



Google

堀池遙香さん(2年)

鳴瑚心さん(1年)

平賀千里さん(1年)

松浦悠和さん(1年)

「AI」って  
なんだろう？

# 高校生と ひも解く AIの世界

人間のような自然な受け答えをする生成AIの登場は、世間を驚かせました。同時に、AIに対して脅威を感じた方も少なくないでしょう。そんなAIを高校生の目線でひも解くべく、Part1では生成AI「Gemini」を開発・提供するGoogleのオフィスに伺い、担当者に取材。さらに、Part2では人工知能の研究者にもお話をお聞きしました。

取材・文／笹原風花 撮影／竹田宗司(Part1)



# AIは友達のような壁打ちの相手。 発展途上のツールに正解は求めない

AIに関心があり自らも使っている高校生4名が、Googleを訪問。  
教育向け事業を担当する中野さんをはじめ、社員の方々に取材しました。

Q

「生成AI」って何?  
危険じゃないの?

——今日は、AIについて知るために来ました。  
よろしくお願いします。

**中野** ようこそお越しくださいました。Google  
の中野です。さっそくですが、「AI」とは何の  
略かわかりますか?

**嶋** 「Artificial Intelligence」ですか?

**中野** その通り。「Artificial=人工的な」  
「Intelligence=知能・知性」で、日本語では  
「人工知能」ですね。GoogleはAIのパイオ  
ニアとして技術向上に取り組んできました。既  
存のデータを学習し、新たなコンテンツを生  
成するAIを「生成AI」といいます。Google  
ではチャット形式の生成AI「Gemini」を開発・  
公開しています。テキストのほか、画像など  
のさまざまなフォーマットを生成できます。

**堀池** AIが生成したイラストを見て驚きました。  
AIには、便利な反面、人間を脅かす怖いも  
の、危険なものというイメージもあって…。実  
際、どうなのでしょう?

**中野** AIについては、倫理的な側面や安全  
性についてさまざまな議論があります。AI開

発事業者である私たちには説明責任があり、  
Googleは安全性の担保に全力で取り組んでい  
ます。AIの開発や利用に関する「AI原則」※1  
も発表しています。

**堀池** 利用者のプライバシーも守られるんです  
か?

**中野** Googleでは、プライバシーが保護される  
よう、データを適切かつ透明性をもって利用・  
提供するための原則※2をつくり、それに基づい  
てAI開発をしています。AIは比較的新しく急  
速に進歩している技術で、適正な使い方につ  
いての議論が必要です。大事なものは、一つ  
の答えを出すことではなく、AIの技術が変化・  
進化するなかで議論を続けること。私たちAI  
開発事業者も、AIを使う学校の先生や生徒・  
学生も、みんなで一緒に考えていくタイミングな  
のだと思います。言ってみれば、正解のない  
問いについて考え続けることが、今後のAI社  
会におけるリテラシーなのではないでしょうか。

Q

AIに感情があるような  
気がするのだけど…?

**松浦** 僕は、探究学習などで研究論文を読む  
ときに、AIで要約をしています。そのときに、

※1 Googleの「AI原則」: ①社会にとって有益であること②不公平なバイアスの発生、助長を防ぐ③安全性を念頭においた開発と試験④人々への説明責任⑤プライバシー・デザイン原則の適用⑥科学的卓越性の探求⑦これら基礎理念に沿った利用への技術提供、の7項目からなる。

※2 Google for Education Workspace でGeminiを使用する場合は年齢制限を設けるなど、利用規約を定めている。



AIが感情をもっているかのように感じるものがあって。あえて感情のようなものをもたせているのでしょうか？

**社員A** 対話形式の生成AIは、人と会話をしているかのような自然な受け答えをする仕様になっています。ただ、それはそのように設計されているだけで、実際に喜怒哀楽といった感情があるわけではありません。「人間のような自然な受け答え」と「感情」は切り離して考えてくださいね。

