

「教育の制度と経営」における ワークショップ授業の生成 AI 導入に関する一考察

— 理系学生の生成 AI に関する分析と評価を中心に —

法政大学生命科学部生命機能学科 辻本 昭彦

【キーワード】 教育の制度と経営 ワークショップ 生成 AI OPPA Pol.is デジタル民主主義

はじめに

本研究は、法政大学で開講された「教育の制度と経営」において実践された、一連のワークショップ型授業が学生の学びに与えた影響を生成 AI で分析するものであります。この授業は、未来の教育を担う学生たちが、単に知識として教育制度を学ぶだけでなく、主体的な探究と対話を通じてその本質を多角的に理解し、批判的かつ創造的な視点を養うことを目指して設計されました。分析には、授業の履修者が各回の学びを記録・省察した「ワンページ・ポートフォリオ・アセスメント（OPPA：One Page Portfolio Assessment）」の記述内容に基づいています。学生自身の言葉で綴られた認識の変容プロセスを丹念に追うことで、授業で導入されたワークショップ手法が具体的にどのような思考の深化を促したのかを明らかにし、生成 AI の認知的及び非認知的な分析や評価に基づき、今後の AI 時代の大学教育における授業設計への実践的な示唆を得ることをねらいとしています。

1 研究の背景と目的

大学の教職科目にある「教育の制度と経営」は、教員が公教育の担い手として活動するために必要な、日本の教育に関する制度と学校運営の基礎知識を学ぶ科目です。この科目は、教員が法律や制度の枠組みを理解し、その中で自律的かつ適切に教育活動を行い、学校運営に参画できる能力を養うことを目的としており、単なる知識の暗記ではなく、制度が教育実践にどう関わるかを考える視点を身につけることが求められます。「教育の制度と経営」で学ぶ今日の教育課題への対応のうち、教育改革の動向と生成 AI の導入に関する内容は、現代の学校運営と教育実践において最も重要なトピックの一つです。現在の教育改革は、グローバル化、情報化、技術革新、社会構造の変化といった予測困難な VUCA 時代に対応できる資質・能力を子どもたちに育成することを目指しています。文部科学省は生成 AI の急速な普及に伴い、「初等中等教育段階

における生成 AI の利用に関するガイドライン」を策定・改訂しています。

そのような状況の中、ChatGPT の登場から 3 年以上が経過し、生成 AI は社会に広く影響を及ぼしているのは周知の通りです。担当している「教育の制度と経営」の授業でも 2023 年度春学期から生成 AI の導入を試み、当時の大学 1 年生の学生は 6 割程度の使用率でしたが、2025 年度には 9 割以上の学生が慣れ親しんでいます。生成 AI の進歩が目覚ましく、そのスピードに教育界全体が着いていけず、学校と社会との乖離が進んでいるようにも思えます。文部科学省が示した生成 AI に関するガイドラインからは、児童生徒が学習活動で活用する場面のフェーズが進行していることが読み取れ、東京都教育委員会も都立高校 265 校に有料版の OpenAI 社 ChatGTP4o-mini を導入し、14 万人の高校生が利用対象であります。所属している学会の編集委員として「どうする生成 AI」という特集を組んだとき、全て各支部への依頼したところ原稿の枠がすぐに埋まり、教育における生成 AI の関心の高さを物語っています。AI に精通した教員はそのベネフィットを多く語る一方、一般の教員にとっては経験やリスク検証の不足により、利活用に慎重にならざるを得ない現状でもあります。

このような背景の中、本研究では「教育の制度と経営」のワークショップ授業を通じ、生成 AI 時代に向けて、現時点の理系学生の意識調査を基に、教育における生成 AI のベネフィットとリスクを分析し、その知見から効果的な利活用と留意点を明らかにすることを目的としました。

2 内容与方法

(1) 授業構成

「教育の制度と経営」の授業は、学生の思考プロセスを段階的に引き上げることを意図して、複数のワークショップ手法を連続的に組み合わせた構成となっています。個々の活動が学びのプロセス全体の中でどのような役割を果たしたかを理解するため、まず授業全

体の流れと各回で用いられた教育手法を概観します。課題の発見から始まり、視野の拡大、思考の深化、そ

して最終的な創造的統合へと至る学習の軌跡を以下の表に示します。

表1 ワークショップ手法による授業構成

実施回	日付(4月～7月)	授業テーマ	主要なワークショップ手法
第2回	4月16日	日本の教育課題の発見	KJ法、ブレインストーミング
第3-4回	4月23日, 5月7日	各国の教育制度の比較調査	ジグソー法、グループワーク
第7-9回	5月28日, 6月4日, 6月11日	生成AIと教育に関する討議	ディベート
第11-14回	6月25日-7月16日	理想の学校の構想と発表	プロジェクトベース学習(架空の学校作り)

(2) 意識調査

- ・教職志望の理系学生 70 名を対象に、2025 年春学期の授業「教育の制度と経営」で、「生成 AI に関する学校教育の利活用」に関する意識調査を行い、その結果を AI で分析を実施しました。抽出した課題をもとに AI に関するディベートを実施し、ベネフィットとリスクを検討、学生の評価後に AI で分析しました。
 - ・教職志望の理系学生 25 名を対象に、2025 年秋学期の授業「教育実習事前指導」の授業で、前期に抽出された課題を Pol.is (ポリス) を使って合意形成を図るワークショップを行い、その結果を AI で分析しました。
- * Pol.is (ポリス)：合意形成を支援するための AI を活用したオンライン会話プラットフォーム

(3) 授業分析

本研究では一連のワークショップ型授業が学生の学びに与えた影響を、OPPA や Pol.is を通じて生成 AI で分析する方法を用いました。使用した生成 AI は、ChatGPT-5、Google Gemini3.0、Notebook LM、Genspark、Microsoft Copilot などです。

3 結果と考察

(1) ワークショップ型授業の分析

① ワークショップ型授業の導入と学生の考察

授業で用いられた主要なワークショップ手法が、学生の認識を段階的にどのように変容させたかを論証します。単に手法を羅列するのではなく、それぞれの活動が学生の思考にどのような質的变化をもたらし、教育制度に対する多角的で批判的な視点を育成したかを、学生自身の具体的な言葉を引用しながら明らかにしたいと思います。なお、ここでは代表的な学生 A・B・C の OPQA の記述を基にそのプロセスを詳細に分析します。

- ・ KJ 法・ブレインストーミングによる課題発見

授業初期に実施された KJ 法とブレインストーミングは、学生が漠然と抱いていた日本の教育に対する問題意識を可視化・構造化する上で、極めて重要な出発点となりました。この活動を通じて、学生たちは個人の経験に基づく断片的な意見を超越し、より大きな構造の中に共通の課題を見出す第一歩を踏み出しました。

この手法がもたらした認識の変化は、学生のコメントに端的に表れています。学生 B は、他者の意見に触れたことで「私達の当たり前がむしろおかしい側であるという場合があることに気づかされた」と記述しており、自らが無意識に受け入れていた常識を客観視するきっかけを得たことが分かります。また、学生 A は、議論を通じて「教員の人数が少ないのに給料が発生しない部活動があることがブラックということ」という気づきを得ました。これは、個人の部活動の経験というミクロな視点から、教師の労働環境というマクロな構造的な問題へと視座が引き上げられたことを示しています。このように、最初の活動は、学生が自らの立ち位置を相対化し、より広い文脈で教育課題を捉えるための基礎を築きました。国内の課題を自覚した学生たちの視野は、次なる学びの段階である国際教育比較へと自然に導かれていきました。

- ・ ジグソー法を用いた国際教育比較による視野の拡大

ジグソー法を用いた各国の教育制度比較は、学生の視野を大きく広げる役割を果たしました。この活動の教育的価値は、フィンランドやシンガポールといった他国の制度を表層的に知ることに留まらなかった点にあります。学生たちは、制度の背景にある文化や国民性との深い関連性を考察するよう促され、安易な制度導入の危険性という、より高度な洞察へと至りました。

この思考の深化は、学生の OPQA から明確に読み取れます。学生 A はフィンランドの教育に触れ、「『なぜ』という疑問をもたせることで思考力を身につけ、暗記にならない」「生徒主体で考えさせることが今の日本に必要な」と述べ、日本の知識中心教育に対する根本的な問いを立てるに至りました。一方で、学生 B はさらに踏み込み、「どの国も教育制度の裏に文化や国民性があった」「違う国がその制度を無理やり取り込

もうとすると、うまくいかないとおもった」と分析しています。これは、教育制度が単独で存在するのではなく、それが根差す文化的な文脈と不可分であるという、極めて重要な本質を看破した瞬間でありました。この気づきは、単なる「良い/悪い」の二元論から脱却し、制度をシステムとして捉える視点の萌芽を示しています。

