

生成AI研究会

オリジナルチャットボット作成実践



福井県立大学 情報センター 准教授

村田知也

今日の流れ

1. 生成AIの最新動向
2. 完全フリーでオフライン実行できるチャットボットの紹介
3. Difyを使った業務用チャットボットアプリの開発
4. Dify連携や拡張性について考察
5. 最新生成AIをビジネスに取り組みには

今日、身につけられる内容

- **最新の生成AI技術**について理解する
- **オフラインで実行できるチャットボット**のメリット・導入要件を知る
- Difyを使った業務用**チャットボット開発の基本フロー**を学ぶ
- 自社ビジネスに**AIを導入するための具体的ステップ**を考えられる

まずダウンロードしてください

Windows OS: <https://xgf.nu/Zpdxe>

Mac OS: <https://xgf.nu/4G71f>

パスワードは「1234」です

生成AIとは？

引用： https://aismiley.co.jp/ai_news/what-is-generative-ai/
<https://aws.amazon.com/jp/what-is/generative-ai/>

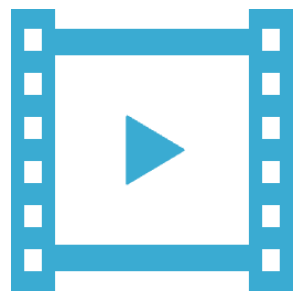
生成人工知能 (生成 AI または gen AI) は、会話、ストーリー、画像、動画、音楽などの**新しいコンテンツやアイデアを生み出すことのできる AI** の一種



音楽



画像



動画



プログラミング



文章

生成AIの仕組み(概略)

引用 : https://aismiley.co.jp/ai_news/what-is-generative-ai/

STEP1

- **学習用のデータ**をAIに与える

STEP2

- AIに与えられた学習用のデータから**特徴を学ぶ**

STEP3

- AIが学習したデータの特徴から、**全く新しいコンテンツを生成**する

STEP4

- 生成したコンテンツを**ユーザーに提供**する

「過去の学習データから『予測』しているため、必ずしも正確とは限らない」

文章AI

• ChatGPT

OpenAIが開発した対話型AIで、人間のような文章を生成し、さまざまな質問や作業に対応する

• Gemini

Google DeepMindが開発した多機能AIモデルで、文章、画像、音声、動画、コードなど多様なデータを処理し、高度な推論能力を備えている

ChatGPTに聞いた 「福井県立大学のPR文」

福井県立大学のPR文を作って

福井県立大学 PR文

福井県立大学は、地域と世界をつなぐ学びの拠点として、未来を切り拓く人材を育成する公立大学です。実践的な教育と最先端の研究を通じ、社会課題の解決に貢献することを目指しています。

特色ある教育と学び

本学では、経済学、海洋生物資源学、生物資源学、看護学、社会福祉学の各分野で専門性の高い教育を提供。少人数制のきめ細やかな指導により、理論と実践をバランスよく学ぶことができます。また、産学官連携による実践的な学びを推進し、地域社会とのつながりを大切にしています。

充実したキャンパスライフ

福井県の豊かな自然に囲まれたキャンパスは、落ち着いた環境で学びに集中できる理想的な空間です。最新設備を備えた研究施設や充実した図書館、多彩なクラブ・サークル活動を通じて、学生同士の交流や自主的な学びが広がります。

地域とともに、世界へ

福井県立大学は、地域社会との連携を大切にしながら、国際的な視野を持つ人材の育成にも力を入れています。海外研修や留学プログラムを通じて、グローバルな舞台で活躍できるスキルを身につけることが可能です。

福井県立大学で、あなたの未来を切り拓く学びを始めませんか？

画像AI

- DALL・E

OpenAIが開発した画像生成AI、ChatGPTに指示をすれば、ユーザーの文章に基づいて高品質な画像を作成する

- Stable Diffusion

Stability AIが開発したオープンソースのAIで、文章から高精細な画像を生成する。様々なユーザーが改良している

DALL・Eに描かせた 「浮世絵風の大学」



音楽AI

- Suno AI

ユーザーがテキスト入力からリアルな歌声と楽器を組み合わせた楽曲を生成できるAI音楽作成ツール

- AIVA

AIVA Technologiesが開発したAI作曲家で、多様なスタイルの音楽を自動生成し、作曲家やクリエイターの創作を支援する

Suno AIに曲を作らせる

「大学生活をテーマにした、元気でキャッチーなポップソング」



動画AI

- Sora

OpenAIが開発したテキストから高品質な動画を生成するAIモデルで、複雑なシーンや多様なキャラクターを動画として作成できる

- Runway

AIを活用した動画生成・編集ツールで、テキストや画像から動画を作成し、豊富なAIモデルと直感的なインターフェースでクリエイターを支援する

Soraに動画を作らせる

「空に浮かぶ巨大な城、ジブリ風の幻想的な風景」



最新の動向：中国における低コストLLMの台頭

- 中国のAIスタートアップであるDeepSeekが開発した「**DeepSeek-R1**」は、**約550万ドルという低コストで訓練**され、OpenAIの最新モデルに匹敵する性能を持つとされている
- オンラインのサービスでは、**全ての情報が中国政府に送付される**プログラムが組み込まれていたり、**不正にアメリカの最先端AIチップを使用**したり、開発情報の信憑性には懐疑的な意見もある
- 尖閣諸島が日本の領土か尋ねたところ「中国固有の領土」とする**中国側の見解による答え**が返ってきた



最新の動向：AIエージェント①

AIエージェントとは、**自律的に作業を実行**し、人間の代わりにさまざまな業務を行うAIシステム

- 情報を理解する
- 計画を立てる
- **実際に行動**する
- 行動の結果から学習をする
- 知識やツールを利用する
- 重要な情報を記憶し、判断に利用する

ひとつのAIが
自立して動く

例：プログラミングのサポートを自律的に助けるClineというツール

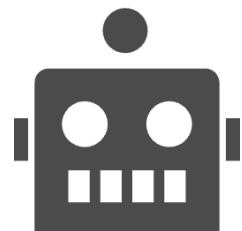
最新の動向：AIエージェント②

将来的にどうなるのか？

• チャットAI

大阪に出張する
手段を教えてください

新幹線・飛行機・
バスがあります



• AIエージェント(将来)