**社員B** 視点については、バイアス(偏り)をなくすことを重視しています。政治的な局面で視点に偏りがある、特定の地域、性別、民族、思想などについて偏った見方をしているといったことが起きないように、AI開発ではデータ学習の段階から最大限の配慮をしています。大事なものは、公正な立場で情報を提供すること。とはいえ、まだ開発途上の技術なので、実際はニュアンスに偏りがあったり、不公平



だと受け取られたりすることもあります。今後、技術の発達やモラルの浸透により、良い方向へと進んでいこうと考えています。

## Q AIを使いこなすにはどうしたらいい？

**平賀** どういう質問だと答えられないなど、AIの限界があれば教えてください。

**中野** ボヤッとした質問だと、基本的にAIの回答もいまいち要領を得ないものになります。大事なものは、そこから深掘りをしていくこと。得た回答について、「じゃあこれは？」と掘り下げていくことで、自分が得たい内容を得ていく、会話を通して情報を得ていくというのが、生成AIをうまく使うコツです。もちろん、最後は人の目でしっかりとチェックするのは生成AIを使ううえでの大前提です。

**社員A** 最初は的が外れていても、諦めずに会話を続けてみてほしいです。こういう聞き方だと微妙な回答だったから、次は聞き方を変えてみよう…と、こちらが試行錯誤し続けることが大事だと思います。

**嶋** 私は、メールを書くときにAIを使っています。メールの定型文が難しいので、どういう表現があるのかをAIに尋ねて、サポートしてもらいながら文面を作成しています。

**社員B** そこに具体的な状況などを加えると、自分が欲しいものにより近づくことができます。例えば、「高校生に向けて」という条件だけでなく、「ロンドンの～」「日本の～」と情報を加えることで対象を絞っていくと、より精度の高いアウトプットが得られますよ。

**堀池** 私はレポートなどを書くときにAIに助けをもらい、どんな言い回しや表現があるか候補をもらったりしています。最近、画像を作ってみようとして入力したんですが、思ったようなものが出てこなくて、AIを使う側にも技術がいるなと感じました。

**社員B** どのような入力をすれば自分が欲しい絵が出てくるかわからなければ、それ自体をAIに聞いてしまうというのも手です。「～という絵を生成したいのだけど、どういうプロンプト(入力・条件設定)がいいの?」といった感じですね。

**堀池** なるほど。それは思いつきませんでした。

**嶋** 私は、ひとりで勉強をされていて、解答を見てもわからないときに、AIを使っています。例えば数学だと、数式を入力するのが難しいので、問題文を写真に撮って入力し、「ここがわからないから、どういうことなのか教えて」とAIに尋ねています。勉強においても有効だと感じているのですが、学校でAIが活用されている事例などはあるのでしょうか?

**中野** 例えば、国語の授業で、文章を別の視点で捉える際の壁打ち役としてGeminiが使われる事例などがあります。また、生徒一人ひとりに最適な練習問題を出題するのにGeminiが使われる事例もあります。ある高校では、先生が生徒に合わせた問題を作るのに、一人あたり30分ほどかかっていたのが、Geminiを使うことで4分ほどでできるようになったそうです。子どもは一人ひとり資質・能力も興味・関心をもつところも違います。先生がすべてを網羅するのは難しいなか、AI



の活用により個々に応じた対応ができれば、先生も子どももハッピーですよ。AIをはじめとしたテクノロジーは、いわば先生の強力なサポート役なんです。

## Q 皆さんにとって、AIはどんな存在?

**嶋** 普段、Googleの社内ではどのようなシーンでAIを活用されていますか?

**中野** 私はプレゼン資料を作る際に、スライドのデザインを整えたりシーンや目的にあった体裁にしたりするのに活用しています。スライド作成ツールにAIの機能が埋め込まれているんです。GmailにもAI技術が使われていて、返信用の文面をいくつか提案してくれます。大量に届くメール一通一通に返信するのは大変なので、重宝しています。また、自分では思いつかないアイデアが欲しいときにも、AIはとても役に立ちます。ノーアイデアの状態だと、検索ワードを打ち込むこともできませんから。

