

2010年4月13日(火)

問題発見技法

1. 「問題」とは何か？
～問題発見の手助け～

情報学部 堀田敬介

★内容は主に
『齋藤嘉則「問題発見プロフェッショナル」ダイヤモンド社(2001) 第1, 2章』
『大貫章「小集団ブレイン・ストーミング」中央経済社(1983.3)』
による

1.問題とは何か？

「問題」とは何か？

「問題」というものを「定義」してみよう

1.問題とは何か？

● 「問題解決は目標の設定, 現状と目標との間の差異の発見, それら特定の差異を減少させるのに適当な, 記憶の中にある, もしくは探索による, ある道具または過程の適用という形で進行する. 」
ハーバート A.サイモン『意思決定の科学』(1979)

※到達可能な目標 → 目標(あるべき姿)
↑ ↓
..... ギャップ = 問題
↓ ↑
現状

1.問題とは何か？

● 例1 「問題発見技法」の内容を理解する

※到達可能な目標 → 目標(あるべき姿) 授業内容を理解し, 消化し, 発展させていく自分
↑ ↓ ギャップ = 問題
↓ ↑ 現状 授業内容が理解できず, やる気がなくなっていく自分

1.問題とは何か？

- 的を得た問題設定, 問題の明確化 → 解決策の精度向上
- 誤った問題設定 → 資源の浪費, 新たな問題の連鎖的拡大

```
graph LR; A[何も解決しない] --> B[新たな問題発生]; B --> C[誤った問題]; C --> D[的を外れた解決策]; D --> E[実行]; E --> A; C --> F[問題の連鎖的拡大];
```

1.問題とは何か？

- 例2 「問題発見技法」の内容を理解する

※到達可能な目標 → 誤った目標

授業内容を理解し, 消化, 発展させていく自分

..... 誤ったギャップ = 誤った問題

現状

授業内容が理解できず, やる気がなくなっていく自分

演習

- 問題を発見しよう
 - 例題:
朝起きてから夜寝るまでの, 各自の一日の生活について, 「目標」と「現実」を書き出し, そのギャップ (= 問題) を発見しよう

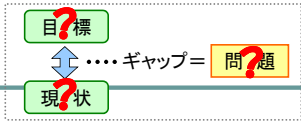
注) 平日, 休日, 特定の曜日など, 対象とする日を絞って考えてみよう

2.問題発見の障害

適切に問題を発見できない理由を考える

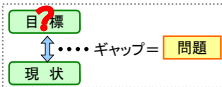
2.問題発見の障害

- 問題を発見できない4つの原因
 1. 問題定義の前提「目標」が不明確
 - 「目標」をイメージできない、「目標」設定が誤っている
 2. 問題定義の前提「現状」が不明確
 - 「現状」の認識・分析力が低く、正確に把握できない
 3. 問題定義の前提「ギャップ」が不明確
 - 「問題」の構造・本質を解明できない
 4. 問題定義の構造を考えない
 - 問題の本質を捉えず、安易に実行可能な対策を行う



2.問題発見の障害

1. 問題定義の前提「目標」が不明確
 - 「目標」をイメージできない、「目標」設定が誤っている



- 例: さて、何でしょう？

THE CAT

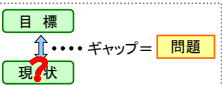
- 「質問の意味がわからない」 → 本来あるべき姿を構想できない人も...
- 「HとAの出来損ないだ」 → 先入観 (THE CAT) があり、問題を誤って認識する人も...
- 「どちらのAも頭がくっついてない」
- 「どちらのHも棒がまっすぐじゃない」 → 問題発見に必要な知識が足りない人も...

2.問題発見の障害

- 例題: さて、なんでしょう？
- THE CAT
- では、問題定義の前提「目標」を明確にした上で考えるとどうなるか？
 - THE CAT in the hat → THE CAT in the hat (帽子をかぶった猫)
 - THE CAT 医学・生物学 → TAE (肝動脈塞栓療法) など CHT (コリントランスポーター) など
 - Peace in THE CAT → Peace in THE CHT (チッタゴン丘陵和平協定)
 - etc.

2.問題発見の障害

2. 問題定義の前提「現状」が不明確
 - 「現状」の認識・分析力が低く、正確に把握できない



- 「現状」を直視しない・できない理由
 - 問題の隠蔽 ... 知られるとまずい
 - 政治的圧力 (上司・部下の関係、パワハラ)
 - 現状認識が主観的で、客観的には曖昧
 - 問題の先送り、問題の回避思考
 - ... 本質的な問題には直面したくない、難しすぎて考えたくない
 - スキルの欠如 ... 現状を認識するための知識・技能が欠けている

2.問題発見の障害

3. 問題定義の前提「ギャップ」が不明確

- 「問題」の構造・本質を解明できない
- 複数の原因の構造化・優先順位付けができない

目標

↑↓

ギャップ?

