

AIリテラシーを学ぶこれからの教育 ーリスキリングではなく学び足し(upskilling)ー 美馬のゆり先生(公立はこだて未来大学教授)

溝上 慎一 Shinichi Mizokami, Ph.D.

学校法人桐蔭学園 理事長
桐蔭横浜大学 教授

<http://smizok.net/>
E-mail mizokami@toin.ac.jp

学校法人河合塾 教育研究開発本部 研究顧問

【プロフィール】1970年生まれ。大阪府立茨木高校卒業。神戸大学教育学部卒業、1996年京都大学助手、講師、准教授、2014年教授を経て2018年に桐蔭学園へ。桐蔭横浜大学学長(2020-2021年)。京都大学博士(教育学)。

*詳しくはスライド最後をご覧ください

※本動画チャンネルは溝上が個人的に作成・提供するものです。

※公益財団法人電通育英会の助成を受けて行われています。

※本動画では字幕を付けていませんので、必要な方は「設定」で「字幕オン」にしてご利用ください。

(ご紹介)



美馬のゆり

みま

<https://noyuri.jp/>

公立はこだて未来大学システム情報科学部 教授

2023年4月より東京大学大学院情報学環 客員教授。
2023年10月より日本学会議会員。2021年9月
から1年間、カリフォルニア大学バークレー校人間
互換人工知能センター 客員研究員。

コンピュータ・サイエンス、教育学、認知心理学を
学ぶ。博士(学術)。

公立はこだて未来大学および日本科学未来館の設立
計画策定に携わる。設立後は、大学では教授、科学
館では副館長(2003-2006)を務める。

著書



岩波ジュニア新書

美馬のゆり (2021). AIの時代を生きる—未来をデザインする創造力と共感力— 岩波ジュニア新書

ほか

『学習設計マニュアル』(北大路書房)

『理系女子的生き方のススメ』(岩波書店)

『「未来の学び」をデザインする—空間・活動・共同体—』(東京大学出版会)

それではご覧ください

溝上慎一の教育論 動画チャンネル

AI時代の教育と学び

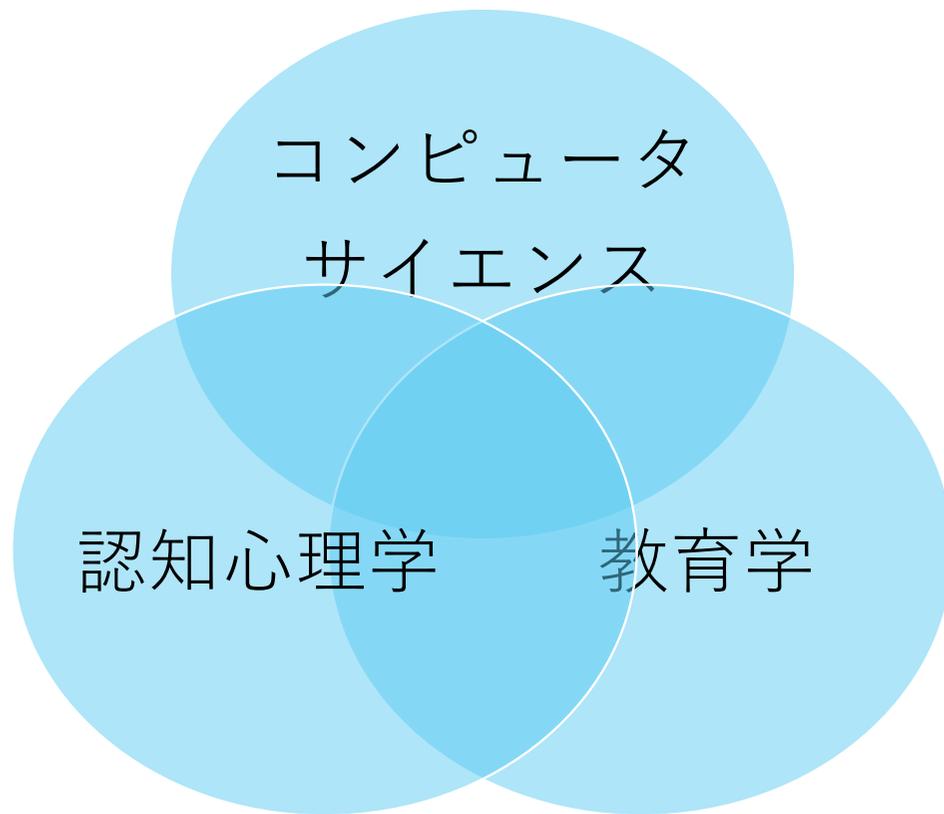
2024.02.14

美馬 のゆり

公立はこだて未来大学／NPO法人 学び足しデザイン工房



美馬のゆり研究室



学習環境デザインラボ

教材開発

教育・学習プログラム開発

市民・学校向け

企業向け

AIの時代を生きる

岩波ジュニア新書 2021年10月

1. 人工知能の時代がやってきた
2. 人工知能ってなに？
3. 人間と人工知能
4. 「共感」と人工知能
5. 何を学ぶか、どうやって学ぶか
6. よりよい社会をデザインするために



