

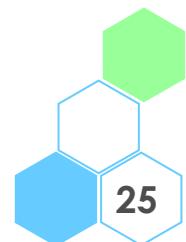
メニュー

- データの読み込み、準備
- Pyplot
- Object-Oriented API
- **Seaborn**

※ 本資料では、普通の python を python、Google Colaboratory を Colab と略記します

Seaborn

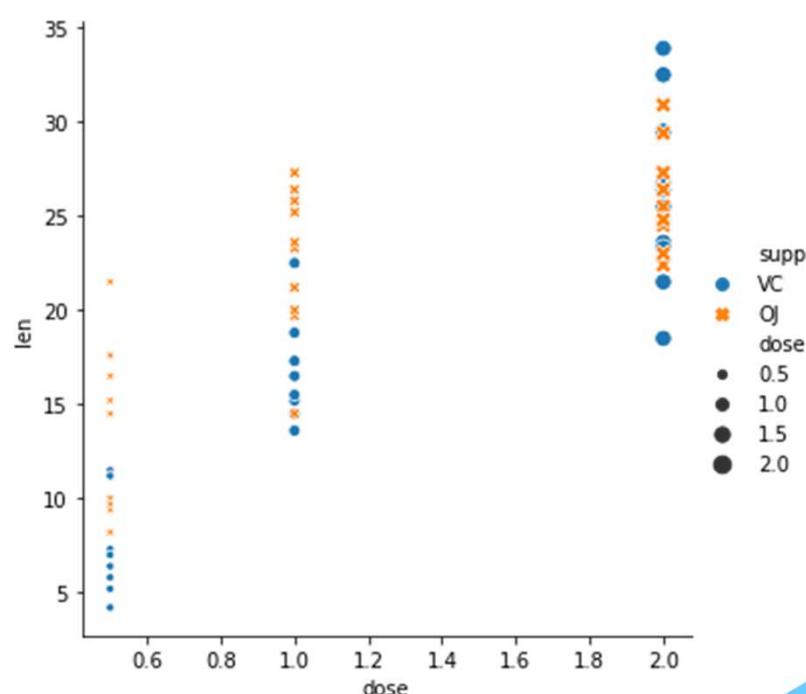
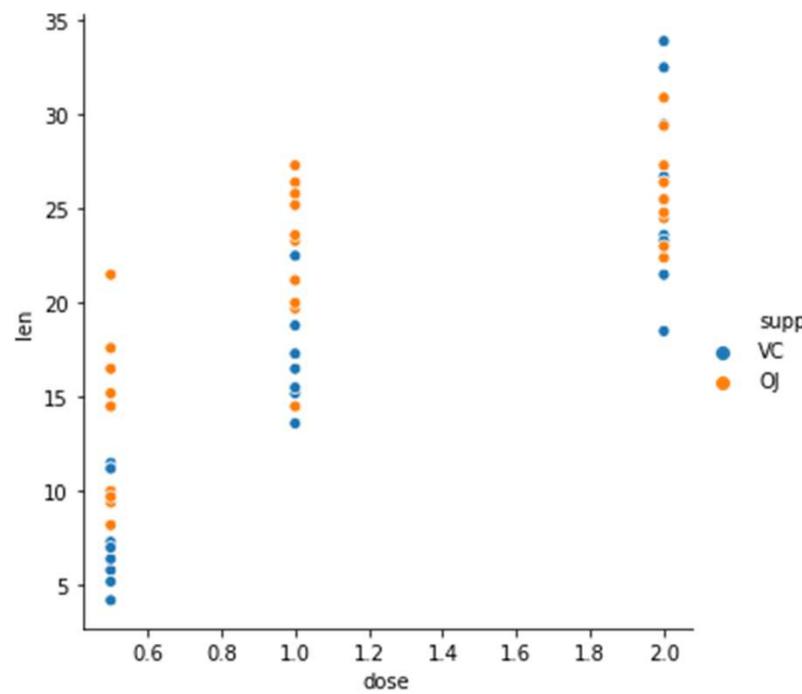
- matplotlib を基礎としたデータ可視化ライブラリ
 - matplotlib が基礎なので、グラフのカスタマイズは「pyplot」の章で紹介した方法がある程度使える
- 統計関連のグラフを作成するためのインターフェースが多数



散布図: *relplot()*

- scatterplot([x, y, hue, style, size, data, …])と同じ

```
g = sns.relplot(x="dose", y="len", hue="supp", data=tg)
g = sns.relplot(x="dose", y="len", hue="supp", size="dose",
                 style="supp", data=tg)
plt.show(g)
```