問題

現状

例)シェアが下がっている

⇒ シェアをあげろ

例)ビリヤード、ダーツ、もぐらたたきなどの遊技

⇒ 気合いだ！反射神経だ！ともかく、やってみろ！

ルールやシステム、メカニズムなどを理解しないと勝てない

例)市場の変化(特定品市場から多種多様な製品市場へ)

⇒ 低価格品から高付加価値製品まで全てに対応しようとし、全てに対応できなくなった。自社の強み・弱みを考えない。

2.問題発見の障害

- 曖昧なギャップを明確にする
 - 例)学業成績が芳しくないで、成績を上げたい

成績が下がっている

⇒

成績を上げろ！

↓

どの科目が悪いのか？

情報処理関係科目の成績が下がっている

⇒

情報処理関係科目の成績を上げろ！

↓

何故下がっているのか？

ただ座って漫然と授業を受けているだけ

⇒

授業時間外に予習復習をしっかりとやれ

↓

より具体的な行動は？

復習は一応やるし、なんとなく判った気がするが、身に付いてない

⇒

疑問点を曖昧なまま残さず、考察しながら繰り返し行え

深さ

2.問題発見の障害

- 曖昧なギャップを明確にする
 - 例)文教大学の改善 ←この授業で、学生が取り上げたがるテーマの1つ

文教大学の改善

⇒

大学を改善しよう！

↓

何を？(ハード？ソフト？) 対象がある？(教職員？学生？) etc.

大学設備の改善

⇒

設備を改善しよう！

↓

どの設備？

4号館1階とか、食堂とか...

⇒

どうにかしよう！

↓

もっと具体的に

「煙いよ！」「いや、灰皿が少ないよ！」

⇒

灰皿の位置・個数・設置場所、分煙管理

深さ

は？何がしたいの？

どこの話？

何か問題あるのかなあ？

禁煙・分煙の話か！

2.問題発見の障害

4. 問題定義の構造を考えない

- 問題の本質を捉えず、安易に実行可能な対策を行う(「目標」も「現状」も考えず、従って「ギャップ」も不明)

目標?

↑

ギャップ?

問題

現状

誤った解決策

- 例)あるサッカーチーム:「全国大会に行くぞー！」

⇒ キャプテン:「各自ができることをやろう！」

A君:「リフティングの練習だー！」

B君:「ドリブルの練習だー！」

C君:「パスの練習だー！」

D君:「走りこみだー！」

E君:「シュート力アップだー！」

.....

目標は？

・全国優勝！

・全国大会に出場できれば...

・etc.

現状は？

・うちはどれだけ強いのか？

・どんな弱点・長所が？

・全国のレベルは？

・etc.

Confidential

4

3.問題を発見しよう！

問題発見のためのノウハウ

3.問題を発見しよう！

問題発見に必要な4つの能力

戦略的スキル

統合力
限られた現状認識から全体像を組み立て、構造化・構想する

判断力
責任当事者として(主観も含め)取り組み課題を選択・判断・決定する

分析的スキル

観察力
事実から正確に現状を客観的に認識・把握する

分解力
全体像と現状を比較し、具体的・論理的に問題を分解・分析し明確化する

3.問題を発見しよう！

問題発見・構想の4P

問題発見に役立つ4つの視点

「目標」設定
「現状」認識
「ギャップ」発見
に役立つ視点

そもそも「何のために？」
問題の俯瞰

割と主観的 → **Purpose 目的軸** ← 割と客観的

Perspective 空間軸

割と主観的 → **Position 立場軸** ← 割と客観的

Period 時間軸

「いつで誰にとって？」
「いつの時点で」の問題か？

3.問題を発見しよう！

目的軸(Purpose): そもそも「何のために？」

Purpose 目的軸

「目的」を忘れるな！
「目的」を見失うな！
「目的」を深く考えよ
数値目標としての「目的」の限界を心得よ！

例1: 業務効率化のために、コンサルタントの提案に従って「ITシステム」を導入しよう
→ システム導入に重点を置きすぎる、システムの細部にこだわり過ぎる, etc.
→ 目的(業務効率化)と手段(システム導入)がごっちゃに

例2: 会計処理で黒字にしよう
→ 企業本来の目的(お金を儲けること)は一体どこに？

3.問題を発見しよう！

- **立場軸 (Position)**: いったい「誰にとって？」

Position
立場軸

 - 立場によって問題は異なる
 - 例1: 地価の下落
不動産所有者 ⇔ 不動産を所有していない者
 - 例2: 国政
国民にとって ⇔ 政治家にとって (利害関係者にとって)
大都市居住者にとって ⇔ 地方居住者にとって
 - 例3: 顧客サービス
顧客にとって ⇔ サービス提供者にとって

3.問題を発見しよう！

- **空間軸 (Perspective)**: 問題の俯瞰

Perspective
空間軸

 - 問題を捉える枠組みをどこにするかで違ってくる
 - 例1: 東京都知事の都政
 - 俯瞰1: 都政を預かり、都民の暮らしをよくする
 - 俯瞰2: 日本の中心都市東京の政治 = 国の政治⇒ いずれの捉え方で都政を考えるかで政策が変わってくる！
 - 例2: 道路行政: 料金プール制度 ⇔ 個別採算制度

本来ならば、例えば...