多様な視点と文脈的思考を獲得した学生たちは、次なる段階として、対立する意見を論理的に戦わせるディベートへと進んでいきました。

・ディベートによる多角的・批判的思考の育成

「生成 AI と教育」といった現代的なテーマで行われたディベートは、学生の思考様式を根底から鍛え直す機会となりました。学生 B が的確に表現したように、それまでの意見を尊重し合う「優しい対話」から、根拠に基づき相手を論理的に説得する「苦しい対話」への移行は、学生に多角的かつ批判的な思考を要求しました。この「苦しさ」が思考を深める上で不可欠であったことを、学生 B は自らの体験を通して学びました。「その意見について考えを深めるのには、否定的な意見を前提に話し合う苦しい対話が大切だと感じました」と振り返っています。これは、心地よい合意形成だけでなく、知的対立こそが深い洞察を生むという、学問の核心に触れた経験であったと言えます。

さらに、ディベートは論理的思考力の育成に留まらない効果をもたらしました。当初、MC（司会）役を「苦手」と感じていた学生 C は、この課題に真摯に向き合いました。「ワードに 3 枚程度話す内容を書き、手書きで好印象なニュアンスの話口調に変更したりした。3 日間かけて覚えていき」という徹底した準備の末に大役をやり遂げ、「達成感が強く、MC もとても楽しいと感じることができた」と記しています。この具体的な努力のプロセスとその成功体験は、ディベートという活動が、論理的思考力のみならず、困難な課題を乗り越えることで得られる自己肯定感の向上に大きく寄与したことを鮮やかに示しています。

個別テーマに対する深い思考と多様な視点を獲得し

た学びは、最終的にそれら全てを統合するプロジェクトへと収斂していきます。

・統合的プロジェクト「理想の学校作り」による学びの集大成

授業の集大成として位置づけられた「理想の学校作り YouTube で発信しよう」は、それまでの授業で得た知識、視点、思考法を総動員し、応用するキャプストーン・プロジェクトとして機能しました。この活動は、学生の思考を教育制度に対する抽象的な批判から、具体的な創造へと昇華させる重要な役割を担いました。

この創造のプロセスは、理想と現実の狭間での葛藤そのものでありました。学生 A は自らが考案した学校が、理想とした「生徒の好きを伸ばすというもの」とは異なり、結果的に「社会に適応させるようなものとなってしまった」というジレンマに直面しました。この気づきは、教育理念を具体的な制度に落とし込むことの複雑さと困難さを、身をもって学んだ証でもあります。一方で、学生 C は当初、「人によって理想の学校が違う」という多様性に「少し怖くもなった」と吐露しています。しかし、最終発表で各班の多様な「理想の学校」に触れた結果、「結局根本的な主張は似たり寄ったりである」こと、そしてその根底に「『生徒が自ら考え・行動し、達成の喜びを得られる場』としての学校像」という共通の価値観が存在することを発見しました。これは、多様性の中から普遍的な願いを見出し、対立を乗り越えて共通善を探求するという、高度な統合的思考に至ったことを示しています。

② ワークショップ型授業の全体を通じた学生の認識変容の分析

ここでは、「教育の制度と経営」の授業開始前（Before）と終了後（After）の学生の記述を直接比較することで、14 回の授業を通じて生じた教育観の質的な変化を可視化します。ワークショップの連続的実践が、学生の認識をいかに深く、構造的に変容させたかを明らかにします。

表 2 ワークショップ手法による認識の変容（一部抜粋）

学生氏名	授業前の認識 (Before)	授業後の認識 (After)
学生 A	集団行動による協調性が日本の長所だが、個性を削っている側面もある。	道徳は日本の長所。しかし、主要教科でもフィンランドのような「なぜ」を問う対話型の授業を増やし、暗記教育から脱却すべき。
学生 B	日本の教育は素晴らしいという認識	日本の教育は教員主体的。生徒が主体的に「考えて、行動し、学ぶ」場への転換が期待されるが、宿題の多さなどが学力を支えている側面もあり、バランスが難しい。
学生 C	教育水準は高いが、テストが暗記型で思考力がつかない。地域や貧富による学力差も課題。	教員養成制度は日本の長所。しかし、詰め込み型教育からの脱却が進む中、教師の負担が大きすぎるのが最大の改善点。

この比較から、学生たちの認識変容における共通のパターンが浮かび上がります。授業前は「協調性 vs 個性」や「暗記型テストは悪い」といった、比較的単純な二元論で教育を捉える傾向がありました。しかし、授業後には、「海外事例（フィンランド）の批判的導入」（学生 A）「理想（生徒主体）と現実（学力維持）のバランス」（学生 B）、「制度改革と教員の労働環境」（学生 C）、といった、複数の要因が絡み合う複雑で構造的な視点へと明らかに深化しています。この変化は、単なる知識の増加ではなく、物事を多角的に捉え、安易な結論を避ける批判的思考力が涵養されたことを示しています。教育制度に関する学生たちの「認知的複雑性」が、一連の授業を通じて明確に高まったと言えます。中でも、学生 A が最終フィードバックで述べた「14 回の授業を通じて教育制度を変えたいと強く考えるようになった」という言葉は、本授業がもたらした最も重要な成果の一つであるでしょう。知識の受け手であった学生が、教育の未来を創る当事者としての意識と学習意欲を獲得した瞬間であり、ワークショップが目指すべき到達点を示しています。

(2) 生成 AI に関する意識・文献・実践の調査

① 学生の意識調査の分析

「生成 AI は学校教育で活用ができるか」のメリットとデメリットについて、個人の意見とグループの考察の結果をレポート形式で提出し、AI によって分析を行いました。その結果は、図 1 の通りです。

- ・推進派（約 24 名）生成 AI を積極的に学校教育に取り入れるべき。
- ・慎重派（約 30 名）思考力の低下や誤情報への懸念

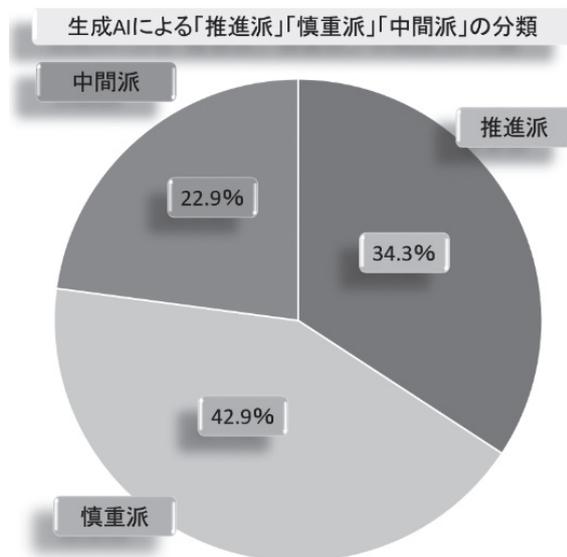


図 1 生成 AI に関する学生の意識調査

から慎重な導入を主張。

- ・中間派（約 16 名）高校生からの段階的導入、教員のみでの活用など条件付き賛成。

これからもわかるように、最も多いのは慎重派であるが、推進派・中間派も合わせれば約 57% が条件付きで導入に前向きであることが読み取れます。

また、Trust in Generative AI among Students: An exploratory study (~2023)（調査対象：アメリカ & インドの大学生 253 名）の生成 AI に関する信頼調査では、生成 AI の出力に対する信頼パターンと、それが学習意欲や使用頻度に与える影響を検討しました。その結果、信頼あり 47% 中立 36% 不信 16% となり、学生の約半数が「生成 AI を信頼している」と回答しています。この調査は、生成 AI に対する信頼が高い学生ほど学習意欲と自己効力感が向上する一方で、内容の精査・考察の欠如を生む可能性を示唆しています。教育者としては、信頼と批判的思考のバランスをどう設計するかが大切であると結論付けています。両調査からは、多くの学生が生成 AI の活用に一定の肯定的姿勢を示している一方で、誤情報や思考力低下といったリスクを踏まえた、批判的姿勢であることも示しています。そのためには使用範囲や目的を明確にした段階的・条件付きの導入が求められ、教育効果とリスクのバランスを意識した設計が重要であることが明らかになりました。

② 都立 AI に関する文献分析

都立 AI とは、生成 AI を安全に教育へ導入するために東京都が独自に開発した支援ツールのことで、2025 年に全都立高校 256 校約 14 万人に導入されました。学生は公表された都立 AI の資料や研究校の事例を調査しながら、メリットとデメリットを批判的に考察し、グループで意見を交換しました。表 3 はその結果を AI に要約と分析したものであります。その結果、都立 AI のメリットを重視しながらも、学力差の拡大の問題を「AI 依存 VS 自力学習」の差が顕著となり、思考力が育たないというデメリットを指摘していました。また、「教育の本質」への意識として、生成 AI の導入が「主体的な学び」や「人間的な対話」を損なうことの危機感も根底にあるのではないかと捉えており、「先生の味がなくなる」「機械的な授業になる」という声は、生成 AI が教育の補助（補完性）にとどまらず、教育そのものを置き換えてしまう（置換性）という学生の懸念を反映しています。

