

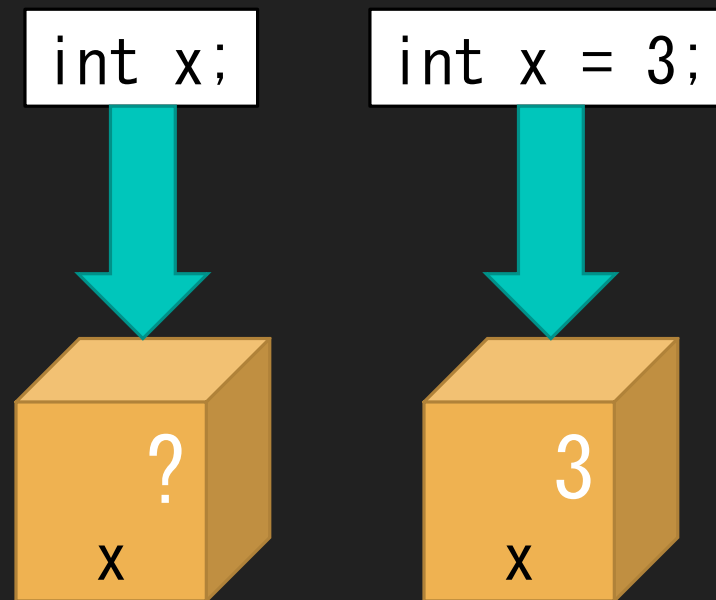
第3章

条件分岐

if文とswitch文をやります

前回の補足

- 宣言したばかりの変数は中身が決まってない
 - 変数のまだ決まってない中身を使うとエラー（たとえばprintf）
 - （ちなみにUbuntuではエラーが出ない）
 - scanfでは使える（中身を使わないから）
- 最初から中身を指定して変数を作ることでもできる



今回の内容

○if文

○switch文

if文

以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    printf("x > ");
    scanf("%d", &x);

    if (x)
    {
        printf("○¥n");
    }
    else
    {
        printf("×¥n");
    }

    return 0;
}
```

○2回実行して、0と1を
入力しよう



x > 0
×

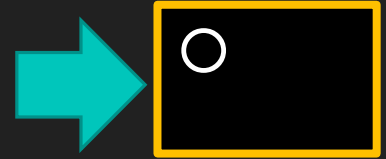


x > 1
○

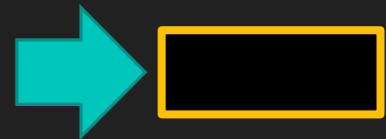
if文

```
if ( 条件式 )  
{  
    実行文  
}
```

```
if (1)  
{  
    printf("○¥n");  
}
```



```
if (0)  
{  
    printf("○¥n");  
}
```



- 条件式が 1 なら、実行文が実行される
- 条件式が 0 なら、実行文が実行されない

- 真なら実行する、とも言う

1	真
0	偽

else

```
if (条件文)
{
    実行文1
}
else
{
    実行文2
}
```

- if 文には else をつけることができる
- 条件文が 1 なら、**実行文1**が実行される
- 条件文が 0 なら、**実行文2**が実行される

```
if (1)
{
    printf("○¥n");
}
else
{
    printf("×¥n");
}
```



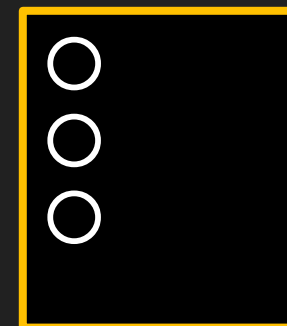
```
if (0)
{
    printf("○¥n");
}
else
{
    printf("×¥n");
}
```



中カッコ { }

- { } には実行文を複数入れることができる
- 実行文が1つだけなら、{ } は省略できる

```
if (1)
{
    printf("○¥n");
    printf("○¥n");
    printf("○¥n");
}
else
{
    printf("×¥n");
    printf("×¥n");
    printf("×¥n");
}
```



