

# 生成AIを活用した商品企画に関する PBL授業実践とその考察

澤 崎 敏 文

(2024年3月8日受理)

## A Study of PBL Class Practice on Product Planning Using Generative AIs

SAWAZAKI Toshifumi

要旨：急速に普及し、その活用について賛否を含めた活発な議論が行われているChatGPT等生成AIであるが、教育においては、「検索」ではなく「相談」するシステムとしての活用等も提言されている。そこで、生成AIに入力する指示文（以下、「プロンプト」という。）に着目し、最終的な課題解決を生成AIでどのように導出したかという過程に注目できるような授業設計をおこなった。今回は、その授業設計に基づいたプロジェクト型学習（以下、「PBL」という。）での実践と考察である。

Key words：生成AI ChatGPT PBL 授業設計

### 1. はじめに

2023年当初から急速に普及し、話題を集めているChatGPTをはじめとした生成AIであるが、教育に与えたインパクトも小さくない。教育分野では、その活用の是非も含めて大きな議論となっており、文部科学省でも、2023年5月16日に開催された第1回デジタル学習基盤特別委員会において、「様々な議論や懸念」<sup>2)</sup>が示され、ガイドラインの策定に向けて動き出したところである。また、国内の高等教育機関等においても、早々にその活用等についての声明が出され、利用の是非が検討されている。例えば、2023年4月3日に公表された東京大学の声明では、「『検索』ではなく『相談』するシステム」<sup>3)</sup>とあるように、その仕組み上、生成された文章の信憑性に注意を促し、むしろ、利用者の私設コンサルタントや補助者のような使い方が提言されている。

実際に、生成AIでは、生成された結果が正しいかどうか、それら情報の峻別が課題であり、特に、教育分野では、授業や演習活動において、検索や生成の結果のみに着目した活用は、その活動に対する

評価が困難である。一方、生成AIを、結果に到達するまでの相談相手として活用するのであれば、よき相談役として生成AIを機能させるためのプロンプトの考案から、最終的な結果にたどり着いた過程までを一連の演習活動として評価することは可能であると考えられる。そこで、最初に生成AIに投入するプロンプトと、その後の生成AIとのやり取りに着目し、最終的な結果を生成AIでどのように導出したかという過程に注目できるような授業設計をおこない、PBLの演習活動にて実践した。<sup>1)</sup>

### 2. 授業概要とプロジェクトの流れ

2023年前期に福井大学大学院（産学官連携本部）において、地元企業協力のもと、新商品開発を目的としたPBL型の演習活動を実施した。これまでも、当該企業とは、Zoom等の遠隔会議システムを活用して海外企業や他大学と連携した商品企画に関するプロジェクトを実施したり<sup>4)</sup>、メタバース環境を活用した商品企画発表したり<sup>5)</sup>、様々なプロジェクトを共同で実施しているが、今回のPBL型

演習活動では、その際の補助ツールとしてChatGPT、Microsoft Bing AI（現Copilot）等の生成AIを利用することとした。その授業の概要、主な流れは以下のとおりである。

### 1.1 授業概要

今回の実践は、福井大学で前期に開講されている授業であり、PBLの連携企業として、中山商事株式会社（福井市、紙加工業、代表取締役社長：中山裕一郎氏）に協力していただいた。

- ・福井大学大学院「技術経営のすすめ」受講生 14名
- ・授業期間 2023年4月～7月

### 1.2 プロジェクトの主な流れ

基本的な授業ならびにプロジェクトの流れ、実践内容は次の5つのステップのとおりである。

#### ○ステップ1（1～9週目）

授業の前半では、技術経営（Management of Technology）、マーケティングに関する基礎知識を習得し、様々なビジネスに関する基本知識を、具体的な事例をとおして学習した。授業は全て対面でおこない、Google Classroom等のLearning Management Systemも活用しながら、少人数のグループに分かれて議論する形式で進められた。

#### ○ステップ2（10週目）

6月6日に、付加価値戦略をテーマに、連携協力企業（中山商事）に講演をしていただき、連携協力企業の主力製品でもある「紙」をテーマに



写真1 中山商事 社長講演の様子

新商品・新サービスを企画・開発するという課題を提示していただいた。その際、ChatGPT等の生成AIを活用して商品企画をおこなう旨の簡単な説明も実施した。

#### ○ステップ3（11週目）

3つのグループに分かれて、新商品開発のための背景となる課題解決ストーリーを複数考案するグループワークを実施した。考案されたストーリーから、今回の商品企画・開発に適したものを数点選出し、それらに即した課題解決について、ステップ1で学習したマーケティング理論を考慮しながら引き続き議論をおこなった。

