

2024年2月9日

## 『生成 AI による学習支援と協働学習』

所属：クラーク記念国際高等学校

氏名：福島 啓友（ふくしま ひろとも）

略歴：

クラーク記念国際高等学校連携校専修学校クラーク高等学院札幌大通校  
英語教員。Trinity Cert TESOL を通して「生徒中心の授業デザイン」に取り組む。  
勤務校では e スポーツコース長を務め、e スポーツ教育での生徒の社会的・情緒的  
成長を促すカリキュラム制作

『科学技術コミュニケーション 30 号』

“科学技術コミュニケーションのシティズンシップ教育への応用：参加型演劇「私  
たちが機械だった頃」を用いた授業「討論と評決」を事例として”共著

研究サマリ：生成 AI を活用した授業を企業と協働実践しました。英作文は、創造性が  
必要な分野です。一方で個別指導が必要になります。この英作文の学びに協働の要素と  
生成 AI による個別支援の要素を導入することで、生徒たちが主体的に学び合う授業デ  
ザインに取り組みました。

キーワード：協働学習、生成 AI、自律学習者

目次（見出し一覧）

1. 実践の背景と創造性の捉え方（授業を有意義な時間に）
2. 実践の目的（生成 AI による個別最適な学習支援と協働学習）
3. 実践の内容（生成 AI の支援を受けてみたら）
4. 実践の方法（株式会社みんながく様が開発した「スクール AI」）
5. 実践の結果（生徒の学習態度の変容）
6. 実践の反省点（多様な生徒が学べるためには）
7. 今後の展望（教師の仕事の未来）

## 1. 実践の背景と創造性の捉え方:

日々授業実践をする中で、教壇から見ると生徒一人ひとり、実に多種多様です。黙々とノートを取る生徒、時計を何度も見る生徒、臉が重そうな生徒、話を聴いてよく頷く生徒。授業をするたびに一喜一憂する毎日です。

私が、教師にとっても生徒にとってもよくない時間だと感じているのが、授業のほとんどが教師の講義になってしまうことです。臉が重そうな生徒も、時計を確認する生徒も、あくびを噛み殺す生徒も増えていきます。反対に社会に出ると、一日の中で人の話を一方的に長時間聴くという時間はないのではないのでしょうか。

私は、生徒たちが主体的に学習活動できる形として、協働学習を実践しています。教師が何十分も講義するのではなく、生徒同士が対話を通して学んでいく協働学習を目指しています。それには、生徒が活動できるルールと枠組み、ツールが必要です。協働的な学びは、私が中高生だったころには経験できなかった枠組みでした。今の生徒たちが、新しい協働的な学びを経験して、新しい価値を生み出す人材になっていったら、今の教育実践は実に有意義であったと言えるのではないのでしょうか。

企業との協働に取り組む背景は、協働学習のルールや枠組み、ツールを、ただ選ぶだけでなく、自らデザインできると考えたからです。もちろん学校教育は計画的に行われるもので、教科書の学習単元を定着確認しながら、進めていくことが前提です。しかしながら、私は、授業の手法を、学習の仕方を柔軟に変えていくことが、私たち教師に求められることだと考えます。

私は、協働的な学びは、他者との対話を通して課題解決を目指すものであると考えています。他者との対話は、生徒たちに考えるきっかけを与え、考える力を育む機会となります。この機会を、生徒の意欲喚起や学力の定着に結びつけるために、教師の課題設定や、協働学習のルールと枠組みの設定が大切です。

協働的な学びにおいて、生徒は他者との対話を通してアイデアや共感に出会います。教師は生徒との対話や、生徒の反応をきっかけに、アイデアに出会います。この学びへの取り組みは、教師と生徒双方の創造性に働きかけるものではないのでしょうか。私はこの学びを進めることで、より有意義な授業をつくれることを期待し、柔軟な授業デザインに向けて、企業との協働に取り組むことにしました。

