

第5章 問題解決と情報処理

第1節 問題解決の概要・キーワード

問題解決とは pp.94-97

そのままでは実現できない目標や課題
現実と理想のギャップ = **問題**

現実 理想

有限の
・段階
・時間

問題の分類 関連 pp.94-97

良構造(良定義)問題

● 方程式, パズル, 試験問題, クイズの問題

● 唯一のゴールあり。
問題の範囲・対象・手段が
明確化・定式化されている。

悪構造(悪定義)問題

● 修学旅行: 班別行動の見学地決定
● 合唱コンクール: 選曲・練習方法
● 購入する商品の選定
● 進路選択, 旅行の計画, 目的地までの交通手段

● 身近な問題。
情報を得てから
解決策検討。

問題解決と情報処理の関係 pp.94-101

情報処理とは
問題解決のために情報機器を使用して**情報を整理し、分析**すること

問題を意識 ⇒ 解決手段を考察 ⇒ 実行 ⇒ 結果の検討 ⇒ ...

情報の整理・分類 情報の収集・整理・加工・分類・分析

常に、情報処理!

トレードオフの考慮が必要

トレードオフ(trade-off)とは?
ある観点を重視すると別の観点が不十分になる関係。

例 正確さ	↔	時間
画質	↔	容量
通信時間	↔	情報量
コスト	↔	安全性

■ 問題解決に関するキーワード

PDCAサイクル

P:Plan(計画)
従来の実績や将来の予測等をもとにして計画を作成する。

D:Do(実施・実行)
計画に沿って実行(活動)する。

C:Check(点検・評価)
実施したことが計画に沿っているかどうかを確認する。

A:Act(処置・改善)
計画に沿っていない部分を調べて処置をする。

この4段階を順次行い、一周したら最後のActを次のPDCAサイクルにつなげる(螺旋を描きながら継続的に改善)。

■ 問題解決に関するキーワード

PDCAサイクル

- 計画(plan) ⇒ 実行(do) ⇒ 評価(check) ⇒ 改善(act) ⇒ planを順に実施する。
- Actから次回のplanに結び付ける。

【PDCAサイクル】

<http://meidaisuccess.web.fc2.com/pdca.html>
<http://www.fukuiweb.com/eigo/kobetsu/pdca.html>

■ 問題解決に関するキーワード

クリティカルシンキング

PDCAには、改善すべき点を見つける能力が必要。それは……

- 思考の対象を批判的、客観的に解釈すること。
(情報を把握し、分析することが重要)
- ※ 「批判的」とは「否定的」ではないことに注意。

日本人は欧米人より客観的な状況把握能力が弱いといわれることがある。

■ 問題解決に関するキーワード

ノート術……認識できていない問題の発見

近年、注目を集めている。

- 記録することは記憶に残す効果がある。
- 読み返したときに問題を発見するきっかけになる。

効果があった事例

- ある男性が何を食べたかを毎日欠かさずに記録した。
- 数か月記録したところで、夜中にラーメンを食べる習慣に気づいた。
- その習慣をしばらくやめると10kg減量した。

■ 問題解決に関するキーワード

p.96

ブレインストーミング

アレックス・F・オズボーン(米国)が1940年前後に考案し、「頭脳に突撃すること」として、このように呼んだ。

- 新たな**アイデア**を生み出すための方法の一つ。



ブレインストーミングのルール

- **批判禁止**……提出されたアイデアへの批判・分析は行わない。
- **自由奔放**……つまらないアイデア、乱暴なアイデア、見当違いなアイデアと感じてもどんどん遠慮せず発言する。
- **質より量**……アイデアは多いほどよい。量を求める。
- **便乗歓迎**……出されたアイデアの修正案や改善案、発展、結合等OK。
- **記録する**……必ず記録を残す。

8人でテニスコートを予約する問題

テニスコートの状況 〇：空のコートあり ×：予約済みのコート、空のコートが無い

コート	18時前	18時	18時15分	18時30分	18時45分	19時
A	18時前	予約	×	×	×	×
B	2000円	15分	×	×	×	×
C	1500円	25分	×	×	×	×
D	500円	60分	×	×	×	×
E	2500円	15分	×	×	×	×

メンバーの予定 〇：練習・練習予定 ×：練習・練習予定

名前	18時前	18時	18時15分	18時30分	18時45分	19時
鈴木太郎	〇	〇	〇	〇	×	×
田中一郎	×	〇	〇	〇	〇	〇
高橋三郎	×	〇	〇	〇	〇	〇
小林五郎	〇	〇	〇	〇	〇	〇
伊藤六郎	×	〇	〇	〇	〇	〇
加藤七郎	〇	〇	〇	〇	〇	〇
高木八郎	〇	×	×	〇	〇	〇



テニスコートの予約の問題



1. 問題の明確化 どのような要素を満たせば「最適」といえるか。

- 使用料が安いこと (1時間あたりの**使用料**)
- 移動時間が少ないこと (**移動時間**)
- 多くのメンバーが参加できること (**参加人数**)

2. 要素の分析

問題を解決する要素: 「使用料」「移動時間」「参加人数」

※ すべての要素において「最適」なものが限定されればよい。

⇒ そのような都合のよいものはないようである。

3つの要素について分析し、優先順位を考える。

- 移動時間は要素として加えないこととする。
- 「**参加人数**」 > 「**使用料**」という順序で考える。

テニスコートの予約の問題



3. モデル化 要素から、評価のための数式(評価式)を作成する。

「**参加人数**」の評価 = 70 - 参加できない人数 × 10

「**使用料**」の評価 = 30 - 使用料 ÷ 100

「**最適なコート**」の評価 = 「参加人数」の評価 + 「使用料」の評価

テニスコートの得点 ×: コートが空いていないことを表す

コート	1時間あたりの使用料	移動時間	18時前	18時	18時15分	18時30分	18時45分	19時
A	1000円	30分	×	60点	70点	×	×	×
B	2000円	15分	×	60点	×	×	×	×
C	1500円	25分	55点	×	65点	×	×	×
D	500円	60分	65点	×	×	×	×	×
E	2500円	15分	45点	45点	55点	65点	65点	65点

問題の定式化 ……式によってモデル化すること。