Modern Academic Magazine

人とAIの共生時代における これからの教育

認知科学の知見と教室の実践から考える「価値ある学び」

Based on the lecture by Prof. Hiroyuki Masukawa (Seishin Women's University)

第14講　人とAIの学習研究から考えるこれからの教育

NotebookLM

AIを使うか否かではなく、AIとどう生きるかが問われている

生成AI（ChatGPTなど）の登場は、教育に不可避な変化をもたらしました。「使う・使わない」の議論を超え、AI技術が進化し続ける「共生時代」に入っています。

この時代において、人間にとっての「本当に価値ある学び」とは何か？ コンピュータにはできない「本当の理解」とは何か？を再定義する必要があります。

「本当に分かるということは、コピペして覚えることではなく、自分なりの言葉で説明できるようになることです。」

NotebookLM

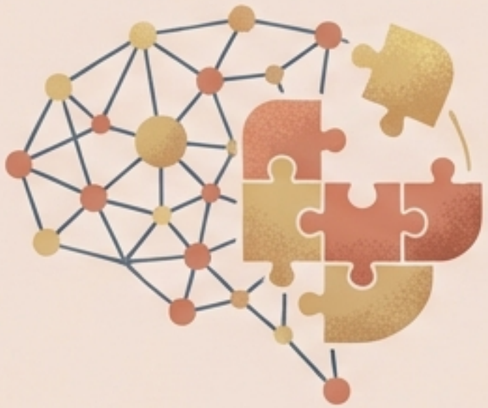
「知識のコピー」から「意味の構成」への転換

旧来の学習観（Old View）

- 教科書やネットの情報をノートに書き写す
- 正解を覚えることがゴール

これはAIが最も得意とする領域です。

これからの学習観（New View）

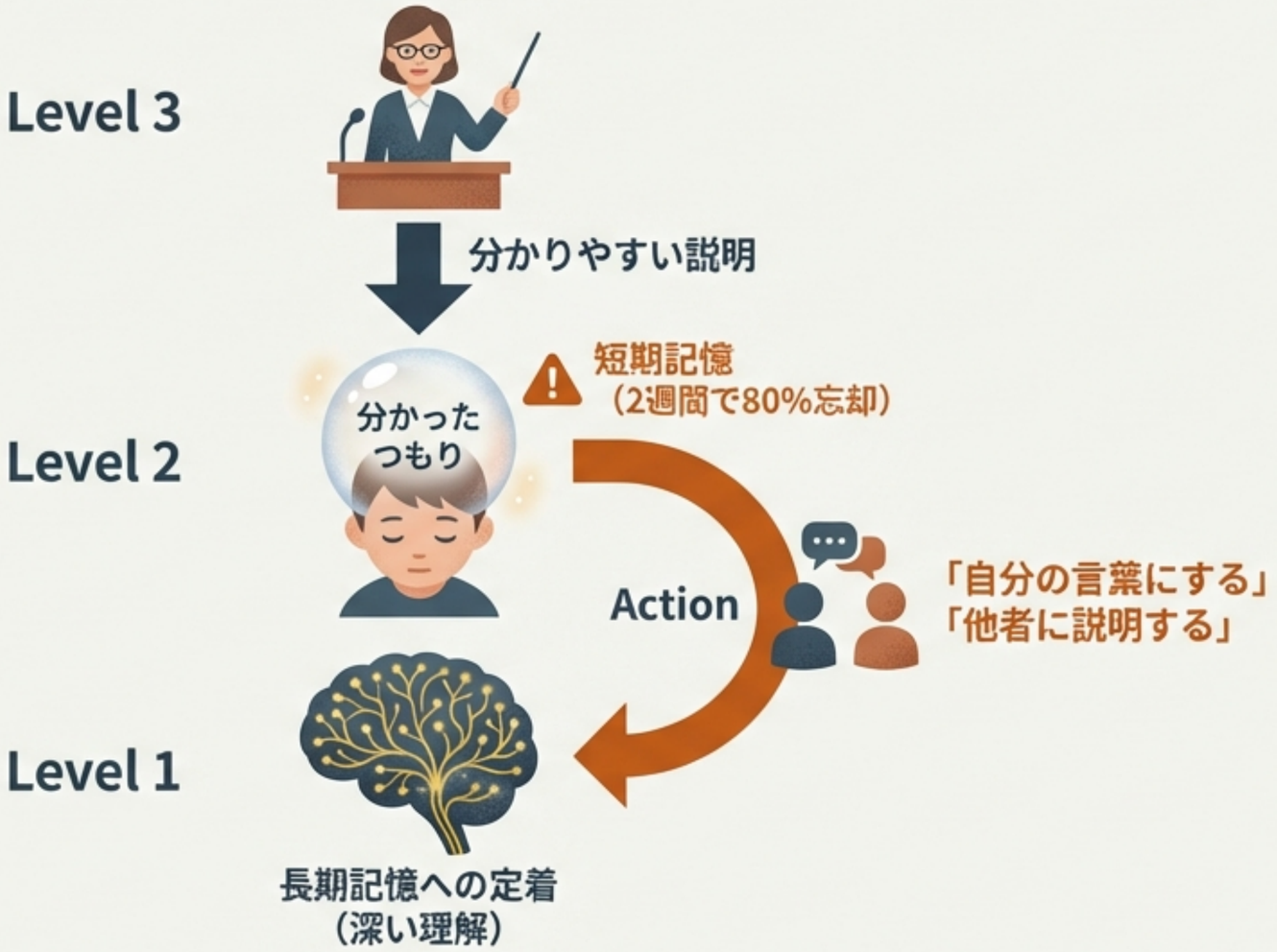


- 自分なりの言葉で再構築する
- 他者やAIとの対話を通して「納得」をつくる

道具（検索、AI）は、この理解を深めるための手段になります。

NotebookLM

理解は「社会的な対話」によって構成される



「○○って、××ってことだよね？」と問いかけ、フィードバックを得ることで知識はネットワーク化され、定着します。

NotebookLM

