

# プログラミング2 (Python)

22j1-116

教科書 P176-P177

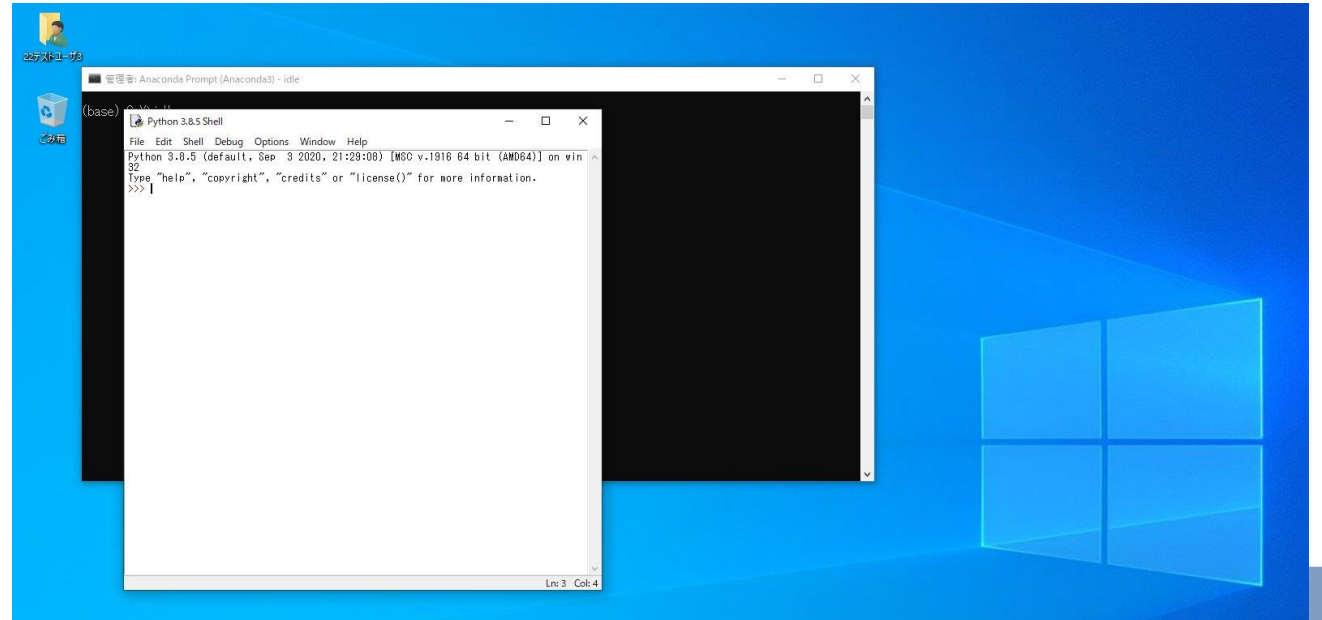
# プログラミング2(Python)

- プログラミング2(Python)
- S: プログラミングとは何かよく理解でき、自分なりに考えることができた
- A: プログラミングとは何かよく理解できた
- B: プログラミングとは何か理解できた
- C: プログラミングとは何か理解できなかった

