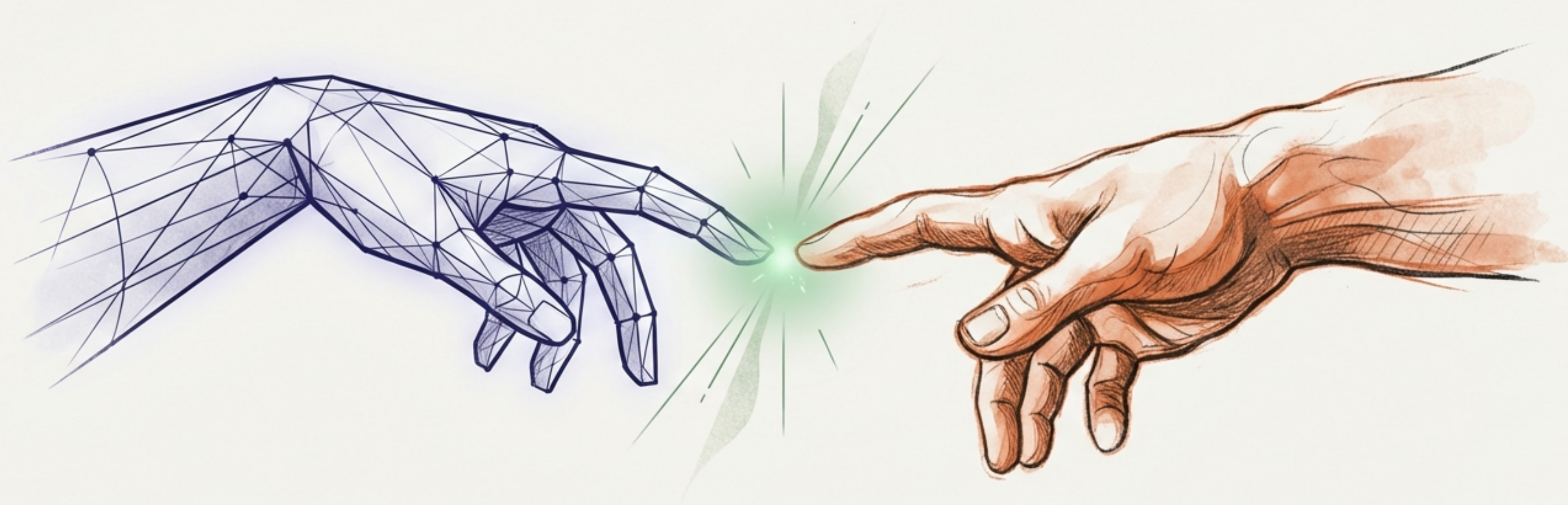


AIと人間の学び

生成AI時代に求められる「7つの資質能力」



Based on the lecture by 赤堀 侃司（東京工業大学名誉教授）

「夏」から何を連想するか： チューリング・テストの示唆

AI (Early Stage) / Logic



連想：「季節」「暑い」「夏至（6月21日前後）」
文脈：事実・定義・統計的な確率に基づく回答。

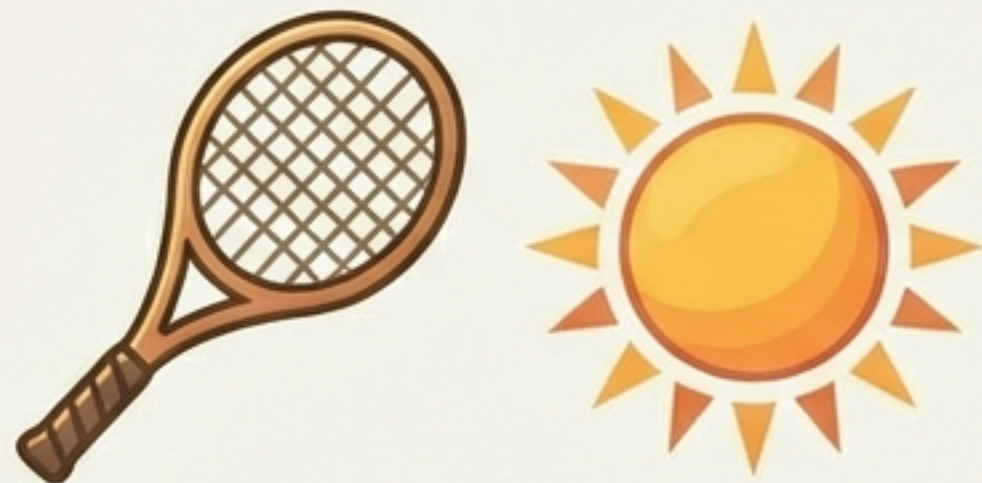