2012年12月



2021年9月から1年間
カリフォルニア大学バークレー校
人間互換人工知能センター
Center for Human-Compatible AI



私たちがいる**今**現在

歴史上の**転換期**むしろ**転換点**

昨年1月ワシントンDCで

2023 DC Capital Region
AI Education
Summit

2023.01.26 at Washington D.C.



- The AI Education Summit
 - AI革命に向けて学生/生徒を準備するために教育リーダーを招集
- 参加者
 - 全米から教育関係者 約100名
 - 政府、学界、非営利団体、公共政策シンクタンク、民間コンサルティング会社など
- 話題
 - 生成AI（ChatGPT, Midjourney, Stable Diffusion, DALL-Eなど）への関心
 - AIの急速な進歩に教育者がどのように対応できるか？
 - AIの技術が学生に与える影響は？
 - 21世紀型スキルや Digital literacy に対する概念は、どのように変化するか？
- 結論
 - 子どもたちだけでなく、大人もupskilling（学び直し）が必要
 - AIの長所と短所を理解した上で、ツールとして使えるようになること

教育関係者への問い

- **ChatGPT**や他の生成型**AI**の技術の能力/限界についてどう考えるか？
- **AI**ツールについて学生/生徒にどのように話すか？
- インターネットが登場したころを振り返って、学生/生徒に準備させておきたかったことは何か？
- **21世紀型スキル**や **Digital literacy** に対する概念は、どのように変化するか？
- **AI**の倫理について、授業に取り入れる機会はあるか？

生成AI (ChatGPTなど)の社会的影響

	現在そして今後、出てくるリスク
ニセ情報 誤った情報	特定の主義や思想に誘導する宣伝戦略の氾濫 不正確なツールへの過剰な信頼とシステムへの依存
仕事への影響	あらゆる職業や仕事の変化、あるものは消滅 大企業に権力（資金、人材）が集中
安全性	文明に対する制御の喪失 個人や企業の機密データの漏洩

AIと共生していく社会

- AI活用の問題
 - データやアルゴリズムに頼ることの危険性
- AIリテラシー向上の目的
 - AIの技術やアプリケーションを効果的に活用するための知識とスキルを習得することで、
 - AIのもたらす影響を意識した意思決定ができるようになること
- AIリテラシー
 - 批判的に見る
 - 背景と組み込まれた原理を理解する
 - 設計と実装に疑問を持つ
 - たとえば、amazonやYouTubeのリコメンド機能

どうやって？

美馬のゆり研究室の実践

- 背景
 - 30年の停滞後、日本は生成AIの導入を急速に進めている
 - 国際的に経済・技術のリーダーシップを再確立しようとしている
- 課題
 - 既に政府・学校・企業での利用が拡大
 - 生成AIの迅速な導入には、社会的合意と規制が必要
 - 社会的、経済的格差の増大、AI依存の思考・意思決定
- 目的
 - 公正な社会の実現
 - 影響を受けやすい人や組織に対する対策の実施
- 方法
 - AIリテラシー向上のための教材を無償で提供

[NHK](#)
[NHKについて](#)
[コロナ・感染症](#)

NEWS WEB
[新着](#)
[天気](#)
[動画](#)
[特集](#)
[社会](#)
[気象・災害](#)
[科学・文化](#)
[政治](#)
[ビジネス](#)
[国際](#)
[スポーツ](#)
[暮らし](#)

北海道 NEWS WEB
◀ 北海道の深

問われるA I 教育 はこだて未来大学の学生が高校で授業

12月14日 19時50分



生成A I の登場などでその活用方法が世界中で議論されています。こうしたなか、函館市の学生たちがA I について学ぶ教育の場を広げようと奮闘しています。

<https://www3.nhk.or.jp/sapporo-news/20231214/7000063277.html>

[NHK](#)
[NHKについて](#)
[コロナ・感染症](#)

トップ > 北海道 > 将来必須の「A I リテラシー」 学びの場を



将来必須の「A I リテラシー」 学びの場を

道南web
2023年12月18日（月）午後2時29分 更新

生成A I の登場から早1年。私たちの生活にますます身近になってきたA I ですが、活用方法が世界中で議論されています。こうしたなか、函館市の大学院生たちがA I を学ぶ場を広げようと奮闘。そんな彼らの活動のキーワードは「A I リテラシー」です。

A I 学ばないことが格差に

函館市にある公立はこだて未来大学。夕方に訪れると、学生たちがA I を学ぶ環境づくりについて話し合いを進めていました。

<https://www.nhk.or.jp/hokkaido/articles/slug-n3e034f90390a>

教材について

- 米国The AI Education Project (aiEDU) が開発
- AI Snapshots
 - AIの倫理問題や社会課題に焦点を当てた問題
 - 中高生の授業の導入部で議論 (5分間を想定)
 - 180問 (スライド1: 状況説明と問題、スライド2: 回答ガイド)
 - 主要4科目 (国語・数学・社会・科学)

32 → **Forest for the trees**

Design challenge!

