

SHEET7 ゲーム理論、比較優位

ゲーム理論

レベル1

R2 第22問

夫婦による家事分担は重要である。会社員の太郎さんと主婦の花子さんには、夕方の家事に関して「協力する」「相手に任せる」という選択肢がある。

2人がともに「協力する」場合、楽しく家事ができ、お互いの負担を大きく減らすことができるので、ともに30の利得が得られる。また、どちらか一方が「相手に任せる」場合は、任せた方は苦勞がなく50の利得が得られるが、1人で家事を行う方は-30と大きい負担となる。さらに、お互いに「相手に任せる」場合は、結果として2人が嫌々家事をすることになるので、ともに-10となる。

下表は、以上の説明を、利得マトリックスにまとめたものである。マトリックスの左側が太郎さんの利得、右側が花子さんの利得である。下表に関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

		花子さん	
		協力する	相手に任せる
太郎さん	協力する	30, 30	-30, 50
	相手に任せる	50, -30	-10, -10

〔解答群〕

- ア 太郎さんと花子さんには、共通の支配戦略がある。
- イ 太郎さんと花さんは、お互いに異なる戦略をとると利得が増加する。
- ウ 太郎さんの最適反応は「相手に任せる」、花子さんの最適反応は「協力する」である。
- エ ナッシュ均衡は、ともに「協力する」組み合わせである。

H30 第 21 問

寡占市場においては、ライバル店の動きを見ながら、価格を設定することが重要である。下表では寡占市場における価格競争のゲームについて考える。A店とB店の戦略は、高価格と低価格であるとする。

両者が異なる価格を設定する場合、低価格にした店は、すべての顧客を得て 20 の利潤を得ることができるが、高価格を提示した店は顧客を得ることができず、利潤は 0 となる。また、両者が低価格にする場合は、この価格で得られる市場全体の利潤 20 を半分ずつシェアする。さらに両者が高価格にする場合は、市場全体の利潤は 32 となり、各店はそれぞれ 16 の利潤を得る。カッコ内の左側がA店の利潤、右側がB店の利潤を示す。

このゲームに関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

		B店の戦略	
		高価格	低価格
A店の戦略	高価格	(16, 16)	(0, 20)
	低価格	(20, 0)	(10, 10)

[解答群]

- ア このゲームからは、2つの店が価格競争を行うと互いにメリットがあることが分かる。
- イ このゲームで、A店とB店がともに低価格にする場合、どちらか一方の店が価格を高価格に変更すると、その店の利潤は減少する。
- ウ このゲームでは、A店とB店が異なる価格をつける2つの場合がナッシュ均衡である。
- エ このゲームにおけるA店とB店の最適反応は、ともに高価格にする場合である。

H29 第 17 問

日本は諸外国に比べて労働時間が長いと、休日の過ごし方が重要である。ある共働きの夫婦について休日の過ごし方を考える。夫の趣味は水泳であり、妻の趣味はジョギングである。2人とも自分の好きなことに付き合っていて欲しいので、基本的には、別々の行動はとりたくない。下表の利得マトリックスは、夫婦の戦略(水泳とジョギング)とそれにより得られる利得を示したものである。カッコ内の左側が夫の利得、右側が妻の利得である。

このゲームに関する記述として、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

		妻の戦略	
		水泳	ジョギング
夫の戦略	水泳	(30, 15)	(10, 12)
	ジョギング	(2, 2)	(15, 30)

- a このゲームには、支配戦略がある。
- b 夫と妻がともに水泳をするとき、夫と妻のどちらかが戦略を変えると、戦略を変えた方の利得が下がるので、(水泳, 水泳) はナッシュ均衡である。
- c 夫と妻がそれぞれ自分の趣味を選ぶとき、夫と妻のどちらかが戦略を変えると、戦略を変えた方の利得が下がるので、(水泳, ジョギング)はナッシュ均衡である。
- d 夫の戦略としては、妻がジョギングがよいといえばジョギングに行くのがよく、また、水泳がよいといえば水泳に行くのがよい。

[解答群]

- ア aとb イ aとd ウ bとc エ bとd

H26 第 22 問

下表は標準的な囚人のジレンマの状況を示す利得表である。下表で企業 A と企業 B の両者は合理的主体であり、両者による取引において「協力する」か「裏切る」かを選択することができる。表中のカッコ内の数字は、1 度の取引で得られる利得を示すもので、左側が企業 A の取り分、右側が企業 B の取り分である。ただし、相手の「裏切る」に対してはトリガー戦略を採用するものとする。この利得表に関する説明として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