```
if (1)
    printf("○¥n");
else
    printf("×¥n");
```



以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    printf("x > ");
    scanf("%d", &x);

    if (x == 0)
        printf("xは0です\n");
    else if (0 < x)
        printf("xは正の数です\n");
    else
        printf("xは負の数です\n");

    return 0;
}
```

○実行したら、適当に数字を入力してみよう

x > 0
xは0です

x > 8
xは正の数です

x > -3
xは負の数です

演算子

(2文字なので注意！)

Cの演算子	数学的意味
==	=
!=	≠
<	<
<=	≦
>=	≧
>	>
&&	かつ (両方とも1)
	または (どちらかが1)

真なら1
偽なら0
が答え
になる

- これらの演算子を使った式の答えは0か1なので、ちょうどif文の条件式で使える！

else if

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    :
```

- elseに続けてもう1つif文を入れる
- else if の完成
- 上から順に () を調べて、1があれば実行、なければ次の () へ進む

```
if (0)  
    printf("○¥n");  
else if (1)  
    printf("△¥n");  
else  
    printf("×¥n");
```



```
if (0)  
    printf("○¥n");  
else if (0)  
    printf("△¥n");  
else  
    printf("×¥n");
```



いろいろなif文

```
if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

○ else ifをたくさんつなげることもできる

練習問題1

- 整数 x, y を入力させて、それについて「等しい」または「 x が大きい」または「 y が大きい」を表示するプログラムを作りなさい。(次ページにヒントがあるよ)

```
x > 4  
y > 4  
等しい
```

```
x > 10  
y > 3  
xが大きい
```

```
x > -3  
y > 5  
yが大きい
```

練習問題1 ヒント

- ヒント：プログラムの流れとして、
 1. x, y の変数宣言をする
 2. x の値を読み込む
 3. y の値を読み込む
 4. x と y の値を判定することが必要

練習問題1 解答例

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int x, y;
```

```
    printf("x > ");
```

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

```
    printf("y > ");
```

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

続き→

```
        if (x == y)
```

```
            printf("等しい\n");
```

```
        else if (x < y)
```

```
            printf("yが大きい\n");
```

```
        else
```

```
            printf("xが大きい\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

switch文

以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

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

続き→

```
    switch (x)
    {
        case 0:
            printf("ゼロ¥n");
            break;
        case 1:
            printf("いち¥n");
            break;
        default:
            printf("その他¥n");
            break;
    }
```

続き→

○実行したら、
0, 1, その他の
数字を入力してみよう

x > 0
ゼロ

x > 1
いち

x > 5
その他

```
    return 0;
```

```
}
```

switch文

1. () と一致する case : から実行
 - どこにも一致しなければdefault: から
2. 「break;」でswitch文終了
 - case はいくつでもよい（順番も自由）
 - default は省略可
 - 普通は break をつける
 - (breakがないと止まらずに次のcaseやdefaultも実行してしまう)

```
switch ( x )  
{  
  case A :  
    実行文 1  
    break;  
  case B :  
    実行文 2  
    break;  
  default:  
    break;  
}
```



```
if ( x == A )  
{  
  実行文 1  
}  
else if ( x == B )  
{  
  実行文 2  
}  
else  
{  
}
```

練習問題2

- 入力されたお札の表の人物（または門）の名前を表示するプログラムを作りなさい
 - （存在しない札は「なし」と表示）

1000円札	野口英世	(のぐちひでよ)
2000円札	守礼門	(しゅれいもん)
5000円札	樋口一葉	(ひぐちいちよう)
10000円札	福澤諭吉	(ふくざわゆきち)

何円札? > 10000
福澤諭吉

何円札? > 50000
なし

練習問題2 解答例

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    printf("何円札? > ");
    scanf("%d", &x);
```

続き→

```
switch (x)
{
    case 1000:
        printf("野口英世¥n");
        break;
    case 2000:
        printf("守礼門¥n");
        break;
    case 5000:
        printf("樋口一葉¥n");
        break;
    case 10000:
        printf("福澤諭吉¥n");
        break;
    default:
        printf("なし¥n");
        break;
}
```

続き→

```
return 0;
}
```

終わり

お疲れ様でした