

5

Forced Association (強制連想法)

マトリクス法

“強制的”にアイデアを創出する

- 創造技法の分類
 - **自由**連想法 (ブレインストーミング、など)
 - **強制**連想法 (オズボーンチェックリスト、など)

強制連想：マトリックス法

行と列の項目を掛け合わせ、**強制的にアイディア**を創出する方法。

| | 列① | 列② | ... |
|-----|----|----|-----|
| 行① | | | |
| 行② | | | |
| 行③ | | | |
| ... | | | |

強制連想：マトリックス法

行と列の項目を掛け合わせ、**強制的にアイディアを創出する方法。**

| | 親和図グループ① | 親和図グループ② | ... |
|------|----------|----------|-----|
| 家の中1 | | | |
| 家の中2 | | | |
| 家の中3 | | | |
| ... | | | |

家の中



現況と図面が異なる場合は、現況を優先いたします。

2LDK

Example

強制連想：マトリックス法

行と列の組み合わせから強制的に

“家の中でちょっかいを出させる”新しいアイデアを創出する。

触った時のリアクション



| | 考えていたのとは 違ってちょっとびっくり | やっぱり、どうしても 触りたかった！ | ・ ・ |
|---------------|---------------------------|-----------------------|--------|
| リビングの ど真ん中 | | | |
| トイレのドア | | | |
| 家の中の場所 | これまで考えた事も無いアイ ディアを創出する | | |

Example

強制連想：マトリックス法

行と列の組み合わせから強制的に

“家の中でちょっかいを出させる”新しいアイデアを創出する。

触った時のリアクション



考えていたのとは
違ってちょっとびっくり

やっぱり、どうしても
触りたかった！

・
・

リビングの
ど真ん中

片付けなきゃ！と思わせる
くらい大きくでじゃまなのだけ
ど、軽い箱的な。

綿飴みたいなふわふわ
のボールが微妙にゆらゆ
らしている。

トイレのドア

普段はちゃんとぶら下がっ
ているのに、時々外れて
落っこちそうに見えるぶら下
がりロボット。

穴が開いているのかな？
という風に見えて指を入
れてみたくなる。

家の中の場所

これまで考えた事も無いアイ
ディアを創出する

Example



強制連想：マトリックス法

行と列の組み合わせから強制的に

“家の中でちょっかいを出させる”新しいアイデアを創出する。

触った時のリアクション

| | 考えていたのとは違ってちょっとびっくり | やっぱり、どうしても触りたかった！ | ・ ・ |
|---------------|-----------------------------|-------------------|--------|
| リビングのど真ん中 | | | |
| トイレのドア | | | |
| <p>家の中の場所</p> | <p>これまで考えた事も無いアイデアを創出する</p> | | |

Example

強制連想：マトリックス法

行と列の組み合わせから強制的に

“家の中でちょっかいを出させる”新しいアイデアを創出する。

触った時のリアクション

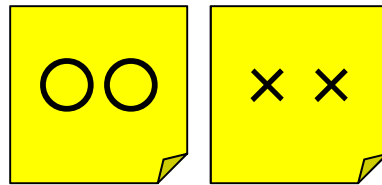


考えていたのとは
違ってちょっとびっくり

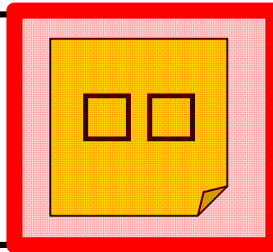
やっぱり、どうしても
触りたかった！

・
・

リビングの
ど真ん中



トイレのドア



これまでに無い
考え方だな！
と思うアイデアや
マスを色付けする

家の中の場所

これまで考えた事も無いアイ
ディアを創出する

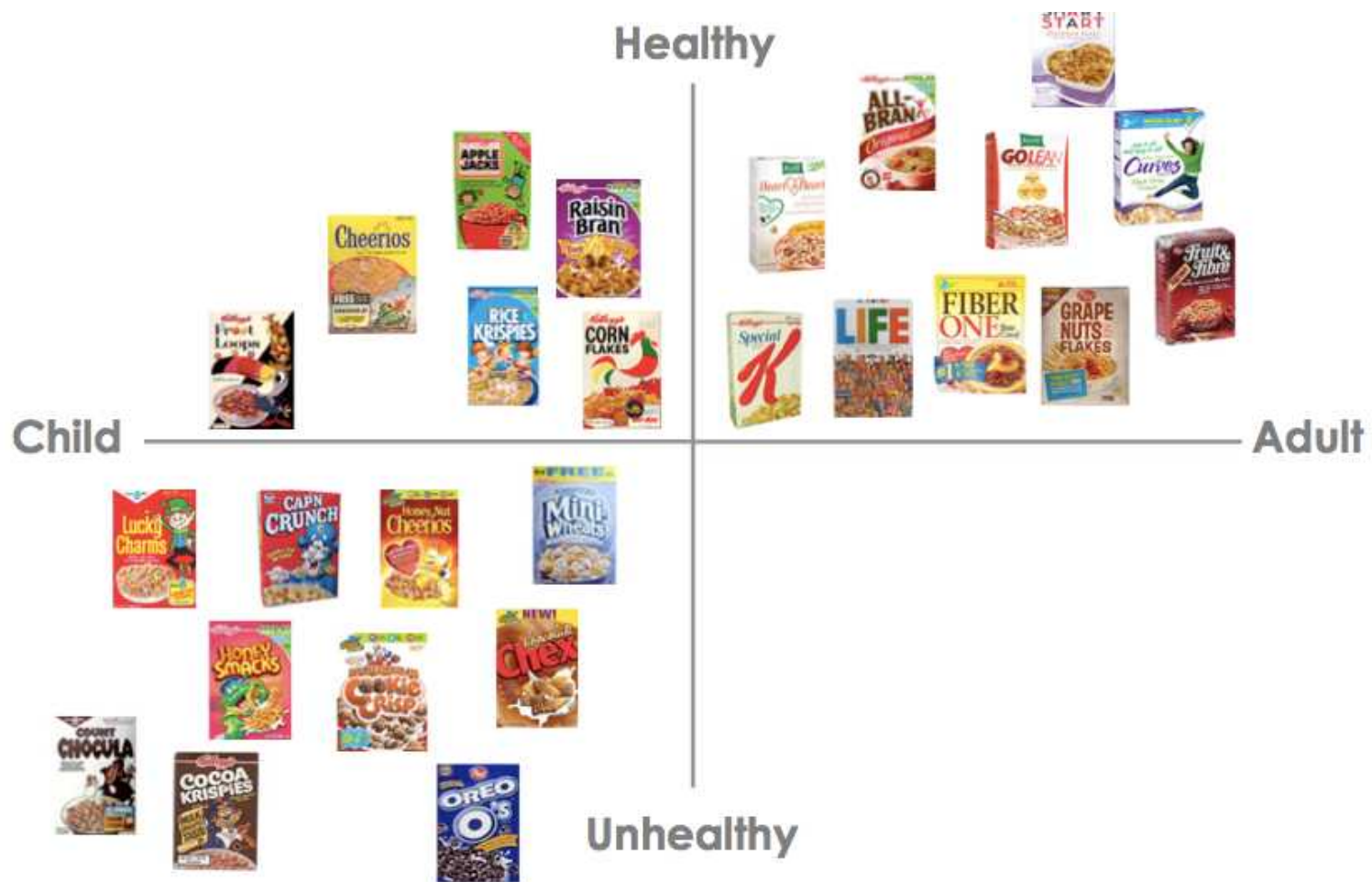
6

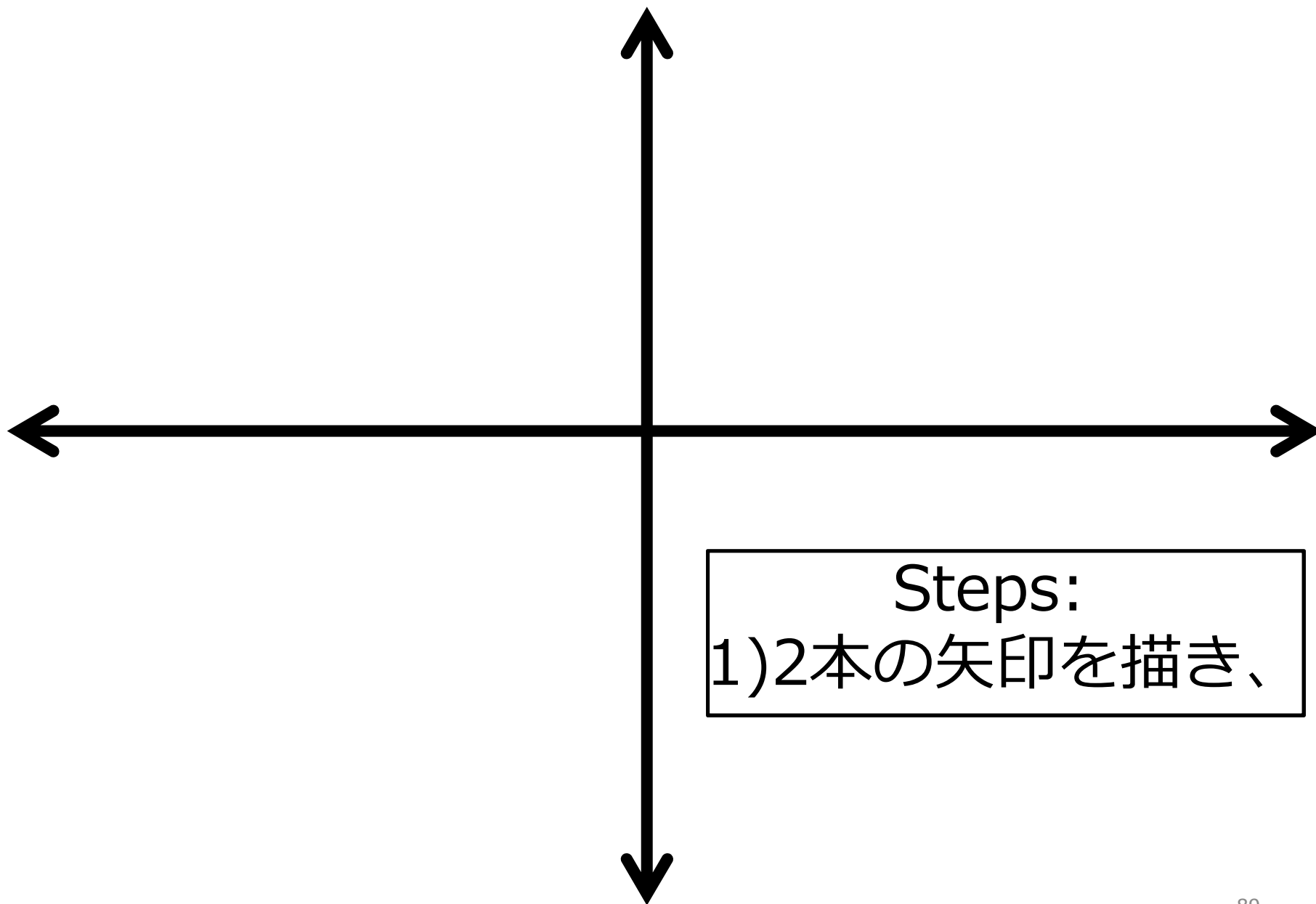
2×2[Two-Axis]

