

## 第 22 回宿題

- 提出課題を解き，kibaco に答を入力して下さい。
- 自習課題は，自分で講義の理解を深めるために自習するもので提出する必要はありません。

**提出課題 22.1** 每期，多数のプレイヤーから 2 人ずつが出会いゲームを対戦する．図 10 は，その利得表である．各プレイヤーは戦略 A と戦略 B のどちらかを選ぶことが決まっている．各期の始めに僅かなプレイヤーだけが戦略を変える．戦略を変えるプレイヤーはすべて，前の期に平均利得が高いプレイヤーの戦略に変更する．このような設定における進化ゲームを考察する．次の問いに答えよ．

**問題 1**  $t-1$  期に戦略 A を選ぶプレイヤーの比率を  $x_{t-1}$ ，戦略 B を  $1-x_{t-1}$  とする．戦略を変更するプレイヤーが戦略 A を選ぶのは， $x_{t-1}$  がいくつより大きいときか求めなさい．

**問題 2**  $x_0 = 0.3$ ， $x_0 = 0.5$ ， $x_0 = 0.8$  の場合にこの進化ゲームの定常状態はどうなるか？定常状態で戦略 A を選ぶプレイヤーの比率を  $x^*$  として  $x^*$  を答えよ．

**問題 3** このゲームのナッシュ均衡を求めなさい．各プレイヤーが戦略 A を選ぶ確率を答えよ．ナッシュ均衡が複数あるときは，戦略 A を選ぶ確率が大きい順に答えよ．また，そのナッシュ均衡の中で進化ゲームの安定な定常状態に対応する均衡はどれか？

| 相手<br>自分 | A | B |
|----------|---|---|
| A        | 5 | 0 |
| B        | 1 | 3 |

図 10: 進化ゲームの利得行列