AI活用の成否は「学習観・授業観」で決まる

誤った学習観（Memorization）

- 学習観：誰かから教わって覚えること
- AIの利用法：答えをもらってコピペする

思考停止

正しい学習観（Construction）

- 学習観：対話を通して知識をつくり上げること
- AIの利用法：ヒント、サポート、異なる視点の獲得

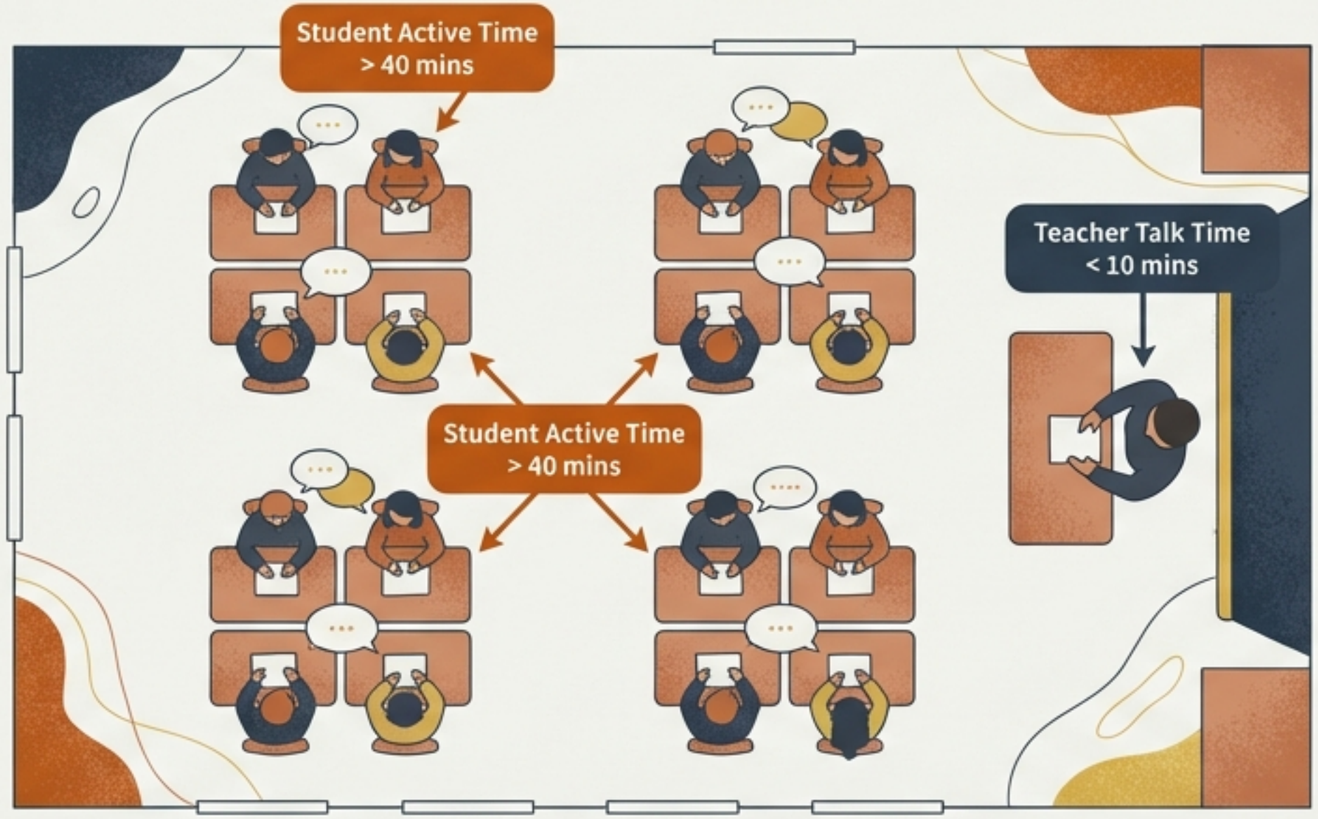
思考の深化

出典：文部科学省ガイドライン（令和5年7月）

NotebookLM

実践事例：相模原市立中野中学校の挑戦

文部科学省 生成AIパイロット校における「学びのスタンダード」



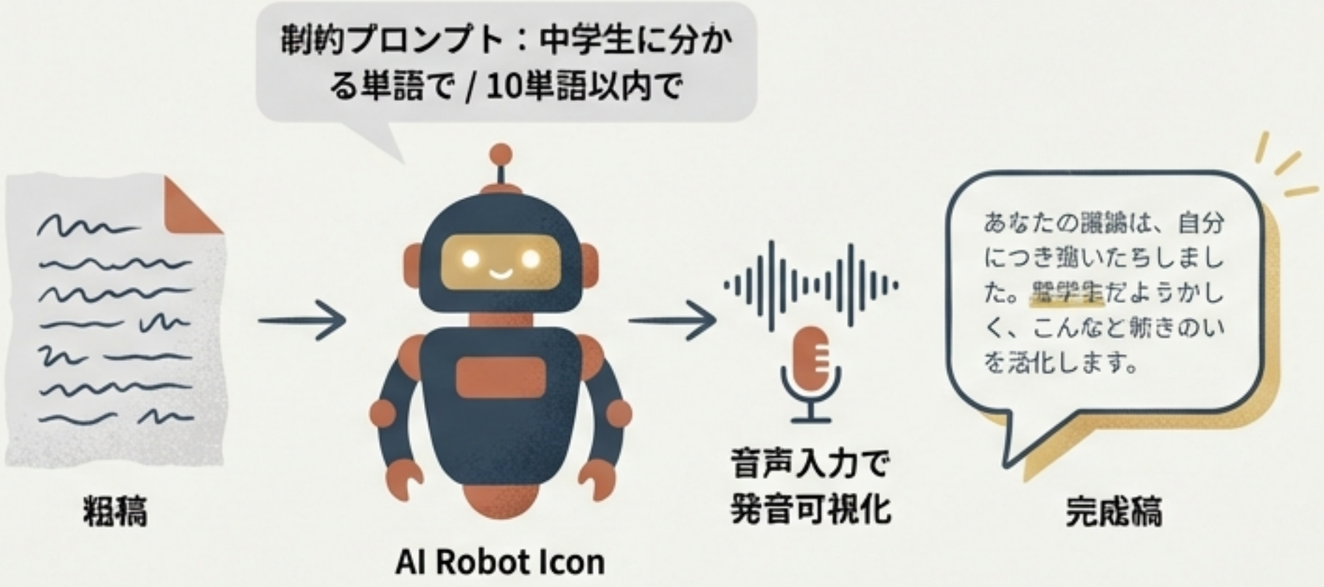
Teacher's Role（教師の役割）：
説明（講義）ではなく、問い返しに徹する
「なぜ？」「どういうこと？」