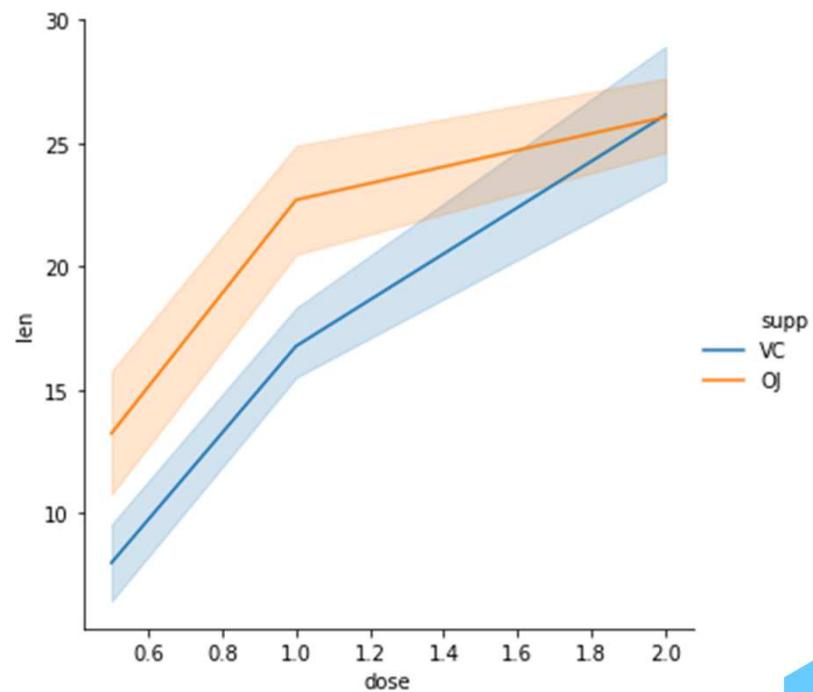
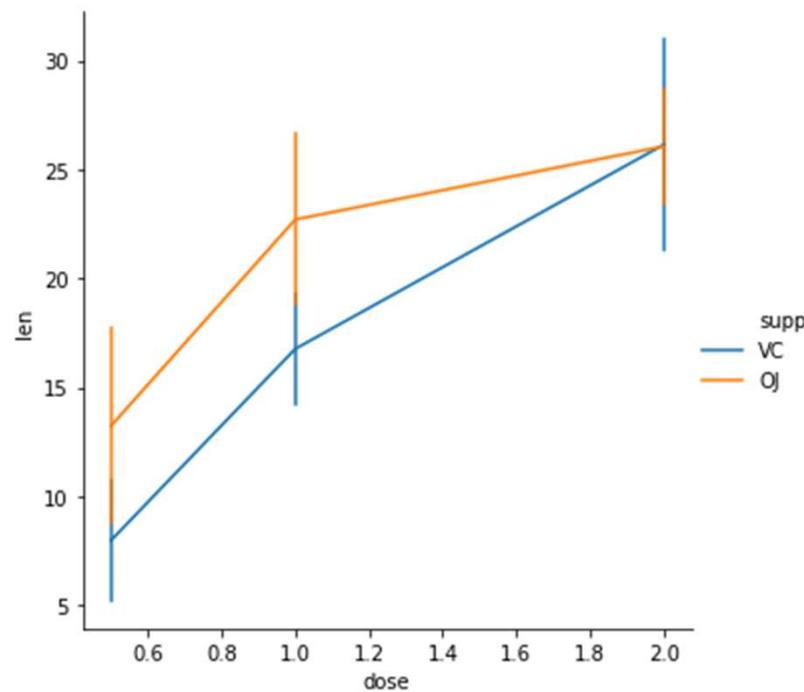
折れ線: *relplot()*

- `lineplot([x, y, hue, size, style, data, …])` と同じ

```

g = sns.relplot(x="dose", y="len", hue="supp", kind="line", ci=None, data=tg) #結果略
g = sns.relplot(x="dose", y="len", hue="supp", kind="line", ci="sd",
                 err_style="bars", data=tg) # 平均値土標準偏差
g = sns.relplot(x="dose", y="len", hue="supp", kind="line", ci=95, data=tg) # 95%CI
plt.show(g)

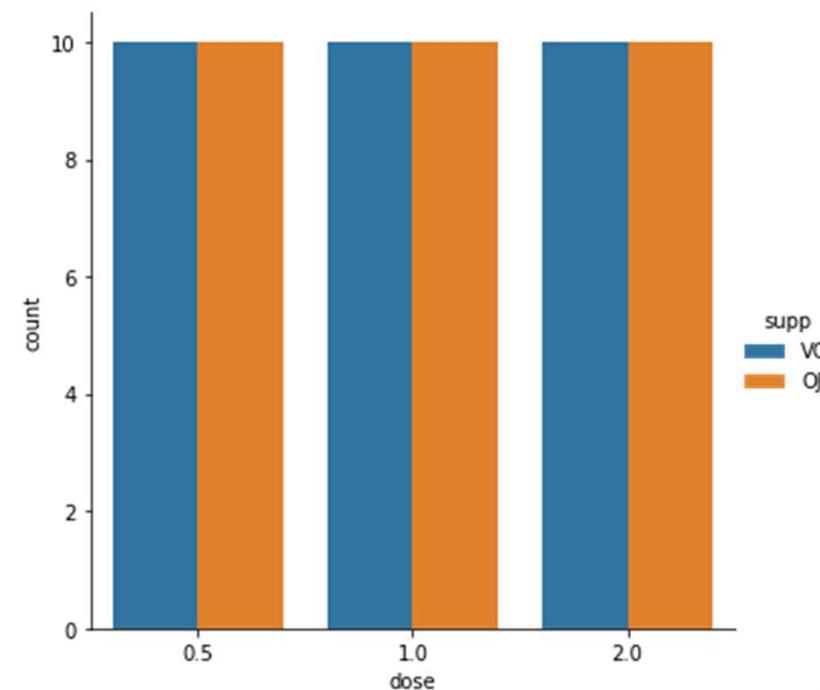
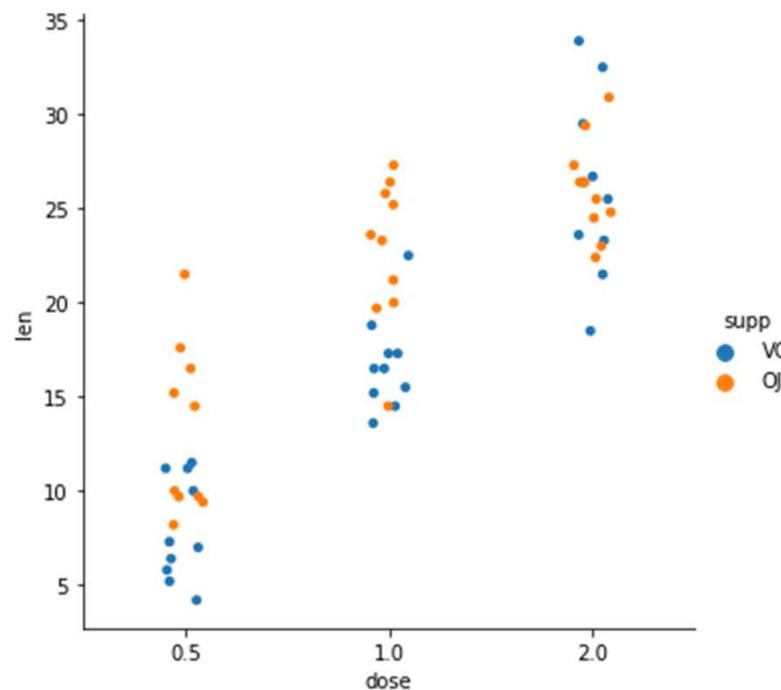
```



