

## 2 本書と Jupyter Notebook の使い方

本資料は、本書の Windows 10 の解説を Windows 11 の解説に置き換えたものです。主に図 2.1 と図 2.3 に関わる説明が変更されています。

### 2.1 本書を読み進めるための事前準備

プログラミングを始めるには、プログラムを作成して実行できる**環境**を整えなければなりません。Python でプログラミングを進める環境の構築には、読者のパソコンに、アプリケーションなどのソフトウェアを導入する**インストール**と呼ばれる作業が必要です。

環境の構築方法はいくつかありますが、本書では Python を利用する環境を簡単に構築できる **Anaconda** (文献 [2]) を利用します。プログラミングを始めるには、「構文を解釈したり、作成したプログラムの命令を実行できる **Python の言語本体**」や、「Python の便利な機能としてのライブラリ (第??章で解説)」、「プログラムを作成するツールとしての**開発環境**」が必要です。Anaconda は、それらをまとめて導入できます。

**Anaconda Navigator** をインストールすれば、同時に Anaconda もインストールされ、自動的に環境構築も行われます。Anaconda Navigator は、初学者にとって手軽に、かつ、グラフィカルに Anaconda の機能を扱えるようにし、Python 自体や開発環境などのバージョン管理も容易にできます (補足 2.1 参照)。Anaconda を使わずに個別に環境構築をすることもできますが、初学者向けの本書の範囲を超えるので、取り扱いません。

本章では、本書の開発環境である **Jupyter Notebook** (解説 2.1 参照) を説明します。Jupyter Notebook は Anaconda Navigator から起動し、Web ブラウザ上でプログラムを作成して実行します。

この資料は本書の Windows 10 の解説を Windows 11 の解説に置き換えたものです。Anaconda Navigator をインストール済みでない読者はサポートページ (第 1.1 節参照) を参考に、インストールができれば、次に進みましょう。インストール済みの読者は、次の項から読み始めましょう。

#### 2.1.1 カエルの解説とヘビの補足

本書では、次の枠のようにカエルの解説とヘビの補足を加えます。



**解説 2.1 カエルの解説について**：左のカエルがいる枠内では特に初学者が見落とししたり、ミスを犯しやすい箇所、注意点を述べます。本書ではソースコードを入力しやすいように、多くの読者の入力ミスの経験から色分けをしています。また、プログラミングに関連する用語には、造語も多く含まれ、その読み方が複数ある場合もあります。こうした「読み方」もカエルの解説で取り上げます。例えば、Jupyter の慣用読みは「ジュピター」ですが、本書では Jupyter の正しい読み方の「ジュパイター」を使います。



**補足 2.1** ヘビの補足について：左のヘビがいる枠内では Python の補足情報や、より深い勉強のための参考文献情報などを補足します。Python のライブラリのインストール方法や、本書のサンプルプログラムの動作環境は付録に掲載しています。また、本書のプログラムや Python の更新による変更の情報は、サポートページに掲載します。

## 2.1.2 本書の使い方

まず本書の読み方を簡単に説明します。

手順 1：説明を順番に読み「手順」と指示がある箇所ではパソコンを操作します。

手順 2：角丸の四角で囲まれた枠は「Python のソースコード」、いわゆるプログラムです。後述する Jupyter Notebook を起動し、ソースコードを編集してプログラムを実行します。

### プログラム 2.1：プログラムのことはじめ

```
1 command1 (Pythonの命令1)
2 command2 (Pythonの命令2)
```

手順 3：プログラムの横または下には実行結果を示します。パソコンの画面上で読者が作成したプログラムの実行結果と照らし合わせてプログラムの動作を確認します。

手順 4：プログラムの前後には解説があります。その解説を読み、作成したプログラムを理解します。

手順 5：章の最後にある課題を解いて、各章の内容の理解を深めます。

本書の各章は 45 分から 1 時間程度を目安に手を動かしながら読み進めることができます。



**解説 2.2** ソースコードの一番左側（背景がグレーの左端部分、実線の楕円）の番号列はプログラムの行番号です。この行番号は解説用です。読者がソースコードの入力や編集で行番号を入力する必要はありません。点線の箇所のみを入力します。

背景が濃い灰色の箇所（行番号）は入力しません。

### プログラム 2.1：プログラムのことはじめ

```
1 command1 (Python の命令 1)
2 command2 (Python の命令 2)
```

## 2.2 Jupyter Notebook の使い方

Anaconda Navigator から Jupyter Notebook を起動する準備を進めましょう。Jupyter Notebook は人間とコンピュータが対話的に、Python を動かすことができる便利なツールです。この対話型環境（インタープリタ）の Jupyter Notebook では、プログラミング初学者も試行錯誤しやすく、プログラミング習得のハードルが低くなります。