## 2. 実践の目的:

今回の授業実践は、生成 AI による個別最適な学習支援と協働学習の 2 つの要素で学習活動をデザインしました。

英作文を題材として、授業実践に取り組みました。異なる言語で意見や考えを表現するといった側面で、英作文は創造性発揮の機会であると考えられるからです。英検などを例にすると、出題テーマに対して「何を書いてよいかわからない」という生徒が少な

からずいます。この出題テーマに対して、「何を」「どのように」伝えるのかを、他者と意見交換することで、学びを前に進めさせようとしてしました。

また英作文は、生徒にとっては自己採点が難しく、教師にとっては添削できる量に限界があります。今回株式会社みんがく様との協働において、生成 AI を活用して、英作文を自動添削する仕組みづくりに取り組みました。この仕組みにより、生徒には即時フィードバックが実現し、教師には負担軽減が実現します。

AI によるフィードバックを生徒同士が意見交換する時間も設定します。AI の提案を踏まえて、自分たちの英作文をどのように修正していったらよいか、話し合います。AI のフィードバックがよくわからないところがあれば、一緒に考えてみる。そして最終的に英作文の修正につなげます。AI に指摘されたボキャブラリーや文法の間違いも共有します。生徒たちが自らの知識・技能を振り返る機会にします。

授業の最後にはリフレクションの時間も入れます。今回の時間で学んだ知識（ボキャブラリーや英文法）、他者との協働で自分ができた役割などを振り返る時間です。自分がその時間に活動したことを記録することで、学習内容の定着を促します。

### 3. 実践の内容:

授業の流れは以下の通りです。

株式会社みんがく様が開発された「スクール AI」を利用しました。

※対象：高校 2 年生・3 年生

1. 3 人～4 人のグループになり、協働で英作文に取り組む。
2. 作成した英作文を「スクール AI」に添削してもらう。
3. 「スクール AI」の添削内容をグループで共有。英作文の修正に取り組む。
4. リフレクション（学んだ知識・協働で印象的だったことを記録する。）

※リフレクションのワークシートは以下を参照ください。

※後掲する生徒コメントはこちらのワークシートから抜粋しました。

主体性とAIフィードバック：AIからの添削や提案を受けて、どのように自分自身で英作文を改善する取り組みを行いましたか？また、AIの助けを個人的な学習にどのように組み込みましたか？

協働学習中での自己主導：ペアもしくはグループ活動において、自分が主体的に取り組んだ内容や、相手に提案したアイデアは何でしたか？これらが協働学習にどのようにプラスになりましたか？

コミュニケーションと協働性：相手との効果的なコミュニケーションを通じて、どのように自分の考えやフィードバックを表現しましたか？また、相手の意見をどのように受け入れ、取り入れましたか？

AIの利用における自己判断：AIのフィードバックをどの程度自分の判断で取り入れるべきかをどのように決定しましたか？また、AIのアドバイスに従わなかった場合、その理由は何でしたか？

自己主導学習と協働の将来的な応用：この協働学習の経験から、自分の学習スタイルや協働の方法について何を学びましたか？将来的に、どのような学習方法や協働のアプローチを取りたいと思いますか？

### 【未来に触れる段階】

「スクール AI」を利用することで、自分たちの英作文がすぐ修正されることに、感動を覚える生徒もいました。「(いつも英作文の添削してくれる)〇〇先生いらなくなっちゃう。」といった発言もありました。生徒たちは「学習」に際しての「個別最適」の先生が、人間ではなく、AIになっていくという未来に触れました。自分に合った、「教師」を探さなくてもよいという未来、「知識・技能」をアシストするのは人間の先生である必要がないという可能性を知ることができました。

#### 生徒コメント

「英検のときに英作文を学校の先生に添削してもらっていたけれど、これを使えばいつでも添削してもらえなと思った。」

「普段わざわざ先生に直接聞くようなことを場所や時間を選ばず手軽に学ぶことができるので個人的には凄く便利だなと感じた」

「先生に聞きに行くことは自分にとってハードルの高い行為なのですが、生成 AI にはどう思われるかなど気にすることなく質問できるので精神的な負担が少なく学習できてありがたいと思いました。」