表3 都立 AI に関する学生の意見の生成 AI による要約と分析

以下は、都立高校における生成AI活用に関する学生の【個人考察】および【グループ意見】の要約と分析です。

◆ 要約

1. 生成AI活用のメリット

- 学習支援・個別対応：生徒一人一人に適した教材作成や学習プランが可能。
- 教員の業務負担軽減：事務作業、授業準備、課題添削などを効率化。
- 働き方改革の助：教員の業務削減につながる可能性。
- 学習の幅拡大：語学の添削、アイデア創出、情報収集などに活用。
- 早期教育の意義：将来的な社会に適応する力を育む。

2. 懸念とリスク

- 学力差の拡大：AI依存 vs 自力学習の差が顕著に。思考力が育たない懸念。
- 著作権・個人情報の漏洩：生徒・教員双方のリテラシー不足が指摘される。
- 誤情報・バイアス：生成AIのハルシネーションや偏見が授業に影響。
- 教育の画一化：AIに頼りすぎること、教員の個性や創意工夫が失われる可能性。

3. 使用に関する提案と指摘

- リテラシー教育の必要性：使用前に正しい使い方、注意点（著作権・誤情報）を学ぶべき。
- 補助ツールとしての位置付け：学習や授業準備の支援役として限定的に活用すべき。
- 使い方のガイドライン整備：導入タイミングや利用目的の明確化が求められる。
- 実際の使用体験が重要：触れることで理解が深まり、適切な使い方が学べる。

◆ 分析

1. 肯定的な視点と期待

多くの学生が、生成AIがもたらす利便性や可能性に期待を寄せている。特に「働き方改革」や「個別学習支援」への有効性を具体的に認識しており、将来的には教育の在り方が根本的に変わる可能性を見据えている様子が伺える。

2. 懸念と慎重な姿勢

同時に、使い方を誤れば「学力低下」や「不平等」が広がることへの懸念が多く見られた。中でも、**生徒間の意識やスキルの差、AIへの過信、著作権問題の軽視**が学習環境に与える悪影響が強調されている。

3. 「教育の本質」への意識

生成AIの導入が「主体的な学び」や「人間的な対話」を損なうことの危機感も根底にある。「先生の味がなくなる機械的な授業になる」という声は、AIが教育の補助にとどまらず、教育そのものを置き換えてしまう懸念を反映している。

4. 現場の温度差

「教員の理解が追いついていない」「教員側の意図が強すぎる」という意見から、教員と生徒の間に生成AIに対する温度差が存在することも示唆されている。双方向の対話的な導入が必要である。

◆ 結論と提言

生成AIは、教育現場において大きな可能性を持つ一方で、導入の仕方によっては負の影響も大きい。したがって、**「活用前提」ではなく「目的に応じた適切な使用」**

- リテラシー教育とガイドライン整備の徹底
- 教員と生徒の対話による運用ルールの構築が今後のカギになる。

生徒たちの声は、現場のリアルな視点が多く、導入政策に反映すべき貴重な意見が多数含まれていると言えるでしょう。

③ ディベートの実践分析

意識調査の結果を受けて、「生成 AI を小学校教育に導入すべきか」という新たなリサーチ・クエスチョンを設定し、学生によるディベートを行いました。その結果、学生による判定は賛成と反対の意見がほぼ同数となりました。さらに、このテーマについて ChatGPT を使い、AI にも賛成派・反対派に分かれてディベートをさせました。AI による立論、反対尋問、反駁、最終弁論などの議論内容を比較した後、AI 自身にその判定をさせたところ、表 4 の通り、最終的に

「反対側の勝利」と判断しました。判定の判断理由として、「現時点の教育環境と小学生の発達段階を踏まえると、生成 AI の導入にはリスクと未整備な課題が多く、反対側はそれを明確に論証しました。一方、賛成側の主張は将来的展望に依存しており、『今、小学校で導入すべきか』という論題に対しては、実行可能性・安全性に関する説得力で劣った。」としていました。AI 自身も僅差であるとしていますが、反対側の「依存のリスク」「判断力未熟」「発達段階に合わない」「AI は能動的で危険性が別格」という意見に注目しました。

表4 ディベートの結果と生成 AI の判定

専門家として、論題「生成AIは小学校でも利用すべきだ」に対するこのディベートを総合的に評価すると、今回は「反対側（否定側）」に軍配を上げます。

以下にその理由を、ディベートの評価基準に基づいて専門的に分析します。

① 評価観点と判断理由

1. 論理の一貫性と妥当性

- 賛成側は、生成AIがもたらす教育的利点を多角的に提示しましたが、実装前提がやや理想的・抽象的でした（例：「教師と共に使えば大丈夫」制度整備すればよいなど）。
- 反対側は、「小学生の発達段階」「現場の実情」「教育的リスク」を踏まえた**現実的な警鐘**と慎重論を一貫して展開し、導入の条件不足を説得的に指摘しました。

→ 反対側に優位性あり

2. エビデンスと根拠の強度

- 賛成側は将来への展望や理念的なメリットが中心で、具体的な導入事例や研究成果に乏しかった。
- 反対側は「依存のリスク」「判断力未熟」「教員負担」などを、教育心理学や現場知見に根差して議論しており、**信頼性のある現実的根拠**を提示できていました。

→ 反対側に優位性あり

3. 反駁とクロスへの対応力

- 賛成側は反対尋問に対して「教師が伴走すればよい」「フィルターがある」と反論しましたが、その**実行可能性や責任体制**について踏み込めなかった。
- 反対側は賛成側の「共学習モデル」や「創造性支援」に対して、「発達段階に合わない」「AIは能動的で危険性が別格」など、論点を深化させる反論が見られました。

→ 反対側に優位性あり

生成AI賛成		生成AI反対	
①班	3	⑤班	6
⑨班	6	⑬班	3
③班	4	⑦班	4
⑪班	5	⑮班	4

4. 説得力・インパクト

- 賛成側の主張は将来的可能性を広く示していたが、やや現場実感に乏しく、大学生ジャッジが「すぐに小学校に導入すべき」と納得するには至らなかった可能性がある。
- 反対側は「人格形成期の子どもに拙速な導入は危険」「AI社会への備えは中高でも間に合う」という、**価値観に訴える論拠**が強く、倫理的に納得度が高かった。

→ 僅差だが反対側に優位性あり

🗳️ 最終ジャッジ：反対側の勝利

理由：現時点の教育環境と小学生の発達段階を踏まえると、生成AIの導入にはリスクと未整備な課題が多く、反対側はそれを明確に論証した。一方、賛成側の主張は将来的展望に依存しており、「今、小学校で導入すべきか」という論題に対しては、実行可能性・安全性に関する説得力で劣った。

🗳️ 専門家の提言（ディベート後コメント）

このディベートはどちらの立場も優れた論点を展開しました。賛成側は**未来志向の教育の必要性**を明確に提示し、反対側は**現場と子どもの実態を踏まえた現実的配慮**を強調しました。今後、賛成側は**「いつ、どの教科で、どのように使うか」という具体的なユースケースの提示**ができれば、議論の説得力が格段に高まるでしょう。

(3) 生成 AI を活用した OPPA による評価の分析

これまで筆者はすべての授業において、OPPA (One Page Portfolio Assessment) を導入し、多様な知見と実践的経験を蓄積してきました。これらの経験を基盤とし、AI を活用した OPPA の要約と分析ならびに、授業担当者によるコメント生成の可能性について、非認知的側面と学術的観点から検討します。登場する学生 A・B・C は、(1) と同一人物です。

① AI による要約と分析

従来、OPPA は紙媒体のアナログ形式 OPP シート を主に利用しています。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、オンライン授業の開始に伴い、Excel を用いたデジタル OPP シートへと転換しました。図 2 においては、デジタル OPP シートの具体的事例を提示しています。このデジタル OPP シートは、生成 AI を使用し、次のようなプロンプトに従って要約と分析を行いました。

あなたは教育の専門家です。次の OPPA (一枚ポートフォリオ評価) は、大学生の「教育の制度と経営」の授業 14 回分のもので、黒字と青字は学習者の学生の記述で赤字が授業者の辻本先生のコメントです。この OPPA の要約と分析をお願いします。

