

2009年6月8日(16:20 ~ 17:50)1323教室

駒場オムニバス講義「経済学が面白い」

第8講担当：松島齊

情報の経済学

経済学のためのゲーム理論

キーワード：相互依存 インセンティブ 戦略的思考

ゲーム理論をつかって「経済」を読み解く

「相手の立場に立って考えよ」

相手の動機を探れ

相手の反応を読め

相手の動機を探れ

中古車ディーラー曰く:

当店とライバル店の中古車は外見も値段も同じだ。しかし品質の違いは外見だけではわからない。

ライバル店の中古車には走行保証がついている。保証をつけないかぎり売り物にならないほどのボロ車だからだ。

当店の中古車は品質がいいので保証をつける必要はない。

相手の反応を読み

量販店の経営者曰く:

近所にライバル店ができて、値下げ競争を仕掛けてきた。値下げにつき合わされたくない。

ゲーム理論の達人曰く:

「ライバル店がもっと安い価格で広告していたら、店員に教えてください。その価格で勉強させていただきます」と張り紙を下さい。

経済は相互依存である

ゲーム理論は相互依存解明のための「数学の工具箱」

現実を数理モデル化

人々の選択肢

人々の選好

選択のタイミング

情報

数理モデルを「解く」

インセンティブ

戦略的思考

均衡

ゲーム理論の歴史

1944 フォン・ノイマンとモルゲンシュテルン (ゲーム理論創始)

1950 ナッシュ (ナッシュ均衡)

徐々に浸透していく……

転機: 「情報の経済学」誕生

1970 アカロフ (中古車市場の例)

飲み屋のおやじのたわごと?

経済学を変えた! (後述)

対立から「友好」を導く

コミットメント

暗黙の協調

メカニズムデザイン

コミットメント

オデュッセウスはセイレーンに誘惑されないように
マストにからだをしばりつけた



暗黙の協調(1)

法律がなくても泥棒をなくせるか？

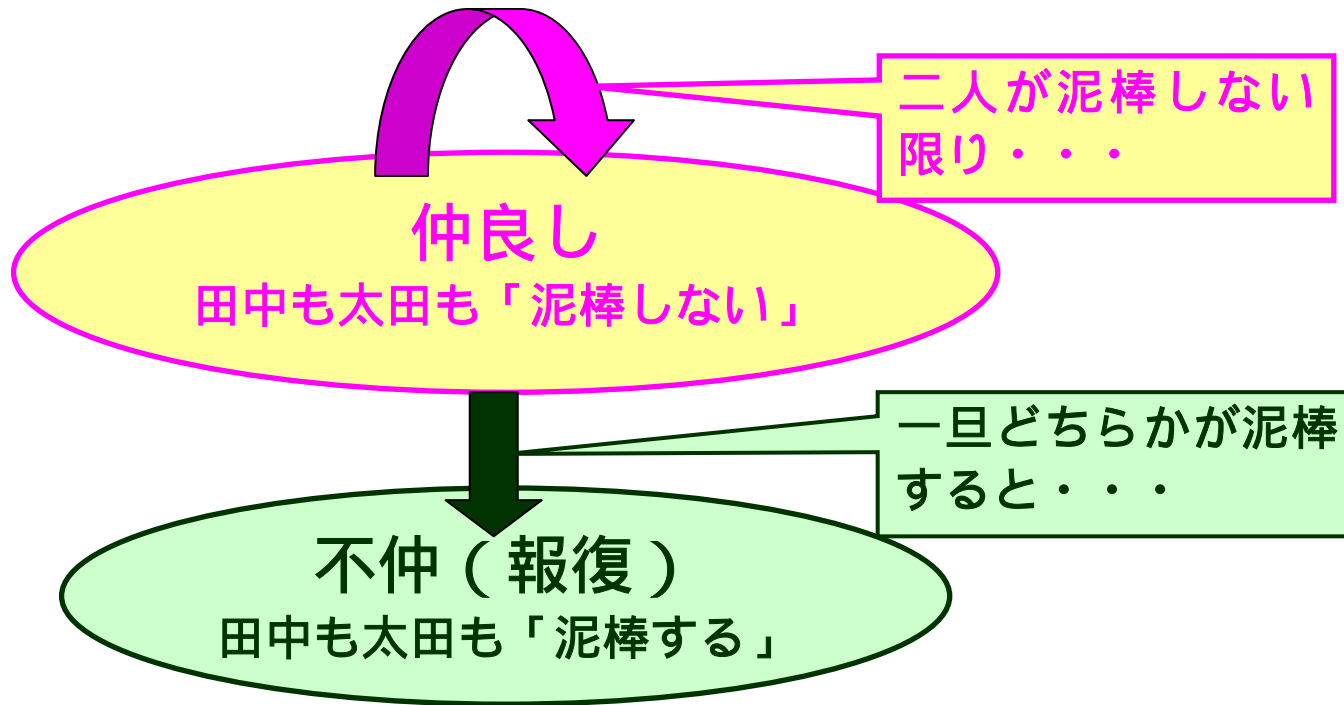
		(太田)			
		泥棒する		しない	
(田中)	泥棒する	田中 0	太田 0	田中 30	太田 -10
	しない	田中 -10	太田 30	田中 20	太田 20

