



# AI響創人材育成の課題と展望 ～ 社会的に認定された 良質なAIプログラム・教員・機関の必要性 ～

**NPO AI教育推進機構**  
**代表理事 上林 憲行**

学習分析学会理事  
オープンソースソフトウェア協会理事  
武蔵野大学名誉教授  
東京工科大学名誉教授  
プログラミングスクールスイミー共同創業者





日本で初めて、AI事業部を立ち上げた



シニアリサーチフェロー  
研究所長



学長補佐・就職部長  
大学院研究科長

世界の幸せをカタチにする。  
Creating Peace & Happiness for the World



データサイエンス学部長  
MUSICセンター長

コンピュータ

メディア・知識

コミュニティ

サービス

データ

アーキテクチャ

1980

1982

1984/6

2000

2003

2018





# AI-ready-Universityの推進



データサイエ  
ンス学部

機械学習

全学  
AI副専攻

AI活用人材

AI-ready -  
Campus

メタバース  
キャンパス

大学AIX

生成AI  
ヘルプデスク



# 4つの数理・データサイエンス・AI認定プログラムを デザインし修了者を多数輩出

▶ 紙と鉛筆の統計学的データサイエンスから

PCでデータを処理することを前提にしたデータサイエンス

MDASH 数理・データサイエンス・AI  
Literacy 教育プログラム認定制度  
リテラシーレベル

全学必修科目群  
約7500名修了

MDASH 数理・データサイエンス・AI  
Literacy 教育プログラム認定制度  
リテラシーレベル

全学必修科目群  
約2500名修了

MDASH 数理・データサイエンス・AI  
Advanced Literacy 教育プログラム認定制度  
応用基礎レベル

全学AI活用副専攻コース  
72名修了

MDASH 数理・データサイエンス・AI  
Advanced Literacy 教育プログラム認定制度  
応用基礎レベル

データサイエンス学科  
約140名修了

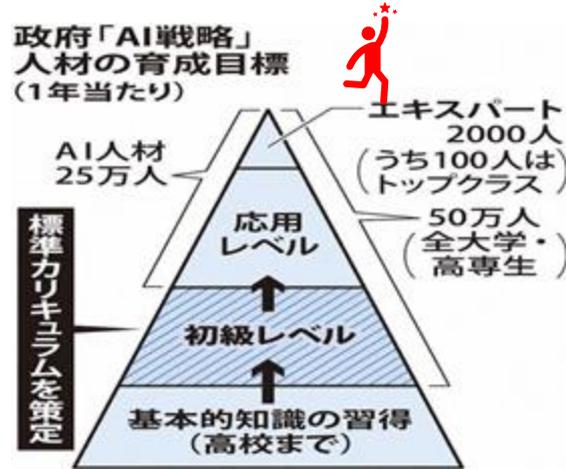


▶ 次なる課題が！

- ✓ AIを作る人なのか、AIを活用する人を育てるのか？
- ✓ 生成AIを前提としたプログラム・スタイルではない！