- P: 公共性・収益性・利便性
- P: 利用者や地方住民など
- P: 一般道も含めた交通ネットワーク
- P: 採算の取れる償還起算点

● Purpose: 高速道路総延長距離最大化

● Position: 政治家・官僚・道路公団・土木建設業者

● Perspective: 日本全国土の高速道路網

● Period: 借金償還期間 (年々伸びてゆく...)

4つの視点の全てが狂っている！

参考: 日本道路公団Webページ「高速道路の概要」

3.問題を発見しよう！

- 例) さて、何でしょう？

Perspective
空間軸

A

12

B

14

C

3.問題を発見しよう！

- **時間軸 (Period)**: 「いつの時点での」問題？

Period
時間軸

 - 問題を捉える時間 (期間) を把握せよ
 - 例: 自動車事故
 - 人命救助、
 - 渋滞解消、
 - 2次災害の防止
 - 負傷休業
 - 示談交渉、
 - 車の修理
 - 信号システム見直し・設定変更
 - 再発防止、
 - 事故多発の調査・分析・対策
 - ドライバーのモラル改善

現在
(事故直後)

近い将来

遠い将来

3.問題を発見しよう！

● 例) 大学へ進学する

Purpose
目的軸

●なぜ大学に行くのか？

- とにかく学問をしたい
- 将来の仕事に役立てたい
- 進路決定までの時間稼ぎ
- みんな行くから、思い出に

Position
立場軸

●誰のため？

- 自分のために
- 親のために

Perspective
空間軸

●どういう俯瞰で過ごすか？

- 将来への投資の一部
- 文教大学の学生として
- 国際人としての自分の位置
- 学生生活16年の総決算

Period
時間軸

●想定する期間は？

- 大学4年間のみよければ...
- 一生のうちの4年間

→ どの大学、どんな学問、どんな学生生活、etc.

3.問題を発見しよう！

● 演習

● 大学内の喫煙マナー向上はどうあるべきか？

● 大学内の分煙化はどのように進めるべきか？

● 大学内の禁煙化は是か非か？

● 上記、またはそれ以外の大学内における喫煙・禁煙に関する話題について、四つの軸を基にあなたの視点で問題を捕らえてみよう。

● 目的軸 ... 目的・目標をどこに定めるのか？

● 立場軸 ... 大学法人、教員、職員、学生、喫煙者、非喫煙者、etc.

● 空間軸 ... 社会が求める大学象に照らして、公共の場としての大学、大学を運営する、学生満足度向上、在学生・教職員の福利厚生、etc.

● 時間軸 ... 短期(今学期、今年度、2年間、4力年計画、etc.)

参考:地頭力, フェルミ推定

● よくある問題例 (出典:『週刊東洋経済 2008/3 p.37~ ほか)

● Q1. 日本全国の温泉旅館の数はいくつか？

● Q2. 東京から大阪までの新幹線車内で、珈琲は何杯売れるか？

● Q3. 全国のお家庭に蛍光灯は何本あるか？

● Q4. 東京ドームの容積は？

● Q5. サッカー場に芝生は何本生えているか？

● Q6. 日本全国に電信柱は何本立っているか？

● Q7. 富士山を動かしなさい。どのように実行しますか？

● Q8. 花粉症の経済効果を算出しなさい

● Q9. 人気店に行列が出来ています。待ち時間を見積もりなさい

● 参考文献

● 細谷功「地頭力を鍛える ー問題解決に活かす『フェルミ推定』」東洋経済新報社(2007)

● 「週刊 東洋経済 2008年3月8日号」 東洋経済新報社

4.今後の予定

● 授業概要

● 問題発見概要

● 問題の発見・整理

- プレーンストーミング
- KJ法:発想とアイデアの纏め方
- TOC思考プロセス
- 品質管理の七つ道具・新七つ道具

● 問題の発見・分析

- クラスター分析
- マーケットバスケット分析
- コンジョイント分析

Confidential

7

★参考文献

● 問題発見・整理

- 齋藤嘉則「問題発見プロフェッショナル」ダイヤモンド社(2001)
- アラン・パーカー「ブレインストーミング」トランスワールドジャパン(2003)
- 大貫章「小集団ブレイン・ストーミング」中央経済社(1983)

● 問題分析・整理

- 日本能率協会編「経営のためのKJ法入門」日本能率協会(1971)
- 松尾隆「グループKJ法入門」日本能率協会(1973)
- 大前義次「グラフィック意思決定法」日科技連(1986)
- 上田太郎「データマイニングの極意」共立出版(2002)
- 菅民郎「Excelで学ぶ多変量解析入門」オーム社(2001)
- 菅民郎「Excelで学ぶ実験計画法」オーム社(2002)
- マイケルJ.A.ベリー他「データマイニング手法」海文堂(1999)
- 浅利英吉他「パソコンによるデータマイニング」日刊工業(2001)
- 内田治「品質管理の基本」日本経済新聞社(1995)