



はじめよう経済学
第15講 ゲーム理論入門

講師：加藤 真也

今回(第15講)は…

- ・ 囚人のジレンマ
- ・ ナッシュ均衡
- ・ 展開形ゲーム

- 囚人のジレンマ
プレイヤー
囚人Aさん・Bさん
⇒ 別々の取調室

戦略

プレイヤーの行動

⇒ 「黙秘」か「裏切る」

利得

戦略の結果

⇒ -1 : 懲役1年

利得表

		囚人B	
		黙秘B ₁	裏切るB ₂
囚人A	黙秘A ₁	-2, -2	-10, -1
	裏切るA ₂	-1, -10	-5, -5

Step1 Step2

Step3 Step4

囚人Aの利得
囚人Bの利得

Step1

B_1 ならAは $-2 < -1$ より A_2
⇒ 戦略 A_2 は B_1 に対する
最適反応である

Step2

B_2 ならAは $-10 < -5$ より A_2

Step3

A_1 ならBは $-2 < -1$ より B_2

Step4

A_2 ならBは $-10 < -5$ より B_2

このとき、
(裏切る A_2 , 裏切る B_2)を
ナッシュ均衡という

**(A_1, B_1)の方が2人とも
利得が大きいのに、
(A_2, B_2)が選ばれた
⇒ 囚人のジレンマ**

○が2つあるところ

ナッシュ均衡

：どのプレイヤーも最適反応をとっているときの戦略の組み合わせ

まとめ

A \ B	B ₁	B ₂
A ₁	-2, -2	-10, -1
A ₂	-1, -10	-5, -5

Diagram illustrating a 2x2 matrix with annotations:

- Red double-headed arrows point between the elements -2 and -1 in the first column, and between -10 and -5 in the second column.
- Blue curved arrows point from the element -1 in the first row, second column to the element -5 in the second row, second column.
- Blue curved arrows point from the element -10 in the first row, second column to the element -5 in the second row, first column.

ポイント①

ナッシュ均衡において、
どのプレイヤーも 1人だけで
戦略を変えようとしない

$A \backslash B$	B_1	B_2
A_1	$-2, -2$	$-10, -1$
A_2	$-1, -10$	$-5, -5$

ポイント②

ナッシュ均衡は
複数存在することや、
存在しないこともある

例1 男女の争い

		女	
		野球	買い物
男	野球	2, 1	0, 0
	買い物	0, 0	1, 2

例2 じゃんけん

自分 \ 相手	グー	チョキ	パー
グー	0, 0	1, -1	-1, 1
チョキ	-1, 1	0, 0	1, -1
パー	1, -1	-1, 1	0, 0

例3 環境対策

A国 \ B国	対策をとる	とらない
対策をとる	100, 100	30, 120
とらない	120 , 30	50 , 50

囚人のジレンマ

- 展開形ゲーム
⇒ 時間を通じたゲーム
これまでは、
各プレイヤーが戦略を
同時に選ぶ
戦略形ゲーム(同時ゲーム)

