

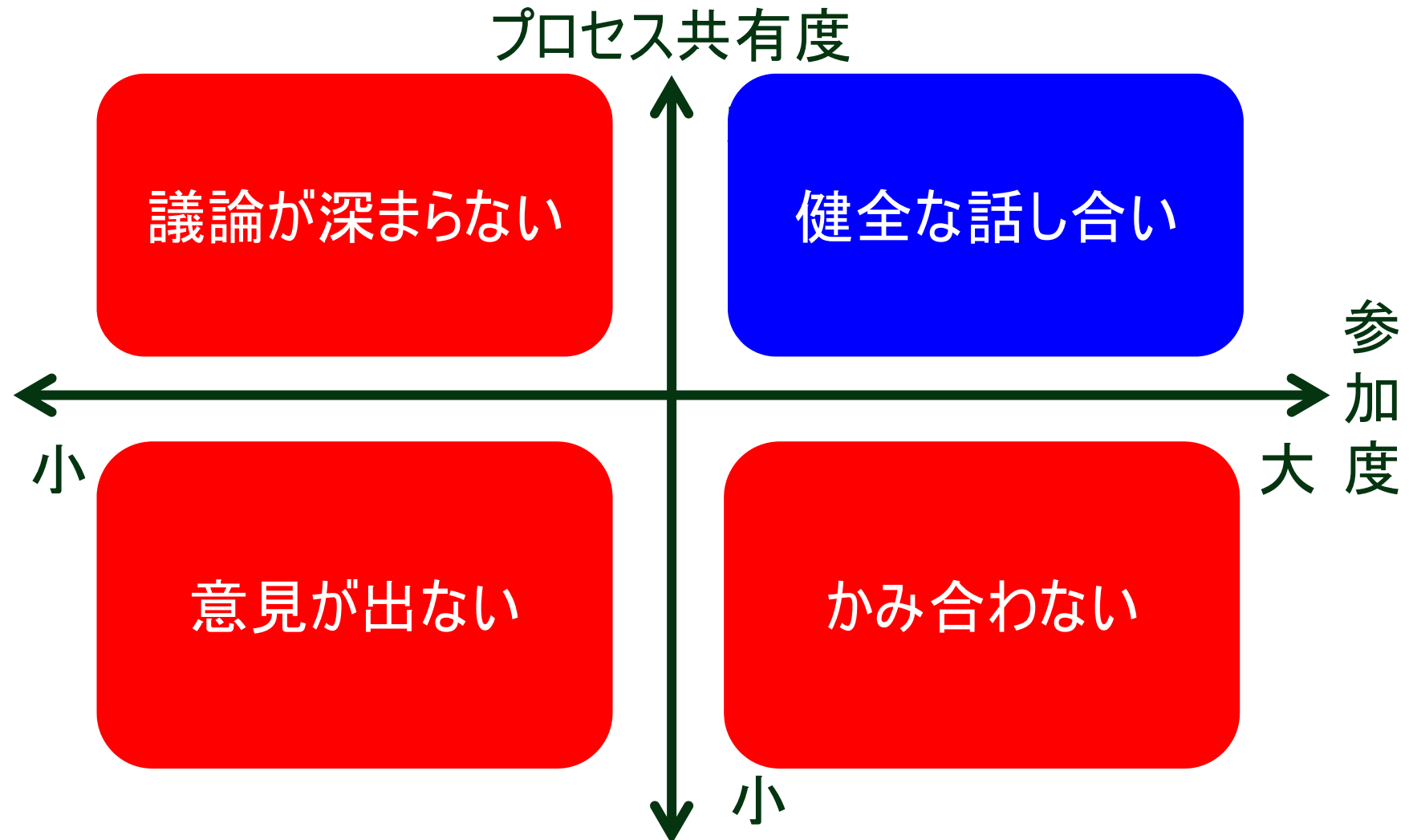
思考プロセスの 「見える化」と共有

～話し合いの生産性を高めよう～

吉田 広毅

「話し合い活動」の四象限図

(堀・加藤, 2013をもとに作成)



「話し合い」のプロセスの 可視化の重要性

- 参加の促進に関連して
 - 発言の定着、受容
 - 発言の客観視
 - 思考の連結、発散化
- プロセスの共有に関連して
 - 全体像、流れ、ポイントの確認
 - 議論の焦点化
 - 話し合いの記録

【活動1】

皆さんがシンキング・ツール(思考ツール、
グラフィック・オーガナイザー等)に関して、

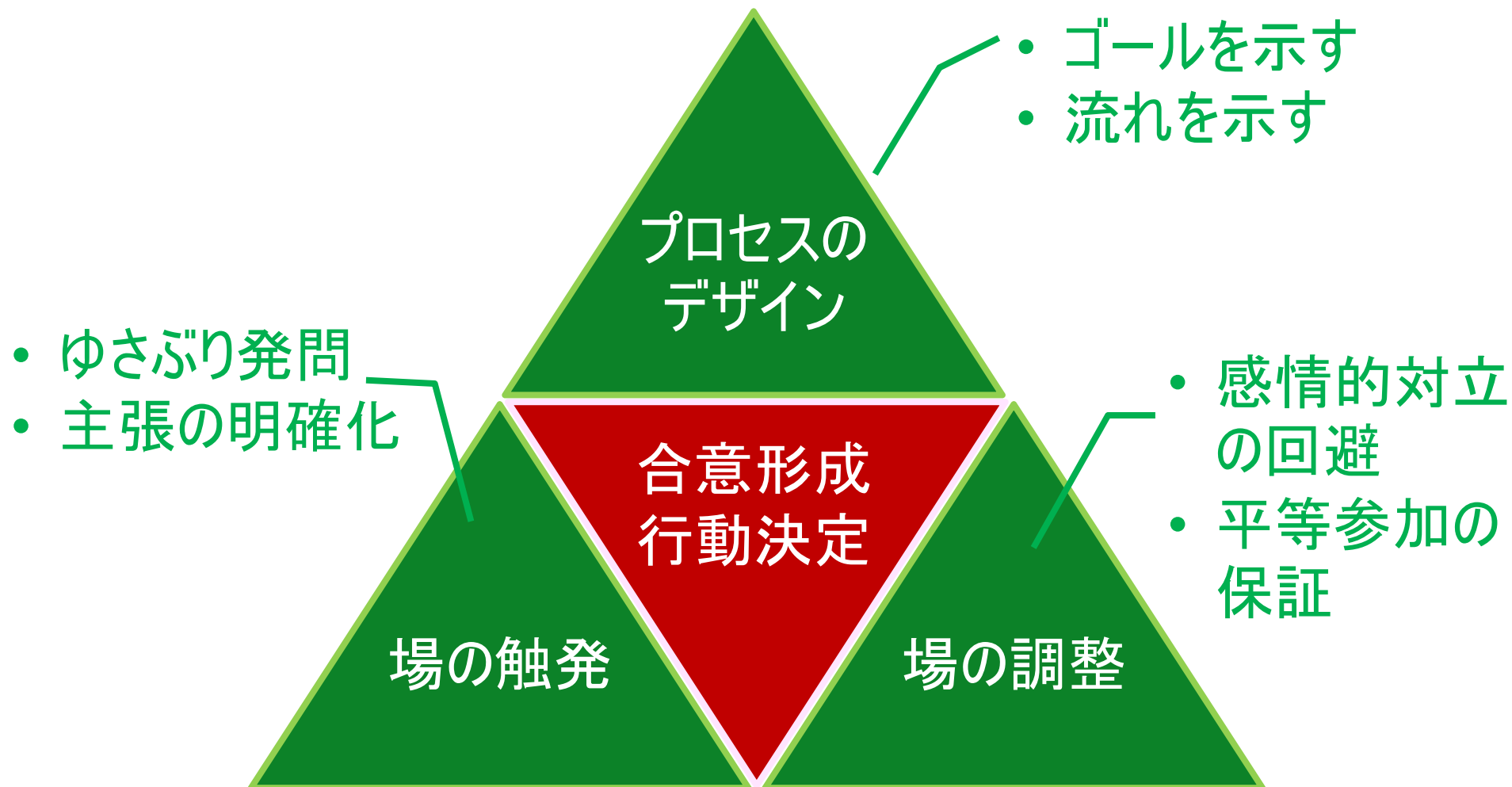
K(知っていること)

W(知りたいこと)

をKWLチャートに記して下さい。

ファシリテーターの役割

(森, 2013)



プロセスのデザイン: 思考の流れを作る(例)

□ 思考の大枠

■ 発散的思考(広げる)、収束的思考(絞り込む)

ブレスト、マインドマップ(発散)



ランキング(収束)

ファシリテーターによる場の調整を要する 協働作業の落とし穴

- 社会的手抜き、無賃乗車
 - リンゲルマン効果
- 声高少数者の影響、感情的対立
 - 集団極性化
- 集団圧力、同調行動
 - 沈黙の螺旋

協働学習の落とし穴： リンゲルマン効果（19～20世紀）

- リンゲルマン効果とは？
 - 協働作業時に集団の人数が増えるごとに
一人あたりの作業遂行量が低下する現象

協働学習の落とし穴： リンゲルマン効果を防ぐには？

- 課題を魅力的／役立つものにする
- 個別に役割を与える
- 個別または相互に貢献度を評価させる
- ロールプレイ（役割演示）を用いる

協働学習におけるロールプレイ法例： 6色ハット法 (De Bono, 1967)

- 司会が決めた立場から発言する
 - ▣ 緑：問題を克服するアイデアや案をあげる
 - ▣ 赤：好き嫌い、賛成・反対、直感を述べる
 - ▣ 白：客観的な事実やデータをあげる
 - ▣ 黄：プラス思考で肯定的な意見を述べる
 - ▣ 黒：懸念やリスク、否定的意見を述べる
 - ▣ 青：意見を集約し、結果をまとめる

P (Plus)	M (Minus)	I (Interesting)

協働学習の落とし穴:

集団極性化 (Stoner, 1961; 亀田・村田, 2000)

- 集団で話し合うことで意見が同じ方向に向かうこと
 - 個人の考えや思いが集団として強められる
- 集団極性化による決定
 - リスキー・シフト
 - コーシャス・シフト

集団極性化を防ぐには？

- ロールプレイを用いる
- 論点を書きだす（意見を客観視する）
- グループの組み方を工夫する

協働学習の落とし穴

沈黙の螺旋 (E. Noelle-Newman, 1966; 1984)

□ 沈黙の螺旋の構造

- 自分の意見が**多数派**だと感じている者は、**公的場面**で意見を発表して**支持を得たがる**
- **少数派**だと感じている者は**公の場で沈黙しがち**
- **多数派**の意見表明が**他の沈黙を生み**、その沈黙がますます**多数派の意見表明を生む**

協働学習の落とし穴 沈黙の螺旋を防ぐには？

- ロールプレイを用いる
- 協働の前に個別に考える時間を設ける
- グランドルールを設ける

「考える」を考える

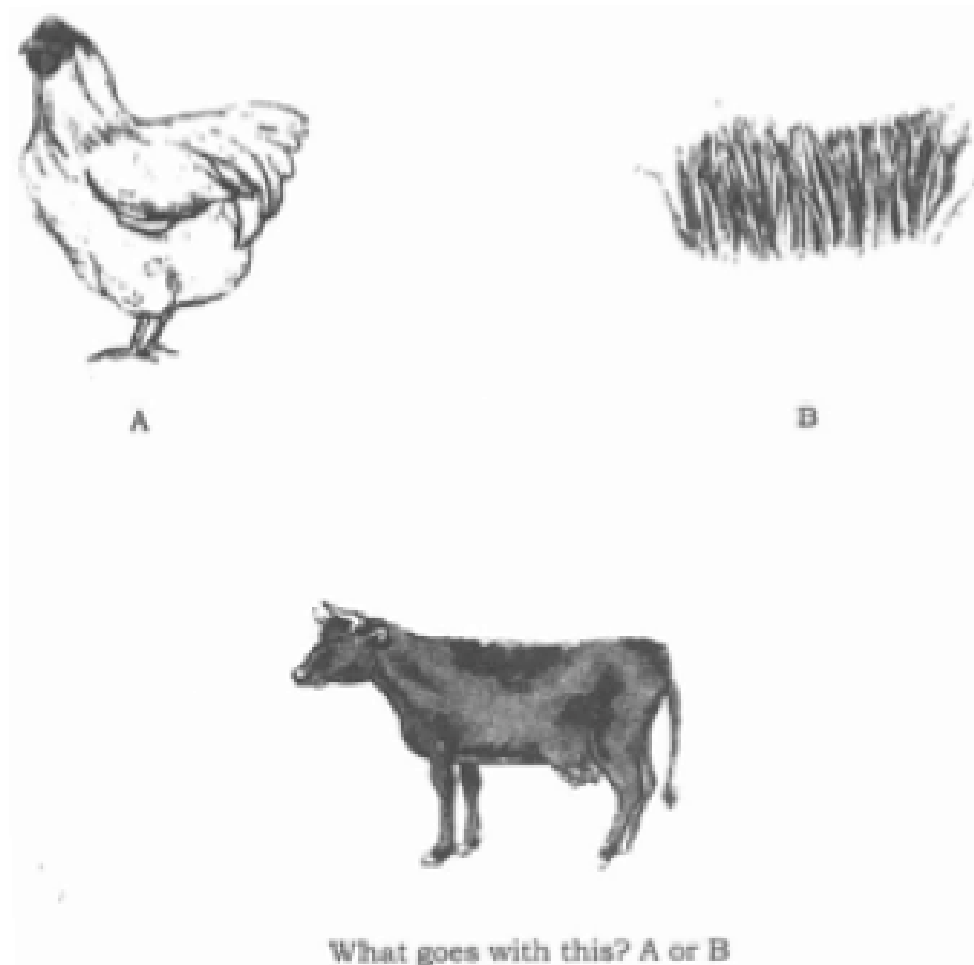
e.g. 宿題のレポートの内容を考える

- どのような順序で書くことを並べるか、構造を「考える」
- 情報からどのような結論を導くか、「考え」を深める
- 主張を伝えるための例を探すために「考え」を広げる
- 主張が妥当かどうか、別の立場から「考える」
- 自分の立場と別の立場を比較して「考える」