# プログラミングはじめての一步

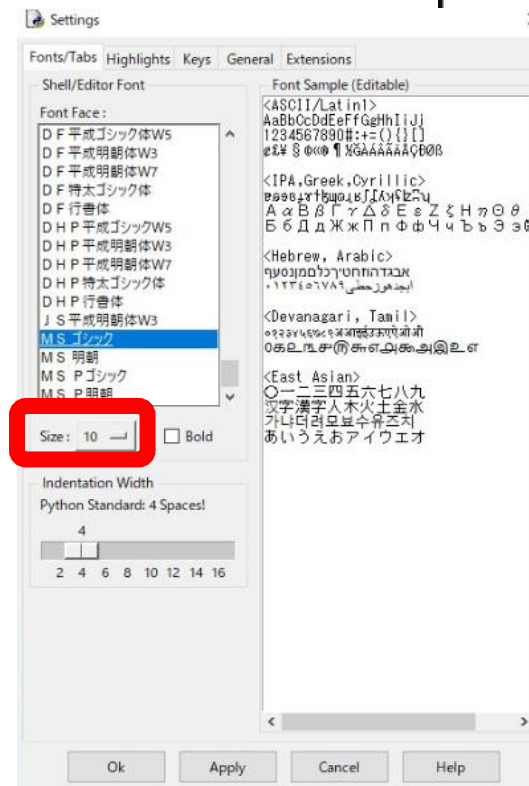
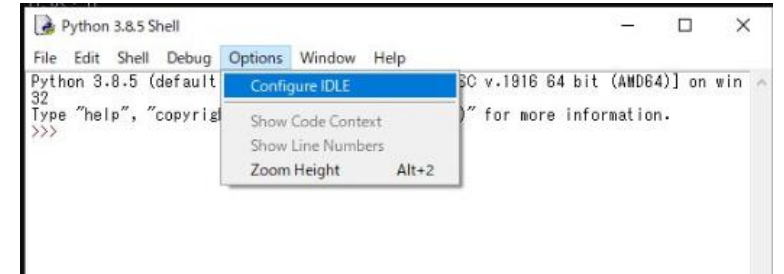
# プログラミング環境IDLE(アイドル)を起動

- [スタート]→[Anaconda 3(64bit)] → [Anaconda Prompt(Anaconda)]とクリック
  - 黒い画面が表示される(この画面は消さない)
- IDLE と入力して[Enter]キーを押す
  - 白い画面が表示される  
これを実行環境と呼ぶ



# プログラミング環境IDLE(アイドル)

- 文字の大きさを大きくする
  1. [Option]→[Configure IDLE]
  2. [Size]を14程度にする
  3. [OK]をクリック



# 変数

- プログラミングは  
入力された数を変数に入力し、  
指定された処理手順に従い変数を操作し、  
変数の値を変化させながら、  
変数の値に従って画面などを変化させる
- プログラミング: 変数をどう処理するか

# 変数

- 変化する数
  - 数学の関数における $x$ や $y$
- 変数に命名する
  - 変数を何種類も使うので名前をつける
  - 名前で中身がわかると便利
  - 例
    - $a, b, c \dots$  (どうでもよい変数)
    - $i, j, k$  (繰り返しのカウンタに)
    - $teihen, hankei, takasa$  (変数名に意味がある)

# 変数の扱い

- 変数に値を代入して使う

- $A=5$                     # Aという変数に 5 を代入
- $B=-2$                     # Bという変数に -2 を代入
- $C=A+B$                     # Cという変数に  $A+B$  の結果を代入
- $D=5**3$                     # Dという変数に  $A^3$  の結果を代入

