

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？

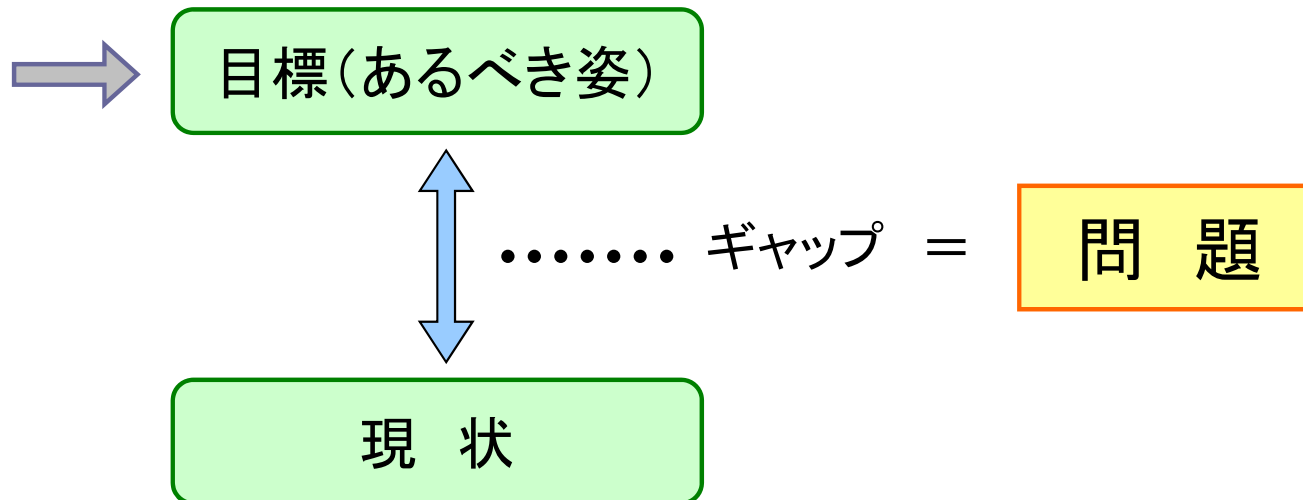
「**問題**」というものを「**定義**」してみよう

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



1.問題とは何か？

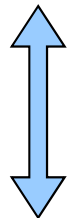
- 例1 「問題発見技法」の内容を理解する

※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

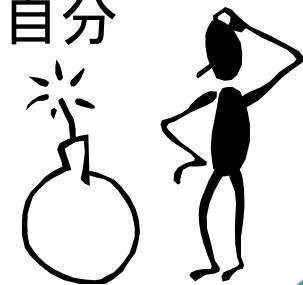


..... ギャップ =

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？

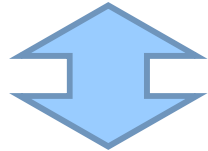
Tip!

当を得た(とうをえた)...道理にかなっている。(広辞苑)