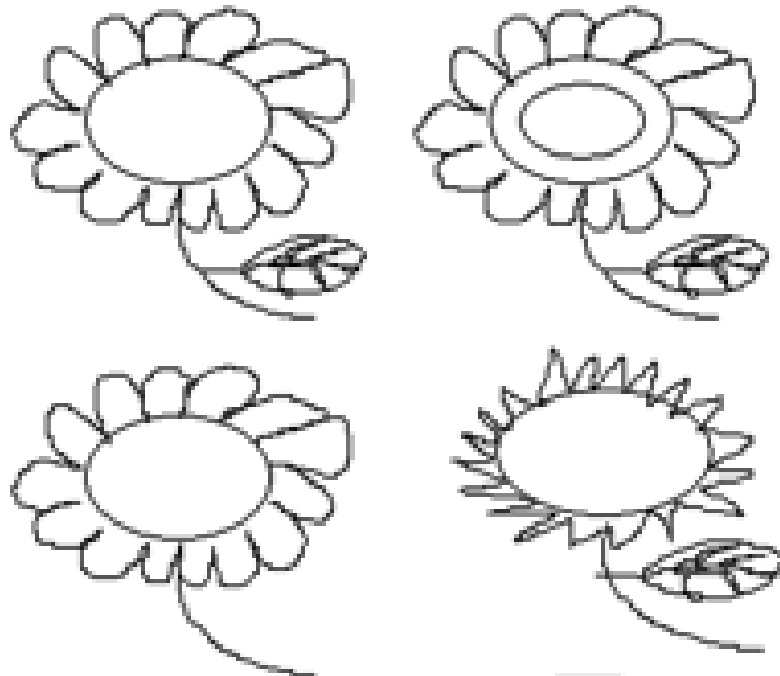


考え方 ≡ 思考スキル

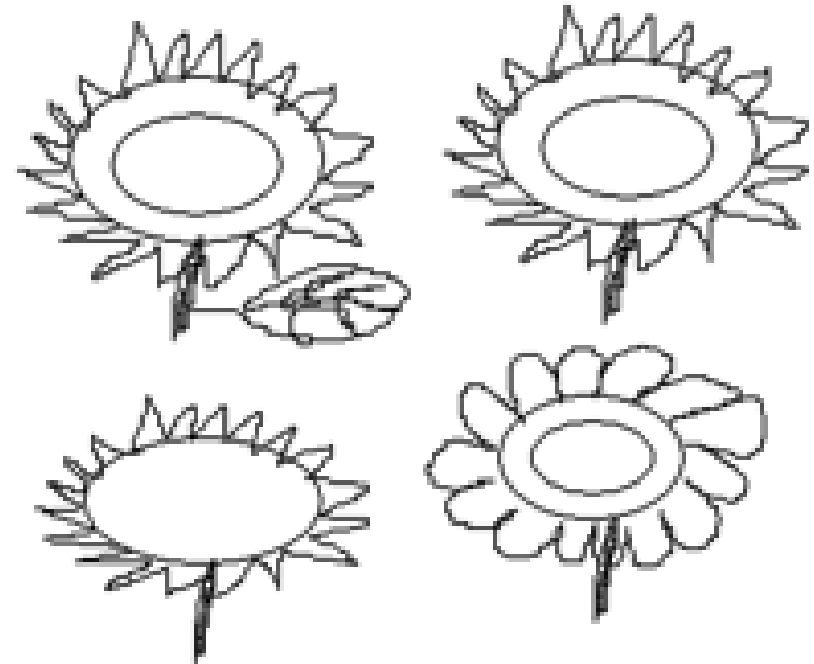
What goes with the cow?



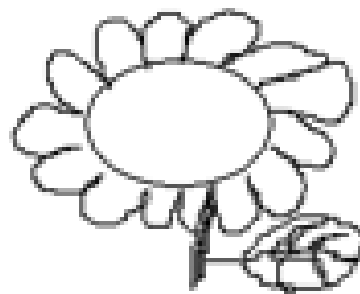
Group 1



Group 2



Target Object



思考スキル(考え方)を

育成するには？(黒上・小嶋・泰山, 2012)

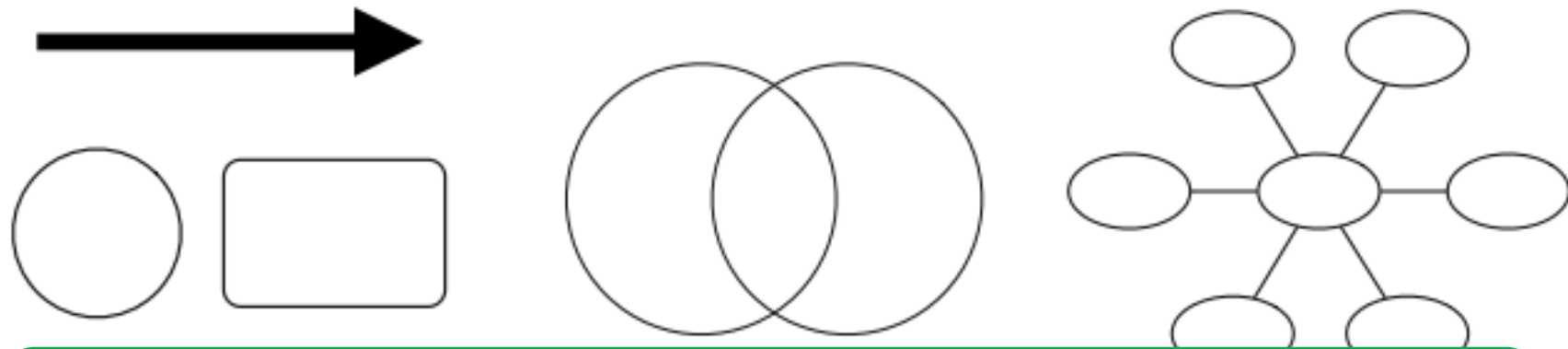
1. さまざまな考え方、学び方に触れる
2. 考え方を新しい学習場面で活用する
3. 学習の振り返りと点検をする

考え方(思考)のコツ: 訓練が必要

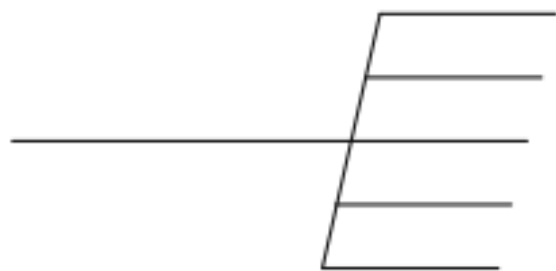
シンキング・ツールとは？

- 「知識を視覚的に表象したもの」
(Bromley, DeVitis & Modlo, 1995)
- 考えを広げる...
- 多面的に考える...
- 情報を関係付ける...
- 情報を分析する...

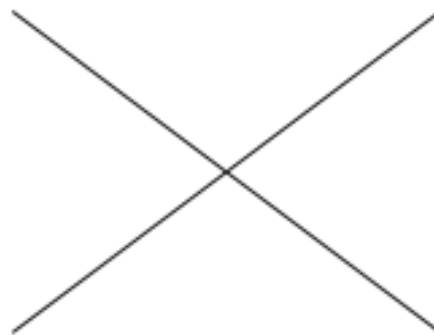
シンキング・ツールの例



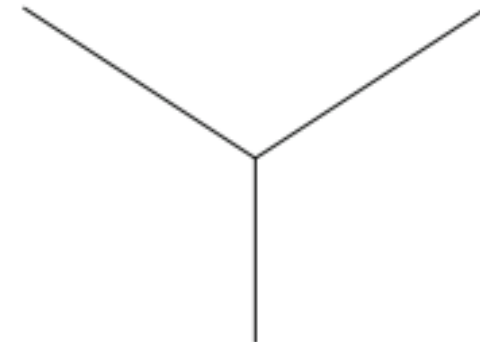
比較、分類等の考える枠組みを与える



4 くま手チャート



5 Xチャート



5 Yチャート



19



2



21

12

28

1

11

30



31

4



14



6

22

5

32

24



34



8



16

35



27



10 19
28 1

20 2 29
11

21 12
3 0 3

31 13
4 22

14 23
5 32

15 6
24 33

7 34
25 16

26 8
35 17

36 18
27 9



19



2



21

12

28

1

11

30



31

4



14



6

22

5

32

24



34



8



16

35



27



シンキング・ツールを用いる意義

- 先有知識を呼び起こす助けとなる
- 情報をまとめる助けとなる
- アイデアを生成する助けとなる
- アイデアを分析する助けとなる
- 学習を振り返る助けとなる

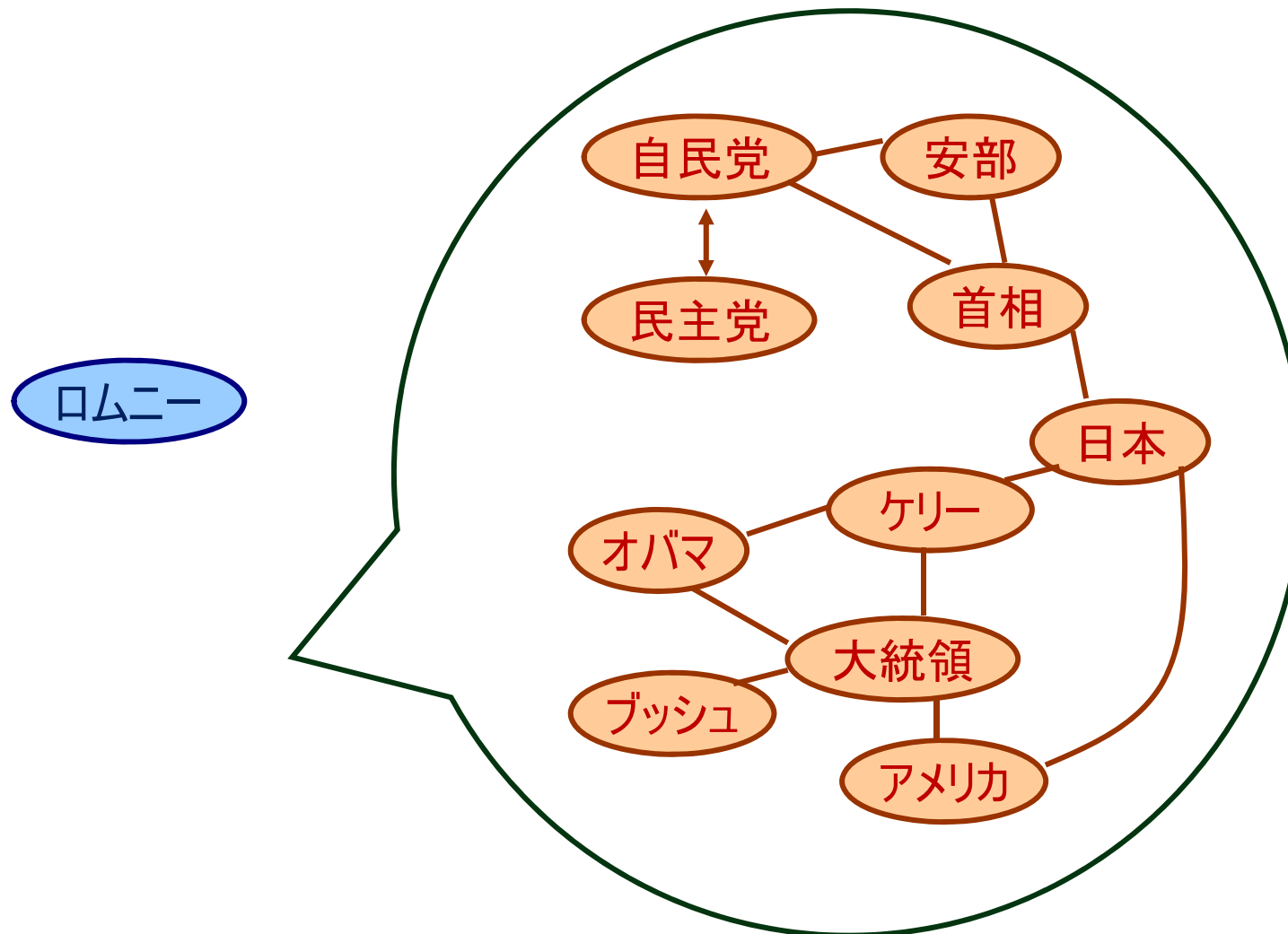
シンキング・ツールの効果を支える 理論的背景のいくつか

- 認知的精緻化 (Ausubel, 1968)
- 足場かけ (Vygotsky, 1978)
- 認知的葛藤 (Piaget, 1932)
- マルチメディアの原理 (Mayer, 2001)

