

2011年度 ミクロ経済学中級Ib 第4回演習 (20分)

グレーヴァ香子担当クラス

ノートを見ながらやっていいですが、お友達と相談しないで、自分で考えましょう。

白紙は出席とはみなしません。

院生の方は採点して成績に加味します。

f は social choice function, F は social welfare function で linear order を与えるものとし、以下の性質を満たすとする。(\mathcal{L}^N とは、選択肢の集合 A 上の linear order の集合の N 人分の直積。)

- Weak Pareto: For any $\succ := (\succ_1, \dots, \succ_N) \in \mathcal{L}^N$, and any $x, y \in A$,
 $[x \succ_i y \text{ for all } y \in A \setminus \{x\} \text{ and all } i = 1, 2, \dots, N] \Rightarrow f(\succ) = x$
 $[x \succ_i y \text{ for all } i = 1, 2, \dots, N] \Rightarrow x F(\succ) y$ (x は社会的に y より厳密に選好される) .
- Monotonicity (MON): For any $\succ := (\succ_1, \dots, \succ_N), \succ' := (\succ'_1, \dots, \succ'_N) \in \mathcal{L}^N$ and any $x, y \in A$,
 $[f(\succ) = x \text{ and } x \succ_i y \Rightarrow x \succ'_i y \text{ for all } i = 1, 2, \dots, N] \Rightarrow f(\succ') = x$.
- IIA: For any $\succ := (\succ_1, \dots, \succ_N), \succ' := (\succ'_1, \dots, \succ'_N) \in \mathcal{L}^N$ and any $x, y \in A$,
 $[x \succ_i y \iff x \succ'_i y \text{ for all } i = 1, 2, \dots, N] \Rightarrow [x F(\succ) y \iff x F(\succ') y]$

このとき、以下の問いに答えなさい。

1. Step 1 の途中の主張 :

$a \neq b \in A$ と $\succ^{(0)} := (\succ_1^{(0)}, \dots, \succ_N^{(0)}) \in \mathcal{L}^N$ で

$a \succ_i^{(0)} x$ for all $x \neq a$ and all $i = 1, 2, \dots, N$ (全員 a が最高)

かつ

$y \succ_i^{(0)} b$ for all $y \neq b$ and all $i = 1, 2, \dots, N$ (全員 b が最悪)

というものを考える。このとき、Weak Pareto より $f(\succ^{(0)}) = a$ である。

ここで個人 1 の b のランクだけを上げていって、 $b \succ_1 a$ になるような選好を考える。他の全員は $\succ_i^{(0)}$ のままとする。このとき、Weak Pareto と MON を使って、 $f(\tilde{\succ}_1, \succ_2^{(0)}, \dots, \succ_N^{(0)}) \in \{a, b\}$ 、つまり a, b 以外の選択肢は選ばれないことを証明しなさい。

2. $\succ^{(3)}$ と $\succ^{(4)}$ は以下のものであった。また、 $a F(\succ^{(3)}) x$ for all $x \neq a$ である。Weak Pareto と IIA を使って $a F(\succ^{(4)}) c F(\succ^{(4)}) b$ であることを証明しなさい。

$\succ_1^{(3)}$	\dots	$\succ_{n-1}^{(3)}$	$\succ_n^{(3)}$	$\succ_{n+1}^{(3)}$	\dots	$\succ_N^{(3)}$	$\succ_1^{(4)}$	\dots	$\succ_{n-1}^{(4)}$	$\succ_n^{(4)}$	$\succ_{n+1}^{(4)}$	\dots	$\succ_N^{(4)}$
.	\dots	.	a	.	\dots	.	.	\dots	.	a	.	\dots	.
	\dots		c		\dots			\dots		c		\dots	
			b							b			
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
c	\dots	c	.	c	\dots	c	c	\dots	c	.	c	\dots	c
b	\dots	b	.	a	\dots	a	b	\dots	b	.	b	\dots	b
a	\dots	a	\dots	b	\dots	b	a	\dots	a	\dots	a	\dots	a