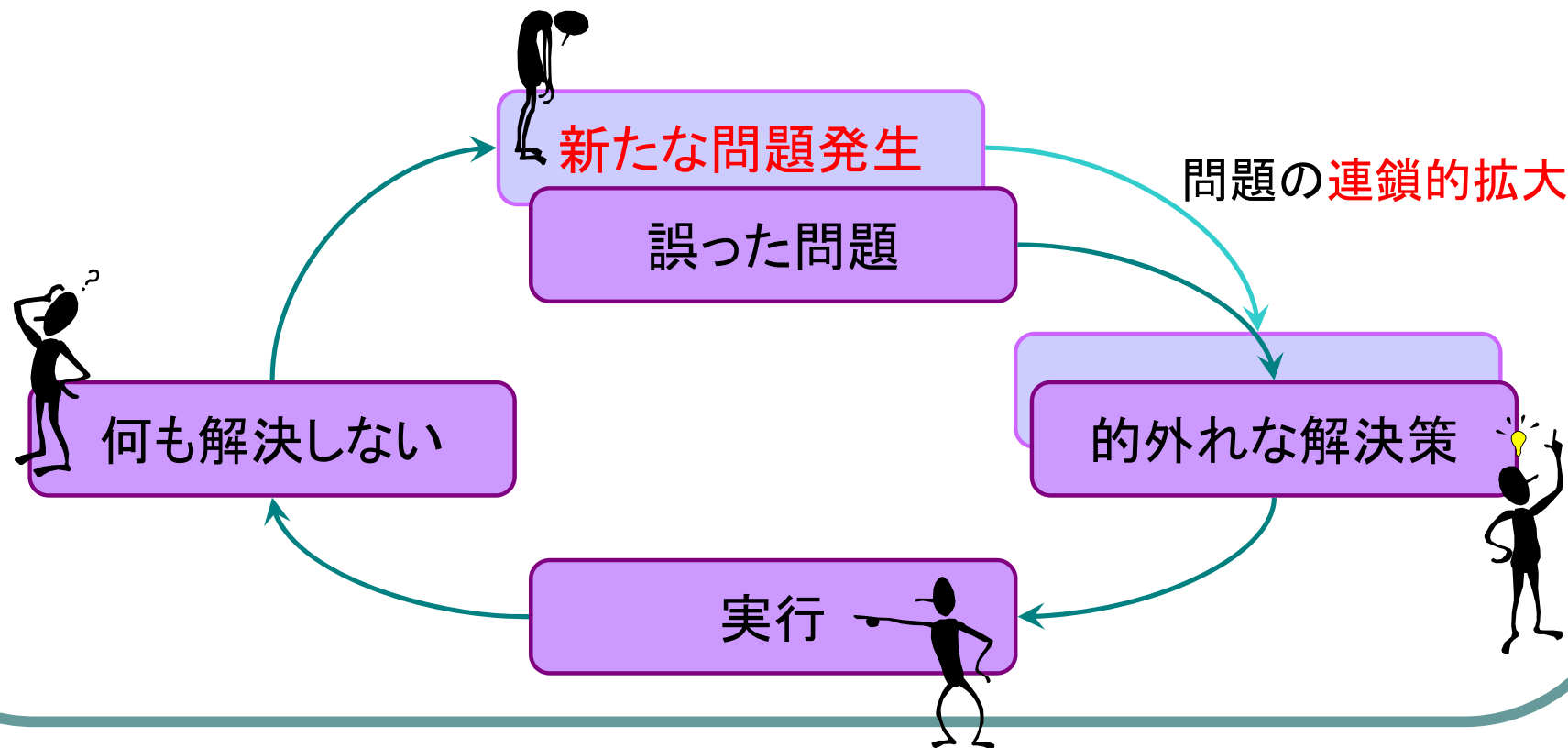
的を射た(まとをいた)...物事の肝心な点を確実にとらえる。(広辞苑)

的を得た(まとをえた)...一般に上記どちらかの誤用とされるが、的は「射的」ではなく「正鵠」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
cf. 正鵠を得る...核心をつく。「正鵠を射る」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？

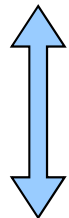
- 例2 「問題発見技法」の内容を理解する

※到達可能な目標



誤った目標

授業内容を理解し、消化し、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・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**:

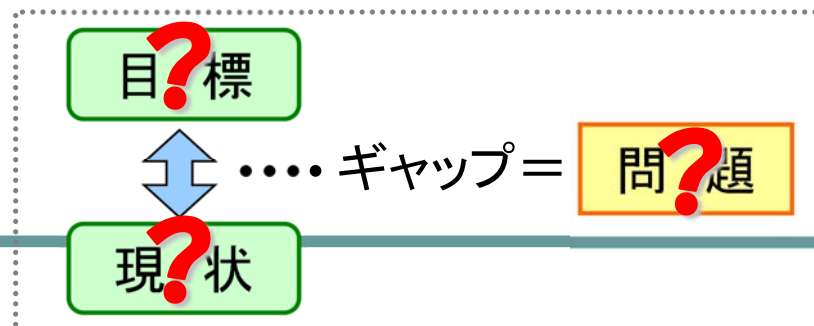
目標(あるべき姿)	毎日朝7時に起床し, 朝食を <u>しっかり</u> 食べる
	