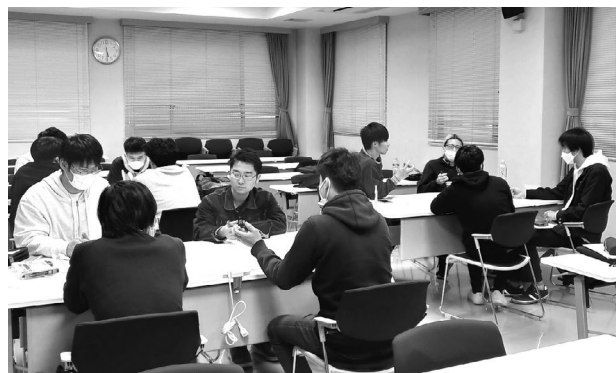


写真2 学生によるグループワーク

#### ○ステップ4（12週目）

授業前課題として、ChatGPT等生成AIを活用した商品企画案を各自で作成し、授業でアイデアを持ち寄り、マーケティング理論に即した最終企画としてまとめをおこなった。その際、生成AIにどのようなプロンプトを投入して補助的役割を担わせたか等、生成AIとのやり取りについて記録し、次週発表時に解説することを条件とした。

#### ○ステップ5（13週目）

6月27日に、各グループの最終企画案を発表し、全体で意見交換会をおこなった。発表の場には、課題を頂いた連携協力企業の中山社長、仁愛女子短期大学生活科学学科の学生4名も加わり、それぞれの企画案に対する意見交換をおこなった。



写真3 商品企画の最終発表と質疑

### 3. 生成AI活用のためのプロンプトの工夫

今回のPBL活動においては、最終的な新商品・新サービス等の提案内容以上に、生成AIにどのようなプロンプトを投入して補助的役割を担わせたかという提案に至る過程も授業評価のポイントとした。ChatGPT等の主要な生成AIは、プロンプトの工夫次第でプロジェクトの目的に応じたアシスタントとしての役割を演じさせることも可能である。そこで、新商品開発のためのAIコンサルタントとして機能するようなプロンプト設計（どのような文章を生成AIに投げかけたか）も含めて課題とした。

前述のステップ3の段階では、参考となるプロンプトを教員が事前に例示し、どのように機能するか受講生全員でシミュレーションしたうえで、各自オリジナルのプロンプトを考案させた。

#### 3.1 プロンプト例を入力後のChatGPTとの会話例

以下は、学生に示したプロンプト例と、ChatGPTとのやり取り（一部抜粋）である。

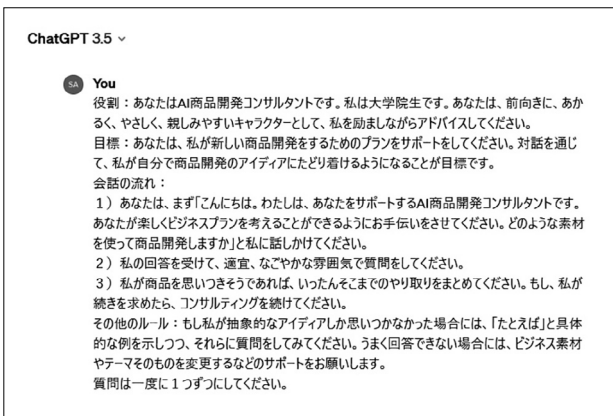


写真4 ChatGPTのプロンプト例入力画面

以下は、プロンプト例をChatGPTに入力後のやり取りである。

- ChatGPT：こんにちは！わたしは、あなたをサポートするAI商品開発コンサルタントです。あなたが楽しくビジネスプランを考えることができるようにお手伝いをさせていただきます。どのような素材を使って商品開発しますか？
- 学生：紙の素材を考えています。
- ChatGPT：素晴らしい選択ですね！紙は非常に多目的であり、さまざまな商品に使うことができます。紙製品にはどのようなアイデアがありますか？
- 学生：大学生向けの商品を考えていますが、具体的な用途まではまだ考え中です。
- ChatGPT：大学生向けの商品は非常に魅力的ですね！具体的な用途を考えるのに少しヒントを与えてみましょう。例えば、大学生の日常生活に役立つ便利なアイテムや、学業や生活の管理をサポートするツールなどはいかがでしょうか？もしくは、大学生の興味や趣味に関連した製品も考えられます。どのような方向性が魅力的に感じられますか？
- 学生：授業以外の課外活動が充実できるような商品だといいですね。
- ChatGPT：素晴らしいアイデアですね！大学生の課外活動を充実させる商品は、彼らの日常生活にポジティブな影響を与えることができます。例えば、スケジュール管理やアイデアの整理に役立つプランナーやノート、またはクリエイティブな活動を促進するツールやアクセサリなどが考えられます。どのような製品が彼らの課外活動をサポートし、楽しませるのに役立つと思いますか？
- 学生：通学の時の電車やバスでできることが増えるといいのですが。
- ChatGPT：素晴らしい視点ですね！通学中の電車やバスでできる活動を増やす商品は、大学生の生活をより充実させることができます。