暗黙の協調(2)

「長い付き合い」

泥棒すると次期から不仲(報復)

泥棒するのは損だ



暗黙の協調(3)

現実：相手の行動を観察できない

「本当に泥棒されたのか？ 紛失しただけなのか？」

「きめこまかい付き合いの作法」が不可欠

複雑なインセンティブの束

暗黙の協調(4)

インセンティブの束をときほぐせ

「報復する」インセンティブ

「泥棒に報復する」

「泥棒を報復しなかった人に報復する」

「泥棒を報復しなかった人に報復しなかった人に報復する」

.....

「大目に見る」インセンティブ、「見逃さない」インセンティブ

「許す」インセンティブ

暗黙の協調(5)

学術論文

Matsushima: *Econometrica*, 2004

“Repeated Games with Private Monitoring: Two Players”

インセンティブの束を全てクリアして暗黙の協調を達成できるか?

YES! in Theory.

実験: Matsushima, Tohyama, Yagi (Forthcoming)

「許す」インセンティブの欠如

暗黙の協調(6)

問題点

閉鎖的

お得意さんと一見さん

現状維持

「ミルクにまぜもの」はあたりまえ
誰がネコの首に鈴を付けるか？

メカニズムデザイン(1)

(太田)

		チャレンジする		現状維持	
		田中	太田	田中	太田
田中)	チャレンジ	20	20	0	0
	現状維持	0	0	10	10

田中: 太田が「現状維持」なら「現状維持」。「チャレンジ」なら「チャレンジ」。

太田: 田中が「現状維持」なら「現状維持」。「チャレンジ」なら「チャレンジ」。

メカニズムデザイン(2)

「二人とも現状維持」から「二人ともチャレンジ」に
いかにして誘導できるか？

プランナー(計画者、リーダー、政府)による
メカニズム(制度、ルール)デザイン

メカニズムデザイン(3)

学術論文

Abreu and Matsushima: *Econometrica* 1992

“Virtual Implementation in Iteratively Undominated Strategies: Complete Information”

