

基礎プログラミングI

第5回 配列とCSV

配列 (Array) とは

複数の値をまとめて保持するもの。
複数の要素をカンマで区切って並べたものを大括弧[]で括って表記する。

```
x = [5, 6, 3, 2, 9]
```

配列の要素

配列に含まれる一個一個の値のことを**要素**という。任意の位置の配列の要素にアクセスするには**添字**を付けて表現する。

x				
x[0]	x[1]	x[2]	x[3]	x[4]
5	6	3	2	9

配列の要素

変数[添字]と書けば、「添字」のところに相当する要素を参照したり値を代入したりできる。

例：

```
printf(“x0 = %d\n”, x[0])
```

```
x[4] = 10
```

配列への値の追加手順

ある変数を配列として利用したい場合は、最初に要素数ゼロの空っぽ配列を代入する。

```
x = []
```

配列への値の追加手順

この状態から以下のように配列用メソッド
`<<`で配列に値を追加できる。

```
x << "Hello!"
```

```
x << 5
```

```
x << 3.1415
```

(以下何個でも)

配列からの値の取り出し手順

配列内の要素は、一つ一つ取り出して利用する。

- 要素の値だけを使う場合：
eachメソッドまたは**for**文
- 添字が必要な場合：
each_with_indexメソッドまたは**while**文

eachメソッド

```
a = [9, 6, 4, 3, 2]
```

の値を取り出すとき

```
a.each do |x|
```

```
  puts x
```

```
end
```

for文

```
a = [9, 6, 4, 3, 2]
```

の値を取り出すとき

```
for x in a  
    puts x  
end
```

実行結果

9

6

4

3

2

`each_with_index` メソッド

```
a.each_with_index do |x, i|  
  printf("第%d要素(%d番目)は %d です。 \n", i, i+1, x)  
end
```

while文

添字を表す補助変数を利用して、添字0から配列の個数より1小さい数まで繰り返す。配列のlengthメソッドで個数を調べる。

```
i = 0
while i < a.length
  printf("第%d要素(%d番目)は %d です。 \n", i, i+1, a[i])
  i += 1
end
```

実行結果

第0要素(1番目)は 9 です。

第1要素(2番目)は 6 です。

第2要素(3番目)は 4 です。

第3要素(4番目)は 3 です。

第4要素(5番目)は 2 です。

配列を操作するメソッド

lengthメソッド:

配列の長さを返す。例えば

```
x = [1, 2, "foo"]
```

であれば、`x.length`は3となる。

CSVと配列

レコードとフィールド

レコード：全ての項目が揃った1単位のデータ

フィールド：レコードの中にある項目

	漢字氏名	カタカナ氏名	電話番号
レコード	公益太郎	コウエキタロウ	0234-567-8901
	飯森花子	イイモリハナコ	0234-567-8901

フィールド

CSV (Camma Separated Value)形式とは

複数のフィールドごとにカンマ(,)で区切り、1レコードを1行におさめたテキストファイル形式。例えば、

- Hello (文字列)
- 123 (整数)
- 456 (文字列)

という3つのフィールドをまとめたレコードをCSVで表すときは、

Hello, 123, “456”

のようになる。

RubyのCSVライブラリ

CSVファイルの読み込み：

CSVファイルからデータを読むには
CSV.readメソッドを使う。

```
require 'csv'
```

```
data = CSV.read(CSVファイル)
```

CSV.read() で生成される配列

CSV ファイルを CSV.read() で読み込むと、

- **1行分の各項目 (レコード)を集めた配列**
(内側の配列)
 - **それをさらに集めた配列** (外側の配列)
- つまり、「配列の配列」が用意される。

↓ 全体の配列 (配列の配列) ↓

```
<----->
[ ["bird", "2"], ["cat", "4"], ["octopus", "8"] ]
<-----> <-----> <----->
↑ 1行目の配列  ↑ 2行目の配列  ↑ 3行目の配列
```

まとめ

配列：

複数の値をまとめて保持するもの。

CSVファイル：

複数のフィールドをフィールドごとにカンマで区切り、1レコードを1行におさめたファイル形式。Rubyでは**CSV.read()**で読み込む。