

Google Colaboratoryの準備

Pythonの代表的なプログラミング環境には以下の2つがあります

- **Google Colaboratory**

インターネットに繋がるブラウザがあればいつでもどこでも利用できるクラウドサービス（スマートフォンでもOK）

- **Anaconda**

ローカルPCにインストールして利用するため利用場所が制限される

本講義では、**Google Colaboratory**を使用します。
講義時間外でプログラミングの学習にも是非ご活用ください。

1. Google アカウントの作成

すでにGoogle アカウントがある場合は、
「2. Google Colaboratory の設定」に移動してください

ブラウザを起動

Google Colaboratory (Google Colab)は、ブラウザ上で行うプログラミング環境です

どのブラウザを使っても利用できますが、Google Chromeを使うのが無難です

以下のGoogle Chromeのサイトから
ダウンロードしてインストール
<https://www.google.com/intl/ja/chrome/>



Google アカウントの作成 (1/2)

- Googleのサイトに移動 <http://www.google.com>
- 右上の「ログイン」ボタンをクリック
- **「ログイン」ページ**
 - 「アカウントの作成」をクリック
 - 「自分用」か「ビジネスの管理用」
の表示の出た場合は、「自分用」を選択
- **「Googleアカウント作成」ページ**
 - 「姓」「名」「ユーザー名」
「パスワード」「確認」を入力し、
「次へ」をクリック
 - 「ユーザー名」は自由に設定。
既に使われている場合は拒否される
 - 「ユーザー名」か「パスワード」は
忘れないように

Google アカウントの作成 (2/2)

- 「**電話番号の確認**」の電話番号入力ページ
電話番号を入力 → 「次へ」をクリック
- 「**電話番号の確認**」の確認コード入力ページ
電話番号に送付された確認コードを入力 → 「次へ」をクリック
- 「**Googleへようこそ**」のページ
「再設定用のメールアドレス」は省略可
(パスワードを忘れた場合の再設定用の通知先になる)
「生年月日」「性別」を入力 → 「次へ」をクリック
- 「**電話番号の活用**」のページ
電話番号を利用されたくない場合 → 「スキップ」をクリック
(電話番号を利用しても良い場合 → 「次へ」をクリック)
- 「**プライバシーポリシーと利用規約**」のページ
内容を確認 → 「同意する」をクリック

以上で、Googleアカウントの作成が完了

2 . Google Colaboratoryの設定

Google Colaboratoryについて

Google Colaboratoryで作成したプログラムは、Googleドライブ（Googleのクラウドストレージ）に保存されます

初期設定では、Googleドライブ上でGoogle Colaboratoryの新規ファイルを作成することができません
この状態は不便なことがあるので、設定を変更します

Google Colaboratoryにアクセス


Google Chromeを起動

Google Chromeの検索バーで、「Google Colaboratory」と検索して、「Google Colaboratory」にアクセス



Google Colaboratoryの初期ページ

クリック



The image shows the Google Colaboratory interface. At the top, there's a header with the Colab logo and the text 'Colaboratory へようこそ'. Below this is a navigation bar with links: 'ファイル', '編集', '表示', '挿入', 'ランタイム', 'ツール', and 'ヘルプ'. On the right side of the header, there are icons for '共有' (Share) and '設定' (Settings). Below the header, there's a sidebar on the left with a '目次' (Table of Contents) section. The main content area has a toolbar with buttons for '+ コード', '+ テキスト', and 'ドライブにコピー'. The 'ドライブにコピー' button is highlighted with a red dashed box and a red arrow pointing to it from the word 'クリック' (Click) above. Below the toolbar, there's a section titled 'Colaboratory とは' (What is Colaboratory) with a description of the service and its features. The features listed are: '環境構築が不要' (No environment setup required), 'GPU への無料アクセス' (Free access to GPU), and '簡単に共有' (Easy to share). Below this, there's a paragraph about Colab being used by students, data scientists, and AI researchers, and a link to a 'Colab の紹介動画' (Colab introduction video). At the bottom, there's a section titled 'はじめに' (Getting started) with a paragraph about the interactive environment and a paragraph about code cells.

