

問題構造化・応用

合理的思考の技術 *Lecture 9*
小林憲正 *VALDES TITech*
May 30, 2011

コンテンツ：

- コミュニケーション戦略
- コストのかかるサーチと選択される方の差別化
- 機会費用 Opportunity Cost
- PrOACT
- 目標分析、システム・ダイナミクス system dynamics
- 多属性効用 Multi-Attribute Utility (MAU)、論証

コミュニケーション戦略の実例 (梶井, 2003 「戦略頭脳」 参照)

- **相手の効用関数に十分に思いを馳せよう**
 - エントリーシート → シグナリングが超重要！
 - 役員面接 → 十分に時間をかけ正直にアピール
- **どういう側面で差別化を図りたいのかを考える**
 - 労働資本の市場価値 vs 企業別価値
- **相対的に優れている点をアピール**
 - 基数効用がたかだか間隔尺度であることを思い出そう！
- **相手と言語を共有しよう**
 - モジュール化とスペック化

例) 探索 (サーチ)

大企業の採用においては：

- 選択肢の評価に大きなコストがかかる
- 審査にかける学生数は膨大
- 自己分析の不足その他の原因で、応募学生の圧倒的な割合が能力不足もしくは不適

満足化

- 企業は、結局、採用から得られる**期待効用**を最大化できればよいから、
アピールの下手な天才 と
アピールの上手な凡才 では、
後者が採用される可能性が高い。
(統計の第二種の過誤最小化に対応)
- 企業はサーチコストを下げるべく、様々な工夫を凝らしている。

階層的（段階的）サーチ

- 初期段階から、すべての選択肢を同じ重みで調査するよりも、
有望な選択肢に絞って、その中からより詳細に評価する方が効率的（cf) 二分サーチ)
- 競争倍率の高い業界では、とりわけ初期段階における差別化が超重要！
最終段階では、かなり丁寧に評価してくれることが期待され、より比較的素直に自分を出すことが有効となる。
例) エントリーシートなどは、かなり重要！

応用例 – 相手を尊重しよう！

Q. 企業の採用コストが膨大であることを考えると、どのように面接官などに接すれば良いか？

Ans. 最低限のマナーとして、相手の時間（機会費用）投資に対して十二分に感謝しよう！

- 十分にできない = 大人としての判断力も気配りも疑われる
- 十二分にできる = 「一緒に働いて気持ちが良い」人というブランドイメージをつけることができる

どこでも役立つ意思決定の基礎概念

機会費用 Opportunity Cost

ある経済活動(選択)に対して、選択されなかった
選択肢のうちで最善の価値のこと (Wikipedia 日本語)

- **何かを選択しているってことは、他の可能性 (=機会) を選ばないこと (=費用) 。**
 - 今選択している選択肢単独で評価するな！
 - 他に潜在的に可能な選択肢に対して、最大限創造的であれ！
- **しかし、狭い範囲に集中する方が、その範囲での意思決定に集中できるメリットもある！**
 - 例) 本気で好きになれる会社が見つかったら、その会社と恋をしよう！

どこでも役立つ意思決定の基礎概念

cont. 機会費用ヒューリスティックス

時は金なり： 時間 = お金 (インフレ率無限大)

- 時間もお金もなんにでも使えるし、定量的尺度として便利。
人生教訓 -- 主観的時間の長さは違うかもしれないが、一瞬一瞬を大切にすごそう！ 例) リラックスするときも真剣に！
- 社会人以降は、分かりやすい時間とお金の結び付け方は自分の時給。
学生の間は、自分で時給を設定しよう！
- お金で時間を買おう！
- 相手の時間の価値を尊重しよう！
例) 企業の払う膨大な採用費用に思いをはせよう！
- ただより高いものはない。 There is no free lunch.
「なにが」ただなのか考えよう！
ただだと思うと、つい機会費用(時間)を忘れてしまうので気をつけよう！
例) ネットで調べるのとか、ほどほどに。。。

意思決定分析と PrOACT (Hammond et al. 200

- **P**roblem 問題定義
- **O**bjectives 目標
- **A**lternatives 選択肢
- **C**onsequences 結果、評価属性、情報
- **T**radeoffs トレードオフ
- **U**ncertainty 不確実性
- **L**inked Decisions 複合的意思決定

