

別途本学所定の答案用紙			
有	B4	1人 1 枚	無
有	LS	1人 枚	無
有	マークシート	1人 枚	無

甲南大学試験用紙

		年次			学部		
学籍番号							
氏名							
採点							

試験科目	上級ミクロ経済学 I (2019)		
担当者	市野泰和		
実施日	2020年1月29日 2 限	所要時間	60分

(注意)

- ・年次、学部、学籍番号、氏名は所定の欄に必ず鉛筆以外のペンで記入すること。
- ・答案用紙はいかなる場合も試験場外へ持ち出してはならない。
- ・退場の際は必ず答案用紙を提出すること。

問 1. 無限回繰り返しゲーム (55 点)

図表 1 の利得表で表されたゲームをステージ・ゲームとする無限回繰り返しゲームを考える。A さんと B さんの割引因子はともに δ ($0 \leq \delta < 1$) としよう。

- (a) ステージ・ゲームのナッシュ均衡を求めよ。(10 点)
- (b) A さんと B さんがお互いにトリガー戦略をとりあうことがナッシュ均衡になるための、 δ の下限を求めよ。(15 点)
- (c) (b) で求めた下限よりも δ が小さいときには、A さんと B さんがお互いにトリガー戦略をとりあうことはナッシュ均衡にならない。「割引」「現在」「将来」という 3 つの言葉を使ってその理由を説明せよ。(15 点)
- (d) 毎回のステージ・ゲームで {協力しない, 協力しない} が起こるようなナッシュ均衡をひとつ示し、それがナッシュ均衡であることを説明せよ。(15 点)

図表 1.

		B さん	
		協力する	協力しない
A さん	協力する	6, 6	1, 9
	協力しない	9, 1	4, 4

問 2. 氷を分ける (15 点)

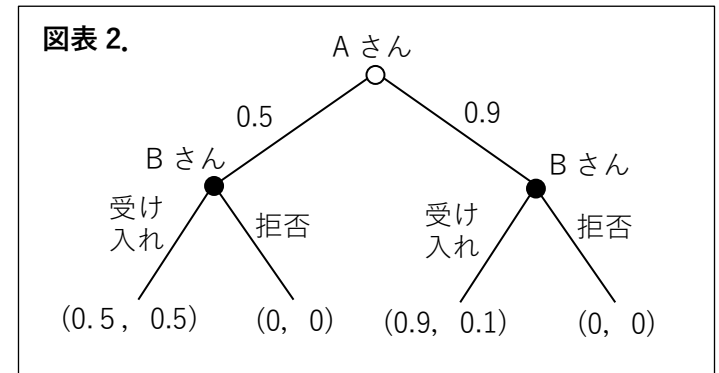
A さんと B さんは氷屋さんである。彼らは協力して山奥の湖から 1 トンの天然氷を切り出すことに成功した。この氷を山のふもとの保冷車まで運ぶ途中で、彼らは氷を二人でどう分けるか話し合う。その分け方は次のとおりである。

まず、A さんが、自分の分け前を割合 s で提案する。簡単化のため、A さんが提案できる割合 s は 0.5 と 0.9 のどちらかであるとする。たとえば、 $s = 0.9$ は、「私に 9 割ちょうだい、B さんに 1 割あげる」という提案である。

次に、B さんは、A さんの提案を受け入れるか、それとも拒否するか、どちらかを選ぶ。B さんが受け入れた場合、A さんの提案どおりに氷は分けられ、A さんの利得は s トンの氷、B さんの利得は $(1-s)$ トンの氷、となる。しかし、もし B さんが拒否した場合は、交渉決裂となり、1 トンの氷は運ばれずに道端で解けてなくなる。そのため、2 人の利得はともに 0 となる。

このような氷の分け方をゲームの木で表すと図表 2 のようになる。

このゲームの部分ゲーム完全均衡と均衡結果、および、均衡での A さんと B さんの利得を示せ。



問 3. 2 段階の交渉で氷を分ける (30 点)

問 2 では、一方は提案をするだけ、もう一方は受け入れか拒否を選ぶだけだった。しかし、実際には、提案を拒否した人は、次には自分から別の提案を持ちかける、ということもありうる。そこで、以下のような 2 段階の交渉を考えよう。

まず、第 1 段階では B さんが提案者になる。B さんは、A さんの分け前を割合 s_1 で提案する。B さんが提案できる割合 s_1 は、0.5 と 0.9 のどちらかとする。ここで、B さんの提案 s_1 は A さんの分け前であることを注意しよう。たとえば、 $s_1 = 0.9$ とは、「A さんに 9 割あげる、私に 1 割ちょうだい」という B さんの提案である。B さんの提案を聞いて、A さんは、その提案を受け入れるか拒否するかを決める。A さんが受け入れれば B さんの提案どおりに氷は分けられ、A さんの利得は s_1 トンの氷、B さんの利得は $(1-s_1)$ トンの氷、となってゲームは終わる。しかし、もし A さんが拒否すればゲームは終わらず、交渉は第 2 段階に進む。

第 2 段階では A さんが提案者になる。ただし、交渉が第 1 段階から第 2 段階へと進む間に、氷はいくらか解けてしまう。解けて残った氷の割合を δ で表そう。たとえば、 $\delta = 0.8$ なら、1 トンの氷は 20% ぶん解けて 0.8 トンになる。したがって、第 2 段階では δ トンの氷をどう分けるのかを決めることになる。

第 2 段階の提案者である A さんは、自分の分け前を割合 s_2 として提案する。A さんが提案できる割合 s_2 は、0.5 と 0.9 のどちらかとする。A さんの提案を聞いて、B さんは、その提案を受け入れるか拒否するかを決める。B さんが受け入れれば A さんの提案どおりに氷は分けられ、A さんの利得は δs_2 トンの氷、B さんの利得は $\delta(1-s_2)$ トンの氷、となってゲームは終わる。もし B さんが拒否すれば交渉決裂でゲームは終わる。氷はぜんぶ解けてなくなってしまい、2 人の利得はともに 0 となる。

- (a) このゲームを表すゲームの木を描け。(ヒント：このゲームの第 2 段階の部分ゲームは、図表 2 と同じ形をしている。)(10 点)
- (b) $\delta = 0.8$ とする。このゲームの均衡結果と、均衡での A さんと B さんの利得を示せ。(10 点)
- (c) 「第 1 段階で B さんは 0.5 を提案し A さんはそれを受け入れる」が均衡結果となるための必要十分条件を δ の不等式で示せ。(10 点)