



教養教育高度化機構シンポジウム2024 報告書

東京大学の Educational Transformation

教養教育の質的転換







教養教育高度化機構シンポジウム2024 報告書

東京大学の



Educational— Transformation

教養教育の質的転換

Contents

目次





基調講	演1		
VUCAの時代の教養教育			
石井洋	羊二郎	東京大学 名誉教授、中部大学 特任教授	
基調講	演2		
	_	育高度化機構における。 の再編について	12
増田	建	東京大学 大学院総合文化研究科副研究科長・	教養学部副学部長
パネル	ディスプ	カッション [第1部]	
これ	いから	らの教養教育とEX	18
モデレ-	ーター		
中村	長史	教養教育高度化機構EX部門 特任講師	
パネリス	スト		
石井洋	石井洋二郎 東京大学 名誉教授、中部大学 特任教授		
板津ス	卜綿子	東京大学 大学院情報学環・学際情報学府 教授	
齋藤	希史	東京大学 大学院人文社会系研究科 教授、 連携研究機構ヒューマニティーズセンター機構	Ę
真船	文隆	東京大学 大学院総合文化研究科長・教養学部長	Ę
増田	建	東京大学 大学院総合文化研究科副研究科長・教	校養学部副学部長
若杉	桂輔	教養教育高度化機構EX部門長、 東京大学 大学院総合文化研究科 教授	
パネル	ディスプ	カッション [第2部]	
EX	と実	践の接続	34
モデレ-	ーター		
松本	悠	教養教育高度化機構EX部門 特任講師	
パネリス	スト		
岡田	晃枝	教養教育高度化機構EX部門 特任准教授	
鹿島	勲	教養教育高度化機構EX部門 特任准教授	
中澤	明子	教養教育高度化機構EX部門 特任准教授	
宮島	謙	教養教育高度化機構EX部門 特任准教授	
閉会	挨拶		44
網野	徹哉	東京大学 大学院総合文化研究科 教授	



開会挨拶



太田邦史 東京大学 理事・副学長

みなさま、こんにちは。教育と情報担当の 理事の太田でございます。本日はお忙しいと ころ、本シンポジウムにお越しいただきまし て、ありがとうございます。

皆さんもご存じのとおり、2022年の11月ごろに登場した ChatGPT を皮切りにさまざまな生成 AI が世に現れて、今日まで社会に大きなインパクトを与えています。ChatGPT の登場で、大学のレポート課題などをはじめ、大学教育が大きな影響を受けています。一方で、長い文章の要約や翻訳、音声データの文字起こし、定型的な文章の制作サポートの他、文献調査などの活用もできるというメリットも存在しています。昨年登場した OpenAIの GPTs などの新しいサービスを用いることで、カスタマイズした AI も活用できるようになってきました。

東京大学でも昨年から学生希望者を対象に ChatGPT の機能を用いた Chatbot UI のサー ビスを提供し、教職員向けにも Bing-Ai を展開して、一部ではありますけれども、GPT-4が利用可能な、ChatGPT の試供的な運用も始めています。

生成 AI はご存じのとおり、大学教育に良くも悪くも大きな影響を与えることが予想されていますし、実際にそのような影響があります。東京大学ではそのような中で、生成 AI を良い形で活用できるように、いち早くからこれを用いる取り組みを開始いたしまして、大学全体を挙げて、活用法の研究を行っていくという方針になっております。みなさま方もこのシンポジウムで得られる知識をご活用いただきまして、ぜひ、新しい時代に向けた変化を楽しみながら、挑戦していただければと考えています。

これをもちまして、本日のあいさつの言葉とさせていただきます。ありがとうございました。



教養学部長 挨拶



真船文降

東京大学 大学院総合文化研究科長· 教養学部長

みなさま、本日は東京大学のEducational Transformation、 教養教育の質的転換と題した教養教育高度化機構シンポジ ウムにお集まりいただきまして、ありがとうございます。 総合文化研究科長の真船でございます。

教養教育高度化機構は、大学院総合文化研究科および教養学部において、既存の学問分野の枠組みを超えた、新しい取り組むべき教育プログラムの実施、支援することを目的として、2010年4月に設置された機構となります。その中には複数の部門がありますが、昨年4月に部門の改編により、Educational Transformation部門、略してEX部門が発足いたしました。OECDラーニング・コンパス2030に代表される国際的な潮流や、2022年の大学設置基準法改正など、国内の教育改革の動き、それから、社会全体を巻き込むDigital Transformation(DX)を見据えつつ、これからの教養教育で目指すべきEducational Transformation(EX)とは何かを考えて、これを実現していくのがこの部門のミッションと伺っており、本日はこのEX部門が中心となって、このシンポジウムを企画実施しています。

教養学部のある駒場 I キャンパスには、21KOMCEE というアクティブラーニング仕様の教室がございます。この KOMCEE は、2011 年末に竣工されておりまして、すでに12年を迎えるということになります。私も当時、設計ワーキングのメンバーとして、アクティブラーニング仕様の部屋を検討したわけですが、振り返ってみますと、この12年間の教育を巡る技術の進化には目覚ましいものがございます。というのも、スマートフォンについて言えば、日本で普及し始めたのは2008年にソフトバンクがiPhoneを販売し始め、最終的に流行り始めたのが2011年ぐらいと言われております。つまり、KOMCEEを設計した時点では、全ての学生がスマホを持っているということはあま

り想定されなかったということにな ります。

その後、みなさん、ご存じのよう に2020年の春、新型コロナウイル ス感染症の拡大が起こりました。そ

れによって、一斉に授業は全てオンラインになりました。 教員の立場から言うと、それまでは黒板に板書をしていた のが全て PowerPoint のスライドに替わったということに なります。授業の資料が Cloud からダウンロードできる という意味では、むしろ資料が入手しやくなったという学 生の声も聞こえてきております。さらにこれを機に東京大 学では、BYOD (Bring Your Own Device) という制度 に変わりました。つまりそれは、全ての学生が PC を持っ ていて、それを大学に持ってくるということを想定して授 業をやってよいということになります。さらに今、太田理 事からお話がありましたとおり、2022年11月、OpenAI が ChatGPT を公開しました。このような生成 AI と私た ちがどのように向き合っていくのかというのが、ずっとこ のところ議論されているところです。また、少しだけ先の 話となりますけれども、Microsoft は生成 AI 機能が入っ たPCを恐らく今年中に発売し、将来的にはキーボードが なくなって、音声だけで操作可能な PC が出てくるという ことになりそうです。ざっと、この駒場キャンパスの教育 と DX の関係だけを見ても、これほど大きな変化がここ 10年に起こったということになります。

本日のシンポジウムでは、このような社会的な変化を強く意識して、これからの教養教育で目指すべき Educational Transformation とは何か。理論と実践の双方から考えるということで学内外の先生方にお越しいただき、活発な議論と未来を展望する機会というふうに伺っております。講師の先生方、それから本日、この会場、あるいはオンライン配信で来ていただいたみなさま、最後までよろしくお願い申し上げます。

以上であいさつとさせていただきます。よろしくお願いいたします。

教養教育高度化機構 の取り組み

本日は大変お忙しい中、お運びいただきまして、どうもありがとうございました。今年度、教養教育高度化機構の機構長を務めております原和之と申します。機構を代表いたしまして、心よりの御礼を申し上げたいと思います。

本日のシンポジウムは、2023年4月に立ち上げとなりました教養教育高度化機構のEducational Transformation部門、略称EX部門が中心となって企画実施をされております。こちらの部門の立ち上げの詳細についてはこの後、増田先生よりご紹介があると思いますので、私からはこの部門が生まれた教養教育高度化機構という組織全体の概要について、簡単にご紹介をさせていただければと思います。

この駒場にあります東京大学教養学部には、東京大学の教養教育を担うあらゆる分野の先生方がおいでです。これらの先生方を束ねる組織として、前期課程では部会、後期課程では学科等の組織があり、これらの組織はそれぞれの



原 和之

東京大学 教養学部附属 教養教育高度化機構長、 大学院総合文化研究科 教授

レベルで教育を安定して提供することに貢献してきました。 ただ、その一方で、大きく変化する現代の社会の中で、大 学教育に求められるものも急速に変わってきております。 こうした変化を受け止め、従来の組織の枠組みを超えた、 横断的、先進的な教養教育の試みを展開する場所として、 2010年に発足したのがこの教養教育高度化機構であり、 これは現在、ご覧のような構成を取っております。

教養教育の基本組織

教育プログラム開発組織 =教養教育高度化機構

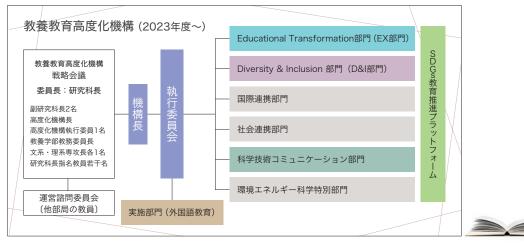
実施組織 =教養学部

部会: 物理、歴史、生物、外国語など 学科: 教養学科、学際科学科、 統合自然科学科

部会・学科の枠組みを超えて取り組むべき教育プログラムを開発し、部会・学科単位では実施できない教育プログラムの支援をおこなう。また現代社会が教育現場に求める新しい課題を柔軟に受け止める。

東京大学における教養教育の基本組織





教養教育高度化機構の組織図(2023年度~)

高度化機構の役割としてはまず、それぞれ固有のミッションを持つ既存の学内組織ではカバーしきれない大学の外との関係を維持、発展させるということがございます。この点を担うのは連携の2文字を名称の中に含む2つの部門、社会連携部門と国際連携部門ということになります。

社会連携部門で展開されているプログラムとしては、高校生と大学生のための金曜特別講座や博報堂との共同運営によるブランドデザインスタジオ、日本棋院や日本将棋連盟のご協力による囲碁将棋を通じた教養教育の試み、また、東大駒場社会連携講座などがあり、高校生や企業、行政や各種団体、また、東大の卒業生を含む社会人など、広く学外との連携の在り方が模索されております。

また、国際連携部門では、株式会社ゼンショーホールディングスの寄附金による南京大学との教育交流プログラムの他、メルボルン大学との大学院レベルでの教育研究交流、また、国連などの国際機関で研修等を行う国際機関プログラムなどで、学生を早くから国際的な現場に立たせるということを目指してまいりました。

さらに、教養教育の中にとりわけ、今日的な課題へのアクセスを設けるということがもう一つ重要なわれわれの機構の役割となります。この点を担ってきたのが環境エネルギー科学特別部門であり、環境とエネルギー技術に関わる問題の解決に必要な学際的、分野横断的な教育と、太陽電池などの関連技術に関する共同研究活動を展開してきました。この側面は、各部門で行われている SDGs 関連の活動を束ねる SDGs 教育推進プラットフォームが 2018 年に設置されたことでさらに強化されております。

この他にも、教養教育高度化機構はその発足後、十数年の間にミッションの変化に対応すべく、さまざまな組織変更を行ってまいりました。その中でも前機構長の網野徹哉先生の下で行われた、昨年2023年4月の組織改編は最大規模のものであったと言って良いと思います。

まず、旧科学技術インタープリター養成部門の科学技術コミュニケーション部門への改称がございます。これは名称の変更のみならず、部門のミッションの変更をも伴っておりました。科学と人々の間をつなぐことの重要性、われわれはこれを、2010年代を通じてさまざまな機会に実感する機会がありました。そうした媒介者としての科学技術インタープリターの養成という、それまでの教育に関わる任務に加えて、関連する研究と情報発信の実践が新たに発足したこの部門のミッションに数えられることになりました。

さらに、Diversity & Inclusion 部門(D&I 部門)の新設があります。多様性と包摂への配慮は大学運営の中でもさまざまな仕方で強調されるようになってきていますが、こちらの部門にはこれを教育の場面に組み込むに当たって、重要な役割を果たすことが期待されております。初年度となる今年は、女性や性的マイノリティーを含む多様な学生が安心して、自らの問題意識を深めていくことのできる場所を提供する駒場キャンパス Safer Space(KOSS)の活動がコロナ後の対面活動の再開とともにさらに拡充されるとともに、前期課程教育への D&I 関連科目の実装が進められてまいりました。

そして、EX 部門の発足もまた、こうした変化に対応する組織としての教養教育高度化機構が運命付けられた、絶えざる変化の中に位置付けることができます。大学教育を取り巻く法的、国際的、技術的な環境の変化、とりわけ、いわゆる Digital Transformation (DX) が教育分野に及ぼす二重の影響、教育の内容と環境の変化への対応は急務となっていますが、本日のシンポジウムでは、この領域における EX 部門の取り組みを中心にさまざまなご意見を伺うことで、こうした点について改めて考える機会となればと存じます。

それではみなさま、本日は長時間になりますが、最後ま でどうぞよろしくお願い申し上げます。



ご紹介にあずかりました石井でございます。今日は、 VUCA の時代の教養教育というテーマでお話ししたい と思います。

現代は VUCA の時代であると言われます。 V という のは Volatility:変動性。U というのは Uncertainty:不 確実性。C は Complexity:複雑性。A は Ambiguity: 曖昧(あいまい)性。この4つの単語の頭文字を取った ものです。元は軍事用語だったようですけれども、冷戦 終結後の戦略が不透明になったということを表していた。 しかし、今は社会のいろいろな局面で、めまぐるしい変 化が起こっていて、私たちの意識がそれになかなか追い つくことができない、先を見通すことができないという

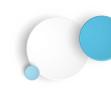
状況を指す言葉として用いられます。

確かに、新型コロナウイルス感染症、ロシアによるウ クライナ侵攻、ガザ地区でのハマスとイスラエルの戦闘、 そして国内では能登の大地震もありましたし、この数年、 誰一人、予想しなかったような危機的な状況が次々に起 こっております。こんな不安な状況の中で、これからの 大学教育、特に教養教育はいったいどうあるべきか。以 下ではこの問題を、何を教えるか:WHAT、どう教え るか: HOW、いつ教えるか: WHEN、そして、誰が教 えるか:WHO、この4つの観点を中心として、お話し してみたいと思います。

はじめに VUCAの時代

VUCA (ヴーカ)

- V: Volatility (変動性)
- U: Uncertainty (不確実性)
- C: Complexity (複雑性)
- A: Ambiguity (曖昧性)
- もとは軍事用語
- ・社会のいろいろな局面でめまぐるしい変化が起こっていて、 私たちの意識がそれに追いつくことができず、未来を見通す
- ことが困難になっている状況



1 | 何を教えるか *WHAT*?

まず、何を教えるかということですけれども、少し歴史的なことに遡ってみたいと思います。戦後の新制大学では、大学設置基準によって、「人文・自然・社会の3分野を広く学び、外国語と保健体育の授業を行う」ということが教養教育の骨子として定められておりました。具体的には、「一般教育科目」「専門教育科目」「外国語科目」「保健体育科目」という区分が設けられ、それぞれ取得すべき単位数も決められておりました。ですから、「何を教えるか」ということについて、それぞれの大学が主体的に考える必要がなかったわけです。

ところが、1991年7月に大学設置基準の大綱化ということがあって事態は一変しました。従来の科目区分が廃止されて、各大学は教育上の目的を達成するために必要な授業科目を自ら開設し、体系的に教育課程を編成することとされました。従って、大学は初めて、自分で「何を教えるか」ということを考えなければならなくなったわけです。この法改正によって、教養教育だけに責任を持つ、そういう組織は法的根拠を失ってしまったために、全国の大学で、いわゆる「教養部」が解体されたということはご存じのとおりです。

東京大学は、前期課程だけではなく、すでに後期課程、そして大学院まで持つ「教養学部」でしたので、組織体制はそのまま維持されましたけれども、教養教育をどうするかということが大きな課題となったことは他の大学と変わりがありません。ちょうどこのころ、私は学部長補佐を務めておりましたので、カリキュラムの大幅な改定作業に携わりました。設置基準の縛りがなくなったということは、逆に言えば、学士課程4年間のカリキュラムを自由にデザインすることが可能になったということでもあります。そこでこの時、無い知恵を絞って作ったのが、「基礎科目」「総合科目」「主題科目」という新しい3つのカテゴリーです。今はこれに「展開科目」という4つ目のカテゴリーが加わっていると思いますけれども、基本的な構成は引き継がれていると思います。

しかし大綱化以降、すでにもう30年以上が経っております。大学を取り巻く状況もこの間に大きく変化しました。かつては学際性ということが教養教育のキーコンセプトでしたが、これはあくまでも既存の「学」を横断するということを前提とした概念です。ところが現在は、そもそもそ

の「学」そのものに根本的な変容が起こっている。経済面でも文化面でもグローバル化が加速度的に進行する一方、30年前にはまだ普及していなかったインターネットが基礎的な社会インフラとしてみるみるうちに定着しました。政府筋や企業等ではしばしば、ソサエティ5.0とか、それこそさっき出てきたDXとか、こういった用語が飛び交っております。

近年はさらに、先ほどお話しのあった生成型 AI が登場して、知のありようが本質的に問われている。教養教育高度化機構が発足したのは 2010 年だったと思いますけれども、今回、従来の 3 部門が統合されて、新たに EX 部門が設けられたとうかがいました。これもこうした変化に対応するためと承知しております。確かに大学に入学してくるのは、今や、生まれた時からスマートフォンと共に育った、いわゆるデジタル・ネイティブの世代ですから、教養教育が再定義を迫られるのは当然のことだろうと思います。

こうした観点から、一昨年から昨年にかけて、大学教育の質保証を主たる任務とする大学基準協会というところが、21世紀のリベラルアーツ教育の在り方を探るという趣旨で、大規模な調査を行いました。「学士課程教育における現代社会で求められている課題に対応する能力育成に関する調査研究」という、非常に長い名称のプロジェクトです。私もこれに関係していましたが、東大にも多分アンケートが来たんじゃないかと思います。この調査では13のキーワードを設定いたしまして、それぞれのキーワードを、どれぐらい重視しているかということを尋ねました。そのキーワードは以下のとおりです。

大学基準協会の調査研究

・大学基準協会: 「学士課程教育における現代社会で求められている課題に対応する能力育成に関する調査研究」

データサイエンス、DX、STEAM、文理融合、SDGs、 ELSI、異文化理解、批判的思考、公共性・社会性・市民性、 行為主体性、システム思考、デザイン思考、起業家精神

- $\bullet \ \ \mathsf{DX} = \mathsf{Digital} \ \mathsf{Transformation}$
- STEAM = Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics
- SDGs=Sustainable Development Goals
- ELSI = Ethical, Legal, and Social Implications

(倫理的、法的、社会的諸問題)

「データサイエンス」「DX」「STEAM」 — これは最初は Science、Technology、Engineering、Mathematics を合わせて STEM と言っていたわけですけれども、その