例えば、音楽やオーディオブックを楽しむための快適なヘッドフォンや、スマートフォンやタブレットを安定して使えるホルダーやスタンド、または通学中に勉強や読書をするための便利なアイテムなどが考えられます。これらのアイデアから何かインスピレーションを受けましたか？

- 学生：スマホやタブレットのスタンドが紙と  
いうのはいいですね。安定性が課題のように  
感じますが。
- ChatGPT：紙製のスマートフォンやタブレットのスタンドは素晴らしいアイデアです！確かに安定性は重要な要素ですね。安定性を向上させるために、補強された紙や特殊な折り方、または重さを加えることで安定性を高める方法が考えられます。また、滑り止めの加工やゴム製の足などを付け加えることで安定性を向上させることもできます。これらのアイデアでイメージが湧いてきましたか？
- 学生：できれば、すべて紙だけでスタンドや  
ホルダーを作成できるといいですね。滑り止  
めを紙だけで実施することは実現可能でしょ  
うか？
- ChatGPT：紙だけでスタンドやホルダーを作成し、滑り止めも紙だけで実現することは可能ですが、いくつかの工夫が必要です。一つのアアイデアは、滑り止めとして紙の表面に凹凸をつけることです。例えば、紙を波状に切り込む、または凹凸のパターンを押し出すことで、スマートフォンやタブレットが滑りにくくなります。また、特殊な折り方や接着剤を使用して、安定性を向上させることもできます。これらのアイデアを組み合わせることで、紙だけで機能的かつ安定したスタンドやホルダーを実現することが可能です。
- 学生：凹凸パターンを作るのはいいアイデア  
ですね。ただ、紙の強度に影響しませんか？
- ChatGPT：確かに、紙の強度に影響を与える可能性があります。適切な設計と材料の選択によってその影響を最小限に抑える

ことができます。例えば、紙を使用する際には、厚みや密度の異なる紙を組み合わせる…  
(以下、続く。)

### 3.2 具体的な商品企画例と授業との関連

授業では、前述のステップ4において、各自の生成AIの活用方法と入力したオリジナルのプロンプトを学生同士で相互評価し、それぞれの工夫等を発表させたことで、生成AI活用に関する技能のみならず、技術経営やマーケティングの理解が深まったと感じている。特に、生成AIとのやり取りを対話型に指定することで、これまで授業内で学習したマーケティング等の知識を活用しながら、商品開発へと応用することができたため、実務経験のない学生たちによる商品開発という視点では、十分に相談役として機能していたと考えられる。学生から提案のあった紙素材による最終商品企画案としては、ARボードゲーム、カードゲーム、紙製の美顔ローラー、紙製の雨合羽、紙製の割りばし等があり、連携協力企業や他の発表見学者からも、実現性・実用性にも問題の少ないリアルな商品企画であるとの高い評価を得た。

### 3.3 生成AIに関する学生アンケート

今回の授業終了時（2023年7月末実施）に、生成AIの活用に関するアンケートを実施した。受講生14名中8名から回答を得た。まず、ChatGPTやBing AI（現Copilot）等の生成AIに関する利用経験については、半数以上の5名が利用経験ありと回答している。

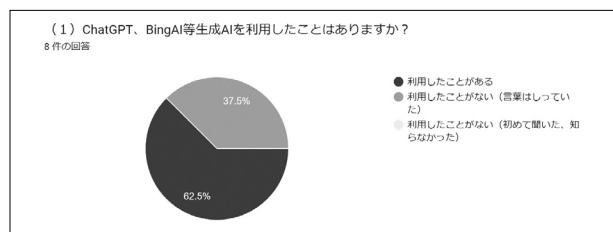


図1 生成AI利用に関するアンケート1

また、利用経験ありと回答した5名の内訳としては、複数回答可とし、そのすべてがChatGPTを利用した経験があり、そのうち、Bing AIが2名、その他（Novel AI）の利用経験があった。