Colaboratory へようこそ
ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ

共有 設定

目次

+ コード + テキスト ドライブにコピー

Colaboratory とは

Colaboratory (略称: Colab) は、ブラウザから Python を記述、実行できるサービスです。次の特長を備えています。

- 環境構築が不要
- GPU への無料アクセス
- 簡単に共有

Colab は、**学生からデータサイエンティスト、AI リサーチャー**まで、皆さんの作業を効率化します。詳しくは、[Colab の紹介動画](#)をご覧ください。下のリンクからすぐに試してみることもできます。

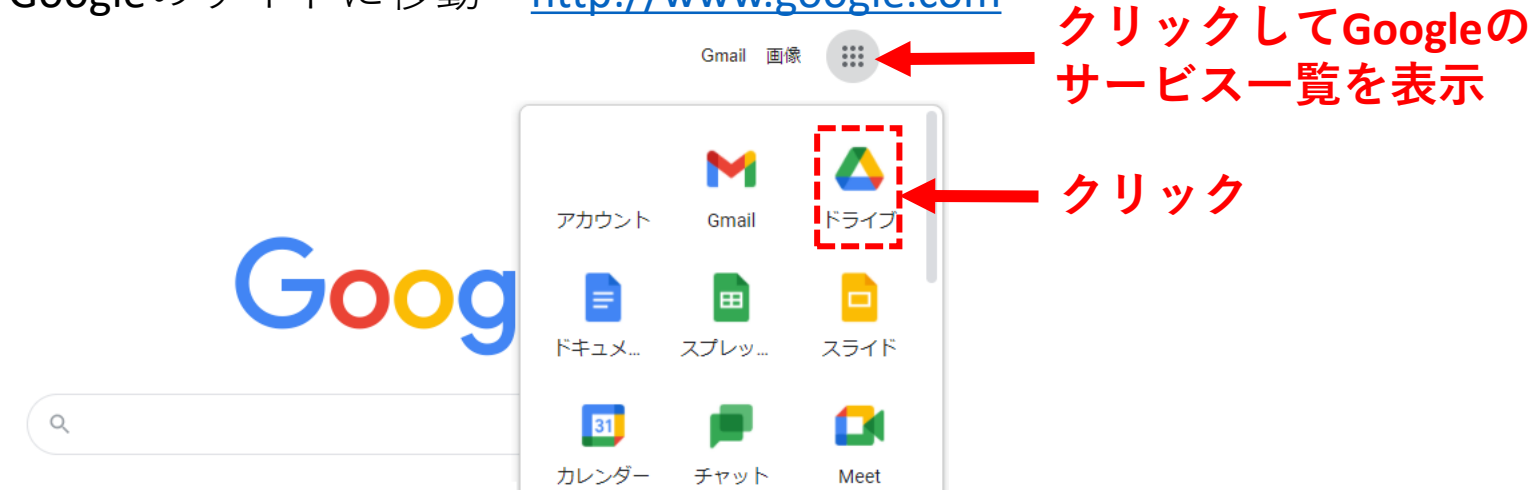
▼ はじめに

ご覧になっているこのドキュメントは静的なウェブページではなく、**Colab ノートブック**という、コードを記述して実行できるインタラクティブな環境です。

たとえば次の**コードセル**には、値を計算して変数に保存し、結果を出力する短い Python スクリプトが記述されています。

Googleドライブにアクセス

Googleのサイトに移動 <http://www.google.com>



Google Colaboratoryのファイルは、
「Colab Notebooks」のフォルダに
保存される

「Colab Notebooks」のフォルダの中身

「Colab Notebooks」のフォルダをダブルクリックして中身を確認



今後、作成するファイル
はこちらに保存される

このフォルダはアクセスする頻度が高いので、
ブックマークに保存しておくことをおすすめします

講義用プログラムをアップロード

講義用プログラム（ipynbファイル）を使用する場合は、
「Colab Notebooks」のフォルダにアップロード（ドラッグ&ドロップ）

講義資料内の
第1回_プログラムの
フォルダを移動

名前	更新日時
第1回_プログラム	2024/08/12 12:37
01_GoogleColaboratoryの環境設定.pdf	2023/08/08 14:25
1.1 Pythonの基本文法 1（変数・演算など...	2024/08/11 16:52
1.2 Pythonの基本文法 1（条件文など）_2...	2024/08/11 16:52

