問題構造化と目標分析

合理的思考の技術 Lecture 6

小林憲正

PrOACTive Approach

- Problem
- Objectives (Attributes)
- Alternatives
- Consequences
- Tradeoffs

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? でさかのぼる
  - 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

目標階層

- 必要に応じて、それぞれの属性は、より扱いやすいサブ属性に分解 (why so?)
  例）　売上　＝　Σ　地域別売上
  ここで、「地域」という分類軸上に分割が形成されることに注意！
  MECE =
  - Mutually Exclusive and
  - Collectively Exhaustive

Influence Diagram の構築

- 一つの決定ノードが複数の結果ノード（属性）に影響することもあり得る
（例 -- 一石二鳥、ふんだりけったり）
- 以上が、被説明変数が所与でない場合の論証 argument にも適用可能

小論 Essay の標準フォーマットの例

イントロ　＝　鳥瞰図

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

●複数の主張ごとに
根拠を整理して論証する
●それぞれの主張が
全体の主張の手段目標であることもあれば
各々基本目標であることもある

☆　素材の「料理の仕方」が重要！
単一のデータ素材を、
料理の仕方を変えることにより、
複数の主張の根拠として利用可能

論証のキーポイント

- 論証の定義：
  前提（＝証拠であると主張されるもの）
  → 結論（＝証拠から導かれるもの）
- 論証でない例：
  - アドバイス、忠告
  - 意見、信念
  - 報告（レポート）
  - 説明
  - 条件付き言明

論証の基礎概念:

- 演繹 Deduction
  - 妥当性 validity
  - 真偽性 truth
  - 健全性 soundness（健全 = 妥当 + 真の前提）
- 帰納 Induction
  - 強度 Strength
  - 適切性 cogency（適切 = 強い + 真の前提）

批判的思考 Critical Thinking
“Asking the Right QUESTIONS”

- 質問は、世界の「切り方」を与える。
- しばしば、明確な答えは分からない。
  → 答えを探求するプロセスこそが重要！

質問の例:

- 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

-- まとめ的コメント –
課題へどう生かすか？

- 「論証」が分かりやすい構造にしよう！
  - 主張はいくつ？
  - 主張が複数ある場合、主張同士の関係は？　まとめ的なメタレベルの主張がある？
- （課題によるけど）少しは勉強しよう！
  例）「辞書」を事実前提に使うのはちょっと。。。
- 「自分の問題への適用」という課題は、
  価値前提（世界観）をとりわけ丁寧に説明せよ！

集団意思決定はどうしよう？！

集団の特徴付け

- 意思決定分析の立場からすると、
  集団は二種類に分類可能(MECE かな？）:
  - 利益を分配するアクターからなる
  - 利益はとりあえず分配しない法人格
- 後者の場合、
  かなりの程度、個人的意思決定分析の手法をちょっとだけ修正した
  集団意思決定分析
  ができそう！

注） 後者でも、メンバー間に利害対立はあり得る
例） IWC と加盟国

集団意思決定分析のポイント

- 選択肢の集合、目標の属性は、メンバーの意見の集合和をとろう！
- できるだけ目標分析を行うことによって、
  メンバー間の価値観の相違を減らすことが可能！
  例） そもそも捕鯨管理は「なんのため」なのか、戦略目標をみんなで探ろう！
- 意外に対立は事実前提に関するものであることも多い！
  例） イラク戦争と民主・共和両党
  - 目標は、平和な世界とイラクを実現することという大枠ではほぼ一致しているだろう
  - 適切と考える手段に意見の相違があったりする

事実前提の議論には、専門家など適切な第三者が有効！

Keeney 先生へ　Q.
引きこもる日本の若者へ一言！

- 人生の戦略目標は、そう単純ではない！
  - 例）　お金　→　手段でしょ、多くの人にとって
- 反抗心豊かな若者よ、
  人生を決めるのは、「君の意思決定だ」！

- 結局、「戦略目標自体」の見つけ方はあまり聞けませんでした。
  おそらく、why question を深く問い続ければ、彼の周りのアメリカ人は普通に到達できたのでしょう。
- より単純な問題については、基本目標をより広範囲に創造的に出してもらう手法を開発している。

参考資料:

- Hammond, J., Keeney, R. and Raiffa, H. (1999). *Smart Choices*, Harvard Business School Press
- Keeney, R. (1992). *Value-Focused Thinking*, Harvard University Press
- Keeney, R. (2007). On the Foundation of Group Decision Analysis, Keynote Speech in GDN 2007
- Browne, M. Neil and Keeley, Stuart M. (2007). *Asking the Right Questions (8th Ed)*, Pearson Prentice Hall
- Hurley, P. (2003). *A Concise Introduction to Logic (8th Ed)*, Wadsworth/Thomson Learning