

プログラミング初学者のためのPython上達への道

辻 真吾 (@tsjshg)

みんなのPython勉強会 # 61 ー秋の出版祭り！ー
9/10, 2020

もくじ

- ・ この秋出版したかった2冊の本の話
- ・ 事例でみる初学者が間違いやすいポイントと対策

この秋出版したかった本 その1

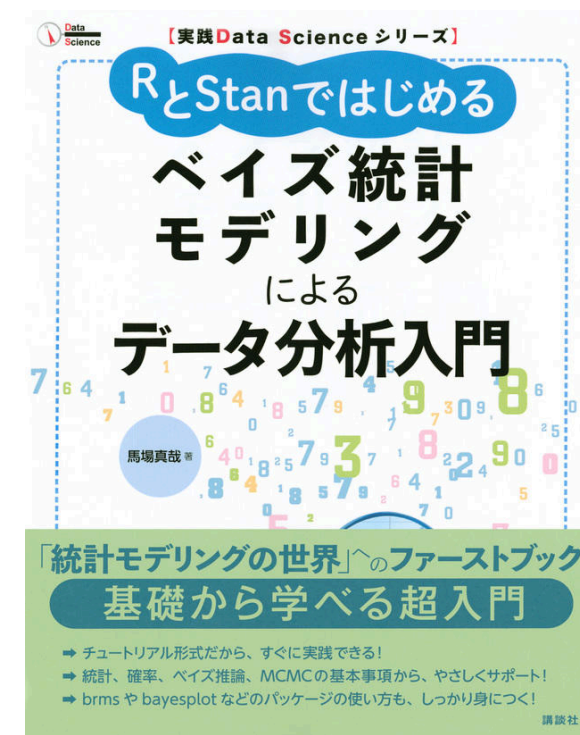
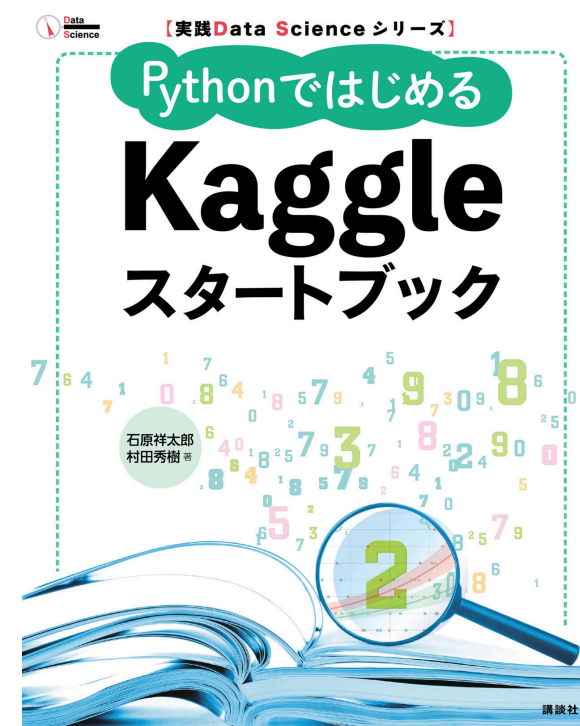
講談社の実践Data Scienceシリーズ

「ゼロからはじめるデータ分析入門（仮）」

RとPythonの両方を使って、
データフレームの基礎から深層学習まで

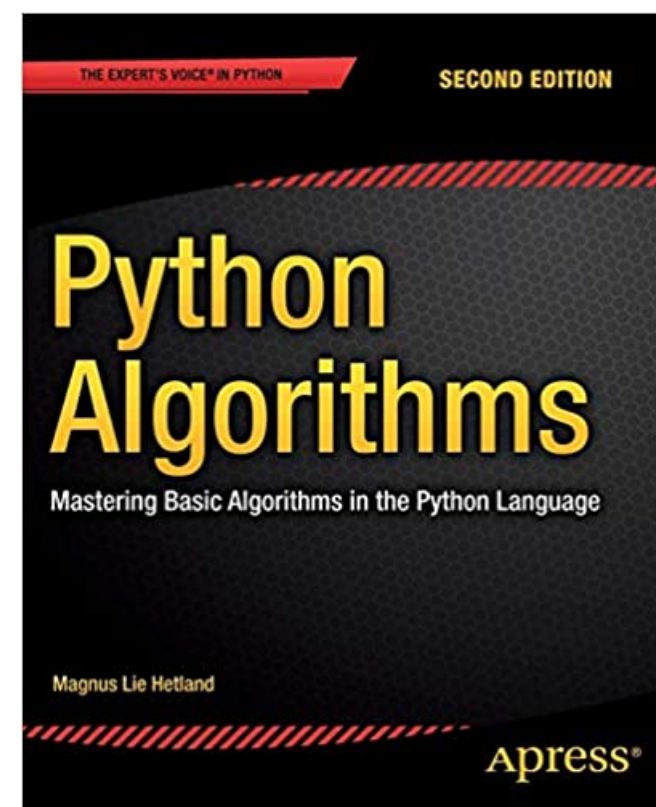
Dockerを使って環境構築します

発売日未定



この秋出版したかった本 その2

- 「Pythonによる問題解決のためのアルゴリズム設計技法」（技術評論社）
- 監訳をやりました
- 翻訳はこのStapyで知り合った塩井さん
- 難しい本なのでアルゴリズムにすごい興味ある方向け
- 10/30発売予定



