

第13章 クラスの基本

目次

- クラスの仕組み
- クラスの宣言とオブジェクトの生成
- クラスの利用
- クラスの集約

クラスとは

クラスとはオブジェクトの「状態・性質」と「機能」をまとめたもの。

(クラスの)メンバ

- 状態・性質をあらわす情報:フィールド
- 機能をあらわす情報:メソッド

クラスの宣言とは

新しくクラスを作成すること。

オブジェクトを作るための設計書を作成する作業。

新しいクラスを宣言するにはclassという予約語を使用する。

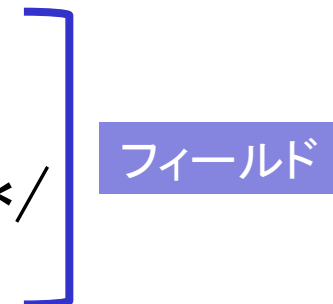
```
class クラス名{  
    .....  
}
```

携帯電話のオブジェクトを作成するためのPhoneクラス

Phoneクラスのフィールド:

ブロック内に宣言されている「fee」「data」の変数
各フィールドに携帯電話の「料金」や「データ通信量」などの
状態・性質に類する値を代入する。

```
class Phone{  
    /** 携帯電話の料金 */  
    int fee;  
    /** 携帯電話のデータ通信量 */  
    double data;  
}
```



オブジェクトを生成する

クラスの状態、性質、機能を利用するためには、
オブジェクトを生成する必要がある。

オブジェクトを生成する処理

1. オブジェクトの情報を保存するための変数を宣言する。
2. オブジェクトを生成し、その情報を変数に保存する。

```
クラス名 変数;  
変数名 = new クラス名();
```

オブジェクトを生成する

1行でまとめて書くことも可能。

```
クラス名 変数 = new クラス名();
```

オブジェクトを生成する

1. オブジェクトの情報を保存するための変数を宣言する。

→変数の型にはクラス名を指定する。

このような型を「クラス型」、広義では「参照型」という。

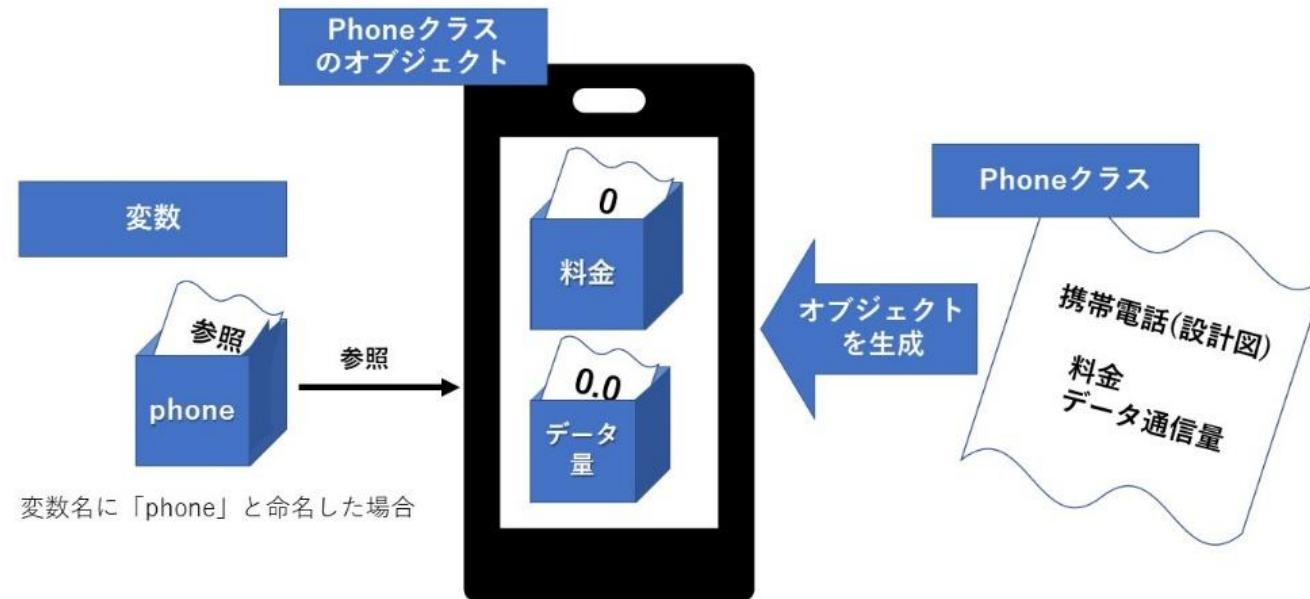
2. オブジェクトを生成し、その情報を変数に保存する。

→オブジェクトの生成にはnew演算子を使用する。

参照が情報として代入される。

参照:「そのオブジェクトがメモリのどこに存在するか」を表す情報。

携帯電話クラスのオブジェクト生成イメージ



クラスとはオブジェクトの「状態・性質」と「機能」をまとめたものです。
クラスからオブジェクトを生成できます。

【Sample1301 クラスを利用する】の作成



Sample1301のポイント

Phone1301クラスのオブジェクトを一つ生成すると、
オブジェクトの持つフィールドfeeとdataに値を代入できるようになる。
フィールドを呼び出すときの記述方法：
オブジェクトを参照している変数の名前． フィールド名

```
phone.fee = 5000;  
phone.data = 2.0;
```

```
System.out.println("料金は" + phone.fee + "円です");  
System.out.println("データ通信量は" + phone.data +  
"GBです。");
```