# 課題認識：AIの全産業展開にはAI人材育成戦略が必要 ～需要と供給ギャップがとてつもなくシリアス～



- ・情報系博士号取得者
- ・実務者教員
- ・基幹教員制度

全産業AIシフト加速 < AI人材ニーズ < AI人材育成のための教育人材

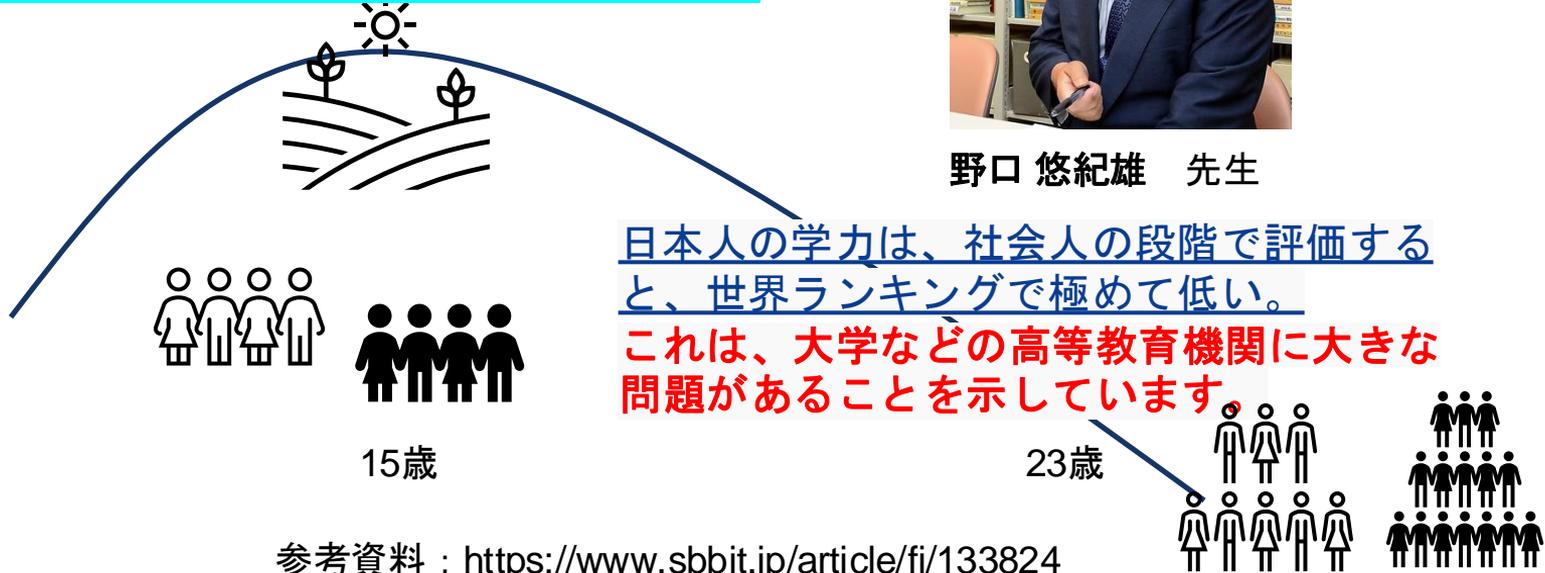


# 課題認識：学力15歳ピーク問題

経済協力開発機構（OECD）が行っている「PISA」という学力調査では、  
日本人の子供の能力は世界のトップレベル



野口 悠紀雄 先生



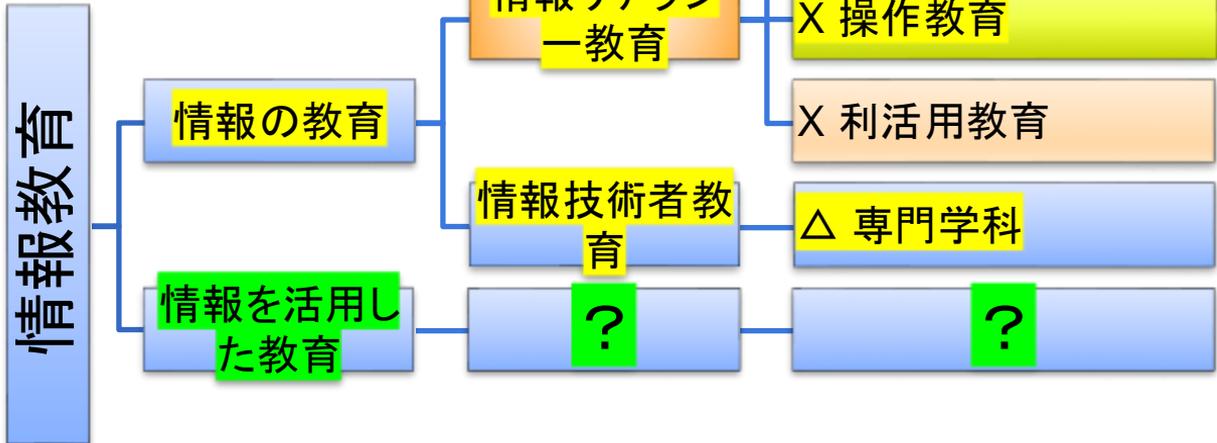
日本人の学力は、社会人の段階で評価すると、世界ランキングで極めて低い。

**これは、大学などの高等教育機関に大きな問題があることを示しています。**

参考資料：<https://www.sbbit.jp/article/fj/133824>



# 課題認識：情報教育の軽視、プログラムの貧困・貧弱性



エビデンス&メッセージ：

T大学法学部（2単位）  
K大学法学部（ゼロ）

ツール・ソフトのマニュアル（使い方）学習

データサイエンス教育

後手後手  
人気沸騰・最難関学科へ

紙と鉛筆と黒板  
ICTの組織的導入が全くできていない

MARCH  
全学情報教育  
・必修化（3/5、2単位）  
語学必修単位  
・英語8/第2外国語4 計12単位



# 楽器を作る、楽器を使って演奏する





# 自動車を作る、自動車を運転して仕事をする





# 無形労働、無形価値の仕事



項目	AI研究開発者育成	AI活用実践者育成
数学・理論	高度な数学、統計学、理論計算機科学	基礎的な統計学、データリテラシー
AI・機械学習科目	深層学習の内部原理、アルゴリズム設計	機械学習アルゴリズムの使い方
プログラミング	アルゴリズム実装、効率化	スクリプト言語でのデータ処理
プロジェクト	研究プロジェクト、論文執筆	ビジネス課題解決プロジェクト
ソフトスキル	学術的コミュニケーション、批判的思考	ビジネスコミュニケーション、プロジェクト管理
倫理・法規制	研究倫理、データの取り扱い	AI倫理、プライバシー法規制の遵守



課題認識：情報教育の特質に基づいた教育プログラムが確立していない。  
 (技術進化を取り込んだ教育項目の変化対応力と教育スタッフの多面的な能力)

	教育内容の更新 (技術進化の反映)		教育者の多面的・多角的能力 (TeacherからProducer)			
