

Java

for文(ループ処理) 基礎

12 時間目

プログラミングでは、数値、数式、文字列等を
繰り返し使用することがあります。

Javaでは、ループ（繰り返し）処理の際に、
for文とwhile文を使います。

for文のイメージ

1～100までの数字を表示し、各数字の後ろに

- (ハイフン) をいれて表示したい時

Javaファイル

```
System.out.println(1);  
System.out.println("-");  
System.out.println(2);  
System.out.println("-");  
System.out.println(3);  
System.out.println("-")
```

⋮

普通に、一つひとつ記述すると
1～100まで書く必要があり、
非常に時間がかかる。

Javaファイル

```
for(int i = 1; i <= 100; i++){  
    System.out.println( i );  
    System.out.println( "-" );  
}
```

for文だと3行だけで良く
簡単に記述できる！

for文 (ループ処理)の書き方

解説

下記は、for文の書き方です。
いろいろと解説がありますが、ここでは、「こんなモノがあるんだ・・・」という程度の理解で問題ありません。

for(初期値; 条件式; 増減式){

ループ処理の始まりの値

増減の仕方を決める条件

処理内容}

繰り返しを続ける為の条件

「×××と処理しなさい」の部分

補足

増減式については『Java 6時間目の加算子、減算子』を参照してください。

int i = 0 が初期値
0から始まるという意味

i < 3 を満たす限り
ループし続けるという意味

Javaファイル

```
for ( int i = 0; i < 3; i++ ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

i++ で、1ずつ増える
という意味

0
1
2

Javaファイル

```
for( int i = 1; i < 10; i++ ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9
```

Javaファイル

```
for( int i = 3; i < 10; i++ ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

3
4
5
6
7
8
9

Javaファイル

```
for ( int i = 3; i <= 10; i++ ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```


Javaファイル

```
for ( int i = 10; i > 5; i-- ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
10  
9  
8  
7  
6
```

Javaファイル

```
for( int i = 10; i >= 5; i-- ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
10  
9  
8  
7  
6  
5
```

2ずつ増加

Javaファイル

```
for ( int i = 1; i < 10; i += 2 ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

1
3
5
7
9

3ずつ増加

Javaファイル

```
for ( int i = 1; i < 10; i += 3 ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
1  
4  
7
```

2ずつ減少

Javaファイル

```
for ( int i = 10; i > 1; i-=2 ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
10  
8  
6  
4  
2
```

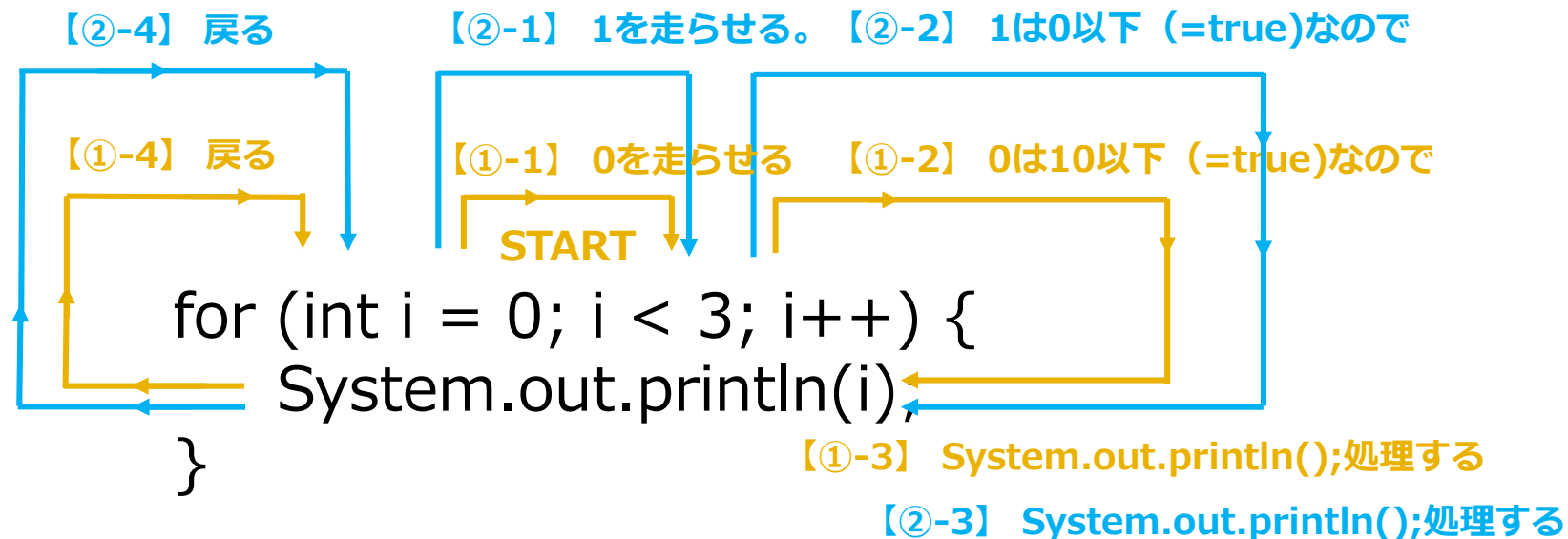
3ずつ減少

Javaファイル

```
for ( int i = 10; i > 1; i-=3 ) {  
    System.out.println(i);  
}
```

```
10  
7  
4
```

for文 のイメージ①



概要

初期値が0、条件として10以下（10含む）の間 ループさせる、増減式は1ずつ増加。
この条件において、処理方法は 変数 iをSystem.out.println()で表示する。

動き

- ① 0を走らせる。0は3未満 (=true) なので、System.out.println();処理する。
- ② 1を走らせる。1は3未満 (=true)なので、 System.out.println();処理する。
- ③ 2を走らせる。2は3未満 (=true)なので、 System.out.println();処理する。
- ④ 3を走らせる。3は3未満ではない (=false)ので、 System.out.println();処理はせずに、for文が終了する。

for文 のイメージ

初期値として `int i = 0`

この部分が、`i < 3` となる。

Javaファイル

```
for(int i = 0; 0 < 3; i++){  
    System.out.println(0);  
}
```

0

1

2

0が表示される。

`0 < 3` は、TRUEなので
System.outが終了(可能)を実行。
iは、1になる。

for文 のイメージ②

これまでは、『int i』をループさせ、『i』自体を表示させる処理をしました。
しかし、本来のforの**"初期値"と"条件式"**は、**ループの回数**を意味しています。
よって、初期値と条件式は、その後の処理方法とは切り離して考えるべきものです。

Javaファイル

```
for (int i=1; i<=5; i++) {
```

```
    System.out.println("★");
```

```
}
```

for()の部分は、
ループ（繰り返し）回数
を意味している。

Document.write の"★"は、
ループの回数分だけ表示する

