Javaプログラミング実習

10. 配列２

株式会社ジードライブ

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

今回学ぶこと

- 配列変数の注意点
  - 変数とメモリ
  - 配列変数とメモリ
  - 参照型変数
- 多次元配列

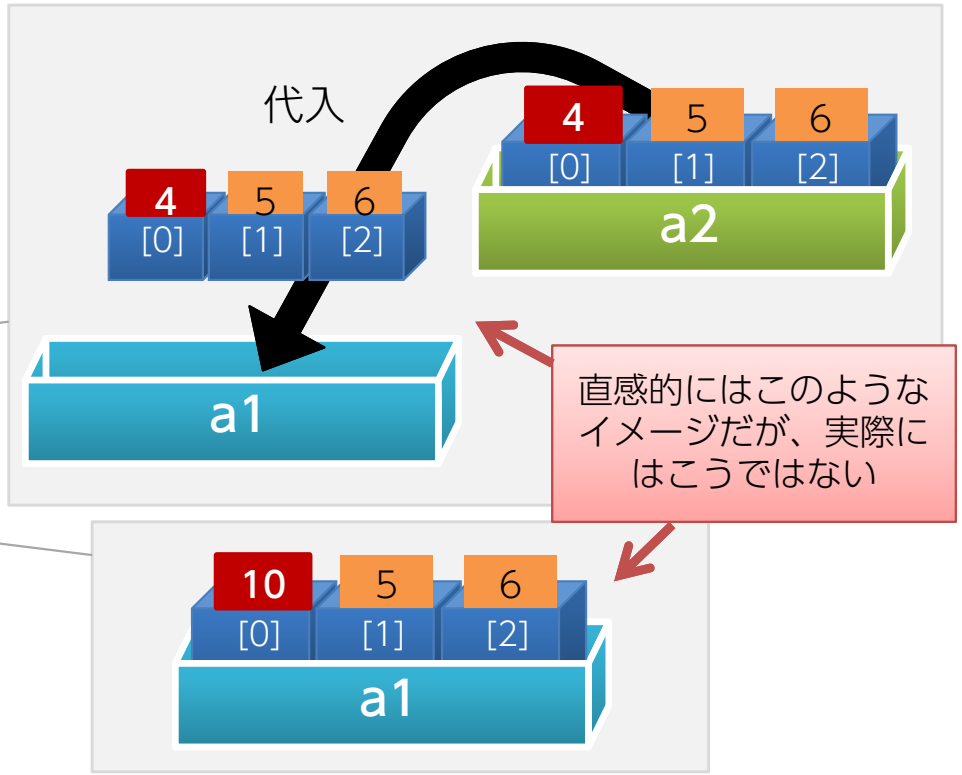
© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

配列変数の注意点

- 配列変数への配列の代入には注意が必要

例

```
int[] a1 = {1, 2, 3};
int[] a2 = {4, 5, 6};
a1 = a2;
a1[0] = 10;
System.out.println(a1[0]);
System.out.println(a2[0]);
```




```
10
10
```

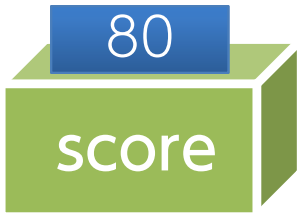
変更したのはa1[0]だが、a2[0]も10になっている

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

変数とメモリ

- プログラム中で使用されるデータはメモリに記録される
  - メモリは区画に分けられており、各区画にはアドレスが割り振られている
  - 変数を宣言すると、型に応じた領域がメモリ内に確保される（例：int型は4バイトの領域を使用する）