これは原著です

Amazonで予約受付中！

<https://www.amazon.co.jp/dp/4297116863>

プログラミングは1文字も間違えられない

- 近代的なプログラミング言語はエラーが親切
 - エラーと友達になる
- 文法的には正しいけど書いてはいけないコードもある
 - 本日紹介します
- プログラミングを理解するための正しいイメージ

カッコの種類

丸括弧 () 波括弧 { } 角括弧 [] それぞれ意味が違う

[] が使えない時

```
my_obj = 2
```

```
my_obj[1]
```

```
-----  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-2-27554e85c3cb> in <module>  
----> 1 my_obj[1]  
  
TypeError: 'int' object is not subscriptable
```

() が使えない時

```
my_obj(0)
```

```
-----  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-3-08c52bee04e2> in <module>  
----> 1 my_obj(0)  
  
TypeError: 'int' object is not callable
```

最初は含んで最後は含まない

```
# rangeオブジェクトをリストに変換  
list(range(0, 10))
```

[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] 0から10の手前まで

単純に1～6まで

ということで6を含む

```
# 長さの計算が簡単  
a = 3  
b = 5  
len(range(a, b)) == b-a
```

5-3=2個

```
import random  
random.randint(1, 6)
```

6

True

numpy.random.randintは含まない

```
import numpy as np  
np.random.randint(1, 6)
```

4

DeprecationWarningは将来のバージョンアップで使えなくなるという予告

```
np.random.random_integers(1, 6)
```

```
/Users/tsuji/opt/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/ipykernel_launcher.py:1: DeprecationWarning:  
This function is deprecated. Please call randint(1, 6 + 1) instead  
    """Entry point for launching an IPython kernel.
```


いま何がメモリ上にあるのか？

```
import pandas as pd
```

```
pd = pd.read_csv('iris.csv')
```

これは正常に実行されます（文法的には正しい）

```
pd
```

	sepal length (cm)	sepal width (cm)	petal length (cm)	petal width (cm)	target
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa

```
pd.read_csv('iris.csv')
```

pdがDataFrameになってしまった・・・

```
-----  
AttributeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-126-a4c19bc66793> in <module>  
----> 1 pd.read_csv('iris.csv')  
  
~/opt/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/pandas/core/generic.py in __getattr__(self, name)  
    5272         if self._info_axis._can_hold_identifiers_and_holds_name(name):  
    5273             return self[name]  
-> 5274         return object.__getattribute__(self, name)  
    5275  
    5276     def __setattr__(self, name: str, value) -> None:
```

```
AttributeError: 'DataFrame' object has no attribute 'read_csv'
```


今何がメモリ上にあるのか？ つづき

組み込み関数はimport文なしで使える（最初からメモリ上にある）

```
# 絶対にやってはいけない!  
type = 3  
list = [1, 2, 3]
```

組み込み関数				
abs()	delattr()	hash()	memoryview()	set()
all()	dict()	help()	min()	setattr()
any()	dir()	hex()	next()	slice()
ascii()	divmod()	id()	object()	sorted()
bin()	enumerate()	input()	oct()	staticmethod()
bool()	eval()	int()	open()	str()
breakpoint()	exec()	isinstance()	ord()	sum()
bytearray()	filter()	issubclass()	pow()	super()
bytes()	float()	iter()	print()	tuple()
callable()	format()	len()	property()	type()
chr()	frozenset()	list()	range()	vars()
classmethod()	getattr()	locals()	repr()	zip()
compile()	globals()	map()	reversed()	__import__()
complex()	hasattr()	max()	round()	

どんな組み込み関数があるのか、1度目を通しておくと思います。

コーディング規約（PEP8）の一読もおすすめです。

<https://pep8-ja.readthedocs.io/ja/latest/>

<https://docs.python.org/ja/3/library/functions.html>

Most recent call last

—最後に最近の呼び出しがあります—

```
def func_c():  
    return func_b()  
  
def func_b():  
    return func_a()  
  
def func_a():  
    return 4/0  
  
func_c()
```