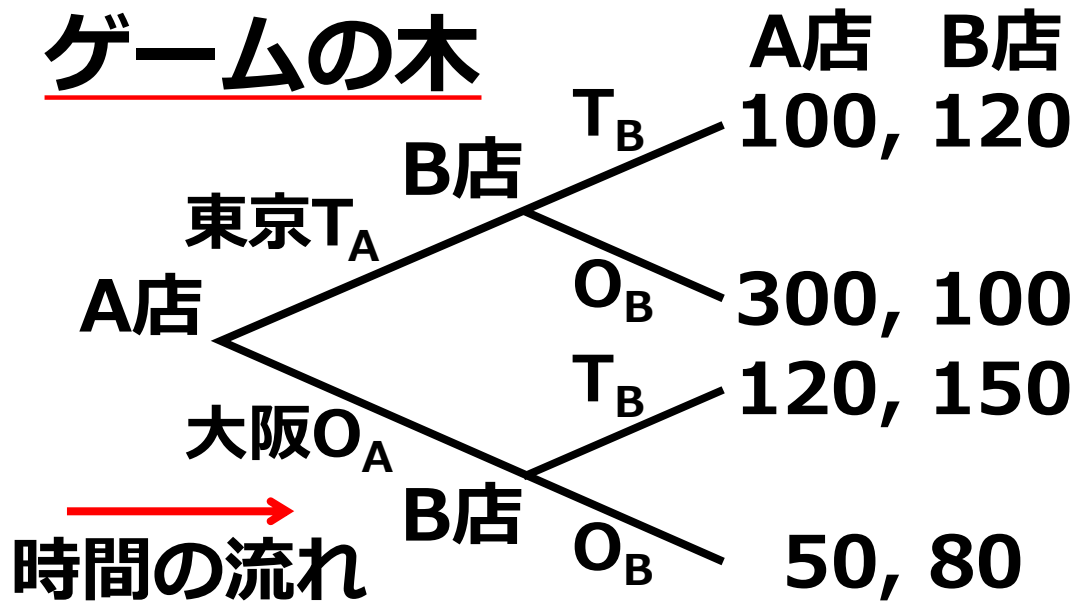
プレイヤー

コンビニA店・B店

⇒ 東京に出店：T

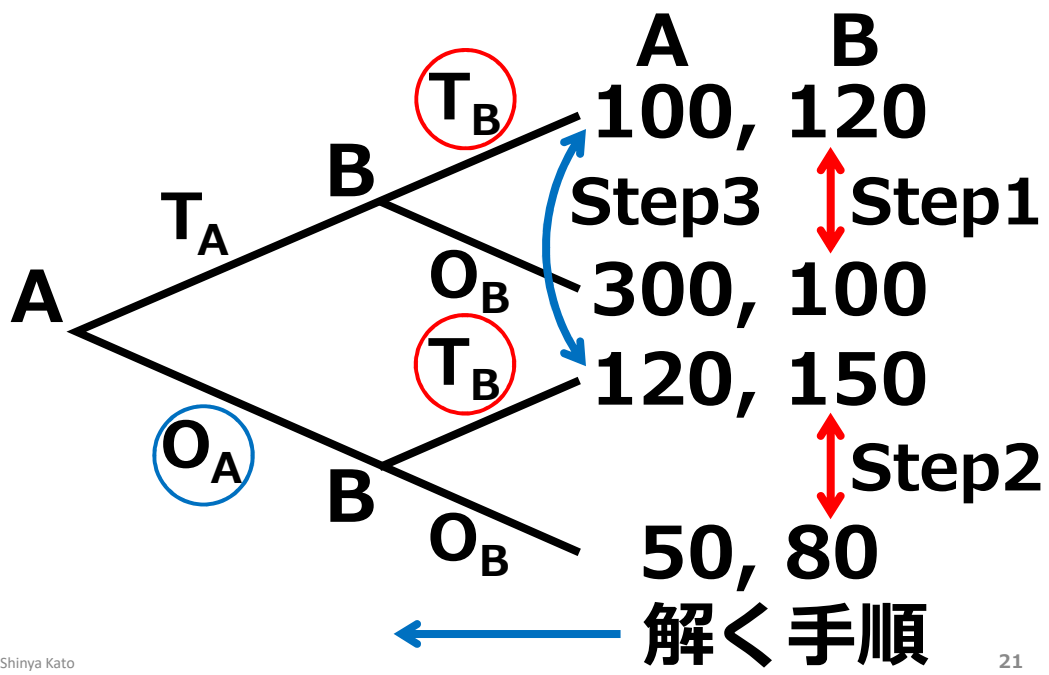
大阪に出店：O

ゲームの木



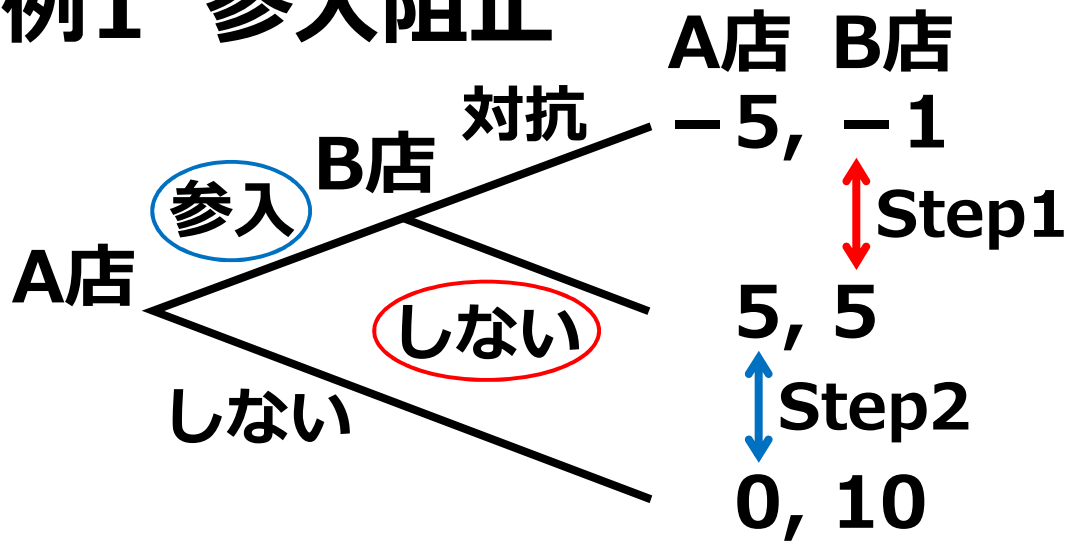
ポイント

展開形ゲームは、
バックワードインダクション
(後ろ向き帰納法, 先読み)
で解く



**このゲームの解は
「A店は大阪に出店し、
B店は東京に出店する」**

例1 参入阻止



最後に…

- **経済学の基本的な内容はすべて終わりです**
- **経済系の知識を学ぶための素養は既に身に付いたはず**
- **続編でまたお会いしましょう！**