その結果、要約では「授業全体の構成および学習の主題」、「学習過程における顕著な変容」を提示し、分析では「学生による記述の特徴」、「先生のコメント傾

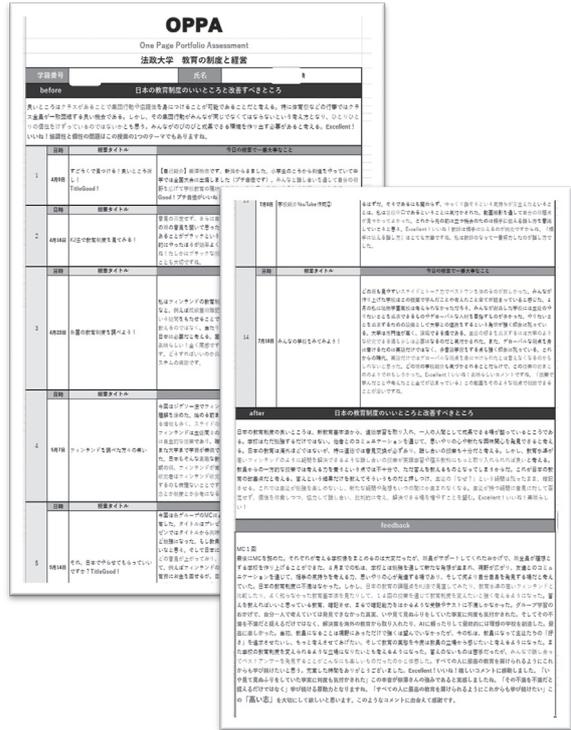


図 2 デジタル OPPA の例

向」、「OPPA としての完成度」を体系的に整理しました。これらの要素を統括し、生成 AI と対話的手法を通じて検討を行いました。

・学生 A の OPP シートの事例

たとえば、学生 A の OPP シート (図 2) のでは、表 5 のような分析を行いました。

表 5 AI による学生 A の OPP シートの要約と分析

あなたは教育の専門家です。次の OPPA (一枚ポートフォリオ評価) は、大学生の「教育の制度と経営」の授業 14 回分のもので、黒字と青字は学習者の A 学生の記述で赤字が授業者の辻本先生のコメントです。この OPPA の要約と分析をお願いします。

👉 思考完了

ありがとうございます。ファイルを探したところ、検索では内容を抽出できなかったため、直接内容を読み取り、要約と分析を行います。以下に、A 学生の「教育の制度と経営」授業 14 回分の OPPA (One Page Portfolio Assessment) の要約と分析を示します。

[1. 要約]

1. 授業全体の流れと学びの軸

- A 学生は授業のために自らの思考や理解を言語化し、制度・政策・経営という 3 つの柱に着目して学びを展開。
- 教育制度の変遷、教育政策の社会的背景、学校経営の実践的課題などを授業内容と結びつけながら、自分の立場で批判的・創造的に考えている。
- 学びの焦点が「知識の理解」から「教育における自分の姿勢や使命の自覚」へと深化している。

2. 特徴的な学びの変化

- 初回は「教育制度の枠組みの複雑さ」に戸惑いつつも関心を示す。
- 中盤では「制度の背後にある理念」や「現場のリアリティ」に注目するようになり、教育政策が現場に与える影響を具体的に捉える。
- 後半では「学校経営者としての意思決定」「教員の資質」など自分の将来像を照射しつつ学びに向かう姿が見られる。

↓

[2. 分析]

1. A 学生の記述の特徴

観点	特徴
内容の深さ	表層的な知識の記述から、政策・制度の背景にある価値観や理念を捉える姿勢に変化。
思考の展開	授業の問いや事例に対し、自分なりの疑問や提案を加えることで、能動的な学びを形成。
将来との接続	教員志望として、制度・政策を自分のキャリアにどう生かすかを自覚的に考察している。

2. 授業者 (辻本先生) のコメントの傾向

- 承認と問い返しのバランスが秀逸。
 - よい記述には「その視点が大事」「現場でも聞かれるよ」などの肯定的フィードバック。
 - 一方で、「この問いにどう答えますか?」「別の立場ではどうでしょう?」といった深掘りの促しも多く、学習者の思考をさらに推進。
- 個別対応型のコメントで、学生の思考の深まりに寄り添いながら多様な視点を提示している。

3. OPPA としての完成度

- OPPA は一枚ごとに A 学生の内容と思考のプロセスが丁寧に記録されており、形成的評価ツールとして非常に高水準。
- 記述量・構成・テーマの連続性ともに安定しており、「振り返りに強い学生」であることがうかがえる。

[3. 総括]

- A 学生は 14 回の授業を通して、教育制度を単なる仕組みとしてではなく、「自らの職業倫理と重なる領域」として理解している。
- 授業者のフィードバックと OPPA の構造がうまくかみ合い、内容と成長のサイクルが機能している。
- この記録は単なる振り返りではなく、「次の行動を生み出す学びの「証拠」」**となっており、教職課程におけるポートフォリオの規範的事例といえる。

授業全体の流れと主要な学びとして、学生Aは毎回、自分の考えや理解を言葉にして、制度・政策・経営という三つの柱を意識しながら学習を深めています。知識の習得だけでなく、「教育において自分がどうあるべきか」「使命は何か」といった自覚も高まっています。また、学生の記述の特徴として、最初は表面的な知識中心だったものが、次第に政策や制度の背景にある価値観や理念まで意識するようになりました。授業の問いや事例について、自分なりの疑問や提案を述べるなど、積極的な学びの姿勢が見られます。さらに、授業者（辻本先生）のコメントの傾向として、承認と問い返しのバランスが非常に良く、優れた記述には「その視点が重要」「実際の現場でも必要」といった肯定的なフィードバックがあります。また、「この問いにどう答えますか?」「他の立場から見たらどうですか?」との深掘りの促しも多く、学生の思考をさらに広げています。個々の学生に合わせたコメントを通じ、思考の発展を後押しし、多様な視点を提供しています。

・学生Aと学生BのOPPシートの比較

AIによる学生Aと学生BのOPPシートの比較を行いました。その結果、次のようなタイプとして比較分

析を行いました。(表6)

A学生は「思考型・論理型」：制度を深く理解し、将来像と結びつけて戦略的に学びを組み立てるタイプ。

B学生は「共感型・感性型」：対話や表現活動を通じて学び、自他の気づきを糧にして学びを深めるタイプ。

これら2名の学生は、一見すると授業者がOPPシートから判断する限り、誠実に授業へ取り組み努力するタイプに分類されます。しかしながら、AIによる分析の結果、それぞれが異なる学習スタイルを有していることが明らかとなりました。また、AIは学生Aと学生Bに対する辻本先生のコメント（赤字部分）を比較分析した結果、以下のような共通点と差異点として、次のようにまとめていました。(表7)「A学生には「さらに深く思考を展開し、制度や政策を読み解く視点」を、B学生には「自分の感じたことを価値ある言葉にし、他者に伝えていく力」を育もうとしており、思考型と表現型の学びにそれぞれ合わせた対応を丁寧に行っているのが特徴です。」この点については、授業者として容易に認識できない指摘であると言えます。

表6 AIによる学生AとBの比較分析

●【A学生とB学生の比較表】		
観点	A学生	B学生
1. 学びの深さ	教育制度・政策の理念的背景まで踏み込んで考察し、論理的で構造的な記述が多い。	他者とのやりとりや驚きを重視し、感性的な気づきが多い。制度の仕組みへの理解は発展途上。
2. 思考の展開力	授業者の問いや社会背景とつなげて多角的な視点で深掘り。教育の現場への応用も具体的に考える。	その場の活動やプレゼンに感動・共感しやすく、主観的な内容が中心。論理展開はまだ浅い。
3. 主体性と探究心	自ら問いを立て、「自分だったらどうするか」まで考える姿勢が強い。将来の職業意識とも接続。	自発的に先生の視点を調べるなど興味は見せるが、自己課題の設定や継続的探究にはやや未熟。
4. 他者との関わり方	他者の意見も参考にしながら、自分の考えを軸に批判的に整理している。	他者の意見やプレゼンに素直に反応し、それを学びの材料にする共感型の学習スタイル。
5. 表現と構成の力	一貫した構成・論理的な展開で、読み手に伝わる記述ができています。	感性的・断片的な表現が中心。内容は豊かだが、論理的に整理されていない部分が多い。

●【教育的評価と個性の強み】

学生	強み	教育的アプローチの提案
A学生	内容・構造化・批判的思考に優れ、教職意識が明確。ポートフォリオ学習の規範。	ケーススタディや制度改善提案など、実務的・政策的な問いに挑戦させる力を発揮。
B学生	感受性と柔軟な姿勢、他者への共感、表現への関心が高い。	探究活動や協働的プロジェクト、**感性を生かした発信型学習（プレゼン・動画制作など）**で成長が期待できる。

◎【まとめ】

- ・ A学生は「思考型・論理型」：制度を深く理解し、将来像と結びつけて戦略的に学びを組み立てるタイプ。
- ・ B学生は「共感型・感性型」：対話や表現活動を通じて学び、自他の気づきを糧にして学びを深めるタイプ。

どちらも教育現場において重要な素質であり、異なる学びのスタイルがそれぞれ発展途上にあることが見て取れます。両者を比較することで、学習評価の多様な観点が明確になります。