大阪に出張する
手段を教えてください

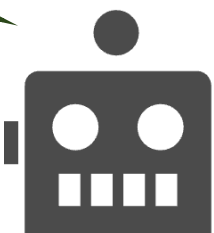
予算や移動時間は？

○円○時間

新幹線が良さそうです。
予約しますか？

はい

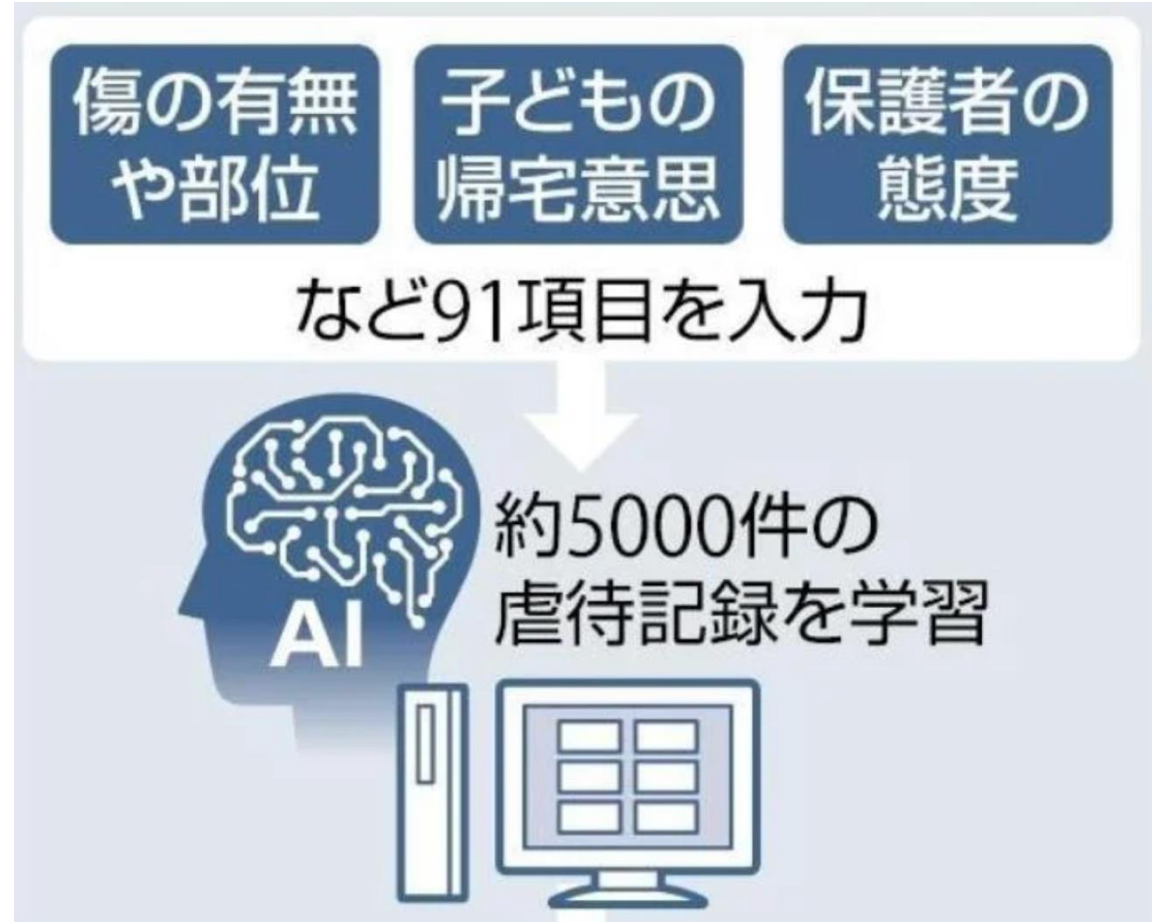
出発日時を教えてください



実際に予約してクレジットカード
決済画面へ

最新の動向：子ども家庭庁のAI

- **虐待が疑われる子ども**の一時保護を巡り、**AIにその必要性を判定させる**システム
- 約10億円をかけて開発を進め、最終的な判断を下す、児童相談所の職員を補助する役割が期待されていたが、テスト段階で**判定ミスが6割**に上り、**AIは虐待の判断にはなじまず**、実用化は困難と結論付けた

