

# 情報の授業をしよう!

本コーナー「情報の授業をしよう!」は、小学校や中学校で情報活用能力を育む内容を授業で教えている先生や、高校で情報科を教えている先生が、「自分はこの内容はこういう風に教えている」というノウハウを紹介するものです。情報のさまざまな内容について、他人にどうやって分かって

らうか、という工夫やアイディアは、読者の皆様にもきっと役立つことと思います。そして「自分も教え方の工夫を紹介したい」と思われた場合は、こちらにご連絡ください。

(E-mail : editj@ipsj.or.jp)

## 生成 AI を活用した授業実践 —生成 AI への向き合い方—

小松一智 | 東京都立小平高等学校



### 授業における生成 AI の活用

2022年11月にOpenAIがChatGPTを公開して以降、GoogleやMicrosoftなどからも生成AIが次々と公開された。対話型のAIチャットボットで、雑談、質問回答、説明、文章生成、プログラムコードの作成などができ、世間を賑わせた。文部科学省においても、ChatGPT等の生成AIの学校現場の利用に向けた今後の対応について<sup>1)</sup>の事務連絡を出すなど、学校現場ではどのように生成AIに向き合い、どのように生成AIを活用した授業を行うのか模索が始まった。

東京都においては、生成AI研究校<sup>2)</sup>を指定し、授業への活用を研究し、2025年からは「都立AI」<sup>3)</sup>を全都立学校で利用できるようにした。「都立AI」とは、GPT-4o-mini以上の性能を保証し、入力内容は学習されない仕組みで、安全に利用できるように東京都が用意した生成AIサービスである。勤務校では生成AI研究校ではなかったため、授業での生成AI利用が認められたのは最近のことである。私個人としては、生成AIを特別視するのではなく、インターネットと同様に日常的なツールとして活用してほしいと考えている。活用するかどうかを含め、

各自が主体的に選択できるようになってほしい。そのため、生成AIを活用した特別な授業を実施せず、生成AIを自然に活用するようになる方法を模索した。その授業実践について紹介する。

### 授業での活用

まず、年間の授業計画としては、表-1に示したように、学習指導要領と教科書の並び順で進めていくことにしている。その方が、生徒にとって現在の学習位置と今後の学習内容の見通しを立てやすいためである。

生成AIを活用した特別な授業は行わないが、使い方を授業で扱う必要がある。そのため、2025年6月に「都立AI」が利用できるようになったところで使い方を扱った。学習指導要領(1)「情報社会の問題解決」

■表-1 年間授業計画の概要

1 学期	(1) 情報社会の問題解決 (2) コミュニケーションと情報デザイン
2 学期	(2) コミュニケーションと情報デザイン (3) コンピュータとプログラミング
3 学期	(4) 情報通信ネットワークとデータの活用



の単元の1つとして、10分から15分程度紹介とプロンプトの書き方を扱った程度である。よくある文書作成、アイデア出しのためのテンプレートのようなものは使わず、次のように示すにとどめた。

「情報社会」と「情報化社会」の違いを高校1年生に分かるように説明して

このようにある程度明確に、そして「誰に対して」なのかを指定することで、出力される説明などのレベルを指定できることを示しつつ、1回のプロンプトで目的のものを出すのではなく、何回かのプロンプトのやり取りで目的のものが得られるようになることを理解してもらうことにした。また、以下に示すように生成AIが苦手なことも見せつつ、生成AIの出力結果を鵜呑みにしないように伝えた。

アルファベットの大文字・小文字を問わず100文字出力してほしい

本稿執筆時点では100文字出力するようになったが、2025年6月時点では、97文字や102文字を出力するなど、きっちりと100文字を出力できなかった。

プロンプトは、テンプレートを用いて細かく指定した方がよいことは十分分かっているが、検索に慣れた生徒たちの利用のハードルを下げするため上記のように説明するにとどめた。