メカニズムデザインの「コツ」

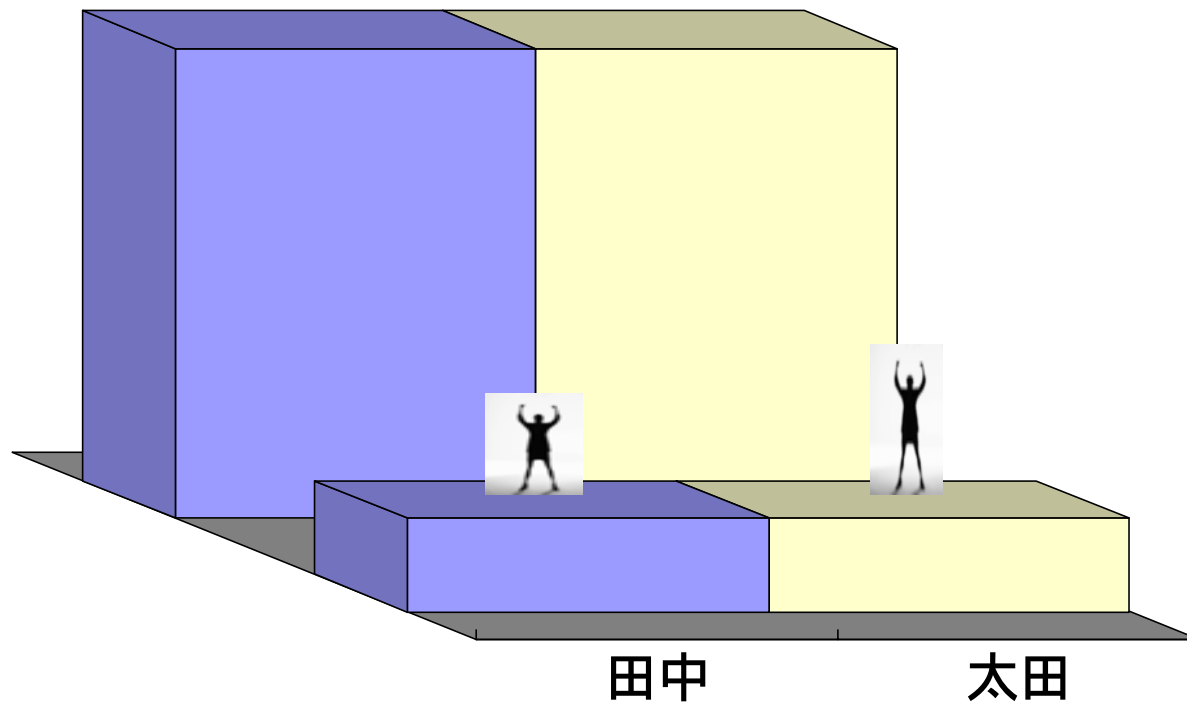
「道筋」をつくる

すこしだけ「競争」させる

「仲良し」を利用する

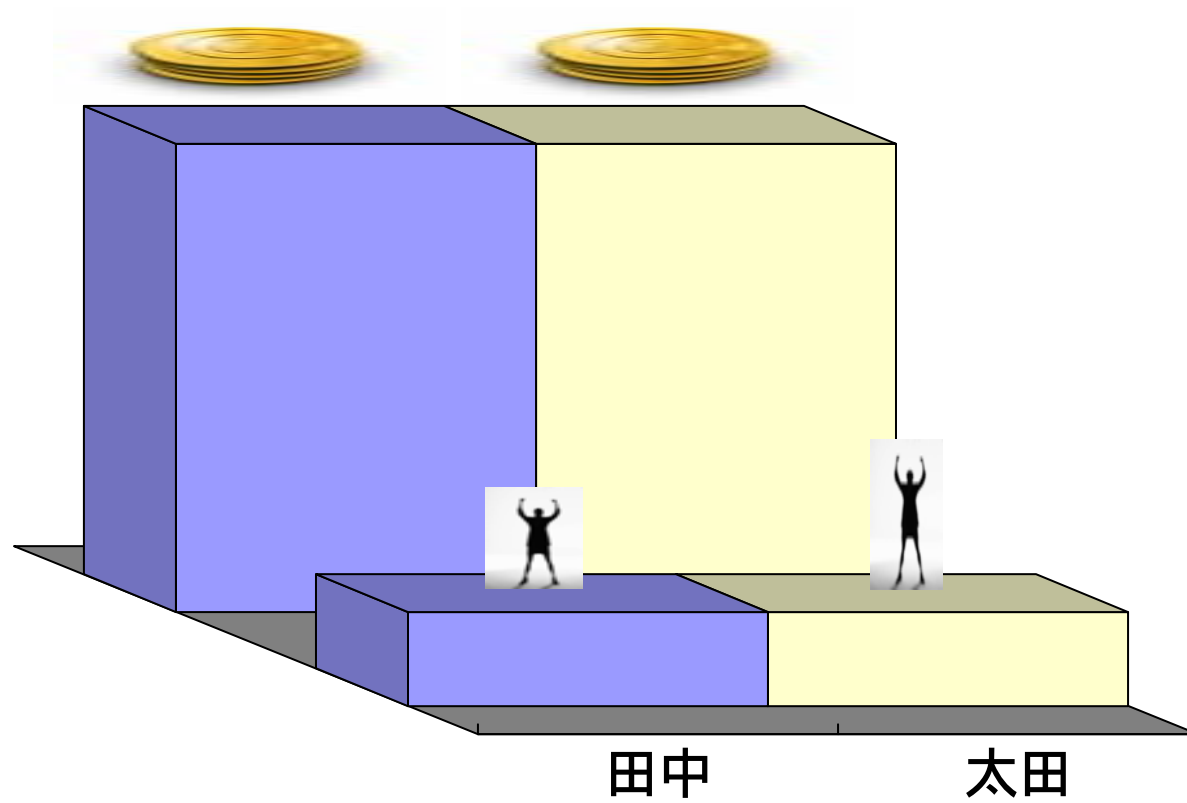
メカニズムデザイン(4)