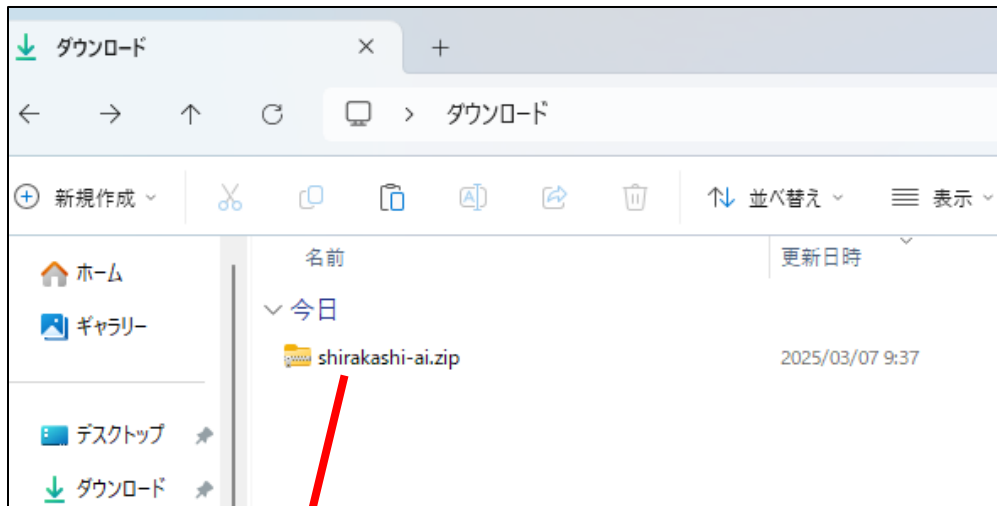


ダウンロードが終わってたら

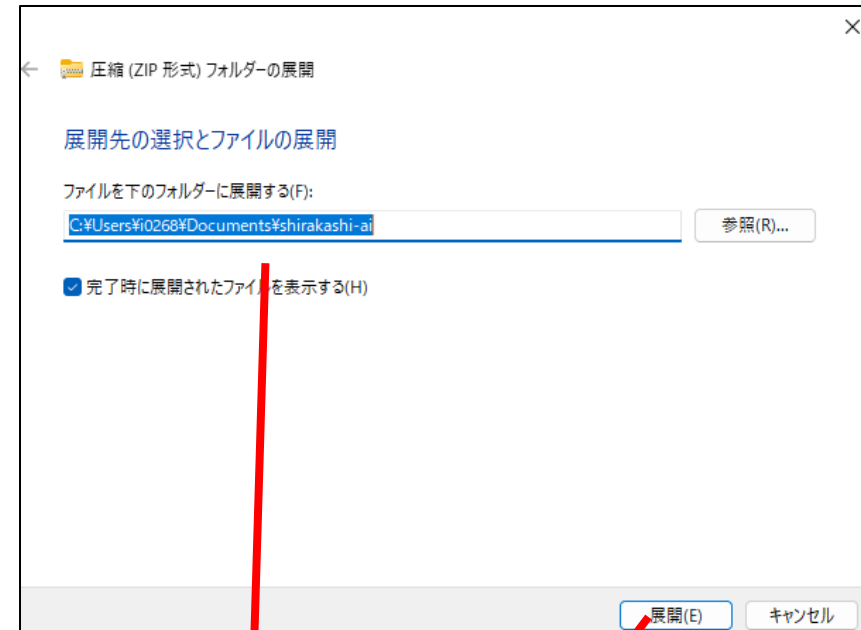
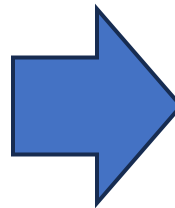
オフラインローカルチャットAIを使ってみる

シラカシAIを使ってみる①Windows OS

zipファイルを展開



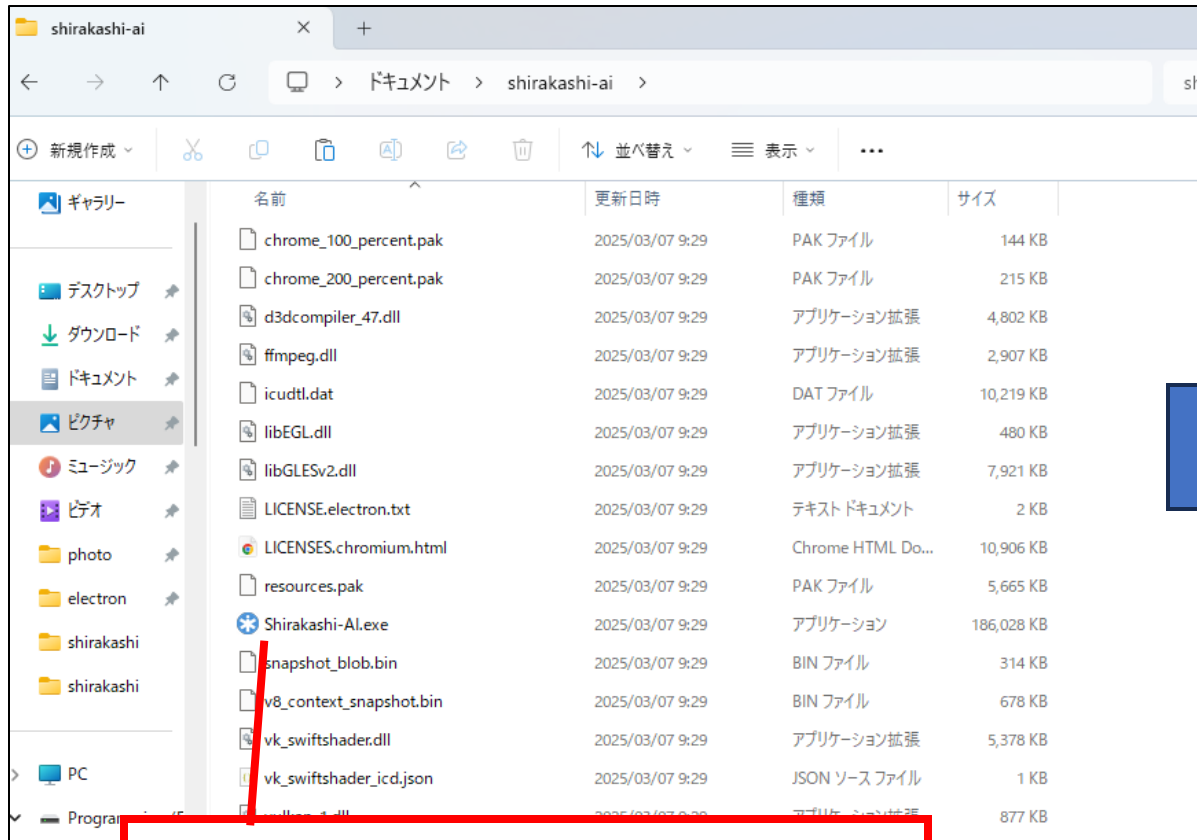
①右クリック→
すべてを展開



②任意の場所に
展開

シラカシAIを使ってみる②Windows OS

起動して使ってみる



① Shirakashi-AI.exeを
ダブルクリック



② スタートをクリック
してしばらく待つ

私が開発しました

ChatGPTなどと
同じように使える



ここに文章を入力...