カテゴリ別グラフ: *catplot()*

- kind="strip"/"swarm"/"box"/"violin"/"boxen"/"point"/"bar"/"count"

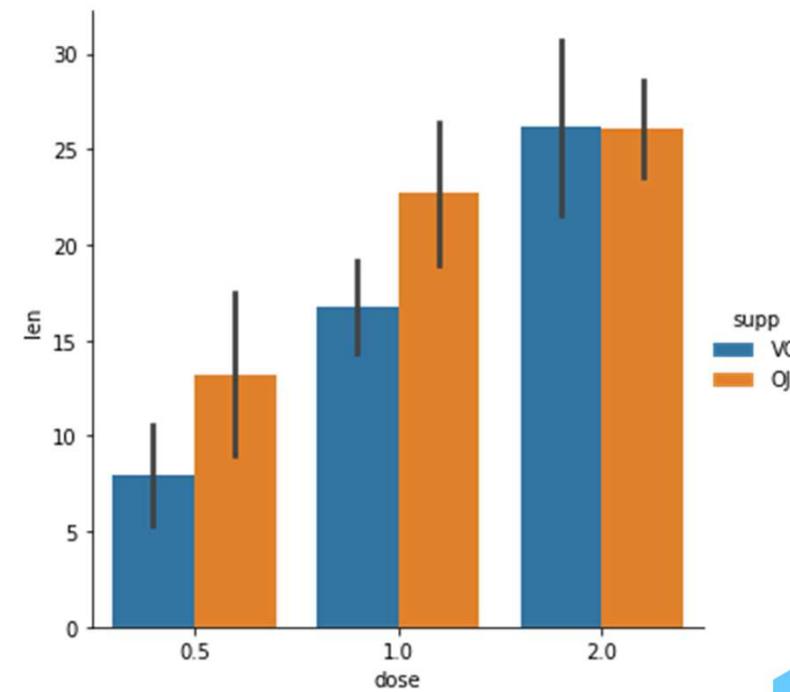
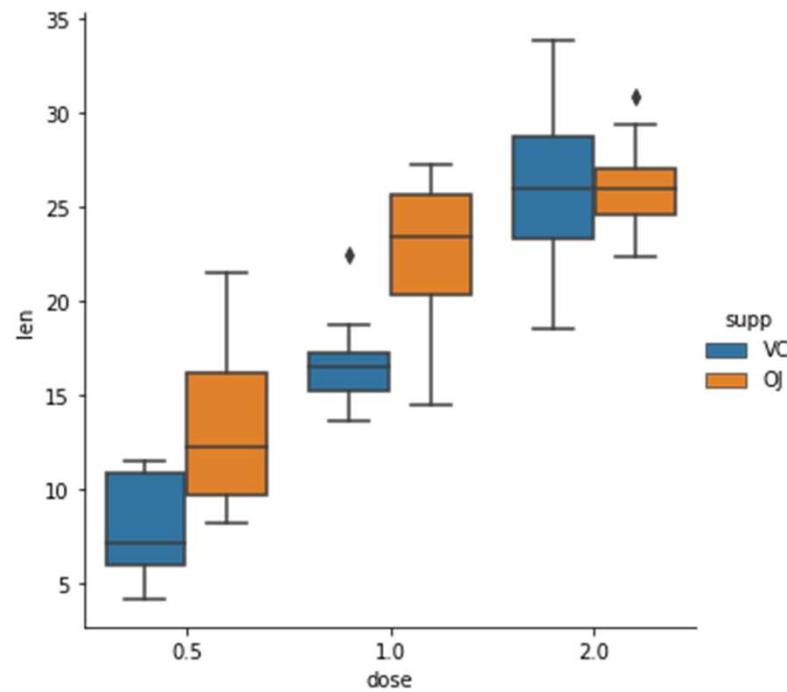
```
g = sns.catplot(x="dose", y="len", hue="supp", data=tg)
g = sns.catplot(x="dose", y="len", col="supp", data=tg) # 結果略
g = sns.catplot(x="dose", hue="supp", kind="count", data=tg)
plt.show(g)
```