2軸図

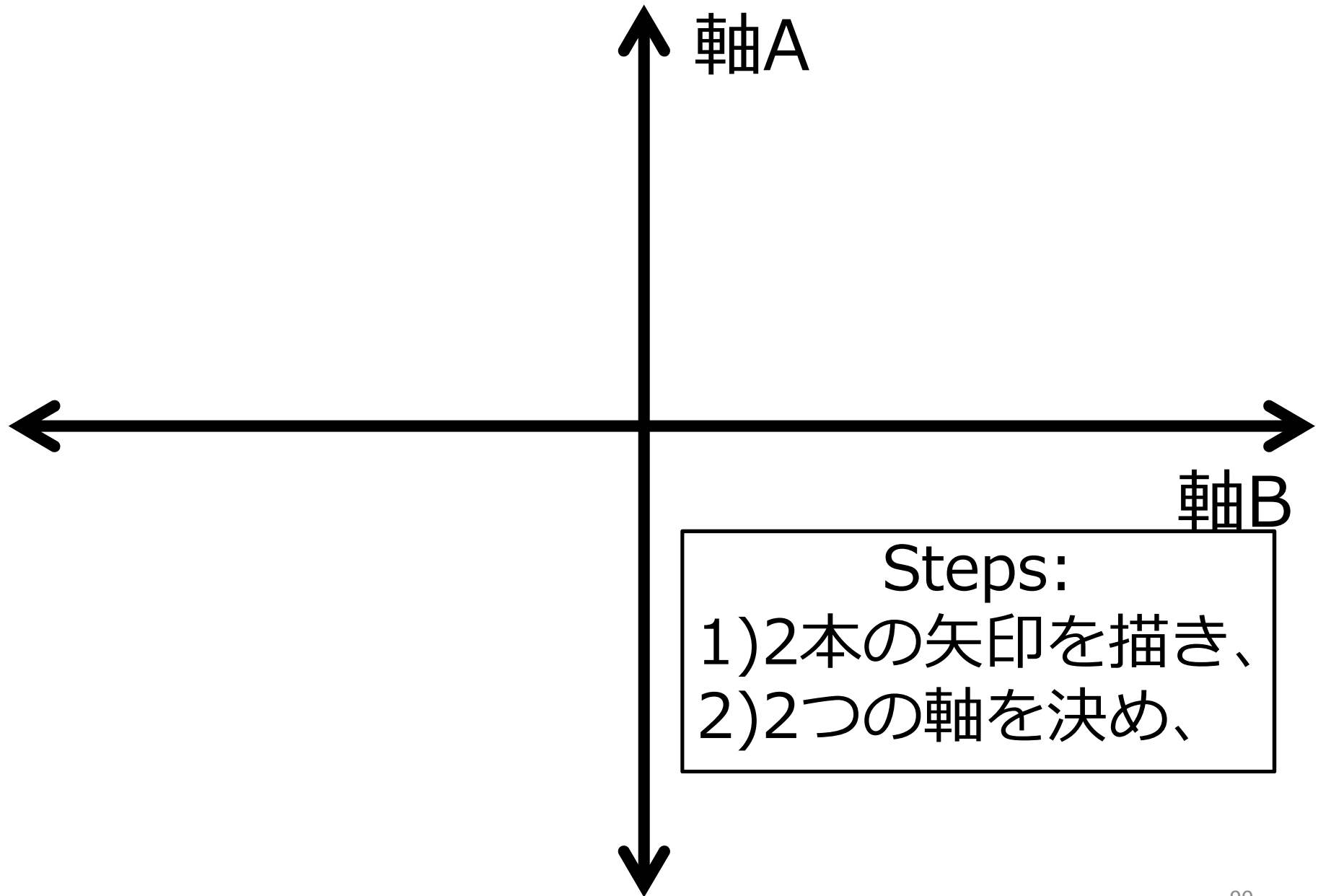
2 × 2

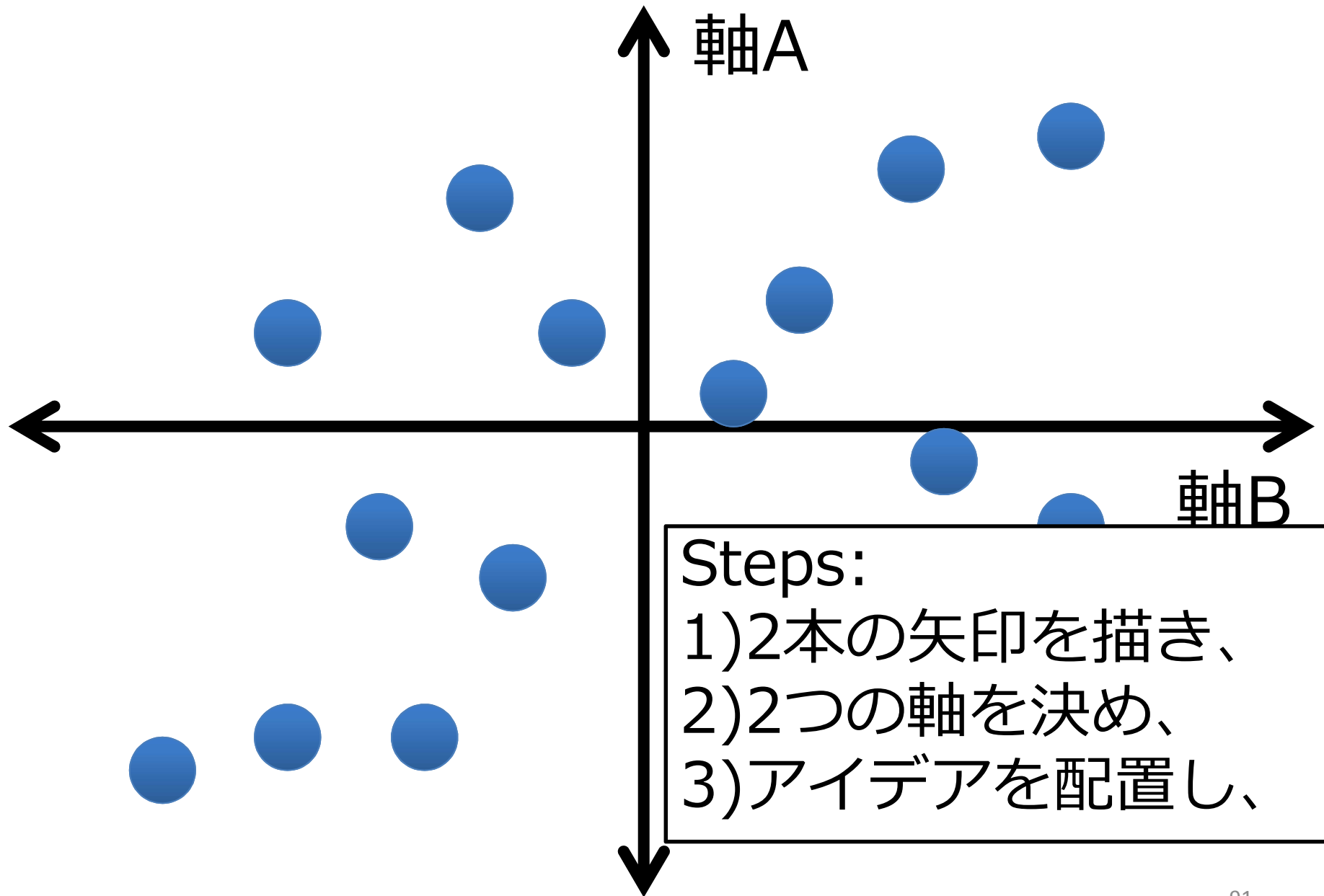
定量的な要素を含んだ定性的な可視化の方法



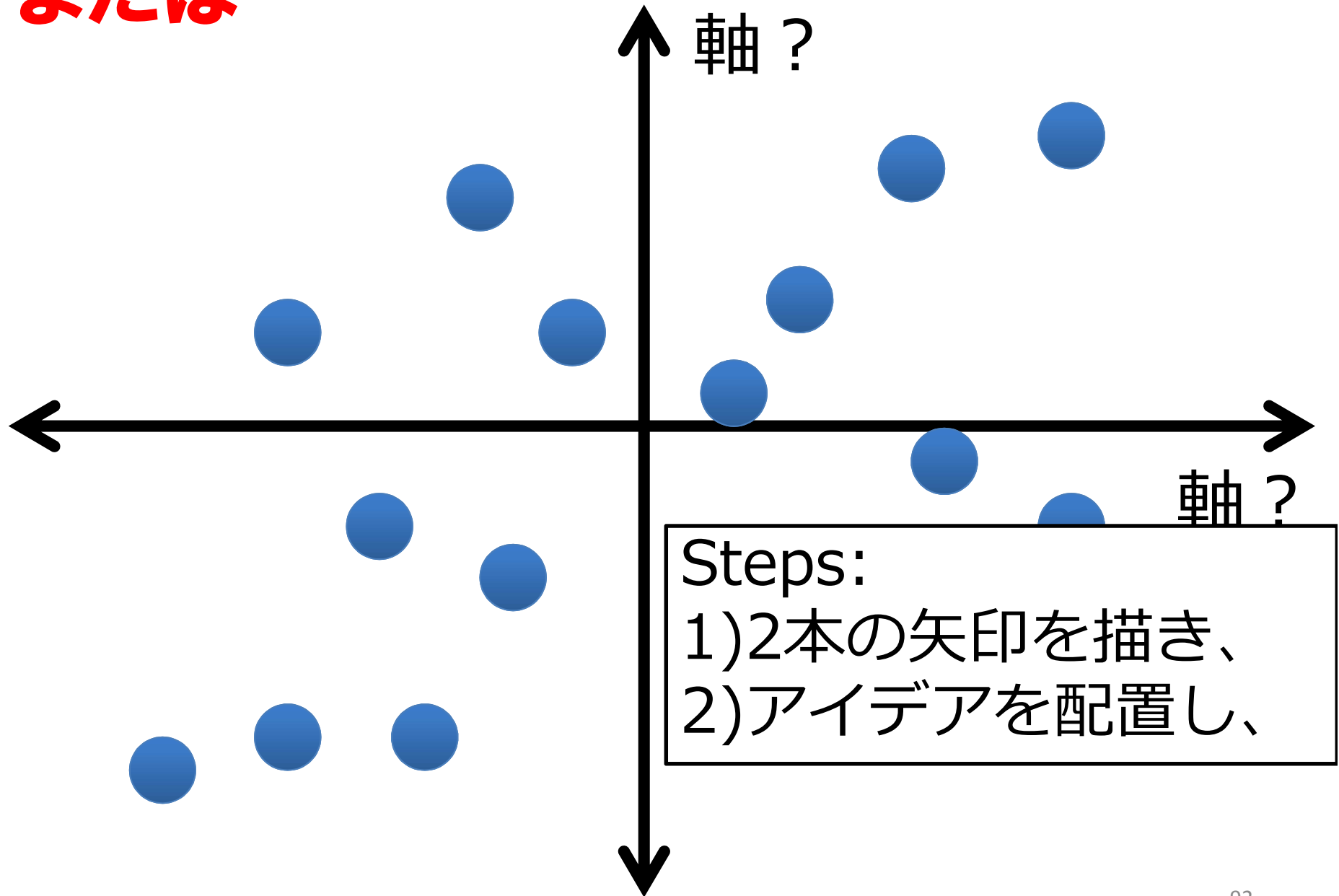


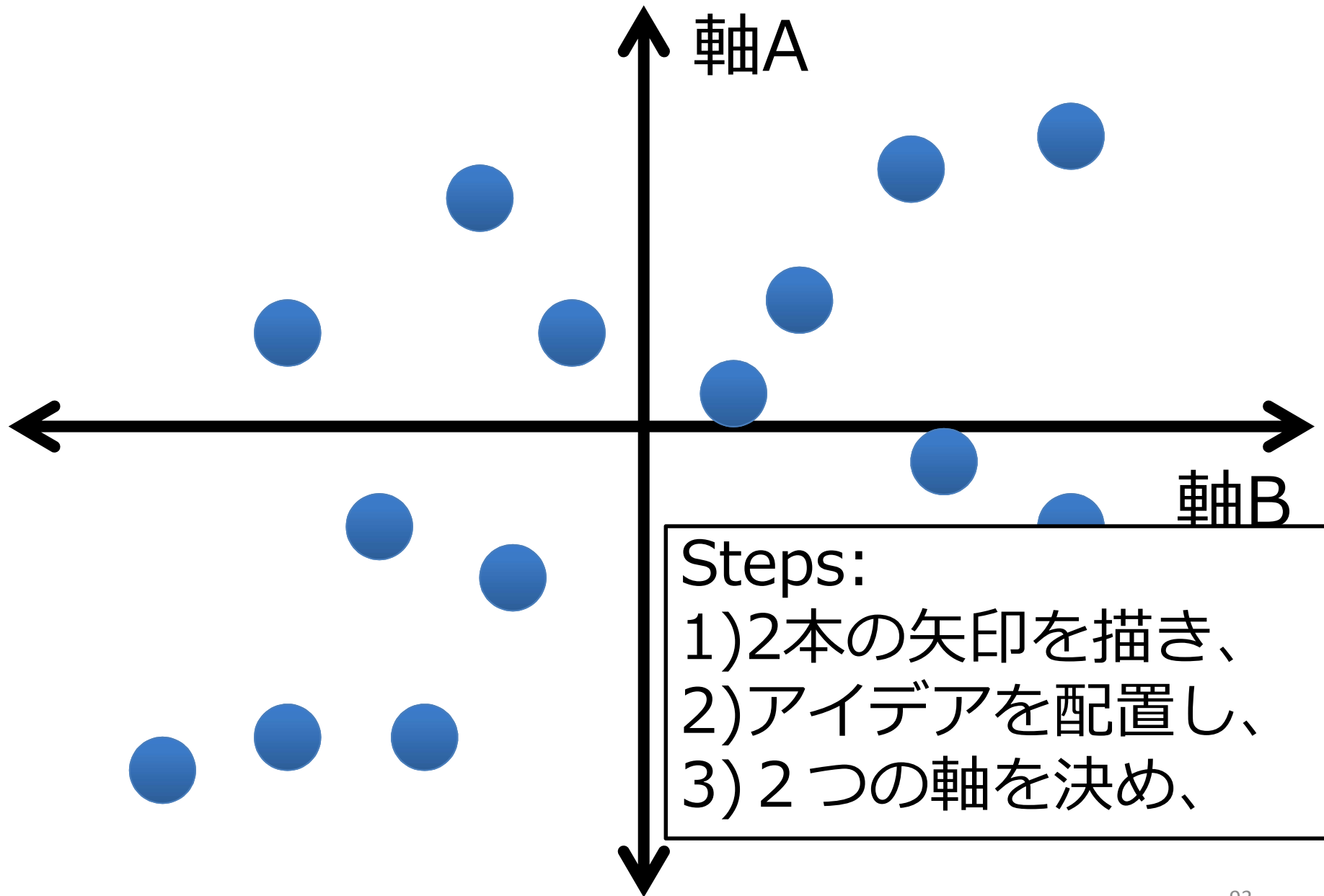
Steps:
1) 2本の矢印を描き、

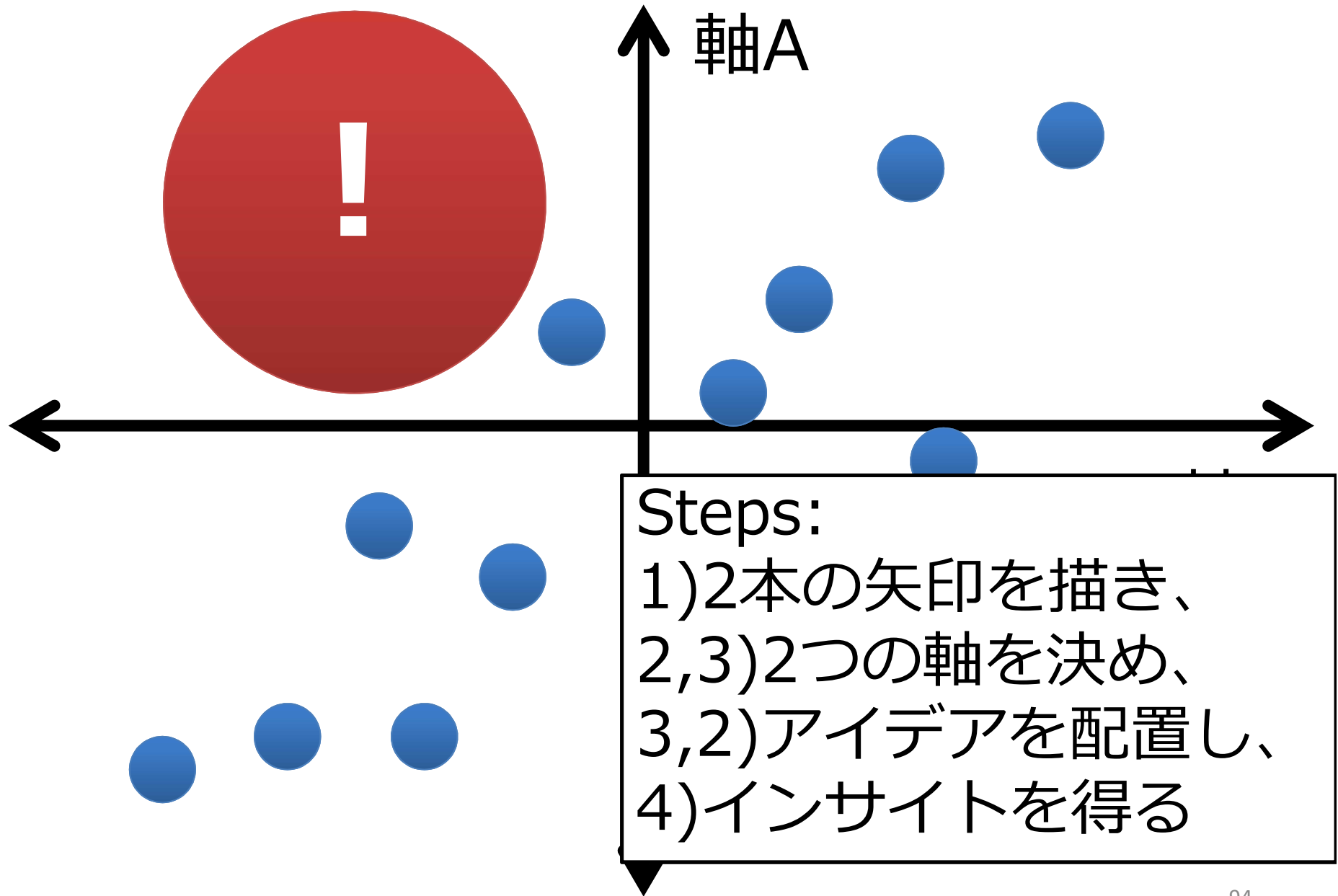




または・・・







2 × 2の例



2 × 2の例



2 × 2の例



Insight:
大人だって本当は、
甘くて食べると
ちょっと罪悪感を
感じてしまう様な
シリアルが食べたい
よね。

"Shirley"
Halifax, N.S.



RETRO MINNIPAC

Exercise

2×2

生活を豊かに

してきたモノやコトって？

しているモノやコトって？

- ブレインストーミングの結果を2x2にプロットしてください。
- 議論をしながら**複数の軸を試してください。**
- 2×2の**作成過程と結果から様々なインサイト**
(気づき) を見つけてください。

Example

例：男性用美容家電の2×2



Example

例：男性用美容家電の2×2



【Tips】2×2作成の一般的なコツ

- 軸を考えながら、**とにかく配置**してみる。
 - ✓ 配置をしていく中で**軸があぶり出されてくる**こともある。
- **いろいろな軸と軸の組合せ**を試してみる。
 - ✓ 縦軸、横軸を入れ替えるだけで、景色が違って見えてくることもある。
- **軸は「数直線」的にこだわらない。**
 - ✓ “きれい \leftrightarrow かわいい”、“東洋的 \leftrightarrow 西洋的”、など。
