

I T 技術者のためのイノベーション・デザイン

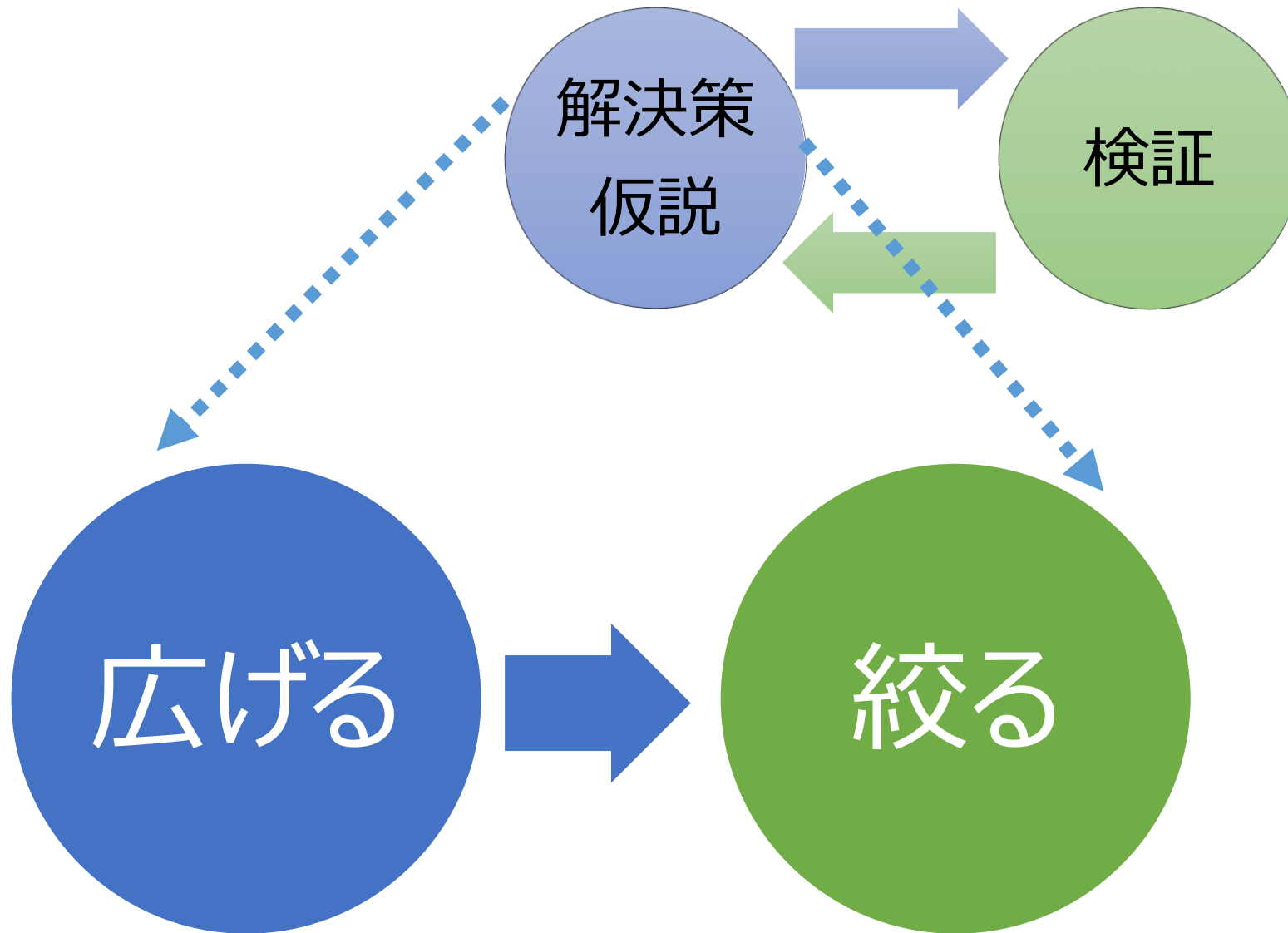
ー解決デザイン編、発想法ー

https://satoyoshiharu.github.io/innovation_design/

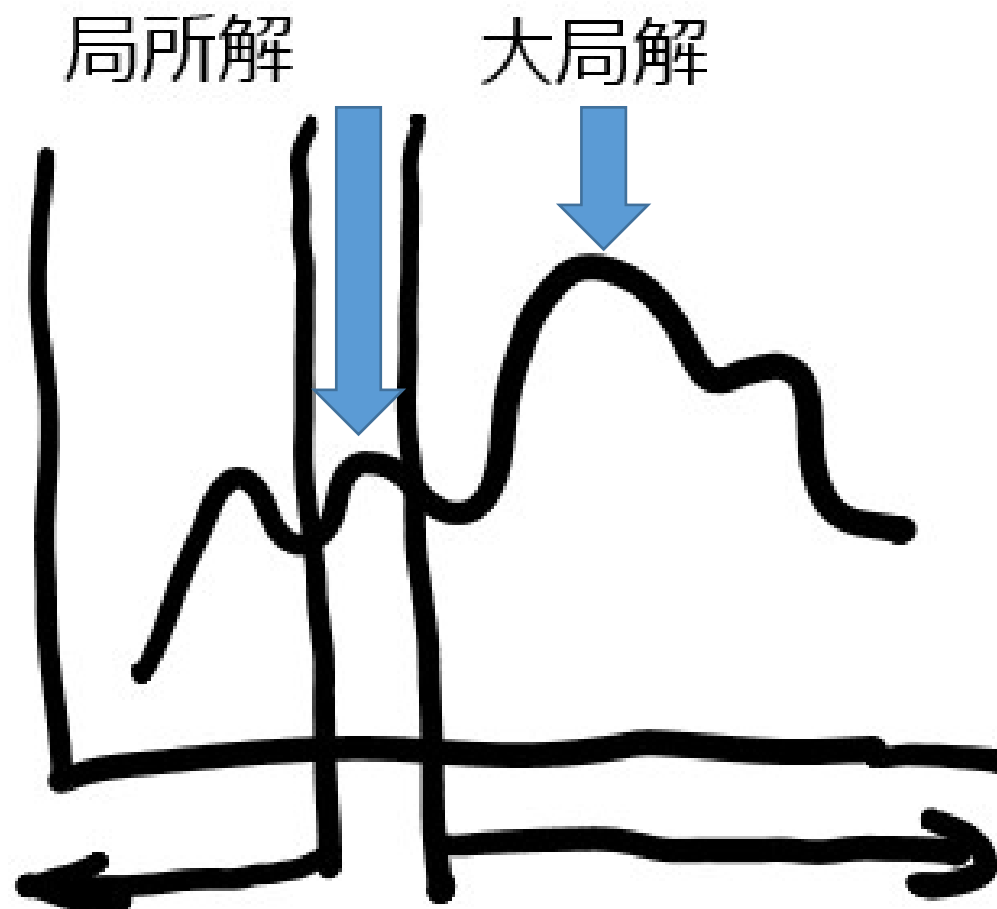
イノベーションのデザイン、解決デザイン： 広げてから絞る

[解説動画](#)