### 2.2.1 作業フォルダの準備

Jupyter Notebook を起動する前に、本書で作成する Python のプログラムを保存するために、C ドライブ（補足 2.2 参照）の直下に「pysrc」というフォルダを作成します。次の手

順のとおりに作業しましょう。

- 手順 1： スタートボタンの隣にある**エクスプローラーのアイコンをクリックし、エクスプローラー（図 2.1）を開きます**（または、スタートボタンのメニューの中からエクスプローラーを選びます）。
- 手順 2： エクスプローラー上には「C:」や「D:」などの**ドライブ**と呼ばれるファイルの保存場所があります。**C ドライブ (C:) にダブルクリックして移動**します。
- 手順 3： **C ドライブ**のフォルダやファイルに重ならないように、エクスプローラー上の空欄部分で右クリックし、新規作成からフォルダを選び、半角英数（解説 2.3 参照）でフォルダ名「pysrc」を入力して、pysrc フォルダを作成します。



図 2.1 ファイルを選択できるエクスプローラーとドライブ（注意：読者の PC 環境により System (C:) などの名称は異なる場合があります）



**補足 2.2 Mac 環境構築の説明：**本書の第 2.2.1 項と第 2.2.2 項の内容について、Mac 用の解説はサポートページに掲載しています。

**名称は半角英数字：**本書では変換ミスを防ぐため、フォルダ名とファイル名は全て半角英数字で統一します。日本語などのフォルダ名を使うと、Python が正しく動作しない場合があります。

## 2.2.2 Jupyter Notebook の起動

Jupyter Notebook を起動するために、次のように作業しましょう。手順 1 から手順 7 は、図 2.3 と図 ?? の①から⑦に対応します。

- 手順 1: 「スタートボタン」をクリックします。
- 手順 2: 「すべてのアプリ」をクリックします。
- 手順 3: 「Anaconda Navigator」をクリックし、Anaconda Navigator を起動します。
- 手順 4: 「Environments」をクリックします。
- 手順 5: base (root) の「右三角のマーク」をクリックします。
- 手順 6: 「Open Terminal」をクリックし、コマンドプロンプト（黒い画面）を開きます。
- 手順 7: 半角入力モード（解説 2.3 参照）になっていることを確認します。もし全角入力モードになっている場合は、キーボードの左上の半角全角キーを押して半角入力モードにします。  
次に現在開いているコマンドプロンプトに「**jupyter notebook c://pysrc**」を入力し、エンターキーを押します。