- **自分たちしか気がついていないかもしれない軸**を探す。
 - ✓ 他者が気がついていない**新しい切り口**を見つける。

Exercise

2×2

生活を豊かに

してきたモノやコトって？

しているモノやコトって？

□ブレインストーミングの結果を2x2にプロットしてください。

□議論をしながら**複数の軸を試してください。**

□2×2の作成過程と結果から様々なインサイト（気づき）を見つけてください。

自分たちの思考の枠が見えて来た？

7

Pugh Concept Evaluation

ピュー・コンセプト・エバリュエーション

アイデアを絞り込む

- 広げた解空間の解の中から**解を絞り込んで行く作業**がデザインプロセスのどこかで発生する。
 - ✓ **多数決**で決める？
 - ✓ **コスト**や**実現可能性**で比較する？
 - ✓ **指標**を作って横並びに比較する？

アイデアを絞り込む

■ 広げた解空間の解の中から**解を絞り込んで行く作業**がデザインプロセスのどこかで発生する。

✓ **多数決**で決める？

✓ **コスト**や**実現可能性**で比較する？

✓ **指標**を作って横並びに比較する？

せっかくイノベータータイプに考えていたのに、なんだかだんだんアイデアが丸くなっちゃった・・・

Pugh Concept Selection

ピュー・コンセプト・セレクション

一対比較により、選択・絞り込みのプロセスの中でも創造性を発揮し、新たなアイデア創出を妨げない。

Stuart Pugh, "Total Design –Integrated Methods for Successful Product Engineering" p.73, Addison-Wesley Publishing Company, 1991