	教育項目	教科書・教材	教育方法	学習評価	教育者能力	教育BG
情報 (リテラシー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常に陳腐化</li> <li>・技術進化を絶えず取り込む必要</li> <li>・毎年更新</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンズオン</li> <li>・ツール・システム活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アウトプット(ソフトを制作できる)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術進化をとり入れる力</li> <li>・ファシリテーション力</li> <li>・コーチング力</li> </ul>	情報科学出身者？
数学(微積)	普遍的(安定)	名著は古典	座学(板書)	知識理解テスト	<b>シェクスピアの 研究で学位をとった人が、4技能を教える!!!</b>	数学科出身
外国語(英語)	4技能	実用的教科書	少人数クラス	TOIECなど外部評価指標		英文学など出身、英語教育の専門家ではない



# サッカー少年も、資格を持ったコーチが育成にあたる



ランク	要件	概要
JFA公認キッズリーダー	- 18歳以上 JFAの指定する講習会を受講・修了	4歳～10歳の子どもたちを対象とする指導者向けの資格。
JFA公認C級コーチ	- 18歳以上- JFA公認D級コーチライセンス保持者 指定講習会の受講・修了、筆記試験および実技試験の合格	11歳～15歳のジュニアユース年代を対象とする指導者向けの資格。
JFA公認B級コーチ	- 20歳以上- JFA公認C級コーチライセンス保持者- 指定講習会の受講・修了筆記試験および実技試験の合格	15歳～18歳のユース年代を対象とする指導者向けの資格。
JFA公認A級コーチ	- 22歳以上- JFA公認B級コーチライセンス保持者- 指定講習会の受講・修了- 筆記試験および実技試験の合格	18歳以上のアマチュアおよびプロの選手を対象とする指導者向けの資格。
JFA公認S級コーチ	- 25歳以上- JFA公認A級コーチライセンス保持者- 指定講習会の受講・修了- 筆記試験および実技試験の合格	プロフェッショナルチームの監督として必要な最高レベルの指導者資格。