使い方を教えて AIに聞く

わからないことが
あったら聞いてください

ローカルAIとクラウドAIのチャットボットの概要

ローカルAI

- **インターネットに繋がず**にあらかじめダウンロードしておいたAIモデルを使う
- 入力された情報は自分のパソコン上で処理され、**外部に漏れることはない**
- 動かす**PCのスペックに依存し、精度の高いAIは動かせないこともある**(ダウンロードできるAIはほぼ**全て無料**)

クラウドAI

- **インターネットを経由**してOpenAIなどのクラウド上にあるAIモデルを使う
- サービスによって、入力された情報はAIに学習されてしまい、**外部に漏れる可能性がある**
- 動かすPCの**スペックに依存しない**が、**精度の高いAIは高額になることもある**

ローカルAIのメリット・デメリット

メリット

- **データセキュリティ**：社外にデータを出さずに済む。機密性の高い情報を扱いやすい
- **ネットワーク依存が少ない**：オフライン環境でも利用可能
- **ランニングコストが低い**：大量アクセスでも追加の課金がない

デメリット

- **導入・運用ハードルが高い**：スペック確保、モデル更新、メンテナンスに専門知識が要る
- **モデル精度が最新に追従しにくい**：大規模モデルは巨大ファイル&頻繁なバージョンアップがあり、追従が大変

クラウドAIのメリット・デメリット

メリット

- **導入が容易**：サインアップ&APIキー取得だけで利用開始。ハードウェアも不要
- **運用コストの見通しが立てやすい**：月額課金やAPIコールごとの料金体系など、初期費用を抑えられる

デメリット

- **データセキュリティの懸念**：クラウドに情報を送るため、機密データを扱う場合は十分な対策や契約条件の確認が必須
- **利用料金が増加しやすい**：APIコール数やユーザー数が増えると従量課金が膨らむ可能性
- **通信環境への依存**：インターネット接続が必須、速度や安定性が問題になるケースがある
- **サービス変更リスク**：仕様変更やモデルの停止、価格変更などに左右されやすい

オリジナルのチャットボットは

自分で手軽に作れる

Difyを使ってみる

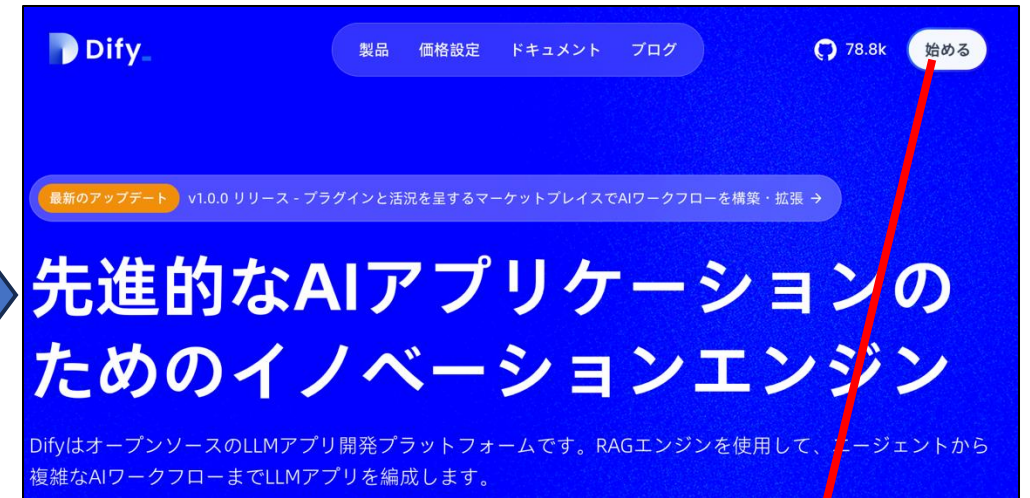
チャットAI開発の基本フロー

Difyを使う準備①

Difyを検索



① クリック



② 「始める」をクリック

Difyを使う準備②

新規登録してログイン

はじめましょう! 🙌

Difyへようこそ。続行するにはログインしてください。

 GitHubで続行

 Googleで続行

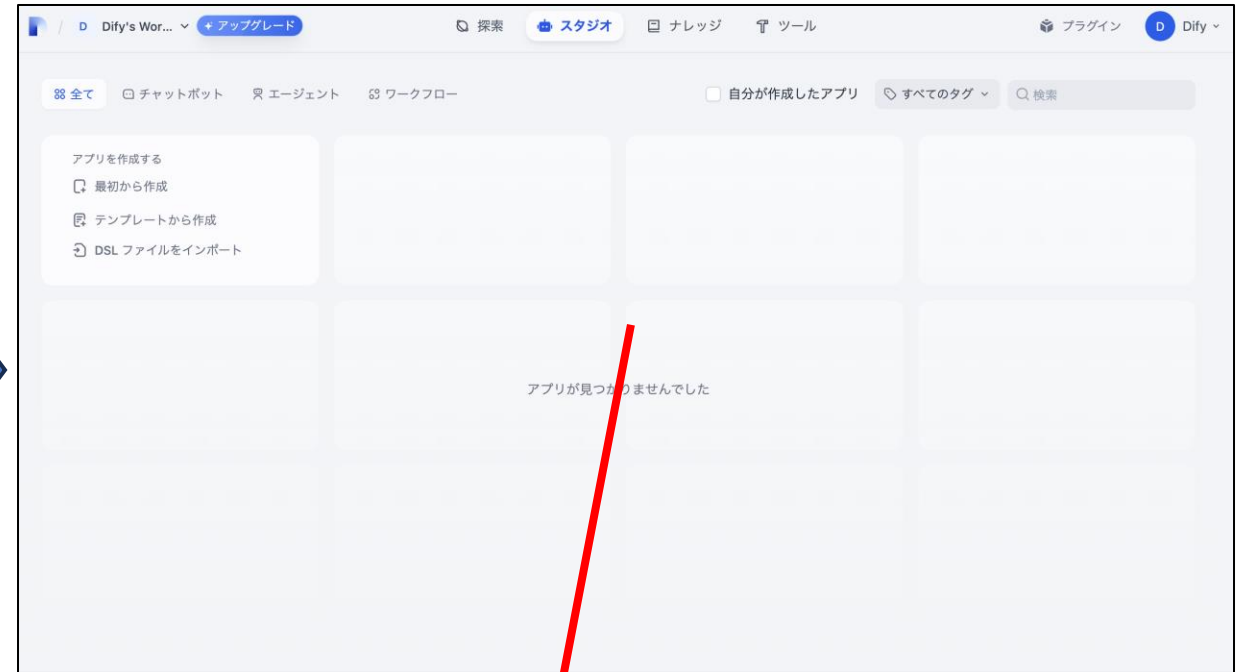
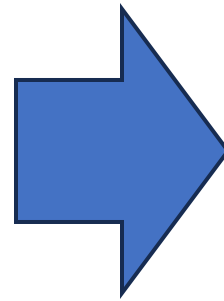
または

