

---

# プログラミング超入門

---

# Google Colaboratoryの準備

- ① Google Chromeから「Google Colaboratory」と検索し、「Google Colab」を選択



# Google Colaboratoryの準備



The screenshot shows the Google Colaboratory homepage. At the top, there's a navigation bar with the Google Colaboratory logo and links for 'Colaboratory へようこそ', '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 navigation bar, there's a '共有' (Share) button and a 'ログイン' (Login) button, which is highlighted with a red rectangular box. Below the navigation bar, there's a sidebar on the left with a '目次' (Table of Contents) section containing links like 'はじめに', 'データサイエンス', '機械学習', 'その他のリソース', and '使用例'. The main content area features a 'Colab へようこそ' (Welcome to Colab) section with a video player showing '3 Cool Google Colab Features'. Below this, there's a 'Colab とは' (What is Colab) section explaining that Colab is a web-based Python IDE. It lists features: '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 sharing). It also mentions that Colab is used by students, data scientists, and AI researchers. At the bottom, there's a 'はじめに' (Getting started) section stating that the document is an interactive Colab notebook and provides an example of a code cell.

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 ログイン

目次  
はじめに  
データサイエンス  
機械学習  
その他のリソース  
使用例  
セクション

Colab へようこそ

すでに Colab をよくご存じの場合は、この動画でインタラクティブなテーブル、実行されたコードの履歴表示、コマンドパレットについてご覧ください。

3 Cool Google Colab Features

Colab とは

Colab（正式名称「Colaboratory」）では、ブラウザ上で Python を記述、実行できます。以下の機能を使用できます。

- 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。

ここまで来た人は  
ここをクリック！

このような画面に  
なっていればOK！

# Google Colaboratoryの準備

## ② 自分のGoogleアカウントでログイン



Google

ログイン

お客様の Google アカウントを使用

メールアドレスまたは電話番号

aaaaaaaaaaaa@gmail.com

[メールアドレスを忘れた場合](#)

ご自分のパソコンでない場合は、ゲストモードを使用して非公開でログインしてください。 [詳細](#)

[アカウントを作成](#)

次へ


“@gmail.com”で終わる  
メールアドレス



# Google Colaboratoryの準備

## ② パスワードの入力

自分の入力したメールアドレスが表示されている



The image shows the Google login interface for Google Colaboratory. At the top is the Google logo, followed by the text "ようこそ" (Welcome). Below this is a rounded rectangle containing a profile icon, a blacked-out email address, and "@gmail.com" with a dropdown arrow. Underneath is a password input field with the placeholder text "パスワードを入力" (Enter password) and a vertical cursor. Below the input field is a checkbox labeled "パスワードを表示します" (Show password). At the bottom left is a link "パスワードをお忘れの場合" (If you forgot your password), and at the bottom right is a blue button labeled "次へ" (Next).

パスワードの入力

日本語 ▼

ヘルプ

プライバシー

規約

# Google Colaboratoryの準備

もし、このような表示が  
出た場合は  
「後で行う」をクリック



# Google Colaboratoryの準備

ここまで来た人は  
ここをクリック！

このような画面に  
なっていればOK！



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

目次

- はじめに
- データサイエンス
- 機械学習
- その他のリソース
- 使用例
- セクション

+ コード + テキスト | ドライブにコピー

接続 編集

Colab へようこそ

すでに Colab をよくご存じの場合は、この動画でインタラクティブなテーブル、実行されたコードの履歴表示、コマンドパレットについてご覧ください。

3 Cool Google Colab Features

Colab とは

Colab（正式名称「Colaboratory」）では、ブラウザ上で Python を記述、実行できます。以下の機能を使用できます。

- 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。

```
[ ] seconds_in_a_day = 24 * 60 * 60
```

# Google Colaboratoryの準備

“ノートブックを新規作成”  
をクリック



The screenshot shows the Google Colaboratory web interface. The 'File' menu is open, and the option 'ノートブックを新規作成' (Create new notebook) is highlighted with a red box. A pink callout bubble points to this option with the text '“ノートブックを新規作成”をクリック' (Click 'Create new notebook'). The background shows the Colab homepage with a video player and a list of features.

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

- ノートブックを新規作成
- ノートブックを開く Ctrl+O
- ノートブックをアップロード
- 名前の変更
- ドライブにコピーを保存
- コピーを GitHub Gist として保存
- GitHub にコピーを保存
- 保存 Ctrl+S
- 変更履歴
- ダウンロード
- 印刷 Ctrl+P

lab へようこそ

に Colab をよくご存じの場合は、この動画でインタラクティブなテーブル、実行されたコード  
ださい。

3 Cool Google Colab Features

Colab とは

Colab（正式名称「Colaboratory」）では、ブラウザ上で Python を記述、実行できます。以下の機

- 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  
さい。下のリンクからすぐに使っ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、  
ィブな環境です。