Terracotta: Human / Experience



連想：「夏休み」「虫取り」「思い出」「ワクワクする」
文脈：経験・情動・生活実感に基づく回答。

Insight: AIは「事実」を処理し、人間は「意味」と「記憶」を処理する。
ChatGPTの共感は確率計算であり、皮膚感覚ではない。

ビールのパラドックス：データ処理と「暗黙知」



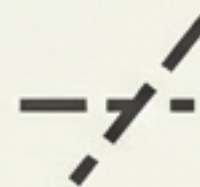
夏（暑い）＋テニス（激しい運動）



喉の渇き



冷たいビール＝快感・報酬

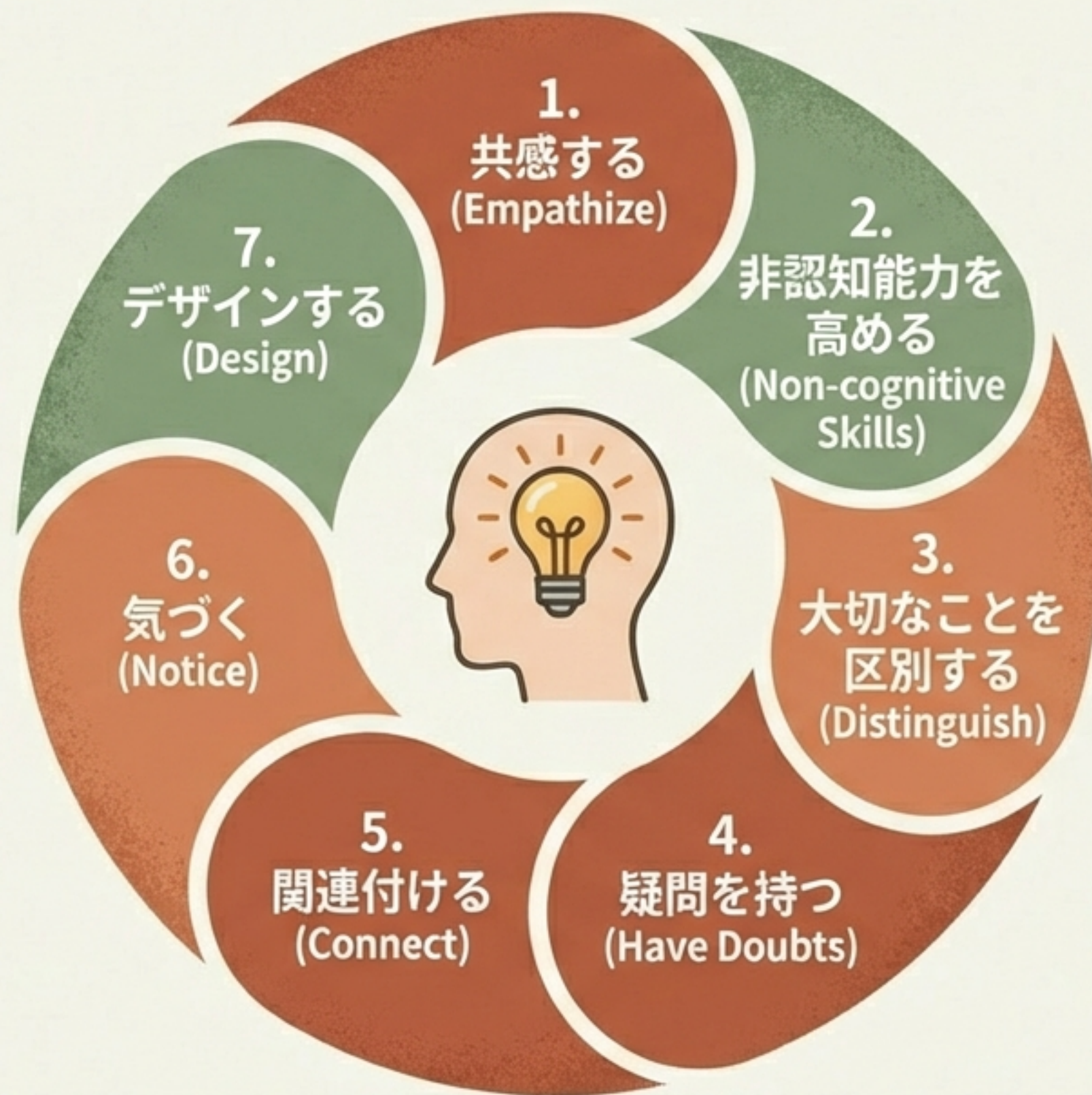


AIの課題

AIにとって「テニス」と「ビール」を結びつけるには、無数の属性（ルール、道具）から「喉が渇く」という特定の身体的文脈を抽出する膨大な計算が必要。

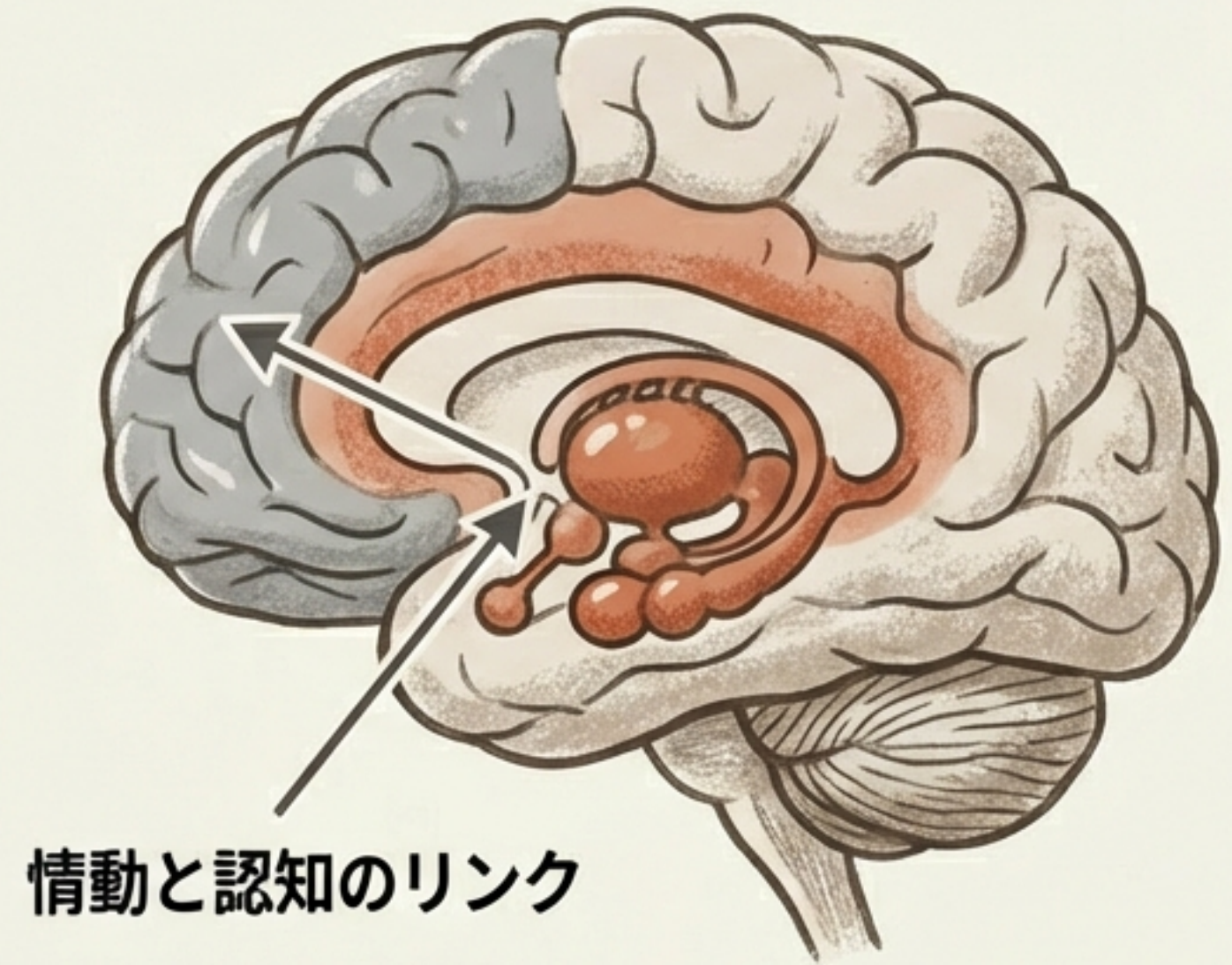
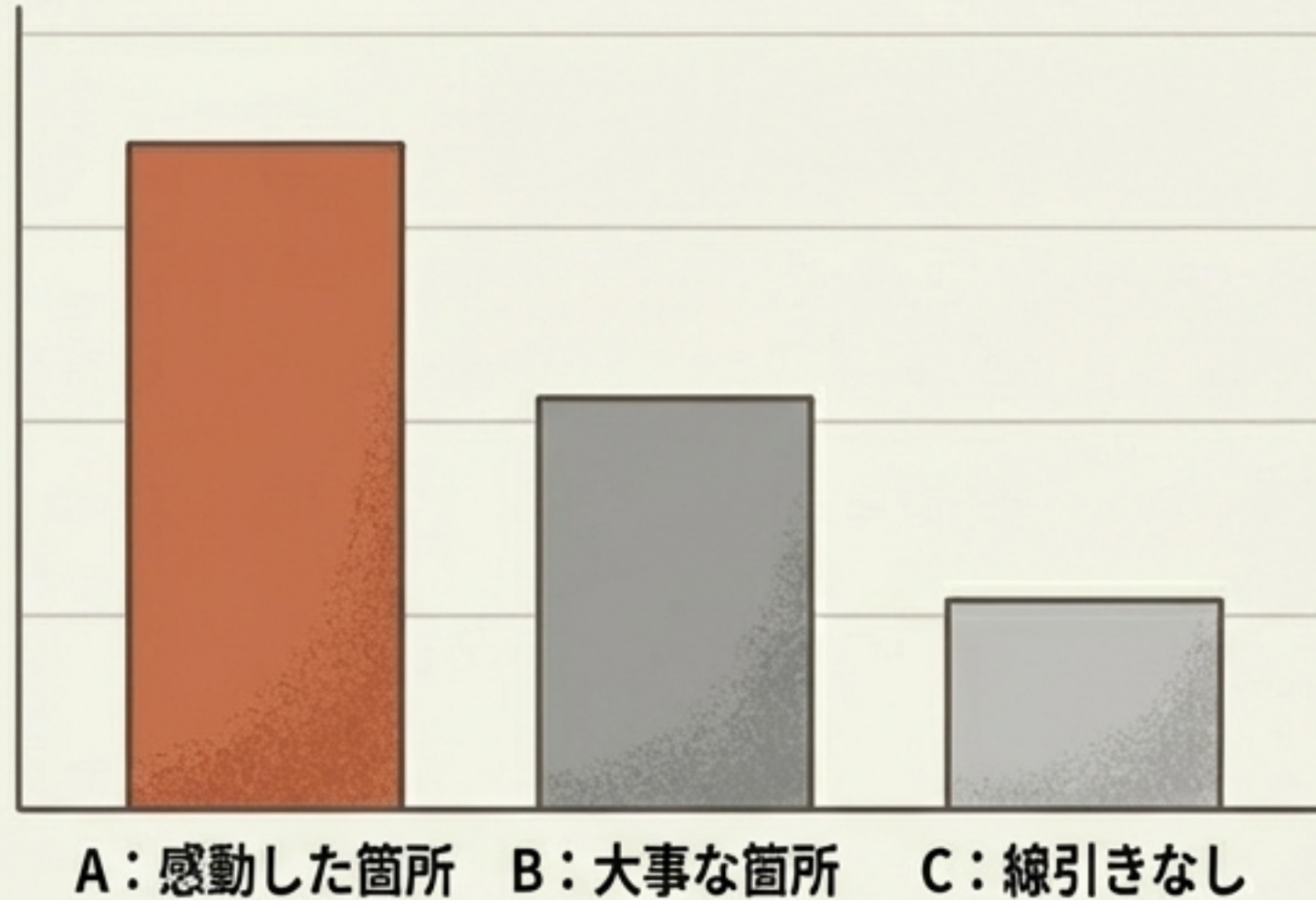
人間は生活体験という「暗黙知」で文脈を瞬時に補完する。
AIがデータを扱うなら、人間は「意味」を磨く。

