

2015年1月24日（土）  
「これからの生物教育をどう創っていくか」

# コンテンツとコンピテンシーの視点

都立新宿山吹高等学校

大野 智久

**はじめに**    コンテンツとコンピテンシー

**話題①**        コンテンツについて

**話題②**        コンピテンシーについて

**話題③**        アクティブラーニングについて

**最後に**        理科の陶冶価値とは

# はじめに

コンテンツ = 「知識・理解」

※何を知っているか、わかっているか

コンピテンシー = 「能力」

※何ができるか

# 話題①

コンテンツについて

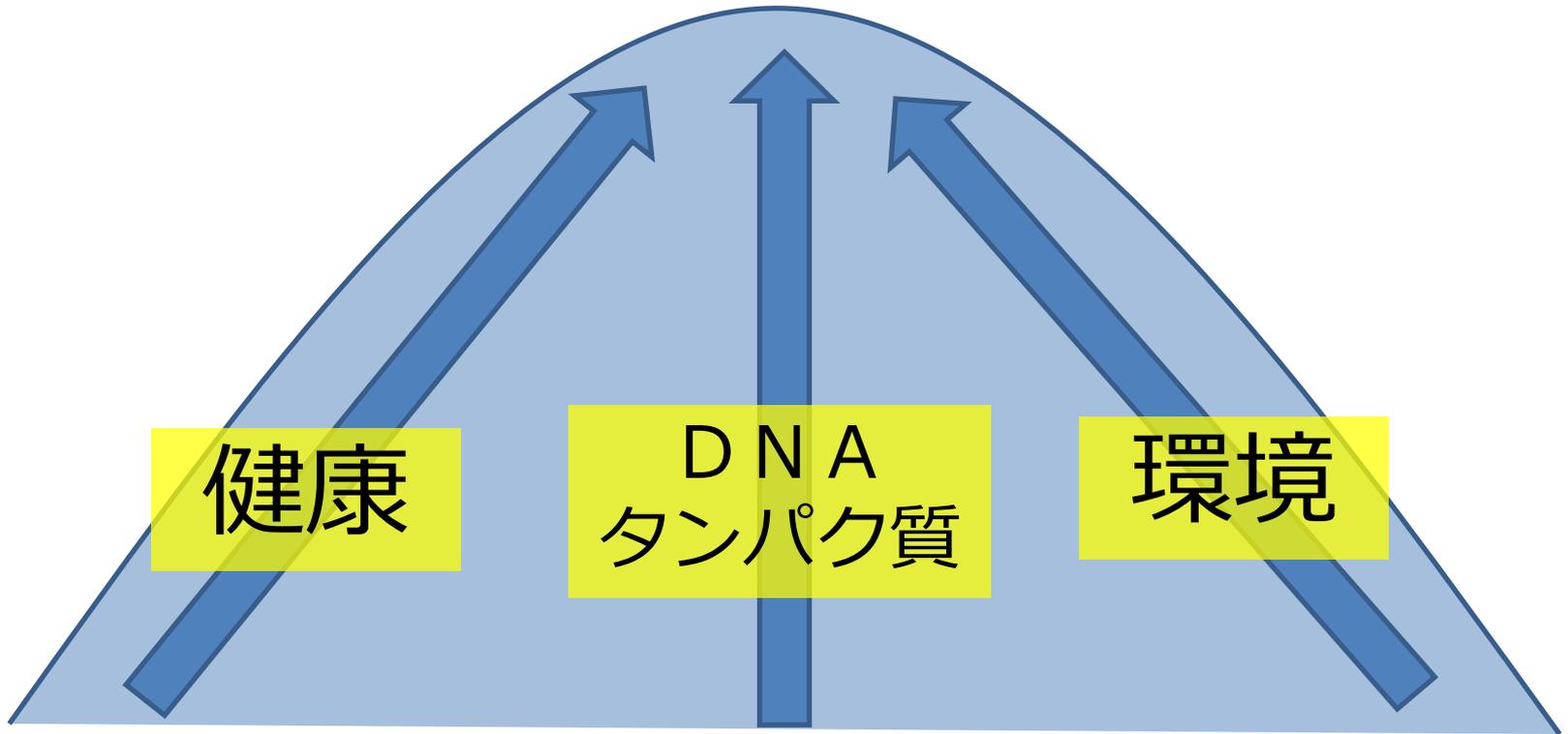
# 「目的」と「目標」

豊かな人生

