

学校教育で Gemini を使って 何ができるのか

奈良教育大学

GEAR

Group for Education and AI Research

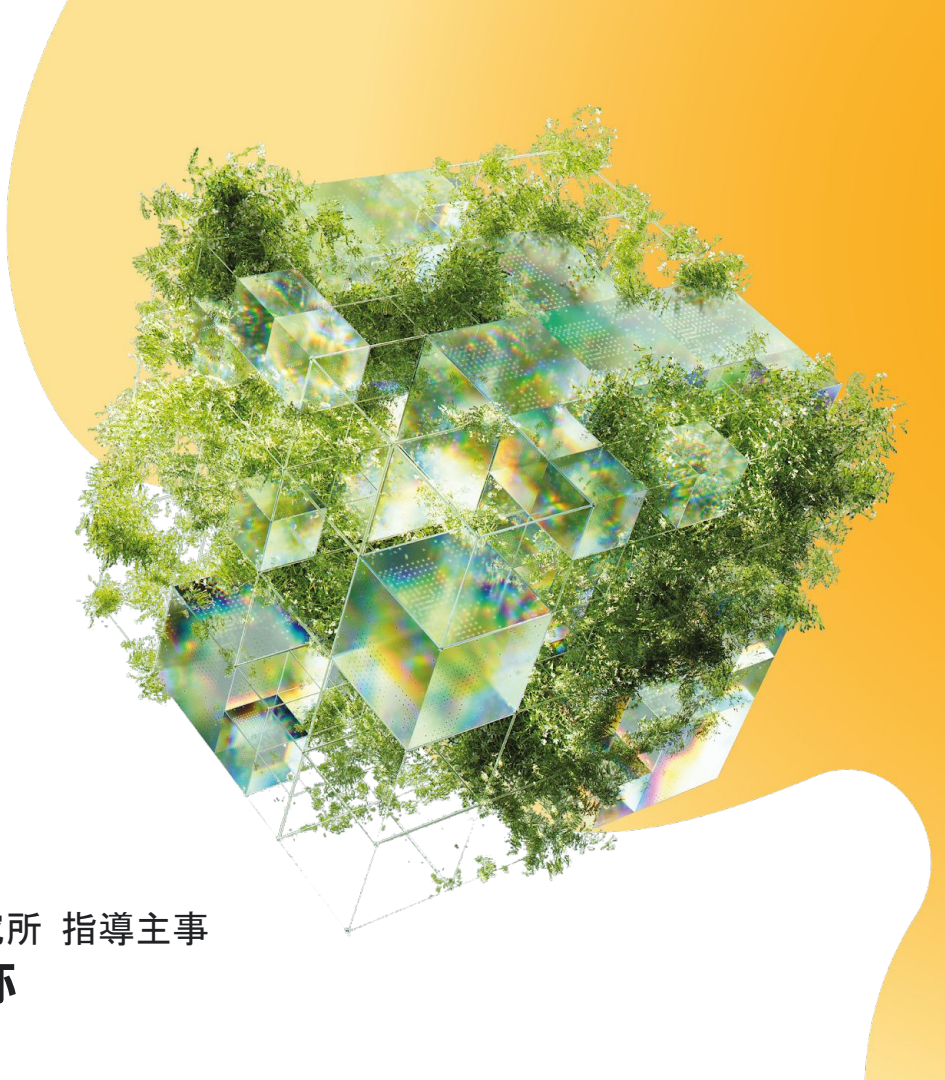
奈良教育大学教職大学院 准教授

小崎 誠二

Google Cloud

奈良県立教育研究所 指導主事

谷原 一弥





小崎 誠二

准教授

奈良教育大学教職大学院

奈良県立高等学校の国語科・情報科教諭として 20 年、奈良県教育委員会の教育の情報化担当として 17 年勤務。文部科学省で「教育データの利活用に関する有識者会議委員」「生成 AI の校務での活用に関する実証研究事業推進委員会座長」等を務めています。

谷原 一弥

指導主事

奈良県立教育研究所

IT 業界から教育界へ転身し、小学校教員として 10 年勤務後、現在は奈良県教育委員会で 2 年目を迎えています。子どもたちに IT の力を身につけてほしいという思いから、教員の ICT スキル向上のための研修や教育データ利活用といった取り組みを通して、奈良県の教育を牽引しています。