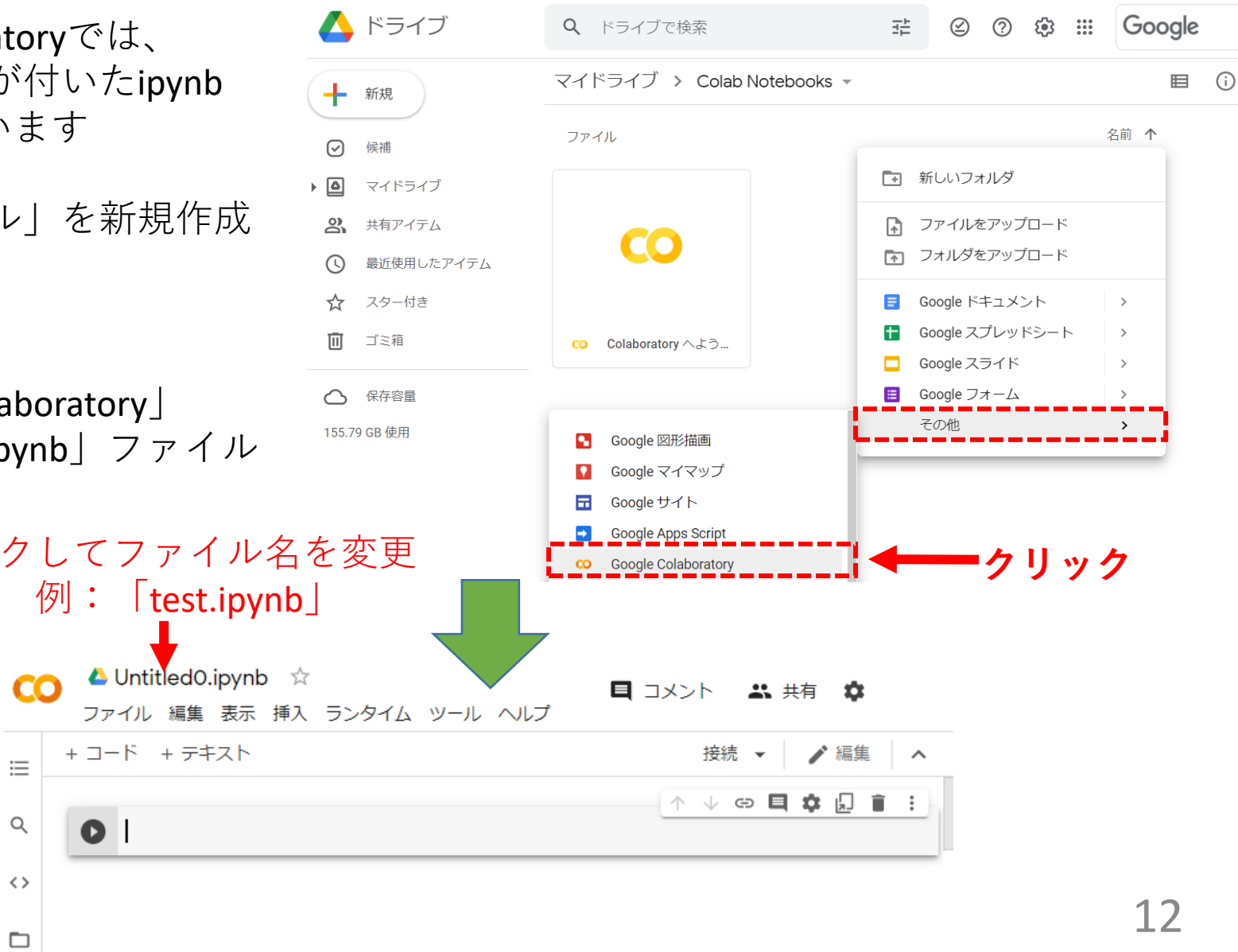


個人でプログラミングを行う場合： プログラム（ipynbファイル）の新規作成

Google Colaboratoryでは、
ipynbの拡張子が付いたipynb
ファイルを用います

「ipynbファイル」を新規作成
する場合は、
右クリック
→ 「その他」
→ 「Google Colaboratory」
→ 「Untitled0.ipynb」ファイル
が作成される

