

python演習 内包表記

情報通信ネットワーク研究室
高橋優作

概要

- 内包表記
 - for文を組み込むことで簡潔に表現できるようになる
 - リストや辞書を作成する際に用いることが多い

```
list = []  
for x in range(5):  
    list.append(x)  
print(list)
```

内包表記



1行で書ける！

内包表記のルール

- 基本構文

```
[ 式 for 変数 in イテラブル ]
```

- 条件を追加するなら、以下のように記述する

```
[ 式 for 変数 in イテラブル if 条件 ]
```

- 前ページのコードを内包表記で記述すると…?

```
list = [ x for x in range(5) ]
```

辞書内包表記

- 基本構文

```
{ キー : 値式 for 変数 in イテラブル }
```

- 条件を追加するなら、以下のように記述する

```
{ キー : 値式 for 変数 in イテラブル if 条件 }
```

- 辞書(復習)

- キー(key)と値(value)を組にしてリストを作成する

辞書内包表記②

- 以下のコードを内包表記を用いて表す

```
dict = {}  
for x in range(5):  
    dict[x] = x ** 2
```



```
dict = { x: x ** 2 for x in range(5) }
```

内包表記と三項演算子

- if else のように条件を切り替えたいとき、内包表記で書くことができる

[真値 if 条件式 else 偽値 for 変数 in イテラブル]

例) 整数の偶奇を判定し、その結果を出力する

```
list = [ 'odd' if i%2==1 else 'even' for i in range(10) ]  
print(list)
```

- 実行結果は以下の通り

```
(venv) andorssi@J:~/venv/prac01$ python3 prac01.py  
['even', 'odd', 'even', 'odd', 'even', 'odd', 'even', 'odd', 'even', 'odd']
```

内包表記と二重ループ

- 二重ループも一行で書ける

```
matrix = [ [1,2,3], [4,5,6], [7,8,9] ]  
list = [ x**2 for row in matrix for x in row ]  
print(list)
```

- 通常、二重ループで書くと以下のようなになる

```
matrix = [ [1,2,3], [4,5,6], [7,8,9] ]  
list = []  
for row in matrix:  
    for x in row:  
        list.append(x**2)  
print(list)
```

ジェネレータ式

- リスト内包表記を丸括弧()にした場合、タプルではなくジェネレータを返す

```
gen = ( i**2 for i in range(5) )
print(gen)    # <generator object <genexpr> at 0x7b5c851002e0>
for i in gen:
    print(i)
```

- 要素数が多い場合、メモリ使用量を減らすことができる(生成した後、要素をループで回すとき)。