AI時代に人間が磨くべき「7つの資質能力」



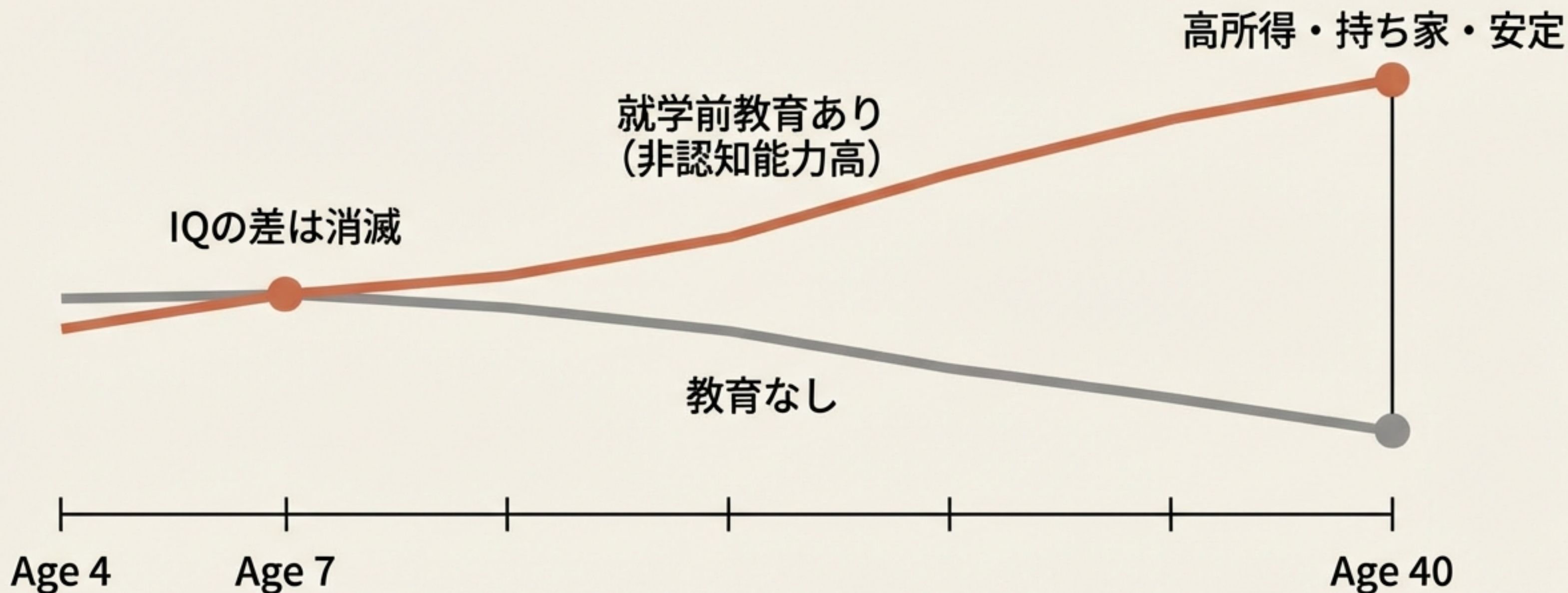
1. 共感する：「感動」は記憶の定着装置である

教科書実験の結果（平澤真名子先生）



- 脳科学的根拠：情動（大脳辺縁系）と認知機能はリンクしている。「共鳴」した時、人は深く学ぶ。
- 社会性：本箱作りなどで自然に協力し合うのも、他者への「共感（共鳴）」があるからである。

2. 非認知能力：IQよりも人生を決定づけるもの



ヘックマン（ノーベル経済学賞）のペリー就学前プロジェクト

