

# 合理性パラダイム

東京工業大学 学部講義

「合理的思考の技術」Lecture 12

小林憲正

# コンテンツ

- 現実の意思決定主体による意思決定手法の  
実行可能性と限定合理性  
→ 簡約ヒューリスティックス Simple Heuristics
- 合理性と心・感情

# 有限の能力を持つ意思決定主体 と 合理性

Q. 計算・記憶能力が有限の場合は、合理性は全く議論できないのか？

- 将棋で「良い手」と解説者が言うのは、後ろ向き帰納法だけに依存して求めたものとは大きく異なる。
- 情報科学でも、ヒューリスティックスの研究は有意義である。-- コンピュータ将棋

# Aumann [1997] による有限の能力を持つ主体にとっての合理性

We content ourselves with one open problem, which is perhaps the most challenging conceptual problem in the area today: to develop a meaningful formal definition of rationality in a situation in which calculation and analysis themselves are costly and/or limited.

現状、この問題に答える統一理論のようなものはなさそう。

# 有限の能力を持つ主体の合理性の定式化の例

## 満足化 Satisficing

満足化：

探索による限界効用の増加分 = サーチコスト

↔ 満足化基準 satisficing level に達したら

探索を中止

例) 大企業は放置している特許がたくさん。

# 環境限定的 Ecologically-Bounded に合理的な手法としての 簡約ヒューリスティックス Simple Heuristics

## 認識ヒューリスティックス

recognition heuristics (Gigerenzer et al., 1999):

知っているものを選ぶ

例) 知らないキノコは毒キノコである危険性があるので食べない！

実験:

- アメリカの都市の人口の大小比較を、以下のヒューリスティックスで被験者に行ってもらおう  
**知っている都市の人口 > 知らない都市の人口**
- この方式だと、与えられたリストの中にあるすべての都市を知っているアメリカ人は使えない。
- 実際、あまりアメリカの都市を知らない外国人のほうが、上記のクイズの成績が良かった！

“less is more” の実例となっている！

# ヒューリスティックスと心理

- 人は、先のスライドのように、様々なヒューリスティックスを駆使するが、
- これが感情や心理に埋め込まれていることもしばしばある(詳しくは後述)
- そのヒューリスティックスを不適切な意思決定環境で適用すると、いわば「副作用 side effect」として、しばしば非合理的な結果をもたらすこともありえる。  
→ そういう心理的性質をあらかじめ知っておくことにより、回避しやすくなる！

# 心理的罟 Psychological Trap: (Hammond et al., 1999)

- アンカー
- 現状維持
- サunkコスト
- 確証のための証拠  
(見たいもだけ見る！)
- フレーミング
- 過信
- 記憶  
(ドラマチックな出来事をより鮮明に覚える)
- 基本データの無視
- 謙虚な見積もり
- パターンのねつ造

# 合理性パラダイム Paradigm

- 心理学者(行動経済学者)と経済学者は、しばしば、行動解釈について、真っ向から対立する。
- 本講義では、人は、学習主体であり(vs. 心理学における実験では、学習**前**の行動を調べることが多い)、
- なんらかの心的モデルで合理的な行動をとっていると、「できる限り(反証されるまで)」解釈する
- たとえば、本講義を受講することにより、もともと結構合理的な主体が、
  - より精度の高い心的モデルを模索したり、
  - ゲーム状況で、より効果的にパレート効率性を模索したりことを期待する。

# 意思決定分析における分類

- 規範的 normative
  - 無限の知性を持つ omniscient 意思決定主体が行うべき意思決定についてのモデル
- 記述的 descriptive
  - 心理的バイアス・計算能力の不足などにより、現実の人間が行う非合理的 irrational な意思決定
- 処方箋 prescriptive
  - 規範・記述をふまえ、現実の人間にとって実行可能 feasible な良い意思決定手法の模索

# パラダイム思考の例)

なぜ友人へのプレゼントやお礼にお金をあげないのか？

(Ariely, 2008)

- (伝統的な)市場の経済学の基本中の基本は、消費者は自分のことをもっとも良く知っているので、自分の消費は自分で決めるのが最適だということ。(これに対して、計画経済は消費を国家が決める！)
- とすると、友だちに具体的なモノでプレゼントするのは、非合理的では？
- しかし、我々は通常友達に対してはお金をプレゼントすることはまれ。  
また、友達関係では、何かしてもらったことのお礼をお金で支払うこともまれ。

→ なぜ？

# 考えられる要因：

- 不合理！ By Ariely (2008)
  - 逆に、この効果を所与として、忠誠心などを説明
- いやいや 合理的！ By 小林
  - 貸し借りを短期的にはあえてそのままにしておく  
(プレゼント相当のお礼は相手が必要なときにする)  
→ 関係を支払いにより精算しない
  - 愛のシグナリング – 相手のことをどれだけ考えているかをプレゼント選びに費やした時間・労力といった機会費用で示す
  - あげる側にとっては調達コストが低い、もらう側にとっては価値が高い – (例 旅行の土産物、専門知識の利用)
  - 人間関係固有の価格 – 調達コストは安い、市場価格は下げたくないもの (例 株主優待)

小林流 = 常に個人合理性に基づく説明を工夫してみよう！

# 心・感情と合理性

- 近年、合理性の研究と脳や心の研究の分野横断的研究が盛んになりつつある
  - 効用の起源（感情 → 合理性）
  - 感情（＝生物としての基本的な効用の変化）の進化論的安定性を調べる（合理性 → 感情）
- 感情の進化ゲーム的合理性
  - 例）「怒り」とコミットメント
  - 例）「愛情」と長期契約へのコミットメント

感情の「使い方」を工夫できる！

(Emotional Intelligence → Emotional Quotient = EQ ?!)

# Gilboa (2010) の 合理性の定義と記述論の安定性

## 合理性の定義 (Gilboa, 2010)

*A mode of behavior is rational for a given person if this person **feels comfortable with** it, and is **not embarrassed by** it, even when it is **analyzed** for him*

- この定義によれば、記述的実験の安定性は、その内容が合理的であるときのみ確保される
- 本講義では、以降、現実の意思決定主体ができる限りシンプルな**心的モデル mental model**にもとづいて意思決定するという観点から、様々な心的モデルを模索する。

# References:

- D. Ariely. **Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions**, HarperCollins (2008)
- R. J. Aumann. **Rationality and Bounded Rationality**, *Games and Economic Behavior* **21** 2-14 (1997)
- G. Gigerenzer, P. M. Todd and The ABC Research Group. *Simple Heuristics that makes us Smart*, Oxford University Press (1999)
- I. Gilboa. *Rational Choice*, MIT Press (2010)
- J. S. Hammond, R. L. Keeney and H. Raiffa. *Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions*, HBS Press (1999)