例：`int score = 80;`



変数には**値**が格納される

4バイトの領域を確保し、値を保持する

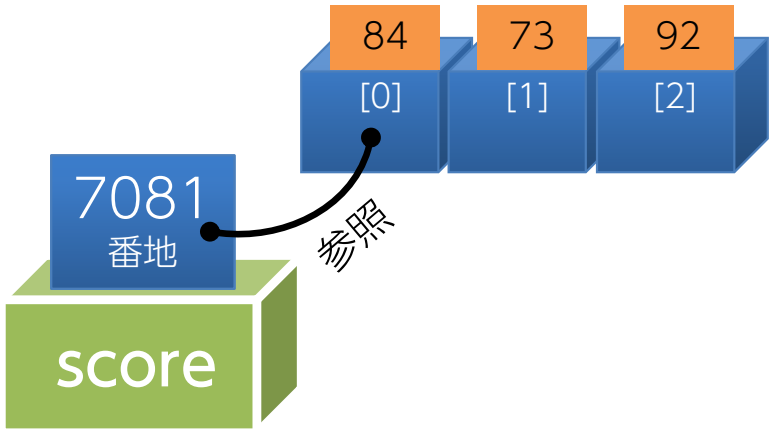
0001番地	0002番地	0003番地	…	…
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…
…	…	0A03番地	0A04番地	0A05番地

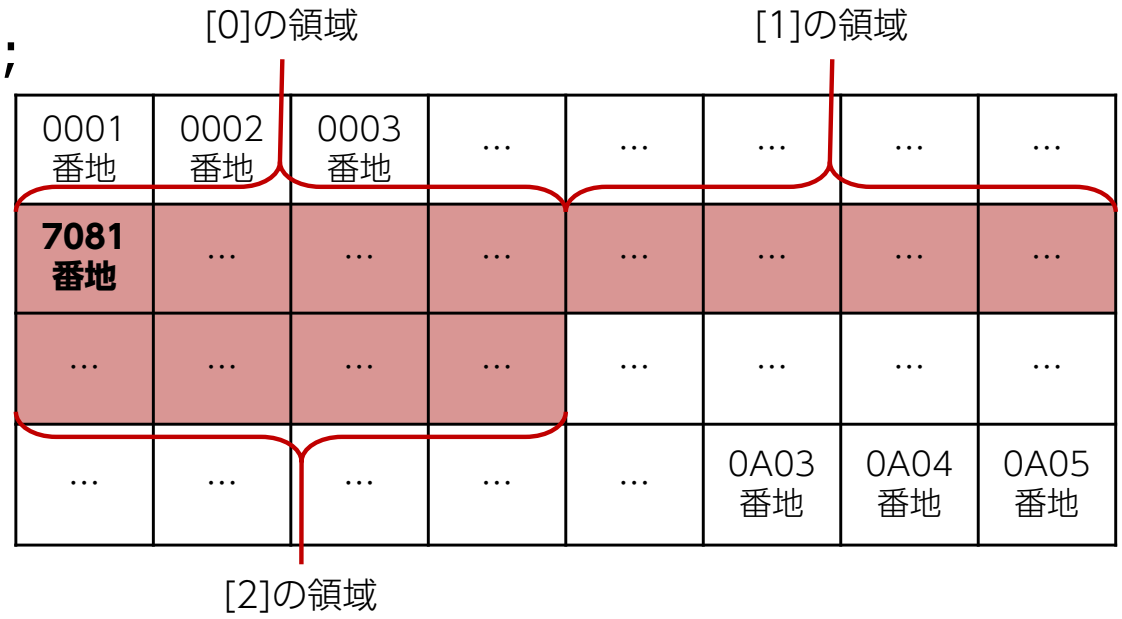
© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