Student's Role（生徒の役割）：
友達の思いを受け止め、自分の思いを伝える

NotebookLM

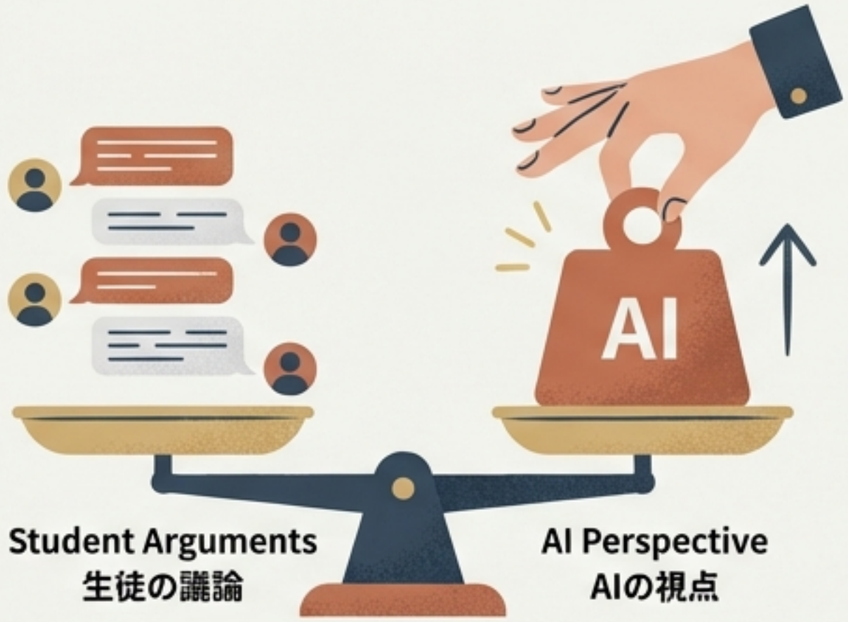
英語科：表現の「壁打ち相手」としてのAI

World Heritage Introduction（世界遺産の紹介）



Debate（田舎 vs 都市）

DeepLやChatGPTを活用し、自分たちの議論に「足りない視点」を発見する。



Modern Academic Magazine

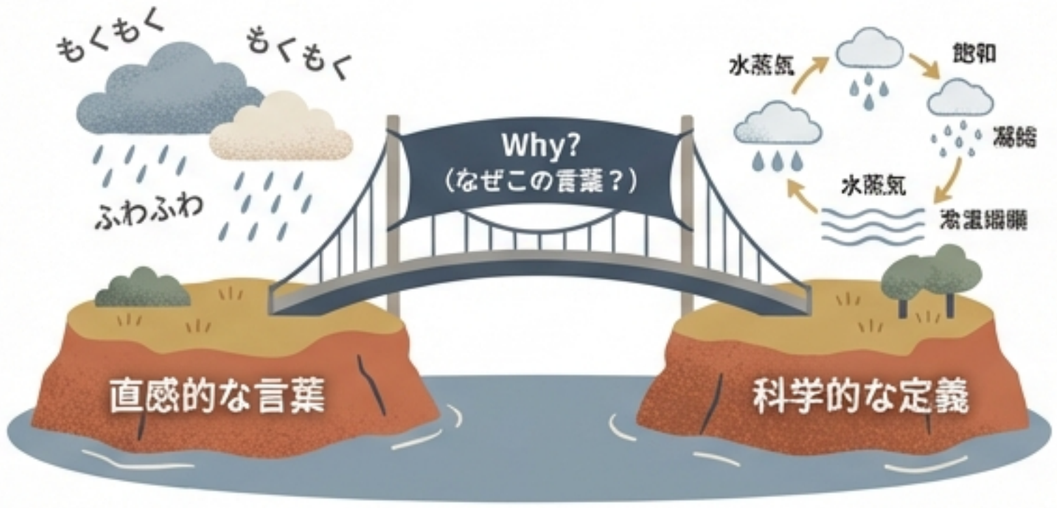
NotebookLM

数学・理科：AIに「解かせる」、AIと「すり合わせる」

数学：円錐の体積

AIが間違えたらプロンプトを修正
→ その過程で数学的構造を理解する

理科：雲の発生



実験結果の記述に対し、AIが科学用語を提示。
生徒は両者をすり合わせて文章化する。

NotebookLM

美術・国語：イメージと言語の往復運動

AI生成 1回目：ロボットが出てきてしまった（時代背景の誤解）

本文を読み込み、プロンプトを修正（正確な描写の探求）

AI生成 2回目：
作品の世界観を正しく視覚化

「AIは間違える」ことを前提に、
正解を導くためにテキストを深く
読み込むプロセスが学びとなる。

NotebookLM

