

<ゲーム理論> の補足

[問題 1] について

📖 手順

- ① 右図のように利得行列を記述する。ぐるぐるアイスの売り上げと、ロバアイスの売り上げをそれぞれ別のセルに記述する。

	A	B	C	D	E	F
1	問題1		ロバアイス			
2			300円		240円	
3	ぐるぐるア	300円	4	4	1	10
4	イス	240円	10	1	5	5

- ② 今回の場合、売り上げは多い方が良いので、G3セルに $=MAX(D3,F3)$ と記述する。これは、ぐるぐるアイスが 300 円の時、ロバアイスは 300 円のまま 240 円に値下げしたときに、どちらが売り上げが多いかを求めたものである。同様に、G4セルには $=MAX(D4,F4)$ と記述する。
- ③ C5セルに $=MAX(C3,C4)$ と記述する。これは、ロバアイスが 300 円の時、ぐるぐるアイスは 300 円のまま 240 円に値下げしたときに、どちらが売り上げが多いかを求めたものである。同様に、E5セルには $=MAX(E3,E4)$ と記述する。
- ④ 売り上げの多い方のセルを強調していく。ぐるぐるアイスが 300 円の際のロバアイスの売り上げは、D3 と F3 を選択して、「条件付き書式」-「セルの強調ルール」-「指定の値に等しい」を選択し、G3セルに等しいものを強調する。他のセルも同様に強調ルールを適用していく。
- ⑤ この結果は、下図のようになる。隣り合うセルが強調されたところがナッシュ均衡である。

	A	B	C	D	E	F	G
1	問題1		ロバアイス				
2			300円		240円		MAX
3	ぐるぐるア	300円	4	4	1	10	10
4	イス	240円	10	1	5	5	5
5		MAX	10		5		

[問題3] について

📖 手順

- ① 下図のようにナッシュ均衡が存在しないので、混合戦略をとる。利得行列を記述する。それぞれの期待効用を求める。

	A	B	C	D	E	F	G
19	問題3		B社				
20			品質向上	料金値下げ	MAX		
21	A社	品質向上	25	35	40	20	35
22		料金値下げ	30	20	20	40	40
23		MAX	30		40		
24							
25			A社が品質向上 を選ぶ確率	B社が品質向上 を選ぶ確率			
26							
27	A社が品質向上を選 択したときのA社の期 待効用		$=C21*\$E\$26+E$ $21*(1-\$E\$26)$				
28	A社が料金値下げを選 択したときのA社の期 待効用		$=C22*\$E\$26+E$ $22*(1-\$E\$26)$				
29	A社の期待効用の差		$=C27-C28$				
30	B社が品質向上を選 択したときのB社の期 待効用		$=D21*\$C\$26+$ $D22*(1-$ $\$C\$26)$				
31	B社が料金値下げを選 択したときのB社の期 待効用		$=F21*\$C\$26+F$ $22*(1-\$C\$26)$				
32	B社の期待効用の差		$=C30-C31$				

- ② What-If分析の「ゴールシーク」を使って、それぞれの確率を求める。「データ」－「What-If分析」－「ゴールシーク」を選び、
 数値入力セル： C29
 目標値： 0
 変化させるセル： E26
 として、A社の期待効用の差を0にする。
- ③ 同様に、「ゴールシーク」で、
 数値入力セル： C32
 目標値： 0
 変化させるセル： C26
 として、B社の期待効用の差を0にする。