

クラスライブラリ

クラスライブラリ

頻繁に使用するクラスをまとめたもの

■文字列を操作するクラス

String クラス、StringBuffer クラス
文字列の長さや特定位置の一文字を
検索するなど文字列処理に便利な機能を含みます

■基本型を扱うクラス (別名：ラップクラス)

Integer クラス、Long クラス、Double クラス・・・
文字列から数値への変換やビット演算、
進数変換など数値処理に便利な機能を含みます

Integer クラスのオブジェクトは1つのint型の数値を
保持するオブジェクトです

Integer クラスの変数とint型の変数との値の受け渡し
は自動的に相互変換されて行われます

例えば、
int i=10;

```
Integer ci = i; // int型の値をもつクラス Integer の  
// オブジェクトが自動的に生成されます
```

・基本型 → ラップクラス
ボクシング (boxing) といいます

・ラップクラス → 基本型
アンボクシング (unboxing) といいます

■数学的な計算を扱うクラス

Math クラス
絶対値や三角関数、平方根など数学的な関数を含みます

クラス型の変数

基本型変数 値として“値”そのものを持ちます

boolean、char、byte、short、int、long、float、double 型変数があります



参照型変数 値として“値のある場所(参照)”を持ちます
配列変数とクラス型変数があります



変数への代入

基本型変数の場合：

値そのものがコピーされ、各変数は別個にデータをもちます



参照型変数の場合：

参照がコピーされ、各変数は同じ一つのデータを指します



メソッドの引数として

クラス型の変数は基本型の変数と同じようにクラスのフィールドやメソッドの引数に使用できます

クラス型の変数をメソッドの引数とした場合、実引数と仮引数の間での値のやり取りは、参照型変数の場合の代入と同様に行われ、参照がコピーされます

ここで、基本型変数を引数におく場合は**値渡し**にされるといいます
参照型変数を引数におく場合は**参照渡し**にされるといいます

ガーベッジコレクションと null (ヌル)

ガーベッジコレクション

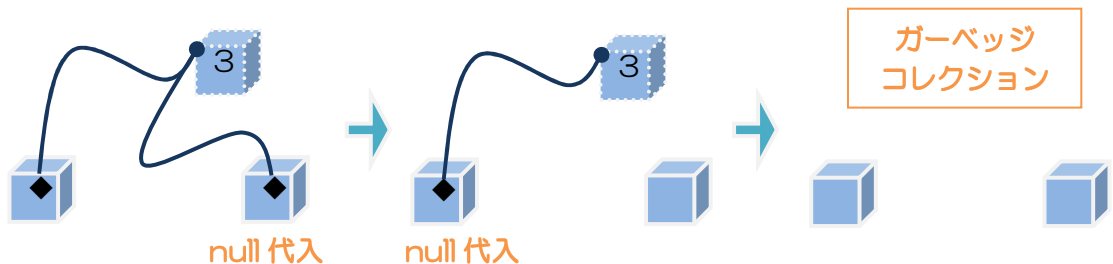
どの参照型変数からも参照を持たないオブジェクト（配列要素も含む）が自動的にメモリから削除される機能です

null (ヌル)

参照を一つも持たない参照型変数をもつ参照です

例えば、

ある1つのオブジェクトは一般に複数の参照型変数から参照されます。null を代入することにより参照を無くすることができます。その参照をもつすべての参照型変数に null を代入するとガーベッジコレクションによりオブジェクトはメモリから削除されます。



▼▲▼▲▼ おまけ ▲▼▲▼▲

Unicode と char 型

Unicode

文字を 16 ビット（2 バイト）で表現する文字コードです
半角英数字、記号、日本語、中国語、韓国語など多国語を収録します

char 型

Java はシステム内部で Unicode を使用します
char 型変数は Unicode 文字を保持できる 16 ビットの文字型変数です

例えば、文字列 “Java 言語” は各言語で次のように保持されます

■C 言語の char 型：8 ビット（1 バイト）

0x4a 0x61 0x76 0x61 0x8c 0xbe 0x8c 0xea

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | a | v | a | 言 | * | 語 | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

※「J」、「a」、「v」、「a」は ASCII 文字コード用いて 1 バイトで表現、
「言」、「語」は Shift-JIS 漢字コードを用いて 2 バイトで表現します

■Java 言語の char 型：16 ビット（2 バイト）

0x004a 0x0061 0x0076 0x0061 0x8a00 0x8a9e

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| J | a | v | a | 言 | 語 |
|---|---|---|---|---|---|

※ASCII 文字コードは、Unicode にそのままの形で含まれます