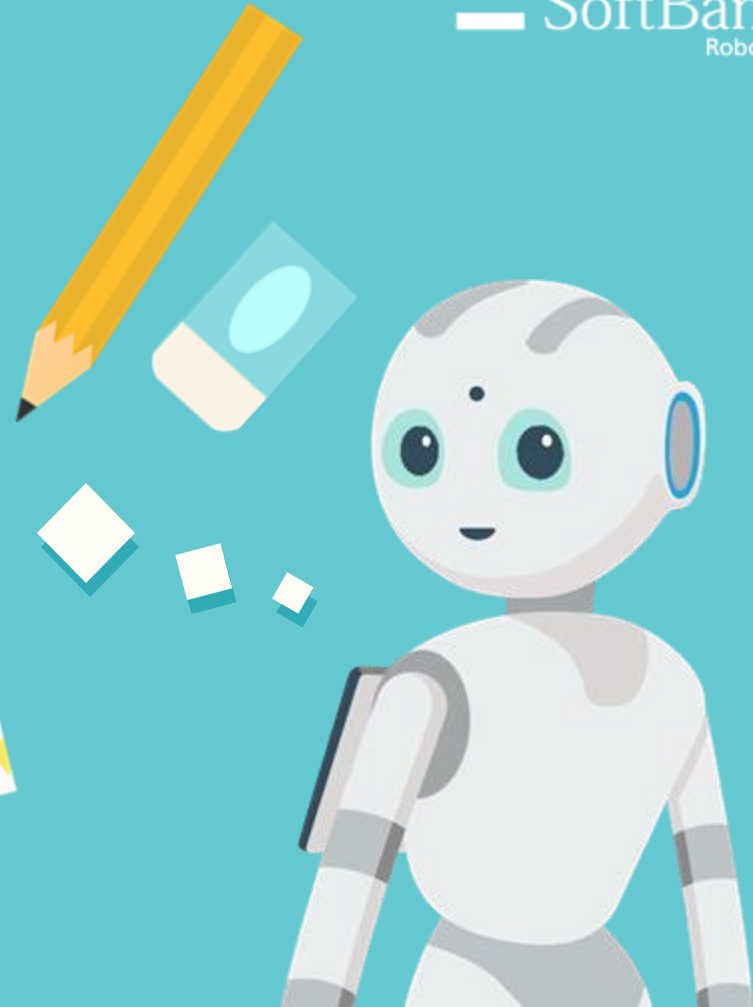


# 生成AIを上手に使って 社会の役に立つには ～前編～

ソフトバンクロボティクス株式会社





## 生成AIと生きると聞いて、どのようなイメージを持ちますか？

人工知能を知っていますか？

人工知能は、英語で"Artificial Intelligence"と言います。  
その頭文字を取って"AI"\*<sup>1</sup>と呼ばれています。

AIが発達して、自らデータを作り出す  
ふるまいができるようになりました。  
それを"生成AI"\*<sup>2</sup>と呼んでいます。  
最近、生成AIの進化が著しく、注目されています。

みなさんは、これから生成AIと共に生きていくことになります。  
もしかして、みなさんは、生成AIがあれば、  
「働かなくて済む」、  
「もう勉強しなくて済む」  
なんて思っていないですか？

"AI"と働くイメージ...?