健康

DNA  
タンパク質

環境



# 「目的」の多様性

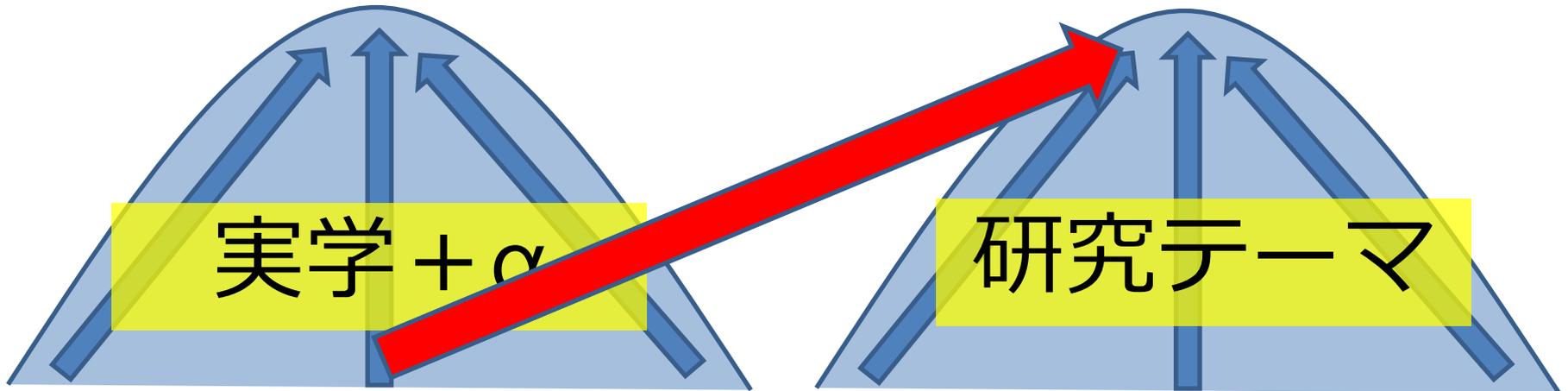
市民Aさんの  
豊かな人生

専門家Bさんの  
豊かな人生

実学 +  $\alpha$

研究テーマ

誰のため？  
何のため？



# 内容整理の視点

## ●対象は？

市民・・・ Science for **All**

専門家・・・ Science for **Interested students**

## ●何のため？

実学・・・役に立つ

教養・・・世界を広げ人生を豊かにする

# 今後充実したいコンテンツ

## ①ゲノムリテラシー

生活への急速な浸透（遺伝子検査etc...）

## ②幹細胞研究

iPS細胞の現状と課題etc...