表7 AIによる評価者コメントの分析

A学生とB学生に対する辻本先生のコメント（赤字部分）を比較分析した結果、以下のような共通点と相違点が見てきました。

☑【共通点（辻本先生のコメントに一貫する教育姿勢）】

観点	内容
1. 学習者の思考を肯定し、助ます姿勢	両者に対して「Excellent! いいね!」などのポジティブな言葉を常に最初に加えており、学習者のモチベーションを高める丁寧なフィードバックがされている。
2. コメントの個別最適化	画一的ではなく、それぞれの記述内容や思考レベルに応じたコメントがなされており、「読み取った思考の深さ」や「感じた課題」に合わせて応答している。
3. 次の学びへの接続を促す	「次回～してみよう!」と一緒に考えていきましょう!」など、記述を結点にせず、学習の継続を意図させる文脈が多い。

🔍【差異点（A学生とB学生への対応の違い）】

観点	A学生へのコメント	B学生へのコメント
1. 思考の深さへの反応	A学生の記述が制度や理念の本質に迫っているため、「批判的思考」「本質の把握」などの高度なメタ認知的視点を提示。	B学生には「ふるんでいる感じ」などの表面的な感他に押し、「面白い!」「面白い!」と面白さを繰り返して表現力への励ましが多い。
2. ディベート・発表への評価	A学生の議論展開に対しては「優位に展開することが大事」「聴取を考えているのいい」など論理と構成力への指摘が中心。	B学生には「日本人が苦手な批判的思考の場だね」「自分の主張を価値あるものに」など、主体力や姿勢に対する勇気づけが目立つ。
3. 教育的文脈の広がり	A学生の政策的・構造的視点に対して、「未来投資」「日本の制度課題」などの社会的・政策的視座を考えるようなコメントが多い。	B学生には「情報の共有～再現～発信が大事」など、学習プロセスの質を意図させるコメントが多い。

☑【まとめ】

- ・ 辻本先生は**「その学生に必要な次の一歩」を意識してコメントしている**点が最も重要です。
- ・ A学生には「さらに深く思考を展開し、制度や政策を読み解く視点」を、
- ・ B学生には「自分の感じたことを価値ある言葉にし、他者に伝えていく力」を育もうとしており、
- ・ 思考型と表現型の学びにそれぞれ合わせた対応を丁寧に行っているのが特徴です。

② AIによる授業者視点からのコメント生成

次にOPPAのAIによる授業者視点のコメント生成の可能性を探ることにしました。そこで、次のようなプロンプトで対話しました。

学生CのOPPAには辻本先生のコメントがありません。あなたが辻本先生ならば、14回の授業のまとめとして、どのようなコメントをしますか。教えてください。

表8はAIによる授業者視点からのコメントです。この辻本先生風コメントはAI的で面白みに欠けていましたが、「学びを『自分の言葉』で語る力、すばらしいです。」など授業者のフレーズも使用されていました。3回程度対話を続けると、授業者のようなコメントに修正できることも明らかになりました。

また、学生Cの必要なスキルと学びは何ですかと対話を続けると、AIは「OPPA記述からは、学びへの誠実な姿勢や多様性への感受性が強く感じられましたが、今後さらに成長するために必要な学びや身につけるべきスキルは以下の3点に整理できます」と構造化思考・探究的姿勢・教育者の視点のような批判的なアドバイスをコメントしました。さらに、「学生Cの優しいまなざしと柔らかな表現力は、これからの教育を支える重要な資質で、それを論理・探究・使命感とつなげていくことで、より確かな学びの力と教育者としての軸が築かれていくことでしょう。」とコメントし、自己肯定感の高い状況にあれば、率直に受け止めることができるかと確信しました。

③ AIによるOPPAの可能性

AIによるOPPAの活用可能性について、従来の研究により授業者の学習者への理解、および授業改善への寄与が一定程度示唆されています。一方、AIが授業者視点からコメントを自動生成することは、学習者の学習改善やメタ認知能力の向上に資する可能性があります。また、これにより授業者の負担削減ができるため、教育分野における生成AIの補完性について検討する価値があると考えました。たとえば、授業者が作成したコメントファイルと学習者のデジタルOPPAファイルを生成AIに入力することで、授業者のスタイルに沿ったコメント(評価)を出力することができます。学習者は場所や時間を問わず学習改善に取り組むことができ、メタ認知能力の向上に活用することが可能です。なお、学習者のOPPAを直接AIに要約と分析をさせる方法もありますが、この場合、

表8 AIによる授業者視点のコメント生成(辻本先生風)

📌【辻本先生としての総括コメント (C学生への講評)】

14回にわたる授業の学びを丁寧に振り返っていただきありがとうございます。あなたの記述からは、毎回の授業での気づきや他者とのやりとりの中で感じたことを素直に表現し、自分なりに考えを深めようとする姿勢がしっかりと伝わってきました。

特に印象的だったのは、

- 「『自由の限度』」に関する授業で、最初は「自由＝良いこと」という価値観だったところから、他者の視点を受けて考えを修正していた点です。これはまさに、**教育における相対的視野の広がり**であり、実社会においても大切な態度です。

また、

- 「世界には学校の数だけ教育がある」という言葉に象徴されるように、**多様性へのまなざしと受容力**が記述のあちこちに感じられました。日本の制度を絶対視するのではなく、「この制度は日本で実現可能か」逆にデメリットになるかもしれないという思考も、非常に教育的に深いものです。

そして、

- 「ポイント」は文字は少なく簡潔に「聞かせるプレゼン」という気づきは、単なる受け身ではなく、**自分が発信者としてどう伝えるかを考えた実践的な学び**であり、将来教壇に立つ者としての感性が育ちつつあることを嬉しく思います。

今後は、感じたこと・気づいたことを「なぜそう思うのか?」「他の立場ならどうか?」とさらに一歩踏み込んで、**論理的な構造で考察する力**を意識すると、より説得力のある学びになるでしょう。

📌学びを「自分の言葉」で語る力、すばらしいです。

あなたの思考と言葉には誠実さがあります。そのまま、これが「学びを楽しみ、自分で問い続ける教育者」へと成長していくことを心から期待しています。

授業担当者の視点や意図が反映されず、サイバー上の推論や推測、ハルシネーションが発生する可能性があります。また、正解主義や依存性の問題も生じることが考えられます。あくまでも主体は人間であることが求められると考えました。

④ Google Notebook LMの活用した評価

Google Notebook LMはユーザーアップロード型AIアシスタントとして、個別最適な学びのための強力なプラットフォームで、ソース・チャット・スタジオで構成されています。図3は学生A・B・CのOPPシートをソースとしたホーム画面です。中央のチャット部分では、3ソースを要約と分析した概要が示されます。この概要からチャットの対話で深掘りすることができます。また、右のスタジオでは、音声解説、動画解説、マインドマップ、レポート、フラッシュカード、テスト



図3 Notebook LMのホーム画面

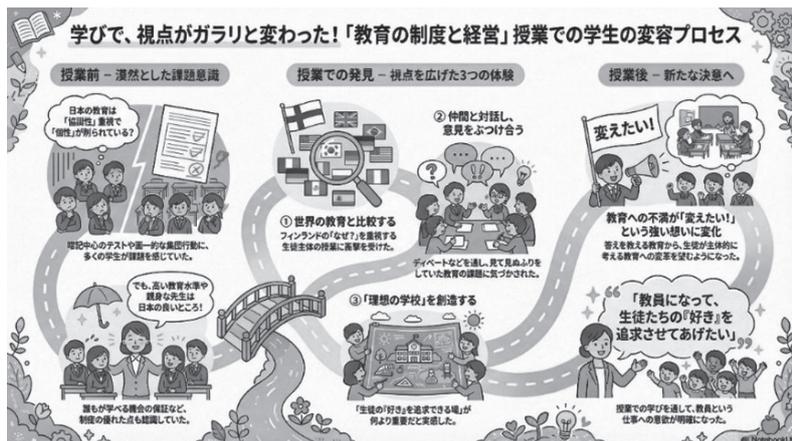


図4 OPPシート分析のインフォグラフィック



図5 OPPシート分析の動画解説



図6 OPPシート分析の音声解説

ト、インフォグラフィック、スライド資料の機能がついており、授業の振り返りには極めて有効です。図4はNotebook LMのインフォグラフィックで作成された授業の概観図で、図5と図6の二次元コードは「教育の制度と経営」のOPPシートによる分析の動画解説と音声解説です。

(4) Pol.is (ポリス) によるワークショップの分析

① Pol.is とはなにか

Pol.is は、AI を活用して多様な意見を可視化し、合意形成を促すオンラインプラットフォームです。そこで「教育の制度と経営」の学びを還元するために、授業「教育実習事前指導」の教職志望の受講生 25 名に対し、「小学校教育における生成 AI 導入」について、Pol.is によるワークショップの分析を行いました。分析の目的は、意見の構造や対立点、合意の可能性を明