\*<sup>1</sup> "AI": 明確な定義は存在しないが、「大量の知識データに対して、高度な推論を的確に行うことを目指したもの」とされています。

\*<sup>2</sup> "生成AI": "生成系AI"などと呼ばれることもあります。



## 生成AIを上手に利用して社会に貢献しましょう

いいえ、そんなことはありません。

これからの時代は、生成AIを利用して  
社会に貢献することが求められます。

生成AIを使いこなすためには、  
各教科の学習や自身の幅広い領域での経験が  
ますます重要になっていきます。

今回の授業を通して、学習と経験の重要性に改めて気づき、  
生成AIを利用して働くイメージを  
持っていただくことを「ねらい」としています。





## データを作り出せるAIを生成AIと呼びます

“生成AI”とは、AIの中でも、データを作り出せるAIのことを指します。

それまでに大量にインプット（入力）されたデータ（情報）を元に、  
指示に従って、新しいデータ（情報）を作り出します。

指示を受けた時、確率的に指示内容に最も近そうなデータを作り出します。



Pepperがどう動くか、  
見てみましょう



## 用語の紹介

「プロンプト」：

生成AIに指示を出す自然言語（言葉）

「ハルシネーション」：

人工知能（AI）が事実に基づかない情報を生成する現象のこと  
ある論文<sup>\*1</sup>が火付け役となり、概念が広まった

詳しくは、  
後から  
説明します



<sup>\*1</sup> ある論文：後編の「参考文献など」にある「ハルシネーションに関して」をご参照ください



## 文章生成AIの中にも複数の製品があります

生成AIの中でも、いま最も代表的なのは、文章を生成するAIで、「大規模言語モデル」と呼ばれています。  
英語の頭文字を取って、「LLM」とも呼ばれています。

本授業（前編・後編）では、文章生成AIについて学びましょう。

大規模言語モデルの中でも、  
世に出ている製品は複数あります。  
製品によってインプットされたデータは異なるため、  
その結果、アウトプットされるデータも異なります。

皆さんの身近な製品にも、目的が同じで  
製品ごとに性質の異なるものが、ありますよね？

本授業（前編・後編）では、ChatGPTを  
取り上げています。



大規模言語モデル

Bing

Bard

ChatGPT

Perplexity



## 大規模言語モデルの精度が大幅に向上した要因

大規模言語モデルの精度は、近年、急速に高まりました。その要因は主に3つあります。

1. アルゴリズムの進化：特に「トランスフォーマー」と「**アテンションモデル**」の導入があります。
2. データ量の増加：より多くのデータを学習に使うことで、モデルの汎用性と精度が高まりました。
3. モデルの大きさ：つまり、パラメータ数が増加したことで、より複雑なタスクを処理できるようになりました。

特に「アテンションモデル」について説明します。

従来のモデルは、データ内の「近い場所」にある情報を主に重視していました。

しかし、アテンションモデルでは、この「注目する場所」をパラメータで調整できるようになりました。これにより、文脈によって重要な情報が非連続的な場所にあった場合でも、それを適切に捉えられるようになりました。

### 重要なワードに注目

千円札に印刷されている顔は誰の顔ですか？



**千円札**に印刷されている**顔**は**誰**の顔ですか？

「千円札」「顔」「誰」の3つの言葉は、それぞれ離れた場所にありますが、アテンションモデルにより、「注目すべき場所」として認識されます





## みんなで文章データを生成してみましょう

クラスみんなで1つのGPTになります。（例：2年A組GPT）

=====

### ルール説明

- ・はじめの単語を言います。
- ・それに続く言葉を考えてください。3つほど案を出してもらいます。
- ・3つの案のうちから、最もふさわしいと思う言葉を、多数決で1つ決めます。
- ・「わからない」というのはNGとして、何かしらの言葉の案を出してください。
- ・さらにそれに続く言葉を考える作業を続けます。

=====







## 問題①

# むかし、むかし



### | ルール説明 |

- はじめの単語を指定します。
- それに続く言葉を考えてください。  
3つ案を出してもらいます。
- 3つの案のうちから、最もふさわしいと思う言葉を、多数決で1つ決めます。
- 「わからない」というのはNGとして、何かしらの言葉の案を出してください。
- さらにそれに続く言葉を考える作業を続けます。



## 問題②

# 二外とは



### | ルール説明 |

- はじめの単語を指定します。
- それに続く言葉を考えてください。  
3つ案を出してもらいます。
- 3つの案のうちから、最もふさわしいと思う言葉を、多数決で1つ決めます。
- 「わからない」というのはNGとして、何かしらの言葉の案を出してください。
- さらにそれに続く言葉を考える作業を続けます。



## 問題②

二外とは、大学生が「第二外国語」を略して呼ぶ言葉でした。

皆さんも、勉強を進めて行って、大学生になると、当たり前のように使う言葉になるでしょう。でも今の段階では、知らない言葉なので、「それらしい言葉」を作り出してしまいましたね。

同様に、文章生成AIも前後の繋がりによって、事実と異なる情報をアウトプットすることがあります。





## 生成AIの回答には誤った情報が含まれることがあります

文章生成AIは、手前の文に「確率的にありそうな続きの文字」を  
どんどん繋げていくAIです。

そのため、以下の点に気をつけましょう。

- ①（インターネットなどで）学習していない情報の場合、間違った内容を入力する
- ②学習した時期以前の情報は、間違った内容を入力する（基本的には答えられない）
- ③大多数の意見を採用する仕組みであることから、差別・偏見を含むことがある

