課題 10-1 の解答例

[問題] 第 5 回の整列プログラムにおいて、整列部分、データ入力、データ出力を関数として書き直し、コンパイル・実行して動作を確認せよ。

[解答] プログラムを 図 1と図 2に, また, 実行結果を 図 3 に示す.

```
#include <stdio.h>
#define N 10
input( n, a )
int n;
double a[];
{
   int i;
   /* ここに入力のループを書く */
   for( i=1; i<=n; i=i+1){
     printf("a[%d] ? ",i);
     scanf("%lf",&a[i]);
   }
   return;
}
seiretu( n, a )
/* ここに仮パラメタの宣言を書く */
int n;
double a[];
{
  int i, j, maxj;
  double max;
    i = 1;
    while( i<=n-1 ){
      maxj = i;
      max = a[maxj];
      j = i + 1;
      while( j<=n ){
        if( a[j]>=max ){
        maxj = j;
        max = a[maxj];
        }
      j = j+1;
    }
    a[maxj] = a[i];
    a[i] = max;
    i = i+1;
  }
  return;
}
```

図 1: 課題 10-1 のプログラムリスト (次へ続く)

```
output( n, a )
/* ここに仮パラメタの宣言を書く */
  int n;
  double a[];
{
   /* ここにこの関数の中でつかう変数の宣言を書く */
  int i;
   /* ここに出力のループを書く */
  for( i=1 ; i<=n ; i=i+1){
    printf("a[%d]=%g\n", i, a[i] );
  }
  return;
}
main()
{
   double a[N+1];
   int n;
   n=N;
/* データの入力をする関数の呼出 */
   input( n, a );

/* 整列する関数の呼出 */
   seiretu( n, a );
/* 結果の表示をする関数の呼出 */
   output( n, a );
}
```

図 2: 課題 10-1 のプログラムリスト (続き)

```
raven.cc.uec.ac.jp1% ./kadai10-1
a[1] ? 11
a[2] ? 6
a[3] ? 9
a[4] ? 3
a[5] ? 1
a[6] ? 7
a[7] ? 4
a[8] ? 10
a[9] ? 13
a[10] ? 8
a[1]=13
a[2]=11
a[3]=10
a[4]=9
a[5]=8
a[6]=7
a[7]=6
a[8]=4
a[9]=3
a[10]=1
raven.cc.uec.ac.jp2% exit
```

図 3: 課題 10-1 の実行例