意思決定問題定義を適切に行う ヒューリスティックス

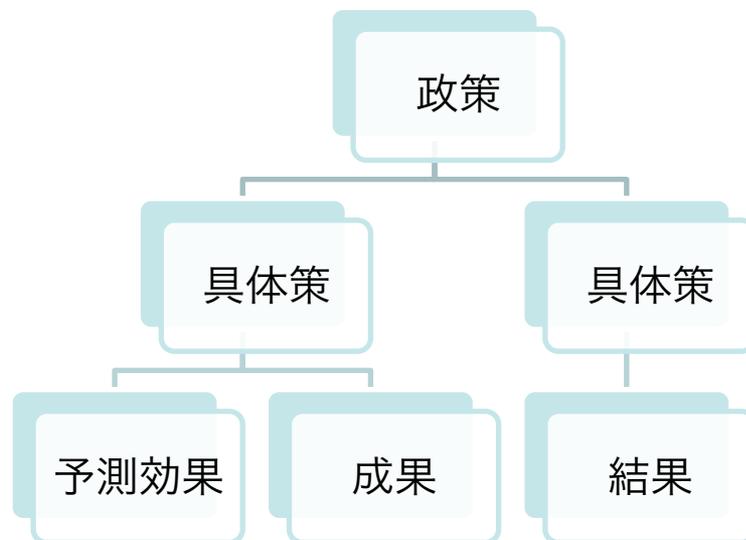
- トリガー・クエスチョン 「そもそもなぜ？」
- (心的) 制約を疑おう！
- 目標分析をしよう！
- 他の意思決定との関連を考えよう！
- 問題のサイズをあまり大きくしすぎないように！
- 他者の状況の見方を参照しよう！

