経営者と労働者の所得の配分方法を示せ。
- (d) (c) の契約のもとで、経営者の期待効用はいくらになるか。
- (e) (b) および (c) のいずれの契約がより効率的か。理由も明確にせよ。

4. 企業の収益 x を経営者と労働者で分配する。効用関数は経営者が $v(x - w) = x - w$ で労働者は $u(w) = \sqrt{w}$ である。企業の収益はつねに $x_1 = 100$ か $x_2 = 60$ で、労働者が e_H をとれば x_1 の確率は 0.5 (x_2 の確率は 0.5) で、 e_L なら x_1 の確率は 0.4 (x_2 の確率は 0.6) である。努力費用は $c(e_H) = 1$, $c(e_L) = 0$, 留保効用は $\bar{u} = 4$ として以下の問いに答えよ。

- (a) 労働者への契約を $\{w_1, w_2\}$ とする。 e_H をとることを前提として、参加制約を表現せよ。
- (b) 参加制約が等号で成立し、最適契約は固定賃金になることを用いて、最適契約 $\{w_1^*, w_2^*\}$ を求めよ。また、このときの経営者の期待利得 Ev を求めよ。
- (c) 次に経営者が努力水準を観察できない非対称情報の場合を考え、 e_H を実現するための誘因制約を表現せよ。
- (d) 参加制約と誘因制約がともに等号で成立することを用いて最適な賃金スケジュール (\hat{w}_1, \hat{w}_2) を求めよ。また、このときの経営者の期待利得 Ev を求めよ。

5. タイプ H の労働者は 200, タイプ L の労働者は 40 だけの収益を企業にもたらす。それぞれのタイプの労働者は $\frac{1}{2}$ の比率で存在し、留保賃金はタイプ H が \bar{w}_H でタイプ L が 20 である。企業は多数存在し、リスク中立とする。企業は労働者のタイプを直接的に観察することはできないとき、以下の問いに答えよ。

- (a) $\bar{w}_H = 100$ のとき均衡賃金 w^* はいくらか。タイプ H, L はそれぞれ雇用されるか。
- (b) $\bar{w}_H = 140$ のとき均衡賃金 w^* はいくらか。タイプ H, L はそれぞれ雇用されるか。
- (c) タイプ H はミクロ経済学の単位を取得するのに 1 単位あたり 10, タイプ L は 40 だけコストがかかる。企業はミクロ経済学の取得単位数を観察できる。ミクロ経済学の単位を c 単位だけ取得した人の賃金は 200, 全く取得しない人の賃金は 40 となる均衡が存在するために必要な、 c に関する条件を求めよ。