- Cには何が代入されていますか？
- Dには何が代入されていますか？



# 変数の扱い

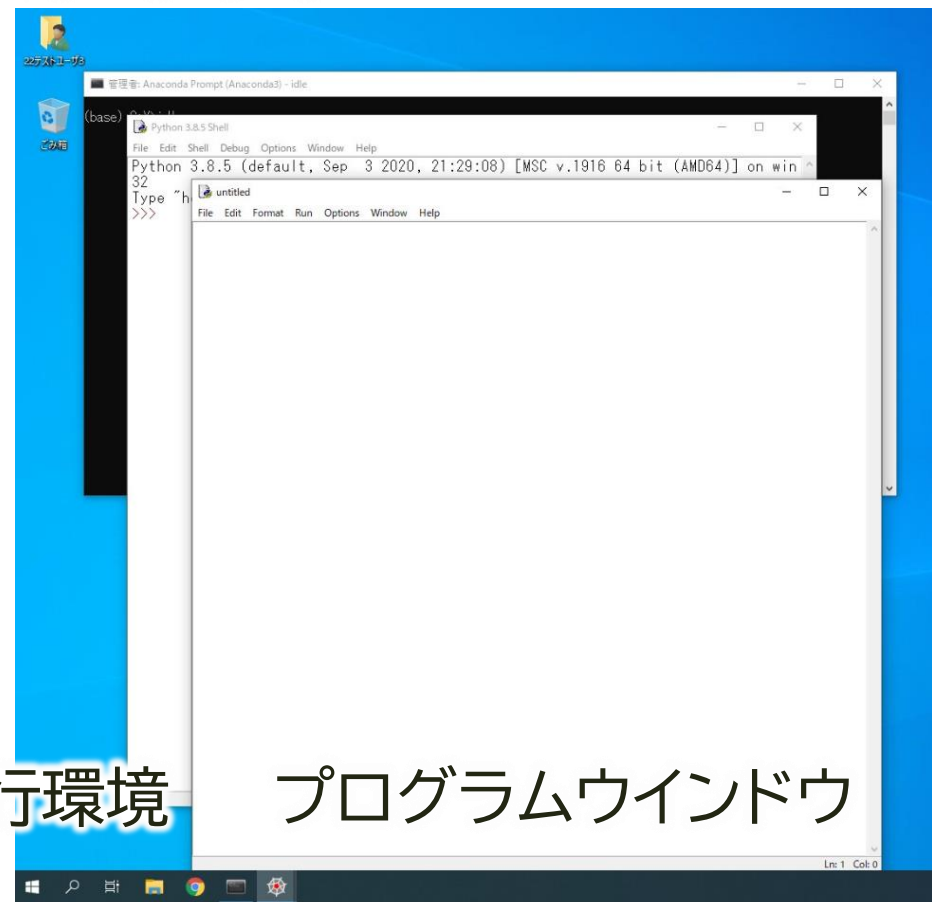
- 変数には型がある
  - 変数には文字も代入できる( ' ' でくる)
    - ' ' の間だけは2バイトの文字(日本語)が使える
  - 文字列型・整数型などがある
  - 型が合わないと演算(計算)できない
  
- a='Hello!'                    #aに Hello! を代入  
  b='立高!'                    #bに 立高! を代入  
  c=a+b                        #cに aとb を結合したものを
- cには何が代入されていますか？

# 命令や関数

- プログラム言語によってあらかじめ定められている
- スペル違いは許されない
- 引数を与えて処理させる
  
- 例 表示の命令print
  - `print('Hello')` #画面に Hello と表示
  - `print(Hello)` #画面に変数Helloの値を表示
  - `print(5+4)` #画面に5+4の結果を表示

# ちょっと練習

- 実行環境で[File]→[New File]をクリック
  - プログラムウィンドウが表示される
- 表示されたプログラムウィンドウで[File]→[Save]をクリック
- 保存先は自分のドライブを指定
- ファイル名を ren00 にして[保存]