ふたりを高い壁にのぼらせるにはどうしたらいいか？



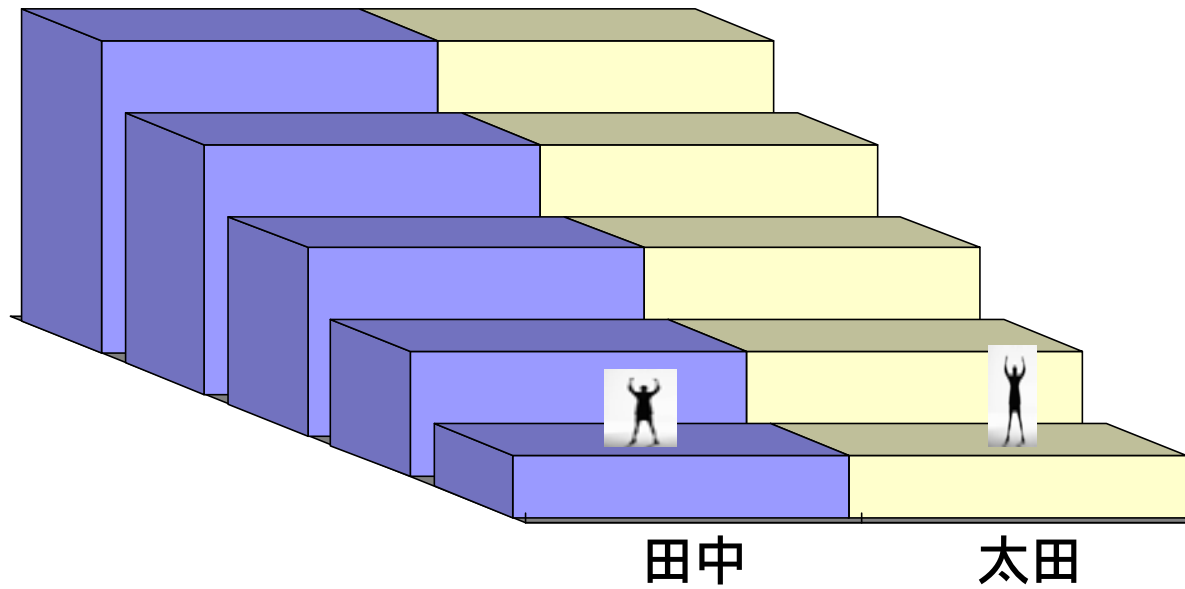
メカニズムデザイン(5)

へたなやり方:大金でつりあげる



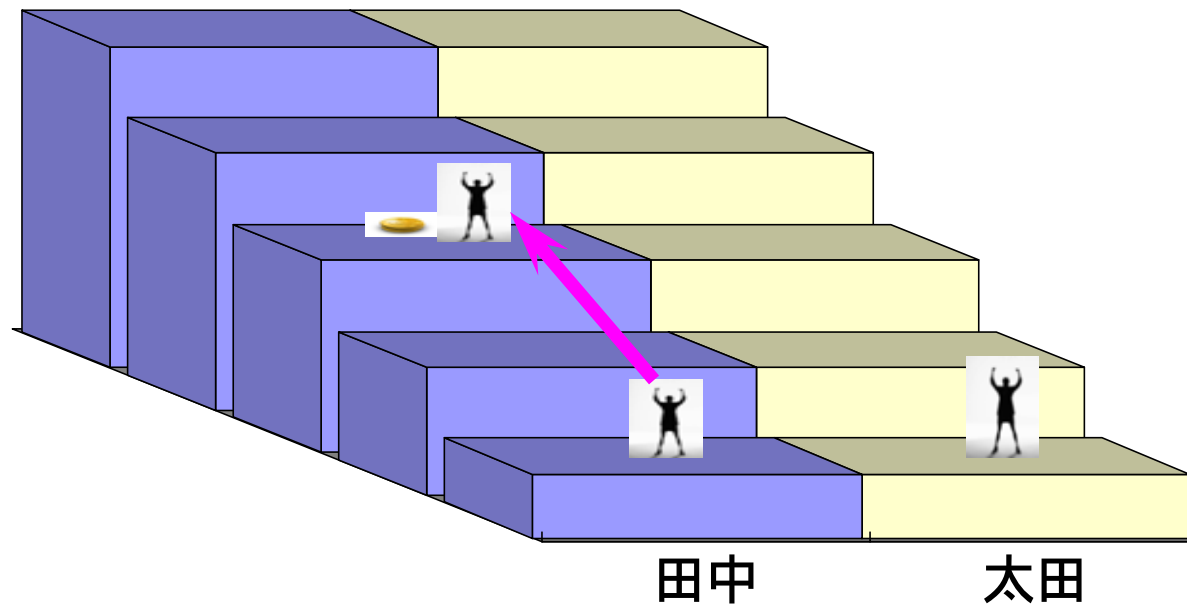
メカニズムデザイン(6)