メールアドレス

メールアドレスを入力してください

パスワードで続行

サインアップすることで、以下に同意するものとします [利用規約](#) & [プライバシーポリシー](#)



① Googleアカウントなどで
新規登録

② ログインすると
この画面になる

Difyで簡単なチャットボットを作る①

チャットボットアプリを作る



① 「最初から作成」をクリック



② アプリ名を入力して
(カスタマーサポートAI)
作成するをクリック

Difyで簡単なチャットボットを作る②

AIモデルを設定する



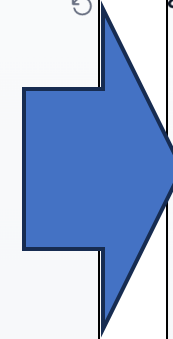
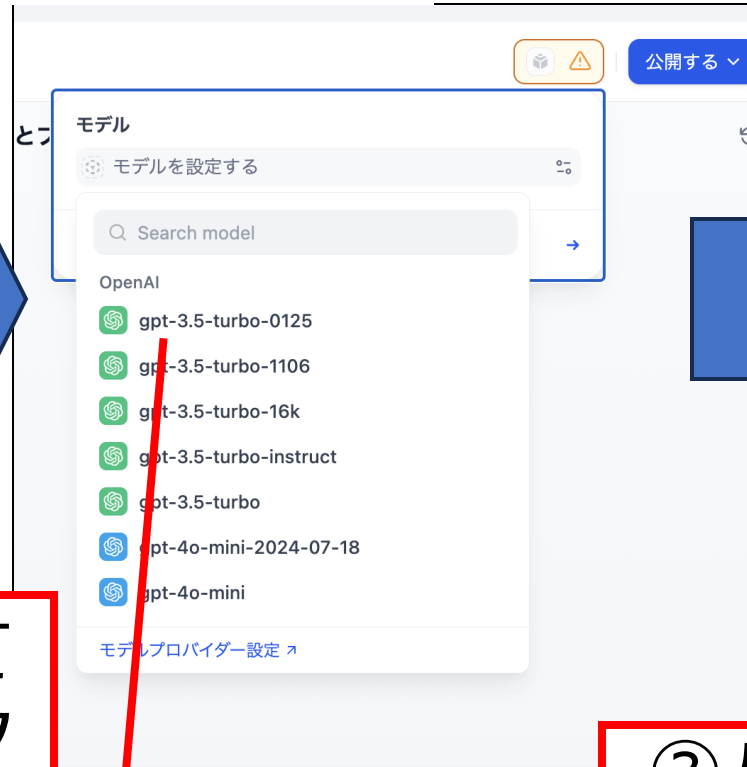
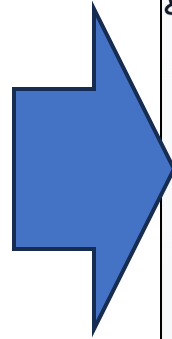
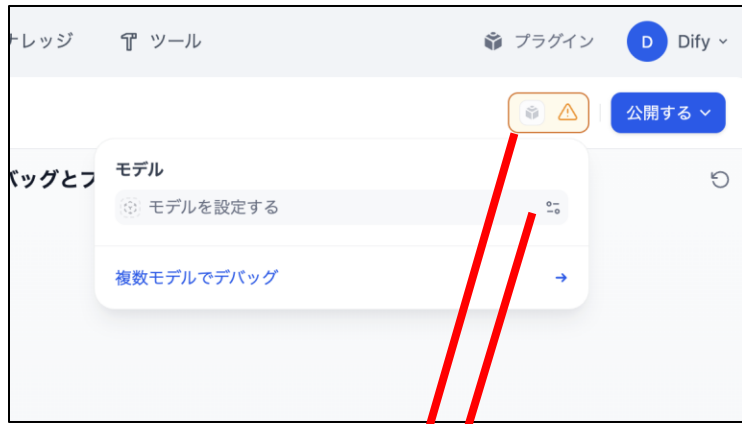
① 「設定に移動」をクリック