分布に関するグラフ: *catplot()*

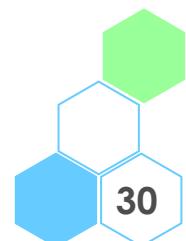
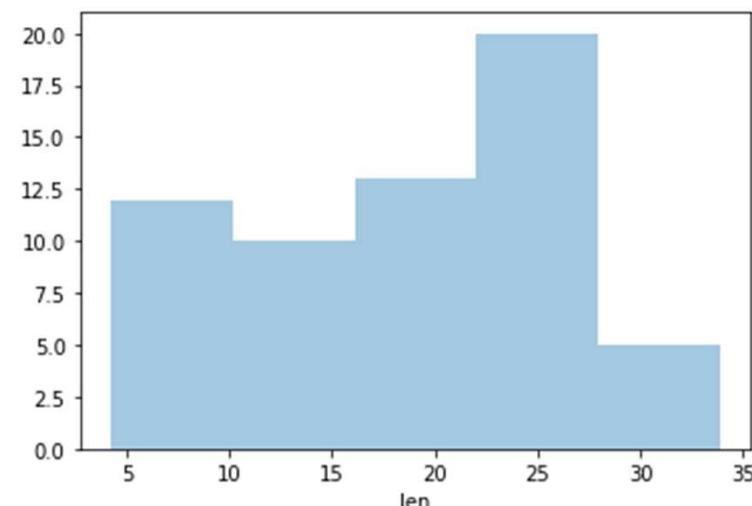
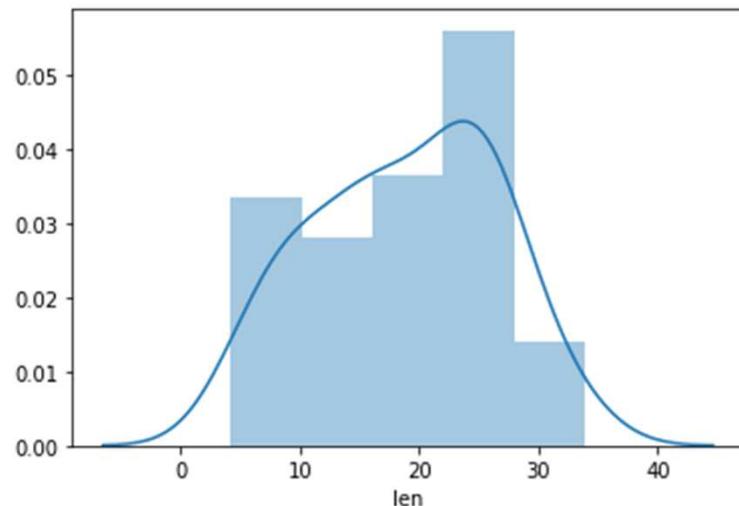
- kind="strip"/"swarm"/"box"/"violin"/"boxen"/"point"/"bar"/"count"

```
g = sns.catplot(x="dose", y="len", hue="supp", kind="box", data=tg)
g = sns.catplot(x="dose", y="len", hue="supp", kind="bar", ci="sd",
                 data=tg)
plt.show(g)
```



分布に関するグラフ: *distplot()*

```
g = sns.distplot(tg.len)
g = sns.distplot(tg.len, hist=False) # 結果略
g = sns.distplot(tg.len, kde=False)
plt.show(g)
```

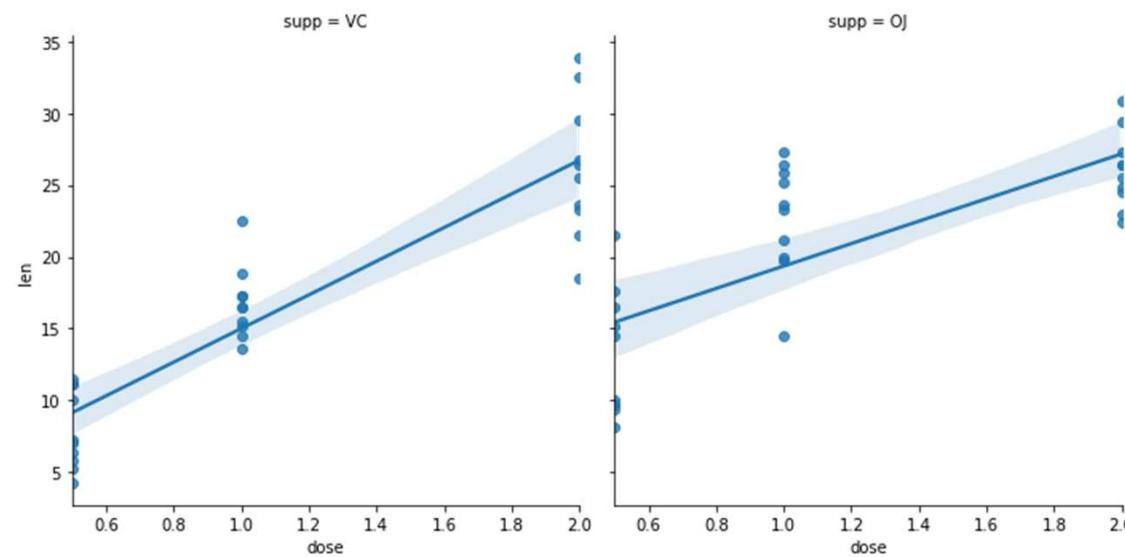
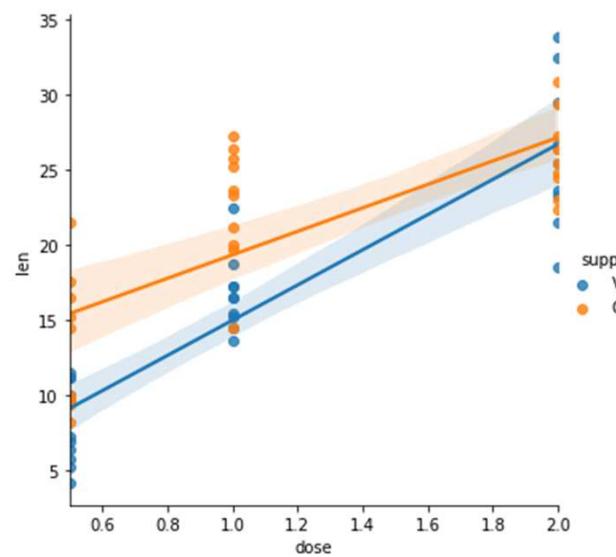