なお、生成AIが誤った情報を入力することを、  
一般的には「ハルシネーション」と呼びます。





## 生成AIの回答が正しいかを判断するのはあなた自身です

みなさん同様、生成AIも学習中ですので、  
学習を通して、より正確なデータを出せるようにはなりますが、  
どこまで行っても限界があるということを、覚えておいてください。

生成AIを利用するには、ユーザー（皆さん）自らが内容が正しいかを判断する  
必要があります。

内容が正しいかを判断するためには、日頃から知識を身につけ、  
経験を増やすことが大切です。

→さあ、どのような動作をするか見てみましょう。

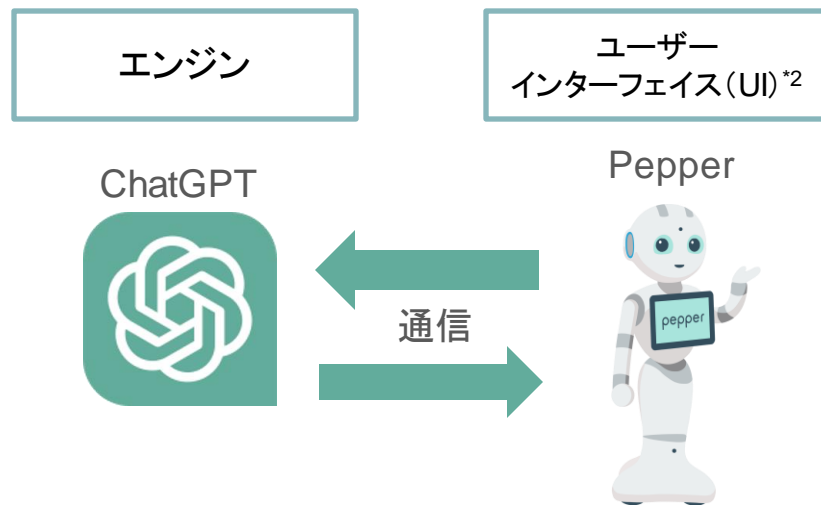


## Pepperには文章生成AIのChatGPTが搭載されています

ChatGPTは、エンジンとして、Pepperというロボットに搭載されています。

Pepperという箱にChatGPTが宿っているようですね。

Pepperが人型のロボットだからこそ、  
社会に受け入れられやすい  
という利点がありそうです。

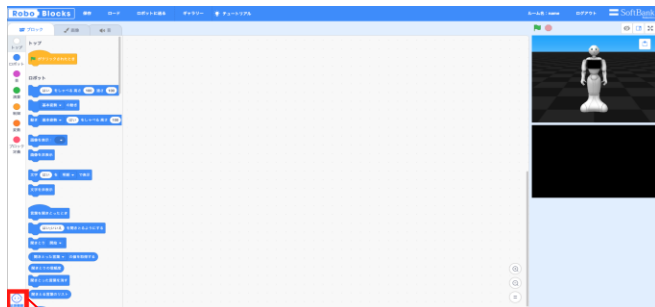


\*2 ユーザーインターフェイス（UI）：ユーザーから見える外観



## Robo Blocksにログインし、ChatGPT機能を追加

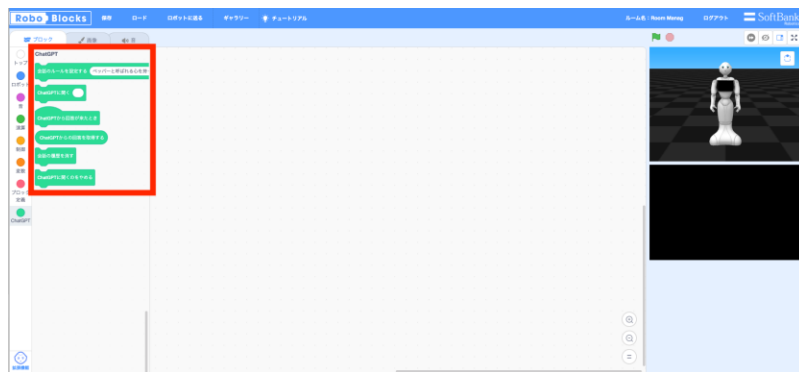
### ①Robo Blocksにログインします



### ③拡張機能から“ChatGPT”をクリックします




### ④“ChatGPT”ブロックが追加されました！





## ChatGPT各ブロックを理解しましょう

#	タイトル	ブロックのイメージ	説明
1	会話のルールを設定する		会話のルール（システムプロンプト*3）を設定します *3次ページの補足を参照してください
2	ChatGPTに聞く		ユーザープロンプト*3(問いかけなど)をChatGPTに問い合わせます。*3次ページの補足を参照してください
3	ChatGPTから回答が来たとき		ChatGPTから回答を受け取ったことをきっかけとして、その後の処理を実行します