広げること の重要性



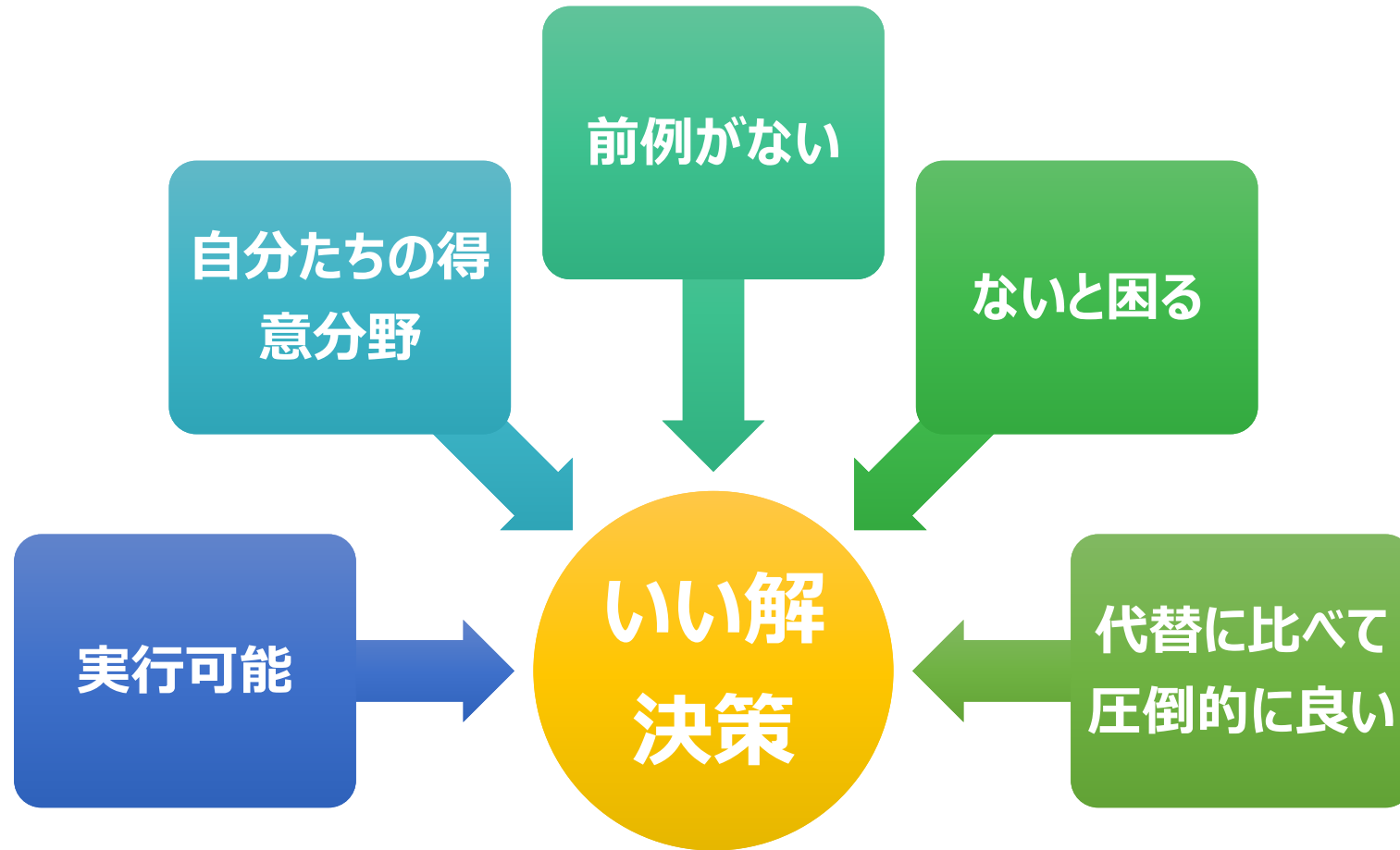
最初の出発点を広げておかないと、
局所解に陥り、大局解を見逃す



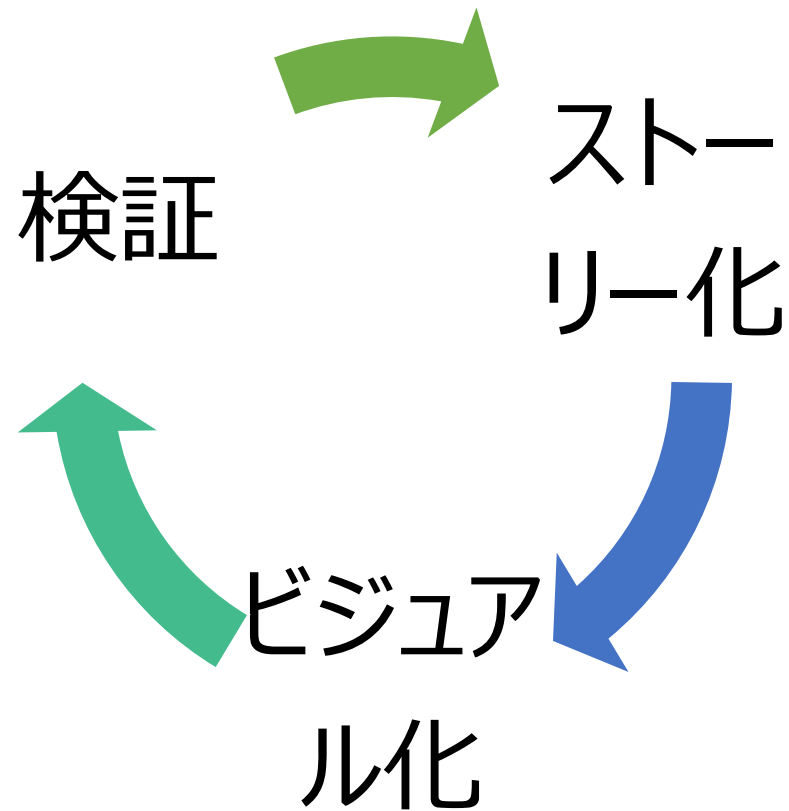
広げる発 想法の概 観



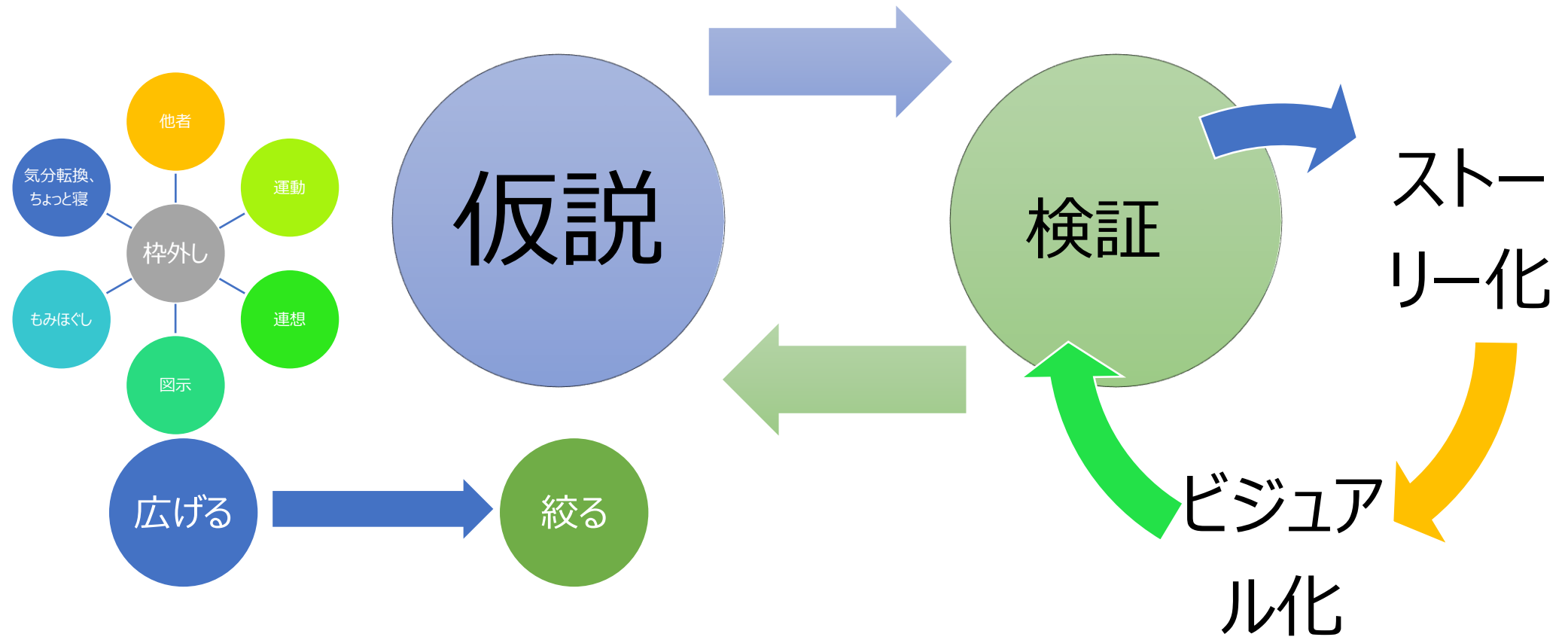
絞る：解決策仮説設定