評価軸

| | アイデアA | アイデアB | アイデアC | アイデアD |
|-----|---------------|-------|-------|-------|
| 項目① | DATUM (基準) | + | S | S |
| 項目② | | S | + | + |
| 項目③ | | S | + | - |
| 項目④ | | - | S | + |
| 項目⑤ | | - | - | - |

【評価方法】
S : 基準と同じ
+ : 基準より良い
- : 基準より劣る

Pugh Concept Selection

ピュー・コンセプト・セレクション

■ Pugh Concept Selectionの実施の仕方

- ① アイディアの1つ（既知や既存の物など）を **DATUM（基準）** に設定
- ② DATUM（基準）と **他の案を順に一対比較**

+ : 基準より良い
- : 基準より劣る
S : 基準と同じ

注意点1：“+3、-2”の様にそれぞれの総和を小計してもよい

注意点2：+の総和から-の総和を引いてはいけない()

DATUMを変えて繰り返すことを推奨
比較しながらアイディアの向上、新しいアイディアの創出を推奨

Pugh Concept Selectionのイメージ

評価軸

| | アイデアA | アイデアB | アイデアC | アイデアD |
|-----|-----------------------|-------|-------|-------|
| 項目① | DATUM (基準) | + | S | S |
| 項目② | | S | + | + |
| 項目③ | | S | + | - |
| 項目④ | | - | S | + |
| 項目⑤ | | - | - | - |

【評価方法】
S : 基準と同じ
+ : 基準より良い
- : 基準より劣る

Pugh Concept Selectionのイメージ

新しい基準

| | アイデアA | アイデアB | アイデアC | アイデアD |
|-----|-------|-------|---------------|-------|
| 項目① | S | + | DATUM (基準) | S |
| 項目② | S | - | DATUM (基準) | - |
| 項目③ | + | + | DATUM (基準) | S |
| 項目④ | S | + | DATUM (基準) | + |
| 項目⑤ | - | + | DATUM (基準) | - |

【基準を変更】

一対比較の相手を変えて評価を付ける。

Pugh Concept Selectionの注意点

■ 評価項目（Criteria）の選択が非常に重要

- ✓ アイディア創出の早期の段階での比較検討で考えるべき項目は何かを熟考する。

■ 数字が一人歩きするのを避ける

- ✓ 再現性の高い定量手法ではない。グループによって答えは違っても良い。数字が高ければ良いのではない。

■ アイディア向上の手法である

- ✓ 繰り返す中から、**新たな評価軸**や**新たなコンセプト**、**組み合わせ**を思いつくなど、各人の創造性を刺激しアイディアを向上させるための方法。

Pugh Concept Selectionは、
単に足し引きして最適解を
出すための手法ではない。

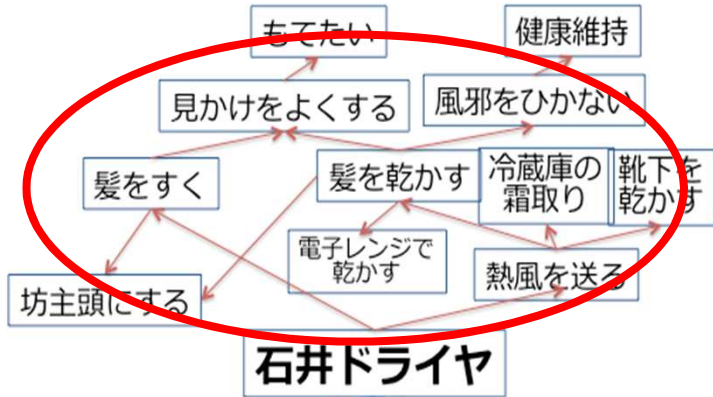
結果を可視化してグループで議論し、
より良いデザイン解を求めるための
補助ツールである。






スチュワート・ピューさん

【評価項目の設定の仕方の1つの例】

Value Graph上部の結果(目的の構造)を Pugh Concept Selectionの評価項目で活かす



**上位目的の構造
から評価項目の
ヒントを得る**

| | | | |
|-------------|---|---|---|
| |  |  |  |
| 空気の 流れ方 | DATUM (基準) | - | - |
| 除去出来る 熱量 | | - | - |
| 温度の 安定性 | | - | S |
| 寿命の長さ | | - | + |

Exercise.

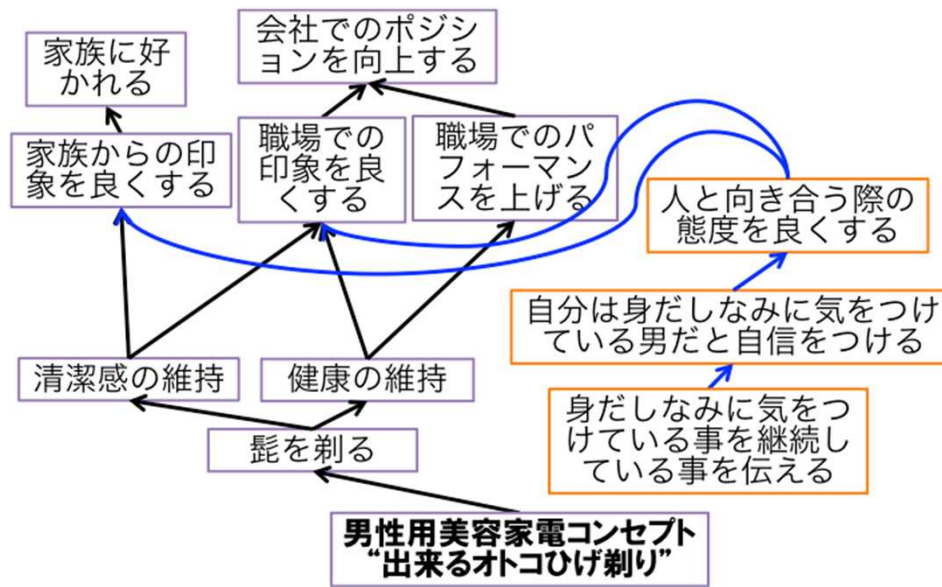
Pugh Concept Selection

- 自分たちのアイデア3～5個でPugh Concept Selectionを行ってください。
- **Value Graphの上部を参考に、評価項目を考えて**ください。
- **DATUMを変えて2回以上**実施してください。
- 作成した結果をチームで共有してください。
- **他のアイデアの良いところを取り入れる等して、アイデアのバージョンアップを図って**下さい。

Exercise.

評価項目の選定

【例】



Value Graph上部を参考に
評価項目を設定する。

| 評価項目 |
|----------|
| 価値の継続性 |
| 社内評価の高まり |
| 外部の印象 |
| 家族の評価 |
| 対人関係での自信 |
| ... |

Exercise.

【例】 Pugh Concept Selection

| 評価基準 | ○○ | 出来る男 髭剃り | ×× |
|--------------|-----|-------------|----|
| 価値の継続性 | S | D | + |
| 社内評価の 高まり | - | A | + |
| 外部の印象 | - | T | - |
| 家族の評価 | + | U | - |
| 対人関係での 自信 | S | M | - |
| ... | ... | (基準) | |

【評価方法】

- S** : 基準と同じ
- +** : 基準より良い
- : 基準より劣る

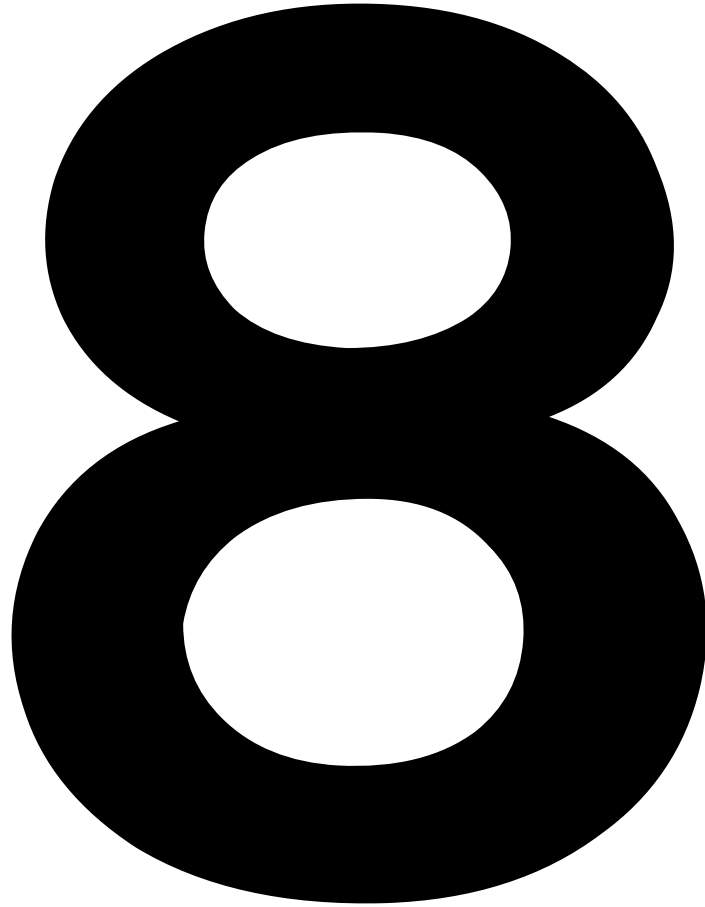
DATAUMを変えて2回以上実施

Pugh Concept Selectionのポイント

- **評価項目をいかに選択する**かが重要。
- 一対比較をしながら、**議論する事が重要**。
- 議論した結果から**新たなコンセプト**を創出しても**OK**。