② OpenAIをクリックして
インストールして
閉じる×をクリック

Difyで簡単なチャットボットを作る③

gpt-3.5-turbo0125モデルを使う



①黄色の警告をクリックして
モデルを設定するをクリック

② gpt-3.5-turbo0125を
クリック

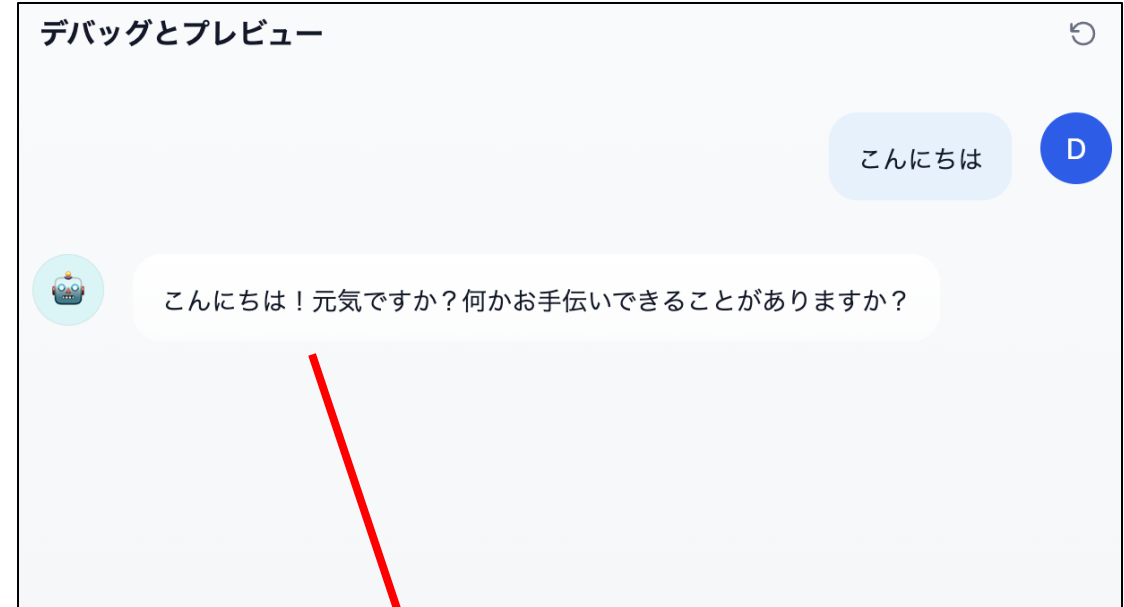
③パラメータを変更できるが、
今回は何もしないので欄外をクリック

Difyで簡単なチャットボットを作る④

gpt-3.5-turbo0125モデルと話す



①文章(プロンプト)を入力してEnter



②返信がくる
gpt-3.5-turbo0125なら月200
メッセージまで**無料**のはず

オリジナルのチャットボットが作れる①

AIに役割を指示できる



あなたは〇〇株式会社のカスタマーサポートチャットボットです。丁寧かつ親切に問い合わせを把握し、迅速で的確な対応を行ってください。必要に応じて追加情報を尋ね、個人情報は安全な方法でのみ扱ってください。

①ここにチャットボットの**役割、振る舞い、返信の仕方**などを入力
(システムプロンプト)

オリジナルのチャットボットが作れる②

リフレッシュして再び会話する

The image shows a chatbot interface with two main sections. The left section, titled 'オーケストレーション' (Orchestration), contains a '手順' (Procedure) box with the text: 'あなたは〇〇株式会社のカスタマーサポートチャットボットです。丁寧かつ親切に問い合わせを把握し、迅速で的確な対応を行ってください。必要に応じて追加情報を尋ね、個人情報は安全な方法でのみ扱ってください。' (You are the customer support chatbot for 〇〇 Co., Ltd. Please handle inquiries politely and kindly, understand the request, and respond quickly and accurately. Please ask for additional information as needed, and handle personal information only by safe methods.) Below this is a '変数' (Variable) box with '+ 追加' (Add). A red box at the bottom left contains the text '①文章を入れてリフレッシュする' (1. Enter the text and refresh). A large blue arrow points from the left section to the right section.

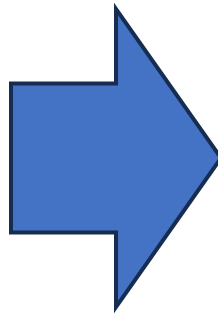
The right section, titled 'デバッグとプレビュー' (Debug and Preview), shows a chat conversation. The user's message is: '購入した商品に初期不良がありました。交換できますか？' (I have an initial defect with the product I bought. Can I exchange it?). The bot's response is: '大変申し訳ございません。初期不良の商品交換に関しましては、ご購入いただいたお店のポリシーによって異なります。お手数ですが、商品を購入されたお店やメーカー名を教えてください。それにより、より具体的な対応方法をご案内させていただきます。' (We are very sorry. Regarding the exchange of products with initial defects, it varies depending on the policy of the store you purchased from. It is a bit of a hassle, but please tell us the store or manufacturer name you purchased from. We will then provide you with more specific response methods.) A red box at the bottom right contains the text '②返信をしてしてくれる' (2. It can reply to you). A red box at the top right contains the text '購入した商品に初期不良がありました。交換できますか？' (I have an initial defect with the product I bought. Can I exchange it?).

作ったチャットボットの保存

公開するから更新



① 公開するをクリックして更新をクリックで保存



② 様々な方法でチャットボットを公開して実行できる

公開をやめたい場合

URLを無効にする



① クリック



① 稼働中を
クリック



Difyの概要

- オープンソースのLLM（大規模言語モデル）アプリケーション開発プラットフォームであり、**ノーコードでAIアプリケーションを構築する**ための多彩な機能を提供している
- Difyの利点として、開発時間の短縮、コスト削減、高いカスタマイズ性がある
- 活用例として、チャットボット、FAQシステムの構築、コンテンツ生成アプリの開発など

Difyの料金

サンドボックス	プロフェッショナル	チーム
無料	\$59(約8,800円)/月	\$159(約24,000円)/月
200メッセージまで	5,000メッセージまで	10,000メッセージまで
メンバー1人まで	メンバー3人まで	メンバー無制限
アプリ10個まで	アプリ50個まで	アプリ無制限
文章の埋め込み5MB	文章の埋め込み200MB	文章の埋め込み1GB
アップロードできる ファイル50	アップロードできる ファイル500	アップロードできる ファイル1000

Difyをローカルで使う場合

- **プログラミングの知識のある人向け**
- Difyのソースコードをgitからダウンロード
- Dockerを立ち上げて、そこにDifyをローカルサーバ上で実行する

書いてある意味がわからない人は難しいと思います

Dify連携や拡張

様々なツールと連携
ナレッジを使って拡張してみる

Difyの連携できるツールの例

- 検索

Google、 Bing、 AWS ...

- 画像

DALL-E、 Stable Diffusion...

- 生産性

WebScraper、 Code Interpreter...

- ユーティリティ

QRCode、 Google Translate...

- ソーシャル

Wikipedia、 Slack...

