

第11回宿題

- 提出課題を解き kibaco に答を入力して下さい。
- 自習課題は提出する必要はありません。理解を深めるために自習しましょう。

自習課題 11.1. テキスト P214 の演習 6.1 を解きなさい。

自習課題 11.2. テキスト P214 の演習 6.4 を解きなさい。

提出課題 11.1

図 11.1 のゲームには、純粋戦略のナッシュ均衡（確率を用いないナッシュ均衡）は存在せず、混合戦略を用いたナッシュ均衡が1つだけある。その混合戦略のナッシュ均衡を求めよ。

問1 プレイヤー1が U と D を選ぶ確率。

問2 プレイヤー2が L と R を選ぶ確率。

		2	
		L	R
1	U	(1, 3)	(3, 2)
	D	(5, 1)	(2, 4)

図 11.1: 混合戦略のナッシュ均衡を求めよ

提出課題 11.2

サッカーのPK戦において、キッカーが右と左のどちらにボールを蹴るべきか、キーパーが右と左のどちらに飛ぶべきか、という問題を考える。ここで右と左は、共にキッカーから見た方向を指している。

このキッカーは右に蹴るほうが得意であるとし、キッカーがどちらに蹴っても、キッカーとキーパーの異なる方向を選ぶ方が、同じ方向を選ぶよりゴールの成功率は高いとする。

ここで

- キッカーが右、キーパーも右を選ぶと、PKの成功率は0.6
- キッカーが右、キーパーが左を選ぶと、PKの成功率は0.8
- キッカーが左、キーパーも左を選ぶと、PKの成功率は0.4
- キッカーが左、キーパーが右を選ぶと、PKの成功率は0.7

とする。キッカーの利得をPKの成功率、キーパーの利得はPKの失敗率（1から成功率を引いたもの）とするとき、混合戦略のナッシュ均衡を求めなさい。

提出課題 11.3

図 11.2 の2つのゲームについて、

- ナッシュ均衡は混合戦略まで含めて何個あるか。
- ゲームのナッシュ均衡で、完全に混合戦略だけのナッシュ均衡（すべてのプレイヤーが純粋戦略を確率1で選ぶことはないもの）で、プレイヤー1が U を選ぶ確率と、プレイヤー2が R を選ぶ確率（ L の確率ではなく R であることに注意）。

について求めよ。なおゲーム1は2013年の前期試験問題、ゲーム2は2014年の前期試験問題です。

		ゲーム1	
		L	R
1	2		
	U	(1, 3)	(3, 2)
D	(2, 5)	(1, 9)	

		ゲーム2	
		L	R
1	2		
	U	(3, 5)	(1, 2)
D	(2, 4)	(4, 8)	

図 11.2: 混合戦略のナッシュ均衡を求めよ