

平成20年7月29日（火） 佐野博之

平成20年度「応用ミクロ経済学」定期試験問題

<試験時間> 17:45～19:05（80分）

I. 以下の文章の空欄に当てはまる適切な語句、数式、または数字を答えなさい。

- ある財の消費を追加的に1単位増やしたときの効用の増加分を(a)_____と言う。例えば、効用関数が $U = 3\log x$ （ x は財の消費量）のとき、(a)_____関数は $MU(x) =$ (b)_____となり、 $x =$ (c)_____のとき(a)_____は0.5となる。(a)_____は x が増えれば(d)_____することがわかる。このような性質を(a)_____逓減の法則と言う。
(各2点×4＝8点)
- 効用関数が $U = (150 - 3x)x + m$ （ x : 財 X の消費量, m : 貨幣の保有量）で与えられるとき、この個人の総支払用意額と実際の支払総額との差額を(a)_____と言う。財 X の価格を p としたとき、この個人の需要曲線は $p =$ (b)_____で与えられる。 $p = 30$ のとき、実際の支払総額は(c)_____となり、(a)_____は(d)_____となる。(各2点×4＝8点)
- 完全競争市場において企業は利潤を最大化するために、(a)_____が市場価格と等しくなるような生産量を選択する。例えば、企業の費用関数が $C = 0.5q^2 + 3q + 10$ （ q は生産量）であるとき、(a)_____は $MC(q) =$ (b)_____となるので、市場価格が13のとき、この企業の最適生産量は(c)_____である。また、このときの利潤は40となるので、生産者余剰は(d)_____となる。(各2点×4＝8点)
- 完全競争市場の均衡点においては、(a)_____が最大化されるので、パレート効率的である。財 X の数量を x 、価格を p で表し、市場需要曲線を $p = 100 - 0.5x$ 、市場供給曲線を $p = 10 + 0.5x$ ならば、(b)_____は55となり、(a)_____の値は(c)_____となる。しかし、価格が60、数量が80のときは、50の(d)_____が発生し、パレート効率的にはならない。(各2点×4＝8点)

II. 以下の文章の空欄に当てはまる適切な語句、または数字を答えなさい。なお、図表は問題用紙のp.3を参照のこと。

- ミクロ経済学においては、個々の経済主体の(a)_____的な行動を分析するためにゲー

ム理論が用いられることが多い。ゲーム理論では、ゲームの中で自分の行動を決定する人のことを(b)_____と呼び、(b)_____がとり得る選択肢を(a)_____、(b)_____が獲得し得る利益や便益を(c)_____と呼ぶ。表1のような型式で表されるゲームのことを(d)_____ゲームと言う。(各2点×4=8点)

2. 表1に示されるゲームにおいて、“自白する”が両者にとっての(a)_____であることがわかる。したがって、(b)_____という戦略の組合せが(a)_____均衡となる。しかし、表2のようなゲームでは両者ともに(a)_____を持たないので(a)_____均衡は(c)_____。他方、ナッシュ均衡は(コンサート, コンサート)と(d)_____の2つである。これに対し、表3のようなゲームにおいては、(純粹戦略)ナッシュ均衡は(c)_____。(各2点×4=8点)

3. 表4に示されるゲームのナッシュ均衡は、(a)_____と(b)_____の2つである。表4のゲームを(c)_____型ゲームとして表し、両者の手番の順序を明示したのが、図1のゲームの木である。図1を見ると、ボニー社が参入したときにクライド社が戦うという戦略は、明らかに(d)_____脅しである。したがって、ボニー社は“参入する”を選択するであろうから、(b)_____はナッシュ均衡であっても、サブゲーム完全均衡ではない。(各2点×4=8点)

4. 表5に示されるゲームが10回繰り返されるとしよう。このとき、サブゲーム完全均衡において両企業は每期(a)_____を選択する。この結果は、第10期から1期ずつ遡ってナッシュ均衡を調べる(b)_____法によって確かめられる。他方、表5のゲームが無制限回繰り返され、各企業の割引因子が δ であるとしよう。このとき、両企業が冷酷な引金戦略をとるならば、 $\delta \geq (c) ______$ のとき両企業が每期Hを選択する。
(a)2点+(b)2点+(c)4点=8点

Ⅲ. 以下の問題1と問題2の中から1題を選択して解答しなさい。ただし、答えに至る導出過程も記述すること。(36点)

1. ある市場において、企業1と企業2の2企業のみが供給可能であるとしよう。この市場の需要曲線とこの企業 i ($i=1,2$)の費用関数は、それぞれ以下のように与えられている。

$$\text{市場需要曲線: } p = 100 - \frac{1}{2}Q, \quad \text{費用関数: } C = 4q_i$$

ただし、 q_i は企業 i の生産量であり、 $Q \equiv q_1 + q_2$ である。

- (1) 企業1が独占的な供給者である（すなわち、 $q_1 = Q$ ）と想定するならば、独占価格はいくらか？
- (2) 2企業が供給者であるとき、各企業の最適反応関数を導出しなさい。
- (3) クールノー・ナッシュ均衡における各企業の生産量を求めなさい。
2. あるゴミ処理業者が、ゴミ1kg当たり200円でゴミ処理サービスを提供しているものとする。この業者のゴミ処理サービスに関する私的限界費用は、 $MC = 40 + 0.4q$ 。ただし、 q はゴミ処分量を表す。また、このゴミ処分活動は外部不経済をもたらすものとする。このとき、限界外部費用は、 $ME = 0.1q$ である。
- (1) この業者が選択する処分量を求めなさい。
- (2) パレート効率的な処分量を求めなさい。
- (3) この業者の選択がもたらす厚生損失を求めなさい。
- (4) 政府がゴミ処理量1kgにつき t の税を課すことができるとしよう。このとき、ピグー税率はいくらか？

表1

		クライド	
ボニー		黙秘する	自白する
	黙秘する	3, 3	0, 6
	自白する	6, 0	1, 1

表2

		クライド	
ボニー		コンサート	サッカー
	コンサート	3, 1	0, 0
	サッカー	0, 0	1, 3

表3

		プレイヤー2	
プレイヤー1		表	裏
	表	1, -1	-1, 1
	裏	-1, 1	1, -1

表4

		クライド社	
ボニー社		戦う	受け容れる
	参入する	-2, -1	1, 2
	参入しない	0, 5	0, 5

表5

		企業2		
企業1		H	M	L
	H	5, 5	-4, 10	-4, 8
	M	10, -4	2, 2	-4, 8
	L	8, -4	8, -4	0, 0

図1