「道筋」をつくる: 階段を作る



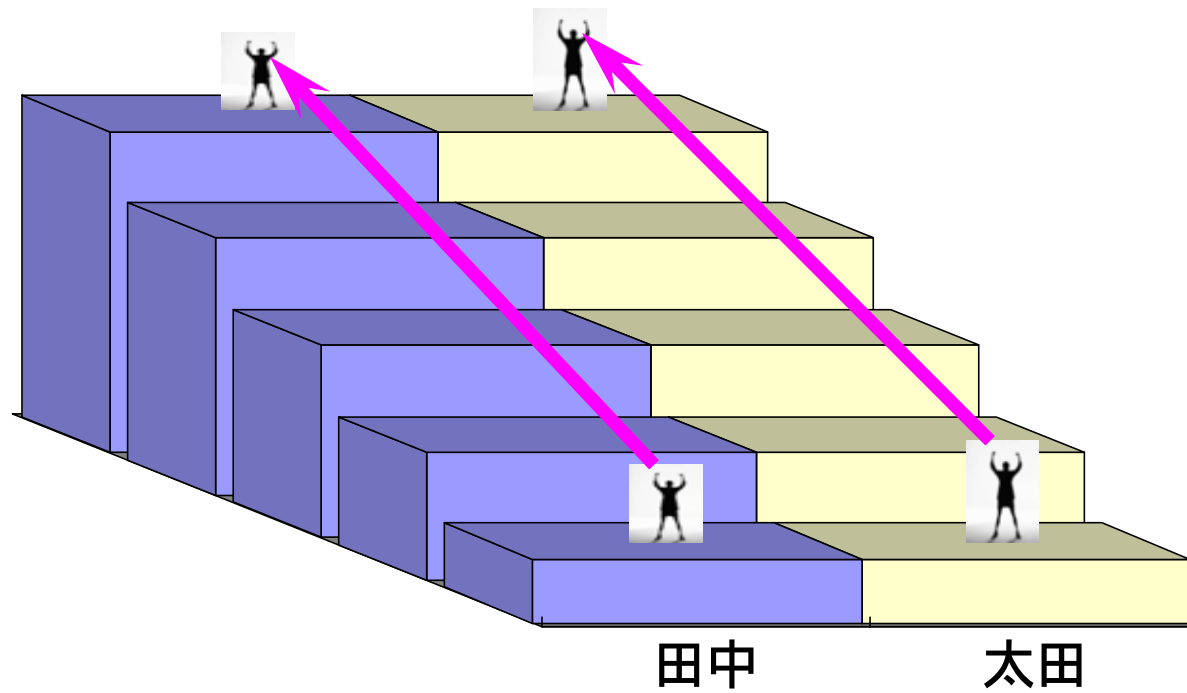
メカニズムデザイン(7)

すこしだけ「競争」させる: より高い段の人に「小コイン」をあげる



メカニズムデザイン(2)

「仲良し」を利用する: 追いかける



新しい経済学と古い経済学

新しい経済学：

「相手の立場になって考えよ」

ゲーム理論による経済学(情報の経済学)