絞る：解決策は、検証を含む繰り返して、固めていく



解決デザイン



イノベーションのデザイン、解決デザイン:

アイデアを広げる方法

[解説動画](#)

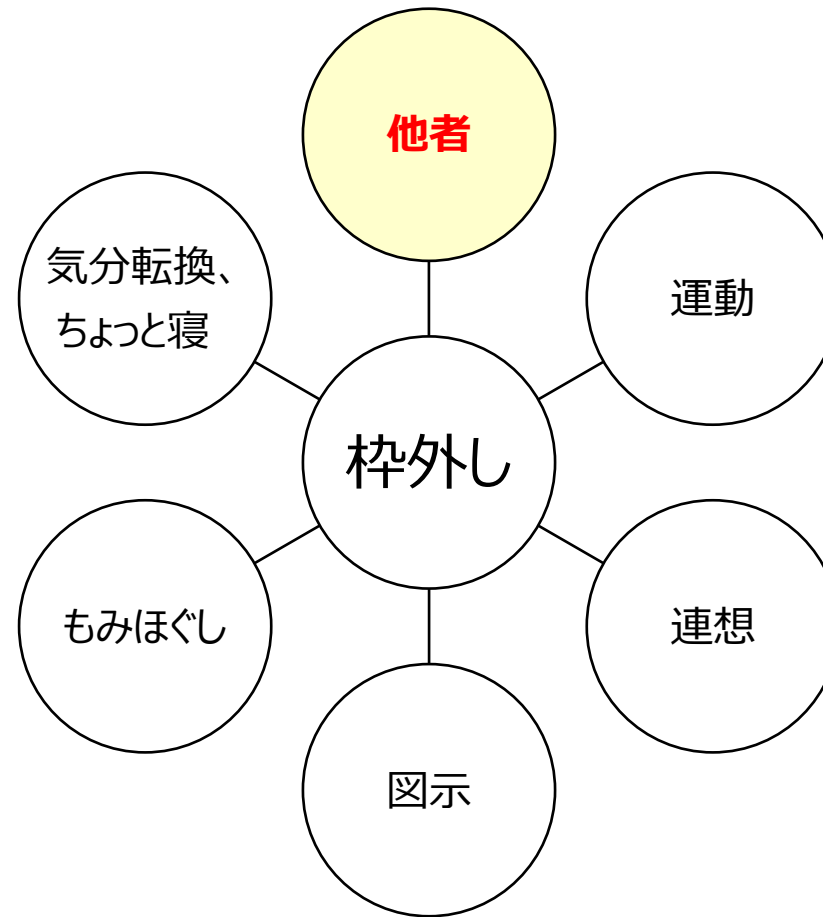




発想法 = 枠外し



他者に触れることで、気づきを得る



自分で考える(鏡を見る)



他者に触れる(窓の外を見る)