4	ChatGPTからの回答を取得する		ChatGPTからの回答を値として持ちます。エラーの場合、固定の文言となります
5	会話の履歴を消す		それまでの会話の履歴を削除します
6	ChatGPTに聞くのをやめる		ChatGPTへの問い合わせを停止します



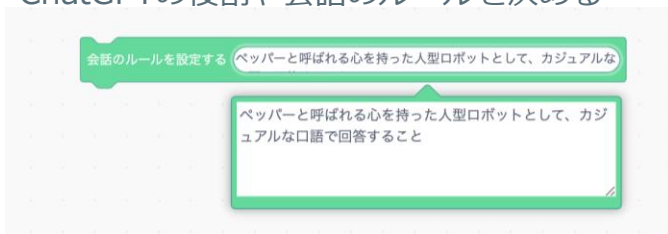


## ここで覚えて欲しいプロンプトは2種類あります

Robo Blocksにおいて、プロンプトには、2種類あります。

### ①システムプロンプト

ChatGPTの役割や会話のルールを決める



例) システムプロンプト :

あなたは旅行の案内人です。  
お客様がどのような場所に行きたいか聞いて、  
お勧めの行先の候補を出してあげてください。

### ②ユーザープロンプト

ChatGPTに対して具体的に話しかける



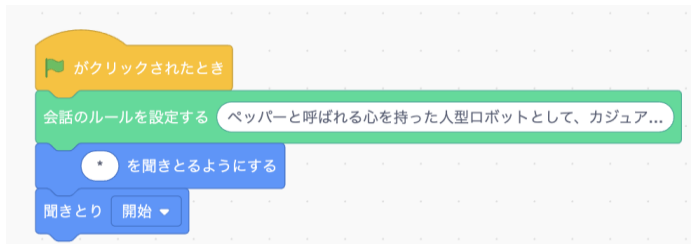
例) ユーザープロンプト :

海がキレイで海の幸が美味しくて、温泉もある場所で、  
神戸空港から車で1時間以内の場所は？



## ChatGPTブロックを組み立てましょう

ChatGPTブロックを含むブロックを組み立てます。  
下のサンプルの通りに組み立ててみてください。





## ChatGPTを使って会話しましょう

組み立て終わったら、  
Web（皆さんのお手元の画面）上で会話してみてください。

①名前を聞くと、どう答えますか？

質問文例「あなたの名前は何かですか？」

名前は？

ペッパーです

②最寄駅までの行き方を聞くと、どう答えますか？

質問文例「一番近い駅への行き方を教えてください」

最寄駅までの行き方は？

→その回答は正しいですか？

先ほど皆さんとゲームでやったように

「もっともらしい言葉」を並べているだけではありませんか？

"ハルシネーション"が起きたようですね。

まっすぐ  
進んでください



# プロンプトを変更してみよう①

会話ルール（プロンプト）を設定し、回答の値を変更できます。

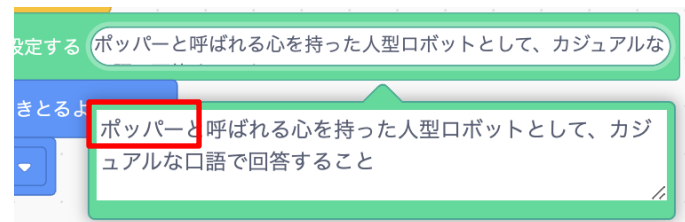
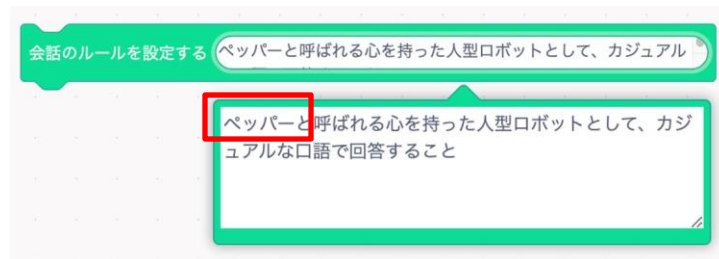
## ステップ①

