

教材カード



この授業を通して「世の中に絶対的な正解など存在しない」ということに気がつくでしょう。

「正解」がないのならば「不正解」もありません。一番のリスクは「まちがい」を恐れて何もしないこと。

大切なことは失敗を恐れず何度でも挑戦することです。

地球上で生き延びてきたのは強いものではありません。変化できたものです。この変化に必要な原動力が「創造力」です。

創造力は元々誰もが持っている力です。適切な手だてやトレーニング、そして失敗を当たり前と考えるマインドセットを持つことで引き伸ばすことができると私たちは考えています。

「創造的な人と創造的でない人のちがいは自分を創造的と思うかどうか」です。

このプログラムを通してより一歩、創造的な人に近づいていきましょう！

そして自ら考え、自らの価値観で自走できる人になりましょう。

ワーク

コミュニケーション・ボール

- ・ 5～10人グループで立って円になる
- ・ 各自自分をどのように呼ばれたいか、自分の「呼び名」を7インチに書いて机の上に示す
- ・ 呼び名は自分が呼ばれたい名前、本名、理想の俳優、憧れの先輩、何でも良いとする
- ・ ボールを持っている人が投げたい相手の名前を呼び、呼ばれた人は「はい」と返事する。返事が聞こえたら相手にボールを投げる
- ・ 返事をもらう前にボールを投げてはダメです。

ワーク

コミュニケーション・ボール

- ・ ボールは相手に思いやりを込めて投げる
- ・ グループのメンバー全ての人があんげんなく呼ばれるように配慮して行う
- ・ 慣れてきたらボールを2つに増やします
- ・ 2つめのボールは1つめのボールが投げられた跡をたどって、ついていくだけ。
- ・ 言葉や名前を呼ばずに、アイコンタクトなどで回す。
- ・ 慣れてきたらボールを更にもう一つ増やします。



ほけてください

bokete

発想を広げよう！

- 1 「笑い」につながるパターンを見つける
- 2 対象の特色、コンテキスト(流れ、背景)をよく観る
- 3 対象から角度、次元を変えて発想を広げる 数を多く出す
- 4 過去のパターンから類推する



回答例
この中に吉田さんのセーラー服を盗んだ人がいます。

bokete

みんなで考えてみよう！

今、
社会で求められている力は？

「求められる力 つけたい力」

参考資料

日本の100年前(大正時代)の平均寿命

↓
42歳

世界全体120年前(1900年)の平均寿命

↓
31歳

出典：厚生労働省、ANGAS MADDISON

会社の平均寿命

- 10年経過後の生存率 70%
- 20年経過後の生存率 52%

※2011年版帝国データバンク

- 10年経過後の生存率 26%
- 20年経過後の生存率 16%

※2011年中小企業白書

- 倒産した企業の平均寿命 約24年

※2017年 東京商工リサーチ

150年間変わらない学校システム



みんなで同じことを、
同じペースで、
同じようなやり方で、
同質性の高い
学年学級制の中で、
出来合いの答えを
勉強する。
ベルトコンベヤー型のシステム

100年前の尋常小学校の復元
(トリップアドバイザーより)

「正解」の短命化

～使用者500万人に達するまで～

テレビ → 13年

コンピュータ → 10年

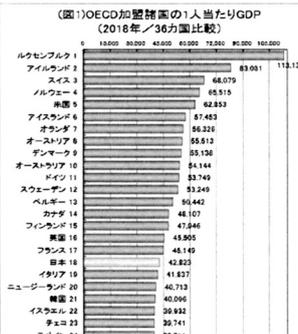
インターネット → 7年

ポケモンGo → 2週間

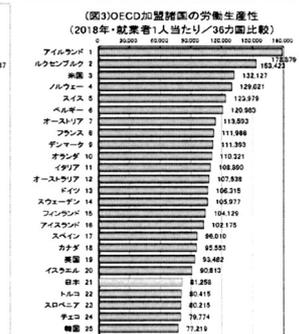
GAFAM (5社) > 東証1部上場企業 (2,169社)

「OECD1人当たりGDPと生産性

(図1)OECD加盟諸国の1人当たりGDP
(2018年/36カ国比較)

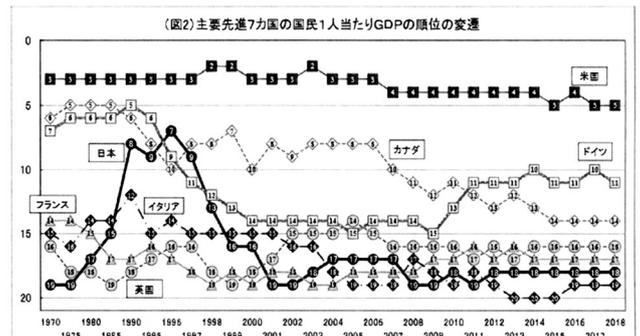


(図3)OECD加盟諸国の労働生産性
(2018年・就業者1人当たり/36カ国比較)



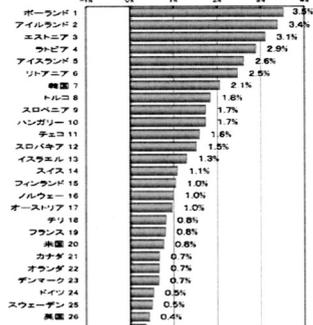
「先進7カ国1人当たりGDP順位

(図2)主要先進7カ国の国民1人当たりGDPの順位の変遷



「OECD1人当たり生産性上昇率」

(図6)OECD加盟諸国の就業者1人
当たり実質労働生産性上昇率
(2015~2018年平均/36カ国比較)



日本 31位
-0.2%

首から下で稼げるのは
1日数ドルだが
首から上を働かせれば
無限の富を生み出せる

By トーマス・エジソン



Hightech

Lowtech

二極化さ
れる仕事

なくなっている
仕事はMidtech

今、社会で求められている力とは？

個人ワーク

社会で求められていると思う力、上位3つをカードに一つずつ「〇〇力」(具体的に~出来るような力)など自分なりの表現方法で書いてみてください。

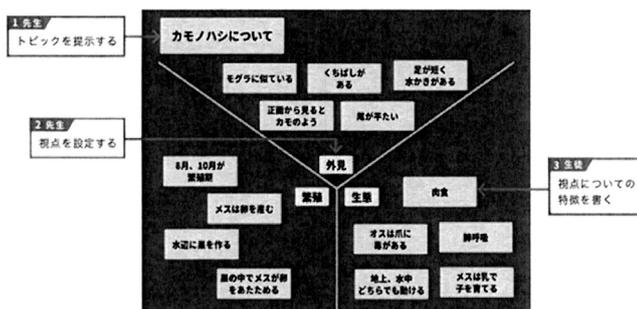
グループの中で自分のカードの色を決めておいてください。

今、世界共通で求められている力とは？

グループワーク

各自であげた力を次にあげた「シンキングツール」などを活用するなどして、まとめ・分類して、各グループとして求められる力を3つあげてください

シンキングツールを使おう！ Yチャート(分類・多面的)



ロイロノート シンキングツール

評価について

(正解はない だから試験もない、ただし取り組みの姿勢は評価します)

| | 主体性 | 協働性 | 探究性 |
|---|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 提出していない課題がある。 | グループ活動に参加する姿勢がない時がある | 自らの問いを立てる姿勢が見られない |
| 2 | 授業に主体的に参加する姿勢に乏しい | グループ活動に積極的に参加しない時がある | 立てた問いや課題を深める姿勢に乏しい |
| 3 | 主体的に取り組み、自分の考えを表す | グループ活動に参加し自分の考えを表している | 問いや課題に向き合い活動する |
| 4 | 授業の目的を理解し、積極的に取り組み、粘り強く活動する | 自らの意見に加え、他者の考えに耳を傾け、協力しながら活動する | 問いや課題をより深めていこうとする姿勢が見られる |
| 5 | 自らの目標に向かって積極的に挑戦し、成果物として出力する | 多様な人との対話を通して、周囲やグループに好影響を与える | 問いを深めて、新たな問いにつなげ、学びを次へ活かそうとする |

未来創造

アイスブレイク

1

札幌日本大学高等学校

あなたは 島で生き抜くか



あなたは 島を脱出するか

Google Formで回答してください。



ご協力を宜しくお願いします。

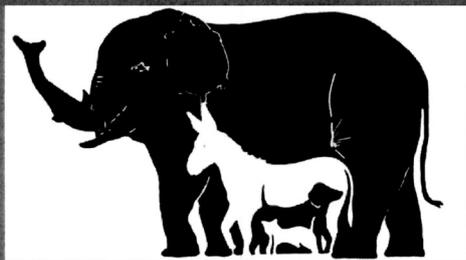
《固定観念に縛られない&広い視野を身に付ける》

絵の中に動物は何匹見えますか

動物の体全体が描かれているとは限りません。
絵の中からできるだけ多くの動物を探してください。

制限時間は 5 分

《固定観念に縛られない&広い視野を身に付ける》



《なぞかけで掛け言葉を見つけ出そう》

?を埋めてなぞかけを完成させよう

なぞかけが3題用意されています。
2つの意味を表す同音意義語を見つけられるでしょうか。

制限時間は各 3 分

《なぞかけで掛け言葉を見つけ出そう》

町掃除

ポイ捨て多く



《なぞかけで掛け言葉を見つけ出そう》

ゴミの日は

ちゃんと分けてね



《なぞかけで掛け言葉を見つけ出そう》

五分五分

どっちもどっちの



未来創造

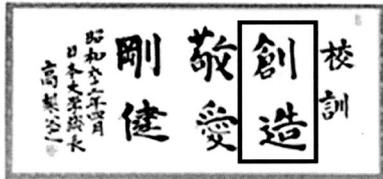
社会で「求められる力」とは？

2

札幌日本大学高等学校

リフレクション

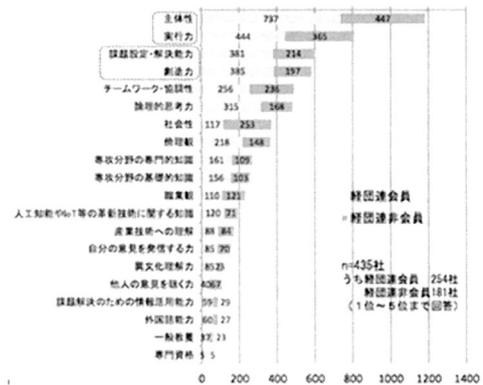
「社会で求められる力」



日本大学の教育理念

「自主創造」

【図1-2】学生に求める資質、能力、知識(理系)



今、世界中から求められている力は？

地球環境を守りながら
だれ一人取り残すことなく
自分が納得する人生を
自ら切り開いていく力

SDGs 国際社会共通の目標

出口治明講演会質疑応答から

●「子どもたちに、大学に入ってくるまでにどんな力を身につけてほしいか」

○今の入試はある種クイズ王になる勉強をしているようなもの。だからクイズ王になりたい子がたくさんいる。クイズ王なんかになりたくないという子が不登校になったり発達障害と呼ばれてるだけ。それを個性だと僕は思っている。だから病気でなくてもいい。製造業の工場モデルで人材採用してきた日本企業にとっては、「普通の人」が一番使いやすい。大切なのは協調性だから。でもこれからはそれが通用しない。個性とアイデアがすべての時代になる。昔は生産の3要素といえば、土地と資本と均質な労働力。これはすべて製造業の工場モデル。一方、世界最先端のグループには、土地も資本も労働力もいらない。2人の大学院生の頭の中ですべてが生まれた。これからは個性が生きる時代。だから日本式の「みんなで決めたことは守りましょう」という教育は今すぐ捨てなければならぬ。先日高校の先生に僕はこう言った。「先生方が自分の頭で考えることができなくて、どうして文科省がいつている探求力を子どもたちに教えることができるのか。だから、先生方がまず常識を疑うことを子どもたちに見せてください」と、ある先生が、何からすればいいかといわれたので僕は「一番簡単なのは校則。校則を先生方が全て読んでみてどんな屁理屈を生徒にいわれても自信を持って説得できない校則は、全部パワハラ。それをやめるべき。それができなくてどうして子どもたちに、探求力や問いを立てる力が大事だとか、常識を疑えと教えることができるのか」と話した。

「カリスマ経営者」が語る 今、日本で必要な人材
日本電産 永守重盛会長

自ら拠出し大学を作って分かったこと

現在の大学に不満 → 社会で生きる力がついていない
目標、偏差値を上げるより、やる気を高める
20年間、社員一人一人のデータを取った
入社10年目、出身大学で差はない IQ5倍 EQ100倍
「スマホ」ではわからない知見を学ぶ

「カリスマ経営者」が語る 今、日本で必要な人材
星野リゾート 星野佳路代表

- ・どの産業も同じ 観光だからといって特別な要素はない。
- ・必要とされている人材に差
- ・『サービスを提供するスキル』から『考える力』へ
(例えば、毎日接客をする中で気付くことを新たな発想に変える力。技術だけが求められていた時代から、発想し、考えることを求められる時代が変わった)

ある企業が考える創造力=常識にとらわれない発想や工夫で、新しい価値を生み出し続ける力

- 創造力のある人-レベル1：
上司の明確な指示を受け「部分的な作業」を任されるレベル
- 創造力のある人-創造力レベル2：
一連の仕事の手順を理解し「作業全般」を任されるレベル
- 創造力のある人-創造力レベル3：
複数の方法から最適な方法を実行でき責任を任されるレベル
- 創造力のある人-創造力レベル4：
仕事の方法に問題意識を持ち、工夫改善を加えることができるレベル
- 創造力のある人-創造力レベル5：
期待を超える新しい価値を生み出すために、前例や常識そのものを変革・創造できるレベル

OECD 「エデュケーション2030」3つの力の育成

新たな価値を
創造する力

適応力・創造力・好奇心・新しいものに対して受け入れることができるオープンな意識

対立ジレンマを
克服する力

二項対立ではない、互いの繋がり・関係を考慮しながら統合的に考えて行動していく力

責任ある行動
をとる力

責任感・問題解決・適応力含む自分の行動を振り返ったり、評価する自己調整できる力

大学や社会で求められる力は？

「正解」は基礎学力養成には有効
暫定・限定的「答え」はAIが出せる
「問い」がなければAIは動かない

- 「正解」の飽和、短命化
個別化
- 「絶対的正解」の幻想
- 「問い」の不足

問い

AI(人工知能)に負けない
「創造力」って、具体的に
どういう力ですか？

補助の問い

「0」から「1」を生み出す
イノベーションを起こす力って
具体的にどういう力ですか？

今、世界共通で求められている力 とは？

各個人、グループの発表、次にあげた
ことも参考にして、個人で気がついた
こと、感じたことをあげてください。

(参考)

- ・各大学のアドミッションポリシー
- ・各企業が学生に求める力(経団連など)
- ・OECD「教育2030」

ことばの定義

イノベーションとは？

独創的なアイデアによって
新しい価値を生み出し
世の中が大きく変わるもの

例； インターネット、百円ショップ、お金

世界を変えたイノベーション

1. ポラロイドカメラ (1948年)
きっかけは、「撮った写真をどうしてすぐに見られないのか」という娘の素朴な問いに向き合ったこと。
2. 海上輸送用コンテナ (1956年)
発案者は陸運業者。陸路のコストと渋滞に直面し、積み荷の入ったコンテナを切り離して船で運ぶアイデアを考案。
3. インスタントラーメン (1958年)
戦後の闇市でラーメンを求めて屋台の前に長蛇の列を作るのを見て、手軽に食べられるようにと生み出した
4. 銀行ATM (1967年)
「窓口の時間に関係なく現金を引き出すにはどうすればいいのか」という問いを立て、アイデアを出した。

世界を変えたイノベーション

5. ワールド・ワイド・ウェブ=WWW (1989年)
研究者同士が、個人のコンピュータに収められた情報をスムーズに閲覧できる仕組みを作る命題のもと、原型が完成。
6. iPod (2001年)
プレイリストを全て持ち歩く発想は革新的であり、「1000曲をポケットに」は、開発当時のビジョンそのもの。
7. フェイスブック (2004年)
大学側が用意する公式学生名簿よりも自由度の高い名簿を自前で作ったのが始まり。
8. エアビーアンドビー (2008年)
近所で開かれるイベントに着目。開催日に合わせて自宅の部屋を貸すことを思い立つ。

問い

どんなに小さくても構いません
あなたがこれまで感じた
イノベーションを教えてください

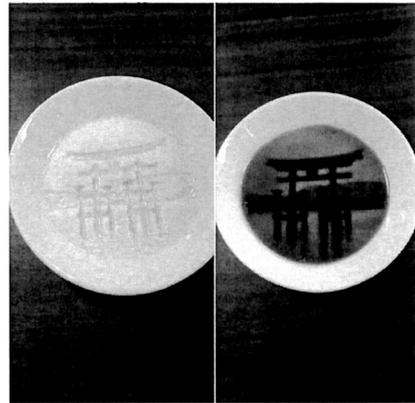
今日の一枚 発想の泉 ちょっとしたイノベーション



何がすごい
と思いますか？

Quora

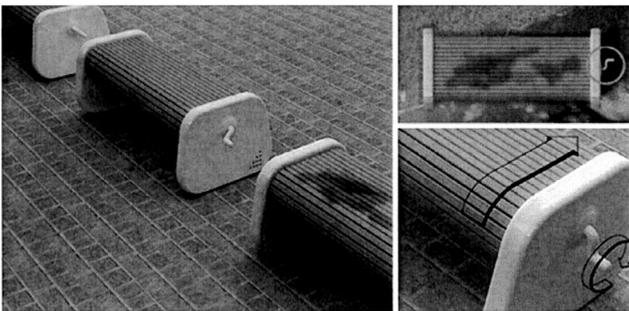
今日の一枚 発想の泉 ちょっとしたイノベーション



何がすごい
と思いますか？

Quora

今日の一枚 発想の泉 ちょっとしたイノベーション



何がすごい
と思いますか？

Quora

今日の一枚 発想の泉 ちょっとしたイノベーション



何がすごい
と思いますか？

Quora

イノベーションを起こそうとしてイノベーション
を起こした人はいない

社会的課題を解決するイノベーションは、必ず
「その問題を見過ごすことはできない、なんとかし
なければならない」という衝動に突き動かされた人
によって実現されているからです

アーティストが、自らの衝動に基づいて作品を生
み出すのと同じように、各人が、自らの衝動に基づ
いてビジネスに携わり、社会という作品の彫刻に集
合的に関わるアーティストとして生きることが、求
められています。

山口周『ビジネスの未来 エコノミーにヒューマニティを取り戻す』

問い

どんなに小さくても構いません
あなたがこれまで感じた
イノベーションを教えてください

回答例: 桑田佳祐 歌詞のイノベーション
シャイなハートにルージュの色がただ光る
今何時? ちょっと待ってて、まだ早い
あんたを見れば胸騒ぎの腰つき
題が「勝手にシンドバッド」

文字が表す意味よりも感覚
言葉に納めきれない感情 独特の世界観



「創造力」を因数分解する

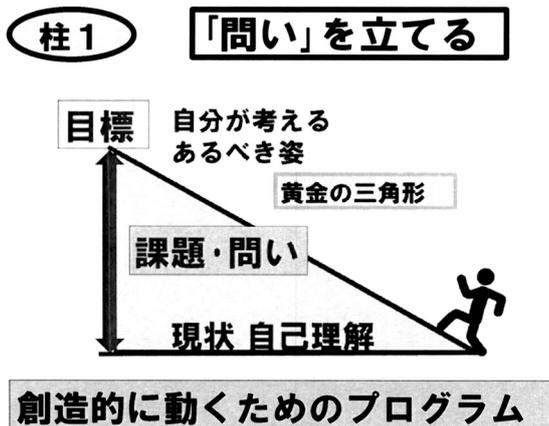
「創造力」を構成する3つの柱

柱1
「問いを立てる」黄金の三角形

柱2
インプット、拡張・編集、アウトプット

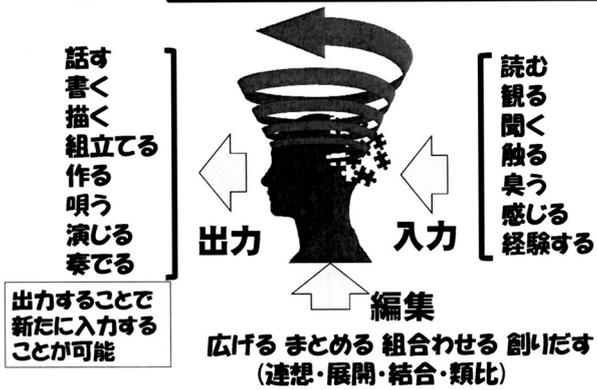
柱3
創造的マインドセット

柱1
「問いを立てる」トレーニング



柱2
インプット、拡張・編集、アウトプット

柱2 入出力・編集方法を学ぶ



Think from nothing

- ・アナロジー思考TR
- ・水平思考TR
- ・アブダクションTR
- ・発想力 デザイン思考



Express in everyway

- ・Show & Tell TR
- ・推論 質問力TR
- ・Lego serious play
- ・ポスタープレゼンTR

See with naked eye

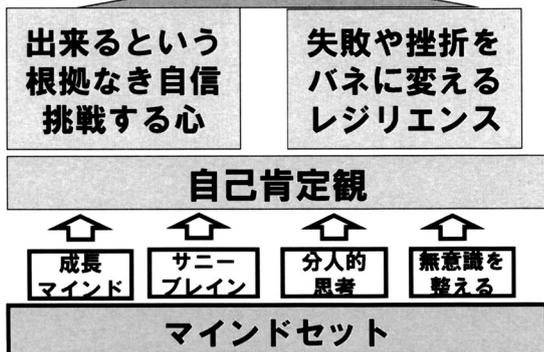
- ・鑑賞法 VTS
- ・アート思考TR
- ・読解力TR
- ・錯視と脳科学

創造性の基礎能力

- 「見る」 「感じる」
 - 「始める」 「伝える」
 - 「作る」 「結びつける」
 - 「進む」 「統合する」
 - 「刺激する」
- クリエイティブ・マインドセット

柱3 創造的マインドセット

何度もサイコロをふる力



問い

あなたは、自分が「創造的」
だと思っていますか？

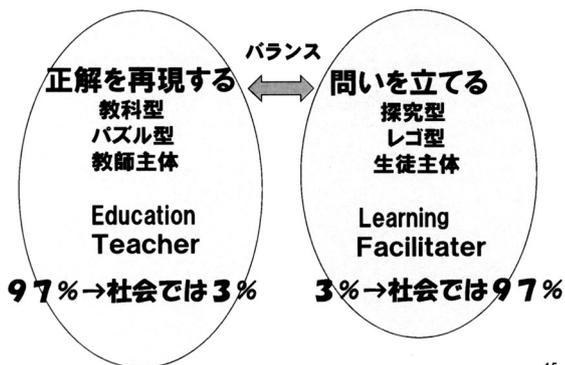
創造的な人とそうでない人の
いちばんの違いは
「自分が創造的である」と
思うかどうかだ
by ロジャー・アローン

2つの学び

出された
問題に
答える

問いを
立て
解決法を
考える

教科型学習と探究型学習

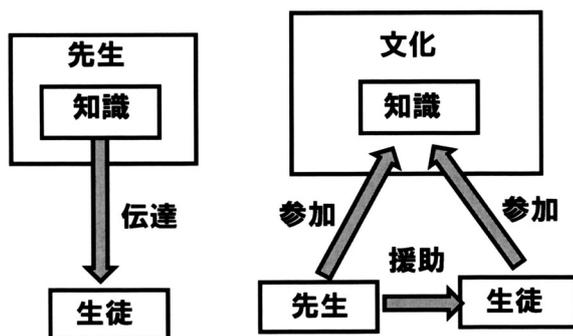


15

| 教科書型学習 | 探究型学習 |
|-------------------------|------------------------|
| テーマ【与】学習【自】評価【与】改善【不可】 | テーマ【自】学習【自】評価【自】改善【自】 |
| 与えられた問いに対して「正解」を答える | 自ら探し出した「問い」を立て、次につなげる |
| 教科書をつかって教科別 内容重視 何を覚えるか | 教科横断的で資質・能力重視 何が出来るか |
| 記憶力、正確性、忍耐力、協調性 | 創造力、批判的思考力、コミュニケーション力 |
| 「1」をどんどん増やす 2番手型 A1得意 | 「0」から「1」を産み出す 先頭型 A1苦手 |
| 答案 穴埋め、選択 視線は大学入試 結果重視 | 答案 白紙 視線は大学の先 失敗、過程も重視 |
| 定まったゴールまでどれだけ足りないか【減点法】 | 最初の位置からどれだけ伸びたか【加点法】 |
| 最終ゴールはみんな同じ「パズル型」 基本的 | 最終ゴールはみんな異なる「積み木型」 実践的 |
| 先生は教える人 効率良い 成果よく見える | 先生は支援する人 効率低い 成果見えづらい |
| 引かれて飛ぶグライダー 目的地は他人任せ | 自分で飛べる飛行機 目的地は自分で決めれる |
| ()% | ()% |

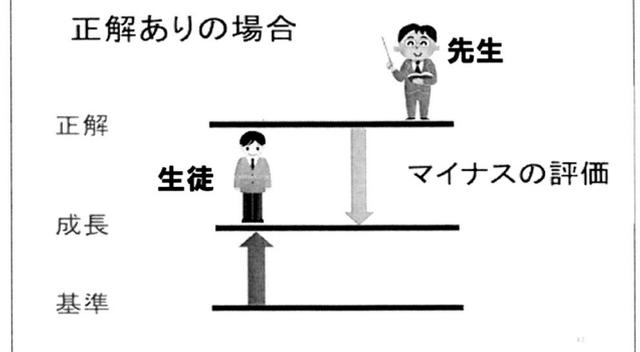
*これだけ時代が変わったのに学びはどうか？変わってはいけないもの、変わらなくてはいけないもの

先生と生徒の関係



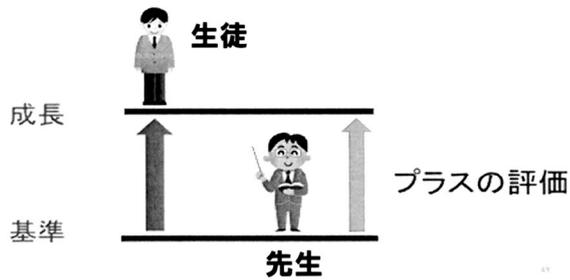
「出典「わかる」ということの意味 佐伯 胖

教員の立ち位置の違い



教員の立ち位置の違い

正解なしの場合



「創造力」「問いを立てる力」 いつ・どこで・どのように育成するか

いつ……「まず基礎が必要では?」「大学の丸投げでは?」
可能な限り早い時期から系統的に
柔いうちに、忘れないうちに、つぶさないように

どこで……「学校で扱うべきものか?」
多様な集団の中で 家庭だけでは出来ないこと
社会のつながりを感じるリアルな体験の中で

どのように……「生来的、固定的なものでは?」「育つのか?」
1 生徒教職員 全体の課題意識共有
2 学習プログラム仮説・検証・改善の繰り返し

問い

「正解を再現する学習」と「問いを立てる学習」について、考えたことを述べてください。

また両者の時間配分の割合は

()% 対 ()%が

適切だと思いますか?



「創造力」を因数分解する

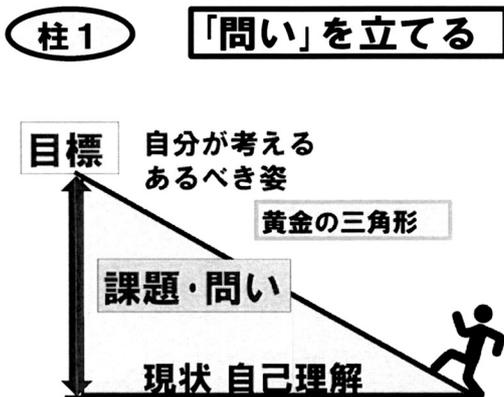
「創造力」を構成する3つの柱

柱1
「問いを立てる」黄金の三角形

柱2
インプット、アウトプット、拡張思考

柱3
創造的マインドセット

柱1
「問いを立てる」トレーニング



「問いを立てる」

柱1

= 自分の目指す所が明確になる

= 目的が定まる

↳ 全ての「頭がいい人」に当てはまる唯一の共通点

東京大学4年生 西岡 孝誠

「問い」が生まれるために

- 1 自分を知る
=自分の価値観、興味関心、考え方
- 2 世の中・社会を知る
=世の中で何が起きているか
その中で特に何を問題とするか
- 3 あるべき姿とのギャップが問い
=自分から湧き出た目指す所との差

「問い」は
自分が自発的に動く
プログラミング
(問いがなければ一歩も
動けない)

【何のために問いをたてるのか】

ゴールは、「問い続ける」
「探究し続ける」その火を絶やさずワクワクしながら一生を過ごすような人を育てることにある
→人まかせではない「自分の人生」を送るため こたえのない学校HP

「なぜ？」の問い

- 学びを創る
- 知識をつける
- 動物から人間になる

創造的な活動
=「考える」こと

すべて「問い」から始まる

実習

自分だけの「黄金の三角形」を組立ててみよう！

長期目標 (大きな三角形)

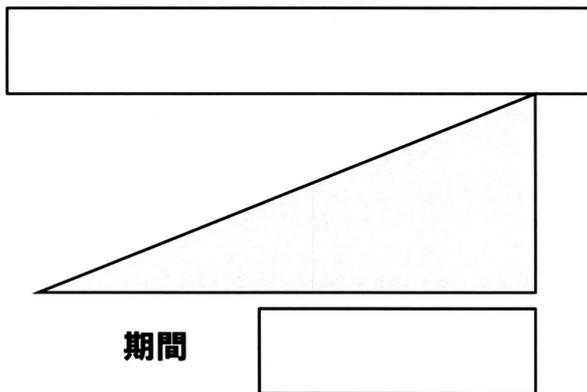
短期目標 (小さな三角形)

対象:勉強・部活動・趣味・生活

期間:一生・高校・一年・この時間

なんでもありです

目標:どうなりたいか、どうあるべきか?



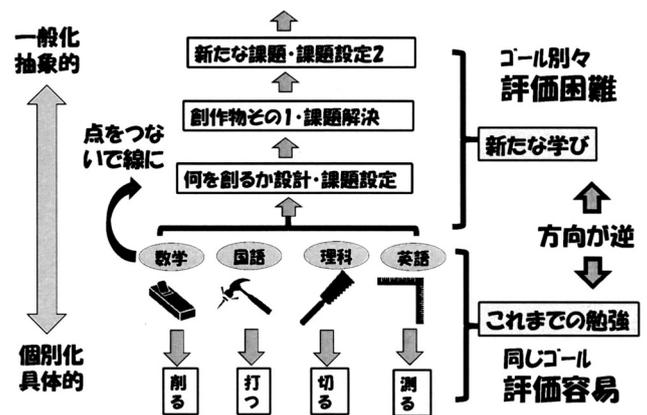
確かに努力は報われます。しかしこの「努力」という言葉はすこくくせ者で、ガムシャラでなんの意味もない努力では、いつまでたっても目標は達成できません。逆に、努力の目的が明確で、「何を努力しなければならないのか」が見えているのであれば、必ず努力は報われます。自分に足りないところや自分が到達したいと思っている部分をしっかりと把握して努力をしているわけだから、報われないわけがないのです。

そして努力が必ず報われる人は、この「目的」の作り方がしっかりしています。他の人よりも何十倍も、「努力の目的」の明確化の能力が優れているのです。

努力が報われない人や、頑張ってもなかなか知識を吸収できないと思っている人たちの共通点は、実は「ゴールが明確になっていないこと」に尽きます。

↓
自分の「問い」(三角形)が立てられていない

PRESIDENT Online 相生 昌徳「ムダな努力を続ける人が根本的に勘違いしていること」





自分のことを 理解しよう！

高校時代 自我の目覚めるとき

自分が何者であるか
自分の「好き」「嫌い」を理解し
「あるべき姿」「やりたいこと」を引き出す
目指すべき場所が分かれば
そのギャップから「課題」が生まれる

「黄金の三角形」の底辺＝
自分を知るところから始まる

「自分」について考えよう！

今「気になること」は何？
自分の人生で何をやりたいか？

自分の興味・関心、地雷を知る
自分の好きな言葉・本・人・映画
なぜ惹かれるか？ Show & Tell

問い

あなたの心の真ん中を揺さぶるものを見せてください。

- 「写真」でも「絵」でも「言葉」でも何でも良いです。
なぜあなたがそれに惹かれるのか、その「ものがたり」を語ってください。

問い

たくさんある社会の出来事で
心に残っていること・気になること
「あなたに大きな影響を与えた
ことは何？」

あなたが何を切り取ったか？

→ 「あなたを映す鏡」

「Show & Tell」について

自分の中で大切にしている価値観
自分の真ん中を貫く「軸」を意識して
言葉・本・人・映画などを示す。
なぜ惹かれるか？その根拠と理由
を話してください
他の人には理解しづらいマイナーな
ものを歓迎します！

「自分」の価値観について考えよう

～自分を探る4つの質問～

- 1 「尊敬する人」どのような人になりたいか？
- 2 これまであなたにとって大きな影響のあったできごとは？
- 3 社会に足りないもの、～なれほしいと思うこと
- 4 自分は何を大切にしているように見えるか
(家族や友人、周囲の人に聞いてみる)

実習

- ・4つの質問から出た言葉を集めてシンキングツールなどを使って自分のキーワードをあぶり出す。
- ・自分の価値観について優先順位をつける。
- ・グループで情報を共有する。

問い1

自分の理想の人、
偉人の言葉などを手がかりに
「本当に自分がやりたいこと」
「なりたい自分の理想の姿」
を引きだそう！

「自分の好きなこと」が分かって
好きでやっている人にはかなわない

主体性、意欲が全然異なる
自分の身になり、何より「楽しい」
積極的に探さなければ見つからない
→ 自分のキーワードを探るプログラムを実施

「自分」について考えよう！

自分は「どんな人間」で
「どうになりたい」か？

→「資質・能力」の面から
自分はどのような力を持ち
どの力を伸ばしていきたいか



「怒り」と「幸せ」

問い1

「幸せ」だとは、どういうことですか。

オクスフォード大学哲学・現代言語学入試

問1

「幸せ」だとは、どういうことですか。

回答例 物質的 セトントーパ`シ 林シツ
外的 誰かを幸せに出来ること
内的 自分が納得できる選択の自由

オクスフォード大学哲学・現代言語学入試
出典:ワオ高校進路セミナー

| | 足場づくり問い |
|-------|-----------------------|
| 経験 | 「幸せ」と実感した体験 |
| 部分 | 「幸せ」になるために必要な要素を挙げる |
| 類 | 「幸せ」に似た言葉、別の言葉には何があるか |
| 種差 | 似た言葉と「幸せ」とは何が違うか |
| 定義 | 辞書的に「幸せ」とはどういうことか |
| 語源 | 「幸せ」の語源は |
| 国・文化 | 他国、他地域で「幸せ」の語源や捉え方は |
| 相反・極端 | 「幸せ」の反対は 最高の「幸せ」とは |

問い2

あなたの「幸せ」と
あなたが世界に求める
「幸せ」はどんなことですか？

問い 2 - 2

お友達が答えた世界の「幸せ」についてあなたにとっては、どの程度、納得できますか？
すごく納得できる＝「5」
全然納得できない＝「1」で
点数をつけてください。

幸福と怒り「納得度 集計用紙」

| # | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 幸せ同意度 | 1 | 10 | 10 | 10 | 8 | 9 | 3 | 8 | 8 | 9 | 10 | 3 | 10 | 8 | 8 | 9 | 8 | 3 | 10 | 8 |
| 幸せ同意度 | 2 | 3 | 1 | 3 | 8 | 2 | 9 | 3 | 2 | 8 | 2 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| 幸せ同意度 | 3 | 10 | 5 | 10 | 6 | 10 | 7 | 10 | 10 | 7 | 9 | 4 | 10 | 8 | 9 | 7 | 10 | 6 | 9 | 8 |
| 幸せ同意度 | 4 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 7 | 9 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 9 | 10 |
| 幸せ同意度 | 5 | 8 | 10 | 8 | 6 | 8 | 6 | 7 | 8 | 5 | 8 | 6 | 8 | 7 | 7 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 |
| 幸せ同意度 | 6 | 10 | 8 | 10 | 10 | 7 | 2 | 9 | 7 | 10 | 7 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 幸せ同意度 | 7 | 9 | 10 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 | 9 | 7 | 7 | 6 | 8 | 6 | 7 | 6 |
| 幸せ同意度 | 8 | 10 | 0 | 10 | 10 | 7 | 9 | 8 | 7 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 | 6 |
| 幸せ同意度 | 9 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 幸せ同意度 | 10 | 5 | 0 | 5 | 4 | 5 | 0 | 6 | 5 | 0 | 4 | 6 | 6 | 0 | 9 | 10 | 5 | 10 | 0 | 0 |
| 幸せ同意度 | 11 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 3 | 10 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 |

問い 3

これまであなたがニュースや社会の出来事で「怒り」を感じたことはどんなことですか？

最も強く「怒り」を感じたことを教えてください。

問い 3 - 2

お友達が答えた「怒り」についてあなたにとっては、どの程度、納得できますか？

すごく納得できる＝「5」
全然納得できない＝「1」で
点数をつけてください。

問い 4

お友達が答えた「幸せ」と「怒り」の納得度の一覧についてあなたが気づいたこと感じたことを書いておいてください。

未来創造

柱1 自分の力をデザインする

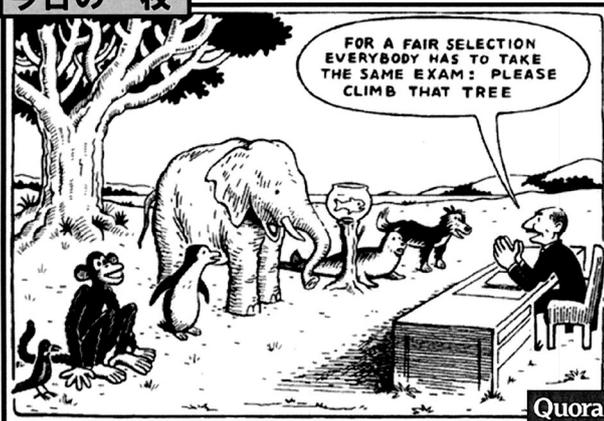
7

札幌日本大学高等学校

自己評価

自分の力をデザインする

今日一枚



- ・海外の国から日本の公教育を見た風刺画です。
- ・この風刺画は、次のアインシュタインのQuote(引用)に通じる場所があります。

"Everyone is a genius. But if you judge a fish by its ability to climb a tree, it will live its whole life believing that it is stupid."

「みんな本当は天才なんだ。でももし魚が自分の能力を木登りで判断されたなら、その魚は一生自分のことをバカだと思い続けるだろう。」

Quora

「目標」と「目的」

- ・最終到着地、最終のゴールとなる「的(まと)」となるのが「目的」
- ・長い道のりの途中に「道しるべ」として置くものが「目標」=手段とも言える

「目標」 「目標」 「目標」 「目的」



〇〇は「目標」か? 「目的」か?

- ・「〇〇大学進学」は目標か目的か?
- ・「〇〇になりたい」は?
- ・「〇〇大会で勝ちたい」は?
- ・「〇〇で働きたい」は?
- ・「〇〇さんと結婚する」は?

君の人生の「目的」は何か?

