

アルゴリズム  
第8回授業  
“最大値最小値”  
(教科書 Page 49-56)

山口雅樹 (CISSP)

<https://github.com/masakage/algorithm>

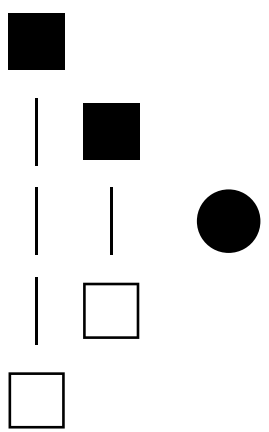
# 本日の進め方

- ・ 前回の復習（2次元配列と計算量）
- ・ 最大値と最小値を求めるアルゴリズム
- ・ Training 2-1
- ・ まとめ

前回のおさらい (2次元配列)

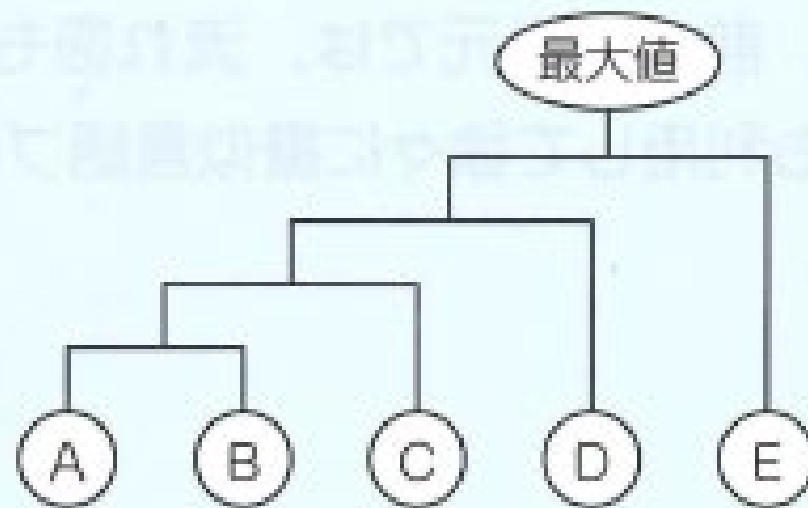
名前                      クラス番号

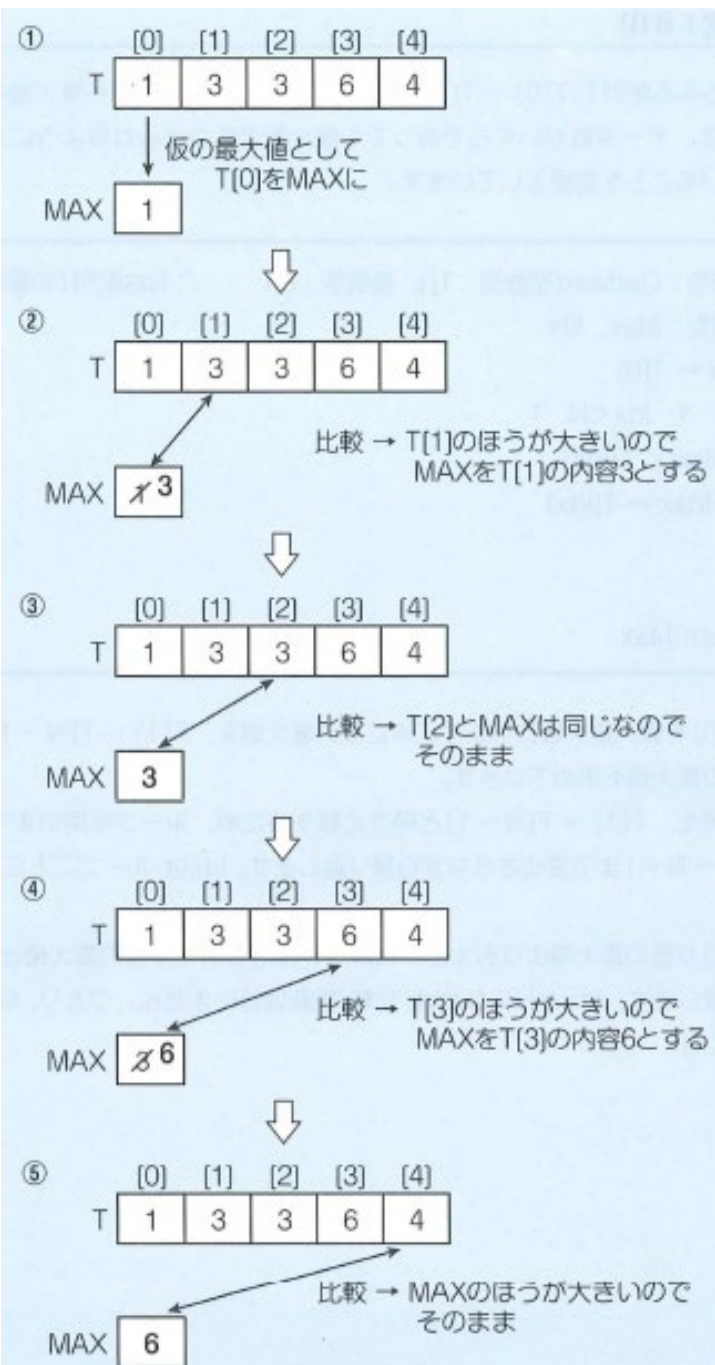
- プログラム名：9列9行の九九の表
- 整数型：Kuku[9,9]
- 整数型：Lidx
- 整数型：Cidx



