

2024.7 ブログ：「生成 A I と教育：議論を基盤とした学習」を読んで、の詳細  
( → <http://www.1968start.com/M/blog/index3.html#2407> )

## 「生成 A I と教育：議論を基盤とした学習」を読んで

中所武司

### ■このエッセイのきっかけ

下記の情報処理学会の解説論文について、議論重視の教育推進の立場で読んでみた。

・小特集 [生成 A I と教育]

「3 AI 時代を生きるリテラシーを育む

— 議論を基盤とした学習と問題解決型学習の新展開 —」

情報処理 Vol.65 No.7、e14~e19 (July 2024)

### ■内容の要約とコメント (→★)

(注) コメントの中で、以下の私の学会発表・ホームページが引用されることがある。

- ・(注1) 学会発表「ネットワークを用いたディベートの試み」,  
第11回私情協大会, 私立大学情報教育協会, 174-175 (1997年)  
<https://www.1968start.com/M/p2/9709chuPCP.pdf>
- ・(注2) 「議論自由とは」(2002年)  
<https://www.1968start.com/M/semi/openLAB/gironJi.htm>
- ・(注3) 「ソフトウェア工学・演習」での電子ディベート(1996年~2016年)  
<https://www.1968start.com/M/lecture/edebate.html>

### AI の普及と教育への新たな波

- ・生成 AI 技術は世界中で広く知られ、日本でも小学生が日常的に使用する現象が見られる。教育のあらゆる分野で学習の内容と方法の変革が求められている。

### 生成 AI の社会における課題

- ・生成 AI がもたらす社会への影響は、大きく3つの問題点に分けて考えることができる。
  1. **偽情報や誤情報の問題**：ツールへの過信や人々が思考を停止してしまう現象。
  2. **雇用に与える影響**：生成 AI の台頭で、多くの職業の置き換えが可能。
  3. **セキュリティ問題**：個人情報やハッキングされ、秘密情報が不適切に入力される危険性。

### 生成 AI の活用に潜む課題

- ・生成 AI が学習するインターネット上のデータに差別や偏見、誤解が含まれていた場合の影響。過去の成功者や失敗者との類似点をもとに個人の未来を推測するアルゴリズムも問題。
- ・データ収集やアルゴリズムの問題解決には、技術の開発、ガイドライン整備や規制の強化、そして教育がある。多くの人に取り組めるのは、教育の分野である。

→★生成 A I は人間の道具なので、使い方についての教育は必要。  
パソコンの I T リテラシーや、車の運転技術と同様。

## AI との共生に向けた知識と能力

- AI が社会に浸透する今日、情報に批判的にアプローチし、その背景と原理を理解し、設計と実装に疑問を持ち、問題を提起する力が必要とされている。  
これらは、AI を適切に扱い、自己の判断で活用する基盤となる。
- AI 開発者と教育者による AI 作成における設計上の考慮事項として、**AI リテラシー**に関して、17 のコアコンピテンシーが提案されている。最初の 3 つを紹介する。
  - \* **コンピテンシー 1 (AI の認識)**  
AI を使用する技術的成果物と使用しない技術的成果物を区別する
  - \* **コンピテンシー 2 (知能の理解)**  
人間、動物、機械の違いを含め、ある実体を「知的」とする特徴を批判的に分析できる
  - \* **コンピテンシー 3 (学際性)**  
認知システム、ロボット工学、機械学習にまたがる、AI 使用技術を特定できる

→★1 については、道具としての使用の適否の判断は当然必要。

2 については、AI が知能や意識を有していると誤解するのは危険。

人間に「知的」に見えるだけなので、AI の出力を無批判に受け入れてはいけない。

3 については、AI 研究者は別として、一般ユーザが AI 使用技術を見極めるのは難しい。

## 議論を基盤とした学習

- **議論を基盤とした学習**は、生徒が知識を共同で構築し、主体的に学ぶ教育方法であり、**学習の深化、批判的思考能力の向上、自己表現スキルの発展**に寄与する。  
異なる視点を持つ人々との対話により、自身の視野を広げ、他者への共感と理解を深める。  
これは、自立性と責任感を促し、グループ活動で必要なスキルや能力の強化にも寄与する。

→★これは、AI に限定したことなく、普遍的なこと。

私は大学教員時代の授業に「議論自由」と名付けて、積極的に取り入れてきた。

<参考：冒頭の（注1）（注2）（注3）のページ>

- 現代では、**プライバシー、セキュリティ、AI 製品の倫理的利用**について深く考えることが要求される。議論を基盤とした学習は、エビデンスに基づく批判的思考や自立した問題解決能力を身につける上で欠かせない。

→★私の授業で取り上げた議題の例：<参考：冒頭の（注3）のページ>

\* **「プライバシー」の例**：『携帯のGPS情報の捜査利用』（2016年、1年生）

\* **「セキュリティ」の例**：

『利便性と安全性のトレードオフ問題（クラウドソーシング、ベビーシッター事件）』  
(2014年、1年生)

