

# 16章 パッケージ・モジュールについて理解しよう

---

# 16章 パッケージ・モジュールについて理解しよう

## | Pythonにおけるモジュール、パッケージについて学びます

### 本章の目標

- Pythonにおけるモジュール、パッケージについて理解する
- モジュールやパッケージを利用するためのimport文について理解する

## | 1つのスクリプトファイルを「モジュール」と呼びます

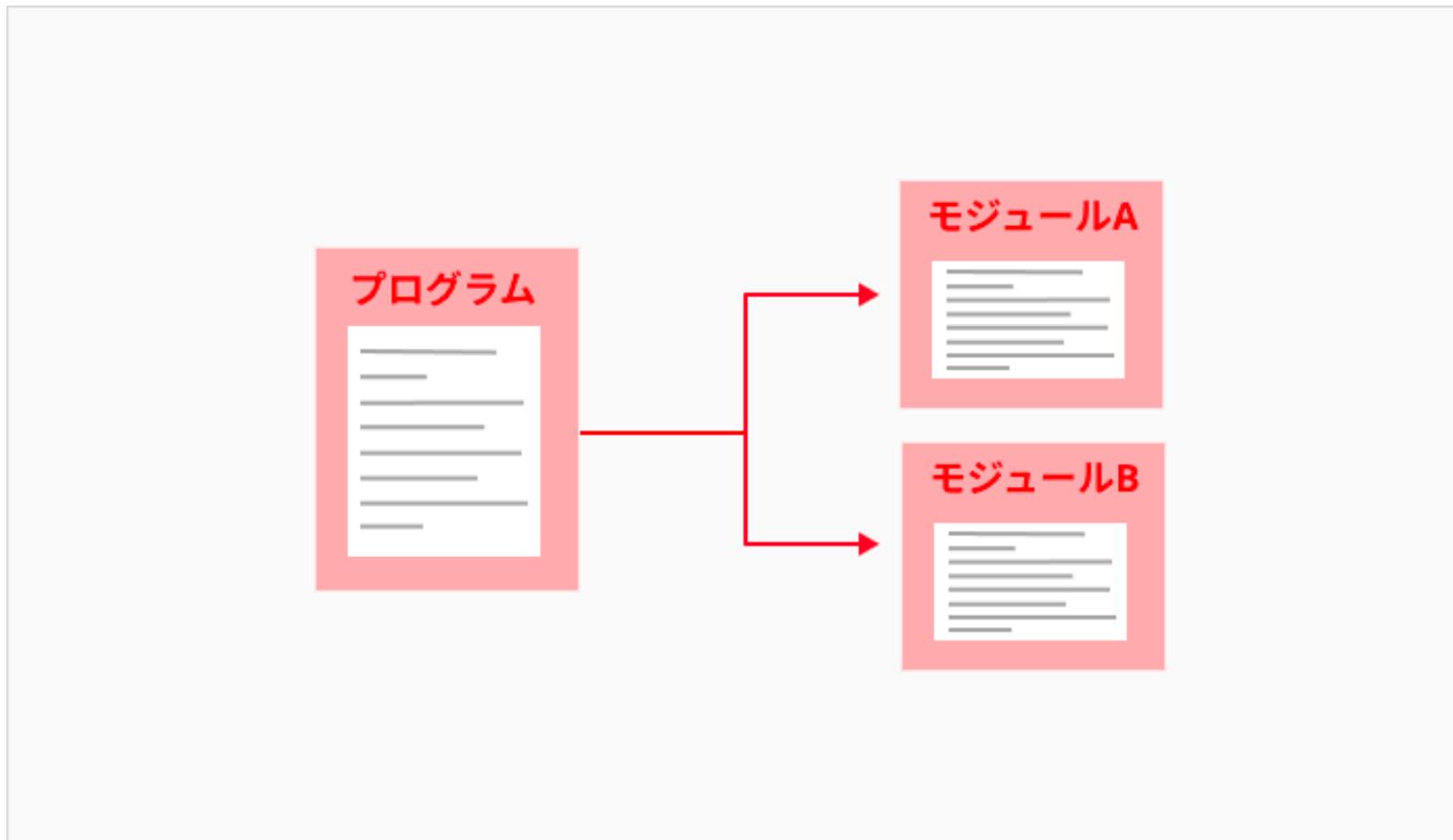
- 開発を進めると、多くの機能を実装するためファイルが肥大化していく
- 1つのファイルに大量のコードがあると、処理の影響が見えづらくなる
- 思わぬミスやエラーの原因になりかねない

# 16章 モジュールで機能を分割する

## 機能ごとにファイルを分けて整理できます

- 1つの大きなスクリプトファイルを機能ごとに複数のファイルに分解
- この1つひとつのスクリプトファイルをモジュールという
- モジュールは基本的にファイル名に `.py` をつけて管理する

# 16章 モジュールのイメージ



## モジュールは組み合わせて使えます

- モジュールは他のモジュールから呼び出せる
- パズルのように組み合わせて使える
- 再利用性が高く、効率的な開発が可能

## 配布用にまとめられたソフトウェアのことです

- 第三者が利用できるように、配布用としてひとまとめに梱包されたソフトウェア
- 第三者が作ったパッケージを利用することで、効率的に開発できる
- 反対に、第三者が使えるパッケージを開発して貢献することも可能