# 神からの贈り物AGIの登場とカンブリア爆発

## 人類最後の発明

- 学習の習熟度飽和現象が起こらない
- 「創発的」振る舞い
- 「CHAIN OF THOUGHT」
- 神から贈り物 (LLM)

初めに言葉ありき

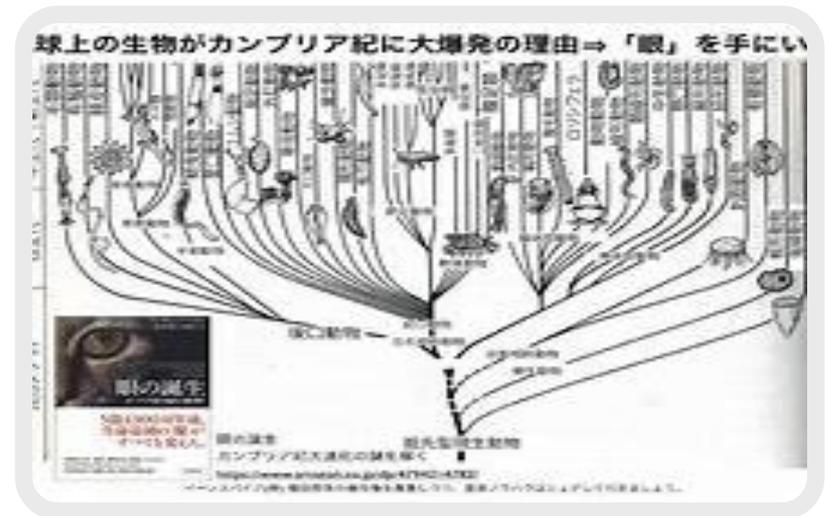


自然言語の理解と生成能力の獲得

思想・価値観：コペルニクスの転回

あらゆる産業：破壊的イノベーション

ビジネス：ゲームチェンジャー





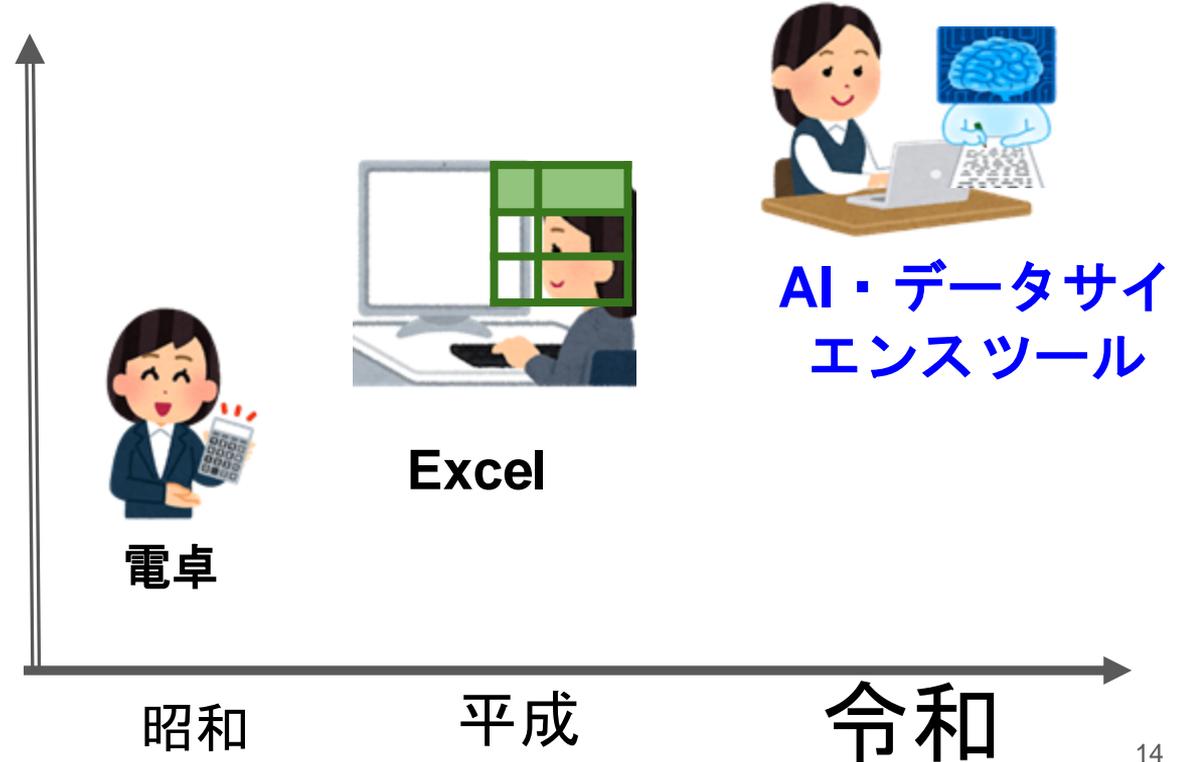
# AIは、エクセルに！

仕事のリテラシーも時代とともに大きく変化

「今後、AIはエクセル程度に誰でも使えるようになるのではないかな」



筑波大学の落合陽一准教授



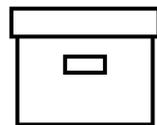


# AGIは、人類最後の発明か？

## 知性の超越



計算



記憶



● 認識



● 生成

時間の超越

空間の超越

身体の超越



# OpenAIの定義：AIの進化をきちんと定義すると

レベル	名称	説明
1	Chatbots	現在のChatGPTのように自然な会話言語能力を持つAI
2	Reasoners	博士号レベルの教育を受けた人のように高度な問題解決が可能なAI
3	Agents	独立してまたは指示に基づいて行動を取ることができるAIシステム