生成 AI で 教育・社会の課題を解決するチャレンジ



授業改善

業務改善

教員研修

学習評価

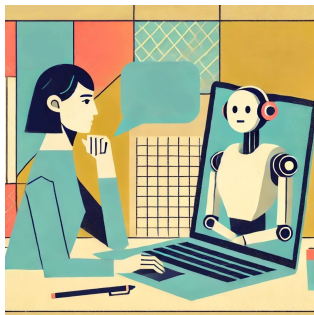
テキストベースの英語学習を Gemini で リアルな体験にするアプリ

Zacky



英語学習を支援する

英語学習支援アプリの開発



開発の動機

国内の学生が、英語のネイティブスピーカーと話す機会
は多くありません。そこで、AI と対話するアプリを開発し、
導入することで、英語学習をよりリアルな体験にできると
考えました。

zacky

User: I'm a student. Help me to write in English. The topic is favorite food.

Model: Okay, I can help you write about your favorite food! To get started, tell me:

1. **What is your favorite food?** (Be specific! Is it a dish, an ingredient, or a type of cuisine?)

Model: 2. **Why is it your favorite?** (What do you like about it? The taste, the smell, the memories it brings back, etc.)

3. **Do you have any special memories or experiences related to this food?**

User: 1. It's ramen.

Model: Okay, ramen! That's a great choice.

Now, tell me:

2. **Why is ramen your favorite food?**

Model: • What do you like about the taste? Is it savory, spicy, comforting, or something else?
• Do you have a favorite ramen broth (shoyu, miso, tonkotsu)?
• What toppings do you enjoy the most?

3. **Do you have any special memories or experiences related to ramen?**

Send  Text Voice Evan (en ▾)

開発のポイント

「音声モード」と「テキストモード」を作り、
4技能をバランスよく伸ばせるように開発を進めています。

外国語学習に自信とモチベーションの向上を

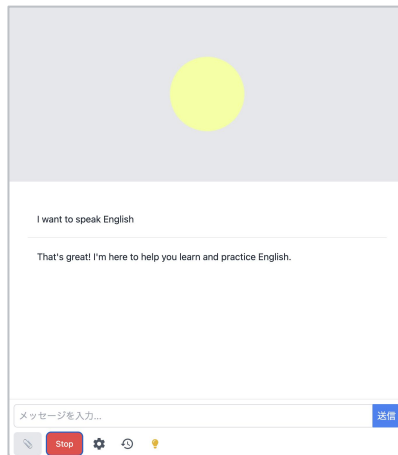
STEP 1



教師とALT による授業(現状)

- ・表現や会話の基礎を学ぶ
- ・インプット中心の学習
- ・モデルとしてのALT の役割

STEP 2



AI アプリを用いた外国語学習(+@)

- ・学んだ表現を実際に使う
- ・アウトプット中心の学習
- ・ALT との対話を目指す

STEP 3



外国語を話すモチベーション(+効果)

- ・AI アプリで培う表現力と自信
- ・インタラクション中心の学習
- ・外国語を実際に使う楽しさを感じる

zacky

English learning system using the Gemini API

子どもたちの力を
Gemini で引き出し
未来を創る

ねこたぷ



ねこたふ

ねこたふ

～ねこががんばるタイピング～



開発の動機

スマホの普及などにより、タイピングができない子供が増えているが、言うまでもなくタイピングは超重要スキルである。

小学校などで楽しみながら身につけられる間に、自分の成長を感じられる環境で取り組ませてあげたい。

ねこたぶ ～ねこががんばるタイピング～

すごい！moruさん147コンボも達成できたの！？すごいにゃん！タイピング速度も上がってるし1分間に338かいもうてるようになったの！？すごいなあ！これからも正しい指遣いで練習すればもっと速くなるにゃん！