結論：40歳時点での成功の差は「非認知能力（人間性・やり抜く力）」によるもの。

レジリエンス（復元力）と美意識



レジリエンス（復元力）／独自の工夫

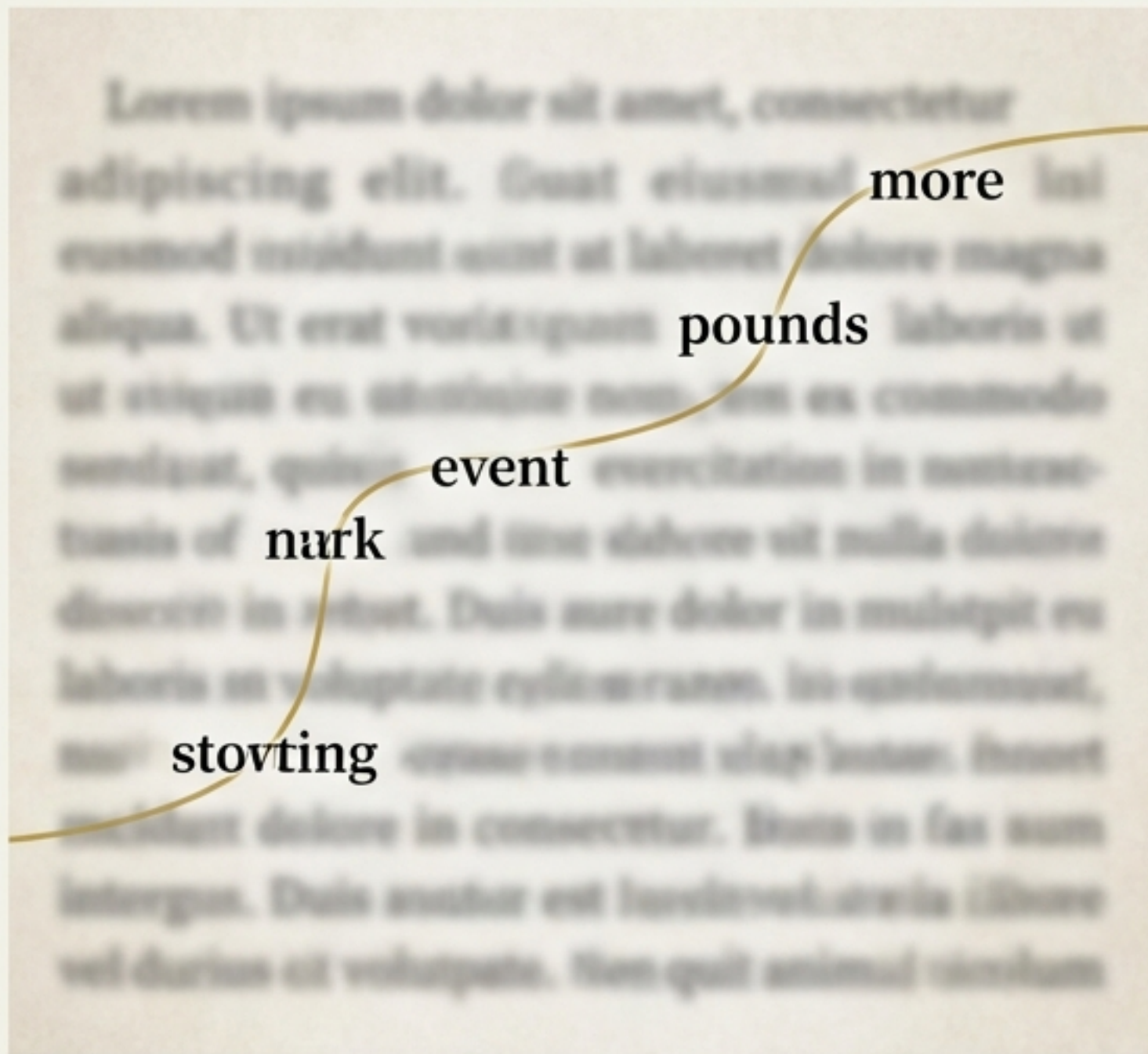
レジリエンス＝心の釣り竿（しなやかに回復する力）。

事例：本箱作りの授業

- ・課題：木材が動いて作業しにくい。
- ・解決：足で押さえる、机の角を使うなど、独自の工夫で乗り越える。
- ・結果：完成後、生徒たちは本箱をきれいに整頓した。

