

# 第5回 オープン授業

～ 配列 ～

## 先週までの内容

- 条件分岐
  - if文 ... if(条件式)
- 繰り返し
  - for文 ... for(初期化式;条件式;変化式)
  - while文 ... while(条件式)

## 配列とは

- 同じ用途の複数の値を扱うときに便利
  - 現在のマップ上での座標(x,y) (int型)
  - パーティー4人の名前を表示 (String型)
- 数学の行列みたいな感じ

## 配列の書き方

- ① 型名 配列変数名 [ ] = { 値 1 , 値 2 , ... } ;
- ② 型名 配列変数名 [ ] = new 型名 [ 大きさ ] ;  
配列変数名 [ 0 ] = 値 1 ;  
配列変数名 [ 1 ] = 値 2 ;  
...
  - このどちらかで配列を作る

## 書き方の例

```
public class HairetsuIsPower {  
    public static void main(String[] args) {  
        //①の書き方  
        int ni1[] = {2,4,6,8,10};  
  
        //②の書き方  
        int ni2[] = new int [5];  
        ni2[0] = 2;  
        ni2[1] = 4;  
        ni2[2] = 6;  
        ni2[3] = 8;  
        ni2[4] = 10;  
    }  
}
```

## 配列の注意点

- イメージは繋がった箱みたいな感じ


	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
nil	2	4	6	8	10

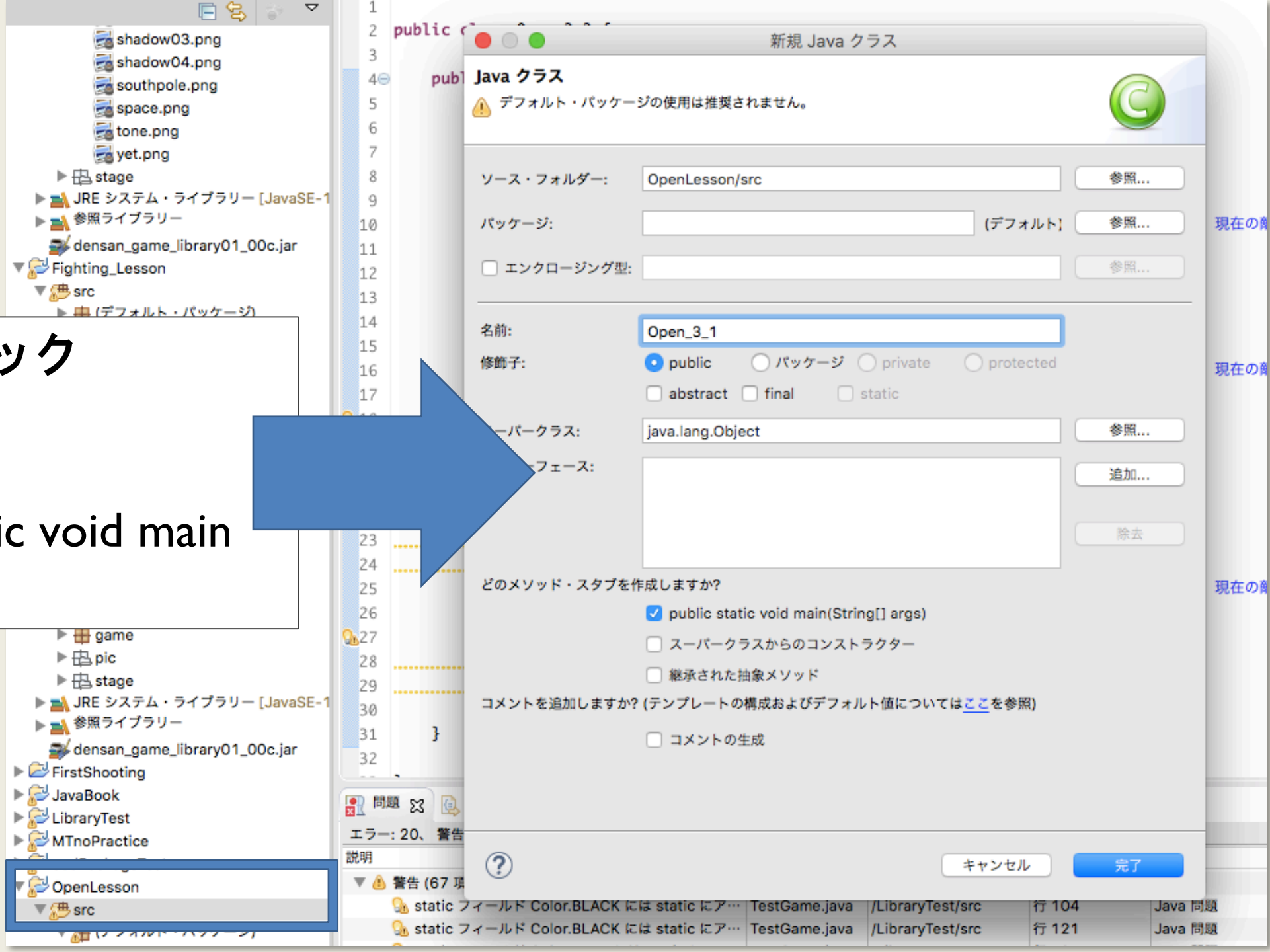
- 配列は **0 番目** から始まる
  - 大きさが 3 なら [0] [1] [2] となる