**社員A** 私の場合は、他国の担当者と英語で連絡を取り合うことが多いので、自分が書いた英文をGeminiに入力し、「伝わりやすくなる





よう構成を変えて」など指示しています。すると、わかりやすい英文にまとめてくれます。英文の添削もしてくれるので助かっています。

**社員B** 日本語・英語問わず、文章の作成に Geminiを活用しています。「初めて会う人に」「同僚にフランクな感じで」など、「どのように」を表す具体的な条件をつけるのがポイント。スピーチ原稿などを書く際には、Geminiが出してきた案をベースに、自己流にアレンジすることが多いですね。

**松浦** Googleの皆さんのお話を聞いていて、自分に合わせてAIを育てているような印象を受けました。皆さんにとって、AIとはどんな存在ですか？

**社員B** 私にとってAIは壁打ちの相手で、友達に近い存在ですね。親しい友達に「どう思

う？」と聞くような感覚です。返ってきた答えは絶対じゃなくて、あくまでも意見の一つとして聞く。それは相手がAIでも同じだと思います。

**中野** 同感です。正解ではなく、新しい視点や自分とは違う意見を提供してくれる相手、という感じですね。

**社員A** 「育てる」という点で言うと、完璧じゃない、発展途上にあるという部分は、子どもと似ているのかもしれませんが。生成AIを活用した取組は試験的で、まだ進化途上にあるものなので、間違ふこともあります。それを理解したうえで、最初は「遊んでみる」という感覚でもいいのかと思います。

——本日はありがとうございました。

**中野** こちらこそありがとうございました。Googleの教育へのスタンスは、当社CEOのスンダー・ピチャイの「テクノロジーだけで教育を改善できるわけじゃない。しかし、テクノロジーはその解決策の強力な一部となるだろう」という言葉に集約されています。先生や生徒の皆さんが、AIというツール・手段を学びに役立てる。そのバックアップができたと思っています。

### ＼ お話を聞いた人 ／



グーグル合同会社  
事業戦略・業務統括本部 本部長 Google for Education

#### 中野生子さん

大手鉄道会社、日本初全寮制インターナショナルスクール(高校)の立ち上げを経て現職。テクノロジーの力で教育現場の変革を支援するGoogleの教育部門にて、省庁や教育専門家などと連携しながら、一人ひとりに寄り添った学びの実現を目指す。業務と並行し、東京大学大学院学際情報学府博士課程にて非認知能力の研究に従事する。



取材してきました!

# 高校生の取材後記



堀池遥香さん(2年)

外来種の位置をマップ形式で提供するサービスを企画し、AIを使ったアプリ開発に挑戦中です!

## 私たちに求められるのは、AIについて考え、学ぶこと

取材前は、AIは人の脅威となる存在だと漠然と恐れていました。取材を通して私の考えは大きく変わり、AIは発展途上で人間次第でどんな使い方もできると知り、AIについてもっと学ぶべきだと考えるようになりました。特に印象に残ったのは、探究で取り組んでいるアプリ開発について助言を求めた際、「AIに聞いてみて。質問の仕方を工夫しながら聞けば、専門家に聞くよりも、自分に合ったアドバイスが得られるかも」と言われたことです。完全な答えではなく選択肢を与えてくれるものとして、AIを使いたいと思いました。



平賀千里さん(1年)

夏休みにボルネオ島のプログラムに参加。そのレポート作成時にAIを活用しました。

## 幅広く活用されている生成AI。自分も利用していきたい

今回の取材で感じたのは、想像以上に多様な場所で生成AIが使われているということです。特に、生成AIが乳がんの検診でも使われていると聞き、驚きました。また、教育の場においても、先生が生成AIを利用して生徒一人ひとりに合う問題を作ることができる聞き、僕は小学校のときに授業がつまらないと感じていたので、自分に合ったかたちで学べる授業なら受けてみたいと思いました。僕の学校では発表する機会が多いので、今後は、発表の資料や台本を制作するのに生成AIを利用していきたいです。



嶋瑚心さん(1年)

ロードキル(動物の交通事故死)について学べるゲーム形式のアプリの開発に奮闘中です!

