

C言語講習会

#5 条件分岐

1. 条件分岐

条件分岐とは

「もし x が 10 以下なら ~ する」

のように、条件によってその後の処理を変えることを **条件分岐** といいます。

例) C言語での条件分岐

```
if( x <= 10 ) {  
    x が 10 以下ならここを実行する  
}
```

このような構文を **if文** といいます。

2. 関係演算子

関係演算子

記号	関係演算子の意味
>	左辺が右辺より大きいか
>=	左辺が右辺以上か
<	左辺が右辺未満か
<=	左辺が右辺以下か
==	左辺が右辺と等しいか
!=	左辺が右辺と等しくないか

C言語では、

\geq を `>=`

\leq を `<=`

`=` を `==`

\neq を `!=`

で表します。

2. 関係演算子

真と偽

C言語において、条件は最終的に

真(true) と **偽(false)**

の2種類で判断されます。

真(true) : 条件を満たしている

偽(false) : 条件を満たしていない

例)

$2 < 5$  **真(true)**

$8 >= 13$  **偽(false)**

$7 != 3$  **真(true)**

$1 == 1$  **真(true)**

変数に対しても使える

```
int x = 3;
```

```
if (x < 10) { ... }  真(true)
```

3. 論理演算子

論理演算子

記号	演算子名	関係演算子の意味
&&	論理積(AND)	左辺と右辺がともに真の場合は真、それ以外は偽
	論理和(OR)	左辺と右辺のどちらか真の場合は真、それ以外は偽
!	論理否定(NOT)	論理式の真偽を逆転させる。

&& 論理積(AND)

左辺	右辺	AND
F	F	F
T	F	F
F	T	F
T	T	T

|| 論理和(OR)

左辺	右辺	OR
F	F	F
T	F	T
F	T	T
T	T	T

! 論理否定(NOT)

条件	NOT
F	T
T	F

T: True F: False

3. 論理演算子

&& 論理積(AND)

左辺	右辺	AND
F	F	F
T	F	F
F	T	F
T	T	T

|| 論理和(OR)

左辺	右辺	OR
F	F	F
T	F	T
F	T	T
T	T	T

! 論理否定(NOT)

条件	NOT
F	T
T	F

T: True F: False

T && T → T

(7 > 1) && (5 == 5) → T

F || F → F

(3 < 1) || (9 != 9) → F

!T → F

!F → T

4. if文

C言語における if文の例

```
if( x == 10 ) {  
    printf("x が 10ならここを実行する ¥n");  
} else if( x > 10 ) {  
    printf("x が 10ではなく、10より大きければここを実行する ¥n");  
} else {  
    printf("どの条件にも当てはまらなければ、ここを実行する ¥n");  
}
```

4. if文

C言語における if文

```
if( x == 10 ) {  
    printf("x が 10 です");  
} else if( x > 10 ) {  
    printf("x が 10 より大きいです");  
} else {  
    printf("どの条件にも当てはまらなければ、ここを実行する ¥n");  
}
```

if文

```
if(条件式) { ... }
```

条件式を満たした場合に {} 内を実行する

if 【接続詞】 :

(仮定・条件を表して) もしも … ならば

4. if文

C言語における if文の例

```
if( x == 10 ) {  
    printf("x が 10な  
}  
} else if( x > 10 ) {  
    printf("x が 10で  
}  
} else {  
    printf("どの条件  
}
```

else if文

```
else if( 条件式 ) { … }
```

それ以前のif or else if文の条件式を満たさない上で、自身の条件式を満たした場合に {} 内を実行する

else 【接続詞】：そのほかの、他の

4. if文

C言語における if文の例

```
if( x == 10 ) {  
    printf("x が 10ならここを実行する ¥n");  
} else if( x < 10 ) {  
    printf("x が 10未満ならここを実行する ¥n");  
} else {  
    printf("x が 10以上10未満でなければここを実行する ¥n");  
}
```

else 文

```
else{ ... }
```

それ以前のif or else if文の条件式を満たさない場合に { } 内を実行する

5. switch case文

C言語における switch case文の例

```
switch(x){  
  case 10:  
    printf("x が 10ならここを実行する ¥n");  
    break;  
  default:  
    printf("どれにも該当しなければここを実行する ¥n");  
    break;  
}
```

5. switch case文

C言語における switch case文の例

```
switch(x){  
  case 10:  
    printf("x  
  break;  
  default:  
    printf("と  
  break;  
}
```

switch 文

```
switch(変数){ ... }
```

() 内に指定した変数に対して、{ } 内の case に当てはまるかを確認する。

5. switch case文

C言語における switch case文の例

```
switch(x){  
  case 10:  
    printf("x  
  break;  
  default:  
    printf("と  
  break;  
}
```

case 文

case 値:

switch で指定された変数が 値 と一致すれば、
それ以降の処理を実行する。

5. switch case文

C言語における switch case文の例

```
switch(x){  
  case 10:  
    printf("x が  
    break;  
  default:  
    printf("どれ  
    break;  
}
```

break 文

```
break;
```

case文内の処理が実行し終わった際に、switch文を終了するために break; をする。

5. switch case文

C言語における switch case文の例

```
switch(x){  
  case 10:  
    printf("x");  
    break;  
  default:  
    printf("ど");  
    break;  
}
```

default 文

default:

どの case にも当てはまらなければ実行する。
if文の else と同じイメージ

参考文献

- ・ 大川内隆郎, 大原竜男, *かんたん C言語* [改訂2版], 技術評論社, 2017.
- ・ 笈捷彦, 高田大二 他, *入門 C 言語*, 実教出版株式会社, 2019.