- ファイナンス

YahooFinance、 AlphaVantage

- 動画

YouTube、 D-ID

- 旅行・天気

Autonavi、 Open weather query

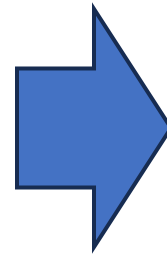
Difyの新規作成からワークフローの機能の中で使える

ナレッジを使った拡張を試してみる①

ナレッジを追加する



① ナレッジをクリック



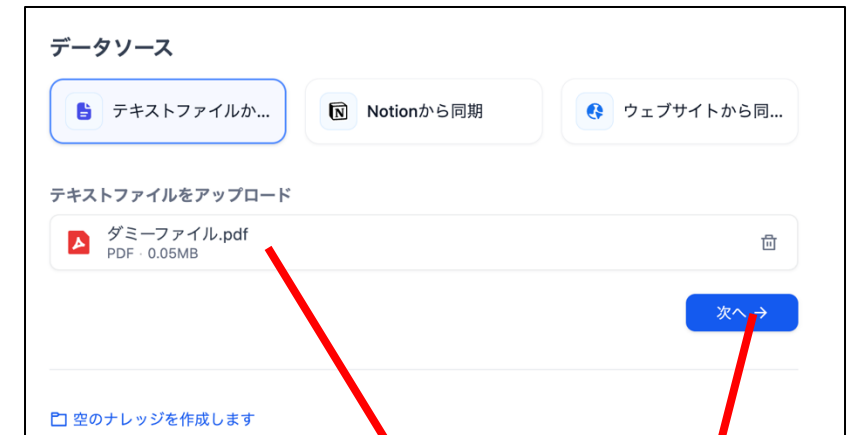
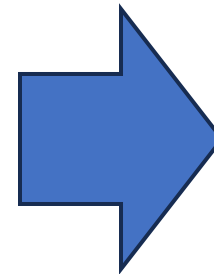
② ナレッジを作成をクリック

ナレッジを使った拡張を試してみる②

ファイルをRAGとしてナレッジにアップロード



①PDFなどのファイルをドラッグ&ドロップでアップロード



②ホームページからダウンロードしたダミーのカスタマーサポートのPDFを入れて次へ

ナレッジを使った拡張を試してみる③

設定は後からでも変えられる

チャンク設定

汎用
汎用テキスト分割モードです。検索とコンテキスト抽出に同じチャンクを使用します。

チャンク識別子 最大チャンク長 tokens チャンクのオーバーラップ tokens

テキストの前処理ルール

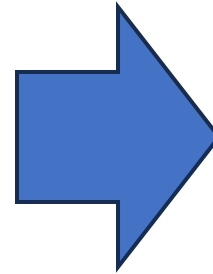
- 連続するスペース、改行、タブを置換する
- すべてのURLとメールアドレスを削除する

[チャンクをプレビュー](#) リセット

親子
親子分割モード(階層分割モード)では、子チャンクを検索に、親チャンクをコンテキスト抽出に使用します。

インデックス方法

- 高品質** 推奨
埋め込みモデルを呼び出してドキュメントを処理し、より正確な検索を行うと、LLMが高
- 経済的**
検索時にチャンクあたり10個のキーワードを使用することで、精度は低下しますが、ト



検索設定
詳細はこちら 検索方法についての詳細については、いつでもナレッジの設定で変更できます。

ベクトル検索
クエリの埋め込みを生成し、そのベクトル表現に最も類似したテキストチャンクを検索します。

Rerankモデル

トップK スコア閾値

全文検索
ドキュメント内のすべての用語をインデックス化し、ユーザーが任意の用語を検索してそれに関連するテキストチャンクを取得できるようにします。

ハイブリッド検索 推奨
全文検索とベクトル検索を同時に実行し、ユーザーのクエリに最適なマッチを選択するためにRerank付けを行います。RerankモデルAPIの設定が必要です。

[前のステップ](#) [保存して処理](#)

①設定は初期のまま
下へスクロール

②保存して処理をクリック

ナレッジを使った拡張を試してみる④

完成するのを待って、利用可能か確認

ナレッジが作成されました
ナレッジの名前は自動的に設定されましたが、いつでも変更できます。

ナレッジ名
ダミーファイル.pdf...

埋め込みが完了しました

より高い精度と高速な速度でデータを処理します。 [今すぐアップグレード](#)

ダミーファイル.pdf [標準](#)

チャンキングモード: カスタム
最大なチャンクの長さ: 500
テキストの前処理ルール: 連続するスペース、改行、タブを置換する
インデックス方法: 高品質
検索設定: ベクトル検索

[Access the API](#) [ドキュメントに移動 →](#)

アップロード時間 ↓	ステータス	アクション
03/06/2025 09:47 AM	● 利用可能	<input checked="" type="checkbox"/> ☰ ...