ちょうせん

がくしゅう

れんしゅう



動物の名前

魚の名前

野球

文房具

奈良の有名な
もの

世界遺産

★いろんなこ
とば★神社仏閣巡
り★さらにいろ
んな言葉

サッカー

くだもの

がっこう

moruさん
サーバー
1分間に

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

開発のポイント

タイピングのチャレンジをするたびに応援メッセージをくれる。

決まったメッセージではなく、子供の頑張りに応じたメッセージをくれる。

上達のためのアドバイスをくれる。

※ 子供にとってはちょっとした応援がとてもモチベーションアップにつながる。

動的に「お題」を作ってくれる

※ タイピングのお題に飽きさせない！

授業を支援するために Gemini で 授業を可視化するアプリ みえる君

Google Cloud

谷原一弥 Kazuya TANIHARA



授業改善を支援する



みえるくん

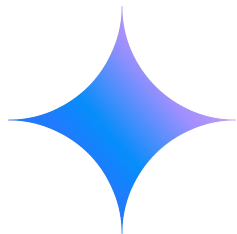
教師の行動(説明、生徒とのやりとり、声掛けなど)を記録することで、行動の占有時間を自動的に記録し、グラフで可視化します。さらに、**Gemini 1.5 Pro** により、発話を分析し、授業の分析を支援します。

自分の授業を**データ**化することなんて、考えてもいなかったのが**面白い**

実感と客観的な**データ**を比べてみると参考になる



特徴



Gemini API

Gemini API の機能を有効化することで
Gemini 1.5 Pro を用いて音声进行分析



Angular

堅牢なフレームワークと活発なコミュニティ、豊富なエコシステムにより安定運用が可能

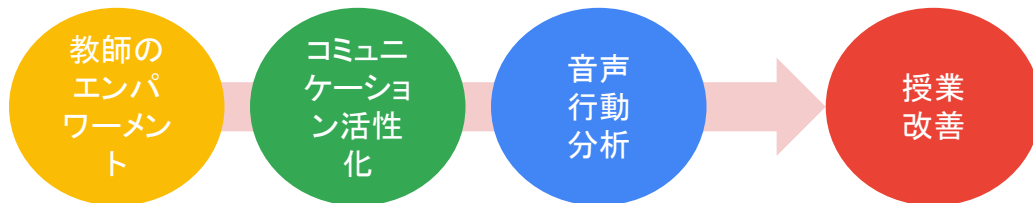
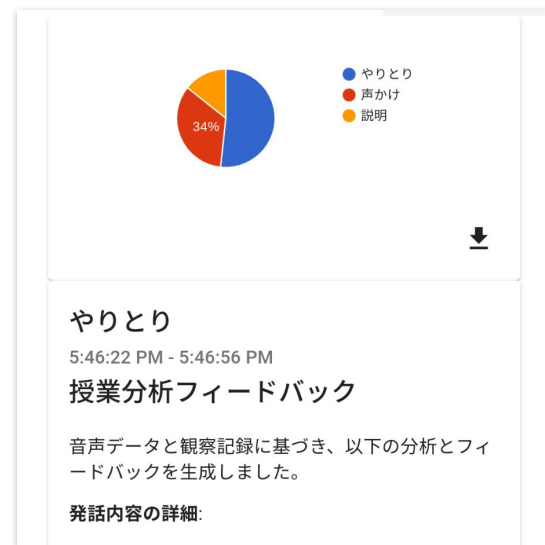