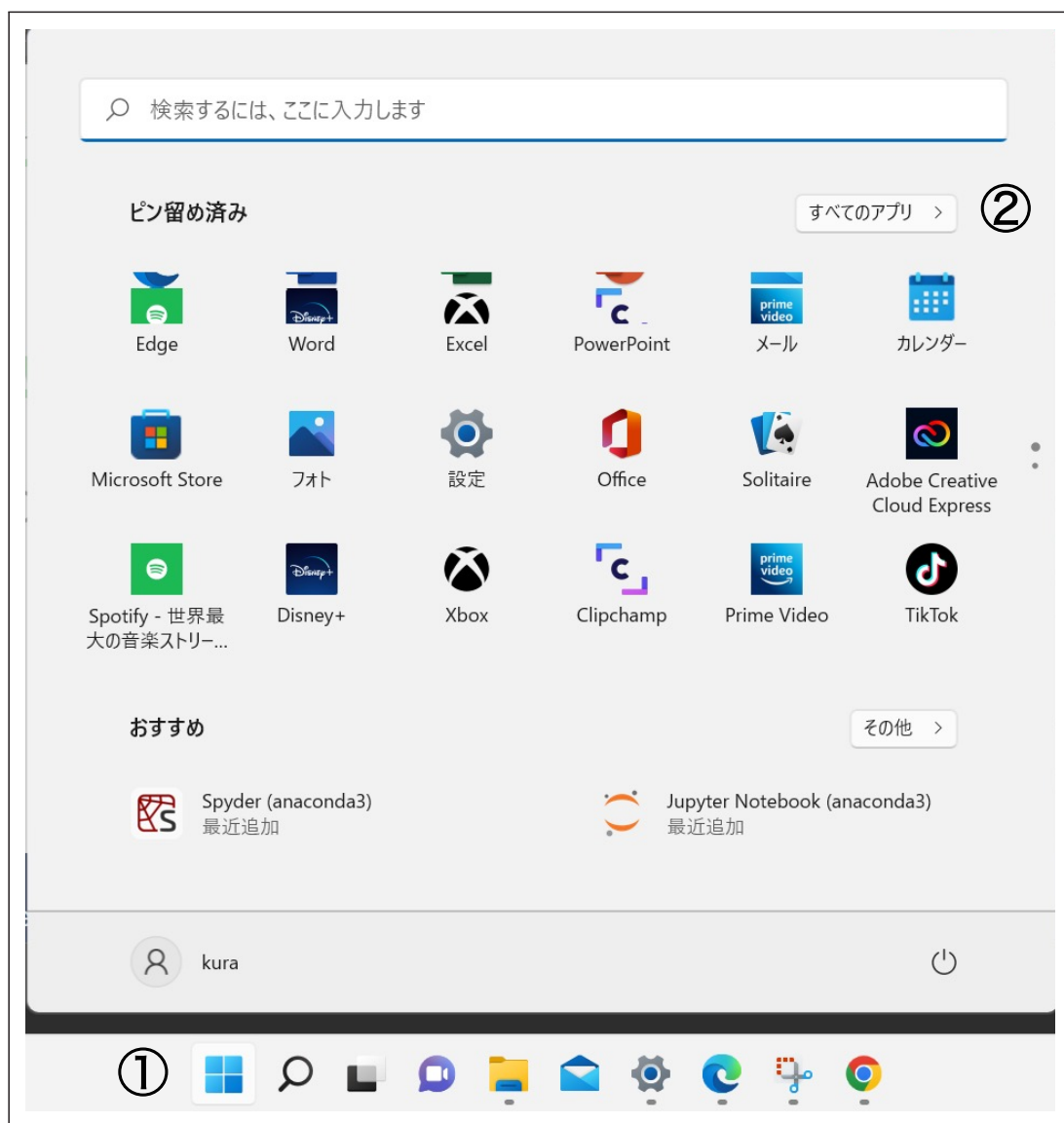


図 2.2 アプリ一覧を表示するまでの操作



**解説 2.3 半角と全角に注意：**キーボードからの入力には半角と全角の 2 種類があります。プログラミング初学者は手順 6 の半角を誤って全角で入力して、うまく Jupyter Notebook が起動しないことがあります。半角と全角文字の違いは、わかりにくいかもしれませんが。読者は、プログラミングに慣れるまでは、全角モードは使わず、半角モードだけで作業する方が、余分なトラブルを避けられます。

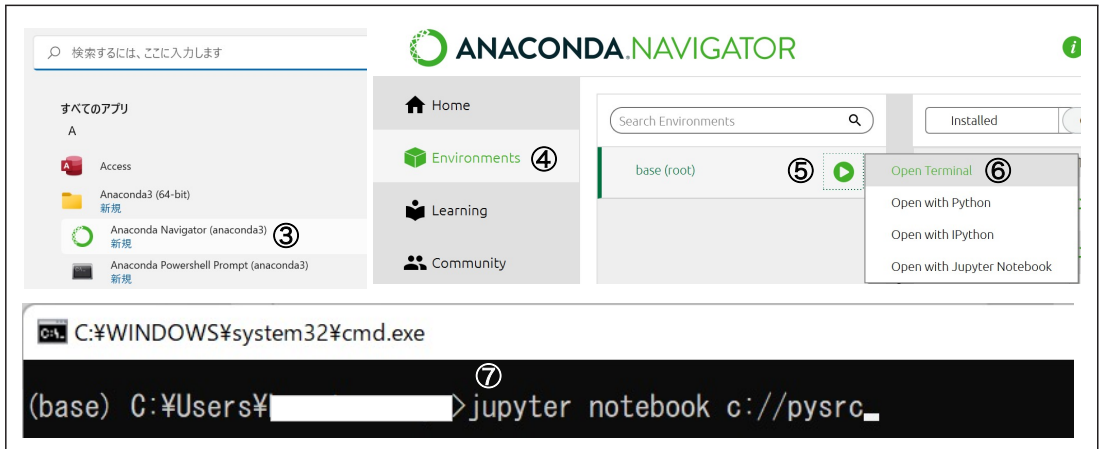


図 2.3 Anaconda Navigator の起動から Jupyter Notebook の起動準備までの操作（コマンドプロンプトの空欄には読者のパソコンのユーザー名が入ります）

この手順 1 から手順 7 はプログラムを作成する環境である Jupyter Notebook を立ち上げるための操作です。Anaconda Navigator を起動してプログラミングを始めるときは、毎回行います。「jupyter notebook c://pysrc」は pysrc フォルダ上で、プログラミングを便利に進めるためのコマンドとみなしましょう。詳しくは第 8 章で解説します。

以降は Windows 10 と Windows 11 では差がありませんので、本書に戻りましょう。