古い経済学：

「相手の立場になって考える必要などない！」

「市場価格だけを見る！」

古い経済学 (... but, I still love)
「希少性の科学」

完全競争(理想的市場)の仮定

情報の対称性

品質情報が売り手と買い手で同じ
相手の動機を探る必要ない

摩擦のない取引

価格は市場で決まる
相手の反応を読む必要ない

完全競争がもたらす究極の世界

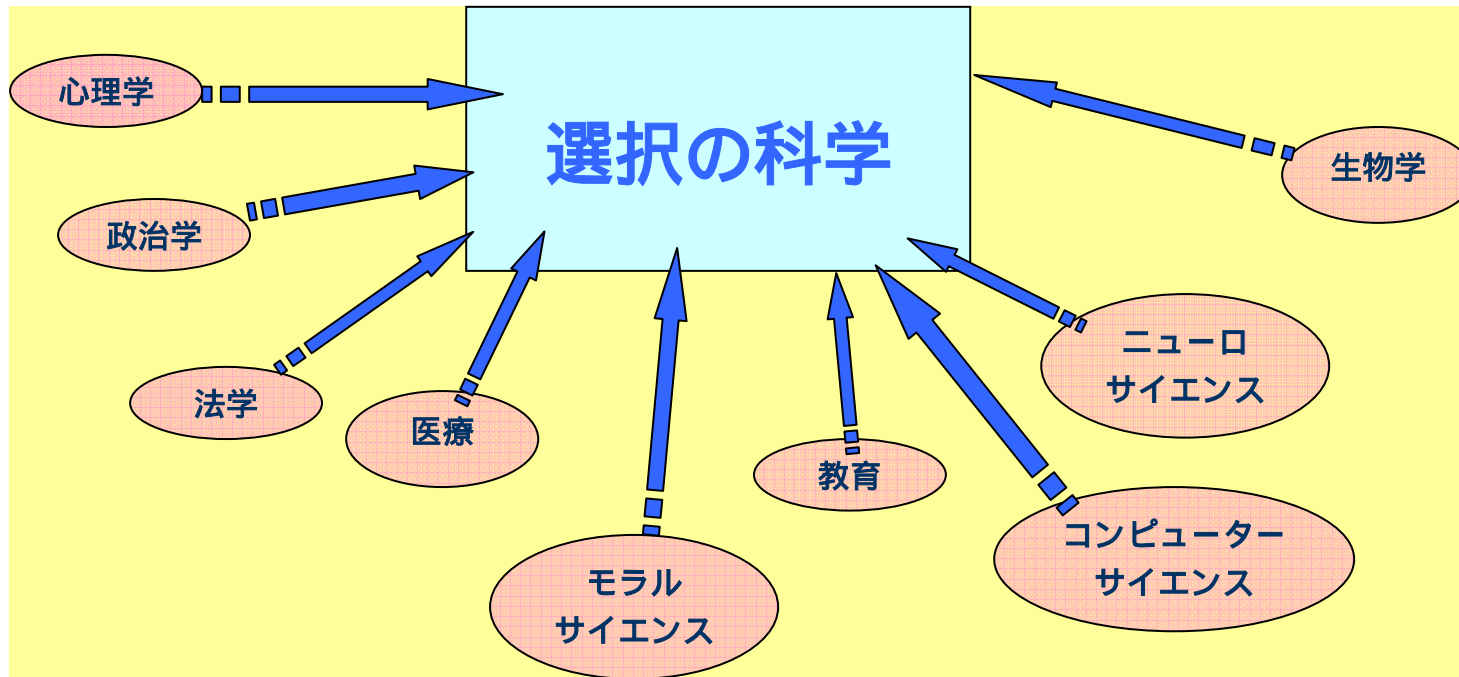
チョコレート粒を1円、キャラメル一粒を1.1円と仮定する。
世界中の人々に質問した。