問い

あなたの人生の「目的」は何ですか？
これまで考えたことはありますか？
また、その「目的」に向かうための「目標」があればそれは何ですか

問い

あなたは、何をするために生まれてきたのですか？
これを探るために有効な方法は何か思いつきますか？

「何のために生きているか」を探る方法（例）

一日に点数をつける

- ・ カレンダーに一日を振り返り点数をつける
- ・ 点数の高いパターンから満足感や充実感を抱ける物事を突き止める
- ・ 満足感の高い活動を増やし、低い活動を抑える

クリエイティブ・マインドセット

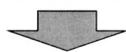
教育の「目的」は？

日本国 教育基本法 第1章 第1条

教育は、人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない。

学びの評価が変わります

何を知っているか
コンテンツベース



何ができるか
コンピテンシーベース

「資質・能力」と「人格・人間性」（私見）

資 質

「人」としての考え方＝人格
全体的な捉え方・感じ方＝人間性

能力

個々の知識
個々の技能



課題A

能力

個々の知識
個々の技能



課題B

能力

個々の知識
個々の技能



課題C

「問いを立てる」

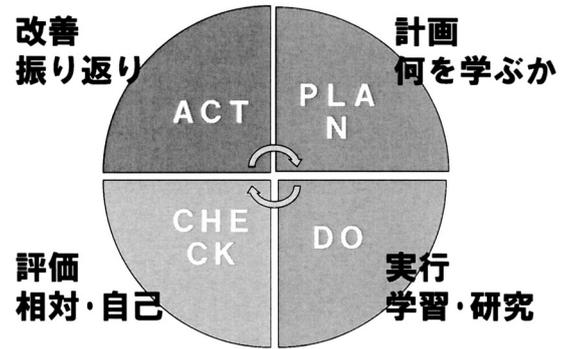
= 自分の目指す所が明確になる

= 目的が定まる

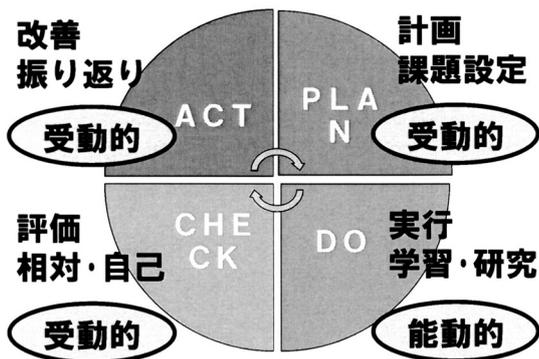
↳ 全ての「頭がいい人」に当てはまる唯一の共通点

東京大学4年生 西岡 杏誠

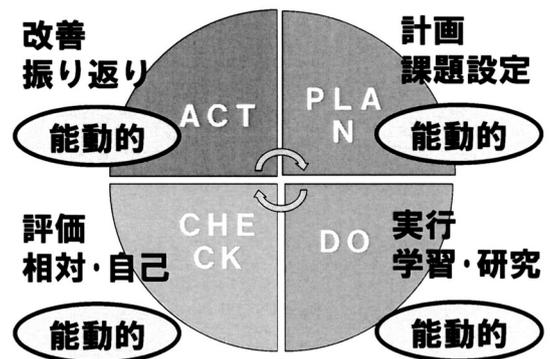
学びのPDCA



日本の多くの学びのPDCA



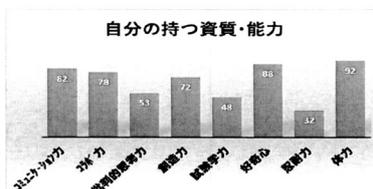
探究的学びのPDCA



どんな「自分」をデザインするか？

自分の力を知り、自分で決める

→ 全部の力がすべて満点にはあり得ない
自分の力を知ってどこをどう高めるか



どんな「自分」をデザインするか？

まずは、自分の今持っている力を冷静に評価して知る

- 他人との比較ではない
自分の力を自分で受け止める
すべてを伸ばせるわけではない
- どこを伸ばし、どこをカバーするか
- 自分で自分をデザインすることで
他人との比較ではない「自分の価値」
主体性や自己有用感が高まる

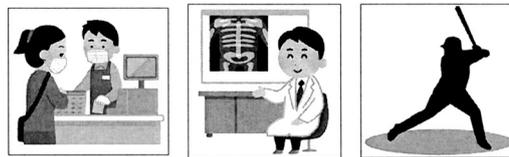
どんな「自分」をデザインするか？

欠けている部分が「自分の売り」になる。

- 欠けている部分を隠すのではなく、克服する経験がスキルになり、「自分の売り」になる。
- 欠けてない人はこの克服する経験が出来ない。

「自分」をデザインするために 自分の稀少性を高める

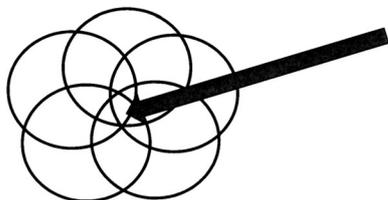
- 縦の軸 特定分野で No1
例：時給 アルバイト (1とする) 正社員 (3~5)
医者 (5~20) プロスポーツ (2~100)



「自分」をデザインするために 自分の稀少性を高める

横の軸 広い分野をカバー

例：英語が話せてサッカーがうまい鉄道オタク
 $1/10 \times 1/10 \times 1/10 = 1/1000$



未来に生きる5つの「C」

| 資質・能力 | 5C | 例 |
|------------|----------------------|-----------------------------|
| 創造力 | Creativity | 無から有を生み出す力 イノベーションを起こす力 |
| コラボレーション力 | Collaboration power | 他分野組織と連携する力 異なる専門と共に働く力 |
| コミュニケーション力 | Communication skills | 意思疎通を上手く図る力 共感して信頼関係を築く力 |
| 批判的思考力 | Critical thinking | 論理的で偏りなく考える力 物事を多面的に捉える力 |
| 好奇心 | Curiosity | 物事を探究しようとする姿勢・態度 生命力の根源 |

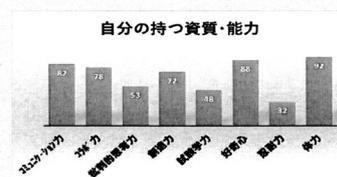
創造的な「自分」を高めるために

新たな自分は
他者との関係を通して得られる。

- コラボレーション、
コミュニケーションの重要性

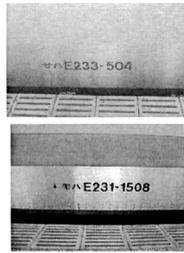
問い

「自分の資質・能力について」
現状と目標を記してみよう！



「サハ」から「モハ」へ

・ヒント



「サハ」から「モハ」へ

「モハ」 モーターのついた車両

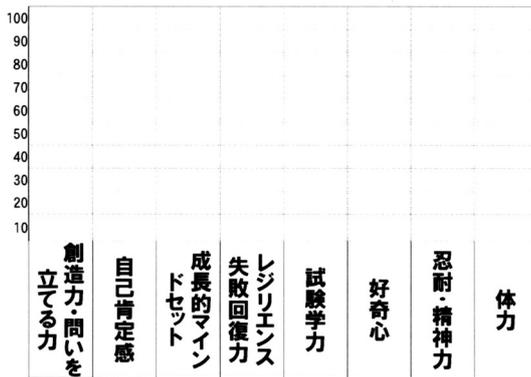
(自分から動く → 楽しい)

「サハ」 モーターのない車両

(受け身 やらされる → つらい)



自分の持つ力 (入学当初)



評価規準 「問いを立てる力」

| 20 | 50 | 80 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 周囲の意見に従い、あまり自分で疑問を持ったりしない。物事を多面的に見ることは苦手で、新たな発想を考へることはない。 | 自分の興味のある分野では、新しいことや疑問等を感じることもある。これまで自分なりの発想をすることがあった。 | なるべく物事を一方向だけでなく多面的に捉えようとしている。常識を疑い自分だけの発想を大切にしようとしている。 |

評価規準 「自己肯定感」

| 20 | 50 | 80 |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 自分をつまらない人間だと思っている。自分の存在に自信が持てない。感情も不安定なことがある。 | 自分の存在についてあまり考えたことがない。または、自分の価値は人並みだと感じている。 | 自分の存在をありのまま受け入れることができ、積極的に評価している。感情も安定している。 |

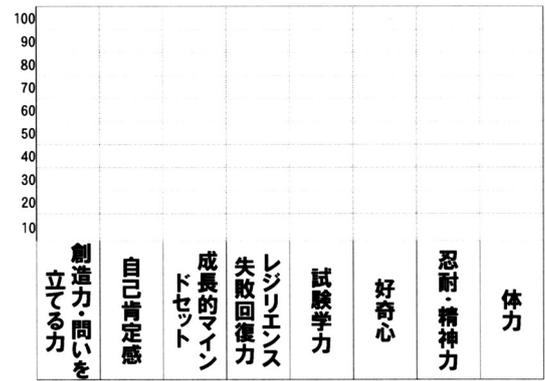
評価規準 「成長的マインドセット」

| 20 | 50 | 80 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 自分の持っている能力は生まれつき決まっているもので、その後いくら努力してもほとんど変わらないと思っている。 | 自分の持っている能力は、努力を重ねていくことである程度伸びていくと思っている。 | 自分の持っている能力は、努力を重ねていくことでいくらでも伸びると信じている。だから失敗は恥ずかしいことではない。 |

評価規準「レジリエンス」

| 20 | 50 | 80 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 失敗したり、人前で恥をかいたりすることがあるとなかなか立ち直れない。新しいことには出来れば挑戦したくないと思っている。 | 嫌なことがあった回復力は人並みだと感じている。自分の興味・関心のあることには、挑戦したいと思っている。 | 積極的に挑戦したことで失敗することは恥ずかしいこととは思っていない。挑戦しないことの方が良くないと考えている。 |

自分の持つ力(目標)



未来創造

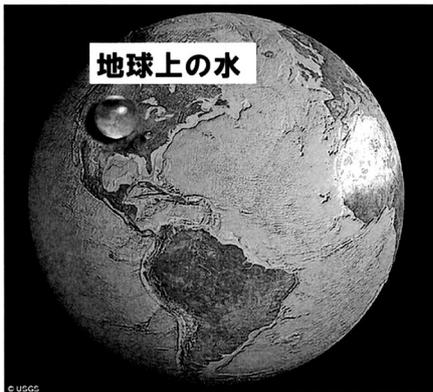
柱1ビジョン形成 日本の課題

8

札幌日本大学高等学校

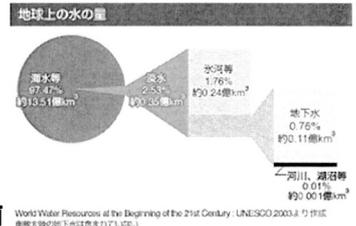
日本の課題

今日一枚



地球上にある「水」

地球上に存在する水のうち、97.5%を占めるのが「海水」です。人間が利用できる「淡水」は地球上の水の総量のたった2.5%ほどで、そのうち約70%が南極や北極地域の氷雪です。そして残りの大半は地下水です。



最も重要な資源は水？ 「水戦争」は起こるのか



世界保健機関(WHO)によれば、7億8000万人以上の人々がきれいな水を手に入れられずにいる。そして、水不足によって300万人を超える人々が毎年死んでいる。

人口爆発により1975年には40億人だった人口は、現在70億人、国連では2050年までに90億人に達するという。

問い

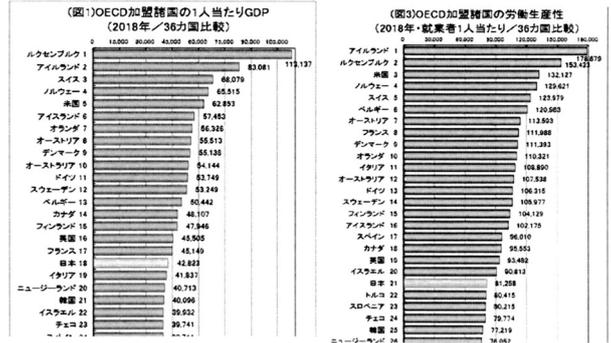
「日本の労働生産性」はOECD
36カ国中何位くらいだと思いますか？

労働生産性

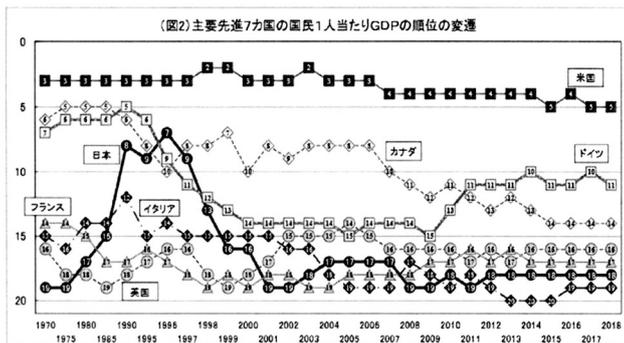
労働による成果 (付加価値)

労働量 (従業員数、時間当たり)

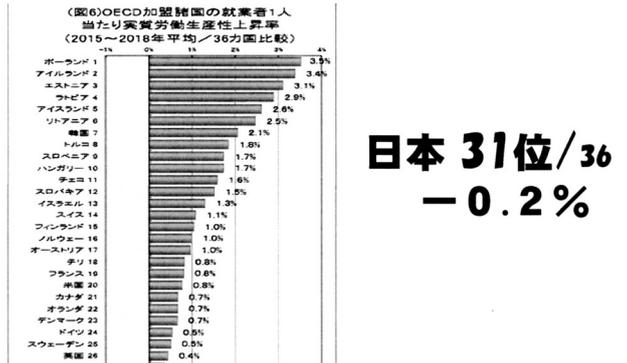
「OECD1人当たりGDPと生産性」



「先進7カ国1人当たりGDP順位」



「OECD1人当たり生産性上昇率」



衝撃に強く丈夫、20気圧防水、電波時計
で精度10万年に1秒、太陽電池で光なく
ても6ヶ月駆動、ほぼ手入れなし



価格 約1万円から

防水なし 毎日手巻き 精度 日差数十秒
メンテナンスで毎年5万円



価格 数百万円

たとえばテレビのリモコン

日本の答え

「機能・理性」



たとえばテレビのリモコン

米国の答え

「直感・感性」



「正解」の短命化

～使用者500万人に達するまで～

テレビ → 13年

コンピュータ → 10年

インターネット → 7年

ポケモンGo → 2週間

After Internetの基本原則

- Resilience over Strength (強さよりも立ち直る力)
- Pull over Push (押すよりも引き寄せる力)
- Risk over Safety (安全よりもリスクを取れ)
- Systems over Objects (単体よりもシステム)
- Compasses over Maps (地図よりもコンパス)
- Practice over Theory (理論よりも実践)
- Disobedience over Compliance (服従よりも反抗)
- Emergence over Authority (権威よりも現場)
- Learning over Education (教育よりも学び)

Designing Your Life (邦題 LIFE DESIGN スタンフォード式最高の人生設計)

問い

「日本の労働生産性」はなぜ世界でこの位置にいるのだと思いますか？

日本の生産性が上昇するためには、今後どのようなことに力をいれていけば良いと考えますか？

「正解」の個別化 事例

電話の色は？



アメリカの企業の平均寿命

1955年 平均寿命 75年

2015年 平均寿命 15年

問い

会社が生き残れるかどうかはイノベーションを起こせるかどうかにかかっている。
生き残っている会社は常にイノベーションを起こしているということ

結局、イノベーションの宝庫であるシリコンバレーは何が日本の100倍なのでしょう
か？

回答例

企業が決断するための時間が日本の100倍速い。

日本企業が完璧な製品を1つ出す間に、シリコンバレーでは20%の完成度のものを5つ出し、ヒットしたものだけを残し改善する。

決断にかかる時間とその決断が生み出すリスクは比例するとの報告もある

事業構想 DESIGN ONLINE

AI時代に必要となることは？

AIの特性

- ・ 1秒でも前に起きたこと
全世界のことを把握できる
- ・ 複雑な作業 ミスなく休みなく
どれだけスゴイか → AI囲碁

観測可能な宇宙全体の水素原子数10の80乗
銀河系数千億の星 宇宙の銀河の数 一千億
将棋 10の220乗通り 囲碁 10の360乗通り

ある新聞記事

この勝利がエンゼルスにとってひときわ感慨深かったのは、そのわずか6カ月前、チームでも有望株だったエイデンハート投手が、酒酔い運転の車による衝突事故に巻き込まれて死亡するという事件があったためだ。

2点リードされて9回を迎えたとき、エンゼルスは敗色濃厚だった。だがロサンゼルスは、ゲレーロの貴重なシングルで逆転し、日曜日のボストン・レッドソックス戦を7-6で勝利した。

ゲレーロはエンゼルスの走者2人を返した。この日は4打数2安打だった。「エイデンハートと、4月にアナハイムであったことを偲ぶという意味で、たぶん一番のヒットになったと思う」とゲレーロは語った。「このヒットを、亡きチームメイトに捧げるよ」

AI時代に必要となることは？

AIの弱点 (今のところ)

- ・ 1秒でも先のことは分からない
創造力は持っていない
- ・ 問いがないと動けない 主体性ない
- ・ 身体を持たない 共感できない
間違いをしなない → 全部同じ結果

AI時代に必要となるものは？

- ・ 創造力 無から有へ
- ・ 主体性 自分発の考え 行動
- ・ 感受性 他を慮る 共感する
疲れる 間違う 遊ぶ

問い

AI(人工知能)が台頭する社会を
あなたは自分にとって、明るい、好ましい
ものになると思いますか？
それとも暗い、好ましくないものになると
思いますか？

理由と共に書いてください。

今、 世界中から求められている力は？

地球環境を守りながら
だれ一人取り残すことなく
自分が納得する人生を
自ら切り開いていく力

SDGs 国際社会共通の目標

未来創造

柱1ビジョン形成 どんな社会にしたいか

9

札幌日本大学高等学校

どんな社会にしたい？

日本をどんな国にしたい？

今日一枚



上半分



下半分



上半分



下半分

アメリカ アリゾナ州ノガレス

- ・平均的な世帯の年収は3万ドル。
- ・大半の大人は高校を卒業している。
- ・比較的健康で、法と秩序が保たれている。
- ・職業選択の自由、教育を受ける権利が保証
- ・民主的に国会議員や地方議員を選出。

上半分

メキシコ ソノラ州ノガレス

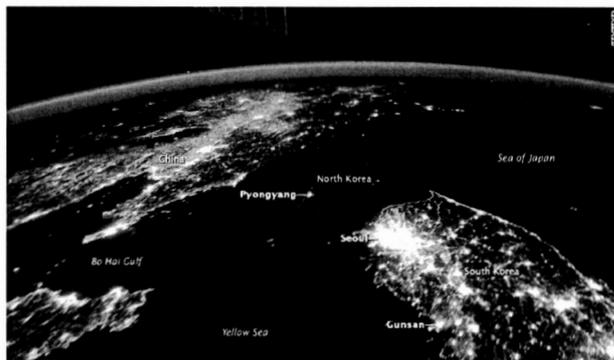
- ・平均的な世帯の収入は1万ドル。
- ・ほとんどは高校を卒業していない。十代の多くが学校に通っていない。
- ・道路などのインフラがひどく荒れている。
- ・乳児死亡率は高い。法も秩序も金や権力次第という傾向がある。
- ・犯罪率が高く（殺人発生率=24.8人/10万人；アメリカは5.5人、日本は0.2人）政治や官僚の腐敗がひどい。

下半分

南アフリカヨハネスブルグ郊外



宇宙から見た朝鮮半島



資料：メキシコの漁師町でのあるお話

メキシコのある小さな田舎町の漁港。漁師が網に数匹の魚を捕って舟から上がった。それを見た通りがかりのアメリカ人旅行者から、「素晴らしい魚だね、どのくらい漁をしていたの？」と聞かれると、漁師は「そんな長い時間じゃないよ」答えました。すると旅行者は、「惜しいなあ、もっと漁をしていたら、もっとたくさん魚が獲れただろう」と言うと、漁師は自分と自分の家族が食べるにはこれで十分だと答えました。「それじゃあ、余った時間で一体何をするの？」と旅行者が尋ねると漁師は、「日が高くなるまでゆっくり寝て、それから漁に出る。戻ってきたら子供と遊んで、女房と昼寝して、夜になったら友人と一杯やって、歌をうたって、ああこれでもう一日終わりだね」

すると旅行者は真面目な顔をしてこう話しました。「私は、アメリカトップ企業の経済アドバイザーだ。君に良いことを教えよう。いいかい、君は毎日もっと長い時間漁をするべきだ。それで余った魚は売る。お金が貯まったらもっと大きな船を買って、儲けを増やす。そして自前の水産会社を立ち上げるんだ。その頃には、この田舎町を出てアメリカのニューヨークに進出する。君は社長になって会社の指揮を取るんだ」漁師は尋ねた。「そうなるまで、どのくらいかかるのかね」「25年もあればそこまでするね」「それからどうなるの？」

「それから、だって？そのときは本当にすごいことになるよ」旅行者はにんまり笑い、「君はたくさんのお金を持って、海岸近くの田舎町に住んで、日が高くなるまでゆっくり寝て、日中は釣りをしたり昼寝をしたり、子供と遊んだり、夜になったら友人と一杯やって、歌をうたって過ごすんだ、どうだ素晴らしいだろう」

問い

「あなたは日本をどんな国にしたいですか？」

次の課題に対して、まず個人で自分の考えをまとめてください

- 1 都市集中型or地方分散型
- 2 大きい政府or小さい政府 消費税何%？
- 3 少子化問題、移民受入 yes or no
- 4 教育問題 授業、テスト、大学入試、部活動・
- 5 環境、エネルギー、食料自給率・
- 6 独自の課題

例：「集中型社会」と「分散型社会」

観点

- ・社会インフラの効率化
- ・医療、教育、交通、文化、経済活動の効率化
- ・社会的つながりの濃淡
- ・危機管理面(天災、疫病など)からの分散
- ・価値観の多様性
- ・食料自給
- ・国土保全
- ・競争原理希薄化による質の低下

思考を動かす 考え方のヒント

| | 足場づくり問い |
|-------|-----------------------|
| 縦軸・歴史 | 歴史上の過去に「目指す国」があったか？ |
| 横軸・世界 | 世界各地の中で「目指す国」があるか？ |
| 部分 | 「目指す国」になるために必要な要素は何か？ |
| 証拠 | 実際に国民が満足している国はどんな国か？ |
| データ | 出生率、安全性、国民格差などが良好な国は？ |
| 相反・極端 | 反対の意味で「最悪の国」とは？ |

考えの近い人と政党を作ろう

- ・ 全体の考え方が近い人どうしでグループ(政党)を作ろう
- ・ 政党内でそれぞれの役割を分担して、政党名や公約、スローガンを打ちだそう!
- ・ 政権放送 自らの政党をアピールしよう!

問い

「政見放送」を聞いて投票しよう
(自分の政党を含む)

第1候補 党

第2候補 党

選定の主な理由

・

未来創造

柱1ビジョン形成「人間って何だ？」

10

札幌日本大学高等学校

今、問われる「根源的な問い」

この10年で、AIをはじめとするテクノロジーが大きな進歩を遂げてきた。

そこで、人間とテクノロジーがどう共存していくべきなのか。

そもそも人間はどうあるべきなのか？人間とは何なのか？この「根源的な問い」に向き合う必要がある。

問い

「考える」とはということか？

ヒント:「悩み」との違いから考える

問い

「考える」とはということか？

「悩み」



「考える」

「解決策・結論」

「知識・情報」

「問い」

ことばの定義

考える = 知識や情報を活用して
結論を出す (大前 研一)

= 自分なりの解釈や加工を
加えてアウトプットする
(生徒 A)

人間と動物の境界線 1

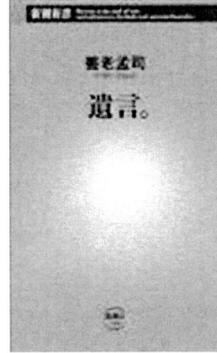
- 他者との関係や外部環境を作っている
- 遺伝子を超えた可能性を創発するもの
- 「人工的」で「野生」ではない
- 「痛みの神経」を進化に応用した
- 仲間はずれにされる → 痛みの脳部位が反応
- 「痛覚システム」を「社会的痛み」にも共用 前適応
- 「共感」は痛覚、痛みの転用の結果
- 幽体離脱(メタ認知)を生じさせる脳部位「角回」
- 「他人観察力」を「自分観察力」に使い回し
- メタ認知で自分を知ることによって心が生じた

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

人間と動物の境界線 2

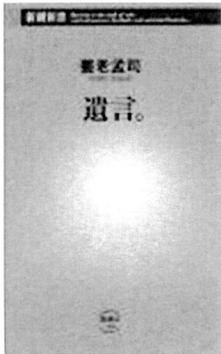
- ・自分の「脳」を使って「脳」を考える
→ 入れ子構造=リカージョン
- ・可能にしたのは「言語」
- ・ $1+1=2$ $2+1=3$
→ 数字の順位制と階層性の認識
- ・「無限」と「有限」の理解
→ 「命の有限性」未来を考える
- ・心で心を考える
→ 考えを深める、視点に移す→ 共感

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」



- 動物は人間と何がちがうか 動物は絶対音感の持ち主、人間は成長に伴い言葉に意識を集めることで消えていく。
- 共感覚 言葉+音階、文字+色
- 汚い環境=白色雑音がある方が聞く能力は向上する
- 感覚所与(感覚として人に入るもの) 都会=意味あるものだけ最小限 自然=元々あるもの 都会に慣れた人は無意味な存在を許さない 野菜vs雑草
- 文字=バラバラの線に一定の音と一定の意味を持たせるもの 文字の霊
- 世界を捉えているのは自分の五感 科学の実験は感覚所与に依存した客観
- 日常生活の範囲では唯一客観的現実で生きていける 感覚所与が外界の实在の証拠とはならない

つづき



- 通常感覚所与を「現実」意識を「理論」と呼ぶ 現実も自分の頭の中にある
- 同一性=意識重視, 差違=感覚所与重視 世界認識の根本的な問題 科学は我々内部での両者間の乖離を調整する
- 動物の意識にイコールはない $a=b$ なら b という文字は要らない 交換の意義
- 人の意識だけが「同じ」という機能を獲得し「言葉・お金・民主主義」生んだ
- 同じ が生み出した「概念」 an apple 日本語では「〇〇は」と「〇〇が」

人間と動物の境界線

まとめると

- 1 「イコール」の意識を持つ
= 交換・お金 信用 概念・抽象
- 2 相手の立場に立つ
= 「共感」「メタ認知」できる
- 3 無限と有限を理解
= 未来を考えることができる

ことばの定義

「概念」

- 物事の性質に対する共通の認識、またそれを言葉にしたもの
- (経験を成立させるための)「仕組み」、もしくは「枠組み」
→ 「〇〇とはこういうものだ」
an apple

人間だけが持つ「同じ」の概念

- $1+1=2$ → 「 $1+1$ 」と「 2 」は違う
青色 → 青色(赤色)ではないか？

「こまち2両とはやぶさ3両が連結したら何両になる？」5歳の息子に問いました



5歳の息子は、「はやぶさははやぶさ。こまちはこまちだよ」と答えたんです。

PRESIDENT Online

「生物」の変化に対する柔軟性

強いものが生き残ったのではない。
変化に対して多様性と柔軟性をもったものが生き残る

生物 環境適応の柔軟性

- 1 回路の構造 + ノイズ → 創発 → 機能
- 2 機能することにより構造を書き換える

ことばの定義

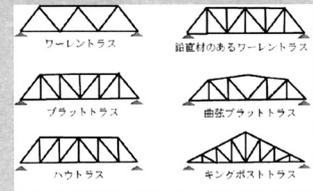
「機能」とは？

- ものはたらきのこと。
相互に関連し合って全体を構成しているものの各要素や部分が、それぞれ荷っている固有の役割。

ことばの定義

「構造」とは？

- ひとつのものを作り上げている部分・部分の材料の組み合わせ方のこと



ことばの定義

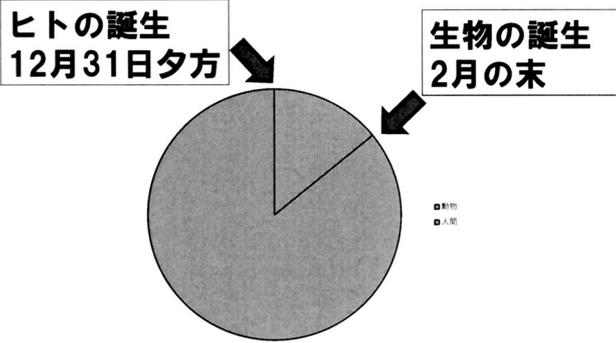
哲学 = 「価値」について考えること
 今までにない新しい「価値」を生み出したり
 既存の「価値」の正体を解き明かしたりすること

(14歳からの哲学入門 飲茶)

なぜ「ヒト」が世界(地球)をコントロールしているか？

38億年の生物史を振りかえる

地球の歴史 46億年を1年に短縮すると



**「ヒト」と「チンパンジー」を分けるもの
～「プロジェクト・ニム」から～**

| 年齢 | 様子 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ～3歳 | 身体能力、気が利く チンパンジー有利 |
| 3歳～5歳 | 舞台上に箱Aと箱B(蓋付き)がある 姉が登場 Aに人形入れ退場 母が来てAの人形をBへ移す 姉が再登場「どちらの箱を開けるか」 子どもに質問する |

3歳=「Bを開ける」と答える→「自己中心的」
5歳=「Aを開ける」と答える→姉の立場になって考える

38億年の生物史を振りかえる

最も強い者が生き残るのではなく、最も賢い者が生き延びる訳でもない。
唯一生き残るのは変化できる者である。

By ダーウィン

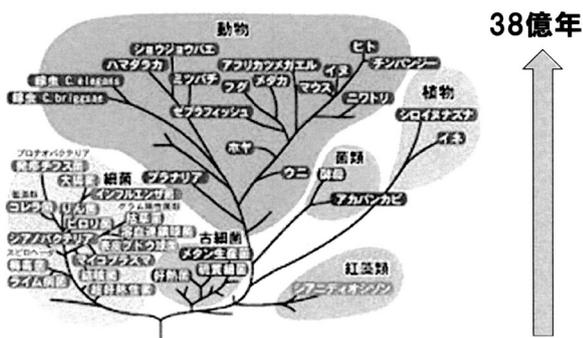
38億年の生物史を振りかえる

「強者」が生き残ったのではない

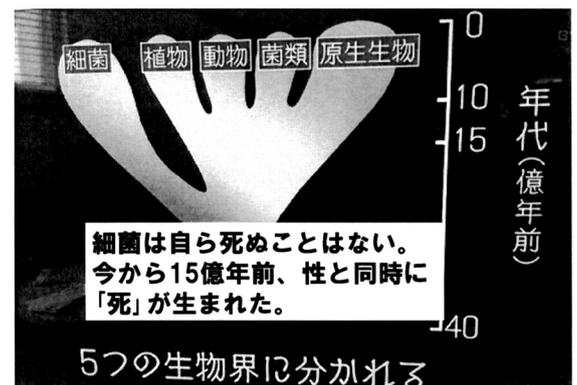
- ・恐竜の生き残りは鳥類
- ・逃げ回って生き延びた菌類
- ・環境に応じて変化したものが残った
- ・「命」と引き替えに「変化」を選んだ人類
- ・脳細胞作るブレーキ遺伝子故障で脳進化
- ・体大きいネアンデルタール人を凌駕したもの
- ・自分と相手入れ替えて考えること出来る
- ・親の面倒を見るのは「人類」だけ

「唯一無二」の存在である自分

一度たいても切れずに繋がってきた



「ヒト」の細胞は最初から死ぬようにプログラムされている

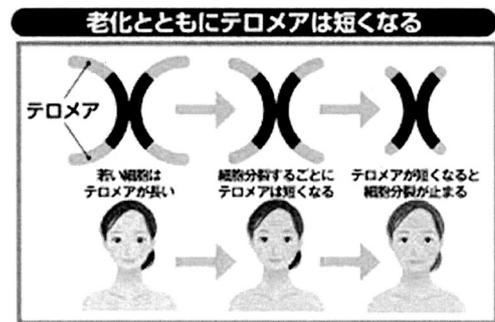


不老不死と引き替えに「変化」を選択



受精卵の「不良」を消去するために「死」が必要

「命」の回数券＝テロメア人間は60回



問い

「人間が人間であるために」
「人間って何だ？」という問いに
どのようなことを感じましたか？

人間は、何を大切に生きていく
べきだと思いましたか？
気づいたことを書き留めてください。

問い

「論理的」とはどういうことですか？

ことばの定義

論理的＝「問い」から「結論」
一つ一つの関係において
意味がつながっている

未来創造

柱1ビジョン形成「真・善・美」

11

札幌日本大学高等学校

今日の一枚 大衆は愚かでかつ恐ろしい
ことを写し出した写真はありますか？



1957年9月4日、アメリカ史上、最初の高校生になった15歳の黒人女性ドロシー・カウント、ハーディング高校の入学式の写真。彼女が着ているドレスは、ドロシーの祖母が可愛い孫のために何日もかけて縫い上げてくれたもの。

しかしこのドレスの背中は、吐きかけられた唾や腐った食べ物などで汚されています。笑いながら石や食べ物投げたのは男たちですが、唾を吐きかけたのは女の子たちの方が多く、口汚く罵りながら唾をかけました。

15歳の少女の顔をご覧ください。毅然とした意志、知性をたたえたその眼、投げつけられた大衆の酷い行為に耐えているのでも、自らへの処遇に対して抗議しているのでもない眼差し。その視線の向こうに祖母が徹夜して縫ってくれた大切なドレスが汚されて汚されない世界、それだけを見ていたのかもしれませんが。

<https://jp.quora.com/>

ことばの定義

真・善・美の「真」

VUCAな社会 複雑な因子
分析麻痺で論理思考が通用しづらい
絶対的な「正解」存在せず
「論理から直感」
意志決定の基準を「外部から内部へ」

(世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか 山口 周)

問い

この世の中に「絶対的な正解は存在しない」という仮説について、あなたはどのように思いますか？

あなたの考えを書き留めておいてください

ことばの定義

真・善・美の「善」

「善」の普遍的基準は「法律」
システムの変化に法整備が追いつかない
未整備部分の判断は倫理「内部規範」
人間の意識は存在する社会のコピー
自由意志は存在しない
→ 過失・故意の区別は虚構

(世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか 山口 周)
(哲学と宗教全史 出口 治明)

誠実性

低いレベル=社会・組織の規則に従う

高いレベル=自分の中にある基準に
に照らして判断する
結果の責任は自分で持つ

悪とは、
システムを無批判に
受け入れることである

byハンナ・アーレント

「アイヒマン裁判」から学ぶ

アイヒマンは、ナチス・ドイツ下で行われたおよそ600万人とも言われる大量虐殺において、ユダヤ人の大量移送計画を指揮した人物。ドイツ敗戦後はアルゼンチンに身を潜めていたが、イスラエルの情報機関に逮捕され、イスラエルで裁判にかけられる



「アイヒマンの出張」

私は忠実に命令に従ったに過ぎない。
私に罪はない。

あなたはどのように考えますか？

ことばの定義

真・善・美の「美」

これまでの経営基準 市場調査=顧客
→主観的内部[ナジ]「審美感性」

(世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか 山口 周)

「バカな奴は単純なことを複雑に考える。普通の奴は複雑なことを複雑に考える。賢い奴は複雑なことを単純に考える」 (稲盛 和夫)

私はこのような「シンプルだけれども本質をついている構造」のものをみると、つい「美しい」と表現してしまいます。

仕事に役立つ「構造化」のコツ PRESIDENT Online 深沢 真太郎
ビジネス数学教育家

問い

「美」とは何か？

あなたの考えを書き留めておいてください

「数」の不思議/面白さ

問い カプレカ数

適当な三桁の数字を思い浮かべてください
(全て同じ数はダメ)。

例えば、824を選びました。この数の各桁を大きい数字から並べかえましょう。824→842 となります。さらに、小さい方から並べた数も用意します。824→248そして、大きいほうの数から小さい方の数を引きます。842-248=594 できた数をさらに同じように並び替え引き算します。954-459=495 さらに、同じ操作を続けます。

何が起るのでしょうか？



| | | | | |
|------|---|-------------|---|------|
| 1974 | ⇒ | 9741 - 1479 | = | 8262 |
| 8262 | ⇒ | 8622 - 2268 | = | 6354 |
| 6354 | ⇒ | 6543 - 3456 | = | 3087 |
| 3087 | ⇒ | 8730 - 0378 | = | 8352 |
| 8352 | ⇒ | 8532 - 2358 | = | 6174 |

じやあ、同じ操作を何度も繰り返してごらん
どんな4桁の数でも必ずいつかは6174になるよ！

6174になるよ！
目からうろたえよう

| | | | | |
|------|---|-------------|---|------|
| 2019 | ⇒ | 9210 - 0129 | = | 9081 |
| 9081 | ⇒ | 9810 - 0189 | = | 9621 |
| 9621 | ⇒ | 9621 - 1269 | = | 8352 |
| 8352 | ⇒ | 8532 - 2358 | = | 6174 |



ワーク

配布された方眼紙に、次に示す要領で正方形と「円弧」を書いてみましょう

フィボナッチ数列

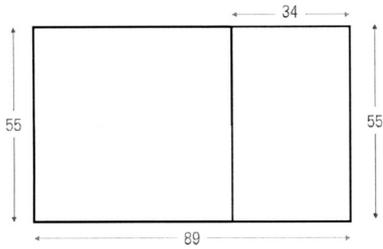
フィボナッチ数列を

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89

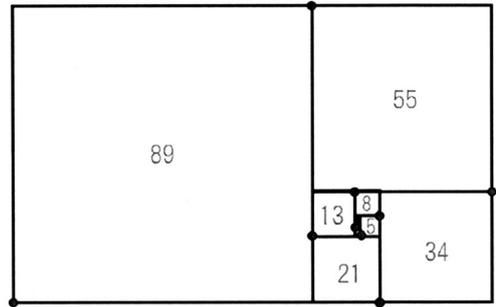
まで用意します。はじめに一番右の二つの数字55, 89を使って長方形を作ります。横の長さを89とし、縦の長さを55とします。



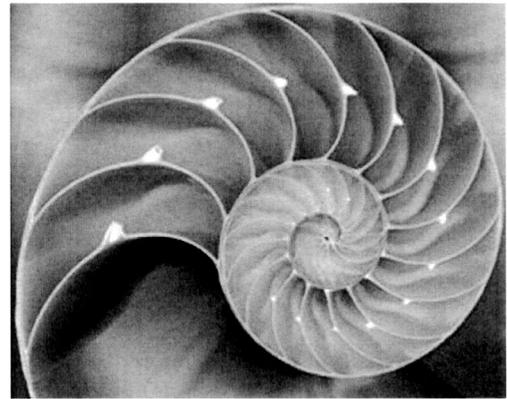
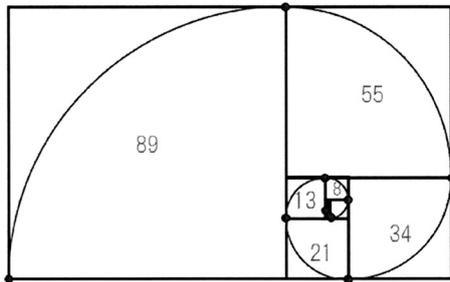
次に、二つの数字を一つずらして 34,55 を使います。
 この数で長方形を作りましょう。それを下の図のように上で作った長方形の右側に配置します



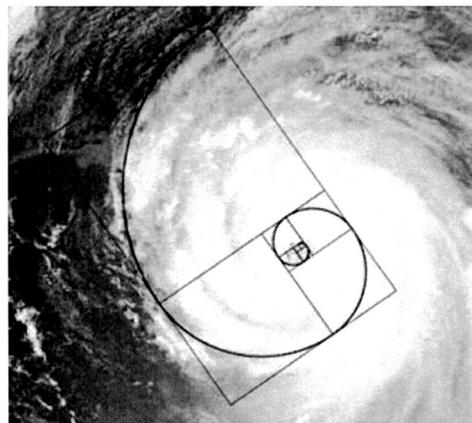
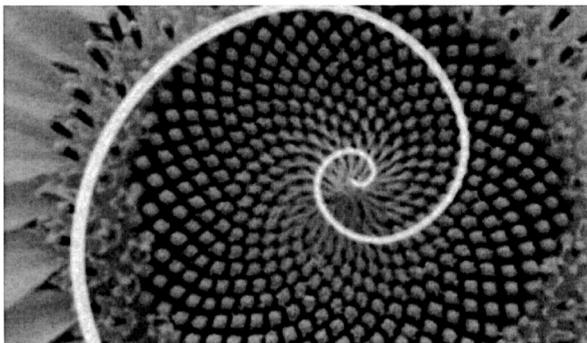
これを (1,1) の正方形まで続けていくと、
 下のような図形が出来上がります。



四角形の中の数字は、その正方形の一辺の長さで、フィボナッチ数列になっています。
 赤い点で示した線の接点を、一辺の長さが半径になるような円弧で結んでみます。



ひまわりの種

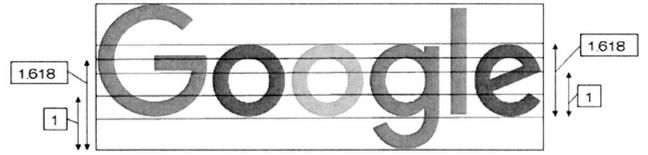


黄金比 1 : 1.618

フィボナッチ数列の隣り合う数との比をとって
みましょう。

1/1, 2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8,
21/13, 34/21,...

となり、これを計算して小数で表示すると
1.2, 1.5, 1.66..., 1.6, 1.625, 1.6153..., 1.6190...,
どんどん黄金比である1.618に近づいていき
ます。...



「自然科学」「脳科学」「構造主義」

人間の意識は
自分が存在する社会のコピー

自由な人間の意思など存在しない

→「過失」「故意」の峻別は虚構

「哲学と宗教全史」 出口 治明

- もし経営が論理的理性的に行うべきなら、ビジネスケースを大量に記憶したAIにやらせれば良い
- アートがビジョン夢を描き、クラフトが実行計画に落とし込みサイエンスが実行リスクや成果を定量化する
- マインドフルネス=自分内部のソフトウェアを受け取る→自分の強み弱み、価値観や志向性に気づく力
- 高度な意識決定能力は直感・感性的=美意識を鍛えるに通じる
- 日本の行動規範=恥=狭い世間の掟 対抗策 異文化体験と美意識
- アート鑑賞で見る力を鍛える
- 世界観とストーリーはコピー出来ない



- 宇宙無限に広がる→死の世界生物存在する時は一瞬→それが偶然今とは考えにくい→永劫回帰
- ニーチェ「どうなるか」より「どうあるか」西洋的価値観から脱却
- 合理主義→実存主義→構造主義→ポスト構造主義
- 合理 神から人 デカルト 認識が正しいか疑い続ける
- カント 経験によらない唯一の概念が存在する

14歳からの
哲学入門

「14歳から生きるためのテキスト」

未来創造

柱1 課題解決 デザイン思考「共感力」

12

札幌日本大学高等学校

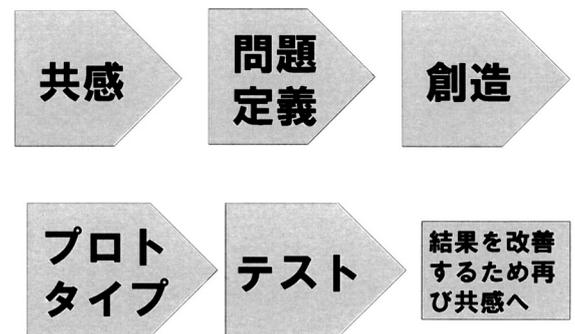
デザイン思考とは？

デザイン思考とは？

問題を見つけ出し
解決させる
思考やプロセス

「顧客のニーズを探り、新商品開発を行う」
時などでよく用いられた

デザイン思考のプロセス

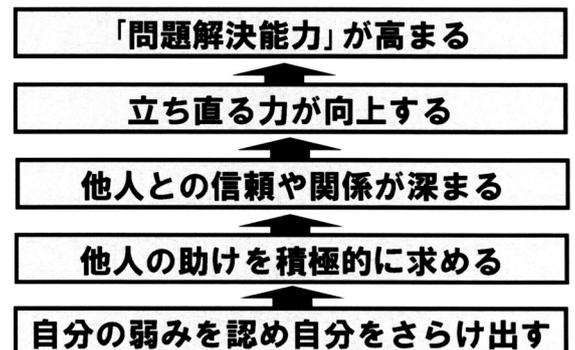


共感

問題定義

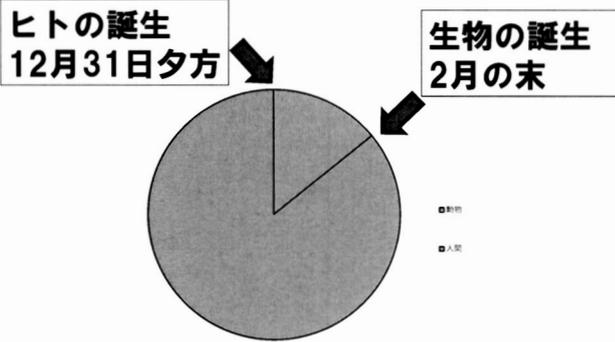
- ・ ターゲット（顧客）の立場になりきる
- ・ ターゲットの欲するものを嗅ぎ取る
- ・ 「聞き取り・観察」によりターゲットの行動・思考を探索
- ・ 個人 → 集団でプレストを繰り返すひらめきが生まれる

「問題解決能力」を高める工程



「クリエイティブマインドセット」トム&デビッド・ケリー

地球の歴史 46億年を1年に短縮すると



「ヒト」と「チンパンジー」を分けるもの
～「フロジェクト・ニム」から～

| 年齢 | 様子 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ～3歳 | 身体能力、気が利く チンパンジー有利 |
| 3歳～5歳 | 舞台上に箱Aと箱B(蓋付き)がある 姉が登場 Aに人形入れ退場 母が来てAの人形をBへ移す 姉が再登場「どちらの箱を開けるか」 子どもに質問する |

3歳=「Bを開ける」と答える→「自己中心的」
5歳=「Aを開ける」と答える→姉の立場になって考える

人間と動物の境界線 1

- ・他者との関係や外部環境を作っている
- ・遺伝子を超えた可能性を創発するもの
- ・「人工的」で「野生」ではない
- ・「痛みの神経」を進化に応用した
- ・仲間はずれにされる → 痛みの脳部位が反応
- ・「痛覚システム」を「社会的痛み」にも共用 前適応
- ・「共感」は痛覚、痛みの転用の結果
- ・幽体離脱(メタ認知)を生じさせる脳部位「角回」
- ・「他人観察力」を「自分観察力」に使い回し
- ・メタ認知で自分を知ることによって心が生じた

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

共感力の低い人

- ・自分が大好きで自己評価が高い
- ・他人に興味がなく、他人の価値観を受け付けない
- ・人を思いやるということが分からない
- ・他人のため時間が奪われることに耐えられない
- ・無神経な言葉を平気で言う

共感力の高い人

- ・感情表現豊かで、相手の気持ちに感情移入できる
- ・他人とは意見が異なって当たり前だと思っている
- ・共通点を見つけるのが上手い
- ・好奇心旺盛で他人への興味関心が高い
- ・他人の長所を広く、また素直に認める
- ・柔軟なものの考え方をし、他人の意見をよく聞く

こども

自分中心的で、自分のことを一方的に外部に主張

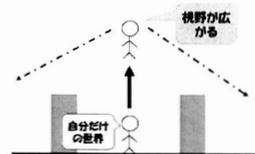
おとな

他者が自分をどのように見えているかを意識できる (メタ思考・メタ認知)

メタ思考、メタ認知とは？



メタ思考、メタ認知とは？



「問題発見力」をどう身につけるか

まず、問題意識を持つためには、日常生活の中から「何かおかしい」「何かが足りない」などの問題を見つけ、自分ごととして捉える力が大切。

この「欠乏感」や「違和感」が、問題意識の根源。

その問題意識を明確にする力が、「問題発見力」。

問題発見力がないと、問題意識も生まれないので、問題の改善や自己成長につながる機会も生まれない。

大塚壮志：元駿台予備学校化学科講師

ワーク 共感力について考えてみる

「自分の共感力を自己評価してみよう」

- ・例文の中に、自分に当てはまるものがありましたか？
- ・今後、自分をどのように共感力を高めていこうと考えますか？

ワーク 共感する力を伸ばす

「その人の立場になって考えてみよう」

「あなたがこれまで経験した
本当につらかったこと、
悩んだこと、困ったこと、
助けてもらいたかったこと
を教えてください」

ワーク 共感する力を伸ばす

「他者の悩みに対して、その人の立場に
なって、何と声をかければよいか
考えてみよう」

ワーク 共感する力を伸ばす

「自分の悩みに対して、どんな言葉が
自分を共感してもらえたと感じました
か？」

心の中で感じた内容を出来るだけ
詳しく言語化してください。

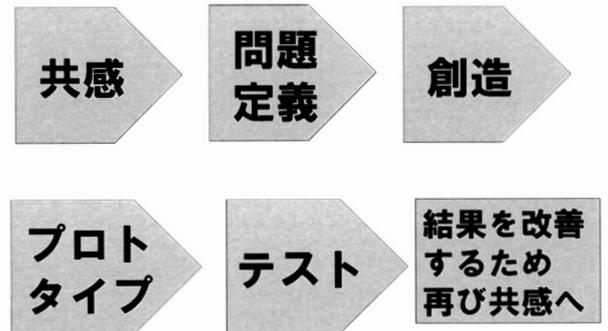
未来創造

柱1 課題解決 デザイン思考「プロトタイプ」

13

札幌日本大学高等学校

デザイン思考のプロセス



プロトタイプ

テスト

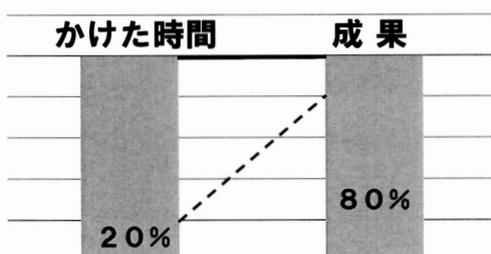
- ・ 出されたアイデアを簡易的に形にする
- ・ 完成度を高めるよりも、作りながら得られた結果をフィードバックして改善を繰り返す
- ・ 何をテストするのか目的を絞って制作
- ・ スピード最優先で考える

ことばの定義

β (ベータ) 版 = 正式版を出す前に多くの人に試用してもらうために出すソフトウェア

プロトタイプ = 試作品、量産前に問題点を洗い出すために作られる

「パレートの法則」とは？



重要な時間20%が全体の成果の80%を生み出す → 完璧を求めず、重要な20%を意識する

詳細な分析を行っているうちに世界は大きく変わってデータが使えなくなる



大まかな試作品(β版)を作って失敗しながら感覚をつかみとにかくやってみる!