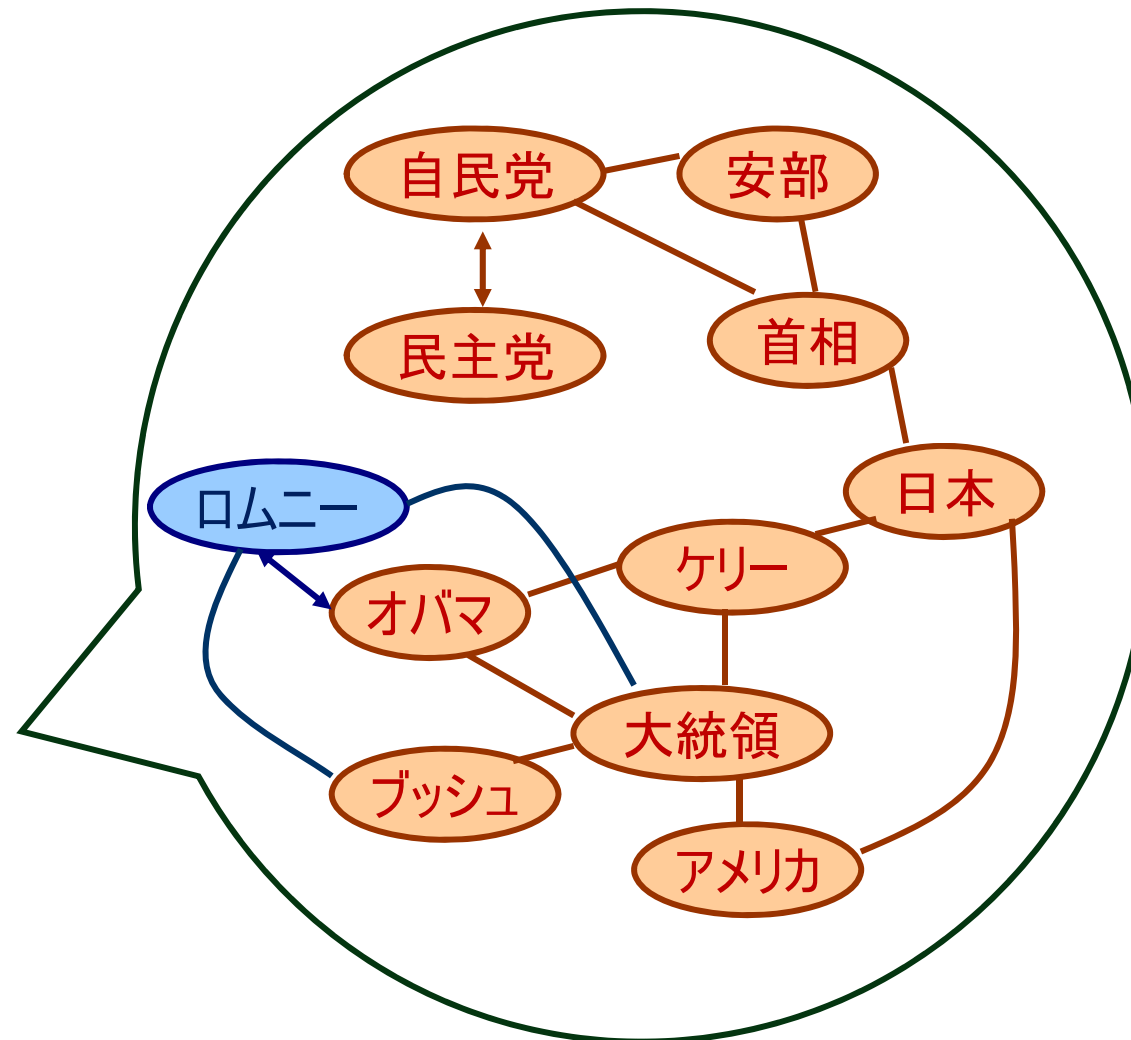
認知的方略の種類

- リハーサル(rehearsal: 復誦)方略
- 精緻化(elaboration)方略
- 体制化(organization)方略

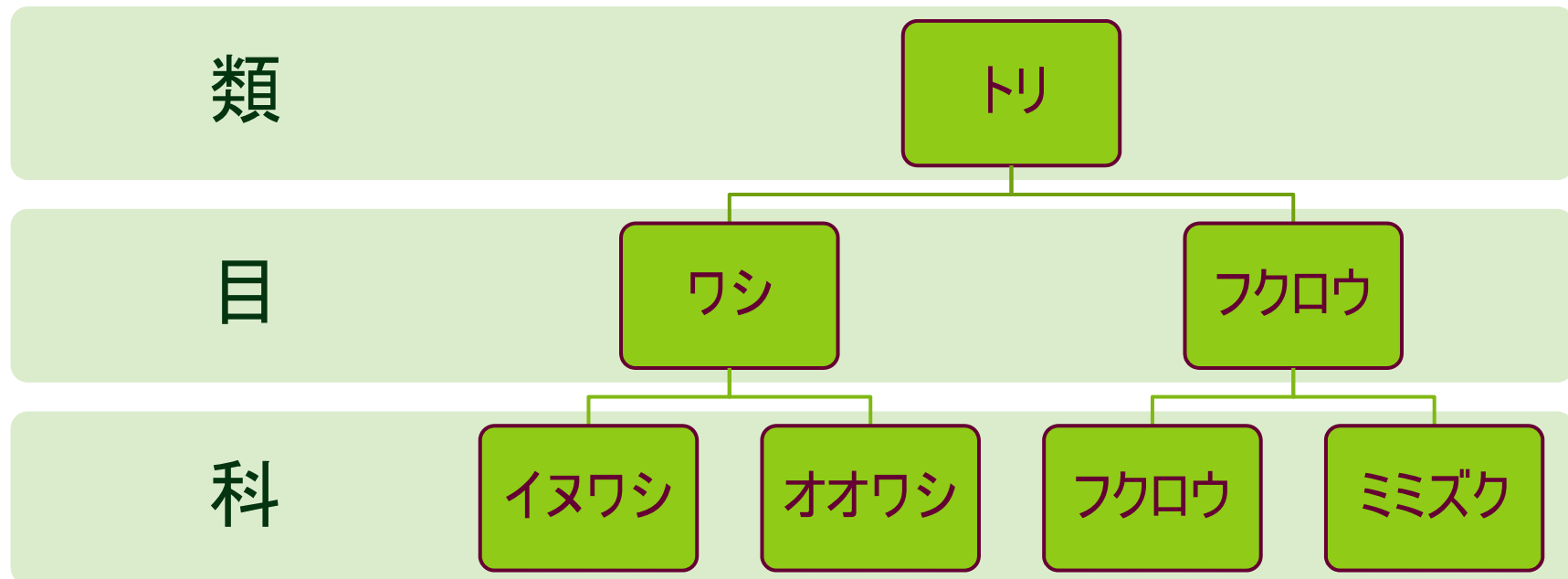
人間の知識構造



人間の知識構造



知識のツリー構造



認知的不協和理論 (Festinger, 1957)

- 自分、物、事象、状況や行動についての知識、信念、意見などのような、人の相互に関連する認知要素間の矛盾や不一致、不整合
e.g. 「タバコを一日40本吸う」
⇔ 「喫煙者は肺がんや心臓病のリスクが高い」
- ★ 不協和は心理的に不快なので解消に向かう

不協和を低減させる方法

- 認知要素の一方を変化させる
 - e.g. 禁煙する、リスクが証明されたわけではない
- 新しい協和的認知要素を追加する
 - e.g. 喫煙は会話の小道具、リラックスする
- 不協和をもたらす状況や情報を回避する
 - e.g. 別の危険がいくらでも存在する

【活動2.1-1】

皆さんが考える「**大学教職員の多忙化の原因**」を思いつくままに個々の付箋に書いていってください。

（具体物、抽象物は問いません）

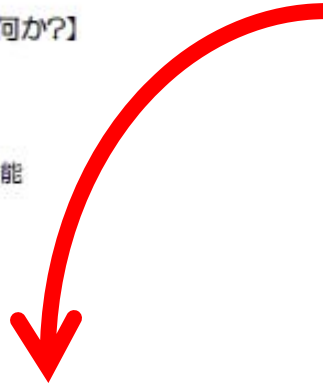
【活動2.1-2】

グループで話し合い、「大学教職員の多忙化の原因」を「**制御できるもの**」と「**制御できないもの**」とに分けてください。

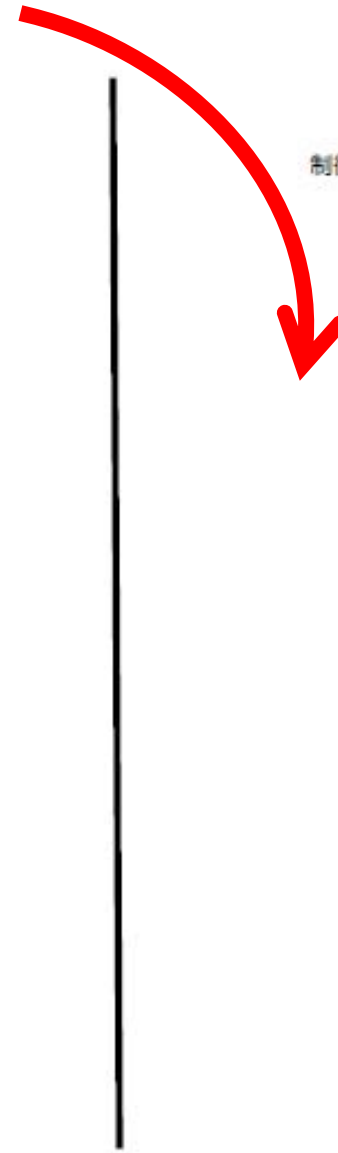
つながる、ひろがる、つくりだす。

【活動 2.1 大学教職員の多忙化の原因は何か?】

制御可能



制御不能



【ルール】

1. 全員が合意した時のみ分類
2. 民主的な手続きをとってはいけない
(多数決、じゃんけんなど)

教員の多忙化の原因は何か？（使用例）

制御・改善可能

【議論の一般的な手続き】

1. 机または壁に「制御・改善可能」「制御・改善不能」と書いた模造紙を貼る。
2. 付箋 1 枚にひとつの意見を記す。
3. それぞれの付箋をどちらの領域に入れるべきかを個々に判断して貼る。
4. 意見が出尽くしたら、それぞれの意見がしかるべき領域に収まっているかどうかを議論する。
5. 最終的に「制御・改善可能」とされた意見のうち、どれに取り組むかを議論する。
(その前に「制御・改善可能」な意見の優先順位をランク付けしても良い)

