



## 慶應義塾大学ビジネス・スクール

### マトリクスゲーム (1)

(I) A, B二人のプレイヤーが、それぞれ  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $L_1$ ,  $L_2$  という戦略をとるものとしよう。そのような場において、A, Bへの利得は、両者の選択した戦略に依存する。我々はそのような相互依存的局面での戦略決定というものを簡単な形で考えてみよう。

		B	
		$L_1$	$L_2$
A	$R_1$	( 5 , 4 )	( 2 , 8 )
	$R_2$	( 3 , 6 )	( 9 , 9 )

図-1

図-1において、Aが  $R_1$ , Bが  $L_1$  という戦略を選択した時、Aに対する利得は5, Bに対する利得は4である。( )内の最初の数字がAの利得、後の数字がBの利得を表わしている。A, B共、自分の利得を最大化するような選択をするものと仮定し、もし必要ならばA, Bとも線型の効用関数をもつものと仮定しなさい。したがって、相手との差を考えるような戦略決定は両者共考えない。

クラスにおいて、あなたがA又はBのプレイヤーの役割を演ずることは前もって指定されるものとする。もし指定がないならば、Aならばどう、Bならばどうというように結論を出しなさい。

(1)		B	
		$L_1$	$L_2$
A	$R_1$	( 5 , 5 )	( 2 , 2 )
	$R_2$	( 4 , 3 )	( 3 , 4 )

ゲーム(1)

ゲーム(1)でどのような戦略決定をしますか？

(2)

		B	
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
A	R <sub>1</sub>	( 4 , 2 )	( 3 , 1 )
	R <sub>2</sub>	( 1 , 6 )	( 0 , 5 )

ゲーム(2)

5

ゲーム(2) では？

(3)

		B	
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
A	R <sub>1</sub>	( 2 , 3 )	( 1 , 2 )
	R <sub>2</sub>	( 1 , 4 )	( 5 , 1 )

ゲーム(3)

10

ゲーム(3)では？

(4)

		B	
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
A	R <sub>1</sub>	( 1 , 1 )	( 0 , 2 )
	R <sub>2</sub>	( 2 , 0 )	( 0 , 0 )

ゲーム(4)

15

ゲーム(4)では？

(5)

		B	
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
A	R <sub>1</sub>	( 3 , 3 )	( -1 0 , 1 0 )
	R <sub>2</sub>	( 1 0 , -1 0 )	( -5 , -5 )

ゲーム(5)

25

ゲーム(5)において次のイ)、ロ)、ハ)のケースについて結論は？

- イ) A , B 同時に選択する。
- ロ) A , B は協定を結ぶこともできる。その協定は守らなければならない。
- ハ) このゲームを 20 回行う時、どのように考えますか。毎回後、相手の選択は分るものとする。クラスにおいて、任意に二人選んで、黒板でこのゲームをさせますから、よく考えなさい。

30

(Ⅲ)  $x, y$  を  $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$  を満足する任意の実数とする。A は  $x$  を選択し、B は  $y$  を選択する。

両者に対して、

35

$$Z = \max(x, y)$$

の利得が共有のものとして与えられる。そして、二人は  $Z$  を次の比率で分配する。

$$\frac{y}{x+y} \quad \text{A}$$

$$\frac{x}{x+y} \quad \text{B}$$

(例) いま A が  $x = \frac{1}{2}$ 、B が  $y = \frac{1}{4}$  という選択をすれば、

$$Z = \max(x, y) = \max\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$$

したがって、A には

$$\frac{1}{2} \times \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{1}{6} //$$

B には

$$\frac{1}{2} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{2}{6} //$$

即ち、 $(x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{4})$  という選択の対に対しては  $(A = \frac{1}{6}, B = \frac{2}{6})$  とい

う利得が対応することになる。

(1) 君は、どのような  $x$  を選びますか。そしてその理由は？

(2) 君はクラスの他の人々全員と、このゲームをすることになっている。

(イ)  $y$  (相手の数) の分布の予想をしなさい。

(ロ) EMV を最大にするならば、(イ) で想定した分布に対して、どのような  $x$  の選択が最適か？

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

---

不 許 複 製

---

慶應義塾大学ビジネス・スクール

Contents Works Inc.