ワーク プロトタイプを作成する

「次の課題に取り組んでみましょう！」

**決められた材料で最も長く回る
コマを作ってください**

**(チームの中でどのようなねらい・合意・
工夫があったか記録しておいてくださ
い)**

ワーク

**「プロトタイプをつくることによって
感じたこと、学んだことを書き留めて
おいてください」**



人生は問題解決の繰り返し 生き残る狩人の思考法は
第1回 問題解決は7つのアプローチで はたして生き残った狩人は？

■3人の狩人の中で生き残るのは誰？

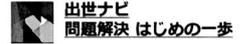
私たちの日常は問題解決の繰り返しです。仕事上の問題、家庭が抱える問題、人間関係で起こる問題、将来の進路の問題……。数え上げればきりがなく、その上手下手が人生を左右するといっても過言ではありません。

にもかかわらず、多くの方は問題解決の方法をあまりよく知りません。やり方を学校や家庭でキッチリ教わった記憶もありません。何となく次から次へとやってくる問題を片付けているのが日常の姿ではないでしょうか。

ところが、そのやり方によって大きく結果が違ってきます。場合によっては、生死を分けることすらあります。分かりやすい例を挙げましょう。

今から1万年以上前、人類が狩猟採取で生きていたときのお話です。ある集落で、毎朝3人の若者が狩りに出るとします。彼らの問題は「どうやって獲物を獲得するか？」です。

1人目は、できるだけ広範囲に荒野を歩きまわり、どこかで獲物に出会うことを期待します。2人目は、そんな狩りの経験から、獲物が多くいる場所を探し出し、そこを重点的に攻めていきます。3人目は、さらに「なぜ、ここに獲物がいた(いない)のか？」の理由(要因)を見つけ出し、期待できる場所を順番に回っていきます。果たして3人の中で、誰が厳しい環境を生き延びることができたのでしょうか？



■何を問題解決のよりどころにすればよいか？

1人目が問題解決に用いたのは「運」です。運とは一定の確率で起こる出来事です。サイコロで特定の目を出すようなものです。それが出るかどうかは「偶然」で決まります。自分が望む成果を得るには、何度もサイコロを転がすしかありません。サイコロならまだしも、確率が低い出来事に対しては、とても効率の悪い方法となります。おそらくこの若者は、どこかで力尽きて死んでしまったでしょう。2人目は、「経験」を用いて問題を解決しようとした。1人目よりは着実な方法といえます。しかしながら、お気に入りの場所を掘り尽くしたときに困ってしまいます。過去の経験が生きなくなるからです。部族が引っ越したときも、一からやり直さなければなりません。おそらく、この若者も環境の変化についていけず、どこかで命を落とした可能性が高いです。

それに対して、3人目が用いたのが「論理」です。物事を筋道、すなわち原因と結果で結び付けて考えて問題解決を図ろうとしたのです。これなら、より確実に獲物に出会うことができます。環境変化にも柔軟に対応できます。他の人に伝えることもでき、集団としてのノウハウも蓄積できます。「獲物を獲る」という問題に対する、根本的な解決策が見いだせます。おそらく最後まで生き残ったのは彼に違いありません。

私たちは、そうやって生き延びてきた3人目の狩人の子孫です。「なぜ？」「どうして？」と理由や根拠を考えることが、遺伝子の中にヒルトインされているわけです。論理的に問題を解決するというのは、人類が生存のために培ってきた知恵なのです。それがあったからこそ、数々の苦難を乗り越えて現代まで人類が生き残り、繁栄を遂げてきたわけです。

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一步

「問題解決」の類型化

運 ⇨ 経験 ⇨ 論理

解決に向けた引出を多く持つ

問題解決は7つのアプローチを効果的に組み合わせて 堀公俊

- (1) 問題を生む原因が分からない
→ ギャップ・アプローチ
- (2) 解決するアイデアが思いつかない
→ 創造的アプローチ
- (3) 最適な代替案を選択していない
→ 合理的決定アプローチ
- (4) 解決策があってもやっかにならない
→ ポジティブ・アプローチ
- (5) ジレンマのせいで解決できない
→ 対立解消アプローチ
- (6) 問題の設定が適切ではない
→ 認知転換アプローチ
- (7) 解決策が合意できない
→ ホールシステム・アプローチ

世の中にいくつかある場合でもうまくいく方法はありません。うまくいかなければ、別のやり方に挑戦してみる。ダメならまた新しい方法を試してみる。それを繰り返すしか、私たちが抱える複雑な問題に対処する手はないのです。

とはいえ、これほどたくさんあると、どれを使えばよいか分からなくなります。R・ハイフェッツは、世の中の問題は大きく2つであると述べています。

一つは、「技術的な問題」です。解き方がおおよそ分かっていて、そのために必要な技術を身につければ解決できる問題です。たとえば、業務効率をいかにアップさせるか、製品をいかにコストダウンするかは、技術的な問題です。だからといって、簡単に解けるわけではありませんが、新たなスキルを身につけさえすれば解決できることが分かっています。平たく言えば、やり方の問題です。

もう一つは、今の思考様式のまま技術だけを身につけても解決できない「適応的な問題」です。典型的なのが、行きつまった組織をどう変革していくか、という問題です。従来の延長線上では答えはなく、新しい考え方を身につけて、それに基づいて行動を修正しないと解決できません。平たく言えば考え方の問題です。

そう考えていくと、ここまで述べてきた7つのアプローチは、前者に向くもの(1)(2)(3)と後者に向くもの(4)(5)(6)に大きく分かれます。(7)は両方に効きます。技術的な問題を適応的なアプローチで解決しようとすると効率が悪くなります。逆に、適応的な問題に技術的なアプローチを用いてもうまくいきません。まずは、現在抱えている問題がどちらのタイプなのかを見極め、その上で問題にふさわしいアプローチを探るようにしましょう。

出世ナビ
問題解決 はじめの一步

【第1回 ギャップ・アプローチ】

■問題とは理想と現実のギャップである

今、私たちが生きている現実の社会があります。ところが、多くの人は現状で満足せず、「〇〇すべきだ」「〇〇になりたい」と目標や理想を掲げます。人は少なからず向上心を持っているからです。そうすると、必ず現実(As Is)と理想(To Be)との差が生まれます。これが問題です。問題とは理想と現実のギャップであると考えます。

となると、「困ったこと」だけが問題とはなりません。たとえば、資産10億円を持っている人でも、「資産を1000億円にしたい」と願うなら、そこにお金の問題が発生します。ネガティブなことだろうがポジティブなことだろうが、ギャップはすべて問題と考えるのです。

普通は、現実を理想に近づけてギャップを埋めようとして、その時に、運や経験に頼ることはしません。ギャップが生まれる原因を見つけ出して、真の解決を図ろうとします。そうしないと、上っ面をなでただけの、一時しのぎの対症療法になり、問題が再燃してしまう恐れがあるからです。それが先ほど述べた3人の狩人の教訓です。

言い方を換えれば、私たちが抱える問題が解決しないのは、原因が見つからなかったり、取り除けなかったりするからです。これが、問題解決で一番ポピュラーな「ギャップ・アプローチ」の基本的な考え方となります。

■「深掘り方式」で真の原因を見つけ出す

では、どうやって本当の原因を見つけ出せばよいのでしょうか。一つのやり方は、徹底的に「なぜ？」を考えることです。1回だけでなく、何度も「なぜ？」を繰り返したほうが、本質的な原因を見つけ出すことにつながります。いわゆる

トヨタ自動車流の「なぜを5回繰り返せ」(5-Whys)です。

- なぜ、私はお金がたまらないんだ？ → お金を使いきるからだ
- なぜ、お金を使いきるのか？ → 衝動的にお金を使ってしまっただけ
- なぜ、衝動的にお金を使うのか？ → それでストレスを発散するからだ
- なぜ、ストレスを発散するのか？ → 仕事がいまいちいらないから
- なぜ、仕事がいまいちいらないのか？ → 上司との関係が悪いからだ

なぜを繰り返すうちに、お金がたまらない原因が、仕事のストレスや上司の関係という、まったく思いもしなかったところにあるのを発見しました。ようやく問題解決に取りかかれます。

ただし、どこまでも「なぜ？」は問えます。やり過ぎると、かえって本質からずれたり、コントロールできない原因に帰着する恐れがあります。「上司を育てた親が悪い」といったように、5回くらいでやめるといっても、頑合が良い経験則です。

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一歩

■「絨毯爆撃方式」で影響力の高い要因を探す

原因探しのもう一つのやり方は、考えうる原因を全部洗いざらいに出して、その中で重要なものを選び取る方法です。先ほどが「深掘り方式」なら、今度は「絨毯(じゅうたん)爆撃方式」です。

同じくお金がたまらない問題を考えてみましょう。そもそも、原因としては、(1)収入が少ない (2)出費が多い——の大きく2つが考えられます。前者をさらに分けると、(1) a-給料が少ない (1) b-給料以外の稼ぎがない——となります。同様に、後者は(2) a-生活費が多い (2) b-臨時の出費が多い——に分けられます。

こうやって要因を細分化していき、すべての要因を列挙していきます(これも、やり過ぎるとかえって本質を見失い、3階層くらいが適当なところ)。その中で最も影響力のある要因に手を打ってあげれば、本質的な解決策が導けます。

いずれにせよ、ギャップ・アプローチは、因果関係でとらえられる問題に向きます。効率的に問題解決が進められるのが何よりありがたいです。根本的な解決策が導けるため、二度と問題が起きにくくなります。考え方の筋道がハッキリしているため、他人の理解が得られやすいのも利点です

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一歩

■ハンマーだけに頼っていませんか？

……と、ここまでの話は、ビジネス書に載っているような教科書的な話です。これで問題が片づくようなら誰も苦労はしません。世の中には、人間関係の悩みのように、どちらが原因でどちらが結果かが分からない問題も数多くあります。ダイエットのように、原因や解決策が分かっているのに、結局実行されずいつまでも棚上げになっている問題もあります。

ましてや、問題には多くの人が関わっており、そもそも「何が問題か？」さえ一致できないこともあります。こういった7つの、残念ながらギャップ・アプローチはうまく動きません。

そこで本連載では、問題解決の基本となる「7つのアプローチ(原理)」を紹介します。ギャップ・アプローチはその一つにすぎません。これしか知らないと、心理学者A・マズローが言う「ハンマーしかない」と、すべてがクギに見える」に陥ってしまいます。

7つのアプローチは、それぞれ一長一短があり、すべてに通用する決定版はありません。医師のたとえで言えば、内科には内科、外科には外科の治し方があり、内科と外科のどちらで治療をするかは患者や病気によります。要は健康になりさえすればよく、目的と状況に応じて最適なチョイスをするしかないので

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一歩

問い

あなたが今持っている問題を解決するために、【ギャップ・アプローチ】「深掘り・WHY型」または「絨毯爆撃型」で解決に向けてアプローチしてください

- 問題の例：通学の問題
：勉強の問題
：こづかいの問題・・・

「絨毯爆撃型」に有効なマンダ'ラチャート

| | | | | | | | | |
|--------------|-----------|------------|-------------|------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------|
| 体のアップ | サプリメントをのむ | FSQ 90kg | インステップ改善 | 体幹強化 | 軸をぶらさない | 角度をつける | 上からボールをたたく | リストの強化 |
| 柔軟性 | 体づくり | RSQ 130kg | リリースポイントの安定 | コントロール | 不安をなくす | 回転数アップ | キレ | 下半身主導 |
| スタミナ | 可動域 | 食事量7杯 朝3杯 | 下腿の強化 | 体を動かさない | メンタルコントロール | ボールを前でリリース | 力まない | 可動域 |
| はっきりとした目標をもつ | 一貫しない | 目標は冷静に心は熱く | 体づくり | コントロール | キレ | 軸でまわる | 下腿の強化 | 体重増加 |
| ピンチに強い | メンタル | 意識的に渡されない | メンタル | ドラ1 8段階 | スピード 180km/h | 体幹強化 | スピード 160km/h | 片側Uの強化 |
| 泣きつかない | 勝利への執念 | 仲間を思いやる心 | 人間性 | 速 | 変化球 | 可動域 | ライナーキックをボール | ピッチングを理やす |
| 感性 | 愛される人間 | 計画性 | あいさつ | ゴミ拾い | 頑張ろうじ | カウントオーバーを理やす | フォーク | スライダのキレ |
| 思いやり | 人間性 | 感謝 | 道具を大切に使う | 速 | 審判さんへの敬意 | 遅く強豪のあるカーブ | 変化球 | 左打者への決め球 |
| 礼儀 | 信頼される人間 | 継続力 | プラス思考 | 応援される人間になる | 本を読む | ストロークからボールに力を入れるコントロール | ストライクからボールに力を入れるコントロール | 興行をイメージ |



「絨毯爆弾型」に有効なマンダラチャート

- グ…具体的に書く。抽象的な表現では行動が鈍るため、できるだけ具体的に。
- タ…達成可能なことを書く。高すぎる目標は、途中でくじける原因にもなる。
- イ…意欲がもてることを書く。自分が意欲を感じなければ、行動する気も起きないだろう。
- テ…定量化する。日数や回数など、なるべく数字に置き換えるといい。
- キ…期日を決める。期日を設定しないと、いつまでたっても目標は達成できない。
- ニ…日課にする。目標達成には、常に意識して行動できるように習慣化することが大切。



問題解決はアイデアがすべて 発想が一気に広がる秘訣
【第2回 創造的アプローチ】

問題が解決しないのは、アイデアが思いつかないからです。だったら、できるだけ優秀なアイデアを効率的にひねり出すことに注力しよう。それが今回のテーマである「創造的アプローチ」です。先ほどのような「イノベーション」（革新）が求められる問題で威力を発揮します。

そもそも、問題を「考える」と、アイデアを「ひらめく」とことでは、頭の働きがかなり違います。前者は、主に左脳を使った論理的・分析的な作業です。これを「ロジカルシンキング」（論理思考）と呼びます。前回の「ギャップ・アプローチ」がまさにこれです。論理を扱うだけに、誰がやってもうまくいく方法が確立されています。

それに対して後者は、主に右脳を使って創造的・直観的に考えます。「クリエイティブシンキング」（創造思考）と呼びます。こちらは人やチームに依存する部分が多く、必ずひらめきが訪れるやり方があるわけではありません（あればノーベル賞級の発見です！）。

とはいえ、「こうすればうまくいきやすい」という方法は数多くあり、使われている原理は4つに集約されます。それさえ覚えれば、面倒な手法なんか覚えなくてもアイデアは出せます。

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一步

■「連想」と「展開」で大量のアイデアを生む

アイデアは「教撃てば当たる」です。たくさん出さないと優れたアイデアは生まれてきません。

そのために最も簡単なのが（1）連想です。すでにあるアイデアや誰かが出したアイデアをヒントにして次のアイデアを導き出します。農業→野菜→料理→レストラン→ワイン……といったように。こうやって、連想ゲームのように芋づる式にアイデアを発想していけば、思わぬアイデアにいきつくことがあります。

その代表的な手法が、ブレンストーミング（ブレスト）です。もとは集団でアイデアを出す方法として考え出されましたが、自由奔放、批判厳禁、結合改善、質より量の4つのルールさえ守れば一人でも使えます。

ところが、「まったく自由にアイデアを出せ」といわれると、かえって答えに陥ってしまいます。連想による方法は、ダイナミックな発想が得られる反面、アイデアの偏りやモレスケを防ぐことができません。

そこで登場するのが（2）展開です。アイデアを出すテーマをいくつかの切り口に分けて（細分化して）、発想していくやり方です。たとえば、農作業＝味＋カタチ＋効能といったように分け、それぞれでアイデアを発想させて組み合わせを考えます。検討する範囲を狭く（具体的に）したり、少し制限を加えたりするとアイデアが出しやすくなります。

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一步

■「結合」と「類比」でユニークな発想を生む

そもそも、アイデアとは「既存の要素の新しい組み合わせ」（ジェームス・W・ヤング著「アイデアのつくり方」）といわれています。であれば、いろんな要素を強制的に組み合わせさせていけば、革新的なアイデアが生まれるかもしれません。それが（3）結合です。

たとえば、大きな辞書や百科事典を持ち出して、パッと開いて目についた言葉は無作為にピックアップします。動物園、メガホン、化粧、アフリカ、将軍……といったように、何でも構いません。それとテーマ（農業）を結合させて、何かアイデアが出せないかを考えるのです。農業＋動物園＝農業テーマパークといったように。ポイントは組み合わせの妙です。意外な組み合わせをすればするほど、ユニークなアイデアが生まれてきます。

そのために大切なのは、ありえない組み合わせを考えることです。一見、無関係に見えるもの同士でも、無理に組み合わせると必ず何らかのつながりが見つかります。人には物事のつながりを見つけ出す「類推力」が備わっているからです。

同じく（4）類比も組み合わせを用いますが、使い方が少し異なります。皆さんは、鍋料理で人気の「しゃぶしゃぶ」が大阪で生まれたことを存じでしょうか。仲居さんが汚れたふきんをお湯につけて洗っていた様がヒントになったと言われています。ふきんを洗うという「原理」を鍋料理に生かしたわけです。

アナロジー（類比）によって、原理を他に転用すれば斬新な発想が生まれます。たとえば、作物を育てる農業のアナロジーとして、人を育てる教育を使ってみます。すると、ダイバーシティ（多様性）教育の考え方を農業に適用して、多品種を同時に植える栽培方法を考える、といったアイデアが生まれます。

■縦と横を組み合わせてアイデアを広げる

（1）連想、（2）展開、（3）結合、（4）類比の4つは使い分けるのではなく、こんなふうに組み合わせるものです。考えやすくなるために（2）展開で始め、アイデアが出始めたら（1）連想で広げる。そこで行き詰まったら（3）結合や（4）類比で着眼点を広げ、さらに（1）連想をつなげていく、といったように。

1つが行き詰まったら別の方法にスイッチする。そうやって4つの原理をどんどん切り替えて、アイデアの輪をどんどん広げていきましょう。それでもアイデアが行き詰まってしまうことがあります。そんなときは、そもそもの目的に立ち返るようにします。

たとえば、農業振興の目的は何でしょうか。それは地方に働く場を提供することでした。そのための方策は農業以外にないのでしょうか。では、何のために働く場が必要なのか。それは人口を増やすことでした。その手段は働く場を増やすこと以外にもあるはずです。では、人口を増やす目的は……と、どんどん目的を遡って、そのたびに発想を広げれば、思考の枠が打ち破れます。

先ほどの4つの原理がアイデアの「横展開」と考えるなら、目的手段の連鎖を考えるのが、いわば「縦展開」です。これらを縦横に組み合わせれば、アイデアの空間は面白いように広がっていきます。その広がりがこそ、キラリと光るアイデアを生み出す母体となるのです。

日経 出世ナビ
問題解決 はじめの一步

ワーク

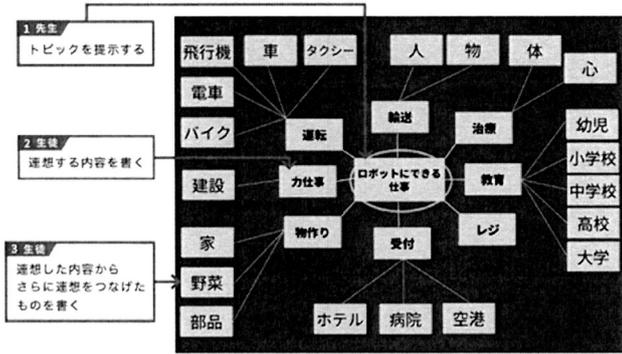
1連想 2結合 3展開 4類比の4つの原理を組み合わせ使用し、次の課題に対してアイデアを広げよう

課題1：まず代表2人が思いつく単語を出し、その2つ結合させて何かアイデアを出してみよう

課題2：札幌の抱える課題について、4つの原理を組み合わせ課題解決のアイデアを出しよう

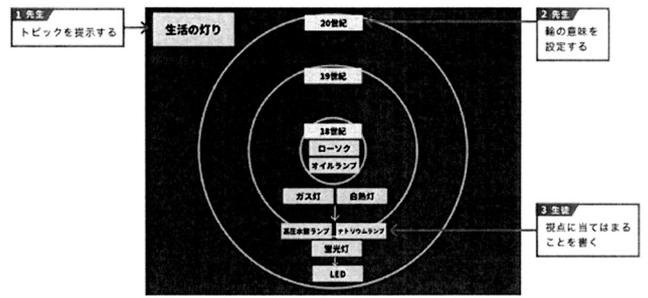
必要に応じて次のツキツグツールを使いましょう

シンキングツールを使おう！ ウェビング (広げる)



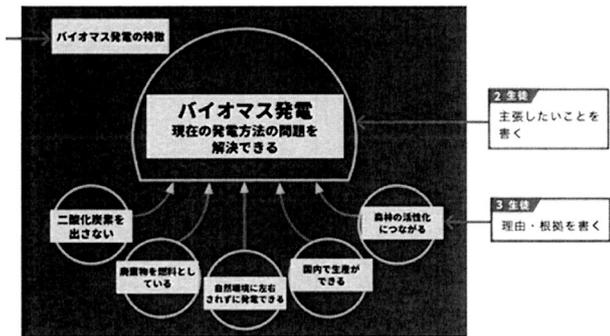
ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ 同心円チャート (変化を捉える)



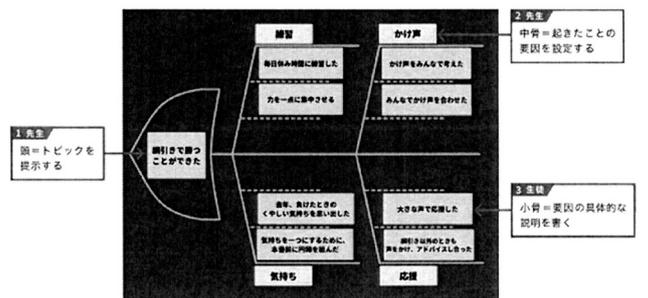
ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ クラゲチャート (理由・根拠)



ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ フィッシュボーン (多面的・見通す)



ロイロノート シンキングツール



問題解決は7つのアプローチを効果的に組み合わせて 堀公俊

- (1) 問題を生む原因が分からない
→ ギャップ・アプローチ
- (2) 解決するアイデアが思いつかない
→ 創造的アプローチ
- (3) 最適な代替案を選択していない
→ 合理的決定アプローチ
- (4) 解決策があってもやめられない
→ ポジティブ・アプローチ
- (5) ジレンマのせいで解決できない
→ 対立解消アプローチ
- (6) 問題の設定が適切ではない
→ 認知転換アプローチ
- (7) 解決策が合意できない
→ ホールシステム・アプローチ

問い

あなたはそれぞれどちらに賭けますか？

- 選択A 必ず1万円もらえる
- 選択B 40%の確率で3万円もらえる。負けたら0円
- 選択C 必ず1万円取られる
- 選択D 40%の確率で0円になる。負けたら3万円取られる

旅先での料理、なぜ貧乏くじばかり引いてしまうのか
【第3回 最適化原理と満足化原理】旅先での名物料理、外さない方法は？

■変わりモノにうまいモノなし？

皆さんは、旅先ではじめてのお店に入って食事するとき、どんな料理の頼み方をしますか。メニューから看板料理を見抜いて注文する、店員にお勧めの料理を尋ねる、まわりの人の食べているものを参考に……。あるいは、余計なことをせずに、とにかく自分の食べたいものを食べるという人もいます。私は、メニューを開いて「これ何だろう？」と疑問に思う料理に必ず挑戦します。せっかく新しい店に来たのですから、新しい体験をしたいからです。そうすると、家族旅行のときが大変です。我が家では「同じ料理は注文しない」という不文律があります。どんな料理でも、皿を回して味の交換をするからです。家族の誰も食べたことのない、かなり変わった料理を注文するのが、私の役目となります。結果はたいてい大ハズレです。家族に試食させても「微妙……」という返事が返ってくるだけ。みんながお店自慢の料理に舌鼓を打つのを尻目に、おいしいのかまずいのかよくわからない料理の敗戦処理に当たる羽目になります。

私のチャレンジは、話のネタにはなっても、「おいしいものを食べたい」という問題の解決に対しては、いつも失敗に終わるわけです。にもかかわらず、また変わった料理を注文してしまいます。悲しいかな、そうやって「貧乏くじ」を引き続けてしまうのです。皆さんも、そんなことはないでしょうか？

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■「最適化原理」と「満足化原理」を使い分ける

私たちの人生は選択や決定の連続です。このコラムを読んでいるのも、何らかの選択によってなされたものです。ましてや多くの人が関わる組織活動は、意思決定の連鎖によってなされます。よりよい問題解決をするには、よりよい意思決定をしなければなりません。いくら問題の分析がうまくいっても、どれほど素晴らしいアイデアをたくさん考え出しても、最後の意思決定がまずいと水泡に帰してしまいます。要するに、なぜ問題が解決しないかといえば、適切な決定（選択）をしていないからです。そうならないよう、いろんな角度から問題やアイデアを徹底的に吟味して、最良の判断をしていく。それが「合理的決定アプローチ」です。

ところが、人間はそれほど合理的ではありません。たとえば、メニューを選ぶにしても、希望する条件をすべて洗い出し、候補となる料理の情報をできるだけ集め、要望に優先順位をつけ……という手順を踏むのが理想的。本当に、そんな手間のかかることをやるのでしょうか。何となく「こんなものが食べたいなあ……」と思いながらメニューを眺める。そのうち、「まあ、これなら」とある程度満足できるものが見つかった段階で、メニュー選びをやめる。就職にしても結婚にしても、せいぜいそんなところではないかと思えます。

前者を「最適化原理」、後者を「満足化原理」と呼びます。組織内での意思決定にしても前者でやることは少なく、大抵はみんなで話し合う中で「これなら全員がある程度折り合える」という案で落ち着くのが通例です。最適化原理を使えばよいことが分かっているのに、満足化原理でもそこそこいけるため、面倒がってやらないのです。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■選択肢の幅を“適度”に広げる

では、最適化原理を使って最善の選択するにはどうしたらよいでしょうか。そのために大切なのが「選択肢の幅」を広げることです。

これは買い物イメージするとすぐ分かると思います。お店の人に「あなたにはこれしかない！」と一つだけ商品を見せられても、それがベストかどうか分かりません。いろいろ商品を見比べ、いろんなお店を回ってこそ、よい買い物ができます。選択肢を比較検討することで意思決定の質が上がります。

それに、すべての選択肢を調べれば「他に答えがあるかもしれない」という疑念が払しょくできます。「たくさんの中から自分で選んだ」ということで納得感も高まります。納得感とは自己選択や自己決定から生まれてくるからです。ただし、あまりに選択肢が多いと、目移りしてかえって満足度が下がる、という実験結果もあります。第一、すべての選択肢を調べていたのでは、時間も手間もかかり過ぎます。実用的には3つから5つくらいの選択肢があればよく、幅を広げすぎないこと。これくらいあれば十分に合理的で納得感のある決定ができるはずですよ。

つまり、私たちは、限られた不確かな情報のなかで決定をせざるをえず、合理的といっても限りがあるのです。これを「限定合理性」と呼び、それこそが我がが目指す問題解決のあり方です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■納得感のある明快な基準を設定する

合理的な選択に欠かせないものがもう一つあります。選ぶときの元になる「明快な基準」です。料理を選ぶなら、おいしさを重要視するのか、栄養のあるものを選ぶのか、はたまた私のように目新しいものを選ぶのか……。基準が変われば選ばれる答えも変わってきます。

基準は一つとは限らず複数設定して、総合的に選ぶ方法もあります。たとえば、ブレインストーミングでたくさんのアイデアがでた後、新規性（New）、有用性（Useful）、実現性（Feasible）といった基準で予備選抜をかけることがよくあります。

さらに、そこで残ったものを、費用vs効果、期待vsリスク、投資vs収益といった、相反する評価軸を設定して、ぶるいにかけることもよくやります。その際には、費用が少なくて効果が高いといったように、なるべく両立するものを選びましょう。

もし、選ぶ基準がもっとたくさんあるなら、重要なものとそうでないものをしゅん別しなければなりません。効果面は3倍づけ、実現性は2倍づけ、といったように重みづけをした上で評価するようにします。

いずれにせよ、基準やその重みづけの納得感が、選択の納得感に直結します。問題解決の目的をよく考え、明快な（できれば定量的な）評価基準を設定するようにしましょう。またそうしておけば、庸人的な決定を排除することができます。後で他人にも説明がしやすくなります。決定を誤ったときも、やり方にフィードバックがかけられます。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

問い

あなたの次の課題に対して、選択肢を3～5個あげ、「最適化原理」によって判断基準と必要に応じて重要度による重みづけをして判断してください

- ・ お年玉（こづかい）の使い方
- ・ 進路（大学や職業）について
- ・ その他 自己設定

■ついつい深みにはまってしまう理由

ところで、皆さんは疑問に思いませんか。それほど合理的な決定のやり方を知っている私が、なぜ美味しい料理ばかり選択する羽目になるのか。

それは、ごくまれに大当たりの料理を引き当てることがあるからです。そうすると、珍しい事例を一般化してしまう「代表性バイアス」が働いて、また合理的でない決定をしてしまうのです。バイアスとは、意思決定に影響を与える思考のゆがみです。一例を挙げると、皆さんは、確実に1万円が手に入る賭けと、40%の確率で勝てば3万円がもらえる（負ければゼロ）賭けとでは、どちらをやってみたいと思いますか。おそらくほとんどの人は、前者を選ぶと思います。それぞれの期待値の計算をすると、前者は1万円×100%=1万円、後者は3万円×40%=1.2万円となり、後者を選ぶほうが合理的な選択なのに、では、確実に1万円を損する賭けと、40%の確率で勝てばゼロ（負ければ3万円損）をする賭けとではどうでしょう。今度は、後者が損なのにもかかわらず、後者を選ぶ人が多くなります。つまり、私たちは利益に対してはリスクを回避する（堅実性の高い）決定をするのに対して、損失に対してはリスクを取る（ギャンブル性の高い）決定をしがちになるのです。しかも負けが込んでくると、それを取り戻そうとますます深みにはまってしまいます。ここで止めてしまったら、今まで損をしたことが無駄になってしまふと考えます。合理的に考えると、これはおかしな話です。過去の損はその時点で終わっており、いくら頑張っても回収のしようがありません。今は今の勝負をしているのであって、将来の利益だけを考えるべきです。

このように意思決定にはバイアスのわながあちこちにあり、よほど意識しないと直観に負けてしまう恐れがあります。合理的な選択とは、口で言うほど簡単ではないのです。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

人生の悩みは大きく4つ やりたいことに解決のヒント
【第4回 ポジティブ・アプローチ】ダイエットの悩みも即座に解決できる？

■どんな悩みでも解決してみせます！

私の職業は「組織コンサルタント」です。人・組織・社会が抱える悩みの解決のお手伝いをする、いわば問題解決のプロフェッショナルです。人生経験も社会経験も豊富で、幅広い人脈も持っています。読書量もかなりのもので、自分の著作も海外を含め50冊に上ります。どんな悩みでもたどころに解決する自信があります。嘘だと思ふなら、試しにやってみせましょうか。たとえば、皆さんの中に、なかなか痩せられなくて困っている人はいませんか。私がとっておきの方法をお教えしましょう。体に入るエネルギーの「入」を抑えて、「出」を増やせばいいんですよ。まずは、何より食べないことです。それが嫌なら、ガンガン運動することですね。それでこの問題は解決がきます。嘘だと思ったら、ツバコペ言わずにやってみてください。必ず解決しますから。

- そもそも、ベテランの占師によると、人生の悩みは4つに集約されるそうです。
- (1) 人間関係、(2) お金、(3) 健康、(4) 将来です。
 - (1) 人間関係に悩む方、相手と別れられないなら、相手に合わせるしかありませんね。(2) お金は死ぬほど動くか一発事業で当てるか。それが無理なら節約でしょう。(3) 健康の話は、よくなるなら医者、ならないならカウンセラーのお世話になるしかありません。(4) 将来の話は、悩む暇があったら何かアクションを起こすほうが早いですよ。どうですかこれですべての問題が解決できませんか？

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■「やるべきこと」より「やりたいこと」を

もちろん、これは悪い冗談です。これでは問題は解決しません。解決策を実行するのは生身の人間であり、やるべきことが分かっているても、「できない」「やりたくない」ということがあるからです。いくら明快な解決策があっても、誰も何もやらなければ何の成果にも結びつきません。

つまり、なぜ問題が解決しないかといえば、解決策を実行しないからです。アイデアもさることながら、モチベーションに問題の本質があるのです。であれば、「やるべきこと」ではなく、「やりたいこと」を見つけて出そう。それが「ポジティブ・アプローチ」の基本の考え方です。

問題解決というと、完全な解決策を求めるあまり、どうしても「やるべきこと」や「やらねばならぬこと」を「やらなければいけない」と思ってしまうます。英語で言えば、ShouldやMustに当たります。

ところが、そのせいでやる気にならなったり、やるのを諦めたりしたのでは、何の解決にもなりません。完全な解決策を求めても何もやらないよりは、「やりたいこと」「やれること」を着実に進めたほうがはるかに得です。

そう考えて、Will、Canを探そうというのがポジティブ・アプローチです。特に、人の意欲や行動が問題になっているときに効果的です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■自分の経験に勝る資源はない

では、実際にどうやって問題を解決していくのか。分かりやすいやり方を一つ紹介しましょう。先ほど述べた「なかなか痩せられない」という悩みを例にして。

まずは、解決したい問題を定義します。「痩せられない」ではなく「痩せたい」とポジティブ（肯定的）に表現します。そうしないと、どこに向かっていくのかわからなくなります。あわせて、どれくらい痩せればどんな効用（ベネフィット）があるのか、理想のありたい姿を明らかにします。そうすることで、問題解決の本当の意味を明らかにしていきながら、問題に取り組む気分を高めていきます。

次が最も大切なステップです。おそらく本当に痩せたいと思っているのなら、今まで何もなかったということは考えられません。問題解決に取り組んだ過去や現在の事例があるはず。自分が持っていない外のものに解決を求めるから苦しくなるのです。そうではなく、既にあるものや自分の中に求めるようにしましょう。

なかでも経験が一番の資源となります。例外でも偶然でもよいので、何かうまくいったことはないか、どうしてそのようなことができたのか、どんなささいなことでもよいので過去の成功事例を集めて掘り下げていきます。それは解決アイデアを考えるヒントになります。

その上で現在の到達点を確認しておきます。目指す姿を100点満点だとしたら、今はどれくらいできているか。現状の到達点を明らかにします。スケールアップと呼ぶ作業です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一步

■小さな変化が大きな変化を生み出す

仮に現状が60点だからといって、あと40点稼いで100点満点を目指したのでは、初回に紹介したギャップ・アプローチになります。そうではなく、あと1点でもよいから、目標に近づくためにできることを考えます。

ここでは実現性や効果は一切考える必要はありません。夢物語でも無責任でもよいので、ありとあらゆる手を考えます。思いつかないなら、何でもできるとしたらどんなことが起こるか、一切の制約を取り払って考えます。これをミラクルクエストと呼びます。あるいは、仲間を呼んでブレインストーミングしてもらおうのも手です。他人の経験が生かせると同時に、「できない」という思い込みを打ち破ってくれるからです。

そうやって集まった選択肢の中から、最後に実際の行動に移すものを選びます。かといって、前回の合理的決定アプローチのように効率性や投資効果では選ばず、「やりたいかどうか」「できると思うかどうか」が唯一の基準となります。一番しっくりくるものを選び、具体的なアクションプランに落とし込みます。もちろん、これで思う通りに進められるわけではありません。問題は完全には片つきませんが、解決に向けて着実に一歩前に進められます。

小さな変化は大きな変化を生み出すキッカケになり、何もしないよりは、状況を変化させることが大切です。そうやって少しずつ歩を前に進めていけば、いつかは大きな目標を達成できるかもしれません。そうやってポジティブを考えて進むのがこのやり方です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■うまくいったことを愚直に続けよう

ポジティブ・アプローチでは、「なぜ？」を考えるのはご法度です。できない理由よりも、できることを考えます。うまくいかない原因よりも、うまくいった事例を探します。何が足りないかではなく、どうすれば達成できるかに集中するようにします。順調に進んでいることはいいことですが、余計なことをせず、そのまま置いておきましょう。下手にいじると、せっかく順調にコトが進んでいるのに、かえっておかしくなるかもしれません。

その上で、うまくいったことを探して、とりあえず繰り返してみよう。それなら、新たなアイデアも要らず、確実に成果も得られ、やる気も高まります。どんなささいなことでもよいから、うまくいったことを探して繰り返せば、いずれ大きな成功に近づく源となります。逆に、うまくいかなかったら、違うことをすべきです。うまくいかないことを、「もっと頑張れば」「次こそは」と繰り返すのは愚の骨頂です。同じやり方から違う結果は生まれてこず、それをガンバリズムでどうにかしようとするから難行苦行になるわけです。

うまくいかないことは、あっさりやめてしまいましょう。その上で、何か違うことや、新しいことをやってみよう。うまくいかないことを繰り返すくらいなら、何でもよいから変えてみる。数撃てば当たるで、そのうちうまくいくことが見つかるはずですよ。

いかがですか。案外、ポジティブ・アプローチって合理的な考え方だと思いませんか。なかなか解決できない問題で悩んでいたなら、ぜひだまされたと思ってやってみてください。古いなんかには大枚を払うよりもよほどマシだと思いますよ。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

問い

あなたの今ある悩みは何ですか

第4回【ポジティブ・アプローチ】の手法を使って解決に向けアプローチしてください

(具体的な課題が思いつかない場合は学習、部活動などから設定してください)

「やる気」「モチベーション」について

私たちの「モチベーション」や「やる気」は、どのように生まれるのか？

それは、「行動」することにより脳の側坐核という部位が刺激された結果であることが分かっています。

科学的に正しいのは、「モチベーションを上げ、やる気を出して動く」のではなく、「動くからモチベーションが上がり、やる気が出る」というプロセスです。

『神メンタル 人生は心の強さが9割』 星 渉

「やる気」「モチベーション」について

「やる気」と「行動」の関係は、たとえるなら自転車のようなもの。最初にペダルを漕ぎ出す時がもっとも負荷が大きく、動き出しも遅い。ところが、いったん動き始めれば、だんだん勢い(=「モチベーション」「やる気」)が出てきて楽になる。

だから、「やる気がないから、できない」ではなく、「動かないから、やる気が出ない」が正解なのです。



問題解決は7つのアプローチを効果的に組み合わせて 堀公俊

- (1) 問題を生む原因が分からない
→ ギャップ・アプローチ
- (2) 解決するアイデアが思いつかない
→ 創造的アプローチ
- (3) 最適な代替案を選択していない
→ 合理的決定アプローチ
- (4) 解決策があってもやる気にならない
→ ポジティブ・アプローチ
- (5) ジレンマのせいで解決できない
→ 対立解消アプローチ
- (6) 問題の設定が適切ではない
→ 認知転換アプローチ
- (7) 解決策が合意できない
→ ホールシステム・アプローチ

問い

「あなたは避難所の食糧担当です。被災から数時間。避難所には3000人が避難しているとの確かな情報が得られた。現時点で確保できた食糧は2000食。以降の見通しは、今のところありません。あなたはまず2000食を配る？配らない？」