後はこれに Art が加わって、今は STEAM というふうに なっています。それから、「文理融合」「SDGs」「ELSI」 —これは Ethical, Legal, and Social Implications で、 倫理的、法的、社会的諸問題ということです。あとは、 「異文化理解」「批判的思考」「公共性・社会性・市民性」 「行為主体性」「システム思考」「デザイン思考」「起業家精 神」。これらのキーワードで、どれを重視するかをアン ケートしたわけです。その結果、何を教えるかという観点 から特に目立ったのは、「データサイエンス」と「SDGs」 でした。この2つの項目は大体どの大学でも一致して重視 しているということが分かりました。

まず、データサイエンスですけれども、これは2021年 に文部科学省が数理・データサイエンス・AI 教育プログ ラム認定制度というものを開設したので、それに従って、 いろいろな大学で広がったわけです。近年、この言葉を冠 した新しい学部や学科を新設する大学が急増しております。 ざっと挙げると、滋賀大学が多分皮切りで、横浜市立大学、 武蔵野大学、立正大学、名古屋市立大学、京都女子大学 等々に、データサイエンス学部が作られております。東大 では情報理工学研究科を中心として、学部横断的な組織と して数理・情報教育研究センターが数理・データサイエン ス教育プログラムを実施していて、前期課程でも後期課程 でも、さまざまな科目を提供していると承知しております。 このように、データサイエンスというのは今や、文系・理 系を問わず、これからの社会では必須の汎用的なスキルと して捉えられているということが分かりました。

もう1つのSDGsですが、これもほぼ全ての大学が共 通して重視しています。これはご承知のとおり、2015年の 国際連合の「持続可能な開発に関するサミット」で採択さ れたアジェンダですから、いわゆる学問分野ではありませ んし、もちろんスキルでもありません。ですから、学部と か学科という形でこれを組織化することはなかなかできな い。SDGs 学部なんていうのを作っているところは多分な いと思います。しかし、何らかの形でカリキュラムに組み 込んでいない大学はほとんどないと言ってもいいぐらいで す。教養教育高度化機構にも SDGs 教育推進プラット フォームが 2019 年から立ち上げられていると承知してい ます。データサイエンス同様に、これもまた未来の社会を 担う学生たちにとっては必須の教養コンテンツとみなされ ているということが分かります。

このように、近年は教育のコンテンツそのものに明らか

な変化が見られるわけですが、もちろん人間が長い年月を かけて築いてきた知の伝統を教授するという、教養教育本 来の基本的な役割が軽視されてはならないと思います。専 門性の狭い枠に閉じこもることは望ましくありませんけれ ども、世の中にどんな学問があるのか、それぞれがどのよ うな歴史を持って、どういう現状にあるのか、そうした最 低限の知識がなければ、そもそもデータサイエンスや SDGs を学ぶことの意義を理解することもできないからで す。重要なのは、多様な学問分野を俯瞰しながら、その緊 密な相互連関の中に新しい教養の中身を位置付けて、体系 化していくことであろうと思います。

2 どう教えるか *HOW*?

次に、どう教えるか: HOW に移ります。教育内容に変 化が生じれば、当然、教育方法もそれに応じて変化しなけ ればなりません。その意味で、講義形式からアクティブ ラーニングへの重点移動というのは明らかに近年のトレン ドで、駒場でもすでに多様な形で展開されていると承知し ています。コロナでしばらく対面授業ができなかった時期 があったと思いますが、これをきっかけとして、オンライ ン授業が急速に広まった。その結果、一方通行的な講義形 式の授業であれば、教室の収容人数を気にすることなく、 大人数の授業をオンラインで実施できるということも経験 的に分かってまいりました。その意味で、コロナによる対 面授業の制限というのは、むしろオンライン授業の可能性 を発見するきっかけにもなったと思います。従って、中規 模の講義科目は思い切って統合してオンライン化する、そ して教室の対面授業では、むしろ比較的小人数の、討論形 式の科目を数多く取り入れたほうが教育効果も高まるので はないかという認識が、全国の大学で広まってきているよ うに思います。

このことを踏まえて、少し原則論的な話をすれば、そも そも現在の大学に求められているのはまさに、「教える」と いうことの意味そのものを問い直すことなのではないか。イ ンターネットの普及によって、大抵の情報は手軽に入手で きるようになりました。従って、先生が教壇から学生たち に講義して知識を授けるというタイプの授業が、以前ほど の重要性を持たなくなるのは当然の流れだろうと思います。

先ほど、大学基準協会の調査で用いられたキーワードを ご紹介しましたが、その中でも例えば、「批判的思考」と

「どう教えるか」、あるいは「どう教えないか」

- ・現在の大学に求められているのは、「教える」ことの意味を問い直すこと
- ・情報が手軽に入手できるようになった現在、講義形式の授業が以前ほどの重要性を 持たなくなるのは必然
- ・「批判的思考」「公共性・社会性・市民性」「ELSI」:学生たちが教室で直接討論 を交わし、対話を重ねることで初めて培われるもの
- ・「教えるべき内容」ではなく「培うべき資質」、「何を教えるか」よりも「どう教えるか」(あるいは「**どう教えないか**」)
- → 双方向的なアクティブ・ラーニングの重要性
- ・ただし、**アクティブ・ラーニングは万能薬ではない**
- ・必ずしも主体的になれない学生への配慮も必要

か、「公共性・社会性・市民性」とか、あるいは「ELSI」とか、こういったものは学生たちが教室で直接討論を交わして、対話を重ねることで初めて培われるものであると思います。つまり、これらは教えるべき内容というよりは、むしろ培うべき資質なわけですから、まさに何を教えるかよりも、どう教えるかに関わる項目である。あるいは教師が一方的に学生を教えるという図式そのものを問い直すという意味では、むしろどう教えないかに関わると言ってもいいかもしれません。その意味でやはり、双方向的なアクティブラーニングの重要性というものは否定できないと思います。

ただしちょっと注意喚起をしておきたいのは、この手法は決して全ての学生に適用できる万能薬ではないということです。アクティブラーニングというのは定義上、基本的にアクティブであることを良しとする思想に基づいているわけですから、積極的に発言する、あるいは主体的に活動すると高く評価される。しかし中には人前で発言することが苦手な学生もいるでしょうし、自ら行動を起こすことがなかなかできない学生もいるでしょう。そういった学生は、この枠組みではおのずと否定的に評価されてしまう結果になります。

文部科学省はしきりに、主体性を持って、多様な人々と協同して学ぶ態度を「主体性・多様性・協同性」と言って、その重要性を強調しています。それは別に間違ってはいないと思いますけれども、必ずしも主体的になれない、あるいは何らかの理由で主体的に振る舞うことができない学生もいるでしょうし、他人と協同するよりも、1人で勉強するほうが大きな成果が上がるという学生もいるかもしれません。そうした学生に劣等感を抱かせたり、集団から排除したりすることのないように配慮するということもやはり、教育の重要な使命ではないかというふうに私は思います。

3 いつ教えるか WHEN?

3番目は、いつ教えるかです。もともと教養教育というのは、専門教育の前段階として幅広い知識を授けるもの、という位置付けがなされてまいりましたので、多くの大学では学部1,2年生の間にこれを済ませて、3,4年生になると専門教育に特化するというカリキュラム構成が一般的でした。まさに学部縦割りではないLate Specializationという駒場の理念はその典型的な例で、早く専門を学びたい学生にとっては若干いらいらするということもあるかもしれませんが、全体としてはメリットのほうが大きく上回ってきたと思います。

しかしながらこの数年、教養教育というのは専門教育の 準備段階ではなく、むしろこれと相互補完的に一体を成す ものであるという認識が広まってきて、3,4年生になって からも同時並行的に教養教育を実施する大学が増えてまい りました。いわゆる後期教養教育、あるいは高度教養教育 と呼ばれるものがそれです。東大はこの点でも先導的な役 割を果たしてきたと思います。東京大学が2013年に策定 した「後期教養教育立ち上げ趣意書」という文書がありま して、これは東大のホームページに載っておりますけれど も、そこには次のように書かれております。

「教養教育は2年間で終わるものではなく、専門課程にすすんだあとも続くべきものと考えられる。むしろある程度の専門教育を受けたあとでこそ、はじめて意味をもつ教養教育もある。自分の専門が今の社会でどのような位置づけにあり、どういう意味があり、ほかの分野とどう連携できるかを考えることなどである。自分とは異なる分野を専門とし、異なる価値観をもつ他者と出会うことによって、自らを相対化する力を養う。そのためには、古典を読む、別分野の最先端の研究に触れる、詩にふれる、比較をしてみる、などさまざまな形がありえるだろう。」

というわけです。この趣旨は多くの大学において共有されているのではないかと思います。

この発想を徹底するならば、大学院に進んだ学生にも、 あるいは、むしろそうした学生にこそ、教養教育を行うこ とが効果的であると考えられます。専門分野を掘り下げれ ば掘り下げるほど、学生たちはどうしても視野が狭くなり、 目先の勉強や研究に終始しがちだからです。そうした趣旨 から、東大は大学院レベルでの後期教養教育についても立 ち上げ趣意書というのを公表しております。 「大学院レベルでは高度な専門性が要求されるだけに、なおのことその専門性を相対化し、自由な人格として他分野の専門家や市民に接する必要性も増大する。したがって、卓越した専門性をそなえると同時に、多様な視点から自らの位置づけや役割を相対化することができ、謙虚でありながらも毅然として誇りに満ちた人間を育成することが、高度リベラルアーツ教育の役割である。より具体的には、自分の専門が今の社会でどのような位置づけにあり、どういう意味があり、ほかの分野とどう連携できるかを考えることなどである。|

確かに AI などの先端科学技術が進むほど、社会との関わりを視野に入れた倫理的側面が重要性を増していくと思われますから、後期教養教育の必要性は今後ますます大きくなるのではないかと思います。

4 | 誰が教えるか *WHO*?

さて、4番目は、誰が教えるかです。これはもちろん、 教員が教えるわけですけれども、今見てきたような、教育 の内容的あるいは方法的な質的転換を踏まえてみると、教 員自身もまた、質的転換を図らなければならないのではな いか、というのが今日、私が一番言いたいことであります。

まず、21世紀の教養教育が目指すべき最重要の目標は何かと考えてみると、それは一言で言えば、批判精神の涵養だというふうに私は思います。つまり、これからの大学教育に求められるのは、すでに確立されている学問的知識をただ授けるだけではなくて、同時にこれを疑ってみる精神を育てること、世に通用しているさまざまな通念や既成概念を一度、白紙に戻してみる批判的思考を育てること、鍛えることではないか。というのも、およそありとあらゆる学問というのは、自然現象であれ、社会現象であれ、あるいは人間固有の現象であれ、何かを不思議だと思って疑問を抱くことから発展してきたからです。

例えばさっき、データサイエンスを話題にしましたが、これは確かに 21 世紀の教養として必須のスキルであることは否定できないとしても、果たして、どんな課題に対しても適切な答えを導くことのできる打ち出の小槌なのだろうか。また、意識的であれ、無意識的であれ、それがサイエンスという名のもとに、サイエンスではないもの、あるいは、サイエンスではないとされるものを排除したり、抑圧したりする手段として利用されてしまうリスクはないの

だろうか。あるいは、もう一つの SDGs についても、これ は今や人類共通の課題を列挙した普遍的理念として無条件 に公認されている感がありますし、確かに一見すると、ど れも至極正当なものに思える17の目標が掲げられている わけですけれども、これらは本当にどれも異論の余地のな いものなのだろうか。また、1つ1つ取ってみると妥当な ものかもしれないけれども、それらの相互の間には何か目 に見えない齟齬や微妙な矛盾が含まれているのではないだ ろうか。そして、さらに言えば、今はSDGsを看板とし て掲げさえすれば正義に与しているという図式が社会の中 に定着している感がありますけれども、そのことが一種の 免罪符として機能してしまう危険はないのだろうか。私た ちは、データサイエンスや SDGs という言葉をつい無批 判に口にしてしまいがちですけれども、誰も疑問を持たず、 誰も異論を唱えないような言葉や概念こそ、実は最も危険 なものであって、その内実を絶えず問い直さなければなら ないということを忘れるべきではないと思います。

そして、そうであるならば、教える側も当然ながら教えるということについての認識を根本的に改めなければなりません。データサイエンスとか SDGs、これを具体的なコンテンツとして教えることについては、専門家が少なからずおられると思います。しかし、原点に戻って、先ほどのキーワードにあった ELSI、倫理的・法的・社会的諸問題とか、あるいは公共性・社会性・市民性といった観点から、これらの概念の社会的意義を問い直してみるということは、必ずしも豊富な知識を備えた専門家であるだけでは十分ではありません。これらはあくまでも人間の倫理的側面に関わる問題ですから、それ自体がそもそも教えることのできる固有の学問分野ではないからです。

ですから、教員は学生と同じ平面に降り立って、フラットな立場で学生たちの素朴な疑問に耳を傾け、彼らと対話しながら、その疑問を深めていく手伝いをすることが求められるのではないか。従って、これからの教育にとっては、学生たちの批判的思考を刺激して、彼らの内に萌した疑問の芽を大きく育てるための触媒となるような教員こそ必要なのではないでしょうか。そのためには、教員はそれぞれの学問的背景を踏まえながらも、いわば自らの存在そのものを教材として授業に臨むことが必要なのではないか。つまり、知識の所有者ではなく、知識の使用者としての振る舞いを見せることが必要なのではないか。子供は親の背中を見て育つとよく言われますけれども、これは教員と学生

の関係についても同じことだと思います。学生と向き合って、知識を授けることはもちろん大事ですけれども、教員は同時に、自分が本当に面白いと思って研究に没頭している姿を見せることも必要だし、これもまた重要な教育の機能だろうと思います。制度をいくら変えても、教える側の意識改革がなされなければ、教育の質的転換というのは実現できないというふうに私は思います。

この点に関して、19世紀のイギリスの政治哲学者であるジョン・スチュアート・ミルが1867年にセントアンドリュース大学の名誉学長の就任講演で語った言葉を紹介したいと思います。彼は、宗教が大学やパブリックスクールで教えられるべきか否かという論争に触れて、こんなふうに言っています。「私には、この論争のどちらの側に立つ人々も、教育とは教師が真であると思うことを権威に基づいて独断的に植えつけることであるという古い教育観から精神がまだ十分に解放されていないように思えます。」これは、150年以上も前の言葉ですけれども、また、今読むと当たり前のことを言っているように思えるかもしれませんけれども現代の大学教育についても当てはまる非常に示唆に富んだ発言ではないかと思います。

教材としての教員

- ・データサイエンスやSDG s の具体的なコンテンツに関しては、これを教えることのできる専門家がいるはず
- ・しかし「ELSI」とか「公共性・社会性・市民性」という観点からこれらの社会的 意義を問い直すことは、専門家であるだけでは不十分
- ・教員は学生たちと対話しながら疑問を深めていく手伝いをする
- ・学生たちの批判的思考を刺激して、疑問の芽を育てる触媒となる
- ・教員は**自分の存在そのものを教材として**授業に臨むこと
- ・知識の所有者ではなく、**知識の使用者**として振舞うこと
- ・制度を変えても、教える側の意識改革がなされなければ 教育の質的転換は実現できない

5 | 残る2つの問い どこで教えるか WHERE? なぜ教えるか WHY?

さて、俗に英語の疑問詞というのは5つのWと1つのHというふうに言われていて、あと残っているのはWHERE: どこで教えるかと、WHY: なぜ教えるかです。どこで教えるかについて言えば、駒場にはアクティブラーニングのスタジオ: KALS が整備されておりますし、また

全学体験ゼミナールのように、教室の外で行われる授業もいろいろあるでしょう。あるいは海外研修のように、外国で実地経験を積むような授業もあると思います。従って、いわゆる講義用の教室とは別の場所、多様な場所が可能であろうと思います。そして、もう一方の WHY については、これは本当に重要な問いではありますけれども、限られた時間で論じることはできませんので、今は問いを開いたままにしておきたいと思います。

最後に、新しい VUCA というコンセプトを提示しておきたいと思います。最初に言った VUCA。これは変動性、不確実性、複雑性、曖昧性といった、いずれも人を不安に陥れるような、どちらかといえば、ネガティブなニュアンスで理解される言葉で構成されておりました。しかし、私はここまでお話ししてきたことを踏まえた上で、これらをポジティブなニュアンスの言葉に置き換えて、21世紀に求められる人間像の標語にしたいと思っております。

おわりに一新しいVUCAへ

- V: Vitality(不確実で不安定な時代を生き抜く生命力)
- U: Universality(全体像を俯瞰してあらゆる事態に対処できる総合力)
- C: Citizenship (多様性を尊重しつつ他者と共生できる市民性)
- A: Activity(知識や経験を活かして社会に働きかける能動性)
- ・21世紀のリベラルアーツ教育が目指すべきは、新しいVUCA に集約される「人間リテラシー」の涵養である

まず最初の V は、ありきたりではありますが、Vitality。不確実で不安な時代を生き抜く生命力ですね。次の U は、Universality。全体像を俯瞰してあらゆる事態に適応できる総合力。C は Citizenship。多様性を尊重しつつ他者と共生できる市民性。そして、A は Activity。知識や経験を生かして社会に働き掛ける能動性。これら4つの資質は、これからの時代を生きるための人間としての基本的なリテラシーであると言えると思います。21世紀の教養教育が目指すべきは、この新しい VUCA に集約される、いわば人間リテラシーの涵養であるということを申し上げて、私の話の締めくくりとしたいと思います。

どうもご清聴、ありがとうございました。

基調講演 2



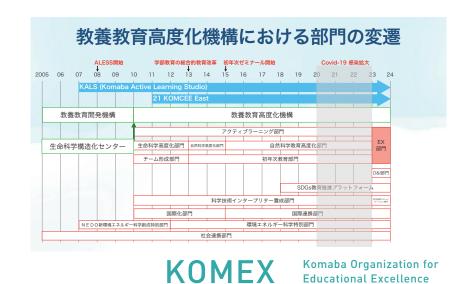




増田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。 私は今現在、本教養学部の副学部長を務めております。 この教養教育高度化機構でもいろいろとお仕事させて いただいており、現在は機構長補佐という立場におり ます。

今回の EX 部門の再編においては、その名付け親で あり、実際にその再編に関わってまいりました。今日 はこれまでの駒場における教養学部でのアクティブ

ラーニング、そして今回の新しい教育の質的転換にい たる変遷についてご紹介させていただきます。最初に 原機構長からご紹介いただいたように、この話は、今 の教養教育高度化機構そのものの変遷とも深く関わっ てくることから、その歴史的な経緯をご紹介させてい ただきながら、一体なぜ今このような質的転換が求め られてきたのかについて、ご紹介をしたいと思います。