プロンプトで名前を変更して、  
改めて名前を聞いてみましょう。

質問例) 「あなたの名前は何ですか？」

→プロンプト入力値により回答内容が変わります。

Pepperはロボットなので、皆さんが持っているような  
人格や性格のようなものは、ありません。  
内側で、皆さんが知っているようなキャラクターの設定を  
しているのです。  
皆さんも、このプロンプト変更により、  
Pepperを自分の好きなように振る舞わせることができるようになります。





会話ルール（プロンプト）を設定し、回答の値を変更できます。

## ステップ②

プロンプトで

「指定されたxxを箇条書きで説明してください」としてみましょう。  
"ユーザー入力値（問いかけ）"に合わせて答えてくれるでしょうか？

### プロンプト例①

あなたはサッカー部のコーチです。  
身体を鍛えるための手順を箇条書きで説明してください。  
ユーザーは、鍛えたい体の部分を指定します。

ユーザー入力値（問いかけ）の例：  
腹筋を鍛えたいです

### プロンプト例②

あなたは料理のプロです。  
料理名を指定したら、その料理の手順を箇条書きで説明してください。

ユーザー入力値（問いかけ）の例：  
ハンバーグを作りたいです



## プロンプトに正確な指示を出すことが重要です

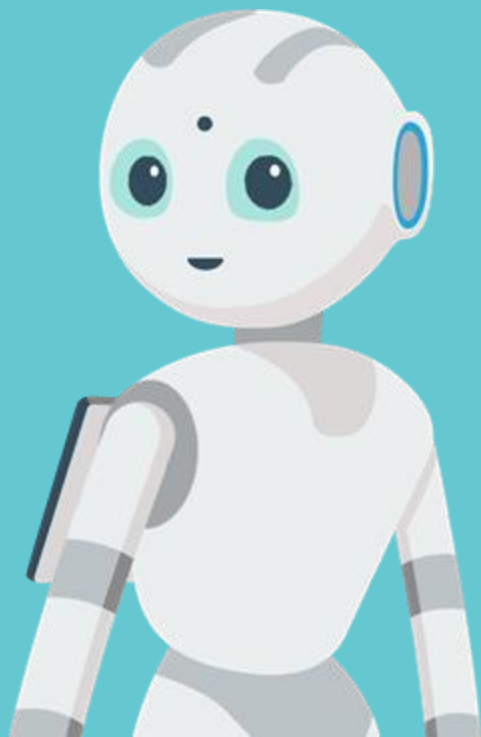
プロンプトで指定をすることによって、  
生成AIは、ユーザーが求める回答を導き出すことができます。

より適切なプロンプトを書くためには技術（テクニック）と  
ユーザー（皆さん）の知識と経験が重要になります。

次回の授業で、技術（テクニック）と  
その技術の活かし方を学びましょう。

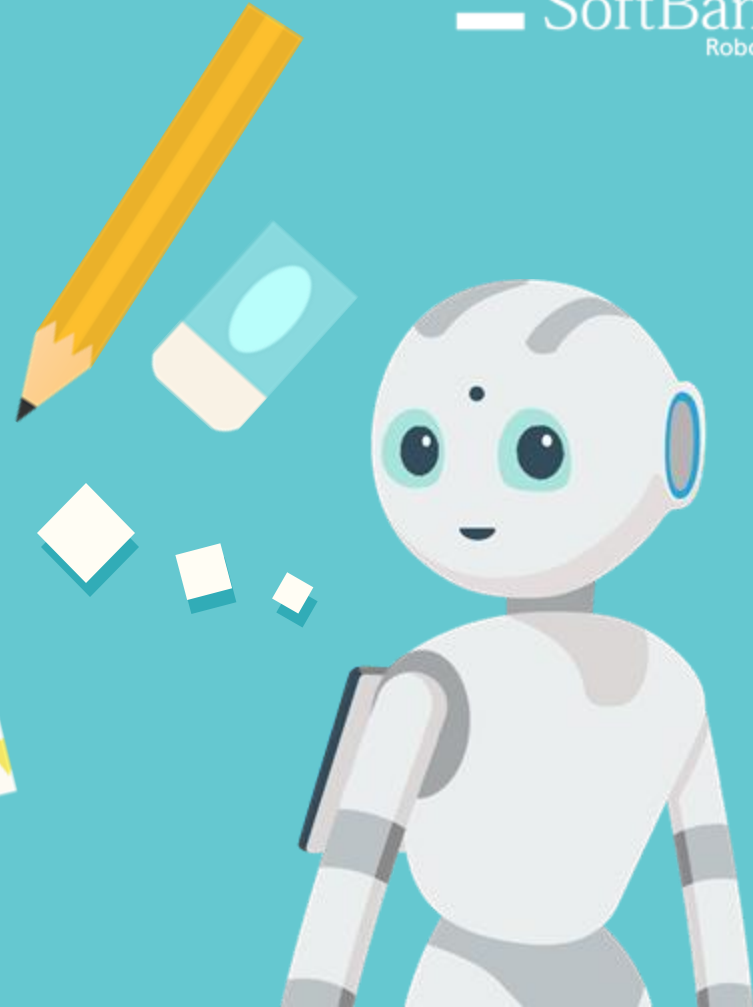
次回の授業に進む前に、今回作ったプロジェクトを  
ご自身のデバイス（パソコンやタブレット）に保存しておくことをお勧めします！  
次の授業でまた使いますよ！