「チョコレート粒とキャラメル一粒、今どっちを食べたい？」

何パーセントの人がチョコと答えるか？

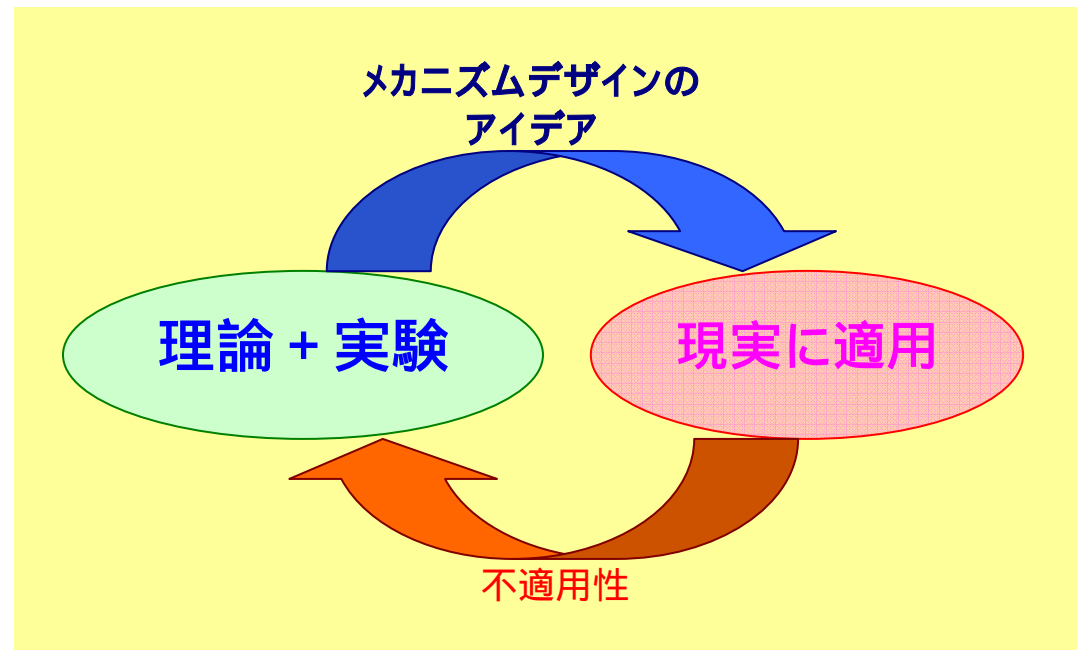
新しい経済学 「選択の科学」

研究領域の拡大: 「選択に関わる問題」すべて



これからのゲーム理論

「ゲーム理論は実用されて育つ」



例:オークション

価格付けの最初(?)の一步

イギリス式(せり上げ)

サザビーズの写真

サザビーズ

オランダ式(せり下げ)

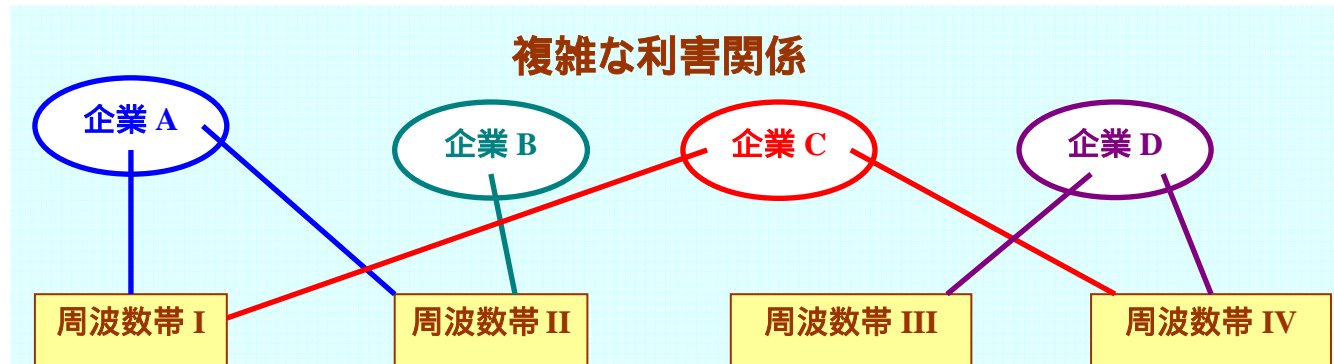
太田市場
花きオークシヨ
ンの写真

大田市場(花き)

寅さん
啖呵売の写真

やけのやんぱちひやけのなすび

周波数オークション:アメリカ1994~



Simultaneous Ascending Auction (同時せり上げオークション)

ゲーム理論家が集まって設計 (理論 + 実験 + 手探り)

複数の周波数帯を一度にせり上げ

アクティビティ・ルール

結果: 400億ドル(!)以上で落札

経済学においつけおいこせ(1)

初級教科書:

スティグリッツ 「ミクロ経済学」 「マクロ経済学」

岡田章 「ゲーム理論・入門」

ギボンズ 「経済学のためのゲーム理論入門」

読み物: ミルグロム・ロバーツ 「組織の経済学」

マクミラン 「市場を創る」

経済学においつけおいこせ(2)

中上級教科書:

Mas-Colell, Whinston, and Green 「Microeconomic Theory」

Rubinstein 「A Course in Game Theory」

Fudenberg and Tirole 「Game Theory」

三大ジャーナル:

Econometrica

American Economic Review

Journal of Political Economy