

コンピュータリテラシ発展 ～Pythonを学ぶ～

第6回：Excel作業を自動化しよう(3)

情報学部 情報学科 情報メディア専攻

清水 哲也 (shimizu@info.shonan-it.ac.jp)

今回の授業内容

今回の授業内容

- 前回の課題解説
- Excelのグラフを作成する
- 課題

前回の課題解説

前回の課題解説

- 前回の課題の解答例を示します
- 解答例について質問があればご連絡ください

解答例

[https://colab.research.google.com/drive/1FUy1VZf7t6wZU6p_0PVXixRZeUaBJBXs?
usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1FUy1VZf7t6wZU6p_0PVXixRZeUaBJBXs?usp=sharing)

Excelのグラフを作成する

Excelのグラフを作成する

ここで学ぶことを以下にまとめます

- グラフが読み込むデータを決める
- グラフの種類を決める
- グラフにデータをわたす
- グラフをつくる
- データから系列をつくる

グラフが読み込むデータを決める

- グラフを作成するために元となるデータが必要です
- 元データのセルを範囲選択するための関数
 - `Reference()` 関数

```
Reference(Worksheetオブジェクト,  
          min_col = データ取得を始めるcolumn位置,  
          min_row = データ取得を始めるrow位置,  
          max_col = データ取得を終えるcolumn位置,  
          max_row = データ取得を終えるrow位置)
```


データ読み込み例

```
Reference(Worksheetオブジェクト,  
    min_col = 3, # 元データの開始列 (左上) 番号  
    min_row = 3, # 元データの開始行 (左上) 番号  
    max_col = 4, # 元データの終了列 (右下) 番号  
    max_row = 12 # 元データの終了行 (右下) 番号  
)
```



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3			1	80		
4			2	35		
5			3	88		
6			4	63		
7			5	47		
8			6	25		
9			7	30		
10			8	73		
11			9	97		
12			10	74		
13						
14						
15						

元データの範囲：セルC3～D12

グラフの種類を決める

代表的なグラフの種類

- BarChart（棒グラフ）
- PieChart（円グラフ）
- LineChart（折れ線グラフ）
- ScatterChart（散布図）
- その他

グラフの種類を決める

- グラフの種類を決めたら `Chart` オブジェクトを作成します
- 例： **BarChart**（棒グラフ）を作成します

```
chart = BarChart()
```

- グラフタイトル, グラフの横幅, 高さを指定します

```
chart.title = 'タイトル名'  
chart.width = 横幅の値  
chart.height = 高さの値
```

- グラフの種類によって異なる属性をもちます
- 棒グラフの場合, 横軸と縦軸のタイトル属性があります

```
barchart.x_axis.title = '横軸タイトル'  
barchart.y_axis.title = '縦軸タイトル'
```