『ハイブリッド車「プリウス」の電子制御プログラムの不具合』（2011年、3年生）

\* **「AI 製品の倫理的利用」ではないが、**

**「ソフトウェア技術者の倫理」の例**：

『中華航空機事故におけるソフトウェア開発者の責任の有無』（1996年、3年生）

## 課題解決型学習の新展開

- ・もう1つの学習方法として課題解決型学習（Project-Based Learning：PBL）がある。科学的合理性だけでは対応が難しいグローバルな課題に応えるべき学校教育として、PBLが注目され、PBLを一層深め、強化する新しい教育方法の開発が求められている。

→★私の大学の研究室での卒業研究の進め方は、PBL方式だったと思う。

学術的な結果が重要ではなく、課題発見から課題解決に至るプロセスが重要で、ゼミ生全員での議論を通じて課題解決能力の習得を目指した。

<参考>

学生への一言：「よい発表がよい質問を生み、よい質問がよい発表を育てる」

- ・その解決策として筆者はELSI志向PBLを提案している。倫理的、法的、社会的な課題（Ethical, Legal and Social Issues：ELSI）の観点を組み込むアプローチである。
- ・さらに、多様性、公平性、包摂性、アクセス可能性（Diversity, Equity, Inclusion and Accessibility: DEIA）といった視点も重要であり、これらを通じて、自分の行動が社会にどう影響するかを考慮する能力、社会的責任を持つことの大切さを学ぶ。

## 新時代の学習プロジェクト

- ・技術革新と社会の急速な変化に対応するには、学校教育の枠組み内では難しい。学習指導要領が約10年ごとに更新される現状や、教員の育成にも時間がかかる。また、日常業務をこなしながらの職員研修や人材育成はさらに困難である。
- ・私の研究プロジェクトでは、AIリテラシーを高める教材の開発に取り組んでいる。AIを用いた問題解決を促す180の問題を提供している。この教材を使用することで生徒は、グループで議論しながらAIリテラシーを高めている。各々、問題スライドと、「考えてみた？」というヒントスライドの2枚から構成される。

→★目的と結果の因果関係の説明が欲しい

たまたま議題・課題に生成AI関連を選んだというだけで、・・・

## 問題を考えてみよう

- ・本教材から問題を2つ紹介する。

→★要約しづらいので、省略。

## 社会参画と学習理論

- ・OECDの『Education2030』で提唱されたエージェンシーという鍵となる概念は、「変化を起こすために、自分で目標を設定し、振り返り、責任をもって行動する能力」と定義している。

→★特に新しいことではないと思う。

- ・認知科学の観点からは、教育は社会的プロセスへの参加を促し、生成的な協調を通じて関係の質を向上させる方向にあるべきとし、教育の目標を社会的再生産や適応から、未来を積極的に切り開く活動家へとシフトさせている。
- ・これらのことから教育は、学習者が社会内で能動的かつ創造的な役割を果たすという方向性が示されている。

→★本解説の話の流れがわかりにくい

## AI 時代における教育の方向性

- ・本稿で紹介した教育、学習のアプローチは、AI 時代に求められる新しいリテラシーの育成に寄与すると考える。議論を基盤とした学習と問題解決型学習の進展は、学習者に複雑な問題を深く理解させ、その解決のための批判的思考力と創造性を促進する。このプロセスは、個人としてだけでなく社会全体への責任感や倫理的判断力を深めるため、AI 時代において不可欠なリテラシーの構成要素となる。

→★AI 時代以前からの重要事項では？

- ・教育の新たな方向性は、SDGs に示されているグローバルやローカルな課題に対応する、未来の社会で活躍するために必要なスキルセットと価値観を生徒に提供し、彼らが社会貢献者として成長する基礎を提供する。これらの教育革新は、AI 時代を生きていくために必要な能力と思考法を育む重要な手段であり、教育の将来に向けた新たな指針を提供する。

→★本解説の副題「議論を基盤とした学習と問題解決型学習の新展開」が気になって読んでみたが、総論の繰り返しが多く、提示された具体例 2 件も説明不足の感あり。教育における議論の重要性は、すでにアクティブ・ラーニングなどで取り上げられている。

(参考)

文部科学省の下記のホームページ（登録：2015 年／平成 27 年 11 月）：

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryu/attach/1364316.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryu/attach/1364316.htm)

トップ > 政策・審議会 > 審議会情報 > 中央教育審議会 > 初等中等教育分科会  
> 資料 1 教育課程企画特別部会 論点整理 > 2. 新しい学習指導要領等を目指す姿  
本資料『2. 新しい学習指導要領等を目指す姿』の

『(3) 育成すべき資質・能力と、学習指導要領等の構造化の方向性について』の中の

『2. 学習活動の示し方や「アクティブ・ラーニング」の意義等』の項で

『「アクティブ・ラーニング」の意義』が記述されている

<抜粋>

『思考力・判断力・表現力等は、<中略>

主体的・協働的な問題発見・解決の場面を経験することによって磨かれていく』

以上