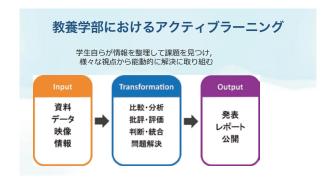


教養学部におけるアクティブラーニング

教養教育高度化機構の前身は、教養教育開発機構であり、 2005年度から開始をされました。同時に、教養学部における生命科学教育を良くしていくことを目的として、生命科学構造化センターが設置されました。

そのような中において、アクティブラーニングの導入の 大きな経緯となったのが、これまでも何度かお話に出てき たKALS: Komaba Active Learning Studio であり、2007 年に設置されました。そして、それに伴って、アクティブ ラーニング部門がこの教養教育開発機構に設置されました。 実際にアクティブラーニングの導入のために、教育現場と 教育工学の連携を目的として、教養学部、大学総合教育研 究センター、そして情報学環の3部局が連携して申請を行 い、当時の文部科学省の現代的教育ニーズ取り組み支援プ ログラム (現代 GP) に採択をされました。これは 2007 年 度から2009年度に採択された「ICTを活用した新たな教 養教育の実現」-アクティブラーニングの深化による国際 標準の授業モデル構築-であり、これが採択されたことが 大きな経緯だと考えています。これに伴って、教養教育高 度化機構の前身の開発機構においてアクティブラーニング 部門が設置されました。そして、新たな教室空間として、 アクティブラーニング用のスタジオ教室として、KALSが 2007年度より、そしてその後に、真船研究科長からも話が ありました 21KOMCEE が 2011 年度末に設置されました。

では、駒場(教養学部)におけるアクティブラーニングがどのように定義されるかということですが、これは当時のスライドをそのまま示します。学生が自ら情報を整理して課題を見つけ、さまざまな視点から能動的に解決に取り組むことが示されており、実際には3つの段階から構成をされています。



まず、一番左側にある Input。これは、さまざまな資料、データ、映像、情報を取り込んだ上で、2番目として Transformation、これを展開していくということです。比較・分析、批評・評価、判断・統合、問題解決を行っていき、そして最終的にはそれを Output、出力していきます。それらは、発表、レポート、公開というものが想定されています。以上が、教養学部におけるアクティブラーニングの全体的な考え方、概念ということになります。そのための場として、KALS というものが作られました。



KALSですが、見ていただくと分かるように、教室の中は勾玉テーブルと呼ばれる、少し変わった形のテーブルが設置されていて、授業のスタイルによってレイアウトを自由に変えることができます。また、右側には全体の教室のレイアウトを示していますが、実際に授業を行うスタジオ、また前室があって、それ以外に、授業の支援を行うスタッフルーム、またストレージスペースには授業のためのパソコンやタブレットなどが置かれています。当時としては非常にハイスペックなアクティブラーニングを行うための場が作られました。私自身もここで授業を何度も行ったことがありますが、非常にやりやすい環境で授業をすることができます。4面にスクリーンがありますので、学生たちはどちらを見ていてもスライドを見ることができますし、ディスカッションが Stimulate される環境といえます。

もう一つ大きな駒場におけるアクティブラーニングの導入という点では、ALESSの開始が挙げられると思います。ALESS は、Active Learning of English for Science Students の略であり、トム・ガリー先生を中心に始められたものです。英語の授業であり、理系学生を対象として、全ての学生が受ける必修授業です。1年生の、SセメスターあるいはAセメスターで受講をする授業であって、1クラス15名程度の少人数制の授業です。授業は基本的に全

て英語のみで行われ、そのために特任教員が雇用されて、授業を担当しています。また、ここでは簡単な科学実験を行い、その実験結果を英語論文でまとめて執筆をするという授業設計がされています。優れた論文は論文集として毎年発行されます。これが、駒場におけるアクティブラーニングの草分け的な授業であると考えています。また、その後、ALESA。これは \underline{A} ctive \underline{L} earning of \underline{E} nglish for \underline{S} tudents of the \underline{A} rts の略で、文系学生を対象とした、アクティブラーニング型の英語授業が展開をされ、さらにその後には \underline{F} LOW: \underline{F} luency- \underline{O} riented \underline{W} orkshop と呼ばれる、学生が英語でプレゼンテーションを行う授業も展開をされています。

その後、教養教育開発機構と生命科学構造化センターが、現在の教養教育高度化機構に統合されました。私自身はちょうど統合される時に学部長補佐をしており、統合に伴う、例えば部屋の配置などで、関わらさせていただきました。その時に生命科学構造化センターは、高度化機構の中の1つの部門として設置され、最初は生命科学高度化部門。その後、自然科学高度化部門となりました。これは生命科学だけには限らず、自然科学の分野を広くカバーしていこうという考え方で、自然科学と命名されたものです。さらにその後、自然科学教育高度化部門という形で、教育の高度化を行う意味を含めた名称に変更されました。また、チーム形成部門が設立されました。

21KOMCEE East、当時は理想の教育棟プロジェクト と言われましたが、チーム形成部門はこのところでの関与 が大きかったと考えています。21KOMCEE East は2011 年に建てられました。East 棟に続き West 棟もその後で きています。East 棟には、スタジオ型の教室が9教室設 置され、さらにレクチャーホール、オープンスペースア リーナ、ガラスホール、カフェテリアがあります。スタジ オ型の教室というのは先ほどの KALS に近い教室で、ア クティブラーニング授業に適したレイアウトです。地下に は KOMOREBI と呼ばれるカフェテリアのスペースが あったり、あるいは廊下でも学生たちが議論できるような スペースが配置されていたりします。また MM ホールと 呼ばれるホールもあります。レクチャーホールを備えてい て、また、学生の自習スペースもあり、アクティブラーニ ング空間が拡充をされ、さらに滞在型の学習空間というも のがこの駒場の中に設けられてきたということになります。 このような中において、さらに新たな動きとして駒場で

行われたのが「学部教育の総合的教育改革」です。これは、 当時の濱田総長が提案された秋入学構想に端を発して、そ こから駒場の中でさまざまな議論が行われ、学部教育をよ り良くしていくためには、どのような教育をしていくこと が必要かという議論において進められていった教育改革で す。私自身もワーキングの中に参加をさせていただきまし た。そのような中、当時、先に講演いただいた石井先生が 学部長の時ですが、私自身は初年次ゼミナールを立ち上げ る役割を担いました。また、それに伴って設立されたのが 初年次教育部門となります。チーム形成部門の後、体験型 リーダー養成部門ができて、同時並行的にこの初年次教育 部門ができました。大まかな流れとしてはこのようなもの と考えています。本日は時間の関係でご紹介できませんけ れども、原機構長からご紹介がありましたように、この教 養教育高度化機構の中にはその他にもさまざまな部門があ り、さまざまな活動を行ってきました。このような経緯の 中で、それぞれの部門の名称変更や、組織の組み換えと いった形で変遷されてきました。

学部教育の総合的改革では、3つの柱が設定されていて、1つは「国際化」、それから教育の「実質化」、そして、「高度化」といった3つの柱が立てられました。この中の実質化では、主体的な学びの促進、教育の質の向上・量の確保、一貫した学士課程教育が挙げられています。またこの実質化では、アクティブラーニング・アクションラーニング、そして、初年次の少人数チュートリアル授業がキーワードとなっており、新たに設けるための取り組みがなされていきました。その中で、新たに開始したのが初年次ゼミナールです。文系では、それまで少人数の授業である基礎演習が展開されていましたが、理系に関しては全く新たな授業となります。基礎科目、いわゆる必修科目として100コマ立ち上げるという、なかなか壮大なプロジェクトであり、全学的な協力の下にこの授業を設計しました。

授業の目的としては、アカデミックな体験を通して、学生の学びの意識の変革をする、基礎的な学術的スキル、マナーの習得を図ることにしました。単に発展性だけではなく、基礎科目として教える内容をきちんと定義しています。授業の概要としては、1クラス 20 名程度で基礎科目として開講し、さらには、各授業にはサポートをする TA を配置しています。多様な分野の授業が展開され、学生たちはその中から選択をできる抽選制としました。また、授業外での学習サポート体制も設置し、2015 年以降これまで

続けてきている授業です。

このような形で、駒場におけるアクティブラーニングが始められてきて、拡充をされ、さらに初年次ゼミナールなどが開始されてきました。そのような中で大きな影響を与えたものとして、やはり Covid-19 の感染拡大が挙げられると考えています。さらに、2022年からは、先ほども出てきた生成 AI の登場も大きなポイントだと思っています。そのような中、2023年度からこの EX 部門が設立されました。これは3つの部門を統合する形で新たな部門が作られたということになります。

教養学部における教育の質的転換の要求

では、この変革をドライブする要因というか、質的転換の要求性はどういったものがあったかということを考えてみます。1つはアクティブラーニングの浸透が挙げられると思います。KALSが設置されて17年、KOMCEEが設置されて13年。さらに初年次ゼミナールの開始。これによって、これまでどのようにして教えてよいか分からないと言われていたアクティブラーニングが随分と行き渡りました。アクティブラーニングはもう当たり前のような状態になってきていて、それが浸透してきたといえます。

もう1つは、Covid-19 感染拡大に伴うオンライン授業の要求性があります。オンライン授業によるアクティブラーニング手法の必要性。特に Zoom を中心として、その中で学生の能動性をどのように確保していくかが模索されています。また、私自身は生物の教員で、実は学生実験・実習をオンライン環境でどうやって行っていくのかは非常に大きな議論になりました。実際、オンラインをどのように取り込んでいくかのさまざまな検討がなされてきたと思っています。



次に、ICT デバイスの普及で、これは真船研究科長からもありましたが、初年次ゼミナールが始まった当初は、まだ学生全員がスマートフォンを持っているような環境ではありませんでした。今では全員がほぼ持っている状況で、さらに BYOD (Bring Your Own Device) が進み、今や学生はほぼ、PC やタブレットに、授業資料の PDF をダウンロードして、そこに直接書き込むような形で授業を受けているような状況になっています。また近年は、AI 翻訳、さらには生成 AI の出現によって、語学教育においても変革が迫られており、生成 AI の教育活用への模索というものが続けられています。

EX 部門の設立

教養教育高度化機構の中においても各部門の状況が変わってきていて、設立当初の特任教員ポストが減ってきていたり、あるいは長いこと同じ業務を続けていく中でルーティン化・形骸化していったりしていきました。新たにプロジェクトを建てるにも人的スケールが小さく難しい中で、それでも変革の機運を大事にしたいことから、組織改革が要求されてきました。そのような中で、3部門を統合してEX部門というものを作り、それによって新たな改革の機運を高めることを目的として、このようなポンチ絵を私が作りました。



初年次教育を中心に教育 DX により、教養教育の質的 転換を図る、教育 DX を活用してアクティブラーニング 手法の高度化を行っていく部門としたい。実際には、教養 教育の開発力、分析力、発信力を3つのサイクルとして、 教育の質的転換を図っていく構想としました。さらに部局 内・部局間の連携をしながら、ここに挙げたような授業を 実際に実践していきながら、最終的に、多様な社会問題を 発見して、解決できる学生を養成していくことを目的にしています。

今後、EX 部門にどういうようなことを期待しているか ですが、1つは「新たな教育手法の開発」で、教育 DX を 活用したアクティブラーニング手法の高度化。先ほどあっ たようなオンラインにおけるアクティブラーニング手法は、 当然検討はされているわけですが、さらに高度化していっ ていただきたい。また、オンライン授業での実験・演習の 開発。実験というのは実際に触って体験をしないとなかな か教育効果が期待できないわけですが、それができないよ うな状況であれば、例えば VR や、メタバースの活用が重 要になってくるのではないかと考えています。また、この 後、議論されると思いますが、生成 AI の活用も考えてい く必要があるでしょう。また、「新たな教育評価の開発」 で、一番問題とされるのはグループ学習として全体で教育 を受けた場合に、それをどのように定量的に評価していく かは、初年次ゼミナール授業開始当初から随分議論をされ てきました。グループ学習における定量教育評価。それを どのように実践するか、まだまだ実験的な段階ではありま すが、学生の集中度を脳波によって測るや、アイポイント でどういった姿勢、集中しているかを評価する。あるいは、 クラウドなどを用いてどの学生がどれだけ授業に貢献して

いるかについては、むしろ AI による評価が可能ではないかと思いますし、ビッグデータの統計的な解析も重要になると思われます。また、そういったことをこの東大の中だけではなく、「国内外に発信」していくことが重要だと考えております。



ここでは、スタンフォード大学が行っている Virtual People という、メタバースと VR を活用した教育の動画を示します。興味があれば見ていただければと存じます。実際、VR 機器を学生たちに配りながら、メタバースの空間で学生たちが参画をして、そこでディスカッションをする形での授業が展開をされています。

私からは以上となります。どうもありがとうございました。

パネルディスカッション

[第1部] これからの教養教育とEX

> [第2部] EXと実践の接続



パネル ディスカッション [第1部]



これからの教養教育とEX

中村: それでは、パネルディスカッ ション第1部「これからの教養教育 とEX」を始めさせていただきたい と思います。本日モデレーターを務 めます本学教養学部附属教養教育高 度化機構の中村長史と申します。ど うぞよろしくお願いいたします。

まず、このパネルディスカッショ ンの目的と進行方法について、少し ご説明させていただきます。これま でのご挨拶ですとか基調講演を通し まして、私たちが申し上げている EX というものがどういうものなの

か、EX 部門というのはどのような経緯で設立されたのか ということについて、ご理解いただけたのではないかと 思っております。このパネルディスカッションではそれを 踏まえまして、より具体的にこの部門にどういう役割や取 り組みが期待されているのか、具体的にどのように学生を 育てていくのか、学習の内容、方法、あるいは環境等、幅 広い視点から考えてまいりたいと思います。

パネルディスカッションは、大きく2つに分けてこれよ り進行してまいります。前半は「生成 AI 時代の教室」と 考えております。これまでのさまざまなお話の中でも、 ChatGPT に代表される生成 AI をどのようにわれわれが 教育に取り入れていくのかというお話が出てきてまいりま した。そういったことについてディスカッションをしてま いりたいと思います。後半は教室を飛び出してと言いま しょうか、「生成 AI 時代の社会と未来」について議論で きればと思います。教室の中の目の前の課題のみならず、 将来的にこういうことにも気を付けていかなければいけな



Educational Transformation

モデレーター

₹ 中 教養教育高度化機構EX部門 特任講師 中村

パネリスト

東京大学 名誉教授、 石井洋二郎 中部大学 特任教授

板津木綿子 東京大学 大学院情報学環・学際情報学府 教授

東京大学 希史 齋藤

大学院人文社会系研究科 教授、 連携研究機構ヒューマニティーズ

センター機構長

東京大学 真船 文隆 大学院総合文化研究科長・教養学部長

増田

大学院総合文化研究科副研究科長・ 教養学部副学部長

教養教育高度化機構EX部門長、 若杉 桂輔 東京大学 大学院総合文化研究科 教授

いのではないかとか、社会にはこのような影響があるので はないかとか、そういったことも意識しながら学んでいく のが教養教育というものであろうと考えるためです。この ように大まかにではありますが、2本立てで進行させてい ただければと思っております。

生成 AI 時代の「教室 |

中村: それでは、ここから具体的なお話に入っていければ と思います。まずは、"教室"というところに焦点を当て て始めていければと思います。話の取っ掛かりということ で、このパネルディスカッション第1部からご登壇の3 名の先生方に順次プレゼンテーションをしていただき、そ の後、引き続きご登壇の3名の先生も交えて議論を進め てまいりたいと思います。それでは、早速ではありますが、 若杉先生からよろしいでしょうか。先ほどご紹介しました ように EX 部門長でいらっしゃいますので、EX 部門でど

のような教育を目指していくのか、あるいは、どのような 取り組みを行っているのかについて、お話しいただければ と思います。

EX 部門が目指す教養教育とは

若杉: EX 部門長の若杉と申します。教養教育高度化機構 Educational Transformation (EX) 部門が目指す教養教育について説明いたします。 EX 部門では「不確実な未来に対応し、変革を起こすために自ら課題を見つけ、周囲と協調しながら広い視野から課題を解決できる人材の育成」を目指しています。この「問いを設定して、課題にチャレンジしていく」というアプローチの仕方は研究と同様で、研究の知見を生かすことができます。

研究は、子供のころに誰もがやったことがあろう宝探しに似ていると考えています。宝があると思って一生懸命探すので宝が見つかるのであって、宝があると思って探さなければ目に入らず、宝を見つけることはできません。楽しみながら、自ら主体的に行っていくことが重要です。勉強は研究とは全く異なります。宝探しに勉強を例えるならば、あらかじめマークを付けられた宝があった場所を訪ね歩くことが勉強です。研究とは、答えが分かっていない、全く未知の領域を手探りで探索していくものであり、成果が上がるとは限らず、多くの時間を要します。原動力となる好奇心、辛抱強さ、良い意味でのこだわりが重要になります。

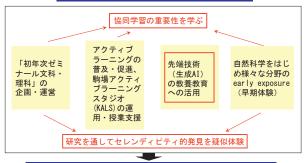
掘り出し物を見つける幸運であるセレンディピティ (serendipity) とは、予期せぬ発見のことです。科学では、このプラス a の飛躍が必要で、科学研究の醍醐味でもあります。セレンディピティ的発見には、旺盛な好奇心、深い思考力、注意深い洞察力、タフな精神力、忍耐強さなどが必要です。

協同学習の重要性はことわざにもなっています。「三人 寄れば文殊の知恵」のことわざ通り、3人集まっていろい ろと考えを出し合って考え抜けば良いアイデアが出てきま す。また、アフリカのことわざに "If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together" ということ わざがあります。速さだけを求めるのであれば、1人で行 うのが一番速いですが、大きな飛躍を望むのであれば、一 緒に協力して物事を進めるというのが最善の策であると考 えられます。協同学習により、いろいろな面に気付くこと ができます。また、考えを深めることができます。研究は 1人ではできなくて、先生や学生同士のディスカッション が必要です。このディスカッショによって、研究の突破口 のヒントが往々にして得られます。

生成 AI 技術の活用と注意点について話します。生成 AI を協同学習の相手の1人として利用できます。また、 生成 AI の回答は間違っている可能性があるため、最終判 断は自分の頭ですることがとても大事です。既存の情報を 拡張・発展させていく科学研究には生成 AI を活用できま す。AI は膨大なデータを高速で処理することができるので、 研究に利用されています。例えば、非常に複雑な分子であ るタンパク質の構造予測や病理画像の診断・解析等にも利 用され、活性化しています。この生成 AI というのは既知 の情報を基にしているので、科学研究においてゼロ、つま り全くないところからの発見ということはできません。ゼ ロからの発見を目指す上で、生成 AI を利用し過ぎるのは 良くなく、信じ過ぎないことが重要です。旺盛な好奇心、 深い思考力、注意深い洞察力、良い意味でのこだわり、個 性などが、このゼロからの発見では非常に重要となります。 ゼロからの発見を目指す研究では、情報漏れも気を付ける 必要があります。