現 状	日によって起床時間が違い, 朝食は <u>取ったり取らなかったり</u>

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

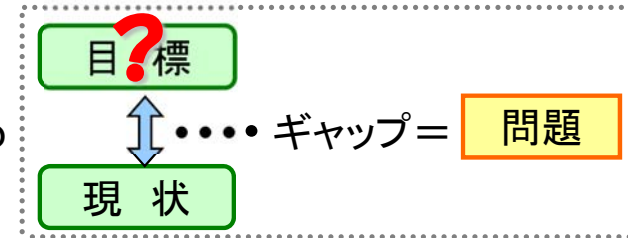
- 問題を発見できない4つの原因
 1. 問題定義において「目標」が不明確
 - 「目標」をイメージできない, 「目標」設定が誤っている
 2. 問題定義において「現状」が不明確
 - 「現状」の認識・分析力が低く, 正確に把握できない
 3. 問題定義において「ギャップ」が不明確
 - 「問題」の構造・本質を解明できない
 4. 問題定義の「構造」そのものが不明確
 - 問題の本質を捉えず, 安易に実行可能な対策を行う



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」
- 「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人かも...
- ➡ 先入観 (THE CAT) があり, 問題を誤って認識する人かも...
- ➡ 問題発見に必要な知識が足りない人かも...

2.問題発見の障害

- 例題:さて、なんでしょう？

TAE CAT

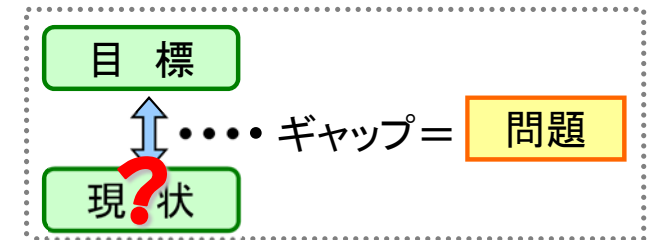
- では、問題定義の前提「目標」を明確にした上で考えるとどうなるか？

- TAE CAT in the hat → THE CAT in the hat
(帽子をかぶった猫)
- TAE 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 TAE 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



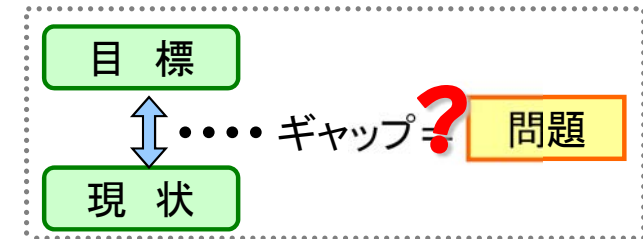
- 「現状」を直視しない・できない理由

- 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



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! とにかく, 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)

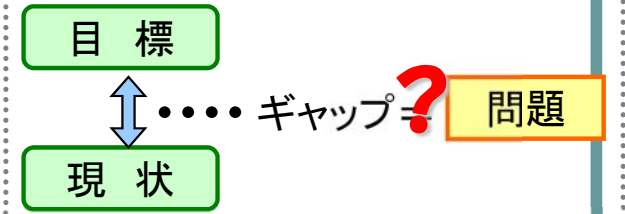
⇒ 低価格品から高付加価値製品まで全てに対応しようとし, 全てに対応できなくなった. 自社の強み・弱みを考えない.

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ので、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