配列変数とメモリ

- 配列変数には、要素の最初のアドレスが格納される
  - 値そのものが格納されていないので、代入の際には注意が必要

例：`int[] score = {84, 73, 92};`





要素の最初のアドレスが格納されている

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

参照型変数

- データの値そのものではなくデータの場所情報を格納する変数を参照型変数という

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

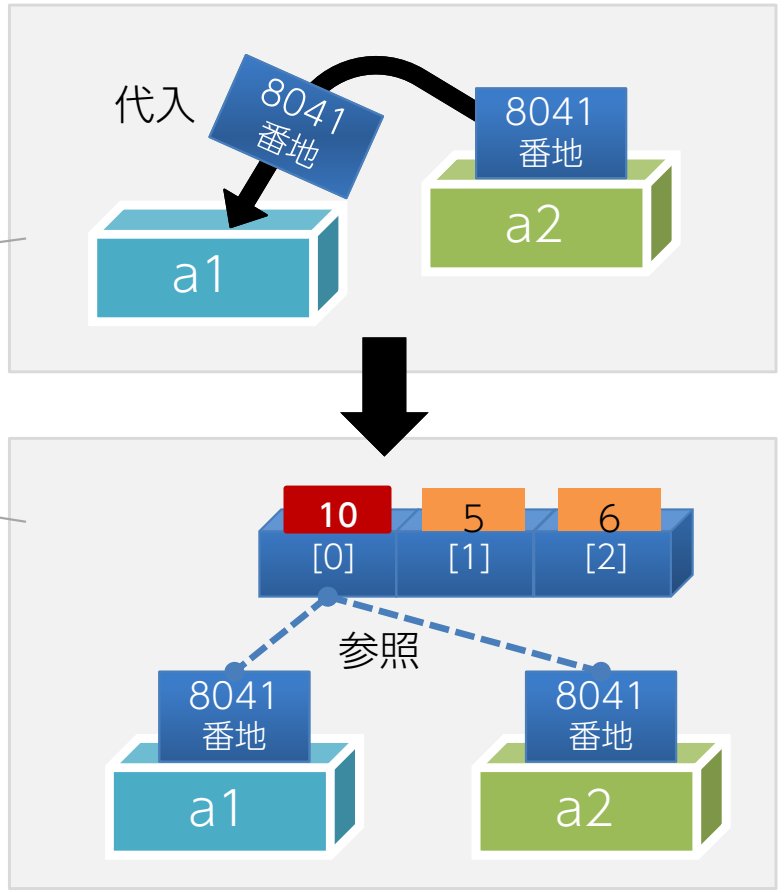
参照型変数と代入

- 参照型変数の代入では、データの場所情報が代入される

例

```
int[] a1 = {1, 2, 3};
int[] a2 = {4, 5, 6};
a1 = a2;
a1[0] = 10;
System.out.println(a1[0]);
System.out.println(a2[0]);
```

```
10
10
```