## ③脳科学

研究の急速な進展（記憶と学習、アルツハイマー病etc...）

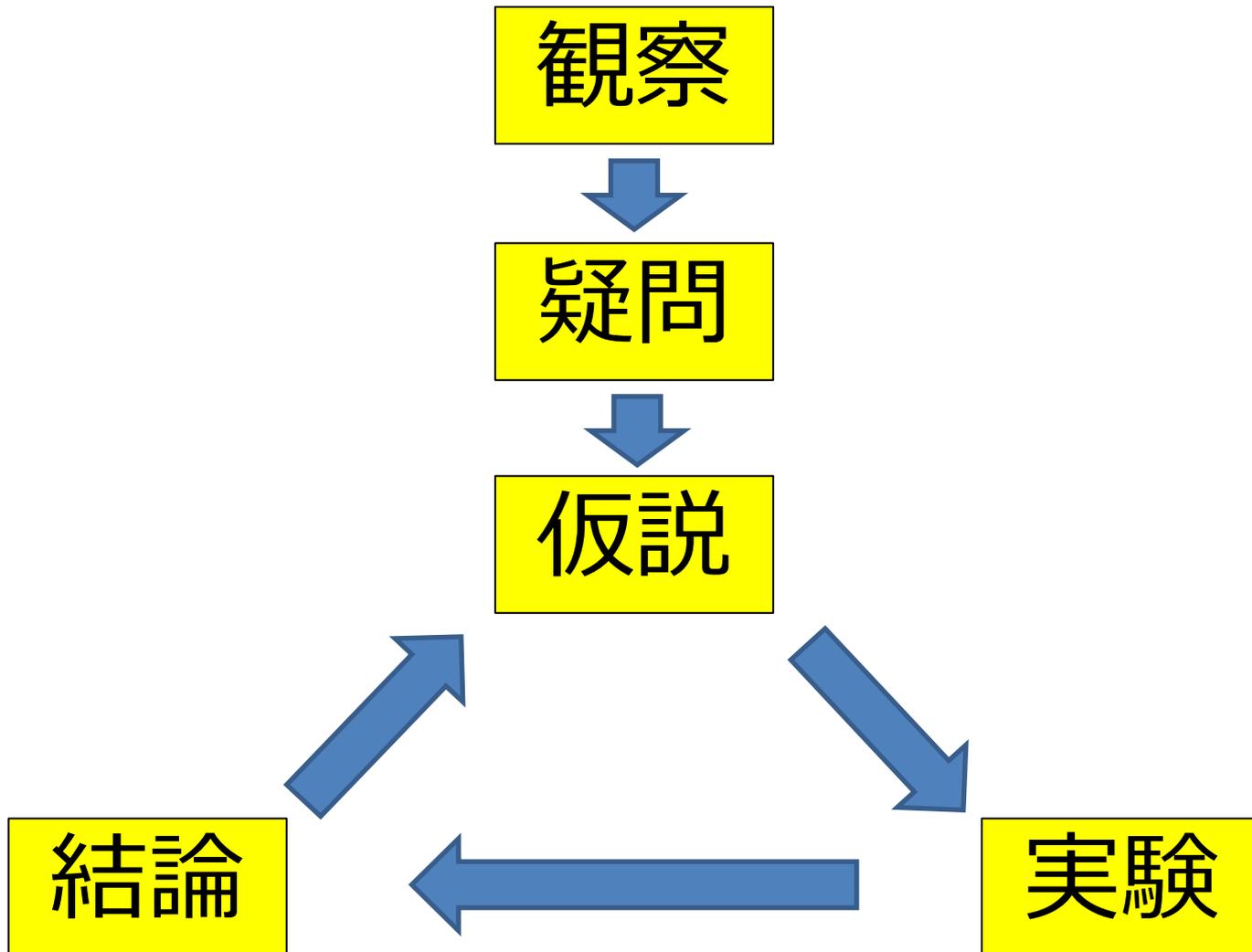
## ④生命倫理

「人を見る新しいツール」をどうするか  
運命が選択可能になるときどうするか

## 話題②

コンピテンシーについて