	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	4	6	8	10	12	14	16	18
2	3	6	9	12	15	18	21	24	27
3	4	8	12	16	20	24	28	32	36
4	5	10	15	20	25	30	35	40	45
5	6	12	18	24	30	36	42	48	54
6	7	14	21	28	35	42	49	56	63
7	8	16	24	32	40	48	56	64	72
8	9	18	27	36	45	54	53	72	81

# 5要素からなる配列の最大値の求めかた トナーメント方式





# 5要素からなる配列の最大値

○プログラム名：最大値 /\* 教科書 52ページサンプル \*/

○整数型：T[5]

○整数型：Idx

○整数型：Max

●T[1] ← 1

●T[2] ← 3

●T[3] ← 3

●T[4] ← 6

●T[5] ← 4

●Max ← T[1]

■Idx : 1, Idx < 6, 1

| ▲Max < T[Idx]

| | ●Max ← T[Idx]

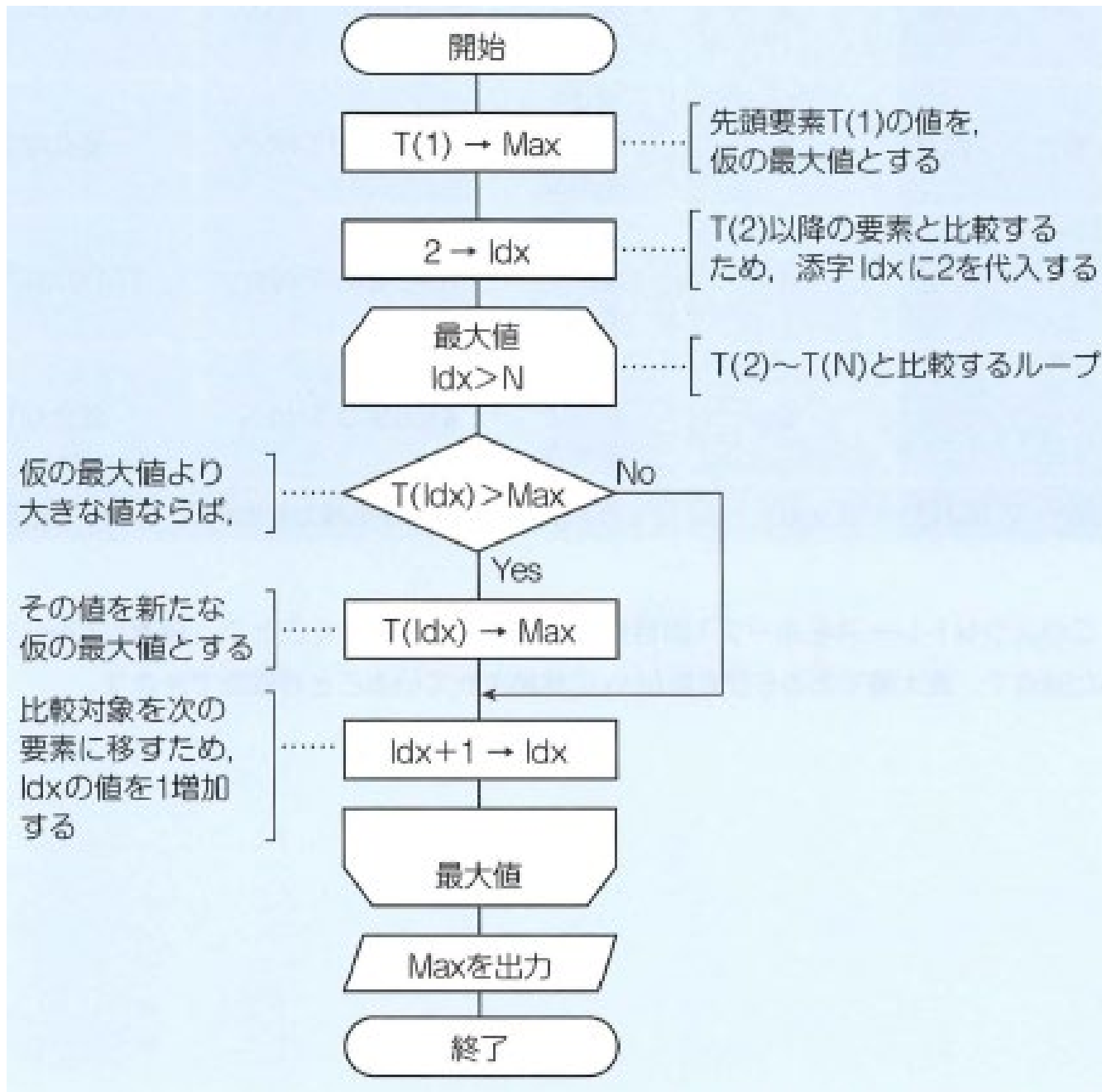
| ▼

□

●表示処理(Max)

Maxの初期値は 1 ( T[1]の値)

Idx	Max
1	1 (1と1を比較)
2	3 (1と3を比較)
3	3 (3と3を比較)
4	6 (3と6を比較)
5	6 (6と4を比較)



```
using System;    // 最大値を求める C#でのサンプルプログラム
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp1
{
    class Max
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            var T = new int[] { 1, 3, 3, 6, 4 };
            int ldx = 0;
            int Max = 0;

            Max = T[0];

            for (ldx = 0; ldx < 5; ldx++)
            {
                if (Max < T[ldx])
                {
                    Max = T[ldx];
                }