代入の結果、a1とa2は同じもの
を参照することになった

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

練習

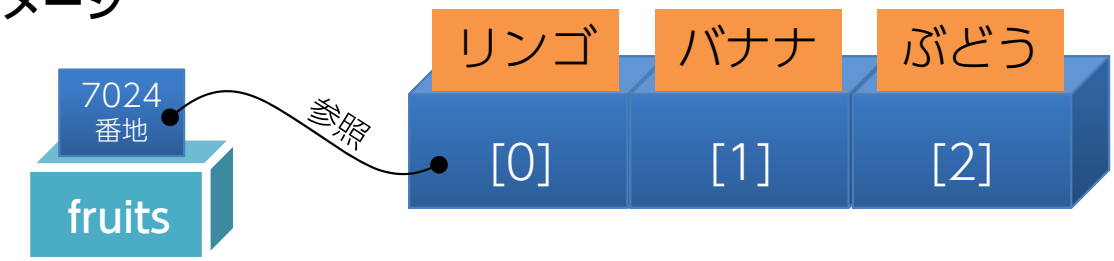
- 練習10-1

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

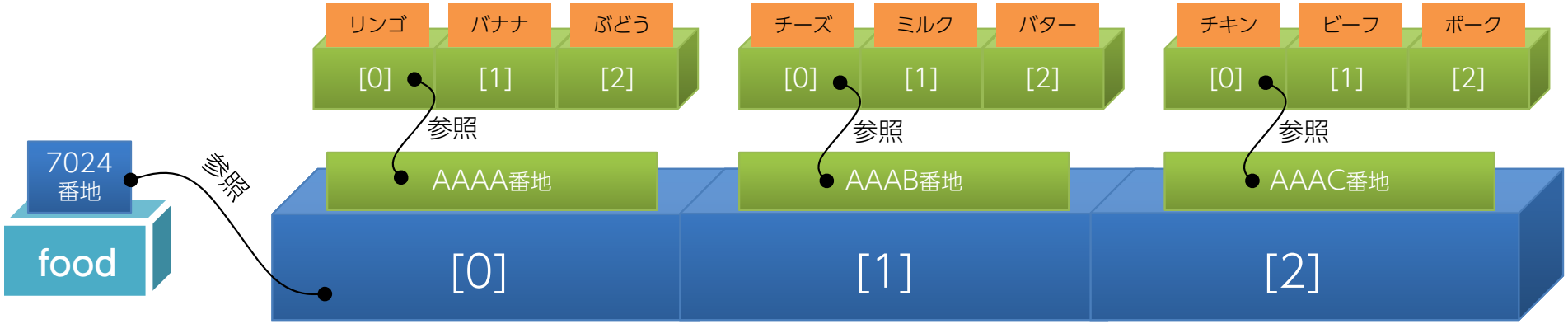
多次元配列

- 配列を多重化したもの(配列内に配列を配置)したものを多次元配列と呼ぶ

通常の配列のイメージ



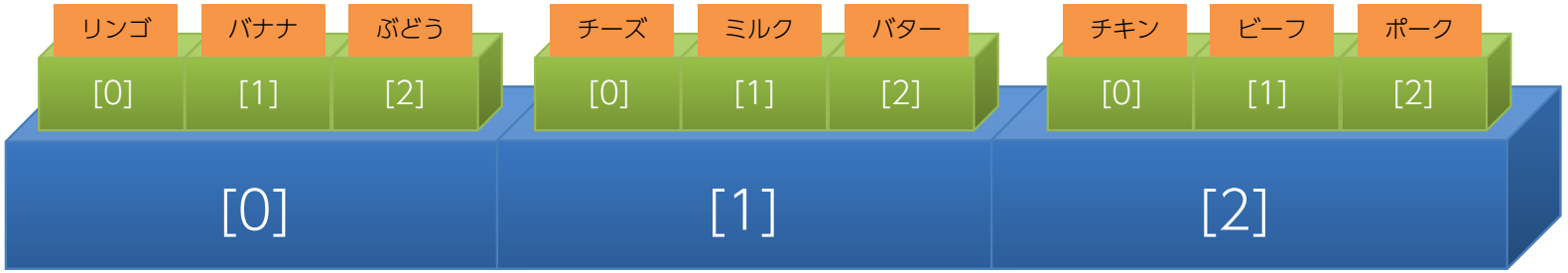
2次元配列のイメージ



© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

2 次元配列

- 2次元配列は表のイメージで捉えることもできる



	[0]	[1]	[2]
[0]	リンゴ	バナナ	ぶどう
[1]	チーズ	ミルク	バター
[2]	チキン	ビーフ	ポーク

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

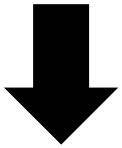
多次元配列の作成

- 多次元配列を作成する際は、{ } 内に { }を記述する

2次元配列の作成例

```
String[][] food = { {}, {}, {} };
```

2次元なので[ ]が２つ



```
String [][] food = {
  {"リンゴ", "バナナ", "ぶどう"},
  {"チーズ", "ミルク", "バター"},
  {"チキン", "ビーフ", "ポーク"}
};

System.out.println(food[1][2]); // バター
```

	[0]	[1]	[2]
[0]	リンゴ	バナナ	ぶどう
[1]	チーズ	ミルク	バター
[2]	チキン	ビーフ	ポーク

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

多次元配列の作成

- その他の宣言方法

```
String[][] items = new String[2][3];
items[0][1] = "エアコン";
items[1][2] = "テレビ";
```

	[0]	[1]	[2]
[0]		エアコン	
[1]			テレビ

```
int[][] num = new int[2][];
num[0] = new int[3];
num[1] = new int[5];

num[0][2] = 58;
num[1][4] = 43;
```

要素数が異なっていても問題ない

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
[0]			58		
[1]					43

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.

練習

- 練習10-2

© ZDRIVE, K.K. All rights reserved.