Science

Each year, foresters try to balance the **number of trees** that are cut down for lumber with the needs of the environment. Traditionally they **survey acres of forest at ground level** to determine how many trees are standing and what types of trees they are. **It can take years, or even decades, to cover just one forest.**



How would you **design** an AI that can **learn** to solve this problem using **aerial images of forests**?

AI Snapshots

スライド 1

32 → **You may have considered...**

Science

- **How to teach AI** to identify different types of trees
- Is there any way this technology can be could **end up harming the environment**?
- Do people from one country **have a right** to take aerials images of forests in other countries?
- Could the **technology be used for other things** like detecting forest fires or endangered animals?

AI Snapshots

スライド 2

→ 世界の端っこ



近年、**地球平面説運動**が再燃しています。少数ですが、**地球が平らな平面であると信じる人々**が増えています。このような運動に参加している人の多くは、YouTubeや同様のサイトの**陰謀論系の動画**を見て、そのような考え方に改めました。



YouTubeの**ビデオクリップ**を使って、この問題を解決できるようにするAIを、あなたはどのように**デザイン**しますか？

→ 考えてみた？



- 誰がYouTubeや**類似のサイト**を見ますか
- YouTubeはどのようにユーザーに**動画をおすすめ**していますか
- **誰が**地球平面説のビデオを**制作**していますか
- **書かれたコメント**を読み解くには**どのような技術**が必要でしょうか
- **検閲**ポリシー



→ もしも価格が適正であれば

人間の労働者は**お金がかかります**が、AIは**食事も睡眠も休憩も子育てをする必要もありません**。

そのため多くの企業は、人間の能力を高める技術ではなく、**労働者そのものをAIに置き換える**ための技術開発に取り組んでいます。



あなたは責任者です。企業が人間の労働者をAIに換えることを防ぐべきでしょうか。それはなぜですか？

→ 考えてみた？

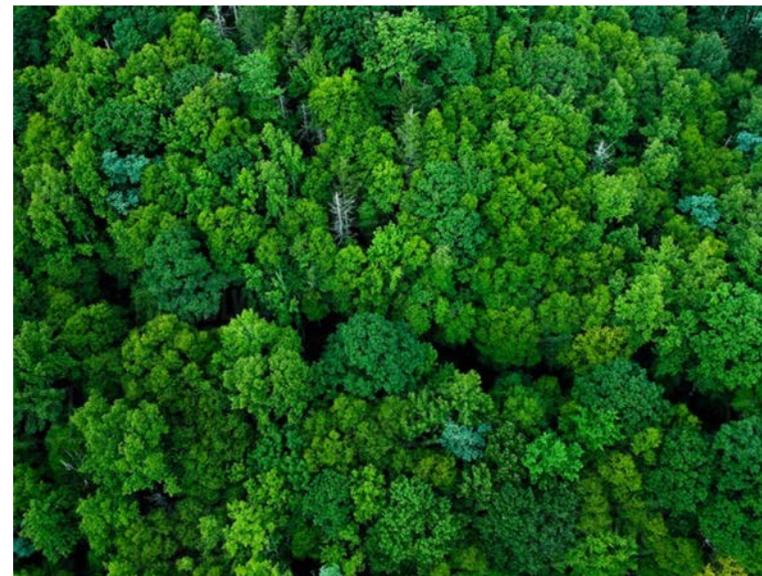


- 人間と機械の**効率性**とは
- 社会は**仕事中心に構成**されています
- どのような仕事が**生まれる**でしょうか



→ 木を見て森を見ず

- 毎年、林業者は木材として伐採される木の本数と環境保全のバランスを保とうとしています。
- 従来は、**森林を地上から**調査し、何本の木が立っているのか、どんな種類の木なのかを判断します。
- ひとつの**森林を調査するのに何年も、あるいは何十年もかかる**こともあります。



森林の航空写真を使用して、この問題を解決するために、あなたは**AIをどのようにデザイン**しますか？

→ 考えてみた？



- AIに樹木の**種類を識別**させる方法
- この技術が環境に**害を及ぼす**可能性はあるか？
- ある国の人々が他国の森林を**空撮する権利**はあるか？
- この技術は、**森林火災**や絶滅の危機に瀕した動物の**検出**など、他のことにも利用できるか？