グラフにデータをわたす

- Chartオブジェクトがもつ `add_data()` メソッドを使います
- Chartオブジェクトにグラフ作成に必要なデータをわたすことができます

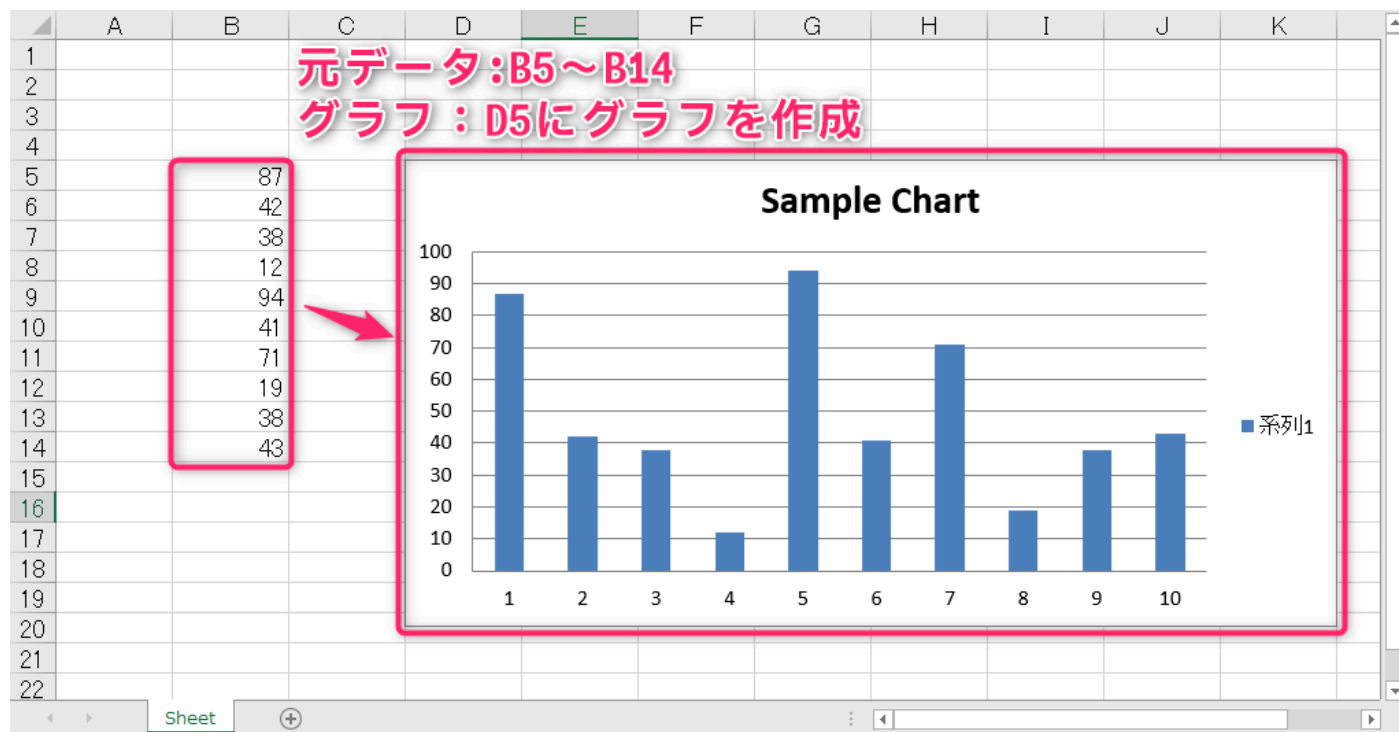
```
Chartオブジェクト.add_data(Referenceオブジェクト)
```

グラフをつくる

- 元のデータの指定, グラフ種類の決定, データをわたすところまでできたのでグラフを作成します
- Worksheetオブジェクトの

グラフをつくる

- これまでの内容をまとめてグラフを作成します
- 元データは B5 から B14 です
- このデータをもとに棒グラフを作成します



グラフをつくる

OpenPyXLのバージョンを下げます

ColabにインストールされているOpenPyXLのバージョンが 3.1.5 になっています
確認方法

```
!pip list | grep openpyxl
```

OpenPyXL 3.1.3をインストール

```
!pip install openpyxl==3.1.3
```

ライブラリなどのインポート

```
import openpyxl as op  
from openpyxl.chart import BarChart, Reference
```