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
をしっかりやれ

↓ より具体的な行動は？

復習は一応やるし、な
んとか判った気がする
が、身に付いてない

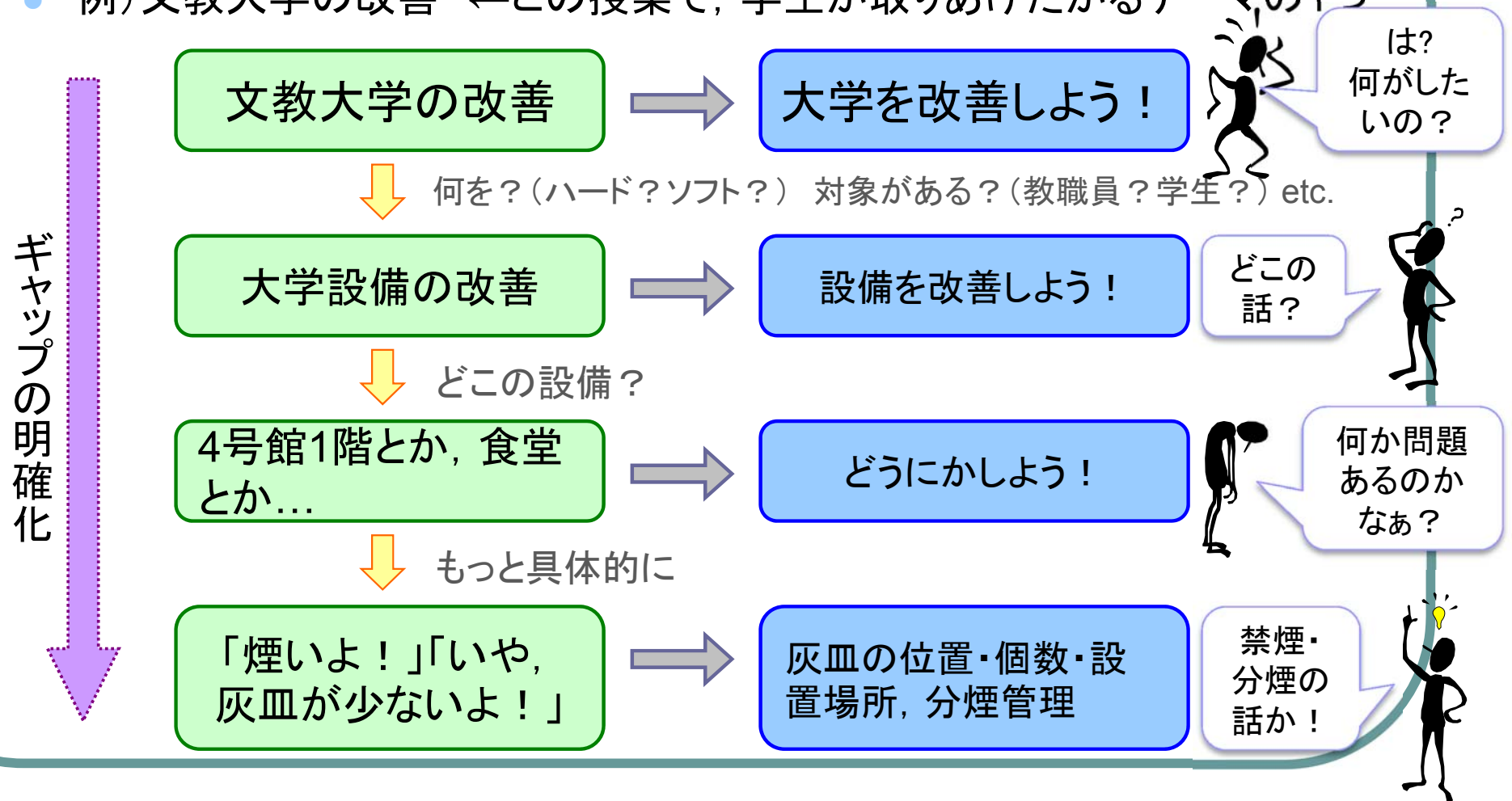
疑問点を曖昧なまま残さず、
考察しながら繰り返し
行え



2.問題発見の障害

- 曖昧なギャップを明確にする

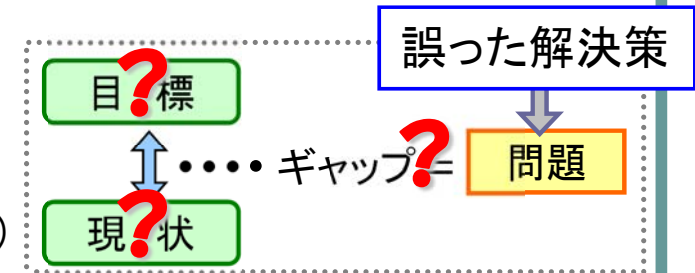
- 例) 文教大学の改善 ←この授業で、学生が取りあげたがるテーマの1つ



2.問題発見の障害

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」も「現状」も考えず, 従って「ギャップ」も不明)



- 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:「シュートカアップだー！」

.....

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.