制御・改善不能

議論をしても仕方がないこと

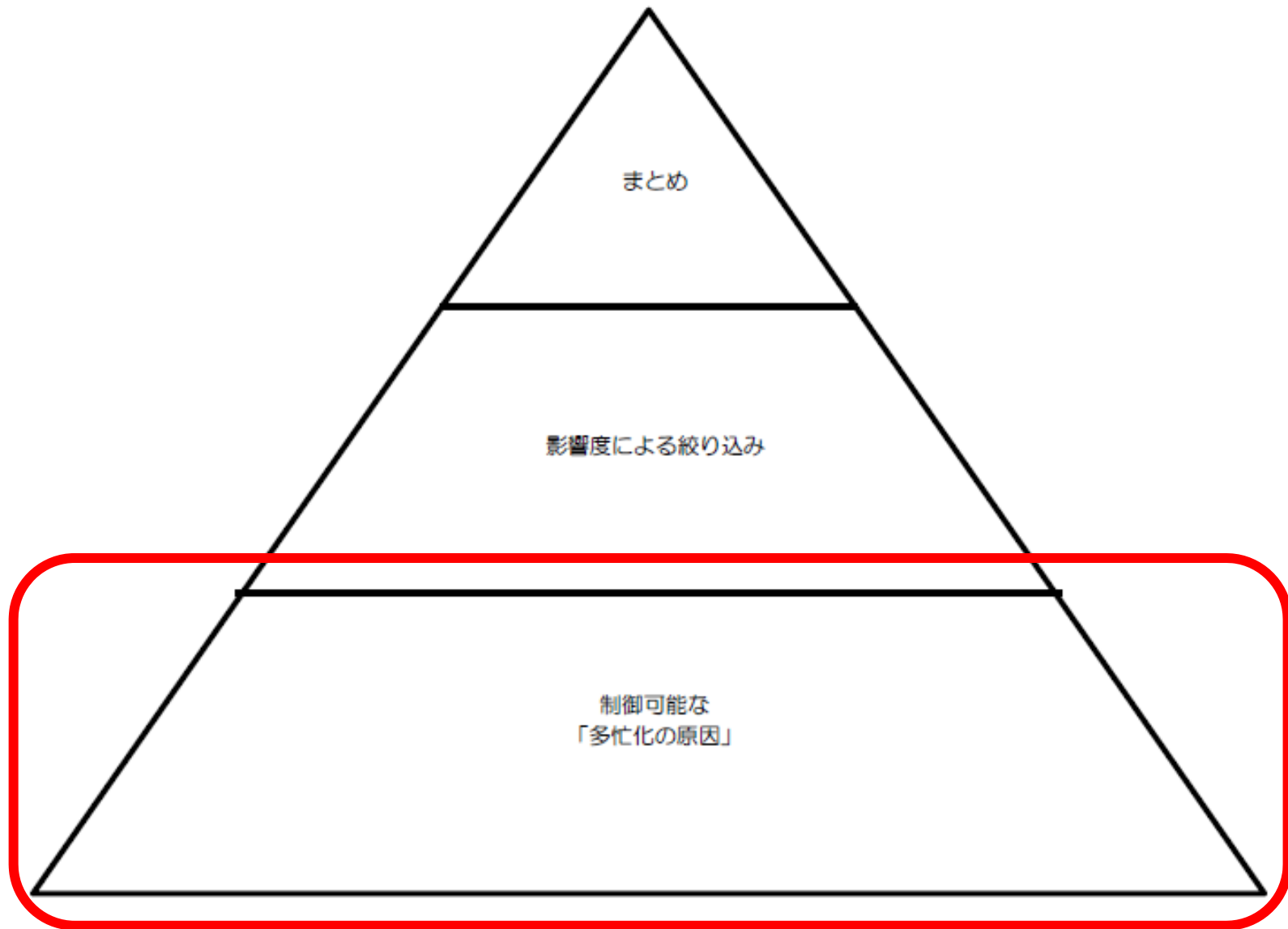
※ここに収められる意見が多くなると議論が停滞するので、領域を狭めておく

【課題2.2-1】

「大学教職員の多忙化の原因」のうち
「制御できるもの」をピラミッドチャートの
一番下の段に貼り直してください。

つながる、ひらがる、つくりだす。

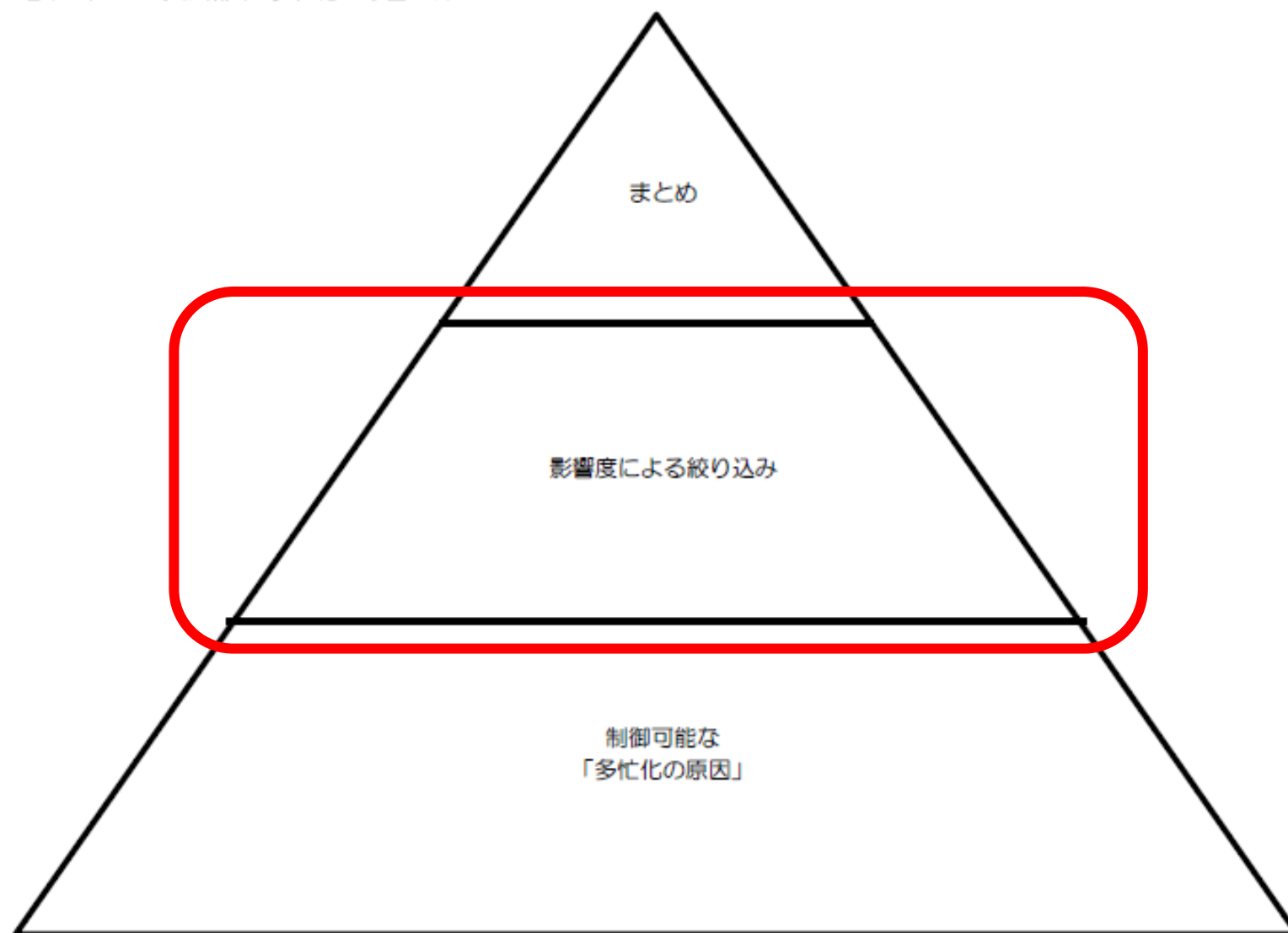
【活動 2.2 大学教職員の多忙化の原因は何か？】



【課題2.2-2】

ピラミッドの下段に貼った内容のうち、
「大学教職員の多忙化の原因」として
影響度が大きいものをピラミッド中段に
移動させてください。

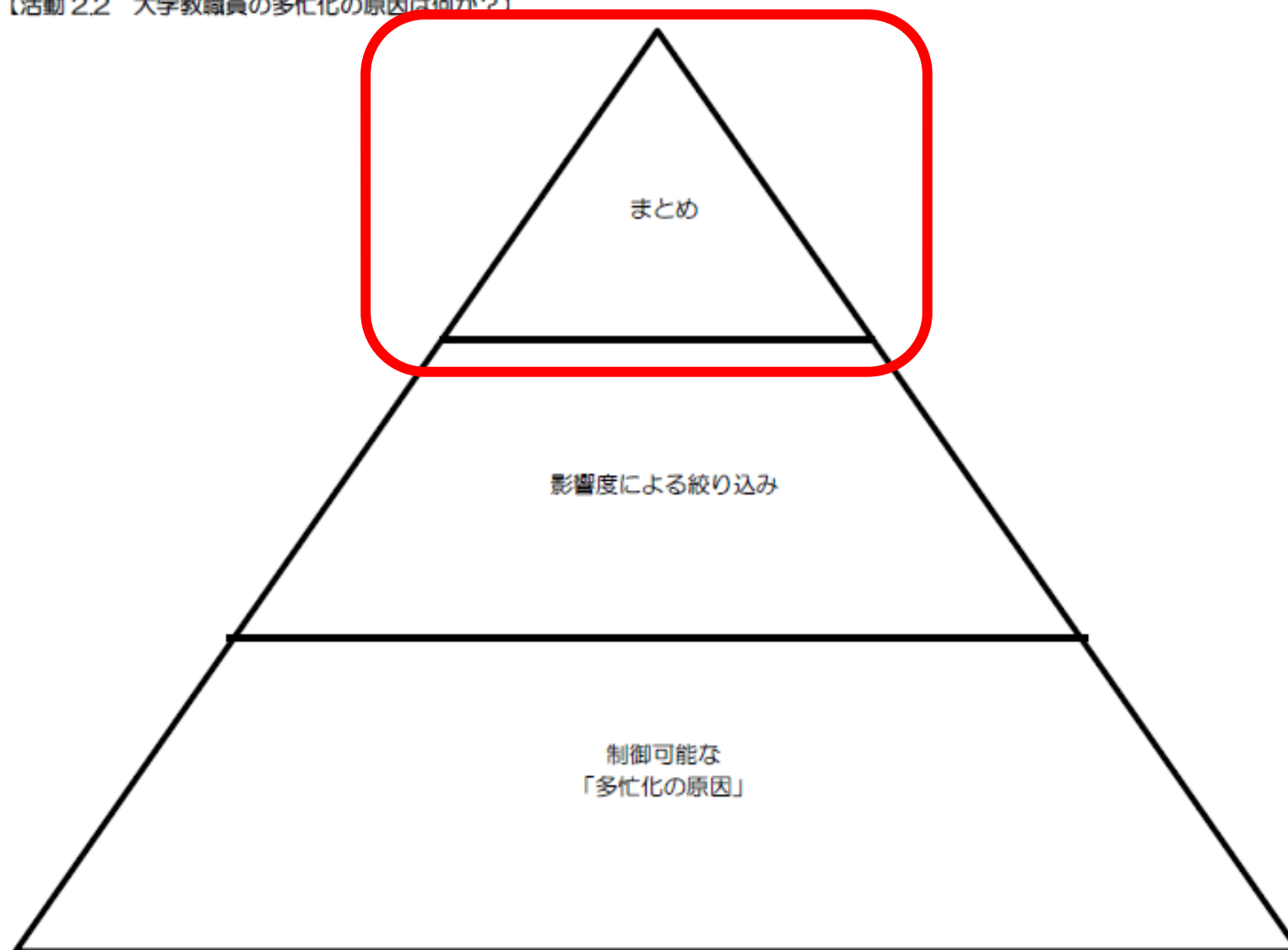
【活動 2.2 大学教職員の多忙化の原因は何か？】



【課題2.2-3】

中段に貼った内容の特徴や共通点を
分析し、「多忙化の原因」として**最優先**
で**取り掛かる必要のあること**をピラミッド
上段にまとめてください

【活動 2.2 大学教職員の多忙化の原因は何か？】



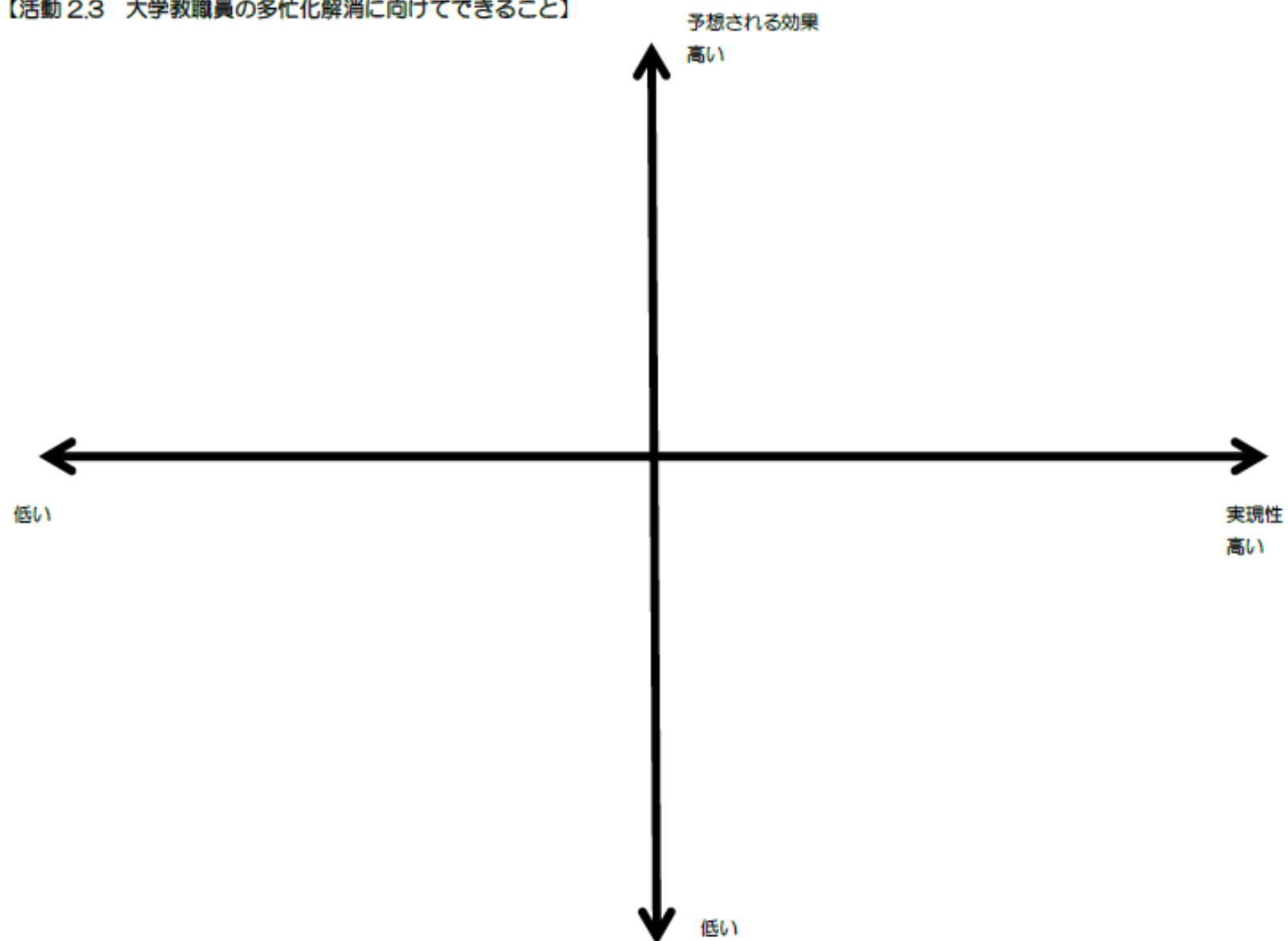
