

平成20年2月14日（木） 佐野 博之

平成19年度「公共経済学」期末試験問題

<試験時間> 11:00～12:20 (80分)

【受験上の注意】

- 選択した問題の番号は、I-2, II-1のような形で明記すること。
- 問題番号順に解答する必要はない。
- 期末試験の結果と評点を学生番号とともに掲示する。掲示して欲しくない場合は、解答用紙の氏名欄下に「掲示不要」と明記すること。

I 以下の問題1～6のうちいずれか2題を選択して解答しなさい。

1. 企業Aと企業Bがある財を完全競争市場に供給している状況を考える。この財の市場価格は22であるものとし、各企業の費用関数は以下の通りである。

$$\text{企業A: } C_A = q_A^2 + 2q_A + 3, \text{ 企業B: } C_B = \frac{1}{2}q_B^2 + 3q_B + 1.$$

ただし、 q_A と q_B はそれぞれ企業AとBの生産量を表す。この財を生産する際には煤煙を放出せざるを得ないので、近隣住民に被害を与えることになる。この被害を考慮に入れると、パレート効率的な総生産量（2企業の合計）は20であるとする。

- (1) 総生産量を20にするために、2企業の汚染削減費用の合計を最小にする生産量割り当てを求めなさい。
- (2) 総生産量を20にするために、各企業に均等な生産量を割り当てたとき、(1)のケースと比べて、汚染削減費用はどれだけ増加するか。

2. ある市場に10個の企業が財を供給している状況を考える。この財の市場需要曲線は、

$$p = 26 - 0.7Q \quad (p \text{ は価格, } Q \text{ は財の集計量}),$$

であるが、各企業はプライス・テイカーとして行動する。すべての企業は同質で、費用関数は以下の通りである。

$$c = 0.5q^2 + q \quad (q \text{ は個々の企業の生産量}).$$

これらの企業の生産活動は近隣住民に健康上の損害を与えるものとし、

$$D = 0.1Q^2$$

を被害住民全体の集計的損害関数とする。

- (1) ピグー税率を求めなさい。
- (2) 社会的限界費用に関する正確な情報を持たない政府が、市場供給量を20に抑える政策目標を立てたとする。この目標を達成するようなボーモル・オーツ税率はいくらか。
- (3) ピグー税政策とボーモル・オーツ税政策の欠点をそれぞれ一つずつ挙げなさい。

3. 2個人1, 2と私的財と純粋公共財の2財から成る経済を考える。個人1と2の効用関数は同型であり、

$$U_i = x_i^{0.6} G^{0.4}; i = 1, 2,$$

で表される。ただし、 x_i は各人の私的財消費量、 G は各人の公共財消費量をそれぞれ表す。公共財は私的に供給され、各人の公共財購入量（貢献量） g_i の合計が公共財の供給量 G に等しくなる。私的財の価格は1、公共財と私的財の限界変形率が1で一定であり、各人の所得額はそれぞれ80ずつである。

- (1) 公共財のパレート最適供給量を求めなさい。
- (2) ナッシュ均衡における公共財供給量と各人の私的財消費量を求めなさい。

4. 2個人A, Bと私的財と純粋公共財 G の2財から成る経済を考える。公共財と私的財の価格はともに1とし、個人Aと個人Bの効用関数をそれぞれ、

$$\text{個人 A: } U_A = 2\alpha \log x_A + (1 - 2\alpha) \log G,$$

$$\text{個人 B: } U_B = \beta \log x_B + (1 - \beta) \log G,$$

とする。ただし、 α と β は1より小さい正の定数であり、 x_i は個人 i ($= A, B$) の私的財消費量を表す。個人Aと個人Bの負担割合をそれぞれ t と $1 - t$ 、所得をそれぞれ I_A と I_B とする。

- (1) リンダール均衡における t と G の値を求めよ。
- (2) $\alpha = 0.2$, $\beta = 0.5$ のとき、リンダール均衡において費用負担割合が等しくなる（すなわち、 $t = 0.5$ ）ような所得比率 $\frac{I_A}{I_B}$ を求めよ。

5. 個人1, 2, 3から成る社会を考える。社会はいま、純粋公共財の供給量 G を単純多数決ルールにより選択しようとしている。各人の限界効用はそれぞれ以下の通りである。

$$\text{個人1 : } MU_1 = 2 - 0.5G,$$

$$\text{個人2 : } MU_2 = 3 - aG,$$

$$\text{個人3 : } MU_3 = 4 - (1 - a)G.$$

ただし、 a は1より小さい正の定数である。公共財供給の限界費用は3で一定とし、各人の費用負担は均等であるものとする。

- (1) $a = 0.6$ のとき、中位投票者定理によると、単純多数決ルールの下での公共財供給量はいくらになるか。
- (2) 単純多数決ルールの下での公共財供給量とパレート最適供給量が一致するような a の値を求めなさい。

6. 2個人1と2から成る経済において、各人の効用関数は以下の通りであるとする。

$$\text{個人1 : } U_1 = \alpha Y_1, \text{ 個人2 : } U_2 = Y_2.$$

ただし、 α は正の定数で、 Y_1 と Y_2 は個人1と個人2の所得を表し、 $Y_1 + Y_2 = 100$ とする。社会的厚生関数は $W = \min \{U_1, U_2\}$ である。

- (1) 効用可能曲線、社会的無差別曲線および社会的最適点を図示しなさい。(縦軸に U_2 、横軸に U_1 をとること。)
- (2) $\alpha = 1$ のときと $\alpha = 0.8$ のときの最適所得分配を比較し、簡潔に論じなさい。
- (3) 社会的厚生関数が $W = U_1 + U_2$ ならば、 $\alpha = 0.8$ のとき個人2に所得のすべてを与えることが社会的に最適であることを、グラフを用いて説明しなさい。

II 以下の問題1～3のうちいずれか1題を選択して解答しなさい。

1. 一定の CO_2 削減目標を達成する際に、排出権取引制度が国全体あるいは世界全体の汚染削減費用を最少にすることができる理由を説明しなさい。ヨーロッパを中心に排出権市場での取引が盛んに行われている中で、日本は自主参加型

の排出権取引の実施にとどまっている。この現状について、あなたの考えを述べなさい。

2. 利他的効用を持つ人々からなる社会においてチャリティーの水準が過少になる理由を、公共財の自発的供給の観点から説明しなさい。2008年度税制改正法案に盛り込まれている新たな寄付金控除制度では、納税者の住所地以外の自治体に寄付した分の一部が住民税から税額控除される。このいわゆる「ふるさと納税制度」を、効率的な資源配分の観点から論じなさい。
3. ロールズのマックスミニ原則に従えば、完全平等よりもある程度の格差が存在する方が社会的に望ましいとされる。この点を説明しなさい。日本における所得格差の現状を鑑みて、今後日本の社会保障政策（あるいは所得再分配政策）はどう変わってゆくべきか、あなたの考えを述べなさい。