4	Innovators	新しいアイデアを発明し、人類の知識に貢献することができるAI
5	Organizations	組織全体の業務を独立して行うことができるAI

レベル1：チャットボット：  
会話型AI ←従来の  
Chat-GPTのレベル

レベル2：推論者：人間レベル  
の問題解決能力を持つAI ←o1  
モデル

レベル3：エージェント：自ら  
行動を起こせるシステム

レベル4：革新者：発明を支援  
できるAI

レベル5：組織マネージメン  
ト：組織の業務を遂行できるAI



# DeepMindの定義

Google DeepMindは昨年、OpenAIとは大きく異なるAI進化のスケールを発表しました。このスケールには、「組織の仕事」をするAIは含まれていません。代わりに、以下のようなカテゴリがあります。

Emerging（新興）：現在のチャットボットを含みます。

Competent（能力者）：一定の能力を持つAI。

Expert（専門家）：特定の分野で高い専門知識を持つAI。

Virtuoso（巨匠）：非常に高度なスキルを持つAI。

Superhuman（超人間）：人間の能力を超える様々なタスクをこなすAI。例えば、人々の思考を解読したり未来の出来事を予測する能力も含みます



# IQ換算

This site quizzes 9 Verbal & 4 Vision AIs every week | Last Updated: 11:08AM EDT on September 14, 2024