被災者への食料配給問題は阪神大震災でも課題になった。
【第5回 対立解消アプローチ】 3000人の避難所に2000人分の食料配るべきか

■人生はまさにクロスロード！
「あなたは避難所の食糧担当。被災から数時間。避難所には3000人が避難しているとの確かな情報が得られた。現時点で確保できた食糧は2000食。以降の見通しは、今のところなし。まず2000食を配る？」(矢守克也ほか「防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション」ナカニシヤ出版)
阪神大震災の経験を後世に伝えるためにつくられたゲーム「クロスロード」からの一問です。皆さんなら、こんなときにどのように判断しますか？
早く配らないと体力が消耗する一方。腹が減ると気も荒くなってきます。ところが、早々に配ってしまっ、次が来なかったら困ります。かえて配ったことがあだになります。だったら、けが人やお年寄りといった弱者にだけ配りましょうか。これなら納得しない人はいないはず。でも、それを誰がどうやって判断しますか？パンのように分けられるものなら、3000人に平等に行き渡るようにするという手があります。それにしても、どうやって配りますか。人数が多いので取りに来てもらいましょうか。その場合、「家族の分をまとめて取りに来ました」「おしいちゃん歩けないのでその分を下さい」と言われたら渡しますか。不足や配り忘れが出ると、それこそ大変なことになります。
そう考えていくと、いっそのこと知らんぷりをしているほうが手間やトラブルも省け、責任をかぶらなくて済みます。でも、配らなかつたことで不測の事態が起こったら、逆に「なぜ、あるのに配らなかつたんだ！」と責任追及をされてしまいます。考えれば考えるほど難しい問題です。 日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■問題とはジレンマに他ならない
私たちは、常にこういったジレンマを抱えて生きています。それは「やりたくても、できない」といったように自分の中にもありますが、「上司は〇〇しろというが、自分は△△したい」のように対人関係の中にもあります。それが大きくなったのが、組織や社会が抱えているさまざまな対立や紛争です。
多くの問題は一人では解決できず、たくさんの人の納得と協力が必要となります。人が違えば考え方も違います。そこにジレンマを生み出す大きな要因があります。問題解決とは、とてもヒューマンな行為なのです。
つまり、問題がなぜ解決しないかといえば、ジレンマがあるからです。アイデアがあっても、あちらを立てればこちらが立たずとなり、すべてを満たす解決策が見つからないのです。
そのジレンマを解剖して、みんなが満足する解決策を考えよう。そのための一連の手法を「対立解消アプローチ」と名づけることにします。
このアプローチは、今まで紹介してきたやり方とは大きく違い、ダイナミック(動的)な取り組みとなります。相互に影響し合う複数の要素が連結しており、全体を満たす解を見つけたいと解決に至らないからです。今までとは違って、体系的な発想が求められる問題解決となります。
このアプローチが威力を発揮するのは、言うまでもなくジレンマやトレードオフがあるときです。深刻な対立や利害関係がぶつかり合う際には心強い味方になってくれます。対象はモノでもコトでもヒトでもよいのですが、一番向いているのは、先ほどの事例のようなヒトがからむ問題です
日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■意見の裏にある本当の欲求は何なのか？
ジレンマを含んだ問題の最もスタンダードな解決法を紹介しましょう。交渉や調停で用いられる対立解消(コンフリクトマネジメント)法です。冒頭の事例を想像しながらお読みください。
まずは、互いの意見や主張を明らかにして、要求や得たい利益を明確にします。立ち位置(ポジション)をはっきりさせて、どこに対立があるかを特定します。イエス派は食料を配りたい、ノー派は配りたくない。
実際の交渉では、相手に同意せず理解することが大切です。互いに話をしっかり聞いて相手の背景を知り、相手の立場で理解するようにします。
次に、意見の裏にある本当の欲求(ニーズ)や関心(インタレスト)を探っていきます。なぜ、イエス派は一步も譲れないのか。それは、落ち込んでいる被災者の方への思いやりかもしれません。あるいは、配らないと健康上の問題が発生するからかもしれません。
なぜノー派は配りたくないのか。本当の意図は、混乱や責任問題が発生することを避けようとする心理かもしれません。
そうやって、互いの主張の奥底にある、本当のこだわりや大切にしているものを見つけ出すようにします。一般的に、意見よりニーズのほうが普遍的であり、誰にも理解されやすく共感も得られやすくなります。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

OECD 「エデュケーション2030」 3つの力の育成

新たな価値を創造する力

適応力・創造力・好奇心・新しいものに対して受け入れることができるオープンな意識

対立ジレンマを克服する力

二項対立ではない、互いの繋がりが関係性を考慮しながら統合的に考えて行動していく力

責任ある行動をとる力

責任感・問題解決・適応力含む自分の行動を振り返ったり、評価する自己調整できる力

■共通の問題を見つけ出そう

その上で、問題を再設定します。配るが配らないかといった論点（イシュー）では折り合いがつかず。両者が共通で達成したいテーマを設定するのです。

ここで目指すのは、意見を両立させることではなく、双方のニーズを満たすことです。意見は相反していても、ニーズなら両立できるかもしれません。「どうやったら混乱を起こさずに社会的弱者に食料を届けられるか？」といったように。これなら、両者が折り合える新たなアイデアが出てくるかもしれません。こうやって、「解けない」問題を、「解ける」問題に転換するわけです。

ここまでくれば後はアイデアです。新たに設定した問題の解決策をブレインストーミングしていきます。

配る・配らないというのは、問題解決の代替案（オプション）の一つにすぎません。「被災者を信じて、自己申告した人にだけ配ろう」「被災者の中で医療関係の人を探し出して、その人が認めた人にだけ配ろう」といった、双方のニーズを満たす方法（建設的な提案）を考えていきます。

ここで大切なのは思い込みを緩めることです。「住民に任せると大変なことになる」「医療関係者がこの場にいるはずがない」といったものはすべて勝手な思い込みです。一般的にはそうであっても、そうでないかもしれません。

特に、こういう緊急事態が発生したときは、平時の常識は通用しません。当たり前や常識を疑うことで新たな解決策が見つかります。その中でベストな解決策を選びとるようにします。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■メンタルモデルが悪循環を生み出す

ジレンマの中にはやっかいなものがあります。相対している要素が循環（ループ）構造になって抜け出せないというものです。

たとえば、企業の業績が悪化したので人員削減を断行したとしましょう。当面はそれで業績が向上くかもしれませんが、ノウハウの喪失やモチベーションの低下を招き、長い目では業績に悪影響を及ぼしかねません。そうすると、またリストラをせざるをえなくなり、悪循環に陥ってしまいます。個々の要素ではなく、構造そのものに問題があるのです。実は、組織や社会で起こっていることは、単純な因果関係で表せるものは少なく、ほとんどは原因と結果がからみあった循環構造をなしています。いわゆる「負のサイクル」です。つまり、「問題とは悪循環である」と定義することもできるのです。そこから抜け出ないと真の問題解決になりません。

この解決のためには「システム思考」という手法が知られており、構造を打ち壊すアイデアを生み出すことで解決を図ろうとします。そのもとになる考え方だけ紹介しておきます。

私たちは、つい実際に見えている目の前の出来事にとらわれがちです。事実をとらえることは大切ですが、その裏にあるパターンやトレンドを見るのが、問題の本質を見つめるために欠かせません。どんなことが繰り返されているか、どんな傾向や変化が見取れるかを考えるのです。同じパターンが繰り返されるのは、それを引き起こす構造があるからです。構造的な問題がパターンやトレンドに影響を与えているのです。その構造をつくりあげたもとになっているのがメンタルモデル、すなわち物事の前提となる考え方です。前提となっている信念や価値観、ひいては思い込みが問題をつくりあげているわけです。

それを壊さないと、構造もパターンも変化させられず、ひいては出来事がよい方向に変わらなくなります。これについては、次に詳しく解説をしていきます。

問い

2009年から2016年にかけての調査で、大阪が海外旅行者年平均増加率24.0%で世界1となりました。その理由は何だと思いませんか？

ヒント；日本人の我々が忘れがちになる関西の強みを外国人が再発見したからです。

大阪は、なぜ海外旅行者の増加率が世界一なのか？

【第6回 認知転換アプローチ】大阪を訪れる海外旅行者の増加率は世界一。

■今、大阪が大変なことになっている

当方、関西に居住しているのですが、「大阪や京都のホテルがまったく取れないけど、どうなっているの？」という連絡が頻りに届くようになりました。そうなんです、今、関西にはアジアをはじめ外国人観光客が押し寄せて、大変なことになっています。米マスターカードが2017年9月に発表した調査によると、大阪は09年から16年にかけて、世界で最も海外旅行者数の年平均増加率が大きかった都市でした。年平均で24.0%増というから驚きです。こんな状況ではホテルが取れないのは当然。関西方面に出張や旅行の方は覚悟してください。

では、なぜこんなに外国人客が「爆増」したのでしょうか。一言でいえば、私たちが忘れがちになる関西の強みを外国人が再発見したからです。

たとえば、関西のお荷物とまで言われた関西国際空港。最新鋭の24時間空港なのに、中心街から遠いことが災いして、一向に利用が進みませんでした。

ところが、それを逆手にとって格安航空会社（LCC）が多数就航するようになると、外国人客が殺到するようになりました。遠いといっても成田よりは近く、海外からの渡航者にしてみれば、こんな便利な空港はありませんから。まさに「弱み」を「強み」に転換したわけです。それに大阪・神戸は、ロンドン、パリに次ぐ経済規模（域内GDP）世界7位の大都市です。世界ナンバーワンの東京と比べるから見劣りするのであって、そんな都市に魅力がないわけがありません。しかも、京都や奈良という強力な助っ人も控えています。物事を、「相対的」に見るか、「絶対的」に見るかでイメージが大きく変わるわけです。日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■問題は自分がつくりだしている

事実と問題は違いますが。たとえば、「大阪には魅力がない」というのは事実ではありません。正しくは「大阪に魅力がないと『私は』思っている」です。「大阪に魅力がない」という問題を自分で設定しているのです。

私たちはたくさん事実の中から問題を見つけ出します。事実を見たり聞いたりした後に、解釈、関心、意識、目的、価値観、信念、経験というさまざまなフィルターを通して、問題があると認識します。

こういったフィルターのことを「認知」と呼びます。物事を理解したり判断したりする一連のプロセスです。簡単には、物事を見る目だと思ってください。

客観的な事実があっても、客観的な問題はありません。問題とは極めて主観的なものです。認知が問題をつくりだしており、認知を変えれば問題が変わります。

どんな問題解決も、問題を設定するところから始まります。問題の設定を間違えようと、解決策がヒントはすれなものでなってしまう。

言い換えると、なぜ問題が解決しないかといえば、問題を適切に定義していないからです。

やみくもに火消しに走りまわるのではなく、何が本当に解決すべき問題かを考えたり、問題の定義を変えることで悩みが解消できないかを考える。それが今回紹介する「認知転換アプローチ」です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■ どうにかできるものは、どうにかなる

では、問題は自分が決めるものだと、どのように設定すればよいのでしょうか。

答えは簡単。解決できるものを選ぶことです。解決できないものも考えても時間の無駄です。私たちは、解決できる問題しか解決できません。ここは、合理的かつポジティブに考えるべきです。

「どうやったら1億円の宝くじが当たるか？」は解決できない問題です。偶然はコントロールできません。「なぜ1億円の資産のある家に生まれなかったのか？」も解決できません。運命もコントロールしようがないからです。いずれも考えても仕方ない問題です。

そうではなく、「どうやったら1億円稼げるようになるか？」と問題を変えれば、少なくとも解決の可能性があります。自分の努力や選択でどうにかなるからです。自分で変えられるものが解決可能なものに他なりません。

そう考えていくと、確実に変えられるものが一つあります。それこそが私たちの認知です。

客観的な事実は変えようがなく、起こってしまった過去のことも変えられませんが、偶然も運命も私たちにどうしようもなく、神のみぞ知る世界です。他人や社会を変えるのも、無理とは言いませんが至難の技です。

しかしながら、それをどう受け止めるかは、何とでも変えられます。自分の頭や心の中で起こっていることですから。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■ それは、本当に合理的な考えですか？

たとえば、「上司に厳しく怒られる」ことが問題だとします。そのせいで、はじめな気分になったり、上司の目のつかないところで仕事をしたりします。他人である上司を問題にしたのでは解決が難しくなります。上司の行動をどう受け止めたか、自分を問題にしてみましょ。怒られたことをネガティブにとらえる考え方が問題だと。「怒られるべきではない」「上司は私を嫌っているに違いない」「もう見捨てられたはずだ」といった考えです。これらを「非合理的な信念」と呼びます。非合理が頭についているのは、すべて勝手な思い込みであって、必ずしも合理的な考え方になっていないからです。試しに、その信念が本当に正しいのか、反論を加えてみましょう。「怒られる」というのは望ましくないのかもしれませんが、絶対に怒られてはダメなんじゃないか。上司に「嫌われた」というのは、本当の事実ですか。そう思い込んでいるだけではありませんか。怒られたとしたら、それで何か致命的なことが発生するのでしょうか。そんなふうに、感情や行動のもとになった信念が、筋の通った考えであり、いつでも成り立つものなのかをチェックしてみましょう。必ずしもそうではないと気づくはずですが、では、合理的な信念とはどんなものでしょうか。「怒られないにこしたことはないが、たまには怒られることもある」「怒られても、会社人生が終わるわけではない」「嫌われたかもしれないが、その対応次第では好かれるかもしれない」といったものです。だとしたら、それほど落ち込む必要はないのかも知れません。「上司に隠れて仕事する」といった自滅的な行動ではなく、「積極的に上司からフィードバックをもらう」といった建設的な行動へとギアチェンジしてはどうでしょうか。問題は解決できなくても、悩みは解消できるはずですよ。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■ 問題をリフレーミングして考えよう

このように、出来事の受け止め方を変えることを「リフレーミング」と呼びます。相談者が抱えるネガティブな悩みをポジティブに意味づけするスキルとして、カウンセリングの分野で広く用いられてきたテクニックです。

やり方は2通りあります。一つは、「不便な関西空港」といった弱みが、強みになるような状況を見つけ出す「状況のリフレーミング」です。

状況とは人、役割、時間、スパン、空間、システム、目的、視点などを指します。実際、関西人にとって不便でも、海外の旅行者からは少しも不便でなかった（あるいはそれを上回るメリットがあった）というわけです。なにも、「世界ナンバーワンの観光地・京都に一番近い空港」（特急でわずか1時間強）です。つまり、

あるいは、「不便な関西空港」というものに、何かプラスの意味づけができないでしょうか。「日本の旅がゆっくり楽しめる空港」といったように。こう言い換えれば弱みとは言えなくなります。これを「意味のリフレーミング」と呼びます。

つまり、「不便な関西空港」「大阪の地盤沈下」といったものは、ネガティブにもポジティブにもとらえられるのです。物事に絶対的な価値はありませんから。もちろん、それでこれらの問題（事象）が解決するわけではありません。少なくとも問題が悩みではなくになります。考え方一つで悩みはとどてもなるのです。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

孤立無援で疲弊する職場 問題解決はみんなの合意から

【第7回 ホールシステム・アプローチ】トラブルが発生した際の打開策は長時間残業しかない？

■ 仲間が誰も助けてくれない！

少し古いデータですが、日経情報ストラテジーが実施した「助けて！組織風土改革にすぎないIT業界（2013年）」と呼ばれるアンケートの結果は、昨今の職場の実情を物語っていました。皆さんも思い当たる節があるのではないのでしょうか。「同じ部門の社員同士であっても心に壁があり、会話や協力ができていない。同僚のことを、実はよく知らない」。48%の方が「はい」と答えました。

「顧客の厳しい要求に対応するため多忙を極め、周囲と相談したり、アドバイスし合う機会が大幅に減っている」。50%の方が「はい」と答えました。

こんな設問もあります。「プロジェクトマネジメントの導入でスケジュールやコストの管理は厳しくなったものの、トラブルが発生した際の打開策は長時間残業であり、現場は疲弊しきっている」。なんと66%の人が「はい」と答えているではありませんか。

IT（情報技術）業界に限らず、多くの人は孤立無援・孤軍奮闘で働いています。個人の目標を著実に達成することが求められ、他の人のことを考える余裕がありません。問題が起こったとしても、自分で解決するしかなく、誰も助けてくれません。組織（チーム）とは名ばかりの、独立した個人の寄せ集めになっているのが今の職場です。こんな状況で、果たして組織が抱える問題が解決できるのでしょうか。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■ 問題解決に向けてみんなで一歩踏み出す

今、世の中は解決が難しい問題であふれかえっています。いろんな要因が複雑にからみあっており、何をどう変えればよいかわからない、正解は簡単には見つかりません。それを一人の人間に任せるとは無理があります。関係者（中でも現場に近い当事者）を集めないと全体像が見えてきません。さまざまな専門知識も求められ、とて一人では手に負えません。

仮に、何でも知っている優れたリーダーがいたとしましょう。ところが、複雑な問題には多数の利害関係者がかかわっており、指示命令や伝言ゲームでは思うように動いてくれません。自分が決定に参加しないものは納得できず、納得しないと実行しようという気にならないからです。複雑な問題に対しては、問題に加担しているすべての利害関係者が集まり、納得いく結論をつくり上げるしか手はありません。

それが正解かどうか誰も分かりません。しかしながら、みんなが正解と思えば頑張りえます。頑張りれば成果を勝ち取ることが出来ます。そうやって、事後的に正解にしていくしかありません。それが複雑な時代の問題解決のスタイルとなります。いわば、みんなが正解と信じられるものを紡いでいこうというのです。

つまり、なぜ問題が解決しないかといえは、関係者間で合意ができないからです。困難な問題の解決に向けて一歩踏み出せるように、納得のいく解決策を全員参加でつくろう。それが「ホールシステム・アプローチ」です。組織や社会が抱える大きな問題の解決に役に立つ方法です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■ 問題解決のプロセスを共に歩む

ホールシステム・アプローチで最も大切なのは、問題にかかわる利害関係者をめれなく集めることです。その上で、関係者全員が問題解決のプロセスを一歩ずつ共に歩んでいくようにします。

それは、前提を合わせるところから始まります。たとえば、過去から現在までに起こったことを時系列に整理したり、自分たちの現在に影響を与えている外部トレンドを分析したり。共通の認識を築いた上で、一人ひとりの問題に対する思いを明らかにしていきます。

当然そこでは少なからず対立が起きます。とりあえずは、頭の中に蓄積された考えを吐き出そうとするからです。そうすると、過去に起こった論争が繰り返されるだけで、古い考えから一歩も出られなくなります。

そんなときに大切なのは、自分の判断を保留することです。相手の意見に耳を傾けてみれば、少しは異なる考えが理解できるようになります。少し自分の考えの外に出て、開かれた思考で問題を客観視できるようになります。

さらに、相手の視点から問題を眺めるようにしてみましょう。自分の立場から相手を見るのではなく、相手の立場から自分を見るのです。そうすれば、相手の気持ちに共感でき、自分が問題の一部を担っているという自覚が生まれるはずですよ。そのためには、皮肉や諦めから逃れ、開かれた心で相手の意見を受け入れることが大切です。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■未来を共有して一枚岩のチームに

そうやって地固めが終わったあと、問題を解決してどんな未来を創造するのか、目標や理想像を話し合います。歯の浮いた言葉だけでは心もとなく、できればビジュアルなどを使ってイメージがわくように表現します。そうすれば、疑似的にみんなで未来を味わうことができます。

ここが一番の踏ん張りどころです。うまくすれば、「私たちのすべきことはこれだ」「我々は本来こうありたかったのだ」と異なる考えの者同士が一体となる状態が生まれます。古いこだわりを手放して未知のものに委ね、場から新たな力が生まれてくる瞬間です。

そこまでできれば、後は通常の問題解決と同じです。それを実現するための活動方針や解決策に落とし込んでいきます。思い込みをはずして、新たな視点で解決策を考えることが大切です。

気をつけたいといけないのは、ここで完全に意見を一致させようと思わないことです。やり過ぎると総論賛成・各論反対となって収拾がつかなくなります。みんな合意できたことだけを採用すればよく、合意できなかったことは問題解決を進めながら考えていくのが得策です。合意できたことは実行計画にして全員のコミットメントを確認するようにします。

おそらく、これらをきっちりやるには2、3日の時間を要します。それは、このアプローチが、バラバラな利害関係者を共に問題解決をしていくパートナーとしてつなぎ直す過程だからです。できあがった解決策もさることながら、一枚岩のチームに変革できるかどうか勝負となります。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩

■問題解決からイノベーション創造へ

これを、「現在」の利害関係者ではなく、「未来」の利害関係者を集めると様相が大きく変わってきます。それが、近年注目されている「フューチャーセンター」の取り組みです。

野村恭彦氏によると、フューチャーセンターとは、北欧で生まれた「未来の価値を生み出すセンター」です。そこに、未来の利害関係者が集まり、ホールシステム・アプローチやデザイン思考を生かしたワークショップ（フューチャーセッション）を繰り返しながら、自分たちの未来像やそこに至るシナリオを創造していきます。

一例を挙げると、今いろんな問題を抱えている学校の将来を考えるとしまししょう。現在の利害関係者を集めるといって、思い浮かぶのは教師、親、子ども、地域の人、行政くらいです。それは悪い話ではないのですが、学校という組織のあり方を根本的に見直すにはや学力不足です。

学校の本来の目的は学ぶことです。学ぶという点では、塾やカルチャーセンターはもちろんのこと、ネット、テーマパーク、公園、自然、旅行でも学べます。将来は重要な利害関係者になるかもしれず、それぞれの分野の人を加えて話し合えば、まったく新しい学校の未来が開けるかもしれせん。

そんなふうに、フューチャーセンターは、単なる問題解決を超えて、イノベーションを起こす装置（場）として注目されています。

堀公俊

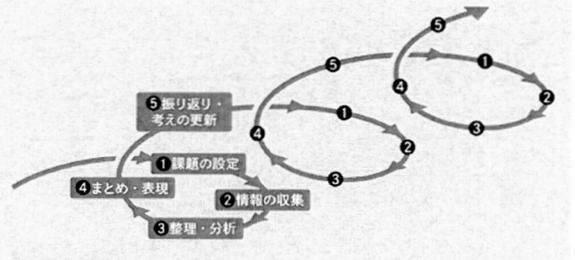
日本ファシリテーション協会フェロー。大阪大学大学院工学研究科修了。大手精密機器メーカーで商品開発や経営企画に従事。1995年からファシリテーション活動を展開。2003年に日本ファシリテーション協会を設立し、研究会や講演活動を通じて普及・啓発に努める。著書に「問題解決フレームワーク大全」「会議を変えるワンフレーズ」など。

日経 出世ナビ 問題解決 はじめの一歩



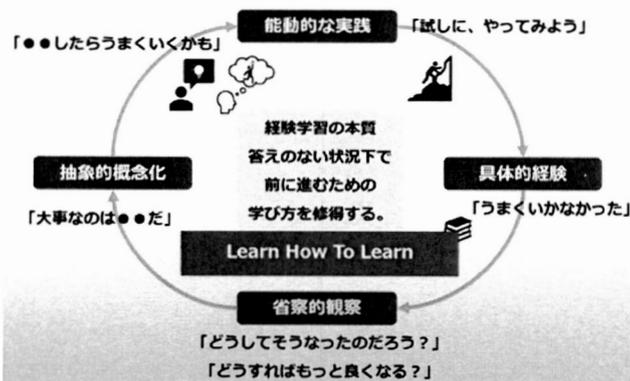
探究のプロセス

(高等学校学習指導要領解説)



| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ①課題の設定 | 現状と目標とのギャップを捉え、課題意識を持つ。課題点を見いだす。 |
| ②情報の収集 | 必要な情報を取り出したり、収集したりする。設定された課題に対し、解決プロセスを決定し、必要な情報は何かを考えたり、情報収集を行ったりする。 |
| ③整理・分析 | 問題解決を見通して情報を処理する。多様な手法で収集した情報を構造化・可視化し、多様な視点から分析する。 |
| ④まとめ・表現 | 結論・主張の伝え方を吟味し、他者に伝えたり、議論したりする。 |
| ⑤振り返り・考えの更新 | まとめ、表現したもの(成果)について、グループ・各自で何ができていて、何ができていないかを把握するとともに、その間のプロセスについても検証し、次に向けて新たな課題を生み出す。 |

経験学習 モデル David Kolb (1984)



「仮説」のイメージ



空き巣に入られた
手掛かりを探す
足跡が27cm
盗まれたもの
残留物
↓
犯人像
全くゼロからでなく
絞り込み焦点化する

「仮説」
を立てる ←

分析＝情報や概念を各部分に分解し、相互の関係を明らかにする

評価＝素材や方法の価値を目的に照らして判断する

創造＝様々な概念を組み合わせて新たなものを形作る
情報を異なる方法でまとめる

出典；ブルームの教育目標分類学（認知領域）

「結果」「考察」「結論」のちがい

課題を調べるため（目的）
実験をして出た答え（結果）
結果から導き出される考え（考察）
課題（仮説）に対する答え（結論）

「提案」の意義

**世界を動かすのは
「権限」ではなく「提案」**

大統領が世界を動かしたのではない

一番立場の弱い人が動いてはじめて世界は変わる！

推論の技術 羽田 康祐

問い

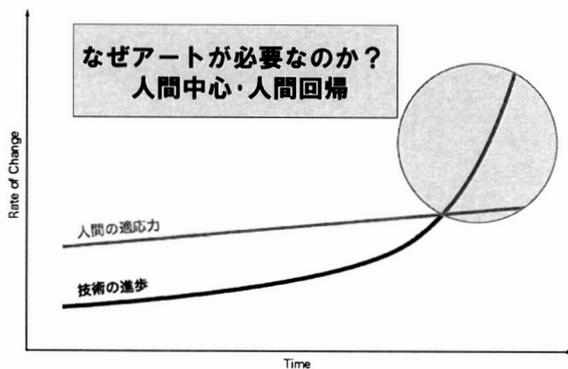
1辺の長さが2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 27, 29, 33, 35, 37, 42, 50の21種の正方形をすきまなく並べて大きな正方形をつくってください。

どのような仮説や考え方、流れで進めたか？班員と交換した意見などの記録と共に記せ



なぜ、今「アート」なのか？

S=Science
T=Technology
E=Engineering
A=Art
M=Mathematics



Biz/Zine 成功するDX=DESIGNXSI

「STEAM教育」なぜ今Artか？

「この現状を変えたい」「こうした未来を創りたい」。芸術は、こういった自分の内側から出てくる生々しい感情を解き放つもの。

こうした情動こそが、創造性をかきたてて、イノベーションを促す大きな力をもっている。

物理化学者・社会学者：マイケル・ポランニー

「STEAM教育」なぜ今Artか？

価値観が個別化・相対化されるのに、学校や組織のものさしに頼っているのが現状。

自分の中にある「こうしたい」を捨て、「こうあらねば」という常識にとらわれていると、幸せが減ってしまう。

「アート思考」秋元雄史

「STEAM教育」なぜ今Artか？

一方、楽しそうで、成果を出している人に目を向けると、共通して好奇心が旺盛。興味があったらその世界に飛び込み、経験を通じて自分なりのものの見方や価値観の軸を育てている。

だからこそ、自分の尺度でやりがいや幸福を見出せている。こうした軸を育てるのに有意義なのが、現代アートにふれること。

「アート思考」秋元雄史

「STEAM教育」なぜ今Artか？

我々はすばやく判断するために、あらゆるものをパターン化し、定型的なイメージで認知する。一方それが進みすぎれば、何の独創性もない型にはまった見方になる。

だから、常識化したものの見方を見直すためにアートを見る時間がある。「わかったつもり」になっていたものに対し、「本当にそうだろうか」「こんな見方もできる」と問い直す時間なのだ。

「アート思考」秋元謙史

「STEAM教育」なぜ今Artか？

現代アートほど、発想の飛躍のヒントに満ちたものはない。

現代アートにふれることは「感性のストレッチ」。

アート思考は、「今、何が問われているのか？」を探るもの。

「アート思考」秋元謙史

「STEAM教育」なぜ今Artか？

人間だけが「どうして生きてるんだろう？」とか「どうして生まれてきたんだろう？」と考える。

生きることへの「問い」を探し続けるのが人間。そこにアートが関わっている。

アートの起源は、自分を客観視するメタ認知

「STEAM教育」なぜ今Artか？

【ミシガン州立大学研究チーム】
「アート」と「サイエンス」が個人の中で両立する人次の5グループに分けて調査

- 1 ノーベル賞受賞者
- 2 01ワールドミ-科学者
- 3 ナショナルアカデミー科学者
- 4 一般科学者
- 5 一般人

芸術的趣味を持っている人1は5の2.8倍
→ 個人の知的パフォーマンスも向上する

「STEAM教育」なぜ今Artか？

【01 ユー・エス・エス「皇帝の新しい心」】

「人間の思考は脳の機械的動作だけでは説明できない。未知の何かを持ち込む必要

- 1 情報処理の究極機械 チューリングマシン
- 2 チューリングマシンで計算できないもの「無限」
- 3 人間の思考は「無限の問題」を解ける
- 4 人間の思考は脳の物理機械動作だけでは説明できない。
- 5 何らかの未知の要素を持ち込まなければならぬ

問い

四角形、円、三角形のみを使って
「よろこび」と「悲しみ」を
それぞれ表現してください

米国 dスクール クリエイティブ・ジム 一部改

倫理の必要性

人間が何をすべきか、何をすべきでないかの線引きは
科学では用意できない

by 村上陽一郎

「STEAM教育」なぜ今Artか？



イノベーターたちは、もともと感度が高く、これからの変化を察知するのに長けている。
言わば「炭坑のカナリア」

2017年、パリでマルセル・デュシャンがダ・ヴィンチの代表作《モナリザ》の複製に鉛筆で口ひげや顎ひげを描き加えた作品の一つが、競売に出品され63万2500ユーロ（約8460万円）で落札された。

「アート思考」秋元雄史

「STEAM教育」なぜ今Artか？

人間の肉体は非常に脆弱。一人で戦って勝てるような種ではない。アートは「個の生存」と「種の保存」を調整するもの。

3,000年の歴史の中で、アートのある集団の方が適応的で生き延びた。

「自分には創造性がない」と思っても、いい体験をして、いいものを見ることで、あるときにアートの花が開く。

人はアートなしには生きられない 長谷川祐子

デジタルとアナログ (科学と芸術)

デジタル



アナログ



| デジタル思考 | アナログ思考 |
|---------|---------|
| 分かりやすい | あいまい |
| 効率的 | 非効率的 |
| 具体的 | 抽象的 |
| 画一的 | 発散的 |
| 機械(理性)的 | 人間(感情)的 |
| 科学的 | 芸術的 |
| 排他的 | 協調的 |
| 機能的 | 創造的 |

「すべてを信じるか、

「すべてを疑うか」

は両方とも

都合の良い解決法である。

どちらも我々は反省しなくて済むからである。

世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか 山口 周

アナロジー思考について

ことばの定義

- アナロジー●「類推」「類似のものから推論する」似たモノから「借りてくる」
- 目に見えない類似性を探して、不連続なアイデアを生み出す
 - アナログ（比例）はデジタル（0か1）ではなく灰色の濃淡で緻密に表現
 - イノベーションは二項対立より第3のポジションから生まれることが多い

メタ思考トレーニング 細谷 功

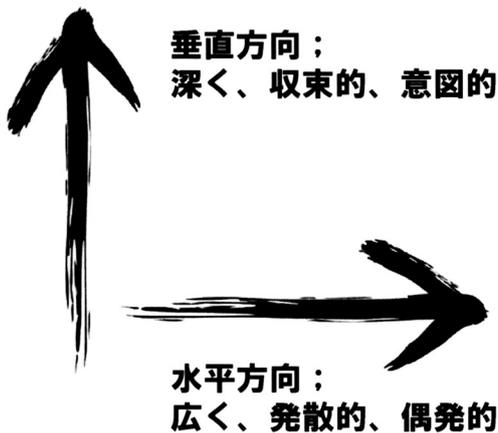
ことばの定義

リベラルアーツ

- 古代ギリシャで生まれた概念

人間を良い意味で束縛から解放するための知識や、生きるための力を身につけるための手法、言語系（文法、論理、修辞）数学系（算術、幾何、天文、音楽）の7学で構成

役に立つ人材＝専門教育でスペシャリスト育成の方向から、複雑な要因が絡んだ現在の社会の課題を解決するためには幅広い「教養」が必要とされるとして注目されている



| これまでの教育 | +αこれからの教育 |
|-----------|-----------|
| 先生が何を教えるか | 生徒が何ができるか |
| 内容中心 | 資質・能力中心 |
| 教科別 | 教科横断 |
| 画一的（正答あり） | 発散的（正答なし） |
| 機械（理性）的 | 人間（感情）的 |
| 科学的 | 芸術的 |
| 排他的 | 協調的 |

問い

あなたは、アートの存在をどのようにとらえていますか？

STEAM教育について、必要性や重要性について、どのように感じていますか？

STEAM教育＝変化の激しい社会で必要となるのは、変化に流されるのではなく、新たな変化・価値観を生み出す能力を持つ人
このような人材を育てるために教科横断型教育手法

コレクションと
資本主義
水野和夫 山本登津

- 一見、経済や経済学とは関係ない所に、経済の本質が潜んでいる。それは哲学・文学、美術・芸能かもしれない
- 画家ならば、アートが価値をもち、そこに価格がつく仕組み（経済）をもっと知る必要がある。
- 芸術家は、自らの感覚と価値観だけに凝り、閉じてはいけない、世の感覚や価値観を意識し、時代の中でどのような意味と価値をもつのかを客観的に把握しなければならない
- どの分野であれ横断的な知識つまり世界をトータルな概念として認識・把握する力が必要
- 歴史の危機において最もしてはいけないことは「専門化」、一つの専門を掘り下げていても、必ず限界に突き当たる。
- 時代は大きなトレンドで動く、一見関係なさそうに見えるものもより長期的な視点で眺めると驚くべき関連性が浮かび上がる



- 印象派は色を分解して新しい表現を試みた。18世紀の産業革命で生まれた分析的・客観的に世界を把握する視点が通底している
- アート「有用性のないものほど価格が上がる」は経済学ではうまく説明できない。
- お金と芸術作品には共通点がある。価値が需給のバランス、有用性だけに限定されない性質をもっていることが、資本主義の真の姿、人間の欲望の本質につながる
- マルクス=商品と貨幣の間に「命がけの飛躍がある」コンテキストに説得力があれば価格も上がる
- 新手法でアートの歴史を変えうる作品という文脈で、人は価値を見出し見合う対価を支払う。
- 有用性ではなく物語性が重視される。
- イメージや物語は、膨らんで大きくなる。それは人間がもつ想像力や創造性に関係ある。その一方で、現実的な有用性はつねに有限



- アートが人間の社会的能力を向上させる。アートトレーニング→コミュニケーション力、コラボ力向上
- イノベーションを生み出し続ける環境の共通項=人間性を中心にする
- イノベーターのマインドセット=科学技術とアートの融合、論理と直観をバランス良く創造的思考を高めるために①不確実・不安定なものを寛容に求める②ワラスの「創造性が生まれる4段階」を意識③潜在記憶を活用
- 顕在・潜在知能を適切に絡め創造性を発揮

未来創造

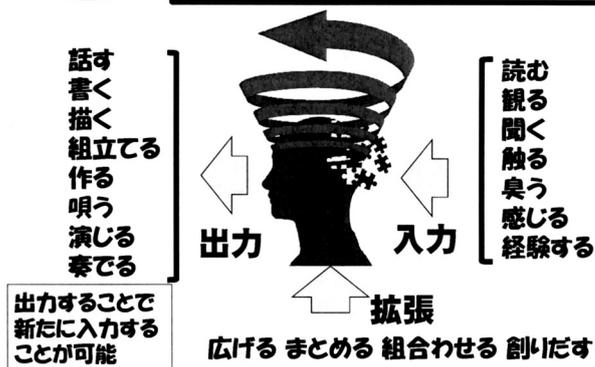
柱2 インプット「見ること」

19

札幌日本大学高等学校

柱2

入出力・拡張方法を学ぶ



See with
naked eye
偏りのない裸眼で見ろ

創造性の基礎能力

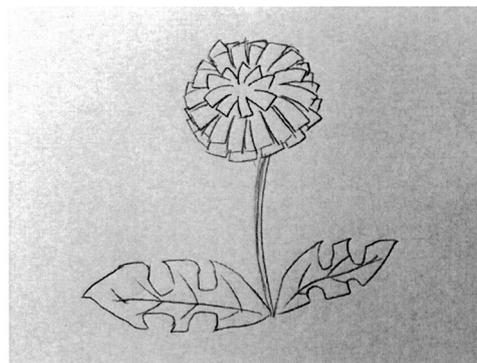
「見る」 「感じる」
「始める」 「伝える」
「作る」 「結びつける」
「進む」 「統合する」
「刺激する」

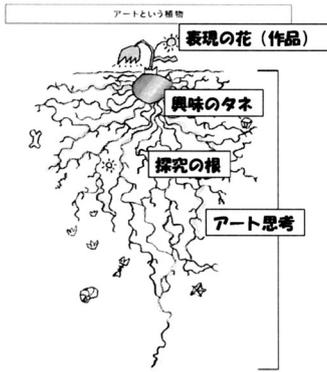
クリエイティブ・マインドセット

チャレンジ「See with naked eye!」

・できるだけ詳しくタンポポを描いてください

「たんぽぽ」のスケッチ(生徒の作成例)





地面に出ているのはほんの一部
花が咲くのは1週間程度
タンポポの本体は地面の下

タンポポ=花 アートでは作品
アート=アート作品ではない

タネ=興味、好奇心、疑問
→アート(イノベーション)の源

根=脈絡なく広がるが ある時
どこかで一つにつながる
→花を咲かせる
(根は大きく広げたい、
苦いうちしか広げられない)

「13才からのアート思考」
(東永 幸彦)

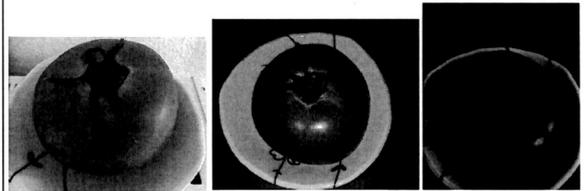
大切なのは、花(結果)だけではない
意欲の原点は タネ(興味・関心)
それを育てる 根(気力体力・探究)
根を広く張ればいつか必ず花は咲く

チャレンジ「See with naked eye!」

・トマトの色は何色ですか？

チャレンジ「See with naked eye!」

・トマトの色は何色ですか？



**物質そのものが持つ色と目に映る色
は同じではない**

**今、私たちが見ている世界
網膜に写る像はさかさま→脳で補正**

色メガネではない裸の眼で見ること

チャレンジ「See with naked eye!」

・あなたの手を自分なりのやり方で
描いてください

問い

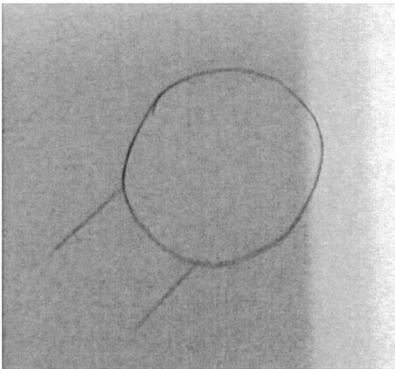
**あなたは、どの「絵」が良いと
思いましたか。**

理由と共に教えてください

「手」のスケッチ (生徒の作成例)



「手」のスケッチ (生徒の作成例)



チャレンジ「See with naked eye！」



**感じたこと
を話してく
ださい**

16

チャレンジ「See with naked eye！」

・アンリ・マティスが1905年に発表された「緑の
すじのあるマティス夫人の肖像」縦40cm、横
32cm小型の作品

・20世紀のartを切り開いた絵

→じっくりは見てない どう感じたか 気づいた
こと感じたことを書き出す = 「アウトプット鑑賞」

・「素晴らしい作品」ってどんなもの？

17

「ルネサンス画家」と「20世紀アーティスト」の違い



文字を読める人少ない→キリスト教
を広めるための絵
貴族の権威を誇示する肖像画
画家が描きたい絵ではない

18



当時は酷評
写実の束縛を
解いた
「色」の解放
感じるままに
アートにしかで
きないこと
一つの革命

「13才からのアート思考」
(東永 幸彦)

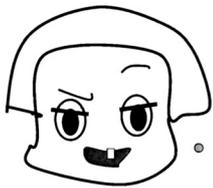
19

「世の中の当たり前」を知った上で外れてみる
～クリエイティブな発想のコツ～

- ・デザインは「人の感情価値に対する投資」だと定義
- ・「なくてもいいじゃん」と言われるものとクリエイティブは紙一重
- ・とにかくインプット量を増やした。世の中のいろんな事象を幅広くインプットをすることを心がけた。いろんなカテゴリの記事をひたすら見た。
- ・頭のいい人は、脳みその中にちゃんとカテゴリ分けして、構造化して情報をしまっている。僕のアイデアの出し方は、平面に全部の情報を入れていて、トークのときにその平面の中からピンポイントで情報を取ってくる。平面に並べているので、そこに直接いけるのと、ぜんぜん違うカテゴリに入っている情報もつなげることができた。
- ・遠くにある点と点をつなぐことで、おもしろいものが生まれる。例えば、結婚式場で健康診断のイベントを開催した
- ・「世の中の当たり前は何か」を知っていることもすごく重要。当たり前を知るからこそその逆ができる。ちょっと外すことができる

logmi

とにかく、よ～く「見る」！



ぼーっと生きて
んじゃないよ！

何が問題？
どうしたら改
善できる？

未来創造

柱2 インプット「見えているもの」

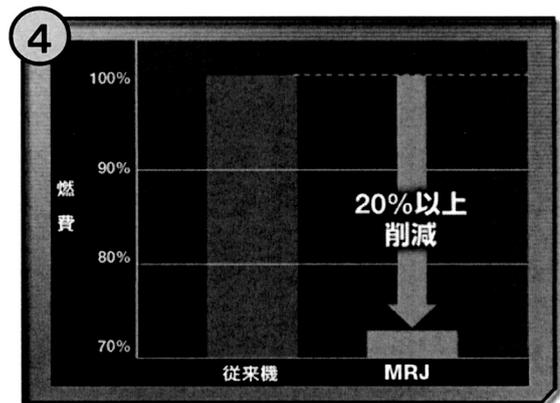
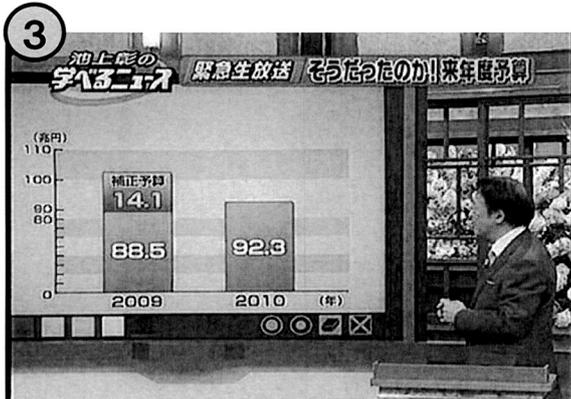
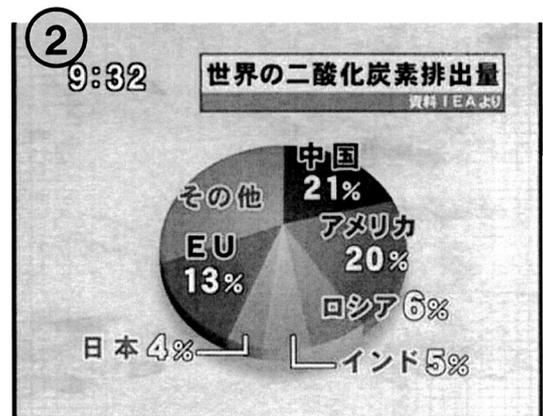
20

