

1 データの終わりと EOF 58 頁

1.1 学習のポイント

scanf や getchar によるデータのくり返し入力において、データの終わりをどうやって判定するのかを学びます。

1.2 データの終わりを判定する方法

データを入力していく場合、データ数があらかじめわかっているならば、for を使うとよいのですが、一般にデータ数はわかっていない場合が多いものです。こうしたときは、データの終わりに目印を置き、それを終了条件にします。このようなくり返しに while 文が使われます。

さて、キーボードからの入力で、データの終わりを何にするかは、プログラマが決めることですが、一般的な方法として次のようなものが考えられます。

^Z の入力
ある決めた値を判定条件にする

scanf や getchar などの入力関数は、^Z (CTRL+Z) が入力されると -1 という値を返すように作られています。また、一般にファイルの終わり (データの終わり) を示す記号定数として EOF (End of File) が使われ、stdio.h の中で次のように -1 に定義されています。

```
#define EOF -1
```

したがって、stdio.h を include しておけば、-1 という具体的な値を使わずに EOF という記号定数を用いてファイル (データ) の終わりを検知することができます。scanf のデータ入力で、^Z をデータの終わりとするプログラムは次のようになります。

```
while( scanf("%d", &dat) != EOF ){  
    ;  
}
```

一方、特定の入力データ (たとえば、-9999) をデータの終わりとするプログラムは次のようになります。

```
scanf("%d", &dat);

while( dat != -9999){
    ;
    scanf("%d", &dat);
}
```

このプログラムでは、while 文に入る前に 1 度 scanf を行い、while の中でも scanf を行っている (これを 2 度読みという) 点に注意してください。これは scanf("d", &dat) が返す値は、キーボードから、scanf の引数に対し、正常に入力できたデータの個数であって、入力されたデータの値ではないため、

```
while(scanf("%d", &dat) != -9999)
```

などとしても意味がないからです。

C 言語 河西朝雄著 ナツメ社 58 頁

1.3 例題 10 reidai10.c 58 頁

整数データを入力していき、合計と平均を求めて表示しなさい。データの終わりは^Zとする。

```
/*
   整数データを入力していき、合計と平均を求めて表示しなさい。
   データの終わりは^Zとする。
   reidai10.c
*/

#include <stdio.h>

int main()
{
    int dat, sum, n;

    sum = n = 0;

    while(scanf("%d", &dat) != EOF){
        sum = sum + dat;
        n   = n + 1;
    }

    printf("gokei = %d\n", sum);
    printf("heikin = %d\n", sum / n);

    return 0;
}
```

1.4 練習問題 10 rensyu10.c 60 頁

整数データを入力していき合計と平均を求めて表示するプログラムをつくりなさい。
データの終わりは-9999 とする。

```
/*
   整数データを入力していき合計と平均を求めて表示するプログラムをつくりな
   さい。
   データの終わりは-9999 とする。
   rensyu10.c
*/

#include <stdio.h>

int main()
{
    int dat, sum, n;

    sum = n = 0;

    scanf("%d", &dat);
    while(dat != -9999){
        sum = sum + dat;
        n++;
        scanf("%d", &dat);
    }

    printf("gokei = %d\n", sum);
    printf("heikin = %d\n", sum / n);

    return 0;
}
```