

プログラミング基礎

2023年度1Q 火曜日 3, 4 時限(10:45~12:25)
金曜日 1~4 時限(8:50~12:20)

工学院 情報通信系

中山実, 渡辺義浩

伊藤泉, 小杉哲

TA: 小泊大輝, 千脇彰悟

5/2(火) 10:45～12:25
「関数」

1. 数学関数の復習
2. 関数とは
3. 関数の記述

数学関数

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
```

```
int main(void){
    float theta = 0;
    float x = 16;

    printf("%f¥n", cos(theta));
    printf("%f¥n", sqrt(x));

    return 0;
}
```

数学関数は math.h であらかじめ定義されている

関数の利用：

$v = \text{func}(arg);$

返り値 = 関数名 (引数1, ...,);

同じ形式で、関数を定義、作成可能

main(void) も関数の1つ

```
#include <stdio.h>
```

プロトタイプ宣言

```
int tasu(int a, int b);  
int k;
```

```
int main(void) {  
    int i,j;  
  
    scanf("%d%d", &i,&j);  
    printf("1:tasu(%d,%d)=%d¥n",i,j,tasu(i,j));  
    printf("2:tasu(%d,%d)=%d¥n", i,j,k);  
    return EXIT_SUCCESS;  
}
```

```
int tasu(int m, int n){  
    k = m+n;  
    return m+n;  
}
```

関数「tasu」の宣言
仮引数

引数の型だけでも可

外部変数：

関数の外側で定義
各関数で参照可

主プログラム：main関数

関数に引数を与え、
返り値、外部変数を参照

関数「tasu」の手続き
関数内の変数は要定義
返り値：
関数として戻す値
return で明示

```
#include <stdio.h>
```

プロトタイプ宣言

```
int tasu(int a, int b);
```

関数「tasu」の宣言
仮引数

引数の型だけでも可

```
int main(void) {  
    int i,j;  
  
    scanf("%d%d", &i,&j);  
    printf("1:tasu(%d,%d)=%d¥n",i,j,tasu(i,j));  
  
    return EXIT_SUCCESS;  
}
```

主プログラム：main関数

関数に引数を与え、
返り値を参照

```
int tasu(int m, int n){  
  
    return m+n;  
}
```

関数「tasu」の手続き
関数内の変数は要定義
返り値：
関数として戻す値
return で明示

```
#include <stdio.h>
void tasu(int a, int b);
```

プロトタイプ宣言

関数「tasu」の宣言

```
int k;
```

外部変数：
関数の外側で定義
各関数で参照可

```
int main(void) {
    int i,j;

    scanf("%d%d", &i,&j);

    printf("2:tasu(%d,%d)=%d¥n", i,j,k);
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

主プログラム：main関数

関数に引数を与え、
外部変数を参照

```
void tasu(int m, int n){
    k = m+n;
    return ;
}
```

関数「tasu」の手続き
関数内の変数は要定義
返り値：なし

プロトタイプ

```
void tasu(int a, int b)
```

関数のプロトタイプ宣言：

呼び出し方、引数の与え方を示す
関数と一致させなければならない

```
int main(void) {  
    return EXIT_SUCCESS;  
}
```

main関数のreturn

main関数が正常に実行されたか、
終了状態を、OSに返す

```
void tasu(int m, int n){  
    return ;  
}
```

関数内の変数名 **m**, **n**は、関数内
のもので、他の関数と重複も可

ライブラリ関数

- header fileで定義されて利用可能な関数
- 入出力関数
 - printf(), scanf()など
- 文字列処理関数
 - 文字列処理
- 数学関数
- その他
 - データの型変換など