### 【未来を考える段階】

スクール AI の支援を利用して、人間の先生に頼らなくても、生徒同士で、学びあい、最適解を探すことができました。学力を伸ばすためには、必ずしも人間の先生が必須ではなく、あらゆる学習において、学習仲間を作ることで、学べる可能性を実感し、ともに学ぶという活動の必要性を実感しました。この授業で私は、スクール AI の使い方のテクニカルサポートをするのみで、学習支援はほとんど行いませんでした。生徒たち同士で主体的に学べる環境づくりができたとき、教師は協働学習の外側からの支援が主な作業となりました。

#### 生徒コメント

「お互いに良い点を伝え合えた。相手の良いところを真似した。」

「相手の意見を聞いて、自分が考えたものと融合して作ったらいい感じになった。」

「アイデアの輪が広がった。」

「互いにもっと推敲できるところがないか確認した。」

### 【未来のために行動する段階】

授業後に実施したリフレクションから、この授業が、生徒たちにとって自分の学び方を客観視するきっかけになったと考えられます。協働の学びを経験し、他者を支援でき

る学習者でありたいといった考えもみられました。また学習に限らず、生成 AI を利用する未来との距離も少し縮まったのではないのでしょうか。

#### 生徒コメント

「今後の学習では人からフィードバックをもらいたい。」

「AI に任せきりになるのではなく、そこから学んで取り組むことが大切。」

「他者に教えるための方法を色々考える。」

「意見交換で、内容が濃いものが生まれた。」

「将来的に、より自分が相手に良い知識を提供できるようになりたい。」

「お互いの意見を積極的に発言できる場を作ることが大切だと思いました。」

「いろんな意見を聞けるような学習方法を取り入れたい。」

#### 4. 実践の方法:

実践に際しては、「スクール AI」を使用しました。「スクール AI」は株式会社みんながく様が開発した、教育現場で ChatGPT など生成 AI を安心して利用するためのプラットフォームです。

授業をする教師が、自分の生徒像に合わせて、生成 AI を学習チューターなどの疑似支援者にカスタマイズできます。コードを書くのではなく、生成 AI に対して、求める役割やタスクを記述するので、プログラミングを知らなくても使用できます。

以下は私が今回設定した指示書（プロンプトと呼びます）の一部です。

##### #命令書:

あなたは、優秀な日本の高等学校の英語コーチです。

次の英文を、英語のコーチとして添削してください。

##### #前提条件:

あなたがこれから添削する英作文は、

“[eisakubun]”

です。

##### #制約条件:

・あなたが添削する英作文は“Do you think that the behavior of adults in public places sets a good example for children?”に対する回答です。

・中学生にも分かりやすく日本語でフィードバックしてください。

・日本の学習指導要領で習う文法項目を意識して教える。

このように、役割とタスクを生成 AI に指示することで、生徒一人ひとりの英作文に個別に即時のフィードバックができました。

実際に使用した様子が以下です。

添削してほしい英作文をここに入力... Yes, I think that the number of these restaurants will increase in the future. I have two... ^

Yes, I think that the number of these restaurants will increase in the future. I have two reasons. First Japanese culture is more and more popular For example. Now that sushi is already known as Japanese cuisine all over the world.

添削後の文章:

"Yes, I believe that the number of these restaurants will increase in the future for two reasons. Firstly, Japanese culture is becoming increasingly popular. For instance, sushi is now recognized as a part of Japanese cuisine worldwide."