## | 標準ライブラリと外部ライブラリがあります

### | 標準ライブラリ

- Pythonに初めから実装されている
- インストール不要
- importで利用可能

### | 外部ライブラリ

- 有志が作成したライブラリ
- pipでインストールが必要
- 標準でカバーできない部分を補う

# 16章 代表的な標準ライブラリ

| Pythonに初めから実装されているパッケージです

パッケージ名	利用用途
sys	プログラムの実行・停止、ファイルの作成・移動など
math	三角関数、対数、円周率などの計算機能を提供
datetime	日付の変換や日付同士の計算（第16章で解説）

# 16章 代表的な外部ライブラリ①

## 数値計算・統計処理に関するライブラリを紹介します

パッケージ名	利用用途
Numpy	配列や行列といった科学技術計算を行う
matplotlib	計算したデータをグラフとして表示

# 16章 代表的な外部ライブラリ②

## 数値計算・統計処理に関するライブラリを紹介します

パッケージ名	利用用途
pandas	統計用のデータ処理、統計量の表示、グラフ化
sklearn	機械学習（分類、回帰、クラスタリングなど）

# 16章 パッケージ管理システム：pip

| 外部ライブラリをインストールするためのツールです

- 外部ライブラリ・パッケージを利用するにはpipを使うのが一般的
- pipはPythonに標準で付属しているパッケージ管理システム

# 16章 pipの使い方

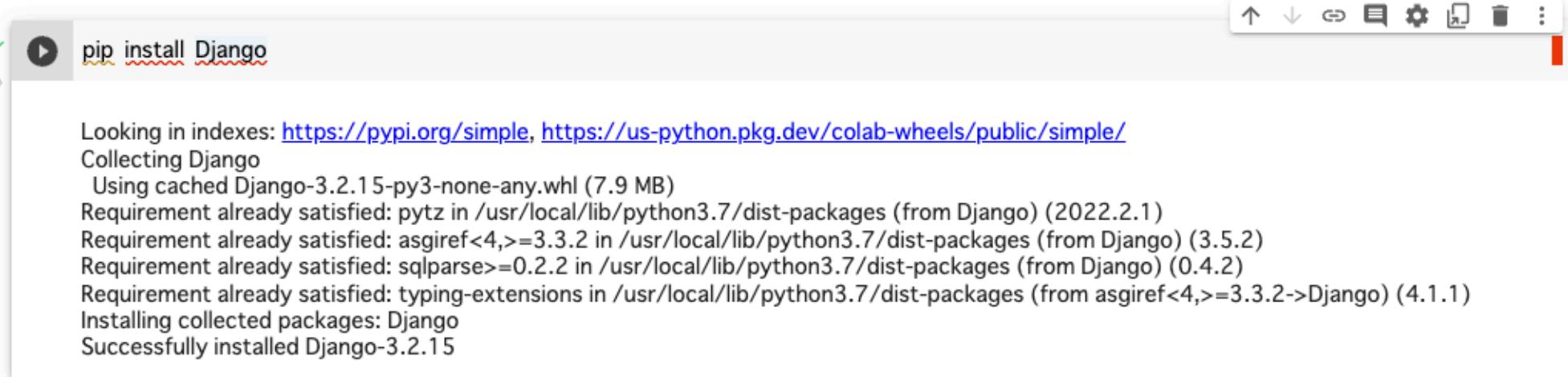
| パッケージをインストールするコマンドです

```
pip install パッケージ名
```

- ターミナルまたはVisual Studio Codeで実行
- 例：Djangoをインストールする場合

```
pip install Django
```

# 16章 pip installの実行例



A screenshot of a terminal window titled "pip install Django". The window has a progress bar at the top indicating the command is running. The output of the command is displayed below:

```
Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://us-python.pkg.dev/colab-wheels/public/simple/
Collecting Django
  Using cached Django-3.2.15-py3-none-any.whl (7.9 MB)
Requirement already satisfied: pytz in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from Django) (2022.2.1)
Requirement already satisfied: asgiref<4,>=3.3.2 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from Django) (3.5.2)
Requirement already satisfied: sqlparse>=0.2.2 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from Django) (0.4.2)
Requirement already satisfied: typing-extensions in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from asgiref<4,>=3.3.2->Django) (4.1.1)
Installing collected packages: Django
Successfully installed Django-3.2.15
```

# 16章 import文とは

## モジュールやパッケージを利用するための文です

- 自作のモジュールや標準ライブラリを利用するときに使用
- インストールしたパッケージ内のモジュールを利用するときにも使用
- Pythonのスクリプトファイルの先頭に記述する

# 16章 import文の書き方

## importでモジュールを読み込みます

```
import django
print(django.get_version())
# 3.0.6
```

- `import モジュール名` でモジュールを読み込む
- `モジュール名.関数名()` で関数を呼び出す

## | 本章では以下の内容を学習しました

### モジュールとパッケージ

- モジュール：1つひとつのスクリプトファイル (.pyファイル)
- パッケージ：配布用にまとめられたソフトウェア
- モジュールは組み合わせて使うことで効率的に開発できる

## | 本章では以下の内容を学習しました

### ライブラリとpip

- 標準ライブラリ：Pythonに組み込まれている（datetime, math等）
- 外部ライブラリ：有志が作成（Numpy, pandas, sklearn等）
- pip：外部ライブラリをインストールするためのツール
- import文：モジュールやパッケージを利用するため記述