## 例題 1

### 配列と繰り返し処理

- ②の書き方をfor文を使って書く
  - 5 回繰り返して 2 の倍数を 10 まで入れる
  - System.out.println で配列に入っている要素を表示
- 穴埋め形式です

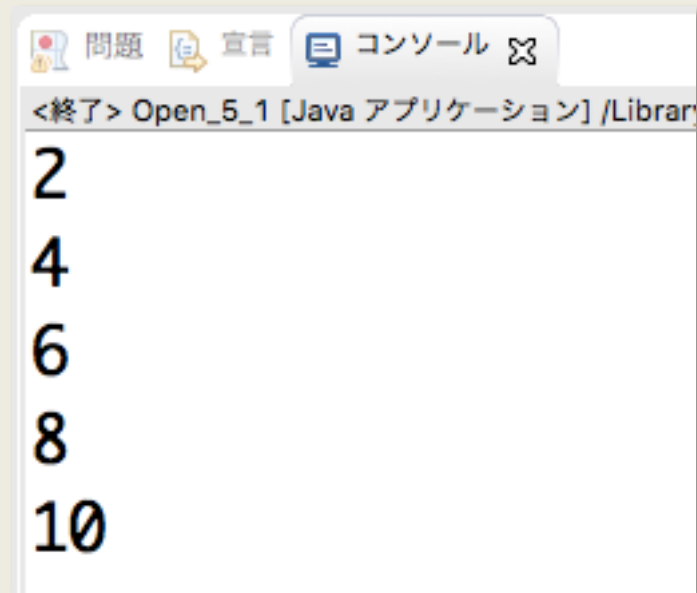
- ① srcを右クリック
- ② [新規]
- ③ [クラス]
- ④  public static void main
- ⑤ [完了]





```
1 public class Open_5_1 {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int ni3[] = new int[5];  
5         for(int i=0;i<5;i++){  
6             ① = ②;  
7             System.out.println(①);  
8         }  
9     }  
10 }
```

## 実行結果



```
<終了> Open_5_1 [Java アプリケーション] /Libran  
2  
4  
6  
8  
10
```

次のスライドに答えを載せてます

```
1 public class Open_5_1 {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int ni3[] = new int[5];  
5         for(int i=0;i<5;i++){  
6             ni3[i] = 2*(i+1);  
7             System.out.println(ni3[i]);  
8         }  
9     }  
10 }
```

## 二次元配列

- 今までにやったのは一次元配列
- 配列は多次元に拡張できる(1,2,3,4,...次元)
- 今回は二次元配列をやります

## 二次元配列の書き方

- ① 型名 配列変数名 [ ][ ] = { {値 1 ,値 2 ,...} , {値 I ,値 II ,...} , ... } ;
- ② 型名 配列変数名 [ ][ ] = new 型名[ 大きさ ][ 大きさ ] ;  
配列変数名 [ 0 ][ 0 ] = 値 1 ;  
配列変数名 [ 0 ][ 1 ] = 値 2 ;  
配列変数名 [ 1 ][ 0 ] = 値 I ;  
...
  - このどちらかで二次元配列を作る

## 書き方の例

```
public class NizigenIsDream {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[][] kazu1 = {{0,1,2},{3,4,5}};  
  
        int[][] kazu2 = new int[2][3];  
        kazu2[0][0] = 0;  
        kazu2[0][1] = 1;  
        kazu2[0][2] = 2;  
        kazu2[1][0] = 3;  
        kazu2[1][1] = 4;  
        kazu2[1][2] = 5;  
    }  
}
```