散布図+回帰直線: regplot(), lmplot()

```

g = sns.regplot(x="dose", y="len", data=tg) # 結果略
g = sns.lmplot(x="dose", y="len", hue="supp",
                data=tg)
g = sns.lmplot(x="dose", y="len", col="supp",
                data=tg)
plt.show(g)

```

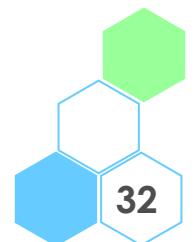
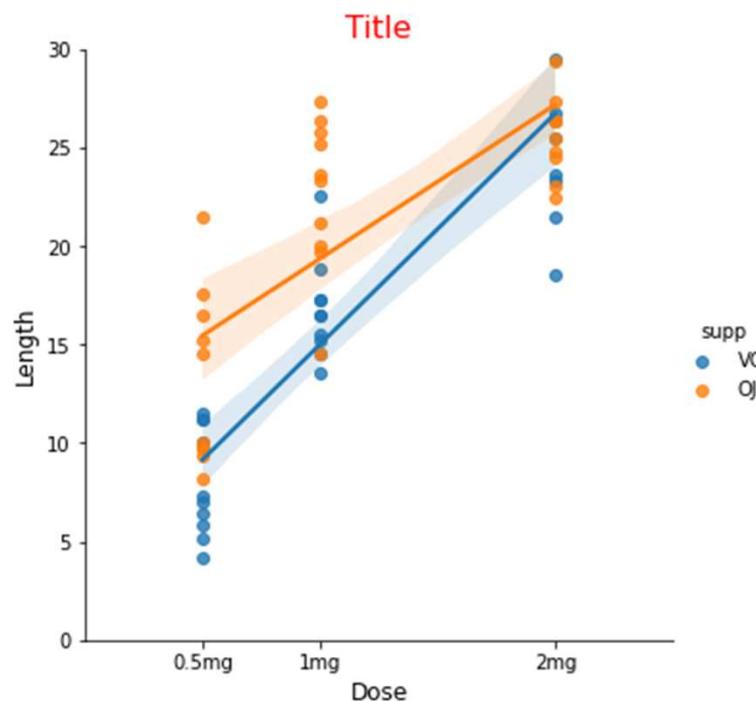


散布図+回帰直線のカスタマイズ

```

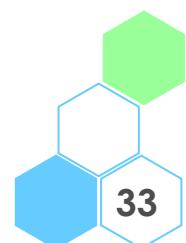
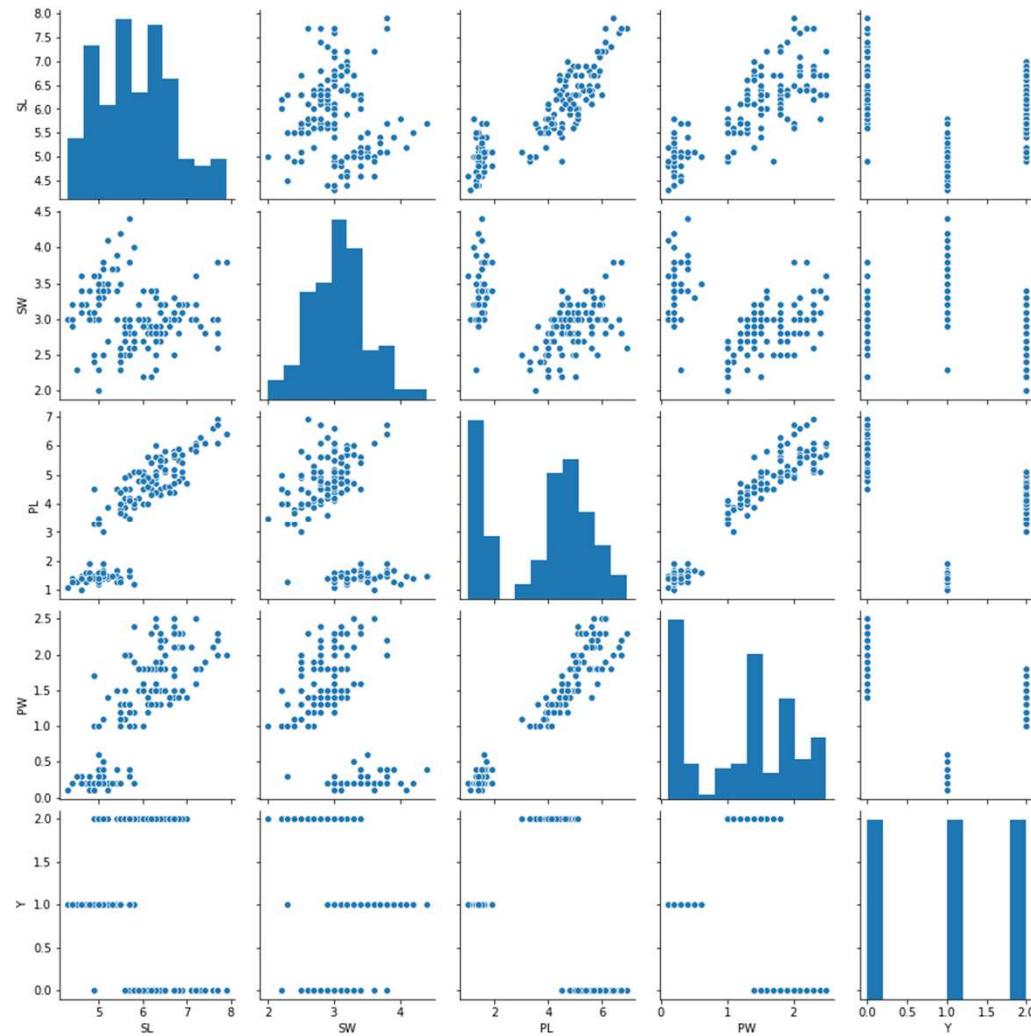
g = sns.lmplot(x="dose", y="len", hue="supp", data=tg)
# g.despine(left=True, bottom=True)          # 軸を消す
plt.title('Title', size=16, color='red')    # タイトル
plt.xlabel('Dose', size=12)                  # x軸ラベル
plt.ylabel('Length', size=12)                # y軸ラベル
plt.xlim(0, 2.5)                           # x軸の範囲
plt.ylim(0, 30)                            # y軸の範囲
plt.xticks([0.5, 1, 2],                   # ラベルの位置
           ['0.5mg', '1mg', '2mg'])        # ラベル
plt.show(g)

