**３ JAVAの変数**

Javaの変数は、プログラム内で値を格納するために使用されます。変数は、データ型と名前で宣言されます。Javaで使用できる主要なデータ型には、int（整数）、double（浮動小数点数）、boolean（真偽値）、char（文字）などがあります。

以下は、Javaで変数を宣言する方法の例です。

int num1 = 10; // 整数型の変数num1を宣言して10を代入

double num2 = 3.14; // 浮動小数点型の変数num2を宣言して3.14を代入

boolean flag = true; // 真偽値型の変数flagを宣言してtrueを代入

char ch = 'A'; // 文字型の変数chを宣言して'A'を代入

また、Javaの変数は、値を変更できる可変型（mutable）であることに注意してください。つまり、変数の値を変更することができます。例えば、以下のように変数の値を変更することができます。

int num = 5; // 整数型の変数numを宣言して5を代入

num = 10; // 変数numの値を10に変更

1)整１）整数型変数は？

Javaでの整数は、intというデータ型を使用して表現されます。intは、32ビットの符号付き整数を表します。Javaの整数の範囲は、-2,147,483,648（-2^31）から2,147,483,647（2^31-1）までです。

以下は、Javaでint型の変数を宣言し、値を代入する例です。

 int num1 = 10; // 変数num1に10を代入

int num2 = -5; // 変数num2に-5を代入

int num3 = 0; // 変数num3に0を代入

整数型変数は、整数値を格納するために使用されます。JAVAにはいくつかの整数型があります。代表的なものを以下に示します。

* byte: 8ビット符号付き整数（-128 から 127 までの範囲）
* short: 16ビット符号付き整数（-32768 から 32767 までの範囲）
* int: 32ビット符号付き整数（-2147483648 から 2147483647 までの範囲）
* long: 64ビット符号付き整数（-9223372036854775808 から 9223372036854775807 までの範囲）

これらの整数型は、それぞれのデータ型の範囲内で整数値を格納できます。例えば、次のように変数を宣言して整数値を代入できます。

int x = 10;

byte y = -128;

short z = 32767;

2）整数型変数は？

実数型変数は、小数点以下の値を格納するために使用されます。JAVAにはいくつかの実数型があります。代表的なものを以下に示します。

* float: 32ビット単精度浮動小数点数
* double: 64ビット倍精度浮動小数点数

これらの実数型は、それぞれのデータ型の範囲内で実数値を格納できます。例えば、次のように変数を宣言して実数値を代入できます。

float x = 3.14f;

double y = 1.23456789d;

注意点として、float型の変数を宣言する際には、末尾に「F」または「f」を付ける必要があります。これは、float型のリテラルであることを示すためです。また、double型の変数を宣言する際には、末尾に「D」または「d」を付けることができますが、付けなくてもよいです。

**3.2 Javaには、プリミティブ型と参照型の2つのデータ型があります。**

プリミティブ型は、基本的なデータ型であり、Javaの予約語であるため、小文字で書かれています。プリミティブ型は、以下のとおりです。

* boolean: trueまたはfalseの値を保持するブール値
* byte: 8ビット符号付き整数
* short: 16ビット符号付き整数
* int: 32ビット符号付き整数
* long: 64ビット符号付き整数
* float: 単精度浮動小数点数
* double: 倍精度浮動小数点数
* char: 16ビットUnicode文字

参照型は、オブジェクトの参照を格納するための型であり、Javaのキーワードであるため、大文字で始まります。参照型は、プログラマが作成したクラス、Java APIのクラス、または配列などのデータ構造を表すことができます。例えば、String、Integer、ArrayList、HashMapなどが参照型です。参照型は、そのオブジェクトのメモリアドレスを保持します。

**3.3 文字と文字列**

jAVAにおいて、文字（character）は単一の文字を表し、文字列（string）は複数の文字からなる文字列を表します。

文字は、シングルクォート（'）で囲まれた単一の文字です。例えば、次のようにchar型の変数に代入できます。

char c = 'A';

文字列は、ダブルクォート（"）で囲まれた複数の文字からなる文字列です。JAVAでは、文字列をString型の変数に代入します。例えば、次のようにString型の変数に文字列を代入できます。

String s = "Hello, world!";

文字列は、複数の文字を連結することができます。例えば、次のように文字列を連結することができます。

String s1 = "Hello, ";

String s2 = "world!";

また、JAVAでは文字列を扱うための多数のクラスやメソッドが提供されています。例えば、文字列の長さを取得するlength()メソッドや、部分文字列を取得するsubstring()メソッドなどがあります。

3.4 JAVAの定数は？

JAVAにおいて、定数（constant）は変更されない値を表します。JAVAでは、定数を宣言するためのfinal修飾子を使用します。

final修飾子を使用して、変数を定数にすることができます。定数は、一度値を代入すると変更できなくなります。

例えば、次のように定数を宣言できます。

final int MAX\_VALUE = 100;

final double PI = 3.141592;

final String MESSAGE = "Hello, world!";

定数は、通常、全て大文字で書かれます。また、定数は、プログラムのどこからでも参照できるように、クラスのフィールドとして宣言することが一般的です。定数は、プログラムの中で何度も使用される値を定義するためによく使用されます。