## IQ Test Results

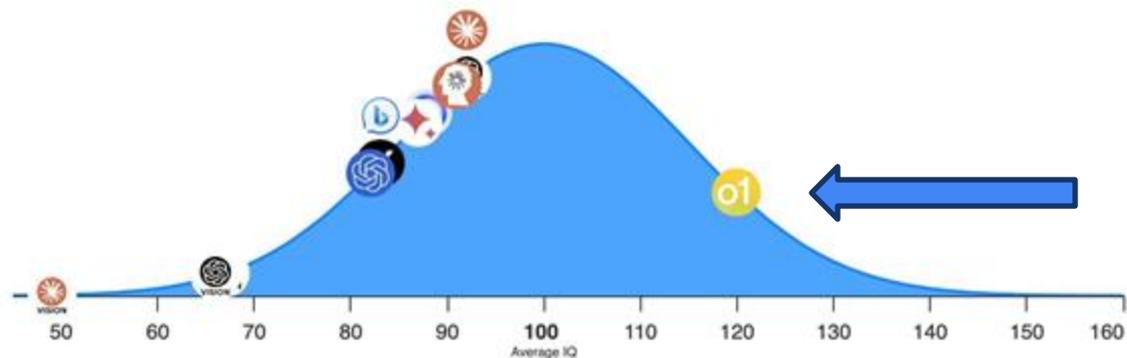
Reset

Show Offline Test

Show Mensa Norway



Score reflects average of last 7 tests given



- |                          |                 |                        |
|--------------------------|-----------------|------------------------|
| OpenAI o1 preview        | Llama-3.1       | Grok-2                 |
| Gemini Advanced (Vision) | Gemini Advanced | GPT4 Omni (Vision)     |
| GPT4 Omni                | ChatGPT-4       | Bing Copilot           |
| Claude-3.5 Sonnet        | Claude-3 Opus   | Claude-3 Opus (Vision) |



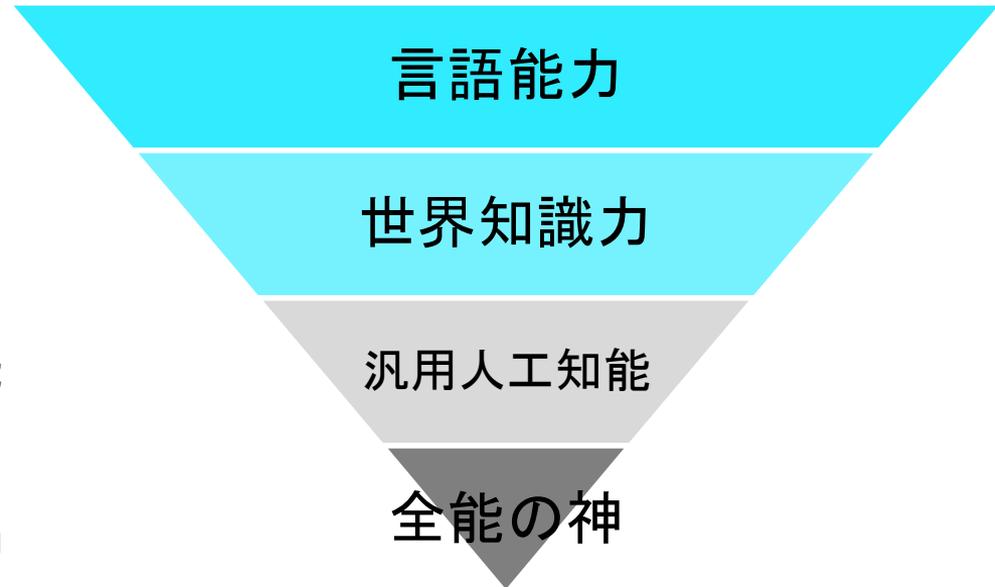
# LMM、人工知能の大いなる誤解

## ● LMM= 汎用言語生成モデル

- 自然言語理解と生成に関しては人間以上の能力を獲得している
- 文章要約、言語翻訳、コード生成など

## ● LLM= 知識ベースモデル

- 国家試験レベルのものは最高点を獲得、秀才を凌駕
  - 司法試験など、正解のあるものは得意
    - ファインチューニングで解決
      - LLM=汎用人工知能
  - 必ず成功するビジネスモデルを提案せよ
    - これは、満足に行く答えはない?
      - LLM=全能の神
    - 間違ったことを答える