→ 誰が監視者を監視するのか

米国の多くの州機関では、**AIを活用した自動判断システム**を使って、医療保健請求の不正をスコア化したり、犯罪の多い街区を予測したり、求職者の性格特性を測定したりしています。こうした**AIシステムを規制するルール**はほとんどありません。



あなたは責任者です。州政府が使用している自動判断システムについて、一般の人々はどのような情報を知るべきでしょうか？

→ 考えてみた？



- どこで使用されているか
- これらのシステムは、特定のグループに対する**偏見を持っているのかどうか**知られている場合
- もしその判断に不服がある場合、**代わりにAIを使わない判断方法を選ぶことができるかどうか**

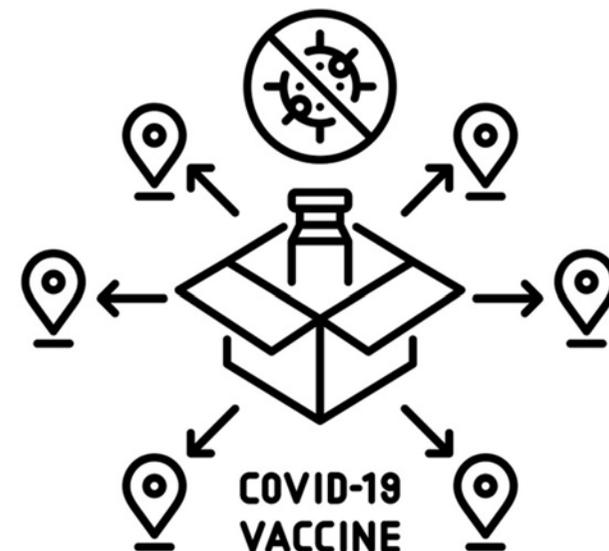


3

→ 最初に出す

数学

COVID-19は、**大規模なワクチンの配布**が複雑であることを例証しました。職員は、どの地域を優先させるかを決めるために、人口密度、住民の年齢、病院の数のような、**数百もの統計量**を考慮します。この過程は**時間がかかり**、統計量は**たいてい不正確**です。



都市のリストと、その都市についての病院の数のような**統計量**を使って、この問題を解決できるようになるAIを、あなたはどのように**設計**しますか？

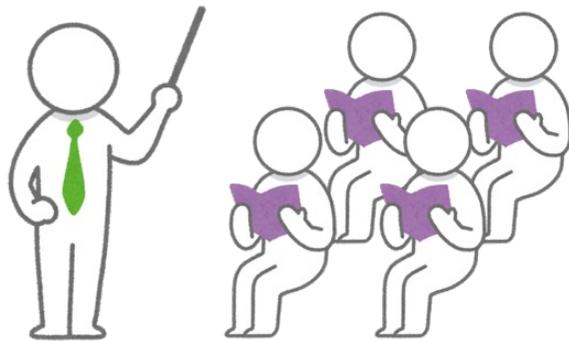
→ 考えてみた？



- **どの要素が、危険性を高くするか**を判断する方法
- 意思決定に**使われる統計量**にある潜在的な**偏見**
- 公衆衛生当局者に対する**反発**
- 誤った判断による**致命的な影響**とそれについての**責任**

学習観・知識観の転換

従来の考え方



知識を貯め込む

これからは

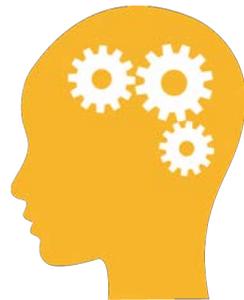


対話し創り出す

学習観・知識観からアクションへ



行動主義



認知主義



状況主義

行動を起こす



社会構成主義 / 関係論
パフォーマンス心理学
Well-becoming

*パフォーマンス心理学入門
(香川ら, 2019)より改変

AI時代のリテラシー

- 課題を発見するのは人間の役割
 - 「もうひとつの声」を聞く、発する
- AIの仕組みを知り、長所と短所を理解した上で
 - ツールとして使いこなす
 - 情報システムや社会制度をデザインする



The Little Book of Little Activists
(Penguin Young Readers, 2017)

多様な人たちが進出することで、社会を変えていくことができる

教育関係者への問い

- **ChatGPT**や他の生成型**AI**の技術の能力/限界についてどう考えるか？
- **AI**ツールについて学生/生徒にどのように話すか？
- インターネットが登場したころを振り返って、学生/生徒に準備させておきたかったことは何か？
- **21世紀型スキル**や **Digital literacy** に対する概念は、どのように変化するか？
- **AI**の倫理について、授業に取り入れる機会はあるか？

これから何をすべきか、一緒に考えていきましょう