EX 部門では、初年次ゼミナールのプロジェクト、アクティブラーニングのプロジェクト、先端技術のプロジェクト、Early exposure (早期体験) のプロジェクトを実施しています。初年次ゼミナール、Early exposure のプロジェクトでは研究を通して、セレンディピティ的な発見を疑似体験します。初年次ゼミナール、アクティブラーニング、Early exposure では協同学習の重要性も学びます。さらに、先端技術の教養教育への活用を検討することによって、自ら課題を見つけ、周囲と協調しながら、新しい視野から課題を解決できる人材の育成を目指しています。

EX部門内でのプロジェクト



不確実な未来に対応し変革を起こすために自ら課題を見つけ周囲と 協調しながら広い視野から課題を解決できる人材の育成



次に、各プロジェクトについて説明します。初年次ゼミ ナールでは、受け身の学びから自発的、能動的、主体的な 学習への涵養を目指します。少人数のチュートリアル授業 である初年次ゼミナール文科、理科にはそれぞれ運営委員 会があり、EX部門が中心となって、授業実施のサポート を行っています。EX 部門では、授業外 TA を配置した ラーニングコモンズを設け、学生のサポートを行っていま す。初年次ゼミナール文科では、「アカデミックスキルの 教授」「文献検索実習の実施」「アカデミック体験」、最終 的に「小論文として執筆」するということを授業の核とし ています。初年次ゼミナール理科では、東京大学の第一線 に立つ研究者である教員が授業を担当して、「アカデミッ ク体験」「サイエンティフィック・スキル(自然科学にお ける基礎的な研究技法)の習得」「グループによる協同学 習」「プレゼンテーションやレポート発表等」を行ってい ます。2024年3月に、EX部門で初年次ゼミナール理科 の教科書の改訂を行い、「科学の技法」第2版を出版いた しました。

アクティブラーニングを用いた授業支援と普及事業につ いて紹介します。アクティブラーニングを取り入れた教養 教育を教育工学の視点から支援することを目指しており、 駒場アクティブラーニングスタジオ(KALS)で展開して います。EX 部門では、KALS の授業支援、ニュースレター による情報発信、駒場アクティブラーニングワークショッ プをはじめとする各種ワークショップを開催しています。

また、生成 AI の教養教育への活用を検討しています。 GFD (Global Faculty Development) と協力し、2024年 2月に教養学部の先生方を対象に生成 AI の認識や利用状 況の実態調査、アンケートを実施しました。調査で得られ た回答を教育・学習支援の検討に役立てたいと考えていま す。また、「アクティブラーニングで生成 AI を活用す る」というワークショップを2023年9月に開催しました。 2024年3月には「アクティブラーニングで生成 AI を活 用する:事例の共有と検討」のワークショップを開催予定 です。

さらに、EX 部門に所属している教員が、それぞれの専 門性を活かしたさまざまな Early exposure の授業を全学 自由研究ゼミナールや全学体験ゼミナールで開講しており

EX 部門では、中高生と学部前期課程生の橋渡しとして、 中学生、高校生にオープンキャンパスや文化祭などで初年 次ゼミナールなどの学びを伝え、刺激を与えることを検討 しております。また、初年次の学生が将来を見据えて学べ るように、学部後期課程、大学院、社会人と接する機会を 設けることも検討しております。

私からは以上です。ありがとうございました。

中村:ありがとうございました。EX部門長として、EX 部門の取り組みをご紹介いただくとともに、分子生物学の ご研究をされている若杉先生ならではのご視点として、生 成 AI は非常に便利なものではあるけれども、新たな科学 的な知見を得ていくためには、あまりそれに頼りきりでも いけないのではないか。宝探しのような知的好奇心が大事 だとか、セレンディピティとか、非常に印象的な言葉が あったかと思います。この後のディスカッションの中で深 めてまいれればと思っております。

続きまして、板津先生からお話をいただければと思いま す。板津先生は米国史をご専門に研究され、英語教育につ いても非常に深く関わっていらっしゃいますので、本日は 生成 AI の語学教育への影響、そういった観点からまずは お話しいただければと思っております。お願いいたします。

言語教育と AI

板津:ご紹介に預かりました板津木綿子と申します。本日 はお声がけいただきまして、大変光栄に思っております。 今日、お声がけいただいた理由は2つあると思っており ます。1つは、実は私は ALESS の特任教員の1期生とし

て雇われたことが駒場とのご縁の始まりですので、教養教 育高度化機構に育てていただいた人という立場から伺いた いと思っていました。ALESS のみならず、その後にでき ました ALESA、そして FLOW のほうに関しては立ち上 げに関わらせていただきました。今、情報学環に出向いて おりますので、英語部会に関してはちょっと今、幽霊部員 的なところでございまして、私が今から申し上げるような 言語教育に関すること、英語教育に関することはあくまで も個人的な考えだとお受け止めいただければ幸いです。ま た、AIに関しまして、今AIの社会的な影響に関する研 究プロジェクトを行っております。Beyond AI 研究推進 機構という東京大学とソフトバンクの共同事業の採択プロ ジェクトです。今、4年目が終わったところですけれども、 その研究代表を務めております。AIの社会的影響と言い ました時に、社会の中で、端に追いやられている人たち、 それはジェンダーマイノリティーでしたり、セクシャルマ イノリティー、あるいは身体的特徴によって社会から障害 を課されている人など、さまざまいますが、脇に追いやら れてしまっている人たちにどういった影響を AI は及ぼし 得るのかということに関心を抱いています。それが排除の 構造の強化につながるかもしれないし、あるいは包摂の機 会、チャンスになるかもしれないということで、そういっ たことを問題関心として行っているものです。

英語教育なり言語教育と言いました時に、巷にはさまざまな自学習のツールがあり、私たちのスマートフォンの中にもいろいろな言語教育のアプリですとか、さまざまなゲームを搭載することができ、いろいろな形で言語を学ぶ機会がありますので、AIと言語教育についておそらく社会からさまざまな観点で強い関心を持たれているところかと思います。本日、私からお話ししたいことは、その全てではなくて、あくまでも高等教育の中における言語教育とAIというお話に限定させていただければと思っております

言語教育と AI。特に大学における英語教育と AIというテーマを耳にしますと、まず最初にいろいろな方々から心配の声が聞こえてきます。その紹介を幾つかしたいと思います。まず、「自動翻訳技術が進んでしまって、語学教育そのものが不要になるのではないか」。ツールに依存して、もう語学は学ばなくてもいいのではないかという考え方。それから、「語学教育は完全に自学習で済むようになるので、大学の単位としてはもう減らしてもいいのではな

いか」という考え方。これはつまり、語学は学ぶ必要はあるけれども、大学がその役割を担う必要はないという考え方かと思います。それからもう1つ、やはり教員という立場で現場から聞こえてくるのが、どちらのシナリオにしたとしても、「語学教員の仕事がなくなってしまうのではないか」という、そういう心配の声です。あるいは、語学教育に関わる仕事はなくならないにしても、大幅にポストが削減されてしまうのではないか、あるいはその教育の内容が大きく変容してしまうのではないかという、そういった心配の声があるかと思います。

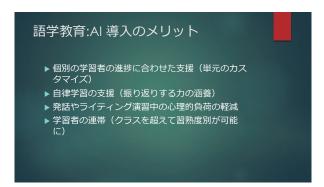
結論から先に申しますと、私個人としては、大きく変容 自体は求められるかもしれませんが、語学教育の重要性自 体は変わらないと思います。また、語学教員の仕事もなく ならないと思っております。AI技術を言語教育に使うこ とによるメリットというものは十分ありますが、それだけ では完全に代替できない部分もあると思っているからです。

語学教育: AI 導入のメリット

板津:最初にメリットを幾つか挙げます。AI 技術の導入 をした時に、個別の学習者の進捗に合わせた支援は確かに 可能になるだろうと思います。よりきめ細やかなカスタマ イズが可能になるということかと思います。それから、自 律学習の支援。学生が自分の書いたもの、あるいは自分で 何か読んだ時にそれに対する振り返りをする力を涵養する、 そういった力を養うサポートをすることができるのではな いかということ。加えて、学部の1年生が受講する授業 ALESS、ALESA、FLOW に関しては、演習中心の授業 で発話の機会もたくさんありますし、また、ライティング もたくさんしなければならない。いきなり初めて全て英語 で授業が行われて、しかも英語で何かアウトプットをしな ければならないという履修生の心理的な負荷は以前から教 員の中でも気にしているところであり、さまざまな配慮を しているところです。そのような文脈の中で例えば、 チャットボットなどの AI を使い、少し練習する機会がで きると、場数を踏めるというメリットもあるかと思います。 また、最後にもう一つ考えたのが、学習者としての連帯を 築くというメリットです。といいますのも、今はアクティ ブラーニングと言った時に、やはり少人数のクラスでやる ことが多いかと思います。少人数のクラスにすることに よって目が行き届くし、それぞれの学生も主体的に活動す ることができるということです。しかし、これは同時にク



ラスの中にいる 15 人なりのメンバーに限定された空間の 中でアウトプットなりを訓練することになります。AI技 術を用いることで、同等の進捗状況にある学生同士でつな がることができればクラスを超えた連帯、あるいは交流み たいなものもできるようになるのではないかという、そう いった可能性も実は秘めているのではいかと感じておりま す。

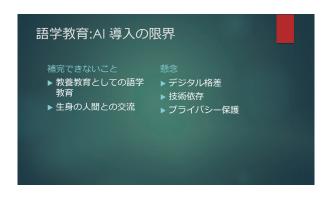


語学教育: AI 導入の限界

板津:逆に AI を導入したところで、その限界もあるとい うこともちゃんと認識しなければならないかなと考えてい ます。これがまさに言語教育が教養教育の中でなくならな いと思っている理由に値します。単純に言語の運用能力だ けを身につけるのであれば、それはもちろん AI 技術を使 うことによって、ある程度は自学習できると思います。し

かし、教養教育として言語を学ぶということ、外国語を学 ぶということは、それはつまり、異なる言語の文法の体系 を学ぶということ。それから、その文法の中に埋め込まれ ている概念、あるいは言葉に埋め込まれている概念、言葉 に映し出される文化や価値観、思考に触れるということで あり、そういった多様な文化に触れる。そして、それを理 解する素地をつくるということかと思います。しかし、そ ういったことが AI 技術に今できるだろうか。全てのそう いった要素を同時並行的に、重層的に、しかも明示的に学 生に伝える力があるのは、やはり人間しかないと考えてお ります。それがまず1点です。

2番目の点としましては、30年後50年後は分かりませ んけれども、少なくとも今の段階では、言語教育というの はあくまでも生身の人間同士が交流するために学んでいる のであって、生身の人間というものは思考回路は一律では ありません。同じ言語を話していても一律ではないですし、 ましてや違う言語を話していれば、思考回路は一律ではな い。そういった本当に多種多様な発想の回路を理解、吟味、 そして分析する力というものをつけるのが言語教育ではな いかと考えております。今、外国語教育と言いましたけれ ども、言語教育の中には例えば、手話教育ですとか、ある いはそれこそ絶滅の危機に瀕している少数言語なども含ま れると思います。日本語の手話言語の中に落とし込まれて いる時制というものが私たちの話す日本語の時制と少し異 なっているということを学生から聞いたことがあります。 そのように、少しずつ言語体系によって異なる時間や空間 の概念が理解できるようになることも言語教育のメリット かなと考えています。



語学教育と AI: 将来

板津: AI と言語教育を考えた時に、そもそもどうして言語教育をするのかということを今その理念に立ち返って再確認する機会にはなっていると考えております。再確認した時に学修到達目標に何らかの変化が見られるか。仮に到達目標が変容し、軌道修正が必要なのであれば、それに対応するようなカリキュラムは何なのか。そして、その目標到達に最適な教育方法は何なのかということを検討する時期にはきているかなと考えております。

まず、以上です。

中村: 板津先生、ありがとうございます。語学教育の現場から、本音のようなことも含めてお話しいただき、そして、 生成 AI に期待される効果と懸念の両方をご紹介いただけたかと思います。

続きまして、齋藤希史先生からお話をいただきます。齋藤先生は中国古典文学をご専門にされていらっしゃいますが、この教養教育高度化機構ではアクティブラーニングにも深く携わってくださっていました。本日はまず、この生成 AI の時代に人文学教育はどうなっていきそうかとか、あるいはアクティブラーニングについてはどうだろうかと、そういったあたりからお話をいただけるものと思います。齋藤先生、お願いいたします。

能動のしかけ

齋藤: ただ今、ご紹介いただきました齋藤です。私は 2014年度まで駒場で教えておりました。その時に、この 高度化機構、その前身の開発機構に携わっており、アク ティブラーニング部門の部門長を務めたこともありました。 それから、KALSを設置する時に、アメリカの MIT とス タンフォード大学などをまわり、実際にアメリカのアク ティブラーニングの教室がどうなっているのかを見学し、 それを東大の中でどうやって具体的に実装できるかという ようなことを検討したりもしました。この駒場でアクティ ブラーニングというものに関わりつつ、自分の専門も教え ていたわけですが、現在は本郷の文学部で中国文学を教え ております。一方で、やはり教養教育というか、広い視野 での教育・研究ということにも関心をずっと持っており、 ヒューマニティーズセンターという、人文学の研究者が連 携しながら、いろいろな新しい試みをしていこうという連 携研究機構、これは、総合文化研究科も加わっていますが、 文系の8部局の部局間連携の組織の立ち上げに関わりまして、今その責任者もしています。そういったところでの活動もしているということで、アクティブラーニングの面と、それから人文学的な、ヒューマニティーズ的な面ということで、ここに座っていると私自身は考えております。

今日の最初のお話は「能動のしかけ」です。"教室"と いうのが、"教える"、あるいは"教わる"、あるいは"教 え教わる"という双方向性だと思いますが、その身体その ものに対するしかけになっているということ。実際にスタ ンフォード大学で教室を見た時に、教室そのものよりも、 教室での身体の振る舞い方というものが全然違うというこ とに、ちょっと驚いたというか、非常に印象的でした。 MIT のほうは、物理実験をアクティブラーニングで行う というような、そういうしかけがある教室で、日本のいわ ゆる実験室みたいなものが、大掛かりでオープンになって いるのかなというぐらいの印象でした。一方、スタン フォード大学のおそらく人文学系の授業を見学したときに びっくりしたのが、最初に学生が教室に入ってきて何をす るかというと、まず机と椅子のレイアウトから始めるんで す。それで空間を作っていくんです。それから、おもむろ にクラスが始まる。しかも、適当に飲食したり、適当に出 入りしたりということが普通な感じだなというのがありま した。そのある種の身体のリラックスした様というのが、 これが教え教わるという空間の質を高める場合もあるし、 そうでない場合も多分あるんでしょうけれども、それが "教室"という空間にそれぞれの"身体"の振る舞い方と いうことが関わっているんだなというのが一つの発見でし た。

能動を促す空間

- KALS · KOMCEE
- 勾玉テーブル
- ・ ホワイトボード
- ふるまいへの関与

「勾玉テーブル」、この不思議な曲線をもった机。机とは、 今、私たちが座っている机のように直線じゃないと駄目な のではないかというふうに思いがちですけれど、曲線を使



うことによって、どこに座ってもいいとか、あるいは内側 と外側というものが作れるとか、分離すると1人1つの 机にもできるとか、少人数でも大人数でも対応できるとか というような、そういう自由度みたいなものをメインに置 きました。それが大事だと考えた。それが能動、アクティ ブを促すのだろう。すごく単純なというか何でもないよう なことですけれど、やっぱりこういうことは大事だなとい うのが、実際に KALS で自分が使ってみて感じたことで す。しかし、これには使い方というものがあって、ただ何 となくだとあまり効果的ではなく、効果的に使うにはやは り教育工学の知見が必要なんだということも、アクティブ ラーニング部門の活動をして感じたことです。

もう1つ、これも単純な工夫でしたが、「ホワイトボー ド」です。ホワイトボードが教室の四方にあり、さらに持 ち運びできる小さいホワイトボードもたくさんあります。 ここにそれぞれの学生が授業の過程でいろいろ気付いたこ とや、あるいは議論したことを書いていく。これも単純な ことですけれども、こういうのがあることで、驚くほど ディスカッションが進むということが実際にあります。こ ういったアクティブラーニングの方法というのはいろいろ あって、その方法というものがどれも見た目は本当に単純 だと私は思います。しかし、そのシンプルな、何でもない ことが人の振る舞い方、身体を変えていく。それは人間が、 この身体というものと切り離されては存在し得ない。AI のことを考える時にはどうしても身体の問題が入ってくる

と思うのです。ですから、教育とはやはり身体との問題が あるということ。これが実はアクティブラーニングを考え る時には大事なことではないかなということです。

「ふるまいへの関与」。アメリカのスタンフォード大学で 私が見た学生たちの姿というものも、コントロールがうま いなと感じました。自由に振る舞っているように見えて、 しかし完全な自由というわけではない。じゃあ、日本の一 斉授業のようにきちんとコントロールされているかという とそうでもない。ある種の介入とか関与というものはある けれども、それを教員がそういうことをするのではなく、 教室という空間がそのようにしているということ。これは 面白いなと思いました。

疑似対話をしかけに?