【活動2.3-1】

先ほど検討した「大学教職員の多忙化の原因」の解消あるいは改善に向けて
できることを思いつくままに個々の付箋に
書いていってください。

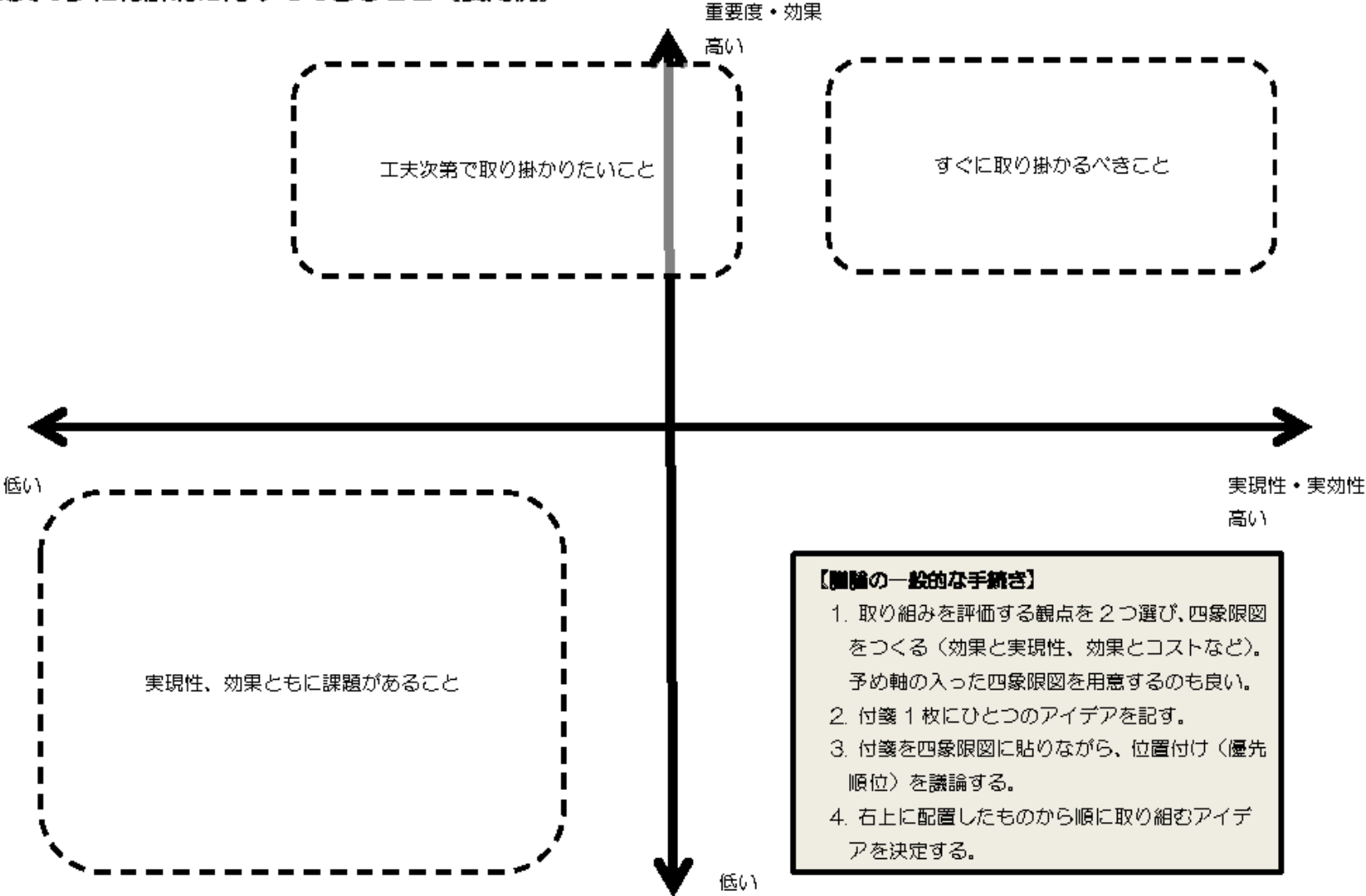
【活動2.3-2】

グループで話し合い、「多忙化の解消に向けてできること」を4象限図の座標上に分類してください。

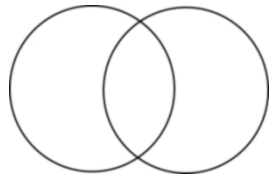
【活動 2.3 大学教職員の多忙化解消に向けてできること】



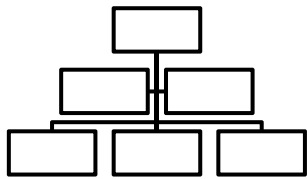
教員の多忙化解消に向けてできること（使用例）



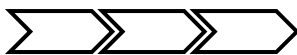
シンキング・ツールの分類



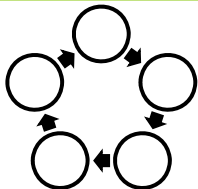
概念図 (Conceptual)



階層型 (Hierarchical)



線形 (Sequential)



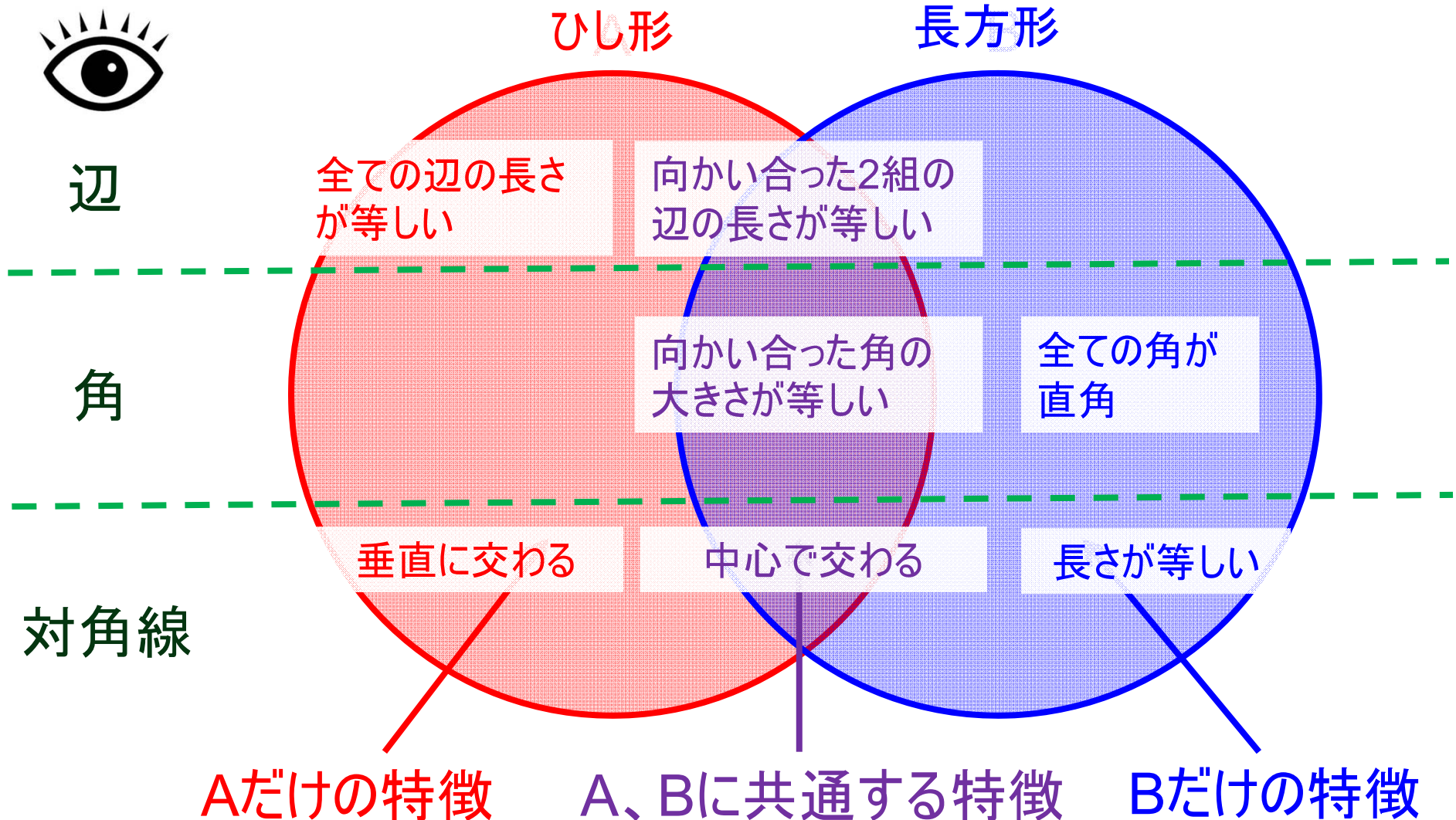
循環図 (Cyclical)