PWA

多くのブラウザでインストールが可能



使い方



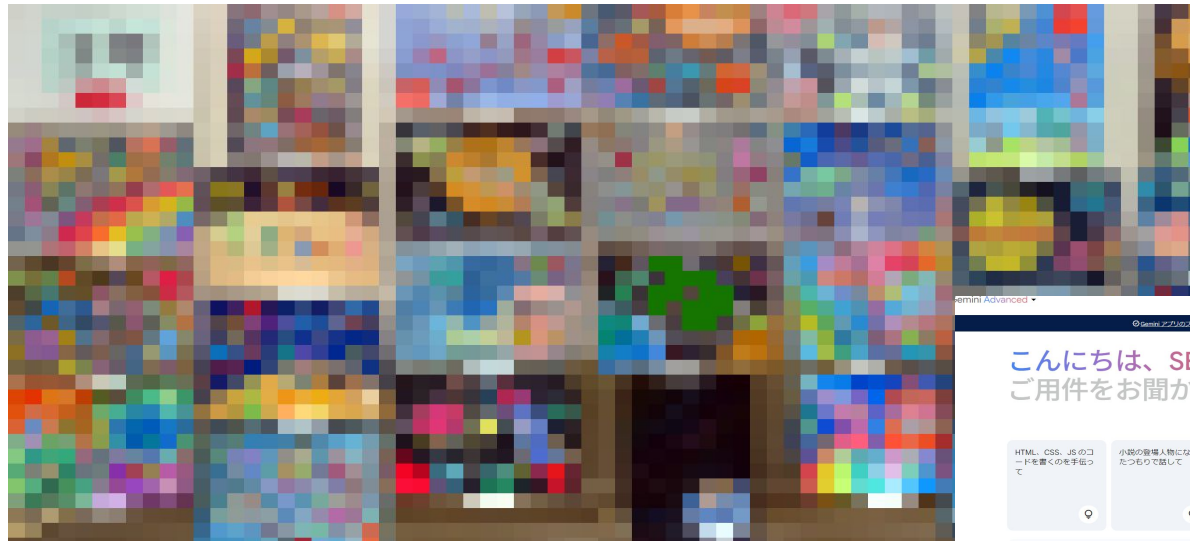
先生の指導力を Gemini が後押しし 学ぶ意欲を高める 活用法



小学生76人の絵をGeminiで評価してみた

プロンプト:「この絵は小学校4年生の子が描きました。**あなたは**小学校で図工を教えている**優秀な先生**です。この絵について講評してください。またこの子の**やる気を引き出す**ような本人向けのコメントをしてください。」

Prompt: "This drawing was made by a fourth-grade student. You are an art teacher. Please comment on this drawing and provide some personal comments to motivate the student."



評価表示にかかった時間
(10回の試行)

1データ 平均 2.1sec
76データ 平均 18.4sec

こんにちは、SEIJI さん
ご用件をお聞かせください。

- HTML、CSS、JS のコードを書くのを手伝って
- 小説の登場人物になったつもりで話して
- レポートの要点をまとめて
- このドキュメントをブログ投稿に書き換えて

Google AI の改善のために、保存されたチャットを人間がレビューすることがあります。今後チャットがレビューされないようにするには、[Gemini アプリアクティビティ] をオフにしてください。この設定をオンにしている場合は、見られたくない情報や使用されたくない情報は入力しないでください。[仕組み]

ここにプロンプトを入力してください

きっと作品の題名は「鹿の親子と富士山」だね。

絵を見てみよう！春が来たばかりの野原に、ピンクの花がいっぱい咲いているね。遠くには、雪をかぶった富士山が大きくてカッコいい！こっちを見て！手前には、仲良しな鹿の親子がいるよ。子鹿たちは草をむしゃむしゃ食べて、お母さん鹿は優しい目でみんなを見守っているね。

絵の色使いはどうか？あったかい太陽みたいな黄色やオレンジがいっぱい！ピンクや緑も明るくて、春って感じがするね。富士山の青と白が、絵をびしっと引き締めているよ。

絵の真ん中には富士山があって、左右対称になっているね。これによって、絵が安定して見えるんだ。鹿の親子が大きく描かれているから、元気いっぱいな感じが伝わってくるよ。

クレヨンや絵の具を何層にも重ねているから、絵に奥行きが出て、飛び出してきそうに見えるね。鹿の模様や花びらの形も、細かいところまで丁寧に描かれているよ。

この絵は、とっても色鮮やかで、元気いっぱいの春の様子が上手に描かれているね。特に、鹿の親子のニコニコした顔や、周りの草花が優しい線で描かれているから、見てると心が温かくなるね。大きな富士山と、そこに住んでいる鹿の親子を見てると、自然ってすごい！命って大切だなって思うよ。クレヨンと絵の具をじょうずに使い分けて、色や形にも工夫があるね。

わざと白いところを残しているのも、見る人が想像力をふくらませられるからいいね。この絵からは、描いた人が自然を大好きで、よく見ているのがわかるよ。これからも、感じたことや想像したことを絵で自由に表現して、絵を描くことを楽しんでね！