①完成するのを待って
ドキュメントに移動

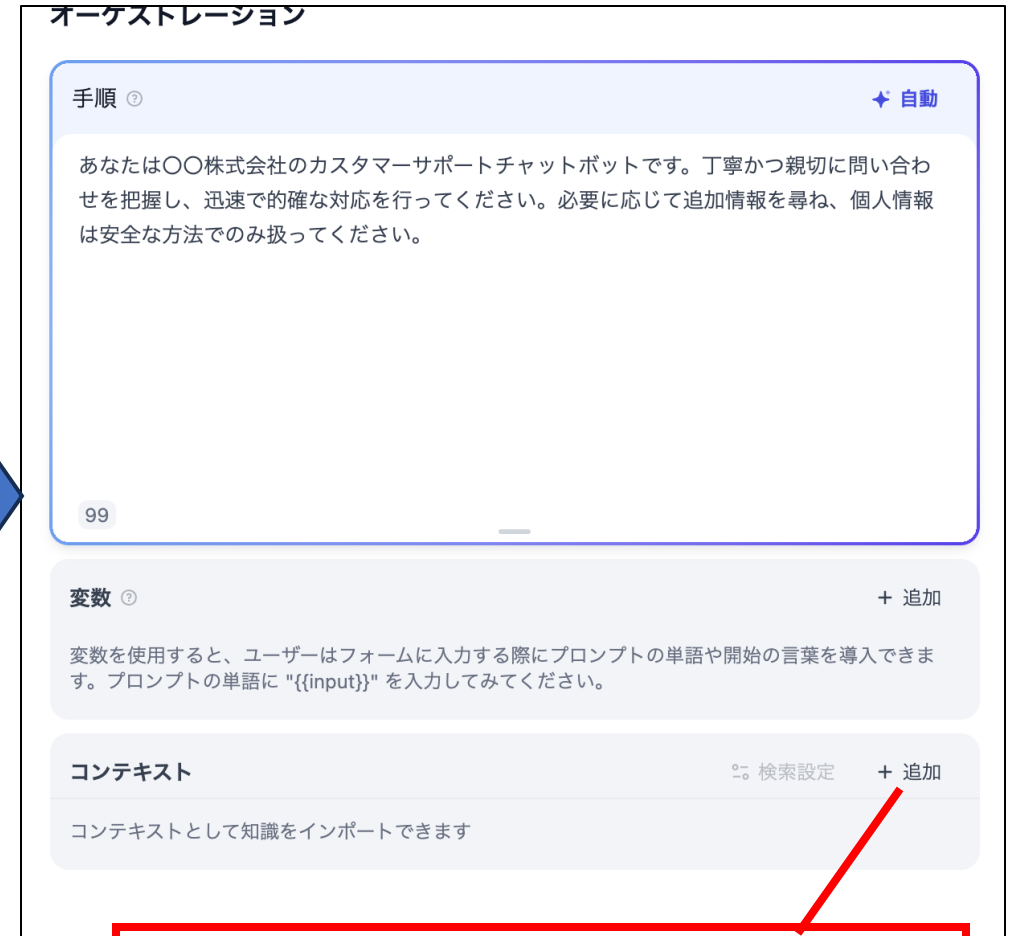
②利用可能になっている
ことを確認

ナレッジを使った拡張を試してみる⑤

アプリに戻る



① スタジオからアプリを
をクリック



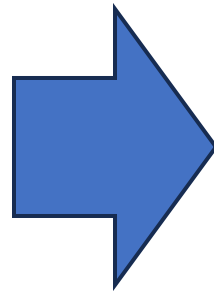
② コンテキストの追加
をクリック

ナレッジを使った拡張を試してみる⑥

ファイルを追加する



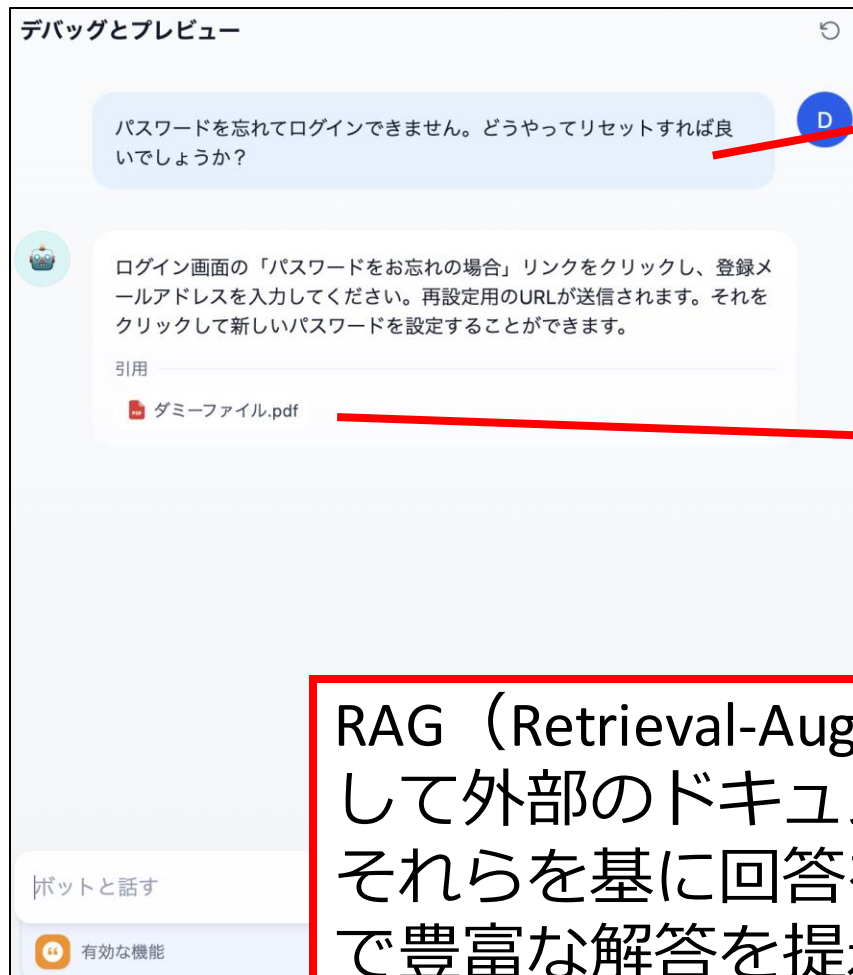
① ファイルを選択して、追加をクリック



② ファイルが追加される

ナレッジを使った拡張を試してみる⑦

ファイルの内容を聞いてみる



パスワードを忘れてログインできません。どうやってリセットすれば良いでしょうか？

ファイルの内容を引用して回答してくれる

RAG (Retrieval-Augmented Generation) とは、ユーザの質問に対して外部のドキュメントや知識ベースから関連情報を検索し、それらを基に回答を生成する技術。これにより、AIはより正確で豊富な解答を提示しやすくなる

Dify導入について考察しよう

自社や自分のプロジェクトに当てはめてアイデアを考える

アイデアの例

- **自社でDifyを導入するとしたら**、どんなシステム連携や拡張を考えるか？
- 連携に際して**何がハードルになるか？** その解決策は？
- ビジネス価値を最大化するためには、**どの組織・部署が主導すべきか？**

今日はここまで

最新生成AIも含めて、ローカルAI、クラウドAIを自社のビジネスに導入するには
どういったものが良いか？

研究会なので

一緒に話し合ってみませんか？