表が完成する事以上に上記のプロセスが重要

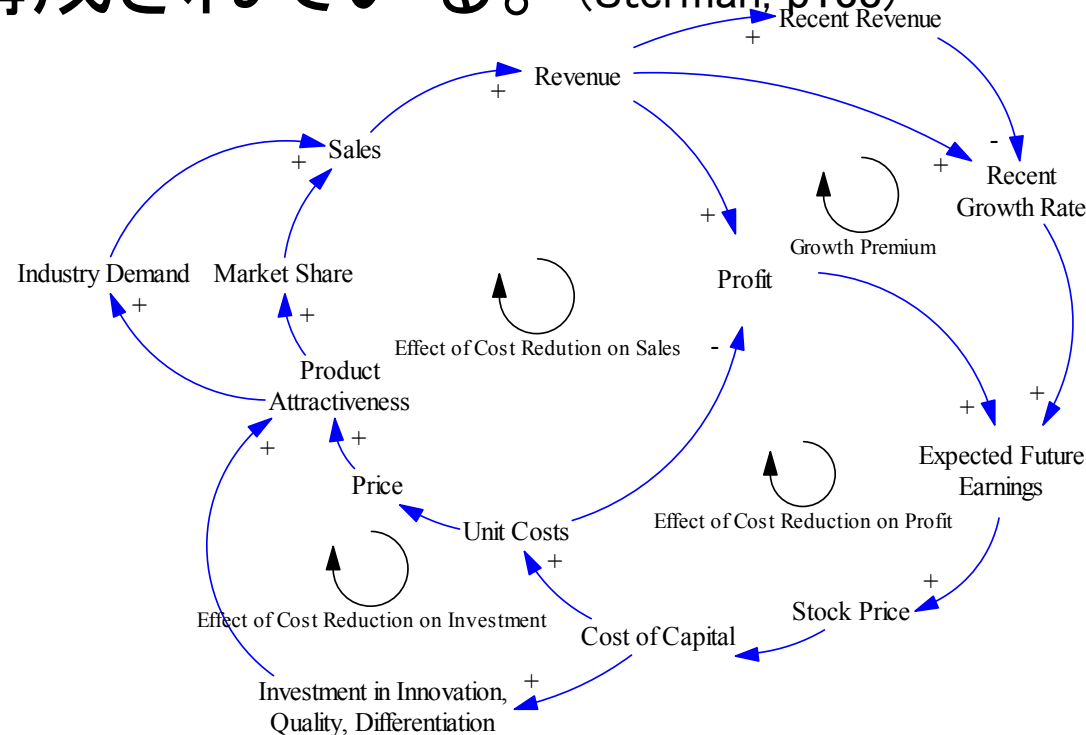


因果ループ図

Causal Loop Diagram

因果ループ図

- 因果ループ図は、変数間の因果関係の影響を示す矢印と、それにより接続されている変数で構成されている。(Sterman, p138)



「つながり」を意識する

- システム・ダイナミクス(SD), ビジネス・ダイナミクス(Legasto, Forrester, Lynais (1980), Sterman (2000))
 - システムの要素の「つながり」を特定
 - つながりによる影響を定性的・定量的に分析
 - 社会システムに近年応用さかん(Senge (1990))
- 因果循環
 - 因果ループ図(Causal Relations Diagram: CRD)で分析
 - ◆ループ(Loop)
 - 要素間の「ぐるぐるまわり」の関係がシステム全体の悪循環・良循環をもたらす
 - ◆レバレッジポイント(Leverage Point)
 - 問題解決の鍵となる「槌子(レバレッジ)入れ」のポイント

因果ループ図の基本

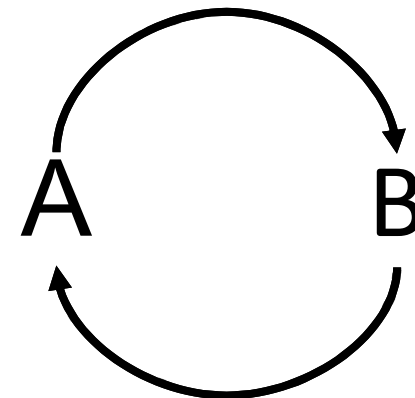
2種類の因果リンク(関係)

- ポジティブ因果リンク
- ネガティブ因果リンク



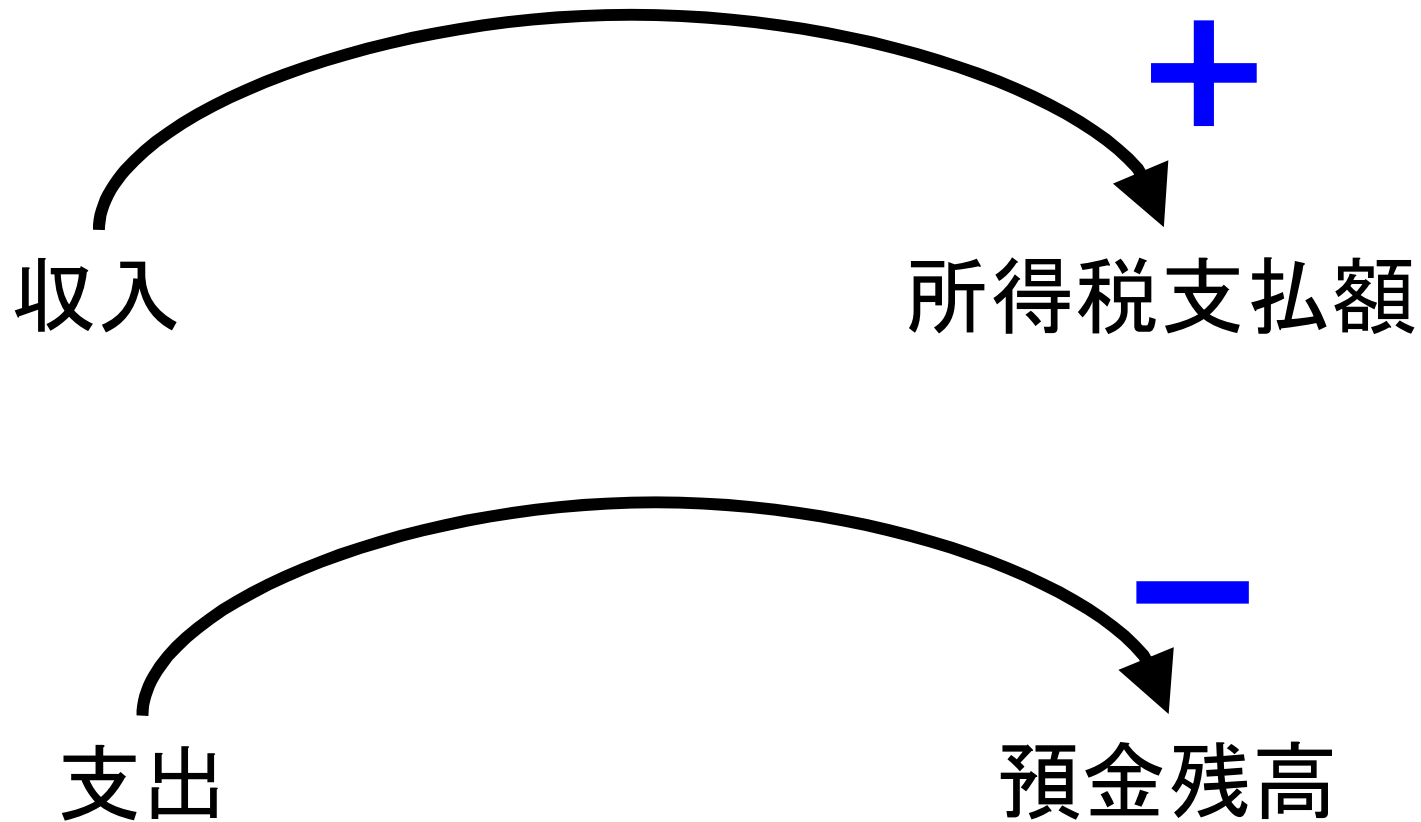
2種類の因果ループ(循環)

- 増強ループ (Reinforcing Causal Loop)
- 平衡ループ (Balancing Causal Loop)