札幌日本大学高等学校

「見えている世界」≠ 現実

先入観、偏見、圧力
によって見え方が
異なってくる

今日の一枚 ① どこがおかしいですか

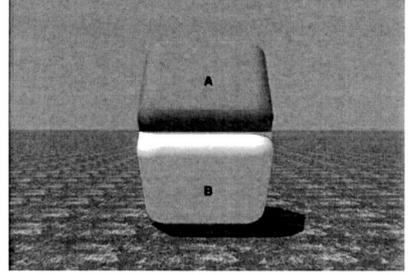


- ① 視覚効果で単調増加しているように見えますが、2016年度は減少しています。
- ② 円グラフを傾斜させて、3D効果により中国よりアメリカの方が多く見えます。
- ③ 縦軸の間隔が等しくないために、補正予算が実際の値よりも多く見えます。
- ④ 縦軸がゼロから始まっていないので、減少額が視覚的に多く見えます。

あなたの知らない「詐欺グラフ」の世界 けんけん

チャレンジ「See with naked eye！」

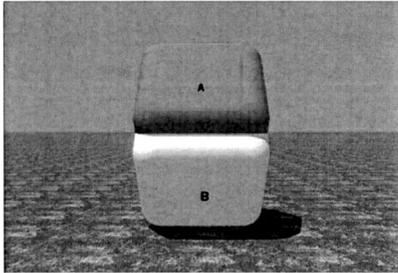
・色の違いが分かりますか？



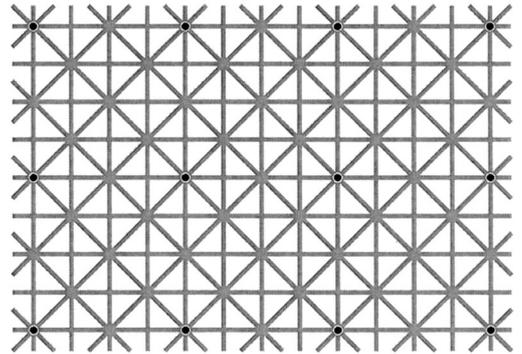
8

チャレンジ「See with naked eye！」

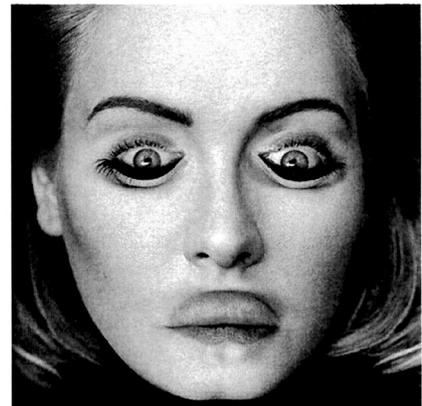
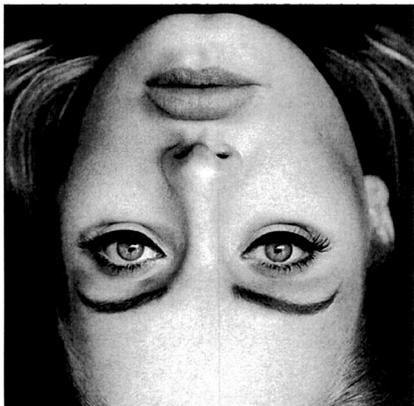
・色の違いが分かりますか？



9

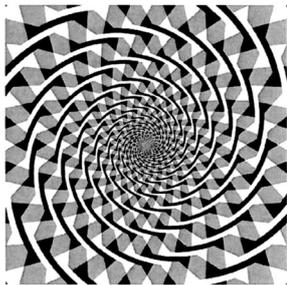


Quora



チャレンジ「See with naked eye！」

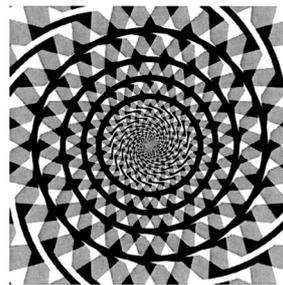
•どのように見えますか？



13

チャレンジ「See with naked eye！」

•どのように見えますか？

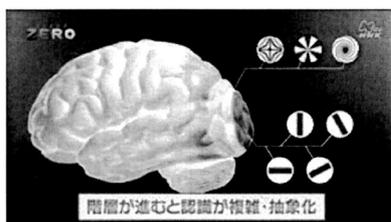


14

チャレンジ「See with naked eye！」

•フレーザの錯視

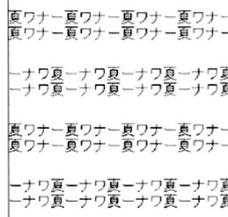
脳の階層と感知パターン



15

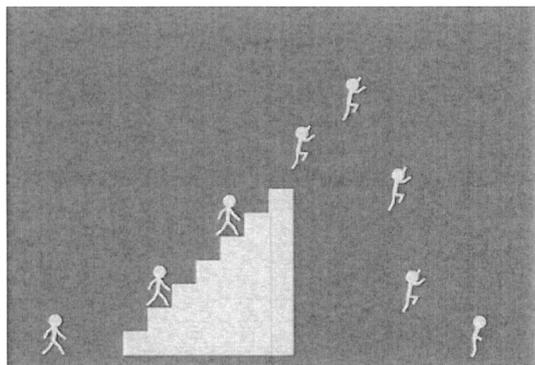
チャレンジ「See with naked eye！」

•脳科学から設計された錯視



同窓会十一月

16



チャレンジ「See with naked eye！」



感じたことを話してください
できるだけ多く「ダメ出し」してください

「13才からのアート思考」
(末永 幸祐)

18

チャレンジ「See with naked eye！」

・ピカが1907年に発表された「アビニヨンの娘たち」ピカは史上最多作品 15万点

・リアルさとは何か 人間の視覚の頼りなさ
遠近法は半分のリアル 心で感じとるリアル
表現方法はいろいろ
世界を初めて見る赤ちゃん
どう映るのか？



「13才からのアート思考」
(永永 幸彦)
19

今日一枚 「同調圧力」



心理実験「同調圧力」

脳にとって、本当に存在しているかどうかは
問題ではない
存在を知覚しているかどうかすべて
脳が反応する世界が、世界のすべて
私たちの「正しい」という感覚は、単に「どれだ
けその世界に長くいたか」による
「正しい」「間違い」の絶対的基準はない

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

未来創造

柱2 インプット「鑑賞」

21

札幌日本大学高等学校

チャレンジ「See with naked eye!」

・次の絵を鑑賞して、感じたことを述べてください

「どこからそう思いましたか？」
「そこからどう思いましたか？」

「13才からのアート思考」
(永永 幸彦)

2



・「どこからそう思う？」
主観的に感じた「意見」の根拠
となる「事実」を問う

「うるさい感じがする」→絵のどこから？

・「そこからどう思う？」
作品内の「事実」から主観的に
感じた「意見」を問う

「多くの色が使われている」→そこからどう思う？

「13才からのアート思考」
(永永 幸彦)

「作者」「作品」「鑑賞者」の関係

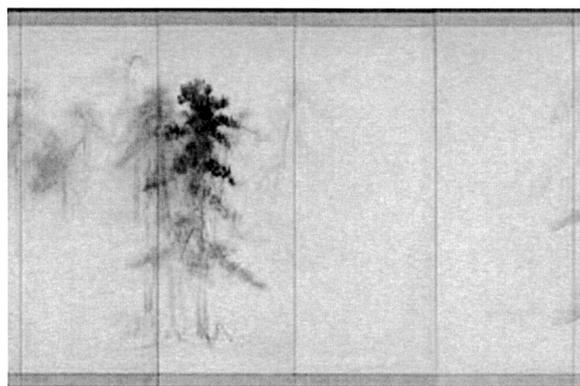


1 作品の「背景」にある作者とのやりとり

2 「作品」そのものとのやりとり・・・音楽鑑賞

「13才からのアート思考」 (永永 幸彦)

松林図屏風(国宝) 長谷川等伯(安土桃山時代)
何が人を惹きつけるのだろう？



「イメージの裏切り」マグリット



マグリットによれば、この絵は単にパイプのイメージを描いているだけで、絵自体はパイプではないということを書いたかった。本物と見分けがつかないほどリアルにパイプを描いたとしても、やはり絵。どこまで頑張っても絵を超えることができない、だから「これはパイプではない」と記述している。哲学者のポール・コリネは「もうマグリットの絵画を、普通の「見る」という行為ですで見ただけなんじゃないですか？」といい、さらに「絵が指し示すものについて考え、それが考えるものについて考え、それが私たちに考えるように教えてくれるものについて考えなければいけないのだ。」と説明している。ここにマグリットの創作における問題が提示されている。マグリットにとって絵画とは精神分析ではなく哲学なのである。描かれたイメージ（視覚美術）は、視線と技術、つまり芸術家が目と手を使って表現する肉体的な行為であるため、イメージとは芸術家の人格と肉体をそのまま反映する個人的な思い込みのようなものであるとマグリットはいう。

言葉を信じてはいけない

言葉もまた絵画と同じく現実を指し示すものではないと分かる。「私は月の上にいる」という言葉を書くことはだれでもできる。そのような嘘を書くことは、現実ではない絵を描く行為とまた同じものである。

この作品はよく、哲学者ミシェル・フーコーが1966年に発表した『言葉と物』を説明する際に利用されることがある。1973年には『これはパイプではない』という著書で主題的に論じられている。

マグリットがよく哲人画家など哲学的なシュルレアリストと称されるのは、本作が要因となっている。

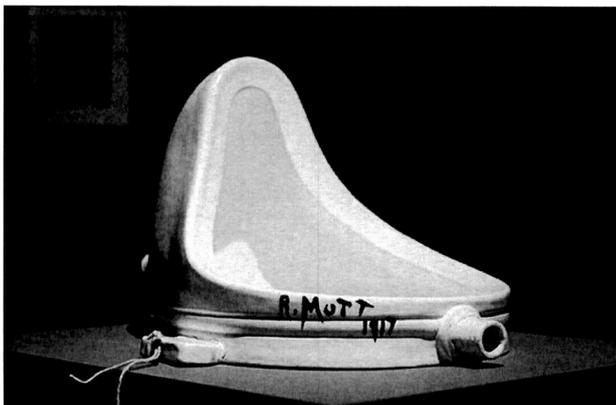
チャレンジ「See with naked eye!」

・次の作品を鑑賞して、感じたことを述べてください

「どこからそう思いましたか？」
「そこからどう思いましたか？」

「13才からのアート思考」
(永永 幸夫)

10



転写元: <<https://k-daijoku.net/dacham-tontaine/>>

デュシャンは泉によって芸術という概念自体に革命を起こしたのだ!

何かを創作する時、発想の転換を与えてくれるデュシャンの芸術表現は、表現者にとって大きな学びとなる。

ダダイズムは第一次世界大戦に対する抵抗や、それによってもたらされた虚無を背景に持っている。ダダイズムは既成秩序や常識に対する否定、攻撃、破壊といった思想を特徴としている。

画家の目と手だけを頼りに描かれ、目による快楽と手仕事によってなされる絵画をデュシャンは批判する。

デュシャンが投げかけた疑問

- ・ 絵画とは目(網膜)を満足させるために、画家の手から生み出されるオリジナルなものでなくてはいけないのか？
- ・ 絵画には長年腕を磨いてきた技術と手仕事が必要なのか？
- ・ なぜ美しくなければいけないのか？
- ・ なぜ自分の手で作り出さねばいけないのか？
- ・ なぜ画家のサインが入ると、その絵の価値が飛躍的に高まってしまうのか？
- ・ アートにとって何が良くて、何が良くないのか？

そもそも芸術とは何か？と。

問い

「鑑賞する」と「裸眼で見る」ということについて、気づいたこと、感じたことを書き留めておいてください。

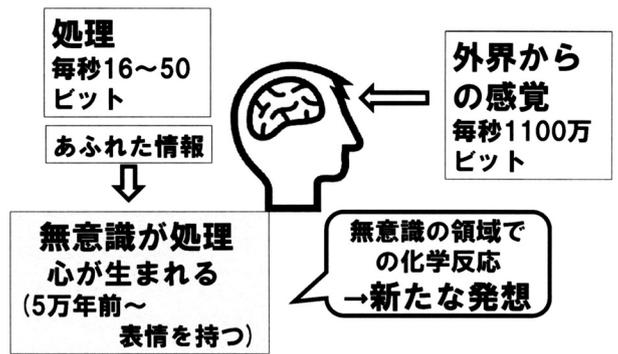
あなたが、常識にとらわれて本当の姿が見えていなかったと思ひあたることがあれば書いてください。

「鑑賞」って何なんだろう？ 感想から

- ・ 作者が伝えたかったことを正確に読み取ることが「鑑賞」だと思っていた。
- ・ 「答えは1つ」と思っていたことがたくさんの答えがあることも良いと思った。
- ・ 人の視覚はその人の知識や経験によって歪められるということを学んだ。
- ・ これまで「主観的」であることは「客観的」であることよりネガティブに捉えていたが、自分の主観に頼ることも大切だと感じた。
- ・ 自分と違う意見の人を「嫌だ」と感じていたが、その意見も一つの答えだから受け入れようと考えた。
- ・ 「私が知っている私」だけが正解ではないと気づき、「自分らしさを出さなきゃ」から解放され楽になった。



新たな発想はどこから生まれるか？



「無意識の整え方」前野 隆司

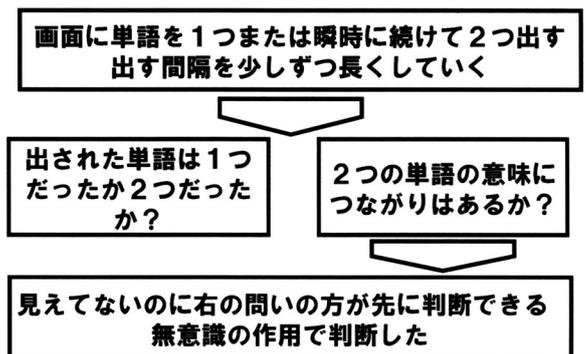
「心」はどこにあるか？

アイデアはどうやって生まれるか



意思はどうやって生まれるか？

「無意識」の働きかけを実感する実験



池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「無意識」の働きかけを実感する実験

握力の検査「握れ」の表示が出ると「グリップ」を握る



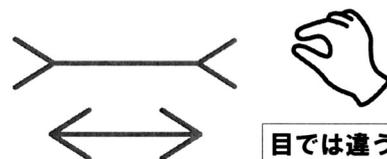
「握れ」の表示前にサブミナル効果で「頑張れ」「いいね!」「ナイス!」などを見せる



「頑張れ」等を表示すると握力は約2倍になった

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

脳は身体を介して状況把握 1



目では違う長さに見えても、指でつまもうとすると同じ指幅にひらく

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

脳は身体を介して状況把握 2

つまらない単純作業のアルバイト

グループA 時給2000円
グループB 時給 100円

→ 終了後「作業はおもしろかったですか」とアンケートをとる。どちらが肯定的に答えたか？

結果：

グループA やはり楽しくなかった
グループB 単調だけど意外と楽しかった

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

脳は身体を介して状況把握 2

理由

グループA 良い時給をもらえるから面白くもない作業でもやっていると自分で納得できる

グループB 面白くもない作業をわずか100円の時給で働いているのは、納得がいかない。

→納得させるためには、「働いた」事実を否定できないために「意外と楽しかった」と脳を変更させる

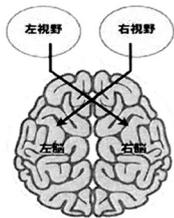
「体」は変更できないけれど「心」は変更できる

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

理解して表現するのか、 表現して理解するのかの実験1

ギタリストの
ふりをせよ

白紙



言語野

言語野は左脳なので左視野に文字を見せても本人には見えない

とにかく何かポーズを取ってみてほしい

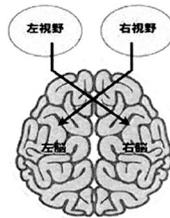
ギターを弾くポーズをとる

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

理解して表現するのか、 表現して理解するのか 実験1

ギタリストの
ふりをせよ

白紙



言語野

同じ実験を行うが、今回は被験者の体を縛って動けなくする

とにかく何かポーズを取ってみてほしい

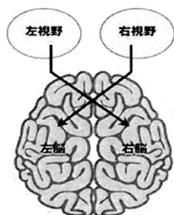
分かりません

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

理解して表現するのか、 表現して理解するのか 実験2

笑え

白紙



言語野

「笑え」と示すと笑う 見えなくても正しい行動とれる

なぜ笑ったのですか？

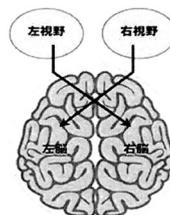
〇〇が面白かったからと適当な理由を探す 事実は変わらないから

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

理解して表現するのか、 表現して理解するのか 実験2

ドライバー

時計



言語野

「時計」と「ドライバー」示すと2つとも正しく答える

ドライバーは見えなかったが時計を修理するためと理由を作り上げる

行動の根拠を作話する

原因を探索すること = 命を守ること

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

人間と動物の境界線 1

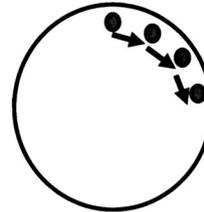
- ・他者との関係や外部環境を作っている
- ・遺伝子を超えた可能性を創発するもの
- ・「人工的」で「野生」ではない
- ・「痛みの神経」を進化に応用した
- ・仲間はずれにされる → 痛みの脳部位が反応
- ・「痛覚システム」を「社会的痛み」にも共用 前適応
- ・「共感」は痛覚、痛みの転用の結果
- ・幽体離脱(メタ認知)を生じさせる脳部位「角回」
- ・「他人観察力」を「自分観察力」に使い回し
- ・メタ認知で自分を知ることによって心が生じた

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「指を動かそう」と意図する実験

カリフォルニア大学 ハンツィンギン・リハット (1983)

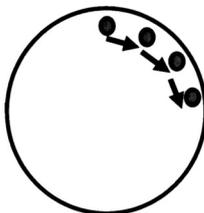
- 1 「動かそう」と意図する瞬間
- 2 脳から指令が発せられる瞬間
- 3 指が動く



「指を動かそう」と意図する実験

カリフォルニア大学 ハンツィンギン・リハット (1983)

- 1 「動かそう」と意図する瞬間
- 2 脳から指令が発せられる瞬間
- 3 指が動く

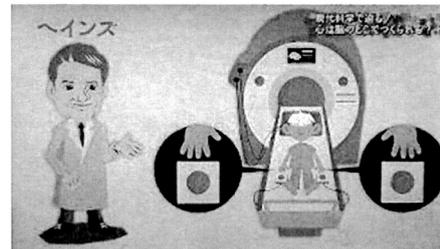


結果
2は1よりも
0.35秒早い

「意志は受動的」

ヘインズ博士のfMRIを用いた実験

左右どちらかの手を動かしてもらい、
そのときの脳波を調べる



NHK Eテレ サイエンスゼロ

ヘインズ博士のfMRIを用いた実験

結果

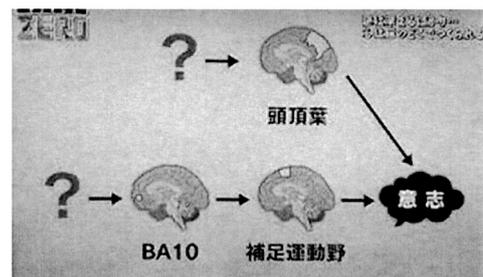
被験者の体を動かす補足運動野の脳波が生じる前に「BA10」という部分から脳波が生じていた。さらに7秒前に生じた脳波を見れば左右どちらを動かすか分かる。

→自分が意志に気づく前に脳はすでに決めていた。

NHK Eテレ サイエンスゼロ

シク博士の実験

被験者の頭頂葉に電気刺激を与えると
意志が生じた



NHK Eテレ サイエンスゼロ

「自由意志」と「自由否定」
はたらく順に並べてください



池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「自由意志」と「自由否定」

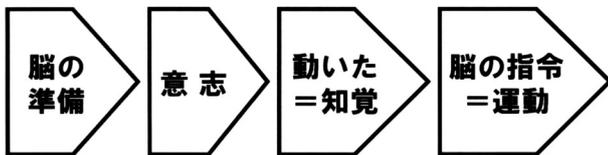
パターン1



池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「自由意志」と「自由否定」

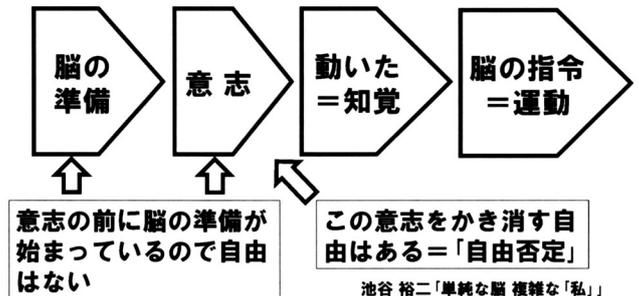
パターン2



池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「自由意志」と「自由否定」

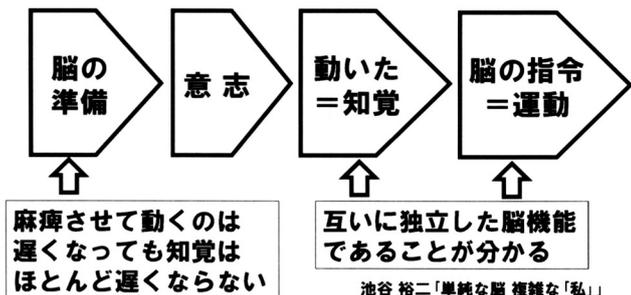
パターン2



池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

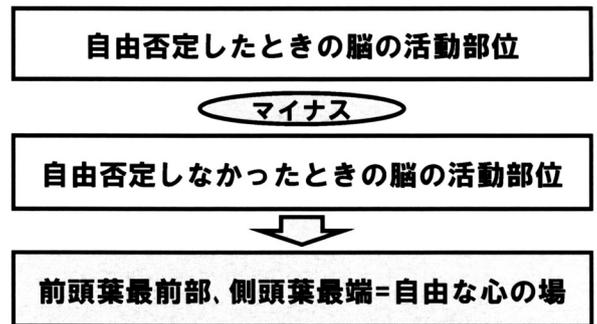
「自由意志」と「自由否定」

パターン2



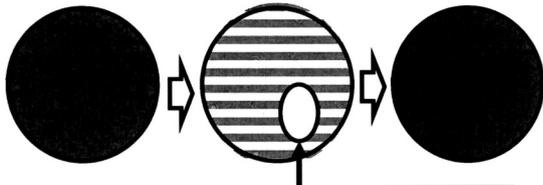
池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「自由否定」時の脳の活動部位



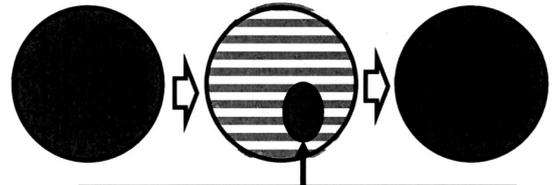
池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「画面埋め込み」実験



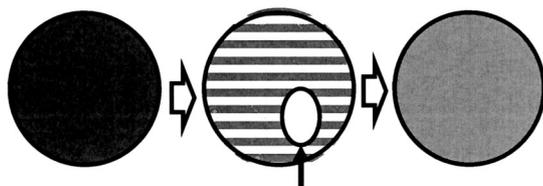
- ・赤い画像を見せておき、次に一瞬だけ縞模様に変えてまた赤を見せる。
- ・縞模様が変わった瞬間、TMS (磁気刺激装置) で視覚野の一部をマヒさせる。その瞬間だけ対応した視野が欠ける

「画面埋め込み」実験



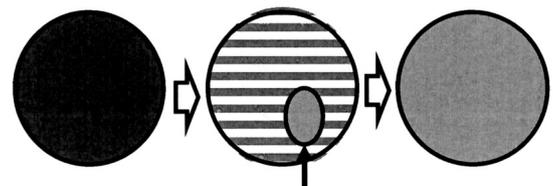
- ・実際に実験してみると、視野が欠けるだけでなく、欠けた部分に埋め込みが起きる。
- ・その埋め込みは縞模様ではなく、赤色で埋め込まれる。

「画面埋め込み」実験



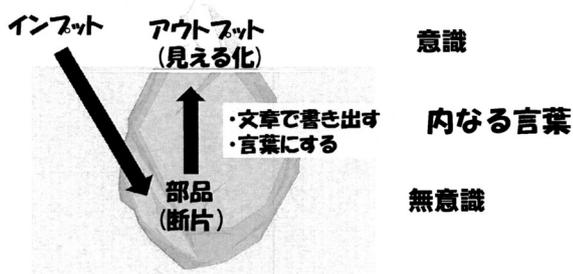
- ・次に、同じ要領で縞模様のあとに緑色の画面を見せる。

「画面埋め込み」実験

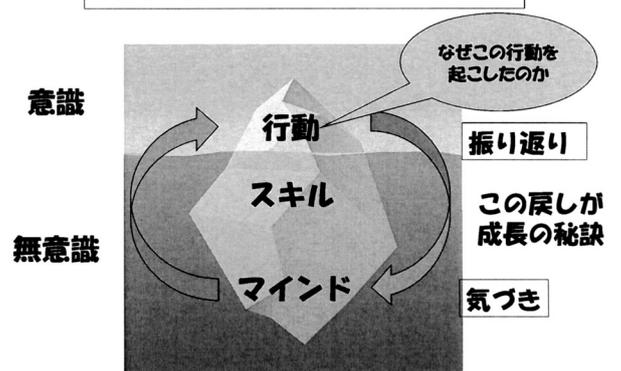


- ・欠けた視野の部分に、あとから見せる緑の画像で埋め込みが起きる。
- 未来の情報で現在が埋められる

「外に向かう言葉」と「内なる言葉」



「成長」につながるサイクル



伊藤羊一「0分で動け」



- ・「意識」よりも先に「無意識」が私たちの行動を決めている。
- ・「直感」や「ひらめき」は意識されないところから「降りてくる」
- ・イノベティブな発想の源泉も「無意識」が関わる。「無意識」の関わりを知ることで創造的な思考をするきっかけになる。
- ・「幸せ」の実感は難しい。「幸せになりたい」より「誰かを幸せにしたい」と考える方が人を変える。
- ・意識すると「氣」が合わない。「型」は無意識の中で何回も繰り返す
- ・無意識の倉庫の中にマイナスのものを入れられない。無意識を整える
- ・日本は、対立を招く「真と善」より「美」が大事な価値観。「格好良い」
- ・「私」とは何か？意識されていない部分を含めての「私」が重要
- ・意識で制限される部分を解放すれば99%眠っていた能力を引き出せる



- ・山田博(株)「森」代表 森での対談
- ・森の力に任せると安心、大丈夫感
- ・お尻や足裏の感覚は脳に届いているが、意識しなければ自覚できない
- ・無意識に沈んでいる。コーチングはその部分に注意を向けて言葉にさせる
- ・相手の認識できない表情や雰囲気を読み取って認識を深める
- ・競争社会は「自分・他人」「あっち・こっち」「勝者・敗者」に分かれ分断が起きる。共生して、考えるから感じる。繋がりがゆとりした社会が良い。森はそうになっている
- ・一種類の植物に独占された森は長続きせず減じる。共生が大切
- ・普段のスピードを半減することで感覚が開き、無意識にあったものと繋がる考えずに感じる
- ・森は感覚を開く。感覚はただ受け止める。無意識に任せる。評価判断しないで森を信じてそのまま委ねる

「無意識」について考える

問い

「無意識」について
あなたの感じたこと。考えたこと
気づいたことを書き残しておいて
ください。



新たな発想はどのようにして生まれてくるか？

「ひらめき」と「直感」

「直感」と「ひらめき」のちがい

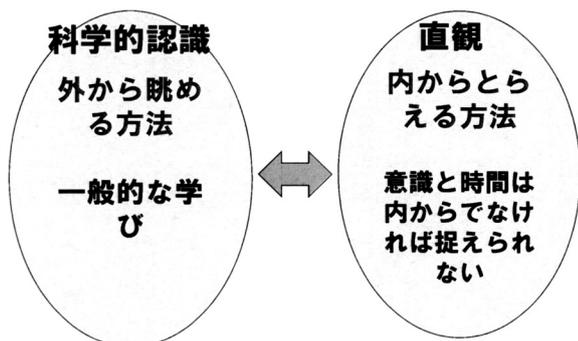
| 直感 | ひらめき |
|-----------------------|------------------|
| 思いついた理由・根拠が説明できない | 思いついた理由・根拠を説明できる |
| 大脳基底核 (意欲・モチベーション) | 大脳皮質 (理屈・論理) |

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

脳が最速で
必要な情報処理を
行った結果が「直感」

「大局観 出口 治明」

人間の認識(知ること) 2つの方法



| 意識 | 無意識 |
|-----------|-------------|
| 自ら(みずから) | 自ずから(おのずから) |
| 真・善 | 美 |
| 西洋的 | 東洋的 |
| デジタル | アナログ |
| 敵・味方「排他的」 | 一体化「調和的」 |
| 科学的 | 芸術的 |
| 排他的 | 協調的 |

「心身分離」と「心身一如」

| 「心身分離」 | 「心身一如」 |
|----------|-----------|
| 心は動かず体だけ | 好きなこと心身一体 |
| 疲れやすい | 楽しい 効率良い |
| 気が滞る | 気が通う |
| 意識のみに執着 | 無意識とつながる |

日本語と「意識」「無意識」

| 「意識」 | もともと日本語にはない |
|-----------|--------------|
| 「頭にくる」 | もともと意識は下腹にある |
| 「アガる・静まる」 | もともと意識は下腹にある |
| 「茶が入った」 | 受動態 無意識的表現 |
| 「病気」「元気」 | 無意識の「氣」と関連する |

問い

「次のアルファベットを記憶せよ」

p, t, a, l, u, d, r, d, e
n, p, e, x, l, s, a

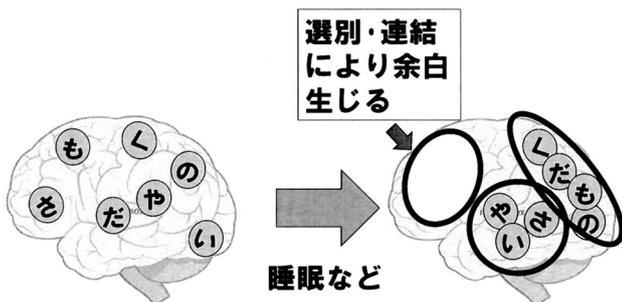
問い

「次のアルファベットを記憶せよ」

p, t, a, l, u, d, r, d, e
n, p, e, x, l, s, a

apple + understand + x

新しいアイデアを生むために大切なこと



大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

創造性が生まれる4段階

クラム・ワラス

| 準備期 | あたため期 | ひらめき期 | 検証期 |
|-----------------------|------------------------------|-------------|-----------|
| 問題設定 情報収集 解決策立案 | 問題から離れる 考えが出るのを待つ (孵化) | 解決策が突然降ってくる | 答の精査・絞り込み |
| 収束的・論理的 | 拡散的・感覚的 | | 収束的・論理的 |

「ひらめき」を引き出す

数列穴埋め問題（解答猶予時間8時間）

| 考慮時間帯 | 達成率 |
|-----------|-----|
| 昼間の8時間 | 20% |
| 徹夜の8時間 | 20% |
| 睡眠を含めて8時間 | 60% |

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

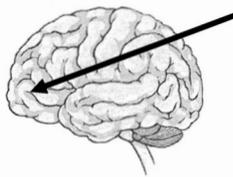
「大脳基底核」の3つのはたらき

| |
|------------------------|
| 「手続き記憶」 身体に関わる高度な計算 |
| 意欲・モチベーションに関与 |
| 「直感」を働かせる時に活動 |

無意識の領域だが訓練により習得可能
身体を動かしながら考えることの科学的効果

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「楽譜通りに演奏する」ときと 「自由に即興演奏する」とき



前頭前野
実行機能 → 抑制
内側部 → 維持
感性をコントロール
(大脳深部からの感性に
関する情報を表現に落
とし込む部位)

大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

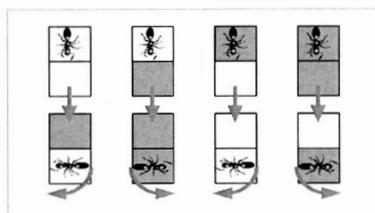
ことばの定義

「創発」とは？

- 単純なルールに従って、同じプロセスを何度も繰り返すことで、想定外の新たな性質を獲得すること。
- 自律的な要素が集積し組織化することにより、個々のふるまいを凌駕する高度で複雑な秩序やシステムが生じること。

「創発」の例 「ラングトンのアリ」

1. アリは頭の向いてる方向に1マス進む
2. 元いたマスは色が反転する
3. 進んだ先のマスが白ならばアリは右に90度回転、黒ならば左に90度回転する

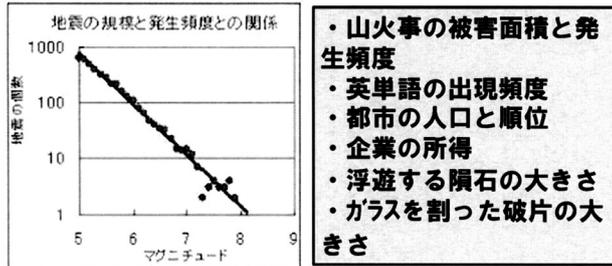


池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「創発」を起こす条件

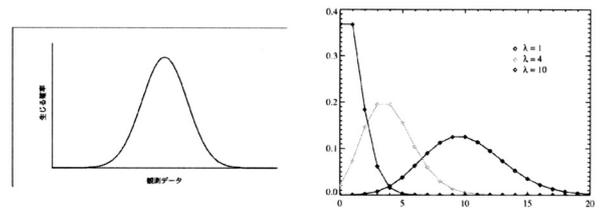
1. フィードバック回路とブレーキ
2. ランダムなノイズを加える
3. 「環境」と相互作用させる
 - ・ 環境から変化を受ける（入力）
 - ・ 環境を変化させる（出力）

「創発」と「ベキ則」の関係



人間社会にも自然界にも存在する共通の法則「ベキ則」
ベキ則は無秩序ではない→「創発」が生じたしるし

ランダムな分布



正規分布・ポアソン分布

→ランダムな分布

「生物」の変化に対する柔軟性

強いものが生き残ったのではない。
変化に対して多様性と柔軟性をもったものが生き残る

生物 環境適応の柔軟性

- 1 回路の構造 + ノイズ → 創発 → 機能
- 2 機能することにより構造を書き換える

「心」はどのようにして生まれ
てきたか？

「心」は脳の思惑とは関係なく、
フィードバック処理のプロセス上
「創発」が生まれ、そこから自動的
に生まれた産物のひとつが「心」で
ある。

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

問い

- 1 これまで新しいアイデアが浮かんだ
ことがありますか？どんなアイデアで
したか？(ふと思いついたり、分からなかった問題
が急に閃いたり、ささいなことでも構いません)
- 2 そのときはどんな状況でしたか？
(その時刻、何かをやっていたときか、など)
- 3 この授業で気づいたこと、感じた
ことを書き留めておいてください。

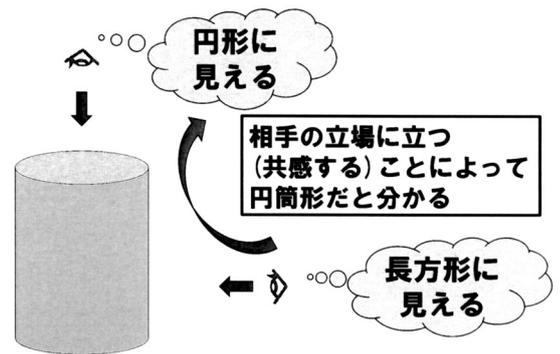
未来創造

柱2 インプット「見方・考え方」

24

札幌日本大学高等学校

キーワード「見方・考え方」



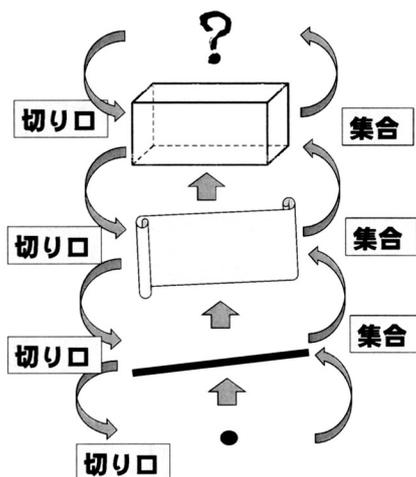
四次元

三次元

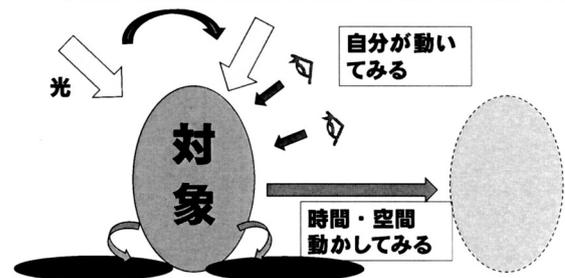
二次元

一次元

零次元



キーワード「見方・考え方」



「見方・考え方」=「観」の変換・展開・統合

4

ことばの定義

「教科の見方・考え方」

「見方」とは、教科で身に付ける知識・技能を使った「物事を捉える視点」であり、「考え方」とは、教科ならではの認識や思考、表現の「方法」である。

- 例：数学の見方・考え方を働かせ、データを分析し論理的な提案を発案する
 美術の見方・考え方を働かせ、構想を豊かに表現する工夫を行なう
 国語の見方・考え方を働かせ、言葉を吟味して説明する

問い

「数学」とは、一体何をする学問なののでしょうか？

PRESIDENT Online
 深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

この問いに「計算」という言葉が多く含まれていた。計算は単なる作業。教えられたルールのとおりにやれば、誰でも正しい答えを導ける。もし数学が計算することを主とする学問だとすると、「数学=作業」ということになる。数学の本質は「計算」ではなく、コトバの使い方を学ぶ学問。重要なのは論理コトバを使って問題の構造を把握した行為。(図表1 参照) 計算するという行為はほんの脇役

数学≠計算する学問
数学=論理コトバを使う学問

PRESIDENT Online
深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

図表1 「五角形の面積の求め方」をコトバで表すと

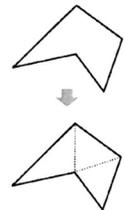
三角形の面積は「底辺×高さ÷2」で求められる。



どんな五角形も、3つの三角形に分けることができる。



それら3つの面積を合計することで、五角形の面積を求めることができる。



問い

「円周率」とは何ですか？

PRESIDENT Online
深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

「3.14です」そうではなくて「円周率とは何か」を訊ねています。

つまり円周率の定義です。円周率の値を訊ねているわけではありません。

円周率とは「円の直径の長さ」と円周の長さの比率のことです。

どんな大きさの円でも、必ずその比率は一定の値になる。それってすごい発見ですよ！

PRESIDENT Online
深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

図表2 代表的な数学コトバ

| 数学コトバ | 機能 |
|---------------------|----|
| 「定義する」 | 定義 |
| 「言い換えると」「裏を返せば」 | 変換 |
| 「しかし」「一方で」 | 対立 |
| 「反例が存在する」「矛盾する」 | 否定 |
| 「かつ」「または」「少なくとも」 | 条件 |
| 「そして」「しかも」「さらに」「また」 | 追加 |

| | |
|-------------------------|----|
| 「仮に」 | 仮定 |
| 「いったん整理すると」 | 整理 |
| 「だから」「ゆえに」「したがって」「すなわち」 | 因果 |
| 「たとえば」 | 比喩 |
| 「なぜなら」 | 理由 |
| 「以上より」「つまり」 | 結論 |
| 「明らかである」「自明である」 | 省略 |

PRESIDENT Online
深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

問い

「円」とは何ですか？

「円」の定義

問い

「化学反応の速さ」とはどのように定義すればよいのでしょうか？

(公式ではなく、言葉であらわしてください。)

→公式から言葉にする方法もあります)

各「資質・能力」を育むためには、「各教科をなぜ学ぶのか」、「学ぶことでどのような力が身につくのか」という教科を学ぶ本質的意義を明らかにする必要がある。

生徒は、各教科の学びの中で、習得した知識を活用したり、身に付けた思考力を発揮し、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、課題を見いだして解決策を考えたりする。

その過程で、物事を捉える視点や考え方が鍛えられていく。これが「見方・考え方」で、ここに教科の特質が表れる。

教師は各教科の「見方・考え方」を働かせやすい学習課題や場面を設定することが重要。

もし数学の授業で計算を禁止したら、何が起こるでしょうか。想像してみましょう。計算演習の授業では、生徒は計算という作業によって〇マルをもらえるのですから、当然作業しかなくなり、教師には「作業の仕方」を教えてもらおうとします。それだけで十分だからです。教師も計算という作業さえさせれば授業が成立するのですから、そのほうが授業の準備はラクです。生徒も教師も、作業にかまけて「考えること」をしなくなっていきます。

しかし、計算なしの授業となると、教師は数学の本質を伝えるためにはならず、どう生徒に伝えるかに知恵を絞ることでしょう。その過程で間違いなく教師自身が作業ではなく、数学コトバを駆使して思考しているはずで、

そんな授業は、おそらく生徒も数学コトバを使って徹底的に思考する時間になるはずで、教える側も教えられる側も、数学コトバを使って考え、本質をとらえようとするのです。

素晴らしいことだと思います。この本質を理解すれば、あなたは数学的な人物に変わることができます。そのエッセンスを人生全般に役立てることもできます。

PRESIDENT Online
深沢 真太郎 ビジネス数学教育家

教科の枠を超えて「見方・考え方」を働かせる

総合的な探究の時間 「探究的な見方・考え方」

各教科における見方・考え方を総合的に働かせて、広範な事象を多様な角度から俯瞰して捉え、実社会や実生活の文脈や自己の生き方と関連付けて問い続けること

特別活動「集団や社会の形成者としての見方・考え方」

各教科における見方・考え方を総合的に働かせて、集団や社会における問題を捉え、よりよい人間関係の形成や集団生活の構築や社会への参画及び自己の実現に関連付けること

「思考の錯覚」の例

- 【ハロー効果】
一つのプラスの属性値に引っ張られて、他の属性値も底上げされてしまう現象。マイナスのハロー効果もある。
- 【少数の法則】
統計的には、有意と言えないごく少数のサンプル数のデータから、そのデータが示す法則性が真実だと思い込んでしまうこと。
- 【運を実力だと錯覚する】
試行数向上と成功数向上への時間配分を誤らせるなど極めて有害性の高い認知バイアス。
- 【後知恵バイアス】
物事が起きてから、自分はそれが起きることを予測していたと考える傾向。
- 【利用可能性ヒューリスティック】
脳がすぐに利用できる情報だけを使って答えを出すこと。「思い浮かびやすい」情報だけを使って、答えをだす認知バイアスのこと。「すぐに思い浮かばない」情報は、無視して判断を行ってしまう。判断に必要な情報が欠落していることに気がつかない。

「思考の錯覚」の例

- 【デフォルト値バイアス】
取りうる選択肢の中で、過剰にデフォルト値を選んでしまう傾向。デフォルト値を選ぶのが損な場合にまで、デフォルト値を選んでしまう。
- 【認知的不協和の理論】
自分の中で矛盾や葛藤(認知的不協和)がある時、無意識のうちに、その矛盾を解消しようとする。それが困難な場合、無意識は、認識や記憶の書き換えによって矛盾を解消する。この場合、不健康な状態に陥ることがある。
- 【感情ヒューリスティック】
好きなものはメリットだらけでリスクがほとんどなく、嫌いなものにはメリットはほとんどなくリスクだらけと思いつく認知バイアス。
- 【置き換え】
答えるのが難しい質問を迫ると、無意識のうちにそれを簡単な質問に置き換え、簡単な質問の答えを元の難しい質問の答えだと思いつく認知バイアス。
- 【一貫して偏ったストーリーを真実だと思いつく】
全ての情報を与えられるより、一貫して偏った情報だけを当てられた方が、魅力的で説得力があり正しいと感じる認知バイアス

問い

「ある大学では、学生六人に対して教授がひとりおられます。
学生数をS、教授数をPとし
SとPの関係を式であらわしなさい」

「わかる」ということの意味 佐伯 胖

問い

「配布された折り紙を使って
『中身が一番入るような箱』
をつくってください。」

「数学だいきらいからの旅立ち」 仲本 正夫

未来創造

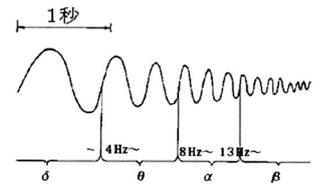
柱2 拡張思考「脳波と記憶」

25

札幌日本大学高等学校

脳波の周波数成分

| 名称 | 読み | 周波数帯域 |
|----|-------|-------------|
| δ波 | デルタ波 | 1-3Hz |
| θ波 | シータ波 | 4-7Hz |
| α波 | アルファ波 | 8-13Hz |
| β波 | ベータ波 | 14-Hz[注釈 2] |

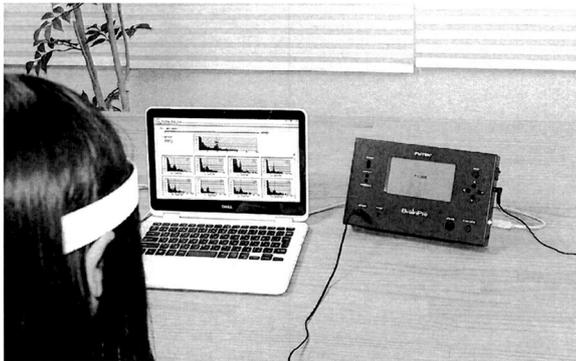


βとγ帯域の境界の周波数は28Hzとするものなど諸説ある。

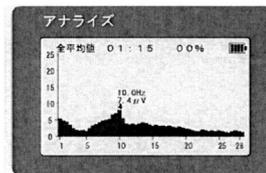
α (アルファ) 波：

- ・ 安静、覚醒、閉眼状態で頭頂部、後頭部で最も著明。
- ・ 目を開いたり精神活動で減衰。
- ・ 自由で創造的な思考状態では、実行機能が抑制されてα波成分が強くなると考えられている。

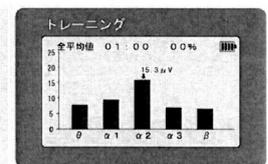
脳波の測定



BrainPro
開発設計 フレインプロ FM-930



詳細な脳波の測定が可能です。
1.0~30.0Hzの脳波の強さを棒グラフで表示します。^{※2}



アルファ波などの、5つの脳波をわかりやすく表示。バイオフィードバックトレーニングに適しています。

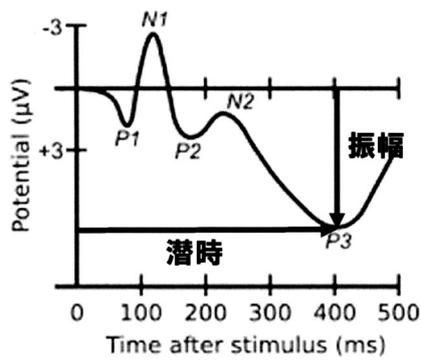
脳波で何がわかるか？

脳波でわかることは、「頭を使っているかどうか」です。脳波はα波、β波、θ波などの成分に分ける事ができます。頭を使っている状態ではβ波が現れ、使っていない状態ではα波が現れます。また脳の弛緩（傾眠）状態ではθ波という波形が増えてきます。「頭を使っている状態」とは、何らかのストレスがかかっている状態であり（緊張・興奮・思考など）「頭を使っていない状態」とは、覚醒度の低下している状態がリラックスしている状態と言えます。覚醒度を一定に保った状態で脳波を計測すれば、リラックス状態とストレス状態が誰でも簡単に判別できます。

事象関連電位P300

事象関連電位P300という特殊な脳波を測定する事によって「注意力や認知能力」が分かります。この脳波を測るにはある刺激に反応するときの脳波を測定します。これを何度か繰り返し、データを平均するとノイズが消えて特定の波形が現れます。刺激を与えて3つめの谷の名称をP300と呼びます。刺激後谷のボトムまでの時間を「潜時」と呼び、注意力や覚醒度等の指標になります（短いほど覚醒度が高い）。また、この谷の深さを「振幅」と呼び、認知能力等の指標になります（深いほど認知力あり）。また、このP300を利用してストレス度や集中度の実験も行えます。

事象関連電位 P300

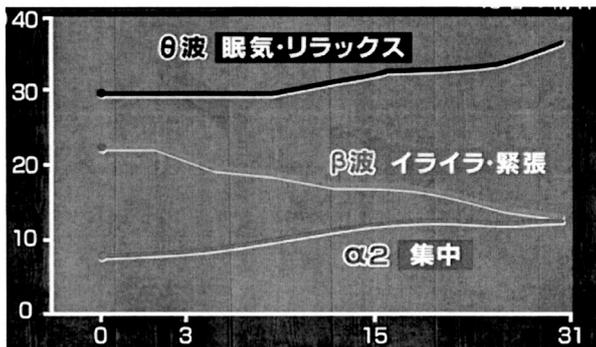


脳波とは?