# 生成AIを上手に使って 社会の役に立つには ～後編～

ソフトバンクロボティクス株式会社







## 前の授業のおさらい

前回の授業で、プロンプトで指定をしなかった時と指定した時で生成AIが作り出すデータが大きく違ったことを覚えているでしょうか？

この授業の目的は、

- プロンプトデザインのためのテクニックを学ぶ
- 生成AIをどう活用するかイメージを持つ

授業の最後に、皆さんに発表をしていただきます。  
そのために、テクニックを注意深く聞いておいてくださいね。





## 「プロンプトデザイン」：会話のルールをデザインすること

プロンプトで指定をしなかった時と指定した時で  
生成AIが作り出すデータが大きく違いましたね。

	プロンプトを調整しない (=デフォルトのまま)の場合	プロンプトを調整した場合（例）
プロンプト		
ユーザー入力 (問いかけ)	ブロッコリー	ブロッコリー
回答 (例)	健康に良いですよ！	<ol style="list-style-type: none"><li>1.ブロッコリーの茎のミートソース炒め</li><li>2.ブロッコリーのサラダwithレモンドレッシング</li><li>3.ブロッコリーチーズスープ</li><li>4.ブロッコリーピザ</li></ol>

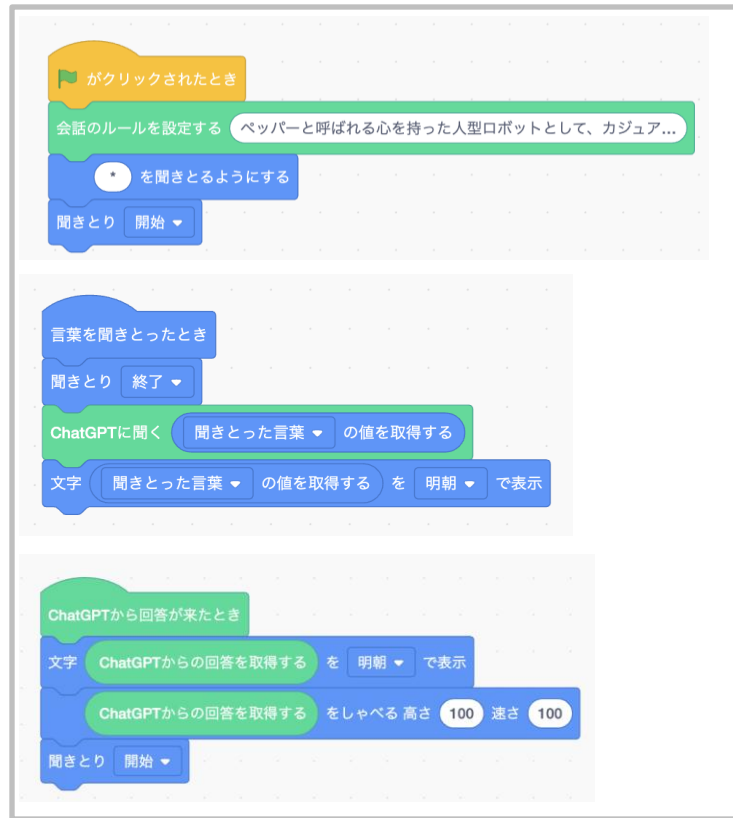


## 前の授業で作ったプロジェクトを呼び出しましょう

Robo Blocksの「ロード」から  
前の授業で作成したプロジェクトを  
呼び出してください



呼び出せない場合は、  
右の表示を参考に改めて組み立てましょう





## 思い通りのアウトプットを得るために、コツを覚えましょう

### コツ① 前提条件を指示します

「あなたは中学校の心理カウンセラーです。」

「あなたは文化祭の展示の企画をしています。」

### コツ② 回答形式を指示します。

「穏やかな口調で会話してください。」

「箇条書きで回答してください。」

### コツ③ 指示に数字を含める

「20文字程度の短い文章で答えてください。」

「アイデアを3つ出してください。」





## 思い通りのアウトプットを得るために、コツを覚えましょう

もっと詳しく知りたい人へ、追加でテクニックをご紹介します

コツ④ 何をすべきかを名詞と動詞で指示する

「作文の書き出しを考えてください。」

「図書室に来た生徒にお勧めの本を紹介してください。」

コツ⑤ 誰のための情報か（プロファイル）を明確にする

「カウンセリングの相手は中学生の男子と女子です。」

「文化祭の参加者は、地元の小学生と、中学生の保護者が多いです。」

コツ⑥ 記号を使って、分かりやすい指示文を作りましょう

"#（ハッシュタグ）" や "-（ハイフン）" を利用しましょう。

「#制約文

-あなたの名前はペッパーです。

-作文の制限文字数は200文字です。」