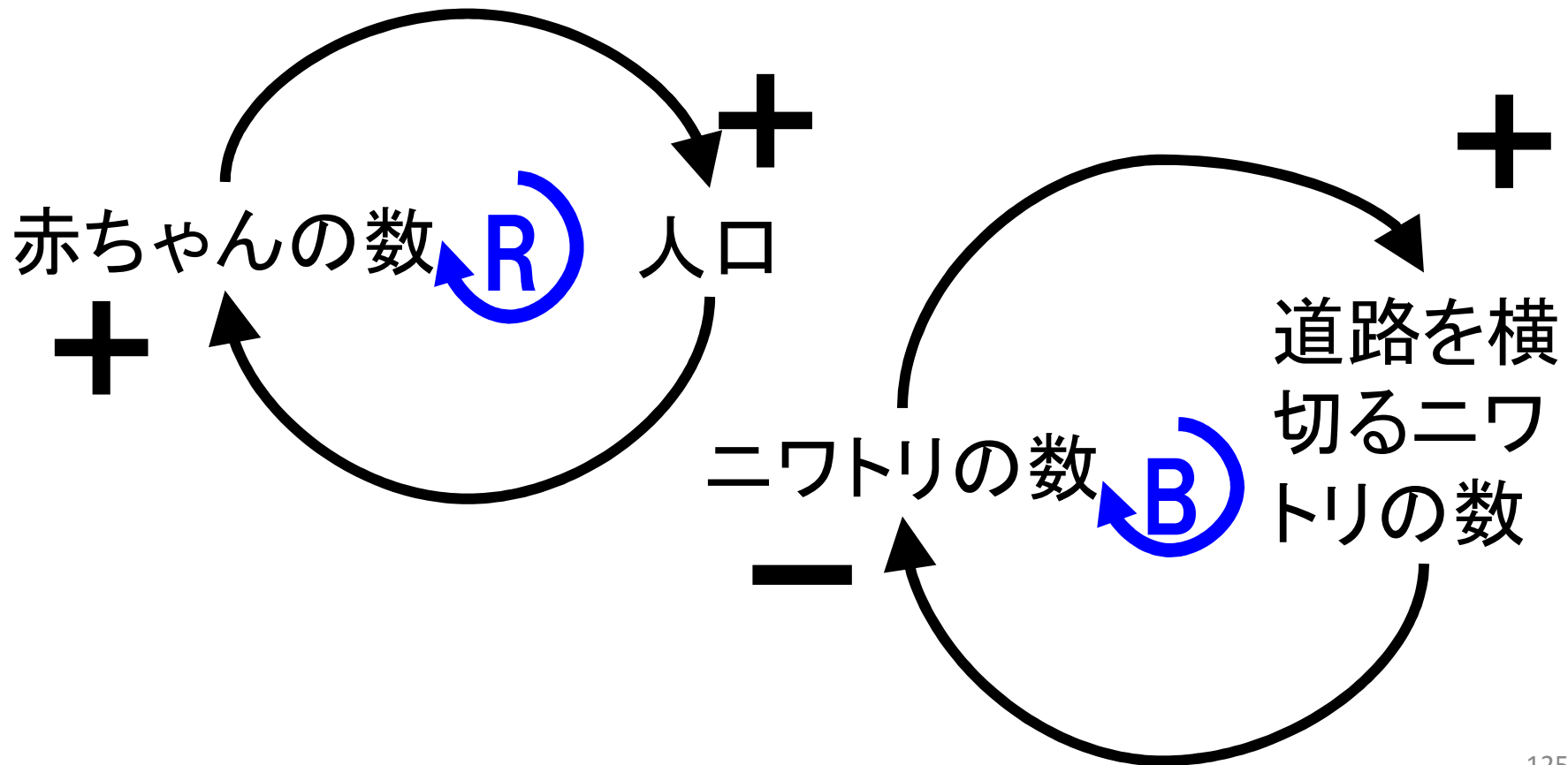
因果ループ図の基本の練習①

- 因果リンクを識別する練習



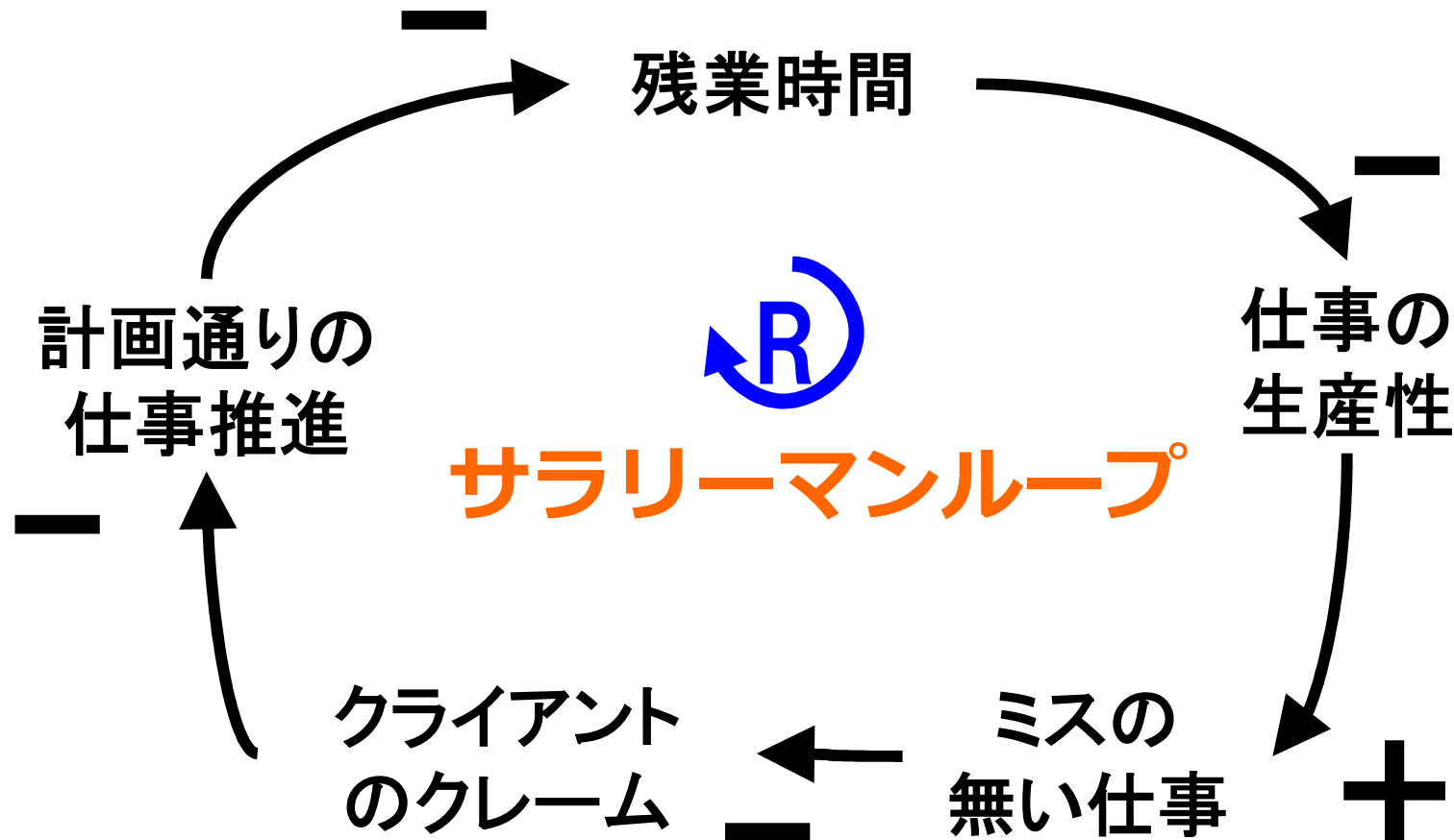
因果ループ図の基本の練習②

- 因果ループを識別する練習



因果ループ図の基本の練習③

- 重要だと思われるループに名前を付ける。



レバレッジポイント

『問題解決のために自分が介入できるポイント』

・「**介入の効果が大きいポイント**」や「**介入がしやすいポイント**」を探す。少なくともどちらかは必要

・**可能な限り「原因」**に対して介入した方が良いが、問題によっては「**結果**」にしか介入出来ないこともある。例)雨への対策

レバレッジポイント演習

- 各チームで作成した因果ループ図の中からレバレッジポイントを見つける。

Wrap-up

- 多くの場合、現実世界の問題について**因果関係**を見つけることは容易ではない。
例) スマートフォン領域におけるAppleの支配。
- **因果ループ**を見つけるためには勤勉なフィールドワーク、慎重な調査、創造的な洞察力、柔軟な論理的思考、等多くの努力を必要とすることが多い。
例) 日本の人口減少問題。
- システム思考とイノベーティブな発想は、多くの場合、**ソリューションとしての因果ループ**を設計するための鍵となる。
- Vensim Personal Learning Edition, Ventana Systems Inc. <http://www.vensim.com/freedownload.html>

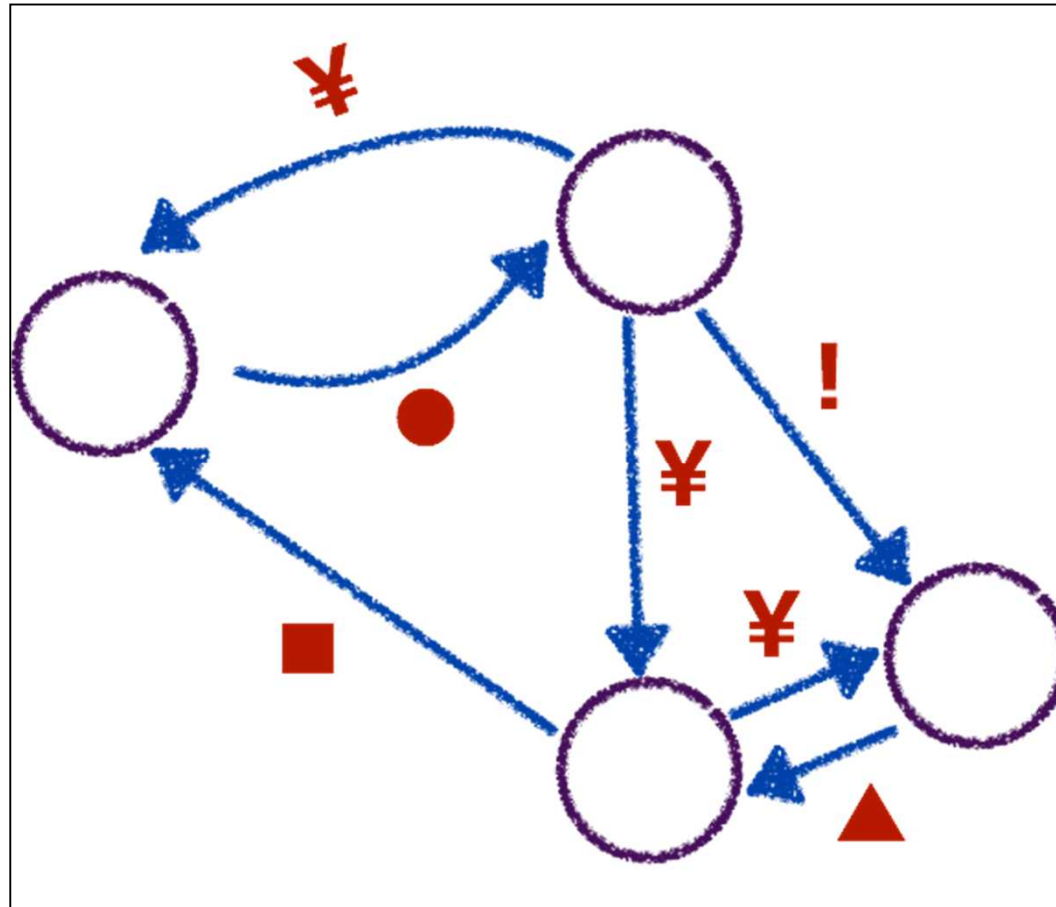
9

Customer Value Chain Analysis (CVCA)

顧客價值連鎖分析

顧客価値連鎖分析

Customer Value Chain Analysis



価値連鎖の視点からシステムを分析

顧客価値連鎖分析（CVCA）の意義

- 価値の連鎖という視点からユーザーを見ることにより、**感情等の定性的な価値の流れを把握**できる
- 誰のVOCを聞けば良いかアタリをつけることで、**プロトタイピングの効率を向上**させる。
- コンセプト構築の初期段階での不具合を見つけることで、**コストをかけずに修正・改善**を行える。
- 直感的な操作で多様なメンバーと情報共有化が可能になり、**全体構造を抜け漏れなく検討**出来る。
- 構造を比較することで類似・異質な点を明確化出来るようになり、**価値の源泉を特定**できる。