齋藤:次に、AIです。生成 AIのしかけというのは、疑 似対話。ChatGPT もそうですし、要するに何かを放り込 んだら何かが出てくるというのをチャットの形式でやれる というのが、日常的に私たちにとっての生成 AI というも のを身近にしたのだろうと思います。生成 AI の使い方と して、プロンプトを出して答えが返ってくるのは、確かに とても便利だと思います。私自身も便利なので毎日使って います。問いかけてくれる AI というのもあります。向こ うから質問してくる。答えると、また何か質問してくると いうようなタイプのものもあります。一見、会話が成り立 つように見えています。しかし、これ、成り立っているの だろうかと時々思います。というのは、対話というのはこ ちらが考えて問いかける。その時に、向こうも考えて問い かける。その時、何が起きているかというと、こちらも変 わるし、向こうも変わる、ということ。対話の面白さとい うのは、相手も変わること。ところが、AI君は変わって いるんだか、変わっていないんだか、よく分からない。向 こうに主体があるのかどうかというものが見えにくいんで す。実際に主体ができているのかどうかということも私に は分かりません。あるいは、疑似主体みたいなものが出て くるのかもしれません。しかし、そういった疑似的な対話 というものが能動性のしかけになるのかどうか、というの をちょっと今考えています。

となると、能動性の意味とは一体何だろうということに なります。アクティブというのは、何か刺激があって反応 するとか、自分から問いかけるとか、それだけだろうか。 そこで足りないものというのが、「身体」とか「主体」で はないか。この足りない部分というのは、実はアクティブとか能動性とか、あるいは教育とか学ぶとか、こういうことにとっては非常に重要な部分なんじゃないかと思います。そのことを気付かせてくれるという意味では、今、生成AIについて考えることは大きな意味があって、私たちのこれからの教育についても非常に示唆的だと考えています。とりあえず、最初の話は以上です。

中村: 齋藤先生、ありがとうございます。教育とは身体の問題であると、すごく印象的なフレーズだなと思って伺っておりました。また、能動性、主体性とはどういうことなのだろうかという点を生成 AI が盛んになってきた中で、改めて考える機会になっているのではないかという問題提起もいただいたところかと思います。

ここまでの先生方のお話、非常に明快でありますので、 あえて論点整理をするまでもないとは思いますが、お話を 深めていくに当たって、暫定的な論点整理をさせていただ きます。

3人の先生方のお話に共通していた点として、生成 AI のオポチュニティの面とリスクの面の双方に留意をするべきだというメッセージがあったと思っております。オポチュニティと申しますのは、例えば学びの個別化にプラスの影響があるんじゃないか。自律学習、メタ認知能力を高めるような学習に役に立つんじゃないか。あるいは、クラスを超えた連帯、協同学習にも役に立つんじゃないかといったような点が挙げられたと思います。他方で、リスクの面として、あまり便利だからといって頼りきっていては、新規性のある研究はできなくなっちゃうかもしれない。言語を通して、文化に触れるという重要性を忘れてはいけないとか、そういったお話があったかと思います。このあたり、今後、深めてまいれればなと思います。

また、先生方のお話に共通していたこととして、生成AIというのはあくまでも手段でありますので、結局、何のために教育をするのかという、石井先生の基調講演でも投げかけられていたかと思いますけれども、そういった点も重要なのではないかということにご示唆をいただいたものと思います。このあたりのこと、もちろん、これ以外のことでも結構です。お話を伺っていければと思いますが、いかがでしょう。まず、石井先生からここまでのところで感想ですとか、他のパネリストへの質問などありましたら、お願いいたします。

石井:ありがとうございます。3人の先生方のお話、どれ

も大変興味深く伺いました。簡単にそれぞれについて一言 ずつコメントさせていただきます。まず、若杉先生のセレ ンディピティの話ですが、私も大変深く共感いたします。 これは、私の言葉で言えば、"驚きの大切さ"ということ ですね。教養というと、知識をため込んでいくというイ メージがこれまで支配的だったと思いますが、私は、知識 を獲得して蓄積することは重要だけれども、その反面で、 忘れることも重要だということをいろいろな機会に言って います。つまり、マイナスの教養ということですね。覚え てしまったことというのは、人間はなかなか忘れることは できない。そうすると、どんどん驚きがなくなってしまう。 しかし、いったんそれを白紙に戻して、新鮮な目で見てみ ると、世の中には本当に驚きが満ちていて、そこから学問 も始まり、学びも始まると思っているので、先ほどのお話 はそういったことに結び付けて非常に感銘を受けました。

それから、板津先生のお話は、齋藤先生のお話も全部こ れに絡んでくるんですが、AIの問題ですよね。ひところ、 AI の登場で職業の半分ぐらいなくなってしまうという話 がありました。ある落語を聞いた時に落語家の前振りで、 「AIができたせいでいろんな職業がなくなってしまうとい うので、私は心配になった。そこで、落語家という職業も なくなってしまうんでしょうかと AI に聞いてみた。そし たら AI は、いや、今でもいらねえって言った」と。これ はなかなか面白い話だったんですが、こういうユーモアは 生成 AI にはできないんじゃないかとか思ったりもしまし た。なくなる職業、なくならない職業という一覧表があっ て、なくならないほうに小学校の先生はあったんですけど、 大学教員はないんです。どうやら大学教授はなくなってし まうらしい。これ、さっきの話と結び付くんです。要する に、学生に向かってただ講義をするのなら AI でもできる。 というか、AIのほうが良いのではないか。どんどん新し い知識をとりこんでいくわけだから、人が講義するより余 程ましなのではないか。

これは、教育とは何かという話に関わってくると思います。人間はいろいろな科学技術によって、生活をどんどん 便利にしてきた。例えば、歩いて移動するのが大変だから 車ができて、電車もできて、空を飛べないから飛行機ができて。こうした進歩については誰も文句言わないですよね。 いったん、そういうものができれば誰でも使う。 語学の話で言うと、翻訳だって、どんどんソフトが進歩して会話だってできてしまう。そうなると、もう語学なんか学ばな



パネリスト 真船文隆 MAFUNE Fumitaka

くてもいいじゃないか、いったい何を教えるべきなのか、 ということが問題になってくる。便利になることは確かに 良いことなんだけど、どこかで人間というのは、ここから 先ちょっと侵されては困るという領域が多分あるのではな いか。それは何か、ということが、最終的に人間とは何か ということに関わってくるのではないか。つまり、人間が どんどん生活を便利にするためにやってきたことが、どこ かで限界を越えつつあるのではないかという気がするんで す。だから、生成 AI をどう使うかというよりも、生成 AIにどう使われないか、ということがこれからは多分、 問題になる。

ChatGPT が出たころ、私も興味半分で使ってみました。 いたずらでエゴサをやってみたんです。「石井洋二郎ってど んな人ですか」と聞いてみたら、「石井洋二郎というのは日 本を代表する」と書いてあったから、いいぞ、いいぞと 思っていたら、「日本を代表するホラー映画の監督である」 と。ChatGPT はどんどん情報を更新するというので、し ばらくしてからまたエゴサをやってみたら、今度は「石井 洋二郎というのは日本を代表するラーメンチェーン店の経 営者である | と。その一方で、「愛とは何か? | という抽象 的な問いを出してみたら、見事な答えを返してくるわけで す。ちゃんと、型ができている。問いに対して、こういう 考え方があります、しかし、一方にはこういう考え方もあ ります、で、両方合わせると、結局こういうことです、こ ういう構成が見事にできている。これは、日本の教育に実

は一番欠けていることではないか。つまり、型を教えるこ とですね。これは非常に大事で、フランスではそれを徹底 的にやるわけです。しかし、日本人はむしろ型にはめるの はいけないことだと思っている。でも、よく「型破り」と 言いますけれども、型を破るには型を知らなきゃいけない わけで、型ができていない人間には型は破れないわけです。

ですから、型を教えるために生成 AI を使う、ChatGPT を使うということはできるかもしれません。しかし、その 型に何を入れるかというのは人間でないとやっぱりできな いことで、その段階になるとやはり単なる情報でないもの が必要になってくる。そういう使い方をしていくことで、 生成 AI に使われずに生成 AI を使う、ということも可能 になるのではないか。その意味で、齋藤先生の言われた身 体性という言葉は、非常に重要なキーワードだと思います。 中村: ありがとうございました。続いて、真船先生、よろ しいでしょうか。

真船:私も3人の先生方のお話を聞いて、非常に感銘を受 けたところです。一つ、齋藤先生がお話しされた生成 AI における自分とコンピューターとのいわば会話の話を聞い ていて、確かにそうだなと思ったところがございました。

本来、人間同士の会話であれば、こちらが何かを発した 時に向こうはそれに対して変化を起こす。変容を起こして、 それに対してレスポンスを起こして、さらに私たちは変 わって、またそれに対して返事をするという形の、ある種 のキャッチボールができる。将来的には変わってくるかも しれませんが、恐らく今の生成 AI はまだなのかもしれま せん。どちらかというと、壁打ちみたいなものなのかなと いうふうに私は理解したところです。自分は一生懸命投げ たら、向こうは非常にハードに返してくる。ある意味、自 分が投げたものをそのまま返してくるという形。でも、も しそうだとしたらと思ったのは、結局それは自分がどうい うことを考えていたのかということを逆に教えてくれるの かもしれないなと理解して聞いておりました。例えば最近 だと DeepL という翻訳ソフトがあります。結構いいとい ろいろな方から聞いて、英語で論文を書いた時に自分も 使ってみました。英文の表現が合っているのかどうかを、 DeepL に英文を入れて日本語に訳してみました。その時 に気が付くのはある種の自分の癖みたいなのを直してくれ るところです。自分が一度英語で入れて、日本語に訳し、 今度はその日本語をまた日本語のところに入れ英語に訳す。 何回か翻訳してみて、どれが一番良いのかなと見ながら勉

強したりします。その時に思うのは、ある種の自分の癖が 分かる。だから、もしかしたら今の生成 AI の使い方とし てはある種、壁だと思って使ったほうがいいのかもしれな い。壁を打った時に向こうがどういうふうにレスポンスを するかということで、自分が分かるという要素はあるのか なと思って私はお話を伺いました。以上です。

中村:ありがとうございます。壁打ちについてはおっしゃるとおりですよね。だからこそ、こちら側からの質問文がしっかりしてないと、いい答えが返ってこないから、こちら側も試されるというところがあるというお話だったかと思います。増田先生、よろしいでしょうか。

増田: ありがとうございます。大変興味深いお話だと聞い ておりました。私自身も実は若杉先生とわりと近い研究分 野であり、今AIのツールに関しては非常に利用していま す。これまで、タンパク質の機能などを評価する上では、 一次配列の情報を利用していたわけです。しかし、いわゆ る AI を使った AlphaFold、さらに構造から類似性を見た り、そこから機能を考えたりというような形で、これまで あまりできなかった研究手法というものが AI によって可 能になってきています。従って、研究を行っていく上での ツールとして AI の活用というのは、大事なのだろうと 思っています。先ほど石井先生も言われたように、恐らく AIの中においても非常に有効な部分、例えば先ほど若杉 先生が言われたような病理判断。なかなか人間の目では見 落としてしまうようなところに対して、機械学習によって、 非常に多くのビッグデータの中から得られた情報から判断 するところに関して、非常に良い利点があるという面では、 どういった部分が本当に生成 AI といったものを使う上で 良いか。あるいは、先ほど言われたまだまだ未熟な面とい うのも当然見受けるわけで、そのあたりをきちんと見極め るわれわれの判断というか、そういったものが重要だと 思っています。いずれにしても、恐らくこれから関わって いかざるを得ない技術であることは間違いなく、その中で それをどういった教育においては有効かをわれわれは見極 めていく必要があるのかなと聞いていて思ったところがご ざいました。以上となります。

中村:ありがとうございます。リスクの面に気を付けつつ、オポチュニティの面を活かしていく。そのためには見極める力が必要ということで、おっしゃるとおりかというふうに存じます。

生成 AI 時代の「社会と未来」

中村:私なぞが少し懸念しておりますのは、この先、デジ タル・ネイティブならぬ生成 AI ネイティブといいますか、 子供のころから生成 AI があるのが当たり前といった人た ちが学生になってきた時に、今の教育のやり方でいいのだ ろうか。もっと、われわれにとって当たり前だと思ってい るところから教える必要があったり、その逆で、彼ら彼女 らから教わることもあろうかと思いますけれども、そう いったあたりも気になります。つまり、現在のことだけで はなくて、将来のことも気になってくるところでございま す。このあたりで、教室に限らず、"社会と未来"という ことで、少し開いてお話をまた伺っていければと思います。 ですので、今、3人の先生方からお話があったことについ て、リプライがもしございましたら、そのことも交えつつ、 またプレゼンテーションに入っていただければと思います。 それでは、今度は齋藤先生からよろしいでしょうか。お 願いいたします。

AI 文体のゆくえ

齋藤:私は「AI文体」という、そういう言い方をしてみました。これ先ほど石井先生が AI は実は型なんじゃないかと言われたことと関わっています。その型には、プラス面とマイナス面というのが実はあるわけです。しかも、日本語の型がないというふうに言われたのは、フランス語のことも念頭に置けば、フランスではきちんとした論理的な文章を書くということ自体の型を徹底して学ばせるというのがあって、日本ではそういうものはない。そういう教育がなされていないというご指摘は確かにそのとおりです。しかし、日本語にも型は多分あって、その型というのは、例えば、教員がよく書く書類です。それから、役所の文書の型です。この文体の持つ主体性の無さというのは一体何なのだろうというのがあります。これはもう、ほぼ AI としか思えないような、そういうものです。

考えない文体、原理は付和雷同です。要するに、世の中にちりばめられているキーワードをとりあえず利用して、こういうことが今トレンドで、こういう考え方があってというようなことを一つの原理にしているという、役所の文体、申請書の文体にやっぱり共通していると思います。もう一つは、その文体というのは、いろいろなところから寄せ集めてくるわけです。寄せ集めてくると、本来の文章が

持っていたオリジナリティ、例えば SDGs がもう陳腐化 するようなワードになってしまっているというようなこと も含めて、石井先生がそれを疑ってもいいんじゃないかと いうお話しをされていましたが、もともとはある種のクリ エイティビティがあったわけです。しかし、引っ張ってき たり、流通したりしているうちにオリジナリティというも のがなぜか希釈されてしまう。例えば、AIというものが それを希釈する装置になっているのは確かだと思います。 ですから恐らく、愛について多分見事な解釈はするだろう と思いますし、そうなのでしょう。では、それは本当のオ リジナリティを持った言葉なのか。その主体の経験に、切 実な経験に基づいている言葉か、というと多分そうではな い。それからもう一つ私が気になるのは、オリジナリティ を持ってきて適当にちりばめるという、人のアイデアを収 奪して独占するという、それを合法的にやっているという、 そういうまさに巧妙な剽窃の見本なのではないかと思いま す。これ、私たちが教室でやっては駄目だよと言っている ことじゃないかと。勝手に持ってきて、勝手に文章作って、 誰の言葉か分からないようにして、それを一つの文体とし て提供するということ。これは生成 AI 以前のことを知っ ている世代と、世代であまり括ってはいけないかもしれま せんけども、生まれた時から例えば生成 AI があって、そ れとの会話で文章を作っていくというふうになった時にど うなるだろう。

もう一つ気になるのが、あの文体が瞬時に出てくること です。パタパタっと打つと、ダダダダダって出てきますよ ね。そこには時間がない。読み書きして、積み重ねられて、 それでやっと出てくる文章という時間がない。主体も形成 されていない。

結局また同じところに私は話が行ってしまいますが、身 体と経験。不可視化されるものというのが固有性です。そ れぞれの人間の持つ固有性というものが生成 AI との会話 のみで、要するに壁打ちだけやる環境というものの中では、 私たちは身体と経験を持つ固有の存在であるということが インビジブルになってしまうのではないかという、そうい う懸念です。それは、ある種の無記名投票多数決主義的民 主制というふうにあえて言うと、それのなれの果てみたい なところがあるのではないか。これが読み書きの未来だと したら、ちょっと悔しいな。だから、そうならないように するにはどうしたらいいか、そういうことを考えています。

身体と経験

- 不可視化されるもの
- 民主制と多数決と無記名投票
- 読み書きの未来

中村:ありがとうございます。思考が文体を作って、文体 が思考を作るというのは齋藤先生が以前からご著書で繰り 返し述べられてきたことかと思いますけれども、それが生 成AIの文脈でも重要だということかと思いました。また、 リスクの面に言及してくださいまして、剽窃の宝庫だとい うお言葉もありましたけれども、確かに生成 AI には私も 先ほどから申し上げているようにリスクの面がすでに指摘 されておるわけでして、誤った答えが出てくる。それから、 著作権とか知的財産権に関する問題もすでに指摘されてい るわけでありますので、このあたりをどう考えていくかと いうことも重要かと思いました。

ここで、ご質問を頂いていますので、それを先にご紹介 して、お答えは後で、先生方にまたお願いしたいと思います。

質問 生成 AI が有用だということは誰もが認めると こだと思う。ただ、授業のレポート作成などに おいて、生成 AI に書かせたものをそのまま提 出してしまう。そういう学生が出た時に自分に は果たしてそれが見抜けるだろうかという懸念 がある。一部の大学などでは生成 AI を使えな いように、これから対面試験で記述問題をやる といったようなこともあるわけですが、それで いいのだろうか。先生方のご意見をお聞かせく ださい。

これもある種のリスクに関わる面かなというふうに思いま すので、この後、お話をお聞かせいただければと思います。 それでは、プレゼンテーションに戻りまして、板津先生 に続いてお願いしたいと思います。

板津:今までのところで、生成 AI をツールとして活用す

るためにはというお話、あるいは、ツールとして活用した 時の問題点の洗い出しがかなりされてきたと思います。そ れに加えて、生成 AI を技術として客観的に見た時に、そ の社会的な意味合いについて吟味する必要があるのではな いか。そこに教養教育との接続があって、教養を深める素 材として生成 AI という技術をどのように捉えるかという お話を少しさせていただければと思います。

Deep Nostalgia というアプリケーションがあります。 顔写真を持ってきて、その写真をこのアプリケーションの 中にアップロードすると、顔が動くというものです。たと えばアメリカのリンカーン大統領の写真をアップロードす ると、動画のように目線を変えたり、顔をかしげているよ うに動作します。歴史的な人物がまるで生きているかのよ うに見えるので、例えば歴史の授業などで使うことができ るかもしれません。それでは、この延長線上で、歴史の生 き証人、例えば原爆ですとかホロコーストなどの証言保存 のために使うのは、どうでしょうか。語り部の人口がだん だん減ってきておりますけれども、そういった方たちの証 言を保存する活動の一つとして、語り部の人に何時間ずっ と語ってもらい、それを録画する取り組みが進んでいます。 博物館に来場した人がその語り部のモニターに向かって質 問を投げかけると、その質問に対して AI 技術で適切な録 画部分を瞬時に抽出し答えを返してくれるという仕組みが、 例えばアメリカやシドニーの Jewish Museum、長崎の平 和祈念館などでも行われているそうです。語り部の方々が 少なくなっている中で、いつまでもその語り部との対話が 可能になるという意味で、こういった取り組み自体は生成 AIの活用として非常に素晴らしいと思います。ただ、活 用の仕方に関しては相当注意が必要なのではないか、とい うことはみなさんもすぐにお分かりになることかと思いま す。今は質問されたことに関して、200時間ほどある証言 の中から切り取って、それをそのままそっくり抽出して再 生することになっているのですが、さらに対話の能力が高 まって、返答の工夫をし始めたりすると、そこには証言の 拡大利用、そして、もしかすると歴史の改ざんといったこ とまで及ぶ可能性があり、かなり慎重に対応しなければな らないことかと思っています。

韓国のドキュメンタリー番組で、VR技術を用いて幼くして亡くなってしまった自分の娘と対面できたと話題になった番組がありました。そういった VR技術があるという紹介だけならまだしも、テレビのドキュメンタリー番組



として全国に連載放映することで娯楽として消費されました。こういった死者を蘇らせて、しかもそれを大衆として 消費するということがどういう意味を持つのかというよう なことに関してメディア研究や大衆文化論の観点から論じ ることができるでしょう。これは社会で受け入れられるべ きものなのかといった文化的価値観はそれぞれの文化に よって異なると思いますので、そういった議論も可能かと 思います。