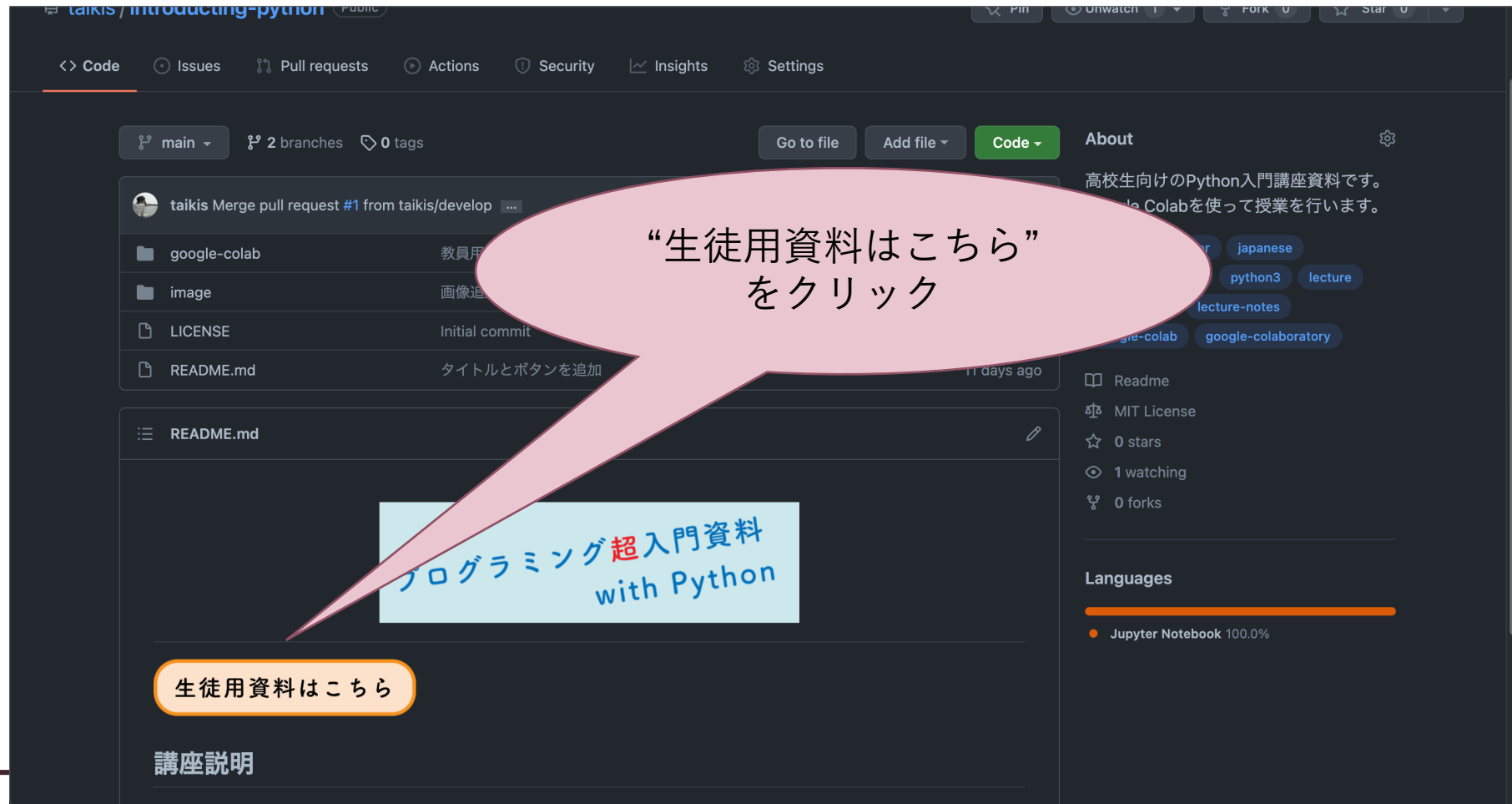
たとえば次の**コードセル**には、値を計算して変数に保存し、結果を出力する短い Python スクリプト

```
[ ] seconds_in_a_day = 24 * 60 * 60
```



# Google Colaboratoryの準備

<https://github.com/taikis/introducing-python> にアクセス



# Google Colaboratoryの準備

## 自分のドライブにコピーする



The screenshot shows the Google Colaboratory web interface. The 'File' menu is open, and the 'ドライブにコピーを保存' (Save as copy to Drive) option is highlighted. A pink callout bubble points to this option with the text: “ドライブにコピーを保存” をクリック (Click “Save as copy to Drive”).

The interface includes a top bar with the 'lecture.ipynb' title, a file explorer on the left, and a main editor area. The editor area contains a Python script with the following code:

```
1 print("こんにちは世界")
```

The output of the script is displayed below the code:

```
こんにちは世界
```

Below the output, there is a section titled '練習問題1' (Practice Problem 1) with the following text:

▼ 数値の出力

文字列と同様に print(出力したい数値) で数値が出力できる。  
文字列と違い、" (ダブルクォーテーション) が入らないことに注意

---

# プログラミングとは

## たとえば...

花子が太郎にリンゴを取ってほしいと思っている時、花子は太郎に「リンゴを取って」と言う

花子



リンゴを取って！

太郎



リンゴを取って  
ほしいんだな

---

# プログラミングとは

## 一方...

コンピュータに何かをお願いしたい時、日本語でお願いしてもコンピュータは理解できない



計算して！



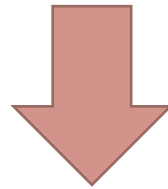
何を言っているんだろう？

---

# プログラミングとは

**そんな時！**

日本語ではなく、コンピュータが理解できる言葉を使う必要がある



それが「**プログラミング言語**」

---

# プログラミングとは

## 人間と比較すると...

対人間	対コンピュータ
言語	プログラミング言語
文章を書く	プログラミング
文章	プログラム

今回使うのは、  
「Python」という言語！

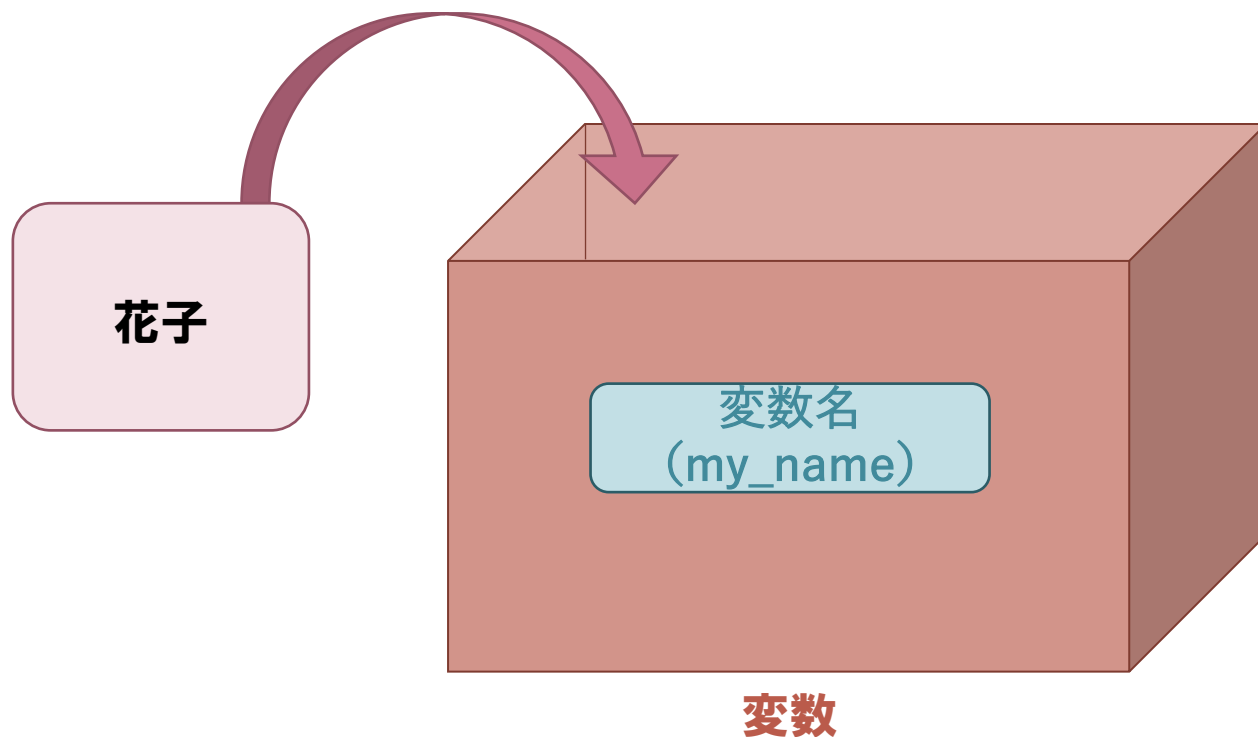
人間の言語にも日本語だけではなく、英語や中国語があるように  
プログラミング言語にもいろいろな言語がある

---



# 変数とは

**変数**とは、何かを入れる箱のようなもの  
変数につける名前の**変数名**とは、箱の名前で中に何が入っているかわかるようになっている



左の図をプログラミングにすると...



# 関数とは

★ 関数とは再利用するために複数の命令をまとめたもの ★

## 例えば...

<最大値を求めたい場合>

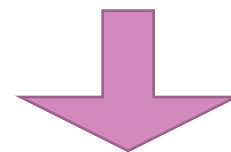
- ・ 最大値を求めるために必要な命令①をする
- ・ 最大値を求めるために必要な命令②をする
- ・ 最大値を求めるために必要な命令③をする

⋮



必要な命令をバラバラに命令すると、  
何回も最大値を求めたい時にその都度①②③…  
と  
命令しないといけないので不便

「最大値を求める命令」として  
命令①②③...をまとめる



「最大値を求める命令」を1回出すだけで  
最大値が求められるので再利用しやすい

「最大値を求める命令」が関数

# 関数とは

## \* pythonの関数の例 \*

print…文字や値を表示する

max…最大値を求める

min…最小値を求める

int…文字列や小数を整数にする

最大値と最小値を求めて、  
求めた最大値と最小値を表示する  
ということが一気にできる関数があればなぁ...



関数は自分で作るこ  
ともできる！