- * 背景脳波
- * 誘発電位
 - ・ 視覚誘発電位
 - ・ 聴覚誘発電位
 - ・ 刺激関連電位

Figure A shows '脳波' (brain waves) with '刺激' (stimuli) indicated by vertical lines. Figure B shows '誘発電位' (evoked potentials) in response to '刺激' (stimuli). Scale bars indicate 50 μV and 500 ms for A, and 10 μV and 100 ms for B.

忍者の手法「息長」(おきなが) 脳や体は休息、感覚研ぎ澄まし

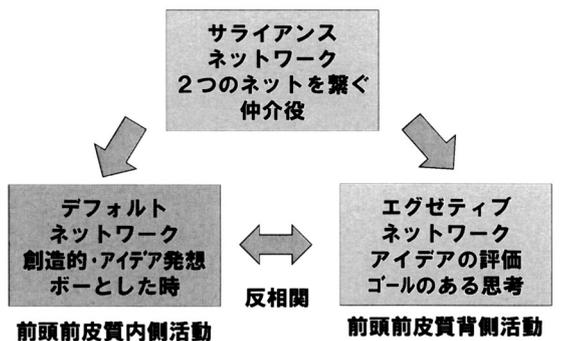


実習

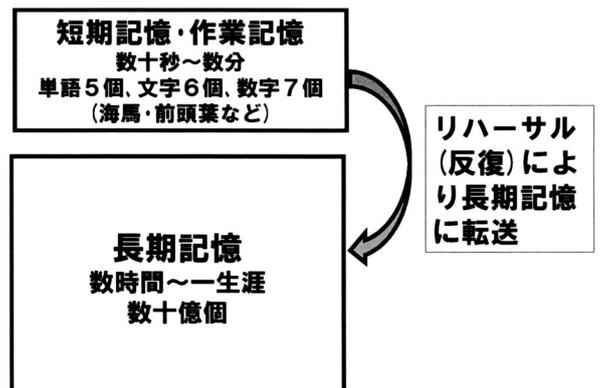
脳波計を使って、α波、β波、θ波などの成分を測定して、緊張度、リラックス度、集中度などを推定してみよう

また呼吸法などによって脳波に変化が生じるかどうか、確かめてみよう

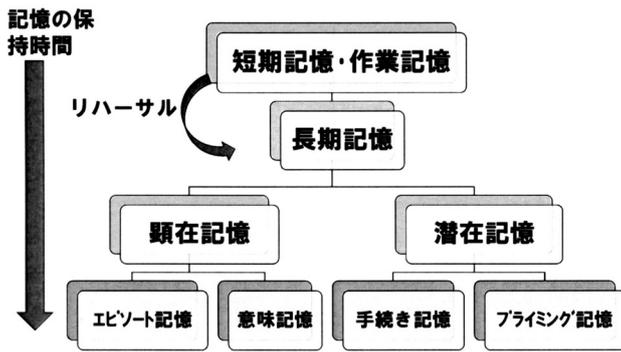
創造的思考に関わる脳活動パターン



記憶の種類

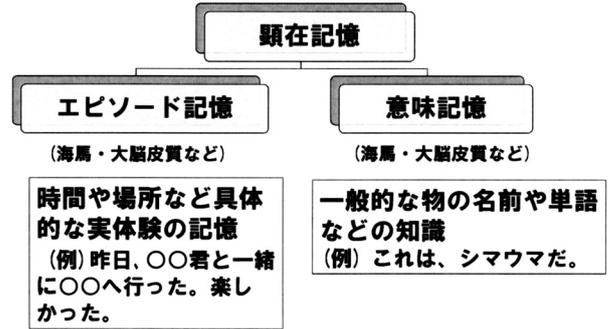


記憶の分類の概要



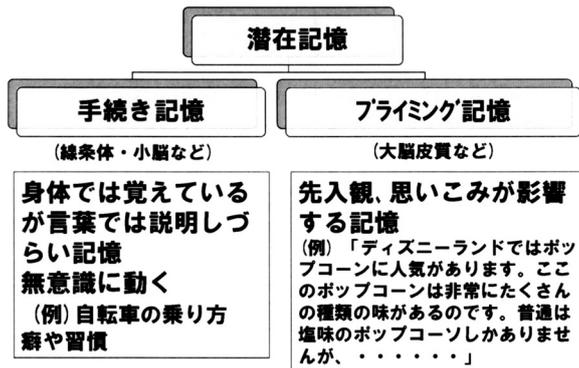
大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

記憶の分類の概要



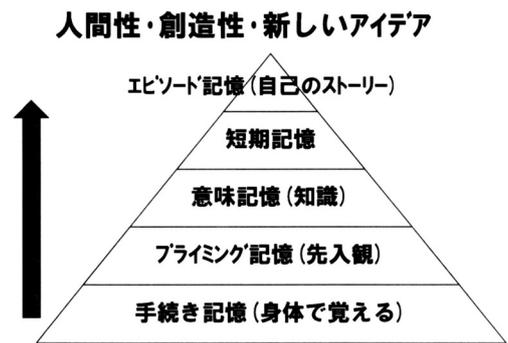
大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

記憶の分類の概要



大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

記憶の階層構造



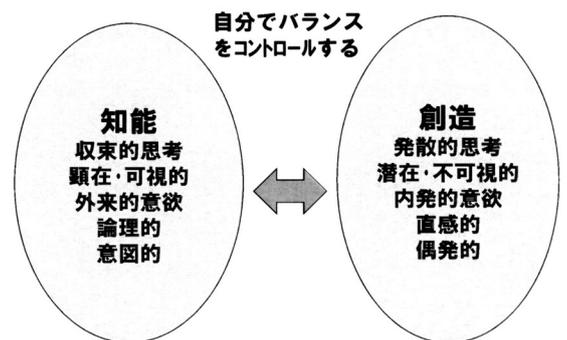
大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

拡散的思考の三要素

生み出すアイデアの

- 1 数 →トレーニング
- 2 広い視野
→異なる「見方・考え方」教科・科目
- 3 独創性、オリジナリティー
→様々(特異)な「経験/対話」

創造性育成のポイント



大黒 達也 芸術的創造は脳のどこから産まれるか

未来創造

柱2 拡張思考「今日のお題1」

26

札幌日本大学高等学校

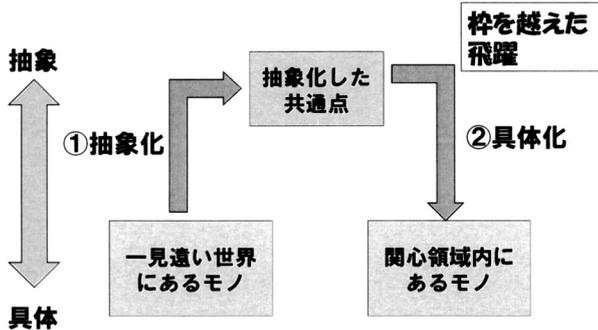
アナロジー思考について

ことばの定義

- アナロジー●「類推」「類似のものから推論する」
- 似ているモノから「借りてくる」
 - 目に見えない類似性を探して、不連続なアイデアを生み出す
 - アノグ（比例する）デジ外（白黒）ではなく灰色の濃淡で変換

メタ思考トレーニング 細谷 功

アナロジーのプロセス



メタ思考トレーニング 細谷 功 一部改

今日のお題



「あ」から始めてほけてください

bokete

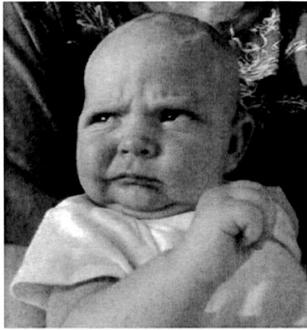
発想を広げよう！

- 1 「笑い」につながるパターンを見つける
- 2 対象の特色、コンテキスト（流れ、背景）をよく観る
- 3 対象から角度、次元を変えて発想を広げる 数を多く出す
- 4 過去のパターンから類推する



- ・あきらめてください
- ・あなたは神を信じますか？
- ・あっ、今日はポイント10倍デーです
- ・あっち向いてホイ！
- ・握手しましょう、私の出来ることはこれだけです

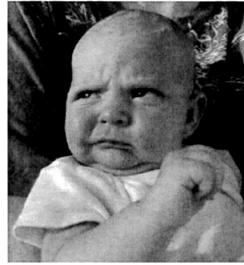
bokete



ぼけて
ください

いろいろと発想し
た過程も書いてく
ださい

bokete



・おむつ
特売品に変えやがったな
・俺のママのすっぴん初
めて見たけどマジでフス
なんだけどw
・見んなよ
・お母さんが知らない男
を連れてきた

bokete



ぼけてください

bokete



読めない漢字が
ある

bokete



ぼけてください



AIが考えたボケ
この指何本？



ほけてください

bokete



プリンターの修理、
終わりました。

bokete

この格好で彼氏が
デートに来たら、
彼女は何と言う？



bokete

この格好で彼氏が
デートに来たら、
彼女は何と言う？



やだ、
私とお揃い！

bokete

今日のお題

こんな奴に娘は
やらん！(≡^∇^≡)

- ・ため口
- ・ジャージで挨拶に来た

・□□□□

bokete

今日のお題



bokete

今日のお題

自宅から参加のリモート会議で
部長が見栄を張るために
後ろの棚に置いたモノとは？

bekete

今日のお題

上司が求める部下
あいうえお
あいさつができる
いきいきしている
うごきははやい
えがおをわすれない
お

bekete

卒業式で流れたら嫌なBGMは？

bekete

ある医者のお名前が「ダイ
ナミック」、その理由は？

JPOH
Japan Post Office

ある医者のお名前が「ダイ
ナミック」、その理由は？

- ・レントゲン写真を映画館で上映
- ・脈拍をビートという
- ・余命を四捨五入して言う
- ・脈拍を足でとる

JPOH
Japan Post Office

97歳の個人病院のお医
者さん
ありそうなことは？

**97歳の個人病院のお医者さん
ありそうなことは？**

・診療開始時間が朝4時

**小学5年生のタカシ君
「僕は地球人ではないな」と
気づいてしまった意外な理由とは？**

JYFON
JAPAN YOUTH FOUNDATION

**小学5年生のタカシ君
「僕は地球人ではないな」と
気づいてしまった意外な理由とは？**

- ・健康診断が自分だけNASAだった
- ・僕を見てスピルバーグがわくわくしている
- ・初めてのお泊まり会、電気を消すと「タカシ君まぶしい」と言われた

JYFON
JAPAN YOUTH FOUNDATION

未来創造

柱2 拡張思考「今日のお題2」

27

札幌日本大学高等学校

問い なぞかけ 練習

- 「無重力」とかけて「満腹」とときます。そのころは

ねらい アナロジー習得方法の一つである
共通点を探しつなげる

- 展開方法例
- ・片方を表すキーワードを数多くあげる
 - ・キーワードが少ないと思われる方から考える方が効果的
 - ・「かけことば」や「特徴」などを手掛かりに共通点を結ぶ

問い なぞかけ 練習

- 「無重力」とかけて「満腹」とときます。そのころは

手順 「無重力」「満腹」に関するキーワードや特色をあげる。例：「無重力」→宇宙、浮く・・・
「満腹」側からも考えて共通項をあぶり出す

回答例 どちらも「くうき」がないでしょう。
「空気」と「食う気」

問い なぞかけ 1

- 「相撲」とかけて「花見」とときます。そのころは

問い なぞかけ 1

- どちらも「せきとり」が必要です
「関取」「席取り」

問い なぞかけ 2

- 「1人のクリスマス」とかけて「恋人とのクリスマス」とときます。そのころは

問い なぞかけ 2

- どちらも「あいている」「相手いる」「空いている」でしょう

問い なぞかけ 3

- 「好きな人」とかけて「嫌いな人」とときます。そのころは？

問い なぞかけ 3

- どちらも「はなしたくない」でしょう
「話したくない」「離れたくない」

問い なぞかけ 3

- 「政治家」とかけて「プロ野球選手」とときます。そのころは

難問？簡単？なぞなぞ問題集

問い なぞかけ 5

- 「ビール」とかけて「恋人」とときます
そのころは

難問？簡単？なぞなぞ問題集

問い なぞかけ 2

- 「扇風機」とかけて「無理難題」とときます。そのころは？

難問？簡単？なぞなぞ問題集

問い なぞかけ 2

- どちらも「とうしゅ」と「ほしゅ」がいます。「投手・党首」「捕手・保守」とうしゅはないかくを責めます
- どちらも「あわない」と不満です「泡ない」「会わない」
- どちらも「首を縦にはふらない」でしょう

問い なぞかけ 3 連発

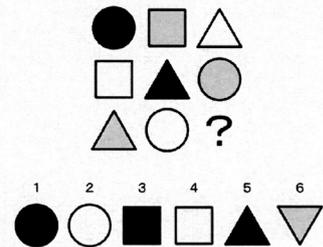
- 「江戸幕府」とかけて「クイズの回答者」とときます。そのころは
- 「バクチー」とかけて「ランナーキリキリホームイン」とときます。そのころは？
- 「ゴルゴ13」とかけて「アナログ時計」とときます。そのころは

難問？簡単？なぞなぞ問題集

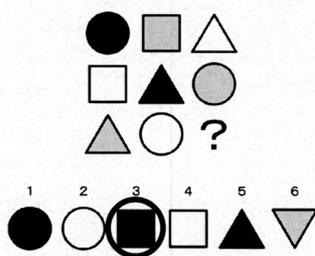
問い なぞかけ 3

- どちらも「とくがわ」です。「徳川」「解く側」
- どちらも「こうそうるい」です。「香草類」「好走塁」
- どちらも「じゅうの後ろにしがある」でしょう。「銃」「10」「死」「4」

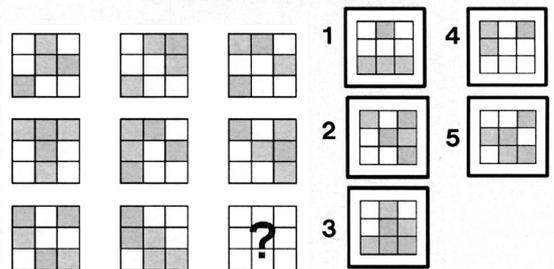
**問い 1 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す**



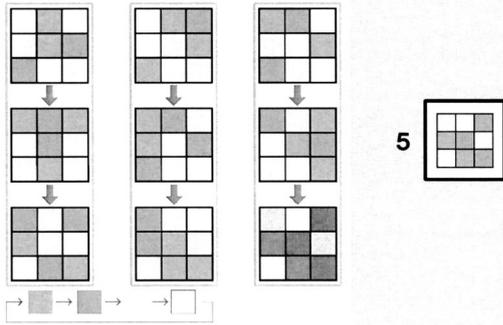
**問い 1 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す**



**問い 2 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す**



問い2 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す



問い3 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す

| | | | | |
|----|----|----|-----|----|
| 5 | 3 | 13 | 16 | 8 |
| 12 | 10 | 21 | 31 | 9 |
| 77 | 56 | ? | 161 | 28 |

- 105
- 88
- 6
- 34
- 123

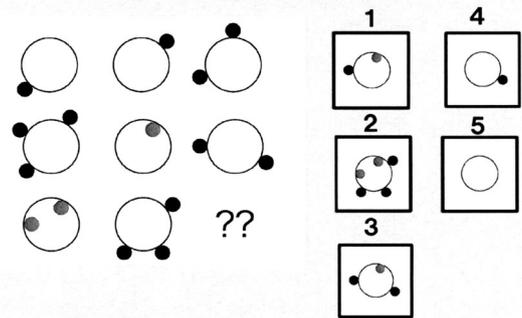
© 笑うメディア クレイジー All Rights Reserved

問い3 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す

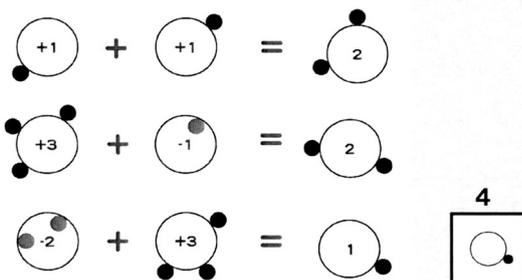
| | | | | |
|----|----|-----|-----|----|
| 5 | 3 | 13 | 16 | 8 |
| 12 | 10 | 21 | 31 | 9 |
| 77 | 56 | 105 | 161 | 28 |

- 105
- 88
- 6
- 34
- 123

問い4 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す

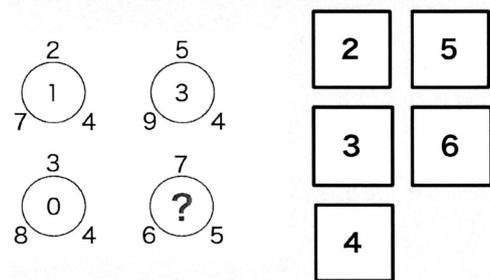


問い4 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す



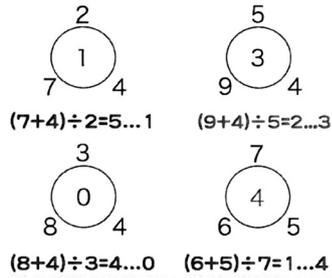
© 笑うメディア クレイジー All Rights Reserved

問い5 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す



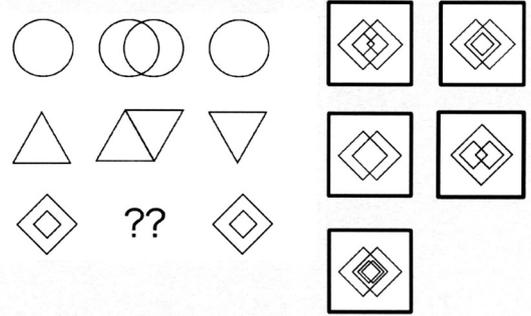
© 笑うメディア クレイジー All Rights Reserved

問い5 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す

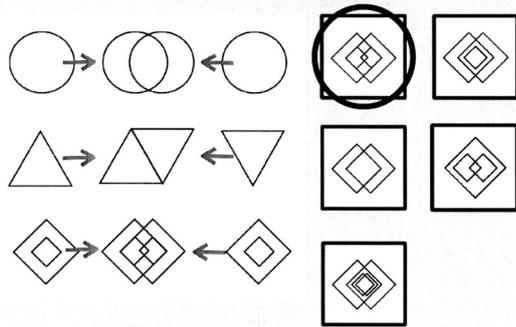


4

問い6 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す



問い6 アナロジー思考トレーニング
「構造的類似」を探す



問い

ニューヨークに「7つのベル」という店がある。
その店の表には8つのベルがぶら下がっている。
なぜ？

元々は単なる間違いだったが、それを指摘したり問い合わせで店に入ってくる客が増えた

イノベーション・シンキング ホール・スローン

問い

格安航空会社のA社は機内での飲み物を有料としました。
この方策により二つの利益が生まれた。一つは、飲料の売上げ、もう一つは何か？

イノベーション・シンキング ホール・スローン

問い

格安航空会社のA社は機内での飲み物を有料としました。
この方策により二つの利益が生まれた。一つは、飲料の売上げ、もう一つは何か？

トイレに行く客が減りトイレの数を1つ減らすことが出来、座席を増やした

イノベーション・シンキング ホール・スローン

問い アナロジー思考トレーニング

**「事務職、薬剤師、スポーツ審判の
共通点とは」？**

メタ思考トレーニング 細谷 功

問い アナロジー思考トレーニング

**「事務職、薬剤師、スポーツ審判の
共通点とは」？**

回答例：「間違えなくて当たり前職業」

メタ思考トレーニング 細谷 功

問い アナロジー思考トレーニング

**「役者、アナウンサー、通訳の
共通点とは」？**

メタ思考トレーニング 細谷 功

問い アナロジー思考トレーニング

**「役者、アナウンサー、通訳の
共通点とは」？**

回答例：「誰かの作った『台本』がある」

メタ思考トレーニング 細谷 功

問い アナロジー思考トレーニング

**職業を「台本を書く側」コンテンツ型
それを「演じる側」プロセス型
に抽象化した。
「コンテンツ型」と「プロセス型」の職業
を考え出してみよう。**

メタ思考トレーニング 細谷 功

未来創造

柱2 拡張思考「アブダクション」

28

札幌日本大学高等学校

ことばの定義

アブダクション

＝「起きた現象」に対して「法則」を当てはめ、その現象をうまく説明できる仮説を導き出す推論法

「法則」＝「ああすればこうなる」という因果関係

推論の技術 羽田 康祐

起きた現象から「法則」を発見する

問い ○○を埋めよ

起きた現象「最近ユーチューバーが人気を呼んでいる」
あなたの仮説「ユーチューバーが人気を呼んでいるのは○○だからではないか」

推論の技術 羽田 康祐

起きた現象から「法則」を発見する

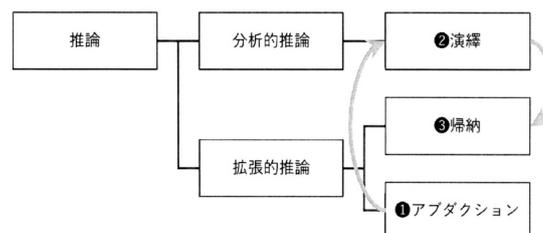
起きた現象「最近ユーチューバーが人気を呼んでいる」
あなたの仮説「ユーチューバーが人気を呼んでいるのは○○だからではないか」
↓
発見した法則「○○は人気を呼ぶ」

推論の技術 羽田 康祐

発見した「法則」から思考を広げる

発見した法則 「○○は人気を呼ぶ」
法則に合うもの 「△△は○○だ」
新たに広がった結論「△△は人気を呼ぶ」

推論の技術 羽田 康祐



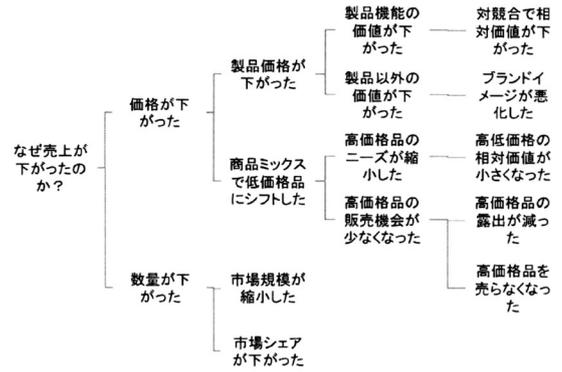
『アブダクション—発見と発想の論理』木村和子(著)

「アブダクション」をうまく使うために

- 1 「起こった現象」に敏感になる
気づき「ポーと生きてんじゃないよ」
- 2 「起こった現象」に疑問をもつ
「なぜ起きたか？」問いを立てる 看過しない
- 3 他の法則を参考に仮説を導き出す
引出となる法則・フレームワークを多く知る
- 4 仮説を構造化し更なる仮説を導き出す
ロジックツリーでMECE、優先順、具体化可能
- 5 「仮説」と「起こった現象」間を検証する

推論の技術 羽田 康祐

「ロジックツリー」による構造化



<https://www.nsspirit-cash2.com/entry/2018/12/23/297/>

ワーク

- ・ バカな奴は単純なことを複雑に考える
 - ・ 普通の奴は複雑なことを複雑に考える
 - ・ 賢い奴は複雑なことを単純に考える
- (稲盛 和夫)

この構造を「図」を用いてあらわしてみよう

回答例

| 人 | 事 | 考 |
|----|----|----|
| バカ | 単純 | 複雑 |
| 普通 | 複雑 | 複雑 |
| 賢い | 複雑 | 単純 |

数学的思考トレーニング 問題解決力が飛躍的にアップする48問 PHPビジネス新書

「仮説」のイメージ



空き巣に入られた

手掛かりを探す
足跡が27cm
盗まれたもの
残留物



犯人像
全くゼロからでなく
絞り込み焦点化する

「仮説」
を立てる



未来創造

柱2 拡張思考「正しさとは何か？」

29

札幌日本大学高等学校

「正しさ」とは何か？

問い 哲学的思考から

「正しさ」とは何か？

人間が何かに対して「正しい」と判断するとき、その判断基準および根拠はいついどこからきたのだろうか？

14歳からの哲学入門 飲茶

問い 哲学的思考から

「正しさ」とは何か？

哲学者 ヒューム

「単に『正しそうだ』という個人の気分にはすぎない。」「正しい」というのも経験から生み出されたひとつの概念。宇宙の絶対的な法則から判断したものではない。1個のリンゴと1個のリンゴを持ち寄ると3個になる世界にいれば、 $1+1=3$ となる

14歳からの哲学入門 飲茶

問い 哲学的思考から

「正しさ」とは何か？

哲学者 カント

「人それぞれの経験の違いによらず、人間ならば誰もが必ず「正しい」と言わざるをえない唯一の考え方「概念」がある。」
→時間と空間は、経験に先立つ生まれつきの人類共通概念。三角形面積等は空間の公式だから経験によらない概念が存在する

14歳からの哲学入門 飲茶

問い 哲学的思考から

「経験する」とはどういうことか？
経験が成立する前提条件は何か

どの時間上にも、どの空間上にも存在しないリンゴを想像することはできない。見たり感じたりする以外で経験することはない。「時間・空間という概念」が経験の前提条件として必要。

14歳からの哲学入門 飲茶

脳にとって、本当に存在しているかどうかは問題ではない
 存在を知覚しているかどうかすべて
 脳が反応する世界が、世界のすべて
 私たちの「正しい」という感覚は、単に「どれだけその世界に長くいたか」による
 「正しい」「間違い」の絶対的基準はない

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

人間と動物の境界線 2

- ・自分の「脳」を使って「脳」を考える
→ 入れ子構造＝リカージョン
- ・可能にしたのは「言語」
- ・ $1+1=2$ $2+1=3$
→ 数字の順位制と階層性の認識
- ・「無限」と「有限」の理解
→ 「命の有限性」未来を考える
- ・心で心を考える
→ 考えを深める、視点を移す→ 共感

池谷 裕二「単純な脳 複雑な「私」」

「演繹法」と「帰納法」の比較

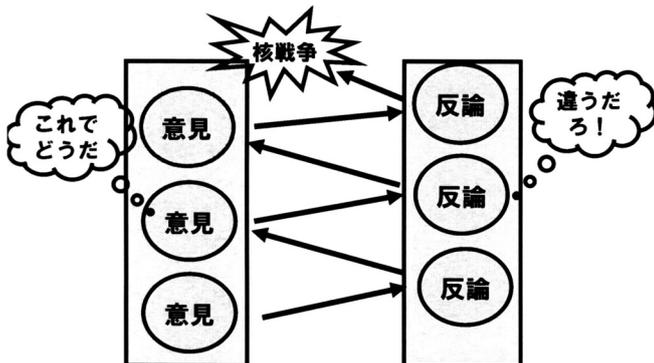
| 演繹法 | 帰納法 |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 理性重視 | 経験重視 |
| 大陸合理論 (大陸的) | イギリス経験論 (島国的) |
| 複数の前提(公理)から論理的に考えを導き出す | 複数の観測事実からそれらを満たす答えを導き出す |
| 「理性で考えた理論と世界の出来事は必ず一致する」 | 「理性を信じすぎるのは危険、観測事実に基づいて理論を修正していくべき」 |
| ロマン主義 | 現実主義 |

14歳からの哲学入門 飲茶

哲学史 概要

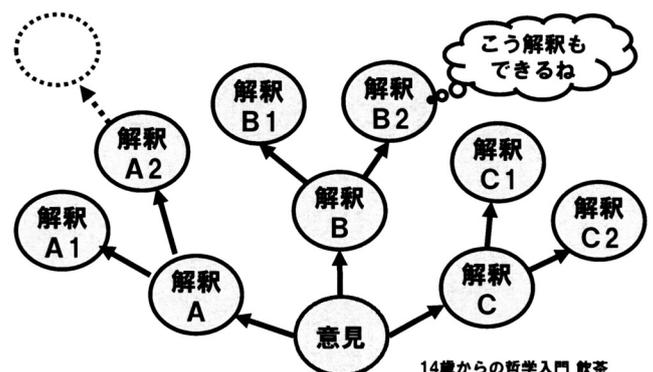
| | |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 合理主義 | 神様がこう言ったからという信仰の時代から、人間の認識は正しいか、正しい根拠は？など理性の力を使い合理的に物事を考える |
| 実存主義 | 人間は機械でないので、一般化して捉えるのではなく「自由で主体的な意志を持った現実の存在(実存)」として考える |
| 構造主義 | 人間の思考は、無意識のうちに「構造」(世界に内在する既存の仕組み)に支配されている。多を見ると共通する「構造」が見えてくる。 |
| ポスト構造主義 | 人間が構造(システム)に支配されている。意志が構造から生まれたものだから、それを人間が壊すことはできない。 |

古い時代の議論「弁証法」→一神論的



14歳からの哲学入門 飲茶

新しい時代の議論「脱構築」→多神論的



14歳からの哲学入門 飲茶

「正答」とは何か？

1 大学や社会で求められる力は？

「正解」は基礎学力養成には有効
暫定・限定的「答え」はAIが出せる
「問い」がなければAIは動かない

「正解」の飽和、短命化
個別化
「絶対的正解」の幻想
「問い」の不足

「結果」「考察」「結論」のちがい

課題を調べるため（目的）
実験をして出た答え（結果）
結果から導き出される考え（考察）
課題（仮説）に対する答え（結論）

「正解」の短命化

～使用者500万人に達するまで～

テレビ → 13年

コンピュータ → 10年

インターネット → 7年

ポケモンGo → 2週間

「正解」の短命化 ～ローマ法王就任式～



「正解」の個別化 実例

電話の色は？



思考は言語によって成り立っている。

言語は無根拠のルールによって成り立っているので、その言葉によって考え出された結論は、どうやっても普遍的で客観的な答え(意味)には行き届かない。

ウィトゲンシュタイン

文章の真の意味は知りようがない。
文章を読んで真の意味がひとつに決定されるというのは思いこみである。

だから、みんな好き勝手に「意味＝解釈」を与えて自由に読めば良い。

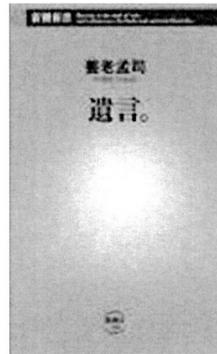
固定的な真理があるという思いこみを捨てなさい。＝「脱構築」

デリダ

「14歳からの哲学入門」 飲茶

「自分が考えられる範囲」だけが「自分に見えている世界のすべて」

「みんなが言っていること」が正しいとは限らない
「思いこみ」や「決めつけ」は自分を狭い世界に閉じこめる



- 動物は人間と何がちがうか 動物は絶対音感の持ち主、人間は成長に伴い言葉に意識を集めることで消えていく。
- 共感覚 言葉+音階、文字+色
- 汚い環境＝白色雑音がある方が聞く能力は向上する
- 感覚所与(感覚として人に入るもの) 都会＝意味あるものだけ最小限 自然＝元々あるもの 都会に慣れた人は無意味な存在を許さない 野菜vs雑草
- 文字＝バラバラの線に一定の音と一定の意味を持たせるもの 文字の霊
- 世界を捉えているのは自分の五感 科学の実験は感覚所与に依存した客観
- 日常生活の範囲では唯一客観的現実で生きていける 感覚所与が外界の实在の証拠とはならない

つづき

- 文字＝バラバラの線に一定の音と一定の意味を持たせるもの 文字の霊
- 世界を捉えているのは自分の五感 科学の実験は感覚所与に依存した客観
- 通常感覚所与を「現実」意識を「理論」と呼ぶ 現実も自分の頭の中にある
- 同一性＝意識重視、差違＝感覚所与重視 世界認識の根本的な問題 科学は我々内部での両者間の乖離を調整する
- 動物の意識にイコールはない a=bならbという文字は要らない 交換の意義
- 人の意識だけが「同じ」という機能を獲得し「言葉・お金・民主主義」生んだ
- 同じ が生み出した「概念」 an apple 日本語では「〇〇は」と「〇〇が」

ことばの定義

「概念」

- 物事の性質に対する共通の認識、またそれを言葉にしたもの
- (経験を成立させるための)「仕組み」、もしくは「枠組み」
→「〇〇とはこういうものだ」
an apple

人間だけが持つ「同じ」の概念

1+1=2 →「1+1」と「2」は違う
青色 →青色(赤色)ではないか？

創造的活動と「構造主義」

- 人間の思考は、自分の意志で自由に物事を考え出したつもりでも、実は無意識に「ある構造」を持つものであったりする。
- 個ではなく、多を見ることが大切。すると共通する構造が見えてきて、物事をより深く知ることができる。また、根本の構造を変化させることで、新たなものが生み出される

14歳からの哲学入門 飲茶

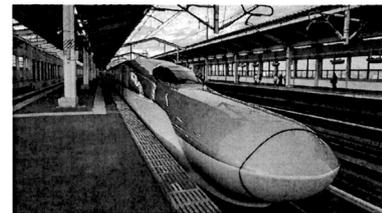
ことばの定義

真・善・美の「真」

VUCAな社会 複雑な因子
分析麻痺で論理思考が通用しづらい
絶対的な「正解」存在せず
「論理から直感」
意志決定の基準を「外部から内部へ」

(世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか 山口 周)

「こまち2両とはやぶさ3両が連結したら何両になる？」5歳の息子に問いました



5歳の息子は、「はやぶさははやぶさ。こまちはこまちだよ」と答えたんです。

RESIDENCE.com

この世に「絶対的な正解」は存在しないという事実気づいたとき
主体性をとりもどす第一歩になる。
なぜなら自ら考えることで「正解」に左右されず自分の人生を他人任せにしなくなるからだ

問い 哲学的思考から

「正しさ」とは何か？
今日の授業を通して感じたこと
気がついたこと、考えたことを
書き留めておいてください

未来創造

柱2 拡張思考「勉強とは何か？」

30

札幌日本大学高等学校

「勉強」 について 考える

学校の「勉強」と
社会に出てからの「勉強」では違いがあるの
だろうか？
もし違うのであれば何が違うのだろうか？

「学校での勉強」について

私たちは、授業で先生の説明をなんとなく受身で聞いて育ってきました。いわゆる「説明」の方はいいかげんに聞いて、「要するにどうしたらいいか」ということだけを熱心に聞き、あとは練習問題や応用問題をたくさんこなして、一応「あのテの問題はこうやれば解ける」というカンがついたところで満足して、次へ進んできたのではないのでしょうか？

また練習問題といっても、問題そのものの意味をじっくり考えるのではなく、むしろ「やることになってる解き方」をあてはめるために、単に一語か二語のキーワードを拾い出して、よく意味を考えるヒマもなく、サッと解き方の手順を反射的にくり出して、早く「コタエ」を出すことばかりに習熟してきたのではないのでしょうか？

「出典「わかる」ということの意味 佐伯 胖

今日の一枚

Perhaps I could best describe my experience of doing mathematics in terms of entering a dark mansion. You go into the first room and it's dark, completely dark. You stumble around, bumping into the furniture. Gradually, you learn where each piece of furniture is. And finally, after six months or so, you find the light switch and turn it on. Suddenly, it's all illuminated and you can see exactly where you were. Then you enter the next dark room...