AIが抱える本質的な限界：フレーム問題と記号接地

The Frame Problem
（フレーム問題）

AIは「何を計算しなくていいか（文脈）」が分からない。人間は無関係な情報を無視できる。

The Symbol Grounding Problem
（記号接地問題）

AIは記号（言葉）の確率的なつながりしか知らない。実体としての「猫」を知らない。

NotebookLM

実験：人間は「論理」よりも「イメージ」で思考する

抽象論理（Abstract Logic）

「片面がDなら、裏は3」を確認するには？

文脈論理（Context Logic）

「20歳未満は飲酒禁止」を確認するには？

正答率
5%以下

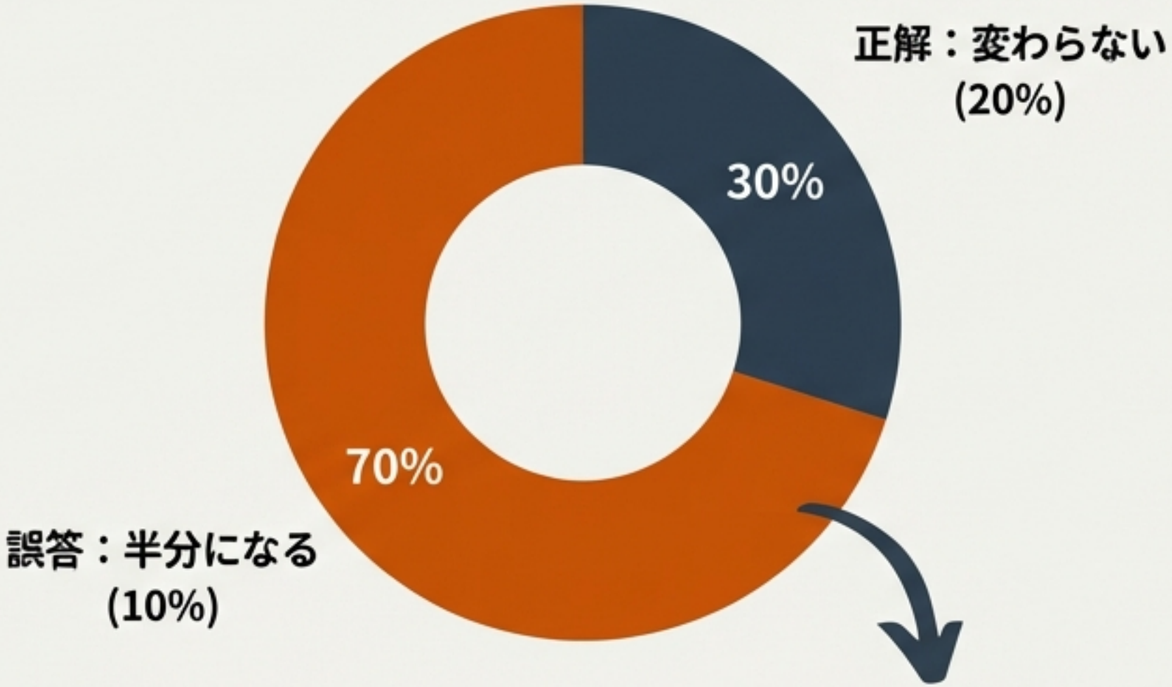
正答率
ほぼ100%

論理構造は同じ（AならばB）。
人間は「経験・イメージ」があると一瞬で解けるが、AIにとってはどちらも難易度は変わらない。

NotebookLM

警告：「意味」を失い、劣化AI化する子供たち

Modern Academic Magazine



20%のジュースを半分こしました。果汁の割合（%）はどうなりますか？

「1/2だから半分」と機械的に数字だけを処理している。現実の生活（友達とジュースを分ける場面）をイメージできていない。