## AIは、答えではなく新たな視点を与えてくれるもの

今回の取材では多くのことを感じ、考えました。一つは、AIの捉え方です。私はAIを「先生に近い存在」と見て、先生に聞くようにAIを使ってきました。一方、Googleの方はAIを「壁打ち相手、友達のような存在」と捉え、新たな視点を与えてくれるものとして使っていて、このほうがAIをうまく使えると思いました。もう一つ印象に残っているのが、「AIで偏見をなくせる」ということ。感情がないからこそAIは公正に物事を見ることができます。この特性を活かし、差別や偏見のない世界につながる活動をしたいと思いました。



松浦悠和さん(1年)

プラモデルを通して平和を考える活動に従事。広島でのスタディーツアーを企画・実施しました。

## 身近なものの課題を見つけ、本質を探る大切さを実感

AIとは何か。この問いを取材前の自分に聞いてみても、答えは抽象的なものだったと思います。これまでは特に考えずにAIを当たり前のように使っていましたが、今回の取材は、AIについて深く考える機会になりました。身のまわりにある最新技術について、問題点を探し、その本質はどこにあるのかを探ってみるのはとても大切なことだと実感しました。また、自社が開発しているシステムを俯瞰し、良し悪しを考えていらっしゃるGoogleの社員の方の視点を通して、物事の本質を多面的に捉える大切さを再認識しました。



## AI時代に求められるのは、 独自の視点と意思決定力

私たちはAIとどう向き合うべきか、学校教育はどう変わるのか、人工知能研究者の川村秀憲先生に語っていただきました。

北海道大学  
大学院情報科学研究院

川村秀憲 教授

かわむら・ひでのり ● 小学生時代からプログラムを書き始め、人工知能に興味を抱く。同研究院で調和系工学研究室を主宰し、2017年より「AI一茶くん」の開発をスタート。ニューラルネットワーク、ディープラーニング、機械学習、ロボティクスなどの研究を続けながら企業との連携も積極的に進めている。



### 人間のような返答ができて、 中身は単純な原理のプログラム

今の子どもたちは、AIが当たり前にある世界に暮らし、多かれ少なかれAIを使って仕事や生活をするようになります。AIの登場により学びの場が乱されると脅威を感じていらっしゃる先生もいるかもしれませんが、学校では「AIはけしからん」「AIは使うな」と言われ、社会に出たら「AIを活用して成果を出せ」と言われる状況は、望ましくはありませんよね。

まずはAIのことを知り、使ってみることから始めてみてはいかがでしょうか。

では、AIをひも解いていきましょう。AI(人工知能)の定義は難しく、実は研究者でも明確には答えられません。「人間のように複雑な情報処理ができるもの」というのが一般的な理解かと思いますが、そもそも「知能」とは何か、「人間のような」の指す「人間」とは何かといった議論があり、言い切るのは難しいのです。

AIには画像識別や自動翻訳などさまざまなものがありますが、膨大なデータを学習し、そ

れに基づいてアウトプットを生み出すものを「生成AI」といいます。OpenAIのChatGPTやGoogleのGeminiがその代表ですね。テキストだけでなく動画やイラストも生成し、技術の急速な進歩には研究者でも驚かされるほどです。生成AIの精度がここ数年で飛躍的に高まった背景には、コンピュータの処理速度が速くなったこと、インターネットの普及により学習の材料になるデータの量が増大したことなどがあります。生成AIの理論自体は1980年代からあったのですが、これまではそれを可能にする環境がありませんでした。それが、環境が整ったことで加速度的に進化したわけです。