Insight: 人間は単に「耐える」だけではない。「美しくありたい」「良いものを作りたい」という**美意識**が、困難を乗り越える原動力になる。

3. 区別する：ノイズを削ぎ落とし「本質」を見る



スキーマ（構造）の抽出

俳句は森技えと
高度を行く

フィンランドの算数教育：「オッリの自転車旅行」

- ・課題：長文問題から「必要な言葉」と「必要でない言葉」を区別する。
- ・目的：本質の抽出。

俳句（夏井いつき先生）の教え：

- ・プロは「消して良い言葉」と「消してはいけない言葉」を瞬時に見抜く。

結論：複雑な情報の洪水から「大切なこと」だけを抜き出す力が、高度な知性である。

4. 疑問を持つ：AIは「答え」を出し、人間は「問い」を見つける



「給食費は高いの？安いの？」

→ 国の補助金や歴史的背景への深いリサーチへ。

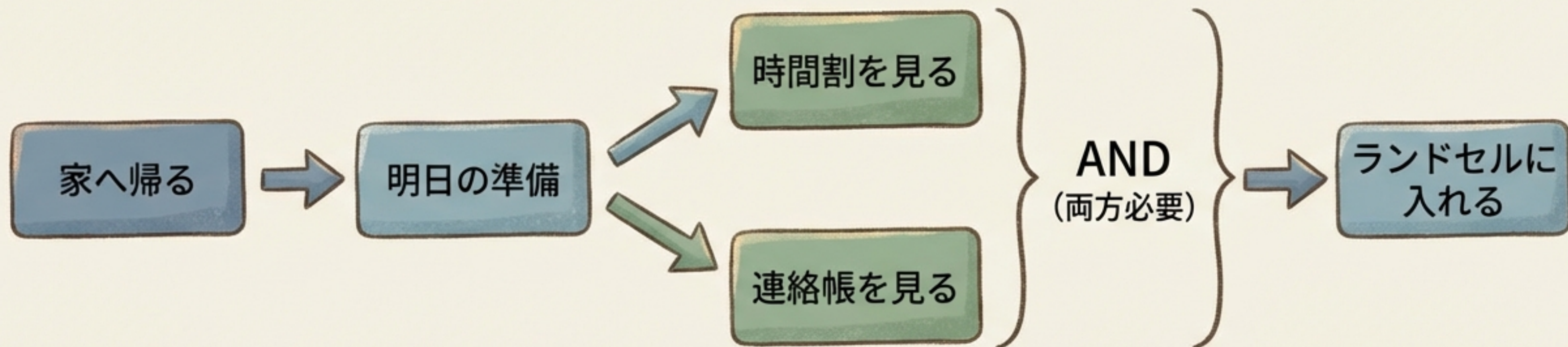


「カブトムシの力は人間で言うとどれくらい？」

→ 自分の体重比と比較する科学的実験へ。

Insight: 「ハサミが無かった時代はどうしていたの？」といった素朴な好奇心が、深い探究の入り口になる。

5. 関連付ける：知識を「論理」に変える



小学校1年生のプログラミング的思考：「忘れ物をしないためには？」

単なる手順の暗記ではなく、情報の関連性（ロジック）を理解している。

