

## 1 交叉 遺伝子の適応度計算確認

前回は、遺伝子プールの初期化の確認をしました。結果は、下記の通りです。

```
00000110110111101010
11000110100010100110
.....
11101111001001101010
01001010000001011110
```

今回は、各遺伝子の適応度の計算を確認しましょう。  
適応度の計算は、以下のように説明されています。

ここでは、499 に近いほど優良な解となりますから、499 との差の絶対値を適応度とします。ただし、そのままと値の小さいほうがよい解となり、適応度というよりペナルティとしての意味を持ちます。そこで、適当な値から差の絶対値を引くことで、値の大きい解ほどよい解となるように変換します。  
(140 頁)

$$f = f_{max} - |499 - s| \quad (1)$$

$f$  適応度

$f_{max}$  適応度の最大値

$s$  数値の合計値

適応度の最大値  $f_{max}$  は、1000 とします。

## 2 交叉 mating() 関数

```
//省略
```

```
int q[] = {31, 41, 59, 26, 53, 58, 97, 93, 23, 84,
          -62, -64, -33, -83, -27, -95, -2, -88, -41, -97};
```

```
//省略
```

```
void mating(int pool[POOLSIZE][DATANO])
{
    int i;
    int totalfitness = 0;
```

```

int nextpool[POOLSIZE][DATANO];
int roulette[POOLSIZE];
int mama,papa;

for(i = 0; i < POOLSIZE; ++i){
    roulette[i] = evalfit(pool[i]); //遺伝子の適応度を計算
    totalfitness += roulette[i];
}

for(i = 0; i < POOLSIZE/2; ++i){
    do{
        mama = select(roulette, totalfitness);
        papa = select(roulette, totalfitness);
    }while(mama == papa);

    crossing(pool[mama], pool[papa], nextpool[1*2], nextpool[1*2+1]);
}
coppool(pool, nextpool);
}

//省略

int evalfit(int g[])
{
    int i;
    int fitness = 0;

    for(i = 0; i < DATANO; ++i){
        fitness += g[i] * q[i];
    }

    return MAXFIT - abs(VALUE - fitness);
}

```

### 3 遺伝子の初期化内容

```

000001101101111101010
11000110100010100110
11110011111011011001
00110001101000111010
00111011111110010000
11101101011111000101
11000100000110001010
01110011001001100011
11110001110011100111
01100101100111010110
01011011010011010111
11101000100001110010

```

```
00101100110000010110
01110100101100100110
10100010100011000101
11100000000010111100
01111100001000110000
00011010001100001000
11011001010010001100
00110011101101100010
00010100000100111010
01100001100101000011
10110001011101011110
01101101101001010011
11100111001111110011
01101101001001001010
11011110010110001001
10010110111100110011
11101111001001101010
01001010000001011110
```

4 適応度の計算が正しく行われているか確認しましょう。

## 5 練習問題 51

### rensyu51.c 「C 言語」233 頁より

ファイルの内容を 1 文字単位で別のファイルにコピーする COPY コマンドを作りなさい。

```
#include <stdio.h>
#include <process.h> /*Windows 環境でコンパイルするとき*/
/*#include <stdlib.h> Linux 環境でコンパイルするとき*/

int main(int argc, char *argv[])
{
    int c;
    FILE *fpi, fpo;

    if(argc != 3){
        printf("Arg is not correct\n");
        exit(1);
    }

    if((fpi = fopen(argv[1], /*????*/)) == NULL){
        printf("Can not open File\n");
        exit(1);
    }
}
```

```
if((fpo = fopen("?????.", "?????")) == NULL){
    printf("Can not create File\n");
    exit(1);
}

while((c = fgetc(fpo)) != EOF){
    printf("%c", c);
}

fclose(fp1);
fclose(fp2);

return 0;
}
```