

# 第7回 C言語演習

配列

東京工科大学 加納 徹



# 1. 変数と配列

# 変数

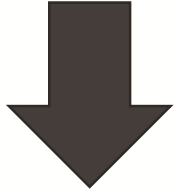
---

変数の型

変数の名前

値

```
int score = 50;
```



5人分の点数を扱いたい・・・

```
int score1, score2, score3・・・
```

つらい・・・



# 配列

---

配列の型

配列の名前

要素数

```
int score[5];
```

int 型の変数

score[0], score[1], score[2], score[3], score[4]

が生成される！

要素数が 5 のとき、添字は 0~4 の 5 つ！



# 配列の初期化

## 各要素への数値の代入

```
int score[5];  
score[0] = 50;  
score[1] = 80;  
score[2] = 70;  
score[3] = 100;  
score[4] = 30;
```

## 宣言と初期化の一元化

```
int score[5] = {50, 80, 70, 100, 30};
```

## 全て0で初期化したい場合

```
int score[5] = {0};
```

# 配列の参照

## for 文を用いた配列への数値代入と参照

```
int i, score[5];  
// 受け取った数値を配列に格納  
for (i = 0; i < 5; i++) {  
    printf("%d人目の点数を入力して下さい: ", i + 1);  
    scanf("%d", &score[i]);  
}  
// 配列に格納された数値の表示  
for (i = 0; i < 5; i++) {  
    printf("%d人目の点数は %d 点です。¥n", i + 1, score[i]);  
}
```

配列の添字は変数にできる

# 演習問題

---

## 演習 7-1

5人分の点数（0～100）の入力を整数値で受け取り、  
「**合計点**」と「**平均点**」を表示するプログラムを作成して下さい。

## 課題 7-1

5人分の点数（0～100）の入力を整数値で受け取り、  
「**最高点**」と「**最低点**」を表示するプログラムを作成して下さい。



## 2. 配列と文字列



# 文字列 = 文字の配列

## char の配列による文字列の表現

```
char name[16];  
name[0] = 'K';  
name[1] = 'a';  
name[2] = 'n';  
name[3] = 'o';  
name[4] = '¥0';  
printf("Your name is %s.¥n", name);
```

文字列の最後には必ずヌル文字 '¥0' が入る

文字の表示は %s

## 宣言と初期化の一元化

```
char name[] = "かのう";  
printf("Your name is %s.¥n", name);
```

括弧や添字は付けない

# 文字列の取得

## gets() 関数による文字列の取得

```
char name[256];  
  
printf("名前を入力して下さい: ");  
  
// 文字列の取得  
gets(name);  
  
// 文字列の出力  
printf("こんにちは、 %s さん。 ¥n", name);  
  
return 0;
```

文字列を読み取り name に格納

# 文字列の長さの取得 / 文字として出力

## 文字列の長さの取得 / char での出力

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main(void) {
    int i, length;
    char text[256];
    printf("Please enter something: ");
    // 文字列の取得
    gets(text);
    // 文字列の長さの取得
    length = strlen(text);
    // 文字 (char) として出力
    for (i = 0; i < length; i++) {
        printf("%c", text[i]);
    }
    return 0;
}
```

string.h のインクルード

文字列の長さを返す変数 strlen()

一文字ずつ出力

# 演習問題

---

## 演習 7-2

文字列（半角英数字）の入力を受け取り、逆順に出力するプログラムを作成して下さい。

例：（入力）Hello world! → （出力）!dlrow olleH

## 課題 7-2

文字列（半角英数字）の入力を受け取り、回文かどうかを判定するプログラムを作成して下さい。

例：（入力）lolololol → （出力）Palindrome.

（入力）Hahaha → （出力）Not palindrome.



終わり