シンキング・ツールの分類(1)

概念図

- 中心概念と関連する概念や概念間の関連性を可視化したもの
 - ベン図
 - 概念地図
 - 分類図

ベン図の例



図式化する重要性

ひし形

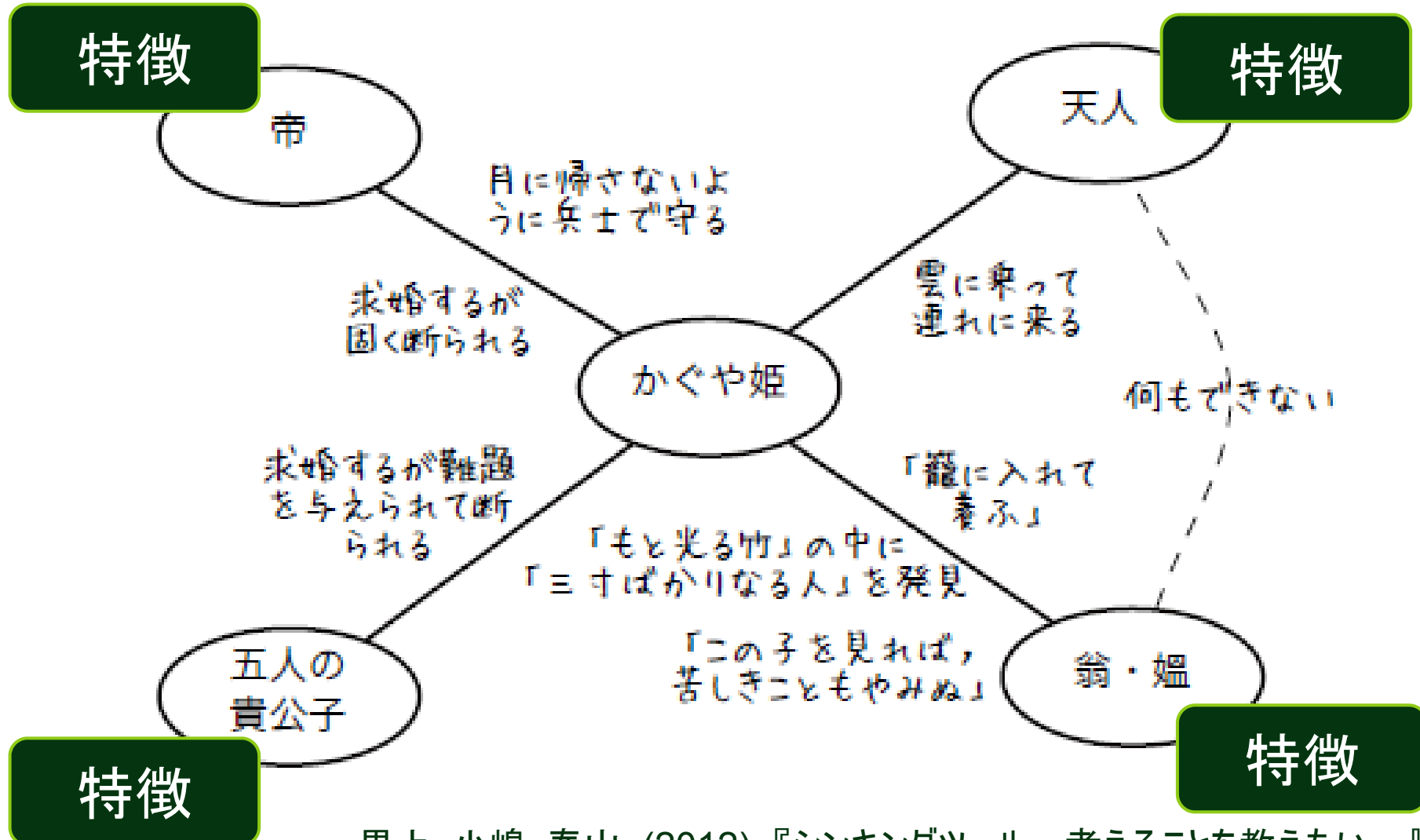
- 全ての辺の長さが等しい
- 向かい合う角の大きさが等しい
- 対角線が垂直に交わる

長方形

- 向かい合う辺の長さが等しい
- 対角線の長さが等しい
- 全ての角が直角

共通点？

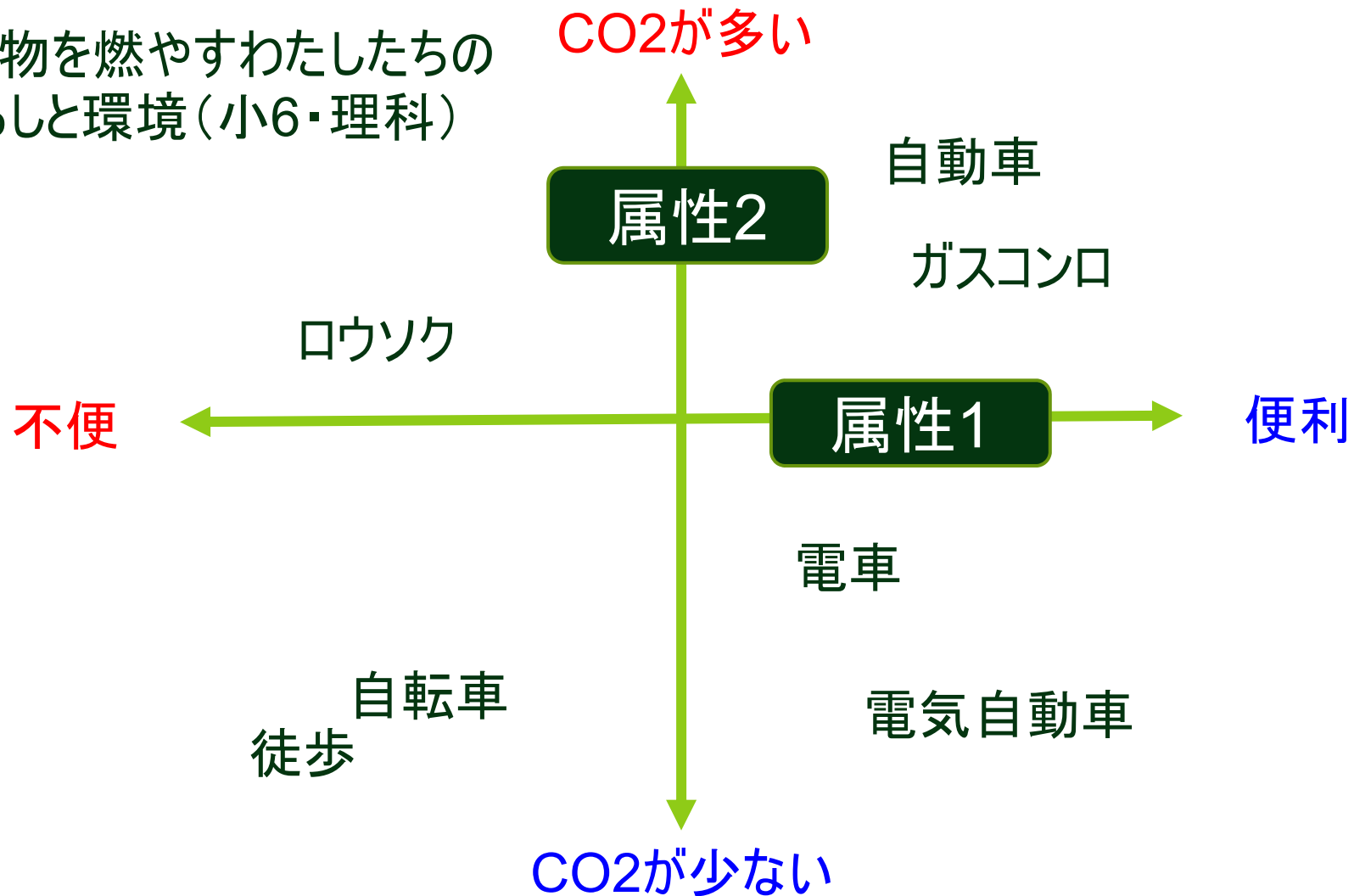
概念地図の例



黒上・小嶋・泰山. (2012). 『シンキングツール～考えることを教えたい～』

分類図：4象限図の例

例：物を燃やすわたしたちの
暮らしと環境（小6・理科）



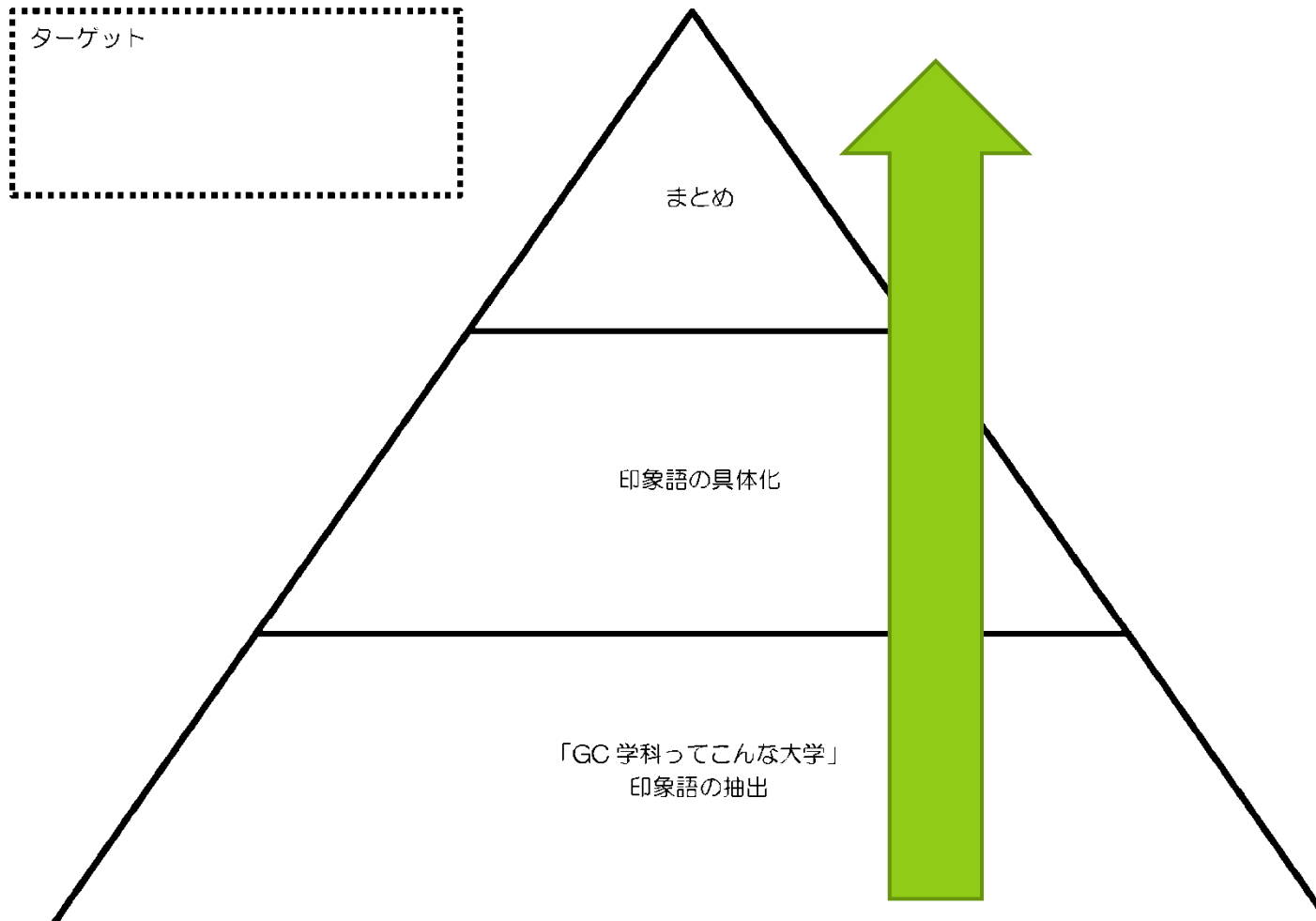
シンキング・ツールの分類(2)

