

# 4. 繰り返し処理

C言語入門①

# 繰り返し処理とは

- 同じような処理を繰り返すことを「繰り返し処理」と言う。
- ループと呼ぶこともある。

# 繰り返しの種類

- for文
- while文/do～while文

# for文

sample4-1.c

カウンタ

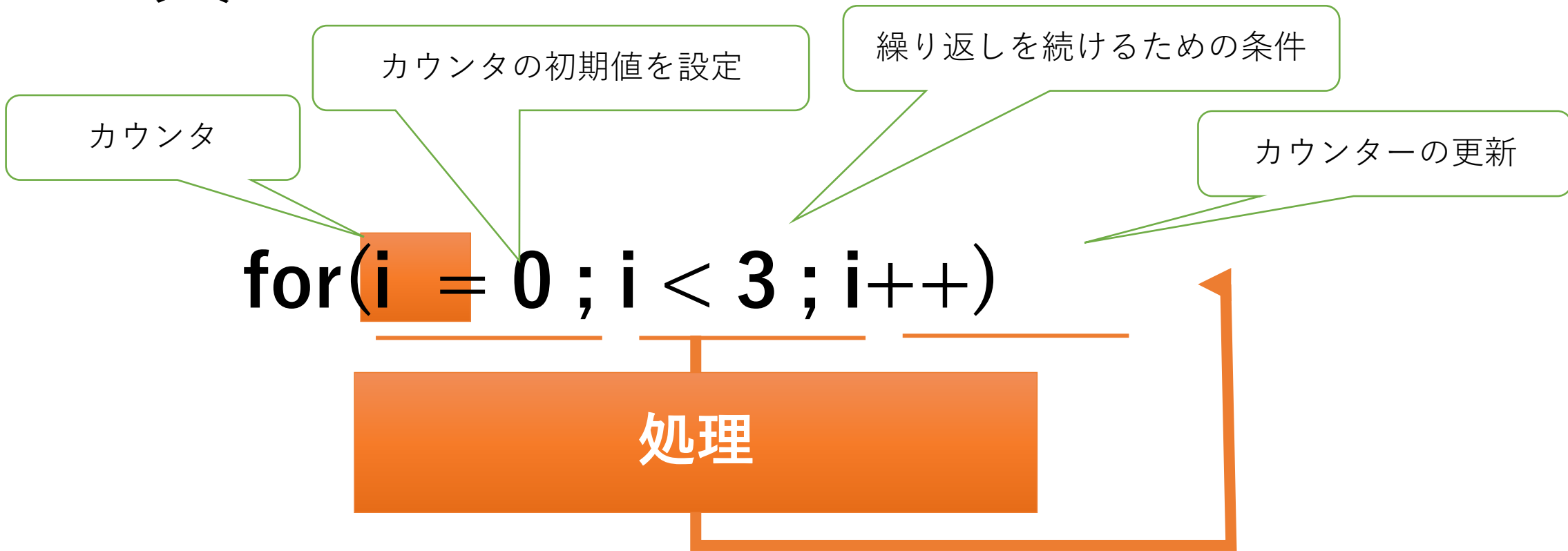
カウンタの初期値を設定

繰り返しを続けるための条件

カウンターの更新

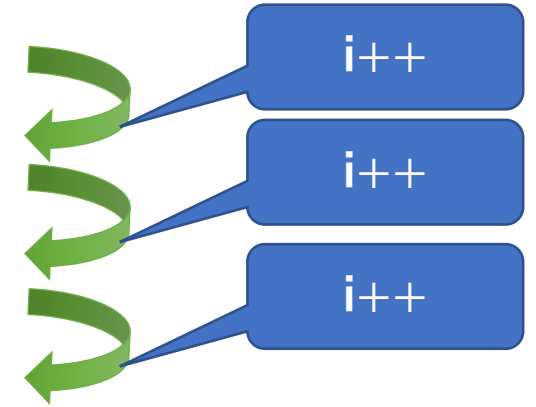
```
for(i = 0 ; i < 3 ; i++)
```

処理



# forループの処理の内訳

- 1回目 . . .  $i = 0 \cdots i < 3$  (真) → ループ続行
- 2回目 . . .  $i = 1 \cdots i < 3$  (真) → ループ続行
- 3回目 . . .  $i = 2 \cdots i < 3$  (真) → ループ続行
- 4回目 . . .  $i = 3 \cdots i < 3$  (偽) → ループ終了



条件が成り立ち続けるかぎり、処理を繰り返す

# 様々なfor文の書式

書式	内容	カウンタの変化
<code>for(i = 5; i &gt; 0; i--)</code>	iが0より大きい間繰り返す	5 , 4 , 3 , 2 , 1
<code>for(i = 1; i &lt;= 4; i++)</code>	iが4になるまで繰り返す	1 , 2 , 3 , 4
<code>for(i = 0; i &lt; 10; i+=2)</code>	iが10未満の間2ずつ増やす	0 , 2 , 4 , 8
<code>for(i = 10; i &gt; 0; i-=2)</code>	iが0より大きい間2ずつ減らす	10 , 8 , 6 , 4 , 2

# インクリメント・デクリメント

演算子	呼び名	意味	該当する演算
i++	インクリメント(後置：こうち)	変数の値を1増加させる	i=i+1
++i	インクリメント(前置：ぜんち)	変数の値を1増加させる	i+=1
i--	デクリメント(後置：こうち)	変数の値を1減少させる	i=i-1
--i	デクリメント(前置：ぜんち)	変数の値を1減少させる	i-=1

# for文のネスト

- for文の中にさらにfor文を入れる
- for文の**ネスト**と言う。
- 多重ループ（2回の場合、二重ループ）と言う。
- **sample4-2.c**参照



# while文

- 「～の間」の意味
- ある条件が成り立っている間だけ処理を繰り返し実行
- for文との違い
  - カウンターにあたるものがない
  - 条件判定を行う処理の中でループを制御
- **sample4-3.c**参照

# while文の処理

繰り返しのための条件

**while(a < 5)**

処理



# do～while文

- while文とほぼ一緒
- 条件判定が、後に行っているのが特徴
- **sample4-4.c, sample4-5.c**参照

# while文の処理

**do{**

処理

**}while(a > 5) ;**

繰り返しのための条件

# 無限ループ

- 無限ループとは、その名のとおり、「際限なく繰り返されるループ」
- 無限ループでも、**break**（ブレイク）があると、ループから出ることができる
- **sample4-6.c**参照