他者を契機とする：これまでに見てきたテクすべてがこれ

行動観察

インタビュー

K J 法

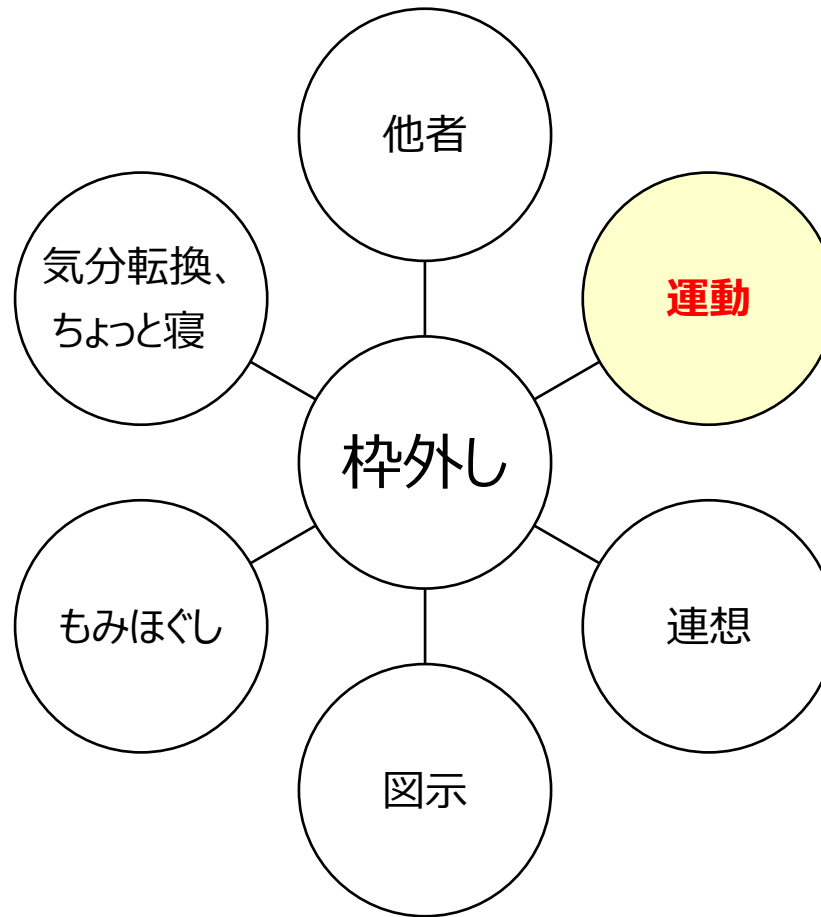
顧客絞り込み

ペルソナ

共感マップ




運動しながら考え、脳を物理的に活性化する。



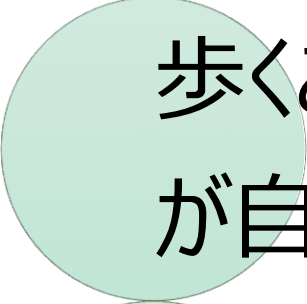
運動



歩きながら考える効果



運動で血流がよくなり、右脳も活発になる。



歩くことには注意する必要がないので、意識が自由になる。



邪魔がなく、集中できる。



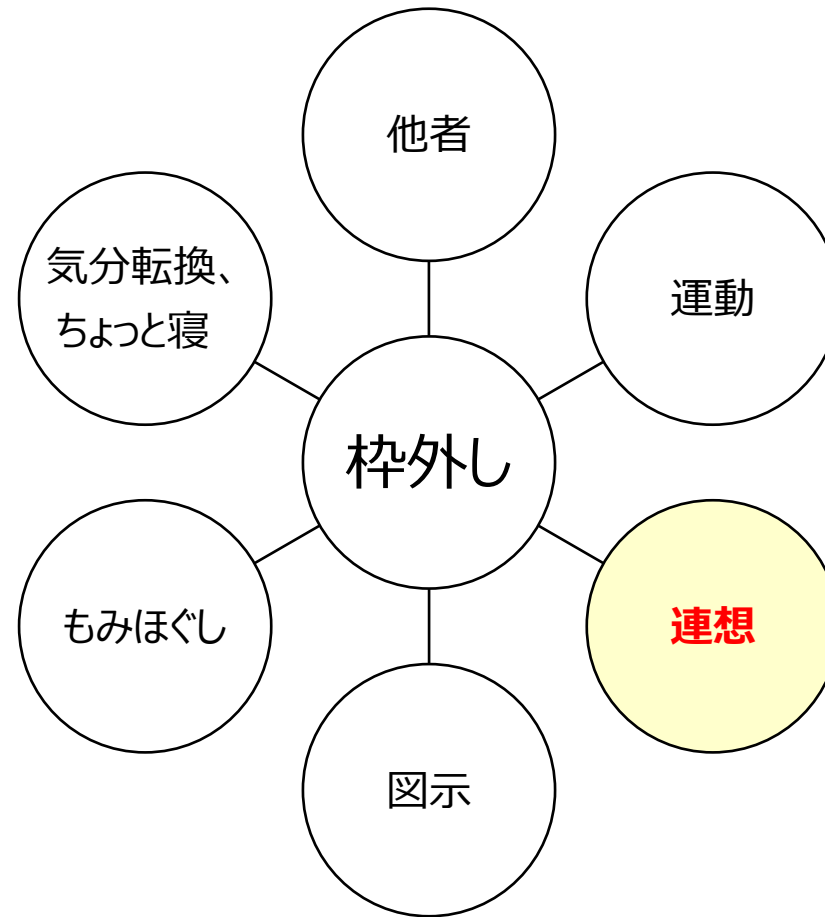
歩きながら考える

自分のペースで歩く。

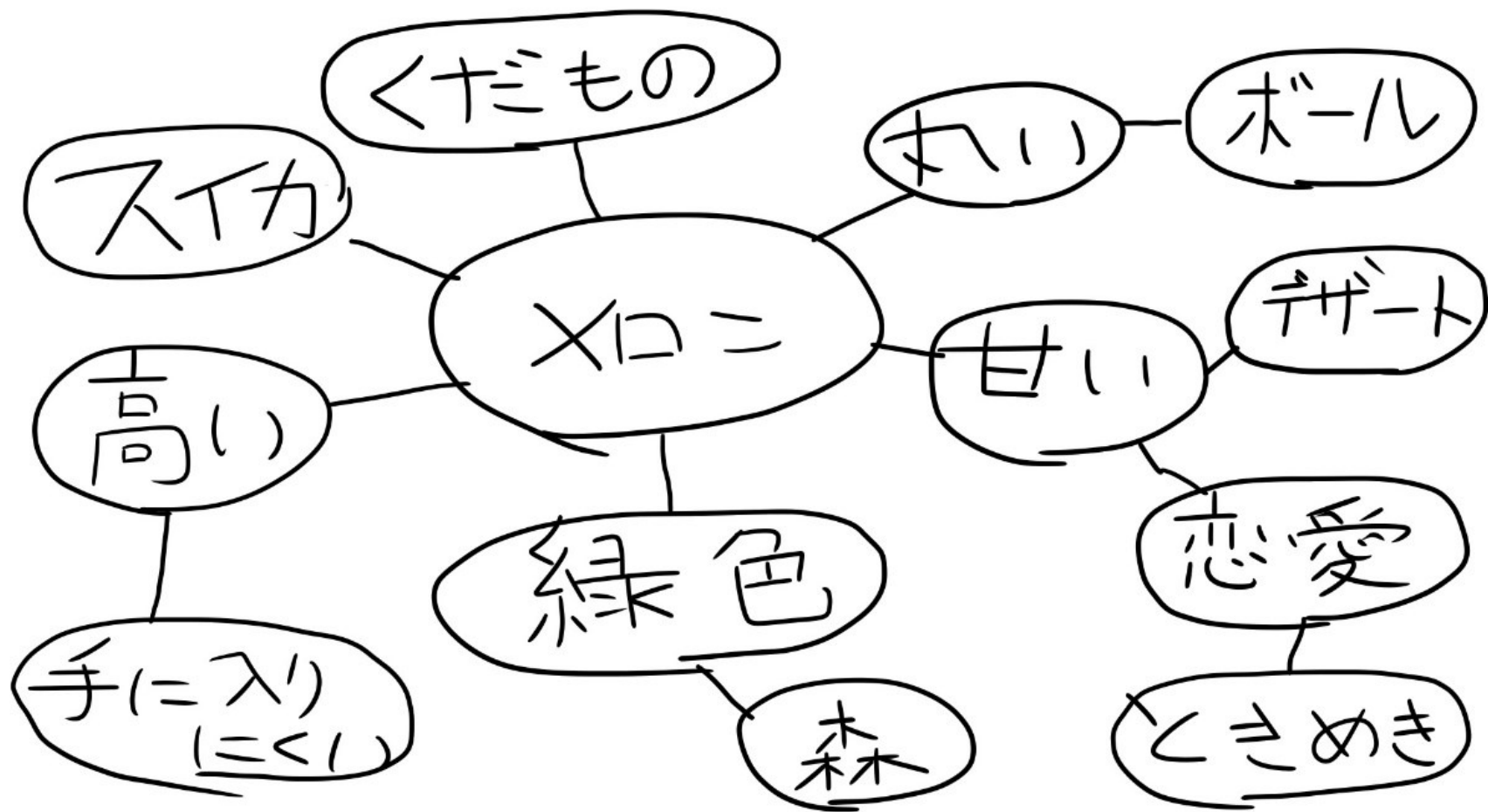
- 屋外でも室内でもいい。
- 一人で歩きながら考えてもいいし、1対1で対話しながら歩いてもいい。