また、実はもっと深刻なバイアスの問題もここで取り上げておかないといけないかなと思っています。生成 AI の出力する画像なり、テキストは最大公約数的なもので、集合知みたいなものですが、それが必ずしも正確かつ正当であるわけではありません。これまでの社会のひずみ、あるいは格差、差別の歴史が埋め込まれてしまっているという意味では、生成されたものを批判的に見る目を養い惑わされない、あるいは、生成されたものを鵜吞みにしないということが大事かと思っています。

人種によって顔認識システムの精度が違うことを明らかにした修士論文があります。これは画期的な論文で、その後、AIの研究者の間ではアルゴリズムには人種バイアスが出やすいという一律の理解はありますが、それでもなお、人種差別の構造が埋め込まれているような新しいアプリケーションがまだ出てきています。生成 AI の用い方に関する規制など法の整備は法学部の学生たちが勉強することなのかもしれません。

それから、労働の搾取の問題があります。グローバルサ ウスにいる労働者が安価な労働として巨大 IT 企業に雇わ れ、グローバル資本経済の搾取の構造が再生産されている ことが指摘されています。生成 AI でいろいろ出力した場 合に、どんなに危険な有害なコンテンツを言わせようとし ても、あまり言わないです。この点においてある意味、お 利口さんにできています。そういった有害コンテンツを除 去するよう、AIに学習させることはできるのですが、最 終的に2%ぐらいの残りは、有害コンテンツなのか、そう でないのかというものを判断する人間がどうしても必要で す。誰かがずっと、一日中、有害コンテンツか、そうでな いかという判断をする仕事をしているわけです。巨大な IT 企業は報酬が高いことで有名ですけれども、その一方 では非常に安価なお金で有害なコンテンツをずっと見せら れるという、そういう労働の搾取が行われているというこ とも忘れてはならないかと思います。

それから、環境への影響も無視できません。データセン ターのことはみなさんももしかすると新聞でご存じかもし れません。大量のデータを高速で処理できるということは、 それだけエネルギーが必要なことです。例えば、 ChatGPT などにしても、30から50のプロンプトを処理 するのに、大体 500ml ペットボトル 1 本分くらいの水を 使うという試算があるなど、電力消費の増加が懸念されて います。例えばウルグアイで昨年、非常に厳しい干ばつが あり、その中で Google がデータセンターを作ろうとした。 データセンターの水というのはきれいな水でなければいけ なく、市民とその水の取り合いになっている。人間が必要 としている水を IT 企業は略奪するのか、という報道の論 調が生まれました。つまり、地球環境問題の観点から生成 AIの開発加速と活用拡大をどういうふうに捉えるのかと いう、そういった問題も出てきているかと思います。

このように生成 AI の教育的活用という観点だけではな く、教養を高めるための教材として生成 AI を多面的な考 察を必要とする技術であると捉える必要があると考えてお ります。

中村:板津先生、ありがとうございました。生成 AI のリ スクとして、回答が誤っているというだけではなく、バイ アスがかかっている可能性があるということですよね。そ こに注意をする。もちろん、そのことの対処はされている けれども、しかし、それをやっている人たちというのが、 いわゆるグローバルサウスの人たちに集中していて、労働 搾取の面もないわけではない。私たちとしては生成 AI を 使いこなせるような学生を育てていきましょうということ を申し上げているわけですが、社会的なことにも目を向け る必要がある。環境の問題もそうだと思います。そういっ たことにも留意をしていくことが教養教育において必要な のだろうと伺っておりました。ありがとうございます。

ここでまた、先生方全員に開いていきたいと思います。 質問をまた1ついただいておりますのでご紹介をし、先 ほどの質問と併せて、もしお答えになれる先生がいらっ しゃったら、順番が回ってきた際にここまでのパネリスト のご発言へのコメントでも結構ですし、参加者からのご質 問への回答でも結構ですので、述べていただければと思い ます。

質問 教養教育を大切にしている東京大学の現在の取 り組み姿勢が伝わってきました。そこでお尋ね ですが、不透明で混迷の世界において、多様な 人々が共に学び、連帯し手を携えて解決してい くというリベラルアーツが果たす重要性が叫ば れている中で、齋藤先生のお話にも出てまいり ました米国の大学等におけるリベラルアーツ教 育が実践する身体性、あるいは多様な人々との 協同性について、教養教育のリーダー格の東京 大学が今後、具体的にどのように向き合おうと しているのか、具体的にどういうふうにやって いくのかということについて、お考えがあれば 教えてください。

てきた話について、若杉先生からよろしいでしょうか。 若杉:生成 AI にはいろいろな問題があって、それを踏ま えてうまく使うということが非常に重要だと感じました。 結局、メリットもあれば、デメリットもある。例えば、生 成AIを使った教育をする場合に、プロセスを見ていくこ とが重要だと思います。最終的な結果は生成 AI が作った かどうか分からないので、そのプロセスでどういうふうに 思考が変わっていくか。その過程を見ることが非常に重要

それでは、全てでなくても結構ですので、これまでに出

例えば、先ほどお話したセレンディピティ的発見をする 場合に、生成 AI は既知情報を基にしているので、セレン ディピティ的発見をする仮説を生成 AI に投げかけた場合

だと思います。

には、既知情報には該当する情報はないので、生成 AI は 100% その実験はできませんと回答すると思います。生成 AI は正しいわけではなく、あまり信じ過ぎないで、ある 意味で人間には個性があって、人間性、固有性、そういうのを大事にすることも重要であるということを教育していくことも非常に重要であると感じました。

中村:ありがとうございます。最初におっしゃったプロセスを見ていくことがより重要になってきているのではないかというのは1つ目にいただいたご質問への応答にもなろうかと思います。すなわち、生成 AI のみを用いてレポートを出してきた学生がいた時にどういうふうにすればいいのかということです。アウトプットのみならず、プロセスの段階からその学生の到達の過程を追い掛けていれば、自ずと分かってくるところもあるのではないか。クラスのサイズなどによるところもあろうかと思いますけれども、重要なご示唆かなというふうに思いました。

続きまして、石井先生、よろしいでしょうか。

石井: 先ほど生成 AI が私のエゴサに対していい加減な答を返したと言いましたが、私はそれでちょっと安心はしているのです。つまり、生成 AI も間違える。間違えている間は良いので、私が怖いのは生成 AI が間違えなくなる段階です。つまり、何を聞いても必ずあらゆる情報を総合して、正解を出してくる段階に達したら、これは怖いなと。だから、間違っている間はまだ救いがあるなと思ったというのが1つ。

そして、「生成 AI にできない、しかし、人間でなければできないことは何か」と考えたとき1つは、嘘をつくことかなと思っています。先ほどの回答は嘘ではなくて、単純な間違いですね。そうじゃなくて、人間というのは意図的に嘘をつけるわけです。ただ、ある理系の先生に「嘘のつける生成 AI は作れるのですか」と質問したところ、「そういうふうに指示すれば、嘘はつける」と。なるほど、そうなのかと思いました。

また、先ほどのレポートの話や愛の話に絡むんですが、愛について生成 AI が出してきた答案は見事だけど、そこに欠けているものはやっぱり愛なんじゃないか。つまり、なんにも愛を感じない文章が出てくる。これはやっぱり人間じゃなきゃ書けないのかなと。

それから、さらに言うと、AI は死ねないじゃないか。 人間は死ねるじゃないか。死について AI に聞いたって、 死ぬこともできないくせに死について語れるのか、という



問いはあり得るわけです。人間は誰でも死ぬ。必ず死ぬ人 間が死について問うことと、死ぬことのできない AI が死 について語ることは全然レベルが違うことではないかと考 えたりもします。それは突き詰めて言うと、結局、齋藤先 生がおっしゃっている身体性というところにつながる。人 間が身体を持っているということは、死ぬということでも あり、傷つくということでもあり、病むことでもある。病 気になったり、傷ついたり、死んだりすることは、人間に しかできないではないか。ちょっと逆説的な言い方になり ますが、それが人間が人間である所以だろうと思います。 人間がそういう限界を抱えているからこそできる思考や感 情の営みというものがあるはずで、それは愛であったりす るかもしれない。やっぱり生成 AI には恋愛はできないだ ろうと思うわけです。だから、身体を持つ人間であるから こそできることを最後の砦として人間は持っていなければ いけないのではないか。そんなことを思っておりました。 中村:ありがとうございます。生成 AI の間違い、いわゆ るハルシネーションがこの先、減っていったとしても、人 間にしかできないことというのがあるのではないかという、 少し希望も見えてくるようなお話だったかと存じます。

真船先生、よろしいでしょうか。

真船: 今回の話の中で石井先生が最初に言われたことに関連するかもしれませんが、やはりコンピューターにできることはコンピューターにやらせればいいんじゃないか、というのはそのとおりです。恐らく、人間でなきゃできない



ことは一体何か。それをどういうふうに今、教育に落とし 込んでいくのだろうか、ということは考えたほうがいいか なと思いました。

アクティブラーニングの話に今日もなりましたし、プロ ジェクトベースドラーニング的な授業もずっと行っていま す。その中ですごく印象的だったことが1つあります。 チームで物事を考えていくことをしますが、ある程度それ が煮詰まってくると、当然、学生一人ひとりが自分たちの 主張を出してきて、「私はこうしたい」「私はこれが一番い い」と思いだします。他の人たちは、「いやいや、おまえの アイデアはつまらん」「それよりもこっちのほうがいいじゃ ないか」と、ある種の喧嘩になる。これは喧嘩というより も、議論のレベルが高まっていき、それぞれの主張がぶつ かり合っているという状況かもしれません。最終的に一番 印象だったのは何かというと、「私は実は授業の中で泣いた のは初めてですしという感想文を最後に残していってくれ た学生がいる。私は今まで授業をやってきた中で一番良い なと思ったことなのです。授業の中で泣く、感情があらわ に出てくるということは多分ない。でも、これが恐らく突 き詰めていくと、私たちがやるべきことなのかもしれない なと思いました。以上です。

中村:ありがとうございます。やはり身体性がキーワード になってきておりますけど、増田先生、いかがでしょうか。 増田:ありがとうございます。齋藤希史先生の生成 AI と いうのは剽窃の固まったものであるというお話と、板津先

生のお話も非常に興味深くお伺いしました。実際に今、現 役の教員として、恐らく一番、頭を抱えているのは、特に インターネットベース、あるいは電子ファイルでのレポー ト提出であったり、そういった中における評価において、 いわゆる生成 AI を使ったようなレポートと、実際に自分 で考えて書いたレポートであるかどうかというところの見 極めというのは、実は一番難しいところかなと思っていま す。そういった評価というのは、直接本人とインタビュー をする中で、その人が書いたことに対してどれくらい理解 をしているかとか、どういう考えを持っているかというの を私たちが判断していくという中で、初めて評価ができて いるのかなと思います。

ただ、全ての評価がそのような形でできるというわけで はないので、これまでのレポートベース、さらに時間を置 いて、電子的に提出するような場合においては、それを実 際に見極めるソフトウェアがあるということは私も聞いて はいます。果たしてそれによって完全に担保できるかとい う意味では、やはり直接的な人と人との間のインタラク ションというか評価、そういった理解というものがある程 度は必要になるのかなと常々思っているところはあります。

あと、今後今ある駒場のアクティブラーニングがどのよ うにもっと進化していけるかということに関しては、私自 身が初年次ゼミナールを作った時に、特に理科においては 協同学習というものを必ず入れ込むということをしました。 それは確かに良いわけですが、その中における人間関係と いうものは、1つのセメスターの授業の中である程度は終 わってしまうというところがある。例えば、ALESS、 ALESA、あるいは初年次ゼミナールというのは、1年生 の最初にやる授業で、実はそこで終わってしまっていたり するところがあるんです。なので、こういったものをもっ と継続的にやっていくと、学生は自身の知識も当然蓄えて いきながら、さらにはディスカッション能力も上がってく るというところであって、後期課程であっても大学院で あっても、むしろそういったより深い知識を持つ中で、そ ういう経験というものを継続的に蓄積していくような仕組 みというものをもっと作っていくと、今、私たちがやって いるようなものはまだ取っ掛かりの部分ではないかなと考 えています。

生成 AI とは関係ないですが、聞いていてそのような感 想を持ちました。ありがとうございます。

中村:ありがとうございます。今後の東大の取り組みはど

うするのかという2つ目のご質問への回答にもなったのではないかと存じます。本当はさらにもう一巡してお話ししていきたいところですが、そろそろお時間になっておりますので、このあたりでクロージングに向けてまいりたいと思います。

ここは、統一した見解を出す場ではもちろんありません。 むしろ、さまざまなバックグラウンドをお持ちの先生方か ら意見を広く聞くということに重きを置いているパネル ディスカッションの場であります。とはいえ、私が感じた のは、コンセンサスに近いようなものがパネリストの先生 方の中にあるのではないかなということです。それは、生 成 AI はもう使っていくしかない、使いこなせるようになっていくしかないということにまずあります。そして、その中で当然、今日挙がったさまざまなリスク、教室の中のことに限らず、板津先生がおっしゃったような社会的なものも含めて考えていかなければいけない。その際に人間だからできることは何だろう。"身体性"というのが一つのキーワードになっていたかと思いますけれども、そういうことを改めて考え直す機会になっているのではないかと感じました次第です。

本日はパネルディスカッション第1部にご参加いただ きまして、ありがとうございました。

パネル ディスカッション [第2部]



EXと実践の接続

Educational **Transformation**

モデレーター

教養教育高度化機構EX部門 特任講師 松本

パネリスト

岡田晃枝 教養教育高度化機構EX部門 特任准教授 教養教育高度化機構EX部門 特任准教授

中澤明子 教養教育高度化機構EX部門 特任准教授

宮島 兼 教養教育高度化機構EX部門 特任准教授

EX 遂行のアプローチ

松本:パネルディスカッション第2 部では、EX、つまり教養教育の質 的転換をどのように実践に落とし込 んでいくのかについて議論をしたい と思います。モデレーターは教養教 育高度化機構 EX 部門の松本が務め させていただきます。よろしくお願 いします。

基調講演とパネルディスカッショ

ン第1部では、教養教育の質的転換の重要性や必要性に ついて議論していただき、その共通認識を共有していただ いたかと思います。その一方で、どのようにそれを実践に 落とし込んでいくのかに関しては、その方法論はいろいろ あります。われわれも、その方法論については現在進行形 で実践を積み重ね、知見を積み重ねているという状況です。

この第2部では、EX部門でそれぞれの分野で教育に携 わっている先生方に、その実践例と実践を踏まえての改善 点、学生の反応など、いろいろな意見を出し合っていただ き、EXをどのように遂行していくべきかについて、みな さまと一緒に考えたいと思います。

それでは、パネリストの先生方に自己紹介をしていただ きたいと思います。専門と EX 部門で担当している業務に ついて紹介いただけますでしょうか。

宮島: EX 部門の宮島 謙と申します。私の専門は物理化 学です。物質のうち、原子が数個から数百個ぐらいのすご く少ない個数でできているものをクラスターと言いますが、 その実験や理論などを研究しています。

EX 部門におきましては、初年次ゼミナール理科の運営

を担当しており、ここにおられる松本先生、そして横沢先 生と共に初年次ゼミナール理科100コマの授業について、 いろいろな先生方と部局とのやりとりなどを日々行ってお ります。

中澤: EX 部門の中澤と申します。私の専門は、先ほど齋 藤先生がパネルディスカッション第1部でおっしゃられ た教育工学という分野になります。あまり聞き慣れない分 野だと感じられる方もいらっしゃるかと思います。教育現 場の課題の解決方法を実際に試して効果検証を行う研究分

EX 部門では、アクティブラーニングの普及促進の業務、 生成 AI の教育利用の検討などを行っています。今日、受 付で配布しているニュースレターの作成も行っています。 また、教員向けのワークショップを企画運営しています。 生成 AI に関しては、教員調査を行いましたので、その分 析も行っているところです。

岡田:同じくEX部門の岡田です。専門は国際政治学、比 較政治学で、特に中央アジア。旧ソ連の中央アジア地域の 政治・経済を研究しています。

EX部門での中心業務は、初年次ゼミナール文科の運営・オーガナイズです。自分でも初年次ゼミナール文科の授業を複数出講しています。教養教育高度化機構の前身の教養教育開発機構のころからずっと教育開発に携わってきました。駒場の面白いところは、教育学の専門家だけではなく、さまざまな分野からそれぞれ自分のディシプリン(discipline)を持った人たちが集まり、教養学部の教育開発に携わるといったところだと思います。私もその一名として、国際政治の研究をしながら、駒場の教育をどのように変えていったらいいのか、新しいことが何かできないか、そういうことを試行錯誤しながらやってきています。今は初年次ゼミナール文科のオーガナイズに加えて、生成 AIのプロジェクトを中澤先生と一緒に、私はちょっとサブ的ですが、それもやり始めたところです。

鹿島: EX 部門の鹿島と申します。私の専門は分子生物学で、特に RNA を中心に研究してきました。教養教育高度化機構に着任してからは、専門を活かすと同時に教養教育としての自然科学教育に注力しています。つまり、専門はRNA ですが、身近なものを使って、楽しく、学生に生命科学、それにつながる他の分野への領域とのブリッジがより良くできる授業と教材の開発をしてきました。

EX部門においては、これまでやってきたことを引き続き取り組むとともに、私はこれまで自然科学教育高度化部門でしたので、アクティブラーニング部門、初年次教育部門の統合したメンバーと共により良い授業プログラムを作っていきたいと考えています。生成 AI においては、私は特別な取り組みに参加はしていませんが、現場レベルで現状把握として私の取り組みの中で、学生がどのように使っているのか、もしくは、学生に何かを作業してもらう時にどのような使い方をしているのかを、学生と一緒に許容範囲の中で試してみるということをやっています。今日はよろしくお願いいたします。

松本:みなさま、ありがとうございました。私は物理の教 員ですが、ご覧のとおり、いろいろな分野の先生方がい らっしゃいますので、幅広い分野のお話が聞けるかと思い ます。

今ちょうど質問がありました。

質問 身体性のことで、生成 AI ならではの問題性が どういうことがあるのかというのをもう一歩、 掘り下げた先生方の意見を聞きたい。

授業での生成 AI 活用事例

松本:最初は生成 AI 関連で流れを継ぎまして、生成 AI をどのように先生方の授業で使っているのか、その使い方の注意点や、石井先生から生成 AI に使われず、生成 AI を使うという発言もありましたとおり、具体的にどのように生成 AI を使ったらいいか、学生の反応や利用した効果、生成 AI を使った時の教員の役割、どういったところまで踏み込むべきか、踏み込まないべきか、先生方の意見を伺いたいと思います。その中で、適宜質問に答えられたらと