# 探究活動の流れ



# 科学的思考スキル

観察



疑問



仮説



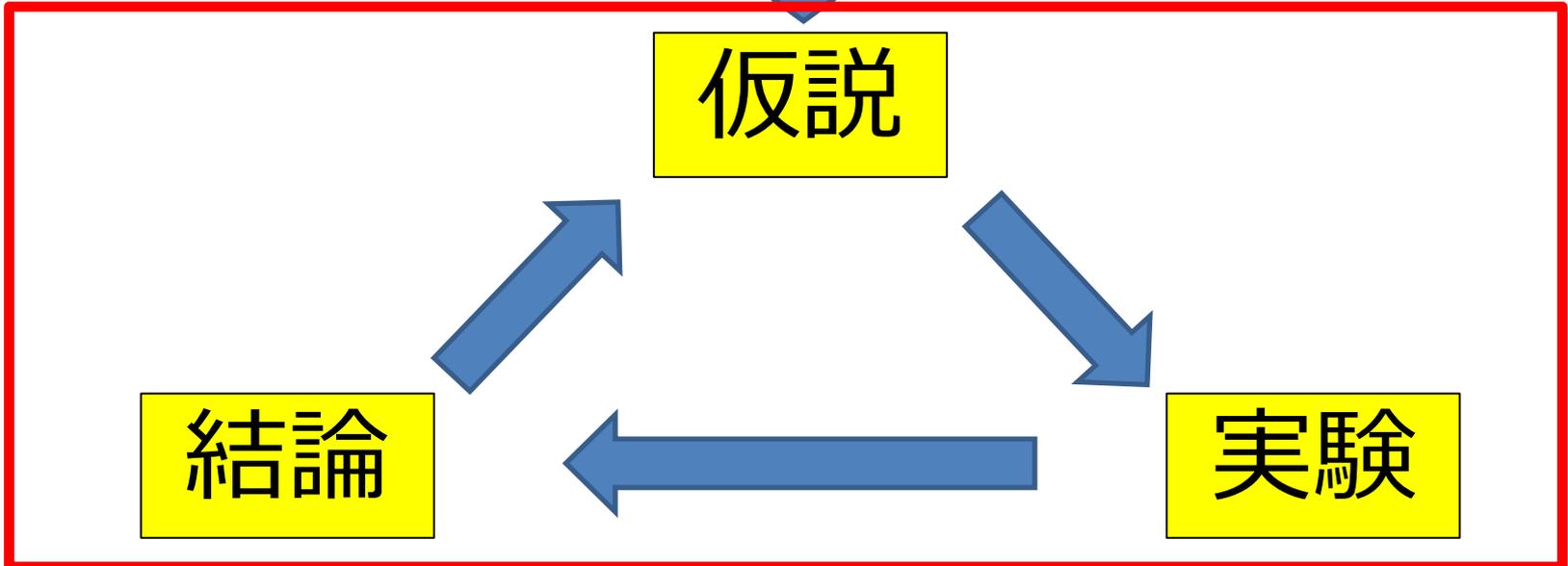
実験



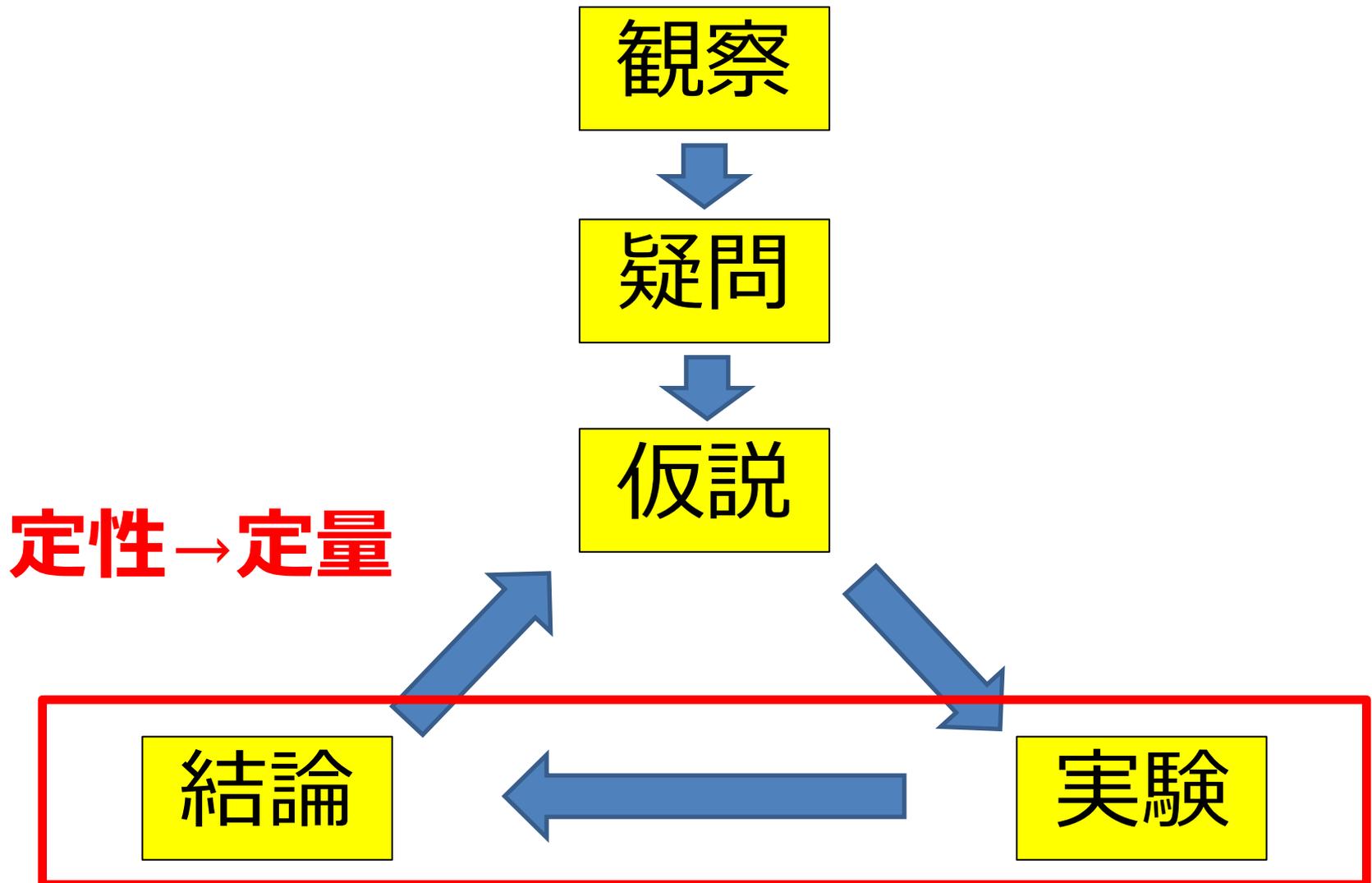
結論



主観→客観



