

第12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 12.1 図9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。
- プレイヤー1がUを選ぶ確率。
- プレイヤー2がRを選ぶ確率。

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

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

ゲーム2

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

図9: 混合戦略のナッシュ均衡を求めよ

提出課題 12.2 ゲーム理論では、一般に以下のことが成立することが知られている。

強く支配された戦略（支配された戦略で弱支配ではない）は、混合戦略のナッシュ均衡でもその戦略に確率が割り当てられることはなく、常にその戦略は確率0で選択される。したがって、強く支配される戦略があるときにゲームの解を求めるには、その戦略を除いて混合戦略のナッシュ均衡を求めればよい。

このことを用いて、図10の3人戦略形ゲームにおける混合戦略のナッシュ均衡を求めたい。次の問いに答えよ。

問1 各プレイヤーに対して、強く支配された戦略があるかどうか調べよ。

問2 以下のヒントを参考にして、混合戦略のナッシュ均衡を求めよ。

ヒント 問1を考慮した結果、プレイヤーが選ぶ戦略が1つに絞られるとき（支配戦略があるとき）は、そのプレイヤーを考慮しなくても良いので、そのプレイヤーを除いて考えてよい。また1つに絞られなくても、支配された戦略があるときは、それを除いて考えてよい。

3		x_3		y_3	
		x_2	y_2	x_2	y_2
1	2				
	x_1	(3, 2, -1)	(2, 1, 1)	(1, 0, 0)	(-2, -1, 2)
	y_1	(4, 3, -3)	(4, 2, 1)	(2, 0, 0)	(0, 1, 3)
	z_1	(2, 4, -1)	(5, 3, 1)	(0, 4, 0)	(3, 0, 2)

図 10: 混合戦略のナッシュ均衡を求めよ