課題：全国学力調査では、事実を知っていても「理由を説明（言語化）」できない生徒が多い（等積変形の説明など）。

6. 気づく：現象の裏にある「メカニズム」を発見する

Case File



沸騰する泡の正体

空気？酸素？

→ 議論の末、「水蒸気（状態変化）」という真理に到達。

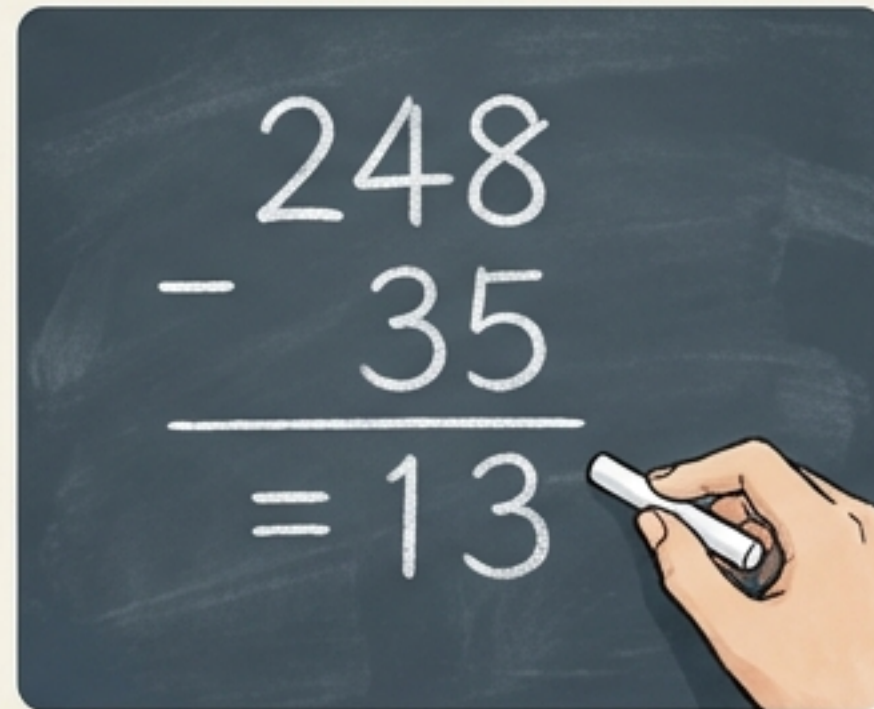
Case File



南蛮貿易の屏風絵

「虎がいる」「黒人がいる」
→ 鉄砲だけでなく生態系や文化も運ばれたことに気づく。

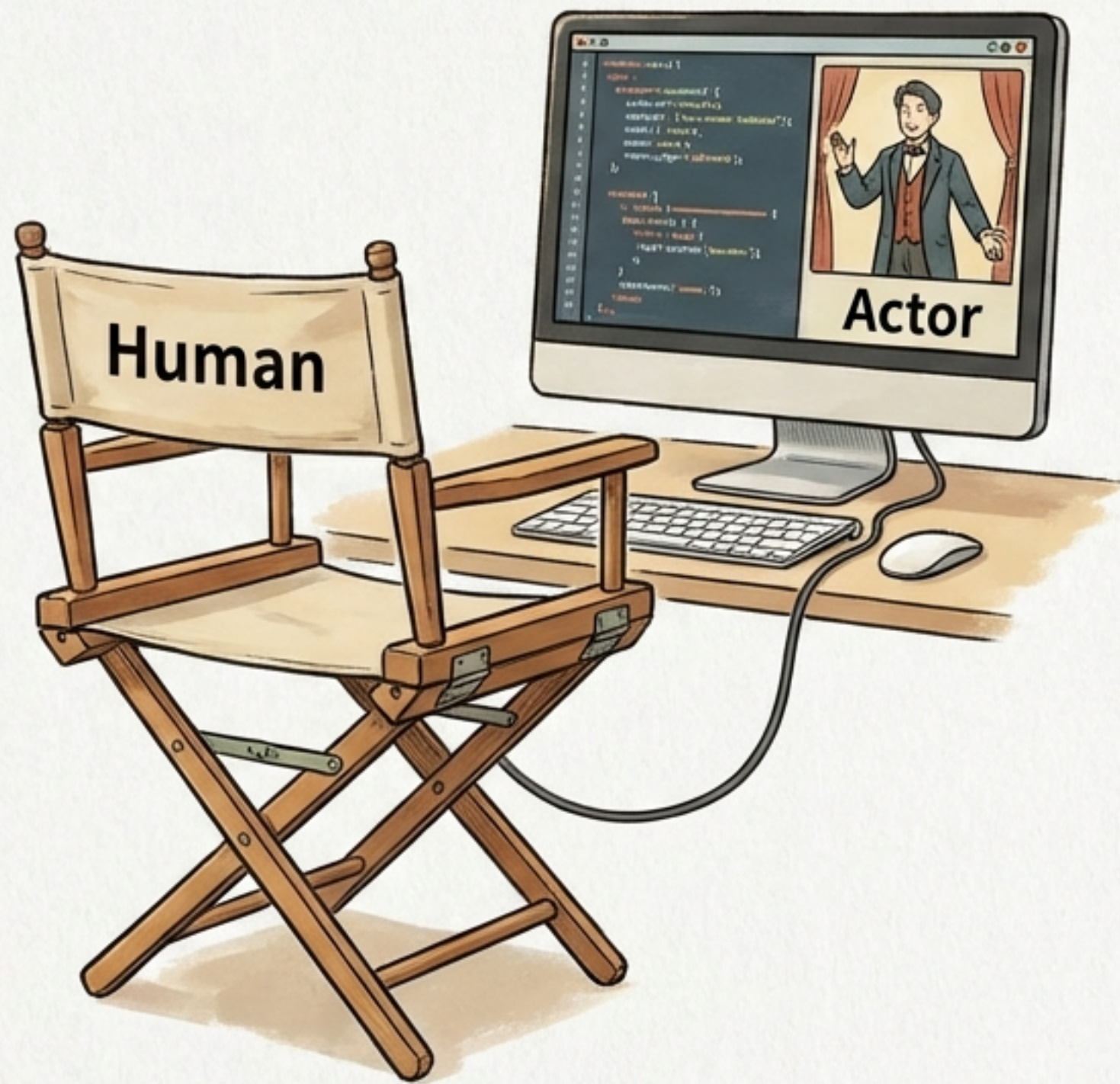
Case File



算数のバグ

計算ミスではない。「何もない所（空白）から引く 経験がなかったための認知プロセスエラーに気づく。

7. デザインする：ユーザーから「演出家」へ



Core Message: ICTの「ユーザー（利用者）」から「ライター/ディレクター（演出家）」へ。

プログラミング = 自分が書いたシナリオ通りにコンピュータ（役者）を動かす行為。

実践事例：佐和先生の算数授業

- Design: 子供たちが自分で「面積の問題」を作成。✎
- Action: 校庭のサッカーゴールやプールを撮影・実測。📷📐
- Result: 主体的にデザインすることで「量感」が育ち、成績が向上。📈🧠

