

2014年4月14日(月)

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) ↔ 現状
..... ギャップ = 問題

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) ↔ 現状
..... ギャップ = 問題

授業内容を理解し, 消化し, 発展させていく自分

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？

Figure1
当を得た(とうをえた)...道理にかなっている。(広辞苑)
的を射た(まとをいた)...物事の肝心な点を確認にとらえる。(広辞苑)
的を得た(まとをえた)...一般に上記どちらかの適用とされるが、的は「射的」ではなく「正確」が語源という理由から、誤りとは言えないという説もある模様
正確を得る...核心をつく。「正確を射る」とも。(広辞苑)

- 的を射た問題設定, 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

1.問題とは何か？

- 例2 「問題発見技法」の内容を理解する

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・明確にしよう」
注) 平日, 休日, 特定の曜日など, 対象とする日を絞って考えよう
 - 例:

目標(あるべき姿)	毎日朝7時に起床し, 朝食をしっかりと食べる
↕	↕
現状	日によって起床時間が違い, 朝食は取ったり取らなかったり

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. 問題定義において「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. 問題定義において「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. 問題定義において「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」そのものが不明確
 - 問題の本質を捉えず、安易に実行可能な対策を行う

目?標

↑

..... ギャップ =

↓

現?状

問?題

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

目?標

↑

..... ギャップ =

↓

現?状

問?題

- 例: さて、何でしょう?

THE CAT

- 「質問の意味がわからない」
- 「HとAの出来損ないだ」
- 「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」

→

本来あるべき姿を構想できない、問題を設定できないひともかも...

→

先入観 (THE CAT) や偏見があり、問題を誤って認識する人も...

→

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

目?標

↑

..... ギャップ =

↓

現?状

問?題

- 「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

Confidential

3

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

↑↓

現状

.....

ギャップ?

問題

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
(cf. SWOT分析, Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

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
[現状:GPA1.5]←ギャップ→[目標:GPA3]
ギャップ(GPA差1.5)を埋めればよい

目標

↑

現状

.....

ギャップ?

問題

はっきりしていそうで
実は曖昧なギャップ

ギャップの明確化

GPAが低い！

⇒

GPAを上げろ！

↓

どの科目が悪いのか？

情報処理系科目の成績が惨憺たる状況だ

⇒

情報処理系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

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、学生が取りあげたがるテーマの1つ

ギャップの明確化

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

2.問題発見の障害

問題定義の「構造」そのものが不明確

- 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?

↑

現状?

.....

ギャップ?

問題

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？

・自チームはどれだけ強いのか？
・自チームの強み・弱みは？
・他チームはどれだけ強いのか？
・全国のレベルは？
・etc.

Cf.「彼ヲ知り己ヲ知レバ、百戦シテ殆ウカラズ」
『孫子 謀攻篇』

Confidential

4

3.問題を発見しよう！

問題発見のためのノウハウ・ツール

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

分析的技能

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

観察力
事実から正確に現状を
客観的に認識・把握する

3.問題を発見しよう！

PDSマネジメント・サイクル

Plan
計画

Do
実行

See
評価

PDCAマネジメント・サイクル

Plan
計画

Do
実行

Check
評価

Action
行動

3.問題を発見しよう！

SWOT分析 内部環境(SW)と外部環境(OT)の分析

内部環境

Strengths強み
問題解決・目標達成に貢献する個人・組織の強み

Weaknesses弱み
問題解決・目標達成を阻害する個人・組織の弱み

外部環境

Opportunities機会
問題解決・目標達成に貢献する外的機会

Threats脅威
問題解決・目標達成を阻害する外的脅威

	内部環境	外部環境
貢献要因	S	O
阻害要因	W	T

3.問題を発見しよう！

- SWOT分析例と、その分析結果からの戦略決定・経営判断
 - 出展：帝国データバンク 実践マーケティング講座～経営に効くマーケティング～第2回：環境分析
 - <http://www.tdb.co.jp/knowledge/marketing/02.html>
 - 表1：SWOT分析用マトリクス表 ※地元特産の農産品を利用した健康飲料の開発を考えている食品メーカーのケース

	内部環境	外部環境	
貢献要因	Strengths(強み) - 商品開発力がある - 代理店、特約店ルートがしっかりしている - 地元農家から、無農薬栽培の原料を安定的に調達できる - 社長の人的ネットワークが広い - 財務内容が健全	Opportunities(機会) - 健康志向の高まりで健康食品の消費が伸びている - 新しい市場の創造、開拓で先行者利益を得られる	外部環境分析
	Weaknesses(弱み) - 生産コストが高い - 代理店、特約店まかせの営業で、販売情報を把握できていない - 知名度が低い	Threats(脅威) - コンビニやスーパーなどの量販店では、売れ筋の数ブランドしか扱わない - 大手メーカーも、この分野に力を入れている	
阻害要因			

内部環境分析(自社分析)

外部環境分析

内部環境分析(自己分析)

外部環境分析

3.問題を発見しよう！

- 演習：SWOT分析をし、対策をたてよう
 - テーマ：「ある科目の履修をし、内容を理解発展させ良い成績を修める(結果として単位も得られる)」ことを目的としよう(対象科目は任意)
 - このとき、あなたの内部環境SWと外部環境OTは何か？また、その対策は？

	内部環境	外部環境	
貢献要因	Strengths(強み) ?	Opportunities(機会) ?	外部環境分析
	Weaknesses(弱み) ?	Threats(脅威) ?	
阻害要因			

内部環境分析(自社分析)

外部環境分析

内部環境分析(自己分析)

外部環境分析

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	Perspective 空間軸
	Position 立場軸	Period 時間軸

割と客観的

「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 ⇔ 不動産賃貸者
 - 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
 - 例4: 株式会社の企業活動
株主にとって ⇔ 社員にとって ⇔ 社会にとって

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！

Cf. 東京都の予算 (約12兆: H22)
東京都のGDP (約89兆: 2008) ← 世界第14位前後、韓国・メキシコと同規模 (NYが約50兆)

- 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...

- 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！

- 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

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

●誰にとって？誰のため？

- 自分
- 親
- 企業
- 友人・知人

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

●どこを大学、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 -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

8

★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)