



2007年10月17日

## 第7回 C言語によるプログラミング (4)

# 情報処理論 (応用)

松山大学 経営学部

檀 裕也

<http://www.cc.matsuyama-u.ac.jp/~dan/education/application/>



# 前回の実習課題

- 合計計算のプログラムを作成し、ソースコード `sum.c` を添付してメールを送信せよ。
  - 宛先: `dan@cc.matsuyama-u.ac.jp`
  - 件名: プログラミング課題#05

データ0が入力されたら合計を表示してプログラムを終了する

```
C:¥>sum.exe  
データ : 10  
データ : 12  
データ : 15  
データ : 0  
合計は 37 です。
```



# 解答例

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

sum.c

```
int main()
```

```
{
```

```
    int x, sum = 0;
```

```
    do{
```

```
        printf( "データ：" );
```

```
        scanf( "%d", &x );
```

```
        sum = sum + x;
```

```
    }while( x != 0 );
```

```
    printf( "合計は %d です。¥n", sum );
```

```
    return 0;
```

```
}
```



# 便利な文法規則

- C言語では、

```
sum = sum + x;
```

のような計算を

```
sum += x;
```

と記述することができる。



# 今回の授業内容

---

- C言語によるプログラミング (4)
  - for 文による繰り返しの処理



# 練習問題

- while 文を使って、文字列「こんにちは！」を5回繰り返して画面に表示するプログラムを作成せよ。

```
C:¥> loop.exe
```

```
こんにちは！
```

```
こんにちは！
```

```
こんにちは！
```

```
こんにちは！
```

```
こんにちは！
```

```
C:¥>
```



# 解答例

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

```
loop.c
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    i = 0;
```

```
    while( i < 5 ){
```

```
        printf( "こんにちは! %n" );
```

```
        i = i + 1;
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



# for 文

- 決められた回数 of 繰り返し処理に向いている
  - 一度だけ初期値を設定する
  - 条件式が成立している間、処理を繰り返す。
  - 増分処理を実行し、条件式を判定する

```
for( 初期値; 条件式; 増分 ){  
    処理  
}
```





# 例題 1

- for 文による繰り返しの処理

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

```
loop2.c
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    for( i = 0; i < 5; i++ ){  
        printf( "こんにちは! %n" );  
    }
```

```
    return 0;
```

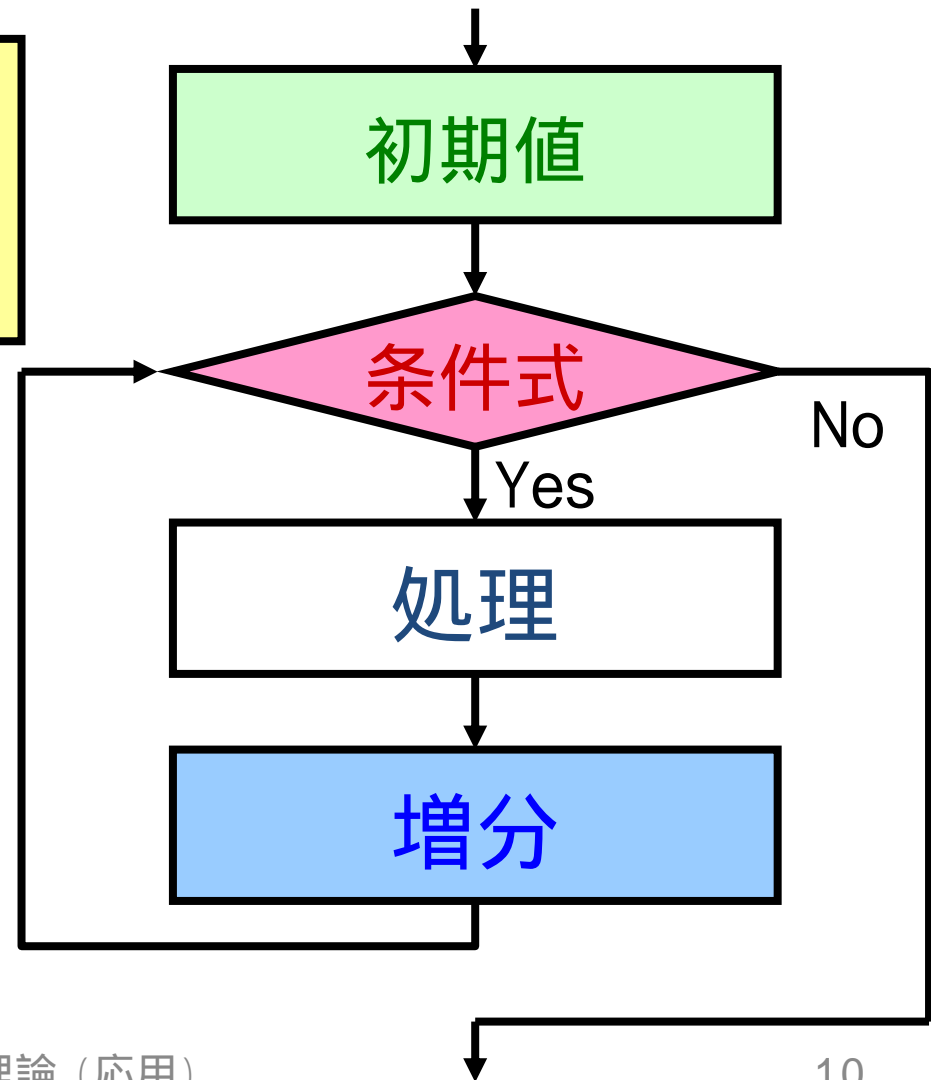
```
}
```



# for 文の構造

```
for( i = 0; i < 5; i++ ){  
    printf( "こんにちは!¥n" );  
}
```

$i++$  は変数  $i$  の値を  
ひとつ増やす  
インクリメント演算子  
である





## 例題 2

- 1 から 20 までの数字を画面に表示する

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

```
num.c
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    for( i = 1; i <= 20; i++ ){
```

```
        printf( "%d¥n", i );
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



# 実行例

- 1 から 20 までの数字  
が表示される

```
C:¥>num.exe
1
2
3
4
5
:
:
:
19
20

C:¥>
```



## 例題 3

- 入力した数字の数だけ記号を表示する。

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

mark.c

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, x;
```

```
    printf( "個数 : " );
```

```
    scanf( "%d", &x );
```

```
    for( i = 1; i <= x; i++ ){
```

```
        printf( "*" );
```

```
    }
```

```
    printf( "¥n" );
```

```
    return 0;
```

```
}
```



# 実行例

- プログラム実行後、10と入力すると記号\*が10個表示される。

```
C:¥>mark.exe
```

```
個数：10
```

```
*****
```

```
C:¥>
```



# 実習課題

- 1から100までの整数のうち、入力値の倍数のみ表示するプログラムを作成し、ソースコード `multiple.c` を添付してメールを送信せよ。
  - 宛先: `dan@cc.matsuyama-u.ac.jp`
  - 件名: プログラミング課題#06

```
C:¥>multiple.exe
整数 : 2
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 ...

C:¥>
```



# 次回の予定

---

- 日時： 10月19日（金）  
4時限
- C言語によるプログラミング（5）  
– 繰り返しの処理