```



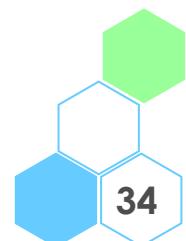
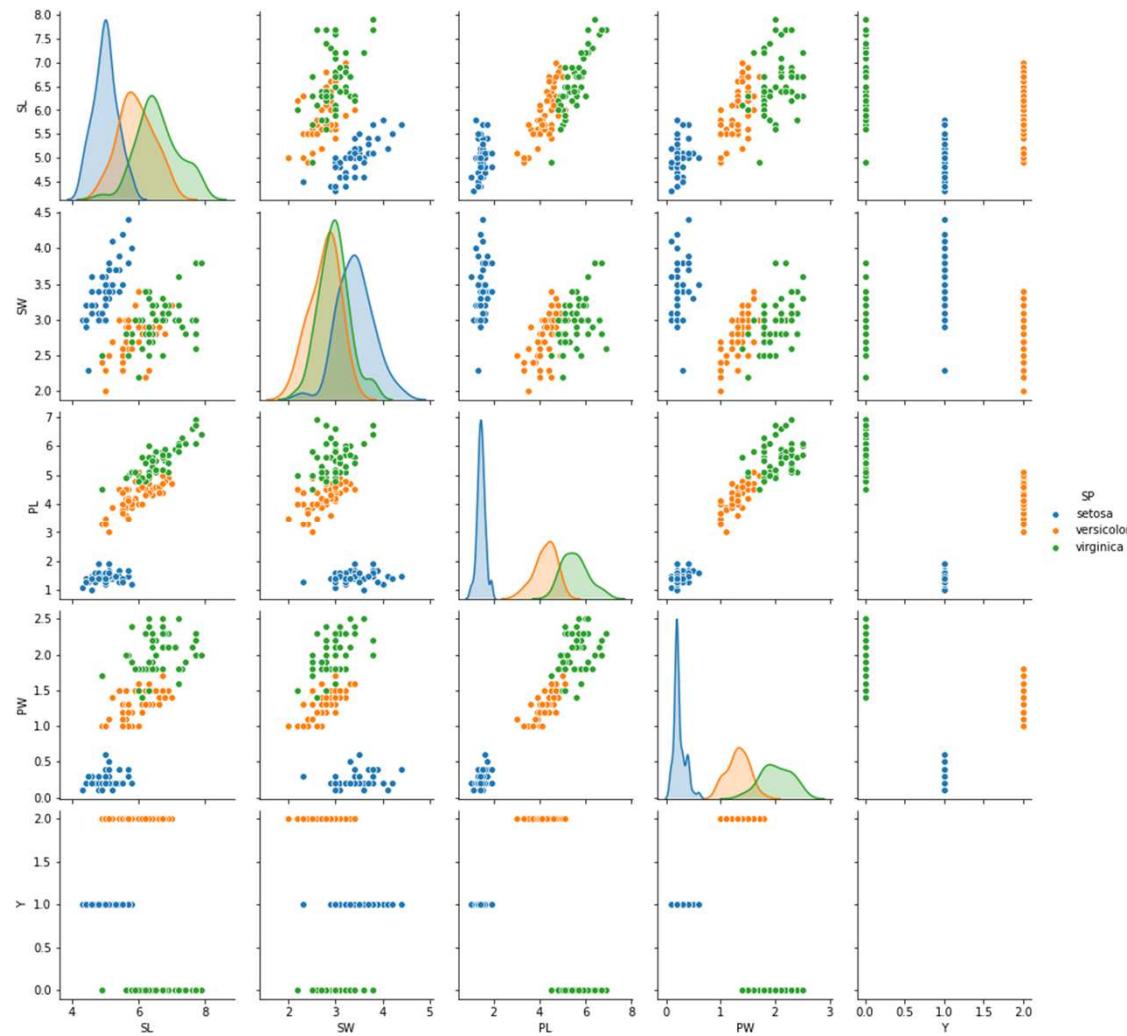
散布図行列: pairplot()

```
g = sns.pairplot(iris)  
plt.show(g)
```