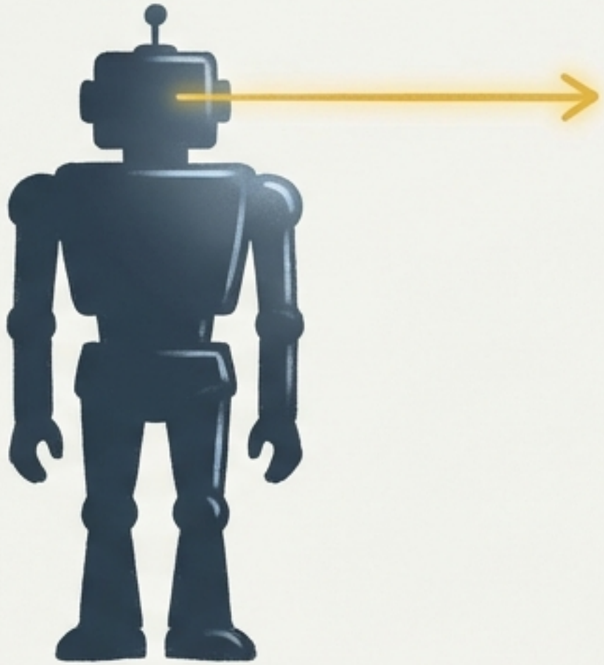
出典：令和4年度 全国学力・学習状況調査（抜粋）

NotebookLM

なぜ、AIは人間の対話を代替できないのか？

Modern Academic Magazine

Human Dialogue: 共に悩み、共感し、思考を共有する



AI Output: 答えを生成するが、「心配」はしない

未来の教育は、人と人の対話（社会的構成）をベースにしつつ、新しいパートナーとしてAIと相互作用する形へ。

NotebookLM

結論：AI時代の「価値ある学び」に向けて

Modern Academic Magazine

脱・暗記
Beyond Memorization

知識の記憶ではなく、知識の「構成」と「説明」へ。

文脈の復権
Restoring Context

AIにはない「イメージ思考」「実体験に基づく意味理解」を育む。

対話の重視
Focus on Dialogue

答えを出すこと以上に、共に考え、問い続けるプロセスを大切にする。

NotebookLM

テクノロジーが進化するからこそ、人間特有の
「意味を感じる心」と「対話」が教育の本質であり続けます。

Presentation designed based on the lecture by Prof. Hiroyuki Masukawa.
NotebookLM