らかにすることです。このオンラインシステムは、多数派・少数派双方の考えをリアルタイムで示し、学生間の分断だけでなく、共通する合意点を発見するのに役立ちます。図7はPol.isの基本的な構造で、左側は教師の設定するホーム画面、右側は参加者の投票や意見を述べる調査ホーム画面です。図8はPol.isの「意見クラスタマップ」で、学生の投票行動を2次元の空間上にプロットしたものです。これは、同じような賛否パターンを示した人同士が近くに並び、逆に違う投票パターンの人は離れて配置されるという原理で描かれています。次に図8を簡単に解説します。

Pol.isは自動的に学生を複数のクラスタ（グループ）に分けます。たとえば、グループA（○点）は積極活用派／前向き派、グループB（◆点）は慎重派／リスク重視派です。この図の点から、グループAとグループBがどれだけ離れているか、どれだけ意見が分かれているかが分かります。

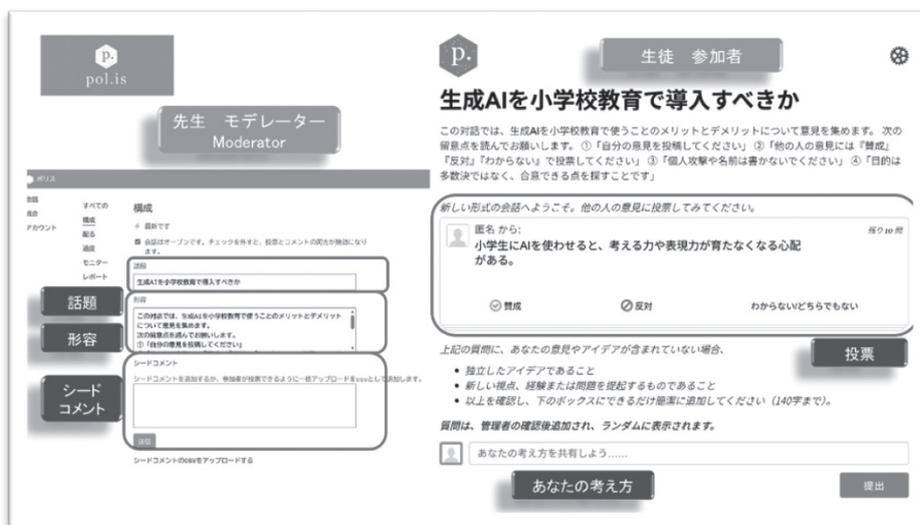


図7 Pol.isの基本的な構造（左：教師の設定 右：学習者の投票）

図の点線は、同じグループ内で似たパターンの意見だった学生をまとめて可視化したものです。線の形が複雑で離れている場合はグループ内でも意見がまとまりにくく、線がまとまって狭い場合には、意見が比較的似ているという判断ができます。

図の同心円は、全体平均値（中心）よりどれだけ離れているかを示しています。中心に近いほど「他の人と似た投票」、外に遠いほど「特徴的な投票」を意味します。この Pol.is の意見クラスタマップで、ステートメント番号と距離関係を見ることで、どの問いが「意見の分断を生んでいるか」、どの問いが「合意を促したか」まで、読み解くことができます。

Pol.is の統計処理では、入力（疎行列）で誰がどのコメントにどう投票したかを数値化し、可視化（主成分分析 PCA）で複雑な投票パターンを 2 次元マップに変換します。次に分類（K-means クラスタリング）で似た意見を持つグループを特定し、評価（グループ別統計）で全グループが共通して賛成する「架け橋となる意見」を選出します。なお、詳細は Pol.is の HP 等を参照にしてください。基本用語を以下のように定義します。

- ステートメント：参加者によって投稿された、投票対象となる個々の意見文。
- クラスタ：投票傾向が類似する参加者で構成される意見グループ。

この具体的なデータから、未来の教育を担う学生たちが抱く潜在的な葛藤と合意点を抽出し、教育現場における生成 AI 導入の課題と可能性を多角的に探究します。なお、Pol.is データの例は図 9 の二次元コードからアクセスできます。



図 9 Pol.is データ

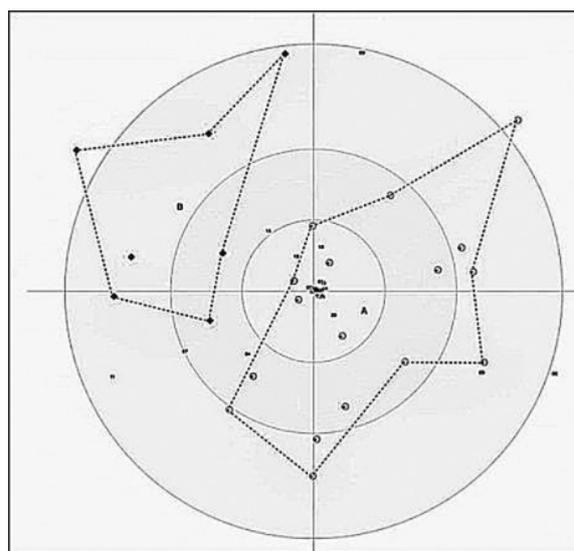


図 8 Pol.is の意見クラスタマップ

② Pol.is の全体像と共通する合意（コンセンサス）の分析

学生 25 名という小規模なものでありながら、ワークショップは非常に密度の高い対話が行われました。学生あたりの平均投票数が 14.96 票に達したことは、各学生が提示された多くの意見に対して主体的に意思表示を行った高いエンゲージメントの表れであり、この分析で得られる意見クラスタや合意形成の妥当性を強く裏付けています。

多様な議論では、参加者が共通して持つ価値観や認識（コンセンサス）を見つけることが重要です。異なる意見の人同士でも、共通点を確認できれば解決策の基礎になります。分析では、立場を超えて得られた合意内容と、そのうち 80% 以上の参加者が賛成したコンセンサス・ステートメントを示します。（表 9）

学生は AI を導入することのメリットとリスクの両方を重視しており、どのように運用するかが重要だと

表 9 コンセンサス・ステートメント

番号	内容	賛成率	分析・合意
#8	AI を使うかどうかより、どう使うか（ルール指導方法）が重要だ。	91%	導入の是非という二元論ではなく、具体的な運用設計こそが最重要課題であるという点で、参加者全体の意見が完全に一致している。これは本議論における「中心的合意」である。
#1	教員の負担を減らし、児童一人ひとりに合った学びを提供できる。	87%	AI がもたらす「個別最適な学び」と「教員の働き方改革」という教育 DX の文脈が、立場を超えて強く支持されていることを示す。
#2	AI を使いこなす経験は、将来社会で必要になるスキルにつながる。	83%	AI リテラシーが現代社会の必須スキルであるという認識が広く共有されている。後述する慎重派（グループ B）が 100% 賛成しており、AI 教育の必要性が完全に共有されている点は極めて重要である。
#5	間違った情報を AI が出す可能性があり、子どもが誤解してしまう。	83%	AI の利便性を認めつつも、そのリスク（特にハルシネーション）への警戒感も共有されている。慎重派（グループ B）が 100% 賛成しており、リスク認識が完全に一致していることを示す。

（#ステートメント番号：今回は全部で 25 の意見文、詳細は Pol.is データ参照）

考えています。「賛成・反対」という単純な二択ではなく、期待と警戒の両方の側面を持った意見が見受けられます。今後は、安全かつ効果的な導入方法についての議論が中心になるでしょう。議論を通じて合意点が明確になったことで、参加者全体の共通基盤が整理されました。この土台の上で、異なる主張が浮き彫りになった部分、つまり2つのグループ間の対立構造について詳細に分析します。

③ 意見グループの構造分析：積極的活用派 vs. 慎重派

分析の結果、25名の参加者は「グループA（18名）」と「グループB（7名）」の2つの意見グループに分かれました。参加者の投票行動に基づき、意見の近い者が集まり、異なる意見を持つ者が離れる形で2つの明確なクラスターが形成されました。これは、特定の論点において、両グループが正反対な投票行動をとったことを意味しています。

・グループA（18名）：積極的活用派

AIの教育的ポテンシャルを高く評価し、特に探究活動や創造性の拡張ツールとしての活用を強く支持する、多数派を形成したグループです。彼らの投票行動は、AIのポジティブな教育効果を強調するステートメントへの強い賛同によって特徴づけられます。以下の意見は、グループBが明確に反対したのとは対照的でした。

#3 自由研究や探究活動の幅が広がり、創造的な学びが実現できる。(A：83% 賛成 vs B：66% 反対)

#0 小学生のうちから生成AIに慣れることで、情報活用能力を高められる。(A：72% 賛成 vs B：71% 反対)