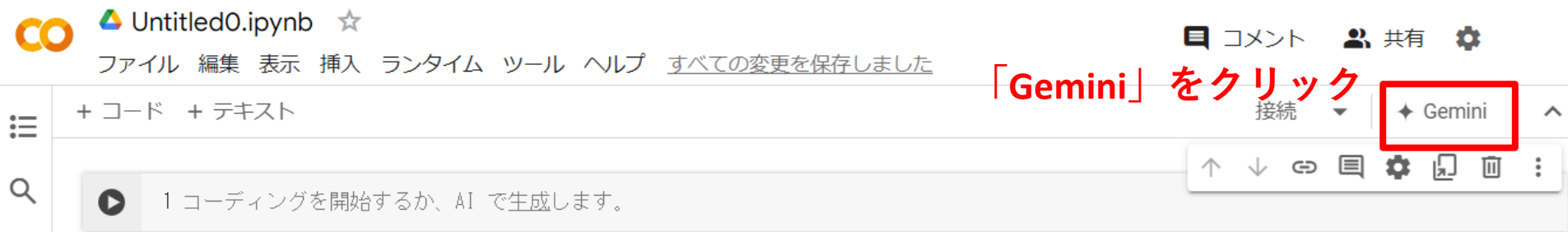
クリックしてファイル名を変更
できる 例：「test.ipynb」



3. 生成AIによるプログラミング支援

個人でプログラミングを勉強するときには、
AIを先生として活用しよう

生成AIの起動



Colab の生成 AI

このお知らせと Google の[プライバシーポリシー](#)では、Colab でのデータの取り扱いについて説明しています。以下の内容をよくご確認ください。

Colab の生成 AI 機能を使用すると、Google がメッセージ、関連コード、生成された出力、関連機能の使用情報、フィードバックを収集します。Google ではこのデータを、Google Cloud のようなエンタープライズ プロダクトを含め、Google のプロダクトやサービス、そして機械学習技術を提供、改善、開発する目的で使します。

品質の向上とプロダクトの改善のため、メッセージや生成された出力、関連機能の使用情報やフィードバックについて、人間のレビュアーが読み取り、注釈を付け、処理を行う場合があります。メッセージやフィードバックには、ご自身や他人を特定できるような機密情報（部外秘など）や個人情報を含めないでください。データは最長 18 か月間保持されます。Google がデータ提供者を特定できない方法で保存され、削除リクエストには応じられなくなります。

Colab の生成 AI モデルは、英語と日本語でテストおよび検証されています。今後、他の言語でも検証される予定です。

「次へ」をクリック

キャンセル

次へ

利用規約

Colab での生成 AI は試験運用版のテクノロジーであり、Google の見解にそぐわない不正確な情報や不適切な情報が表示されることもあるため、[コードは慎重にご使用ください](#)。Colab の生成 AI 機能によって生成された回答を、医療、法律、財務、その他の専門的なアドバイスとして頼りにしないでください。

☒ Colab での生成 AI の使用には、[Google 利用規約](#)と[生成 AI の追加利用規約](#)が適用されることを承諾します。

チェックを入れる

戻る

終了

「終了」をクリック

生成AIに質問（1/3）

対話形式でAIがユーザーの質問に回答

The screenshot shows the Google Colab interface. On the left, the code editor area is visible with a toolbar and a list of code blocks. A red text overlay in the center of the code editor area reads: **この領域はプログラムを作成する「コードブロック」**. On the right, the Gemini AI chat interface is open. It features a header with 'Gemini' and a description: 'Gemini は、Google が開発した強力な AI ツールで、Colab の使用に役立ちます。何を質問すればいいかわからない場合以下の推奨メッセージをお試しください'. Below this are three suggested prompts: 'How do I filter a Pandas DataFrame?', 'How can I create a plot in Colab?', and 'Show me a list of publicly available datasets'. At the bottom of the chat interface, there is a text input field with the placeholder text 'ここにメッセージを入力' and a send button (a triangle icon). A red arrow points from the text '質問を入力' to this input field. The top of the Colab interface shows the file name 'Untitled0.ipynb' and various menu options like 'ファイル', '編集', '表示', etc.