連想：アナログな右脳（ひらめき、直感）を使う。



連想



K J 法ブレйнストーミングの手

他人のアイデアに触発
された連想の取り込み

各人が、アイデアを、付
箋紙に書く。

それぞれ説明しながら、
並べていく。意図を全
員が理解するまでQ&A。

アイデア・リスト

空間認知で生まれた
連想の取り込み

近いものをまとめる。まと
まりに小タイトルを付け
る。

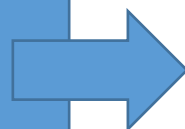
まとまりをまとめていて、
中タイトル、大タイトルと、
階層化する。

マインド・マップ



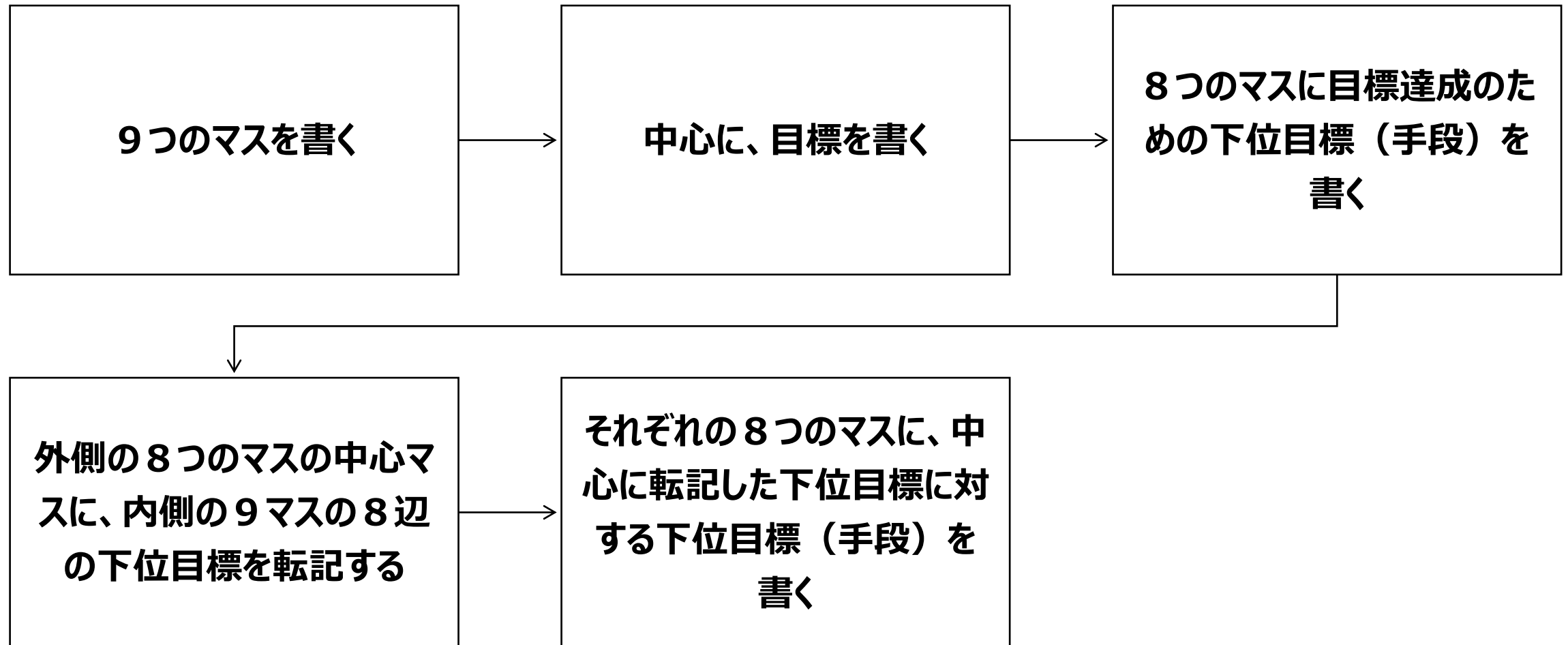
マンダラート (今泉浩晃)

大谷翔平、
高一のときの
目標達成シート



体のケア	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	力まない	キレ	下半身 主導
スタミナ	可動域	食事 夜 7 杯 朝 3 杯	下肢の 強化	体を 開かない	メンタル コントロール をする	ボールを 前で リリース	回転数 アップ	可動域
はっきり とした目標、 目的をもつ	一喜一憂 しない	頭は冷静に 心は熱く	体づくり	コントロール	キレ	軸でまわる	下肢の強化	体重増加
ピンチ に強い	メンタル	雰囲気 に流されない	メンタル	ドラ 1 8 球団	スピード 160km/h	体幹強化	スピード 160km/h	肩周り の強化
波を つくらない	勝利への 執念	仲間を 思いやる心	人間性	運	変化球	可動域	ライナー キャッチ ボール	ピッチング を増やす
感性	愛される 人間	計画性	あいさつ	ゴミ拾い	部屋そうじ	カウント ボールを 増やす	フォーク 完成	スライダー のキレ
思いやり	人間性	感謝	道具を 大切に使う	運	審判さん への態度	遅く落差 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	ストレートと 同じフォーム で投げる	ストレート からボールに 投げる コントロール	興行さを イデジ