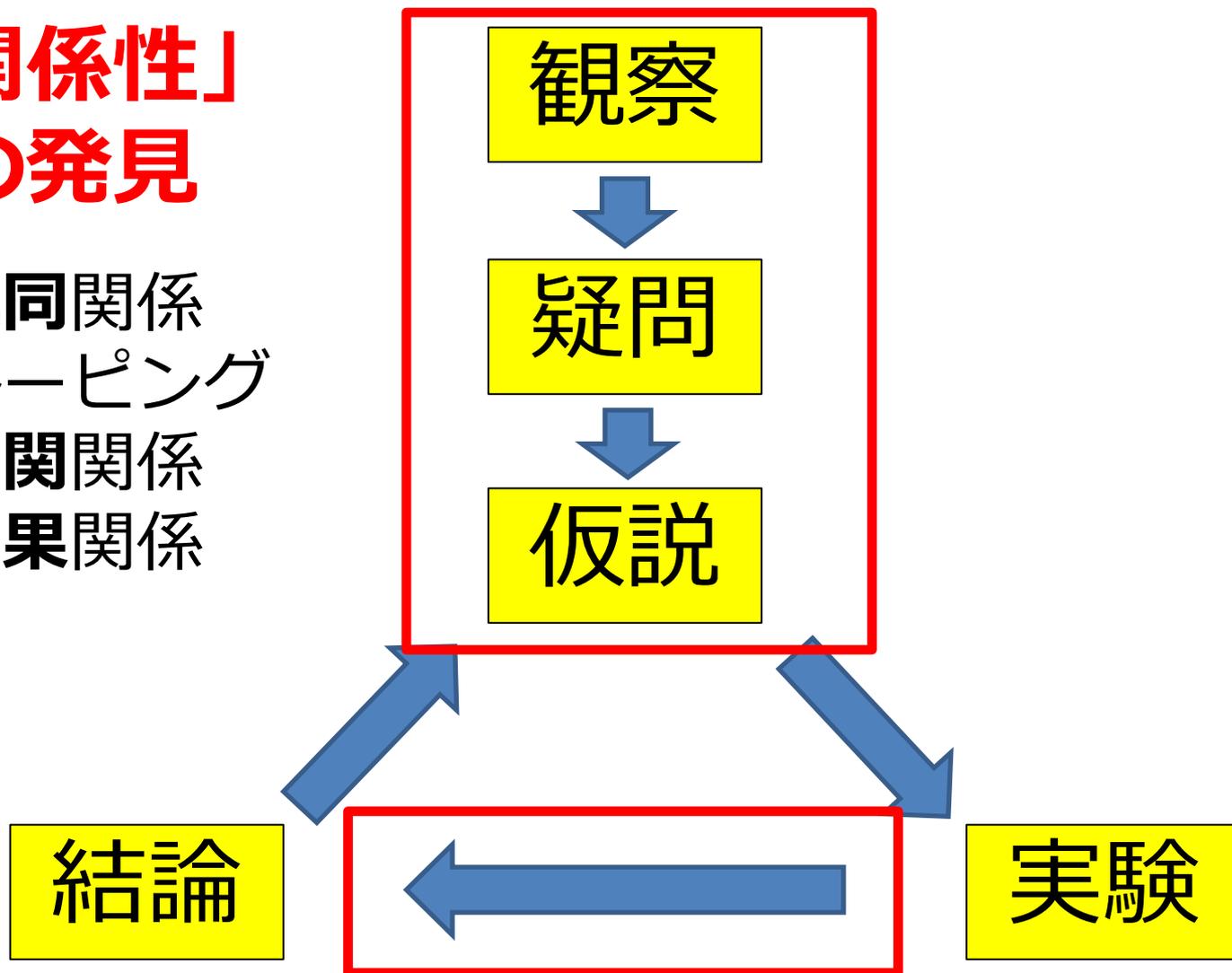
# 科学的思考スキル



# 科学的思考スキル

## 「関係性」 の発見

異同関係  
グルーピング  
相関関係  
因果関係



# 実験・観察の意義

①**確認実験**  
(レシピ実験)

観察

何を「目的」とするか？

②**考察重視**  
(「答え」なし)

疑問

やること自体が目的化  
していないか？

③**探究活動**  
(問の発見から)

仮説

結論

実験

# 「理科」と「科学」

- 「科学は役に立つか？」という調査  
科学 = Science  
理科 = Science ? ?
- 日本の理科にある“自然観”