生成AIの使い方については、この1回のみで、以降の授業では、生成AIを使う・使わないは自由とした。

正確な人数は把握していないが、1学期には「都立AI」を利用する生徒は各クラス数名程度であった。2学期に入り、2進法やデジタル化の分野に入ると「都立AI」を利用する生徒は少しずつ増えた。それでも生徒の半分以上は「都立AI」を利用していないように見受けられた。「都立AI」の利用が増えたのは基本的な授業の流れが、簡単な解説、課題、振り返りで構成されており、だんだんと課題に取り組むにあたり、インターネットを利用するのと同様に、「都立AI」にも頼るようになったのではないかと考えられる。もちろん、思考のツールとして「都立AI」を利用している生徒もいた。なお、私の授業では、課題に取り組むにあたり、何もできずに時間を終えるのは良くないとしている。むしろ、教科書、インター

ネット、「都立AI」、クラス内の友人など、頼れるものを頼って理解することが大事であるとしている。そのため、インターネットや「都立AI」を活用して答えを求めることも良しとしている。ただし、自分で内容を理解するようにと指導している。内容を理解するためにインターネットや「都立AI」を活用してもらいたいからである。このような背景から、課題への取組において「都立AI」を活用したものと考えられる。

## 授業実践とその結果

(3)「コンピュータとプログラミング」の単元においては、学習指導要領解説<sup>4)</sup>には「アルゴリズムやプログラムの記述方法の習得が目的にならないよう取扱いに配慮する」と記述がある。

そのため、図-1、図-2のように、すでにあるものを改変して目的を達成する、またはすでにあるものを組み合わせて目的を達成するような課題を設定している。

表-2に示したように、授業内でプログラミングを扱う時間数を少なくしているのは、夏季休業中の課題としてpaizaラーニング<sup>5)</sup>のPython体験編を課しているからである。そのため、学校でのプログラム実行環境の説明と、基礎的な内容としている。本校ではネットワークが不調であっても利用できるようにローカルにJupyter Notebookをインストールしたものを利用している。自宅での復習がしやすいようにオンラインで利用できるものを採用した方がよいのだろうが、昼近くになるとネットワークが

キーボードから入力
復習

```

関数
print("出席番号を入力")
a=input()
print("私は" + a + "番です。")

関数とint関数
print("年齢を入力")
b=int(input())
print("来年は" + str(b+1) + "歳です。")

```

文字列として連結

input()で入力させたものは文字列  
数値として扱いたい場合にはint関数で数値  
に変換するよ

文字と数値が混在しているときには数値をstr  
関数で文字列に変換して連結

図-1 授業でのスライド例

不調になることがあり、そのようにしている。また、課題は課しているものの、理解度には差があるため、課題の難易度は低めにしている。しかしながら、このプログラミングの分野では徐々に「都立 AI」を活用する生徒が増えていった。直接回答を求める生徒がいる一方で、生成 AI の解説を読み、理解しようとする生徒が一定数見られたことは良い傾向であると考えられる。

**乱数**  
1~10 までのサイコロ (実行するたびに異なる値)

```
import random
a=random.randint(1,10)
print(a)
```

おみくじ (大吉、中吉、小吉)

```
import random
a=random.randint(1,3)
if a==1:
    print("大吉")
elif a==2:
    print("中吉")
else:
    print("小吉")
```

**応用 1**  
大吉、中吉、小吉の出やすさを大吉<中吉<小吉となるようにしてみよう  
(大吉 : 中吉 : 小吉 = 1 : 2 : 3 の割合)

■図-2 乱数を用いたプログラムの課題例

■表-2 プログラム分野における授業の流れ

1~3時	学校でのプログラミング環境 Pythonの基礎 (print, if, for, 乱数)
4時	アルゴリズム (ソート)
5~6時	モデル化, 表計算ソフトを使ったシミュレーション
7~9時	プログラムを用いたシミュレーション
10~12時	ゲームの作成
13時	相互評価
14時	ゲームの修正