Andrew Wiles

知乎 @Lorgar

暗い屋敷に入るようなもの—それが私の数学の経験を表現する適切な例かもしれない。最初の部屋に入ると真っ暗で、家具にぶつかってつまづいたりする。そのうちそれぞれの家具がどこに配置されているか解るようになり、最終的に6ヶ月かそこらで照明のスイッチを見つけ、点灯するんだ。突如、部屋が光に照らされて自分がどこにいたかハッキリ解る。そして次の暗い部屋に入っていくんだ。

アンドリュー・ワイルズ

問い 哲学的思考から

「勉強とは何か？」1

個人ワーク

- 1 自分がイメージする「勉強」について、自分なりに表現してください。
- 2 次にあげた「足場のづくりの問い」を参考にして、「勉強」について多方面から迫ってください。

問いのデザイン 安斎勇樹 塩瀬隆之

| | 足場づくり問い |
|-------|------------------------|
| 経験 | 「これが勉強だ」と実感した体験 |
| 部分 | 「勉強」を構成する要素を挙げる |
| 類 | 「勉強」に似た言葉、別の言葉には何かがあるか |
| 種差 | 似た言葉と勉強とは何が違うか ○○は勉強か |
| 定義 | 辞書的に「勉強」の定義は何か |
| 語源 | 「勉強」の語源は |
| 国・文化 | 他国、他地域で「勉強」の語源や捉え方は |
| 相反・極端 | 「勉強」の反対は 最高の「勉強」とは |

問い 哲学的思考から

「勉強とは何か？」2

将来あなたのお子さんが、次のように聞いてきました。あなたはどうか答えますか？
「クラスでトップ校にいけるのはせいぜい4~5人。このまま僕が勉強してもトップ校には行けない。そこそこの普通の高校に行くために勉強して何か意味があるの？」

問いのデザイン 安斎勇樹 塩瀬隆之

問い 哲学的思考から

「勉強とは何か？」3

グループワーク

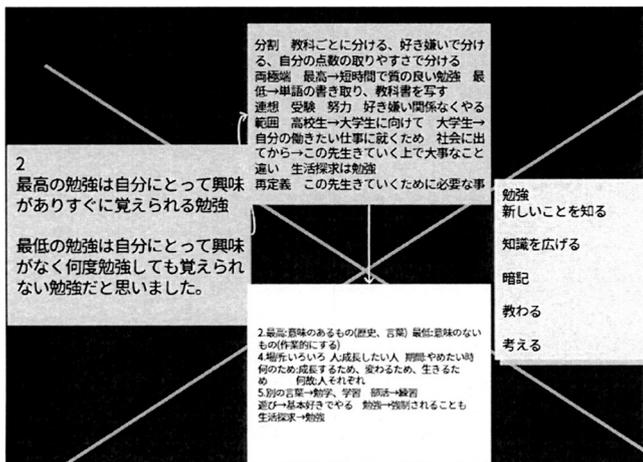
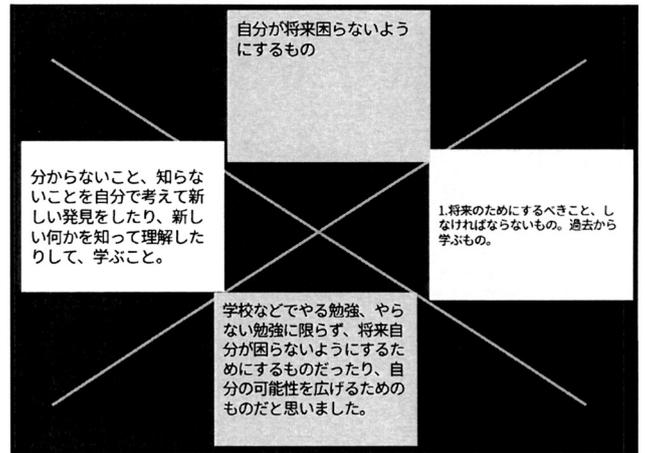
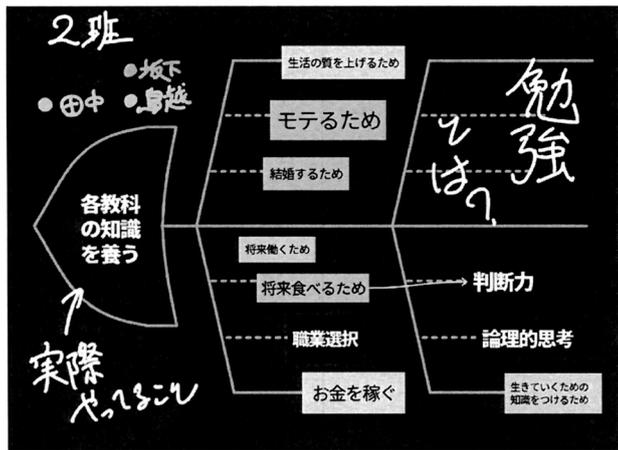
次にグループで「勉強」についての自分の考えを出し合い、分類しながら共通する「勉強」の本質について、表現しようと試みてください。
並行して、「遊び」と「勉強」のちがいを、どんな特徴がなければ「勉強」とは言えなくなるのか？
グループの中で互いに納得できる共通解を求めてください。

問いのデザイン 安斎勇樹 塩瀬隆之

リフレーミングのテクニック

| | |
|------------|------------------------------------|
| 1 小さく分割する | 勉強を因数分解し、その要素をあげてみる。構造を考えてみる。 |
| 2 両極端を考える | 最高の勉強・最低の勉強とはどのようなものか考えてみる |
| 3 連想してみる | 勉強から連想する言葉を数珠つなぎにあげて周囲から勉強をあぶり出す |
| 4 範囲を限定する | どういう場所で、どういう人にとって、どういう期間で、何のために、なぜ |
| 5 比喻、比較、違い | 別の言葉で言うと、部活で言うと、「遊び」との違い、生活探究は勉強か？ |
| 6 言葉の再定義 | 勉強、その周辺をとりまく言葉の意味を再定義し、曖昧な部分を減らす。 |
| 7 ことわざ・名言 | 有名人や達人が残した言葉やことわざ等からヒントを得る |

「勉強とは何か？」まとめ



「勉強とは何か?」のまとめ

勉強とは、運命として与えられた生まれ育ちから自身を解放すること

私達は誰も、生まれてくる時代や場所(国や地域)そしてどのような家庭、親から受け継ぐ遺伝子や環境を自分で選ぶことはできない。しかもそれらは、私達自身の能力や行動に直接間接に大きな影響を及ぼす。

それでは私達は「生まれ」や「育ち」という運命に対して何も為す術がないのでしょうか。それら運命から自分を解放することが教養なのだとしたら、それはどのようにして得られるのでしょうか。

南北戦争以前のアメリカ合衆国南部では、奴隷に読み書きを教えた白人は厳しく罰せられた。

ベイリーは奴隷だった。1828年、ベイリーは農園からボルティモアの街に連れて来られた。仕事は野良仕事から内働きに変わった。

ベイリーはある日、彼の運命を変えるような発見をした。壁や紙の上書かれている「模様」と、それ見ている人間の唇の動きに関係があることに気付いたのだ。

彼は「文字」と「読むこと」を発見したのだ。

ある日、ベイリーは意を決して「主人」の妻ソフィア・オールドに字を教えてくれるよう頼んだ。ソフィアは少年の熱意に打たれて、その日からベイリーの「勉強」を見てやった。

.....

ベイリーは後に、こう書き記している。

「その瞬間、黒人を奴隷にしている白人の力が分かったのだ。...私は、奴隷の身分から自由に至る小道を見つけたのである」

①

なせ
言語心ればすくわりのものを
暗記 してまで
勉強 しなければいけないの?

②

なせ
勉強しなければいけないの?
暗記してまで
言語心ればすくわりのものを

新たな学びに対する保護者の視点

学習コンテンツ以外のことばかりする子どもの姿に業を煮やした大人たちは、子どもたちを『学習』の方に誘導すべく、コントローラーを奪うのです。ここで言う「コントローラー」というのは、言い換えるなら「学びを駆動していく動力」です。自分で自分の学びを選択し、デザインする。そんなことは不可能だと烙印が押された結果となってしまいました。

この問題の大きな原因は、大人の「学び観」の狭さにあると言っているのではないのでしょうか。学校で教えている教科教育だけが「学び」であり、それ以外の、進学をするための知識や技能に結び付かないようなものは「遊び」であると見なしてしまう「学び観」。私たち大人は、無意識に「これは学校で習う教科の何につながっているのか」ばかりを気にしてしまうし、それが見いだせないと「遊んでばかりいないで勉強しなさい！」となってしまいがちです。子どもたちの成長には、「3つの間」が必要だと言われます。三間、すなわち「時間」「空間」「仲間」です

小金井市立前原小学校 養手章吾先生

「勉強」とは、
「本当だとされていること」を
学ぶことではなく

「何が本当なのか」を
正に自分自身で問うこと、
問い続けること。

「わかる」ということの意味 佐伯 隼

第33回全国高校生読書体験記コンクール 文部科学大臣奨励賞

非存在的存在への希求

北海道札幌南高等学校 一年 佐藤 咲良

山岳部に入部して3ヶ月になる。一番よく訊かれる質問は「山に登っている間、何を考えているの」というものだ。最初に登ったときは「疲れた」としか考えられなかった。せいぜい他には「いつ休憩になるのか」とか、「なんで山に登っているんだろう」なんてことくらいだった。

そんな状態だったから、どんな山に登っても、楽しかったとかきれいだったという思い出は一切ない。思い出しても坂道の様子がぼんやり浮かぶだけだった。それでも疲れている状態で登っていると辛いだけだ。そこで、積極的にトレーニングを行った。その結果、余裕が生まれ、今まで見えなかった高山植物や沢や尾根等の眺望が少しずつ見えてきた。

でもつまらなかった。植物を見たらそれが何だろう。眺望がいくらかきれいでも30秒も見ていたら飽きる。登山の醍醐味や魅力がわかり始めたのは登山大会の口頭テストの為に植物の名前や山の名前を覚えたところからだ。「黄色い花」が「エゾノリュウキンカ」に、「平たい山」が「無意根山」に変わったときから面白くなった。そこで、見つけた花を覚えていて、帰ってから『新版 北海道の花』で調べてみた。花の名前がわかったときはうれしいし、次にその花を見つけたときは楽しくなる。先輩が山に登ると皆いつもより陽気になる理由を、私は実感していった。

しかし、なぜ名前がわかるというだけで楽しいのだろう。「黄色い花」だろうと「エゾノリュウキンカ」だろうと花自体が変化しただけではないのに。名前なんてどこかの誰かがつけただけのものではない。名前がわかるだけでなぜこんなに楽しいのか。花に限らない。「名前」とは不思議なものだ。勝手に人間がつけるものなのに、「名前」がなければ山も花も大きな総体の一部になってしまう、存在することができない。花も尾根も何も無い、ただの道を歩いていたなら、何も思い出がないのは当然だ。

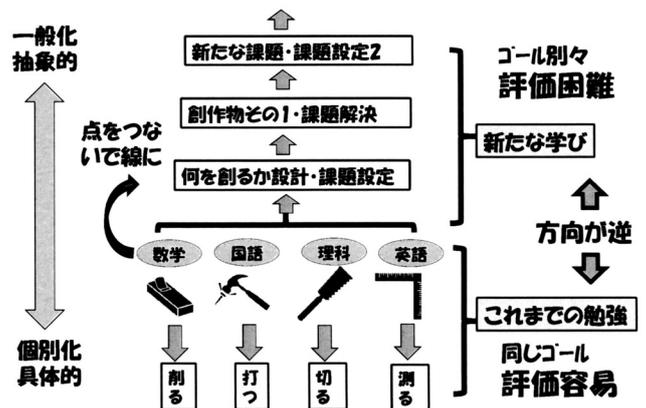
たとえ私は今までどれほどの存在を無視して生きてきたのだろう。私は名前を覚えることが苦手だ。植物も、クラスメイトもほとんど覚えていない。私にとってそれらはただの背景だ。しかし背景があっても主役がいない。私は漠然と世界を眺め、眼を留めることもなく流している。私の世界は「私」といくつかの「人」、そして大きな「背景」しか存在していない、ひどく貧しいものではないだろうか。

「名前をつける（覚える）」ということは「区別する」ということだ。「花」という大きな総体から「エゾノリュウキンカ」と名づけることで、自分の意識の中に「エゾノリュウキンカ」が誕生し、存在し始める。名前を覚えることで楽しくなるのは、そのことにより自分がその植物を「誕生させた」と錯覚するからではないか。山に登りその花を見るたびに親しみと愛しさを覚えるのは、親が我が子を愛することと同じではないか。外国に滞在中、母国のものに会おうと安心するのは、それらが自分の中に存在するからではないのだろうか。知らない＝自分の中に存在していない無定形の世界の中で存在しているものに出会うことは溺れている最中に丸太につかまることができたような安心を得ることだろう。

だが、私は「世界」をつくる作業を怠っていたのかもしれない。道を歩いている間、私の「世界」には何も無いのに、他の人の「世界」には興味深いものや珍しいもの、見ることで幸せになれるものがあるのではないだろうか。それはすごく悔しい。何も知らずに死んでいくのもつらい。まず、「名前」を覚えていこう。その後、勉強して「世界」をつくっていこう。そう思っていたけれど、間違っていた。「名前」は思っていた以上に深く、「世界」と繋がっていた。例えば「エゾノリュウキンカ」は「蝦夷立金花」で、黄色くて茎が立っている花。「ヤチブキ（谷地路）」ともいい、谷地に多く生え、露に似ている。本当に谷地で黄色いエゾノリュウキンカを見つけたときの感動を今でも思い出せる。「名前」の通りに「世界」がつくられている。「名前」はただの記号ではなくて、「世界」の様相を表している「世界」の一部なのだ。

私達は、存在に出会うとまず「名前」を知る。「名前」を通して「世界」を自分の中に取り込んでいく。「勉強する」ということは「名前」を知り、その背後にある「世界」を知るということだ。「名前」の形而上の意味に気づき、「名前」の暗記ではない「勉強」を体験すると、植物に限らずに英単語、世界史等も今までと違って見えてきた。それら全ては「名前」を通した深いところで繋がっているのだ。繋がりを見つけたら、私の「世界」は広く深く、色鮮やかになっていく。私はまだ「世界」をつくっている途中だ。完成するときに来るとは思えない。けれど出来るだけ豊かな「世界」を持ちたいと思う。

この本はその為の「創造の書」の一つだ。



未来創造

柱2 拡張思考「質問力を磨く1」

31

札幌日本大学高等学校

資料 ユダヤ人が優秀なのは「今日は何を勉強した？」と聞かないからだ～彼らは「何を質問したの？」と聞く～

ユダヤ人は「世の中をよくするために勉強するんだ」と、子どもに学ぶことの目的を教え、高い志を持たせる。

そして、「学ぶのは楽しい」と実感させるために、家族全員で読書の時間を設けたり、家の外で社会体験をしたり、子どもの知的好奇心を刺激する子育てを実践しています。

子どもの得意分野を見つけ、親がサポートしてあげると、子どもは自主的なやる気で物事に挑むようになるのです。

親から「勉強しなさい！」とうるさく言われて勉強するのは、自主的なやる気で勉強するのでは、成果がまるっきり違ってきます。親の仕事は子どもに命令したり、子どもを叱りつけてコントロールすることではなく、子どもの知的好奇心を刺激し自主的なやる気を引き出すことなのです。

続き

ユダヤ人家庭では子どもが学校で学んできたことを両親の前で講義する習慣がある。人に教えることで自分の考えがまとまり、学習内容をより深く理解することができる。だから学校の授業を受けるときは真剣そのもの。わからないことがあれば迷わず質問するというよい習慣が身につく。ユダヤ人は家族でよく討論する。親の価値観を押しつけるためではなく、一つの物事について、人それぞれさまざまな考えがあることを教えるため。子どもの頃から議論慣れさせることで、自分の考えを主張し自分の意見を曲げないことの大切さを身につける。討論は理屈で相手を打ち負かすことが目的ではなく、物事をよりよくするための知的なゲームであり、楽しむものだというユダヤ人は家庭で教える。

続き

しつこく特徴的なのは子どもに「物事の善悪を考えさせる」こと。「自分の心の声」に耳を傾けるように導く。親に怒られるから行動を抑制するのではなく自分の心が「それはよくないことだ」と言っていないか、子どもの道徳心に問いかけさせる。ユダヤ教では人間の心には「いい衝動」と「悪い衝動」の二つがあると考える。だから子どもが悪い行動をするのは当たり前であり、悪い行動を経験させることによって自分を律したり、コントロールすることを教える。自分で決めて行った行動には結果がつきまとうことを経験から教えていく。自分の心の声が「それはよくないことだ」と言っているから自制する。子育ての根底にあるのは「子どもへの敬意」。子どもを一人前の独立した人格として尊重して扱う。人生の先輩である親が子どもを尊敬することで、子どもも親を信頼尊敬し、親の言葉に耳を傾けるようになる。

ユダヤ人が大切にしているほとんどは「自己肯定感」につながる

ユダヤ人が家庭教育で伝える5点

- 1) 個性を大切にすること
- 2) 自分の得意分野を伸ばすこと
- 3) 全人格を向上させること
- 4) 想像力を養うこと
- 5) 生涯を通じて学ぶこと

「何を勉強したか？」
ではなく
「何を質問してきたか？」

問い 質問から引き出そう 1

- 新作映画のヒロインに抜擢されたA子さんが現場に向かうとそこにはセットもカメラもありませんでした。しかし、彼女は満足しました。一体なぜ？(制限時間4分)

質問に対する応えは

「はい」「いいえ」「関係ありません」

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう 1 回答例

A子さんがヒロインを演じる映画はアニメ映画だった。彼女は、ヒロインの声をアフレコする新人声優だったのだ。

問い 質問から引き出そう 2

- 「裏技ハンコ」
男は今日中に提出する書類があるのにハンコを忘れてしまった。近くにハンコを売る店もなく、同姓の同僚もいなかったが、とあるアイデアでことなきを得た。一体、どうやった？(制限時間5分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう 2 回答例

男の名前は「田中」。隣の部署の「中田」さんからゴシック体のハンコを借りて上下さかさまに押して書類を提出した。

問い 質問から引き出そう 3

- 「スーパー婆さん」
今年80歳になるトメさんは、4kmの距離を10分もかからずに移動して周囲の人を驚かせた。乗り物で移動したわけではない。一体、どうやった？(制限時間5分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう 3 回答例

トメさんは高度4000mからスカイダイビングに挑戦し、周囲の人はそのチャレンジ精神に驚いたのだった。

問い 質問から引き出そう 4

● 「気になる女性」

ある女性がいつもわざわざ僕の目の前で本を読みます。晴れの日も、雨の日も。

僕はその女性が自分に気があるものだと思って、ある日勇気を出して彼女にデートに誘ったのですが、「あなたに興味はないわ」と振られてしまいました。

では、なぜ彼女はそのような行動を取ったのでしょうか？（制限時間8分）

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう 4 回答例

その女性が本を読んでいるのは通勤電車の中です。僕がいつも途中下車することを知っていた女性は、僕の前にもいつも立っていたのです。つまりただ席に座りたかっただけだったのです。

「質問力」を鍛える3つのメリット

1 疑問が解消される

自分の知りたいことを的確に質問できれば、大体の問題は解決できる。

2 問題が解決される

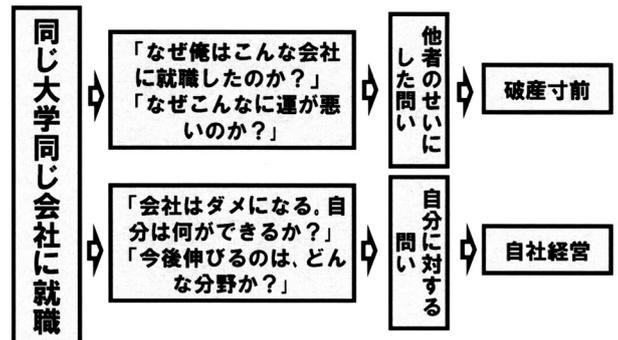
どこに問題があるのか？原因は何か？どうやって解決するのか？この3つの質問に「いかに早く正確に答えるか？」がかかっている。

3 目標が達成できる

質問力を鍛えることで目標達成率が高まる。どの選択が正解なのか？どこにリスクが潜んでいるのか？自分に質問することで目標達成を邪魔する課題が明らかになり、ピンポイントで問題をつぶすことができる。

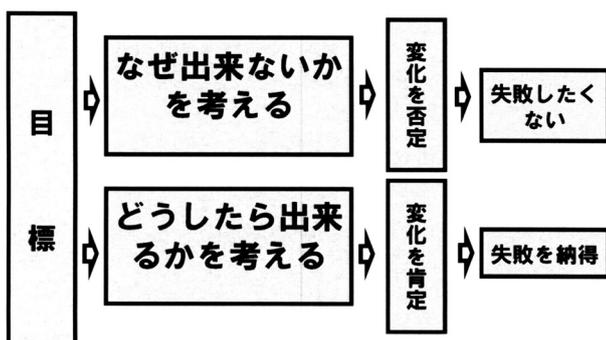
「問い」の立て方

(自分を変える質問力)



「問い」の立て方

(自分を変える質問力)



未来創造

柱2 拡張思考「質問力を磨く2」

32

札幌日本大学高等学校

問い 質問から引き出そう5

- 「近くて遠い店」
女がテレビを見ていると、女の家
のすぐ近くにある食堂が紹介されて
いた。「おいしそうだな。行ってみたい
な」と思ったけれど、結局その店には
行くことはなかった
一体、なぜ？ (制限時間8分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう5 回答例

女が見ていたテレビ番組は料理が
おいしい社員食堂の特集であった。
女は行ってみたいと思っていたが、
社員ではなかったので入ることはでき
なかった。

問い 質問から引き出そう6

- 「見えなくてもいい」
ある日、男が突然倒れ、何も見えなく
なった。普段は一人でできていたこと
も今は他人にやってもらっている。
しかし、男はとても満足していた。
一体、なぜ？ (制限時間8分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう6 回答例

男は美容室に来ていた。シャンプー台
に寝かされ、顔にタオルをかけられた。
普段は自分でするシャンプーを美容師
にやってもらい、気持ちよく満足した。

問い 質問から引き出そう7

- 「負けるが勝ち」
まさる君と健太君は大の仲良し
二人はいつも将棋を指す
そしていつもまさる君が勝つ。
しかしまさる君は一切喜ばず、健太
君は負けるたびに大喜びしている。
一体、なぜ？ (制限時間9分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう7 回答例

健太君はまさる君を作ったプログラマーだった。健太君はとても強いコンピュータプログラムを作ることができたので大喜びしていた。

問い 質問から引き出そう8

- 「不似合いな着替え」
その場所では、運動することが多いが、運動に適しているとは言えない服装にわざわざ着替えてから運動する人がほとんどだという。一体、なぜ？ (制限時間15分)

水平思考クイズ「ウミガメのスープ」

質問から引き出そう8 回答例

その場所とは温泉旅館の卓球場。多くの人が運動に適しているとは言えない浴衣に着替えて卓球をやっている

問い 質問から引き出そう9

- 「トイレでの決断」

その女性は自殺を決意していた。性格があまりにも優しく、虫も殺せないほどで、そのため利用されることが多く、会社では同僚のミスは彼女のせい、手柄は全て他人のものとなった。夫の存在だけが支えであったが、1週間前に交通事故で亡くしてしまったのだった。絶望を感じた彼女は自殺を決心していた。しかし、トイレの中であることに気がつき、自殺を取り止めたのだった。彼女は何に気がついたのか？ (制限時間15分)

水平思考ゲームアプリ

質問から引き出そう9 回答例

彼女は妊娠をしていた。妊娠検査薬をトイレで使い、妊娠にきがついたのだった。彼女は優しい性格で、愛した夫の子供を自分と一緒に殺せる訳がなかった。

自殺を思いとどまった彼女は子供が大人になっても幸せに暮らした。

問い 質問から引き出そう10

- 「自慢の一品」

その中華料理店には自慢の一品があった。その料理目当てに多くの人が遠くから食べに来るような有名なメニューであった。ある女性も遠くからわざわざその料理を食べにきた。美味しそうにその料理を食べていると、シェフが焦り始め、食べ終わるとついにシェフは泣き出してしまった。なぜ自慢の一品を食べてくれるにシェフは泣き出したのだろうか？ (制限時間15分)

水平思考ゲームアプリ

未来創造

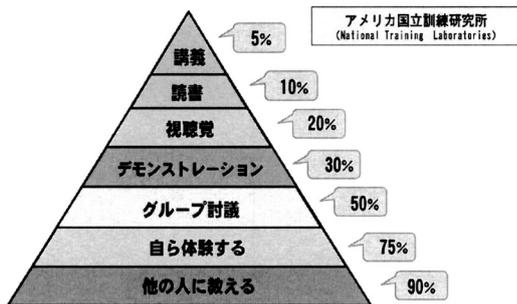
柱2 拡張思考「分かるということ」

33

札幌日本大学高等学校

「わかる」ということ

学びのピラミッド



「分かる」=理解・学びの深さ

| 知識次元 | 認知課程の次元 | | | | | |
|---------|---------|------|------|------|------|------|
| | ① 記憶 | ② 理解 | ③ 応用 | ④ 分析 | ⑤ 評価 | ⑥ 創造 |
| 事実的知識 | 厚い | | | | | |
| 概念的知識 | | | | | | |
| 逆行的知識 | | | | | | |
| メタ認知的知識 | | | | | | 薄い |

ブルーム・タキソノミー(分類学) 平成27年教育課程企画特別部会 資料

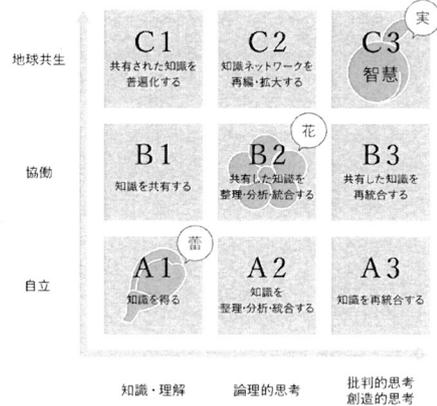
<ブルームの教育目標分類学(認知領域)>

- (1) 知識=情報や概念を想起する Choose List
- (2) 理解=伝えられたことがわかり、素材や観念を利用できる Classify Compare Translate
- (3) 応用=情報や概念を特定の具体的な状況で使う Apply Construct Experiment Interview
- (4) 分析=情報や概念を各部分に分解し、相互の関係を明らかにする Analyse Conclusion Divide
- (5) 評価=素材や方法の価値を目的に照らして判断する Assess Criteria Estimate Prioritise
- (6) 創造=様々な概念を組み合わせて新たなものを形作る 情報を異なる方法でまとめる Combine

| | | | | |
|---------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 変換操作 | 全体関係 変容 3 | ザビエルがしたこととして正しい選択肢をすべて選び年代の古い順に並べなさい。 | キリスト教の日本伝来は、当時の日本にどのような影響を及ぼしたのか。200字以内で説明しなさい。 | もしあなたが、ザビエルのように知らない土地に行つて、その土地の人々に何かを広めようとする場合、どのようなことをしますか。600字以内で答えなさい。 |
| 複雑操作 | カテゴリス 複雑 2 | ザビエルがしたこととして正しい選択肢をすべて選びなさい。 | キリスト教を容認した大名を一人あげ、この大名が行ったこと、その目的を100字以内で説明しなさい。 | もしあなたが、ザビエルだとしたら、布教のために何をしますか。具体的な根拠と共に400字以内で説明しなさい。 |
| 手順操作 | 単純関係 単純 1 | (ザビエルの写真を見て)この人物の名前を答えなさい。 | ザビエルが日本に来た目的は何ですか? 50字以内で書きなさい。 | もしあなたが、ザビエルの布教活動をサポートするとしたら、ザビエルに対してどのようなサポートをしますか。200字以内で説明しなさい。 |
| (数)(言語) | | A | B | C |
| | | 知識・理解思考 知識・理解 | 論理的思考 応用・論理 | 創造的思考 批判・創造 |

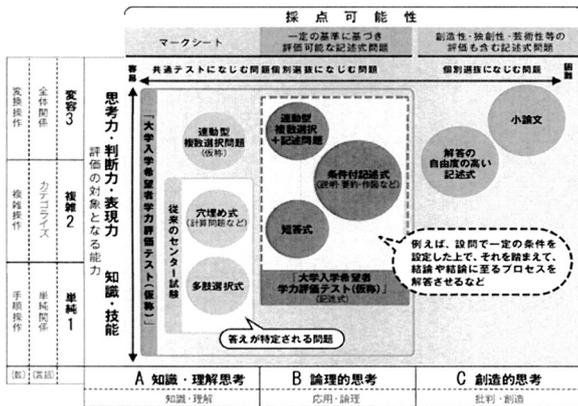


首都圏模試センター



「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」とそれらを評価する方法のイメージ例 (たつき台)

平成27年12月22日
大学入試システム改革会議 配布資料



※上記、○囲み部分は、あくまで問題形式の一例として挙げたもの。

問い 哲学的思考から

「わかる」ということは
どういうことか？

次の「足場づくりの問い」を参考に
と「わかる」ということはどういうことか
考えてみよう

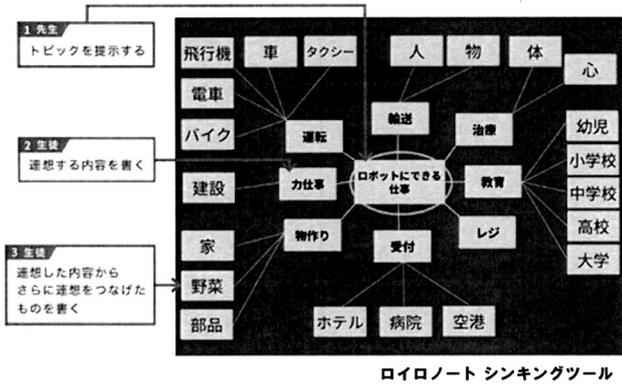
| | |
|-------|------------------------|
| | 足場づくり問い |
| 経験 | 「わかる」と実感した体験 |
| 部分 | 「わかる」ために必要な要素を挙げる |
| 類 | 「わかる」に似た言葉、別の言葉には何があるか |
| 種差 | 似た言葉と「わかる」とは何が違うか |
| 定義 | 辞書的に「わかる」とはどういうことか |
| 語源 | 「わかる」の語源は |
| 国・文化 | 他国、他地域で「わかる」の語源や捉え方は |
| 相反・極端 | 「わかる」の反対は 最高の「わかる」とは |

問い 哲学的思考から

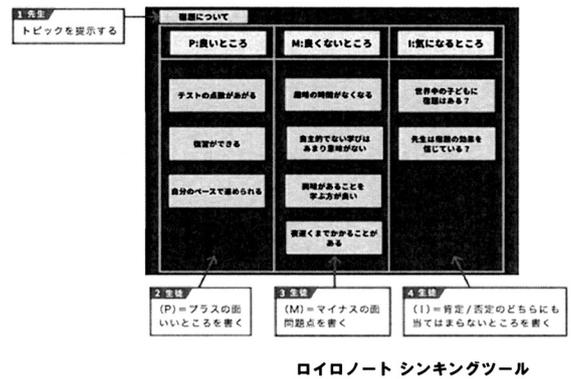
「わかる」ということは
どういうことか？

個人で出した考えを持ち寄り
グループでシンキングツールを使って
まとめてみよう

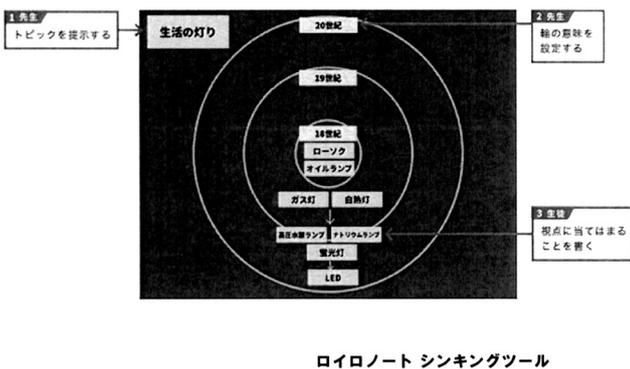
シンキングツールを使おう！ ウェビング (広げる)



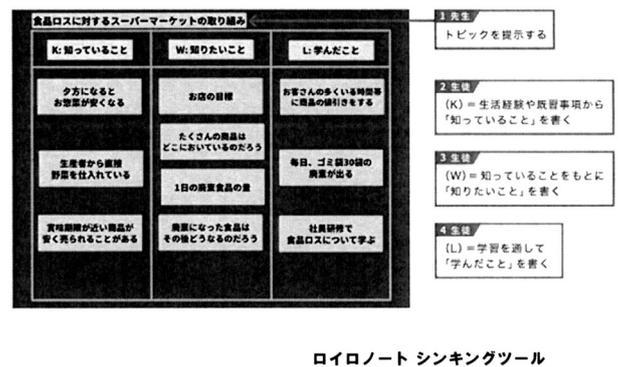
シンキングツールを使おう！ PMI (プラス・マイナス・インテレスト) (多面的)



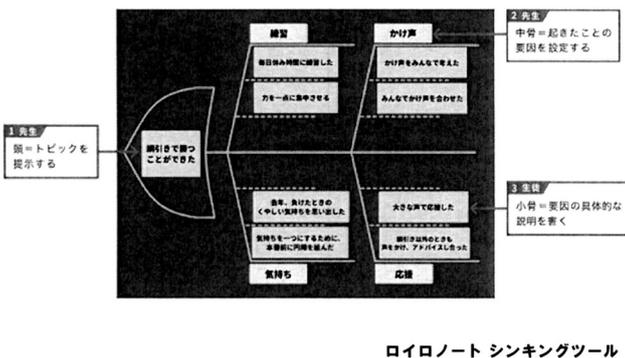
シンキングツールを使おう！ 同心円チャート (変化を捉える)



シンキングツールを使おう！ KWL know·want·learn (見通す)



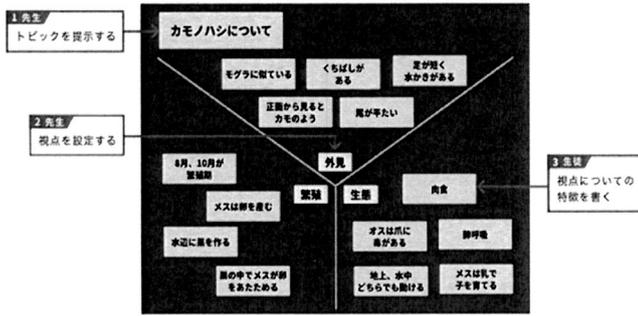
シンキングツールを使おう！ フィッシュボーン (多面的・見通す)



シンキングツールを使おう！ データチャート (比較・理由付け)

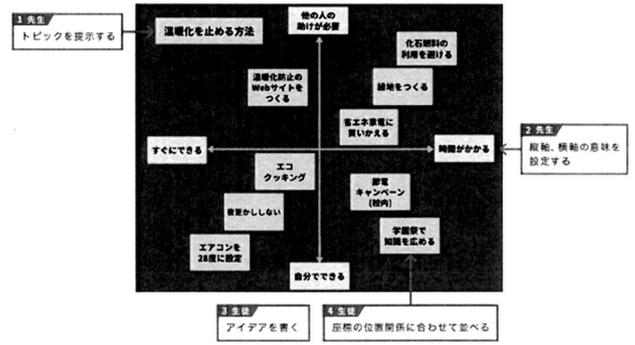


シンキングツールを使おう！ Yチャート(分類・多面的)



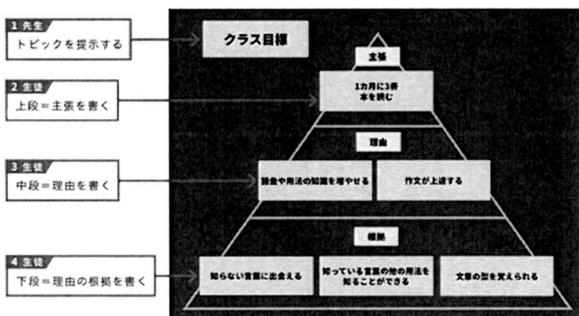
ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ 座標軸(分類・多面的)



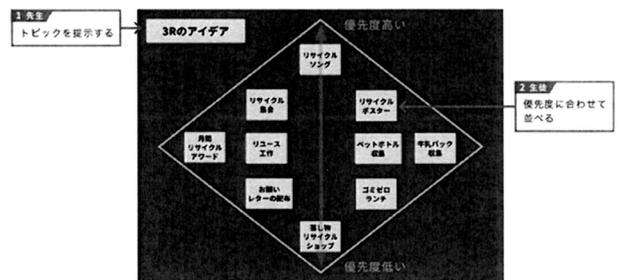
ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ ピラミッドチャート(具体化・構造化)



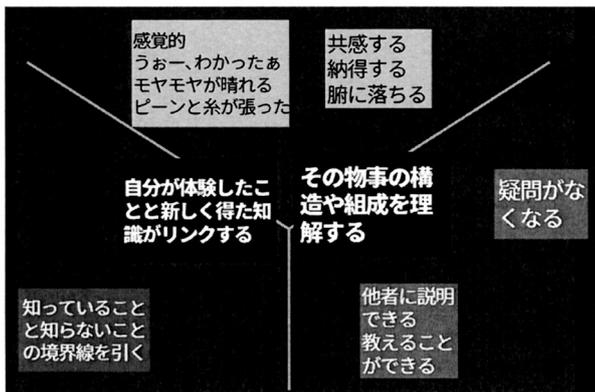
ロイロノート シンキングツール

シンキングツールを使おう！ ダイヤモンドランキング(比較・順序)



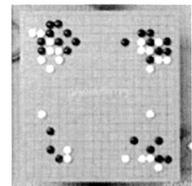
ロイロノート シンキングツール

「わかる」の個人ワークをまとめた例



「分かる」ということは、
既存の知識と新しい知識が
「つながる」ということ。
「つながる」拠点となる既存の知識を
できるだけ他分野、多方面に
持っておいた方がよい。

脳内の機能を出来るだけ広く使うイメージ
囲碁の盤面 最初出来るだけ広く石を打っておくことが重要



未来創造

柱2 拡張思考「世界の入社試験」

34

札幌日本大学高等学校

世界の入社問題

問い

あなたと隣人が同じ日に同じ場所で不用品セールをします。あなたには、100ドルで売れると確信している商品があります。ところが、なんと隣人もまったく同じものを売ろうとしていました。しかも、隣人に聞くと40ドルで売るともりだということでした。この隣人と特に親しくするつもりがないとして、あなたはどうすればよいでしょう。

Googleの入社問題

回答例

隣人の商品を40ドルで買って100ドルで売る。

問い

ある人が8円で鶏を1羽仕入れ、一旦9円で売りましたが、10円で買い戻し、再び11円で売りました。いくら儲けたのでしょうか？

BMW 入社問題

回答例

数学の教科書的に考えれば2元の儲け。
しかし、より正確な商品価値を見極め、最初から11円で売っていれば、途中の販売にかかる諸経費もかからず、3元の儲けだったところ、途中で売買を繰り返してしまった。
買い戻したマイナス1元と合わせて2元の損失。

問い

5リットル入る容器が1個、3リットル入る容器が1個ある。水はいくらでも使えるものとして、二つの容器を使って、正確に4リットルの水の量をはかるにはどうすればいいか。

マイクロソフト 入社問題

回答例

5ℓの容器に水5ℓを入れます。それを3ℓの容器に水が満タンになるまで移します。すると5ℓの容器に残った水は2ℓになります。そして3ℓの容器の水を全部捨てて、5ℓの容器に入っている水2ℓを3ℓの容器に移します。あとは5ℓの容器に水5ℓを入れ、3ℓの容器に水1ℓを移したら、5ℓの容器に4ℓの水が入っていることになります。

問い

2本の導火線があってどっちも1時間ちょうどで燃え尽きる。この導火線は燃え方に速い部分と遅い部分がある。この2本の導火線とライターを1つ使用して、45分を計ってください。

マイクロソフト 入社問題

回答例

一方の導火線の両端から火をつけ、もう一方の導火線も同時に片側だけ火をつける。両端から火をつけたほうが燃え尽きるのがちょうど30分。それと同時に片側から火をつけた導火線の火のついていないほうから火をつける。その導火線が燃え尽きるのは45分。

問い

あなたが旅をしていると目の前に2つの扉が現れ、それぞれの扉の前にはライオンが1頭ずついました。傍らの立て札には、こう書かれています。「片方の扉はあなたを新しい世界へ導くが、もう一方の扉は、過去へ逆戻りする。2頭のライオンは「はい」か「いいえ」でしか答えられない。1頭は真実しか語らず、もう片方は嘘しか語らない」あなたはどちらのライオンに何と質問をすれば新しい世界へ行けるか、ただし、質問できるのは1度だけである。

ゴールドマンサックスの入社問題

回答例

片方のライオンに「君は『こちらが新しい世界への扉か?』と聞かれたら『はい』と答えるか?」と聞く。これは「新世界への扉の前に、真実を語るライオンがいる」「新世界への扉の前に、嘘を語るライオンがいる」「逆戻りする扉の前に、真実を語るライオンがいる」「逆戻りする扉の前に、真実を語るライオンがいる」の4パターンについて考えれば、いずれもそうなることがはっきりする。ライオンがもし「はい」と答えれば、そのまま進めばいい。「いいえ」ならばもう片方の扉を開ければいい。ポイントは「こちらが新しい世界への扉か?」と尋ねるのではなく「はいと答えるか?」とされている点だ。真実を語るライオンであれ、嘘しか語らないライオンであれ、新しい世界への扉については「はい」と答え、逆戻りする扉については「いいえ」と答える。ライオンと扉のすべての組み合わせを試すとはっきりする。

問い

錠剤が入った瓶が5本あります。そのうちの1本の錠剤すべてが汚染されています。それを見分ける唯一の方法は重さで、普通はすべて1錠10グラム、汚染された瓶の錠剤はすべて1錠9グラムです。秤で1度だけ重さをはかって汚染された瓶を見分けるにはどうしますか？

マイクロソフト 入社問題

回答例

5本の瓶から最初の瓶から1錠、2番から2錠、3番から3錠、4番から4錠、5番から5錠。すべて10グラムなら $10 + 20 + 30 + 40 + 50 = 150$ グラムになるはず。何グラム下回るかでどの瓶の錠剤が9グラムなのかわかる。たとえば3グラム足りなければ3番だし、5グラム少なければ5番。

問い

明日、イギリスの女王が来日します。ケーキをつくりなさいと言われたら、あなたはどのようにしますか？

Googleの入社問題

回答の評価例：

以下の要素を含んでいるか。

- ・曖昧な点について明確にできるか
- ・相手の視点に立てるか
- ・創造性のある解決策が出せるか
- ・自分のアイデアをまとめられるか

この観点から

- ①いつ、どのような目的で供されるのかを確認する
- ②女王の年齢、健康状態、どのような味が好みか調べる
- ③ケーキを作ることに關する指示を出してきたのはどこか。依頼主の考えも確認する
- ④これまでに日本で召し上がったケーキの情報はないか、お気に入りの物はないか、新しい物を作った方がいいか
- ⑤どんな場面でどのタイミングで出すのか？宮中晩さん会で最後に出される物であり、お国柄を生かした新しいものを出したいという意向であれば、日本的な抹茶やゆずを使った軽めのケーキを作成する・・・など

未来創造

柱2 アウトプット「発想力を高める」

35

札幌日本大学高等学校

発想力

教育の最前線は
「知識」から「発想」へ

質の良い「液晶」も「タッチパネル」も「バッテリー」も日本にあったもの。しかし、iPhoneは日本では生まれなかった。

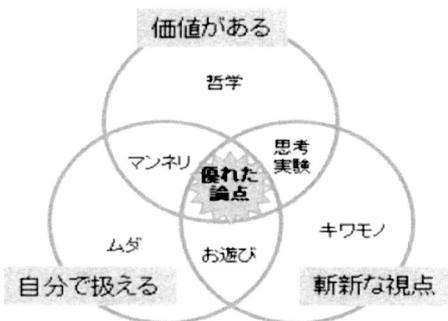
大切なことは素材ではなく、その素材どうしをつないで出来る「物語」！

顧客を感動させるデザイン3カ条
＝良いアイデアを生み出す3カ条

- 1 顧客に深く共感する
- 2 幅広い多くのアイデアから絞り込む
- 3 顧客とともに素早く実験を行う

米国 ソフトウェア販売会社 インテュイト

「発想」を生み出す3つの視点



論点思考 堀公俊

日本の17～19歳は国や社会への意識が低い
(9カ国各1000人の同じ年齢層が「はい」と答えた%)

| | 将来の夢を持っている | 自分で国や社会を変えられると思う | 自分の国に解決したい社会課題がある |
|--------|------------|------------------|-------------------|
| 日本 | 60.1 | 18.3 | 46.4 |
| 中国 | 96.0 | 65.6 | 73.4 |
| 韓国 | 82.2 | 39.6 | 71.6 |
| ベトナム | 92.4 | 47.6 | 75.5 |
| インドネシア | 97.0 | 68.2 | 74.6 |
| インド | 95.8 | 83.4 | 89.1 |
| ドイツ | 92.4 | 45.9 | 66.2 |
| 英国 | 91.1 | 50.7 | 78.0 |
| 米国 | 93.7 | 65.7 | 79.4 |