まとめ：人間ならではの知性とは

- 1 共感 (Empathy) - 他者や対象と響き合い、理解を深める土台。
- 2 非認知能力 (Non-cognitive) - 困難を乗り越え、美しさを求める人間性。
- 3 区別 (Distinction) - 情報の洪水から「スキーマ」を見抜く。
- 4 疑問 (Doubts) - 当たり前の世界に「問い」を投げる。
- 5 関連付け (Connection) - 説明不可能な事象を論理でつなぐ。
- 6 気づき (Noticing) - エラーや現象の背後にある真理を見る。
- 7 デザイン (Design) - 主体的にシナリオを描き、創造する。



AIはデータを読み、人間は「意味」を読む

AI
Hidden
Layer



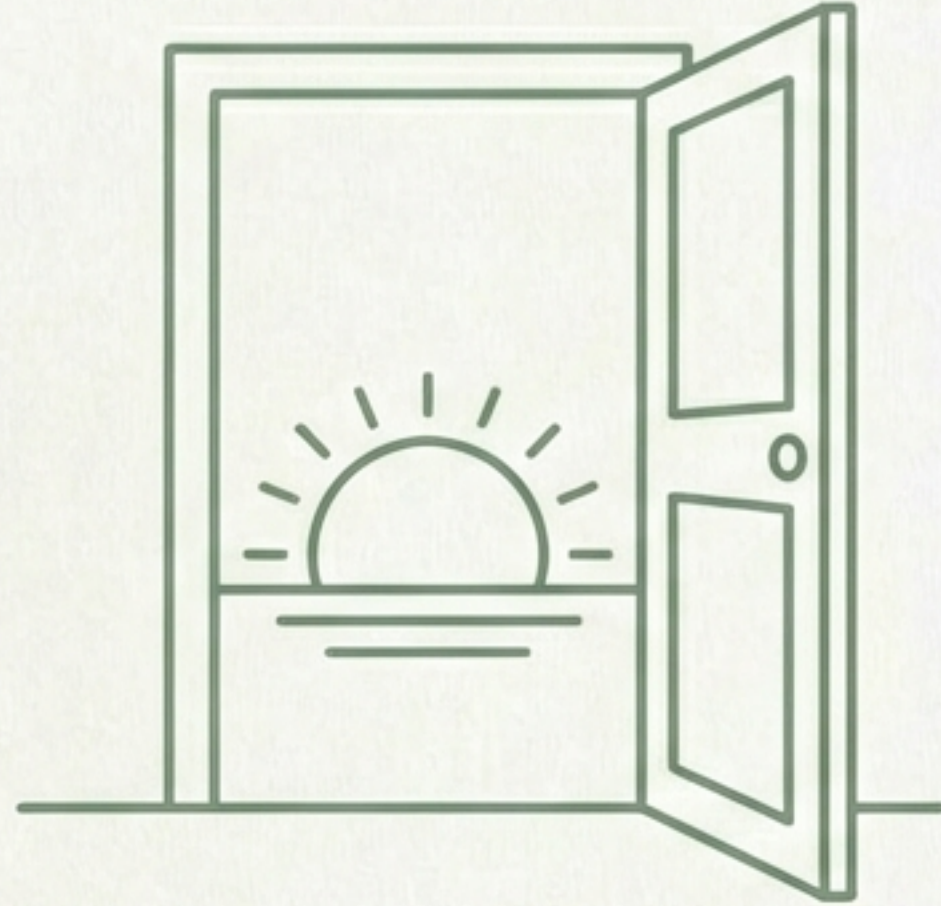
ブラックボックス・統計的推論



Human
Hidden
Layer

痛み・喜び・美意識・実体験

膨大な知識量や推論はAIに任せればよい。私たちは、そのデータに「意味」を与え、「物語」をデザインする能力を磨き続ける必要がある。



学びは、終わらない物語。

AIと共に、より人間らしい未来へ。

出典：『AIと人間の学び』 赤堀 侃司 著
Based on the lecture 'AI and Human Learning'