実行環境

プログラムウィンドウ

# 文字列と数値

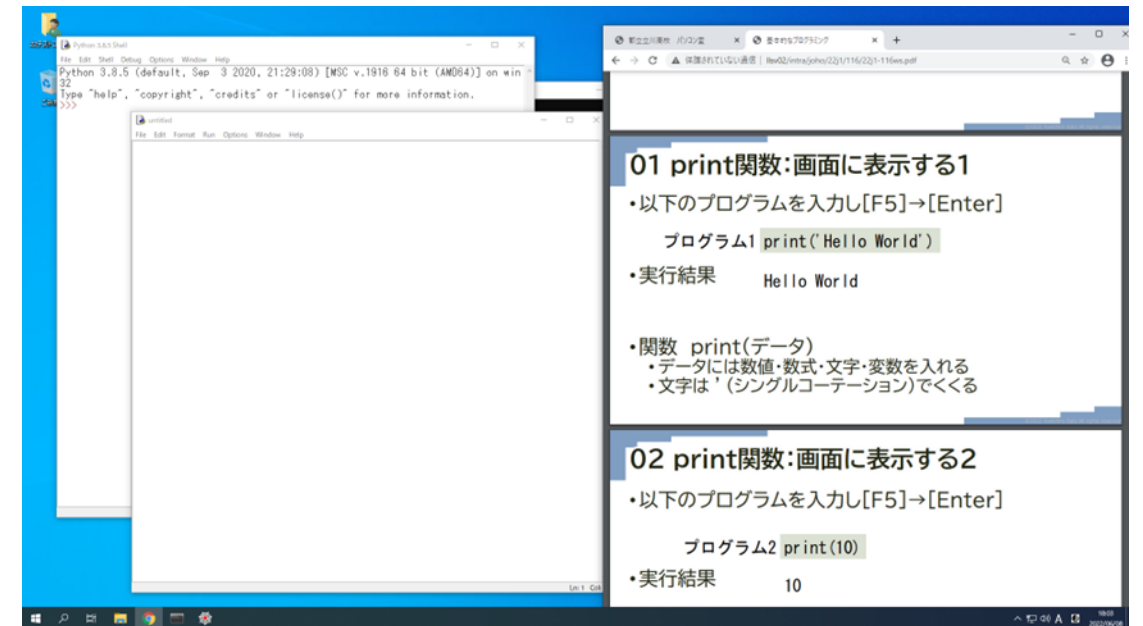
- 下のプログラムを入力
  - A=5
  - B=' Hello'
  - print(A)
  - print(B)
- [F5]キーを押す → [Enter]キー
  - 保存して実行

# 文法

- 厳格に定められている
  - スペース1つ余分でもエラーが出ることも
- 例 for文 繰り返し実行する
  - ```
for i in range(5):  
    print('Hello')
```
  - 4文字分のスペースが必須

# 画面を整えよう

- 情報 I - [基本的なプログラミング]と [プログラムウインドウ]をこんな感じにレイアウト
  - Surfaceで開く手もある



- [基本的なプログラミング]を見ながら各自進める
  - 夏休みに最後までやっておくこと

# コンピュータにやらせたいこと

- 繰り返し
  - 同じことを100回・1000回繰り返す
  - たくさんのデータをカウントする
- 高速な判断・分類
  - $n$ という自然数が素数かどうか調べる
- シミュレーションや統計処理に使いたい

# 練習用教材

サポートサイト  
<http://hs-joho.net/22j1/>



- 基本的なプログラミング
  - 情報 I のページにある(サポートサイトにもある)
  - 2学期はこの内容の続きをやることに
- Surface等自分で進めるときはGoogleコラボレーターが便利
  - <https://colab.research.google.com/?hl=ja>



Google Colaboratory



# オンライン教材

- アカウント情報は配布済み
  - 自分のドライブの 22?????.xlsx
- Progate(<https://prog-8.com/>)
  - HTML & CSS 初級編とPython Iはやっておく
- プログル情報([https://high.proguru.jp/sign in](https://high.proguru.jp/sign_in))
  - Lesson1をやっておくと良い

# Cheat Sheet

- 変数
  - 変数名=値
  - 文字列は ' でくくる
- 演算子
  - $\times$ 、 $\div$
  - 累乗\*\*、商//、余り%
- for文
  - for 繰り返し方法:  
繰り返す命令
- if文
  - if 条件式1:  
式1が真の時実行
  - elif 条件式2:  
式2が真の時実行
  - else:  
偽の時実行
- while文
  - while 条件式:  
繰り返す命令
- print()命令 画面に表示
  - print(データ)
  - データは値、文字列、変数
  - 複数のデータは、で区切る
- input()命令 文字を入力
  - input(表示文字列)
- int()命令 整数に直す
  - int(数を表す文字列)
- range()命令 範囲の数を生成
  - range(終了値)
  - range(開始値, 終了値)
  - 終了値は含まない
- リスト
  - リスト名=[項目0, 項目1, ...]
  - リスト名[n]でn番目の項目
- append()命令 リストに項目を追加
  - リスト名.append(項目)
  - リストに項目を追加