グラフをつくる

```
wb = op.load_workbook('/content/drive/MyDrive/????/sample_chart.xlsx')
ws = wb['Sheet']

# グラフに使用するデータ範囲を指定 (列2の行5から行14まで)
data = Reference(ws, min_col=2, min_row=5, max_col=2, max_row=14)

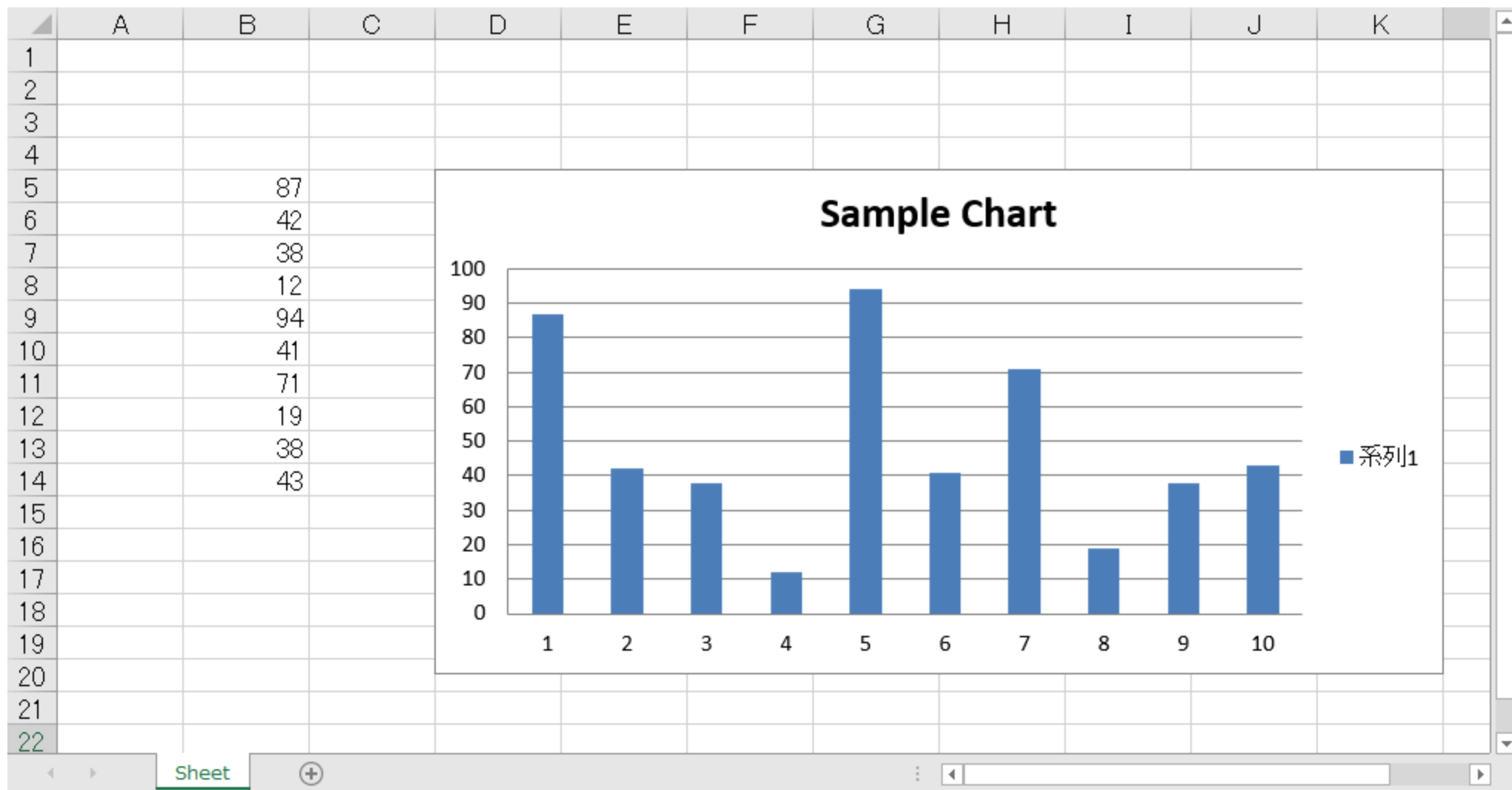
# 棒グラフのオブジェクトを作成
chart = BarChart()

# グラフのタイトルを設定
chart.title = 'Sample Chart'

# グラフにデータを追加
chart.add_data(data)

# ワークシートにグラフを追加し、セル'D5'に配置
ws.add_chart(chart, 'D5')
wb.save('/content/drive/MyDrive/????/sample_chart-1.xlsx')
```


グラフを作る（結果）



データから系列をつくる

- 系列：同じ系列のデータをまとめたもののことです
- 先ほど作成したグラフで「系列1」と書いてある部分です
- 系列を設定するとそのデータが具体的に何なのかがわかります
- 系列は `Series` オブジェクトとして表します
- `Series` オブジェクトは `Reference` オブジェクトをわたして生成します
- `Series` オブジェクトのタイトルは `Chart` オブジェクトの `append()` メソッドにわたします