まずは中澤先生。すでに授業で使われているということ ですので、お話を伺います。

中澤:今年度は私自身の授業の中で生成 AI を、要はテキストの生成 AI を使うという試みを幾つかしてきました。 先ほども申し上げたニュースレターに概要が載っておりますので、対面でご参加の方は受付で配布されていたものを見ていただいても構いませんし、オンラインの方は EX 部門のウェブサイトからニュースレターをダウンロードできますので、ぜひ目を通していただけますと幸いです。ここでは簡単にどのような使い方をしたのかを共有させていただいた上で、パネルディスカッション第1部の話とも紐づけて、学生の反応をお伝えしようと思います。

生成 AI は、私は思考材料を得るツールだと捉えています。また、授業での議論におけるグループ学習でいえば参加者の1人といいますか、もう1人のプラス1の学生として使えないかと考えています。アクティブラーニングの文脈から、内化と外化というのが大事と言われています。内化は情報のインプットです。講義も含みますが、思考、特に高次な思考です。評価をしたり、統合したり、分析するものだったり、振り返りというのが内化です。もう1つ、外化も大事と言われており、それは自分の考えを外に出すことで、それは口頭でも構いませんし、書き出すという形でも構わない。内化と外化を踏まえて、生成 AI を使えないかと考えました。

具体的にどのような使い方をしたかと言いますと、まずはグループディスカッションです。私が持っていた授業の全学自由研究ゼミナールは少人数のゼミナール形式ですので、受講者は10名や15名ほどで、グループの数としては2つか3つでした。そのグループでディスカッションをした後に、どのような議論をしたかを最後に共有しても



らいます。その時に私が事前に ChatGPT に同じディス カッションの問いについて聞いておき、ChatGPT はこう いうこと言っていたよと学生に共有します。要は学生たち のグループ2つなり3つ、そこにプラス1のグループを ChatGPT に任せて、その上で皆はどう思う?というのを 学生に考えてもらう。そういった思考材料の一つとして 使ったというのがあります。

もう1つご紹介します。最後に私の授業では課題とし て小レポートを書いてもらいます。その準備をする授業回、 学期の後半の授業回で行ったことですが、そのレポート課 題を生成 AI に問いかけてくださいと学生に言いました。 ただ、その時に自分の興味関心に応じて、少し条件を変え てもいいということを言いました。そして、出てきた回答 を Word などにコピーして、それに対して自分は賛成な のか反対なのか、あるいは、こういう観点がさらに必要だ という感じで、生成 AI の回答を批判的に見てもらいまし た。あるいは、それまでの授業を振り返って、こういう要 素をもっと追加しなければいけないというように、考える 材料、自分の考えを深めていく材料として使うことを行い ました。

これらに対して学生の反応がどうだったかを簡単に共有 します。特に後者の利用、回答に対して自分なりの考えを どんどんコメントしていく活動については、すごく理想的 なことを学生が言っており、授業でのインプットがあった から生成 AI の回答がどうなのかを判断できたということ

を感想として書いてくれています。多分、授業の最初のほ うで行ったら、自分は批判的に生成 AI の回答を捉えられ なかったかもしれないけれども、それまでの授業、十何回 やってきたからこそ、ちゃんと批判的に考えることができ たということを言っていて、すごく印象的でした。

生成 AI への問いかけと主体的な思考の連携

中澤:こういった使い方の他に最近、"人間 ChatGPT" と いう言葉を広めたいなと思っています。何のことやらとい うことですが、生成 AI があるからこそ—先ほどのパネル ディスカッション第1部とも関係しますが一人間の対話 の意義が対比的に浮かび上がってきていると思っています。 どういうことかというと、これまでの授業、要は生成 AI 以前の授業でも、グループや個人での考えを深めるための 活動として、質問を考えて他の人にその質問を投げかけて、 他の人から意見を聞き、さらに自分の考えを深めるために 使いましょうという学習活動をしていました。生成 AI が 出てきたことでその活動の意味が学生にはより分かりやす く伝わったと思っています。授業の中でも「これから人間 ChatGPT をします」と学生に言っています。ChatGPT に問いかけるように、他の人への質問を考えて問いかけて ください、質問について対話して、それを自分の考えに活 かしてくださいということを学生に説明したところ、以前よ りも学習活動の説明や意義の理解を得やすいと感じました。

もう1つ面白かったのが、その授業に参加していた学 生の1人が、「問いかけが違うことに気付いた」という感 想を書いてくれたことです。ChatGPT は文脈の説明はあ まりしなくても問いかけることができる。もう何でもかん でも、要は考えたことをどんどん、ぽんぽん投げかけるこ とができる。一方で、他の学生、仲間に問いかけをしよう と思ったら、ちゃんと問いを考えないといけない。要は、 相手から答えを得るための質問を考えることは、 ChatGPT に聞くのとは違うというようなことをその学生 は感想として書いていて、その学習活動そのものにしっか り考察をしているのも面白いなと感じたとともに、やっぱ り人間だからこその部分とか、授業だからこそできる部分 という意義が浮かび上がってきていると感じました。簡単 ではありますが、事例とそこでの反応になります。

松本:ありがとうございます。生成 AI にどのように問いか けるか。そして生成 AI から出てきた答えをそのまま答えと して使わずに、自分の思考にさらにつなげていく。この質 問と答えの扱い方が、人と会話する際の人間 ChatGPT となるのでしょうか。ChatGPT も人間も同じように対応する、もしかしたら同じなのかもしれないと思いました。そういう意味では、鹿島先生の授業でも ChatGPT を使っていると思います。どのように質問したらよいのか、何か留意することはありますか。

プロンプトの重要性と多様性: ChatGPTへの質問戦略

鹿島: ChatGPT に対してどのような質問をするかというのは、プロンプトをどのように書くかというのがポイントだと思います。一言で言えば、いろいろ試してみることが大切です。また、1つのプロンプトがベストではないので、授業で行う場合は他のメンバーがどんなプロンプトを書いたのかを知ることも重要です。私の生成 AI の取り組みを例にお話しします。

グループワークが中心のセメスター全 13 回の授業です。 先ほど中澤先生がおっしゃったように、グループワークで プラス 1 個の意見として生成 AI を使うという運用を昨 シーズンの授業で主に行いました。学生にはお題を出し、 それを生成 AI を使って解いてもらいます。そして、その 回答を比較します。生成 AI を使わずにお題を解ける学生 もいれば、生成 AI を使って正解にたどり着くが自分だけ では解けない学生もいます。ある学生は両方の方法で解け ます。

ポイントは、簡単な問題であっても、生成 AI を使って解ける人と解けない人がいることです。その場合に学生たちは、解けた人がどういうプロンプトを使ったのかを見ます。正しい解に到達したかを確認することはもちろん大事です。しかし、生成 AI のワークの中で私が特に注力したのは、どのようなプロンプトを書いた人が正しい解に到達したのかということです。自分は到達できなかったけれども、なぜそのプロンプトではうまくいかなかったのかを振り返ると同時に、生成 AI は日々進歩しているので、その状況は変わるかもしれないということ、日々進歩ではなく、ジャンプするように劇的に進化した時にどうなるのかについても合わせて説明します。現状、プロンプトを丁寧に観察し、他の人と見比べることを大事にしながら、授業の中で取り組むようにしています。

松本:ありがとうございます。結局は自分がどのような質問をするのか、そしてそれを他の人と比較して、どの問いかけが一番いいのかを考えることが、生成 AI の活用につ



ながると思います。

では一方で、宮島先生はいかがでしょうか。生成 AI を使っていますか?

生成 AI を通じた協同学習の可能性とリスク

宮島: 私は初年次ゼミナール理科を1コマ担当しておりますが、授業では生成 AI の活用はまだ行っていません。先ほど真船先生が壁打ちとおっしゃっていましたが、私自身がまず、翻訳や、日常で困っていること、それから研究では、どういうふうに生成 AI は考えるかなと、そういったところを試みとして使うというところを勉強している最中です。ですので、もし私が授業で使うとしたらどうするかというのを考えながら、今までの中澤先生、鹿島先生の話を聞いていました。授業の参加者が1人増える。しかも、そいつは聞いたら何かしらちゃんと答えるという、黙りこくっている学生ではなく、一定のアクティビティのある学生が加わるという意味では一つ、教室の中では頼もしい協同学習の仲間として捉えるというのはあると思います。

初年次ゼミナールでは、学生が主体的に学びを深めることを目指して協同学習を行っています。しかし、そこに主体性がちゃんと担保されるのかという懸念があります。生成 AI に任せきって、文章などのアウトプットだけが出てくる状態になる。そこに何がインプットされてきたかを見守らずに、ただ適当にやっているだけになってしまうと、協同学習の意味が分からなくなります。このような状況が、



近い将来に起こるような気がしています。そういう意味で は多くの先生方がおっしゃっていましたが、ChatGPT な どの生成 AI を使う際に、どのようなプロンプトで問いか けたか。それから、どういうふうに人間がリアクトしたか。 全ての履歴を見せる形であれば、授業のアウトプットの形 として、教員がそれを見て、学生の理解度や、それから批 判的にちゃんと答えに対して鵜呑みにしないで精査してい るというところも、手間はかかりますが最終的には見な きゃいけないと考えています。

発散してしまいましたが、授業での活用について、面白 い部分もあるが危険性もある。教員側では先に勉強して、 学生のほうが案外、上手だったりするかもしれないですが、 そこは、鹿島先生が行っているように、お互い一緒に学ぶ というところを楽しみながらできるのがベストです。

生成 AI の有用性と限界:体験型授業での実践と課題

松本:岡田先生にお伺いしたいです。先ほどの質問の身体 性について、齋藤先生からも話がありましたが、特に岡田 先生は国際研修で海外に行かれたりして、体験ベースの授 業を多くされていると思います。そういった中で生成 AI を使ったものがどこまで有用なのか、またどこまでが限界 なのかをお伺いします。

岡田: 私は初年次ゼミナール文科のお世話をしていると先 ほど申し上げました。この授業は文科生として入学した1 年生が全員履修しないといけない授業で、批判的に読む、

批判的に書く、批判的に考える、を授業の中で訓練すると いうものです。

昨年度、自分が担当している初年次ゼミナール文科の授 業のうち2つで、生成 AI を使って情報収集させたり、自 分のアイデアを生成 AI に批判させる宿題を出してみまし た。すると、先ほど石井先生がおっしゃったとおり、やは り生成 AI に使われてしまう学生がいかに多いかというこ とを強く認識しました。残念だったのは、技術的なエラー で生成 AI が止まってしまったら、「ここで生成 AI が止 まってしまった」と回答して終わる学生が一人ならずいた ことです。生成 AI 慣れしていないからか、結局、生成 AIを検索ツールとしてしか扱えず、答えを教えてくれる 相手という見方をしてしまいます。それをいかに転換して いくか。初年次ゼミナール文科で身につけてほしい批判的 に読む、批判的に書く、批判的に考えるに資するような生 成AIの使い方をいかに学生たちに指示できるかが教員に 問われているのだと考えています。

生成 AI の限界、特に身体性という言葉が出ましたので、 それについて一つお話させてください。私は松本先生から 紹介があったように、国際研修という授業も担当していま す。この授業では学生を引率して海外で授業を実施します。 実は今週のはじめに帰国したばかりです。今回はカザフス タン共和国で授業を実施しました。国際研修の授業期間中 にカザフスタンでは大きな地震が起こりました。現地では 大騒ぎになり、私たちが授業をしていた教室にも警備員が 回って来て、全員校舎から出てくださいと言われました。 私たちが滞在していたアルマティ市内全域に建物外避難の 命令が出されていたのですが、外に出ろと言われるだけで それ以外に的確な指示がなく、雪や氷がまだ残っている寒 い路上に校舎から出された学生や教職員が、どうすればい いかも分からず、かなり長いこと立たされたままという状 況でした。もし生成 AI を、困ったときに相談すれば答え をくれる便利なものとして学生たちが使っていったら、そ のような予期しない危機、あるいは予測していなかった変 化が起こった場合に、自分はどうリアクトすればいいのか。 困っている人はいないか。どう捜すか。その人たちをどう サポートできるか。そういったことを自発的に考えること ができなくなってしまいます。それもあるので、答えをく れるものとして見ないようにいかに学生たちを誘導するか というのは非常に大切なことだと思います。

もう一つ、今、「寒い」と言いましたが、「寒い」と言葉

で聞く。「空気が乾燥している」と言葉で聞く。「地面の下が何十センチまで凍結している」と聞くだけでは、それがいかに自分たちの身体に影響があるかは全然分からないです。事前に防寒について強く注意したにもかかわらず、今回、国際研修に参加した学生の約半数がひどく体調を崩しました。日本と環境が違うところで、自分たちの頭の中にある「寒さに備える」が全く役に立たないことを学生たちは強く認識しました。

海外に行くと、飛行機から降り立った時の空気感、にお い、そういったものが全然違います。この感覚は生成 AI が 紡ぐテキストからは本当の意味では分からないです。写真 を見せられても多分、分からないと思います。言葉で書か れたものを表面的なものだけで理解したのでは、たとえば 国際交渉の場で、環境の違うところで異なる価値観を培っ てきた相手の立場に立ったり、相手の懐に飛び込んだりす ることは全然できなくなってしまいます。現場を見る、自分 で体験するということは非常に重要ではないかと考えます。 松本:ありがとうございます。まさに体験は本当に生成 AIでは分からないことですよね。私は物理の実験を行っ ていますが、実験は実験データを基に解析するので、体験 ベースという点では似ているかなと思います。ただ、学生 実験の場合、やることが決まっているため、生成 AI に尋 ねれば答えが分かってしまう部分もあります。しかし、そ のあたりを工夫して、自分が得られた実験結果から、さら にどのような実験をして改善すればよいかというサイクル を回すことで、さすがに生成 AI では答えが分からなくな ると思います。得られた生のデータから、次の実験をどう 進めるかは自分の頭で考えなければならないので、そこが 現状では生成 AI の限界だと思います。

質問 鹿島先生のおっしゃる問い、お題というのは、 どのレベルですか。何か簡単なもの、答えが分 かるものと言っていましたが、どれくらいのレ ベルなのですか。

鹿島:いい質問だと思います。具体的に言わなかったので 少し説明させていただきます。先ほど申し上げたように私 は自然科学、特に生命科学を専門としています。ただ、駒 場における教養教育としての自然科学教育においては、専 門の RNA などの研究の最前線を学生にバンバン教えると いうよりも、身近なものに着目し、そこから生命科学の面 白さ、そこからつながる例えば工学や医学など他の領域につながる話題を提供しています。簡単な実験操作を授業の中に組み込み、授業と教材の開発をしています。

質問にあったどんな問題かについてです。例えば、セメスターの最初によく行うのは、お茶を使った実験です。濃いめに作った緑茶を用意し、学生に絵や好きな言葉などを描かせます。その次に、そこにスチールウールを入れます。そうすると茶が黒くなります。この実験は、慶應義塾幼稚舎の先生が書いた本の中に、「鉄の実験」というのがあり、そこにお茶のインクを作る取り組みがあります。私のアプローチは、簡単な作業をさせ、その後に問いを投げかけることです。黒くなるのはどうして?緑が黒になる。その理屈は、東大生には比較的簡単かもしれませんが、ChatGPTに聞いたらどうか。しかし、ChatGPTに尋ねると間違える回答もあります。その問い自体は文系でも理系でも切磋琢磨できる内容にすることで、文系の学生でも理解でき、生成 AI が出した回答に対して、皆が評価できるような問いを設定しています。

お茶に関しては、そこからいろいろと話が続きます。お茶にUVを当てると赤くピンク色っぽく見えます。これは光合成に使うクロロフィルによるものです。そこから、光合成や食品添加物の話に発展させることができます。実はお茶の種類を変えると、色がピンク色から違う色に変わります。ご自宅にUV照射装置があれば、ぜひ試してみてください。また、ホッカイロやスチールウールが余っている場合は、お茶を嗜んだ後にお茶で書道をすると楽しいですし、それは何だろうと疑問が生まれ、学びのきっかけになります。

そういう問いを、ChatGPTの出現以前は学生に解かせ、グループワークで発表し、分からない人に分かる人が説明し、分からない人は分かるようになる。分からない人は何が分からないのかが分かるようになるという、そういうサイクルを繰り返していました。ChatGPTが登場してからは、ChatGPTで解けた問題は次のシーズンでは使えなくなるから報告するように学生に言い、取り下げた問題もあります。ですので、身近な問い。文系でも理系でも切磋琢磨でき、そこから先に進むと、かなり深く考える必要がある問いを設定しています。ただし、ChatGPTですぐに解けた問題は次のシーズンは使わないことにしています。松本:ありがとうございます。次の話題に進みたいと思い



質的転換に向けての視点

松本:生成 AI について今まで議論してきましたが、当然 ChatGPT などが出る前から、教育改革や質的転換につい ては言われていました。生成 AI に限らず、どのようなこ とが質的転換につながるのか、先生方が工夫していること についてお伺いします。生成 AI 以外で何か質的転換につ ながる取り組みがあれば教えてください。

中澤:端的にこれですということは難しいかと思いますが、 質的転換というのは何の質かというのをまず考える必要が あると思います。増田先生から EX の内容、EX 部門に期 待することについて、いろいろとご説明がありました。板 津先生は言語教育という観点で、例えば学習目標の再定義 という話も出てきましたので、何を学ぶかも質的転換に とってはすごく重要ではないかと思います。ですから、こ のシンポジウムで、これからの教養教育がどうなるかとい うところも含めて考えているかと思いますので、質的転換 は何においてなのかということが一つ重要かなと思います。 そのためには多分、学習目標も決めなければいけないです し、内容や方法も決めなければいけないというところがあ ると思います。

例えばですが、石井先生のお話で、SDGs は今後学ぶべ き内容に入ってくるという話がありました。実はすでに中 村先生と一緒に「SDGs を学べる授業をつくろう」という

全学自由研究ゼミナールを行っております。この授業は、 SDGs について高校生が学べる授業を実際に受講生が考え てみるというものです。優秀な授業案を作成した学生は、 ワークショップで実際に高校生に授業をすることもやって います。学期の後半は実際に授業づくりをしますが、前半 では学習内容としての SDGs を扱っています。 SDGs 概説 を4回分の授業で扱います。そこで行っていることは、 石井先生がおっしゃられたこと、まさにそこかなというと ころです。やはりこの授業を受けにくる学生というのは、 SDGs は良いものだという価値観で受けにきます。中村先 生がご専門の知識を活かして、こういう成り立ちで SDGs ができたということと、万能ではないということもしっか りと伝え、学生自身に考えてもらうことをします。そうす ると、授業が終わるころの学生の感想としては、「SDGs は万能なものだと思っていたけれども、決してそうではな いということが分かった、さらにそれは自分で実際に授業 をつくる中で感じることができた」ということが感想とし て出てきます。これは1ケースにはなりますが、これか らの教養教育で求められる新しい内容の部分というのを、 EX 部門として授業の中に取り込んでいくというのも質的 転換に向けて行える一つなのかと思います。