CVCAの作成手順

1. **ステークホルダー**のリストアップ

- ✓ 決定権者、顧客、パートナー、規格団体など

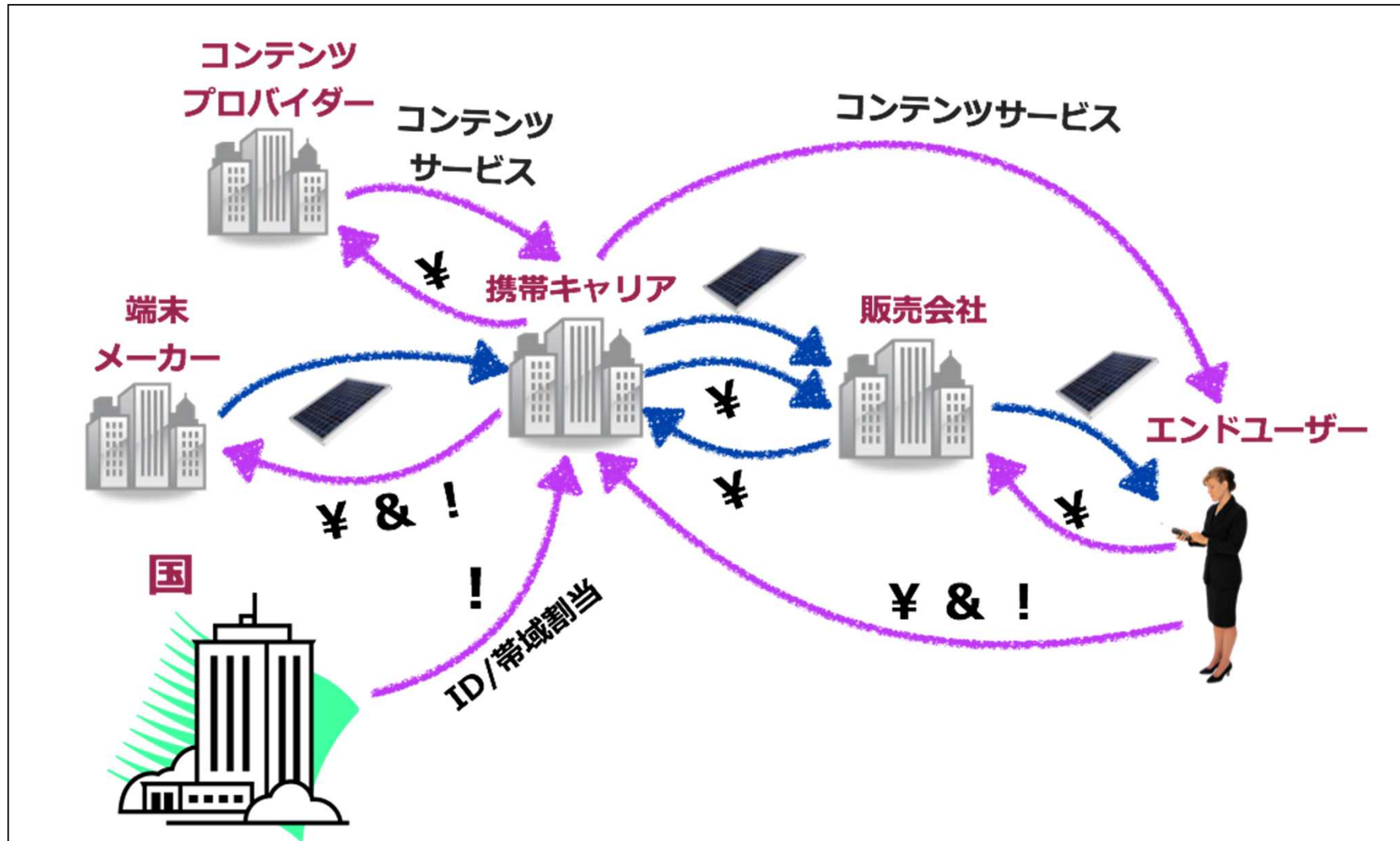
2. ステークホルダ間の**価値とその流れの識別**

- ✓ 金銭、資本など：¥で表現
- ✓ 物品、サービス、情報等：適当なアイコンで表現
- ✓ クレーム、規格の影響、投票など：!で表現

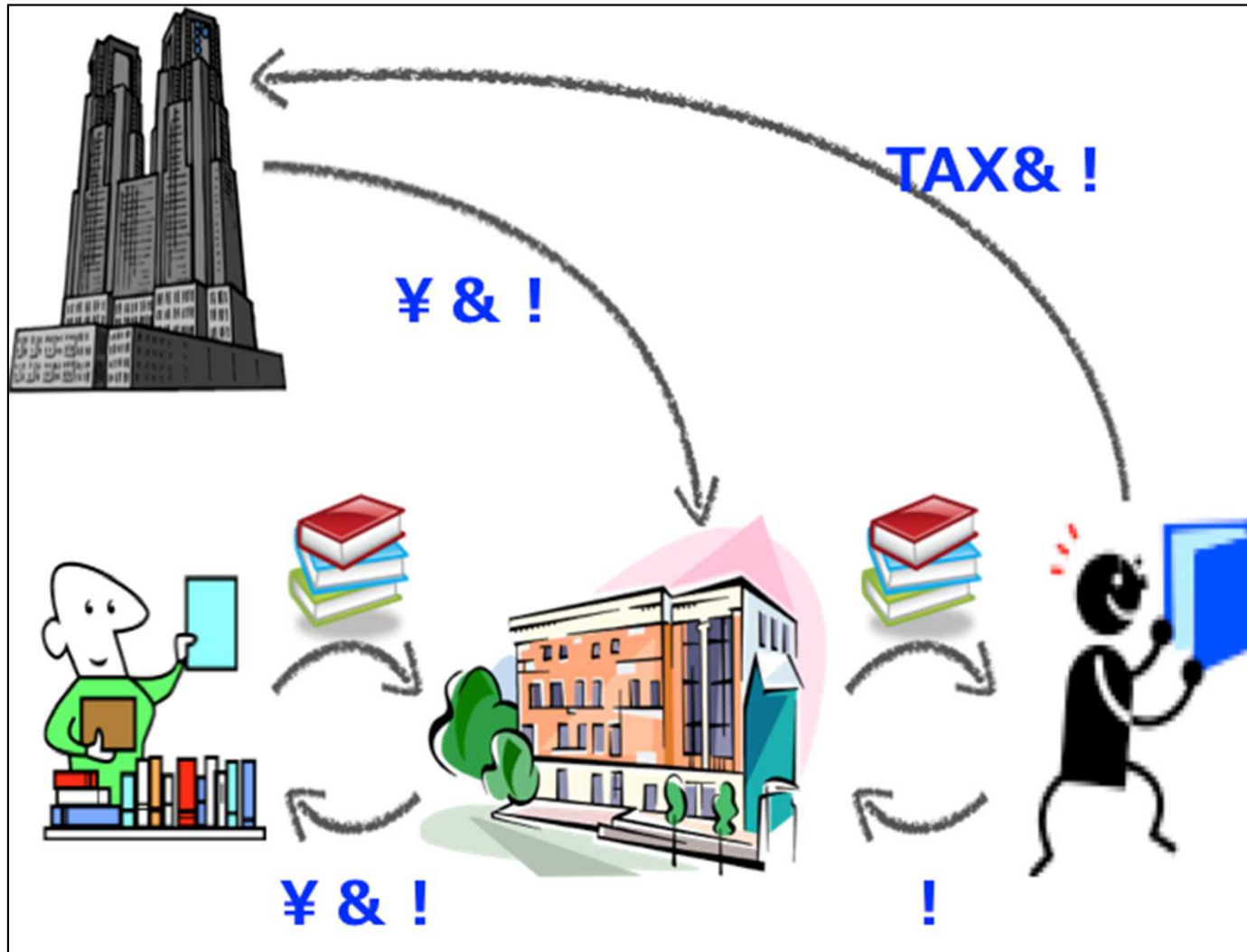
3. 分析

- ✓ **重要なカスタマは誰か?**：¥と!を追跡
- ✓ それぞれにとっての**価値は何か?**：InとOutの変化
- ✓ クレーム等**Negativeな影響を与える人**は誰か?