            }
            Console.WriteLine(Max);
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```



# 5要素からなる配列の最小値

- プログラム名：最大値 /\* 教科書 56ページサンプル \*/
- 整数型：T[5] /\*配列は1から始まる \*/
- 整数型：Idx
- 整数型：Min

- T[1] ← 8
- T[2] ← 4
- T[3] ← 2
- T[4] ← 1
- T[5] ← 6
- Min ← T[1]

■Idx : 1, Idx < 6, 1  
| ▲Min > T[Idx]  
| | ●Min ← T[Idx]  
| ▼  
□

- 表示処理(Min)

Maxの初期値は 1 ( T[1]の値)

Idx	Min
1	8 (8と8を比較)
2	4 (8と4を比較)
3	2 (4と2を比較)
4	1 (2と1を比較)
5	1 (1と6を比較)

## Training 2-1

- Totalには、初期値を入れる
- 設問(a)は、Totalに何を入れるか注意する事
- ループは、1から始まっている事に注意する事
- 各値をトレースしていくこと

## ■ Training 2-1

N要素からなる配列Tを受け取り、その中の最大値、最小値、平均値を求め、出力用の引数に格納します。

入力用		出力用		
T[]	N	Max	Min	Avg
配列T	Tの要素数	最大値	最小値	平均値

配列Tと要素数Nを受け取り、結果をMax, Min, Avgに格納する

○GetMax(整数型：T[], 整数型：N, 整数型：Max, 整数型：Min, 実数型：Avg)

○整数型：Total, Idx

・ Total ←

・ Max ← T[0]

・ Min ← T[0]

■ Idx : 1, Idx < N, 1

・ Total ← Total + T[Idx]

▲ Max < T[Idx] /\* 最大値の比較・更新 \*/

・ Max ← T[Idx]

▼

▲  /\* 最小値の比較・更新 \*/

・ Min ← T[Idx]

▼

■

・ Avg ←

**a, cに関する解答群**

ア 0

イ T[0]

ウ Total ÷ (N - 1)

エ Total ÷ N

**bに関する解答群**

ア Min > Max

イ Min > T[Idx]

ウ Min = T[Idx]

エ Min ≤ T[Idx]