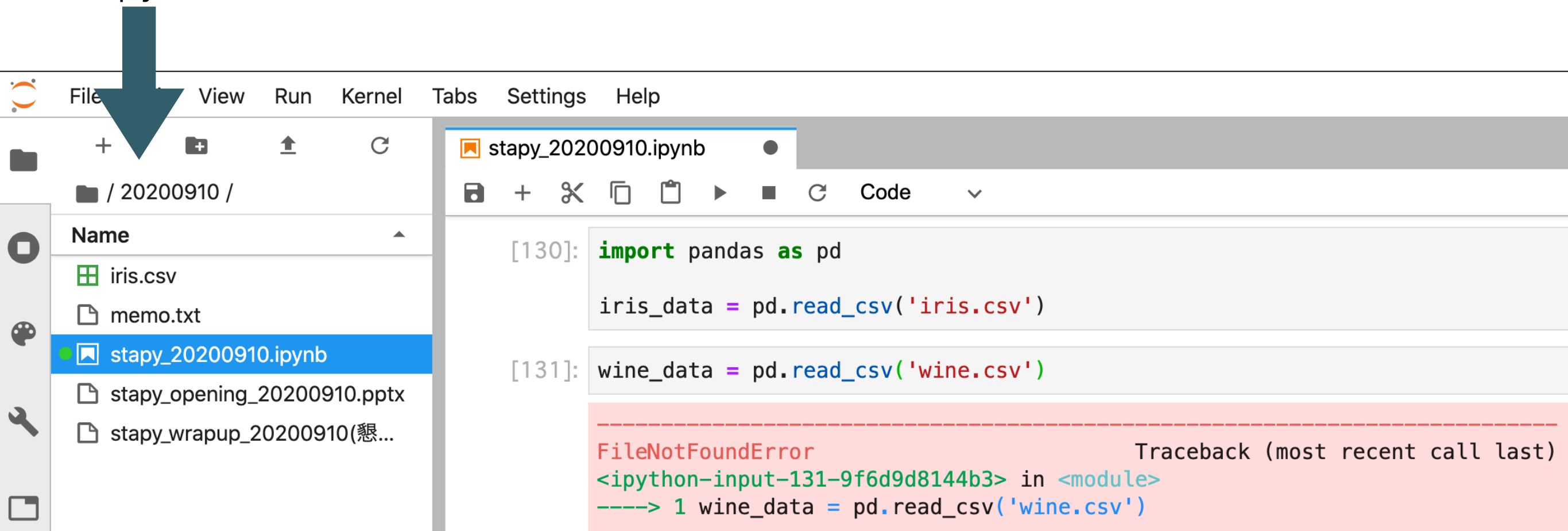
```
-----  
ZeroDivisionError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-128-8192d7a91b17> in <module>  
      8     return 4/0  
      9  
----> 10 func_c()  
  
<ipython-input-128-8192d7a91b17> in func_c()  
      1 def func_c():  
---->  2     return func_b()  
      3  
      4 def func_b():  
      5     return func_a()  
  
<ipython-input-128-8192d7a91b17> in func_b()  
      3  
      4 def func_b():  
---->  5     return func_a()  
      6  
      7 def func_a():  
  
<ipython-input-128-8192d7a91b17> in func_a()  
      6  
      7 def func_a():  
---->  8     return 4/0  
      9  
     10 func_c()  
  
ZeroDivisionError: division by zero
```

エラーの根本的な原因がココ

いまどこにいるのか？

カレントディレクトリを意識する

Jupyter Labだとファイルの一覧が見えて便利



The screenshot shows the Jupyter Lab interface. On the left, the file explorer displays the current directory structure: / 20200910 /. The files listed are iris.csv, memo.txt, stapy_20200910.ipynb (selected), stapy_opening_20200910.pptx, and stapy_wrapup_20200910(懇...). A large blue arrow points from the text above to the file explorer. The main area shows the code editor for stapy_20200910.ipynb. The code includes two cells: [130]: import pandas as pd; iris_data = pd.read_csv('iris.csv') and [131]: wine_data = pd.read_csv('wine.csv'). The output of the second cell shows a FileNotFoundError: wine.csv, with a traceback indicating the file was not found in the current directory.

```
[130]: import pandas as pd
iris_data = pd.read_csv('iris.csv')

[131]: wine_data = pd.read_csv('wine.csv')

-----
FileNotFoundError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-131-9f6d9d8144b3> in <module>
----> 1 wine_data = pd.read_csv('wine.csv')
```

ビルトインマジックコマンドpwd (print working directory) で確認できる

```
pwd
```

```
'/Volumes/data/Dropbox/projects/start_python_club/20200910'
```

変数は箱か？ そのイメージは良くない

```
df = pd.DataFrame({'a':[1,2,3], 'b':[4,5,6]}, index=['い', 'ろ', 'は'])
df
```

	a	b
い	1	4
ろ	2	5
は	3	6

```
df2 = df.iloc[1:]
df2
```

	a	b
ろ	2	5
は	3	6

```
df2['a'] = [8, 9]
```

df

	a	b
い	1	4
ろ	8	5
は	9	6

```
/Users/tsuji/opt/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/ipykernel_launcher.py:1:
SettingWithCopyWarning:
A value is trying to be set on a copy of a slice from a DataFrame.
Try using .loc[row_indexer,col_indexer] = value instead

See the caveats in the documentation: https://pandas.pydata.org/pandas-docs/sta
ble/user_guide/indexing.html#returning-a-view-versus-a-copy
"""Entry point for launching an IPython kernel.
```

df2を通じた操作で、dfが変更されている。
これを警告している。

“千里の道も一歩から”

-老子