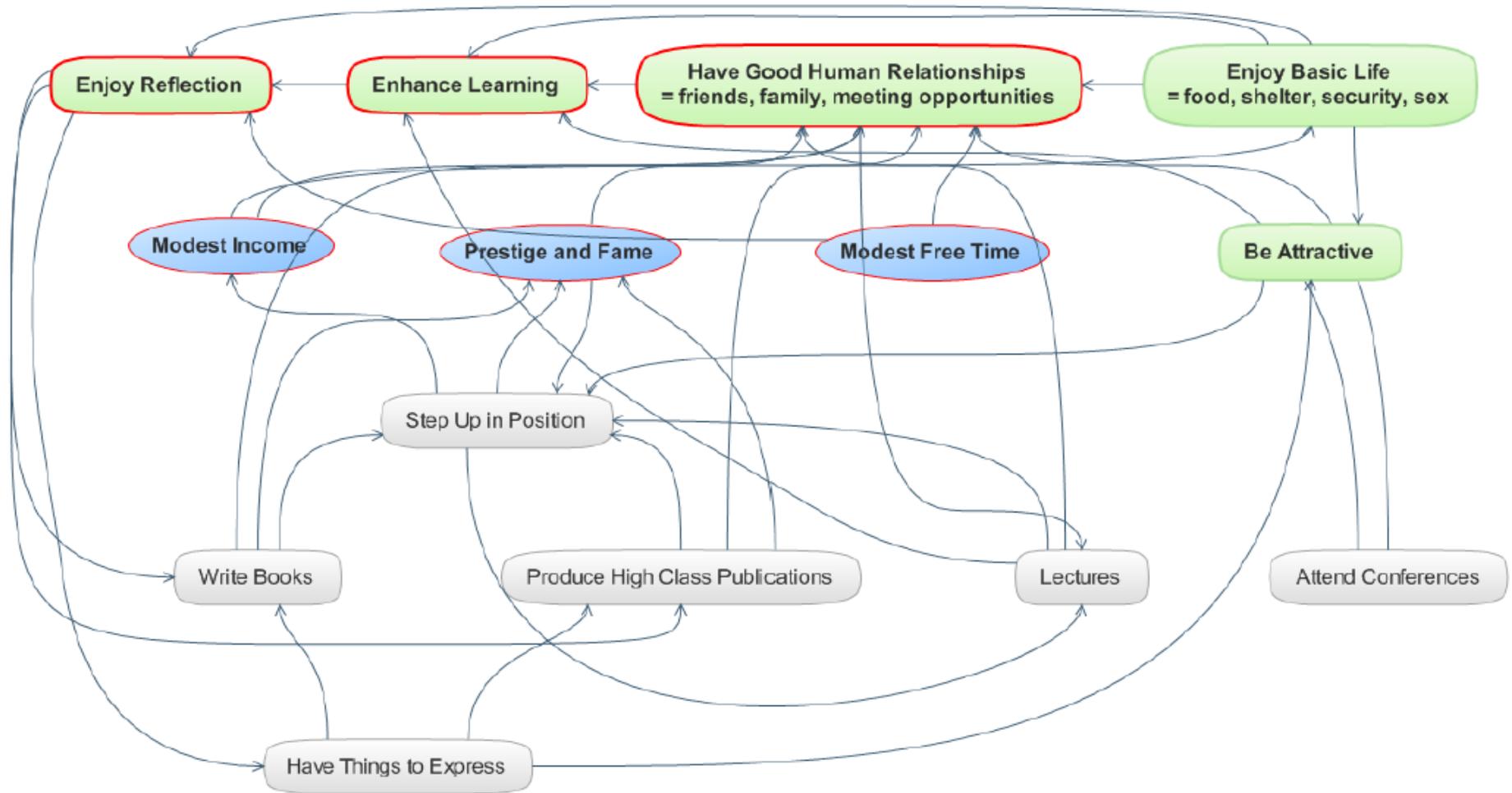
Means-Ends 目標ネットワーク

- 重要と思える評価属性をピックアップ
- 得られた属性を基に、means-ends 目標ネットワークを構築しよう！
 - Why? できかのぼる
 - How? で具体的手段を探す
- それ以上 why? とさかのぼれない根本的目標を**戦略目標（理念）**という
問題に応じて、暫定的に所与とみなす目標を**基本目標**という

基本属性の探し方 —目標分析—

- Why? -- ある目標や政策の意義を問う
How?(What?) -- 目標実現の手段・有効性を問う
- どうしても「なぜ？」と問えないような価値基準のことを基本目標という
それ以外は、すべて高々手段！





Causal Loop と Systems Dynamics

- 先の絵で、ループが多数あることに注意。
- こうしたループを分析の中心に置き、システムの振る舞いを調べる分野を**システム・ダイナミクス**という。

多属性効用 Multi Attribute Utility (MAU)

- 属性 attribute の集合 $\{1, \dots, m\}$
- 各属性の値 x_1, \dots, x_m
- 属性の重み w_1, \dots, w_m

$$u(x_1, \dots, x_m) = \sum_{i=1}^m w_i u_i(x_i)$$

価値、評価と情報

各選択肢の情報は、常に自分の価値観に則して整理しよう！

= 目標指向型思考

→ 目標をしっかりと定めると、情報を個別の選択肢に比較的統一的枠組み（=属性）で整理できる

属性は、第三者（例）リクナビ）によって与えられることがあるが、これをそのまま適用することはしないこと！

応用) 小論標準フォーマット

導入： 我々は1, 2, 3の主張をします。

属性1

- データ
- 事例

属性2

- 常識的前提
- 推論

属性3

- 科学的知見
- 世論

複数の議論
主張ごとに根拠を整理

結論： 以上より、我々は○○と主張します。

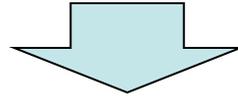
価値判断における属性の重要性

— 共通フレームの構築 —

例) 映画の評価など、かなり主観的：

- 最近話題のウェブ上の口コミなど気になりますよね？
- 評論って意味ある言説活動って思いませんか？

→ **なんで、他人の意見が役に立つの？**



他者と共有できる価値構造（フレーム）がある！

例) 映画： シナリオ、演出、役者、演技、音楽、
カメラワーク、etc

どの属性をどれだけ重視するか（**重み付け**）は結構
個人の好み

3.2 論証の基礎

- 論証の定義：

前提 p (= 証拠であると主張されるもの)

→ 結論 q (= 証拠から導かれるもの)

- 論証でない例 (Hurley, 2003)：

- アドバイス、忠告

- 意見、信念

- 報告(レポート)

- 説明 (アブダクション abduction を駆使)

- 条件付き言明

論証方法の基本：

- **演繹 Deduction**

- 妥当性 validity (\rightarrow の部分の論理性)
- 真偽性 truth
- 健全性 soundness (健全 = 妥当 \rightarrow + 真の前提 p)

- **帰納 Induction**

- 強度 strength
- 適切性 cogency (適切 = 強力 + 真の前提)

批判的思考 Critical Thinking

Browne, M. N. and Keeley, S. M. (2007) より

- 何が問題で結論か？
- 何が理由か？
- どこが曖昧だろう？
- 価値前提・トレードオフは？
- 事実前提は？
- 推論誤謬はあるか？
- 証拠の質は？
- 別の原因はあるか？
- 統計は適切に使用されているか？
- どのような重要な情報が省かれているだろう？
- どんな妥当な結論が考えられるだろうか？

証拠の種類

- 直感
- 個人的経験
- 証言
- 権威
- 個人的洞察
- 研究
- ケーススタディー
- アナロジー