ChatGPTを例に挙げると、質問と答えの組み合わせの学習ではなく、「人が書いた文章を読ませ、その先に続くテキストを予測させる」という学習を繰り返して作られています。穴埋め問題を解くようなイメージです。「ChatGPTは嘘をつくことがある」などと表現されますが、嘘をついているわけではなく、予測が外れているだけ。私たちが試験で「わからない問題でもとりあえず何か書いておこう」と考えるのと同じで、それっぽいことを返しているのです。いくら人間のような自然な返答ができるとしても、中身はシンプルな原理で動くプログラム。ここまで複雑な情報処理ができるのはすごいと思いますが、私自身は、そこに神秘性も恐怖も感じません。AIに対する過度な特別視は不要だと考えています。

## AIにはない「意思決定力」と「人とは違うこと」が価値になる

「AIが人間の仕事を奪う」と言われますが、ど

うしたらAIに代替されない人材になれるのか、考えてみたいと思います。AIにも得意・不得意があります。簡単に言うと、AIが得意なのは最適化問題です。ある一つの目標のためにさまざまなパターンから最適なものを選び取る問題で、例えば、「最少のガソリンで複数の場所に荷物を配送するトラックの経路を算出する」などの問題は、人はAIにかないません。先ほど紹介したChatGPTも、「先に続くテキストを予測して正解率を上げる」という最適化問題として設定することで、ユーザーからは「人の質問に答えるAI」に見えるシステムを生み出しています。

一方、正解がないオープンクエッションは、AIには不向きです。例えば、どこに住むか、どんな仕事をするか、誰と結婚するかといった人生における決断は、人により答えが異なります。ビジネスにおいても、新製品を作るときに優先する要素は、利益、顧客満足度、環境への配慮などいろいろとあり、そのときの状況や目的に応じて判断は変わります。地球環境保全、紛争といった複雑に絡み合い正解がない問題もこれに含まれます。AIには意思がないため、こうした答えが複数あり得る問題においては判断ができないのです。

AIで解決できる問題はAIにやってもらえばいいという発想は、今後、社会全般にどんどん広がるでしょう。つまり、意思決定に携わる人だけがいればよく、AIにできることしかできない人はAIに代替されてしまうわけです。

では、どのような能力を身につければ、AIに代替されないのでしょうか。周りの人と同じようなことを考えて同じようなことができる能力は、も



はや求められません。他の人とは違う独自の視点で物事を捉えたり、これまでになかった新しいアイデアを提供したりできる、「とがったところのある人」こそが力を発揮します。意思決定力、そして、人とは違うことが、価値になるのです。

## 先生は「教える人」から「いっしょに考える人」に

AIの存在により、学校で仲間と共に学ぶ意味や先生のあり方も変わるでしょう。生身の人間だからこそ教えられることはもちろんありますし、教科書を使った学びもシーンによっては有効だと思います。ただ、一斉授業でみんなが同じことを同じように学ぶ、先生は教える側で生徒は教わる側というスタイルは、変わっていくでしょう。

大事になるのは、「いっしょに考える」という学び合いだと私は考えます。誰も答えをもっていない問いについて、先生と生徒が上下のない立場でいっしょに考える。生徒に聞かれたことに答えられない状況は、先生にとっては受け入れ難いかもしれませんが、「私もわからないから、いっしょに考えてみよう」でいいんです。すぐに答えられること、つまり正解がある問いには、AIが答えてくれます。だからこそ、みんなで学ぶ学校は、答えがない問いについて深める場であるべきだと思うのです。

また、意思決定力や人とは違うとがったところを伸ばすには、自分で決めて実行する、好きなことをとことん突き詰める、に尽きます。やらされる勉強では、この力は身につけません。大事なのは、自分の意思で能動的に学びたいことを学ぶこと。恐竜や乗り物にハマった子ども

がスポンジのように知識を吸収していくのは、親に覚えなさいと言われたからではありませんよね。「もっと知りたい!」という知的好奇心が、結果として恐竜博士や乗り物博士を生んでいるわけです。先生の役目は、生徒の好奇心のツボを刺激するような機会や環境を提供すること。その点では、探究には大いに期待しています。