階層型

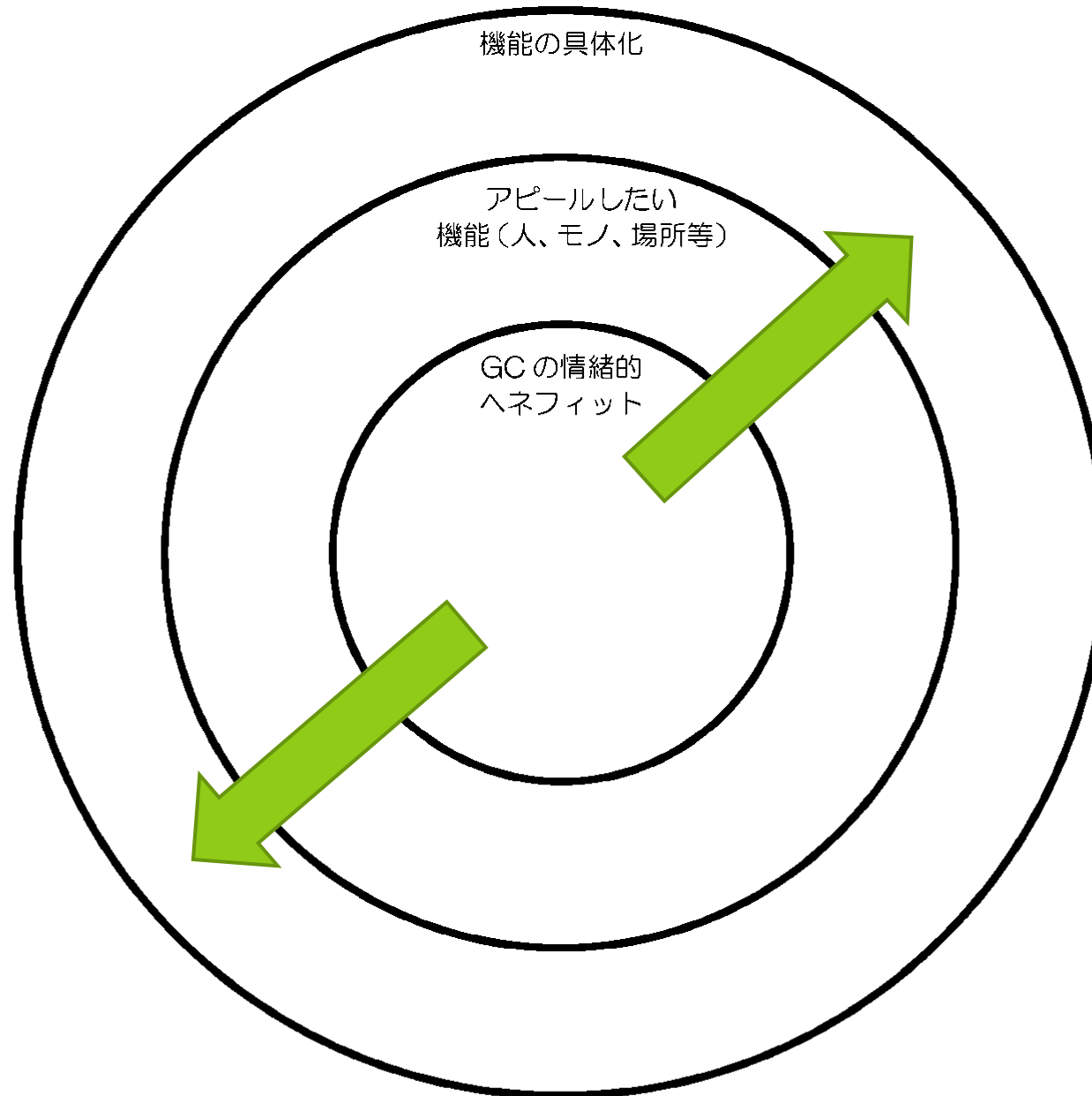
- 上下位、大小関係のある情報や概念を可視化したもの
 - 階層図
 - 特性図

階層図：ピラミッドチャートの例

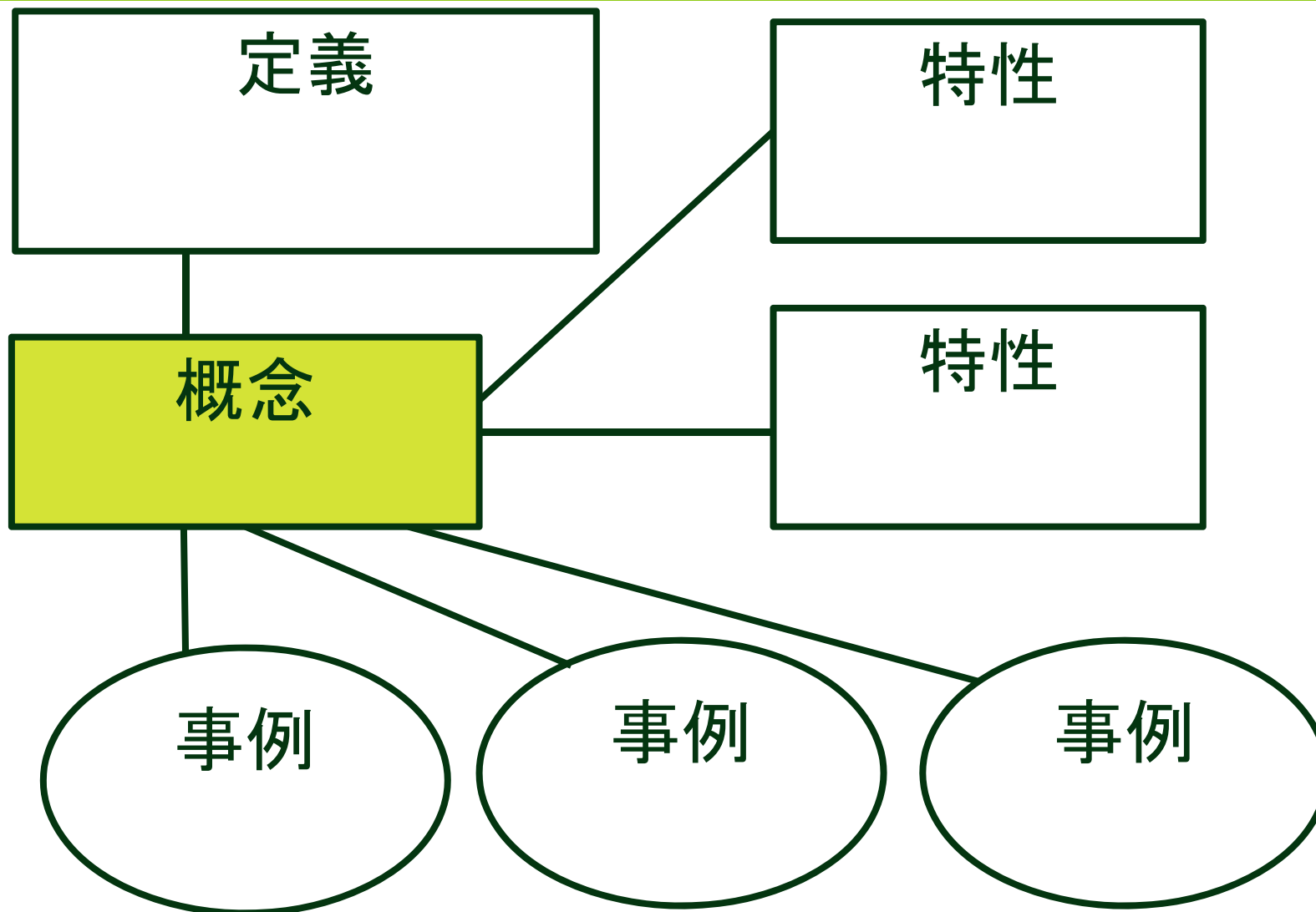
【活動 1.1】「GC 学科」の情緒的ベネフィット検討のためのピラミッドチャート