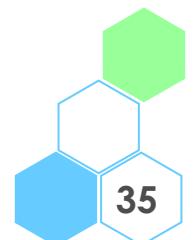
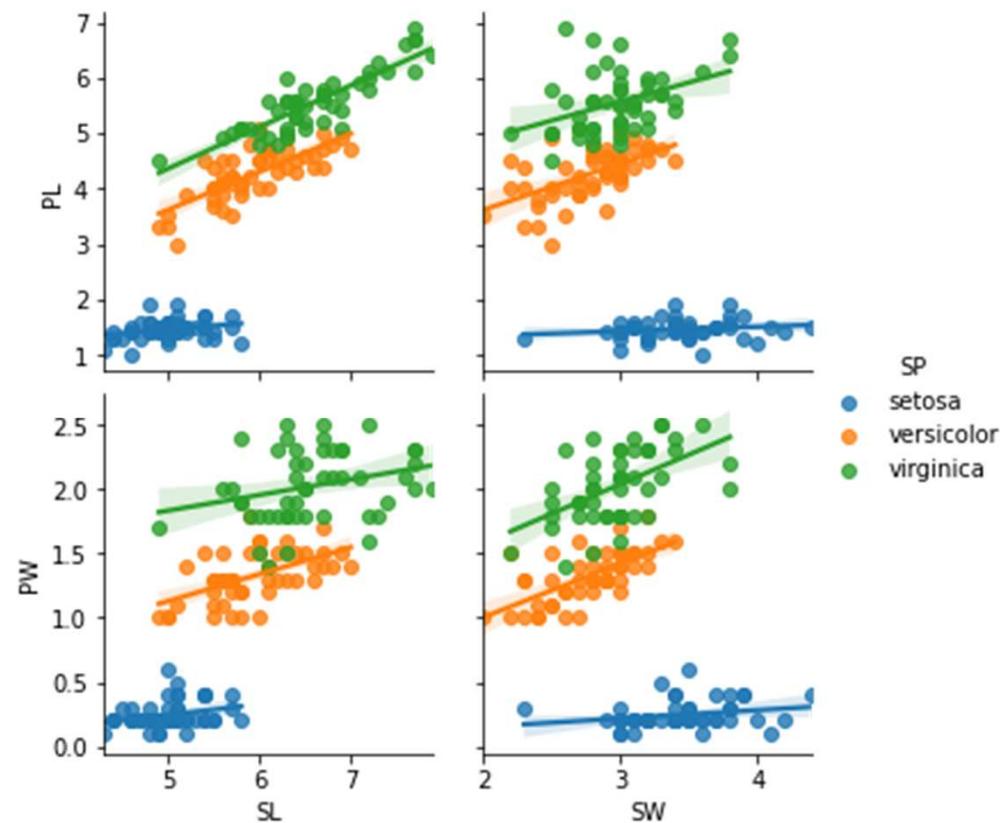
散布図行列:pairplot()

```
g = sns.pairplot(iris, hue="SP")  
plt.show(g)
```



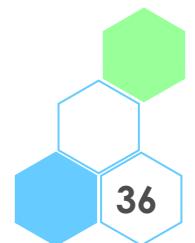
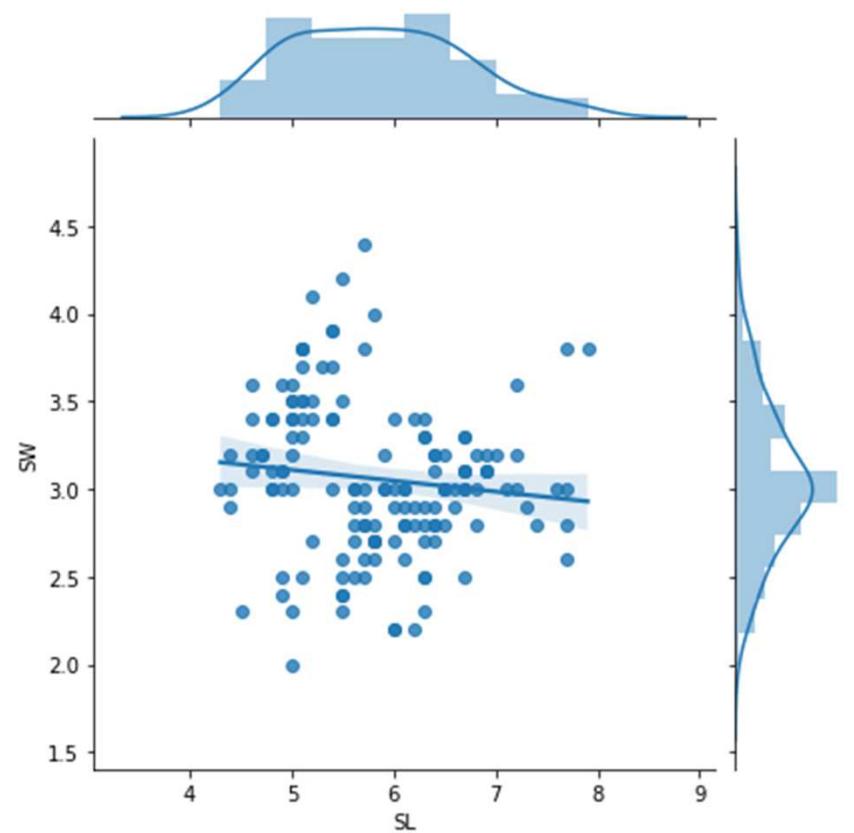
散布図行列:pairplot()

```
g = sns.pairplot(iris, hue="SP", diag_kind="kde",
                  kind="reg", vars=["SL", "SW"]) # 結果略
g = sns.pairplot(iris, hue="SP", diag_kind="kde", kind="reg",
                  x_vars=["SL", "SW"], y_vars=["PL", "PW"])
plt.show(g)
```