これらの投票行動から、グループAは「AIは学びを拡張する触媒であり、未来の教育に不可欠なツールである」という価値観を持っていると考察できます。彼らはリスクを認識しつつも、それを上回る教育的メリットを重視し、児童が早期からAIに触れることの重要性を肯定的に捉えています。

・グループB（7名）：慎重派

AI導入の必要性は認めつつも、小学生の発達段階を考慮し、倫理、依存、そして基礎学力への影響を最重要課題と捉え、より慎重な姿勢を示すグループです。彼らはAI導入に伴うリスク、特に児童の思考力や倫理観への影響を強く懸念するステートメントに100%の賛成を示しました。

#10 生成AIはどちらかというと使うべきだが、子供たちの思考力の依存性の問題が大きい。(B：100% 賛成)

#14 倫理観が乏しい小学生にAIを使わせるのって危険だと思う。(B：100% 賛成、ただし投票者1名)

#13 生成AIを使うよりも、教師が正しく国語や算数といった生きる術を教えないといけない。(B：100% 反対、ただし投票者1名)

グループBの分析において、ステートメント#13への100%の「反対」は極めて示唆に富みます。この意見は、慎重派でさえも伝統的な教育とAI活用を二者択一とは見なしていないことを示しています。その懸念はAIによる代替ではなく、あくまで優先順位と順序の問題なのではないかと推察できます。また、#13と#14における100%という数値は、それぞれ1名の投票者に基づくものであり、グループ全体の総意というよりは、このグループの価値観を象徴する強い個人意見として解釈すべきであります。これらの投票行動から、グループBは「AIの前に、人間形成の基盤となる基礎学力や倫理観の育成が優先されるべきであり、小学生への導入は特に慎重なリスク管理を要する」という価値観を持っていると分析できます。この結果は、(2)③で示したAIによるディベートの分析である「依存のリスク」「判断力未熟」「発達段階に合わない」「AIは能動的で危険性が別格」と極めて似ていることがわかります。

両グループの分析から、対立の本質はAI導入そのものではなく、「AIを今すぐ学びの可能性を拡大する手段とみなすか」あるいは「人間形成の土台が固まるまでリスクと考えて導入を待つべきか」という見方の違いにあることがわかります。この「機会を今と捉えるか、リスクが今と考えるか」という姿勢が、それぞれの投票行動の背景になっています。

④ 不確実性の領域と「教育の制度と経営」的な示唆

Pol.isでは、学生の多くが明確な賛否を示さず、「パス（判断保留）」を選択した「不確実性の領域」を分析します。これらの論点は、単純な賛成・反対では割り切れない複雑なジレンマを内包しており、今後の教育現場で最も深い対話と実践的な検討を必要とする課題領域を示唆しています。データは、学生の30%以上が「パス」を選択したステートメント、すなわち重大な不確実性が存在する領域を明らかにしています。これらは主に以下の3つのテーマに集約されます。

・基礎学力との関係性：ステートメント#13（国語や算数は教師が教えるべき）や#23（AIは学んだ気になるだけで定着しない）において、多くのパス票が集まりました。これは「AIに任せるべき領域」と、思考の基礎を形成する「人間（教師）が担うべき伝統的な学習プロセス」との間の最適な線引きについて、多くの学生が確信を持たずにいることを示して

います。

- ・学習の質への影響：ステートメント #19（紙にまとめる力がなくなりそう）が示すように、AIの利便性が、思考や表現といった学習の本質的なスキルを代替し、結果として劣化させてしまうのではないかと、漠然としながらも根深い不安が存在します。
- ・公平性の問題：ステートメント #24（人によって使える／使えない人がいるので一概にルールを決めるのは難しい）は、情報格差や個人の適性の違いを考慮した際の一律のルール設定の難しさに対する迷いを示しており、制度設計の複雑さが判断保留の一因となっています。

これらの不確実性の領域は、導入成功のための具体的な「教育の制度と経営」的な示唆を導き出します。以下に示す3つの提言は、特定された不確実性への直接的な応答として策定されるべき必須条件です。

- ・教育制度の利用場面の明確化：「基礎学力との関係性」に関する広範な不確実性（#13, #23）は、第一の提言である教育制度の利用場面の明確化を必要とします。探究活動やアイデア創出などAIの利点を最大化できる場面と、基礎的な知識・技能の定着など人間が主導すべき領域を明確に区別したガイドラインを策定しなければなりません。
- ・AI 倫理教育の徹底：「学習の質への影響」に対する不安（#19）は、第二の提言、すなわち徹底したAI 倫理教育に直結します。プロンプトの適切な使い方、生成された情報の真偽を判断する批判的思考、著作権の尊重などを、小学生の発達段階に合わせて設計したプログラムとして導入し、AIを思考停止の道具ではなく思考を深める道具として使う能力を育成します。
- ・学校経営への支援：「公平性と導入の難しさ」へのためらい（#24）は、第三の提言である教員への手厚い支援の重要性を強調します。実践的な研修に加え、教材生成や個別フィードバック補助など、教員の負担を軽減する形でのAI活用モデルを提供することで、現場での一貫した、かつ公平な指導を可能

にします。

これらの教育現場における具体的な課題は、技術導入が単なるツールセットの提供ではなく、「教育の制度と経営」のシステム全体の再設計を伴う複雑なプロセスであることを示しています。

⑤ Pol.is による分析の評価

ここで、明らかになった意見構造と合意形成の力学を以下のように評価します。

第一に、この議論は「全面賛成 vs 全面反対」という単純な二項対立の構造ではなかったのです。むしろ参加者は、メリットへの期待とリスクへの強い警戒が併存する「両価的意見」のもと、「AIがもたらす教育的メリットを認識しつつも、そのリスクを管理するためのルールや運用設計を最優先する」という点で、強い合意を形成していました。

第二に、意見はAIのポテンシャルを重視する「積極的活用派（グループA）」と、発達段階のリスクを懸念する「慎重派（グループB）」に分かれました。しかし、この対立は根源的なものではなく、両グループともに「導入するか否かではなく、どう使うかが重要である」というこの議論における最大のコンセンサスを共有していた点は、特筆すべきであります。対立の核心は、導入の是非ではなく、導入の「速度」と「範囲」、そして「優先順位」に関する価値観の違いにあったのです。小学校への生成AI導入が、もはや単なる技術的な問題ではなく、教育哲学や教育設計の問題であるということです。したがって、「教育の制度と経営」の授業において、学校経営の視点の課題は、反対意見を克服することではなく、積極的活用派が求めるイノベーションへの要請を満たしつつ、慎重派が提示する発達上の安全性と基礎学習の優先という譲れない要件を尊重する、「教育の制度と経営」的枠組みを構築することが肝要だと考察できます。なお、このPol.isによる議論の様子を、図10のNotebook LMのインフォグラフィックで示します。

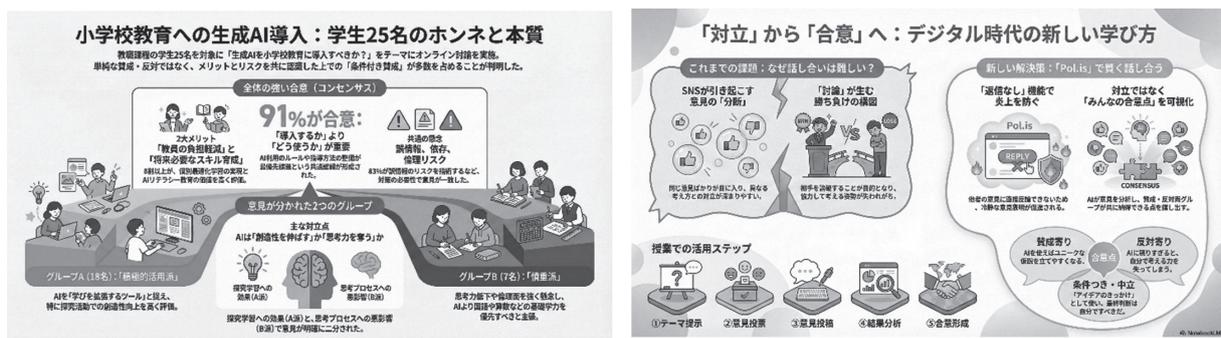


図10 Pol.isによる分析の様子（左）とPol.is ワークショップ授業の有用性の概要（右）

4 結論とまとめ

(1) ワークショップ型の授業設計への示唆

結果と考察の前段では、「教育の制度と経営」で実践された一連のワークショップが、学生の教育観に与えた影響を分析しました。授業で設計された「課題発見(KJ法)→視野拡大(ジグソー法)→批判的思考(ディベート)→統合的創造(学校作り)」という段階的探究プロセスは、極めて効果的な教育モデルであったと考えます。この学習の連鎖は、学生の教育制度に対する理解を効果的に深め、表層的な知識習得を超えた批判的かつ創造的な思考力を育成しました。この分析結果から、今後の大学教育、特に教職課程の同様なテーマを扱う授業設計に対して、以下の3点の具体的な示唆が得られました。