## ゲーム作成のルール

- ・分岐構造を使う (if, elif, elseなど)
- ・反復構造を使う (forもしくはwhile)
- ・プログラムの構造を説明できること

上記を満たさないものは評価の対象外

■図-3 授業で示した課題のスライド

単元の総まとめとして、個人 (クラスによってはグループ) によるゲームの作成を実施した。作成時間で3時間、相互評価で1時間、修正時間で1時間とゲーム作成の総合実習だけで5時間とした。ゲームの作成にあたっては、「繰り返しを活用すること」「分岐を活用すること」「生成 AI を使った場合には、生成 AI の作成したプログラムを自分が理解し、説明できること」の3点を条件とした (図-3)。なお、「明らかに説明できないのでは?」と思った場合には説明してもらおうと思う」とし、この3番目の条件によって、生成 AI が出力したものをそのまま使うのではなく、自分で理解できるように生成 AI にサポートしてもらうことを期待した。ゲームの作成は図-4のように各個人が「都立 AI」を活用して取り組んでいた。

3時間のプログラム作成の時間が終わってから、生成 AI をどのように活用したのか、表-3の項目を用いてアンケート調査を行った。

なお、「都立 AI」を授業で扱う前に生成 AI を使っているかどうかのアンケート調査も実施していた。その結果としては図-5のとおりである。

本校の生徒の場合、入学当初は生成 AI を「普段



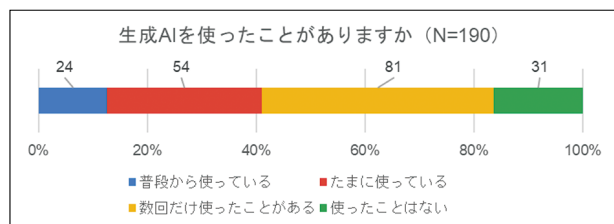
■図-4 「都立 AI」を活用して課題に取り組む様子

■表-3 アンケート調査項目一覧

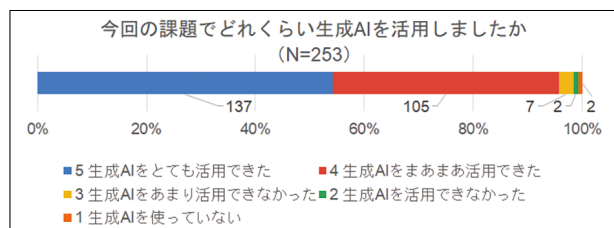
Q1	今回の課題で生成 AI を活用して良かったと思えますか
Q2	今回の課題でどれくらい生成 AI を活用しましたか
Q3	今後、創造的な課題では生成 AI を活用していきたいと思えますか?
Q4	「自分が理解できたコードだけ使ってよい」というルールを、どの程度守れたと思えますか
Q5	生成 AI が出したコードについて、「人に説明できる」と思える部分はどれくらいありましたか
Q6	今回の課題で生成 AI を使うことは、評価の面で不公平だと感じましたか

から使っている」「たまに使っている」が半数に満たない使用状況であった。しかし、「都立 AI」を利用し始め、今回のプログラム実習を実施した後は図-6のように「とても活用できた」「まあまあ活用できた」が大半を占め、意識の変化が見られる結果となった。

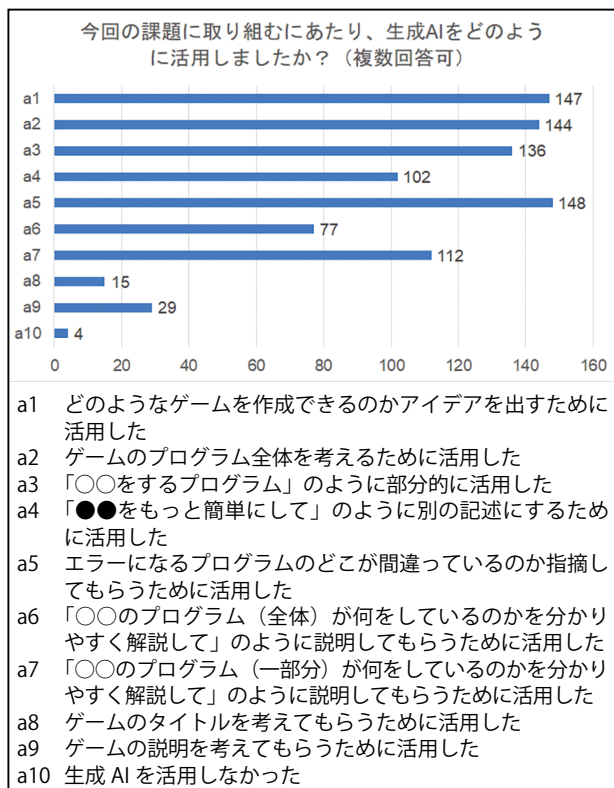
また、実際にどのように生成 AI を活用したのかは図-7のとおり、アイデア出しからプログラムの作成、プログラムの解説、プログラムエラーの原因