## 二次元配列の注意点

	[0]	[1]	[2]
[0]	0	1	2
[1]	3	4	5

- 配列に配列が入っている感じ
- 表にすると分かりやすいかも

## 例題 2

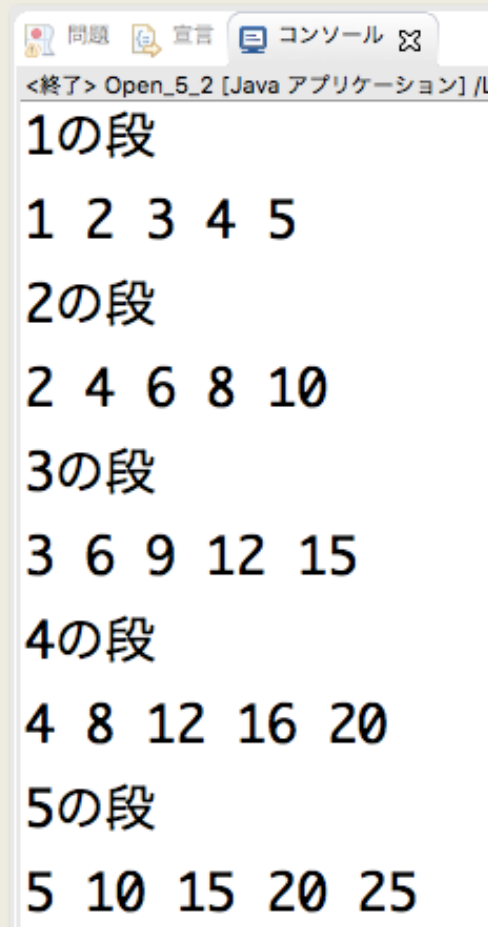
### 二次元配列と繰り返し処理

- 例題 1 と同様に、②の書き方を二重for文を使って書く
  - 5 回ずつ繰り返して九九を 5 の段まで入れる
  - System.out.print で配列に入っている要素を表示
- 穴埋め形式です



```
public class Open_5_2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int kazu3[][] = new int[5][5];  
        for(int i=0;i<5;i++){  
            System.out.println(i+1 + "の段");  
            for(int j=0;j<5;j++){  
                ① = ②;  
                System.out.print(① + " ");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

# 実行結果



```
<終了> Open_5_2 [Java アプリケーション] / L
1の段
1 2 3 4 5
2の段
2 4 6 8 10
3の段
3 6 9 12 15
4の段
4 8 12 16 20
5の段
5 10 15 20 25
```

次のスライドに答えがあります

```
public class Open_5_2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int kazu3[][] = new int[5][5];  
        for(int i=0;i<5;i++){  
            System.out.println(i+1 + "の段");  
            for(int j=0;j<5;j++){  
                kazu3[i][j] = (i+1)*(j+1);  
                System.out.print(kazu3[i][j]+" ");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

## 配列 まとめ

- 配列の書き方
- 配列の注意点
- 二次元配列の書き方
- 二次元配列の注意点
- 実際に使って覚えよう！

## 練習問題 1

### パーティー 4 人の名前

- 入力された 4 人分の名前を配列に入れる
  - 4 人分の名前 : `name[]`
- 補足 : 配列変数名 `.length` で、配列の **大きさ**
- 次ページ以降にあるコードを使ってください

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Open_5_3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7         String name[] = ①;
8
9         System.out.print("4人分の名前を入力してください(スペースで次の人):");
10        for(int i=0;i<②;i++){
11            ③ scanner.next();
12        }
13
14        System.out.printf("あなたのパーティーは勇者%s,戦士%s,魔法使い%s,僧侶%sです",name[0], name[1], name[2], name[3]);
15        scanner.close();
16
17    }
18
19 }
```

## 実行結果

4人分の名前を入力してください(スペースで次の人): 研 キャロル バリカン ポルガ博士  
あなたのパーティーは勇者研, 戦士キャロル, 魔法使いバリカン, 僧侶ポルガ博士です

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Open_5_3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
7         String name[] = new String[4];
8
9         System.out.print("4人分の名前を入力してください(スペースで次の人):");
10        for(int i=0;i<name.length;i++){
11            name[i] = scanner.next();
12        }
13
14        System.out.printf("あなたのパーティーは勇者%s,戦士%s,魔法使い%s,僧侶%sです",name[0], name[1], name[2], name[3]);
15        scanner.close();
16
17    }
18
19 }
```