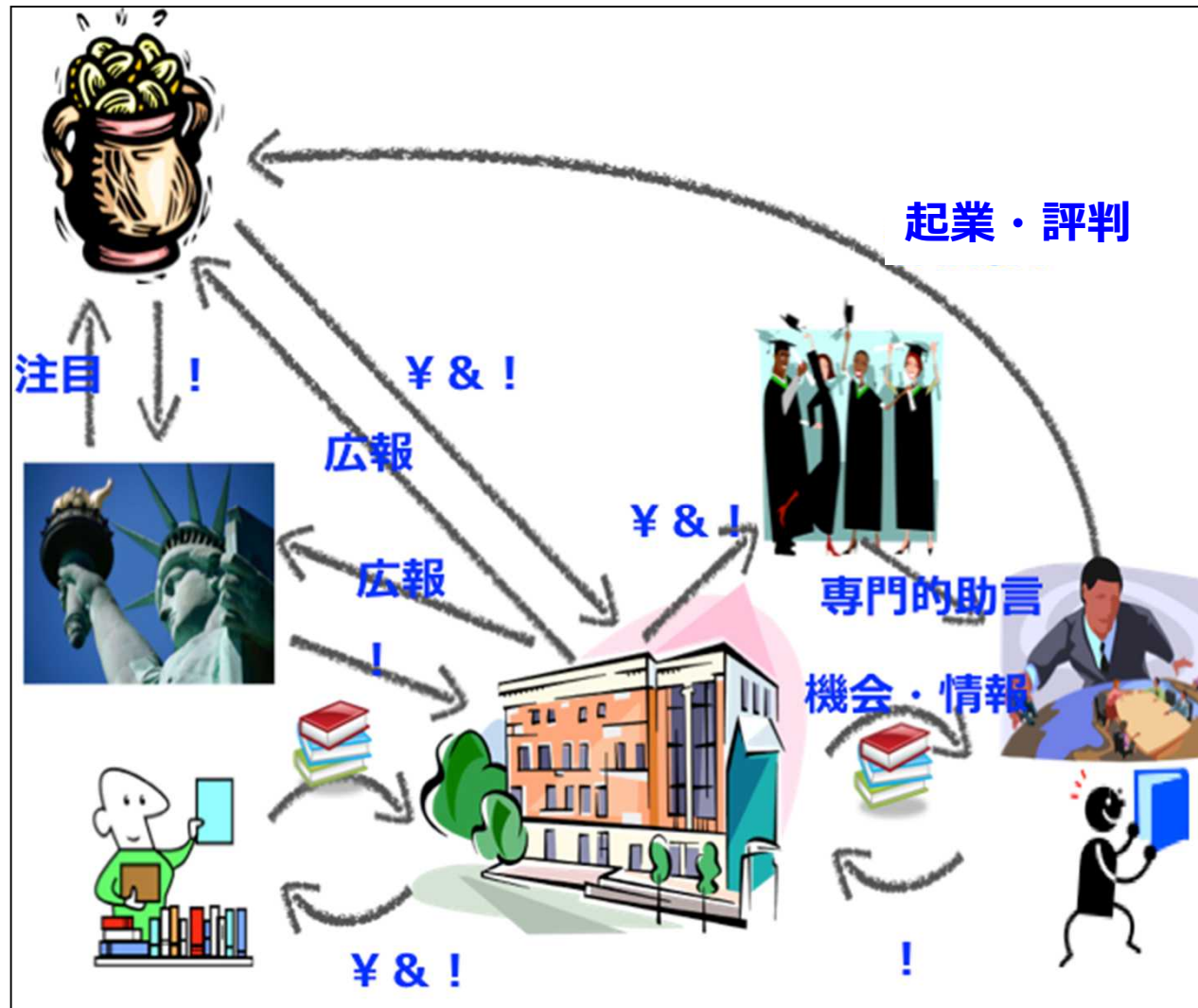
事例：スマホビジネスのCVCA



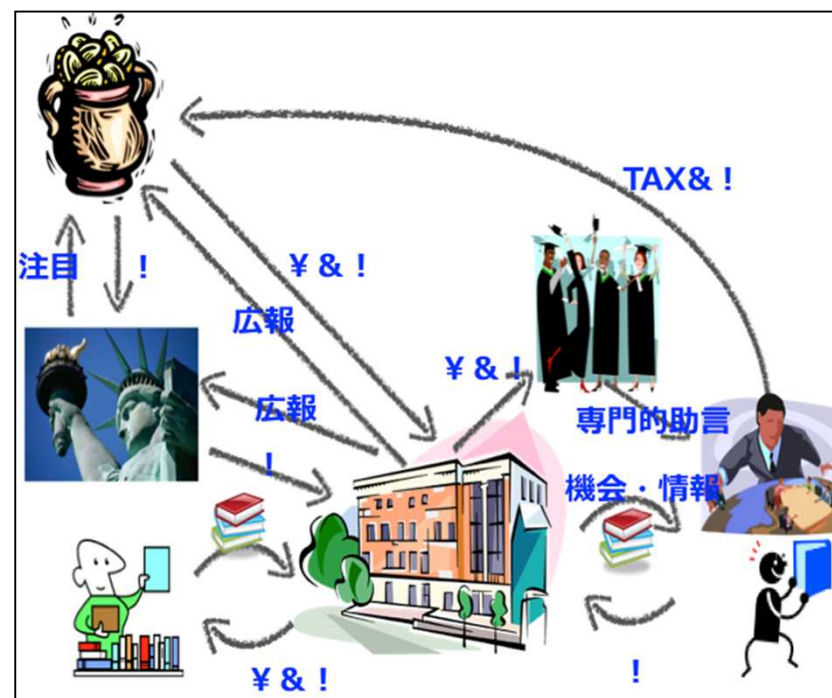
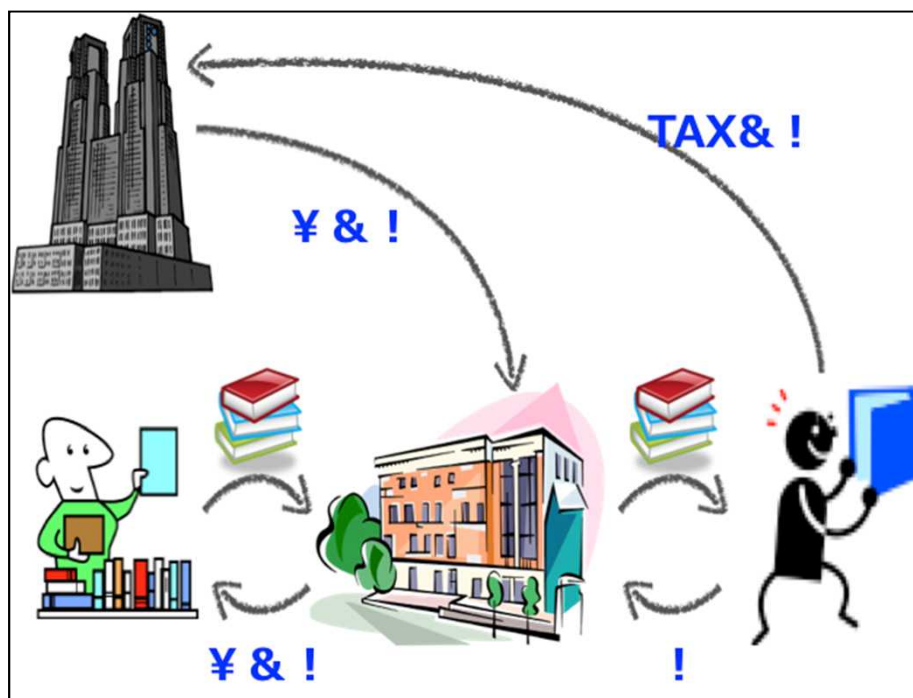
事例：一般的な図書館のCVCA



事例：ニューヨーク図書館のCVCA



同じ図書館でも価値創出の構造が違う



頭で「分かってる」と思っていることでも
構造化、可視化することで見えることは膨大

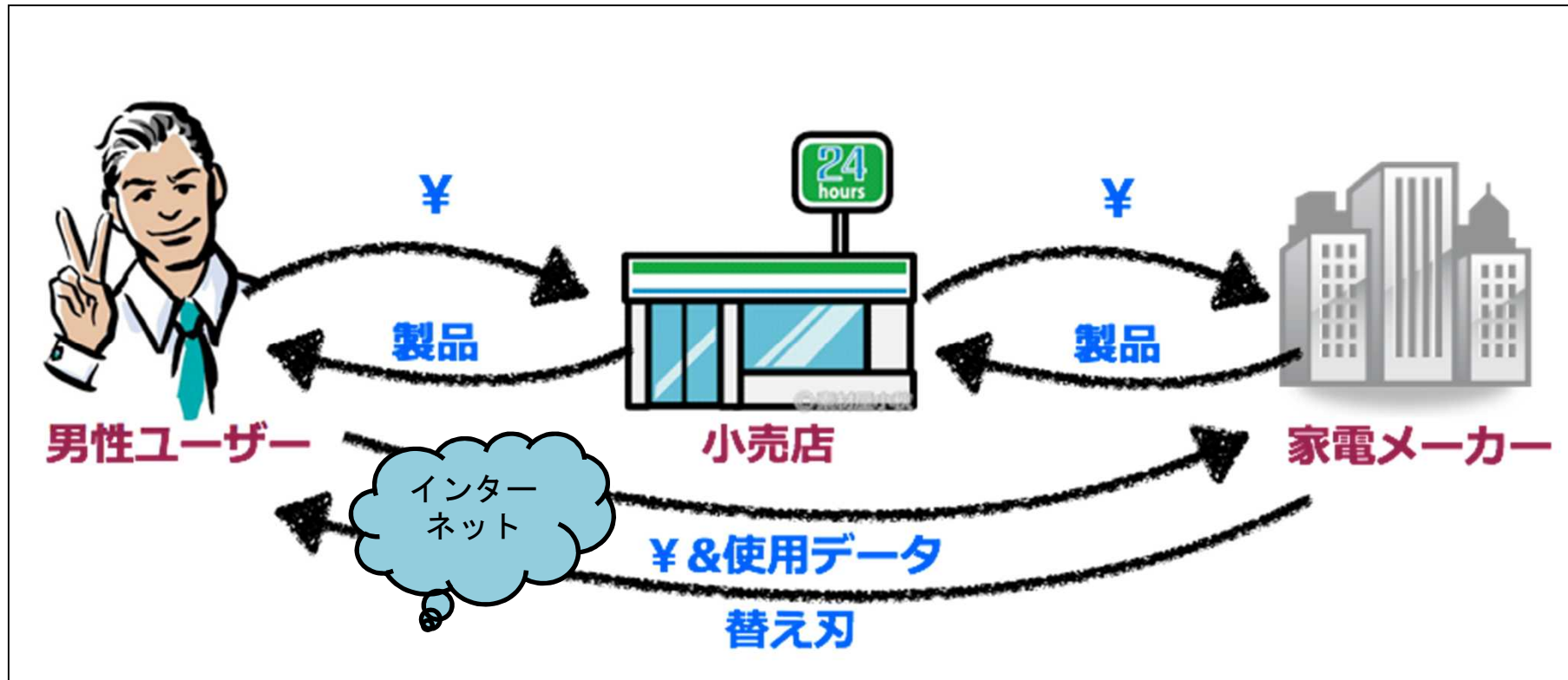
Exercise.

CVCAの作成

- 強制連想マトリクスの結果からアイデアを**ひとつ**選択してCVCAで表してください。
- 目に見える価値、目に見えない価値の両方を意識して記述してください。

Exercise.

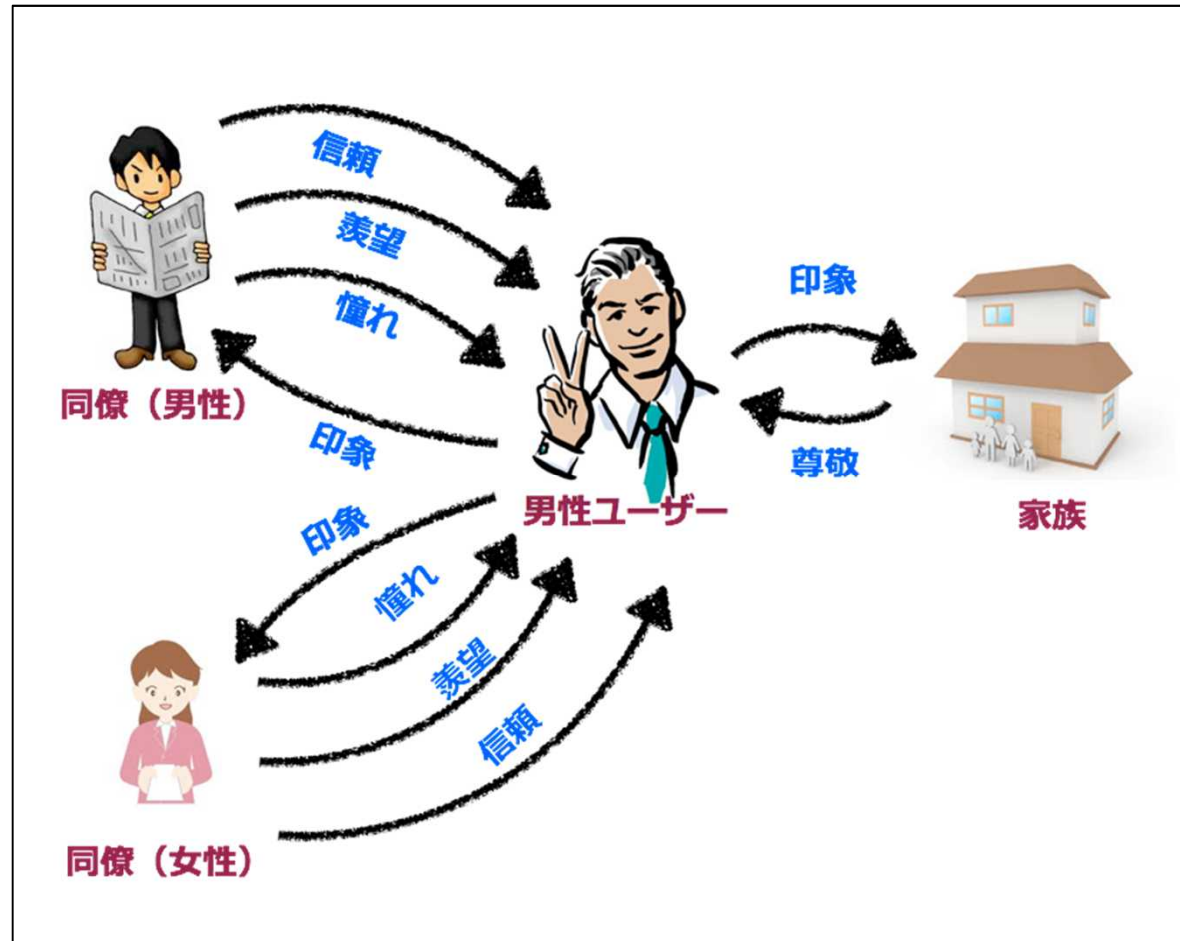
例：「出来る男髭剃り」の金銭的価値連鎖



本体と替え刃で利益を生む通常モデル

Exercise.

例：「出来る男髭剃り」の非金銭的価値連鎖



非金銭的な連鎖で見ると
訴求ポイントが見えてくる

Exercise.

CVCAの作成

- 強制連想マトリクスの結果からアイデアを**ひとつ**選択してCVCAで表してください。
- 目に見える価値、目に見えない価値の両方を意識して記述してください。