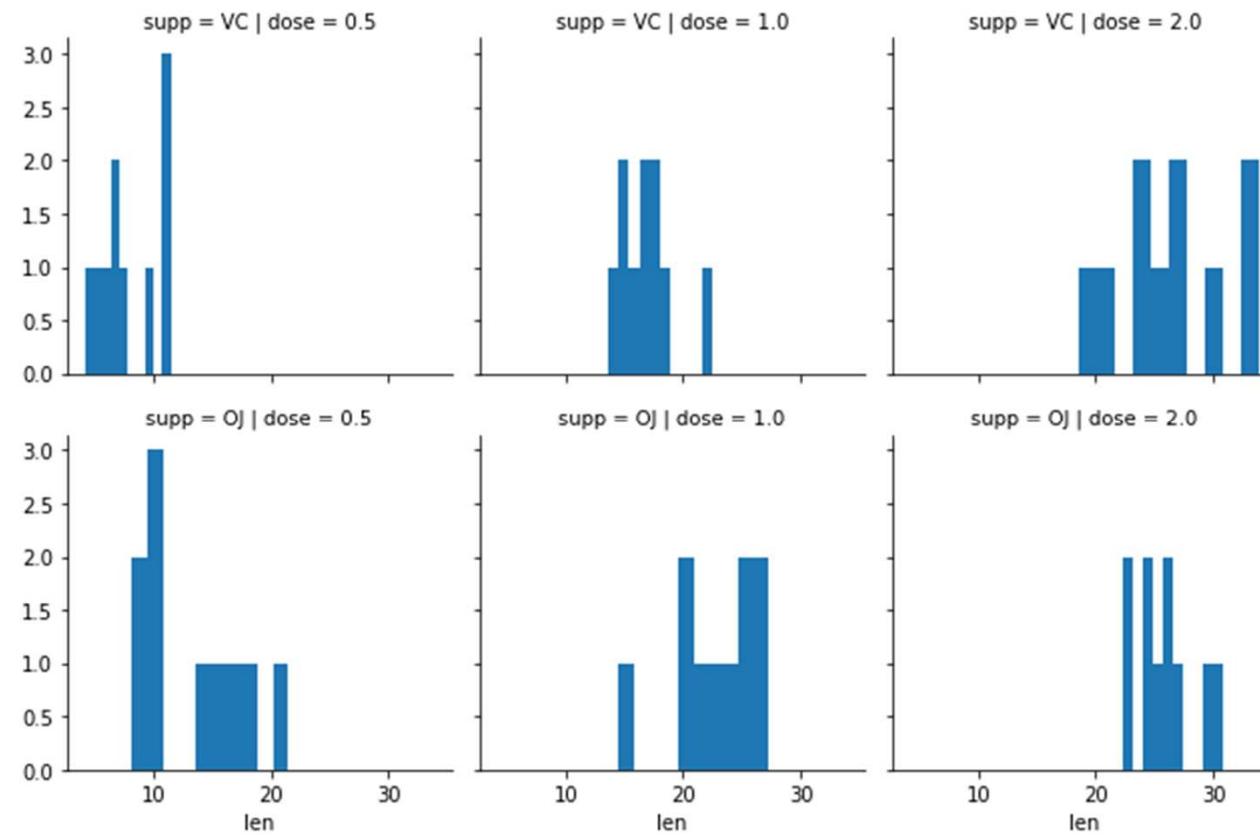
jointplot

```
g = sns.jointplot("SL", "SW", data=iris, kind="reg")  
plt.show(g)
```



層別プロット: *FacetGrid()* & *map()*

```
g = sns.FacetGrid(tg, col="dose", row="supp")
g = g.map(plt.hist, "len") # plt.scatter, plt.plot 等も可
plt.show(g)
```



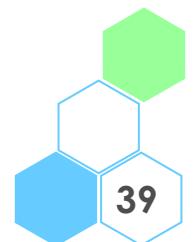
メニュー

- データの読み込み、準備
- Pyplot
- Object-Oriented API
- Seaborn

※ 本資料では、普通の python を python、Google Colaboratory を Colab と略記します

参考文献

- Python 3.8.3 documentation
<https://docs.python.org/3/>
<https://docs.python.org/ja/3/>
- matplotlib documentation
<https://matplotlib.org/index.html>
https://matplotlib.org/1.5.1/faq/usage_faq.html
- seaborn documentation
<https://seaborn.pydata.org/>
- Wes McKinney (2018) "Python for Data Analysis 2nd Edition", O'Reilly Media, Inc.
<https://evanli.github.io/programming-book-3/Python/Python%20for%20Data%20Analysis%20-%20Wes%20McKinney.pdf>
<https://github.com/wesm/pydata-book>
- とほほの Python 入門
<http://www.tohoho-web.com/python/>
- note.nkmk.me
<https://note.nkmk.me/python/>
- 梅津 雄一 他 (2019) 「Pythonと実データで遊んで学ぶ データ分析講座」C&R研究所
<https://github.com/Np-Ur/PythonBook>





– End of File –

