

# 第4章

## プログラミングの基礎

本章では、Scilabで数値計算を行うための基本的な事項を学びます。まず、変数について説明します。次に、数値の四則演算を行うための演算子を学びます。さらに、Scilabが提供する基本的な算術関数を紹介します。

数式とScilabのコマンドを区別するため、数式はイタリック体で、Scilabコマンドをタイプライタ体で表記します。たとえば、 $A + B$ は数式を示し、`A+B`はコマンドを示します。

### ■ 4.1 変数

プログラムでは、ある値を保持し、あとで利用したいことがしばしばあります。値を格納するために変数(variable)が用いられます。変数は、値を格納する箱のようなものです。たとえば、変数 $a$ に数値の1を入力するには、

```
-->a=1
```

とします。Enterキーを押すと、実行結果が、

```
-->a=1  
a  
= 1.
```

と表示されます。

上の「=」は数式の等号 $=$ と意味が違い、数値1を変数 $a$ に代入する操作を示しています。この「=」

を代入演算子<sup>ノート4.1</sup>と呼びます。

行末にセミコロン「;」をつけると、実行結果は表示されません。

```
-->a=1;  
-->
```

次のようにすると、変数aが数値1を保持していることがわかります。

```
-->a  
a =  
1.
```

このように、変数の値を表示したいときは変数名を入力します。上の例では、a = が表示されています。変数aの値だけを表示したい場合は、関数disp<sup>ノート4.2</sup>を用いて、

```
-->disp(a)  
1.
```

とします。

変数aの値を2に変更するには、次のように変数aに2を代入します。

```
-->a=2  
a =  
2.
```

## 4.2 変数名

複数の変数を定義することができます。複数の変数を区別するため、変数それぞれに変数名をつけます。

変数名の最初の文字は、アルファベットか特殊文字「%」、「\_」、「#」、「!」、「\$」、「?」でなければなりません。二文字目以降は、文字、数字または「\_」、「#」、「!」、「\$」、「?」を用いることができます。

### ノート4.1: 演算子

一般に、演算を表す記号を演算子(operator)、演算が作用する対象のことをオペランド(operand)と呼ぶ。たとえば、a=1において、aと1がオペランド、「=」が演算子である。「=」のように、二つのオペランドに対して演算を定義するものを二項演算子と呼ぶ。

### ノート4.2: 関数

dispのように、与えられた値に対してある決まった処理を行うサブプログラムを関数(function)と呼ぶ。関数に与える値を引数(argument)、関数から得られる値を戻り値(return value)という。引数と戻り値の個数は、0個であっても複数であってもかまわない。たとえば、dispは複数の引数を持つことができるが、その引数の値を表示するだけであって、戻り値はない。あらかじめ装備されている関数を組み込み関数、あるいはシステム関数と呼ぶことがある。第9章で学ぶように、ユーザが関数を定義し、利用することもできる。

表4.1 記号文字

'	左一重引用符 (left single quote)
'	右一重引用符 (right single quote)
"	二重引用符 (double quote)
+	プラス (plus)
-	マイナス (minus), ハイフン (hyphen)
*	星 (star), アスタリスク (asterisk)
/	スラッシュ (slash)
\	バック・スラッシュ (back slash)
.	ドット (dot), ピリオド (period)
=	等号 (equal)
<	小なり (less)
>	大なり (greater)
~	チルダ (tilde)
(	左括弧, パーレン (parent)
)	右括弧, パーレン (parent)
{	左(波)括弧, ブレイス (brace)
}	右(波)括弧, ブレイス (brace)
[	左(角)括弧, ブラケット (bracket)
]	右(角)括弧, ブラケット (bracket)
%	パーセント (percent)
_	下線 (under bar)
,	コンマ (comma)
:	コロンの (colon)
;	セミコロン (semicolon)
!	感嘆符, エクスクラメーション・マーク (exclamation mark)
	縦線 (bar), オア (or)
&	アンド (and)
^	ハット (hat)

記号文字の読み方を表4.1にまとめました<sup>注4.1</sup>。「-」はマイナスとハイフンの二つの読みをもつように、役割により異なる読みを持つものや、同じ役割であっても「.」のドットとピリオドのように異なる読みを持つものがあります。

大文字と小文字は区別されます。したがって、変数aと変数Aは異なる変数になります。なお、名前の字数は任意ですが、Scilabは初めの24文字だけを解釈します。

注4.1：コンピュータが日本語環境の場合、バック・スラッシュ「\」は円記号の「¥」となる。