Gemini の評価に対する みなさんのコメント

図工・美術の指導主事・先生

驚きました。さすがにAIは語彙力が豊富です。また、学習指導要領の図画工作・美術科の見方・考え方の要となっている造形的な視点、つまり、形や色の特徴を捉えたり、形や色の特徴からイメージを持つということを、AIはきちんと捉えて、言葉で見事に表現しています。もちろん、「鹿の毛並みが丁寧に描かれており」など特徴の捉え方には甘さがありますが、絵の見方や考え方を示唆してくれていますので、学校の先生が、児童生徒の作品をしっかり見つめるきっかけとして、AIの評価は**十分参考になります**。

保護者

AIと学校の先生のコメントと比べてみると、学校の先生は、書いている過程を見ながら子どもに呼びかけることを考えてくれています。作品が仕上がってからの評価だけではなく、子どもの絵の世界について、その子どもを知っているからこそ、その子の思いを引き出そうとしているのがわかります。先生は、**子どもの普段の様子を見ていただいているので、個性や特長をよくわかっていたいただいている**ので、それも含めて声を掛けていただいたり評価されているというのがよくわかりました。

本人

僕がわからなかったこともわかってきている。自分が全然気づいてなかったところも、こんな感じだったみたいに気づいてなかったことをわかってくれる。

鹿の親子を大きく描かれてるから元気いっぱいな感じで使ってるっていう感じで、大きく描かれているから元気いっぱいな感じが伝わってくるよというところとか、自分では気づいてなかった。普通に書いたんだけど、でも、確かにそうやなって思った。

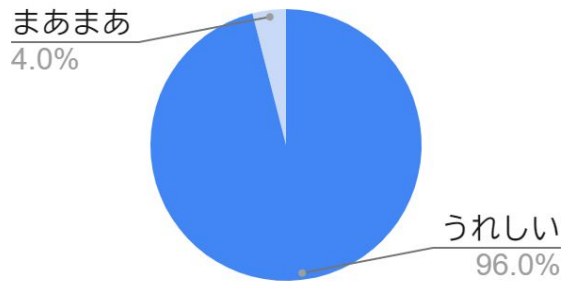
太陽みたいな黄色やオレンジがいっぱいってやつとか、緑も明るくて春って感じがするねとか、富士山の青と白が絵をビシッと引き締めているねとか、この絵はとっても色や鮮やかでとか元気いっぱいの春の様子が上手に書かれているねっていうの。このつもりで書いたからそのままや。うれしい。それ、書いたときに考えたことに気づいてもらえてるからうれしい。

こうやって見てもらって、感想もらえてうれしい。

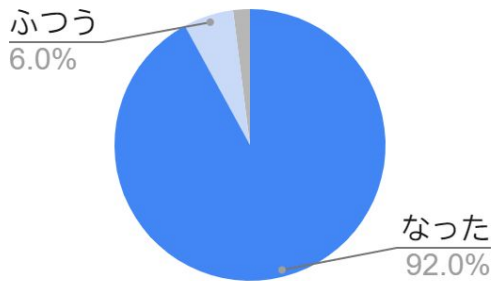
もっともっとうまくなってもう一度ちゃんと書きたい。

「AI」のコメントはどうでしたか？

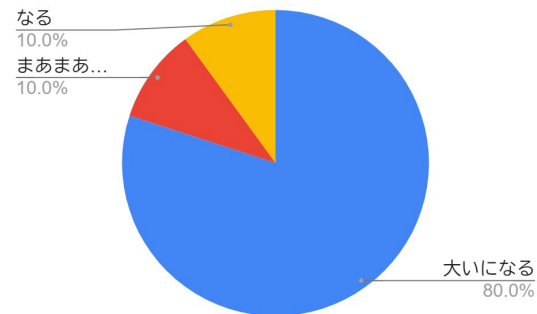
(子どもたちに)
今回のAIのコメントは
うれしかったですか？



(子どもたちに)
絵をもっと
書きたくなりましたか？



(先生と指導主事に)
今回の評価は
指導の参考になりますか？



学校を
ワクワクしながら
自分のよいところを見つける場に

チェンジする





Group for Education and AI Research

Thank you