基本型と参照型とは

参照型の変数には「参照」が代入されている。
参照とは、オブジェクトがメモリ上に置かれている場所の情報のこと。

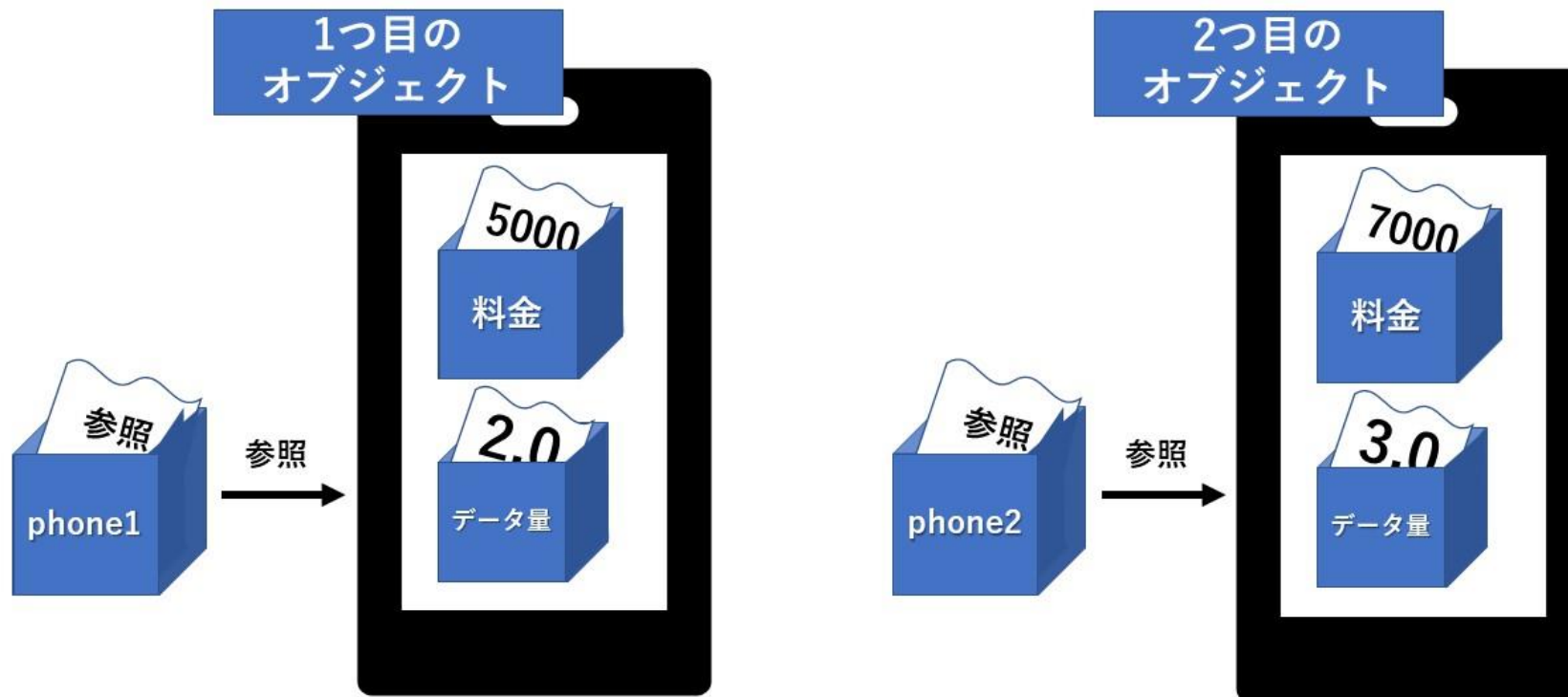
データ型の種類	
基本型	数値、文字、真偽値(trueまたはfalse)
参照型	クラス、配列など基本データ型以外のモノ

複数のオブジェクトを生成する

オブジェクトは複数生成ができる。2つのオブジェクトを生成するには、変数の宣言とオブジェクトの生成を2回実行する。生成された各オブジェクトは個別にフィールドを持つ。

```
Phone phone1;  
phone1 = new Phone();  
phone1.fee = 5000;  
phone1.data = 2.0;  
Phone phone2;  
phone2 = new Phone();  
phone2.fee = 7000;  
phone2.data = 3.0;
```

複数のオブジェクトの生成イメージ



【Sample1302 参照型をフィールドに持つクラス】

配列やオブジェクトといった参照型をフィールドに定義することができる。

Let's try!



Sample1302のポイント①

Human1302クラスのフィールドphoneには、
Phone1302クラスのオブジェクトが代入されている。
そのため、変数名の前にはそのオブジェクトの
クラス名であるPhone1302を記述している。

```
Phone1302 phone;
```


Sample1302のポイント②

オブジェクトのメンバには、「変数名.メンバ名」でアクセスする。
フィールドfeeは、Human1302クラスのフィールドphoneに
代入されている、Phone1302クラスのフィールドのため、
「human.phone.fee」という記述を行う。

```
human.phone.fee = 5000;
```

Sample1302のポイント③

あるクラスのフィールドに別のクラスが
定義されている状態のことを、「クラスの集約」という。

章のまとめ

- クラスとは状態・性質と機能をまとめたものです。
- クラスの状態・性質をあらわす仕組みをフィールドといいます。
- フィールドとメソッドのことをクラスのメンバといいます。
- コード上で生成されるモノのことをオブジェクトと呼びます。
- クラスを利用するにはオブジェクトを生成し、参照を変数に代入します。
- オブジェクトのフィールドにアクセスできます。