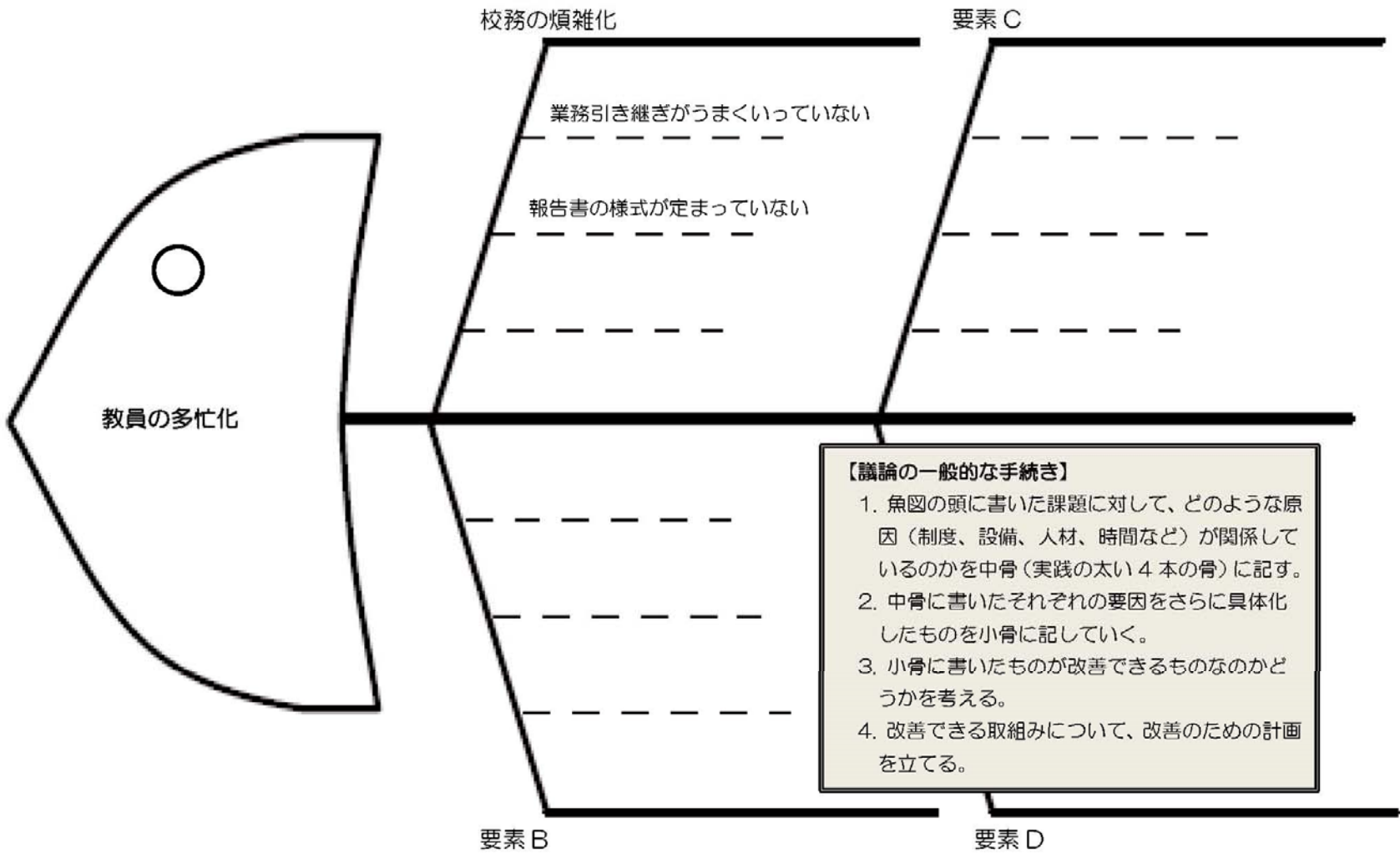
【活動 1.2】「GC 学科」の機能的ベネフィット検討のためのサークルマップ



特性図の例



教員の多忙化の原因は何か？（使用例）



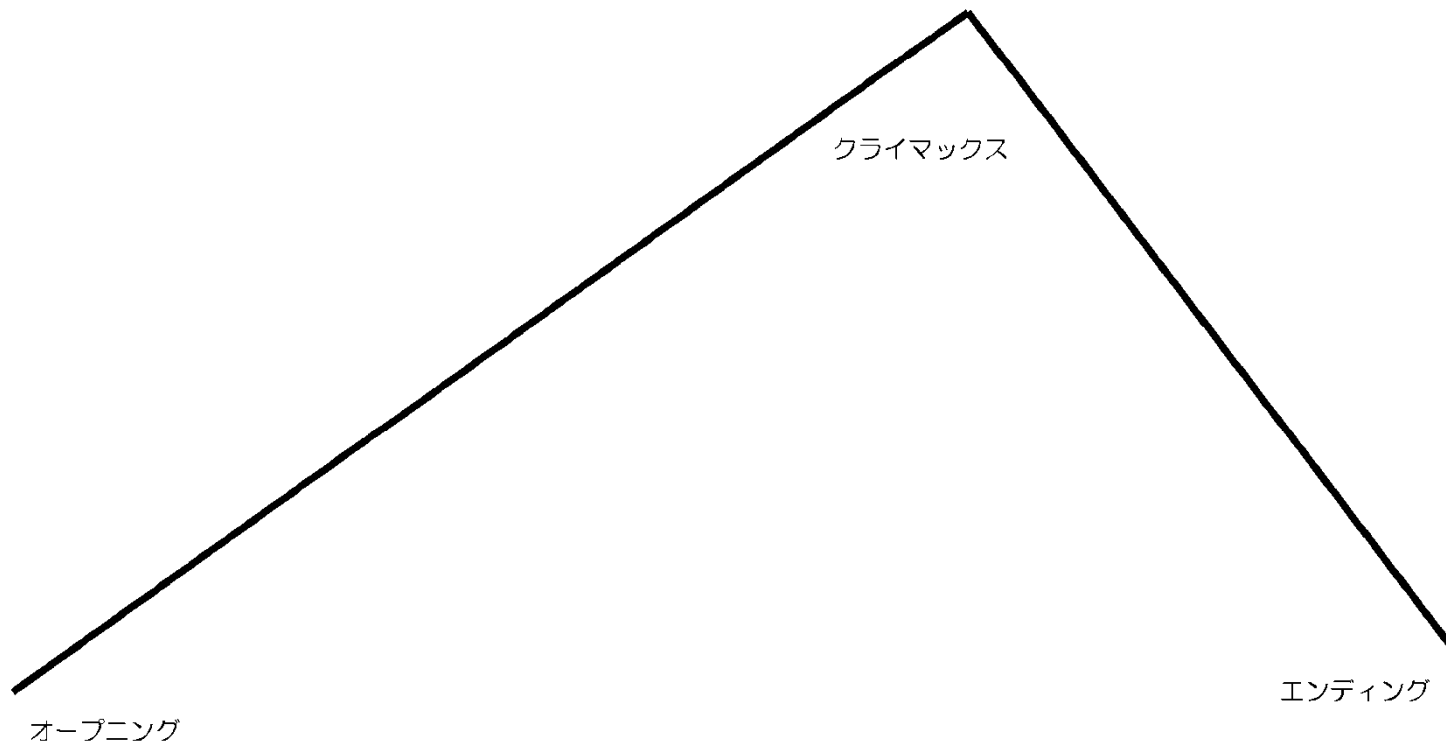
シンキング・ツールの分類(3)

線形

- 出来事を継時的に並べ、可視化したもの
 - プロット図
 - タイムライン

プロット図の例

【活動2】ドラマ、ストーリーを考えるためのプロット図



シンキング・ツールの分類(4)

循環型

- 連続的な一連の出来事を可視化したもの
 - 循環図
 - 時計図

循環図の例



シンキング・ツール活用の手順

(HK Curriculum Institutes, 2001 を基に作成)

1) 様々なシンキング・ツールを使ってみる



2) シンキング・ツールとは何かを説明する



3) シンキング・ツールの活用事例を示す



4) シンキング・ツールを使った活動に取り組ませる



5) 学習活動を診断し評価する

シンキング・ツールと ワークシートの違いは？

□ ワークシート

- 特定の**目標行動**の習得を目指す
- 特定の**授業**の特定の**文脈**で活用
- 学習、思考内容の**関連性**が必ずしも**視覚化**されてはいない

□ 思考ツール

- **思考スキル**(＋目標行動)の習得を目指す
- **繰り返し**活用し、思考スキルの**定着**を図る
- 学習、思考内容の**関連性**が**視覚化**されている

シンキング・ツールを使う際の注意点

(Boyle & Yeager, 1997; Egan, 1999)

- できる限り単純なツールを用いること
 - 鍵となる概念、アイデアのみを示すこと
 - 明確なラベル(観点、属性等)を付けること

シンキング・ツールを使う際の注意点

(Boyle & Yeager, 1997; Egan, 1999)

□ 学習者に使い方を教え、一緒に使うこと

協同認識		前	後
対話群	協同効用	4.13	4.27
	個人志向	3.13	2.91
講義群	協同効用	4.18	4.21
	個人志向	3.07	3.24

シンキング・ツールを使う際の注意点

(Boyle & Yeager, 1997; Egan, 1999)

- 繰り返し使うこと
 - 用いるパターンを決める
 - 授業の様々な場面で用いる
 - 粘り強く使う

シンキング・ツールの開発にあたって 検討する事項

- 習得を目指す思考スキルは何か？
e.g. 比較、分類、構造化
- 思考を広げる/狭める活動なのか？
e.g. 広げる：同心円、熊手、イメージマップ...
- 観点は一つであるのか、複数あるのか？
e.g. 一つ：熊手 複数：イメージマップ、同心円
- 概念間の関係を視覚的に表す必要はあるか？
e.g. 明示：イメージマップ

シンキング・ツール開発の段階 (Ellis, 2001)

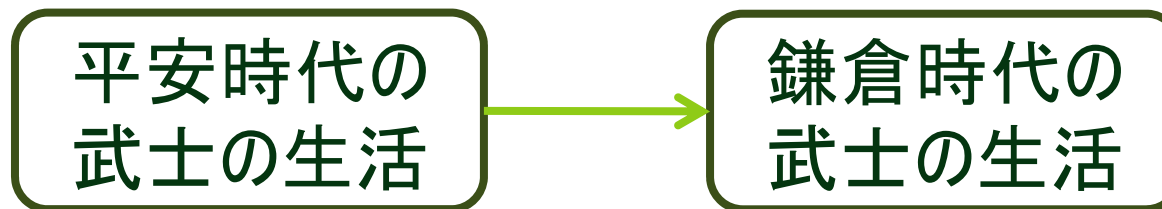
1. 教員による開発
2. クラスによる開発
3. グループでの開発
4. 学習者個人での開発

鍵概念の相互関係

(海保, 1992; 高垣, 2005)

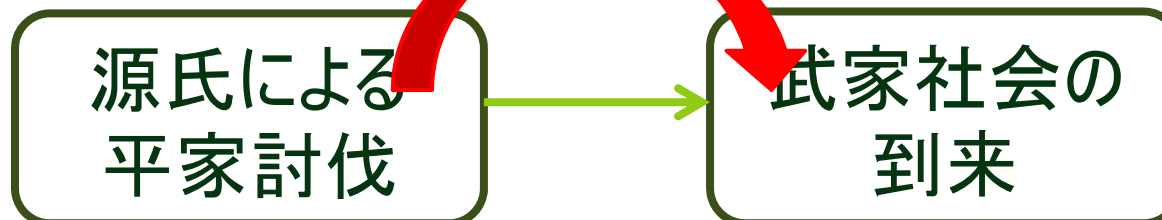
□ 時間関係(順序、手順、展開)

e.g. 平安時代の武士の生活は...鎌倉時代に入ると...



□ 因果関係

e.g. 壇ノ浦の合戦で源氏が平家を滅亡させ、鎌倉幕府を制定したことで、武家社会が訪れた。

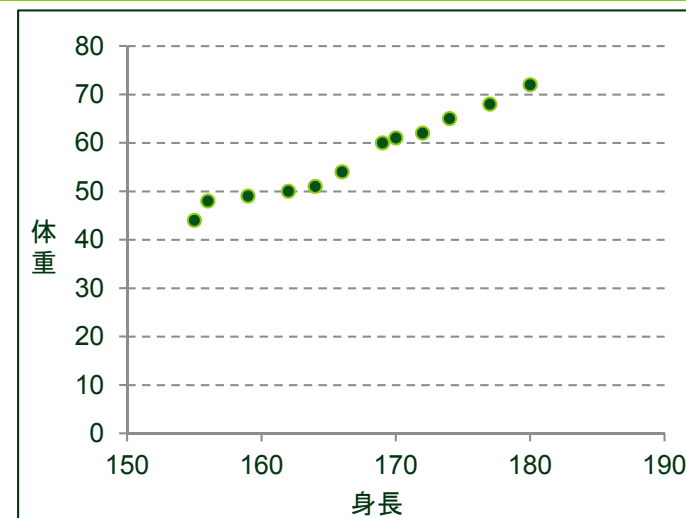


鍵概念の相互関係

(海保, 1992; 高垣, 2005)

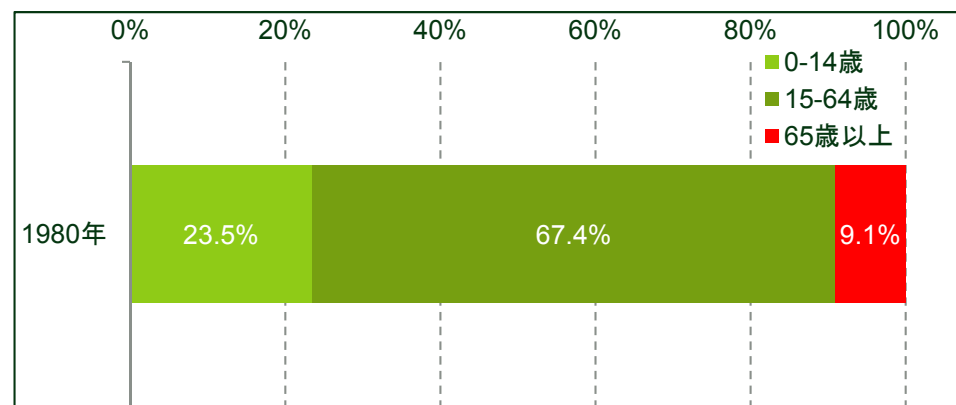
□ 相関関係

□ 身長が高いほど、体重も多い



□ 全体部分関係

□ 1985年時点で65歳以上の人は、日本人全体の約9%である。

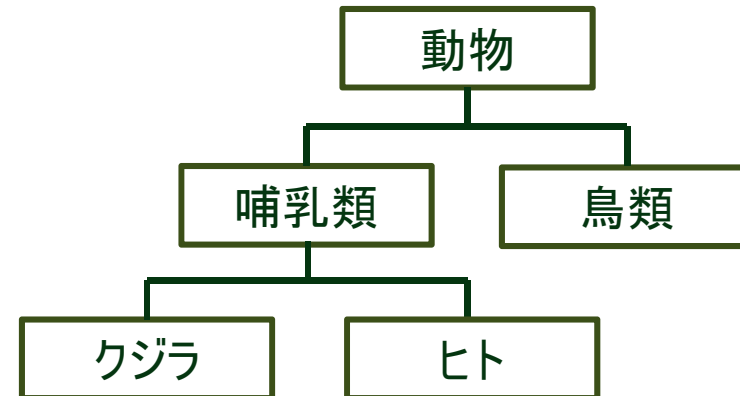


鍵概念の相互関係

(海保, 1992; 高垣, 2005)

□ 階層関係

- クジラは哺乳類である。哺乳類は動物である。



□ 論理関係

- クジラは哺乳類である。哺乳類は動物である。だから、クジラは動物である。



鍵概念の相互関係

(海保, 1992; 高垣, 2005)

□ 位置(空間)関係

e.g. 日本は、中国、韓国等と近隣関係にある

□ 全体と事例(要点)の関係

e.g. 日本には18カ所の世界遺産がある。

例えば、富士山、姫路城などである。

鍵概念とその関係性を表す画像の提示

ナレッジ・フレームワーク (Mohan, 1986; 2001)

理論	実践
分類	記述
原理	配列
評価	選択

【活動3.1】

1) ベテランを活かしながら、2) 若手を
いかに育てるかを議論するものとします。
その議論にあたってどのようなシンキング
ツールを用いるかを考え作ってください。

【深め合う活動3-1】

各グループの「3番」さんは立ち上がり、

A班→B班

B班→C班

C班→D班...

G班→A班

にそれぞれ移動して下さい。

【深め合う活動3-2】

「3番」さんは移動先で先ほどのグループで作成したツールを説明すること。

「何をどのように議論することを目指し、なぜそのようなツールを開発したのか」

（時間：2分）

【深め合う活動3-3】

発表を聞いている3(4)名は、発表に対して「いいところ(P)」、「課題(M)」を伝えるとともに「疑問(Q)」を述べること。

つながる、ひらがる、つくりだす。

【活動3.2】

さきほどの発表に対するコメントを受け、
シンキングツールを再検討してください。
(3分)

【活動1】

皆さんがシンキング・ツール（思考ツール、
グラフィック・オーガナイザー等）に関して、

L（今日、学んだこと）

をKWLチャートに記して下さい。

つながる、ひろがる、つくりだす。