

お勧め2…可視化ライブラリ Matplotlib

辰岡 鉄郎

Matplotlibとは

● Pythonの定番可視化ライブラリ

データを人が理解しやすい形式で表現するデータの可視化 (Visualization) は、データ解析の成功の鍵を握ると言っても過言ではありません。Matplotlibは、グラフ描画やアニメーション生成、インタラクティブなグラフ・ウィンドウ (グラフの拡大縮小や移動などがマウス操作で可能) などを提供する、Pythonのデータ可視化ライブラリです。

● グラフ機能のモジュール…pyplot

matplotlib.pyplotは、グラフ機能に関連するモジュールです。線のスタイル、ラベルのフォント、軸の設定などをきめ細かく制御でき、2D、3Dの多彩なグラフの種類、さまざまな形式での保存が可能です。seabornなどのライブラリを用いて、さらに洗練されたデザインのグラフを描画できます。

Matplotlibの基本

● Matplotlibの書式には2種類のスタイルがある

Matplotlibでグラフを描画するには、次の2つのスタイルがあります。

● Object-oriented (OO) スタイル (OO-style)

Figure, Axesオブジェクトを生成しax.plot()など、オブジェクトのメソッドで記述するスタイルです。

● pyplotスタイル (pyplot-style)

plt.plot()など、pyplot関数で記述するスタイルです。

● グラフ描画の具体例

具体例を見てみましょう。下記は、いずれも図1のグラフを描画するコードです。

● 共通 (ライブラリのインポート、データ生成)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np # データ生成用
```

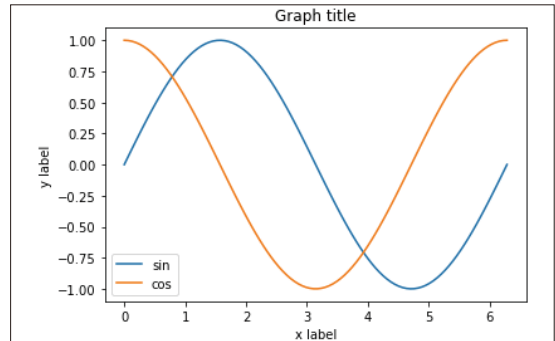


図1 グラフ描画の例

```
x = np.linspace(0, 2*np.pi, 100)
```

● OO-styleの例 (ax. ~ ()) の形

```
fig, ax = plt.subplots()
# オブジェクトの生成
ax.plot(x, np.sin(x), label='sin')
# 正弦波の描画
ax.plot(x, np.cos(x), label='cos')
# 余弦波の描画
ax.set_xlabel('x label')
# x軸ラベルを表示
ax.set_ylabel('y label')
# y軸ラベルを表示
ax.set_title('Graph title')
# タイトルを表示
ax.legend() # 凡例を表示
plt.show()
```

● pyplot-styleの例 (plt. ~ ()) の形

```
plt.figure()
plt.plot(x, np.sin(x), label='sin')
plt.plot(x, np.cos(x), label='cos')
plt.xlabel('x label')
plt.ylabel('y label')
plt.title('Graph title')
plt.legend()
plt.show()
```