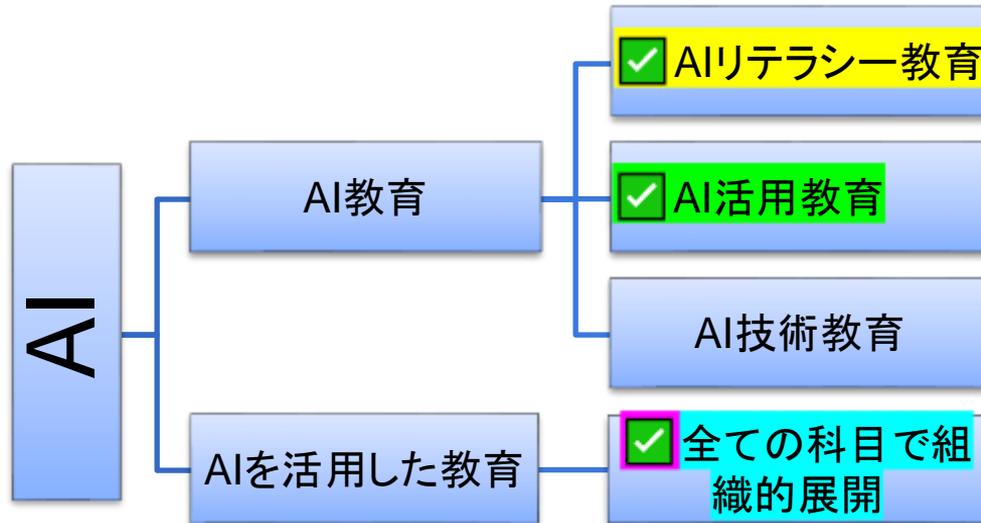




# AI教育は、知のコアコンピテンシー教育へ 新たなAI教育とAIの教育における多面的重要性



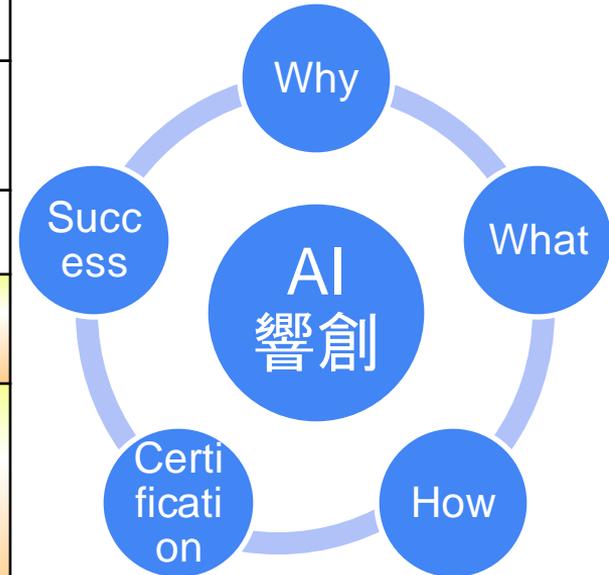
知の **オーグメンテーション力**  
知の **響創能力**





# AI響創時代の学びのスキームとアプローチ

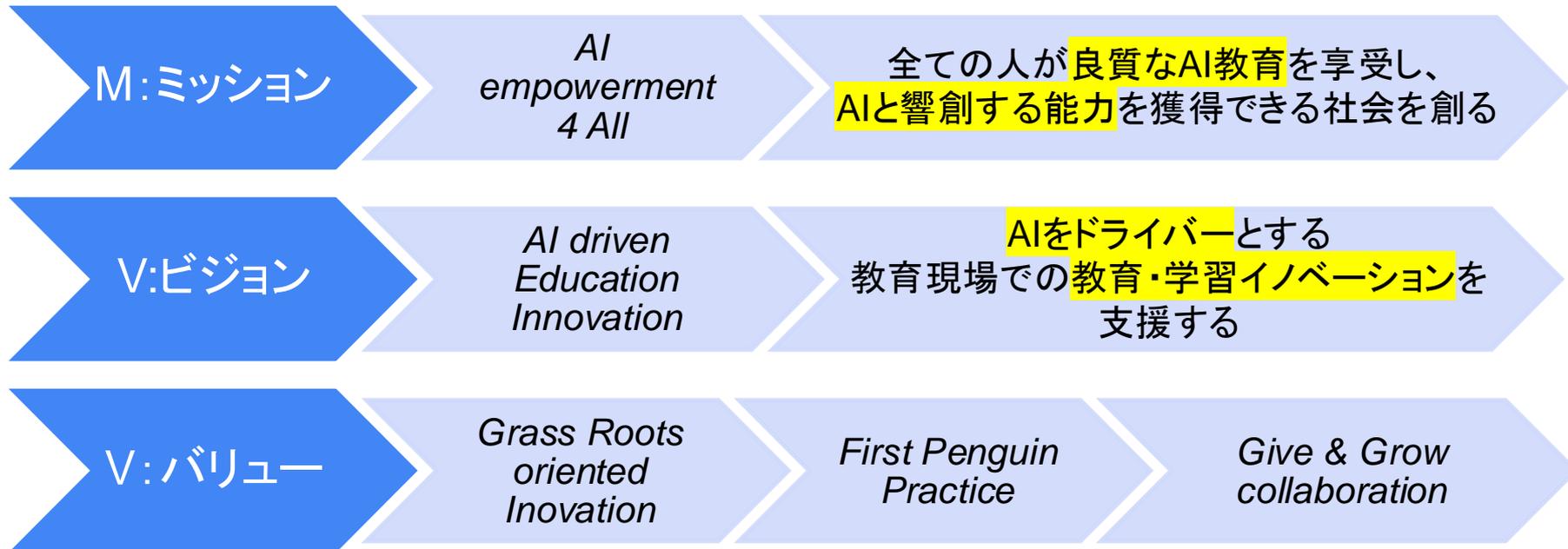
	<i>Why</i>	<i>What</i>	<i>How</i>	<i>Certification</i>	<i>Success</i>
	なぜ学ぶのか	何を学ぶべきか	どのように学ぶか	学んだことの価値は	学びをどう活かすか
現状	X	△	△	X	—
目標	◎	◎	○	◎	○
アプローチ	AI リベラル アーツ	AI 響創力	AIと響創 する学び	社会的 クレジット (マイクロレ デンシャル)	社会で 活躍する





# AI教育推進機構

## AI-ready-Education, Learning and School





# 良質なAI教育プログラムを全ての人に ～学歴社会から学習歴社会へ～

どこで学ぶから、何を学んだかへ、学んだことの社会的評価が得られる社会へ

## 良質な教育リソース

共有財産化と相互運用

コンテンツ

ツール・サービス

スタッフ

キャリアサクセス

## 質保証のある教育

マイクロレデンシャル

プログラム認定

教材・ツール推奨

教育スタッフ認定

教育機関認証

オープンバッチ

## 情報の創出と共有

響創デザインの間

ベストプラクティス共有

AI教育の良質な情報発信

教育機関DX/AIXコンサル

はじめての「学習歴」的生き方入門

一〇〇年学習時代

青野慶久氏

推薦！

本間正人

工藤勇一氏





# AI人材育成のための社会的スキーム

## 良質なプログラム・教育者・社会評価のための新スキーム体系



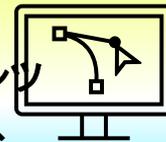
### プログラム

- ・良質なスタンダード



### 教材・ツール

- ・オンデマンドコンテンツ
- ・ツール・サービス



### 教育スタッフ

- ・責任教員認定
- ・教育スタッフ認定



### 教育機関

- ・AI教育質保証体系
- ・ガバナンス



### 学習者認定

上記の要件が合致したプログラム修了者は自動的に認定

形式から実態・達成度認定へ