■図-5 5月のアンケート結果



■図-6 どれくらい生成AIを活用しましたか



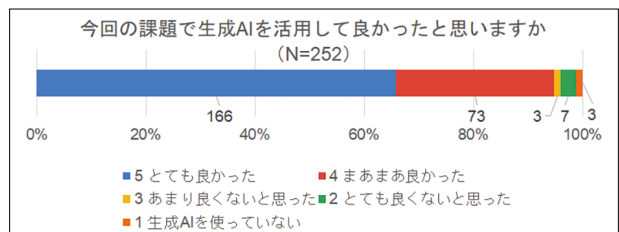
■図-7 生成AIをどのように活用しましたか

を指摘といった自分がやりたいことを実現するために活用する結果となった。

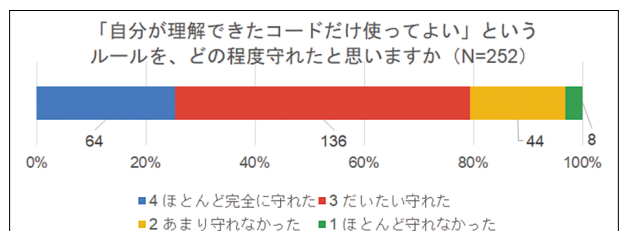
今回の実習のように目的を持って、ツールとして生成 AI を活用するようになったことは、今後につながるとても良い傾向だと思う。図-8では、「とても良かった」「まあまあ良かった」が全体の9割以上を占めており、生成 AI を使うことで生徒たち自身も目的を達成できることを前向きに捉えていることが分かる。

しかしながら、課題を課す側としては、生成 AI を活用する条件をどれだけ守ることができたか、つまり生成 AI の出力を鵜呑みにしてそのまま活用していないかが気になるところである。今回の課題に入る前は、やりたいことを優先して生成 AI を活用する条件を守らないのではないだろうかと考えていた。しかしながら、図-9に示すように「ほとんど完全に守れた」「だいたい守れた」が約8割と、多数の生徒がある程度ルールを守りながら生成 AI を活用していたということが分かった。

このアンケート調査では誰がどのような回答をしたのか確認できるようになっていたが、本音で回答してもらいたいため、「どのような回答をしても成績には一切反映させないため、正直に回答してください」とした。この結果から、「ほとんど完全に守れた」「だいたい守れた」が約8割に達したことは、良好な成果といえる。また、生成 AI が出力したプログラムの分かりやすさと、生徒にとっての有用性を確認した結果を図-10に示す。図-10の結果から



■図-8 生成AIを活用して良かったと思いますか



■図-9 ルールをどの程度守れたと思いますか

は、図-9の構成比にほぼ一致した。生成AIが利用者の意図どおりの結果を出力しているからこそ、ルールを守れたと考えられるが、この結果は自分たちの求める出力結果を得るために各自でプロンプトの工夫をしたのではないかと考えられる。

