

さまざまなプログラミング言語

(プログラミング基礎・用語集・体験)

URL: <https://www.kkaneko.jp/pro/man/index.html>

金子邦彦



さまざまなプログラミング言語



- Python
 - C
 - Java
 - JavaScript
 - R
 - Octave
 - Scheme
- など

ここで行う作業

1. 20 より大きければ「big」、
さもなければ「small」と表示
2. $0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5$ を求める

なぜプログラミング言語は たくさんあるのでしょうか？



それぞれ
特徴があ
る



Java

どのコン
ピュータ
でも同じ
プログラ
ムが動く。

普及度は
トップレ
ベル。



Python

初心者向
け。その
おかげで、
多数の拡
張機能も。



C / C++

コン
ピュータ
の性能を
最大限引
き出す。



R

「データ
処理」に
特化した
コマンド
言語



SQL

「データ
ベース」
に特化し
たコマン
ド言語



MATLAB /
Octave

「数値計
算」，
「信号処
理」など
に特化し
たコマン
ド言語

Python プログラム見本



```
x = 100
```

```
if (x > 20):
```

```
    print("big")
```

```
else:
```

```
    print("small")
```

```
s = 0
```

```
for i in [1, 2, 3, 4, 5]:
```

```
    s = s + i
```

```
print(s)
```

- すぐに実行できる
- さまざまな「パッケージ」で機能を拡張できる
- Windows でも Linux でも、ほぼ同じプログラムで動く

Java プログラム見本



```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) throws Exception {  
        int x = 100;  
        if (x > 20) {  
            System.out.printf("big¥n");  
        } else {  
            System.out.printf("small¥n");  
        }  
        int s = 0;  
        for(int i = 1; i <= 5; i++) {  
            s = s + i;  
        }  
        System.out.printf("%d¥n", s);  
    }  
}
```

- Windows でも Linux でも
Android アプリでも, 同じプロ
グラムで動く

C プログラム見本

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void){
```

```
    int x, s, i;
```

```
    x = 100;
```

```
    if (x > 20) {
```

```
        printf("big¥n");
```

```
    } else {
```

```
        printf("small¥n");
```

```
    }
```

```
    s = 0;
```

```
    for(i = 1; i <= 5; i++) {
```

```
        s = s + i;
```

```
    }
```

```
    printf("%d¥n", s);
```

```
    return;
```

```
}
```

・コンピュータの決め細かなコントロール

・高速実行できるチューニング



JavaScript プログラム見本



Webアプリに向く

```
process.stdin.resume();
process.stdin.setEncoding('utf8');
var util = require('util');
var x = 100;
if (x > 20) {
    process.stdout.write('big¥n');
} else {
    process.stdout.write('small¥n')
}
var s = 0;
for(var i = 1; i <= 5; i++) {
    s = s + i;
}
process.stdout.write(util.format('%d¥n', s));
```

R プログラム見本



データ専門家向け

```
x <- 100
```

```
if (x > 20) {
```

```
  print("big")
```

```
} else {
```

```
  print("small")
```

```
}
```

```
s <- 0
```

```
for (i in c(1,2,3,4,5)) {
```

```
  s <- s + i
```

```
}
```

```
print(s)
```


Octave プログラム見本



```
x = 100
```

```
if (x > 20)
```

```
    printf("big¥n")
```

```
else
```

```
    printf("small¥n")
```

```
endif
```

```
s = 0
```

```
for i = [1 2 3 4 5]
```

```
    s = s + 1
```

```
endfor
```

```
printf("%d", s)
```

行列計算, 信号処理など
に向く

Scheme プログラム見本



関数型言語

```
(define (decide x)
```

```
  (cond
```

```
    ((> x 20) "big")
```

```
    (else "small")))
```

```
(define (sum n)
```

```
  (cond
```

```
    ((= n 0) 0)
```

```
    (else (+ (sum (- n 1)) n))))
```

```
(begin
```

```
  (print (decide 100))
```

```
  (print (sum 5)))
```