指定した回答（生成データ）を導き出すことができますか？

## ルール説明

- ・ 回答（生成データ）を指定します。
- ・ その回答が得られるように、適切なシステムプロンプトを考えてみてください。
- ・ 「問いかけ」の値も指定します。

システムプロンプトの書き方の練習です！

システムプロンプト

ChatGPTの役割や会話のルールを決める

会話のルールを設定する ベッパーと呼ばれる心を持った人型ロボットとして、カジュアルな

ベッパーと呼ばれる心を持った人型ロボットとして、カジュアルな口語で回答すること





指定した回答（生成データ）を導き出すことができますか？

===

1.富士山

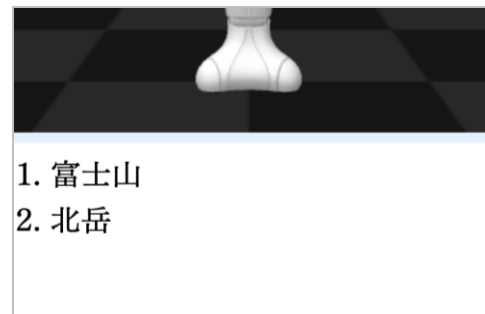
2.北岳

===

（日本で標高が高い山トップ2です）

| ルール説明 |

- 回答（生成データ）を指定します。
- その回答が得られるように、適切なプロンプトを考えてみてください。
- 「問いかけ」の値も指定します。  
システムプロンプトの書き方の練習です！





## 指定した回答（生成データ）を導き出すことができますか？

あくまで一例として、このような書き方ができます

会話のルールを設定する あなたは地理博士です。

\* を聞きとる。

聞きとり 開始 ▼

あなたは地理博士です。  
指定された地域で、標高の高い山の名前を回答してください。  
#制約文  
- 回答は箇条書き  
- 標高の高い順に2つ答える  
- 回答には、順位の高い順に、1,2と数字で順位を付ける





身に付けたことを社会で活かすにはどうしたらいいのでしょうか？

考えて  
みましょう





# 身に付けたことを社会で活かすにはどうしたらいいのでしょうか？

いま、Pepperは様々な場面で人々の役に立っています。

学校の靴箱の前で下校する児童に挨拶



お年寄りの施設で一緒に体操を踊る





## 学校の行事で生成AI（Pepper）を使うことを考えてみましょう

あなたの学校の行事で生成AI x Pepperを活かすには、  
どのような方法があると思いますか？

運動会？文化祭？

クラスで1つを決めて、その中で生成AI x Pepperが活躍できる  
場面を考えてみましょう。





学校の行事で生成AI（Pepper）を使うことを考えてみましょう

- ①どのような課題を解決したいですか？
- ②その課題は誰の課題ですか？
- ③何を作りたいですか？
- ④自分なりにどう工夫しましたか？





## プロンプトを書いてみましょう

生成AIが必要な箇所に役立つように、  
システムプロンプトを書いてみましょう

Pepperは、思い通りの回答をしますか？  
手元のバーチャルPepperで試してみてください  
機体でも試してみてください  
うまく行かない時は、システムプロンプトを書き直しましょう