フィードバック:

とても良い試みですね！あなたの意見がはっきりと伝わってきます。ただ、いくつか改善点があります。

1. "I think that" は "I believe that" の方がより自信を持って意見を述べているように聞こえます。これはあくまで一例で、"I think"も間違いではありませんが、"I believe"を使うことであなたの意見がより強く伝わります。
2. "First" の後に "ly" をつけて "Firstly" とすると、文章がより自然になります。
3. "more and more popular" は "becoming increasingly popular" の方が自然な英語表現です。
4. "For example. Now that sushi is already known as Japanese cuisine all over the world." は一つの文にまとめて "For instance, sushi is now recognized as a part of Japanese cuisine worldwide." とすると、よりスムーズに読めます。
5. あなたの意見を支持する2つ目の理由が欠けています。もう一つ理由を追加してみてください。

英作文に対して、詳細なフィードバックが即座に得られるので、生徒たちの意欲喚起にもつながります。

授業では「スクール AI」のフィードバックを受けて、生徒たちはどのように英文を修正したらよいか、意見交換します。すべて「スクール AI」の通りに修正するのではなく、得られたフィードバックの中から取捨選択し、自分たちが再度思いついたアイデアを使って、英作文を修正します。

最後にリフレクションを行います。今回の活動で得られた知識や気づきを記録します。

## 5. 実践の結果:

今回の実践を通して、生徒の学習態度の変容が見られたことが一つの成果と考えています。上掲した生徒コメントに、「先生に聞きに行くことは自分にとってハードルの高い行為なのですが、生成 AI にはどう思われるかなど気にすることなく質問できるので精神的な負担が少なく学習できてありがたいと思いました。」とありますが、生徒たちは、「スクール AI」に対しては、受け身ではなく、自ら質問するようになっていきました。

以下がその様子です。

素晴らしい改善です！あなたの文章はとても明確で、理由もしっかりと述べられています。ただ、"There are to reasons why I believe so."という部分は、"There are two reasons why I believe so."とすべきですね。"to"ではなく、"two"を使うことで、「2つの理由がある」という意味になります。この小さなミスを修正して、もう一度文章を書いてみてください。あなたはとても上達しています、その調子です！

There are two reason why I believe so.の別の言い方は何かありますか？

もちろんです！"There are two reasons why I believe so."という表現を変えたら、以下のような表現が考えられます。

1. "I have two reasons for this belief."
2. "My belief is based on two reasons."
3. "Two reasons support my belief."

これらの表現も試してみてください。それぞれ少しニュアンスが異なりますが、あなたの考えを表現するのに役立つでしょう。

生徒がした質問

以下は普段、学習活動で教師に質問をしない生徒のものです。

さらに、文章をもう少し長くして内容を充実させるために、ラグビーボールが地元の学校でどのように使われているか、またはなぜ人気があるのかについて、もう少し詳しく書いてみてはどうでしょうか？ラグビーボールが地域社会にどのように影響を与えているか、または学生たちにとってどのような経験を提供しているかについて考えてみてください。

これらのポイントを踏まえて、もう一度文章を書いてみてください。あなたの次の作文が楽しみです！

もちろんです。あなたの文章はとても良いスタートを切っていますが、もう少し詳細を加えてみましょう。例えば、「unique」と「local」を使って、ラグビーボールが地元の学校でどのように特別で人気があるのかを説明することができます。また、「A rugby ball」という単数形か「Rugby balls」という複数形を使うことで、文がより自然になります。どちらを使うべきか、その理由は何でしょうか？

文章をもう少し長くして、ラグビーボールが地元の学校でどのように使われているか、またはなぜ人気があるのかについて書いてみましょう。地域社会にどのような影響を与えているか、または学生たちにどのような経験を提供しているかを考えてみてください。

これらのヒントを参考にして、もう一度文章を書いてみてくださいね。あなたの改善された文章を楽しみにしています！

簡単に

⋮

分けて説明

「簡単に」や「分けて説明」など  
気軽に要求できている。

個人的な見解ですが、年齢が上がるにつれ、生徒は教師とは距離ができ、日常会話はおろか学習相談をする場面というのは、多くはないのではないのでしょうか。「スクール AI」の支援があることで、教師に頼らずに、自分が最適解を探せることで、主体的な学びの姿勢を少しでも引き出せたかもしれません。また協働的な学びにおいても、自分たちがたどり着いた解に対して、「スクール AI」に評価をゆだねられることで心理的ハードルが下がります。本実践において、「スクール AI」は、個別学習の際は、一人ひとりの学習チューターとなり、協働学習においては、グループのメンターになりました。生成 AI がチューターやメンターの役割を担うことで、学習において心理的ハードルが軽