		企業 B	
		協力する	裏切る
企業 A	協力する	(10, 10)	(1, 12)
	裏切る	(12, 1)	(2, 2)

[解答群]

- ア 将来利得の割引因子の値が十分に 1 に近い(ただし 1 未満)状況下で、両者の取引が無限に繰り返されるのであれば、両者がともに「裏切る」ことがパレート最適になるとというのがフォーク定理の示唆するところである。
- イ 将来利得の割引因子の値が十分に 1 に近い(ただし 1 未満)状況下で、両者の取引が無限に繰り返されるのであれば、両者がともに「協力する」を選択するというのがフォーク定理の示唆するところである。
- ウ 両者の取引が 1 回限りであれば、企業 A は、企業 B が「裏切る」と予想しても、「協力する」ことで自分の利得を最大化できるというのがフォーク定理の示唆するところである。
- エ 両者の取引が 1 回限りであれば、両者がともに「協力する」ことが支配戦略であるというのがフォーク定理の示唆するところである。

H25 第 21 問

いま、2つの企業 A と B を考える。両企業は、それぞれ、重要な特許権と、重要ではない特許権を有している。もし、双方が重要ではない特許権のみを提出し、それらを共有するならば、開発される新製品の質は低く、双方の企業は 22 の利益しかあげることができない。しかしながら、両企業が重要な特許権を提出し、それらを共有するならば画期的な新製品の開発によって、双方とも 35 の利益をあげることができる。

ただし、相手が重要な特許権を提出しながらも、自らは重要ではない特許権を提出することができ、それらを共有するならば、自らの企業だけが新製品の開発に成功し 40 の利益をあげることができる一方で、相手企業は新製品の開発ができず利益は 20 にとどまる。

下表は、このような企業間の関係を利得表の形で整理したものである。企業 A と企業 B が相互に利得表の内容を理解しているときの説明として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

		企業 B の戦略	
		重要な特許権を提出する。	重要ではない特許権のみを提出する。
企業 A の戦略	重要な特許権を提出する。	(35, 35)	(20, 40)
	重要ではない特許権のみを提出する。	(40, 20)	(22, 22)

[解答群]

- ア このような企業間の関係が 1 回限りで生じている場合、資源配分が(22, 22)となると、パレート最適が実現している。
- イ このような企業間の関係が 1 回限りで生じている場合、両企業が「重要ではない特許権のみを提出する」のは、ナッシュ均衡である。
- ウ このような企業間の関係が 2 回だけ繰り返される場合、1 回目の取引で資源配分が(22, 22)となると、情報の非対称性によるモラルハザードが起きている。
- エ このような企業間の関係が 2 回だけ繰り返される場合、企業 A が 1 回目の取引で「重要な特許権を提出する」のは支配戦略である。

H24 第 23 問

下表は、「囚人のジレンマ」として知られる非協力ゲームの利得表である。いま、2人の個人(個人Aと個人B)が1度限りの取引を行い、2つの選択肢(自らの選好を「正直に表明」するか、「過小に表明」する)のいずれかを選択することができる。なお、以下の表中にあるカッコ内の値は、それぞれ左側が個人Aの利得、右側が個人Bの利得を示している。この表から得られる記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

		個人 B	
		正直に表明	過小に表明
個人 A	正直に表明	(2, 2)	(0, 4)
	過小に表明	(4, 0)	(1, 1)

[解答群]

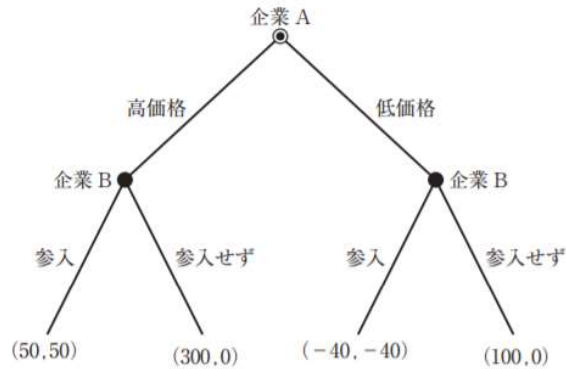
- ア 個人Aが非協力的に利得の最大化をめざすならば「過小に表明」を選択する。
- イ 個人Aにとって「正直に表明」を選択するのが支配戦略である。
- ウ 個人Aは、個人Bの選択に応じて最適な行動を変化させる。
- エ 個人Bが「正直に表明」を選択してくれることが確実であれば、個人Aも「正直に表明」を選択することが合理的である。

