

【ループ文】

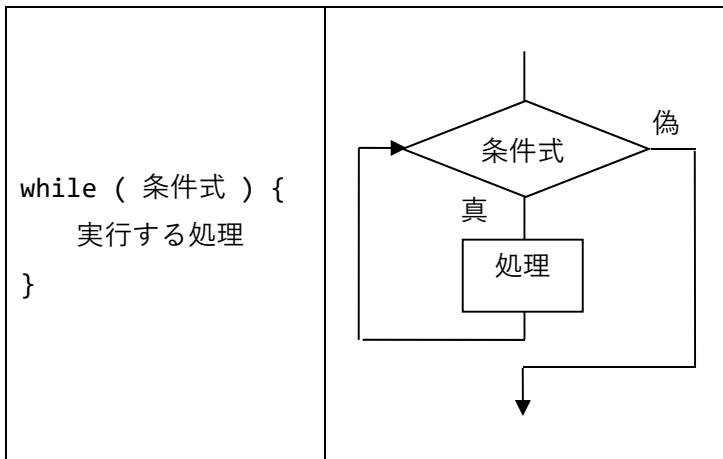
処理を何度も繰り返す文法です。

条件によって繰り返す「while 文」「do while 文」と、指定した回数繰り返す「for 文」があります。

【while 文】

条件式が真の間、ブロック内の処理をループします。

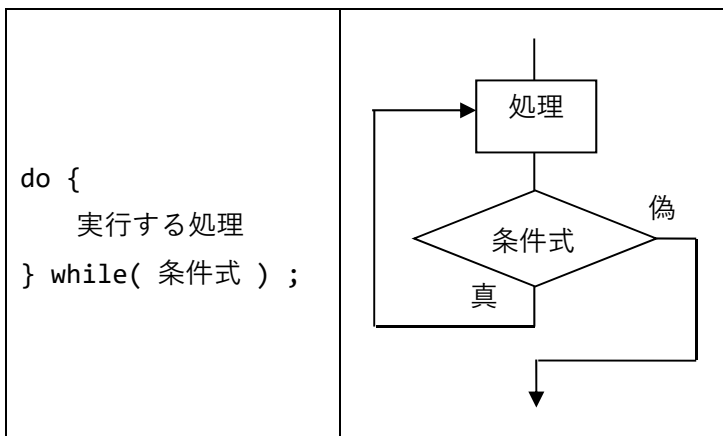
処理の前に条件式を判断しているため、場合によっては 1 回も処理を行わない可能性があります。



【do while 文】

条件式が真の間、ブロック内の処理をループします。

処理の後に条件式を判断しているため、必ず 1 回は処理を行います。



<例文>

<pre>int var = 0; while (var == 10) { /* 1回も実行されない */ printf("出力¥n"); }</pre>	<pre>int var = 0; do { /* 1回は実行される */ printf("出力¥n"); } while (var == 10);</pre>
---	--

【for 文】

<pre>for (初期処理 ; 条件式 ; 更新処理) { 実行する処理 }</pre>	<p>初期処理はループ開始時に実行する処理です。 条件式が真の間、ブロック内の処理をループします。 更新処理はループをするたびに実行する処理です。</p>
---	---

<例文>

<pre>int i; for (i = 0 ; i < 10 ; i++) { 実行する処理 }</pre>	<p>初期処理は i の初期値を 0 にしています。 条件式は i が 10 未満の間、ループをします。 更新処理はループをするたびに i に+1 します。</p>
--	--

この例文は変数 i が 0~9 になるまでの 10 回、プログラムを繰り返すプログラムになっています。
for 文内で使用されている変数 i を「ループカウンタ」と称します。一般的にループカウンタの変数名は i、j、k といった一文字が使用されます。

【永久ループ】

<pre>while (1) { ループするプログラム }</pre>

C 言語では偽=0、真=1 以外（基本的には 1 や-1 が使用される）として扱います。

while は条件式が真=1 以外の間ループされます。

よって、上記のように条件式に 0 以外を指定すると、このループは下記の「break」が実行されるまで、ひたすらループが繰り返されます。

【break/continue】

< break >

ループの途中でもループを終了する場合は「break」を使用します。

```
while (1) {
    if (var == 10) { /* var が 10 の場合は「break」 */
        break;
    }
    (以下略)
```

この先の処理は行われず、ループを抜ける。

< continue >

ループの途中でもループの最初に戻る場合は「continue」を使用します。

```
while (1) {
    if (var == 10) { /* var が 10 の場合は「continue」 */
        continue;
    }
    (以下略)
```

この先の処理は行われず、ループの最初へ戻る。

< for 文の場合 >

for 文でも break/continue は使用できます。

continue でループの最初に戻った場合でも、ループカウンタは更新処理されます。

```
int i;
for (i = 0; i < 10; i++) {
    if (var == 10) { /* var=10 の場合は「continue」 */
        continue;
    }
    (以下略)
```

i は+1 される。
この先の処理は行われず、ループの最初へ戻る。

【多重ループ】

break/continue は使用しているループ内に適用されます。

```
while (1) {          /* ループ A */
    while (1) {      /* ループ B */
        break;       /* この break はループ B を抜ける */
    }
    break;           /* この break はループ A を抜ける */
}
```

【ループ内での switch 文に注意】

switch 文内に記述した break は、ループ文を終える break として認識されないので注意。

```
while (1) {
    switch (var) {    /* 変数 var の値は? */
        case 10:     /* 変数 var の値が 10 であれば下記の処理を行う */
            break;   /* この break は switch 文を終える break になる */
    }
}
```