減し、学習活動が進むことが期待できます。中高生ともなると、それまでの学習経験から、一定の学習分野や学習方法に苦手意識が強くなっている生徒もいます。そこを取り除きながら学習に向かわせる授業デザインの一端にたどり着いたのではないかということが、本実践の成果の一つです。

また上掲したように、この実践において、協働学習に対して生徒たちから前向きな姿勢を引き出したことも大きな成果です。

## 6. 実践の反省点（特に、協働的な学び、及び創造性の観点から）：

今後の授業展開においては多く改善の余地があります。この英作文の作業には、ある程度度の英語習熟度が必要となります。英語学習の初級者であると、英作文の土台である基礎的なボキャブラリーや英文法が身に付いていません。また英語学習において自学自習の方法もわかりません。ですので、英語初級者層にとって本実践の協働学習は展開しづらいです。

今回の実践は本校では中上級者層に対して前向きな活動ができました。本校では英語の授業は習熟度別授業で実施しているため実現したと言えます。もし授業クラス内の習熟度に著しい差がある場合に関しては、習熟度に応じてタスクを分ける必要があります。多様な習熟度の学習者たちがともに取り組む協働学習において、生徒同士が学習支援する協働学習をデザインする必要があります。

また「スクール AI」のプロンプト（指示書）の設計は、生徒のことを知っている学校の先生だからこそ、生徒にアダプトした内容にできると思います。本校で使用している教科書や生徒の学習目標に合わせてタスクを設定できたのは、生徒にとっても有意義であり、興味関心を喚起できました。しかしながら、より生徒の理解度に合わせて生成 AI が学習支援するようなプロンプトには、たどり着けていません。目の前の生徒のできることと困難なこと、苦手なことを確認したうえで、日々のプロンプトの改良は、必須です。ですが、一度効果的なプロンプトができると、一度に学習支援を受けられる生徒の数が増えるので、結果的に大きな成果につながると考えます。

創造性の観点で言うと、生成 AI との対話であっても、他者を想像して関わっていく視点あったほうが良いのではないかと考えます。目の前の他者と会話を続けるためには、発問できる力が必要です。生成 AI だからと雑なコミュニケーションをするのではなく、生徒が生成 AI と有意義な対話を実現するには、どのような発問が良いのかと考えられるような学習支援を教師が考え実践していくことも、今回の授業実践をより有機的なものにする要素になりえるでしょう。生徒が、自分の知らないことに気づく、自分の知りたいことを明確に質問する、その姿勢を育むことが創造性の育成につながるのかもしれませんが。そのきっかけとして、生成 AI の活用が有効であると考え、学習活動への利用を進めていきます。

## 7. 今後の展望:

今回の生成 AI の学習活動への活用は、英作文の分野にとどまるものではありません。小論文の添削指導にも利用できるでしょう。探究学習のメンターの役割を担ってもらうこともできます。生徒が進路活動において、志望理由書などを添削してもらうことも可能でしょう。

これまで教師が担ってきた役割を、生成 AI が担っていけるときに、私たち教員にできることは、学習機会のデザインであったり、協働的な学びの場のデザインであったりするのでしょうか。生成 AI を自ら活用して、自分の学びをデザインする自律学習者も多く生まれるのかもしれませんが。中上級の学習者たちが、生成 AI を活用しながら協働して学べるようになればなるほど、私たち教師は、支援が必要な生徒の基礎学力の獲得に向けた個別最適な学びに、より注力できるのかもしれませんが。自ら学ぶ生徒たちが増え、学校での空間時間を自分たちで創造的に活用できるようになれば、私たち教師はその学習成果を発揮する場づくりへと、新しい教育活動のデザインに向かうのかもしれませんが。私自身はそういった学びの場を創造していきたいです。