データから系列をつくる

```
wb = op.load_workbook('/content/drive/MyDrive/????/sample_chart.xlsx')
ws = wb['Sheet']

ref_obj = Reference(ws, min_col=2, min_row=5, max_col=2, max_row=14)

# データシリーズを作成し、タイトルを設定
series_obj = Series(ref_obj, title='Sample Series')

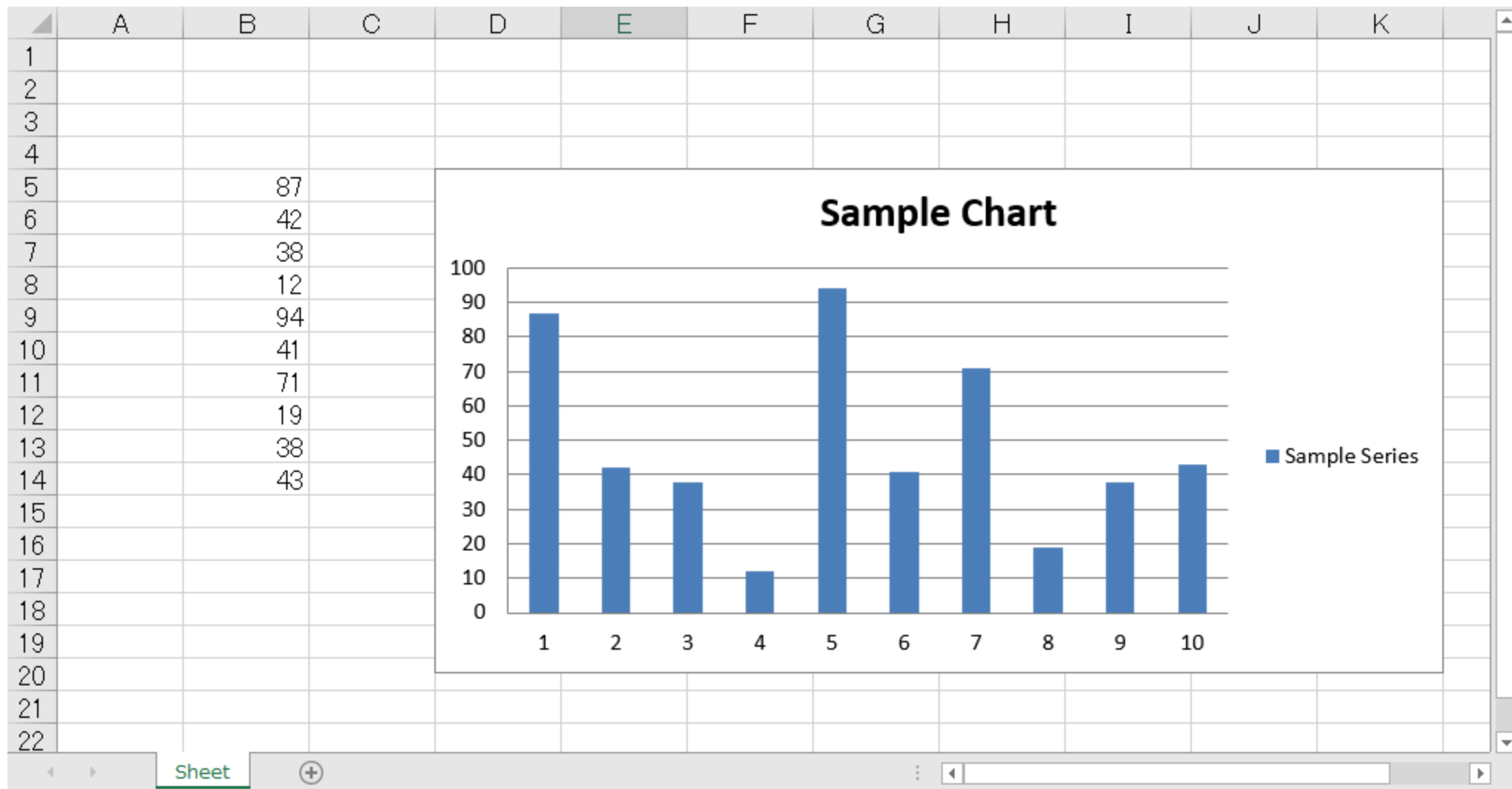
# 棒グラフのオブジェクトを作成
chart = BarChart()

# グラフのタイトルを設定
chart.title = 'Sample Chart'

# データシリーズをグラフに追加
chart.append(series_obj)

# ワークシートにグラフを追加し、セル'D5'に配置
ws.add_chart(chart, 'D5')
wb.save('/content/drive/MyDrive/????/sample_chart-2.xlsx')
```

データから系列をつくる（結果）



課題

課題

- Moodleにある「SCfCL_06_prac.ipynb」ファイルをダウンロードしてColabにアップロードしてください
- 課題が完了したら「File」>「Download」>「Download .ipynb」で「.ipynb」形式でダウンロードしてください
- ダウンロードした **.ipynb**ファイル と作成した **Excelファイル3つ** をMoodleに提出してください

提出期限は **11月7日(木) 20時まで** です