以上の結果から、課題の中で生成AIを活用させるには、生成AIを利用するための条件を指定することが効果的であると言える。

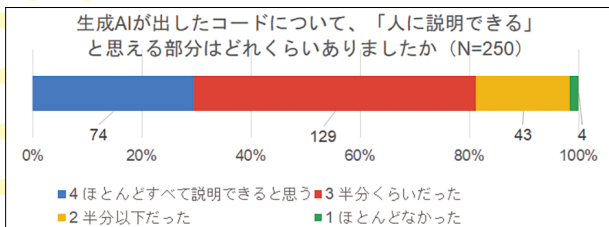
課題の評価については、図-11にあるように生成AIを活用することが「まったく不公平だと思わなかった」「あまり不公平だと思わなかった」が9割近くを占めているものの、「とても不公平だと思った」「少し不公平だと思った」という回答が1割近くあったことは注意が必要だと思われる。不公平だと思った理由も「自分が知らなくても物を作ることができ、しかもそれに対する説明まで作ることができるので実際に自分で理解して作った人と同じ評価なのに納得がいかない。誰でもできるわけだから同じ評価するようなこととは思えない」「生成AIを活用するのも1つの方法であると思うが、自力でやった人もいるはずなので、自力で完成した人と生成AIを活用した人と同じ評価をもらうのは少し不

公平だと思う」というように、自分の力だけで課題に取り組むことと、生成AIを活用して課題に取り組むことを同じ評価にしているのかということに言及している。評価については、どうすればいいのかを不満を持たれないように考えていく必要を認識した。一方で、これからの世の中では生成AIをどう活用しながら問題解決するのが重要になってくる。そのような状況のため、生成AIを活用することに対して不満を持たないように丁寧に理解をしてもらうことの必要性も認識した。また、生成AIを活用することができれば、知識や技術を身につけなくてもいいと思わせないようにする必要性も認識した。

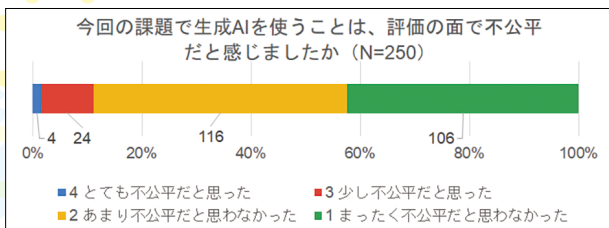
しかしながら、今回の課題に取り組むにあたり生成AIを活用したことで、「創造的な課題では生成AIを活用していきたいと思いますか」の質問に対し、6割を超える生徒が「積極的に活用していきたいと思う」と回答した(図-12)。

この結果は、図-5のアンケート結果を考えると、これは大きな進歩といえる。

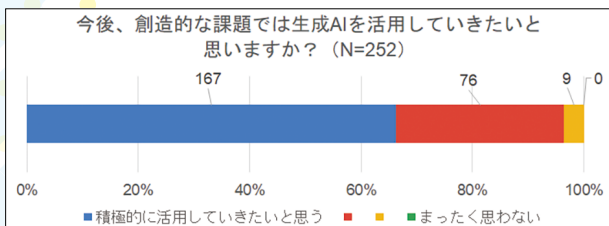
生成AIと向き合うことは避けられない時代となった。生徒が主体的にツールを選択し、適切に活用しながら学びを深めていけるよう、今後も授業実践を通して検討を続けていきたい。そして、生成AIを活用したことによる評価についても合わせて検討を続けていきたい。今後の実践改善のため、読者からのご意見やご提案をいただければ幸いである。



■図-10 「人に説明できる部分」はどれくらいありましたか



■図-11 評価の面で不公平だと感じましたか



■図-12 生成AIを活用していきたいと思えますか

#### 参考文献

- 1) 文部科学省：生成AIの利用について、[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/mext\\_02412.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html) (2026年1月11日閲覧)
- 2) 東京都：生成AI研究校事業について、[https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/designated\\_and\\_promotional\\_school/ict/generative\\_ai](https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/designated_and_promotional_school/ict/generative_ai) (2026年1月11日閲覧)
- 3) 東京都：全都立学校で生成AIを活用した学習が始まります！、<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/information/press/2025/05/2025051201> (2026年1月11日閲覧)
- 4) 文部科学省：学習指導要領解説、[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1407074.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm) (2026年1月12日閲覧)
- 5) paiza ラーニング、<https://paiza.jp/works> (2026年1月13日閲覧)

(2026年2月1日受付)



小松一智 (正会員)  
kazutomo.komatsu@gmail.com

2005年情報科教諭として東京都に採用。現在、東京都立小平高等学校指導教諭、全国高等学校情報教育研究会事務局、東京書籍における教科書編集委員等を務める。