## 話題③

アクティブラーニング  
について

# 内発的動機付け

エドワード・デシの「自己決定理論」

- 自律性の欲求 = 「えらべる」
- 有能感の欲求 = 「できる」
- 関係性の欲求 = 「つながれる」

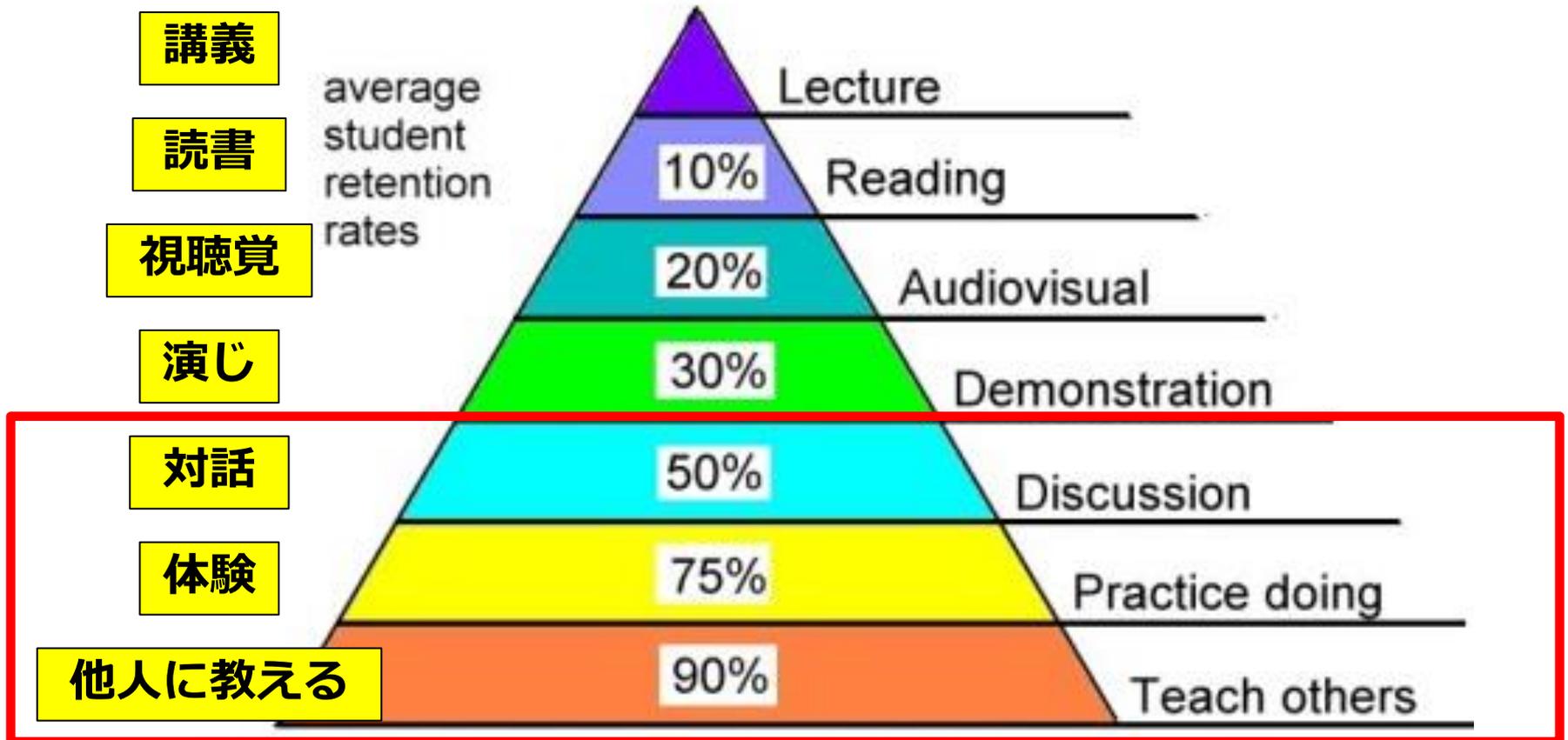
※報酬も罰も外発的動機付けであることに注意

# アクティブラーニングのポイント

- 学習の「目的」の提示
- 多様な選択肢と選択の自由 = 「えらべる」
- 対話の中での学び = 「つながれる」
- 到達段階に応じた学び = 「できる」

# ラーニングピラミッド

## Learning Pyramid



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

# 社会人基礎力①

## 前に踏み出す力（アクション）

～一步前に踏み出し、失敗しても粘り強く取り組む力～



主体性

物事に進んで取り組む力

働きかけ力

他人に働きかけ巻き込む力

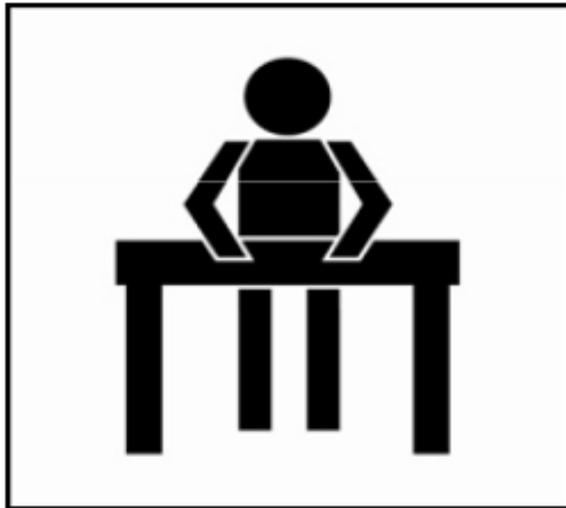
実行力

目的を設定し確実に行動する力

# 社会人基礎力②

## 考え抜く力（シンキング）

～疑問を持ち、考え抜く力～



### 課題発見力

現状を分析し目的や課題を明らかにする力

### 計画力

課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力

### 創造力

新しい価値を生み出す力

# 社会人基礎力③

## チームで働く力（チームワーク）

～多様な人々とともに、目標に向けて協力する力～



発信力

自分の意見をわかりやすく伝える力

傾聴力

相手の意見を丁寧に聴く力

柔軟性

意見の違いや立場の違いを理解する力

状況把握力

自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力

規律性

社会のルールや人との約束を守る力

ストレスコントロール力

ストレスの発生源に対応する力

# アクティブラーニングの効用

- **コンテンツの理解**

方法選択の自由

「教える方」も「教えてもらう方」も得

- **コンピテンシーの獲得**

社会人基礎力etc...

一斉授業で得られない「体験」

# 最後に：理科の陶冶価値とは