マンダラートを作る手順

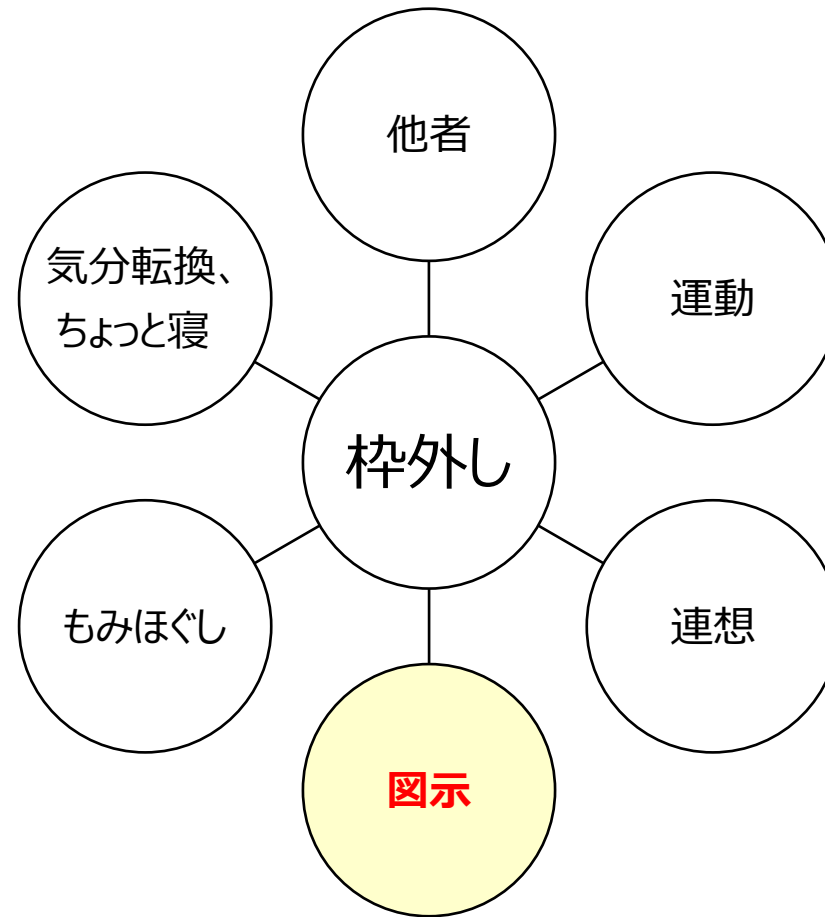


しりとり (バンダイ、高橋晋平)

- しりとりで単語を書いていき、おもちゃとの関連性をこじつける、という発想法を用いる。



図示：言語・時間認知を視覚・空間認知で刺激する。



空間・運動認知 != 言語・音響認知

効率的な時分割

運転：視覚・筋肉・空間
系の脳活動

おしゃべり：言語・音響系
の脳活動

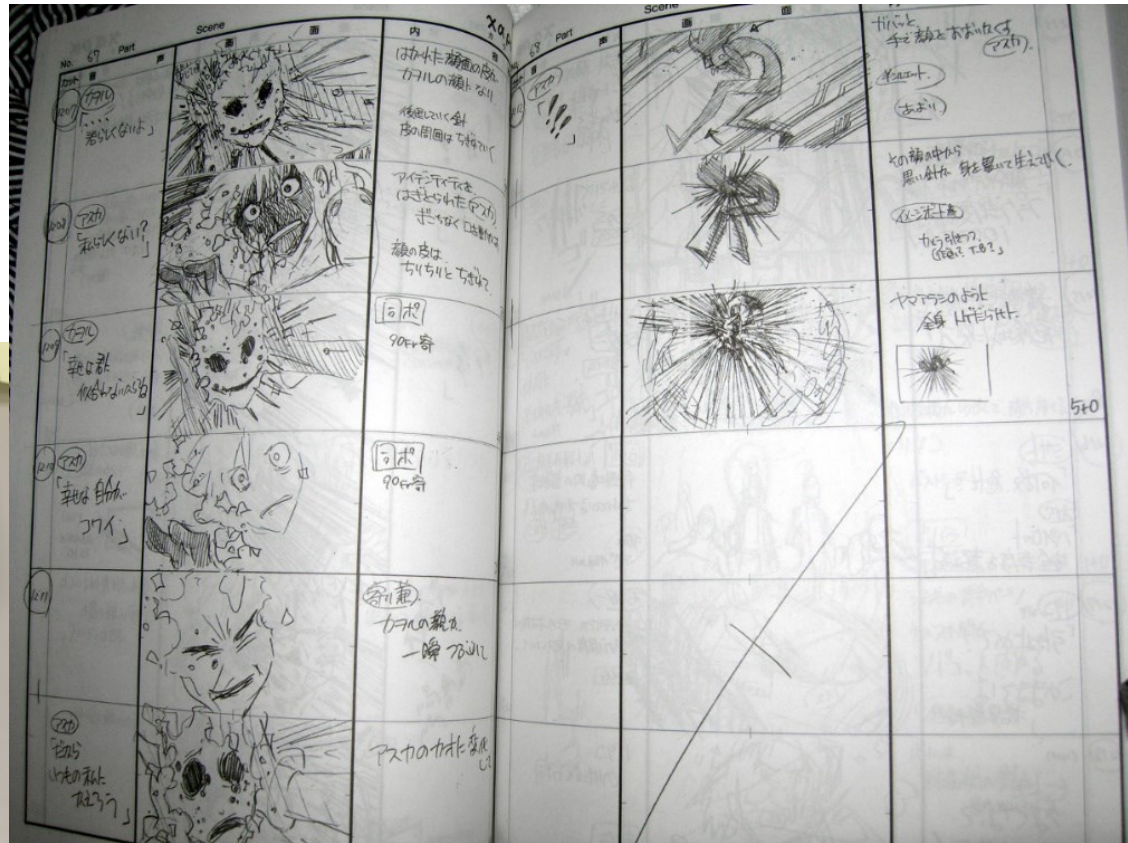
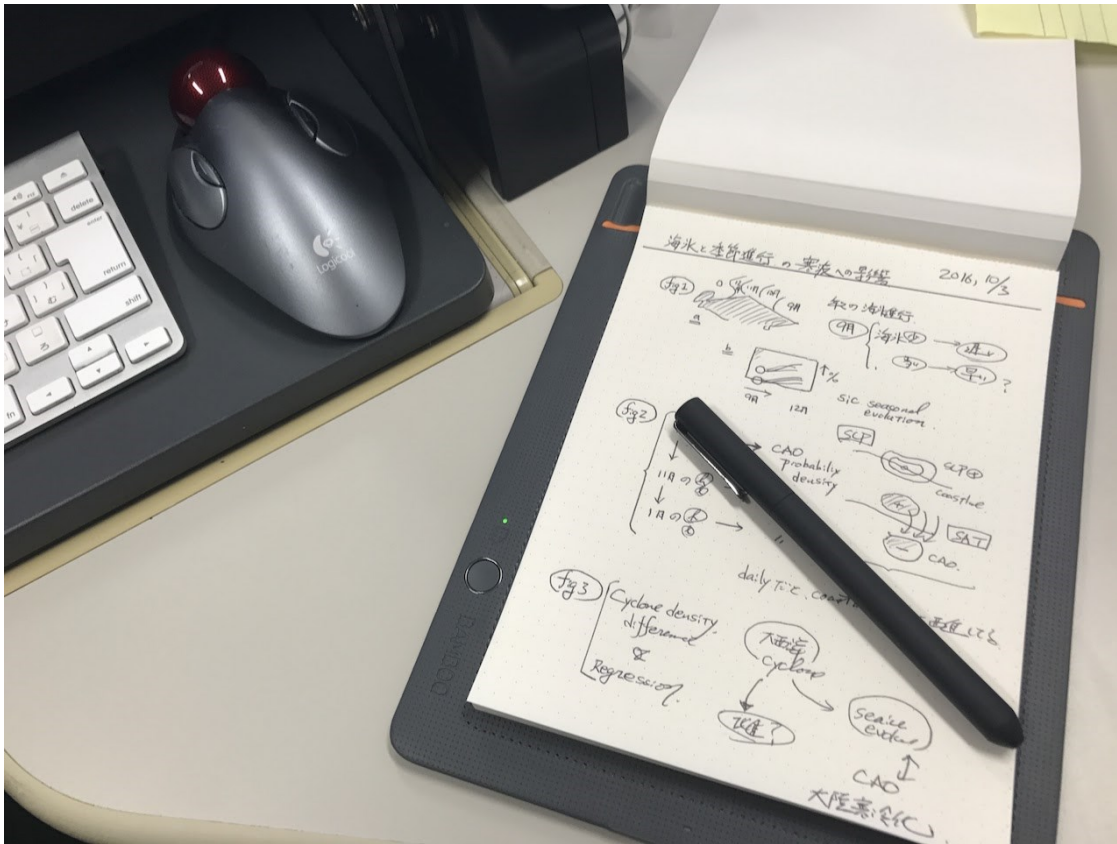