松本:ありがとうございます。石井先生から、WHAT、 HOW、WHEN などのお話があったと思いますが、今の 話でいうと WHAT―何を教えるのか。そして、教育工学 がご専門の先生ですので、HOW-どのように教えるのか の部分も工夫されて質的転換を目指しているのかと思いま した。

価値観の違いを正しく認識する

松本: 岡田先生も SDGs や国際研修の授業を行っています ので、学ぶ場所も全然違いますし、そのような観点からも 質的に今までとは違うような教育をされていると思います。 いかがでしょうか。

岡田:私は高度化機構の中では EX 部門だけでなく SDGs 教育推進プラットフォームも兼務しており、SDGs に関わ る授業を行い、実際に学生たちに世界の状況を理解しても らう、関心を持ってもらうということをやってきました。 SDGs は皆が目指すべき崇高な目標のごとく思われていま すが、今、中澤先生もおっしゃったように、それから石井 先生がまさにおっしゃっていたように、そういった、皆が いいものだと思っているものに疑問を持つことはとても大

切だと私も考えています。ただ、「SDGs は万能ではないんだよ」と教えるだけでは駄目で、SDGs の中身、17の目標だけでなくその下のターゲットを詳細に点検して、ほんとうに誰一人取り残されることのない開発目標になっているのかを自分で見つけられるような学生を育てたいと思っています。詳しくは、SDGs 教育推進プラットフォームが主催した昨年の教養教育高度化機構シンポジウムの報告書をご覧になっていただけますと幸いです。

今、SDGsを皆が正しいと思うのは結構危険だという、 石井先生が先ほどおっしゃったお話を引き取りましたが、 異なる価値観を持った人たちときちんと触れ合って、自分 が正しいと思っていることを疑う、本当にこれしかないの かと疑問を持ち、自分で科学的に検証しようとする、そん なふうな学生を育てることが必要だと思っています。

国際研修でも例えば日本人の学部学生が留学したがるよ うな欧米先進国の有名大学に学生を連れて行き、アメリカ すごいねとかいう話ではなく、あえて旧ソ連の中央アジア に学生を連れて行きます。なぜかというと、言葉を尽くし て語り合わないと、自分たちが同じ言葉でしゃべっている のに指している内容が違うということを感じられないよう な国に連れて行きたいのです。ですので、ソ連という歴史 を持っていて、共産圏の歴史を持っていて、移行期経済、 移行期政治を経験している、そして比較的それなりに豊か な面もあるところにあえて学生を連れて行き、現地の学生 としっかり話をさせます。同じ寮に住んで一緒に遊びに 行ったり、そこで家族の話、恋人の話、学校生活の話をす る。その中で、同じ言葉を使っているけど、全然違うこと を言っていることはないかを発見させます。例えば、「家 族を大事にする」という言葉。日本人も家族を大事にする し、彼らも家族を大事にします。しかし、この「大事に」 の意味、大事にする程度が実は違います。そういうふうに 価値観の違いをいかに認識できるかというところに私は重 点を置いています。

ですので、生成 AI に戻ると、生成 AI のトレーニング された、画一的な倫理観に人々が染まってしまうというの は、私はとても危険だと思っていますので、そういった点 でも学生たちには上手に「疑う」ということをさせたいな と考えています。

松本:ありがとうございます。いろいろな意見がある、その多様性を学んでいくというところで、質的転換もしくは 生成 AI の限界が見えてくるのですね。

多様性と生成 AI: 科学と倫理の交差点

松本:多様性という観点でいえば、理系の先生方は一つの 専門領域を深く追究するため、多様性に欠けているのでは ないかと疑われるかもしれませんが、その点について宮島 先生はどうお考えでしょうか。

宮島: コメントが難しいですが、科学の分野においては、言葉と関係なく、科学で自然の真理を探求するというゴールに向かっているというのは共通したものです。最近のニュースなどを見ていると、多様性という言葉を別の意味で使う人がいますが、これまでの話の中で、生成 AI の危険性について、バイアスの問題が指摘されていたと思います。生成 AI が何を学習材料に使っているかが問題で、例えば、日本語よりも圧倒的に多い英語ベースの情報から学習するため、英語圏の文化や価値観に基づいた答えが生成されることがあります。これは、日本語の問いに対して日本語で答えが返ってきますが、それは必ずしも標準的な日本人の考え方を反映しているとは限らないということも感じていないといけないと思いました。

さらに、身体性という観点で、アンドロイドといったものが人間のように自然な対話を行ったり、倉庫で物を取ったり、人にアイスクリームを渡したりすることが現実になっています。理系の視点から見れば、人間と同じように感じたり、人間と共存していても不自然ではない AI やロボット技術が進んでいるのは理解できます。

では、これらの技術ややり取りしている内容が社会に与える影響はどうかというと、非常に複雑な問題が浮かび上がります。倫理的なルールや、人類が培ってきた価値観、文化、民族の違いなど、多岐にわたる要素がおもちゃ箱をひっくり返したような状態で絡み合っています。このように多様な要素が混在する状態を、われわれはどうすれば危険な地雷を踏まずに前進できるかです。もし、この複雑な状況をうまく乗り切れば、人類社会はこれまでにない規模で発展できるかもしれない。しかし、先進的な技術を特定の国が囲い込んだり独占するような事態になれば、そこにアクセスできない人々が取り残されるというようなディストピアが現実になるかもしれません。現在、私たちはその岐路に立っていると思います。

趣旨とは少し異なるかもしれませんが、教養教育において生成 AI をどのように活用するかという点は、一般社会に出た時に役立つスキルを身につけるという大学での大切



モデレーター 松本 悠 MATSUMOTO Yu

な学びの場において重要です。教員と学生が同じレベルで 協同し、現在直面している混沌とした状況をどう乗り越え ていくかを、一緒に体験する場を作りたいです。教えると いうよりも共に学ぶ体験として、セメスターやタームの授 業、初年次ゼミナール理科や文科の授業の中で実現したい と考えています。

私が担当する理科の場合、いろいろな情報をうまく処理 し、アウトプットする。先ほど増田先生が、インプット、 トランスフォーメーション、アウトプットという図式で説 明されていましたが、生成 AI に限らず、こういった基本 的なプロセスを授業の中で愚直に展開することが、私とし ては変革、というよりも、これらの基本を大切にしながら、 生成 AI などの新しいツールをうまく取り入れ、新しい形 を創り上げる必要がある、概念としてはそのように感じて います。

多様性へのアプローチ: 個別最適プログラムの重要性

鹿島:確か、多様性というキーワードの流れで話が来たと 思いますので、私も多様性についてお話します。多様性は さまざまな場面に適応できると思いますが、EX 部門にお いて、岡田先生のように国際社会において多様性を理解す るというのは非常に大事なことだと思います。

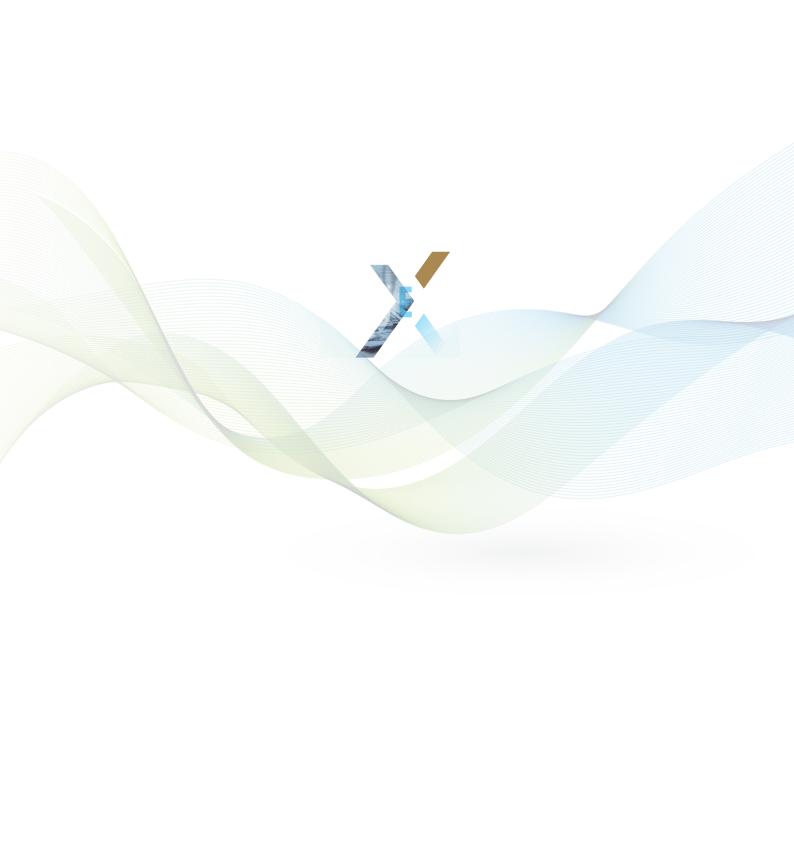
私が EX 部門において多様性ということを自分の取り組 みの中で見ると、学生の多様性です。"学生は"と言うと、 "学生は"という1つのものに見えてしまいますが、現場

で指導されている先生方みなさん感じていると思いますが、 1つではありません。私がEX部門に着任してから、同僚 の堀先生と少人数制の自然科学の実習プログラムを実施、 開発しています。このプログラムでは、個別最適なプログ ラムになるようにしています。それは多様性に対応します。 多様性に対応することで、非常にパフォーマンスが向上し、 良い成果が得られます。その代わり、教員の時間的な負担 はものすごく大きいです。ですので、先ほどは授業の中で 生成 AI をどのように使っているかについて説明しました が、本音としては個別最適化のプログラムにおいて、業務 の改善や効率化を支援してくれる AI があったらいいなと いう想いがあります。それが結果として、学生に対して質 の高い授業をし、還元することもできるし、個別最適な対 応人数も増えることができます。実はそこに私個人として の生成 AI、もしくは AI 関連のテクノロジーの発展を期 待しています。個別最適したい、もっとたくさんの人数を 受け入れたい、でも、やたら時間を使ってしまう、そこで 生成 AI を使う。個別最適化や時間の効率化を目指す上で AIが大きな役割を果たすことができると期待しています。

さらに、教材面でも Google ドライブを活用し、例えば 殿堂入りしている教科書を AI に学習させて使用する試み をしていますが、著作権についての理解が不十分であるた め、授業での運用はしていません。ですので、これから出 てくる教材が AI 対応なのか、どういう使い方をしていい のか。その教材の AI との兼ね合いの運用の仕方について もうちょっと明確化してもらえると授業で使いやすいなと 思います。キーワードは、多様性に対応した個別最適プロ グラムというのが私の中でのトランスフォーメーションで す。

松本:ありがとうございます。私もさまざまな授業を担当 していますが、初年次ゼミナールや基礎実験など、授業横 断型のできるだけ同じような内容を連続的に学ばせるよう なものとか、あるいはセメスターを通した授業、増田先生 もおっしゃっていましたが、それぞれの授業が単独に完結 するのではなく、学んだことを次の授業で活かせるような、 そういう連続的な授業ができたら、それは質的な転換にな るのではないかと思いました。

パネルディスカッション第2部はここまでとさせてい ただきます。時間の制約もあり、話しきれないことが多く あるかと思いますが、終わりにしたいと思います。どうも ありがとうございました。



閉会挨拶



網野徹哉

東京大字 大学院総合文化研究科 教授

みなさま、本日はお忙しいところをシンポジウムにお集まりいただき、誠にありがとうございました。私は2022年度まで教養教育高度化機構の機構長を務めておりました網野でございます。本日は新生 EX 部門のお披露目といたしまして、極めて内容の豊かなさまざまなお話や議論をうかがうことができました。たいへん重要な指摘、大きな刺激を頂戴いたしました。ご登壇くださった石井先生、齋藤先生、そして板津先生、諸先生方、本当にありがとうございました。

実は私が機構長に就任しました 2021 年に《学内広報》で「機構長インタビュー」というものがありました。今後、機構をどういうふうにしていくか、というふうに問われた際、私は、前任者の西中村先生、そして松尾先生が立派な枠組みをつくってくださった、これを遺産として継承し、ここでもう一度、古き良き教養教育の伝統を見直してみたい、などと、非常に悠長な、ちょっと後ろ向きな発言をしておりました。ところが、機構長になってみますと、機構を根本的に変革しなければいけないということで、にわかに機構を再編成する機運が高まりまして、あれよあれよという間に、この EX 部門が出来上がってしまった。しかも、非常に見事な形で完成しました。私はいちおう責任者ではありましたけども、基本的には増田先生、若杉先生、そして、EX 部門を構成する先生方がそれこそ獅子奮迅のご活躍をしてくださり、今日、ここに至ったわけです。

教養教育高度化機構は、世の中の動きに敏感に反応し、その動きをいかに駒場の教養教育に結び付けるかという機能をもっていますが、EX部門はまさにその最先端の部分にあります。今後もおそらく、そうした「前衛」のポジションに居続けるでしょう。だからこそ、ここで敢えてまたもう一度、機構長インタビューで申し上げました「古き良き教養教育の伝統」というものを見直すこともしていかなければいけないのではないかと思います。

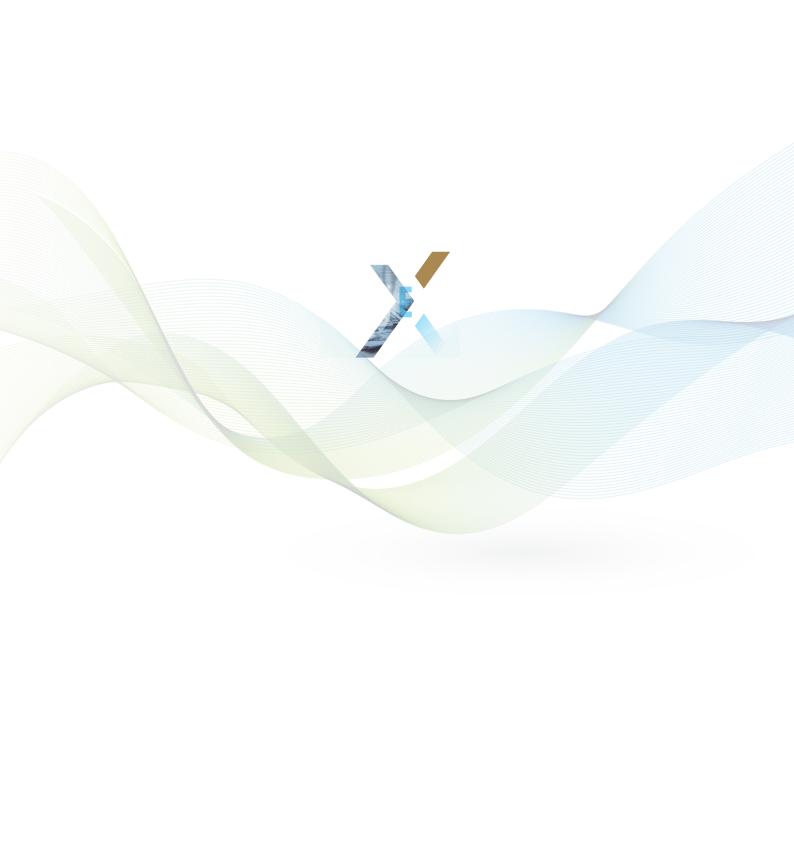
私の専門はラテンアメリカの歴史ですけれども、前期課程ではスペイン語を教えております。このスペイン語の教育というのはまさに今日、石井先生をはじめとする皆さんがキーワードとして用いられた、「身体性」が充満しているような、そういう空間です。大きな声を出して動

詞の活用を覚え、そして手が痺れるまで例文を書き写す。 ボロボロになった紙の辞書を何度も何度も引いて、単語と 出会う。最近はそういうことがややすくなくなってきてい ますが、身体を酷使することによって、1年後、初めてス ペイン語がものになっている………。教養教育にはそういう 側面が確実にあると思います。ですから、この「身体性の 充実」というのは恐らくやはり、教育の中では必ず残って いくだろうと思いますし、板津先生からは「語学教育は決 してなくならないだろう」と、その意味で私たちを勇気づ けてくださるような言葉を頂戴しました。

そういう中で、今回は「生成 AI」が大きなテーマとなっ たわけですけれども、お話を聞いていて、印象としての こったのは、この AI、ほんとに今のままで続いていくのだ ろうか、という感想です。石井先生は「愛」がないとおっ しゃいましたが、愛がないものというのは多分、いずれ飽 きると思うのです。この数年はとにかくみんな、AI、AI で大騒ぎしているけど、あと10年後にはもしかしたらこの AI は案外、忘れ去られているかもしれない(笑)。そう なった時の教育現場において、気が付くと、私がさっき申 し上げた「古き良き教養教育の伝統」というものが、遠く 見えないところに行ってしまっていたらどうしましょう。 そうなった時は、もはや手遅れです。EX 部門はとにかく 前向きにどんどん進んでいくとは思いますけれども、たま に後ろを振り向かれて、教養教育の伝統を見つめていただ きたい。これは決して保守的な意味ではなく、そういうも のを革新的に、いかに新しいものに繋げていくかという努 力も必要なのではないか、改めて今日はそう考えました。

いずれにしましても、このようなかたちで、EX部門の 誕生を祝すことができたことを私は本当に嬉しく思ってい ます。今後も、みなさま、教養教育高度化機構を見守って いただければと思います。

本日はどうもありがとうございました。



教養教育高度化機構 (2024年3月現在)

機構長・執行委員長 原 和 之 教授

[執行委員]—

 機構長補佐
 增
 田
 建
 教授

 機構長補佐
 網
 野
 衛
 裁
 教授

 財務委員長
 若
 杉
 柱
 輔
 教授

 教務副委員長
 伊
 藤
 也
 教授

 水
 基
 一
 即
 数授

 次
 基
 一
 工
 数授

 次
 基
 工
 工
 数授

 本
 数授

 本
 数授

 本
 数授

 本
 数授

[部門長]一

Educational Transformation (EX) 部門 若 杉 桂 輔 教授科学技術コミュニケーション部門 廣 野 喜 幸 教授社会連携部門 渡 邊 雄一郎 教授国際連携部門 伊 藤 徳 也 教授環境エネルギー科学特別部門 瀬 川 浩 司 教授Diversity & Inclusion (D&I) 部門 清 水 晶 子 教授

[教養教育高度化機構シンポジウム2024実施部門] Educational Transformation (EX) 部門 (2024年3月15日開催)



教養教育高度化機構シンポジウム2024 報告書

東京大学の

Educational Transformation

教養教育の質的転換

2024年7月5日発行

東京大学

大学院総合文化研究科・教養学部附属教養教育高度化機構

〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1 https://www.komex.c.u-tokyo.ac.jp/

[編集

堀 まゆみ (教養教育高度化機構 EX部門 特任助教)

[デザイン・印刷] 株式会社トライ