かつて、馬車で移動していた時代にフォードの自動車が登場し、世間を驚かせましたが、当時は道路は未舗装で、給油したり修理したりする場所もなく、交通ルールも未整備でした。それが次々とインフラが整えられ、自動車は人間の生活に不可欠なものとなりました。今のAIを取り巻く状況は、まさにこれと同じ。AI技術の進化に社会システムが追いついていないのが現状で、これから社会全体でルールやモラルを整えていく必要があります。新しいツールであるAIに対して賛否両論があるのは当然ですが、AIのない時代には戻れません。使う・使わない、良い・悪いではなく、「いかにうまく使うか」にフォーカスし、意思をもってAIを活用することが求められるのではないのでしょうか。



川村先生による、AIが進化した先の社会を平易な言葉で解説した、AI時代を生き抜くための指針となる書籍。

＼ 教えて川村先生！ ／

# 高校生による AIにまつわる

## Q&A

Googleでの取材を終えた高校生たちから、  
川村秀憲先生に聞いてみたいことを募ったところ、さまざまな質問が寄せられました。  
川村先生に、そのうちいくつかの質問にお答えいただきました。



# Q

AIの研究・開発に  
「ゴール」は  
あるのでしょうか？

# A

知的好奇心にゴールはない。  
目指すのは、人工知能と調和した未来

「人間と同じくらいの知能をもつAIを開発すること」というのがAI研究者の目標でしたが、今やあらゆる分野において人間の能力を超えるAIが開発されており、この目標は達せられたと言えるでしょう。では、次なる目標は何か。研究者としては、知的好奇心にゴールはない、とお答えしたいと思います。なお、私の所属する「調和系工学研究室」の名称には、人工知能と調和した未来をつくる、という想いが込められています。



# Q

AIによって起こると  
考え得る最悪の事態は  
どのようなものですか？

**A** AIだけでAIロボットを作れるようになれば、  
AIが人類を滅ぼす未来もあり得る(かも)

人類がAIに滅ぼされるというシナリオは、映画や文学作品で見られますが、現時点ではそれは起こり得ません。なぜなら、AIの開発・存続に不可欠なコンピュータも電気(エネルギー)も、人間が作っているから。人類を滅ぼすとこれらがなくなり、AIは自らを持続できません。ただし、今後、AIが人間の手を一切介さずにAIロボットを作れるようになれば、AIと人類との間に資源や場所の奪い合いが起こり、人類を滅ぼす理由ができます。逆に言えば、人間がそのようなAIを開発してしまえば、そういうシナリオもあり得るでしょう。

**A** 人がAIに愛されていると感じたり、  
AIを好きになったりすることはあり得る

昨今は、AIを搭載した人型のロボットなども開発されています。AIが真の意味で人を愛することはなくても、人間が自分はAIに愛されていると感じたり、AIを好きになったりすることは十分にあり得るでしょう。AIはあくまでも恋愛をしているように振る舞うようプログラムされているだけですが、「恋愛も結婚も、人間とよりAIとがいい」という考えの人も出てくるかもしれません。ただ、子孫を残すことはできませんから、そういう人たちが多数を占めるようになると、人類は静かに滅亡の方向に向かう…そんなある意味で怖いシナリオも描けるかもしれません。

# Q

今後、AIが人を愛したり、  
AIが人と結婚したり  
することは  
あるのでしょうか？

# Q

AIの発展に伴い、  
今後、人間の生活には  
どのような  
影響がありますか？

**A** 仕事に費やす時間が減り、  
人生の過ごし方が大きく変わる

私たちの生活様式は大きく変わるでしょう。一定の仕事がAIに代替されると、仕事が減り、ベーシックインカムのような制度が整備されるのではないかと思います。そうすると、時間の使い方、言ってみれば、人生の過ごし方が大きく変わります。働くことの意義や目的も変わるでしょう。仕事に費やす時間が減るぶん、何をするのか。自分がやりたいことをやればいいのですが、何をしたらいいかわからない人や、それだけでは満足感や達成感を得られない人もいるでしょう。「どう生きるか」に、より真剣に向き合う必要が出てくるのです。