図示の効果

テキストは、時間的に線形で限定された表現である。それに、空間視覚的な認知表現を援用することで、全く新しい発想を誘発できる。



スケッチ

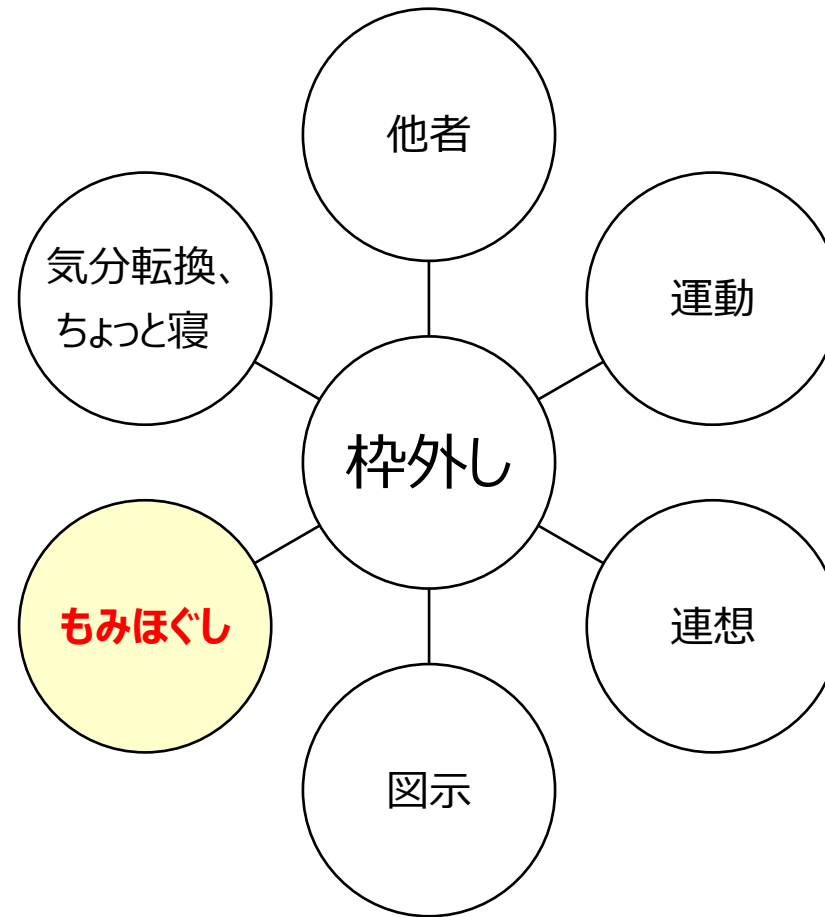


イノベーションのデザイン、解決デザイン： アイデアを広げる方法（続き）

[解説動画](#)



頭をもみほぐす。



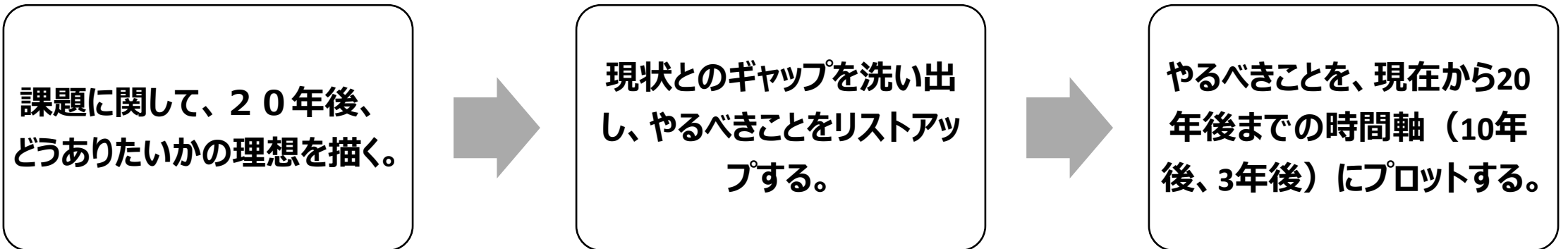
もみほぐし



もみほぐしその 1 : **時間ずらし** : 目先の流行や現状追認でなく、未来の理想状態から今を振り返ったり、過去にさかのぼって現状を批判する



理想から振り返って、今を見る（Back-casting）



過去を振り返って、放置されている領域を発見する

課題や解決策について、10年前や、20年前、またIT技術がなかった時代（50年前ほど）は、どうだったかを書く。



昔から相変わらず、IT技術が放置していることを選ぶ。



放置されてきたことを、現在ならどう解決できるかを書く。



もみほぐしその 2 : オズボーン・チェックリスト

転用

応用

変更

拡大

縮小

代用

置換

逆転

結合



転用

質問

- 新しい使い方はないか？
- ほかの分野での使い道はないか？

事例

- (株) いろどり：ただの葉っぱ->つまもの
- 遺言の録音機器->蓄音機
- 弱い接着剤->付箋紙
- airbnb 空き部屋->宿泊施設
- Amazonの社内システム->AWS
- 手書き文字認識->漢字検索



応用

質問

- 他の分野のアイデアから転用できないか？
- 似た商品のアイデアを使えないか？

事例

- 木材の粉塵吸引機->ダイソンのサイクロン掃除機
- 地雷検出ロボット->ルンバの自動掃除機
- 符号図示技術、スキャナ技術->バーコード



変更

質問

- 色を変えられないか？
- 形を変えられないか？
- デザインを変えられないか？
- 臭いを変えられないか？
- 音を変えられないか？
- 感触を変えられないか？
- 動きを変えられないか？
- 意味を変えられないか？
- 印象を変えられないか？

事例

- 象印のお湯ポット->見守り機能
- イケア：家具->組み立て式
- 汚れが見える黒い綿棒
- 取っ手が二つの幼児用カップ
- ガソリン車、EV->ハイブリッド



拡大

質問

- 大きくできないか？
- 長くできないか？
- 強くできないか？
- 熱くできないか？
- 増やせないか？
- 濃くできないか？
- 地域を広げられないか？
- ユーザを広げられないか？
- 頻度を上げられないか？
- 機能を増やせないか？

事例

- 3Dプリンタ、印刷に厚み
- 24時間営業のコンビニ
- 聞き放題、見放題のサブスクビジネス
- 年間パスポート



縮小

質問

- 小さくできないか？
- 短くできないか？
- 弱くできないか？
- 薄くできないか？
- 減らせないか？
- 軽くできないか？
- 地域を狭くできないか？
- ユーザを絞れないか？
- 頻度を下げられないか？
- 機能を減らせないか？

