

戦略的行動と経済取引 (ゲーム理論入門)

1. イントロダクション

1

経済社会とゲーム理論

- ゲーム理論:
 - 複数の意思決定主体が相互に作用する状況において、各主体がどのように行動し、その結果どのような状態が実現されるかを分析
 - 「戦略的相互依存」を研究する学問
- 経済社会: 様々な経済主体(経済活動を行う人や組織)の意思決定が相互に作用
 - 消費者vs企業
 - 企業vs企業
 - 民間部門vs公共(政府)部門

2

ゲーム理論の登場

- John von Neumann and Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, 1944.



- しかし、現代のゲーム理論は、むしろ後述のナッシュの研究を基に発展

3

ゲーム理論の登場

- 現代のゲーム理論: 非協力ゲームが中心
 - 非協力ゲーム: ゲームのプレイヤー間で拘束力のある合意を形成する制度的な枠組みがない状況を想定
- John F. Nash, *Non-Cooperative Games*, 1950.



4

ゲーム理論の発展

- ゲーム理論は、現代の経済学における重要な手法の一つ
 - *Econometrical*に掲載されたゲーム理論の論文の比率:
3.6%(1955年)→50%(1995年)
 - ミクロ経済学の教育: 価格理論+ゲーム理論
- ノーベル経済学賞におけるゲーム理論分野の受賞
 - 1994年: Harsanyi, Nash, and Selten「非協力ゲームの均衡の分析に関する理論の開拓を称えて」
 - 2005年: Aumann and Schelling「ゲーム理論の分析を通じて対立と協力の理解を深めた功績を称えて」
 - 1996年(情報の経済学)、2001年(情報の経済学)、2002年(実験経済学)、2007年(メカニズムデザイン)、2012年(マッチング理論)、2014年(産業組織論)、2016年(契約理論)

5

ゲーム理論の発展

- 経済学以外の分野も、ゲーム理論を積極的に応用
 - 経営学、社会学、政治学、法学、生物学etc.
- 中学入試の試験問題にまで登場

6

挑戦! 中学入試問題

協力 サピックス小学部

【問題】

国家間の合理的判断を実行する上で、国際国家間の協力は必ずしも容易ではありません。これは、ゲーム方式で考えることができます。このゲームでは、Aという国とBという国の二国があり、お互いが相談できない状況で、互いに同時に軍拡もしくは軍縮を選択します。その選択の結果、それぞれの国は、表中に該当する得点を得ることができます。なるべく高い得点がそれぞれの国にとって望ましいとした場合、この表について述べた文として、最も適切なものを、次のア～エから一つ、選び、記号で答えなさい。

		B国	
		軍拡	軍縮
A国	軍拡	A国に3点 B国に1点	A国に9点 B国に1点
	軍縮	A国に1点 B国に9点	A国に8点 B国に8点

ア A国、B国がお互いに軍縮を選ぶ方が、お互いに軍拡を選ぶ方よりも高い得点を得ることができます。

イ A国がもっとも高い得点を得ることができるのは軍拡をする場合であり、それにはB国は軍縮をすることが条件です。

ウ B国が軍拡よりも軍縮を選んだ方が、A国はより高い得点を得ることができます。

エ A国、B国ともに、相手国の選択にかかわらず、軍縮よりも軍拡を選んだ方が高い得点を得ることができます。

(2008年度サレジオ学院中学校入試問題より)

【ひと言】

表の見方をしっかりと理解して、相手の選択に対して自国がより高い得点を得られる場合を考えよう。

日本経済新聞(NIKKEI PLUS1)2008年7月19日付 7

講義スケジュール(予定)

- ゲーム理論の基礎
 - 戦略形ゲームとナッシュ均衡
 - 純粋戦略と混合戦略
 - 展開形ゲームとサブゲーム完全均衡
- ゲーム理論の展開
 - 囚人のジレンマと繰り返しゲーム
 - 不完備情報ゲームとベイジアン均衡
- 経済モデルへの応用
 - 交渉ゲーム
 - オークション
 - 寡占競争
 - 公共財
 - その他

8