- ・段階的・連続的な手法の導入:個別のアクティブラーニング手法を単発で実施するのではなく、思考の段階(発見→拡大→深化→統合)に合わせて計画的に連鎖させることが重要であります。この連続性こそが、学生の思考をスパイラル状に引き上げる足場(スキヤフォールディング)となり、深い学びへと導くことができます。
- ・最終的な創造的アウトプットの設定:「架空の学校作り」のように、それまでの学びを全て統合・応用する必要がある最終プロジェクトを設けることは、学生の当事者意識を飛躍的に高めます。抽象的な議論で終わりがちな学びを、具体的な創造物としてアウトプットさせる経験は、学習内容を自分事として捉え、実質的なものにする上で有効であります。
- ・OPPAによるリフレクションの活用:学生自身が学びの過程と自己の認識変容を可視化し、言語化する機会(OPPA)を設けることは、学習効果の定着に不可欠であります。自らの思考の軌跡を振り返るリフレクション(省察)のプロセスは、メタ認知能力を育成し、次なる学びへの主体性を育む上で中心的な役割を果たします。

本ワークショップの実践は、単なる知識の伝達に留まらない、次代の教育を担う学生たちの思考力と主体性を育む大学教育の可能性を示す一事例であると考えます。

(2) Pol.is が教育にもたらす価値とデジタル民主主義への接続

結果と考察の後段では、前段の「小学校教育の生成AIの導入」という課題を受けて、Pol.isによる合意形成を図るワークショップを行いました。Pol.isの教育利用は、単に特定テーマの知識を深める活動に留まりません。それは、デジタル社会を生きる上で不可欠な

民主的思考と対話のスキルを育成するという、教育実践における一つのパラダイムシフトを提示するものです。この分析結果から、Pol.isの授業設計に対して、以下の3点の具体的な示唆が得られました。

- ・多様な意見の可視化と心理的安全性:Pol.isは、意見を個人から切り離し「意見の地形図」として提示します。このインターフェイスは、教室で生まれがちな同調圧力や反論、否定への恐怖を低減させ、少数派の意見も一つのクラスタとして尊重される、心理的安全性の高い対話空間を作り出します。これにより学習者は、他者からの直接的な反論を恐れることなく自らの考えを表明でき、より率直で思慮深い対話が促進されます。
- ・「対立」から「合意」へのプロセス学習:Pol.isは、討論(debate)中心の学習から、合意形成(consensus-building)志向の学習への移行を促します。事例分析で明らかになったように、参加者は単に意見を表明するだけでなく、「積極派」と「慎重派」の価値観の対立軸を自覚し、その上で全員が合意する地点(「どう使うかが重要」)に立ち返るというメタ認知的なプロセスを経験しました。これこそが、Pol.isが提供する民主的プロセスの体験的学習であり、単なる知識の習得を超えた、実践的なスキルの育成に繋がります。
- ・デジタル・シチズンシップ教育への応用:Pol.isでの体験を通じて育成されるスキル、たとえば、多様な意見の尊重、データに基づく批判的思考、建設的な対話、そして合意形成の能力などは、責任あるデジタル市民(デジタル・シチズン)に求められる資質そのものです。偽情報(フェイクニュース)や意見の分断(エコーチェンバーなど)が社会問題化する現代において、Pol.isは学習者が健全なオンラインでの市民的議論に参加し、貢献するための能力を育む、具体的な教育トレーニングとして位置づけることができます。

これまでAI活用型対話プラットフォームPol.isが、現代の教育現場における合意形成の課題に対し、いかに有効な解決策となりうるかを論じてきました。「小学校への生成AI導入」を巡る事例分析が明らかにしたように、真に重要なのは「賛成か反対か」という単純な二項対立のラベル貼りを乗り越え、論点の核心や多様な価値観を構造的に理解することです。対立の本質が導入の「速度」や「優先順位」にあることを突き止め、参加者全員が共有する「中心的合意」を発見するプロセスは、学習者に深い学びをもたらします。

(3) 生成 AI における「思考力」「依存性」の問題

本研究の過程において、学生が「思考力」「依存性」といった重要な課題に直面したことが明らかになりました。論理的思考力の涵養に努めてきた学生にとっては、生成 AI の導入による従来型授業の変容や思考力の低下に一定の懸念が示唆されました。なお、生成 AI との対話は「問いの設定」を促進するものであり、この活動が批判的思考力の育成に資する可能性があることを実感します。また、進展する科学技術が従来の価値観を超える可能性がある点で、生命科学の分野と生成 AI には共通点が見られます。所属する生命科学の研究分野では、倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) についても同時に検討するという考え方があり、同様に生成 AI を学校教育で活用する場合には、依存性の問題を含め、倫理的・心理的・社会的課題 (EPSI) についても併せて研究を進める必要があると考えます。

(4) 生成 AI の期待される成果と意義

本研究は、授業実践を通じ生成 AI という革新的な技術に対して、教育界が場当たり的ではなく、より体系的で根拠に基づいた応答を形成していくための重要な基盤を提供しています。研究を通じて得られる成果は、学術的な貢献と、教育現場や政策立案、つまり「教育の制度と経営」に直接寄与する実践的な貢献の両側面を持ちます。期待される成果と意義として、

① 学術的成果と意義

- ・「思考力」「依存性」の問題は、教育工学および教育倫理の分野において、生成 AI のインパクトを多角的に分析するための新たな分析視座として、「EPSI」という独自の理論的フレームワークを提唱できます。
- ・生成 AI が学習者の思考力、依存性、自己肯定感などに与える心理的影響について、具体的な介入実践に基づいた類例の少ない実証的データを提供できます。これにより、憶測に基づいた議論から、エビデンスに基づいた議論への転換を促します。
- ・AI を活用した OPPA 分析が、学習者の認知特性 (例: 「思考型」「共感型」) を可視化し、学習評価と指導の個別最適化に寄与する可能性を具体的に示すことができます。
- ・Pol.is はテクノロジーの導入という次元を超え、デジタル民主主義という未来の教育と社会のあり方を構想するための、教育哲学的な土台を提供する可能性を秘めています。

② 社会的・実践的成果と意義

- ・現場の教員が、生成 AI を導入する際の具体的な留意点、効果的な活用法 (例: OPPA による「振り返り」での活用)、そして思考力低下や依存等のリスクを管理するための方策をまとめた、即時活用可能な実践的ガイドラインを提供できます。
- ・Pol.is の教育現場の導入は、単なる「教育 DX」の名の下でのデジタル化には留まりません。それは、学習者一人ひとりが未来の民主社会 (デジタル民主主義) の担い手として、複雑な課題に対して主体的に思考し、他者と協働しながら解決策を模索するための「対話的な学びの場」を創造する試みです。このアプローチは、技術が教育をどう変えるかだけでなく、私たちは教育を通じてどのような社会を築きたいのかという、教育哲学そのものを問い直す契機となると考えます。また、Pol.is は教育委員会や国の政策立案者に対し、エビデンスに基づいたガイドライン策定や教員研修プログラムの開発に貢献する基礎資料を提供できます。
- ・児童生徒が AI を単なる「答えをくれる機械」としてではなく、思考を深めるための「対話のパートナー」として活用する能力を育むための教育プログラム開発に繋がる知見を提供します。特に AI との対話における「問いの設定」の重要性を学習する機会を創出します。

最後に、本研究では「教育と生成 AI」という根源的な問いに対し、単にメリットとデメリットを羅列するのではなく、「便益とリスクの双方から多面的かつ並行的に研究を推進し、人間の主体性を中核に据えた AI との共存の道筋を示す」という、具体的かつ建設的な回答を提示するものであります。これにより、次世代の教育がテクノロジーの波に翻弄されることなく、その恩恵を最大限に享受するための知的基盤を構築することに貢献します。

* 本研究で使用した生成 AI は、ChatGPT-5、Google Gemini3.0、Notebook LM、Genspark、Microsoft Copilot、Canva など

【参考文献】

- ・Amoozadeh et al. (2023). “Trust in Generative AI among Students: An Exploratory Study.”
- ・ユヴァル・ノア・ハラリ (2025) 『NEXUS—人類の情報史—下巻 AI 革命』河出書房新書
- ・今井翔太 (2024) 『生成 AI で世界はこう変わる』SB 新書
- ・石井力重 (2025) 『AI を使って考えるための全技術』

ダイヤモンド社

- ・ 李舜志（2025）『テクノ専制とコモンへの道』 集英社新書
- ・ Audrey Tang、E. Glen Weyl（2025）『PLURALITY』サイボウズ式ブック
- ・ 堀哲夫（2019）『新訂一枚ポートフォリオ評価OPPA』 東洋館出版
- ・ 辻本昭彦（2024）『枠を超えよー自己肯定感なくして主体性は生まれないー』 東洋館出版社