事例

- Low Cost Career（食事等なし飛行機）
- Q Bハウス（カット以外なし）
- ウォークマン（録音機能削除）
- イケアの家具（組み立てせずに販売）
- LINE（コミュニケーションの最低限度の機能）



代用

質問

- 他のもので代用できないか？
- 他の人で代用できないか？
- 他の素材で代用できないか？
- 他の方法で代用できないか？
- 外で使えないか？
- 家で使えないか？
- 仕事場でつかえないか？

事例

- 豆乳
- airbnb 空き部屋->宿泊施設
- 電子タバコ



置換

質問

- 配置を入れ替えられないか？
- パターンを入れ替えられないか？
- やり方を入れ替えられないか？
- 人を入れ替えられないか？
- パーツを入れ替えられないか？
- 順序を入れ替えられないか？
- 原因と結果を入れ替えられないか？

事例

- いきなりステーキ：立ち食いスタイル
- 植物性ミート
- ユーグレナ：栄養食品としてのミドリムシ
- 動画を探してもない->YouTube共有サイト
- 持ち運び記憶媒体->クラウドストレージ



逆転

質問

- 上下左右を逆にできないか？
- プラスマイナスを逆にできないか？
- 順番を逆にできないか？
- 弱みを強みにできないか？
- 不便を便利にできないか？
- やり方を逆にできないか？
- 考え方を逆にできないか？

事例

- 無印良品 商品にならないがよいもの->商品
- 発泡酒（麦芽比率を3分の1以下にし、「ビール税」の適用を免れた）
- リーボックのイージートーン（靴底が不安定）
- リバーシブルな衣服



結合

質問

- セットにできるものはないか？
- 真逆のものと組み合わせられないか？
- アイデアを組み合わせられないか？
- 古いものと組み合わせられないか？
- 先端のものと組み合わせられないか？

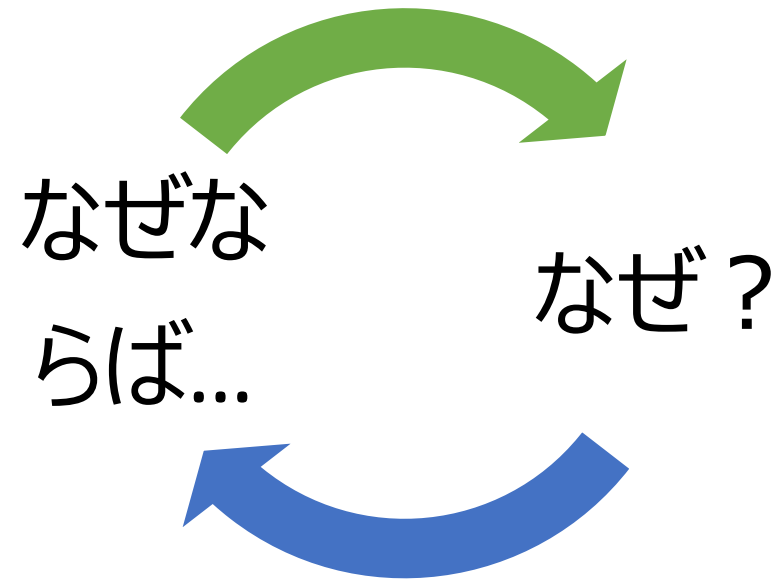
事例

- 再生機能 + ヘッドホーン = ウォークマン
- ペン先がボールのペン + 新聞紙印刷用の垂れないインク = ボールペン
- 電話 + デジカメ = 携帯電話
- 携帯電話 + タッチ = スマホ
- 漫画喫茶 + インターネット = ネットカフェ
- 電動自転車

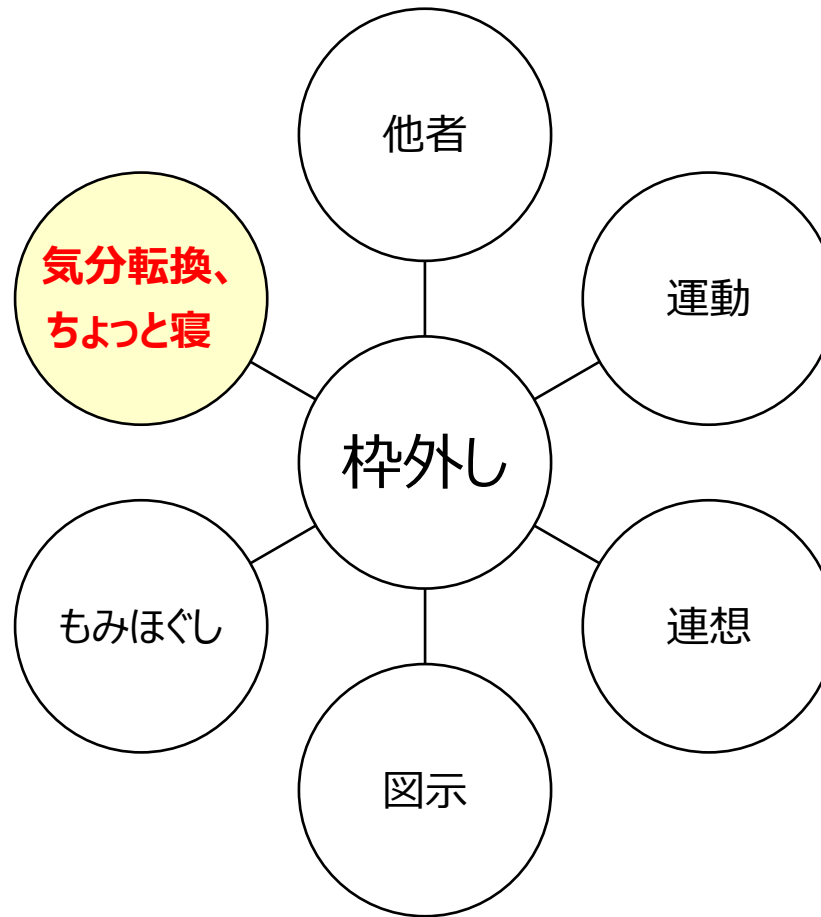


もみほぐしその3 : なぜなぜ分析（トヨタ、大野耐一）

一つのことに対し、5回の「なぜ」を自問自答することにより、本質的な原因を突きとめる。



気分転換、ちょっと寝



行き詰ったら、気分転換がちょっと寝 (認知心理学、脳科学から)

- 問題に取り組むのをやめて、別のことをやる
 - -> 無意識の脳の部分が、問題に取り組み、新しい情報のつながを見つける
 - 例：ニュートンの散歩、リンゴが落ちる = 重力
- ちょっと寝をする（レム睡眠：目が激しく動き、脳が覚醒時よりもエネルギーを使って整理している状態）
 - -> その後の問題解決能力が向上
 - パズルを40%多く解いた。
 - -> その後の認知能力が向上
 - 単純作業に関し、60%の人が法則性に気づき、作業効率が上がった

広げるテク