この領域はプログラムを作成する「コードブロック」

質問を入力 →

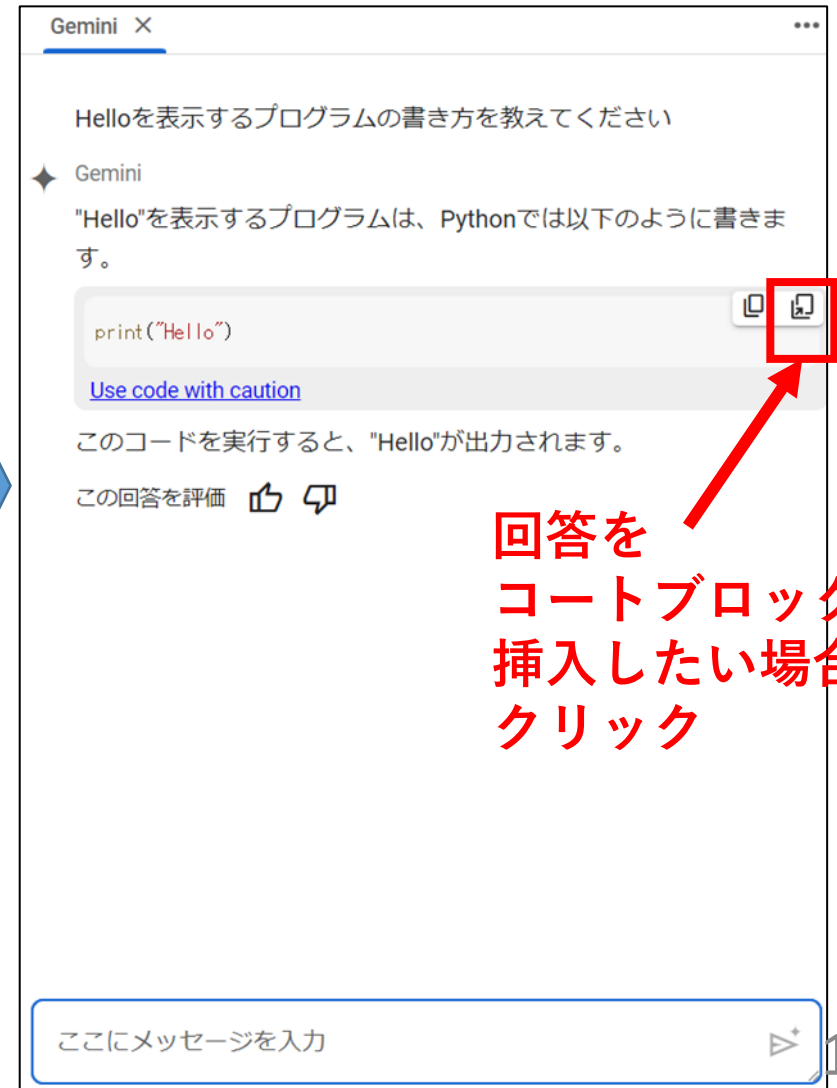
ここにメッセージを入力

生成AIに質問 (2/3)

質問



回答



回答を
コードブロックへ
挿入したい場合に
クリック

生成AIに質問 (3/3)

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface. On the left, a code block contains the Python code `1 print("Hello")`, which is highlighted with a red rectangle. Below this, a red circle with the number 2 and the text "コードブロックにプログラムが挿入される" (Program is inserted into the code block) is displayed. On the right, a Gemini chat window is open. It contains the text "Helloを表示するプログラムの書き方を教えてください" (Please teach me how to write a program that displays Hello). Below this, the Gemini response is shown: "Hello"を表示するプログラムは、Pythonでは以下のように入ります。 (The program to display "Hello" in Python is as follows). A code block in the response contains `print("Hello")`. Below the code block, there is a link "Use code with caution". A red arrow points from the text "①クリック" (Click) to a copy icon in the top right corner of the code block in the Gemini response.

Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ すべての変更を保存しました

+ コード + テキスト

1 print("Hello")

②コードブロックにプログラムが挿入される

Gemini X

Helloを表示するプログラムの書き方を教えてください

◆ Gemini

"Hello"を表示するプログラムは、Pythonでは以下のように入ります。

print("Hello")

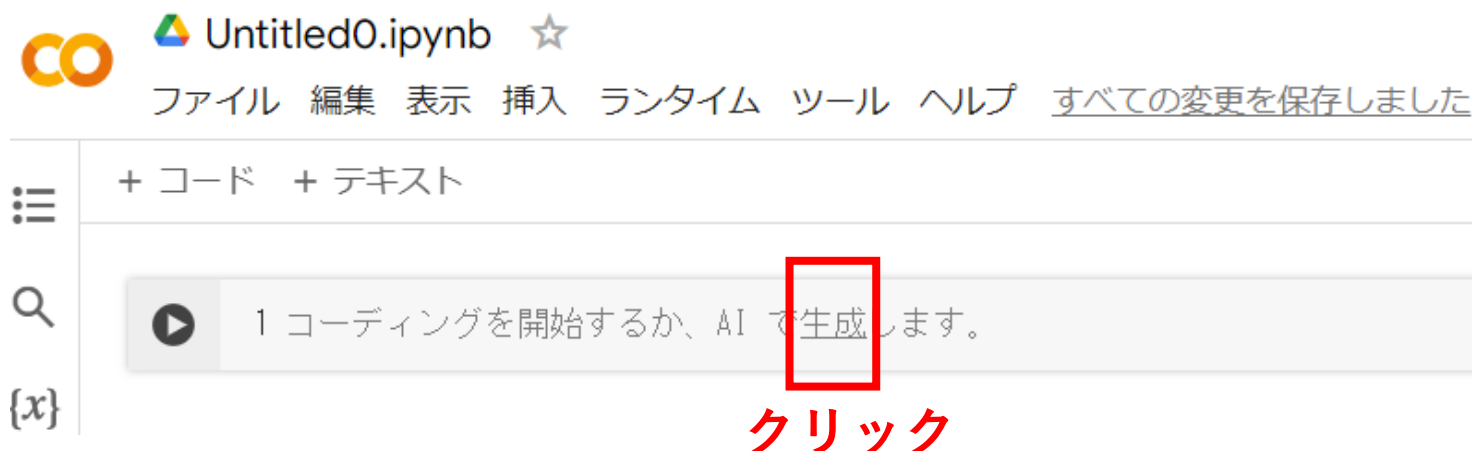
[Use code with caution](#)

このコードを実行すると、"Hello"が出力されます。

この回答を評価

①クリック

コードブロックのAI (2/2)



CO Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ [すべての変更を保存しました](#)

+ コード + テキスト

1 コーディングを開始するか、AI で生成します。

クリック



CO Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ [すべての変更を保存しました](#)

+ コード + テキスト

生成 print hello world using rot13

1 待機しています...

コードブロックのAI (1/2)



Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ すべての変更を保存しました



+ コード + テキスト

② 「生成」をクリック



生成

Helloを表示するプログラムの書き方を教えてください



1 待機しています...



① 質問を入力



Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ すべての変更を保存しました

コメント

共有

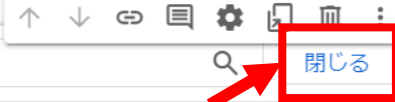


+ コード + テキスト

下にコードセルを挿入 (Ctrl+M B)

生成

Helloを表示するプログラムの書き方を教えてください



< 1 of 1 > 注意してコードをご使用ください

```
1 # prompt: Helloを表示するプログラムの書き方を教えてください
2
3 print("Hello")
4
```

③ 候補が表示される

④ 必要に応じて修正

⑤ 「閉じる」
をクリックし、
コードのみを
表示