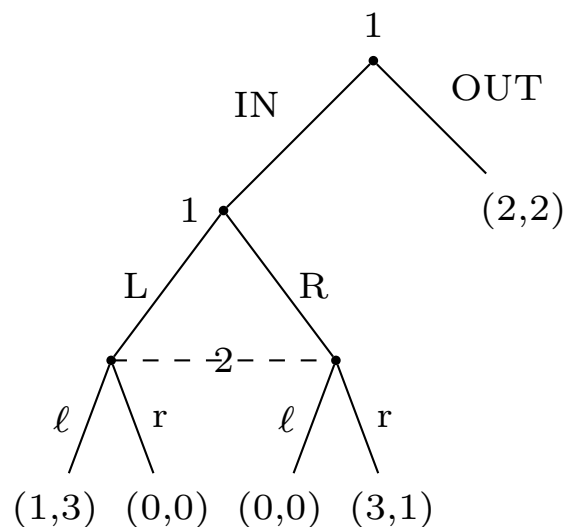


## 演習ミクロ経済学Ⅰ 第13回\*

2017年7月19日

### 問題

問題 1. 以下のゲームのナッシュ均衡と部分ゲーム完全均衡を純粋戦略の範囲で全て求めなさい.



問題 2. 以下の二人ゲームを考える. 初めにプレイヤー 1 が「辞める」か「続ける」かを選ぶ. 「辞める」ならゲームはそこで終わり, 両者の利得は  $(1, 1)$  になる. 「続けるなら」, 両プレイヤーは同時に非負の整数を申告し, 両者の利得はそれらの積になる. このゲームの純粋戦略による部分ゲーム完全均衡を求めなさい. また, 申告できる整数に  $M > 1$  という上限がある場合の純粋戦略による部分ゲーム完全均衡を考えなさい.

問題 3. 経営者と労働者の問題を考える. 事業の利益は労働者の努力に依存して決まり, 労働者が努力すると 10, 努力しないと 1 であるとする. 努力すると労働者は金銭ベースで 3 の不効用を感じる. 経営者は実現した利益のうち自分の取り分として要求する割合  $x \in [0, 1]$  を提案できる. 労働者はこれに対して受諾または拒否で答えるという交渉を行う. 労働者が受諾した場合各自の報酬

---

\* 講義ホームページ: [http://k-kumashiro.github.io/website/KobeU\\_microex2017.html](http://k-kumashiro.github.io/website/KobeU_microex2017.html)

は経営者の提案で定まる。拒否した場合は調停により経営者と労働者に 9:1 で利益が分配される。ゲームは完全情報とする。労働者にとって受諾と拒否が無差別なら受諾し、努力することとしないことが無差別なら努力すると仮定する。以下の二つの場合での純粋戦略による部分ゲーム完全均衡を求めなさい。また、得られた均衡の経路上で得られる双方の利得を二つの場合で比較しなさい。

- (a) 最初に経営者が取り分を提示し、労働者がそれを受諾するか拒否するかを決めた後で努力の有無を選ぶ場合
- (b) 最初に労働者が努力の有無を選び、それを観察して経営者が取り分を提示し、労働者が受諾か拒否を選ぶ場合

#### 問題 4.

以下の囚人のジレンマゲームを無限回繰り返す。

|   |     |     |
|---|-----|-----|
|   | C   | D   |
| C | 5,5 | 0,7 |
| D | 7,0 | 1,1 |

ゲーム全体の利得は各期のゲームの利得を  $\delta \in (0, 1)$  で割り引いたものの合計である。トリガー戦略と呼ばれる以下の戦略が部分ゲーム完全均衡になるための  $\delta$  の条件を求めなさい。

トリガー戦略

1. 1 期目には C を選ぶ。
2. 前の期まで (C,C) が実現し続けている限り C を選ぶ。
3. 前の期までに一度でも (C,C) 以外が実現していれば以降 D を選び続ける。

## 試験について

試験ではミクロ IA の範囲の以下の問題に加えて、ミクロ IB の範囲から数問出題します。授業で出題した問題、あるいはその類題を出題予定です。

#### 問題

消費者の効用関数が  $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$  であるとする。このとき、以下の問題に答えなさい。

- (a)  $u$  が狭義準凹関数であることを示しなさい。縁付きヘシアンによる十分条件を用いても良い。
- (b)  $u$  が連続関数であることを示しなさい。
- (c) 効用関数を  $u$  とする効用最大化問題を解きなさい。ただし内点解になることを事前に示すこと。