レベル 2

H27 第 20 問

いま、ある事業を独占的に提供している既存の企業 A がある。この事業には、新規参入を希望する企業 B も存在している。企業 A は、この事業で「高価格」戦略 か「低価格」戦略を採用することができ、企業 B は、「参入」ないし「参入せず」を選択することができる。以下の樹形図は、このようなゲームの様子を整理したものであり、カッコ内の値は、左が企業 A、右が企業 B の利得を表している。なお、政府は、この事業へ参入規制を設けて、新規企業 B が「参入」を選択できないように計らうこともできる。

このときの記述として、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。



- a 政府が参入規制を設けていない場合、企業 A が「高価格」を設定し、企業 B が「参入せず」を選択するのはナッシュ均衡である。
- b 政府が参入規制を設けていない場合、企業 A が「低価格」を設定し、企業 B が「参入せず」を選択するのはナッシュ均衡である。
- c バックワード・インダクションの解では、政府が参入規制を設けていない場合、企業 B は「参入せず」を選択する。
- d バックワード・インダクションの解では、政府が参入規制を設けている場合、企業 A は「低価格」を選択する。

〔解答群〕

- ア a と c
- イ a と d
- ウ b と c
- エ b と d

比較優位

レベル 1

H29 第 20 問

下表に基づき、国際分業と比較優位について考える。製品 P 1 個を生産するのに、A 国では 5 人の労働が必要であり、B 国では 30 人の労働が必要である。また、製品 Q 1 個を生産するのに、A 国では 5 人の労働が必要であり、B 国では 60 人の労働が必要である。

このような状況に関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

	A 国	B 国
製品 P 1 個当たりの労働量	5 人	30 人
製品 Q 1 個当たりの労働量	5 人	60 人

[解答群]

- ア A 国では、製品 Q の労働生産性が相対的に高いので、製品 Q の相対価格が高くなる。
- イ A 国は製品 Q に絶対優位があり、B 国は製品 P に絶対優位がある。
- ウ B 国は A 国に比べて、製品 P については $1/6$ 、製品 Q については $1/12$ の生産性なので、製品 Q に比較優位を持つ。
- エ 1 人当たりで生産できる個数を同じ価値とすると、A 国では、製品 P 1 個と製品 Q 1 個を交換でき、B 国では製品 P 2 個と製品 Q 1 個を交換することができる。

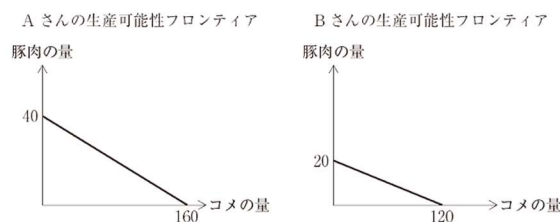
レベル 2

H28 第 19 問

いま、A さんと B さんだけが存在し、それぞれコメと豚肉のみが生産可能な世界を考える。下表は、A さんと B さんが、ある定められた時間 T のすべてを一方の生産に振り向けた場合に生産可能な量を示している。また、下表にもとづく 2 人の生産可能性フロンティアは、下図にある右下がりの直線のように描けるものとし、A さんと B さんは、自らの便益を高めるために生産可能性フロンティア上にある生産量の組み合わせを選択する。

このような状況を説明する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

	時間 T で生産できる量	
	コメ	豚肉
A さん	160	40
B さん	120	20



[解答群]

- ア A さんは、いずれの財の生産においても、B さんに対して比較優位を有するために、B さんとの生産物の交換から便益を得ることができない。
- イ A さんは、いずれの財を生産するにせよ B さんよりも生産性が高く、絶対優位を有するために、B さんとの生産物の交換から便益を得ることができない。
- ウ 比較優位性を考慮すると、A さんはコメの生産に、B さんは豚肉の生産にそれぞれ特化し、相互に生産財を交換し合うことで、双方が同時に便益を高めることができる。
- エ 豚肉の生産について、A さんは B さんに対して比較優位を有する。

解答

SHEET7 ゲーム理論、比較優位			
ゲーム理論			
レベル1	R2	22	ア
	H30	21	イ
	H29	17	エ
	H26	22	イ
	H25	21	イ
	H24	23	ア
レベル2	H27	20	ウ
比較優位			
レベル1	H29	20	エ
レベル2	H28	19	エ