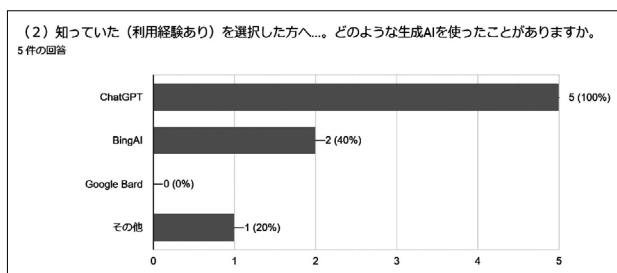


図2 生成AI利用に関するアンケート2

アンケートでは、自由記述にて生成AIの具体的な用途について回答を求めたが、「論文検索」、「レポートの作成、疑問に思ったことの検索」、「授業課題レポート作成の際のアイデアだし」といった授業補助的な役割から、「翻訳支援」、「今回利用してから翻訳に何度か用いた」といった翻訳ツールとしての利用、そして、「アニメキャラクターの画像を生成」といった趣味等での利用まで、その活用の幅の広さを伺うことができた。

また、今後、生成AIの有効な使い方等について意見・提案を求めた結果、以下のような回答を得た(回答は原文のまま)。

- プロンプトの1つとして、(就職活動の)エントリーシートの添削など、自分が間違っている点や修正点を指摘してくれるもの
- 好きなキャラクターやドラマの登場人物の人格を設定して会話をシミュレーションできる。
- 今回の(サンプル)プロンプトは分かりやすいと思いました。聞き方を変えるだけで受け答えが変わるというのも面白いなと思いました。
- 最初にプロンプトを入力することにより、AIの変動が変わるのは知っていたが、実際にプロンプト入力したのは初めてだった。プロンプト入力により適した回答が出力されるのは求めた回答を得る手段としてよいと感じた。文章を作るのが面倒なときは最初にプロンプトを入力し、自分が回答するのに近い形で出力させ、それに手を加えるのが効率がよくなると思った。
- 今までプロンプトにはこだわっていなかったが、大学生等の設定を入れることで、課題作成を手伝ってもらうときに、より欲しい文章を生成してくれると思った。

- 開発商品の考え得る問題点とその解決策の提案

#### 4. まとめ

今回は、新商品の企画提案というプロジェクトの課題に加えて、アシスタントとして機能するプロンプトの考案をおこなったが、学生のグループワーク中の様子を観察する限り、単なる知識検索のためのツールではなく、議論のための補助として適切に機能していたと考えている。これらは、事前にその主旨を明確に学生に伝えていたこと、対話的にやり取りできるプロンプトの具体例を事前に例示したこと、また、既に生成AI等を活用したことがある工学系の大学院生が多数であり、プロンプトの設計・指示が、プログラミングを自然言語でおこなうような行為と類似している点などが理由であると考えている。

今後は、このような授業実践を重ね、質的調査を考慮した学生へのアンケート、インタビュー調査を行い、授業設計の改善につなげるとともに、生成AIの新たな活用法を模索していきたいと考えている。また、このような授業設計ならびに生成AIの活用法によって、具体的なアイデアの量や質にどの程度の差異が生じるのか等の検証もおこなっていきたくと考えている。

#### 引用文献

- 1) 澤崎敏文(2023)『ChatGPT等生成AIを活用したPBL授業設計とその考察』, 日本教育工学会秋季全国大会講演論文集, pp.301-302
- 2) 文部科学省 令和5年5月16日 第1回デジタル学習基盤特別委員会 資料6, 生成AI(Chat GPT)の学校現場での利用に関する今後の対応について
- 3) 太田邦史(2023)utelecon, オンライン授業・Web会議ポータルサイト@東京大学“生成系AI(ChatGPT, BingAI, Bard, Midjourney, Stable Diffusion等)について”, [https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai\(参照日2023.05.20\)](https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai(参照日2023.05.20))
- 4) 澤崎敏文, 野本尚美(2022), 『オンライン活用による海外連携PBL実践から見た課題と考察』教育システム情報学会 JSiSE Research Report, Vol. 37, No.1(2022-5), pp.35-39
- 5) 澤崎敏文(2023)『メタバースを活用した多様な学習環境の構築と実践』教育教育工学会研究報告集(2023年2号), pp.83-87