(注) 日本財団「18歳意識調査—社会や国に対する意識調査」(2019年9～10月、インターネットを通じて実施) から作成



- 一人の発想で世界は変わる。大切なのは Theory of thinking 発想学
- DeNAのモバオクはケータイカメラで品物を撮影し、そのままオークションのプラットフォームに送る仕組み。新結合の成果。
- 日本メーカーの失敗例のように、機能をプラスしてもユーザーが必要としなければ意味がない。
- 観覧車、平日400円、週末1000円は良くない事例。顧客に不平等感が残る。価格を公にせず、他の人には分かせないようにすることが大事。
- 「5年後にどうなっているのか」を考える。5年後のリビング、5年後の学校・研修はどうなっているか。
- Googleなど先進企業の企業買収を追っていくと、未来が先読みできる。
- ディズニーランドの本拠地、オークランドは、湿地帯にワニが生息し、誰も手を出さない土地だった。しかし、そこにディズニーは絵を描いた。
- カメラ誕生まで1800年 デジカメまで100年 携帯まで5年
- 課長だと社長、職位をあげ発想するレベルを上げ
- 公共の認可の下に民間が施設整備・運営、利用料金で資金回収後、公共に施設を移管 大規模開発 BOT

0から1を生み出す15の方法

- 1 ユーザー目線
シャープ、コーヒーメーカー、掃除機の失敗 食洗機、真のニーズ 社員で開発した新薬
- 2 アービトラジ
価格差 アジア通貨で爆益 情報格差 ユニクロ QBハウス
- 3 組み合わせ
sonyアエリカの失敗 何と合わせるか デジカメ×携帯 もしコンビニ店長だったら GSとの組合せ
- 4 固定費の有効活用
クリーニング店の共同 アメックスの戦略 法人契約でステイタス ラストミニッツの戦略 ナローターゲットで客シールド

0から1を生み出す15の方法

- 5 先読み
5年後の全体像 個々から描きそこからサービス・商品へ 個別、個々の機器で考えると失敗する
- 6 早送りの発想 兆しを探る
どこかにある新たな概念、兆しを上手くカンニングタイムマシン 早送りして来るべき未来の絵を描く
- 7 空きの有効活用
地下鉄 iモード シェアビジネス 個人のスキル この仕事 ○○円で=逆オークション 外注に置き換わる危険
- 8 中間点
品川駅、3発のジェット機、フラッシュカメラ、24枚フィルム
- 9 自分だったら/他人の立場(役割・職位)に立つ
脳の普段使わない所、○社の社長だったら

0から1を生み出す15の方法

- 10 要するに何なのか/森を見る
事実の列挙 それらが意味するもの 発想飛躍 What does this all mean? 少子化からベット
- 11 構想力(>ビジョン>戦略>事業計画)
シティバンク10億口座 先人が見える「絶対来る」発想のゴール ヤマハ音楽レジャー需要 オムロンキャッシュレス
- 12 感情移入
富嶽36景 頭で構図 ユニチャーム ナイキの例 情熱
- 13 どんぶり勘定 思考するポジションをスラス
細分かどんぶり 両端から発想 リンスインシャンプー
- 14 時間軸ずらし
コストの時間軸 ○年間のトータルコストで売る コマツ 常時モニター 香港空港 未来の儲け前払い BOT
- 15 横展開 他業界 アハレルートヨタースーパーから

「新しい価値」

社会の穴を見つけて、
その穴をうめることで価値になる

by 藤野 英人
(投資会社経営者)

問い(発想力を高める)

あなたがこれまでに出会った
「このアイデアは素晴らしい」
「この発想には参った！」
というものを教えてください。

世界を変えたイノベーション

1. ポラロイドカメラ (1948年)
きっかけは、「撮った写真をどうしてすぐに見られないのか」という娘の素朴な問いに向き合ったこと。
2. 海上輸送用コンテナ (1956年)
発案者は陸運業者。陸路のコストと渋滞に直面し、積み荷の入ったコンテナを切り離して船で運ぶアイデアを考案。
3. インスタントラーメン (1958年)
戦後の闇市でラーメンを求めて屋台の前に長蛇の列を作るのを見て、手軽に食べられるようにと生み出した
4. 銀行ATM (1967年)
「窓口の時間に関係なく現金を引き出すにはどうすればいいのか」という問いを立て、アイデアを出した。

世界を変えたイノベーション

5. ワールド・ワイド・ウェブ=WWW (1989年)
研究者同士が、個人のコンピュータに収められた情報をスムーズに閲覧できる仕組みを作る命題のもと、原型が完成。
6. iPod (2001年)
プレイリストを全て持ち歩く発想は革新的であり、「1000曲をポケットに」は、開発当時のビジョンそのもの。
7. フェイスブック (2004年)
大学側が用意する公式学生名簿よりも自由度の高い名簿を自前で作ったのが始まり。
8. エアビーアンドビー (2008年)
近所で開かれるイベントに着目。開催日に合わせて自宅の部屋を貸すことを思い立つ。

「潜在的な発想」を引き出す要因

- ・教師の褒め言葉・自由を許す親の教育
- ・新しいアイデアを歓迎する環境



- (1) 変化を生み出せるという自信
- (2) 行動を起こす勇氣

その勇氣は小さなステップの積み重ねにすぎない

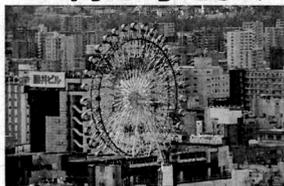
by ジョージ・コラット(ハガリ 随筆家)

問い(発想力を高める)

もしあなたが「北海道知事」
「札幌市長」「北広島町長」
だったらとは何を考えますか？

問い(発想力を高める)

もしあなたがノルベサ(観覧車)
のオーナーだったら
利益を上げるために
何を考えますか？



発想力 大前 研一

未来創造

柱2 アウトプット「アイデアコンテスト」

36

札幌日本大学高等学校

Inno 異能vation

奇想天外でアンビシャスな
「人・発想・技術」を探しています！

平成30年度異能vationプログラムに応募しよう！

応募要項はこちら

応募内容には変わりはありませんが、今後、ページ構成は変更することがあります。

課題への挑戦を支援！

破壊的な挑戦 部門

ICT（情報通信技術）分野において、破壊的価値を創造する、奇想天外でアンビシャスな技術課題への挑戦を支援。
(支援上限額300万円。最長1年)

失敗を恐れずに挑戦しよう！

【破壊的な挑戦部門】

応募フォームへ

協力協賛企業があなたを表彰

シネレーションワード 部門

・未来がより良くなるような、ちょっとした独自のアイデア
・こだわりの尖った技術やモノ
・自らが発見した実現したい何かなどを表彰。

協賛企業各社より表彰額(10万円)および企業賞状(未定)などを受け。

SNS (Facebook, Instagram, LINE, Twitter, YouTube など) による応募も可能！

【シネレーションワード部門】

応募フォームへ

異能vationグランドチャレンジ課題

医療法人社団福祉会 高須病院

流れる水に“YES”を書く

ブライズ：最大5000万円

応募の趣旨・背景

この度、既存の常識にとらわれない奇想天外でアンビシャスなグランドチャレンジテーマ「流れる水に“YES”を書く」への挑戦者を募集します。
近代日本の哲学者 森信三氏の言葉「教育とは流れる水の上に文字を書くような偉いものだ」とある通り、古来より「流れる水に文字を書く」行為は、実現不可能であることの名詞でした。
しかし一方で、21世紀になりICT技術を初めとした様々な技術革新によって、宇宙への渡航や生命現象の操作など、不可能と思われることが次々に実現可能となっています。
本チャレンジも一見、実現不可能な課題に思えますが、老若男女の柔軟な発想と昨今の技術革新との組み合わせにより、もしかしたら誰もが思いつかなかった達成方法が見つかるかもしれません。

閉じる

22歳以下が全体の18%を占める(うち2名が未成年。最低年齢15歳)。
平成29年度は30~40代が中心であり、若い世代にシフト。

| 氏名(五十音順) | 都道府県 | 技術課題名 |
|----------|------|---------------------------------------------------|
| 大宮 蓮木 | 長知県 | 磁気誘導全消化管カプセル内視鏡の開発 |
| 龜岡 肇幸 | 東京都 | 尿失禁感覚再現装置のための尿意提示システムの改善と装置普及に向けた小型化、モジュール化 |
| 今 悠気 | 東京都 | ハンガー反射を軸とした運動誘発神経刺激システムの高精度構築によるHapticHMDの実現 |
| 瀬島 吾祐 | 岡山県 | 人を惹きつける触覚インタフェースの開発 |
| 田中 一歌 | 東京都 | 人間と動きを読み合うトイ型車輪ロボット |
| 中島 健 | 山梨県 | レスパッチを再び伝書鳩に！～災害発生の今だからこそ～ |
| 中野 裕介 | 香川県 | ロボットによる初生離産産別 |
| 浪川 洪作 | 東京都 | 分散型立体音響システムの構築およびコンテンツ製作 |
| 廣瀬 悠一 | 東京都 | 中実な織み物を造形するリフト織み機の開発 |
| 福家 信二 | 愛知県 | 先天性心臓疾患(Congenital heart disease (CHD))の出生前診断法の開発 |
| 渡邊 孝信 | 東京都 | 垂直離着陸型羽ばたき飛行ロボットの自律飛行制御 |

伝書鳩を災害時に活用



「異能」を支える人たち

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>伊藤 翔一 MITメディアラボ所属 平成26年度スーパーバイザー 平成27,28年度プログラムアドバイザー</p> |  <p>高須 克弥 医療法人社団福祉会高須病院理事長 高須クリニック院長 平成26年度スーパーバイザー</p> |
|  <p>上田 学 米国MODE, Inc. CEO 平成26,27,28年度スーパーバイザー</p> |  <p>高橋 智隆 株式会社ロボ・ガレージ 代表取締役社長 東京大学大学院工学系研究科 教授 平成26,27,28年度スーパーバイザー</p> |
|  <p>川西 哲也 早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 電子物性システム学4科 教授 平成26,27,28年度スーパーバイザー</p> |  <p>中須賀 真一 早稲田大学大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授 平成27年度スーパーバイザー 平成29年度プログラムアドバイザー</p> |



札幌日大高校「異能vationネットワーク」異能大賞について(案)

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全国共通異能vation プログラム (審査は異能事務局) | (1) 破壊的な挑戦部門 破壊的な地球規模の価値創造を生み出す技術課題への挑戦 (例) ロボットによるヒヨコの雌雄鑑別、災害時レース場を再び仮書場に |
| | (2) ジェネレーションアワード部門 未来がより良くなるような独自アイデア、使い方が分からないけどこだわりの尖った技術など日ごろから生まれた発見やアイデア (例) 分野賞 テレビの「視聴率」ではなく「視聴質」の測定 企業賞 心算を利用したメンタルコントロール |
| | (3) グランドチャレンジ課題部門 出された課題を解決、もしくは挑戦プロセスを含めて審査する (例) ドローンによる鳥獣駆除、流れる水に「YES」と書く |
| 札幌日大異能 プログラム (審査は本校独自) | (1) 札幌日大異能大賞部門 誰にも真似できない、誰にも近づけない、オンリーワンの世界を持っている生徒 |
| | (2) 札幌日大アート部門 規定時間内で多くの人の心を動かす(感動、笑いなど負ではない方向で)何かを持っている生徒 (副作物、h'f-a'p's、映像・・・) |

7

問い

本校生徒が生み出した過去アイデアやこれまで授業で学んだ手法を駆使して、アイデアをできるだけ多く捻り出してください。

未来創造

柱2アウトプット「レゴ®シリアスプレイ®1」

37

札幌日本大学高等学校

レゴ®シリアスプレイ®
メソッドと教材による
表現ワークショップ

《今日のルール》

とにかくレゴにさわる

悩んだら・腕を組みたくなったら・
類杖をつきたくなったら、レゴをさわる

話を聞きながら、レゴをさわる

《今日のルール》

とにかくレゴにさわる

このワークのための専用キット（WEK）を使います。
他の人のパーツと混じり合わないよう、
注意してください!!!

《ワーク1.0》

好きなブロックベスト3

自分の好きなブロックを3つ選びましょう
1つは今の気分を表すブロック
2つは自分の個性を表すブロック

《ワーク1.1》

好きなブロックベスト3

なぜそれを選んだのか、1人ずつ説明してみましょう
同じブロックを選んだ人はいましたか

説明：1人30秒

《ワーク2.0》

THE・タワー

制限時間（5分）のうちに、
できるだけ高いタワーをつくってみましょう

《ワーク2.1》

THE・タワー

自分のタワーの「自慢ポイント」（お気に入りの部分）を
説明し、お互いに質問合ってみましょう

説明：1人1分 / 質問：30秒

《ワークの基盤となる考え方》

頭で考えてから 手をつくってから
つくる vs 意味づけをする

「経験」や「考え」をもとに作品に意味づけをしていく
構築主義（コンストラクショニズム）

頭の体操 創造性のトレーニング
自己理解・他者理解・受容・共感
表現・メタファー（比喻）
俯瞰（メタ認知）・主体性
チームビルディング・組織開発

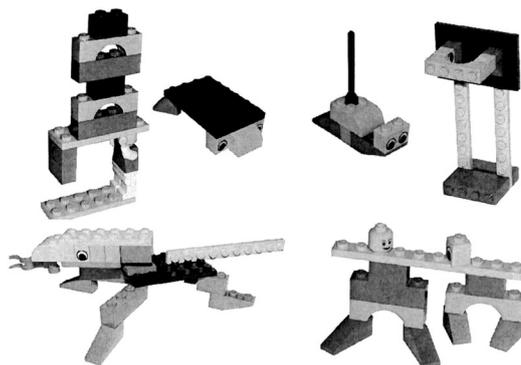
頭の体操 創造性のトレーニング
自己理解・他者理解・受容・共感
表現・メタファー（比喻）
俯瞰（メタ認知）・主体性
チームビルディング・組織開発

次のワークに移ります。
タワーを分解してください。
必要な人は、作品の写真を
撮っておいてください。

《ワーク3.0》

組立書どおりつくる

レゴの経験に応じて、ブロックの組み立て方を学びます。
次ページの見本から好きなモデルを選び、
同じように組み立ててみましょう。
制限時間は4分



《ワーク3.1》

組立書どおりつくる

組み立てた作品は「あなたをやる気にさせる何か」です。
パーツを3個付け足して、
「あなたをやる気にさせるもの」を説明してみましょう。
考える時間：2分 / 説明：1分

《ワーク3.2》

組立書どおりつくる

作品の写真を撮りロイロノートの写真カードにしてください。
カードには、さきほど説明した作品の意味を、
できるだけ詳しく文章（テキスト）で記載してください。
制限時間は5分

今日のワークは終了です。

作品を分解し、
ケースにしまってください。
次回もお楽しみに！！！！

未来創造

柱2アウトプット「レゴ®シリアスプレイ®2」

38

札幌日本大学高等学校

レゴ®シリアスプレイ®
メソッドと教材による
表現ワークショップ

《ワーク1》

《ワーク1.0》

昇進チャレンジ

自分が日ごろ学習している場所
例えば、
自分の部屋や自宅の居間などを
作ってください。
制限時間：7分間

《ワーク1.1》

昇進チャレンジ

「おめでとうございます！」
あなたの生活がレベルアップしました！

座席を1つずれて座ってください。

《ワーク1.2》

昇進チャレンジ

目の前には、
「新しいあなたの部屋」があります。

「新しいあなたの部屋」はどんな部屋か
説明してください。

《ワーク1.3》

昇進チャレンジ

それぞれ説明し終わったら、
「元の住民」に補足説明を
してもらいましょう。
終わったら自分の席に戻って
作品をバラします。

《ワーク2》

《ワーク2.0》

ペンシルカップ

いまからみなさんに「組立書」を
配布します。
その指示にしたがって、ペンシルカップ
を作ってください。

《ワーク2.0》

ペンシルカップ

指示は難しいですが
相談せず、自力で作りましょう。

制限時間：7分間

《ワーク2.1》

ペンシルカップ

時間になりました。
「組立書」を返却してください。

《ワーク2.1》

ペンシルカップ

席を立ってお互いの作品を見比べ
お気に入りの作品を見つけてください。

《ワーク2.1》

ペンシルカップ

席を立ててお互いの作品を見比べ
お気に入りの作品を見つけてください。

おや、何か気づきましたか？

《ワーク2.2》

ペンシルカップ

そうです！
実は「組立書」には2種類あるのです。

一度、席に戻ってください。

おおざっぱ →



ペンシルカップとはペンや鉛筆を置くことのできるもの



ペンシルカップとはペンや鉛筆を置くことのできるもの

以下の組み立て指示に沿ってペンシルカップを組み立ててください。
注意：Windows ネットの部品のみを使用します。

この部分を作るには、この部品を使って、このように組み立てます：

| | | |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 部品 | 4x6 黒プレート 1個 | 黒プレートを用いて組み立てます。 |
| 第1段階 | 1x4 ピンクブロック 2個 2x6 黒色プレート 2個 | 黒プレートの両端、短辺側にそれぞれピンクブロックを置きます。 黒色プレートを重ねて、黒プレートの長辺線1列、黒色プレートの中央に黒色プレートの角が合うように黒色プレートを重ねます。 |
| 第2段階 | 1x4 赤ブロック 1個 | 赤ブロックを、黒プレートの上で黒色プレートと同じ長辺線の端の側に置きます。 |

チェックポイント1
黒プレートの上、中央には 2x4 ブロック程度の空きスペースが見えます。

第2段階
 1x2 ライムブロック 2個 1x2 グリーンブロック 2個 1x2 ブルーブロック 2個 1x2 透明色ブロック 2個 | 次のような順序でこれらのブロックを置きます。 赤1個で、ライム（1番下）、グリーン、ブルー、透明色（1番上）、これをもう1セット作る。 このセットが2本の柱になります。それぞれの柱をピンクブロックの上、中央に置きます。2本の柱の間隔はそれぞれ黒色のブロックの幅と一致します。 |

最終組立（黒色プレート） 1x4 グリーンブロック 2個
1x4 赤色ブロック 1個
1x4 ライトグレーボード
1x4 ライトグレーボード
1x4 赤ブロック 1個

このように順序でこれらのブロックを置きます。
グリーン（1番下）、グリーン、赤、ライトグレーボード、ライトグレーボード（1番上）、これを1x4 赤ブロックの上に乗せておきましょう。

チェックポイント2
ここまでできたらそれぞれの黒色プレートの上にブロック5個分の隙間があります。

以下の組み立て指示に沿ってペンシルカップを組み立ててください。
注意：Windows ネットの部品のみを使用します。

型にはまらずに考える

実用性を無視しないこと

←超細かい

それぞれの作業に
あなたの何が
求められたと思っ
ますか？

創造性が求められる →



ペンシルカップとはペンや鉛筆を置くことのできるもの



ペンシルカップとはペンや鉛筆を置くことのできるもの

以下の組み立て指示に沿ってペンシルカップを組み立ててください。
注意：Windows ネットの部品のみを使用します。

この部分を作るには、この部品を使って、このように組み立てます：

| | | |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 部品 | 4x6 黒プレート 1個 | 黒プレートを用いて組み立てます。 |
| 第1段階 | 1x4 ピンクブロック 2個 2x6 黒色プレート 2個 | 黒プレートの両端、短辺側にそれぞれピンクブロックを置きます。 黒色プレートを重ねて、黒プレートの長辺線1列、黒色プレートの中央に黒色プレートの角が合うように黒色プレートを重ねます。 |
| 第2段階 | 1x4 赤ブロック 1個 | 赤ブロックを、黒プレートの上で黒色プレートと同じ長辺線の端の側に置きます。 |

チェックポイント1
黒プレートの上、中央には 2x4 ブロック程度の空きスペースが見えます。

第2段階
 1x2 ライムブロック 2個 1x2 グリーンブロック 2個 1x2 ブルーブロック 2個 1x2 透明色ブロック 2個 | 次のような順序でこれらのブロックを置きます。 赤1個で、ライム（1番下）、グリーン、ブルー、透明色（1番上）、これをもう1セット作る。 このセットが2本の柱になります。それぞれの柱をピンクブロックの上、中央に置きます。2本の柱の間隔はそれぞれ黒色のブロックの幅と一致します。 |

最終組立（黒色プレート） 1x4 グリーンブロック 2個
1x4 赤色ブロック 1個
1x4 ライトグレーボード
1x4 ライトグレーボード
1x4 赤ブロック 1個

このように順序でこれらのブロックを置きます。
グリーン（1番下）、グリーン、赤、ライトグレーボード、ライトグレーボード（1番上）、これを1x4 赤ブロックの上に乗せておきましょう。

チェックポイント2
ここまでできたらそれぞれの黒色プレートの上にブロック5個分の隙間があります。

以下の組み立て指示に沿ってペンシルカップを組み立ててください。
注意：Windows ネットの部品のみを使用します。

型にはまらずに考える

実用性を無視しないこと

←正確性が求められる

《ワーク2.3》

創造性 vs 正確性

どちらが良いか悪いかではありません。

あなたの強みは、
創造性と正確性のどちらで
発揮されるのでしょうか？

《ワーク2.3》

創造性 vs 正確性

あなたの強みのことを適性と言います。
集団を構成するみんなが
同じである必要はありません。
お互いの強みを理解し合うことで
共創しあえる組織になるのです。

未来創造

柱2アウトプット「レゴ®シリアスプレイ®3」

39

札幌日本大学高等学校

レゴ®シリアスプレイ®
メソッドと教材による
表現ワークショップ

《ワーク1》



SNOW FUN Inc.

— 使命 —

私たちは
「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —
スノーモービル

— 業績 —
業界シェア **No.1**
ただし、今期売上は過去最少

— 使命 —

私たちは

「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —

スノーモービル

— 業績 —

業界シェア**No.1**

ただし、今期売上は過去最少

《ワーク1.0.0》

次世代のスノーモービル

私たちはSFIの有能な社員です。
目の前の在庫部品（ブロック）を使って
来期リリースする革新的なスノーモービルの
プロトタイプを作ってください。

制限時間は**3分**

《ワーク1.0.1》

次世代のスノーモービル

作ったプロトタイプについて、
プレゼンし合ってください。

発表**1人1分**+質疑応答**1分**=**1人2分**

《ワーク1.0.2》

次世代のスノーモービル

プレゼンしてもらって恐縮ですが、
時間がないので来期の新製品は
じゃんけんで決めます。

じゃんけんして**1つ**決めてください。

来期の新製品が決まったら、
記念に自分の作品を写真に
撮ってから崩してください。

つぎは選ばれるといいですね。

1年後...

みなさん
ありがとうございました。
今期の新製品は
大成功でした！

...しかし、相変わらず売上は
過去ワーストを
更新してしまいました。

— 使命 —

私たちは
「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —
スノーモービル

— 業績 —
業界シェアNo.1
ただし、今期売上は過去最少

— 使命 —

私たちは
「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —

— 業績 —

時代遅れ

業界シェアNo.1
ただし、今期売上は過去最少

— 使命 —

私たちは
「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —

— 業績 —

時代遅れ

業界シェアNo.1
ただし、今期売上は過去最少

《ワーク 1.1.0》

雪道サポートシステム

スノーモービルは時代遅れになってしまいましたが、私たちには圧倒的なビジネス優位性があります。目の前の在庫部品（ブロック）を使って来期リリースするサポートシステムのプロトタイプを作ってください。

制限時間は**4分**

《ワーク 1.1.1》

雪道サポートシステム

作ったプロトタイプについて、
プレゼンし合ってください。

発表**1人1分**＋質疑応答**1分**＝**1人2分**

《ワーク1.1.2》

雪道サポートシステム

プレゼンしてもらって恐縮ですが、
時間がそんなにないので新システムは
多数決で決めます。

多数決で1つ決めてください。

新システムが決まったら、
記念に自分の作品を写真に
撮ってから崩してください。

つぎこそは
選ばれるといいですね。

さらに1年後...

みなさん
ありがとうございました。
今期の新システムは
大好評でした！
...しかしですね、
ここ最近の異常気象で、
なんと地球上から雪が
なくなってしまいました。

— 使命 —

私たちは
「冬の楽しい移動手段」を
お客様に提供します。

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —

時代遅れ

— 業績 —

業界シェアNo.1
ただし、今期売上は過去最少

— 使命 —

冬も楽しいもな
い！

お客様に提供し

SNOW FUN Inc.

— 主力商品 —

時代遅れ

— 業績 —

業界シェアNo.1
ただし、今期売上は過去最少

《ワーク1.2.0》

新規ビジネスモデル

雪がなくなってしまったので、もう雪も冬も楽しいも関係ありません。今後の会社の命運を担う新規ビジネスを提案してください。同じなのは在庫部品（ブロック）だけです。

制限時間は**5分**

《ワーク1.2.1》

新規ビジネスモデル

作ったビジネスモデルについて、プレゼンし合ってください。

発表**1人1分**+質疑応答**1分**=**1人2分**

《ワーク1.2.2》

新規ビジネスモデル

プレゼンありがとうございました。我々の人生がかかった決断なので、実行する新規ビジネスは話し合いで決めます。話し合っ**て1つ**決めてください。

制限時間は**1分**

《ワーク1.2.3》

新規ビジネスモデル

では、各グループでどのようなアイデアが出たか見て回しましょう。選ばれたモデルの作者がテーブルに残り、ワールドカフェをします。作者以外は席を立て別テーブルに移動してください。**1セット2分**で**3セット**行います。

お疲れさまです。
自分の席に
お戻りください。



お気づきでしょうか...?

スノーモービル **Same Goal / Same Method**

説明的イマジネーション
現状を理解して改善する

サポートシステム **Same Goal / New Method**

創造的イマジネーション
無から有を創造する

ビジネスモデル **New Goal / New Method**

破壊的イマジネーション
前提条件を否定し新たな価値を生み出す

2枚の写真と目の前に残ったモデル
どれがやりやすかったですか？

Same Goal / Same Method

説明的イマジネーション
現状を理解して改善する

Same Goal / New Method

創造的イマジネーション
無から有を創造する

New Goal / New Method

破壊的イマジネーション
前提条件を否定し新たな価値を生み出す

これからの社会で必要なのは？
あなたが身に着けたいのは？？

場面や適性によって
変わる。

しかし。

説明的イマジネーション
現状を理解して改善する

創造的イマジネーション
無から有を創造する

破壊的イマジネーション
前提条件を否定し新たな価値を生み出す

どれが欠けても
バランスが取れない。



説明的イマジネーション
だけでは生き残れない。



3つの想像力を
バランスよく鍛えよう！



未来創造

柱3 マインドセット「自分のマインドセットを知る」

40

札幌日本大学高等学校

マインドセットの重要性

創造的な「自分」を高めるために

大切なことは「セルフコンフィデンス」
「自分はOKだ」という自信

- 「何かが足りない」と思うことより
「これで完璧」と思い込む
- 「脳」がそのように捉える
確信度合いが60%を越えると
「達成できそう」と潜在意識が働く

無意識を鍛える梯谷幸司

だまされる脳

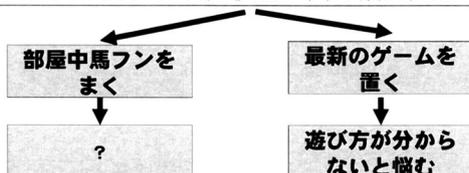
「出来る!」という確信度合いが
60%を越えると
「達成できそう」と
潜在意識が働く

無意識を鍛える梯谷幸司

マインドセットとは？

内在する潜在意識の思考パターンの束
「先入観や思い込み」「思考のクセ」「価値観や信念」「心構え」など。

クリスマスプレゼントを2人の娘に贈る

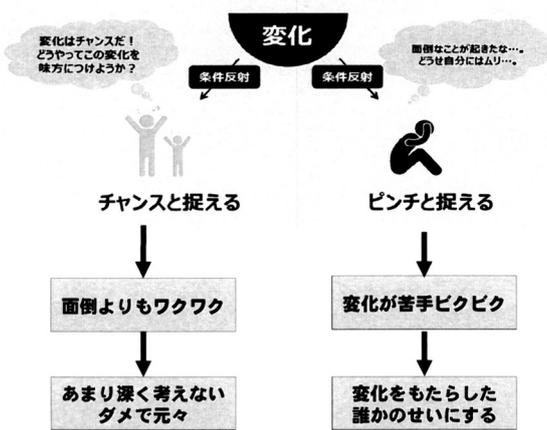


問い

- 「マインドセット」について
あなたは二人の娘のうち、どちらの考え方に近いでしょうか？

例
馬フン80 悩む20 などで教えてください。

マインドセットの例①変化に対して



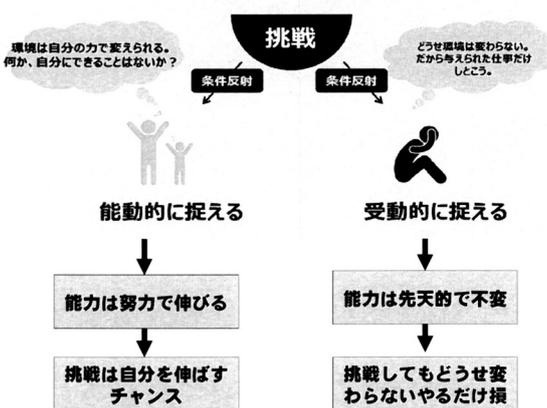
問い

● 「マインドセット」について
あなたは、どちらの考え方に近いでしょうか？

例

チャンス40 ピンチ60などで教えてください。

マインドセットの例②挑戦に対して

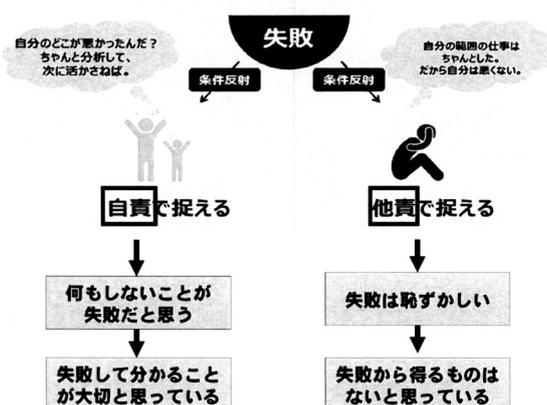


問い

● 「自分の能力」について
あなたは、
固＝「生まれつき能力は決まっている（固定化されている）」
伸＝「能力は努力することで伸びていく」

どちらの考え方に近いでしょうか？
「固」か「伸」のどちらかで教えてください

マインドセットの例③失敗に対して



問い

● 「失敗」に対して、あなたは、どちらの考え方に近いでしょうか？

自＝自分のせいだととらえる
他＝他人のせいだととらえる

否＝できれば失敗したくないと考える
肯＝失敗によって目標に確実に近づく

「自」・「他」、「否」・「肯」のどちらかで
教えてください

「失敗」と書いて

「せいちょう(成長)」と読む

by 野村 克也

失敗しない成功は
単なる偶然に過ぎない
なぜなら
どうして成功したか
説明できないからだ

by カワロ- マルキ

問い

● 「マインドセット」について
あなたがこの時間で考えたこと、
感じたことを書き残しておいてください。

「マインドセット」生徒の気づき

- ・テストとか結果が重視されてしまうものは、どうしても他人と比べてしまうけど、他人より自分の成長具合など努力値が大切だと思った。自分らしさを大切にしたいと思った。
- ・自分の心の中を一番理解できるのは、自分自身だと思った。何かピンチな出来事があった時も自分の心をどうやってコントロールして前に進むかが大事だと分かった。何かに一生懸命にやっていてバカにする人なんていないはずだから、何事にもチャレンジできるようにしていきたい。
- ・自分たちの思考には、偏りがあることを知った。

クリエイティブマインド3原則

**1 See with
nacked eye**

偏りのない裸眼で見ろ

クリエイティブマインド3原則

**2 Think
from nothing**

常識を疑え！

クリエイティブマインド3原則

3 Try first
Fail forward
まず やってみよう
失敗しながら進め



柱3 創造的マインドセット

何度も挑戦する心



自己肯定観



マインドセット

「創造力」は生まれつきのものでは？

- 1 脳科学の発展で適切なトレーニングと意識を持つことで伸張が可能
- 2 ポイントは「自信」と「コツ」と「ストレッチ」(「マインド'セット」と「トレーニング」)

創造的な人とそうでない人の
いちばんの違いは
「自分が創造的である」と

思うかどうかだ
by ジョー・ボンイク

非認知能力・意欲も粘りも学習可能
キャロル・ドウェック (心理学者)

| 無気力な子供 | 意欲的な子供 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| 失敗の原因を能力不足とみる 能力帰属 | 失敗の原因を努力不足とみる 努力帰属 |
| 能力は先天的に定まっている 固定マインド'セット | 能力は努力により常に成長 成長マインド'セット* |
| 重なる失敗から「どうせダメ」を学ぶ | 小さい成功から「やれば出来る」を学ぶ |
| 努力は賞罰や競争のため 外発的動機付け | 学ぶこと自体が喜びで目的 内発的動機付け |
| 努力なしの成功は優秀な証拠→努力を隠す 失敗は能力が低い証拠 他人と比較して評価 | 努力こそが自分を伸ばす→ 努力を肯定 努力しないことが失敗 自己内での評価 |
| 「頭が良いね、優秀だね」能力重視の賞賛 | 「前の自分より頑張ったね」努力重視の賞賛 |

「創造力の自信」を育む
には、イノベーションの文化を築くこと。

イノベーションを高めるには、
イノベーターを育てること。

d スクール ディレクター ジョージ・ケンペル

問い

- ・1 あなたは「自分が創造的である」と思っていますか？その理由と共に教えてください。
- ・2 あなたは自分で社会や国を変えられると思いますか？
- ・3 自分は責任がある社会の一員だと思えますか
- ・4 自分の国に解決したい社会議題がありますか

サイコロをふり続けよう
人生は運や実力よりも
「勘違いさせる力」で
決まっている

ふろむだ

成功の要因は才能や運よりも「勘違い＝思考の錯覚＝どう考えるか」の方が大きい 悩むヒマがあれば1回でも多くサイコロをふれ！才能がないことに結びつけるのは結局自分への言い訳

だまされる脳

「出来る！」という確信度合いが
60%を越えたと
「達成できそう」と
潜在意識が働く

無意識を鍛える梯谷幸司

「チャレンジしない子」「打たれ弱い子」が日本で量産されるワケ「自己肯定感」がなければAIに負ける

- ・失敗してもチャレンジし続ける力といった「メンタルタフネス」が重要。その源は「できる」という自信である。
- ・上を目指せば競争のレベルが上がり、誰でも大きな失敗や挫折を経験する。そのとき、救い出してくれる力が「レジリエンス」＝「逆境力」「回復力」「跳ね返す力」「折れない心」。
- ・レジリエンスは、曲がらない強さではなく、曲がってもすぐ戻る竹のようにしなやかな抵抗力であり、失敗や挫折をバネに、大きく成長していける力である。

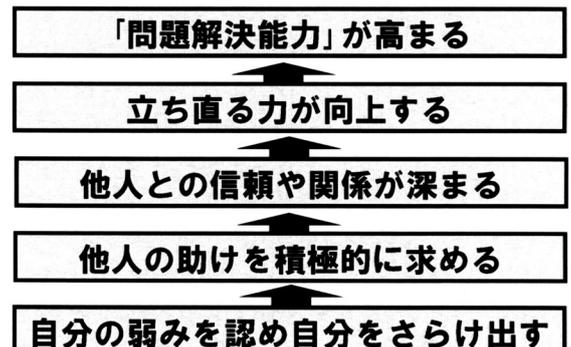
PRESIDENT Online 船津 徹TLC for Kids 代表

「チャレンジしない子」「打たれ弱い子」が日本で量産されるワケ「自己肯定感」がなければAIに負ける

- ・「自分はできる」と信じている人は、逆境に直面してもチャレンジを繰り返し、成功体験を積み重ね、「根拠のない自信」を「根拠のある自信」に変えていくパワーを持っている。
- ・親は先の見えない時代への不安を抱え、何を信じ何を基準に子育てをすればいいのかわからなくなり、自信を失いかけている
- ・世の中がどう変わっても、自分らしく、自己実現していける子になるための特効薬として、「自己肯定感」が注目されている

PRESIDENT Online 船津 徹TLC for Kids 代表

「問題解決能力」を高める工程



「クリエイティブマインドセット」トム&ティビッド・ケリー



- 75%の人が「自分はクリエイティブだと思っていない」
- 癌に罹った筆者が兄弟とこの世に生まれた意味「人は創造力を発揮する機会を与えられると大きな価値がある」と感じ、この本を書いた。
- 大切なのは創造力に対する自信を持つこと。
- 健康的な意図ある失敗を高く評価する文化が大事。
- 全てのモノは意図ある決断の集合体

- ひらめきやすい環境と創造力の種を植えることは実現可能なことである。
- アイデアを全て一人で完成出来ない。他者の力を借りる謙虚さを持つこと
- 集中治療室→F1ピットのクルーから指導。
- 豊富にアイデアが飛び出す環境。
- アイデアの縄張り意識なくアイデアが混ざる
- relaxed attention 頭カッポと集中の中間状態が認知の飛躍を起こしやすい。散歩 シャワー等
- 共感=他者の目を通して体験を捉える能力、他者がその行動を取ることを理解する能力
- 「～だったらどうなるか」は問題の核心に迫る



- 「アイデアを行動に移せるか」これがイノベーションのすべて。慣性の法則は個人や会社にも適応できる。静止しているものはいつまでも静止する
- 創造力に自信を持つ人は、傍観者ではない。自分の行動が良い影響を及ぼすと信じているから行動する。
- 完璧な計画を待っていても、埒は明かない。だから「何かやってみる」がキーワード
- 「どこかおかしい」普段悩まされている問題を「バグリスト」に書く。そこにアイデアの芽が隠れてる
- 質より量の観点で評価した陶芸教師
- 「～だったらどうなるか」は問題の核心に迫る



未来創造

SGL模擬授業「新型コロナウイルスと社会」
36

42

札幌日本大学高等学校



SGL 模擬授業

“新型コロナウイルスと社会”

スーパーグローバル リベラルアーツ・プログラム 【SGL】とは

- ▶ 現代社会に必要とされる知識
- ▶ 一つのテーマを複数の学問的視点から学ぶ
- ▶ 文系・理系の枠組みにとられないもの
- ▶ 一つの専門領域を深く学ぶ基盤となる複数の学問を学ぶ

- ・ 自ら課題を見つけ出す力
- ・ 広い視野で物事を判断できる力
→ 現代社会に必要な人材 (グローバルリーダー)の育成
- ・ 実践的コミュニケーション力
- ・ 思考力・表現力
→ 世界で活躍できる力

海外研修事例

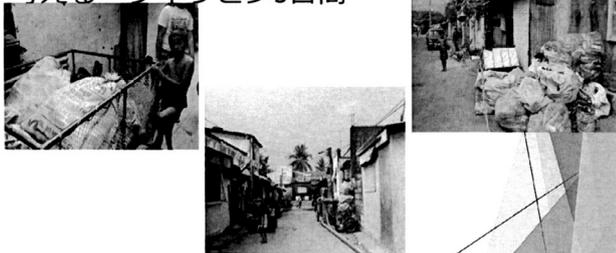
『医療の届かないところに医療を届けること』を理念に活動している特定非営利活動法人(NPO)ジャパンハートとの共催ボランティア。



カンボジアの小学校で課外授業！ 子ども達と学び合う6日間



貧困問題を知り、国際協力について考える フィリピン5日間



アジア太平洋地域の中高校生国際課題研究発表コンテスト
Global Link Singapore 2019



保育ボランティア&ホームステイ
カナダ・バンクーバー7日間



4つの視点を持って新しい
ビジネス（商品）を考えよう

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 商品 (Product) | 顧客に提供する商品やサービスをどう作り出すか。 『商品戦略』 |
| 価格 (Price) | 価格をどう設定するか。 『価格戦略』 |
| プロモーション (Promotion) | 商品の存在や特徴をどう知らせるか 『プロモーション戦略』 |
| 流通 (Place) | どのような経路や手段で顧客に届けるのか 『販売チャネル戦略』 |

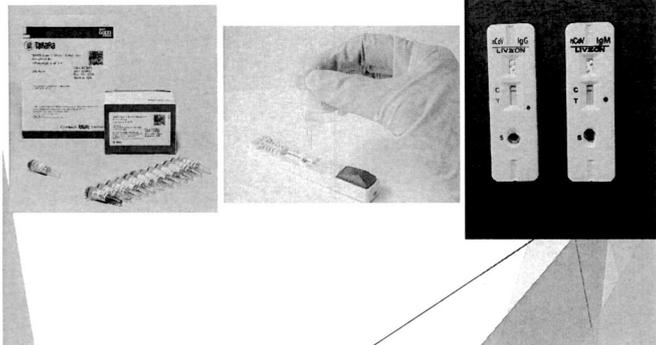
例：感染対策商品



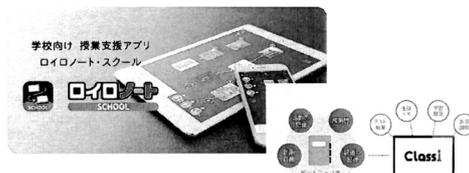
例：感染対策アプリ(オンライン会議等)



例：検査キット



・遠隔(リモート)授業、オンライン授業アプリ



①商品

苦しくならず、飛沫を99.9%カットする透明エアマスク

②価格

10枚で1000円

③プロモーション(宣伝)

Youtubeの途中で流れる広告で宣伝、テレビCM

④流通

店頭とネット通販で売る(一人~個までという制限をつけ、売り切れを防ぐ)

①商品

教科ごとの先生のコピーロボット

②価格

800円~1000円

③プロモーション(宣伝)

動画アプリを使い、実際にロボットを使っているところを見せる。

④流通

ドローンをつかって購入者の家まで届ける。購入者の家までロボットが歩いてくる。

①商品

感染者を見分けるサーモグラフィー

②価格

150万円

③プロモーション(宣伝)

Youtubeの広告を出す。

④流通

Amazonで販売。
ネットオークションに出す。

①商品

新型コロナウイルス発見紙 唾液で色が変わる

②価格

1枚2500円 5枚12000円

③プロモーション(宣伝)

Twitter、Instagram、Youtubeの広告。

④流通

小さな物置ぐらいの建物で販売。
ドライブスルー方式。

①商品

装着したままで食事ができるマスク

②価格

50枚入りで500円

③プロモーション(宣伝)

Yahoo!!検索時画面の広告部分に流す。

④流通

インターネット通販で売る。

①商品

フェイスシールドを自動で洗って消毒してくれる機械

②価格

3,500円

③プロモーション(宣伝)

テレビCM、Youtube広告

④流通

インターネット通販(Amazon、楽天)。

①商品

ウイルスを除去できる空気清浄機

②価格

8000円~12000円

③プロモーション(宣伝)

電気店のチラシ、ホームページに載せる。
SNSやCM

④流通

家具店
ネットショッピング

ご参加ありがとうございました！！