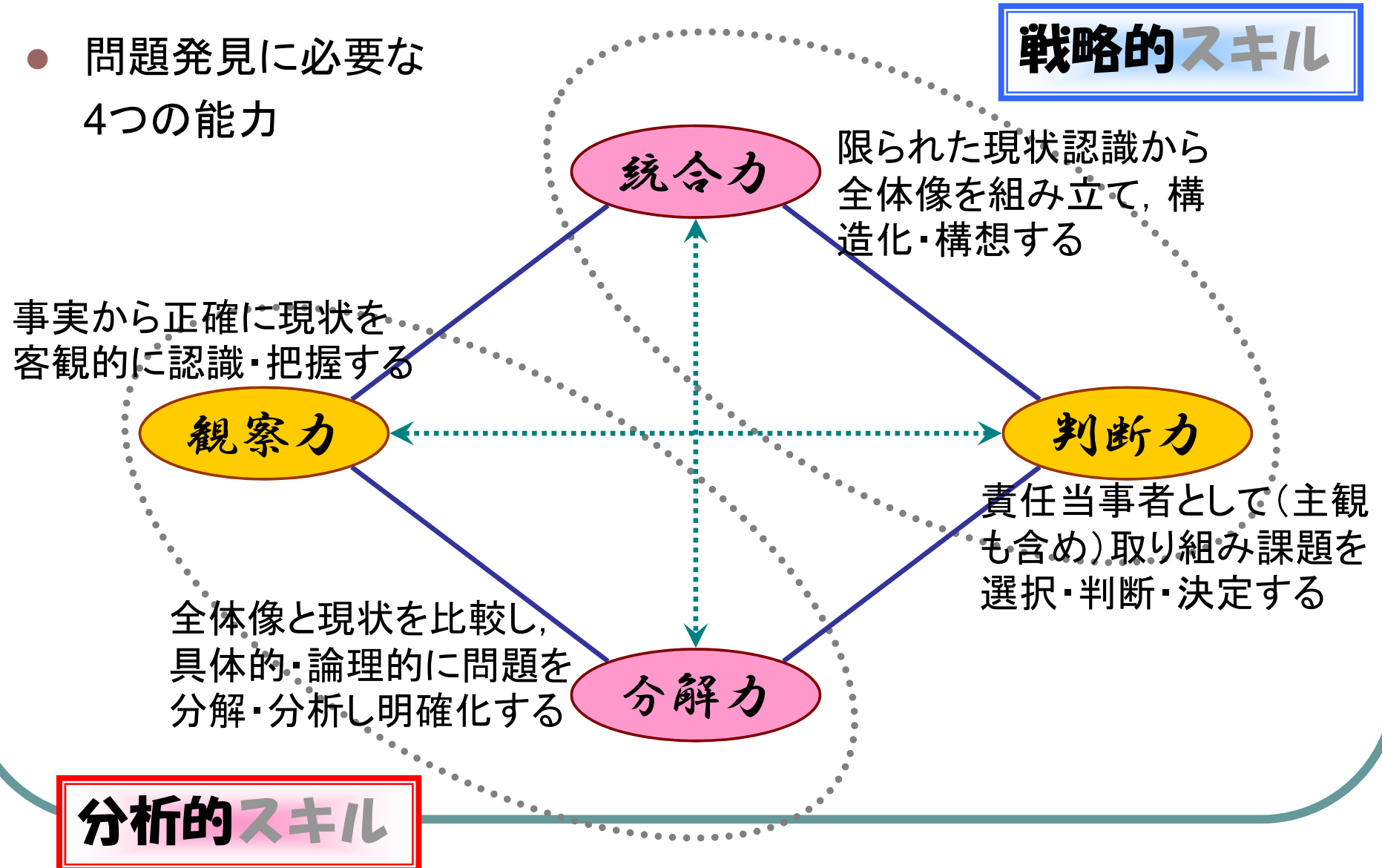
Cf.「彼ヲ知り己ヲ知レバ、百戦シテ殆ウカラズ」
『孫子 謀攻篇』

3.問題を発見しよう！

問題発見のためのノウハウ

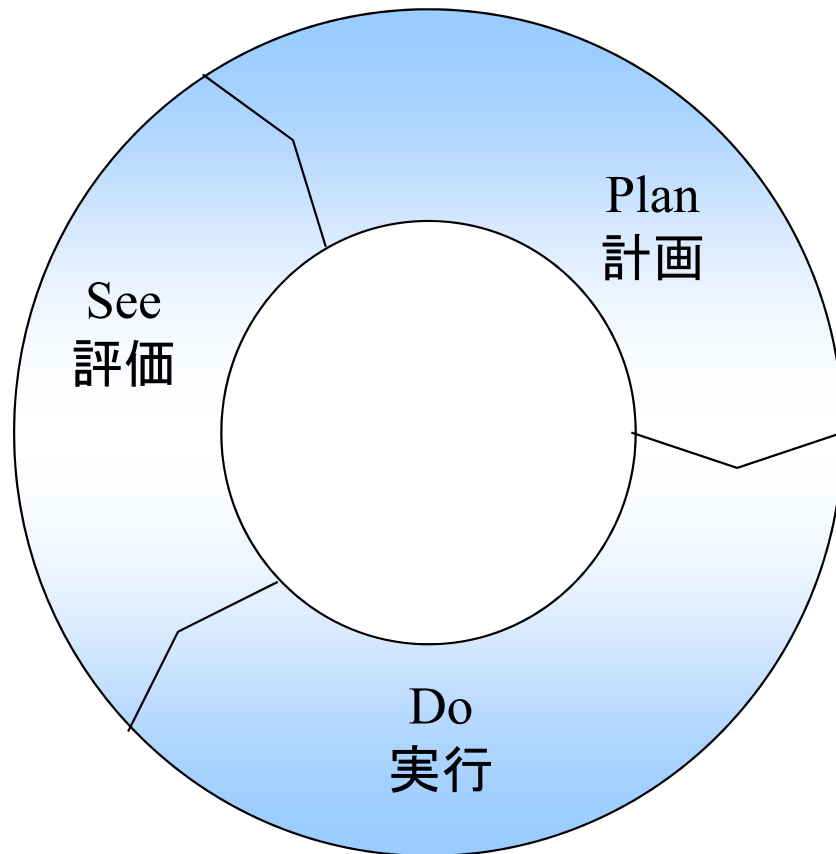
3.問題を発見しよう！

- 問題発見に必要な
4つの能力

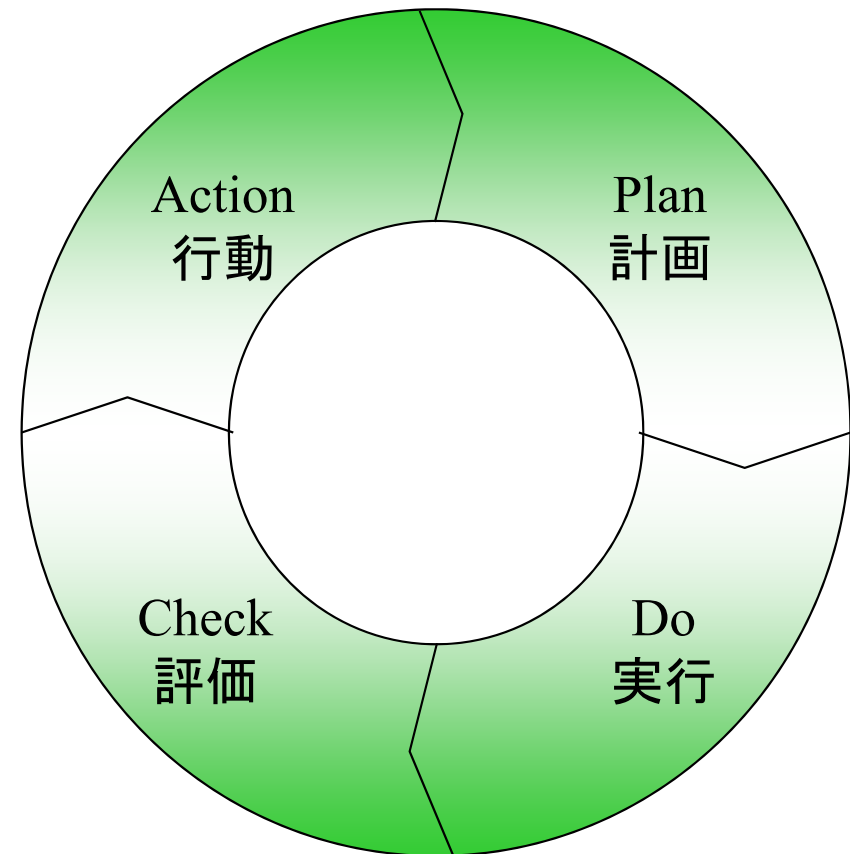


3.問題を発見しよう！

PDSマネジメント・サイクル



PDCAマネジメント・サイクル

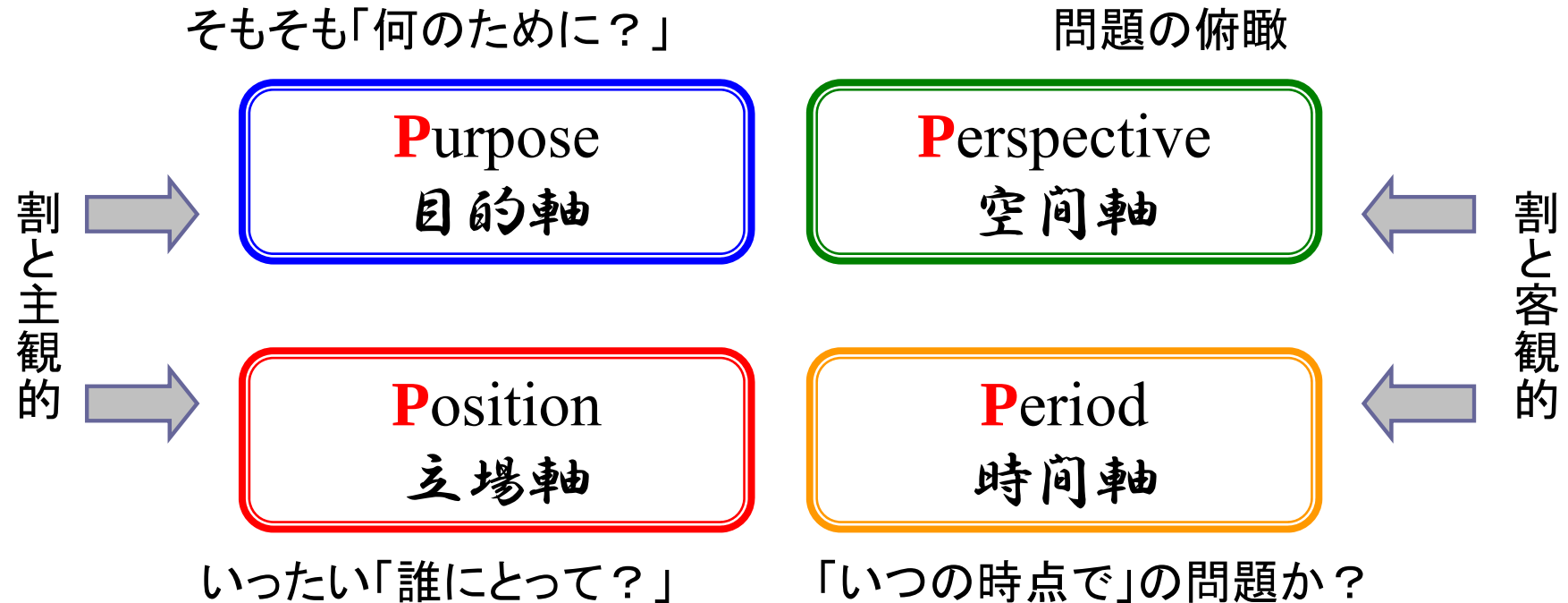


3.問題を発見しよう！

- 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



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

- **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！

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

3.問題を発見しよう！

- 例) さて、何でしょう？

Perspective
空間軸

A

12

B

C

14

3.問題を発見しよう！

- 時間軸 (**P**eriod) : 「いつの時点での」問題？

- 問題を捉える時間(期間)を把握せよ

- 例：自動車事故

Period
時間軸



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

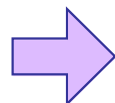
- 誰にとって？誰のため？
 - 自分
 - 親
 - 企業
 - 友人・知人

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. 大学を経営する. 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. 全国に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. 富士山を動かさない。どのように実行しますか？
- Q8. 花粉症の経済効果を算出さない
- 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 一問題解決に活かす『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
 - ブレインストーミング
 - 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

★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)
- 上田太一郎「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)