



ゲームを科学する

政治行動論-2



ゲームのいろいろ

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| Race to One* | スペースインベーダー* |
| Nim * | 神経衰弱* |
| 将棋 | 小倉百人一首* |
| チェス* | ポーカー* |
| 囲碁 | 電車でGO |
| ハバ抜き | Final Fantasy |
| モノポリ <small>理論</small> | シムシティ |
| マインスイーパー* | バックギャモン |
| じゃんけん* | オセロ* |
| 人生ゲーム | 選挙 |



Race to One



- 最後のマッチを取った方が勝ち
- 交互にマッチを取る
- 一度に取れるのは2本まで



Nim



- 最後のマッチを取った方が勝ち
- 交互にマッチを取る
- マッチは5つまで(以下)の島にグループ分けする
- 一つの島の本数も自由
- 一度に取れる本数は決まっていないが、1つの島からしか取れない



参加人数

1人	2人	数人	多数
----	----	----	----



偶然性

なし(完全情報)	(不完全情報)のみ
----------	-----------

a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
 e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
 e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

ゲームの目的

対立(ゼロサム) (ノン・ゼロサム) 共栄

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

手段(戦略)の多様性

単一 複雑

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

対称性

対称 非対称

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

プレイヤー間の連合の可否

なし あり

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

繰り返しの有無

単発* 繰り返しあり

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

Threshold(閾値)の有無

なし あり

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

ネステイド・ゲーム

No Yes

- a) Monopoly b) Race to One c) SimCity classic d) スペース・インベーダー
 e) 選挙 f) 囲碁 g) 百人一首 h) 将棋 i) ポーカー j) Nim k) オセロ l) バックギャモン

ゲーム理論の基本形(PD)

		Bの行動		<ul style="list-style-type: none"> プレイヤー 戦略 結果 (戦略の組み合わせ) 利得
		協調 (C)	裏切り (D)	
Aの行動	協調	R, R	S, T	
	裏切り	T, S	P, P	

ゲーム理論の基本形(PD)

		Bの行動		Text-p.25 図2
		協調 (C)	裏切り (D)	
Aの行動	協調	R, R	S, T	<ul style="list-style-type: none"> Reward, Temptation, Sucker, Punishment $T > R > P > S$ $2R > T + S$
	裏切り	T, S	P, P	

ゲーム理論の基本形(PD)

		Bの行動		<ul style="list-style-type: none"> ところが、[R,R]の方が[P,P]より、グループ全体としては有利 ジレンマの本質 (個人の合理性と集団の合理性の衝突)
		協調 (C)	裏切り (D)	
Aの行動	協調	R, R	S, T	
	裏切り	T, S	P, P	

ゲーム理論の基本形(PD)

		Bの行動		<ul style="list-style-type: none"> 支配する戦略 相手の戦略にかかわらず自分有利な戦略 (裏切り)
		協調 (C)	裏切り (D)	
Aの行動	協調	R, R	S, T	
	裏切り	T, S	P, P	

PDを「ゲームの分類軸」で見ると

- 人数 (二人、N-1か)
- 偶然性 (完全情報かどうか)
- 目的 (ゼロサムかどうか)
- 対称性 (目的とも関連)
- 戦略多様性
- 連合の可能性 (戦略とも関連)
- 繰り返しの可能性
- Thresholdの有無
- ネステイドかどうか