条件を指定するデータが必要な場合は、  
架空のデータを作って  
システムプロンプトに入力してください



## 発表しましょう

- ①誰のどのような課題を解決するのか？
- ②そのために何を作るか
- ③生成AI（PepperのChatGPT）をどのように活用できるか
- ④Pepperでの振る舞い
- ⑤プロンプト

5点をセットで発表しよう



## 感想を共有しましょう

お友達は、どのような案を出していましたか？  
自分のアイディアやプロンプトと比べて、  
参考になる点はありましたか？  
気付いたことをコメントしましょう。



## 生成AIで世の中のどんな場面で役に立てるでしょうか？

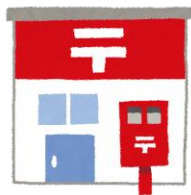
身近な話題だけでなく、社会全体の課題として何がありますか？

その課題に対して、どのような解決策がありそうですか？

生成AIを利用してより効果的な仕組みにできる方法がありますか？

皆さんのアイデアと指示（プロンプト）次第で、生成AIの利用方法は無限大です。

皆さんが教科学習と学校内外の知識・経験を元に、  
将来、素敵なアイデアを出して、実行し、  
社会課題を解決してくれることを願っています。







## 本や動画でもっと勉強しましょう

### ▼図書

「ChatGPT時代の文系AI人材になる」(東洋経済新報社)

清原将吾

「まるわかりChatGPT & 生成AI」(日経文庫)

野村総合研究所(編集)

「ChatGPTは神か悪魔か」(宝島社新書)

落合 陽一, 山口 周, 野口 悠紀雄, 井上 智洋, 深津 貴之, 和田 秀樹, 池田 清彦

「世界一やさしいChatGPT & 画像生成AI」(株式会社インプレス)

世界一やさしいシリーズ編集部

### ▼動画

YouTube : @ShunsukeHayashi

代表的な動画 : "ゴールシークプロンプトを徹底解説！パスロジック！" →



オンライン講座

・Schoo(スクー)(会員登録が必要です) →

その作業はAIにやらせてみよう | オンライン動画授業・講座のSchoo(スクー)





## 本教材作成にあたり、アドバイスをくださった皆様

- 落合 陽一様
- ハヤシ シュンスケ様（Ambitious AI株式会社）
- 平岡 拓様（株式会社パンと水と）



## 本教材作成にあたり、参考にした書籍・メディアなど

### ▼書籍

- 「ChatGPT時代の文系AI人材になる」 (東洋経済新報社)  
清原将吾
- 「まるわかりChatGPT & 生成AI」 (日経文庫)  
野村総合研究所 (編集)
- 「ChatGPTは神か悪魔か」 (宝島社新書)  
落合 陽一, 山口 周, 野口 悠紀雄, 井上 智洋, 深津 貴之, 和田 秀樹, 池田 清彦
- 「世界一やさしいChatGPT & 画像生成AI」 (株式会社インプレス)  
世界一やさしいシリーズ編集部

### ▼動画

YouTube : @ShunsukeHayashi

代表的な動画 : "ゴールシークプロンプトを徹底解説！パスロジック！"



### ▼SNS

X : ハヤシ シュンスケ | AIを使って革命を | AI インテグレーター @HaveShun

X : 七里信一 | ChatGPT、日本一わかりやすくプロンプトを教えます @shichiri\_1114





# 本教材作成にあたり、参考にした論文など

### ▼引用元

- AIの定義に関して

一般社団法人 人工知能学会設立趣意書より

- ハルシネーションに関して

On Faithfulness and Factuality in Abstractive Summarization (<https://arxiv.org/pdf/2005.00661.pdf>)



## 本教材を制作した人・時期など

制作：ソフトバンクロボティクス株式会社  
マーケティング統括 マーケティング本部 Humanoid事業部 教育事業推進室

発行：2023年12月7日 第一版

※本資料に掲載している内容は、2023年11月時点の情報（弊社調べ）をもとに作成しております

